



## (12) FASCICULE DE BREVET

(11) N° de publication : **MA 34270 B1** (51) Cl. internationale : **G01F 1/05**

(43) Date de publication :  
**01.06.2013**

---

(21) N° Dépôt :  
**34364**

(22) Date de Dépôt :  
**21.11.2011**

(71) Demandeur(s) :  
**CHAJJAD NOUREDDINE, 11 RUE MY MOHAMED BAAMRANI 3EME ETAGE APP N  
° 5 CASABLANCA (MA)**

(72) Inventeur(s) :  
**CHAJJAD NOUREDDINE**

---

(54) Titre : **COMPTEUR D'EAU DE 1ERE PRISE CALIBRE 800 MM**

(57) Abrégé : LA PRÉSENTE INVENTION EST UN COMPTEUR D'EAU DE 1ERE PRISE À USAGE COMMERCIAL CALIBRE 800 MM SOIT 80 CM QUI FONCTIONNE À L'AIDE D'UN HYDRODYNAMIQUE COMPOSE DE 3 MÉCANISMES NOTE MI-M2-M3 PLACÉ D'UNE MANIÈRE PARALLÈLE VOIR 1/3(M) CHAQUE MÉCANISME EST COMPOSÉ DE DEUX SYSTÈME UN SYSTÈME A ET UN SYSTÈME B CE QUI FAIT RESSORTIR POUR CHAQUE MÉCANISME LE COUPLE SYSTÈME VOIR 1/3(M) ,LE MÉCANISME M1(A1,B1) ,LE MÉCANISME M2 (A2,B2),LE MÉCANISME M3 (A3,B3), LES TROIS MÉCANISMES INJECTENT PAR PART ÉGAL LA CAPACITÉ QUE SOIT NORMALE 115552CM3 EN 8 TIERCES OU NOMINALE EN 8 TIERCES DE 158557,44CM3, LE SYSTÈME B EST PLACÉ AU DESSUS DU SYSTÈME A VOIR DESSIN 1/3 (A,B) LA QUANTITÉ MAXIMUM DU COMPTEUR EST INJECTÉ DANS L'ORDONNANCEMENT SUR LA BASE DE 2MQ2 EST INFÉRIEUR À 2 MQ3, LES PREMIÈRES QUANTITÉS INFÉRIEUR À QM (QUANTITÉ DE 1ERE PRISE) SONT INJECTÉES PAR LE SYSTÈME B1 PAR PRIORITÉ AUTOMATIQUE ACCORDÉ PAR LE SYSTÈME B2 ET PAR LE SYSTÈME B3 LES DEUX CHACUN EST D'UNE ÉTANCHÉITÉ UN TIGE PLACÉ LA CONDUITE DIAMÈTRE 4 CM QUI SE VOIT SERRÉ À LA FIN DE LA CONDUITE QUI INJECTE DE L'EAU DANS LA BOITE DE L'HÉLICE DU SYSTÈME A ET PAR PRIORITÉ AUTOMATIQUE ACCORDÉ PAR LE SYSTÈME A1-A2-A3 D'UNE ÉTANCHÉITÉ SERRÉ QUI FONCTIONNE À L'AIDE D'UN RESSORT VOIR 1/3 (R) PRESSÉ PAR UN CYLINDRE ET UNE QUANTITÉ 2MQ1 EST INFÉRIEUR À 2MQ2 EST INFÉRIEUR À 2MQ3 LE TOUT EST PLACÉ DANS UNE CONDUITE DONT LA CAPACITÉ 2MQ VOIR DESSIN 1/3 (R) L'ÉTANCHÉITÉ EST PLACÉ DANS LE RACCORD DROIT, LORSQUE 2MQ1 EST ATTEINT L'ÉTANCHÉITÉ RESTE EN VIBRATION MAINTENUE QUI LAISSE INJECTÉ AU MOINS 50% DE 2 MQ1 DONT

LA LONGUEUR 1,02CM, LORSQUE 2MQ2 EST ATTEINT LE SYSTÈME A1 INJECTE UNE LONGUEUR DE 2,27CM, A2 INJECTE UNE LONGUEUR DE 2,52 CM, LORSQUE 2MQ EST ATTEINT A1 INJECTE PAR SON EXTRÉMITÉ INFÉRIEUR DE 10 CM UNE LONGUEUR DE 2,35 CM, A2 PAR SON EXTRÉMITÉ INFÉRIEUR DE 9,5 CM UNE LONGUEUR 2,52 CM, A3 INJECTE PAR SON EXTRÉMITÉ INFÉRIEUR UNE LONGUEUR DE 8CM UNE LONGUEUR DE 3,67CM<sup>3</sup> VOIR 1/3), LES SYSTÈME B1-B2-B3 CHACUN EST COMPOSÉ DE TROIS TÂCHE 6, 7 ET 8 VOIR DESSIN 1/3(6-7-8) CHAQUE TACHE EST COMPOSÉ D'UNE HÉLICE ET UN ENGRENAGE DE COMPTE DE MÊME DIMENSIONS VOIR DESSIN 1/3(L) LES DEUX TACHES 6 ET 7 SONT DISPERSÉES PAR UN CUBE CYLINDRIQUE DE VOLUME  $2 \times 2 \times 3,14 \times 0,625 = 7,85 \text{ CM}^3$  ET LA TACHE 7 ET 8 PAR UN CUBE CYLINDRIQUE DE VOLUME ÉGAL À 7,85 CM<sup>3</sup> SOIT AU TOTAL 15,7CM<sup>3</sup> POUR COMPTABILISER 50 CM<sup>3</sup> DANS L'INDÉPENDANCE PAR UNE DISPERSION DE 3,34 CM VOIR DESSIN 1/3( V ), LES 1ERES QUANTITÉS DE DÉMARRAGE FONT TOURNER L'ENGRENAGE DE COMPTE DE LA TACHE 6 DE SONT PÉRIMÈTRE DE 99,9 % DE SA POSITION DE DÉPART ÉGAL  $\{7,85 \text{ CM}^3 + 7,85/2 + (0,058 \text{ CM}^3 \times N1)/3\} \times 10 / 20$  CELUI DE LA TACHE 7 DE 66 % DE SA POSITION DE DÉPART ÉGAL À  $[(7,85/2 + 0,058 \text{ CM}^3 \times N2)/3] \times 10 / 20$ , CELUI DE LA TACHE 8 DE 33,4 % DE SA POSITION DE DÉPART ÉGAL  $(0,058 \times N3) / 3 \times 10 / 20$  LORSQUE LE CYCLE EST ATTEINT CES VALEURS DE DÉPART SE RÉPÈTENT (VOIR TABLEAU) DONT TROIS COLONNES DONT LES VALEURS SONT ENCADRÉES PAR DES RECTANGLES COLONNES BI POUR FAIRE FONCTIONNER B1, COLONNE 2 POUR FAIRE FONCTIONNER B2 , COLONNE 3 POUR FAIRE FONCTIONNER B3 CE QUI GARANTIE LA COMPTABILISATION MAIS COMPTABILISE UNE QUANTITÉ PAR PART ÉGAL , LORSQUE LA QUANTITÉ MAXIMUM DU COMPTEUR EST INJECTÉ L'ENGRENAGE DE COMPTE DE LA TACHE 9 ET SON HÉLICE ENREGISTRE EN 1ER 1000 CM<sup>3</sup> PAR SA VITESSE DE  $8/52852 \text{ CM}^3 = 0,0000151$  TIERCES SUIVIE DE LA TACHE 6, 7 ET 8 SONT DANS CETTE ORDONNANCEMENT PAR LA DISPERSION REPRÉSENTÉE PAR LE VOLUME DE  $2 \times 2 \times 3,14 \times 1,25 = 15,7 \text{ CM}^3$  REPRÉSENTANT VALEUR D'INDÉPENDANCE 3,34CM, UN MÈTRE CUBE EST COMPTABILISÉ PAR LE SYSTÈME ( B1-B2-B3) PAR LE PRODUIT  $S_{B1} \times S_{B2} \times S_{B3} \times A1 \times B \times C \times D = 1 000000 \text{ CM}^3 = 100 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10$ , PAR LE SYSTÈME ( A1-A2-A3) PAR LE PRODUIT  $S_{A1} \text{ OU } S_{A2} \text{ OU } S_{A3} \times A2 \times B \times C \times D$  AVEC A2 À SUPPRIMER VOIR DESSIN 2/3 ET 3/3.

