

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
COURBEVOIE

11 N° de publication : 3 132 089

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

21 N° d'enregistrement national : 22 00712

51 Int Cl<sup>8</sup> : B 65 G 1/06 (2022.01), B 65 G 1/10, 1/08, 59/06

12

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 27.01.22.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 28.07.23 Bulletin 23/30.

56 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

71 Demandeur(s) : PSA AUTOMOBILES SA Société par  
actions simplifiée (SAS) — FR et CTAG-Fundacion para  
la Promocion de la Innovacion, Investigacion y Desar-  
rollo Tecnologico Industria Fondation — ES.

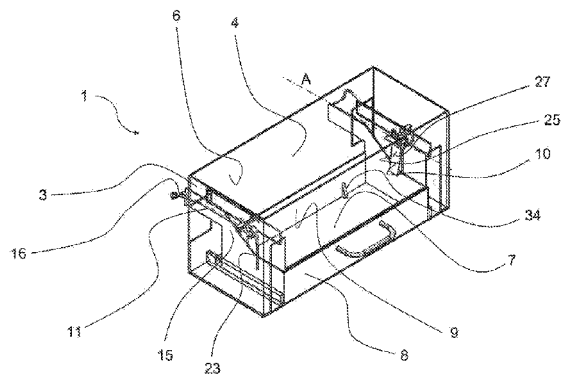
72 Inventeur(s) : AREAL JUAN JOSE, CORTIZO  
EMILIO, Aldea Alonso David et Fernandez Gonzalez  
Maria del Carmen.

73 Titulaire(s) : PSA AUTOMOBILES SA Société par  
actions simplifiée (SAS), CTAG-Fundacion para la Pro-  
mocion de la Innovacion, Investigacion y Desarrollo  
Tecnologico Industria Fondation.

74 Mandataire(s) : PSA AUTOMOBILES SA.

54 Distributeur par gravité de pièces d'automobiles.

57 L'invention concerne un distributeur (1) de pièces,  
comportant un magasin (3) conçu pour emmagasiner au  
moins une pluralité de pièces et un tiroir (8), le tiroir (8) étant  
conçu pour mettre à disposition une pièce, provenant du  
magasin (3) en ouvrant le tiroir (8), le distributeur (1) com-  
portant des moyens de retenue (10) conçus pour retenir des  
pièces lors de l'ouverture du tiroir (8) et pour libérer dans le  
tiroir (8) les pièces retenues lors de la fermeture du tiroir (8),  
le distributeur (1) comportant des moyens de séparation  
(11) conçus pour séparer, lors de la fermeture du tiroir (8),  
une pièce séparée pour chaque compartiment (7) parmi les  
pièces retenues par les moyens de retenue (10), les pièces  
séparées formant les pièces retenues par les moyens de re-  
tenue (10) et libérée lors de la fermeture du tiroir (8).  
(Figure 1)



FR 3 132 089 - A1



## Description

### **Titre de l'invention : Distributeur par gravité de pièces d'automobiles.**

- [0001] Le domaine technique concerne les distributeurs de pièces.
- [0002] L'assemblage d'un véhicule automobile nécessite le stockage de nombreuses pièces d'automobiles sur les abords de la chaîne d'assemblage. Or, les abords d'une chaîne d'assemblage présentent un espace disponible très restreint. Aussi, afin de faciliter la mise à disposition des pièces sur les différents postes d'assemblage, il est fréquent de disposer d'étagères de stockage sur lesquelles les pièces sont empilées. La consommation des pièces s'effectue alors par un robot ou un opérateur qui se saisit de la pièce disposée en haut de la pile. Il existe également des dispositifs de distribution permettant de prendre une pièce située dans la pile, à une hauteur de celle-ci prédéterminée grâce à une ouverture aménagée à cet effet dans le dispositif. Toutefois, une fois que les pièces situées initialement au-dessus de l'ouverture ont été consommées, il est nécessaire alors d'ouvrir le dispositif pour prendre les pièces restantes de la pile. En outre, il arrive que les pièces situées dans une pile ne puissent pas être extraites facilement de la pile, parce qu'elle s'enchevêtre avec les pièces voisines dans la pile.
- [0003] Par ailleurs, lorsque les pièces sont manipulées par un opérateur, ce dernier doit s'adapter à la hauteur de la pile de pièces et donc exécuter des mouvements sans cesse différents, ce qui du point de vue ergonomique n'est pas souhaitable.
- [0004] Ainsi, il existe un besoin d'une solution permettant de stocker verticalement des pièces d'automobiles et de les distribuer, une à une, à une hauteur constante pour un opérateur.
- [0005] La présente invention a pour objet de pallier les problèmes exposés précédemment. Dans ce contexte technique, un but de la présente invention est de fournir un distributeur de pièces permettant d'individualiser sans effort les pièces d'une pile et de les mettre à dispositions toujours à une hauteur prédéterminée constante pour un opérateur.
- [0006] A cet effet, la présente invention se rapporte à un distributeur de pièces, notamment de pièces d'automobiles, comportant un magasin conçu pour emmagasiner au moins une pluralité de pièces, le distributeur comportant au moins un compartiment de distribution chacun disposé dans un tiroir, le tiroir étant conçu pour mettre à disposition une pièce, provenant du magasin, dans chaque compartiment en ouvrant le tiroir, le distributeur comportant des moyens de retenue conçus pour retenir des pièces provenant du magasin lors de l'ouverture du tiroir et pour libérer dans le tiroir les pièces retenues lors de la fermeture du tiroir, le distributeur comportant en outre des

