(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) **N° de publication :** **2 973 018**

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

(21) **N° d'enregistrement national :** **11 52446**

(51) Int Cl[8] : ***B 65 G 59/02*** *(2012.01), B 65 H 11/00, 9/04, B 21 D 43/24*

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 24.03.11.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 28.09.12 Bulletin 12/39.

(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 :**

(71) **Demandeur(s) :** *PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA Société anonyme* — FR.

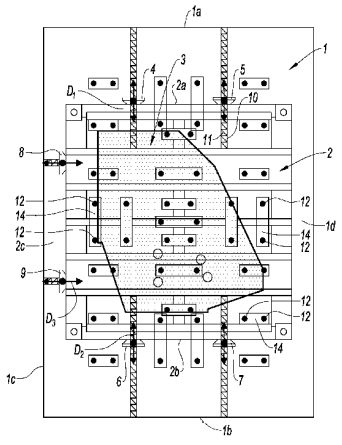
(72) **Inventeur(s) :** FLEUTER PASCAL.

(73) **Titulaire(s) :** PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA Société anonyme.

(74) **Mandataire(s) :** PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA.

(54) TABLE DE DEPILAGE DE FLANS DESTINES A L'EMBOUTISSAGE, DESTINEE A SUPPORTER UNE PALETTE PORTANT UNE PILE DE FLANS.

(57) Table de dépilage (1) de flans destinés à l'emboutissage, cette table (1) étant destinée à supporter une palette (2) sur laquelle est disposée une pile de flans (3), caractérisée en ce que cette table (1) comporte une série de butées (4, 5, 6, 7, 8, 9) réglables automatiquement pour centrer la palette (2) par rapport à la table (1) et des moyens (12) pour soulever et dégager automatiquement la pile de flans (3) par rapport à la palette (2), lorsque celle-ci est en position sur cette table (1).



FR 2 973 018 - A1

TABLE DE DEPILAGE DE FLANS DESTINES A L'EMBOUTISSAGE, DESTINEE A SUPPORTER UNE PALETTE PORTANT UNE PILE DE FLANS

La présente invention concerne une table de dépilage de flans destinés à l'emboutissage, cette table étant destinée à supporter une palette sur laquelle est disposée une pile de flans.

Les flans en tôle d'acier ou d'aluminium de la pile de flans disposée sur une palette supportée par une table de dépilage sont destinés à être prélevés les uns après les autres par la main de préhension d'un robot dépileur pour déplacer ceux-ci vers l'outil d'emboutissage d'une presse qui transforme ces flans en pièce emboutie d'un véhicule automobile.

Les dimensions des palettes varient en fonction de la forme et des dimensions des flans selon le type de pièce à emboutir.

La palette portant la pile de flans doit être centrée avec précision sur la table.

Cette opération est effectuée au moyen de butées qui sont manipulées et mises en place par des opérateurs.

La pile de flans doit être soulevée pour la dégager de la palette pour permettre aux aimants portés par des robots dévêtisseurs d'accéder aux faces latérales de la pile de flans pour séparer les flans en tôle d'acier.

Dans le cas de flans en aluminium, un tel soulèvement de la pile de flans est également nécessaire pour faciliter l'accès d'éléments de soufflage.

Actuellement le dégagement de la pile de flans par rapport à la palette est réalisé grâce à une fausse palette manipulée par des opérateurs.

Les opérations mentionnées ci-dessus effectuées par des opérateurs augmentent les coûts de main d'œuvre et ralentissent les cadences de production.

Le but de la présente invention est de remédier à ces inconvénients.

Ce but est atteint, selon l'invention, grâce à une table de dépilage de flans destinés à l'emboutissage, cette table étant destinée à supporter une palette sur laquelle est disposée une pile de flans, caractérisée en ce que cette table comporte une série de butées réglables automatiquement pour centrer la palette par rapport à la table et des moyens pour soulever et dégager automatiquement la pile de flans par rapport à la palette, lorsque celle-ci est en position sur cette table.

Ces butées réglables automatiquement et ces moyens pour dégager automatiquement la pile de flans permettent ainsi de supprimer l'intervention d'opérateurs.

De préférence, les butées sont mobiles en translation entre une position inactive située près de la périphérie de la table et une position active rapprochée de la zone centrale de la table, dans laquelle ces butées sont en appui contre les bords de la palette supportant la pile de flans.

Dans le cas où la table de dépilage est destinée à supporter différents types de palettes, de préférence, le déplacement des butées entre la position inactive et la position active est commandé automatiquement à partir d'une unité de gestion dans laquelle sont mémorisées les positions actives des butées qui varient selon le type de palette.

Dans un mode de réalisation préféré, la table de dépilage comporte une première paire de butées située près d'un premier bord de la table, réglable dans une première direction perpendiculaire à ce premier bord, une deuxième paire de butées située près d'un deuxième bord de la table opposé au premier bord de cette table réglables dans une direction perpendiculaire à ce deuxième bord et une troisième paire de butées située près d'un troisième bord s'étendant entre le premier et le deuxième bord et réglables dans une troisième direction perpendiculaire à la première et à la deuxième direction.

