

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 987 451 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
19.11.2003 Bulletin 2003/47

(51) Int Cl.7: **B01F 13/10, F16B 7/20**

(21) Numéro de dépôt: **99402176.4**

(22) Date de dépôt: **03.09.1999**

(54) **Châssis amélioré pour une machine automatique à mélanger la peinture**

Verbessertes Gestell für automatische Farbmisch-Maschinen

Improved frame for automatic paint mixing machines

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

(30) Priorité: **15.09.1998 US 153517**

(43) Date de publication de la demande:
22.03.2000 Bulletin 2000/12

(73) Titulaire: **AEML
45130 Meung sur Loire (FR)**

(72) Inventeur: **Dedoes, John T.
Brighton, MI 48116 (US)**

(74) Mandataire: **Debay, Yves
Cabinet Debay,
126 Elysée 2
78170 La Celle Saint Cloud (FR)**

(56) Documents cités:
**EP-A- 0 065 498 US-A- 2 802 649
US-A- 3 851 601 US-A- 5 160 198
US-A- 5 368 389 US-A- 5 542 761**

EP 0 987 451 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne une machine automatique à mélanger la peinture et plus particulièrement un châssis amélioré pour une machine automatique à mélanger la peinture.

[0002] Une machine automatique à mélanger la peinture du type que l'on trouve communément dans les ateliers de peinture automobile comprend habituellement un bâti présentant une pluralité d'étagères planes allongées afin de supporter les boîtes de peinture placées côte à côte. Ces étagères sont habituellement fabriquées en tôle tandis que, de la même façon, les panneaux latéraux du bâti sont également construits en tôle (voir par exemple le brevet américain US-A-5 160 198).

[0003] Ces bâtis connus précédemment pour une machine automatique à mélanger la peinture, bien qu'ils soient d'une utilisation appropriée, sont difficiles et longs à monter. Habituellement, le fabricant de la machine automatique à mélanger la peinture expédie le bâti à l'état démonté. Lors de son arrivée à l'atelier de peinture automobile, le bâti doit être monté.

[0004] Pour réaliser l'assemblage de ces bâtis connus précédemment, il est nécessaire que des employés de l'atelier de peinture automobile visent ensemble les parois latérales ainsi que les étagères supérieures et inférieures. Cet assemblage du bâti n'est pas seulement difficile et long à effectuer mais nécessite également la présence de deux ouvriers pour réaliser le montage du bâti. Un ouvrier est nécessaire pour positionner l'étagère ou les côtés du bâti tandis que l'autre ouvrier procède en fait à la fixation des côtés et de l'étagère entre eux.

[0005] La présente invention propose un châssis amélioré pour une machine automatique à mélanger la peinture qui surmonte tous les inconvénients susmentionnés des dispositifs précédemment connus.

[0006] En résumé, le châssis amélioré de la présente invention comprend une pluralité d'ensembles d'entraînement. Chaque ensemble d'entraînement comprend des moyens pour entraîner en rotation les éléments menés sur les couvercles de pot de peinture afin d'entraîner en rotation l'élément d'agitation à l'intérieur de la boîte de peinture. De plus, chaque élément d'entraînement comprend une partie supérieure plane allongée présentant deux extrémités.

[0007] Afin de fixer conjointement les ensembles d'entraînement en une relation espacée et parallèle, au moins un, et de préférence deux, raccords sont fixés sur chaque extrémité de chaque ensemble d'entraînement. Chaque raccord comprend une partie cylindrique supérieure et inférieure de telle sorte que la partie cylindrique supérieure s'étende vers le haut à partir de son ensemble d'entraînement associé tandis que de la même manière, la partie cylindrique inférieure s'étend vers le bas à partir de son ensemble d'entraînement associé.

[0008] Une pluralité de supports cylindriques tubulaires allongés ouverts à chaque extrémité sont prévus pour fixer conjointement les ensembles d'entraînement

afin de former des étagères espacées dans le sens vertical. Chaque support est ouvert à chaque extrémité de telle sorte qu'une extrémité inférieure du support se mette en prise par coulisement avec la partie cylindrique s'étendant vers le haut du raccord sur un ensemble d'entraînement. De même, la partie cylindrique s'étendant vers le bas du raccord situé sur l'ensemble d'entraînement supérieur suivant est reçue par coulisement dans l'extrémité supérieure du support tubulaire. Ainsi, les supports tubulaires fixent conjointement les ensembles d'entraînement en une relation espacée, formant ainsi des étagères espacées verticalement, chacune étant dimensionnée pour recevoir une pluralité de boîtes de peinture côte à côte.