moyens de séparation conçus pour séparer, lors de la fermeture du tiroir, une pièce séparée pour chaque compartiment parmi les pièces retenues par les moyens de retenue lorsque le tiroir est ouvert, les pièces séparées formant les pièces retenues par les moyens de retenue et libérées lors de la fermeture du tiroir.

- [0007] Ainsi, le dispositif selon l'invention permet de distribuer des pièces en les mettant à disposition à un endroit fixe prédéterminé, en l'occurrence dans le tiroir. Pour obtenir une pièce, il suffit d'ouvrir le tiroir, lorsque le magasin du distributeur contient des pièces. L'ouverture du tiroir puis sa fermeture met en œuvre les moyens de retenue et les moyens de séparation afin d'individualiser chaque pièce de l'empilement automatiquement, sans intervention de l'opérateur. Les moyens de retenue empêchent les pièces de tomber depuis le magasin dans le tiroir tandis que les moyens de séparation permettent l'individualisation d'une pièce de l'empilement.
- [0008] Selon un mode de réalisation de l'invention, les moyens de séparation sont conçus pour séparer la pièce située en bas d'un empilement de pièces stockées dans le magasin de la pièce suivante.
- [0009] Selon un mode de réalisation de l'invention, les moyens de séparation comportent au moins une première palette rétractable mobile entre une position déployée, dans laquelle la première palette est conçue pour être insérée dans un espace correspondant à l'intervalle entre deux pièces contenues dans le magasin, lors de la fermeture du tiroir, et une position rétractée dans laquelle chaque première palette est en retrait des pièces contenues dans le magasin.
- [0010] Avantageusement, les moyens de séparation comportent une première came conçue pour transformer le déplacement du tiroir en une translation de chaque première palette.
- [0011] Avantageusement encore, la première came comporte une tige de guidage solidaire du tiroir sur laquelle coulisse un élément suiveur solidaire de chaque première palette.
- [0012] Selon une possibilité, les moyens de retenue comportent au moins une deuxième palette conçue pour pivoter autour d'un axe entre une position déployée, dans laquelle la deuxième palette forme une butée s'opposant à la chute des pièces retenues, et une position abattue, dans laquelle la deuxième palette permet la chute par gravité des pièces retenues dans chaque compartiment.
- [0013] Avantageusement, les moyens de retenue comportent une deuxième came pour transformer le déplacement du tiroir en un mouvement de rotation de chaque deuxième palette.
- [0014] Avantageusement encore, la deuxième came comporte un guide formé par un bord latéral du tiroir.
- [0015] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple non limitatif et faite en se référant aux dessins

annexés sur lesquels :

- [0016] [Fig.1] la [Fig.1], représente une vue en perspective transparente d'un distributeur selon l'invention dont le tiroir est fermé ;
- [0017] [Fig.2] la [Fig.2], représente une vue en perspective transparente du distributeur de la [Fig.1], contenant une pluralité de pièces et dont le tiroir est ouvert ;
- [0018] [Fig.3] la [Fig.3], représente une vue de détails de la première came illustrée à la [Fig.2] ;
- [0019] [Fig.4] la [Fig.4], représente des vues de détails de la première came illustrée à la [Fig.2], à divers instants de la fermeture du tiroir ;
- [0020] [Fig.5] la [Fig.5], représente des vues de détails de la deuxième came, à divers instants de la fermeture du tiroir ;
- [0021] [Fig.6] la [Fig.6], représente une vue en perspective de la première palette ;
- [0022] [Fig.7] la [Fig.7], représente une vue en perspective de la deuxième palette ;
- [0023] Dans ces figures, les mêmes références sont utilisées pour désigner les mêmes éléments.
- [0024] Un distributeur 1 de pièces, illustré sur les figures 1 et 2, est conçu pour mettre à disposition des pièces 2, illustrées sur la [Fig.2], destinées notamment à l'assemblage d'un véhicule automobile. Le distributeur 1 comporte un magasin 3 conçu pour emmagasiner au moins une pluralité de pièces 2. Les pièces 2 stockées dans le magasin 3 sont généralement identiques. Dans l'exemple illustré sur les figures, le magasin 3 présente des parois réalisées en tôles métalliques délimitant un volume de stockage 4 parallélépipédique adapté aux dimensions des pièces 2, pour permettre de les disposer dans le volume de stockage 4 sous forme d'un empilement 5, typiquement un empilement 5 vertical. Le magasin 3 présente avantageusement une ouverture d'approvisionnement 6 disposée dans sa partie supérieure permettant l'approvisionnement en pièces 2 du magasin 3.
- [0025] Le distributeur 1 comporte au moins un compartiment 7 de distribution, chacun disposé dans un unique tiroir 8, monté mobile entre une position fermée, illustrée sur la [Fig.1], et une position ouverte, illustrée sur la [Fig.2]. Le tiroir 8 est conçu pour mettre à disposition une pièce 2, provenant du magasin 3, dans chaque compartiment 7 en ouvrant le tiroir 8. En position ouverte, une pièce 2 peut ainsi être extraite du tiroir 8 par un opérateur. Afin d'alimenter le tiroir 8 en pièces 2, le magasin 3 présente une ouverture de distribution 9 communiquant avec le tiroir 8, lorsque celui-ci est en position fermée, de sorte que les pièces 2 contenues dans le magasin 3, si elles ne sont pas retenues, tombent par gravité dans le tiroir 8 à travers l'ouverture de distribution 9.
- [0026] Le distributeur 1 comporte des moyens de retenue 10 conçus pour retenir des pièces 2 provenant du magasin 3 lors de l'ouverture du tiroir 8 et pour libérer dans le tiroir 8 les pièces 2 retenues lors de la fermeture du tiroir 8.