01 JUIN 2013

\*

Abrégé

La présente invention est un compteur d'eau de 1ere prise à usage commercial calibre 800 mm soit 80 cm qui fonctionne à l'aide d'un hydrodynamique composé de 3 mécanismes notés M1-M2-M3 placés d'une manière parallèle voir 1/3(M) chaque mécanisme est composé de deux systèmes un système A et un système B ce qui fait ressortir Pour chaque mécanisme le couple système voir 1/3(M), le mécanisme M1(A1,B1), le mécanisme M2 (A2,B2), le mécanisme M3 (A3,B3), les trois mécanismes injectent par part égal la capacité que soit normale 115552cm<sup>3</sup> en 8 tierces ou nominale en 8 tierces de 158557,44cm<sup>3</sup>, le système B est placé au dessus du système A voir dessin 1/3 (A,B) la quantité maximum du compteur est injecté dans l'ordonnement sur la base de 2MQ1 est inférieur 2MQ2 est inférieur à 2 MQ3, les premières quantités inférieures à Qm (quantité de 1ere prise) sont injectées par le système B1 par priorité automatique accordé par le système B2 et par le système B3 les deux chacun est d'une étanchéité un tige placée la conduite diamètre 4 cm qui se voit serré à la fin de la conduite qui injecte de l'eau dans la la boîte de l'hélice du système A et par priorité automatique accordé par le système A1- A2-A3 d' une étanchéité serré qui fonctionne à l'aide d'un ressort voir 1/3 (R) pressé par un cylindre et une quantité 2MQ1 est inférieur à 2MQ2 est inférieur à 2MQ3 le tout est placé dans une conduite dont la capacité 2MQ voir dessin 1/3 (R) l'étanchéité est placée dans le raccord droit, lorsque 2MQ1 est atteint l'étanchéité reste en vibration maintenue qui laisse injecté au moins 50% de 2 MQ1 dont la longueur 1,02cm, lorsque 2MQ2 est atteint le système A1 injecte une longueur de 2,27cm, A2 injecte une longueur de 2,52 cm, lorsque 2MQ3 est atteint A1 injecte par son extrémité inférieure de 10 cm une longueur de 2,35 cm, A2 par son extrémité inférieure de 9,5 cm une longueur 2,52 cm, A3 injecte par son extrémité inférieure une longueur de 8cm une longueur de 3,67cm<sup>3</sup> voir 1/3 (J), les systèmes B1-B2-B3 chacun est composé de trois taches 6 – 7 et 8 voir dessin 1/3(6-7-8) chaque tache est composée d'une hélice et un engrenage de compte de même dimensions voir dessin 1/3(L) les deux taches 6 et 7 sont dispersées par un cube cylindrique de volume 2 X 2 X 3,14 X 0,625 = 7,85cm<sup>3</sup> cm et la tache 7 et 8 par un cube cylindrique de volume égal à 7,85 cm<sup>3</sup> soit au total 15,7cm<sup>3</sup> pour comptabiliser 50 cm<sup>3</sup> dans l'indépendance par une dispersion de 3,34 cm voir dessin 1/3 (v), les 1eres quantités de démarrage font tourner l'engrenage de compte de la tache 6 de sont périmètre de 99,9 % de sa position de départ égal  $[7,85cm^3 + 7,85/2 + (0,058 cm^3 \times N1)/3] \times 10 / 20$  celui de la tache 7 de 66 % de sa position de départ égal à  $[(7,85/2 + 0,058cm^3 \times N2)/3] \times 10/20$ , celui de la tache 8 de 33,4 % de sa position de départ égal  $(0,058 \times N3)/3 \times 10/20$  lorsque le cycle est atteint ces valeurs de départ se répètent (voir tableau) dont trois colonnes dont les valeurs sont encadrées par des rectangles colonne B1 pour faire fonctionner B1, colonne 2 pour faire fonctionner B2, colonne 3 pour faire fonctionner B3 ce qui garantie la comptabilisation mais comptabilise une quantité par part égal, lorsque la quantité maximum du compteur est injecté l'engrenage de compte de la tache 9 et son hélice enregistre en 1<sup>er</sup> 1000 cm<sup>3</sup> par sa vitesse de 8/ 52852cm<sup>3</sup> = 0,000151 tierces suivie de la tache 6 – 7 et 8 sont dans cette ordonnancement par la dispersion représentée par le volume de 2 X 2 X 3,14 X 1,25 = 15,7cm<sup>3</sup> représentant valeur d'indépendance 3,34cm, un mètre cube est comptabilisé par le système (B1-B2-B3) par le produit Sb1 ou Sb2 ou Sb3 X A1 X B X C X D = 1 000000 cm<sup>3</sup> = 100 X 10 X 10 X 10 X 10, par le système (A1-A2-A3) par le produit Sa1 ou Sa2 ou Sa3 X A2 X B X C X D avec A2 à supprimer voir dessin 2/3 et 3/3.

\*

Description

La présente invention est un compteur d'eau de 1ere prise à usage commercial calibre 800mm soit 80 cm qui fonctionne à l aide du hydrodynamique composé de trois mécanismes noté M1-M2-M3 placé d'une manière parallèle voir 1/3 (M) , chaque mécanisme est composé de deux systèmes un système A et un système B ce qui fait ressortir pour chaque mécanisme le couple système voir 1/3(M) , le mécanisme M1(A1-B1), le mécanisme M2(A2-B2), le mécanisme M3 (A3-B3), ce compteur est d'une capacité maximum normale ou quantité nécessaire en 8 tierces de 115552cm<sup>3</sup>, et en heure de 3120 m<sup>3</sup>, d'une capacité nominale en 8 tierces de 158557,44 cm<sup>3</sup> et en heure de 4281m<sup>3</sup> , ce compteur injecte en 1<sup>er</sup> lieu par le système B1, les 1eres quantités voir dessin 1/3 (B) de 1ere prises par priorité automatique accordé par le système B2 et par le système B3 chacun d'une étanchéité un tige placé dans la conduite de diamètre 4 cm qui se voit serré à la in de la conduite qui injecte de l'eau dans la boite de l'hélice du système A2 et A3 et par priorité automatique accordé par A1 dont 2MQ1 est inférieur à 2MQ2 est inférieur à 2MQ3 , 2MQ est la quantité d ouverture et de fermeture du système d étanchéité , les trois systèmes chacun est composé d'une étanchéité et tache 9 de voir dessin 1/3 (9)(A) placé dans le raccord droit composé :

- D'un conique d'extrémité supérieur 800 mm et d'extrémité inférieur voir 1/3(y) pour le système A 1(10cm) pour le système A2(9,5cm), pour le système A3(8cm) voir 1/3 (l)
- Une grande hélice voir 1/3(9)
- Un engrenage de compte voir 1/3(E) voir 3/3(Sa1-Sa2-Sa3)
- Un système d'étanchéité qui fonctionne par un ressort voir 1/3( R ) pressé par un

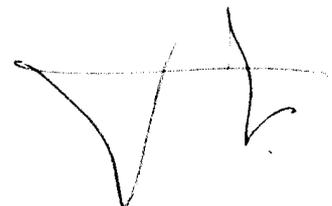
cylindre fixé dans l'extrémité gauche d' un tige voir dessin 1/3 (x) et une quantité 2 MQ1 est inférieur à 2MQ2 est inférieur à 2MQ3 respectivement sont 80,26 cm<sup>3</sup> - 119,9cm<sup>3</sup> - 198,44 capacité d'une conduite de chaque système d étanchéité placé d'une manière horizontale voir dessin 1/3(C), 2MQ1, 2MQ2, 2MQ3 fait pousser le cylindre d'étanchéité d'une distance de 0,65cm voir dessin 1/3(x) et le maintien d'une manière serré contre une surface confectionne dans la conduite, le cylindre d'étanchéité est placé d'une manière serré dans un autre cylindre creux voir dessin 1/3(N) pour être protégé de toute pression, lorsque la quantité de 2MQ1 est atteinte le système d'étanchéité A1 reste en vibration maintenue qui laisse injecter 50% 2 fois 2 MQ1 car à ce moment là l'ouverture par la vanne gauche égal 3MQ1, une partie 3fois 2MQ1 doit faire par l'extrémité inférieur du conique du système A1 une longueur de 1,02 cm longueur suffisant pour faire tourner l'hélice lorsque la vanne de droit est ouvert à ouverture complet et celui de gauche à ouverture égal à 3foisMQ1 :

$$\frac{50\% \text{ 2fois } 2MQ1}{5 \times 5 \times 3,14} \geq 1,02 \text{ cm}$$

Capacité injecté injecté par l extrémité inférieur de 10 cm :  
 $5 \times 5 \times 3,14 \times 1,02 = 80,07 \text{ cm}^3$

Lorsque 2MQ2 est atteinte cela veut dire que le système d'étanchéité A2 s'ouvre, la quantité injecté pendant cette période 3 fois 2MQ1 + (2MQ2 - 25% de 2fois 2MQ1) + (2MQ2 - 25% de 2fois 2MQ1) + 2X(2MQ2 - 25% de 2fois 2MQ1) = (80,26 X 3) + (119,6 - 40,13) + (119,6 - 40,13) + 2X(119,6 - 40,13) = 715,23 la scène provisoire d'injection par le système A1 et le système A2 partagent respectivement 50% de 715,23 cm<sup>3</sup> soit 357,61 cm<sup>3</sup>, le reste sera injecté par 1/3 par B1-B2-B3 à condition que le 1/3 soit inférieur à la capacité de 2 MQ1 - 2MQ2 - 2MQ3, le 1/3 est de 357,61 cm<sup>3</sup> / 3 soit 119,20 cm<sup>3</sup>, cette valeur est supérieur à 2MQ1 égal à 2MQ2 inférieur à 2MQ3, le système d'étanchéité A2 s'ouvre la scène provisoire d'injection sera changé donc le système d étanchéité A1 et A2 injecte chacun 357,61/2 = 178,80 cm<sup>3</sup> soit une longueur fait par A1 et par A2 de l'extrémité inférieur respectivement de 10 cm - 9,5cm :

$$A1 = \frac{178,80}{5 \times 5 \times 3,14} = 2,27 \text{ cm} > 1$$



$$A2 = \frac{178,8\text{cm}}{4,75 \times 4,75 \times 3,14} = 2,52\text{ cm} > 1$$

B1 injecte 80,26cm<sup>3</sup>-B2 injecte 119,98 cm<sup>3</sup>, pour déclencher le système d'étanchéité A3 il faut augmenter d'une manière proportionnel le système A1-A2 à ce qu'il manque à 2MQ3, soit 198,44 moins 119,6cm<sup>3</sup> = 78,84cm<sup>3</sup>, l'augmentation est de trois fois 78,84 cm<sup>3</sup>, pendant cette période la quantité totale injecté est de 715,23 + (78,84X3)=951,75cm<sup>3</sup> et chaque système injecte B1 (80,26cm<sup>3</sup>)-B2(119,6)-B3 (198,44)cm<sup>3</sup> soit un total de 398,30cm<sup>3</sup>, le reste égal de 951,75 moins 398,30cm<sup>3</sup> égal à 177,56 cm<sup>3</sup> sera injecté par 1/3 par le système A1-A2-A3 et chaque extrémité inférieure fait une longueur voir 1/3( l ) :

