

(12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication :
MA 59678 A1

(43) Date de publication :
30.09.2024

(51) Cl. internationale :
**A01B 49/00; A01M 7/00;
A01C 21/00; A01C 23/00;
A01C 23/04; A01G 13/00;
A01G 25/00; A01G 25/02;
A01G 25/09; A01G 25/16;
A01B 79/02**

(21) N° Dépôt :
59678

(22) Date de Dépôt :
22.03.2023

(71) Demandeur(s) :
• **FETOUI Othmane, 16 Rue fkih el hattab, lot Enakhil EL JADIDA (MA)**
• **ELIRAKI AI Oualid, Pharmacie de l'université, avenue ahmed ben ahmed digouz zitoun Meknès (MA)**

(72) Inventeur(s) :
FETOUI Othmane ; ELIRAKI AI Oualid

(74) Mandataire :
Othmane FETOUI

(54) Titre : **Machine agricole 3 en 1**

(57) Abrégé : Cette présente invention est une machine agricole qui a trois fonctions, l'apport d'engrais, l'irrigation ainsi que l'apport en produits phytosanitaires simultanément. Elle est constituée de: Jumelage des tambour. Deux rampes parallèles modifiable en hauteur. Réservoir d'engrais Réservoir de produits phytosanitaires Un châssie englobant la machine entière pour faciliter sa mobilité.

Abréger

- [001] Cette présente invention est une machine agricole qui a trois fonctions, l'apport d'engrais, l'irrigation ainsi que l'apport en produits phytosanitaires simultanément. Elle est constituée de:
- [002] Jumelage des tambour.
- [003] Deux rampes parallèles modifiable en hauteur.
- [004] Réservoir d'engrais
- [005] Réservoir de produits phytosanitaires
- [006] Un châssis englobant la machine entière pour faciliter sa mobilité.

Description

Titre de l'invention: Machine agricole triple fonction (3 en 1)

Domaine technique de l'invention

[001] La présente invention concerne le domaine des machines agricoles en particulier ceux spécifiques à l'irrigation des champs agricole. Elle concerne en particulier les machines conçues pour l'irrigation de la concerner et le traitement par produits phytosanitaires les champs agricoles.

État de la technique de l'invention

[002] Irrigation par aspersion : c'est un système d'irrigation à travers des asperseurs, qui arrose les cultures. Cette méthode utilise un système de projection d'eau en jet qui retombe sur le sol comme de la pluie sous forme de gouttelettes. Cette méthode est spécialement destinée pour les grandes cultures comme le blé, maïs, etc. . .

[003] Avantages:

[003.1] L'absence d'installation fixe.

[003.2] Le terrain libre pour la mécanisation.

[004] Inconvénients:

[004.1] La main d'œuvre et le tracteur nécessaire au déplacement de l'enrouleur.

[004.2] L'inadaptation aux terrains vallonnés ou trop pentus (a forte inclinaison).

[004.3] Un besoin de débit et de pression plus fort qu'en couverture intégrale.

[004.4] Le besoin d'entretien et de maintenance important.

[005] Irrigation par goutte à goutte : ce système permet d'irriguer en localiser et permet l'économie d'eau. Cette méthode est spécialement destinée pour les cultures maraîchères.

[006] Avantages:

[006.1] L'irrigation de précision.

[006.2] L'insensibilité au vent et son meilleur taux d'efficacité.

[006.3] L'absence de matériel a déplacé pour les travaux mécanisés.

[006.4] La Fert irrigation: un apport d'engrais mélangé à l'eau, localisé au plus près des racines;

[006.5] La réduction de l'enherbement sur l'inter rang (réduction des mauvaises herbes).

[007] Inconvénients:

[007.1] Les travaux de pose et d'enfouissement des tuyaux.

[007.1] Un besoin d'une conduite plus exigeante de l'irrigation.

[007.2] La filtration obligatoire de l'eau passant dans les tuyaux.

[007.3] L'entretien régulier des goutteurs.

- [007.4] La vulnérabilité des tuyaux.
- [007.5] Le risque d'intrusion de racines dans les goutteurs.
- [007.6] Une durée de vie du système moins longue qu'en aspersion.
- [007.7] La gestion des déchets de tuyaux d'irrigation en fin de vie.

Présentation de l'invention

- [008] Afin de faire face aux inconvénients des différentes techniques d'irrigation mentionnées précédemment. Nous avons travaillé avec diligence et avec soin pour créer une machine innovant qui surmontera les obstacles identifiés précédemment.
- [009] Notre innovation est une machine d'irrigation à trois fonctions:
- [010] Irrigation localisée par rang pour les cultures linéaires ou irrigations par aspersion pour les cultures plein champ.
- [011] Traitement des cultures à travers la pulvérisation de produits phytosanitaires.
- [012] Apport d'engrais granulé.
- [013] La machine est constituée de:
- [014] Deux tambours collés l'un à l'autre. Un tambour permet d'enrouler le tuyau d'irrigation en eau et le second permet d'enrouler le tuyau de traitement des produits phytosanitaires (cf, Fig.1).
- [015] Deux rampes de 21 m chacune (cf, Fig.6).
- [016] La première est destinée à l'irrigation, sur cette rampe se trouve à chaque 70 cm une sortie de tuyauterie dirigée vers la racine de la plante pour permettre un apport en eau localiser, et du fait optimiser et économiser l'eau.
- [017] La deuxième rampe est destinée à la pulvérisation des produits phytosanitaires. À chaque 70 cm y aura une buse de pulvérisation. Ces deux rampes peuvent changer de hauteur pour s'adapter à toutes les cultures.
- [018] Bac de 200 litres (cf, Fig.5) pour mélanger (diluer) les produits phytosanitaires.
- [019] Bac de 200 kg (cf. figure 5) pour l'apport d'engrais granulés, qui par la suite sera mélangé à l'eau.
- [020] Il s'agit d'un système d'irrigation à la pointe de la technologie qui permet de fournir de l'eau précisément là où elle est nécessaire. Les capteurs d'humidité du sol sont un élément clé de ce système, car ils permettent de mesurer avec précision la quantité d'eau dont les plantes ont besoin. Cela permet à l'agriculteur d'économiser de l'eau en n'arrosant que les zones qui en ont besoin, plutôt que de gaspiller de l'eau en arrosant des zones qui n'en ont pas besoin.
- [021] La pompe d'eau (cf, Fig.2) a également une deuxième fonction importante dans ce système d'irrigation. Elle permet de maintenir la pression de l'eau nécessaire pour l'irrigation, ce qui assure un débit constant et uniforme d'eau sur l'ensemble de la parcelle. Cela est essentiel pour éviter les zones sèches ou inondées, qui peuvent toutes deux endommager les cultures.

