



(12) FASCICULE DE BREVET

- (11) N° de publication : **MA 34184 B1** (51) Cl. internationale : **F02B 75/32; F16H 21/30**
- (43) Date de publication : **02.05.2013**

-
- (21) N° Dépôt : **34232**
- (22) Date de Dépôt : **05.10.2011**
- (71) Demandeur(s) : **JALLAD IBOURK, BLOC B N° 12 QUARTIER EL MASSIRA TIZNIT 85000 (MA)**
- (72) Inventeur(s) : **JALLAD IBOURK**

(54) Titre : **AMPLIFICATEUR DE PUISSANCE MECANIQUE**

- (57) Abrégé : L'AMPLIFICATEUR DE PUISSANCE MÉCANIQUE A DEUX TYPES: TYPE À COEFFICIENT D'AMPLITUDE VARIANT ET TYPE À COEFFICIENT D'AMPLITUDE CONSTANT. CHACUN DE CES DEUX TYPES A DEUX MODÈLES : LE VARIANT EST L'AMPLIFICATEUR À BIELLE ET L'AUTRE À BARRE PENDULANT-COULISSANTE. LE CONSTANT EST L'AMPLIFICATEUR À BARRE MOBILE AB ET L'AUTRE À CADRE MOBILE ABCD. CET AMPLIFICATEUR COMPORTE: - LES BARRES FIXES CYLINDRIQUES ; LES BOULES À COULISSEUX ; LES PETITS COULISSEUX FIXES ; LES GRANDS COULISSEUX FIXES ; LES PETITS COULISSEUX MOBILES ; LES BIELLES ; LES VILEBREQUINS ; LES BARRES À COULISSEUX ; LES BARRES À AXES ; LES BARRES AB ; LES ROUES DENTÉES AVEC LES MANETONS ; LES BARRES RELIANT LES CADRES ABCD ET A'B'C'D ; LES BARRES PLATES DENTÉES ET LES BARRES PENDULANT-COULISSANTES CET AMPLIFICATEUR RÉDUIT BIEN LA CONSOMMATION DE TOUT MOTEUR NOCIF ET ÉCOLOGIQUE. LA MISE DE CET AMPLIFICATEUR DANS LE SYSTÈME AUGMENTER AUTOMATIQUÉMENT LA PUISSANCE MÉCANIQUE JUSQU'À UNE VALEUR VOULUE, SERT À APPLIQUER POUR LA PROPULSION DES VÉHICULES SPATIAUX ET POUR PRODUIRE L'ÉLECTRICITÉ. CE SYSTÈME COMPORTE : LE MOTEUR ÉLECTRIQUE OUI LU TURBINE, L'ACCÉLÉRATEUR, L'AMPLIFICATEUR, LE RÉGLAGE DE DÉBUT, LE DISTRIBUTEUR DE MOUVEMENT, LE DISPOSITIF INTERROMPANT LE MOUVEMENT, L'ALTERNATEUR OU LA POMPE, LES DIODES OU LES CLAPET ANTI-RETOUR, LE RÉSERVOIR OIT LA BATTERIE ET LE DISPOSITIF BLOQUANT L'ÉNERGIE DU RÉSERVOIR OU DU BATTERIE ACTIONNÉE PAR L'ÉLECTRICITÉ OU L'AIR

Abrégé du contenu technique

L'amplificateur de puissance mécanique a deux types : type à coefficient d'amplitude variant et type à coefficient d'amplitude constant. Chacun de ces deux types a deux modèles : le variant est l'amplificateur à bielle et l'autre à barre pendulant-coulissante. Le constant est l'amplificateur à barre mobile AB et l'autre à cadre mobile ABCD.

Cet amplificateur comporte : - les barres fixes cylindriques – les boules à coulisseaux – les petits coulisseaux fixes – les grands coulisseaux fixes – les petits coulisseaux mobiles – les bielles – les vilebrequins – les barres à coulisseaux – les barres à axes – les barres AB – les roues dentées avec les manetons – les barres reliant les cadres ABCD et A'B'C'D' – les barres plates dentées et les barres pendulant-coulissantes

Cet amplificateur réduit bien la consommation de tout moteur nocif et écologique.

La mise de cet amplificateur dans le système d'augmenter automatiquement la puissance mécanique jusqu'à une valeur voulue, sert à appliquer pour la propulsion des véhicules spatiaux et pour produire l'électricité. Ce système comporte : le moteur électrique ou la turbine, l'accélérateur, l'amplificateur, le réglage de débit, le distributeur de mouvement, le dispositif interrompant le mouvement, l'alternateur ou la pompe, les diodes ou les clapet anti-retour, le réservoir ou la batterie et le dispositif bloquant l'énergie du réservoir ou du batterie actionnée par l'électricité ou l'air

02 MAI 2013

Description de l'invention

Amplificateur de puissance mécanique

La quantité de gaz brûlé qui se dégage dans les moteurs à combustion et dans les usines augmente jour après jour. Dorénavant sans chercher à résoudre ce problème tout être-vivant du globe terrestre sera mourir en un court temps. La solution qui existe c'est d'utiliser l'énergie écologique mais il demande la consommation réduite du moteur en courant électrique ou en air comprimé ou en hydrogène pour avoir les réservoirs ou les accumulateurs adaptables et sécurisés à chaque moyen de transport. Aujourd'hui mon invention qui est une machine à amplifier la puissance mécanique appelée (amplificateur de puissance mécanique) porte les techniques très efficaces pour bien réduire la consommation de tout moteur nocif et écologique et aussi la production de courant électrique n'est pas chère et on a pas besoin ni de moteur éolien ni d'énergie solaire ni d'énergie thermique qui demande un cout très élevé et une grande surface pour les installer.

Grace à ce nouvel amplificateur les problèmes seront trop réduits et les avantages sont :

- Assurer l'équilibre naturel du globe terrestre de son atmosphère
- Un seul amplificateur est suffisant pour augmenter le coefficient d'amplitude jusqu'à une valeur voulue
- Réduire bien ou éliminer la consommation du carburant
- La défense contre tout danger venant du ciel pour menacer notre planète
- Transporter des corps de grandes masses vers l'espace extérieur ou vers une planète
- Le voyage dans l'espace sans réacteur nucléaire et sans panneau solaire
- Pomper les eaux gratuitement

L'amplificateur comporte :

X : amplificateur à coefficient d'amplitude constant

X1 : modèle à barre mobile AB (voir dessin n°2) ;

X2 : modèle à cadre mobile ABCD (voir dessin n°1 et n°3)

Y : amplificateur à coefficient d'amplitude variant

Y1 : modèle à bielle (voir dessin n°6 n°7)

Y2 : modèle à barre pendulant-coulissante (voir dessin n°4 et n°5)

Les schémas des quatre modèles X1, X2, Y1 et Y2 du deux types X et Y (voir dessin n°8)

L'amplificateur de puissance mécanique à coefficient d'amplitude réglable (dessin n° 9) comporte :

- 1 Le levier pour l'accélération et la décélération
- 2 Le moteur électrique ou la turbine
- 3 Le conduit du mouvement vers l'amplificateur 4
- 4 L'amplificateur
- 5 Le conduit du mouvement sorti de l'amplificateur
- 6 Distributeur du mouvement sorti de l'amplificateur
- 7 Le dispositif interrompant le mouvement
- 8 Le conduit du mouvement vers les besoins de l'homme
- 9 L'alternateur ou la pompe
- 10 Le conduit de l'énergie d'alimentation
- 11 Réservoir ou batterie
- 12 Le conduit d'énergie d'alimentation vers le moteur ou la turbine 2
- 13 Réglage de début
- 14 Le dispositif de blocage l'énergie du réservoir ou du batterie actionnée par l'énergie d'alimentation
- 15 Le conduit de l'énergie d'alimentation vers le dispositif 14 et vers le réglage 13
- 16 Diode ou clapet anti- retour

