



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
05.05.2021 Bulletin 2021/18

(51) Int Cl.:
E03F 7/10^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **19306424.3**

(22) Date de dépôt: **04.11.2019**

(84) Etats contractants désignés:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(71) Demandeur: **Huwer Holding**
26100 Romans-sur-Isere (FR)

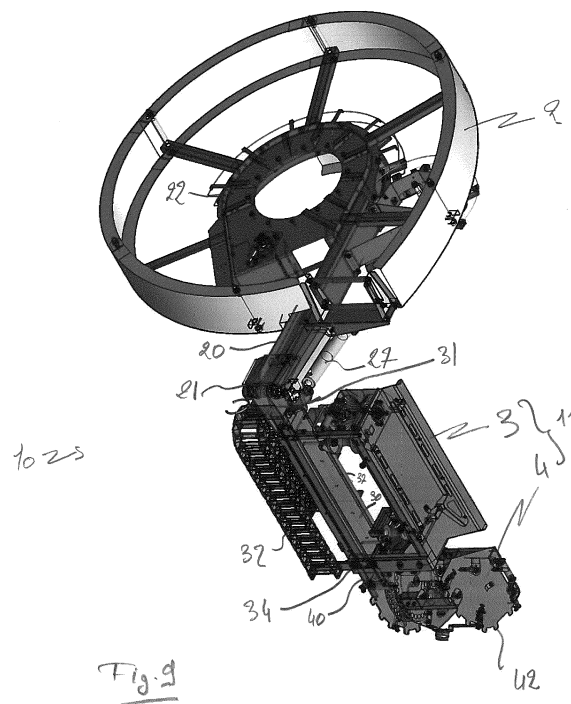
(72) Inventeur: **AVICE, Jean-Michel**
72200 BAZOUGES-SUR-LE-LOIR (FR)

(74) Mandataire: **Gauchet, Fabien Roland**
Brandon IP
64, rue Tiquetonne
75002 Paris (FR)

(54) **VÉHICULE HYDROCUREUR COMPORTANT UN BRAS ARTICULÉ AMÉLIORÉ**

(57) Le véhicule hydrocureur comporte une citerne de stockage comprenant, selon un axe longitudinal, un fond de cuve, une virole et un couvercle ouvrant, un flexible d'aspiration en connexion fluide avec la citerne de stockage, un flexible haute pression de projection, et un bras articulé (10) de guidage du flexible d'aspiration, le bras articulé étant monté mobile sur la citerne de stockage entre une position déployée d'utilisation et une position repleyée de conduite où le bras articulé est rangé

le long d'une paroi de la citerne de stockage, le bras articulé comprenant un bras de base (2) monté mobile à rotation sur la citerne de stockage et un avant-bras (11) monté mobile à rotation sur le bras de base, caractérisé en ce que, en position repleyée de conduite du bras articulé, le bras articulé est agencé de sorte que l'avant-bras s'étend en regard du et en appui sur le couvercle basculant, dans un plan parallèle à un plan du couvercle basculant



Description

DOMAINE TECHNIQUE DE L'INVENTION

[0001] L'invention concerne un véhicule hydrocureur sur lequel est monté un bras articulé permettant de guider au moins un tuyau d'aspiration.

ETAT DE LA TECHNIQUE ANTERIEURE

[0002] Actuellement, les véhicules hydrocureurs, du fait de leurs gabarits, sont amenés au voisinage d'un point d'intervention, en général une bouche d'égout ou équivalent. Ainsi, afin de pouvoir insérer au niveau du point d'intervention la buse d'aspiration située au bout d'un tuyau d'aspiration, les véhicules hydrocureurs comportent un bras articulé monté mobile sur la citerne de stockage. Par exemple, le document EP1 050 634 illustre un tel véhicule hydrocureur comportant un tel bras articulé. Le bras articulé, une fois replié en position de conduite du véhicule hydrocureur, s'étend généralement le long de la citerne de stockage, au-dessus de celle-ci. Par conséquent, il occupe la quasi-totalité d'un volume important situé au-dessus de la citerne de stockage.

EXPOSE DE L'INVENTION

[0003] Un but de l'invention est de fournir un véhicule hydrocureur comportant un bras articulé agencé de sorte à permettre une optimisation de l'espace occupé, en particulier en position de conduite du véhicule hydrocureur.

[0004] A cette fin, il est prévu, selon l'invention, un véhicule hydrocureur comportant une citerne de stockage comprenant, selon un axe longitudinal, un fond de cuve, une virole et un couvercle ouvrant, un flexible d'aspiration en connexion fluïdique avec la citerne de stockage, un flexible haute pression de projection, et un bras articulé de guidage du flexible d'aspiration, le bras articulé étant monté mobile sur la citerne de stockage entre une position déployée d'utilisation et une position repliée de conduite où le bras articulé est rangé le long d'une paroi de la citerne de stockage, le bras articulé comprenant un bras de base monté mobile à rotation sur la citerne de stockage et un avant-bras monté mobile à rotation sur le bras de base. En position repliée de conduite du bras articulé, le bras articulé est agencé de sorte que l'avant-bras s'étend en regard du et en appui sur le couvercle basculant, dans un plan parallèle à un plan du couvercle basculant.

[0005] Avantagusement, mais facultativement, le véhicule hydrocureur selon l'invention présente au moins l'une des caractéristiques techniques supplémentaires suivantes :

- l'avant-bras comporte un bras intermédiaire, proximal, monté mobile à rotation sur le bras de base ;
- l'avant-bras comporte un bras télescopique, distal, monté mobile à translation sur le bras intermédiaire ;

- le flexible haute pression de projection chemine le long du bras articulé ;
- le bras articulé comporte des moyens d'entraînement du flexible haute pression de projection ;
- les moyens d'entraînement du flexible haute pression de projection comporte une roue d'entraînement motorisée ;
- les moyens d'entraînement du flexible haute pression de projection sont situés au niveau d'une extrémité libre de l'avant-bras ;
- le bras articulé comporte des moyens de nettoyage du flexible haute pression de projection ;
- le bras articulé comprend des moyens d'entraînement du flexible d'aspiration ;
- les moyens d'entraînement du flexible d'aspiration comporte un galet d'entraînement motorisé ;
- les moyens d'entraînement du flexible d'aspiration sont situés sur une extrémité proximale de l'avant-bras ;
- le véhicule comporte des moyens de pilotage d'au moins un repliement autonome du bras articulé vers la position repliée de conduite ;
- les moyens de pilotage comprennent une centrale inertielle fixée sur le bras articulé ; et,
- la centrale inertielle est fixée sur une extrémité libre de l'avant-bras.

BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

[0006] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront à la lecture de la description qui suit d'un mode de réalisation de l'invention. Aux dessins annexés :

- la figure 1 est une vue tridimensionnelle d'un véhicule hydrocureur selon l'invention ;
- la figure 2 est une vue tridimensionnelle d'un bras de base d'un bras articulé du véhicule hydrocureur de la figure 1 ;
- les figures 3 à 5 sont des vues tridimensionnelles sous différents angles d'un bras intermédiaire du bras articulé du véhicule hydrocureur de la figure 1 ;
- les figures 6 et 7 sont des vues tridimensionnelles sous différents angles d'un bras télescopique du bras articulé du véhicule hydrocureur de la figure 1 ;
- la figure 8 est une vue de dessus du bras télescopique des figures 6 et 7 ; et,
- la figure 9 est une vue tridimensionnelle du bras articulé seul du véhicule hydrocureur de la figure 1.

[0007] Pour plus de clarté, les éléments identiques ou similaires sont repérés par des signes de référence identiques sur l'ensemble des figures.

DESCRIPTION DETAILLEE D'UN MODE DE REALISATION

[0008] En référence à la figure 1, un véhicule hydro-

cureur 1 selon l'invention est, ici, un véhicule de type poids lourd comprenant un châssis porteur 6 sur lequel est montée une citerne de stockage 5. La citerne de stockage 5 comporte un bras articulé 10 monté mobile sur ladite citerne de stockage 5 et positionné à l'arrière du véhicule hydrocureur 1 selon l'invention. D'autre part, le véhicule hydrocureur 1 selon l'invention comprend une tôle de déversement 7 positionnée en dessous et en arrière de la citerne de stockage 5. La tôle de déversement 7 s'étend de ce fait en saillie en arrière de ladite citerne de stockage 5.

[0009] En référence à la figure 9, nous allons décrire le bras articulé 10 du véhicule hydrocureur 1 selon l'invention. Le bras articulé 10 comporte un bras de base 2 ainsi qu'un avant-bras 11 monté mobile à rotation selon un axe pivot sur le bras de base 2. Le bras de base 2 comporte un corps de bras de base 20 allongé, qui présente une extrémité proximale 22, au niveau de laquelle le bras de base 2 est monté mobile à rotation sur une virole de la citerne de stockage 5, selon un axe perpendiculaire à un axe longitudinal de la citerne de stockage 5. D'autre part, le corps de bras de base 20 comporte une extrémité distale 21 au niveau de laquelle l'avant-bras 11 est monté mobile à rotation. De son côté, l'avant-bras 11 comporte un bras intermédiaire 3 et un bras télescopique 4. Le bras intermédiaire 3 comprend un corps de bras intermédiaire 30 allongé et creux, une extrémité proximale 31 qui est montée mobile à rotation sur l'extrémité distale 21 du corps de bras de base 20 du bras de base 2, ainsi qu'une extrémité distale 34 ouverte. Le bras télescopique 4 comporte, quant à lui, un corps de bras télescopique 40 qui est monté coulissant dans le corps de bras intermédiaire 30 à travers l'extrémité distale 34 ouverte de ce dernier. D'autre part, le bras télescopique 4 comprend une extrémité libre 42.

[0010] En outre, le véhicule hydrocureur 1 selon l'invention comporte un tuyau flexible d'aspiration ainsi qu'un tuyau flexible haute pression, les deux tuyaux n'étant pas représentés sur les figures. Les tuyaux d'aspiration et flexible haute pression cheminent le long du bras articulé 10 depuis l'extrémité proximale 22 du bras de base 2 jusqu'à l'extrémité libre 42 du bras télescopique 4. Ainsi, les tuyaux flexibles d'aspiration et haute pression cheminent de manière parallèle l'un par rapport à l'autre ainsi que par rapport au bras articulé 10.

[0011] En référence maintenant à la figure 2, nous allons décrire un peu plus en détails le bras de base 2 du bras articulé 10 du véhicule hydrocureur 1 selon l'invention. Comme indiqué précédemment, le bras de base 2 comporte un corps de bras de base 20 allongé. Au niveau de l'extrémité proximale 22, le bras de base 2 prend un enrouleur 23 permettant d'enrouler ou de dévider le tuyau flexible d'aspiration selon les circonstances d'utilisation du véhicule hydrocureur 1 selon l'invention. En variante de réalisation, ici illustré, le bras de base 2 comporte un guide/enrouleur 24 du tuyau flexible haute pression qui est lui aussi positionné au niveau de l'extrémité proximale 22. D'autre part, l'enrouleur 23 comporte une sortie tan-

gentielle 25 du tuyau flexible d'aspiration qui est sensiblement orientée parallèle au corps de bras de base 20 allongé.

[0012] Le corps de bras de base 20 allongé est monté mobile à rotation sur la citerne de stockage 5 au niveau de l'extrémité proximale 22, l'axe de rotation étant sensiblement perpendiculaire à l'axe allongé de la citerne de stockage 5. D'autre part, au niveau de l'extrémité distale 21, le corps du bras de base 20 allongé du bras de base 2 comporte un axe pivot sur lequel, comme nous l'avons vu précédemment, est monté mobile à rotation l'avant-bras 11. L'axe pivot est orienté dans un plan parallèle à un plan de l'enrouleur 23 du tuyau flexible d'aspiration et perpendiculaire au corps de bras de base 20 allongé. Au surplus, le bras de base 2 comporte les premiers axes de fixation 26 d'un ensemble de vérins 27, qui sont visibles sur la figure 9. Les vérins 27 sont alors montés libres à rotation selon l'axe de fixation 26 au niveau d'une extrémité arrière de leur cylindre respectif.

[0013] Maintenant, en référence aux figures 3 à 5, nous allons décrire plus en détails le bras intermédiaire 3 du bras articulé 10 du véhicule hydrocureur 1 selon l'invention. Le bras intermédiaire 3 comporte donc le corps de bras intermédiaire 30 qui est allongé et creux. Au niveau d'une extrémité proximale 31, le bras intermédiaire 3 comprend des moyens de montage libre à rotation sur l'axe pivot de l'extrémité distale 21 du corps de bras de base 20 du bras de base 2. D'autre part, toujours au niveau de cette extrémité proximale 31, le bras intermédiaire 3 comporte des deuxième axes de fixation 38 des vérins 27 précédemment cités afin de permettre le montage d'une extrémité libre de leur piston respectif de manière libre à rotation. Enfin, toujours au niveau de l'extrémité libre 31, le bras intermédiaire 3 comporte des moyens formant guide 33 du tuyau flexible haute pression.