- [0027] Le distributeur 1 comporte en outre des moyens de séparation 11 conçus pour séparer, lors de la fermeture du tiroir 8, une pièce 2 séparée pour chaque compartiment 7 parmi les pièces 2 retenues par les moyens de retenue 10 lorsque le tiroir 8 est ouvert ; les pièces 2 séparées forment alors les pièces 2 retenues par les moyens de retenue 10 qui sont libérées lors de la fermeture du tiroir 8. Avantageusement, le distributeur 1 présente un plan de symétrie.
- [0028] Les moyens de séparation 11 sont conçus pour séparer la pièce 2 située en bas de la pile de pièces 2 stockées dans le magasin 3 de la pièce 2 suivante.
- [0029] Les moyens de séparation 11 comportent au moins une première palette 12, en l'occurrence deux premières palettes 12, dont une est illustrée à la [Fig.6], rétractable et montée mobile entre une position déployée, illustrée sur la [Fig.3], dans laquelle la première palette 12 est conçue pour être insérée dans un espace 13, illustré sur la [Fig.2], correspondant à l'intervalle entre deux pièces 2 contenues dans le magasin 3, lors de la fermeture du tiroir 8, et une position rétractée, illustrée sur la vue de gauche de la [Fig.4] et dans laquelle chaque première palette 12 est en retrait des pièces 2 contenues dans le magasin 3.
- [0030] Afin de déplacer la première palette 12, les moyens de séparation 11 comportent une première came 14, illustrée sur les figures 3 et 4, conçue pour transformer le déplacement du tiroir 8 en une translation de chaque première palette 12. La translation de la première palette 12 s'effectue suivant la flèche P, illustrée sur la [Fig.4], lorsque le tiroir 8 est déplacé suivant la flèche T, illustrée également sur la [Fig.4]. Dans le mode de réalisation illustré sur les figures, la translation de la première palette 12 amène la première palette 12 à faire saillie d'une paroi latérale 15 du magasin 3 dans le volume de stockage 4.
- [0031] Comme illustré sur les figures 3 et 4, la première came 14 comporte une tige de guidage 16 solidaire du tiroir 8 sur laquelle coulisse un élément suiveur 17 solidaire de la première palette 12, illustré sur la [Fig.6].
- [0032] Comme illustré sur la [Fig.6], l'élément suiveur 17 comporte deux cylindres 18, fixés entre deux plaques 19 avec leurs axes respectifs parallèles. Les cylindres 18 présente un profil latéral aminci de sorte à délimiter un espace entre les cylindres 18 permettant le coulissage sur la tige de guidage 16. La première palette 12 comporte également une surface globalement plane 20 formant une palette, reliée à l'élément suiveur 17 par une partie tubulaire 21, la partie tubulaire 21 coulissant à travers la paroi latérale 15 du magasin 3 grâce à une fente ménagée à cet effet dans la paroi latérale 15.
- [0033] Comme illustré sur la [Fig.3], la tige de guidage 16 présente une première section 22 sensiblement parallèle à un bord 23 du tiroir 8 et une deuxième section 24 s'éloignant de façon linéaire du bord 23. Lorsque le tiroir 8 est en position ouverte, comme illustré sur la vue de gauche de la [Fig.4], l'élément suiveur 17 se trouve sur la position la plus

éloignée du bord 23, sur la deuxième section 24 de la tige de guidage 16. La première palette 12 est alors dans la position rétractée. En fermant le tiroir 8, l'élément suiveur 17 parcourt la deuxième section 24 et se rapproche du bord 23 du tiroir 8 jusqu'à arriver sur la première section 22 de la tige de guidage 16, comme illustré sur la vue de droite de la [Fig.4]. Lorsque l'élément suiveur 17 est situé sur la première section 22, la première palette 12 est en position déployée.