Planche n° 1 (dessin n° 1) : moteur à combustion à amplificateur constant à cadre mobile ABCD

Planche n° 2 (dessin n° 2) : moteur à combustion à amplificateur constant à barre mobile AB

Planche n° 3 (dessin n° 3) : amplificateur constant à cadre mobile ABCD

Planche n° 4 (dessin n° 4) : amplificateur variant à barre pendulant-coulissant

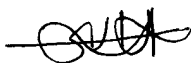
Planche n° 5 (dessin n° 5) : suite du dessin n° 4

Planche n° 6 (dessin n° 6) : amplificateur variant à bielle

Planche n° 7 (dessin n° 7) : suite du dessin n° 7

Planche n° 8 (dessin n° 8) : schémas des quatre modèles du deux types de l'amplificateur

Planche n° 9 (dessin n° 9) : amplificateur à coefficient d'amplitude réglable



Les calculs des puissances

Le type X : amplificateur à coefficient d'amplitude constant :

$F_a = F_{a'}$: valeurs des forces exercées sur le cadre ABCD ou sur la barre AB .

$F_b = F_{b'}$: valeurs des forces exercées sur les barres à coulisseaux .

$F_c = F_{c'}$: valeurs des forces exercées sur les boules à coulisseaux .

$V_a = V_{a'}$: vitesse du cadre ABCD ou du barre AB .

$V_b = V_{b'}$: vitesse des barres à coulisseaux .

$V_c = V_{c'}$: vitesse des boules à coulisseaux .

$\text{mes}(F_a, F_c) = \text{mes}(F_{a'}, F_{c'}) = \text{mes } \alpha = \text{mes } \alpha'$

$\text{mes}(F_b, F_c) = \text{mes}(F_{b'}, F_{c'}) = \text{mes } \beta = \text{mes } \beta'$

$\text{mes } \alpha + \text{mes } \beta = \text{mes } \alpha' + \text{mes } \beta' = 90^\circ$

coe amp : coefficient d'amplitude

$P_s = P_{s'}$: puissance mécanique de sortie

$P_e = P_{e'}$: puissance mécanique de l'entrée

$b = b' = a \sin \alpha / \cos \alpha = \alpha' \sin \alpha' / \cos \alpha'$

$c = c' = a / \cos \alpha = a' / \cos \alpha'$

$V_b = V_{b'} = V_a \sin \alpha / \cos \alpha = V_{a'} \sin \alpha' / \cos \alpha'$

$V_c = V_{c'} = V_a / \cos \alpha = V_{a'} / \cos \alpha'$

$F_a \cdot V_a = F_{a'} \cdot V_{a'} = P_a = P_{a'} = P_e = P_{e'}$

$F_b \cdot V_b = F_{b'} \cdot V_{b'} = P_b = P_{b'}$

$F_c \cdot V_c = F_{c'} \cdot V_{c'} = P_c = P_{c'} = P_s = P_{s'}$

$P_c = P_{c'} = P_a / \cos^2 \alpha = P_{a'} / \cos^2 \alpha' = P_a + P_b = P_{a'} + P_{b'}$

$\text{Coe amp} = 1 / \cos^2 \alpha = 1 / \cos^2 \alpha' = P_s / P_e = P_{s'} / P_{e'} = P_s + P_{s'} / P_e + P_{e'}$

EXEMPLE :

$\text{mes } \alpha = 45^\circ = \text{mes } \alpha'$

$\text{coe amp} = 1 / \cos^2 45^\circ = 2$

$P_e = 1\text{W}$

$P_s = 1\text{W} \cdot 2 = 2\text{W}$

Le type Y :

Modèle y1 (voir le dessin n°8)

$$\text{mes } (Fa, Fc) = \text{mes } (Va, Vc) = \text{mes } \alpha$$

$$\text{mes } (Fb, Fc) = \text{mes } (Vb, Vc) = \text{mes } \beta$$

$$\text{mes } (Fb', Fc') = \text{mes } (Vb', Vc') = \text{mes } \alpha'$$

$$\text{mes } (Fa', Fc') = \text{mes } (Va', Vc') = \text{mes } \beta'$$

P : point mort bas ***PMB***

P' : point mort haut ***PMH***

δ : angle au centre à droite de la droite ***(P, M6)*** .

δ' : angle au centre à gauche de la droite ***(P, M6)*** .

O : Sommet de ***δ*** et de ***δ'***

O : Axe de rotation du vilebrequin

L_B : longueur de bielle

φ_v : Diamètre de la trajectoire circulaire du vilebrequin (***φ_v = 2R_v***)

$$\delta = \delta'$$

(O, X, M_n) : position de « bielle – vilebrequin » tell que :

$$\begin{aligned} \checkmark \text{ par } S(P_i, M_6) : (O, X, M_n) &\rightarrow (O, X', M_n) \\ &: X \rightarrow X' \\ &: POX \rightarrow POX' \\ &: XM_n \rightarrow X'M_n \end{aligned}$$

$$\checkmark \text{ mes } POX = \text{mes } POX' = \text{mes } \delta_n = \text{mes } \delta'_n$$

✓ X et X' deux points quelconques parmi les points : P, A, B, C, D, E, P', E', T', C', B' et A' equidistants sur la trajectoire circulaire du vilebrequin

✓ ***M_n*** un point quelconque parmi les points de la droite ***(P, M6)*** : ***M₀*** , ***M₁*** , ***M₂*** , ***M₃*** , ***M₄*** , ***M₅*** et ***M₆***

$$M_n \in [M_0 ; M_6]$$

Du ***PMB*** vers ***PMH*** et du ***PMH*** vers ***PMB*** les valeurs des angles ***α*** , ***α'*** , ***δ*** varient périodiquement .

Chaque position de « bielle — vilebrequin » a ses propres valeurs de ces angles et de l'indice de ***M*** .

Les valeurs de chaque position sont :

1) $\forall L_B / L_B > R_V$:

a) La position (O,P,M₀) au point P a pour valeurs

- mes $\alpha = 90^\circ$
- mes $\alpha' = 0^\circ$
- mes $\delta_6 = \text{mes } \delta'_6 = \text{mes POP} = 0^\circ$
- $M_0 = 0$

b) La position (O,P',M₆) au point P' a pour valeurs

- mes $\alpha = 90^\circ$
- mes $\alpha' = 0^\circ$
- mes $\delta_6 = \text{mes } \delta'_6 = \text{mes POP}' = 180^\circ$
- $M_6 = 2R_V = \emptyset_v$

2) Les tableaux des valeurs calculées d'après les données suivantes :

- mes POX = mes POX' = mes $\delta_1 = \text{mes } \delta'_1 = 30^\circ$
- $L_B = AP' = A'P' = AM_1 = A'M_1 = 2 R_V \cdot \cos 15^\circ$