[0014] D'autre part, le bras intermédiaire 3 comporte un châssis 35 monté et s'étendant latéralement d'un côté latéral du corps de bras intermédiaire 30. Le châssis 35 comprend une première série de galets de guidage 361, 362, 363 du tuyau flexible d'aspiration ainsi qu'un moyen d'entraînement dudit tuyau flexible d'aspiration. Ce moyen d'entraînement dudit tuyau flexible d'aspiration comporte un galet d'entraînement 360 qui est motorisé et entraîné par un moteur 364. Le moteur 364 peut être par exemple un moteur de type hydraulique. Les galets d'entraînement 360 et de guidage 361 sont positionnés au niveau de l'extrémité proximale 31, parallèles l'un à l'autre et s'étendant à distance l'un de l'autre dans un plan qui est perpendiculaire à un axe longitudinal du corps de bras intermédiaire 30. D'autre part, un système tensionneur est positionné entre les deux galets d'entraînement 360 et de guidage 361 de sorte à permettre un rapprochement des deux galets l'un par rapport à l'autre de sorte à assurer un appui du tuyau flexible d'aspiration sur le galet d'entraînement 360 afin d'assurer un bon entraînement de ce dernier lors de la mise en œuvre du moyen d'entraînement du tuyau flexible d'aspiration. Les

deux autres galets de guidage 362,363 sont positionnés sensiblement au niveau de l'extrémité distale 34, l'un parallèle à l'autre et à distance l'un de l'autre dans un plan perpendiculaire à l'axe longitudinal du corps de bras intermédiaire 30.

[0015] De plus, le bras intermédiaire 3 comporte une chaîne passe câbles/flexibles 32 qui, d'une part, est fixée et qui, d'autre part, s'étend latéralement d'un côté opposé du corps de bras intermédiaire 30 par rapport au châssis 35. Cette chaîne passe câbles/flexibles 32 comporte, en particulier, un chaînon d'extrémité libre 321. Cette chaîne passe câbles/flexibles 32 permet de faire cheminer un ensemble de câbles et de flexibles de commande des différents équipements du bras articulé 10 et, en particulier, du bras télescopique 4 qui sera décrit ci-après, et, ce, quelle que soit la configuration que puisse prendre le bras articulé 10.

[0016] Au niveau de l'extrémité distale 34 qui est ouverte, le bras intermédiaire 3 comporte un vérin 37 comportant un cylindre monté latéralement parallèlement au corps de bras intermédiaire 30 de sorte qu'une extrémité libre 370 d'un piston du vérin 37 s'étend en saillie longitudinalement de l'extrémité distale 34. Comme indiqué précédemment, l'extrémité distale 34 est ouverte de sorte à permettre de recevoir à translation le corps de bras télescopique 40 du bras télescopique 4 que nous allons décrire ci-après.

[0017] Maintenant, en référence aux figures 6 à 8, nous allons décrire plus en détails le bras télescopique 4 du bras articulé 10 du véhicule hydrocureur 1 selon l'invention. Le bras télescopique 4 comprend le corps de bras télescopique 40 qui est allongé. Le corps de bras télescopique 40 présente une section qui est complémentaire d'une section du corps de bras intermédiaire 30 précédemment décrit, afin de permettre un montage à translation du corps de bras télescopique 40 au sein du corps de bras intermédiaire 30 à travers l'extrémité distale 34 ouverte. Additionnement, à cette fin, le corps de bras télescopique 40 comprend une extrémité de guidage 41 qui est donc reçue à translation dans le corps de bras intermédiaire 30 à travers l'extrémité distale 34 ouverte.

[0018] Au niveau de l'extrémité libre 42, le bras télescopique 4 comprend un élément de fixation 48 recevant le chaînon d'extrémité libre 321 de la chaîne passe câbles/flexibles 32. Ainsi, lors d'un mouvement du bras télescopique 4 par rapport au bras intermédiaire 3, la chaîne passe câbles/flexibles 32 se déforme de sorte que le chaînon d'extrémité libre 321 suive le mouvement du bras télescopique 4. D'autre part, toujours au niveau de l'extrémité libre 42, le bras télescopique 4 comporte un troisième axe de fixation 47 de l'extrémité libre 370 du piston du vérin 37. L'extrémité libre 370 du piston de vérin 37 est alors montée libre à rotation selon cet axe sur le corps de bras télescopique 40 du bras télescopique 4.

[0019] Toujours au niveau de l'extrémité libre 42 le bras télescopique 4 comporte un cadre support 45 fixé latéralement au corps de bras télescopique 40. Ce cadre support 45 est une structure qui comprend une deuxième

série de galets de guidage 460,461,462,463 du tuyau flexible d'aspiration afin de lui faire subir un changement de direction de cheminement de l'ordre de 90° environ. Les galets de guidage 460 et 461 sont situés l'un parallèle à l'autre à distance l'un de l'autre dans un plan perpendiculaire à un axe longitudinal du corps de bras télescopique 40, tandis que les galets de guidage 462,463 sont positionnés l'un parallèle à l'autre à distance l'un de l'autre dans un plan perpendiculaire au plan contenant les galets de guidage 460 et 461 tout en étant parallèle à l'axe longitudinal du corps de bras télescopique 40.

[0020] D'autre part, toujours au niveau de l'extrémité libre 42, le bras télescopique 4 comporte des moyens d'entraînement du tuyau flexible haute pression. Les moyens d'entraînement du tuyau flexible haute pression comprennent, ici, une roue d'entraînement 43 du tuyau flexible haute pression mise en œuvre à l'aide d'un moteur 430 qui est ici un moteur de type hydraulique, par exemple. Des moyens tensionneur 431 du tuyau flexible haute pression sont aménagés de sorte à réaliser un bon appui du tuyau flexible haute pression sur la roue d'entraînement 43 afin d'en assurer un bon entraînement lors de la mise en œuvre des moyens d'entraînement du tuyau flexible haute pression. D'autre part, des moyens formant brosse de nettoyage 432 du tuyau flexible haute pression sont prévus en aval de la roue d'entraînement 43. Ces moyens formant brosse de nettoyage 432 interviennent lors de l'enroulement du tuyau flexible haute pression de sorte à en assurer un nettoyage avant que le tuyau flexible haute pression réintègre son lieu de stockage au sein du véhicule hydrocureur 1 selon l'invention. En variante de réalisation, la roue d'entraînement 43 est remplacé par un enrouleur du tuyau flexible haute pression.