[0034] Les moyens de retenue 10 comportent au moins une deuxième palette 25 conçue pour pivoter autour d'un axe A, illustré sur la [Fig.5], entre une position déployée, dans laquelle la deuxième palette 25 forme une butée s'opposant à la chute des pièces 2 retenues, illustrée sur la vue de gauche de la [Fig.5], et une position abattue, illustrée sur la vue de droite de la [Fig.5], dans laquelle la deuxième palette 25 permet la chute par gravité des pièces 2 retenues dans chaque compartiment 7, à travers l'ouverture de distribution 9. Afin de mettre en rotation la deuxième palette 25, les moyens de retenue 10 comportent une deuxième came 26 pour transformer le déplacement du tiroir 8 en un mouvement de rotation de la deuxième palette 25. La deuxième palette 25 présente une surface globalement plane 27, illustrée sur la [Fig.7], prolongeant une platine 28 comportant deux orifices 29 conçus pour accueillir l'axe de rotation. La platine 28 est positionnée sur le distributeur 1 de sorte à glisser sur au moins une partie supérieure du bord 23 du tiroir 8 formant un guide 30 de la deuxième came 26, comme illustré sur la [Fig.5]. A cet effet, le bord 23 présente une première partie 31 sensiblement horizontale, illustrée sur la [Fig.5], une deuxième partie 32 dans laquelle la hauteur du bord 23 augmente de façon linéaire puis une troisième partie 33 de nouveau horizontale. Lorsque le tiroir 8 est en position ouverte, comme illustré sur la vue de gauche de la [Fig.5], la deuxième palette 25 se trouve dans la position déployée : dans cette position la platine 28 se trouve en contact avec la troisième partie 33 du bord 23. Lors de la fermeture du tiroir 8, la platine 28 reste en contact avec la troisième partie 33 du bord 23 jusqu'à atteindre la deuxième partie 32 du bord 23 ; à partir de la deuxième partie 32, alors que la fermeture du tiroir 8 continue, la deuxième palette 25 commence une rotation vers la position abattue jusqu'à ce que la platine 28 se trouve à distance du bord 23, la deuxième palette 25 se trouvant alors dans la position abattue. Dans la position complètement fermée, la platine 28 se trouve à distance du bord 23 et la deuxième palette 25 se trouve dans la position abattue.

[0035] Il convient de noter que les première 14 et deuxième 26 cames doivent permettre la séparation des pièces 2 avant leur libération lors de la fermeture du tiroir 8.

[0036] Par ailleurs, il convient de noter que la première palette 12 est située au-dessus de la deuxième palette 25, lorsque le distributeur 1 est en position de fonctionnement, et l'espacement entre les première 12 et deuxième 25 palettes est adapté pour permettre la séparation d'une seule pièce 2.

- [0037] Ainsi, la transition entre les première 22 et deuxième 24 sections doit être positionnée de sorte à être atteinte avant la transition entre les troisième 33 et deuxième 32 parties, lors de la fermeture du tiroir 8.
- [0038] Enfin, le compartiment 7 est muni de nervures 34 permettant de faciliter la saisie de la pièce 2 mise à disposition, en espaçant la pièce du fond du tiroir 8.
- [0039] Ainsi, le distributeur 1 de pièces selon l'invention permet de mettre à disposition une pièce 2 individualisée provenant d'un magasin 3. La pièce 2 est mise à disposition à un endroit prédéfini, en l'occurrence le tiroir 8, améliorant ainsi l'ergonomie du poste de travail équipé d'un distributeur 1 de pièces selon l'invention.
- [0040] L'invention ne se limite pas au mode de réalisation du distributeur de pièces décrit ci-avant, seulement à titre d'exemple, mais d'autres modes de réalisation peuvent être conçus par l'homme de métier sans sortir du cadre et de la portée de la présente invention.