Points	Positions	α	α'	δ	M
P	(O,P,M ₀)	90°	0°	POP= $\delta_0 = \delta'_0 = 0^\circ$	$g(M_0) = 0$
A ou A'	(O,A,M ₁) ou (O,A',M ₁)	75°	15°	POA=POA'= $\delta_1 = \delta'_1 = 30^\circ$	$g(M_1) = 2R_V (1 - \cos 15^\circ)$
B ou B'	(O,B,M ₂) ou (O,B',M ₂)	56,63387975°	26,63387975°	POB=POB'= $\delta_2 = \delta'_2 = 60^\circ$	$g(M_2) = R_V (0,5 - 2\cos 15^\circ + 2\cos 15^\circ \cdot \cos \alpha)$
C ou C'	(O,C,M ₃) ou (O,C',M ₃)	31,17395219°	31,17395219°	POC=POC'= $\delta_3 = \delta'_3 = 90^\circ$	$g(M_3) = R_V (1 - 2\cos 15^\circ + 2\cos 15^\circ \cdot \cos \alpha')$
D ou D'	(O,D,M ₄) ou (O,D',M ₄)	3,36612025°	26,63387975°	POD=POD'= $\delta_4 = \delta'_4 = 120^\circ$	$g(M_4) = R_V (3/2 - 2\cos 15^\circ + 2\cos 15^\circ \cdot \cos \alpha')$
E ou E'	(O,E,M ₅) ou (O,E',M ₅)	45°	15°	POE=POE'= $\delta_5 = \delta'_5 = 150^\circ$	$g(M_5) = R_V (2 + \sqrt{3} - 2\cos 15^\circ)$
P'	(O,P',M ₆)	90°	0°	POP=POP'= $\delta_6 = \delta'_6 = 180^\circ$	$g(M_6) = 2 R_V = \emptyset_v$
X ou X'	(O,X,M _n) ou (O,X',M _n)	-	-	POX=POX'= $\delta_n = \delta'_n$	$g(M_n)$

Tableau n°2 :

δ_n OU δ'_n	90°	117,36780515°	133,843°
α'	31,17395219°	27,36780515°	21,92185031°
α	31,17395219°	0°	21,92114969°
$g(M_n)$	$R_v(1-2\cos 15^\circ + 2\cos 15^\circ \cdot \cos \alpha')$	$R_v(1/\sin \alpha' + 1 - 2\cos 15^\circ)$	$R_v(\cos \alpha' \cdot 2\cos 15^\circ + 1 + \sin 43,843^\circ - 2 \cdot \cos 15^\circ)$

- α s'annule deux fois par tour du vilebrequin aux indices : $\delta_0 = 0^\circ = \delta'_0$ et $\delta_6 = \delta'_6 = 180^\circ$
- α' s'annule aussi deux fois par tour du vilebrequin aux indices : $\delta_n = 117,36780515^\circ$ et $\delta'_n = 117,36780515^\circ$ ($\delta_n = \delta'_n$)
- α et α' ont les mêmes valeurs aux indices suivants :
 - 1) $\delta_3 = 90^\circ$
 - 2) $\delta'_3 = 90^\circ$ ($\delta_3 + \delta'_3$)
 - 3) $\delta_n = 133,843^\circ$
 - 4) $\delta'_n = 133,843^\circ$ ($\delta_n = \delta'_n$)
- Distances entre les points M :

$$M_0 M_1 = C_1 = 2R_v(1 - \cos 15^\circ)$$

$$M_1 M_2 = C_2 = R_v(2\cos 15^\circ \cdot \cos \alpha' + 1,5)$$

$$M_2 M_3 = C_3 = R_v(0,5 + 2\cos 15^\circ (\cos 31,17395219^\circ - \cos 26,63387975^\circ))$$

$$M_3 M_4 = C_4 = R_v(0,5 + 2\cos 15^\circ (\cos 26,63387975^\circ - \cos 31,17395219^\circ))$$

$$M_4 M_5 = C_5 = R_v(0,5 + \sqrt{3} - 2\cos 15^\circ \cdot \cos \alpha')$$

α' de la formule C_5 est égale à α' de la formule C_2 ($\alpha' = 26,63387975^\circ$)

$$M_5 M_6 = C_6 = R_v(2\cos 15^\circ - \sqrt{3})$$

$$L_B = 2 R_v \cdot \cos 15^\circ$$

Le calcul des puissances mécaniques :

Pe : Puissance d'entrée tangentielle à la trajectoire circulaire du vilebrequin

Ps : Puissance de sortie

Ps : Puissance de FB (ABCD exercée sur le cadre ABCD) .

$$Pe = Fa.Va$$

$$Pe.\cos^2 \alpha = Fc.Vc = Fc'.Vc'$$

$$Ps = Pc.Vc.\cos^2 \alpha' = Fc.Vc = Pe.Vc.\cos^{-2} \alpha .\cos^2 \alpha'$$

$$Pe = Ps \text{ si } \alpha = \alpha'$$

Exemple :

- Au point A, $\delta = 30^\circ$, $\alpha = 75^\circ$ et $\alpha' = 15^\circ$

- $Pe = Fa.Va = 1N \times 1 \text{ ms}^{-1} = 1w$

$$Ps = Pe. \frac{\cos^2 \alpha'}{\cos^2 \alpha} = 1 w. \frac{\cos^2 15^\circ}{\cos^2 75^\circ} = 13,92820322w$$

$$\text{Coe amp} = 13,92820322$$

- Au point D, $\delta_4 = 120^\circ$, $\alpha = 3,36612025^\circ$ et $\alpha' = 26,63387975^\circ$

$$Pe = 1w \text{ et } Ps = Pe. \frac{\cos^2 \alpha'}{\cos^2 \alpha} = 0,801802383w$$

Pe : Puissance mécanique du vilebrequin qui est la puissance d'entrée

Ps : Puissance mécanique de sortie mettant le cadre mobile ABCD en mouvement va-et vient rectiligne.