Le système A1 injecte une longueur de son extrémité inférieure 10 cm :

$$\frac{184,48}{5 \times 5 \times 3,14} = 2,35\text{cm} > 1$$

Le système A2 injecte une longueur de cm son extrémité inférieure est de

9,5cm :

$$\frac{184,48}{4,75 \times 4,75 \times 3,14} = 2,6\text{ cm} > 1$$

Le système A3 injecte une longueur de cm son extrémité inférieure est de 8cm

$$\frac{184,48}{4 \times 4 \times 3,14} = 3,67\text{cm} > 1$$

L'analyse précédant montre bien qu'il est un compteur de 1ere prise, soit 2 MQ1-2MQ2-2MQ3 capacité de la conduite du ressort et du petit cylindre respectivement égal 80,26cm<sup>3</sup>-119,98 cm<sup>3</sup>-198,44 cm<sup>3</sup> relié à une autre verticale et une autre horizontale pour approvisionner respectivement le système B1, le système B2, le système B3 voir 1/3 (B) placé dans le raccord gauche, chaque conduite est de diamètre respectivement égal voir dessin 1/3 (1,8-2,2-2,8) :

- Diamètre de la conduite du système d'étanchéité A1 :

$$R \times R \times 3,14 \times 31,56 = 80,26\text{ cm}^3$$

$$D = \sqrt{\frac{80,26}{3,14 \times 31,56}} \times 2 = 1,8\text{cm}$$

- Diamètre de la conduite du système d'étanchéité A2 :

$$R \times R \times 3,14 \times 31,56 = 119,9\text{cm}^3$$

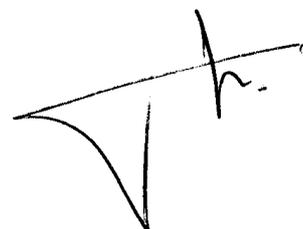
$$D = \sqrt{\frac{119,9}{3,14 \times 31,56}} \times 2 = 2,20\text{cm}$$

- Diamètre de la conduite du système d'étanchéité A3 :

$$R \times R \times 3,14 \times 31,56 = 198,44\text{cm}^3$$

$$D = \sqrt{\frac{198,44}{3,14 \times 31,56}} \times 2 = 2,8\text{cm}$$

2MQ 1-2MQ2 -2MQ3 sont respectivement la capacité du système B1, B2, B3 voir 1/3(B) chaque système est constitué de trois taches 6 - 7 et 8 voir 1/3(6-7-8) chaque tache est composé d'une hélice un tige et un engrenage de compte de périmètre 10 cm et de diamètre 3,18cm, les trois taches sont éloignés par deux cubes cube cylindrique de volume totale égale R XRX3,14X1,25cm = 2cm X 2cm X 3,14 X 1,25cm = 15,7cm<sup>3</sup> voir 1/3(V), la tache 6 est éloigné de la tache 7 par un cube 1 son volume égale 2 X 2 X 3,14 X 1,25/2 = 7,85 cm<sup>3</sup> la tache 7 est éloigné de la tache 8 par un cube 2 son volume égale = 2X2X3,14X1,25/2 = 7,85 cm<sup>3</sup> voir dessin 1/3 (v) pour différer le temps de fonctionnement de l'hélice de la tache 6, de la tache 7 et de la tache 8 tout simplement dispersées les trois engrenages de compte lorsqu'il sont en fonctionnement par 1/3 (un tiers) périmètre tour de l'engrenage de compte soit la formule suivante basé sur le raisonnement lorsque le minimum ( QM ) est injecté reste constant :



$$\frac{V \times I}{1/3QM} = 3,34$$

Cette formule s'interprète combien de fois représente le volume de 15,70 cm<sup>3</sup> le 1/3 du minimum de 0,058 cm<sup>3</sup> multiplié par (I) segment injecté par une conduite de diamètre (o) égal à valeur d'indépendance de 3,34cm, le 1/3 se justifie lorsque le minimum est injecté l'engrenage de la tache 6 commence à tourner lorsque il atteint 3,34 cm cela veut dire que la moitié du volume 15,7cm<sup>3</sup> est réalisée, à ce moment la l'engrenage de la tache 7 commence à tourner, lorsqu'il atteint 3,34 cm l'engrenage de la tache 6 se trouve en position de 6,66cm et l'autre moitié 7,85 cm qui séparent la tache 7 et la tache 8 se trouve réalisée et l'engrenage de la tache 8 commence à comptabiliser, lorsque' il atteint 3,34 cm l'engrenage de la tache se trouve en position de 9,99cm, celui de la tache 7 de 6,66cm, celui de la tache 8 de 3,34 cm donc les trois engrenages comptabilisent le minimum par part égal, cette interprétation garantie le caractère mathématique de la jurisprudence du tableau à cycle des valeurs qui se répètent donc le segment l=

$$l = \frac{1/3QM \times 3,34}{V} = 0,0041 \text{ cm}$$

avec V=15,7cm<sup>3</sup>, Qm quantité de 1ere prise=0,058cm<sup>3</sup> injecté en une seconde, l segment injecté par(O) diamètre d'une conduite qui sert uniquement de réglage son diamètre égal :

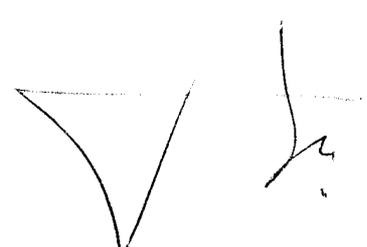
$$O = R \times 2 = \sqrt{\frac{1/3 \times QM}{3,14 \times l} \times 2} = 2,45 \text{ cm} = 2,5 \text{ cm}$$

Ce résultat nous permet de déterminer la valeur de comptabilisation sur la base du segment injecté par la conduite de diamètre 2,5 cm par l'égalité suivante :

$$R \times R \times 3,14 \times L = 1 \text{ cm}^3 = 1,25 \text{ cm} \times 1,25 \text{ cm} \times 3,14 \times L$$

$$L = 0,203 \text{ cm} = 0,20 \text{ cm}$$

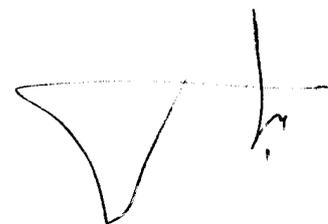
La comptabilisation sera de 0,20cm longueur injecté qui correspond à 0,20 cm tour de l'engrenage, enregistrement par 50 cm<sup>3</sup>, lorsque les 1eres quantités de démarrage sont injectées la valeur d'indépendance de 3,34 cm permet à l'engrenage de compte de la tache 6 de tourner de 99,9 % de son périmètre celui de la tache 7 de 66,6 % ,celui de la tache 8 de 33,3% mais comptabilise par part égale, pour éviter le doute de comptabilisation erroné et vérifier l'indépendance de comptabilisation on a trouver une solution avant de sortir le compteur de l'usine on va le régler de la manière suivante faire tourner les trois engrenages de compte celui de la tache 6 par N1 fois la quantité de 1ere prise (Quantité de démarrage) de 0,058cm<sup>3</sup> et de la tache 7 par N2 fois la quantité de 1ere prise de 0,058cm<sup>3</sup>, celui de la tache 8 par N3 fois la quantité de 1ere prise N1 doit être différent de N2 et N3 et N2 doit être différent de N3 ce qui entraîne de dresser un nouveau tableau avec valeur d'indépendance de 3,34 cm et avec valeur de position de départ de chaque engrenage de compte calculé par trois formules indiquées dans le tableau ci - dessous, celle de la tache 6 doit être augmenté de 9,99 et de celle de la tache 7 de 6,66, celle de la tache 8 3,34 cm jusqu'a ce que le cycle d'enregistrement est atteint, c'est à dire que les valeurs de départ se répètent et aucune colonne ne comportent deux valeurs égaux ou se rapprochent leurs différence doit être supérieur à 1,20 cm :



<u>Tableau d'enregistrement de 50 cm<sup>3</sup></u>									
<u>Ouverture en accroissement</u>	<u>Position de départ de l engrenage de la tache 6 : ( 7,85cm+<math>\frac{7,85}{2} + \frac{0,058 \times N1}{3}</math>)x10</u>								
	<u>Position de départ de l engrenage de la tache 7 : ( <math>\frac{7,85}{2} + \frac{0,058 \times N2}{3}</math> ) X <math>\frac{10}{50}</math></u>								
	<u>Position de départ de l engrenage de la tache 8 : <math>\frac{0,058 \times N3 \times 10}{3 \times 50}</math></u>								
	<u>N1≠N2≠N3</u>								
<u>Réglage du système B1</u>			<u>Réglage du système B1</u>			<u>Réglage du système B1</u>			
<u>N1ouN2 ou N3 X 0,058</u> <u>N1≠N2≠N3</u>			<u>N1ouN2 ou N3 X 0,058</u> <u>N1≠N2≠N3</u>			<u>N1ouN2 ou N3 X ,058cm<sup>3</sup></u> <u>N1≠N2≠N3</u>			
<u>Tour de l engrenage en cm</u>			<u>Tour de l engrenage en cm</u>			<u>Tour de l engrenage en cm</u>			
<u>Tache</u> <u>6</u>	<u>Tache 7</u>	<u>Tache</u> <u>8</u>	<u>Tache</u> <u>6</u>	<u>Tache7</u>	<u>Tache</u> <u>8</u>	<u>Tache</u> <u>6</u>	<u>Tache</u> <u>7</u>	<u>Tache</u> <u>8</u>	
1	5	7	3cm	8	3	2,5	2,5	4	8,5
2	4,99	3,68	6,34	7,99	9,66	5,84	2,49	0,66	1,84
3	4,99	0,64	9,68	7,99	6,32	9,18	2,49	7,32	5,18
4	4,99	7,02	3,02	7,99	3	1,5	2,49c m	4	8,5
5	4,99	3,68	6,34	7,99	9,66	4,84	2,49	1,16	0,84
6	4,99	0,64	9,68	7,99	6,32	8,18	2,49	7,82	4,18
7	4,99	7	3	7,99c m	3	1,5	2,49	4,5	7,5

