



(11)

EP 1 640 146 A2

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
29.03.2006 Bulletin 2006/13

(21) Numéro de dépôt: 05018144.5

(22) Date de dépôt: 22.08.2005

(51) Int Cl.:  
B31B 1/02 (2006.01) B31B 1/04 (2006.01)  
B31B 1/90 (2006.01) B31B 17/02 (2006.01)  
B31B 17/60 (2006.01)

(84) Etats contractants désignés:  
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI  
SK TR  
Etats d'extension désignés:  
AL BA HR MK YU

(30) Priorité: 27.09.2004 CH 15742004

(71) Demandeur: BOBST S.A.  
1001 Lausanne (CH)

(72) Inventeurs:  
• Bourgeois, Sacha  
1030 Bussigny-Pres-Lausanne (CH)  
• Coullery, Gérard  
1040 Villars-Le-Terroir (CH)

(74) Mandataire: Poirier, Jean-Michel Serge  
Bobst S.A., Case postale  
1001 Lausanne (CH)

### (54) Dispositif d'assemblage d'éléments en plaque pour une machine de fabrication de boîtes

(57) Le dispositif d'assemblage d'éléments en plaque, pour une machine de traitement, tels que des feuilles de papier, de carton, de carton ondulé ou de matière similaire comprend une station de marge (2) et une station de positionnement (8) des éléments en plaque. La station de positionnement (8) des éléments en plaque comporte une partie inférieure équipée de convoyeurs disposés côte à côte et une partie supérieure comportant

un organe de transport (11) se déplaçant transversalement par rapport audits convoyeurs. Ledit organe de transport (11) comporte des moyens de préhension des éléments en plaque. La station de positionnement (8) est équipée de moyens (24) pour assembler les éléments en plaque l'un par rapport à l'autre et de moyens (19a, 19b, 19c) pour aligner longitudinalement et transversalement les éléments en plaque.

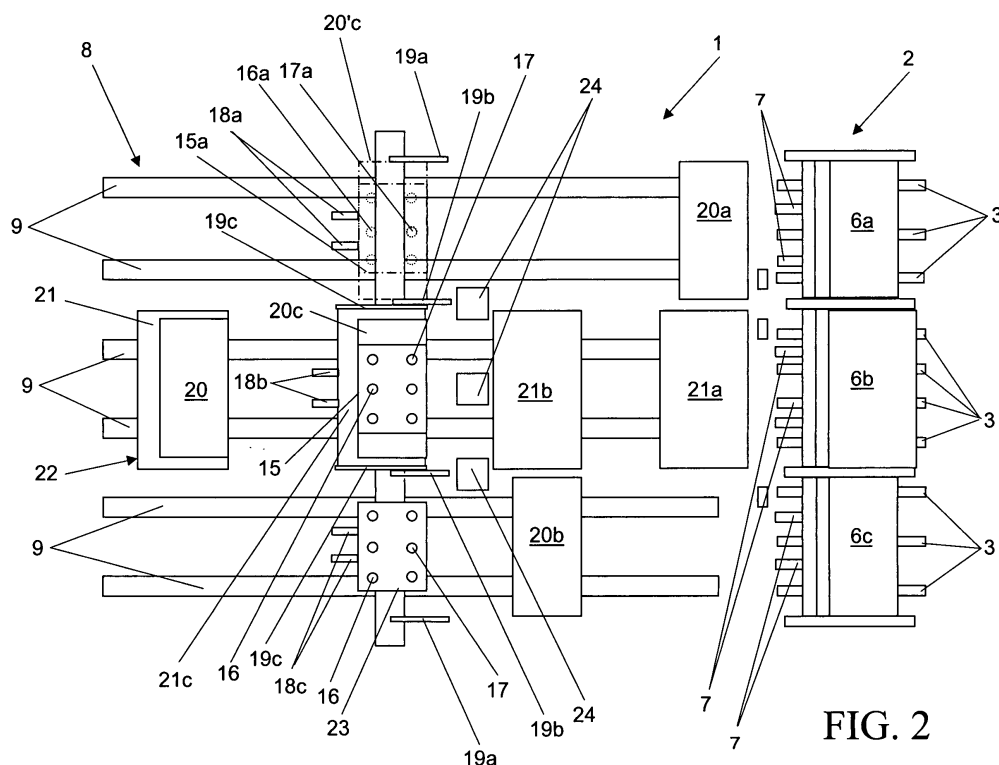


FIG. 2

## Description

**[0001]** La présente invention est relative à un dispositif d'assemblage d'éléments en plaque, pour une machine de traitement, tels que des feuilles de papier, de carton, de carton ondulé ou de matière similaire.