[0021] Nous allons maintenant décrire un fonctionnement du bras articulé 10 du véhicule hydrocureur 1 selon l'invention qui vient d'être décrit précédemment en détails. En particulier, le véhicule hydrocureur 1 selon l'invention comporte des moyens de pilotage non illustrés d'au moins un repliement automatique du bras articulé 10 depuis une position déployée d'utilisation vers une position repliée faisant partie de la position de conduite du véhicule hydrocureur 1 selon l'invention. D'autre part, les moyens de pilotage peuvent piloter de manière autonome au moins une partie du déploiement du bras articulé 10 depuis sa position repliée de la position de conduite du véhicule hydrocureur 1 selon l'invention vers une position déployée d'utilisation.

[0022] Lors d'un repliement du bras articulé 10 depuis la position déployée d'utilisation vers sa position repliée, les moyens de pilotage déclenchent une étape d'enroulement des tuyaux flexibles d'aspiration et haute pression, en activant les moteurs 364 et 430, jusqu'à ce qu'une extrémité, comportant des buses, desdits tuyaux arrive au niveau de l'extrémité libre 42 du bras articulé 10. Dès lors, les moyens de pilotage, déclenchent une étape de télescopage du bras télescopique 4 dans le bras intermédiaire 30 en provoquant un mouvement de

translation du corps de bras télescopique 40 dans le corps de bras intermédiaire 30, en activant le vérin 37. Le télescopage est accompagné d'un enroulement supplémentaire des tuyaux flexibles d'aspiration et/ou haute pression, enroulement asservi alors au mouvement de télescopage, en activant de manière synchronisée les moteurs 364 et 430. Ensuite, les moyens de pilotage effectuent une rotation du bras de base 2 par rapport à la citerne de stockage 5 de sorte à ce que le corps de bras de base 20 soit parallèle à l'axe longitudinal de la citerne de stockage 5, l'avant-bras 11 dépassant vers l'arrière en saillie de l'extrémité arrière de la citerne de stockage 5. Ensuite, les moyens de pilotage effectuent un mouvement de pivotement de l'avant-bras 11 par activation des vérins 27, de sorte à ce que l'avant-bras 11 vienne en regard et en appui sur l'extrémité arrière de la citerne de stockage 5, parallèlement à cette extrémité arrière. Le bras articulé 10 est alors en position repliée de la position de conduite du véhicule hydrocureur 1 selon l'invention, cette position étant par exemple illustrée à la figure 9. Ensuite, un verrouillage éventuel de l'avant-bras 11 sur l'extrémité arrière de la citerne de stockage 5 peut être effectué.

[0023] Concernant le déploiement, les moyens de pilotage, dans la partie autonome de ce déploiement, effectue le déverrouillage éventuel de l'avant-bras 11 de l'extrémité arrière de la citerne de stockage 5. Puis les moyens de pilotage effectuent un mouvement de pivotement de l'avant-bras 11 par activation des vérins 27 de sorte à relever l'avant-bras 11, ce dernier quittant alors sa position en regard et en appui sur l'extrémité arrière de la citerne de stockage 5, parallèlement à celle-ci, vers une position horizontale dans le prolongement du corps de bras de base 22 du bras de base 2. Ensuite, un opérateur, de manière manuelle et à l'aide des moyens de pilotage, positionne l'extrémité libre 42 du bras articulé 10 au droit du point d'insertion choisi, en faisant faire un pivotement du bras de base 2 par rapport à la citerne de stockage 5 et un télescopage du bras télescopique 4 par rapport au bras intermédiaire 3, le pivotement et le télescopage pouvant être concomitants.

[0024] Dans une variante de réalisation, les moyens de pilotage comprennent au moins une centrale inertielle fixée sur le bras articulé 10. L'utilisation d'une telle centrale inertielle permet de connaître et de gérer avec précision le positionnement du bras articulée 10 lors d'un repliement et/ou d'un déploiement de ce dernier. Par exemple, la centrale inertielle est fixée au niveau de l'extrémité libre 42 du bras télescopique 4 de l'avant-bras 11 du bras articulé 10.

[0025] Une telle structure et agencement du bras articulé 10 au sein du véhicule hydrocureur 1 selon l'invention permet une optimisation de l'espace occupé par le bras articulé 10 en position repliée de la position de conduite du véhicule hydrocureur 1 selon l'invention. L'avant-bras 11 est alors dans un volume situé au droit de la tôle de déversement 7 du véhicule hydrocureur 1 selon l'invention. De son côté, l'enrouleur 23 du tuyau

flexible d'aspiration est alors monté au plus proche de l'extrémité arrière de la citerne de stockage 5, n'occupant ainsi qu'un volume minimal au-dessus de la citerne de stockage 5.

[0026] Bien entendu, il est possible d'apporter à l'invention de nombreuses modifications sans pour autant sortir du cadre de celle-ci.

10 Revendications

1. Véhicule hydrocureur (1) comportant une citerne de stockage (5) comprenant, selon un axe longitudinal, un fond de cuve, une virole et un couvercle ouvrant, un flexible d'aspiration en connexion fluidique avec la citerne de stockage, un flexible haute pression de projection, et un bras articulé (10) de guidage du flexible d'aspiration, le bras articulé étant monté mobile sur la citerne de stockage entre une position déployée d'utilisation et une position repliée de conduite où le bras articulé est rangé le long d'une paroi de la citerne de stockage, le bras articulé comprenant un bras de base (2) monté mobile à rotation sur la citerne de stockage et un avant-bras (11) monté mobile à rotation sur le bras de base, **caractérisé en ce que**, en position repliée de conduite du bras articulé, le bras articulé est agencé de sorte que l'avant-bras s'étend en regard du et en appui sur le couvercle basculant, dans un plan parallèle à un plan du couvercle basculant.
2. Véhicule hydrocureur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'avant-bras comporte un bras intermédiaire (3), proximal, monté mobile à rotation sur le bras de base.
3. Véhicule hydrocureur selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'avant-bras comporte un bras télescopique (4), distal, monté mobile à translation sur le bras intermédiaire.
4. Véhicule hydrocureur selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le flexible haute pression de projection chemine le long du bras articulé.
5. Véhicule hydrocureur selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le bras articulé comporte des moyens d'entraînement (43,430) du flexible haute pression de projection.
6. Véhicule hydrocureur selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** les moyens d'entraînement du flexible haute pression de projection comporte une roue d'entraînement (43) motorisée.
7. Véhicule hydrocureur selon la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** les moyens d'entraînement du flexible haute pression de projection sont situés

au niveau d'une extrémité libre (42) de l'avant-bras.