L'analyse de ce tableau fait ressortir que les valeurs encadrés en rectangles expriment que le cycle est atteint, les valeurs de départ se répètent, fait ressortir également que la différence la plus inférieure entre deux valeurs d'une ligne selon la colonne 1-2- 3 respectivement sont 1,30cm > 1,18 cm ≥ 1,18 cm ces dernière valeur correspondent à la variation minimum de la valeur d'indépendance 3,34 au cours du cycle de 4 (quatre) ouvertures en accroissement, ces valeur qui nous permettent de faire fonctionner et faire régler les trois engrenages compte de chaque système en faisant tourner chaque engrenage par un nombre segment tour à partir des dents d'enregistrement système B1 par les valeurs de la colonne 1, le système B2 par les valeurs de la colonne 2, le système B3 par les valeurs de la colonne 3, pour maintenir les valeurs du cycle dans le tableau lors de l'installation du compteur on a doté les systèmes B1-B2-B3 chacun d'une étanchéité celle de B2 et B3 sont maintenues quelque soit l'utilisation du compteur et quelque soit l'ouverture, l'étanchéité est matérialisée un tige placé dans la conduite de diamètre 4 cm qui se voit serré à la fin de la conduite qui injecte de l'eau vers l'utilisateur dans la boîte de la grande hélice de A2 et A3 ont un deuxième objectif de donner priorité automatique à B1 d'injecter les 1ere quantités de 1eres prises, celle de B1 une étanchéité à cylindre et à ressort le tout est placé dans la conduite de diamètre 2cm, à pour objectif de maintenir les valeur du tableau inscrit dans la colonne 1 et elle n'est pas maintenue lorsque le compteur est installé.

les couples système A1B1-A2B2-A3B3 sont dans la relation de jurisprudence à caractère mathématique qui réside dans le tableau à valeurs qui se répètent un cycle qui garantie la comptabilisation et par la quantité de 1ere prise lorsqu'il est injecté doit être



comptabilisé par la tache 6 - par la tache7 et par la tache 8 par part égale, injecté par trois orifices dont la capacité d'injecter ( 2 MQ1-2MQ2-2MQ3) dont X% fait tourner la grande hélice et libérer le ressort de la pression c 'est par ce raisonnement qui suit qu'ils sont dans la relation de jurisprudence, si le système B comporte une seule hélice qui fonctionne par un orifice d'entrée de 5mm et un orifice de sortie de 5 mm (orifice d'injection de la quantité de 2MQ) imposé par X% de 2MQ qui fait fonctionner la grande hélice, le minimum définie précédemment de 0,058cm<sup>3</sup> aura une longueur de 0,25 X 0,25 X 3,14 X F=0,058cm<sup>3</sup> avec F=0,295cm, cette longueur ne fait pas tourner l hélice, il est souple jusqu' a une certaine longueur, essayons d'injecter le minimum par deux orifices équivalents chaque orifice aura un diamètre :

$$\sqrt{\frac{0,25 \times 0,25 \times 3,14}{3,14 \times 3} \times 2} = 0,288$$

chaque orifice injecte le un tiers de 0,058cm et aura pour longueur de :  
 $0,14 \times 0,14 \times 3,14 \times F = 0,058/3 \text{ cm}^3$  avec  $F = 0,314 \text{ cm}$   
 donc la longueur totale injecté par les trois orifices est de  $0,314 \times 3 = 0,942 \text{ cm}$  par comparaison à  $0,314 \text{ cm}$  représente  $0,942/0,314 = 3$ , soit 3 fois, si la quantité injecté passe à fois 0,058cm l'orifice de 5mm injecte une longueur de 0,88cm, cette longueur est injecté par les trois orifices 0,35cm par une quantité de 0,058 cm<sup>3</sup>, ce qui explique que la pression est forte que cette longueur est rigide et devient plus rigide lorsque la quantité augmente posons l'égalité suivante :

$$\frac{0,058}{0,14 \times 0,14 \times 3,14} \times 3 = \frac{0,058}{0,25 \times 0,25 \times 3,14} \times 9 = 1,20 \text{ cm, le chiffre 3}$$

par comparaison au chiffre 9 impose d'utiliser un système B1ouB2ouB3 à trois taches 6 – 7 et 8 pour comptabiliser la quantité de 1eres prises et injecter 2MQ1-2MQ2-2MQ3 par les trois orifices chacune de diamètre de 0,14cm dont la surface totale  $014 \times 0,14 \times 3,14 \times 3 = 0,184 \text{ cm}^3$  pour libérer le ressort de la pression.

La détermination des engrenages de la comptabilisation par le système A1-A2-A3 que par le système B1-B2-B3 dépend de la correspondance segment injecté vers segment tour de l'engrenage de compte respectivement appelé Sa1-Sa2-Sa3 et Sb1-Sb2-Sb3, Sa1#Sa2#Sa3 comptabilise par la correspondance calculé sur la base de l'extrémité inférieur du conique injecté respectivement sont 10cm -9,5 - 8cm donc segment injecté égal de 1 cm vers segment tour de l engrenage de compte ,pour comptabiliser un mettre cube on aura le produit suivant :Sa1 ou Sa2 ou Sa3 X A2 X B X C X D X E = Sb1ouSb2ouSb3 X A1 X B X C X D X E, tout simplement :

$$Sa1 \text{ ou } Sa2 \text{ ou } Sa3 \times A2 = Sb1 \text{ ou } Sb2 \text{ ou } Sb3 \times A1 = 1000 \text{ cm}^3$$

A1 et A2 vont manipuler un engrenage de manipulation des unités des mètres cubes en temps différé.

Calcul des diamètres des engrenages

1) Calcul des dimensions des engrenages du système A

$$Sa1 \text{ ou } Sa2 \text{ ou } Sa3 \times A1 \times B \times C \times D = 10000000 \text{ cm}^3$$

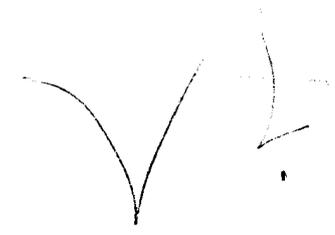
- Calcul du diamètre de l'engrenage de l'engrenage Sa1-Sa2-Sa3 voir 1/3 (E)

engrenage à 7 dents de manipulation son diamètre sera calculé sur la base de l'extrémité inférieur du conique déterminé précédemment respectivement sont de diamètre 10cm-9,5cm-8cm, un centimètre sera comptabilisé par une longueur qui sera déterminé par la formule suivante, avec l'extrémité inférieur du conique de 10 cm un centimètre cube sera comptabilisé :

$$R \times R \times 3,14 \times l = 1 \text{ cm}^3$$

$$l = \frac{1}{78,5} = 0,0127 \text{ cm arrondi a } 0,0128 \text{ cm}$$

Pour avoir un engrenage plus grand on va multiplier ce chiffre par 10 cela veut dire que l'enregistrement de comptabilisation par 10 cm<sup>3</sup> segment tour  $10 \times 0,0128$ , dans ce cas on aura



un engrenage de diamètre que de 0,0404 cm, pour avoir un engrenage plus grand on va multiplier le tout par dix comptabilisation par 100 cm<sup>3</sup> et on aura le diamètre voir dessin 2/3 (S1) et voir 3/3 (Sa1) :

$$Sa1 = \frac{0,0127 \times 10 \times 10 \times 10}{3,14} = 4 \text{ cm}$$

Pour calculer Sa2 on aura le même raisonnement un centimètre cube sera comptabilisé et calculé sur la base de l'extrémité inférieure de 8 cm :

$$4 \times 4 \times 3,14 \times l = 1 \text{ cm}^3$$

avec  $l = \frac{1}{50,24} = 0,0199$  arrondi à 0,022 cm

$$\text{Diamètre de Sa3} = 0,02 \times 10 \times 10 \times 10 = 6,36 \text{ cm voir 3/3 (Sa2)}$$

Pour calculer Sa2 on aura le même raisonnement un centimètre cube sera comptabilisé et calculé sur la base de l'extrémité inférieure de 9,5cm :

$$4,75 \times 4,75 \times 3,14 \times l = 1 \text{ cm}^3$$

$$\text{avec } l = \frac{1}{70,84} = 0,0411$$

$$\text{Diamètre de Sa2} = \frac{0,0411 \times 10 \times 10 \times 10}{3,14} = 4,49 \text{ cm arrondi à 4,5 cm voir 3/3 (Sa3)}$$