**[0002]** En règle générale, la machine de traitement d'éléments en plaque utilisant un dispositif d'assemblage est une plieuse-colleuse comprenant une station de marge suivie d'une section de cassage et de précassage des lignes de refoulement d'une découpe de boîte pliante. Cette section de cassage et de précassage précède une section de pliage, comportant un dispositif d'encollage, suivie d'une section d'éjection des découpes de boîtes, ayant été pliées et collées, pour amener, en nappe, ces boîtes pliées dans une station de réception où elles seront pressées pour assurer la prise de la colle. Une plieuse-colleuse est conçue pour traiter des découpes de boîtes de différents formats compris entre un format minimum et un format maximum. Par exemple, la dimension en largeur d'une découpe de boîte, en carton ondulé non encore pliée, peut atteindre jusqu'à trois mètres cinquante pour donner une boîte pliée d'une largeur de un mètre septante. Si l'on admet comme hypothèse que la section de cette boîte une fois montée est de forme carrée, on obtiendra une boîte parallélépipédique de septante centimètres de côté. Pour les grands emballages nécessitant une impression de qualité, ce sera le format des machines d'impression qui déterminera la largeur maximale de la découpe. L'impression de ces découpes est en principe réalisée sur des machines permettant une largeur maximale d'environ deux mètres. Le marché a besoin de découpes de boîtes beaucoup plus grandes, par exemple trois mètres cinquante, comme mentionné ci-dessus. Dans ce cas, il convient d'utiliser des cartonnages en plusieurs pièces qui sont généralement assemblées au moment de l'emballage. Une autre solution consiste à raccorder, par leurs bords latéraux, deux ou plusieurs pièces de carton pour réaliser une découpe finale de très grande largeur. Il peut aussi se présenter des cas dans lesquels une boîte doit être munie d'une pièce de renfort ou de protection pour le produit que l'on désire emballer. Des solutions pour raccorder deux pièces de carton ont déjà été développées. Une de ces solutions est décrite en détail dans le brevet FR 2 816 879 qui se rapporte à un équipement d'assemblage comportant un poste d'alimentation comprenant deux magasins disposés de part et d'autre de l'axe médian de l'équipement, chacun de ces magasins étant équipé d'un dépilateur pour alimenter deux bandes de transport parallèles munies d'ergots d'entraînement devant être implantés sur les bandes de transport à des intervalles correspondant à la dimension des flans devant être transportés. Il sera donc nécessaire de modifier la position des ergots lors de chaque changement de format des flans qui sont entraînés par l'appui de ces ergots sur leurs bords arrière. Cet équipement possède également un poste d'encollage d'une bande de liaison de l'un des flans ainsi qu'un poste de rappro-

chement, des deux flans, comprenant deux bandes de transport des deux flans et un moyen de taquage transversal. Ce poste de rapprochement comporte une surface d'appui présentant une rampe destinée à soulever le bord latéral de l'un des flans et à le positionner, dans la zone de taquage, dans un plan tel que la surface inférieure dudit flan soit légèrement soulevée par rapport à la surface supérieure de l'autre flan qui présente une bande latérale encollée. Le moyen de taquage transversal est réalisé par un vérin, ou tout autre moyen équivalent, agissant sur le bord latéral du flan devant être rapproché de l'autre flan. Avant le rapprochement, une bande de colle aura été déposée sur la bande de liaison de l'un des flans. Le rapprochement des deux flans ayant été effectué, une pression sera exercée, sur les deux flans, cela au niveau de la bande de liaison.

**[0003]** Ce genre d'équipement procure une solution pour l'assemblage de deux flans de carton qui ne permet pas d'autre utilisation comme, par exemple, l'insertion dans un flan de grande dimension d'une pièce de renfort. Insertion fréquemment requise pour augmenter l'effet protecteur de l'emballage sur le produit qu'il contient. Un tel dispositif d'insertion d'un renfort dans une découpe de boîte est décrit en détail dans le brevet suisse N° CH 575 826.