De préférence également, le déplacement de chacune des butées est guidé par une gorge réalisée sur la table et chacune des butées comporte un taraudage dans lequel est vissée une tige filetée.

La rotation de cette tige filetée déplace ainsi chaque butée le long de la gorge de guidage de la butée.

La rotation de la tige filetée est de préférence commandée par un moteur électrique qui est lui-même commandé par une unité de gestion dans laquelle sont mémorisées les positions actives des butées, en fonction du type de palette.

Selon une version préférée de l'invention, la table de dépilage comprend des chandelles mobiles verticalement entre une position inactive dans laquelle leur extrémité supérieure est située sensiblement au niveau de la surface supérieure de la table et une position active dans laquelle leur extrémité supérieure est en

contact avec la pile de flans et maintient celle-ci dans une position surélevée par rapport à la palette.

Cette position surélevée facilite l'accès latéral à la pile de flans des aimants, déplacés par un robot dévêtisseur ou d'éléments de soufflage dans le cas de flans en aluminium.

De préférence, lesdites chandelles sont réparties de façon symétrique sur la majeure partie de la surface de la table.

Cette répartition permet de sélectionner un nombre suffisant de chandelles pouvant soulever la pile de flans, quelles que soient la dimension et la forme de ces flans.

De préférence également, le déplacement des chandelles entre la position inactive et la position active est commandé automatiquement à partir d'une unité de gestion qui est programmée pour sélectionner les chandelles qui doivent être déplacées, en fonction de la forme et de la dimension des flans.

Dans un tel mode de réalisation, le déplacement des chandelles est de préférence commandé par des vérins hydrauliques ou pneumatiques dont le corps est fixe par rapport à la table et la tige est solidaire d'un socle portant au moins une chandelle, le déplacement de chaque chandelle étant guidé dans un alésage réalisé dans la table.

D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront encore tout au long de la description ci-après.

Aux dessins annexés, donnés à titre d'exemples, non limitatifs :

- la figure 1 montre le dessus d'une table de dépilage selon l'invention,
- la figure 2 est une vue en coupe transversale de la table de dépilage représentée sur la figure 1,
- la figure 3 est une vue analogue à la figure 1 montrant une palette en position sur la table de dépilage, les butées mobiles étant en appui contre les bords de cette palette,
- la figure 4 est une vue en élévation de la table de dépilage selon l'invention de la palette et de la pile de flans en position sur cette table, d'un robot dépileur et d'un robot dévêtisseur en position près de la table,

- la figure 5 est une vue analogue à la figure 4 montrant la pile de flans en position surélevée et les aimants du robot dévêtisseur en contact avec la pile de flans,
- les figures 6 et 7 montrent deux palettes de types différents, en position sur une table de dépilage selon l'invention, ces palettes portant des flans différents.

La figure 1 montre le dessus d'une table de dépilage 1 de flans destinés à l'emboutissage.

Cette table 1 est destinée à supporter, comme montré notamment sur les figures 3 et 4, une palette 2 sur laquelle est disposée une pile de flans 3.

Conformément à l'invention, la table 1 comporte une série de butées 4, 5, 6, 7, 8, 9 réglables automatiquement pour centrer la palette 2 par rapport à la table 1 et des moyens 12 pour soulever et dégager automatiquement la pile de flans 3 par rapport à la palette 2, lorsque celle-ci est en position sur cette table 1.

Les butées 4, 5, 6, 7, 8, 9 sont mobiles entre une position inactive, représentée sur la figure 1, située près de la périphérie de la table 1 et une position active rapprochée de la zone centrale de la table, dans laquelle (voir figure 3) ces butées 4, 5, 6, 7, 8, 9 sont en appui contre les bords 2a, 2b de la palette 2 supportant la pile de flans 3.

Le déplacement des butées 4, 5, 6, 7, 8, 9 entre la position inactive et la position active est commandé automatiquement à partir d'une unité de gestion (non représentée) dans laquelle sont mémorisées les positions actives des butées 4, 5, 6, 7, 8, 9 qui varient selon le type de palette 2.

Ainsi, aucune intervention d'un opérateur n'est nécessaire pour mettre en place des butées et régler celles-ci.

Dans l'exemple représenté sur les figures 1 et 3, la table de dépilage 1 comporte une première paire de butées 4, 5 située près d'un premier bord 1a de la table 1, réglable dans une première direction D1 perpendiculaire à ce premier bord 1a, une deuxième paire de butées 6, 7 située près d'un deuxième bord 1b de la table 1 opposé au premier bord 1a de cette table réglables dans une direction D2 perpendiculaire à ce deuxième bord 1b et une troisième paire de butées 8, 9 située près d'un troisième bord 1c s'étendant entre le premier et le deuxième bord

1a, 1b et réglables dans une troisième direction D3 perpendiculaire à la première et à la deuxième direction D1, D2.