[022] Dans l'ensemble, ce système d'irrigation est un excellent exemple de la façon dont la technologie peut être utilisée pour aider les agriculteurs à économiser de l'eau tout en augmentant les rendements des cultures. Il est important que les agriculteurs adoptent des pratiques durables comme celle-ci pour protéger les ressources naturelles et garantir une production alimentaire suffisante afin de répondre aux besoins de la population croissante.

Description du fonctionnement et de la réalisation de l'invention

[023] La machine est constituée principalement d'un enrouleur avec deux tambours (cf, Fig.1) et deux rampes (cf, Fig.6). Les deux rampes seront tractées par le tracteur jusqu'au bout de la parcelle à irriguer. Une fois les rampes déployées, la pompe d'eau est mise en marche, elle aura deux fonctions principales:

[024] La première fonction de la pompe d'eau est l'apport exacte des quantités d'eau voulues de chaque parcelle. Ces quantités seront calculées par des capteurs d'humidité de sol. Ces capteurs d'humidité mesurent la quantité d'eau nécessaire pour chaque parcelle et envoient un signal à un deuxième capteur situé dans la rampe d'eau pour fournir la quantité exacte d'eau nécessaire au sol.

[025] Cette méthode permet aux agriculteurs de réaliser des économies d'eau significatives. En plus de cela, la pompe d'eau maintient la pression nécessaire pour l'irrigation, ce qui garantirait un débit constant et uniforme sur toute la parcelle.

[026] L'eau sera apportée à la racine de la plante à travers un tuyau et robinet spécial pour les cultures qui sont semis en rang (cf, pièce (18) de la Fig.6).

[027] En revanche les cultures semis à la volée seront irriguées par le même tuyau, sauf que le robinet sera changé par une buses en rond toujours positionner à la racine des cultures (cf, pièce (18) de la Fig.6).

[028] La deuxième fonction de la pompe:

[029] La pression d'eau fournie par la pompe permet de tourner une turbine qui est accouplée à un réducteur et amplificateur de vitesse. Ce dernier permet de faire tourner les deux tambours à la vitesse voulue à travers une chaîne les reliant. Ce qui permettra la rotation des tambours et donc la rétractation des rampes.

[030] L'apport en engrais granulé sera apporté directement dans le tuyau d'eau à travers un injecteur d'engrais (cf, Fig5). Les quantités apportées seront calculées par l'agriculteur puis introduites dans le système qui va permettre d'injecter des petites quantités par minute.

[031] La pulvérisation en produits phytosanitaires sera effectuée par une pompe immergée dans le bac à 200 litres (cf, Fig4). Les pulvérisateurs ont une capacité de traitement de 1 mètre de largeur, ce qui implique un déclenchement périodique de quelque seconde de la pompe en fonction de la rotation du tambour. La durée de fonctionnement sera modifiable selon la quantité de produits phytosanitaires nécessaires à apporter. Cette quantité sera aussi définie par l'agriculteur puis programmé sur la machine.

[032] Les rampes seront modifiables en hauteur pour s'adapter à toute sorte de culture.