**[0004]** La présente invention a pour but de remédier, au moins partiellement, aux inconvénients présentés par les équipements connus des praticiens et de procurer à ceux-ci un dispositif multifonctionnel s'adaptant à une multitude de conditions.

**[0005]** A cet effet, l'invention consiste en un dispositif d'assemblage d'éléments en plaque, pour une machine de traitement, conforme à ce qu'énonce la revendication 1.

**[0006]** La présente invention sera mieux comprise à la lecture de la description d'un exemple non limitatif de réalisation, exemple se référant aux dessins annexés dans lesquels,

La figure 1 est une vue schématique en élévation d'un dispositif d'assemblage,  
La figure 2 est une vue schématique en plan de la figure 1 et,  
Les figures 3a à 3f représentent plusieurs variantes d'assemblage et d'encartage pouvant être effectuées au moyen du dispositif d'assemblage de la figure 1.

**[0007]** La figure 1 est une vue schématique en élévation d'un dispositif d'assemblage 1 qui comprend une station de marge 2 comportant des moyens de transport 3 pour des feuilles 4 prises d'une ou plusieurs piles 5. Ces feuilles 4 sont introduites dans le dispositif d'assemblage 1 par un organe d'introduction 6 comprenant une ou plusieurs jauges frontales 7 destinées à ne laisser passer qu'une feuille à la fois sous la partie inférieure desdites jauges frontales 7. La disposition latérale de cette station de marge 2 sera décrite plus en détail en

relation avec la figure 2. Les feuilles 4 sont ensuite amenées l'une après l'autre dans une station de positionnement 8. Cette station de positionnement 8 comprend des convoyeurs équipés de courroies de transport 9 perforées se déplaçant au dessus d'une chambre d'aspiration 10. De préférence, plusieurs convoyeurs de ce type sont disposés côte à côte dans la largeur de la station de positionnement 8. La station de positionnement 8 est équipée, dans sa partie supérieure, d'un organe de transport 11 comprenant un bâti formé par des montants verticaux 12 reliés par des traverses 13 supportant une glissière 14 dans laquelle se déplacent une ou deux tables 15 et 23 supportant chacune une série de têtes aspirantes télescopiques 16 et 17. Dans l'exemple choisi pour cette description, c'est la solution à deux tables 15 et 23 qui a été retenue. De préférence, le déplacement des tables 15 et 23 est obtenu au moyen d'au moins un moteur linéaire, le déplacement de la table 15 pouvant être piloté indépendamment du déplacement de la table 23. La partie inférieure de la station de positionnement 8 est munie d'une série de butées frontales 18 pouvant être escamotées ainsi qu'une série de butées latérales 19 dont certaines peuvent être animées d'un mouvement latéral et vertical.

**[0008]** La figure 2 est une vue schématique en plan de la figure 1 dans laquelle on a illustré une opération d'encartage d'un renfort 20 sur une découpe de boîte 21. Dans l'exécution représentée sur cette figure, la station de marge 2 comprend trois organes d'introduction ou margeurs modulables 6a, 6b et 6c disposés côte à côte dans la largeur du dispositif d'assemblage 1. Ces margeurs modulables 6a à 6c sont adaptables au format des éléments en plaques que l'on désire assembler ou encarter. Dans le présent exemple, le margeur 6b est réglé en fonction d'une découpe de boîte alors que les margeurs 6a et 6c sont réglés, chacun, en fonction d'un encart. Le margeur 6b est destiné à délivrer successivement des découpes de boîtes 21 a à 21c sur les courroies de transport 9 centrales alors que les margeurs 6a et 6c sont destinés à délivrer des encarts ou renforts 20a à 20c sur les courroies de transport 9 latérales. Les éléments en plaque, c'est-à-dire les découpes de boîtes et les encarts, seront délivrés alternativement deux à deux par les margeurs 6b et 6a et par les margeurs 6b et 6c, comme cela est représenté par les éléments en plaque 20a et 21 a ainsi que par les éléments en plaque 20b et 21b. Dans la station de positionnement 8, un encart 20c' représenté en traits mixtes aura été acheminé par les courroies de transport 9 latérales jusqu'à venir en contact avec les butées frontales 18a alors en position haute. Dans le même temps, une découpe de boîte 21c aura elle aussi été acheminée par les courroies de transport 9 centrales de façon à venir au contact des butées frontales 18b en position haute. Cette découpe de boîte 21c sera alignée latéralement par les butées mobiles 19c. L'encart 20c' est ensuite aligné contre une butée latérale fixe 19a par la butée mobile 19b, puis saisi par les têtes aspirantes 16a et 17a de la table 15, représentée ici en