[0009] Dans le mode de réalisation préféré de l'invention, un canal en forme de L est formé sur chaque partie cylindrique, de chaque raccord. Une broche s'étendant radialement vers l'intérieur à chaque extrémité de chaque support est ensuite reçue par coulisement dans le canal de sa partie cylindrique de raccord associée. Ainsi, pour verrouiller les supports sur les raccords, la broche du support est alignée avec le canal et insérée sur la partie cylindrique jusqu'à ce que la broche s'aligne avec la seconde patte du canal en forme de L. Lors de cet alignement, le support tubulaire se vrille, déplaçant ainsi la broche dans la partie s'étendant horizontalement du canal en forme de L, ce qui permet de verrouiller ensemble le support et le raccord.

[0010] On comprendra mieux la présente invention en référence à la lecture de la description détaillée suivante en conjonction avec les dessins d'accompagnement, dans lesquels les mêmes caractères de référence désignent les mêmes pièces sur les multiples vues, et sur lesquels :

la figure 1 est une vue en élévation éclatée illustrant une partie d'un mode de réalisation préféré de la présente invention ;

la figure 2 est une vue en coupe latérale fragmentaire illustrant le mode de réalisation préféré de la présente invention ; et

la figure 3 est une vue éclatée fragmentaire illustrant une partie du mode de réalisation préféré de la présente invention.

[0011] En référence tout d'abord à la figure 1, un mode de réalisation préféré du châssis amélioré (10) de la présente invention pour une machine automatique à mélanger la peinture est représenté et comprend une pluralité d'ensembles d'entraînement (12) sensiblement identiques les uns aux autres.

[0012] Chaque ensemble d'entraînement (12) est allongé et globalement de forme rectangulaire, présentant ainsi deux extrémités (14). Un couvercle plat supérieur (18) s'étend dans la partie supérieure de l'ensemble d'entraînement (12), formant ainsi un canal intérieur (20) dans l'ensemble d'entraînement (12). Un mécanisme d'entraînement (22) pour entraîner un élément mené

(124) (figure 2) sur un couvercle de boîte de peinture (126) est contenu à l'intérieur (20) de l'ensemble d'entraînement (12). De la manière bien connue, l'élément mené (124) sur le couvercle de boîte de peinture (126) est raccordé par entraînement à un élément d'agitation (128) à l'intérieur d'une boîte de peinture (130) par un arbre à aubes (132).

[0013] En référence maintenant en particulier aux figures 2 et 3, au moins un, et de préférence deux, raccords (24) sont associés à chaque extrémité (14) de chaque ensemble d'entraînement (12). Chaque raccord (24) comprend une partie cylindrique supérieure (26) ainsi qu'une partie cylindrique inférieure (28). Une bride s'étendant radialement vers l'extérieur (30) est disposée entre les parties cylindriques supérieure et inférieure (26) et (28).

[0014] Toujours en référence aux figures 2 et 3, une ouverture (32) est formée dans l'ensemble d'entraînement (12) pour chaque raccord (24). Le diamètre de l'ouverture (32) est supérieur au diamètre de la partie cylindrique supérieure (26) mais inférieur au diamètre de la bride radiale s'étendant vers l'extérieur (30). Ainsi, la partie cylindrique supérieure (26) étant positionnée dans l'ouverture (32), comme illustré sur la figure 2, la bride (30) vient en butée et supporte la partie inférieure (34) de l'ensemble d'entraînement (12).

[0015] En référence maintenant aux figures 1 et 2, afin de fixer conjointement les ensembles d'entraînement adjacents (12) afin de former des étagères espacées verticalement, une pluralité de supports allongés cylindriques et tubulaires (36) s'étendent entre les ensembles d'entraînement verticalement adjacents (12). Une extrémité inférieure (38) de chaque support (36) est reçue par coulissement sur la partie cylindrique s'étendant vers le haut (26) sur un raccord (24). De la même manière, l'extrémité supérieure (51) de chaque support tubulaire est reçue par coulissement sur la partie cylindrique s'étendant vers le bas (28) du raccord (24) sur l'ensemble d'étagère supérieur suivant (12).