Présentation détaillé des différentes figures constituant les dessins technique

- [033] [Fig.1] Est une vue générale, et en perspective (vue de dessus, de coté gauche et droite ainsi que d'une coupe A-A) du Tambour représentant le principale élément constituant l'enrouleur.
- [033.1] (1)- Roue du tambour.
 - [033.2] (2)- Base d'enroulement des tuyaux.
 - [033.3] (3)- Roulement à bille.
 - [033.4] (4)- Entrée d'eau d'irrigation.
 - [033.6] (5)- Entrée des produits phytosanitaires.
 - [033.7] (6)- Liaison des arrivées (4) et (5) vers les tuyaux pour l'irrigation.
- [034] [Fig.2] Est une vue générale, et en perspective (vue de dessus, de coté gauche et droite ainsi que d'une coupe A-A) du bâti représentant le Support du tambour pour permettre ça mobilité, le deuxième élément principale constituant l'enrouleur.
- [034.1] (7)- Chassie du tambour.
 - [034.2] (8)- Position de la pompe hydraulique.
 - [034.3] (9)- Support du tambour.
 - [034.4] (10)- Axe des guides des tuyaux (cf, 3).
- [035] [Fig.3] Est une vue générale, et en perspective (vue de dessus, de coté gauche et droite ainsi que d'une coupe A-A) de l'anneau permettant le bonne enroulement des tuyaux lors de la rotation du tambour.
- [035.1] (11)- Guide tuyau qui translate de droite à gauche sur l'axe (10) permettant l'alignement des tuyaux.
- [036] [Fig.4] Est une vue générale, et en perspective (vue de dessus, de coté gauche et droite ainsi que d'une coupe A-A) du réservoir à produits phytosanitaires.
- [036.1] (12)- Réservoir.
 - [036.2] (13)- Injecteur liée par un tuyaux pour le transport du produit vers l'enrouleur et ensuite vers les deux rampes pour la désinfection.
 - [036.3] (14)- Pilier qui reposera sur des roue afin de facilité ça mobilité.
- [037] [Fig.5] Est une vue générale, et en perspective (vue de dessus, de coté gauche et droite ainsi que d'une coupe A-A) du réservoir à engrais.
- [037.1] (15)- Réservoir.
 - [037.2] (16)- Injecteur d'engrais granulée vers le tuyau d'eau.
 - [037.3] (17)- Pilier qui comme le (14) reposera sur des roue afin de facilité ça mobilité.
- [038] [Fig.6] Est une vue générale, et en perspective (vue de dessus, de coté gauche et droite ainsi que d'une coupe A-A) des deux rampes permettant l'arrosage et la dispersion des produits phytosanitaires.
- [038.1] (18)- Sortie d'eau ou des produits phytosanitaire, où les buse et pulvérisateurs seront fixé.

- [038.2] (19)- Liaison en "U" en chaque sous rampes.
- [038.3] (20)- Support des deux rampes ajustable en hauteur grâce à un vérin à huile.
- [038.3] (21)- Guides permettant de réglée et stabiliser en hauteur les deux rampes.
- [039] [Fig.7] Est une vue générale, et en perspective (vue de dessus, de coté gauche et droite ainsi que d'une coupe A-A) de la turbine permettant la rotation du tambour.
- [039.1] (22)- Aubage de la turbine guider par l'écoulement de l'eau.
- [039.2] (23)- Poulies dentées qui sera relier au tambour pour forcer ça rotation afin de tirer le support des rampes.
- [039] [Fig.8] Est une vue générale, (vue de dessus, ainsi que d'une coupe A-A montrant la position de la turbine) guide d'eau, élément permettant de diriger l'eau vers l'entrée d'eau du tambours tout en forçant la rotation de l'enrouleur grâce à la turbine.
- [039.1] (24)- Guide d'eau.
- [039.2] (25)- Position de la turbine permettant la rotation de l'enrouleur.

Conclusion

- [040] En conclusion, un agriculteur qui a une irrigation par aspersion devra faire les apports en engrais et produit phytosanitaire à travers deux autres machines reliées chaque une à un tracteur. Par contre celui nécessitant une irrigation par goutte à goutte aura la possibilité de faire l'apport en engrais par goûteur, et fera l'apport en produit phytosanitaire par un pulvérisateur relié à un tracteur. D'où, L'avantage de notre machine c'est qu'elle peut réaliser tous les apports en engrais et produit phytosanitaire en simultanée et en toute autonomie ce qui permet une grande économie en temps, en argent, en énergie, engendrer un meilleur rendement pour l'agriculteur et enfin être respectueux à la nature.

Perspectives

- [041] Une fois la machine brevetée des optimisations seront apporter, plus précisément ces optimisations cibleront le système d'irrigation.
- [042] Un système d'irrigation plus intelligent et automatisé sera inclus. Il utilisera les capteurs de mesure du taux d'humidité du sol, non seulement ajustera automatiquement l'apport en eau en fonction des besoins des plantes comme expliquer précédemment.
- [043] Mais aussi, ce système pourra également prendre en compte les prévisions météorologiques pour ajuster les quantités d'eau fournies, ce qui permet d'économiser de l'eau et d'optimiser la croissance des cultures.
- [044] Le système pourra être contrôlé à distance via une application mobile, permettant aux agriculteurs de surveiller les niveaux d'eau en temps réel et de contrôler les paramètres d'irrigation à tout moment.
- [045] Le brevet d'optimisation couvrira les composants matériels du système d'irrigation, les capteurs utilisés pour mesurer l'humidité du sol, le logiciel pour le contrôle et la gestion du système et les algorithmes d'ajustement de l'apport en eau.

Revendication

Notre invention est une machine agricole à trois fonctions, ayant comme fonctionnalité l'apport d'engrais, l'irrigation ainsi que le traitement des soles (apport en produits phytosanitaires) simultanément.

- [Revendication 1] Machine agricole ayant la possibilité de d'effectuer l'irrigation, le traitement des soles et l'apport en engrais simultanément.
- [Revendication 2] Jumelage des tambours : le tambour est constitué de deux parties pour enrouler les deux tuyaux, un tuyau d'irrigation et le deuxième pour les produits phytosanitaires.
- [Revendication 3] Deux rampes parallèles, une destinée pour l'irrigation et l'apport d'engrais, l'autre est destinée pour l'apport en produit phytosanitaire.
- [Revendication 4] Les deux rampes sont montées sur un support à quatre roues ayant un vérin à huile qui permet d'ajuster la hauteur des rampes.
- [Revendication 5] La machine a la capacité d'irriguer, d'apporter les engrais en localisé ainsi que de traiter la plantation par les produits phytosanitaires en même temps.
- [Revendication 6] La rampe d'irrigation est constituée de robinets adaptables (remplaçable et/ou ajustable) à toutes sorte de parcelle semis (semis en rang ou semis à la volée).
- [Revendication 7] Un système automatisé permet de calculer la dose exacte en eau à apporter selon la texture du sol et sa capacité en RFU (réserve facilement utilisé). Ce système permet une grande économie en eau.
- [Revendication 8] Un système automatisé permettant l'enclenchement dynamique de produits phytosanitaires.
- [Revendication 9] Le tambour et les réservoirs en engrais et produits phytosanitaires sont tous installés sur un châssis à trois roues facilement maniable, déployable et déplaçable sur tous sorte de terrain.