3,14

- Calcul du diamètre de l'engrenage A2 = 1
- Calcul du diamètre des tambours B - C - D voir dessin 1/3(T) et 3/3(B-C-D)

$$\frac{1000}{3,14} \times 0,7 = 2,22 \text{ cm}$$

- 2) Calcul des diamètres des engrenages du système B1-B2-B3

Le calcul des diamètres des engrenages des système B1-B2-B3 sera calculé sur la base de la correspondance segment injecté de 0,20 cm pour un segment tour de l'engrenage de compte de 0,20 soit une comptabilisation par 50 cm<sup>3</sup> calculé sur la base d'un engrenage de compte de périmètre de 10 cm égal :

$$10/0,2 = 50 \text{ cm}^3$$

et sur la base de 1 m<sup>3</sup> = 1000000 cm<sup>3</sup> = Sb1 ou Sb2 ou Sb3 X A2 X B X C X D

a) Calcul du diamètre de l'engrenage Sb1-Sb2-Sb3

$$10/3,14 = 3,18 \text{ cm voir dessin 2/3 (Sb1 ou Sb2-Sb3)}$$

Le système B1 fonctionne avec trois engrenages Sb1, le système B2 fonctionne avec trois engrenages Sb2 et le système B3 fonctionne avec trois engrenages Sb3, Sb1-Sb2-Sb3 chacun est de diamètre 3,18 cm fixé dans tige avec un autre un engrenage pour faire fonctionner un autre placé de manière parallèle voir 2/3 ('Sb1-Sb2-Sb3'), Les trois engrenages manipulent un engrenage de diamètre 3,8cm voir dessin 2/3 (G) fixé dans un tige déterminé par le placement, dans le même tige est fixé un autre engrenage qui fait avec un autre engrenage parallèle (les engrenages parallèle pour chaque système B1 ou B2 ou B3 sont de diamètres différentes voir 3/3 D = diamètre) pour faire fonctionner A1 de diamètre 4,45 cm 2/3(w), ce dernier fait fonctionner l'engrenage de manipulation des unités des mètres cubes de diamètre 10cm voir dessin 3/3(G).

b) Le diamètre de d'engrenage A1

Le diamètre de l'engrenage A1 sera calculé sur la base de l'égalité suivante :



$S1 \times A1 = S2 \times A2 = 1000 \text{ cm}^3$ ,  $50 \text{ cm}^3$  représente  $0,7 \text{ cm}$  dents d'engrenage  $\times$  20 fois divisé par  $3,14 \text{ cm}$  :

$$\frac{0,7 \times 20}{3,14} = 4,45 \text{ cm}$$

c) Calcul des tambours B C D( voir 1/3(T)

$$\sqrt[3]{\frac{1000 \times 2}{3,14}} = 2,22 \text{ cm}$$

Le système A et le système B injecte respectivement chacun trois capacité différentes représenté par des longueurs possible en pratique seront calculé par le raisonnement suivant : un cuve cylindrique est remplie d'eau par un robinet d'alésage  $1,5 \text{ cm}$ , longueur de la quantité maximum écoulee est de  $23 \text{ cm}$ , les caractéristiques du cuve sont :

- Rayon  $12 \text{ cm}$
- Hauteur  $10,17 \text{ cm}$

Le cuve est remplie par la quantité maximum pendant Une durée de  $15$  secondes, le cuve contient :

$$12 \times 12 \times 3,14 \times 10,17 = 4598,46 \text{ cm}^3$$

En une seconde le cuve est remplie de :

$$\frac{4598,46}{15} = 306,56 \text{ cm}^3$$

La quantité de  $306,56 \text{ cm}^3$  représente combien de fois le maximum de :

$$(0,75 \times 0,75) \times 3,14 \times 23 = 40,62 \text{ cm}^3$$

soit  $\frac{306,56}{40,62} = 7,54$  fois

dans une seconde il y a  $60$  tierces

La quantité maximum de  $40,62 \text{ cm}^3$  est écoulee pendant  $60/7,54 = 8$  tierces, de ces valeurs on va établir une suite arithmétique dont les caractéristiques sont :

- Soit  $\delta \text{ cm}^3 = n$  le nombre de termes représentant les centimètres compris dans la capacité normale d'une conduite .

- Soit  $u_1$  le temps du 1<sup>er</sup> centimètre cube injecté  $= 8$

- Soit  $u_n$  le n<sup>ème</sup> terme  $= r$  raison de la suite arithmétique

$r = 8 + (\delta \text{ cm}^3 - 1) - r$ , cette formule nous permet de calculer de la quantité maximum en temps de  $8$  tierces on l'appelle aussi la quantité nominale, pour le calculer on va déterminer deux raison  $r_1$  et  $r_2$  relatif à deux compteurs de calibre différent, on a relevé sur un compteur calibre  $15 \text{ mm}$  que sa capacité en heure de  $1,5 \text{ m}^3$  et sur un compteur calibre  $30 \text{ mm}$  que sa capacité en heure est de  $6 \text{ m}^3$  :

$$r_1 = \frac{60 \times 60 \times 60}{1500000} = 0,144 \text{ tierces}$$

$$r_2 = \frac{60 \times 60 \times 60}{6000000} = 0,036 \text{ tierces}$$

Remplaçons les deux valeurs dans la formule précédente nous

aurons :

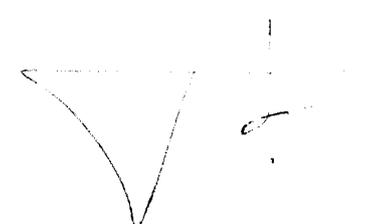
$$0,144 = 8 + (\delta \text{ cm}^3 - 1) - 0,144$$

$$\delta \text{ cm}^3 = 55,55 \text{ cm}^3$$

$$0,036 = 8 + (\delta \text{ cm}^3 - 1) - 0,036$$

$$\delta \text{ cm}^3 = 222,97 \text{ cm}^3$$

Avec les deux valeurs  $\delta_1 \text{ cm}^3 = 55,55 \text{ cm}^3$  et  $\delta_2 \text{ cm}^3 = 222,97$ , nous pouvons établir l'égalité suivante avec  $R_1 = \text{rayon} = 0,75 \text{ cm}$  calibre  $15 \text{ mm}$  et  $R_2 = \text{rayon} = 1,5 \text{ cm}$  calibre  $30 \text{ mm}$  :



$$0,75 \times 0,75 \times 3,14 \times l = 55,55 \text{ cm}^3$$

$$1,76 l = 55,55 \text{ cm}^3 \longrightarrow l = \frac{55,55}{1,76} = 31,56 \text{ cm}$$

$$1,5 \times 1,5 \times 3,14 \times l = 222,97 \text{ cm}^3$$

$$7,065 l = 222,97 \longrightarrow l = \frac{222,97}{7,065} = 31,56 \text{ cm}$$

ces valeurs nous permettent de d'établir trois tableaux :

- Tableau calcul des longueurs système A
- Tableau calcul des longueurs système B
- Tableau Caractéristiques du compteur :

Tableau calcul de la longueur fait MQ injecté par le conique extrémité supérieur 2 cm et extrémité inférieur de 0,2cm à 0,60 cm système B1-B2-B3

Diamètre	rayon	RXR3,14XL=199,44 =2MQ	RXR3,14XL=99,24=MQ	RXR3,14XL=66,44 1/3( 2MQ )
0,20 cm	0,10	6367,51cm	3184,39 cm	2115
0,30 cm	0,15	2830 cm	1415,28 cm	940
0,35 cm	0,175	2073,98 cm	1039,8cm	690
0,4 cm	0,20	1591,87cm	796,09	528
0,45 cm			509,5	
0,5 cm	0,25	1018,8	353,82	
0,6 cm	0,30	707,5		

Ce tableau fait ressortir que les valeurs encadrées en rectangle expriment une longueur injecté possible en pratique fait par 1/3 ( 2 MQ ), ce n'est pas une injection théorique comme celle 2115 cm et 940 cm .il est judicieux d'utiliser soit l'orifice de 4mm ou l'orifice 3,5 mm pour comptabiliser la quantité de 1ere prise.



Tableau calcul des longueurs fait par la quantité maximum des calibres 400-600-800 injecté en 8 tierces par différentes extrémités inférieurs de 6mm à 20 mm

<u>Diamètre Extrémité inférieur</u>	<u>Rayon</u>	Calibre 800 RXRX3,14 XH = 158557,44 158557,44 H=RXRX3,14	Calibre 600 RXRX3,14XH = 89188,56cm3 89188,56/RXRX3,14	Calibre 400 RXRX3,14XH=39639,36cm3 39639,36/RXRX3,14
6cm	3cm	5610	3156	1402
7cm	3,5cm	4122	2318	1030
8cm	4 cm	3156	1775	789
9cm	4,5	4193	1402	623
10	5	2019	1136	504
11	5,5	1669	938	504
12	6	1402	788	
13	6,5	1195	672	
14	7	1030	579	
15	7,5	879	504	
16	8	789	504	
17	8,5	698		
18	9	623		
19	9,5	559,51		
20	10	504		

Ce tableau fait ressortir que les trois colonnes dont trois nombres identique encadrés en rectangles sont 1<sup>er</sup> colonne de 504 correspond à une extrémité de 20 cm , 2<sup>ème</sup> colonne de 504 correspond à une extrémité 15cm, 3<sup>ème</sup> colonne une valeur de 504 correspond à une extrémité de 10 cm, notre objectif est de comptabiliser le minimum puisqu'il s'agit d'un compteur de 1<sup>ère</sup> prise et de comptabiliser le maximum, si on utilise la 1<sup>ère</sup> colonne pour injecter la capacité nominale par un conique d'extrémité supérieur de 80 cm et d'extrémité inférieur de 20 cm est utilisable pour injecter la capacité de 158 557,56 mais avec inconvenient il sera qu'un compteur divisionnaire car la grande hélice du système A lorsqu'il est en vibration maintenue ne fonctionne pas avec 50 % de 199,94 cm3 dont la longueur injecté est de