Les figures 1 et 2 montrent que le déplacement de chacune des butées 4, 5, 6, 7, 8, 9 est guidé par une gorge 10 réalisée sur la table 1.

En outre, chacune des butées 4, 5, 6, 7, 8, 9 comporte un taraudage dans lequel est vissée une tige filetée 11.

La rotation de chaque tige filetée 11 est commandée par un moteur électrique (non représenté) via un bloc de réduction.

Chacun des moteurs électriques est commandé par une unité de gestion dans laquelle sont mémorisées les positions actives des butées 4, 5, 6, 7, 8, 9, en fonction du type de palette 2.

La table de dépilage 1 selon l'invention comprend en outre, comme montré sur les figures 2, 4 et 5, des chandelles 12 mobiles entre une position inactive (voir figures 2 et 4) dans laquelle leur extrémité supérieure 12a est située sensiblement au niveau de la surface supérieure 1d de la table 1 et une position active (voir figure 5) dans laquelle l'extrémité supérieure 12a des chandelles 12 est en contact avec la pile de flans 3 et maintient celle-ci dans une position surélevée par rapport à la palette 2.

La figure 5 montre que cette position surélevée de la pile de flans 3 permet aux aimants séparateurs 13 portés et déplacés par le robot dévêtisseur 14 d'accéder facilement à la face latérale de la pile de flans 3.

Cette figure 5 montre également le robot dépileur 15 dont la main de préhension 16 équipée de ventouses 17 permet de prélever les flans de la pile 3, les uns après les autres.

Les figures 1, 3, 6 et 7 montrent également que les chandelles 12 sont réparties de façon symétrique sur la majeure partie de la surface de la table 1.

Cette répartition et disposition permet aux chandelles 12 de prendre appui sous la pile de flans 3 et de surélever celle-ci, quelles que soient les dimensions et la forme des flans, comme montré notamment sur les figures 6 et 7.

Le déplacement des chandelles 12 entre la position inactive (voir figure 4) et la position active (voir figure 5) est commandé automatiquement à partir d'une unité de gestion (non représentée) qui est programmée pour sélectionner les

chandelles 12 qui doivent être déplacées, en fonction de la forme et de la dimension des flans 3.

Dans l'exemple représenté sur les figures 2, 4 et 5, le déplacement des chandelles 12 est commandé par des vérins 13 dont le corps 13a est fixe par rapport à la table 1 et la tige 13b est solidaire d'un socle 14 portant deux chandelles 12.

Le déplacement vertical de chaque chandelle 12 est guidé dans un alésage 15 réalisé dans la table 1.

Les principaux avantages de la table de dépilage que l'on vient de décrire sont les suivants :

- les butées 4, 5, 6, 7, 8, 9 mobiles en translation centrent automatiquement la palette 2 par rapport à la table 1 et ce, quelque soit le type de palette,
- les chandelles 12 mobiles verticalement permettent de soulever et de dégager automatiquement la pile de flans 3 par rapport à la palette 2 en position centrée sur la table 1.

Ainsi, toute intervention d'opérateurs pour mettre en place des butées pour centrer la palette 2 et une fausse palette pour dégager la pile de flans 3 est supprimée.

Outre cet avantage, lors du dépilage de la pile de flans sur une première table par le robot dépileur, on peut mettre à profit ce laps de temps pour préparer la table suivante, c'est-à-dire régler les butées de façon automatique et dégager la pile de flans pour que celle-ci soit prête à être dépilée à son tour.

REVENDICATIONS

1. Table de dépilage (1) de flans destinés à l'emboutissage, cette table (1) étant destinée à supporter une palette (2) sur laquelle est disposée une pile de flans (3), caractérisée en ce que cette table (1) comporte une série de butées (4, 5, 6, 7, 8, 9) réglables automatiquement pour centrer la palette (2) par rapport à la table (1) et des moyens (12) pour soulever et dégager automatiquement la pile de flans (3) par rapport à la palette (2), lorsque celle-ci est en position sur cette table (1).

2. Table de dépilage selon la revendication 1, caractérisée en ce que les butées (4, 5, 6, 7, 8, 9) sont mobiles en translation entre une position inactive située près de la périphérie de la table (1) et une position active rapprochée de la zone centrale de la table, dans laquelle ces butées (4, 5, 6, 7, 8, 9) sont en appui contre les bords (2a, 2b, 2c) de la palette (2) supportant la pile de flans (3).

3. Table de dépilage selon la revendication 2, destinée à supporter des palettes (2) de types différents, caractérisée en ce que le déplacement des butées (4, 5, 6, 7, 8, 9) entre la position inactive et la position active est commandé automatiquement à partir d'une unité de gestion dans laquelle sont mémorisées les positions actives des butées (4, 5, 6, 7, 8, 9) qui varient selon le type de palette (2).