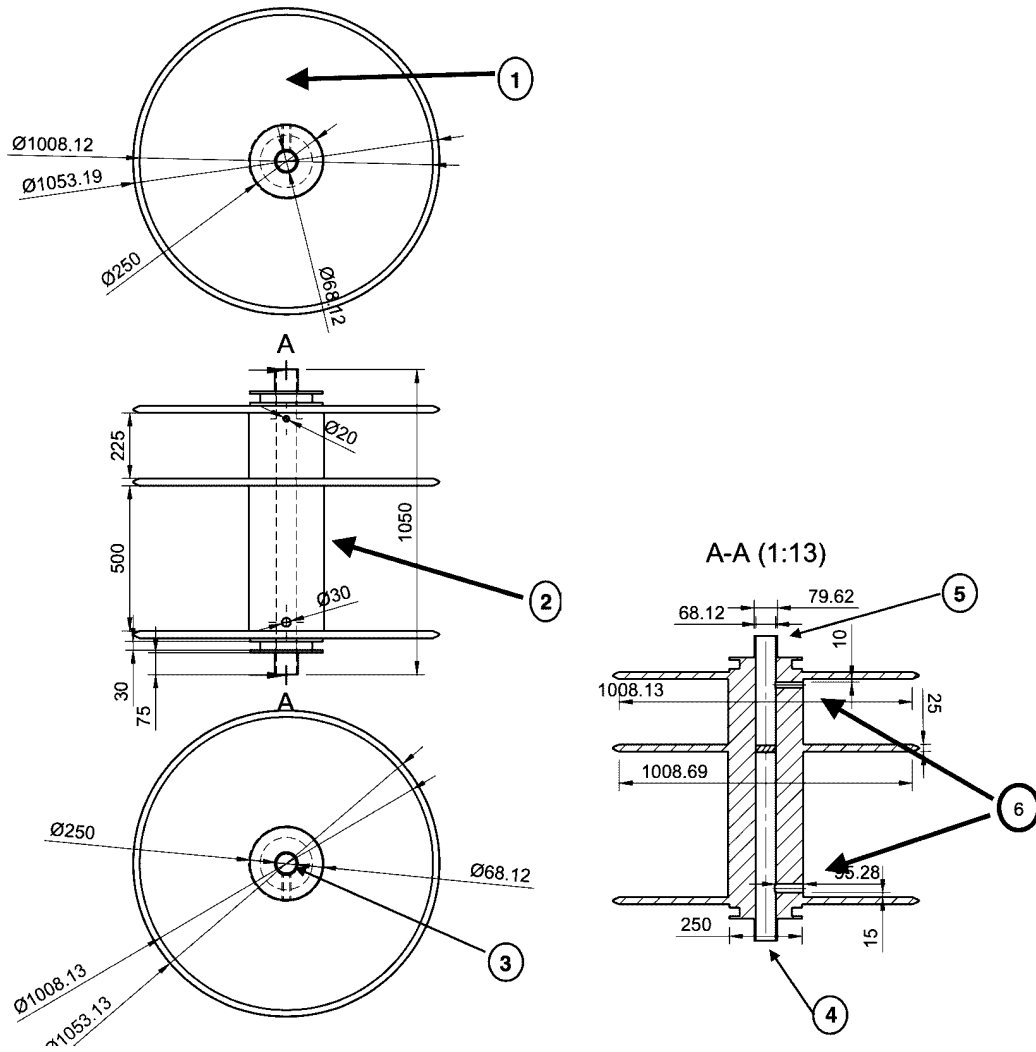


Fig. 1

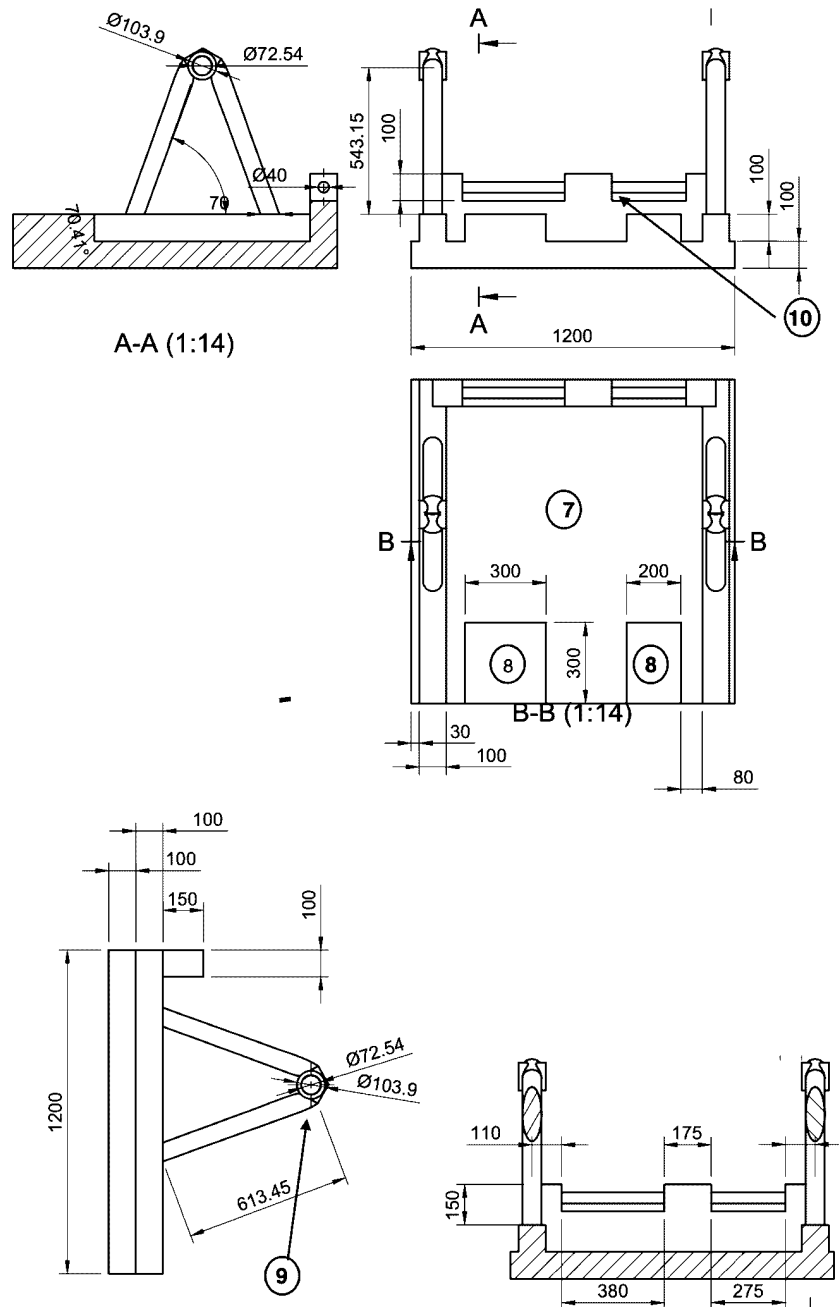


Fig. 2

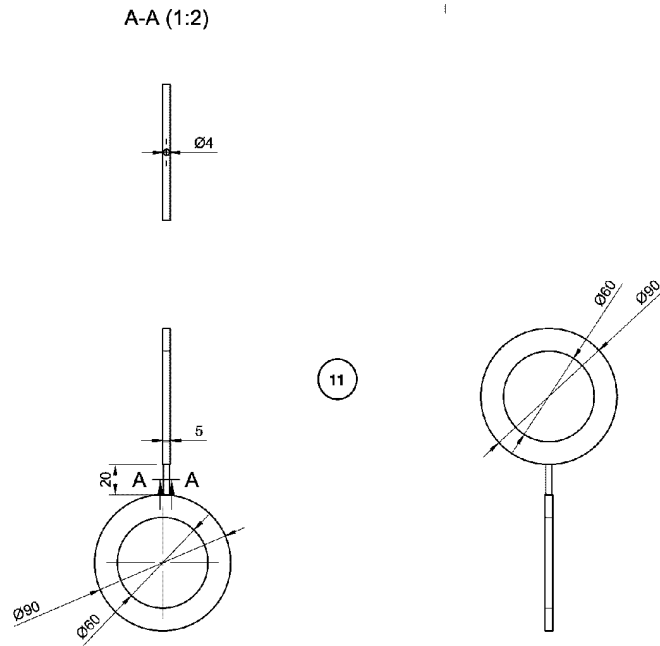


Fig. 3

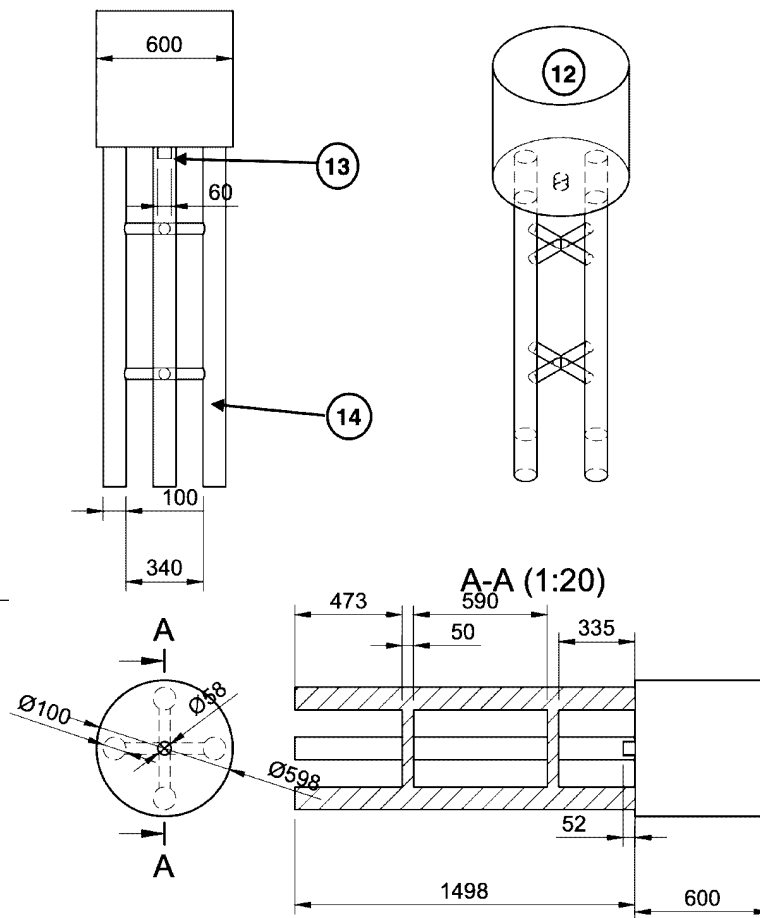


Fig. 4

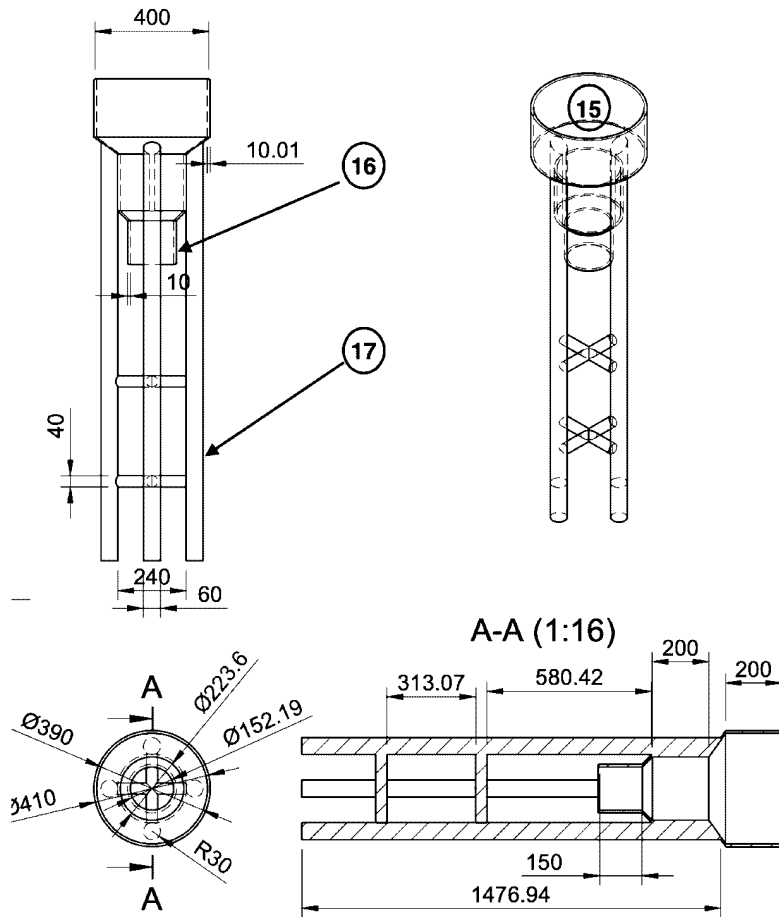


Fig. 5

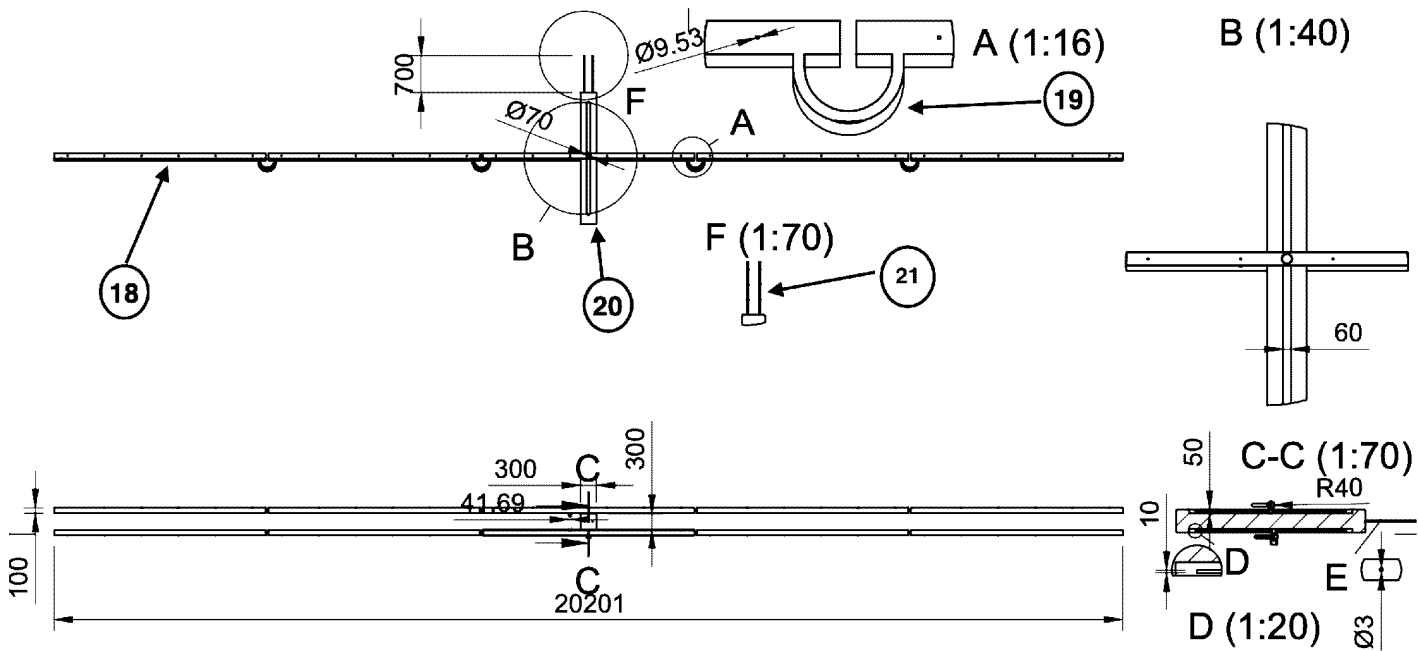


Fig. 6

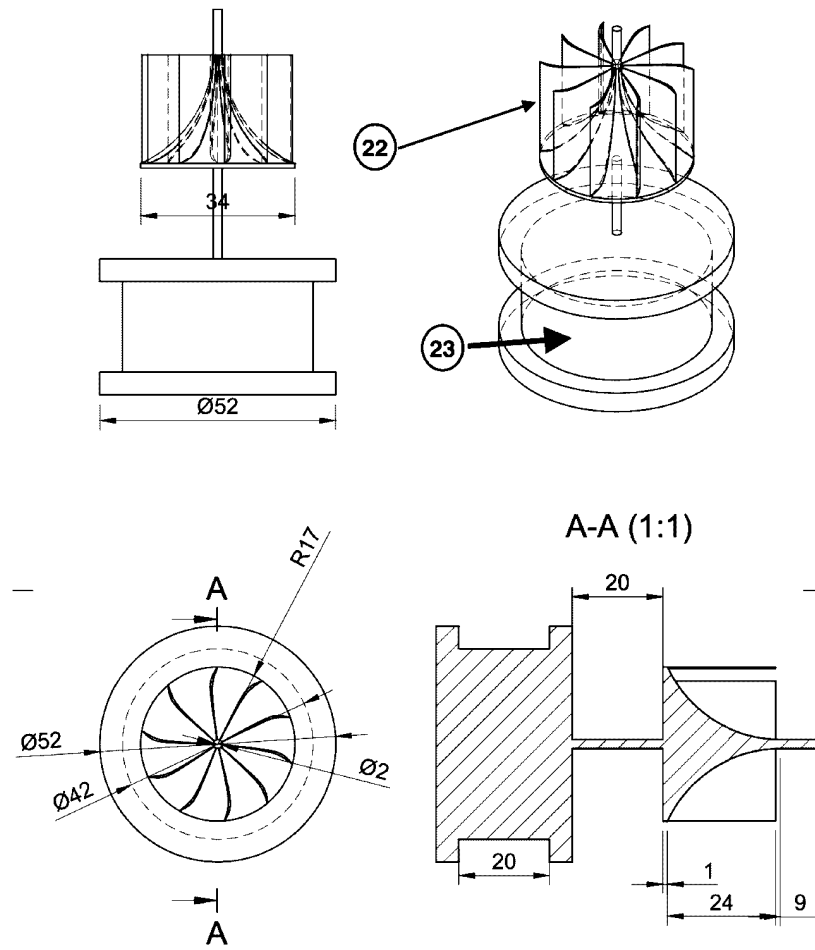


Fig. 7

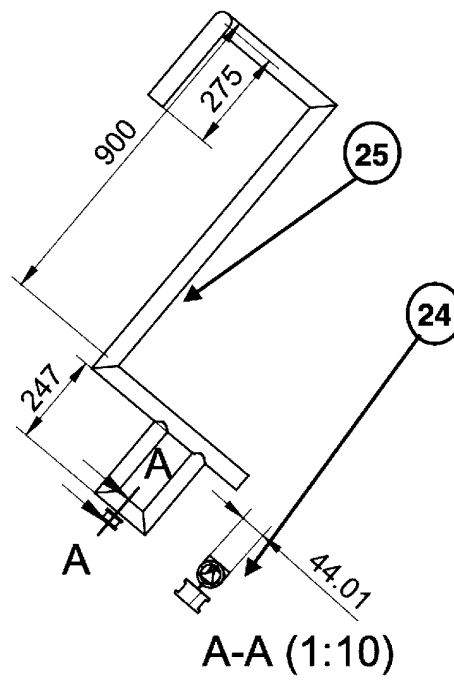



Fig. 8

**RAPPORT DE RECHERCHE
AVEC OPINION SUR LA BREVETABILITE**
(Conformément aux articles 43 et 43.2 de la loi 17-97 relative à la
protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée
par la loi 23-13)

Renseignements relatifs à la demande	
N° de la demande : 59678	Date de dépôt : 22/03/2023
Déposant : FETOUI Othmane and ELIRAKI Al Qualid	
Intitulé de l'invention : Machine agricole 3 en 1	
Le présent document est le rapport de recherche avec opinion sur la brevetabilité établi par l'OMPIC conformément aux articles 43 et 43.2, et notifié au déposant conformément à l'article 43.1 de la loi 17-97 relative à la protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.	
Les documents brevets cités dans le rapport de recherche sont téléchargeables à partir du site http://worldwide.espacenet.com , et les documents non brevets sont joints au présent document, s'il y en a lieu.	
Le présent rapport contient des indications relatives aux éléments suivants :	
Partie 1 : Considérations générales	
<input checked="" type="checkbox"/> Cadre 1 : Base du présent rapport	
<input type="checkbox"/> Cadre 2 : Priorité	
<input type="checkbox"/> Cadre 3 : Titre et/ou Abrégé tel qu'ils sont définitivement arrêtés	
Partie 2 : Rapport de recherche	
Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité	
<input checked="" type="checkbox"/> Cadre 4 : Remarques de forme et de clarté	
<input type="checkbox"/> Cadre 5 : Défaut d'unité d'invention	
<input type="checkbox"/> Cadre 6 : Observations à propos de certaines revendications exclues de la brevetabilité	
<input checked="" type="checkbox"/> Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle	
Examineur: NGOTE Narjisse	Date d'établissement du rapport : 07/06/2023
Téléphone: 212 5 22 58 64 14/00	