position 15a, qui amèneront l'encart 20c' au dessus de la découpe de boîte 21c, préalablement encollée au moyen des encolleurs 24 qui, dans le cas de l'assemblage d'un encart, peuvent avantageusement être des pistolets à colle. L'utilisation de tout autre dispositif d'encollage peut cependant être envisagée. Il est également possible d'utiliser un dispositif d'encollage qui permette de réaliser des encollages perpendiculaires au sens passage carton, cela en montant des pistolets à colle sur les tables 15, 23. L'encollage peut être appliqué indifféremment sur la découpe de boîte ou sur les encarts. Dans le cas de la liaison de deux découpes, l'encollage peut aussi être effectué par-dessus ou par-dessous la zone de collage. L'encollage peut également s'effectuer de manière oblique en combinant le mouvement des tables 15, 23 avec l'avance du carton. Dans le cas de la liaison de deux découpes de boîtes par leurs bords latéraux, on peut éventuellement envisager de remplacer les encolleurs 24 par des têtes d'agrafage. Les têtes aspirantes 16a et 17a seront alors désactivées et l'encart 20c sera déposé sur la découpe de boîte 21c. Les butées frontale 18b seront escamotées et l'ensemble 22 constitué de l'encart 20c et de la découpe de boîte 21c sera évacué du dispositif par les courroies de transport 9 centrales vers une machine de traitement des découpes, par exemple une plieuse-colleuse. Le déplacement de la table 15a en direction de la découpe de boîte 21c provoquera le déplacement de la deuxième table 23 dans une position située au-dessus des courroies de transport latérales 9 situées à la gauche de la figure de telle façon à ce que l'encart 20b et la découpe de boîte 21b puissent être superposés de la même manière que l'encart 20c et la découpe de boîte 21c. Cette superposition des deux éléments en plaque intervenant une fois à droite et une fois à gauche du dispositif d'assemblage, cela en raison de la marge simultanée d'un encart et d'une découpe de boîte.

**[0009]** Nous venons de décrire la fonction d'encartage d'un renfort par le dispositif d'assemblage 1. Nous allons maintenant décrire la fonction consistant à réunir, par leurs bords latéraux, deux ou plusieurs découpes de boîtes (voir figures 3b, 3d et 3f), cela à l'aide du même dispositif d'assemblage 1. Il suffit pour cela d'intervenir sur la programmation des mouvements et des courses des deux tables 15 et 23. Le programme utilisé par le dispositif d'assemblage 1 permet en effet d'adapter à volonté les mouvements et les déplacements des différents organes constituant le dispositif, que ce soit pour agir sur les margeurs 3a à 3c, les courroies de transport 9, les dispositifs d'encollage ou d'agrafage 24, les tables 15 et 23, les têtes d'aspiration 16 et 17 ou les butées centrales ou latérales 19a, 19b et 19c.

**[0010]** Les figures 3a à 3f représentent plusieurs variantes d'assemblage et d'encartage pouvant être effectuées au moyen du dispositif d'assemblage de la figure 1. La figure 3a représente un encartage obtenu par l'utilisation des éléments en plaque délivrés par les margeurs 6a et 6b, c'est-à-dire la mise en place d'un encart 20a