## Revendications

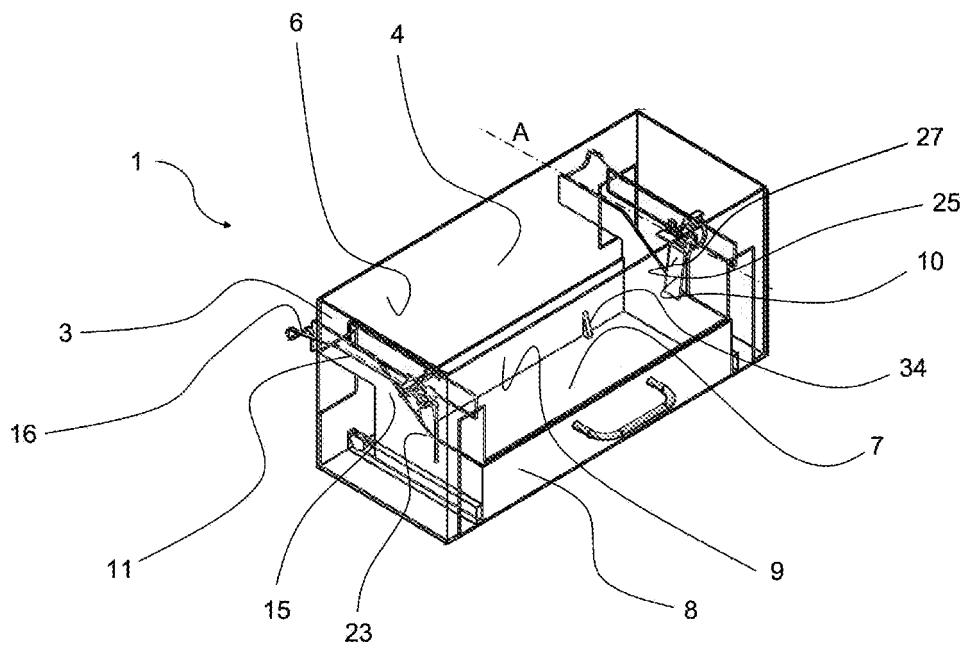
- [Revendication 1] Distributeur (1) de pièces, notamment de pièces d'automobiles, comportant un magasin (3) conçu pour emmagasiner au moins une pluralité de pièces (2), le distributeur (1) comportant au moins un compartiment (7) de distribution chacun disposé dans un tiroir (8), le tiroir (8) étant conçu pour mettre à disposition une pièce (2), provenant du magasin (3), dans chaque compartiment (7) en ouvrant le tiroir (8), le distributeur (1) comportant des moyens de retenue (10) conçus pour retenir des pièces (2) provenant du magasin (3) lors de l'ouverture du tiroir (8) et pour libérer dans le tiroir (8) les pièces (2) retenues lors de la fermeture du tiroir (8), le distributeur (1) comportant en outre des moyens de séparation (11) conçus pour séparer, lors de la fermeture du tiroir (8), une pièce (2) séparée pour chaque compartiment (7) parmi les pièces (2) retenues par les moyens de retenue (10) lorsque le tiroir (8) est ouvert, les pièces (2) séparées formant les pièces (2) retenues par les moyens de retenue (10) et libérées lors de la fermeture du tiroir (8).
- [Revendication 2] Distributeur (1) de pièces selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de séparation (11) comportent au moins une première palette (12) rétractable mobile entre une position déployée, dans laquelle la première palette (12) est conçue pour être insérée dans un espace (13) correspondant à l'intervalle entre deux pièces (2) contenues dans le magasin (3), lors de la fermeture du tiroir (8), et une position rétractée dans laquelle chaque première palette (12) est en retrait des pièces (2) contenues dans le magasin (3).
- [Revendication 3] Distributeur (1) de pièces selon la revendication 2, caractérisé en ce que les moyens de séparation (11) comportent une première came (14) conçue pour transformer le déplacement du tiroir (8) en une translation de chaque première palette (12).
- [Revendication 4] Distributeur (1) de pièces selon la revendication 3, caractérisé en ce que la première came (14) comporte une tige de guidage (16) solidaire du tiroir (8) sur laquelle coulisse un élément suiveur (17) solidaire de chaque première palette (12).
- [Revendication 5] Distributeur (1) de pièces selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les moyens de retenue (10) comportent au moins une deuxième palette (25) conçue pour pivoter autour d'un axe (A) entre une position déployée, dans laquelle la deuxième palette (25) forme une butée s'opposant à la chute des pièces (2) retenues, et une position

abattue, dans laquelle la deuxième palette (25) permet la chute par gravité des pièces (2) retenues dans chaque compartiment (7).

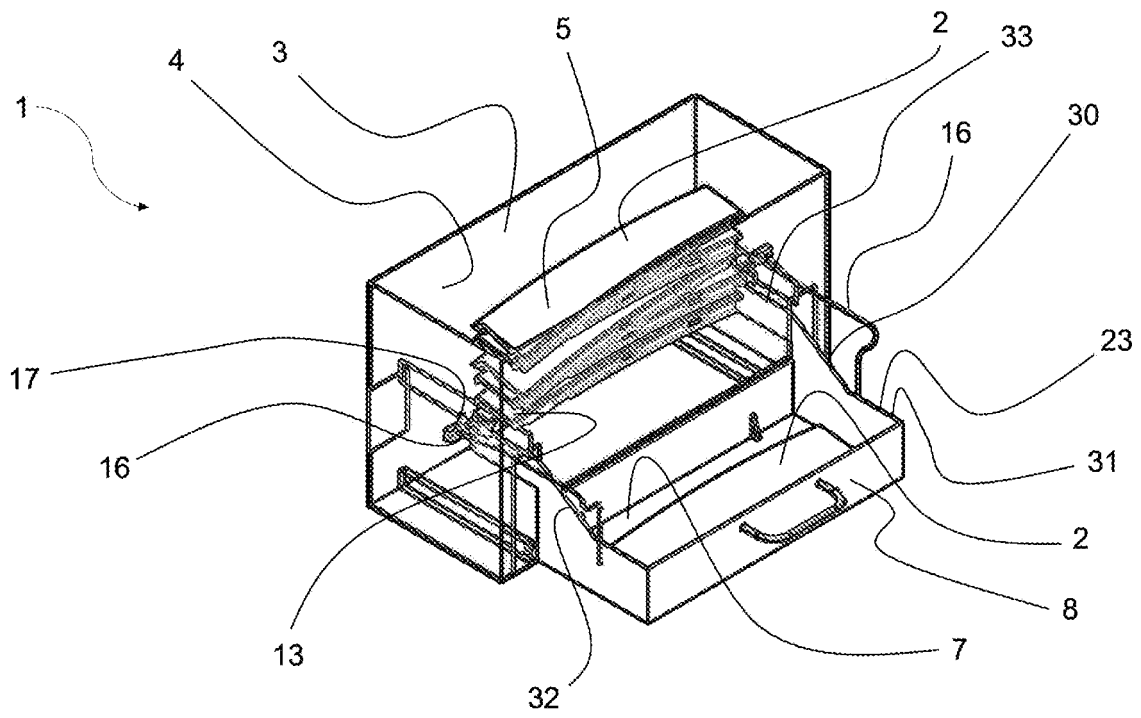
[Revendication 6] Distributeur (1) de pièces selon la revendication 5, caractérisé en ce que les moyens de retenue (10) comportent une deuxième came (26) pour transformer le déplacement du tiroir (8) en un mouvement de rotation de chaque deuxième palette (25).