Partie 1 : Considérations générales**Cadre 1 : base du présent rapport**

Les pièces suivantes de la demande servent de base à l'établissement du présent rapport :

- Description
5 Pages
- Revendications
1-9
- Planches de dessin
5 Pages

Partie 2 : Rapport de recherche

Classement de l'objet de la demande :

CIB: A01B49/00; A01G13/00; A01M7/00; A01C21/00; A01B79/02; A01G25/00; A01G25/02; A01G25/16; A01C23/00; A01C23/04; A01G25/09

CPC: A01B49/00; A01G13/00; A01M7/00; A01C21/00; A01B79/02; A01G25/00; A01G25/02; A01G25/16; A01C23/00; A01C23/04; A01G25/09; A01G9/247; Y02A40/22

Plateformes et bases de données électroniques de recherche :

EPOQUENET, WPI, ScienceDirect, IEEE, ORBIT

Catégorie*	Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	N° des revendications visées
X	CN110663514A; MENGCHENG COUNTY HONGWEN INFORMATION TECH CO LTD; 10/01/2020 Abrégé, Description, Figures 1-7	1-9
X	CN213073595U; ZHONG HONGRONG; 30/04/2021 Abrégé, Description, Figures 1-3	1-9
X	CN114793591A; NST AGRICULTURAL MACHINERY XINJIANG ACADEMY AGRICULTURAL SCIENCES; 24/05/2022 Abrégé, Description, Figures 1-3	1-9
X	CN110603944A; UNIV QINGDAO AGRICULTURAL; 24/12/2019 Abrégé, Description, Figure 1	1-9

***Catégories spéciales de documents cités :**

-« X » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
-« Y » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
-« A » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
-« P » documents intercalaires ; Les documents dont la date de publication est située entre la date de dépôt de la demande examinée et la date de priorité revendiquée ou la priorité la plus ancienne s'il y en a plusieurs
-« E » Éventuelles demandes de brevet interférentes. Tout document de brevet ayant une date de dépôt ou de priorité antérieure à la date de dépôt de la demande faisant l'objet de la recherche (et non à la date de priorité), mais publié postérieurement à cette date et dont le contenu constituerait un état de la technique pertinent pour la nouveauté

Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité**Cadre 4 : Remarques de forme et de clarté***- Remarques de forme*

Les revendications 1-9 ne satisfont pas aux exigences de rédaction stipulées dans les articles 9 et 10 du décret d'application de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13 et ce pour les raisons suivantes :

- La revendication 1 doit être rédigée en deux parties, la première consistant en un préambule indiquant la désignation de l'objet de l'invention et les caractéristiques techniques qui sont nécessaires à la définition des éléments revendiqués mais qui, combinées entre elles, font partie de l'état de la technique, et la seconde (la partie caractérisante) précédée des expressions « caractérisée en » ou « caractérisé par », ou « l'amélioration comprend » ou d'une formule analogue, consistant en une indication des caractéristiques énoncées dans la première partie, sont celles pour lesquelles la protection est demandée.
- Toute revendication qui comprend les caractéristiques d'une ou de plusieurs autres revendications de la même catégorie (produit, procédé, dispositif ou utilisation) doit, au début, renvoyer à cette autre revendication ou, selon le cas, à ces autres revendications par indication de leurs numéros, puis indiquer les caractéristiques revendiquées qui s'ajoutent à celle dont la protection est demandée dans la ou les autres revendications.

- Remarques de clarté

Les revendications 1-9 manquent de clarté et de concision et ne satisfont pas aux exigences de l'article 35 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13, et ce pour les raisons suivantes :

- Les revendications 1, 5, 7 et 8 tentent de définir l'objet par le résultat recherché, ce qui revient simplement à énoncer le problème sous-jacent, sans indiquer les caractéristiques techniques nécessaires pour parvenir à ce résultat.
- Le nombre de revendications indépendantes conduit à un ensemble de revendications qui ne sont pas concises, d'autant plus que l'objet de l'invention n'a pas été bien défini dans l'ensemble des revendications.
- Bien que les revendications 1-9 aient été rédigées comme étant des revendications indépendantes distinctes, elles semblent porter sur le même objet et ne diffèrent les unes des autres que par la définition de l'objet pour lequel la protection est demandée et par la terminologie utilisée pour définir les caractéristiques de cet objet. Par conséquent, ces revendications manquent de concision.

Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle

Nouveauté	Revendications aucun Revendications 1-9	Oui Non
Activité inventive	Revendications aucun Revendications 1-9	Oui Non
Application Industrielle	Revendications 1-9 Revendications aucune	Oui Non

Il est fait référence aux documents suivants. Les numéros d'ordre qui leur sont attribués ci-après seront utilisés dans toute la suite de la procédure

D1 : **CN110663514A**

1. Nouveauté et activité inventive

Le document D1 divulgue une machine agricole ayant la possibilité d'effectuer l'irrigation, le traitement des sols et l'apport en engrais simultanément.

Par conséquent, l'objet de la revendication 1 n'est pas nouveau au sens de l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

Les revendications 2-9 ne semblent pas contenir des caractéristiques techniques supplémentaires, en matière de nouveauté. Par conséquent, l'objet desdites revendications ne peut être considéré comme nouveau au sens de l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

L'objet de la présente invention n'étant pas nouveau il ne peut pas être considéré comme impliquant une activité inventive au sens de l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

2. Application industrielle

L'objet de la présente invention est susceptible d'application industrielle au sens de l'article 29 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13, parce qu'il présente une utilité déterminée, probante et crédible.