99,09/314 égal = 0,31 cm, pour faire fonctionner la grande hélice il faut augmenter cette valeur atteindre 1 cm, on est obligé et choisir entre les deux extrémités restantes celle de 15 cm et de 10

cm, respectivement ont pour longueur  $99,09/7,5 \times 7,5 \times 3,14 = 0,56 \text{ cm}$  et  $99,09/5 \times 5 \times 3,14 = 1,26 \text{ cm}$ , ce dernier résultat dont la capacité égal  $20 \times 20 \times 3,14 \times 31,56 = 39639,36 \text{ cm}^3$  représente N fois la capacité nominale du compteur est égal :

$$20 \times 20 \times 3,14 \times 31,56 \times N = 158557,56 \text{ cm}^3$$

$$N = \frac{158557,56}{39639,36} = 4 \text{ ce nombre sera réduit à 3 en raison}$$

de l'emplacement du système dans l'alésage. Le calcul précédant permette d'établir le tableau caractéristique du compteur qui se composent en caractéristiques métrologique et caractéristique de fonctionnement, ces derniers sont de deux sortes le débit de démarrage et le débit minimum qui le distingue par rapport aux autres compteurs de 1ere prise, le débit minimum par définition c'est (libellule) c'est une quantité injecté en une seconde par orifice fait sur une conduite en plastique par miche de 0,5mm, cette conduite est branché dans un robinet calibre 15 mm (3/4) est ouvert à pas minimum, l'orifice de 0,5mm injecte une longueur de 7,42 cm soit un débit minimum de égal :

$$0,05 \text{ mm} \times 0,05 \text{ mm} \times 3,14 \times 7,42 \text{ cm} = 0,058 \text{ cm}^3$$

Tableau caractéristiques du compteur DN 800

<u>Caractéristiques métrologiques</u>			<u>Autres compteurs d'autres société calibre 40 par exemple</u>		
			Sappel	Meinecke système	
Débit normale Q nor	M3/h	$\frac{40 \times 40 \times 3,14 \times 23 \times 27000}{1\ 000\ 000} = 3120$			
Débit nominale Qn	M3/h	$\frac{40 \times 40 \times 3,14 \times 31 \times 27000}{1000000} = 4281$			
Débit maximale Q Max	M3/h	$Q_N \times 2 = 4281 \times 2 = 8562$			
<u>Caractéristiques de fonctionnement</u>					
Débit minimale Q mini	M3/h	$\frac{0,058 \times 60 \times 60}{1000000} = 0,000208 \text{ m}^3/\text{h}$	0,1 m3/h	20 litres en heures	
Débit de démarrage	M3/h	$\frac{0,058 \times 60 \times 60}{1000000} = 0,000208 \text{ m}^3/\text{h}$	0,02 m3/h	8 litres en heure	



Revendications

1- C'est un compteur de l'eau potable de 1ere prise à hélice calibre 800 mm qui fonctionne à l'aide d'un hydrodynamique composé de trois mécanismes noté M1-M2-M3 voir 1/3(M) chaque mécanisme est composé d'un système A et d'un système B ce qui fait ressortir le coupe système le mécanisme M1est composé de (A1-B1),le mécanisme M2 est composé de( A2-B2 ),le mécanisme M3 est composé de (A3-B3) voir 1/3(M),le minimum de 0,058cm<sup>3</sup> est injecté par B1 à priorité automatique accordé par B2 - B3 et A1 voir dessin 1/3 ( B ) , le système B1ouB2 ou B3 est composé de trois taches 6 -7 et 8 voir 1/3 (B)(6-7-8) chaque tache est composé d'une hélice, un engrenage de compte ,l orifice de l'hélice est placé entre deux orifices un gauche et un droite celui de droite contient un orifice de 0,35 cm pour comptabiliser la quantité de démarrage , les deux taches 6 et 7sont dispersées par un cube cylindrique de volume égal à la moitié [1/2 X ( 2 X 2 X 3,14 X 1,25 ) =7,85 cm<sup>3</sup>,la tache 7 et 8 sont éloigné par un volume égal à l autre moitié de 7,85 cm<sup>3</sup> voir dessin 1/3 (V) placé à l'intérieur du centre de comptabilisation, les deux volumes ont pour objectif de faire tourner les trois engrenages de compte dans l'indépendance par valeur de dispersion de 3,34cm variable dans un cycle de 4 ouvertures ,lorsque la quantité est fixe représentant deux fois valeur d'indépendance l'engrenage de compte de la tache 6 tourne de 99 % de son périmètre et l'engrenage de compte de la tache 7 de 66,6 % de son périmètre ,l'engrenage de compte de la tache 8 de 3,34 % de son périmètre mais comptabilise une quantité par part égal.

2-Selon la revendication 1 le réglage se fait on faisant correspondre 0,20 cm un centimètre cube injecté =L par une conduite de diamètre O pour 0,20 cm tour de l'engrenage de compte de périmètre 10 cm comptabilisation par 50 cm<sup>3</sup> calculé sur la base de la formule suivante :

$$\frac{V}{1/3QM} \times I = 3,34$$

avec V =volume du cube =15,7cm<sup>3</sup> , I l'inconnue segment injecté, QM=0,058 cm<sup>3</sup>, I=0,0041cm, avec C=

$$\sqrt{\frac{1/3QM}{3,14 \times I}} \times 2 = 2,45 \text{ arrondi à } 2,5\text{cm}$$

$$1,25 \text{ cm} \times 1,25 \text{ cm} \times 3,14 \times L = 1\text{cm}^3$$

$$L = 0,203 \text{ arrondi à } 0,20 \text{ cm}$$

Nouveau valeur de QM = 1,25X1,25X3,14X0,0076 =0,037cm<sup>3</sup>

3-Selon la revendication 2 avant de sortir le compteur de l'usine on va régler les trois engrenages de compte celui de la tache 6 par une position de départ égal N1 fois le minimum de 0,058cm<sup>3</sup> , celui de la tache7 par N2 fois le minimum de 0,058 cm<sup>3</sup>,celui de la tache 8 N3 fois le minimum de 0,058 cm<sup>3</sup>ce qui entraîne de dresser un nouveau tableau avec valeur d'indépendance 3,34 cm<sup>3</sup> qui varie au cours du cycle d ouvertures d'enregistrement cm et avec valeur de position départ de chaque engrenage de compte calculé par trois formules indiquées :

Position de départ de l'engrenage de la tache 6 :

$$\frac{(7,85 \text{ cm}^3 + \frac{7,85}{2} + \frac{0,058 \times N1}{3}) \times 10}{50} = \text{pour B1 sera de } 5\text{cm-pour B2 sera de } 8 \text{ cm}$$

pour B3 sera de 2,5cm de

Position de départ de l'engrenage de la tache 7 :

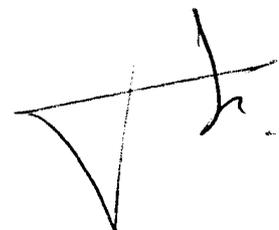
$$\frac{[(\frac{7,85}{2} + \frac{0,058 \times N2}{3})] \times 10}{50} = \text{pour B1 sera de } 7\text{cm-pour B2 sera de } 7\text{cm pour}$$

pour B3 sera de 4cm

Position de départ de l'engrenage de la tache 8

$$\frac{0,058 \times N3 \times 10}{3 \times 50} = \text{pour B1-sera de } 3\text{cm-pour B2sera de } 2,5\text{cm-pour B3sera de}$$

8,5cm



celle de la tache 6 doit être augmenté de 9,99cm - celui de la tache7 de 6,66 cm  
 celui de la tache 8 de 3,34 cm lorsque l'augmentation est supérieur à10 on retient que la valeur  
 supérieur à 10 jusque 'a ce que le cycle est atteint que les valeurs de départ se répètent N1est  
 différent de N2, N2différent de N3 avec  $N1=\alpha -t$   $N2=\beta-N3=\delta$  voir tableau description.

4-Selon la revendication 1 est un compteur de 1ere prise la quantité de 1ere prise est  
 comptabilisé par B1 à priorité automatique accordé par B2et B3 qui sont doté d'une étanchéité  
 un tige placé dans la conduite de diamètre 4cm qui se voit serré à la fin de la conduite qui  
 injecte de l'eau vers l'utilisateur dans la boîte dans la grande hélice,B1 est doté d'une étanchéité  
 différente de B2 et de B3 un cylindre et un ressort fixé dans un tige placés dans la conduite de  
 diamètre de 2cm, lorsqu on commence à remplir le compteur lors de l'installation les trois  
 étanchéité ont pour rôle de maintenir les valeurs du cycle inscrits dans le tableau

5-Selon la revendication 1-2-3 le système B1-B2-B3 respectivement chacun de capacité  
 $2MQ1= 80,26cm^3$   $2MQ2 =119,98cm^3$   $2MQ3=199,44 cm^3$  injectées en 8 tierces ,lorsque  
 $2MQ1$  est atteinte 50% de deux fois la capacité de  $2MQ1$  voir dessin 1/3(N) font tourner les  
 éléments de la tache 9 du système A1 voir dessin 1/3(9), le système A1-A2-A3 chacun est  
 composé d'une tache 9 à hélice et un engrenage de compte voir 1/3(9), d'une conduite  
 conique d'extrémité inférieur  $A1=10 cm$   $A2=9,5cm$   $A3=8 cm$  voir 1/3(I) et d extrémité  
 supérieur 80 cm voir 1/3(y) ou est placé une étanchéité serré voir 1 /3 (N), l étanchéité est  
 matérialisé par un ressort voir 1/3 (R) et deux cylindres connectés de diamètres différentes  
 de même épaisseur voir 1/3 (N) placé dans un tige qui est incorporé dans une conduite de  
 capacité  $2MQ1-2MQ2-2MQ3$  respectivement de diamètre de diamètre 1,8cm-2,2cm-2,8cm  
 voir 1/3 (ces mêmes valeurs ), placé d'une manière horizontale, s'approvisionne de l'eau  
 d'une autre verticale relié à une autre placé d'une manière verticale connecté au centre de  
 comptabilisation, Le cylindre creux est supérieur à celui représentant l étanchéité de 2 mm et  
 de largeur égal à celui de la distance de pression du ressort plus 2 mm ,la conduite de  
 protection est placé d'une manière parallèle et éloigne de celle ou est placé le cylindre  
 d'étanchéité de 0,65 cm voir1/3 (x), cette distance permet l'injection par les trois systèmes  
 A1-A2-A3 e le reste de la quantité nominale de  $158557,44 cm^3$  en 8 tierces,A1-A2-A3  
 injectent respectivement dans l ordonnancement

6Selon la revendication 1-2-3-4-5- les couples système (A1B1)-(A2B2)-(A3B3) sont dans la  
 relation de jurisprudence à caractère mathématique qui réside dans le tableau à valeurs qui  
 se répètent lorsque la quantité de 1ere prise est injecté doit être comptabilisé, injecté par  
 trois orifices chacun de diamètre 0,114 cm dont la surface total  $0,114/2 \times 0,114 \times 3,14 \times 3$  fait  
 libérer le ressort des conduites de capacité voir 1/3(L)  $2MQ1-2MQ2-2MQ3$  déterminé sur la  
 base de l'extrémité inférieur du conique de  $10cm-9,5cm-8cm$  et de la longueur au moins  
 égal à 1cm pour faire fonctionner la grande hélice lorsque la vanne de droite est ouvert à  
 ouverture complet et la vanne de gauche à ouverture égal à celle qui déclenche le  
 système A1,- le système A1et A2 - les trois systèmes d étanchéité A1-A2-A3.