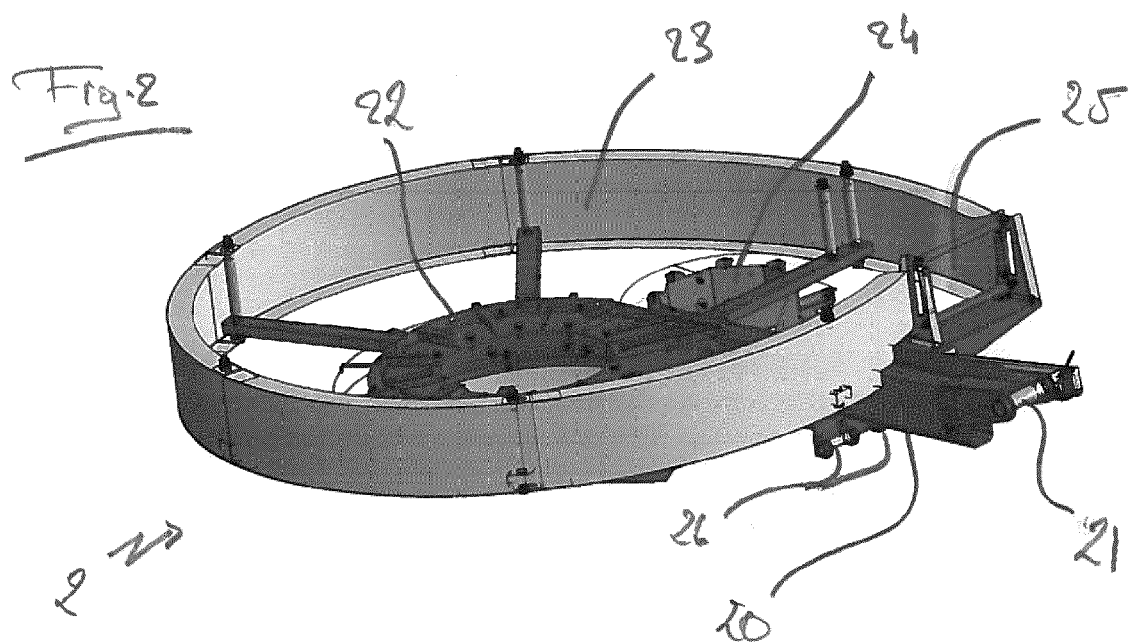
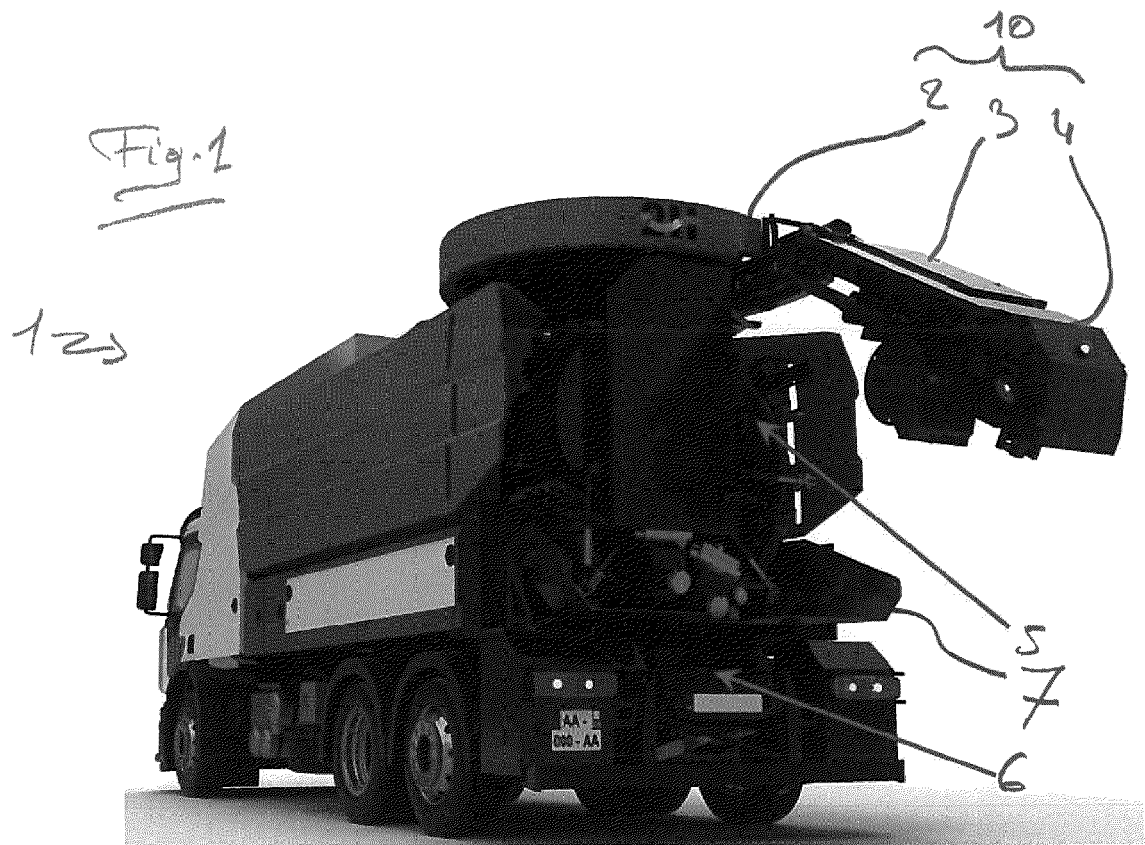
8. Véhicule hydrocureur selon l'une des revendications 4 à 7, **caractérisé en ce que** le bras articulé comporte des moyens de nettoyage (432) du flexible haute pression de projection. 5
9. Véhicule hydrocureur selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le bras articulé comprend des moyens d'entraînement (360,364) du flexible d'aspiration. 10
10. Véhicule hydrocureur selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** les moyens d'entraînement du flexible d'aspiration comporte un galet d'entraînement (360) motorisé. 15
11. Véhicule hydrocureur selon la revendication 9 ou 10, **caractérisé en ce que** les moyens d'entraînement du flexible d'aspiration sont situés sur une extrémité proximale de l'avant-bras. 20
12. Véhicule hydrocureur selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce qu'il** comporte des moyens de pilotage d'au moins un reploiement autonome du bras articulé vers la position reployée de conduite. 25
13. Véhicule hydrocureur selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** les moyens de pilotage comprennent une centrale inertielle fixée sur le bras articulé. 30
14. Véhicule hydrocureur selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** la centrale inertielle est fixée sur une extrémité libre de l'avant-bras. 35