4. Table de dépilage selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comporte une première paire de butées (4, 5) située près d'un premier bord (1a) de la table (1), réglable dans une première direction (D1) perpendiculaire à ce premier bord (1a), une deuxième paire de butées (6, 7) située près d'un deuxième bord (1b) de la table (1) opposé au premier bord (1a) de cette table réglables dans une direction (D2) perpendiculaire à ce deuxième bord (1b) et une troisième paire de butées (8, 9) située près d'un troisième bord (1c) s'étendant entre le premier et le deuxième bord (1a, 1b) et réglables dans une troisième direction (D3) perpendiculaire à la première et à la deuxième direction (D1, D2).

5. Table de dépilage selon la revendication 4, caractérisée en ce que le déplacement de chacune des butées (4, 5, 6, 7, 8, 9) est guidé par une gorge (10) réalisée sur la table et chacune des butées (4, 5, 6, 7, 8, 9) comporte un taraudage dans lequel est vissée une tige filetée (11).

6. Table de dépilage selon la revendication 5, caractérisée en ce que la rotation de chaque tige filetée (11) est commandée par un moteur électrique.

7. Table de dépilage selon les revendications 3 et 6, caractérisée en ce que chacun des moteurs électriques est commandé par une unité de gestion dans laquelle sont mémorisées les positions actives des butées (4, 5, 6, 7, 8, 9) en fonction du type de palette (2).

8. Table de dépilage selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce qu'elle comprend des chandelles (12) mobiles verticalement entre une position inactive dans laquelle leur extrémité supérieure (12a) est située sensiblement au niveau de la surface supérieure (1d) de la table (1) et une position active dans laquelle leur extrémité supérieure (12a) est en contact avec la pile de flans (3) et maintient celle-ci dans une position surélevée par rapport à la palette (2).

9. Table de dépilage selon la revendication 8, caractérisée en ce que lesdites chandelles (12) sont réparties de façon symétrique sur la majeure partie de la surface de la table (1).

10. Table de dépilage selon l'une des revendications 8 ou 9, caractérisée en ce que le déplacement des chandelles (12) entre la position inactive et la position active est commandé automatiquement à partir d'une unité de gestion qui est programmée pour sélectionner les chandelles (12) qui doivent être déplacées, en fonction de la forme et de la dimension des flans (3).

11. Table de dépilage selon l'une des revendications 8 à 10, caractérisée en ce que le déplacement des chandelles (12) est commandé par des vérins (13) dont le corps (13a) est fixe par rapport à la table (1) et la tige (13b) est solidaire d'un socle (14) portant au moins une chandelle (12), le déplacement de chaque chandelle (12) étant guidé dans un alésage (15) réalisé dans la table (1).

