



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
19.12.2001 Bulletin 2001/51

(51) Int Cl.7: **B65H 37/04**

(21) Numéro de dépôt: **01420130.5**

(22) Date de dépôt: **07.06.2001**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
 Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeur: **Boyer, Nathalie**
01700 Boulieu les Annonay (FR)

(74) Mandataire: **Bratel, Gérard et al**
Cabinet GERMAIN & MAUREAU, 12, rue Boileau,
BP 6153
69466 Lyon Cedex 06 (FR)

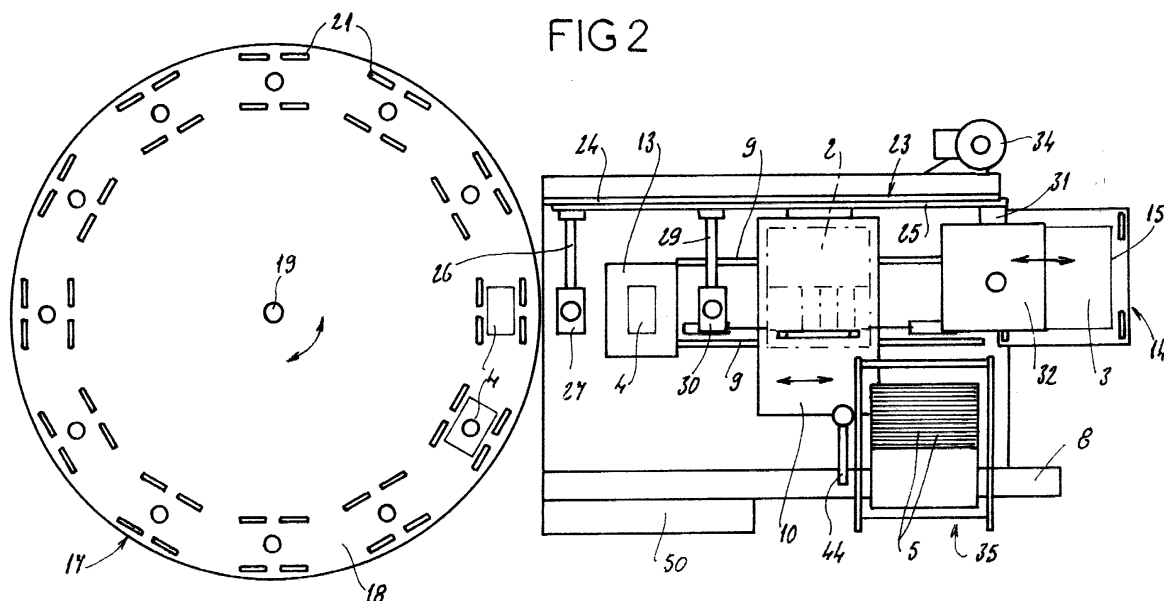
(30) Priorité: **07.06.2000 FR 0007305**

(71) Demandeur: **Texatop**
07100 Boulieu les Annonay (FR)

(54) **Machine automatique pour le regroupement d'échantillons de produits en feuille**

(57) La machine assure automatiquement le regroupement d'échantillons de produits souples en feuille, tels que produits textiles, et leur assemblage entre eux ainsi qu'à une pièce rigide de support et/ou de suspension. Cette machine comprend : un magasin (35) pour pièces de support et/ou de suspension (5) ; des magasins (14, 17) pour les échantillons (3, 4) ; des moyens de prise des pièces de support et/ou de sus-

pension (5), pour leur pose à plat sur un plateau mobile (10) ; des moyens de prise et de transfert (23, 27, 30) des échantillons (3,4), pour leur pose et leur empilement sur le plateau mobile (10) ; des moyens de pliage des pièces de support et/ou de suspension (5) ; des moyens d'agrafage (44) pour l'assemblage d'une telle pièce avec les échantillons (3, 4) empilés ; des moyens d'évacuation des assemblages réalisés ; des moyens (50) de commande automatique synchronisée de l'ensemble.



Description

[0001] La présente invention concerne une machine automatique pour le regroupement d'échantillons de produits souples en feuille, cette machine réalisant la superposition de plusieurs échantillons appartenant à une gamme de tels produits, ainsi que la liaison de ces échantillons entre eux et avec une pièce de support et/ou de suspension relativement rigide.

[0002] Plus particulièrement, cette invention se rapporte à la fabrication automatique de cartes de présentation d'une gamme de produits textiles, connues sous la dénomination « ROBRAC » dans les milieux professionnels spécialisés. Ces cartes regroupent chacune un certain nombre d'échantillons de tissu de forme rectangulaire, tous de même format ou de dimensions dégressives, pouvant différer par leurs coloris et/ou leurs motifs. Ces échantillons sont superposés et décalés, et ils sont réunis, par l'un de leurs bords, à une pièce en carton pliée sur elle-même de manière à enserrer l'empilement d'échantillons, l'assemblage des échantillons empilés et de la pièce en carton étant réalisé au moyen d'agrafes. La pièce en carton possède une découpe particulière, réalisant une sorte de crochet permettant la suspension de l'ensemble.