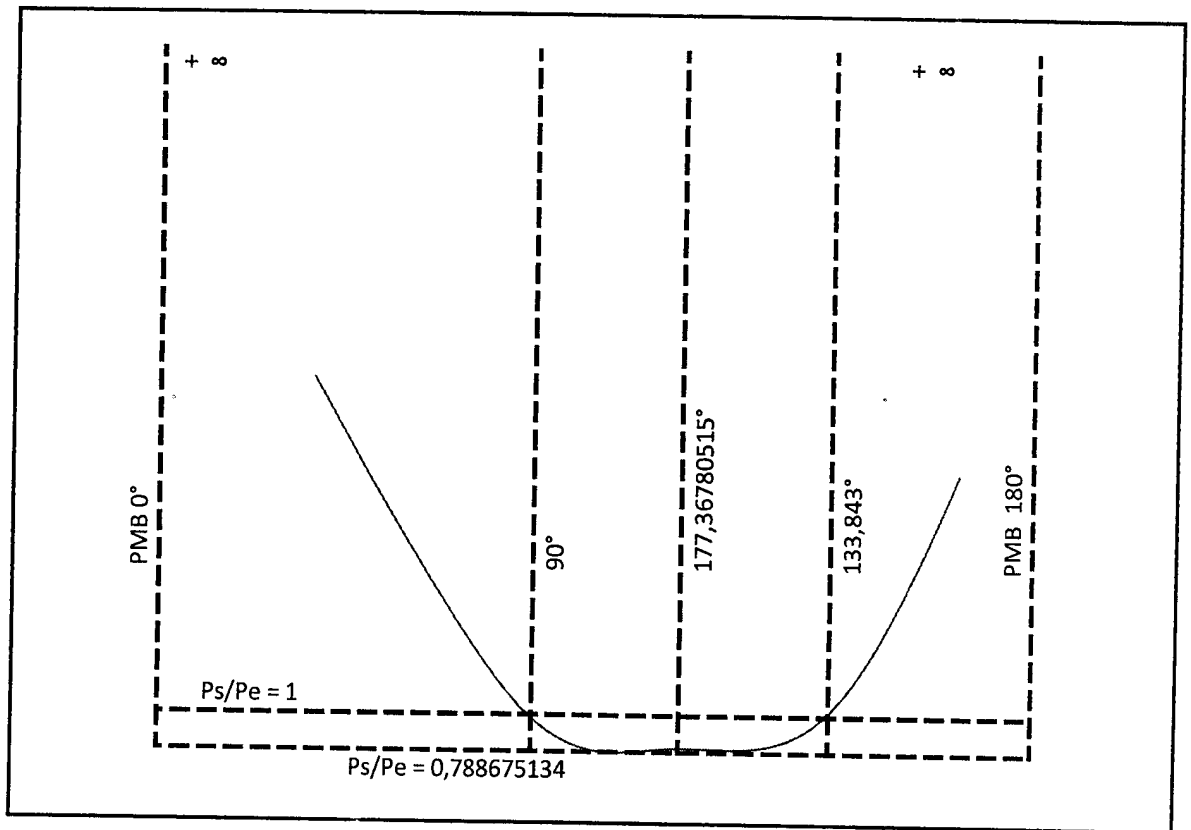
$$L_B = 2R_V .2\cos 15^\circ$$

Au court du mouvement du vilebrequin de PMB \rightarrow \leftarrow PMH, La puissance mécanique Ps est dans les intervalles suivantes :

1) $Ps \geq Pe$ dans $]0^\circ ; 90^\circ [$ et dans $]133,843^\circ ; 180^\circ [$

2) $Ps \leq Pe$ dans $]90^\circ ; 133,843^\circ [$

$$\text{A } 117,36780515^\circ, Ps / Pe = 0,788675134$$



Dans le dessin n°6, La roue d'entrée est en mouvement oscillatoire circulaire de $B \rightarrow \leftarrow$ PMB ($\delta = 60^\circ$) pour que ce mouvement soit de $B \rightarrow \leftarrow$ PMB $\rightarrow \leftarrow$ B' ($\delta_2 + \delta'_2 = 120^\circ$), il faut qu'on double le rayon du vilebrequin du moteur (17) et la longueur de ses bielles (16).

L'ensemble cadre " ABCD – A'B'C'D' " est mouvement va et vient rectiligne des $M_0 \rightarrow \leftarrow M_1 \rightarrow \leftarrow M_2$

Ce modèle y_1 dans les dessins n°6 et n°7, a le coefficient d'amplitude variant entre $+\infty$ et 2,641573282 si la longueur des bielles (20) $L_B = 2 R_v \cdot \cos 15^\circ$

Modèle y2 : (avoir les dessins n°8, n°4, n°5) :

o : axe de rotation de la roue d'entrée (6) portant la barre pendulant et coulissante (levier pendulant – coulissant) (7)

δ : angle du centre

$\beta = \beta'$: angle au centre

: angle que fait la barre (7) et la droite (OP)

$\beta_p = \beta_o = 0^\circ = P\hat{o}P$

$\beta_{A2} = \beta'_{A2} = P\hat{o}A_2 = P\hat{o}A'_2 = 30^\circ$

$\beta_{A1} = \beta'_{A1} = P\hat{o}A_1 = P\hat{o}A'_1 = 45^\circ$

$\beta_A = \beta'_A = P\hat{o}A = P\hat{o}A' = 60^\circ$

$\alpha = \alpha'$: angle que fait les deux droites secondaires (AA') et la droite perpendiculaire à la barre (7)

$\alpha = \alpha' = \beta = \beta'$::: Rb : rayon de la barre (7)

Les positions de la barre (7) sont : (O,A,A) ; (O,B,A₁) ; (O,C,A₂) ; (O,M,P) ; (O,C',A₂) ; (O,B',A'₁) et (O,A',A').

A, A₁, A₂, P, A'₂, A'₁, et A' sont des points d'application de la force F₁ tangentielle au cercle de la roue dentée (6).

A, B, C, M, C', B', et A' sont des points d'application des forces F₁ ; F₂ et F₃ exerçantes sur les boules à coulisseau (9).

Pe : puissance d'entrée ::: Ps : puissance de sortie

F₁.V₁ = P₁ = Pe ::: F₂.V₂ = P₂ ::: P_s = F₃.V₃ = P₁ + P₂

P_s = P_e. coe amp ::: coe amp = P_s / P_e = cos⁻² α

Tableau n° 1 :

Coe amp	1	4/3 = 1,33333	2	4
Position de la barre(7)	(O,M,P)	(O,C,A ₂) ou (O,C',A' ₂)	(O,B,A ₁) ou (O,B',A' ₁)	(O,A,A) ou (O,A',A')
Pe	Pe	Pe	Pe	Pe
Vitesse V ₁ d'entrée	$\frac{1}{2} V_1$	$\frac{1}{\sqrt{3}} V_1$	$\frac{1}{\sqrt{2}} V_1$	V ₁
Force F ₁ d'entrée	2 F ₁	$\sqrt{3} F_1$	$\sqrt{2} F_1$	F ₁
Les indices des points sur la barre (7)	g(M) = $\frac{Rb}{2}$	g(C) = g(C') = $\frac{0,5Rb}{\cos 30^\circ}$	g(B) = g(B') = $\frac{0,5Rb}{\cos 45^\circ}$	g(A) = g(A') = Rb
Les indices des points sur (AA')	g(M) = 0	g(C) = g(C') = tg30° $\frac{Rb}{2}$	g(B) = g(B') = $\frac{Rb}{2}$	g(A) = g(A') = tg60°. $\frac{Rb}{2}$
$\alpha = \alpha' = \beta = \beta'$	0°	30°	45°	60°
Points sur (AA') et sur barre (7)	M	C ou C'	B ou B'	A ou A'
Points sur le cercle	P	A ₂ ou A' ₂	A ₁ ou A' ₁	A ou A'

$$\text{mes } \beta = \text{mes } \beta' = \text{mes } \alpha = \text{mes } \alpha' = x^\circ$$

$$0^\circ \leq x^\circ < 90^\circ$$

$$f(x^\circ) = \cos^{-2} x^\circ = \text{coe amp} = \frac{P_s}{P_e}$$

Tableau n° 2 :

Table des valeurs calculées $f(x^\circ)$:

X°	$F(x^\circ)$
0	1
5	1,007654266
10	1,031091204
15	1,07179677
20	1,132474331
25	1,217442832
30	1,33333 = 4/3
35	1,490290597
40	1,704088191
45	2
50	2,420276625
55	3,039606729
60	4
65	5,598909932
70	8,54863217
75	14,92820323
80	33,16343748
85	131,6460956

La roue dentée, dans le dessin n°4 est en mouvement oscillatoire circulaire c'est-à-dire que le levier pendulant coulissant (barre (7)) est en mouvement de $A_1 \rightarrow \leftarrow A$ (A et A_1 : points de cercle) 45° à 60°

Ce modèle (Y_2) a le coefficient d'amplitude varie entre $f(45^\circ) = 2 = f(60^\circ) = 4$

Exemple : $P_e = 1w$ à 45°

$$P_s = 1w \times 2 = 2w$$

Revendication de l'invention

Amplificateur de puissance mécanique

1- Amplificateur de puissance mécanique caractérisé par le modèle à barre mobile AB :

La barre AB (11) est fixé à la barre (10) qui est à son tour fixé au piston (9) actionné par la pression des gazs dans la chambre de combustion (ch.c) du moteur à quatre temps (voir le dessin n°2) . Ou cette barre AB (11) a un axe pour l'articulation de la bielle (16) actionné par le vilebrequin du moteur (17) comme le dessin n° 3.