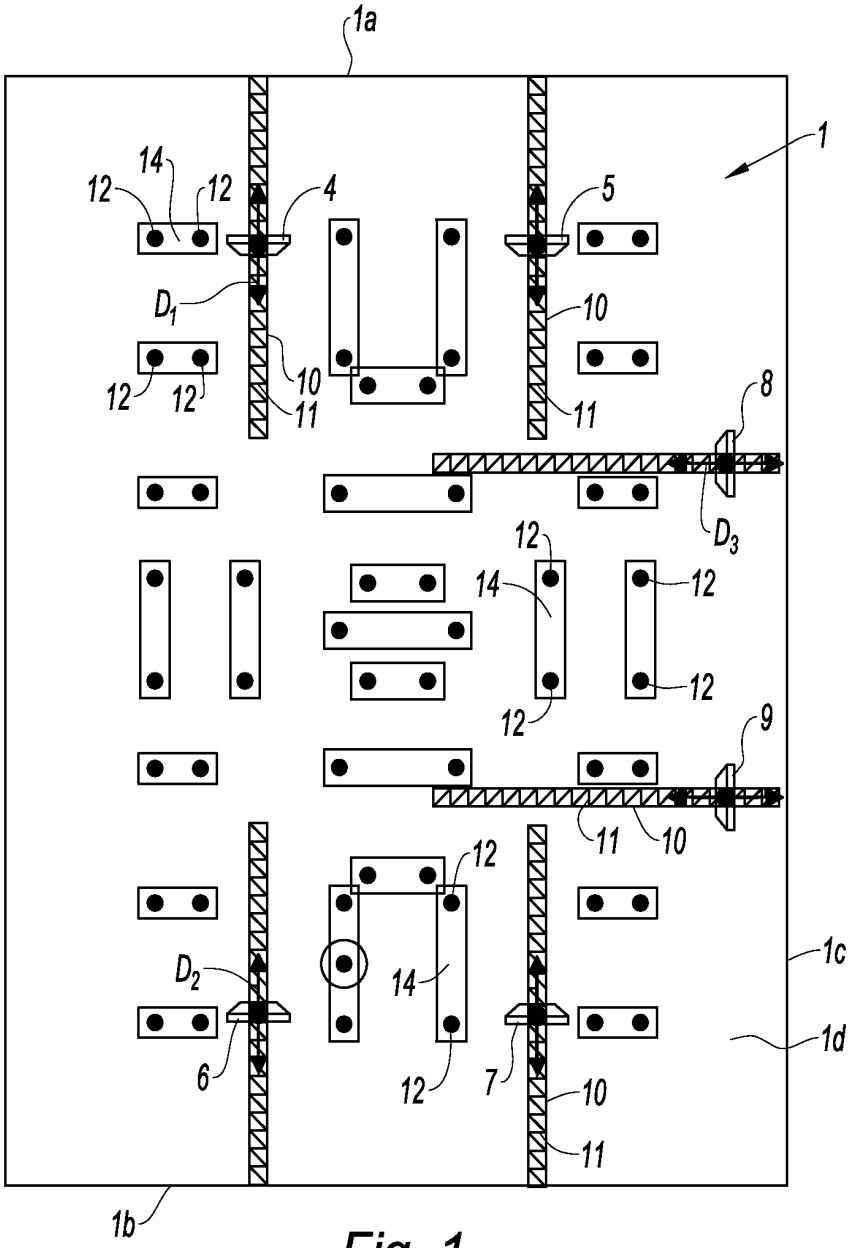

1a
1
14
12
12
4
5
D_1
10
12
12
10
11
11
8
D_3
12
14
12
12
12
9
11
10
12
D_2
14
1c
1d
6
12
7
10
11
1b

