

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

②①

N° 81 15318

⑤④ Distributeur de rayons de roues à rayons pour machine à rayonner.

⑤① Classification internationale (Int. Cl. ³). B 23 Q 7/02; B 23 P 19/00 // B 60 B 1/04.

②② Date de dépôt..... 3 août 1981.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée :

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 5 du 4-2-1983.

⑦① Déposant : CARMINATI Julien. — FR.

⑦② Invention de : Julien Carminati.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Cabinet Poncet,
7, chemin de Tillier, 74000 Annecy.

- 1 -

DISTRIBUTEUR DE RAYONS DE ROUES A RAYONS POUR MACHINE A RAYONNER.

La présente invention concerne un dispositif pour amener de façon automatique les rayons un à un à partir d'un réservoir jusqu'à une machine permettant d'introduire les rayons dans les trous d'un
5 moyeu de roue à rayons.

L'enfilage des rayons dans les moyeux de roues à rayons est une opération minutieuse et délicate qui jusqu'alors a été effectuée de façon manuelle. Des machines sont en cours de développement pour permettre d'effectuer cet enfilage de façon automatique. Il est alors
10 nécessaire d'alimenter ces dispositifs en rayons, ces rayons étant disposés dans une position déterminée. En effet, les rayons comprennent généralement une tige rectiligne cylindrique, dont une extrémité est recourbée et comporte une tête de diamètre plus important. Pour effectuer un enfilage correct, la tête doit être positionnée selon une di-
15 rection déterminée, d'une part pour permettre le passage du rayon dans la machine à rayonner, et d'autre part pour assurer un bon positionnement du rayon sur le moyeu de roue à rayons.

Un objet de la présente invention est de proposer un distributeur de rayons permettant de présenter de façon automatique les
20 rayons un à un et de les amener dans une position prédéterminée dans la machine à rayonner. Dans le mode de réalisation décrit, la machine à rayonner comprend une goulotte sensiblement horizontale et dans laquelle doit être insérée la tige de rayon, la tête de rayon étant disposée en dessus de la goulotte. Ainsi, le dispositif permet d'amener les
25 rayons dans une position sensiblement horizontale, par translation de haut en bas, la tête de rayon étant dirigée vers le haut.

Un autre objet de la présente invention est de proposer un distributeur permettant d'éviter la présentation de deux rayons à la fois, bien que la forme des rayons avec une tête recourbée ait tendance
30 à provoquer leur crochage et leur entraînement simultané.

Un autre objet de l'invention est de proposer un distributeur évitant particulièrement le coincement des rayons et le blocage du dispositif.

Selon un autre objet de l'invention, les rayons sont pré-
35 sentés en un temps très court, de façon à limiter les temps morts et augmenter la cadence de la machine à rayonner.

Pour ce faire, et selon une caractéristique de l'invention,

- 2 -

le distributeur comprend un réservoir à rayons dans lequel les rayons sont disposés en position horizontale, un dispositif permettant de sélectionner les rayons et les amener un à un depuis le réservoir jusqu'à un dispositif de guidage de rayons, ce dispositif de guidage permettant d'amener les rayons dans la machine à rayonner dans une position sensiblement horizontale avec la tête de rayon tournée vers le haut. Le dispositif de guidage comprend deux surfaces inclinées sensiblement parallèles, disposées l'une en face de l'autre à une distance prédéterminée pour permettre le glissement d'un rayon entre elles, la première surface ou surface supérieure étant glissante, la seconde surface ou surface inférieure étant en une matière adhérente pour produire sur le rayon un couple de rotation lors de son glissement, la première surface bloquant alors la rotation de la tête pour la maintenir au-dessus de la tige.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la première surface a une largeur au moins égale à la longueur du rayon, de sorte que la tête de rayon vienne en appui glissant contre elle, la seconde surface ayant une largeur inférieure pour libérer la tête de rayon ; la distance entre les deux surfaces est supérieure au diamètre de la tige de rayon et inférieure à la demi somme du diamètre de la tige et du diamètre de la tête de rayon. On réalise ainsi un dispositif de guidage assurant le maximum de liberté au rayon, tout en interdisant sa rotation et en maintenant la tête de rayon au-dessus de la tige. Les blocages et coincements des rayons sont ainsi considérablement réduits.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le dispositif pour sélectionner les rayons comprend un couteau animé d'un mouvement de translation alternatif vertical, disposé selon un bord du réservoir pour séparer un rayon et l'amener sur une rampe inclinée sur laquelle le rayon glisse et vient buter contre un tambour rotatif d'axe sensiblement horizontal et muni d'encoches longitudinales de section supérieure à la section des tiges de rayons. Des butées fixes permettent en outre d'éviter l'insertion de deux rayons à la fois dans les encoches du tambour.