[Revendication 7] Distributeur (1) de pièces selon la revendication 6, caractérisé en ce que la deuxième came (26) comporte un guide (30) formé par un bord (23) latéral du tiroir (8).

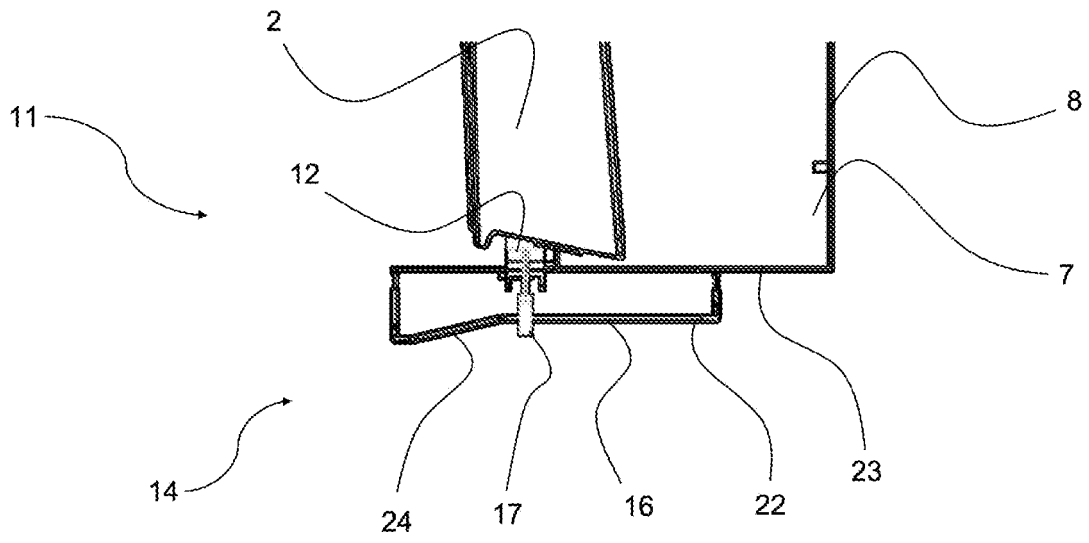
[Fig. 1]



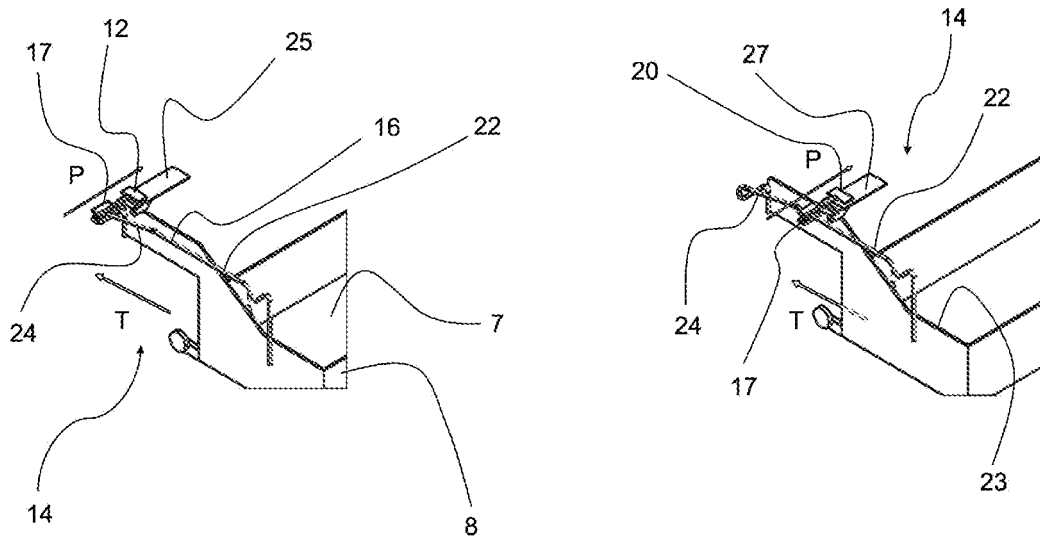
[Fig. 2]