La barre AB (11) est en mouvement « va-et vient » les coulisseaux (3) coulisent sur les billes autour d'elle dans les sens contraires et les boules à coulisseaux (2) coulisent sur les billes autour des barres fixes (1). Les barres à coulisseaux (4) transmettent ses mouvements au vilebrequin par l'intermédiaire des bielles (5).

2- Amplificateur de puissance mécanique caractérisé par le modèle à cadre mobile ABCD :

Les barres BD et AC du cadre mis en mouvement oscillatoire, coulisent dans les cylindres fixes (14) sur les billes. Les coulisseaux coulisent sur les billes autour des barres AB et CD (11) dans les sens contraires et les boules à coulisseau coulisent sur les billes autour des barres fixes (1). Les barres à axes (15) transmettent ces mouvements au vilebrequin par l'intermédiaire des bielles (5).

3- Amplificateur de puissance mécanique caractérisé par le modèle à bielle :

Les vilebrequins du moteur (17) est en mouvement et les bielles (16) transmettant ce mouvement aux barres (3) coulissantes sur les billes dans les deux petits cylindres fixes et parallèles (1). La barre plate (4) qui est accouplée aux roues dentées (6) est fixé à ces barres (3). Et à la barre (5) qui coulisse sur les billes dans le troisième petit cylindre fixe (1).

Les mouvements oscillatoires circulaires des roues dentées (6) entraînent les bielles (20). Ensuite les cadres ABCD et A'B'C'D' sont en mouvement oscillatoire rectiligne leurs barres BD ; D'B',AC et A'C' coulisent sur les billes dans les cylindres fixe (2) ;Ce qui implique que la barre à axe (14)fixée à la barre reliante (15) ces deux cadres transmet ce mouvement de sortie à l'arbre (11) du vilebrequin par l'intermédiaire de la bielle (10).Enfin, le volant moteur est en rotation (12).

4-- Amplificateur de puissance mécanique caractérisé par le modèle à barre pendulant et coulissante :

Le texte du modèle à barre pendulant et coulissante (Y₂) est le même que celui du modèle à bielle (Y₁) sauf « les bielles (20) ».Dans ce modèle (Y₂) : les mouvements des roues dentées (6) entraînent les barres pendulantes et coulissantes (7).Dans la boule (9) le coulisseau oscille et la barre (7) coulisse sur les billes dans ce coulisseau. La manière qui lui permet les oscillations est : Les manetons fixés au coulisseau sont introduit dans les douilles à billes fixées à la boule (9) .

Sans boule à coulisseau le modèle (Y₂) ne peut pas fonctionner car au court du mouvement pendulaire de la barre (7) les angles (α et β) variant periodiquement (voir le dessin n°8). Aussi pour les bons fonctionnements des deux modèles de l'amplificateur à coefficient d'amplitude constant, il est nécessaire d'utiliser les boules à coulisseaux car en cas des mesures non précisées des angles (Fa , Fc) ; (Fa',Fc') ; (Fb,Fc) ; et (Fb',Fc') on peut régler ou ajuster jusqu'à avoir des valeurs exactes de ces angles telles que :mes (Fa,Fc) = mes (Fa',Fc') , mes (Fb, Fc) = mes (Fb',Fc') , mes (Fa,Fc) + (Fb,Fc) = 90° (Voir le dessin n°8)