[0003] Des présentations analogues existent aussi pour des échantillons d'autres produits souples en feuille ou en nappe, tels que des échantillons de papiers peints ou de moquettes.

[0004] En l'état actuel de la technique, il n'existe pas de machine capable de réaliser, de manière automatique, l'ensemble des opérations de manipulation et d'assemblage conduisant à l'obtention de tels ensembles d'échantillons. Ainsi, l'on doit encore réaliser manuellement ces opérations, relativement fastidieuses, qui consistent à sélectionner les échantillons à regrouper, à empiler ces échantillons dans un positionnement relatif correct, à amener aussi la pièce de support et/ou de suspension, à plier cette pièce, et à assembler le tout par agrafage. Il s'agit donc d'une fabrication qui reste coûteuse en main-d'oeuvre, qui peut comporter des imprécisions ou des erreurs, et dont la cadence de production reste faible.

[0005] La présente invention vise à éviter ces inconvénients, en fournissant une solution permettant une automatisation complète des opérations en question, et une production à grande cadence des cartes de présentation de type « ROBRAC », ou analogues.

[0006] A cet effet, l'invention a pour objet une machine automatique pour le regroupement d'échantillons de produits en feuille, cette machine comprenant essentiellement, en combinaison :

- un magasin pour pièces de support et/ou de suspension, initialement disposées à plat ;
- un magasin pour échantillons de produits souples en feuille, de grande dimension ;
- au moins un magasin pour autres échantillons de

produits souples en feuille, de plus petite dimension ;

- un plateau mobile horizontalement entre le magasin pour échantillons de grande dimension, et le ou les magasins pour échantillons de plus petite dimension, associé à des moyens motorisés d'entraînement en translation ;
- des moyens de prise, une à une, des pièces de support et/ou de suspension dans leur magasin pour leur pose sur le plateau mobile ;
- des moyens de prise et de transfert, un à un, des échantillons de grande dimension, pour leur pose sur le plateau mobile ayant déjà reçu une pièce de support et/ou de préhension ;
- des moyens de prise et de transfert, un à un, des échantillons de plus petite dimension, pour leur pose sur le plateau mobile dans des positions prédéterminées par rapport à un échantillon de grande dimension précédemment posé ;
- des moyens de pliage des pièces de support et/ou de suspension, précédemment posées sur le plateau mobile ;
- des moyens d'agrafage pour l'assemblage d'une pièce de support et/ou de suspension pliée, avec un échantillon de grande dimension et plusieurs échantillons de plus petite dimension ;
- des moyens d'évacuation des assemblages ainsi réalisés ; et
- des moyens de commande automatique synchronisée des moyens précités, selon un cycle prédéterminé.

[0007] Ainsi, la machine objet de l'invention permet de regrouper des échantillons prélevés dans plusieurs magasins, en positionnant ces échantillons les uns par rapport aux autres, et de fixer les échantillons au support, notamment en carton, replié sur ces échantillons, le cycle de la machine étant entièrement automatique et pouvant s'effectuer à une cadence élevée ; par exemple, un cycle complet avec regroupement de six échantillons peut s'effectuer en un temps de l'ordre de 30 secondes.

[0008] Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, il est prévu, pour les échantillons de plus petite dimension, un magasin rotatif, monté tournant autour d'un axe vertical et associé à des moyens motorisés d'entraînement en rotation, qui porte des paniers répartis angulairement sur sa circonférence et prévus pour recevoir chacun des échantillons d'un type donné, chaque panier étant apte à être amené dans une position de prélèvement des échantillons correspondants par les moyens de prise et de transfert précités. Ainsi, les différents paniers du magasin rotatif reçoivent, chacun, un type d'échantillon particulier par son coloris et/ou son motif. La machine sélectionne automatiquement, dans un ordre prédéterminé, les échantillons de types différents en attente dans les paniers correspondants, et elle les dépose successivement, les uns au-dessus des

autres, pour les regrouper selon l'ordre de succession préalablement choisi.

[0009] Selon une caractéristique habituelle des regroupements d'échantillons à réaliser, les échantillons de plus petite dimension sont superposés en étant décalés les uns par rapport aux autres. La machine objet de l'invention réalise, de façon automatique, une telle superposition avec décalages, en prévoyant que les moyens motorisés d'entraînement en translation du plateau mobile amènent successivement ce plateau dans des positions d'arrêt décalées les unes par rapport aux autres d'une manière programmée, à chaque position d'arrêt correspondant la pose, par les moyens de prise et de transfert, d'un type donné d'échantillon extrait du magasin rotatif, ou autre magasin pour échantillons de plus petite dimension.