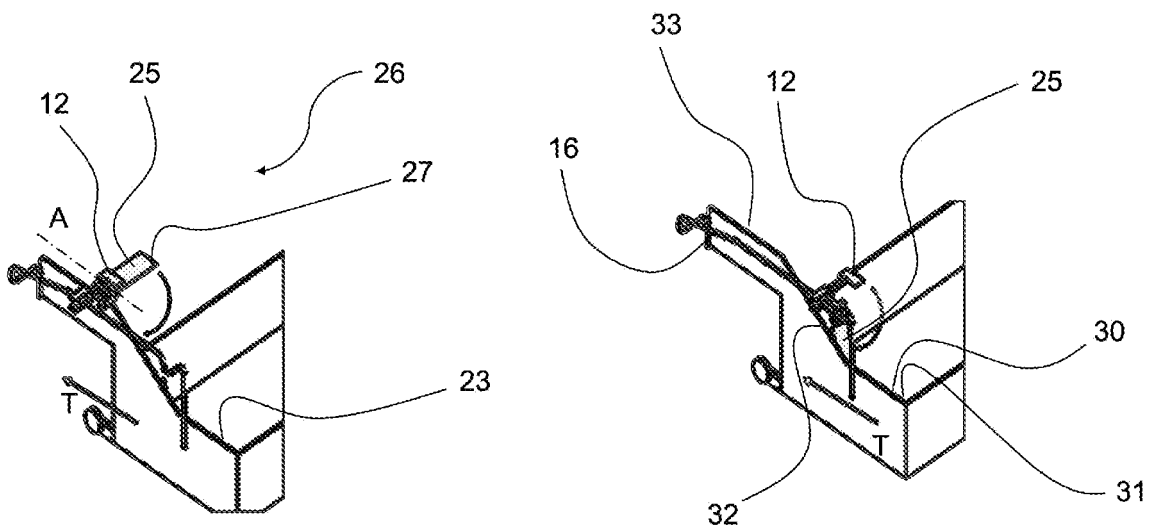
[Fig. 3]



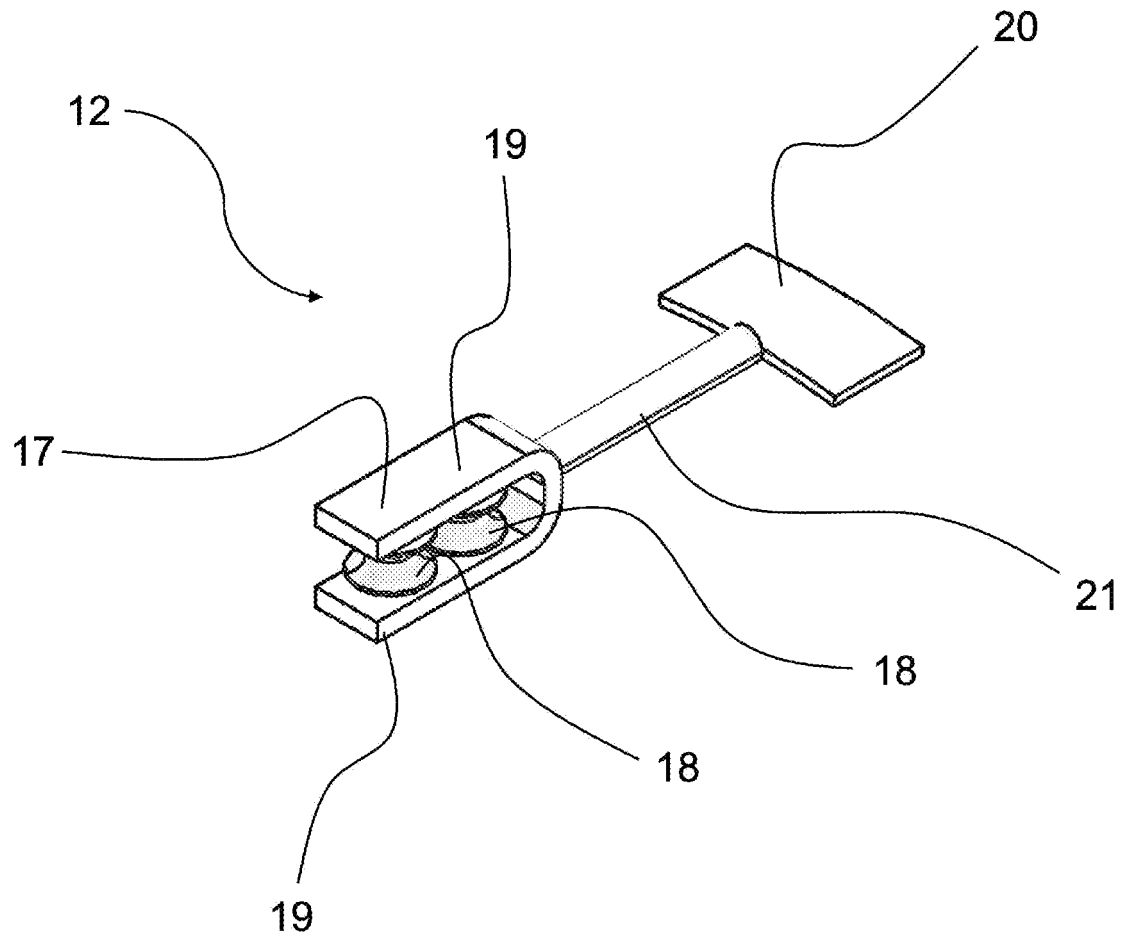
[Fig. 4]