Fig. 1

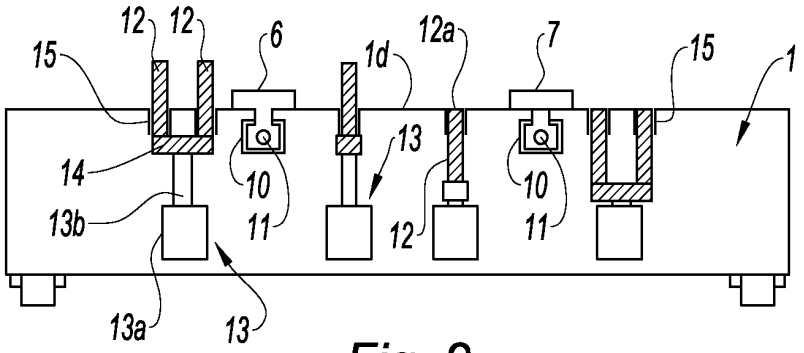

12
12
6
1d
12a
7
15
15
1
14
13
10
11
10
11
13b
12
13a
13

Fig. 2

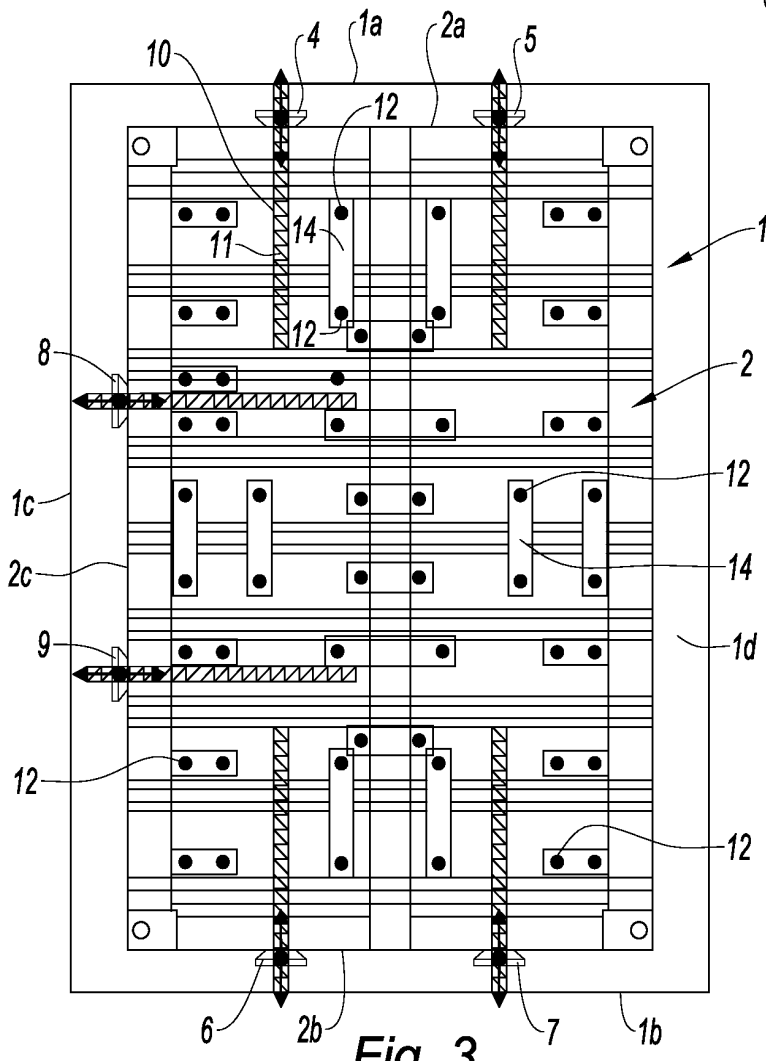

10
4
1a
2a
5
12
11
14
12
1
8
2
1c
12
2c
14
9
1d
12
12
6
2b
7
1b

Fig. 3

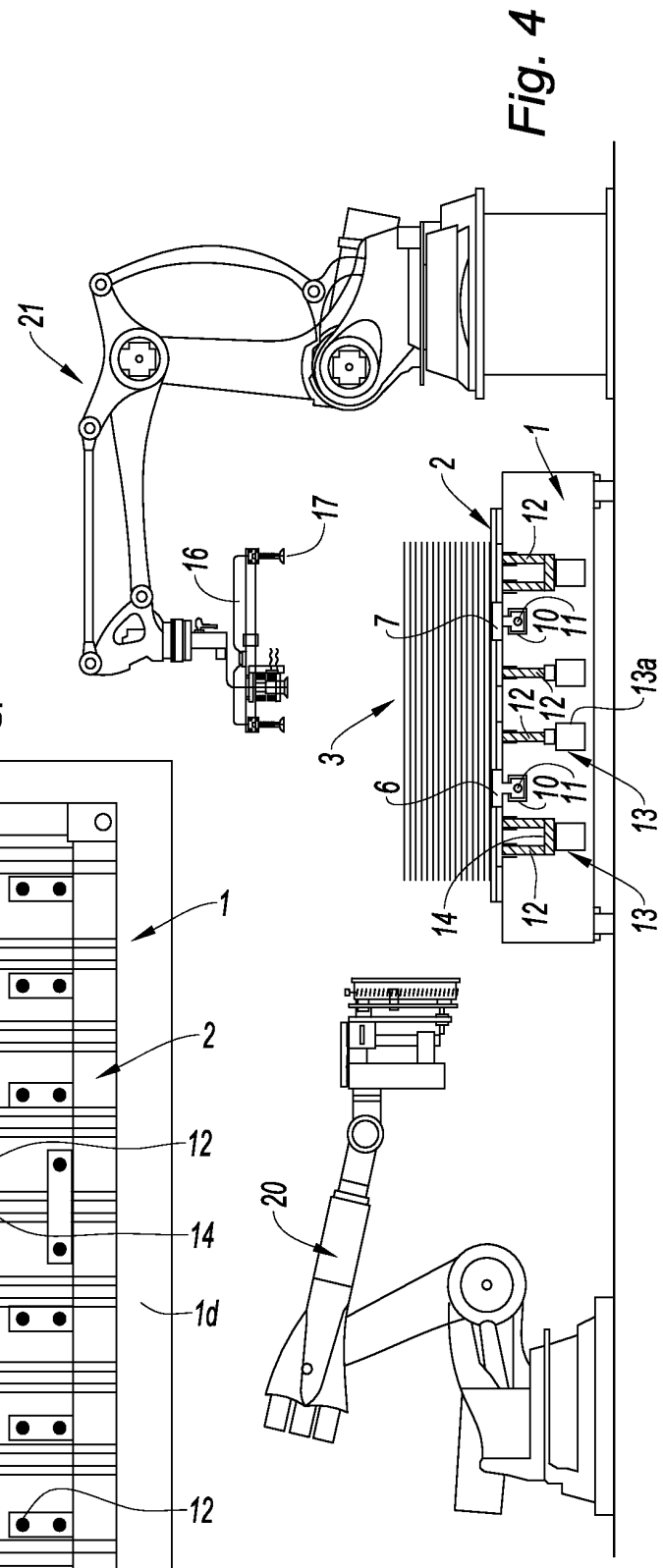

21
17
16
1
2
12
7
10
11
12
12
13a
3
6
10
11
13
14
12
13
20

Fig. 4

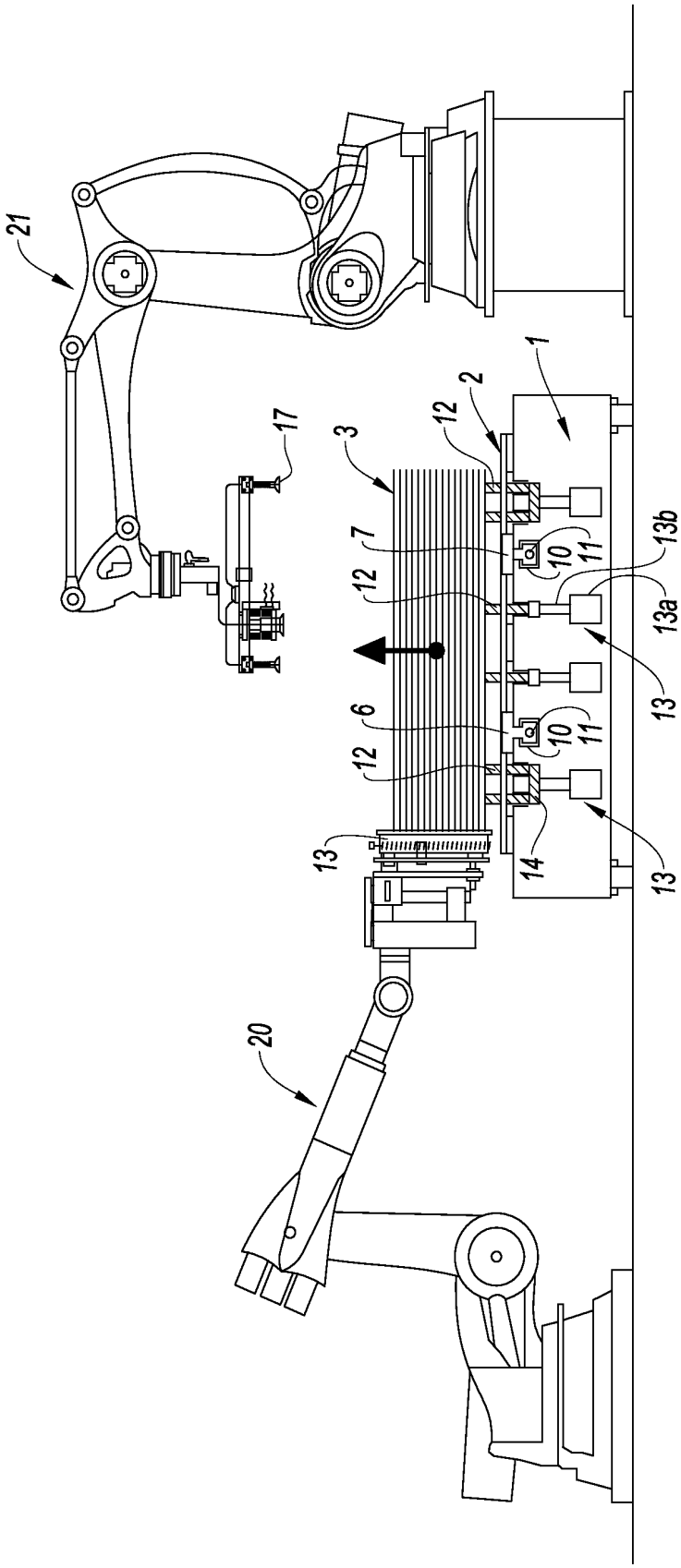


Fig. 5

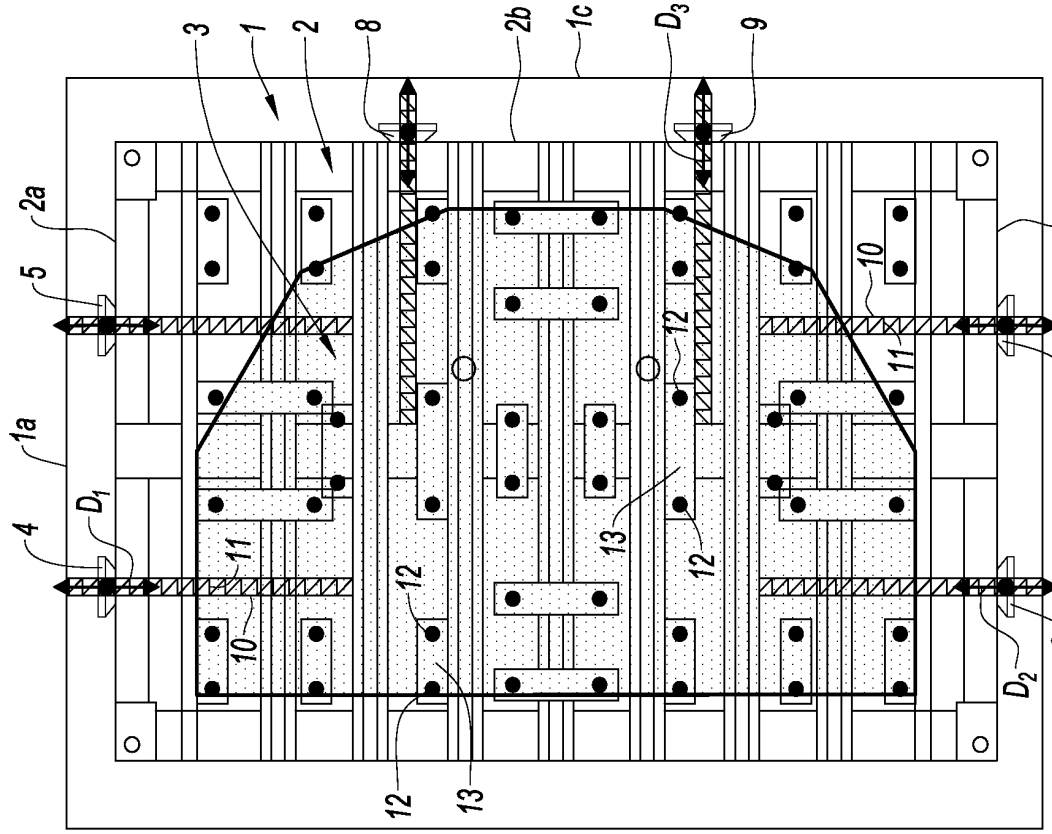

3
1
2
8
2b
1c
D_3
9
2a
5
10
12
11
7
1a
D_1
4
13
6
D_2

Fig. 7

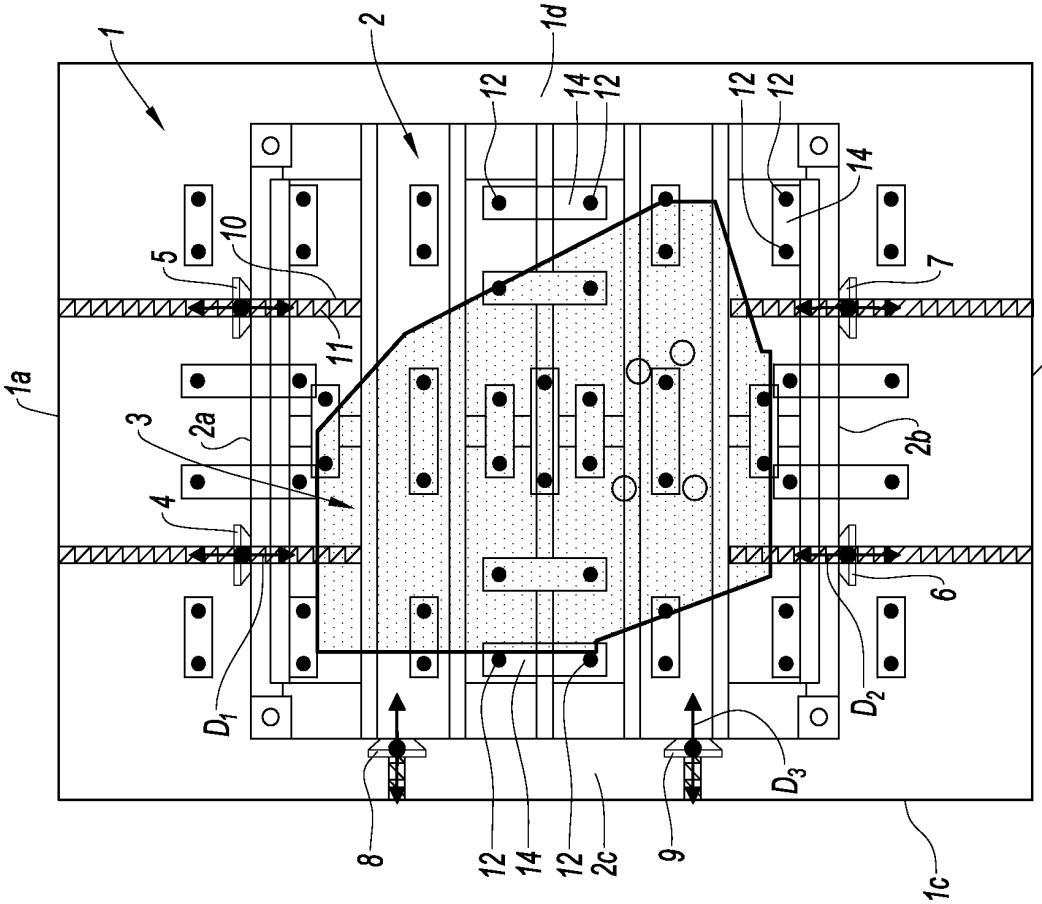

1
2
1d
12
14
5
10
11
7
1b
1a
3
2a
2b
4
6
D_1
D_2
D_3
8
9
2c
1c

Fig. 6

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement national

FA 748659
FR 1152446