[0016] De préférence, deux raccords espacés (24) et ainsi deux supports espacés (36) sont prévus à chaque extrémité (14) de chaque ensemble d'entraînement (12). De plus, les parties cylindriques (26) et (28) de chaque raccord (24) ont de préférence un diamètre identique l'une par rapport à l'autre.

[0017] En référence maintenant spécifiquement à la figure 3, afin de verrouiller fermement les supports (36) sur leurs raccords associés (24), un canal en forme de L (50) présentant une patte s'étendant axialement (52) et une patte s'étendant circonférentiellement (54) est prévu dans chaque partie cylindrique (26) et (28) de chaque raccord (24). Une broche s'étendant radialement vers l'intérieur (56) est ensuite disposée à chaque extrémité de chaque support (36). De plus, la broche (56) est dimensionnée pour être reçue par coulissement dans le canal (50).

[0018] Par conséquent, afin de verrouiller les supports (36) sur leurs raccords associés (24), la broche

(56) est alignée avec le canal en forme de L (50) et on le fait glisser ensuite sur la partie cylindrique (26) ou (28) jusqu'à ce que la broche se situe à la jonction entre la patte axiale (52) et la patte circonférentielle (54) du canal (50). Le support (36) tourne ensuite, déplaçant ainsi la broche (56) dans la partie circonférentielle (54) du canal (50), ce qui permet de verrouiller le support (36) sur le raccord (24).

[0019] Le montage du châssis (10) de la présente invention est non seulement simple et rapide mais peut également être réalisé par un seul individu. De manière plus spécifique, ces raccords (24) étant positionnés dans les ouvertures (32) d'un ensemble d'entraînement (12), les quatre supports tubulaires (36) sont fixés sur les raccords en insérant les supports (36) sur les parties cylindriques de raccord (26) et en vrillant les supports (36) de la manière décrite précédemment.

[0020] Quatre raccords (24) sont ensuite fixés sur les extrémités supérieures des quatre supports (36) qui sont fixés sur l'ensemble d'entraînement (12). Une fois les raccords (24) fixés sur les extrémités supérieures des supports (36), l'ensemble d'entraînement supérieur suivant (12) est positionné sur la partie supérieure des raccords (24) de telle sorte que les parties cylindriques supérieures (26) des raccords (24) s'étendent par coulissement dans les ouvertures (32) dans l'ensemble d'entraînement supérieur suivant (12). Le procédé identifié ci-dessus est répété ensuite jusqu'à obtenir le nombre souhaité d'étagères formées par les ensembles d'entraînement (12).

[0021] A partir de ce qui précède, on peut voir que la présente invention propose un châssis amélioré pour une machine automatique à mélanger la peinture qui est non seulement simple et rapide à monter mais également d'une fabrication peu coûteuse. A partir de la description de l'invention, de nombreuses modifications apparaîtront clairement à l'homme du métier auquel elle s'adresse sans sortir de la portée des revendications annexées.

Revendications

1. Châssis pour machine automatique à mélanger la peinture pour remuer des boîtes de peinture (126) situées côte à côte, **caractérisé en ce que** chaque boîte de peinture présente un couvercle muni d'un élément d'agitation (128) monté en rotation sur le couvercle et un élément mené (124) fixé sur l'élément d'agitation et positionné au-dessus de la boîte, le châssis amélioré (10) comprenant :

une pluralité d'ensembles d'entraînement (12), chacun présentant des moyens (22) pour entraîner en rotation lesdits éléments menés (124), chaque ensemble d'entraînement (12) présentant une partie supérieure (18) plane allongée munie de deux extrémités,

des moyens (24, 36) pour raccorder conjointement lesdits ensembles d'entraînement (12) de telle sorte que lesdites parties supérieures desdits ensembles d'entraînement (12) soient espacées verticalement les unes des autres et forment des étagères pour supporter les boîtes de peinture (126) situées côte à côte, **caractérisé en ce que**