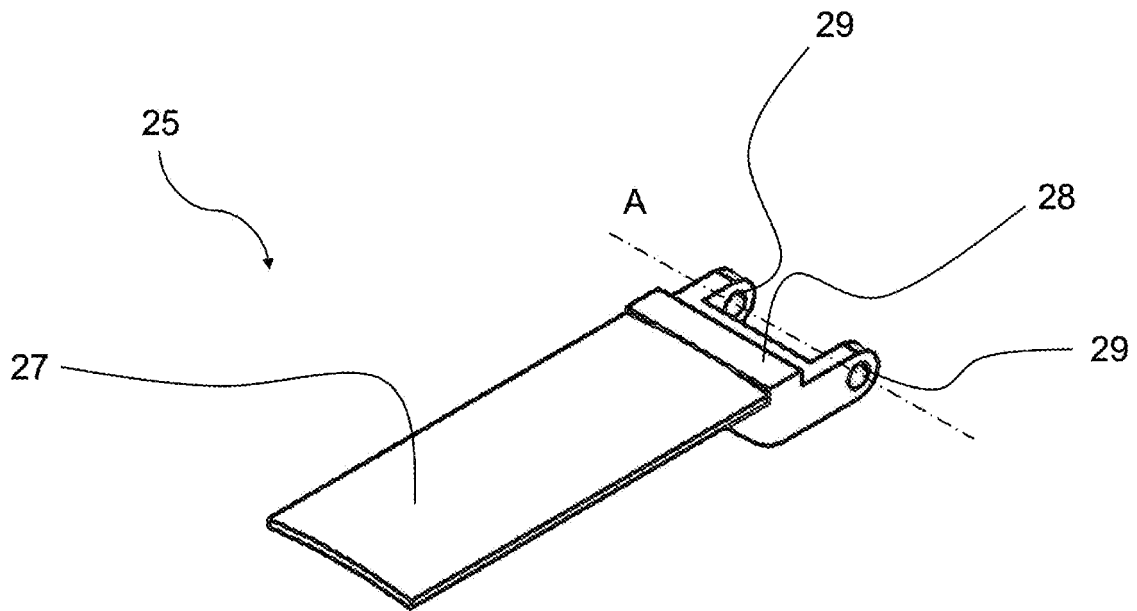
[Fig. 5]



[Fig. 6]



[Fig. 7]



**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement  
national

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

**FA 902826**  
**FR 2200712**

<b>DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS</b>		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
<b>X</b>	<b>GB 1 040 260 A (SEITZ AUTOMATEN G M B H)</b> <b>24 août 1966 (1966-08-24)</b>	<b>1</b>	<b>B65G1/06</b> <b>B65G1/10</b> <b>B65G1/08</b> <b>B65G59/06</b>
<b>A</b>	<b>* page 1 - page 3; revendications; figures</b> <b>*</b>	<b>2-7</b>	
<b>A</b>	----- <b>NL 8 500 032 A (METAALFAB KRAMAHAN B V)</b> <b>1 août 1986 (1986-08-01)</b> <b>* page 1 - page 7; revendications; figures</b> <b>*</b>	<b>1-7</b>	
			<b>DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)</b>
			<b>B65G</b> <b>G07G</b> <b>G07F</b> <b>A47F</b>
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
<b>8 septembre 2022</b>		<b>Hoffert, Rudi</b>	
<b>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</b>			
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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... & : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2200712 FA 902826**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.  
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **08-09-2022**  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
<b>GB 1040260</b>	<b>A</b>	<b>24-08-1966</b>	<b>DE 1449278 A1</b>	<b>14-11-1968</b>
			<b>GB 1040260 A</b>	<b>24-08-1966</b>
			<b>NL 6509431 A</b>	<b>24-01-1966</b>
-----				
<b>NL 8500032</b>	<b>A</b>	<b>01-08-1986</b>	<b>AUCUN</b>	
-----				