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		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		
X	US 5 676 518 A (OKUBO YASUNORI [JP] ET AL) 14 octobre 1997 (1997-10-14) * colonne 1, alinéa 1; figures 1,5,15,16,30 * * colonne 6 * * colonne 7, alinéa 1 * * colonne 8, ligne 18-59 *	1-11	B65G59/02 B65H11/00 B65H9/04 B21D43/24
X	JP 58 138529 A (YOROZU JIDOSHA KOGYO KK) 17 août 1983 (1983-08-17) * abrégé; figures *	1-11	
A	JP 62 068630 A (ISHIKAWAJIMA HARIMA HEAVY IND) 28 mars 1987 (1987-03-28) * abrégé; figures *	1-11	
A	JP H02 148736 U (N.N.) 18 décembre 1990 (1990-12-18) * figures *	1-11	
A	JP 56 029620 U (N.N.) 20 mars 1981 (1981-03-20) * figures *	1-11	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) B21D B65G B65H

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
22 novembre 2011	Knecht, Frank

CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS

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

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1152446 FA 748659

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 22-11-2011
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
US 5676518 A	14-10-1997	DE 4396174 C2	18-06-1998
		DE 4396174 T1	07-12-1995
		US 5676518 A	14-10-1997
		WO 9412416 A1	09-06-1994
JP 58138529 A	17-08-1983	AUCUN	
JP 62068630 A	28-03-1987	AUCUN	
JP H02148736 U	18-12-1990	AUCUN	
JP 56029620 U	20-03-1981	JP 56029620 U	20-03-1981
		JP 60010746 Y2	11-04-1985

EPO FORM P0465