dans lequel lesdits moyens (24, 36) de raccordement comprennent en outre au moins un raccord (24) fixé sur chaque extrémité (14) de chaque ensemble d'entraînement (12), chaque raccord (24) présentant des parties cylindriques axialement adjacentes supérieure (26) et inférieure (28), chaque raccord (24) étant connecté audit ensemble d'entraînement (12) de telle sorte que ladite partie cylindrique inférieure (28) s'étende depuis un côté inférieur de son ensemble d'entraînement (12) associé et que ladite partie cylindrique supérieure (26) s'étende depuis un côté supérieur de son ensemble d'entraînement (12) associé,

une pluralité de supports cylindriques (36) tubulaires allongés ouverts à chaque extrémité, une extrémité dudit support étant dimensionnée pour recevoir par coulisement ladite partie cylindrique supérieure (26) dudit raccord (24) sur un ensemble d'entraînement (12) et l'autre extrémité dudit support (36) étant dimensionnée pour recevoir par coulisement ladite partie cylindrique inférieure (28) dudit raccord (24) sur l'ensemble d'entraînement (12) supérieur suivant à partir dudit premier ensemble d'entraînement (12).

2. Châssis selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** comprend des moyens (50, 56) pour verrouiller lesdits raccords (24) sur leurs supports associés (36).

3. Châssis selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** lesdits moyens (50, 56) de verrouillage comprennent un canal (50) en forme de L formé dans chaque partie cylindrique (26, 28) de chaque raccord (24), et une broche (56) s'étendant radialement vers l'intérieur fixée sur chaque extrémité de chaque support (36), ladite broche (56) étant dimensionnée pour s'ajuster par coulisement dans ledit canal (50).

4. Châssis selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** lesdites parties cylindriques (26, 28) de raccord (24) sont diamétralement égales les unes aux autres.

5. Châssis selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** chaque raccord (24) comprend en outre une bride (30) s'étendant radialement vers l'extérieur

entre lesdites parties cylindriques (26, 28), et dans laquelle ladite partie cylindrique supérieure (26) s'étend dans une ouverture (32) dans ledit ensemble d'entraînement (12), ladite ouverture (32) présentant un diamètre supérieur à celui de ladite partie cylindrique supérieure (26) et inférieur au diamètre de la bride (30).

10 Patentansprüche

1. Gestell für eine automatische Maschine zum Mischen der Anstrichfarbe, um Farbbehälter (126) umzurühren, die nebeneinander angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** jeder Farbbehälter einen Deckel, der mit einem Rührelement (128) versehen ist, welches am Deckel drehbar angebracht ist, und ein angetriebenes Element (124), das am Rührelement befestigt ist und oberhalb des Behälters angeordnet ist, aufweist, wobei das verbesserte Gestell (10) aufweist:

eine Vielzahl von Antriebsbaugruppen (12), die jeweils Mittel (22) aufweisen, um die angetriebenen Elemente (124) zu einer Drehung anzutreiben, wobei jede Antriebsbaugruppe (12) einen ebenen, länglichen, oberen Teil (18) aufweist, der mit zwei Enden versehen ist,

Mittel (24, 36) zum Verbinden der Antriebsbaugruppen (12) derart miteinander, daß die oberen Teile der Antriebsbaugruppen (12) vertikal voneinander beabstandet sind und Regale bilden, um die Farbbehälter (126), die nebeneinander angeordnet sind, zu tragen, **dadurch gekennzeichnet, daß**

in diesem die Mittel (24, 36) zur Verbindung außerdem mindestens ein Verbindungsstück (24) aufweisen, das an jedem Ende (14) von jeder Antriebsbaugruppe (12) befestigt ist, wobei jedes Verbindungsstück (24) zylindrische, axial benachbarte, obere Teile (26) und untere Teile (28) aufweist, wobei jedes Verbindungsstück (24) mit der Antriebsbaugruppe (12) derart verbunden ist, daß sich der untere zylindrische Teil (28) von einer unteren Seite seiner zugehörigen Antriebsbaugruppe (12) erstreckt und sich der obere zylindrische Teil (26) von einer oberen Seite seiner zugehörigen Antriebsbaugruppe (12) erstreckt,

eine Vielzahl von zylindrischen, röhrenförmigen, länglichen, an jedem Ende offenen Trägern (36), wobei ein Ende des Trägers bemessen ist, um durch Gleiten den oberen zylindrischen Teil (26) des Verbindungsstücks (24) an einer Antriebsbaugruppe (12) aufzunehmen,

und das andere Ende des Trägers (36) bemessen ist, um durch Gleiten den unteren zylindrischen Teil (28) des Verbindungsstücks (24) an der oberen Antriebsbaugruppe (12) aufzunehmen, die der ersten Antriebsbaugruppe (12) folgt. 5