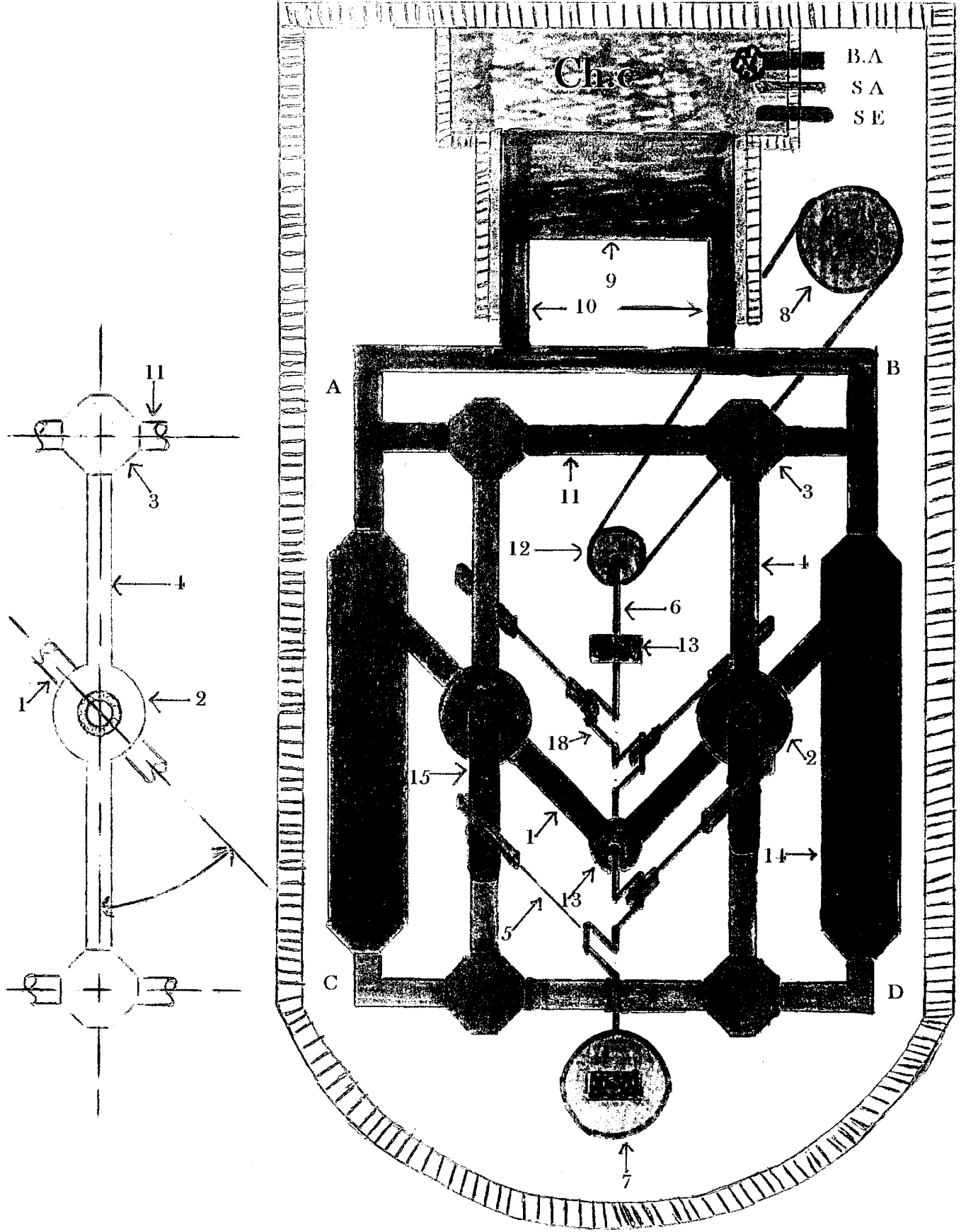


Planche 1

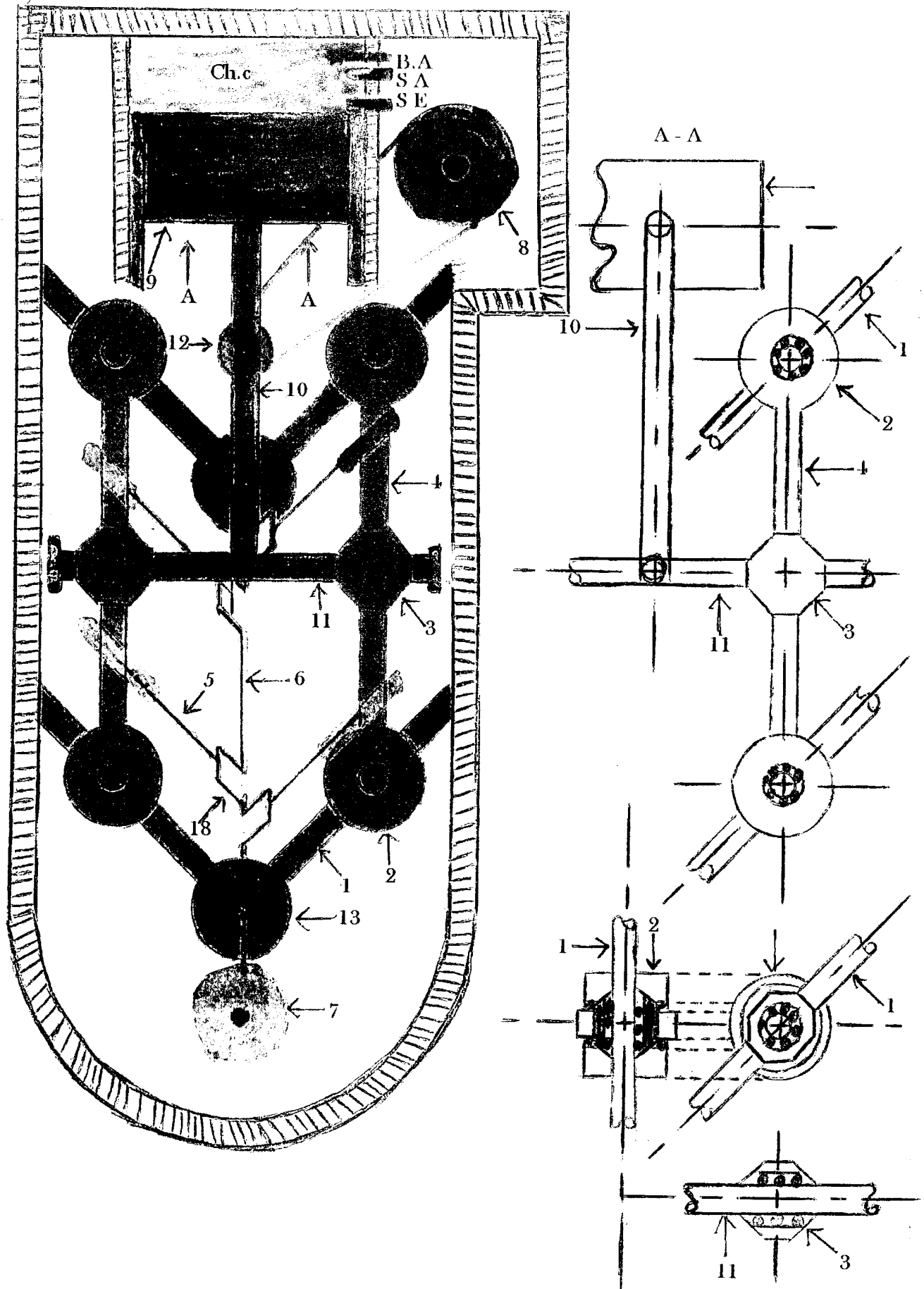


Planche 2

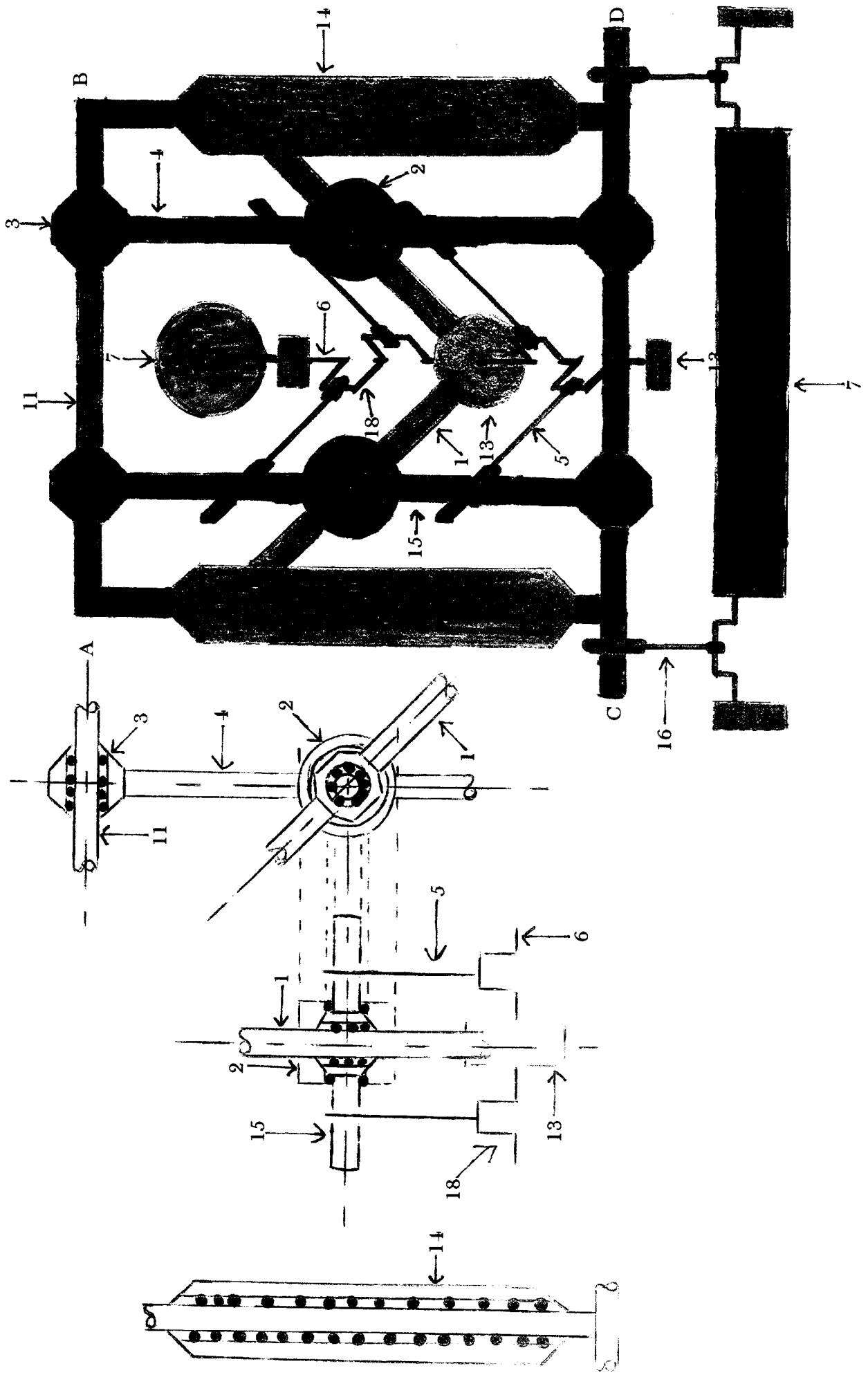