sur une découpe 21 a cela dans la direction représentée par la flèche 25. La figure 3b représente quant à elle la réunion de deux découpes de boîtes 26 et 27 délivrées par les margeurs 6a et 6b, cela en direction de la flèche 28. On remarquera que pour obtenir la liaison de ces deux découpes, le mouvement de translation des tables 15 et 23 a été adapté en fonction du recouvrement 29 désiré pour cette opération. La figure 3c représente un encartage réalisé au moyen des margeurs 3b et 3c, c'est-à-dire dans la direction de la flèche 30, direction opposée à celle apparaissant sur la figure 3a. La figure 3d représente la réunion de deux découpes de boîtes 31 et 32 délivrées par les margeurs 6b et 6c, cela en direction de la flèche 33. La figure 3e représente une variable supplémentaire d'encartage pouvant être réalisée par le dispositif d'assemblage 1. Dans cette figure, un encart 34 est délivré par le margeur 6a, un autre encart 35 est délivré par le margeur 6c, cela simultanément à la délivrance d'une découpe de boîte 36 par le margeur 6b. Les encarts 34 et 35 sont amenés simultanément sur la découpe de boîte 36 par les tables 15 et 23 se déplaçant respectivement dans les directions indiquées par les flèches 37 et 38. La figure 3f montre la liaison de trois éléments en plaque 39, 40 et 41 pour obtenir une découpe de boîte de très grandes dimensions, cela toujours à l'aide du même dispositif d'assemblage 1 ayant été programmé de manière adéquate. Il est à remarquer que pendant toutes les opérations effectuées sur les différents éléments en plaque, le mouvement des courroies de transport 9 n'aura pas été interrompu et que ces courroies frotteront sur les éléments en plaque, frottement qui pourra être contrôlé par l'ajustement de la force d'aspiration fourni par la chambre d'aspiration 10. De plus, lors de la liaison de deux ou plusieurs découpes, les butées 19b et 19c seront animées d'un mouvement vertical supplémentaire de façon à placer l'une ou l'autre des découpes de boîtes dans un plan autorisant le recouvrement des bords latéraux concernés par la liaison à réaliser.

## Revendications

1. Dispositif d'assemblage d'éléments en plaque, pour une machine de traitement, tels que des feuilles de papier, de carton, de carton ondulé ou de matière similaire comprenant une station de marge (2) et une station de positionnement (8) des éléments en plaque, **caractérisé en ce que** la station de positionnement (8) des éléments en plaque comprend une partie inférieure équipée de convoyeurs disposés côte à côte et une partie supérieure comportant un organe de transport (11) se déplaçant transversalement par rapport audits convoyeurs, **en ce que** ledit organe de transport (11) comporte des moyens de préhension des éléments en plaque, **en ce que** la station de positionnement (8) comporte des moyens (24) pour assembler les éléments en plaque l'un par

rapport à l'autre et **en ce que** ladite station de positionnement comporte des moyens (19a, 19b, 19c) pour aligner longitudinalement et transversalement les éléments en plaque.

2. Dispositif d'assemblage d'éléments en plaque selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la station de marge (2) comprend une pluralité de margeurs modulables (6a, 6b, 6c) disposés côte à côte dans la largeur du dispositif d'assemblage (1).
3. Dispositif d'assemblage d'éléments en plaque selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les convoyeurs de la partie inférieure de la station de positionnement (8) sont constitués par des courroies de transport (9) perforées se déplaçant au dessus d'une chambre d'aspiration (10).
4. Dispositif d'assemblage d'éléments en plaque selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'organe de transport (11) de la partie supérieure de la station de positionnement (8) est constitué par au moins une table (15) équipée de moyens de préhension des éléments en plaque et **en ce que** le déplacement de la table (15) de l'organe de transport (11) est obtenu par l'utilisation d'un moteur linéaire.
5. Dispositif d'assemblage d'éléments en plaque selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** l'organe de transport (11) de la partie supérieure de la station de positionnement (8) est constitué par deux tables (15, 23) équipée de moyens de préhension des éléments en plaque et **en ce que** le déplacement des dites tables (15, 23) de l'organe de transport (11) est obtenu par l'utilisation d'au moins un moteur linéaire.
6. Dispositif d'assemblage d'éléments en plaque selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le déplacement des tables (15, 23) est obtenu par deux moteurs linéaires indépendants.
7. Dispositif d'assemblage d'éléments en plaque selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** les moyens de préhension des éléments en plaque sont constitués par une pluralité de têtes aspirantes télescopiques (16, 17).
8. Dispositif d'assemblage d'éléments en plaque selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens (24) pour assembler les éléments en plaque l'un par rapport à l'autre sont constitués par des pistolets à colle.
9. Dispositif d'assemblage d'éléments en plaque selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** les moyens (24) pour assembler les éléments en plaque l'un par rapport à l'autre sont constitués par des têtes d'agrafe.