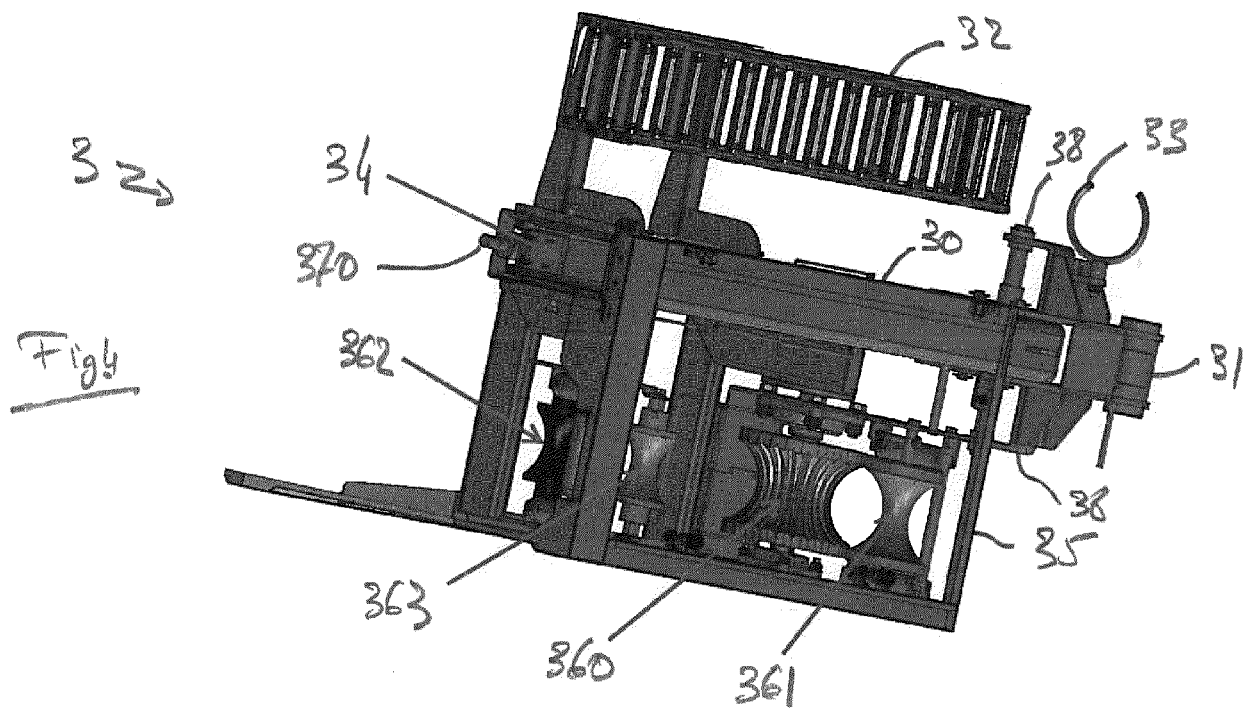
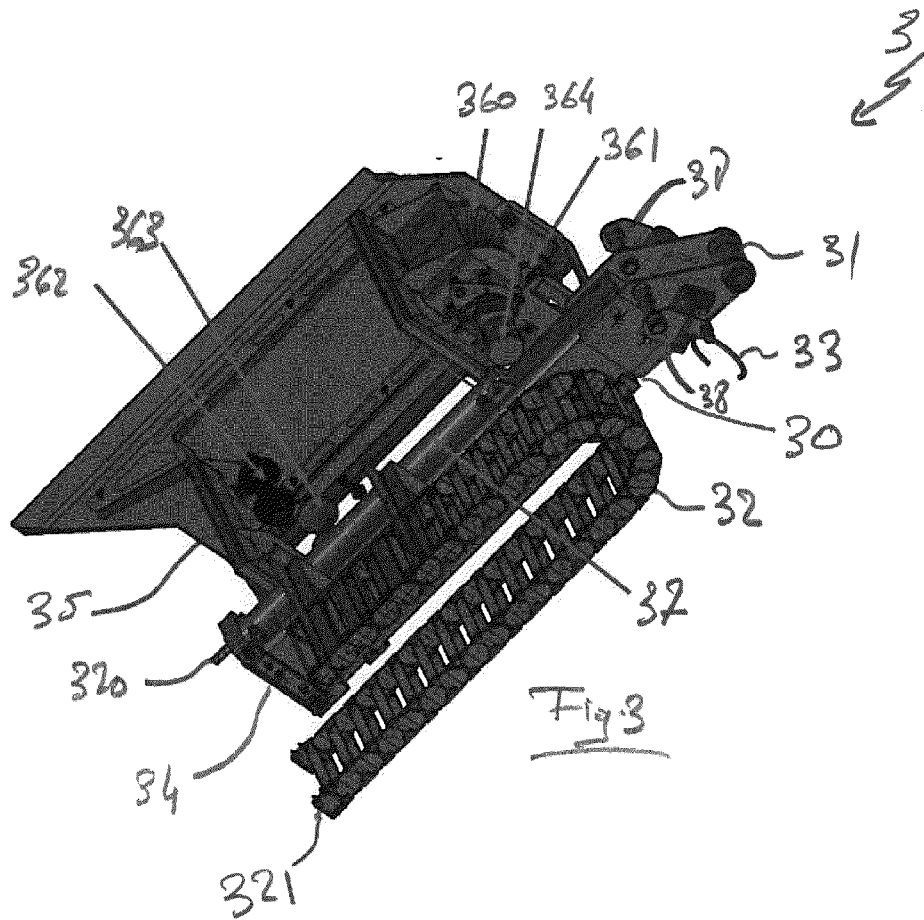
40