Planche 3

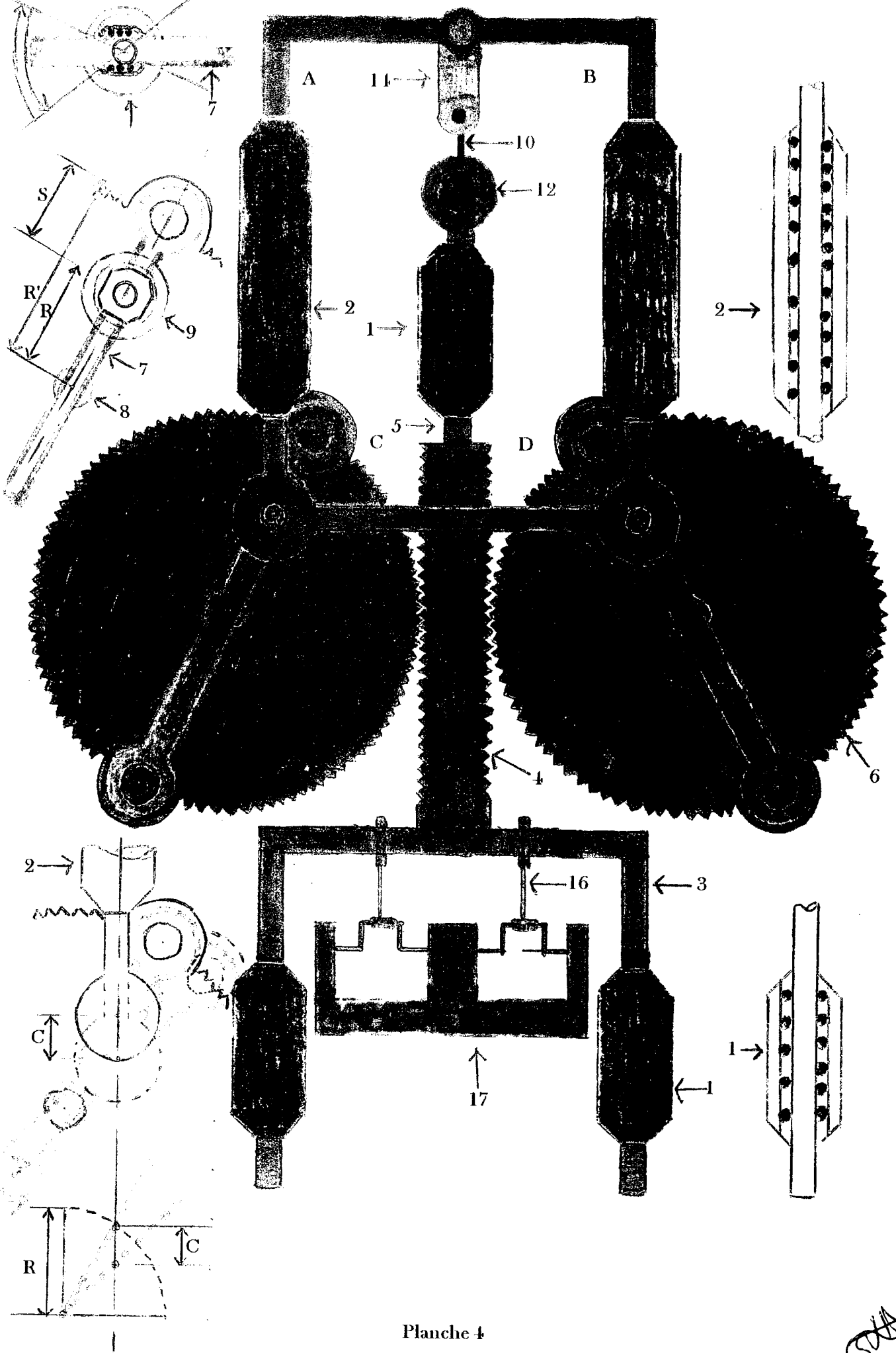
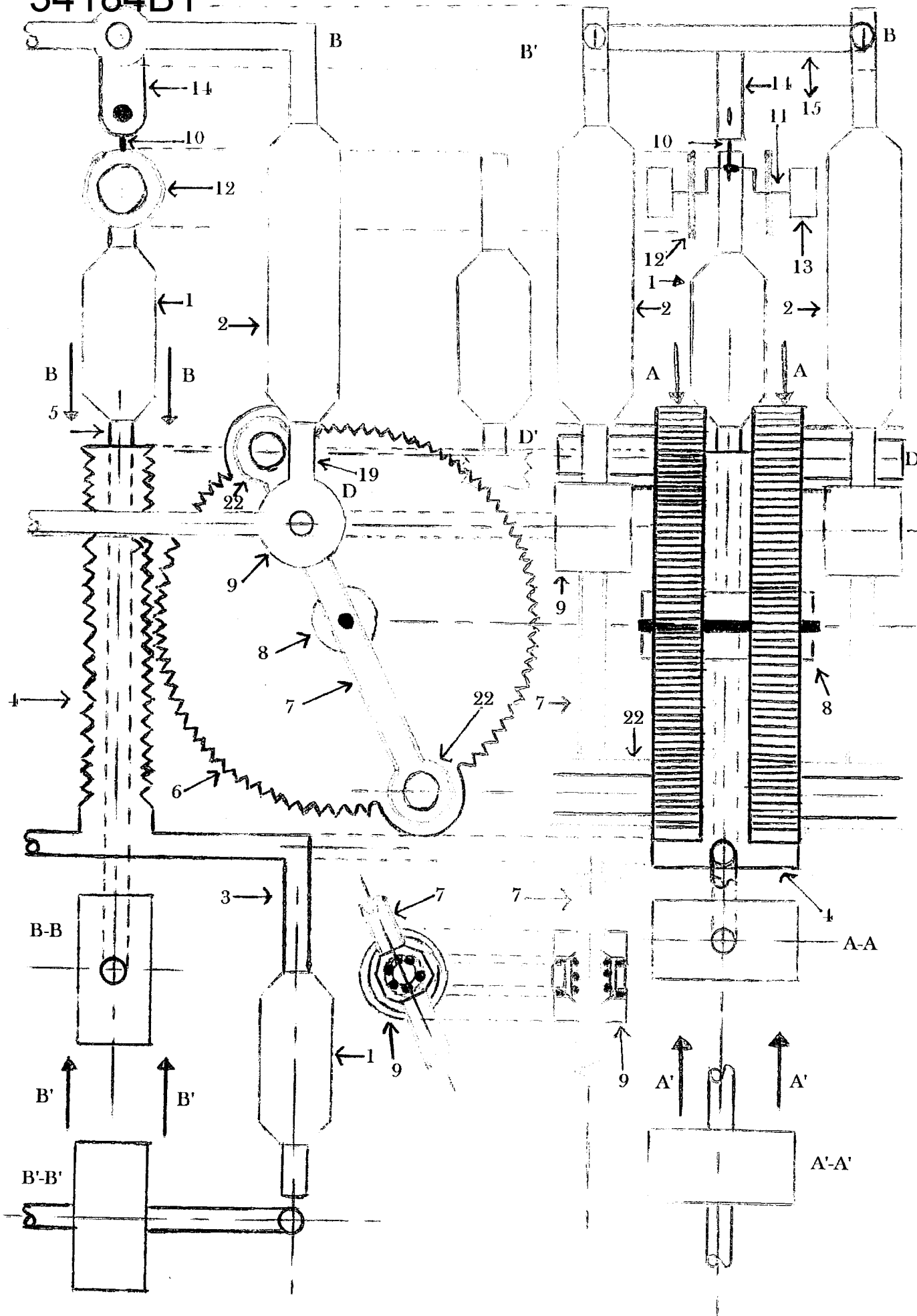
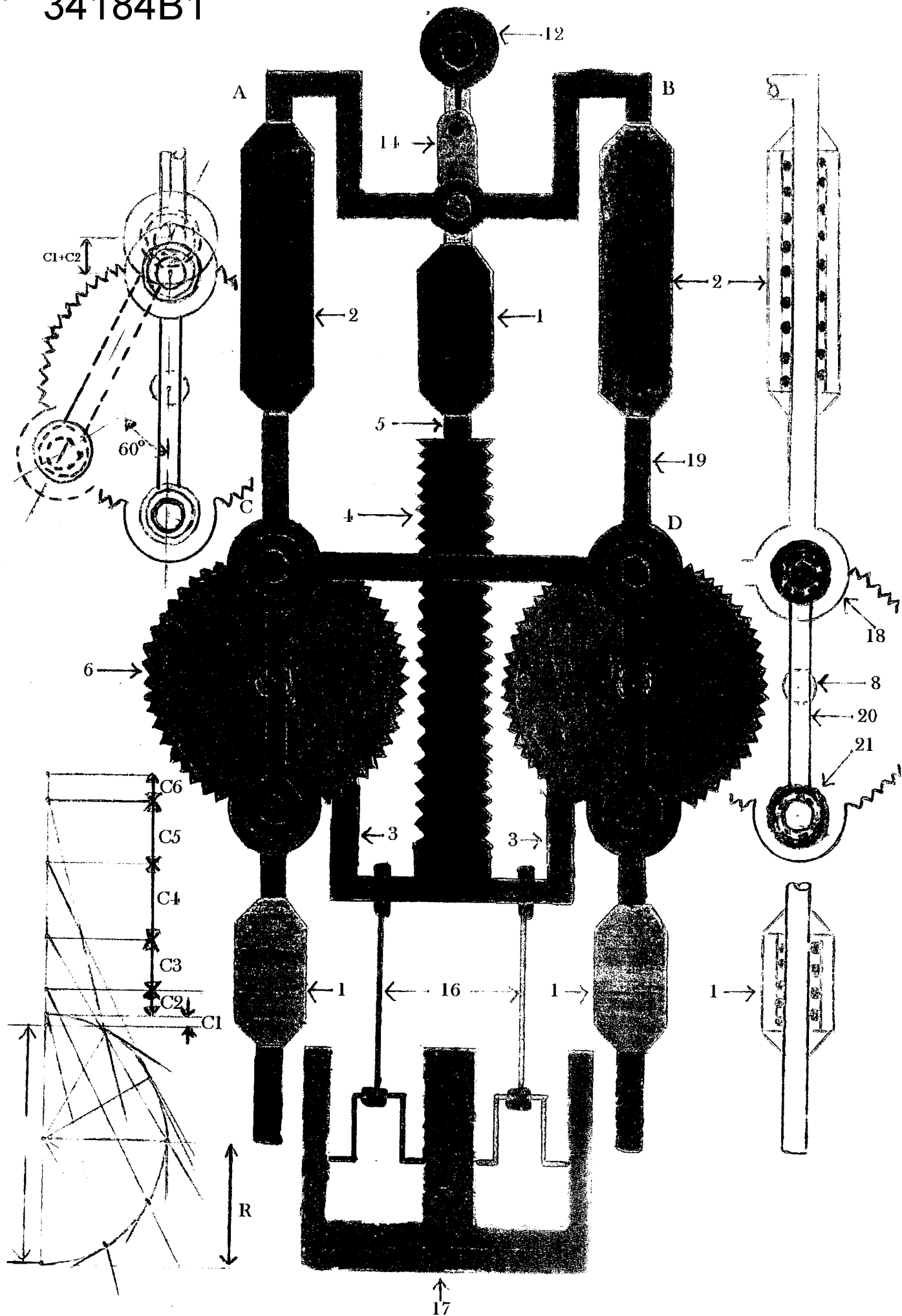