Selon une autre caractéristique de l'invention, on dispose un détecteur pour détecter la présence d'un rayon dans la zone supérieure du cylindre et commander l'arrêt du cylindre et du couteau

- 3 -

jusqu'à réception d'un ordre d'éjection d'un rayon dans la machine à rayonner. Ainsi, le dispositif sélectionne librement les rayons dans le réservoir jusqu'à ce qu'un rayon soit présenté prêt à être éjecté, le dispositif étant alors maintenu en état d'attente. On réduit ainsi
5 les temps de transit des rayons, sans subir les retards éventuels dus au fait que l'enchevêtrement des rayons dans le réservoir ne permet pas au couteau de séparer un rayon à chaque mouvement.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description suivante d'un mode de réalisation
10 particulier, faite en relation avec les figures jointes parmi lesquelles :

- la figure 1 représente une vue schématique de côté en coupe du distributeur selon la présente invention ; et
- la figure 2 représente une vue en coupe partielle selon l'axe I-I de
15 la figure 1.

Comme le représentent les figures, le distributeur comprend un réservoir 1 dont le fond 2 est incliné vers son extrémité de sortie 3. Les rayons 4 sont disposés horizontalement dans le réservoir 1, et représentés selon leur section transversale sur la figure 1. Leurs
20 deux extrémités sont guidées par les flancs latéraux du réservoir 1, ces flancs latéraux pouvant être à une distance réglable l'un de l'autre pour s'adapter à des rayons de longueurs différentes. Au voisinage de l'extrémité de sortie 3, une butée fixe 5 provoque la réduction d'épaisseur de la couche de rayons, de façon à diminuer le nombre de
25 rayons se présentant simultanément au voisinage de l'extrémité 3.

Le réservoir 1 est limité à son extrémité de sortie 3 par un couteau 6, comportant une extrémité supérieure horizontale 7 de section amincie, et animé d'un mouvement de translation alternatif vertical, sous l'action de moyens d'entraînement 8. Le couteau 6 est
30 mobile entre une première position, représentée en pointillés sur la figure 1, dans laquelle son extrémité supérieure 7 est en affleurement du fond 2 du réservoir 1, et une seconde position, représentée en traits pleins, dans laquelle l'extrémité supérieure 7 est surélevée et vient en affleurement d'une rampe inclinée 9 sur laquelle le rayon
35 glisse et vient buter contre un tambour rotatif 10 d'axe sensiblement horizontal.

Le tambour 10 comporte des rainures périphériques longitu-

dinales 11 de section supérieure à la section de la tige des rayons. Le tambour 10, entraîné en rotation dans le sens représenté par la flèche 12, entraîne les rayons insérés dans les rainures 11. Pour assurer une bonne insertion des rayons dans les rainures, chaque rainure est précédée d'un méplat 13, de sorte que la lèvre antérieure 14 de la rainure est légèrement moins haute que la lèvre 15 de cette même rainure. On réalise ainsi une structure d'accrochage permettant le rapprochement progressif de la tige de rayon de l'axe de rotation du tambour 10, et son insertion dans la rainure 11. Comme le représente la figure 1, la rampe 9 vient à affleurement du tambour 10 légèrement au-dessus du diamètre horizontal passant par l'axe de rotation du tambour 10.