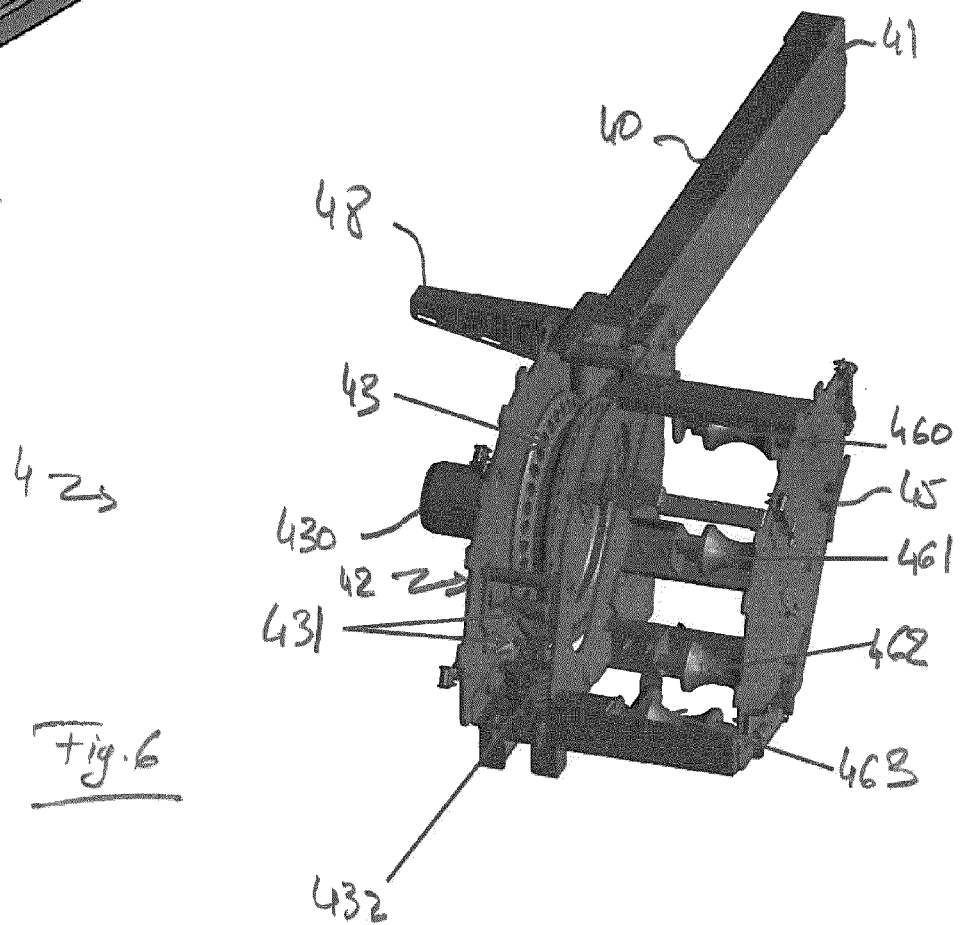
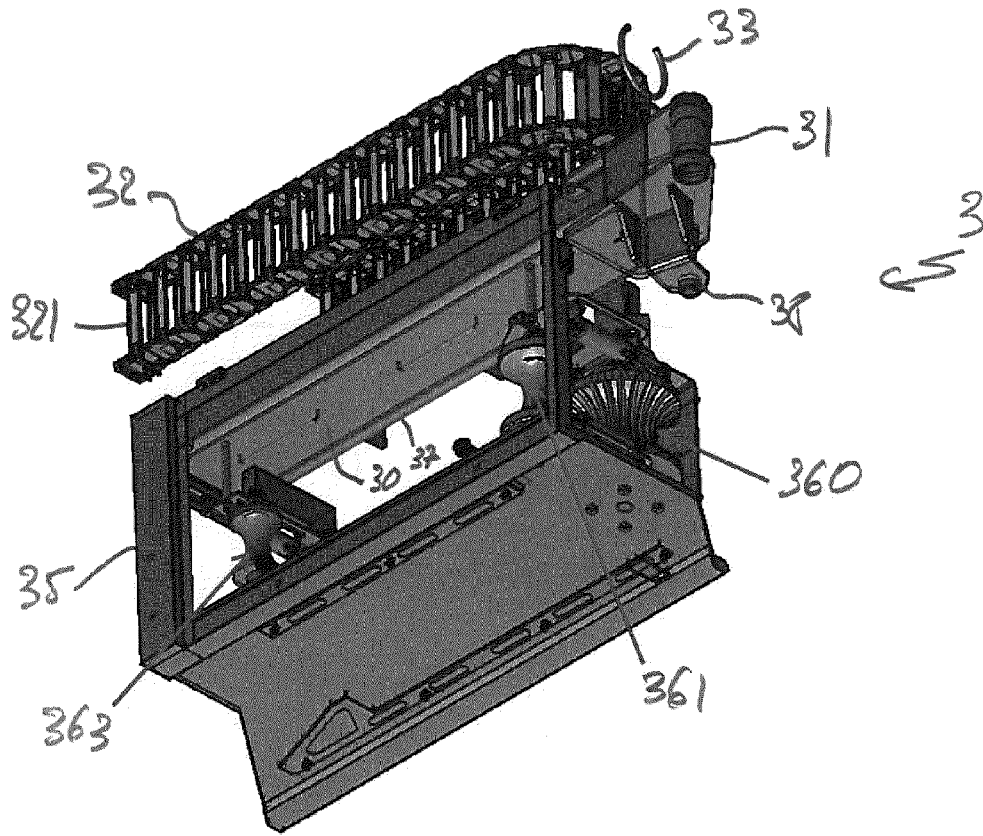
45