10. Dispositif d'assemblage d'éléments en plaque selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens pour aligner transversalement les éléments en plaque sont constitués par des butées mobiles (19b, 19c) animées d'un mouvement latéral et vertical et par des butées fixes (19a).

10

15

20

25

30

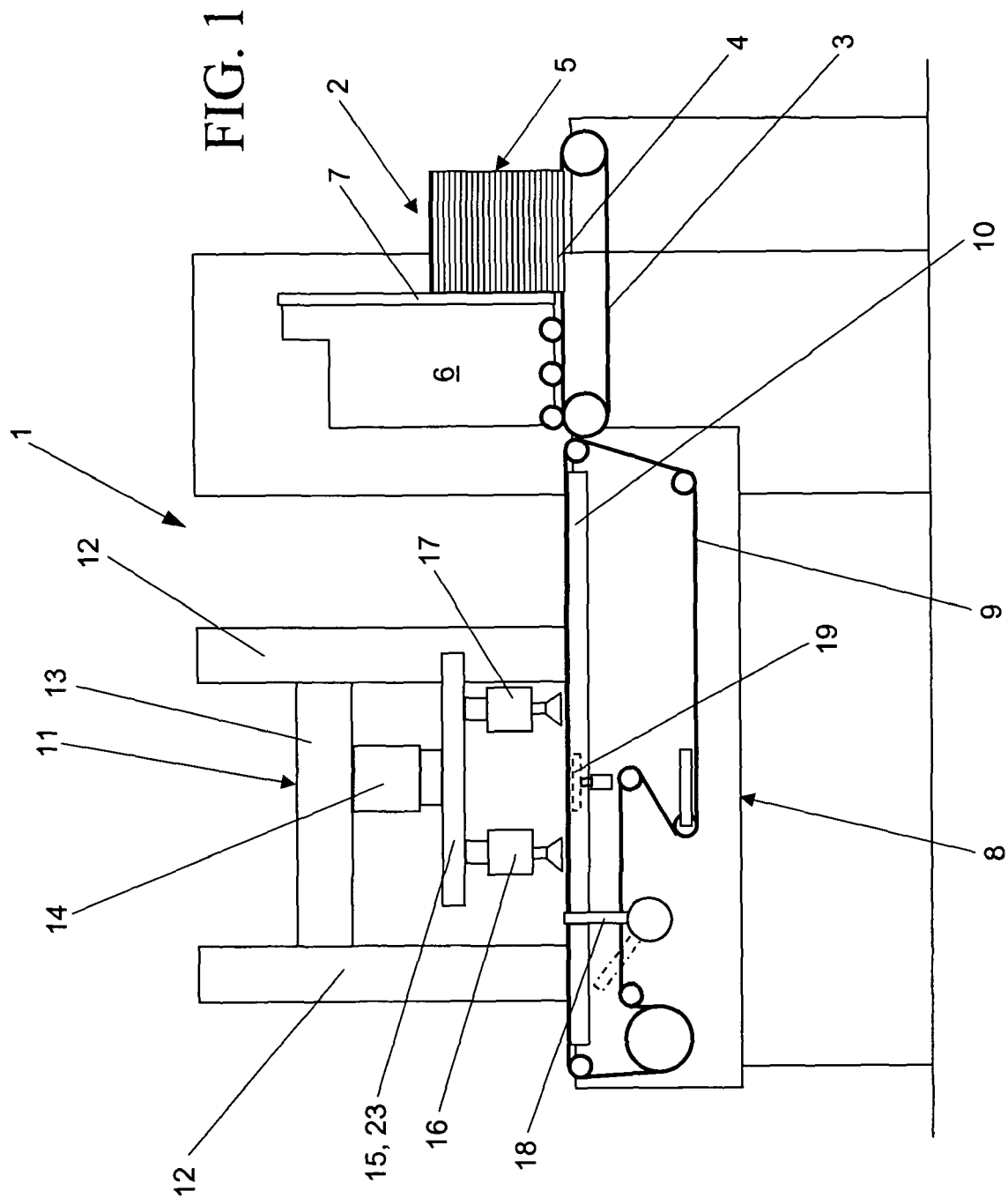
35

40

45

50

55



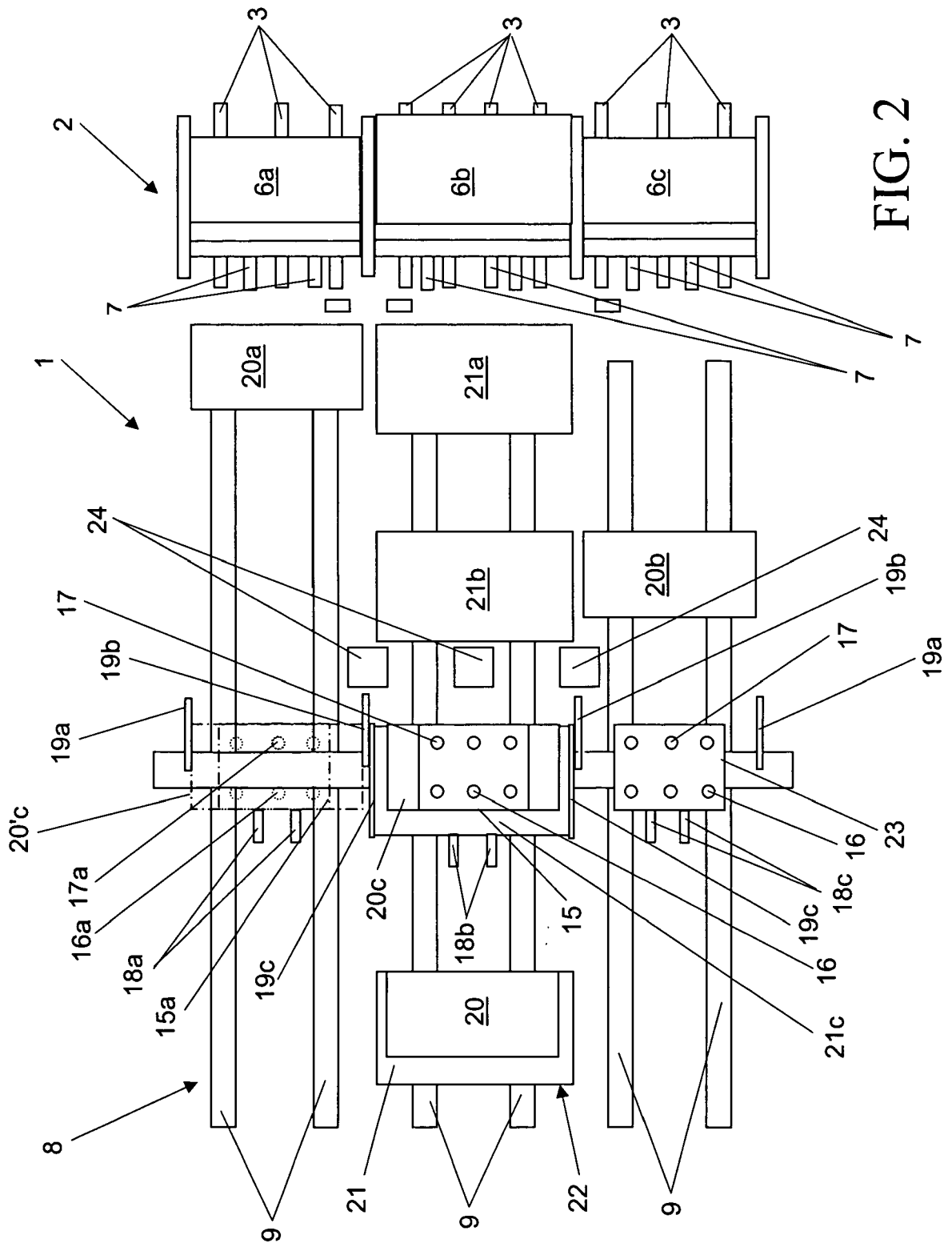


FIG. 2