La présente invention prévoit également des moyens pour éviter l'insertion et l'accrochage de plusieurs rayons sur le tambour dans le cas où plusieurs rayons sont entraînés par le couteau 6. Ainsi, une première butée fixe 16, disposée au-dessus de la rampe 9 et du couteau 6, à une distance légèrement supérieure au diamètre de la tige de rayon, définit un couloir d'introduction évitant le chevauchement des rayons. Le bec 17 de cette butée 16 plaque les rayons et provoque éventuellement leur rotation contre le cylindre et ne laisse passer que les rayons insérés dans une rainure 11. Une seconde butée fixe 18, ou racleur, disposée au-dessus de la première, a une extrémité positionnée au voisinage de la surface du tambour 10, pour s'assurer que le rayon entraîné par le tambour est bien inséré sur toute sa longueur dans la rainure 11 et faire tomber un second rayon entraîné le cas échéant avec le premier rayon inséré dans la rainure.

Un capot cylindrique 19 recouvre la partie supérieure du tambour 10, entre la seconde butée 18 et la retombée opposée du tambour, pour maintenir les rayons dans les rainures pendant tout leur parcours. Après l'extrémité 20 du capot, les rayons tombent sur des glissières 21 les amenant sur un dispositif de guidage 22.

Entre l'extrémité 20 du capot et le réservoir 1, le trajet des rayons est relativement grand, d'autant que le couteau 6 ne sépare pas un rayon à chaque mouvement. Pour limiter les temps de transit et augmenter la rapidité du dispositif, on place un détecteur 23 au voisinage de l'extrémité 20 du capot 19, ce détecteur commandant l'arrêt du couteau 6 et du tambour 10 lorsqu'un rayon est présent dans une rainure 11.

- 5 -

en regard du détecteur 23. Le mouvement du tambour 10 et du couteau 6 est à nouveau lancé dès qu'un ordre d'expulsion de rayon est donné au dispositif par les organes de commande de la machine à rayonner.

Le dispositif de guidage 22 comprend deux surfaces inclinées et sensiblement parallèles, disposées l'une en face de l'autre pour permettre le glissement d'un rayon entre elles. Une première surface 24, ou surface supérieure, comporte une face inférieure glissante et lisse pour permettre le glissement d'un rayon contre elle. Une seconde surface 25, ou surface inférieure, comporte une face supérieure en une matière adhérente, de sorte que cette seconde surface produit sur le rayon un couple de rotation lors de sa chute, comme le représente la flèche 26. La surface supérieure 24 a une largeur supérieure à la longueur du rayon, de sorte que la tête de rayon 27 vienne en appui contre cette surface, tandis que la surface inférieure 25 a une largeur inférieure à la longueur du rayon pour permettre la libre rotation de la tête 27.

Comme le représente en coupe la figure 2, les surfaces 24 et 25 peuvent ne pas être continues, et constituées par exemple de bandes métalliques inclinées disjointes : la surface supérieure 24, dans le mode de réalisation représenté, comprend deux bandes 28 et 29 métalliques, disposées aux deux extrémités du rayon, et la surface inférieure 25 comprend deux bandes 30 et 31, une première bande 30 étant par exemple disposée au quart de la longueur de la tige 32 de rayon en partant de la tête 27, et la seconde bande 31 étant disposée en regard de la bande 29 au voisinage de l'autre extrémité du rayon. Les bandes 30 et 31 sont recouvertes de couches 33 et 34 de matière adhérente telle que du caoutchouc. La distance entre les plans formés par les surfaces supérieure 24 et inférieure 25 est réglée de façon à permettre la rotation de la tige 32 sur les bandes 30 et 31, le glissement de cette tige sur la bande supérieure 29, et l'appui glissant de la tête 27 contre la bande 28. Pour cela, on choisira de préférence une distance entre ces deux surfaces comprise entre l'épaisseur de la tige 32 et la demi somme des diamètres de la tige 32 et de la tête 27.

Après glissement entre les surfaces 24 et 25, le rayon tombe dans une goulotte 34 faisant partie de la machine à rayonner. Pour assurer un bon positionnement du rayon dans la goulotte, il est pré-

- 6 -

férable de positionner le dispositif de guidage 22 de façon que son extrémité inférieure vienne en affleurement de la goulotte 34. Dans ce cas, il peut être nécessaire de prévoir des moyens pour faire échapper le dispositif de guidage 22 après insertion d'un rayon dans
5 la goulotte 34, ce qui peut être réalisé en prévoyant de monter ce dispositif de guidage 22 sur un support rotatif, tournant par exemple autour de l'axe 35 du tambour 10, et entraîné par des moyens d'entraînement non représentés sur les figures.

La présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation qui ont été explicitement décrits, mais elle en inclut les
10 diverses variantes et généralisations contenues dans le domaine des revendications ci-après.

REVENDEICATIONS

1 - Distributeur de rayons de roues à rayons, caractérisé en ce qu'il comprend un réservoir (1) à rayons dans lequel les rayons sont disposés en position sensiblement horizontale, un dispositif (6, 9, 10) pour sélectionner les rayons et les amener un à un du réservoir à un dispositif (22) de guidage de rayons, et un dispositif de guidage (22) pour amener les rayons dans une machine à rayonner dans une position sensiblement horizontale avec la tête de rayon (27) tournée vers le haut.

2 - Distributeur selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif de guidage (22) comprend deux surfaces inclinées (24, 25) et sensiblement parallèles, disposées l'une en face de l'autre à une distance prédéterminée pour permettre le glissement d'un rayon entre elles, la première surface (24) ou surface supérieure étant glissante, la seconde surface (25) ou surface inférieure étant en une matière adhérente, de sorte que la seconde surface produit sur le rayon un couple de rotation lors de son glissement et que la première surface provoque le blocage de la tête (27) et son maintien au-dessus de la tige (32).

3 - Distributeur selon la revendication 2, caractérisé en ce que la première surface (24) a une largeur au moins égale à la longueur du rayon, de sorte que la tête de rayon (27) vienne en appui glissant contre elle, et en ce que la seconde surface (25) a une largeur inférieure pour libérer la tête de rayon, la distance entre les deux surfaces étant supérieure au diamètre de la tige (32) de rayon et inférieure à la demi somme du diamètre de la tige (32) et du diamètre de la tête (27) de rayon.

4 - Distributeur selon l'une des revendications 2 ou 3, caractérisé en ce que la première surface (24) est en métal glissant, et en ce que la seconde surface (25) comprend des bandes métalliques (30, 31) inclinées recouvertes d'une couche (33, 34) de matière telle que le caoutchouc.

5 - Distributeur selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le dispositif pour sélectionner les rayons comprend un couteau (6) animé d'un mouvement de translation alternatif vertical, disposé selon l'extrémité de sortie (3) du réservoir (1) pour

- 8 -

séparer un rayon et l'amener sur une rampe inclinée (9) sur laquelle le rayon glisse et vient buter contre un tambour rotatif (10) d'axe sensiblement horizontal et muni de rainures(11) longitudinales de section supérieure à la section des tiges de rayons.

5 6 - Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'il comprend en outre une première butée fixe (16) disposée au-dessus de la rampe inclinée (9) et du couteau (6), à une distance légèrement supérieure au diamètre de la tige de rayon, de façon à éviter que plusieurs rayons ne soient entraînés simultanément par le couteau, et une
15 seconde butée fixe (18) disposée au-dessus de la rampe (9) et à proximité du tambour pour ne laisser passer que les rayons engagés dans les rainures (11).

7 - Dispositif selon l'une des revendications 5 ou 6, caractérisée en ce qu'il comprend en outre un capot cylindrique (19) recou-
15 vrant la partie supérieure du cylindre (10) pour plaquer les rayons dans les rainures (11).

8 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 5 à 7, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un détecteur (23) pour détecter la présence d'un rayon dans la zone supérieure du cylindre
20 (10) au voisinage de l'extrémité (20) du capot (19), et commander l'arrêt du tambour et du couteau jusqu'à réception d'un ordre d'éjection de rayon dans le dispositif de guidage (22), de sorte que le dispositif pour sélectionner les rayons fonctionne jusqu'à présentation d'un rayon en regard du détecteur.

25 9 - Distributeur selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le dispositif de guidage (22) est monté rotatif autour d'un axe (35) horizontal pour dégager, sous l'action de moyens d'entraînement, la goulotte (34) de la machine à rayonner après insertion d'un rayon dans cette goulotte.