7-Selon la revendication 1-2-3-4-5-6 le système A1-A2-A3 comptabilise par  $1000cm^3$  et le  
 système B1-B2-B3 par  $50 cm^3$ ,déterminés respectivement par la correspondance segment  
 tour de l'engrenage de compte système A1-A2-A3 appelé Sa1-Sa2-Sa3  $Sa1 \neq Sa2 \neq Sa3$  et  
 système B1-B2-B3 appelé Sb1-b2-b3 vers segment injecté et par l égalité :

$$Sa1 \text{ ou } Sa2 \text{ ou } Sa3 \times A2 \times B \times C \times D = Sb1 \text{ ou } Sb2 \text{ ou } Sb3 \times A1 \times B \times C \times D$$

$$= 1000000 cm^3$$

$$Sa1 \text{ ou } Sa2 \text{ ou } Sa3 \times A2 = Sb1 \text{ ou } Sb2 \text{ ou } Sb3 \times A1 = 1000cm^3, \text{ cette égalité est}$$

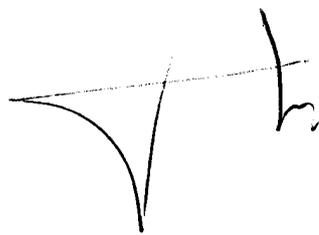
déterminé sur la base de  $1000 cm^3$  comptabilisé par le système A1-A2-A3 qui est la base de  
 deteminaion des engrenages

l) Système A1-A2-A3 la correspondance est calculé sur la base de l'extrémité  
 inférieur du conique respectivement sont de  $10cm-9,5cm-8cm$  1/3 (E) :

Longueur d'un  $cm^3$  égal :

$$\text{Injecté par A1} = 5 \times 5 \times 3,14 \times l = 1cm$$

$$\frac{1}{78,5} = 0,0127$$



$$\frac{\text{Injecté par A2} = 4,75 \times 4,75 \times 3,14 \times l = 1\text{cm}}{70,84} = 0,0141 \text{ cm}$$

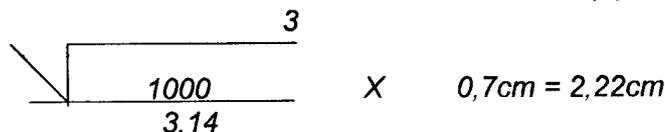
$$\frac{\text{Injecté par A3} = 4 \times 4 \times 3,14 \times l = 1\text{cm}}{50,24} = 0,0199 \text{ cm arrondi à } 0,02$$

Le diamètre de Sa1-Sa2-Sa3 sont calculés sur la base de la correspondance longueur d'un centimètre cube respectivement de 0,0127-0,0141-0,0199 segment injecté vers segment tour de l'engrenage de compte de 0,0127-0,0141-0,0199 cm, et sur la base de l'égalité S1 X A2= 1000cm<sup>3</sup> et pour avoir un engrenage plus grand la comptabilisation sera de 1000 cm<sup>3</sup> dans ce cas A2= 1 :

$$\begin{aligned} \text{Sa1} &= \frac{0,0127 \times 10 \times 10 \times 10}{3,14} = 4,04\text{cm arrondi } 4\text{cm } 1/3 \text{ (E)ou} 3/3 \\ \text{Sa2} &= \frac{0,02 \times 10 \times 10 \times 10}{3,14} = 6,36\text{cm } 1/3 \text{ (E)ou} 3/3 \\ \text{Sa3} &= \frac{0,0141 \times 10 \times 10 \times 10}{3,14} = 4,49\text{cm arrondi à } 4,5\text{cm } 1/3 \text{ (E)ou} 3/3 \end{aligned}$$

Le diamètre de l'engrenage de A1 à 7 dents de manipulation des unités des mètres cubes 3/3 A1 = 1

Le diamètre des tambours B - C - D voir dessin 1/3 (T)ou 3/3 (B-C-D)



II) le calcul des diamètres des engrenages Sb1-Sb2-Sb3 et A1 seront calculées sur la base de la correspondance 0,2 cm injecté pour 0,2cm tour de l'engrenage voir comptabilisation par 50 cm<sup>3</sup> calculé sur la base du périmètre de l'engrenage de compte égal 10 cm voir 2/3 :

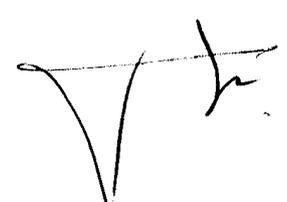
$$\begin{aligned} \frac{10}{0,2} &= 50 \text{ cm}^3 \\ \text{Diamètre de S2} &= \frac{10}{3,14} = 3,18\text{cm voir } 2/3 \text{ (Sb1-Sb2-Sb3) voir } 3/3 \end{aligned}$$

Le diamètre de l'engrenage A2 sera calculé sur la base de l'égalité suivante voir 2/3 (W) A2:

Sb1 ou Sb2 ou Sb3 X A1 = Sa1 ou Sa2 ou Sa3 X A2 = 1000 cm<sup>3</sup>, 50 cm<sup>3</sup> représente 0,7 dents d'engrenages X 20 fois divisé par 3,14 :

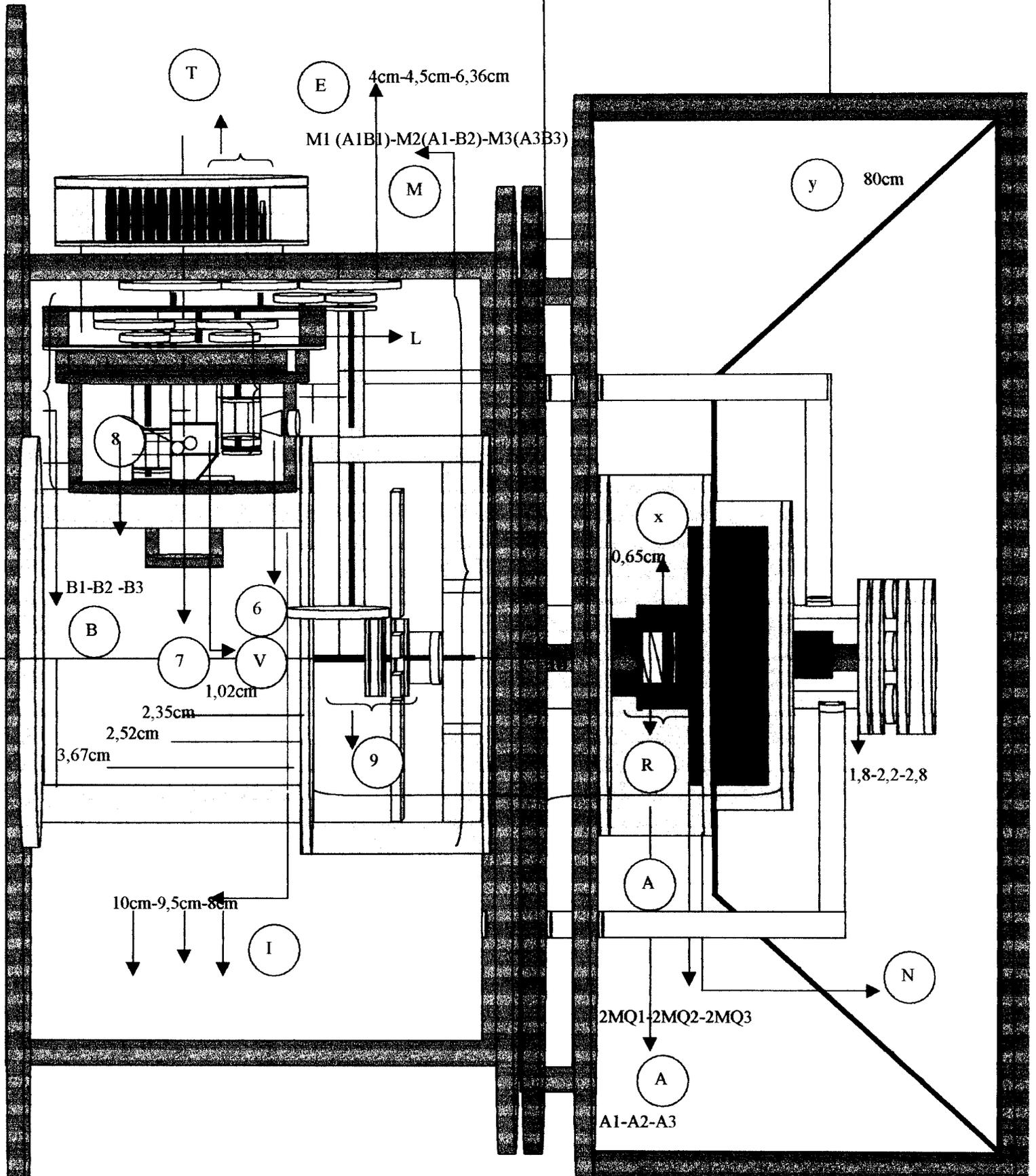
$$\frac{0,7 \times 20}{3,14} = 4,45\text{cm}$$