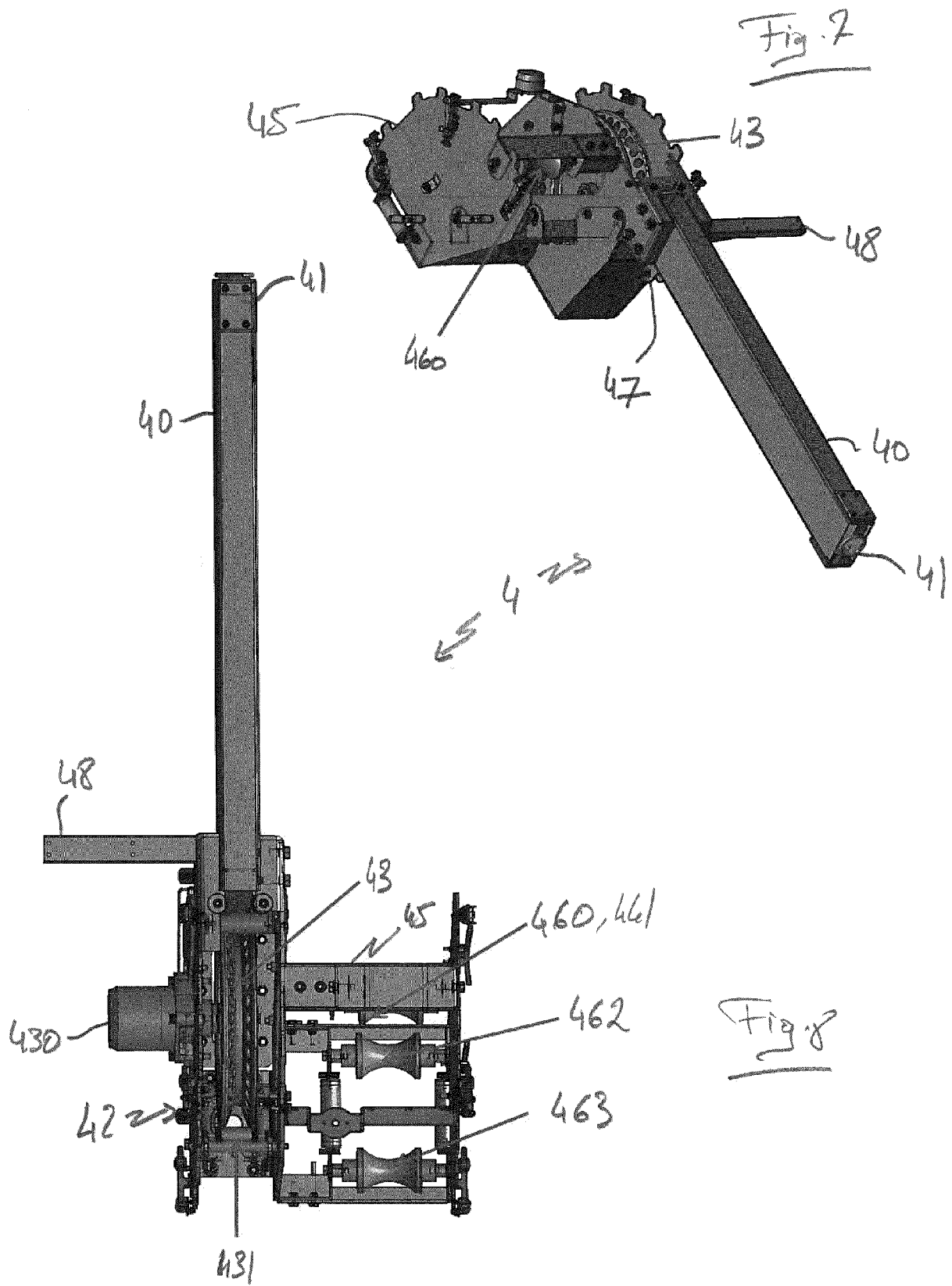
50

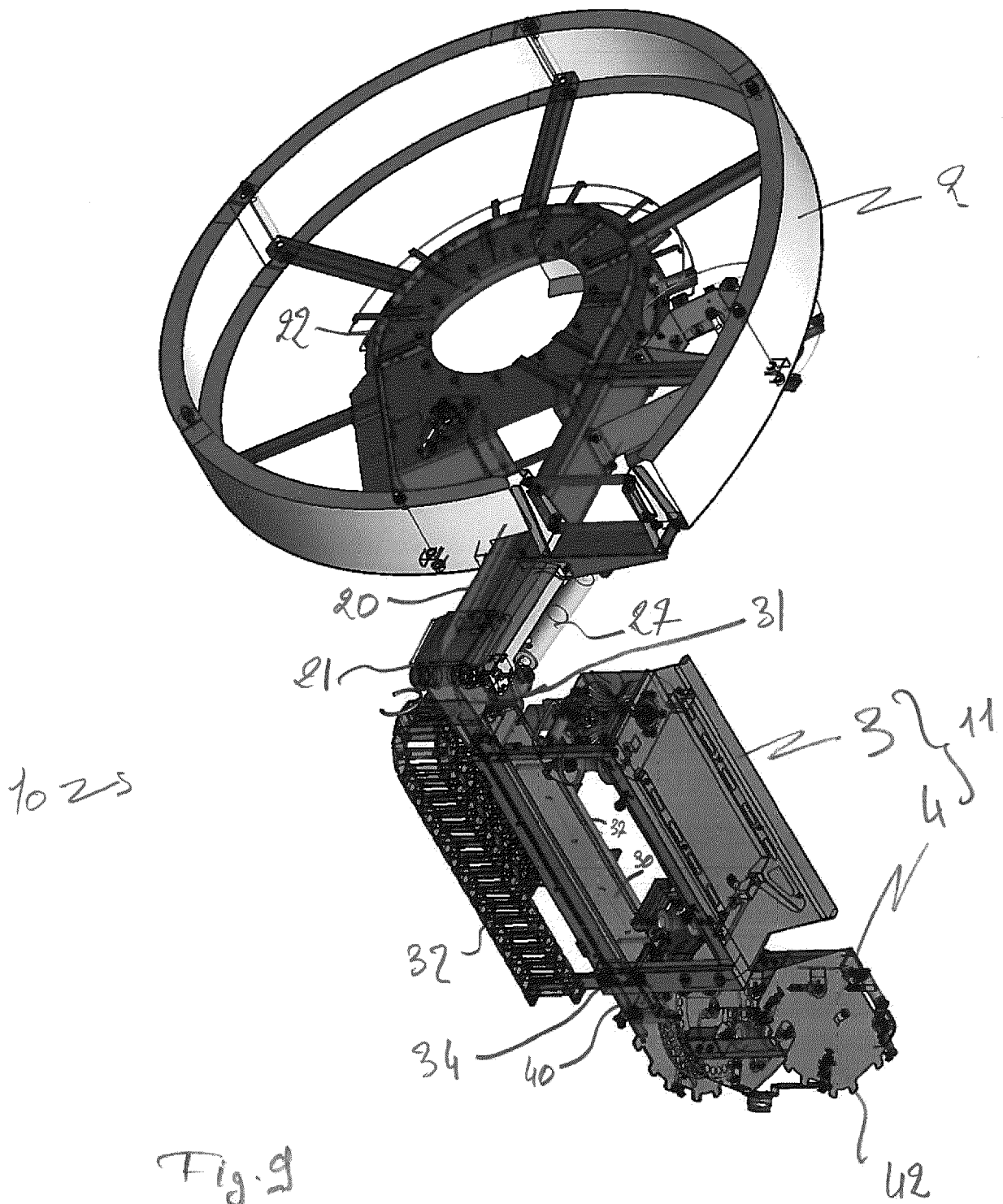
55













RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 19 30 6424

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	EP 2 458 099 A1 (RIVARD [FR]) 30 mai 2012 (2012-05-30) * page 2, alinéa 9 - page 3, alinéa 32 * * page 3, alinéa 36 - page 4, alinéa 57; figures *	1-7,9-14	INV. E03F7/10
X	DE 20 2017 100642 U1 (FFG UMWELTTECHNIK GMBH & CO KG [DE]) 20 février 2017 (2017-02-20) * le document en entier *	1-4, 12-14	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E03F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 16 avril 2020	Examineur Fajarnés Jessen, A
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 19 30 6424

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

16-04-2020

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 2458099 A1	30-05-2012	EP 2458099 A1	30-05-2012
		FR 2967988 A1	01-06-2012
-----	-----	-----	-----
DE 202017100642 U1	20-02-2017	DE 102018101258 B3	24-05-2018
		DE 202017100642 U1	20-02-2017
-----	-----	-----	-----

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 1050634 A [0002]