2. Gestell nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** es Mittel (50, 56) zum Verriegeln der Verbindungsstücke (24) an ihren zugehörigen Trägern (36) aufweist. 10
3. Gestell nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Mittel (50, 56) zum Verriegeln einen Kanal (50) mit L-Form, der in jedem zylindrischen Teil (26, 28) von jedem Verbindungsstück (24) ausgebildet ist, und einen Stift (56), der sich radial nach innen erstreckt und an jedem Ende von jedem Träger (36) befestigt ist, aufweisen, wobei der Stift (56) bemessen ist, um durch Gleiten in den Kanal (50) zu passen. 15 20
4. Gestell nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die zylindrischen Teile (26, 28) des Verbindungsstücks (24) diametral einander gleich sind. 25
5. Gestell nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** jedes Verbindungsstück (24) außerdem einen Flansch (30) aufweist, der sich radial nach außen zwischen den zylindrischen Teilen (26, 28) erstreckt, und wobei der obere zylindrische Teil (26) sich in eine Öffnung (32) in der Antriebsbaugruppe (12) erstreckt, wobei die Öffnung (32) einen Durchmesser aufweist, der größer als jener des oberen zylindrischen Teils (26) und kleiner als der Durchmesser des Flanschs (30) ist. 30 35

Claims

1. Frame for automatic paint mixing machine for stirring cans of paint (126) located side by side, **characterised in that** each can of paint has a lid provided with a stirring member (128) mounted rotatably on the lid and a driven member (124) fixed to the stirring member and positioned above the can, the improved frame (10) comprising: 40

a plurality of drive assemblies (12), each having means (22) for driving said driven members (124) in rotation, each drive assembly (12) having an elongated flat upper part (18) with two ends, 50

means (24, 36) for connecting said drive assemblies (12) together so that said upper parts of said drive assemblies (12) are spaced apart vertically from each other and form shelves for 55

supporting the paint cans (126) located side by side, **characterised in that**

in which said connection means (24, 36) further comprise at least one connector (24) fixed to each end (14) of each drive assembly (12), each connector (24) having upper (26) and lower (28) axially adjacent cylindrical portions, each connector (24) being connected to said drive assembly (12) such that said lower cylindrical portion (28) extends from a lower side of its associated drive assembly (12) and that said upper cylindrical portion (26) extends from an upper side of its associated drive assembly (12),

a plurality of elongated tubular cylindrical supports (36) open at each end, one end of said support having dimensions so as to accommodate said upper cylindrical portion (26) of said connector (24) on one drive assembly (12) by sliding, and the other end of said support (36) having dimensions so as to accommodate said lower cylindrical portion (28) of said connector (24) on the upper drive assembly (12) by sliding, following on from said first drive assembly (12).

2. Frame according to Claim 1, **characterised in that** it comprises means (50, 56) for locking said connectors (24) to their associated supports (36).
3. Frame according to Claim 2, **characterised in that** said locking means (50, 56) comprise an L-shaped channel (50) formed in each cylindrical portion (26, 28) of each connector (24), and a pin (56) extending radially inwards fixed to each end of each support (36), said pin (56) having dimensions so as to fit inside said channel (50) by sliding.
4. Frame according to Claim 1, **characterised in that** said cylindrical portions (26, 28) of the connector (24) are diametrically equal to each other.
5. Frame according to Claim 1, **characterised in that** each connector (24) further comprises a flange (30) extending radially outwards between said cylindrical portions (26, 28), and in which said upper cylindrical portion (26) extends into an opening (32) in said drive assembly (12), said opening (32) having a diameter greater than said upper cylindrical portion (26) and less than the diameter of the flange (30).