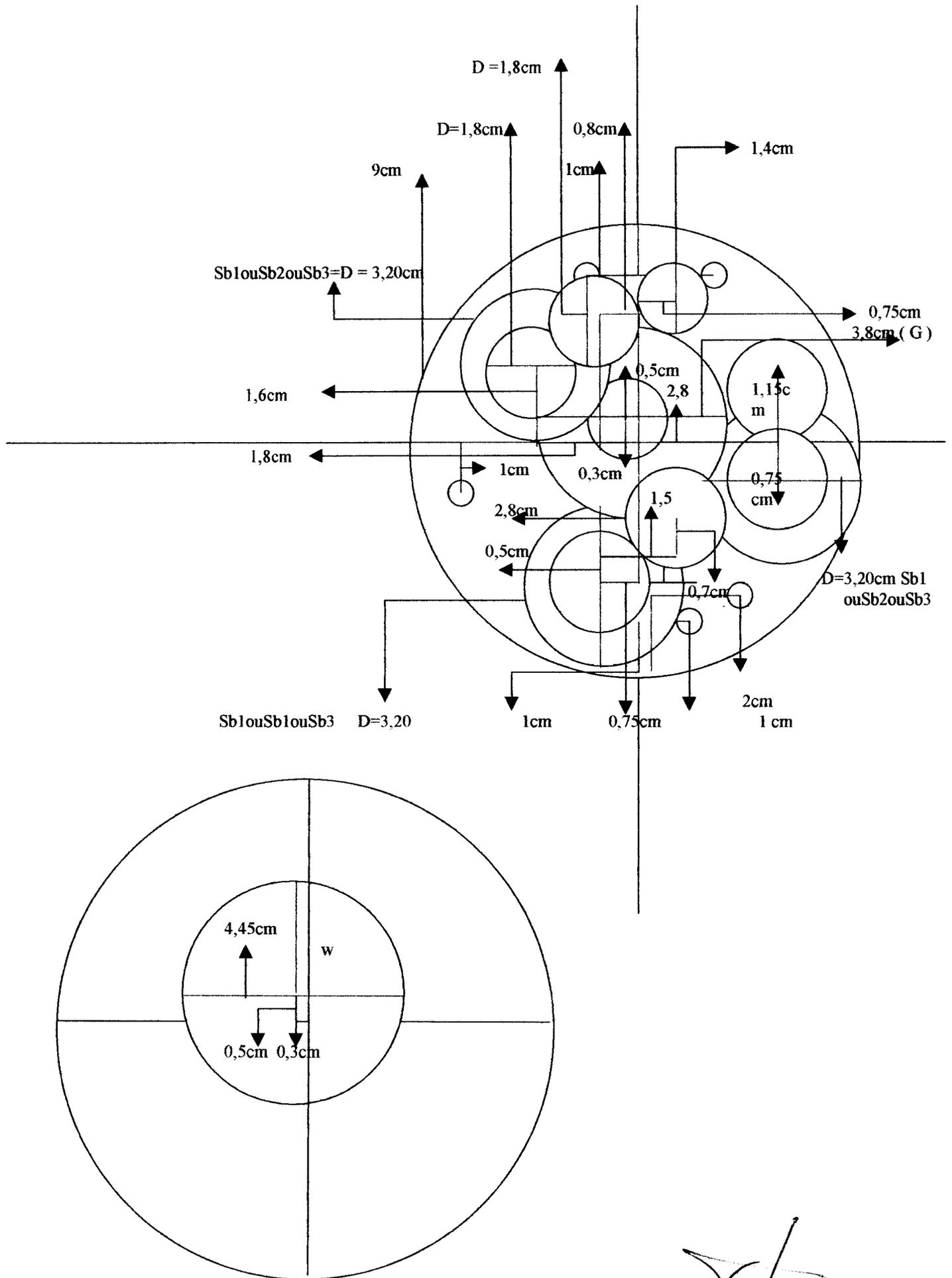
Le diamètre des Tambours B - C - D leur calcul est le même que celui fait dans le système A. 8-Selon la revendication 1-2-3-3- 4-5-6-7- le calcul fait ressortir un tableau caractéristiques techniques du compteur qui se composent en caractéristique métrologiques et caractéristiques de fonctionnement ces derniers sont de deux de sortes le débit de démarrage et le débit minimum qui le distingue par rapport aux autres compteurs d'autres sociétés, le débit minimum par définition (libellule ) c'est une quantité injecté en une seconde par orifice fait sur une conduite fait en plastique par miche de 0,5 mm, cette conduite est branché dans un robinet 20mm (Qn20-3/4) qui son à son tour branché dans un compteur calibre 800 mm, le robinet 3/4 est ouvert à pas minimum, l'orifice de 0,5mm fait injecter une longueur de 7,42 cm soit un débit minimum égal :

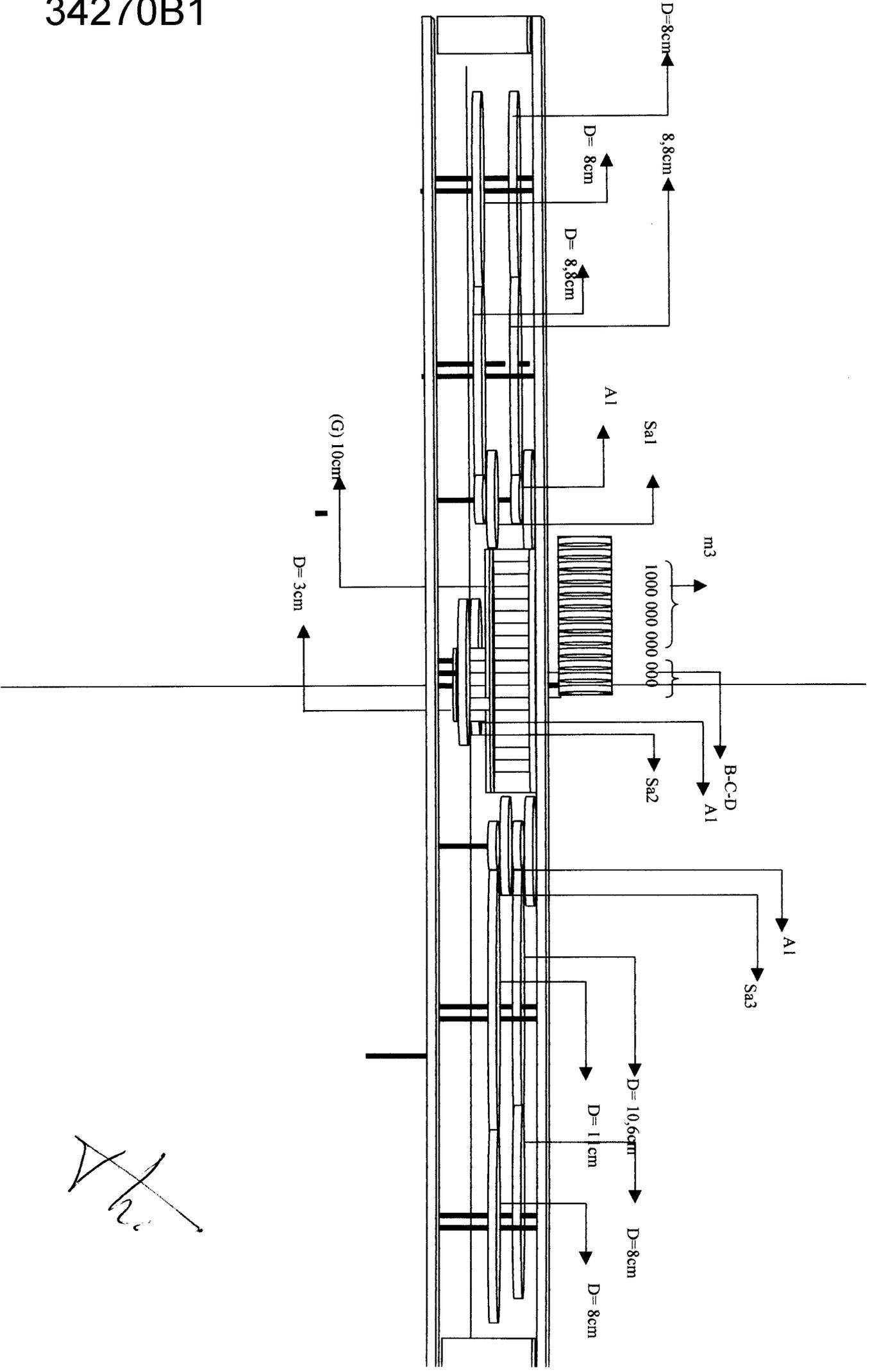


$0,05 \times 0,05 \times 3,14 \times 7,42 \text{ cm} = 0,058 \text{ cm}^3$  injecté en une seconde.

Tableau caractéristiques du compteur DN 800				
Caractéristiques métrologiques			Autres compteurs d'autres sociétés	
Débit normale	M3/h	$\frac{40 \times 40 \times 3,14 \times 23}{27000} = 3120 \text{ m}^3$		
Débit nominale	M3/h	$\frac{10 \times 10 \times 3,14 \times 31}{27000} = 4281 \text{ m}^3$		
Débit maximale	M/h	$4281 \times 2 = 8562 \text{ m}^3$		
Caractéristiques de fonctionnement				
Débit minimum	M3/h	$\frac{0,058 \times 60 \times 60}{1000000} = 0,000208 \text{ m}^3$		
Débit de démarrage	M3/h	$\frac{0,058 \times 60 \times 60}{1000000} = 0,000208 \text{ m}^3$		







*Vho*