Planche 4

S. H. H.





Plauche 6

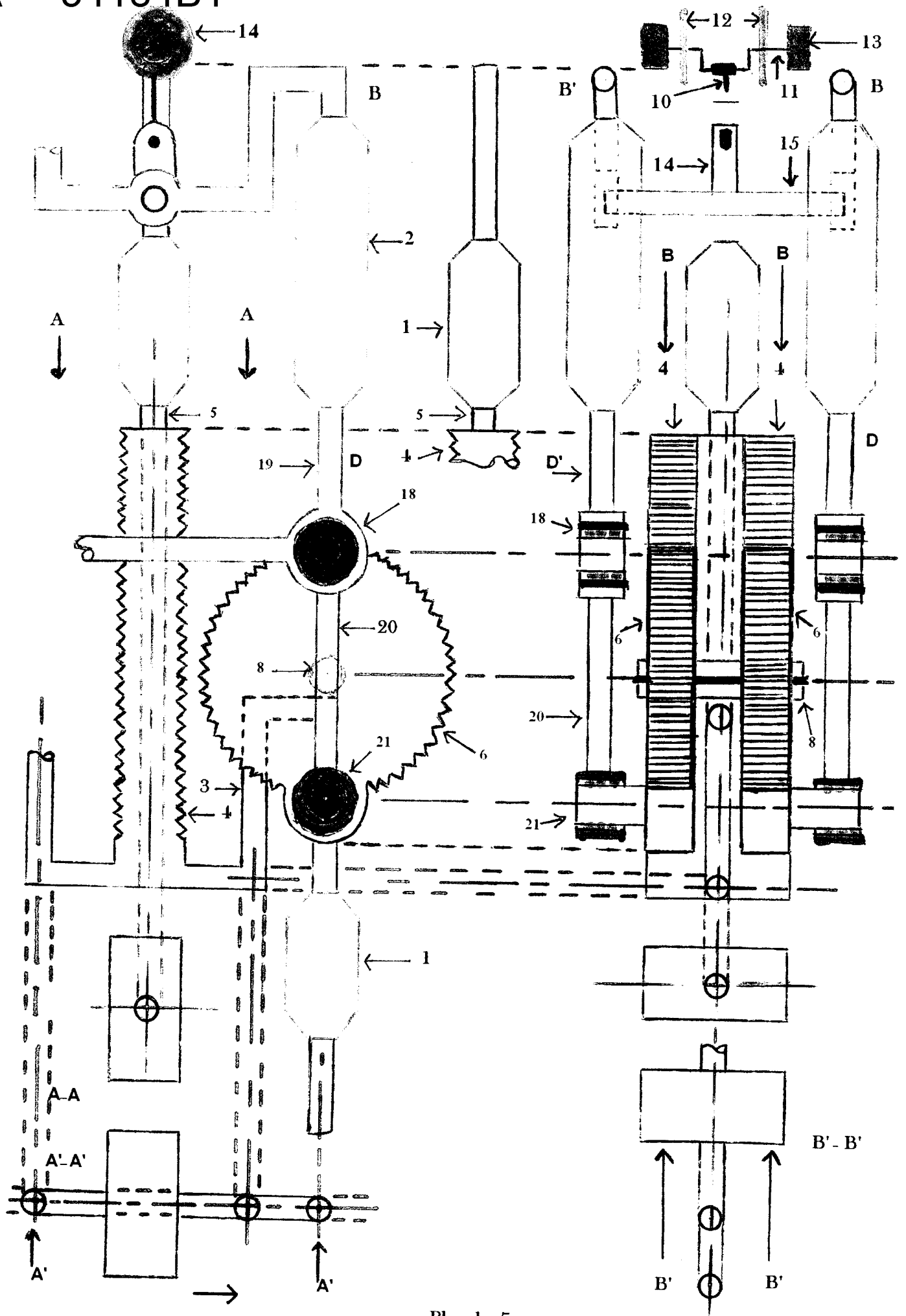


Planche 7