[0010] Selon une variante de l'invention, le magasin pour échantillons de plus petite dimension est un magasin unique, fixe, dans lequel les échantillons peuvent être empilés de façon correspondant à leur ordre de succession dans les regroupements à réaliser. Ainsi, en prélevant successivement ces échantillons dans le magasin, on les dépose dans l'ordre de succession désiré. Cette variante permet d'obtenir une machine plus simple, plus économique et moins encombrante, en imposant toutefois une préparation particulière des échantillons.

[0011] Les moyens de prise et de transfert des échantillons, qu'il s'agisse des échantillons de grande dimension ou de ceux de plus petites dimensions, peuvent être constitués par des dispositifs de préhension à griffes rétractables, ou ventouses ou à adhésif (autocollant), montés mobiles horizontalement et verticalement.

[0012] En ce qui concerne la manipulation des pièces de support et/ou de suspension, qui sont typiquement des plaques de carton, il est prévu également des moyens de préhension, notamment à ventouses, qui prélèvent ces pièces dans leur magasin, et qui les posent à plat (non pliées) sur le plateau mobile, convenablement positionné. Les moyens de pliage desdites pièces de support et/ou de suspension sont avantageusement regroupés avec les moyens d'agrafage, à un même poste de travail, les moyens de pliage pouvant comporter des organes de pliage mécaniques, actionnés par un vérin, complétés par des barrettes mobiles aptes à être momentanément introduites au niveau de la ligne de pliage. Quant aux moyens d'agrafage, ils comprennent une agrafeuse simple ou multiple, portée par un support mobile transversalement sur des guides, l'agrafeuse et son support étant actionnés par des moyens motorisés.

[0013] Enfin, les moyens d'évacuation des produits finis, que constituent les assemblages d'échantillons réalisés, comprennent, dans le cas de pièces de support et/ou de suspension avec partie formant crochet, une glissière descendante prévue pour recevoir et guider cette partie formant crochet, combinée avec un moyen d'accrochage motorisé assurant, à un poste d'éjection,

l'engagement de chaque produit fini sur la glissière, à son point de départ supérieur.

[0014] L'invention sera de toute façon mieux comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemples, une forme d'exécution de cette machine automatique pour le regroupement d'échantillons de produits en feuille, ainsi que des variantes :

Figure 1 est une vue en perspective d'une carte de présentation de gamme de produits textiles, réalisable à l'aide de la machine objet de l'invention ;
Figure 2 est une vue d'ensemble, en plan par dessus, de cette machine ;

Figure 3 est une vue de face de la machine de figure 2 ;

Figure 4 est une vue de côté de cette machine ;
Figure 5 représente un détail de la même machine, avec le magasin de pièces en carton et les moyens d'évacuation des produits finis ;

Figure 6 représente un détail des moyens de pliage ;

Figures 7 à 14 illustrent, sous forme de vues en plan, les phases successives du cycle de fonctionnement de la machine ;

Figures 15 à 18 sont des vues de côté illustrant, plus particulièrement, l'opération de pliage des plaques de carton ;

Figure 19 illustre, en vue de côté, une variante des moyens de prise des échantillons, ainsi qu'un dispositif complémentaire pour la séparation des échantillons lors de leur prise ;

Figure 20 est une vue en plan par dessus de ce dispositif de séparation.

[0015] La figure 1 représente une carte de présentation de gamme de produits textiles, comme sous la dénomination « ROBRAC », désignée dans son ensemble par le repère 2. Cette carte comprend un premier échantillon de tissu 3 de grande dimension, de forme rectangulaire, sur lequel sont disposés plusieurs autres échantillons de tissu 4 de plus petite dimension, aussi de forme rectangulaire, qui sont empilés en se chevauchant avec des décalages réguliers. Une plaque de carton 5, pliée à 180° vient enserrer l'empilement d'échantillons 3 et 4, sur l'un de ses bords. La plaque de carton 5 est assemblée à cet empilement d'échantillons 3 et 4 au moyen de plusieurs agrafes 6, disposées en ligne. Cette plaque de carton 5 présente, sensiblement en son milieu, une découpe 7 réalisant de préférence une partie en forme de crochet, permettant la suspension de la carte de présentation 2 ainsi conçue. A titre d'exemple illustratif, la figure 1 montre un empilement de six échantillons 4 de plus petite dimension, ce nombre d'échantillons pouvant naturellement être plus ou moins élevé.

[0016] La machine, objet de l'invention, est conçue pour la fabrication automatique d'assemblages d'échantillons tels que celui précédemment décrit, cette

machine étant représentée dans son ensemble aux figures 2 à 4.

[0017] La machine comprend un bâti 8, pourvu de guides horizontaux longitudinaux 9 le long desquels est monté mobile un plateau 10 horizontal. Le plateau mobile 10 est déplacé en translation, le long des guides 9, par un mécanisme à poulies et courroie crantée 11, entraîné par un moteur électrique 12. Il est aussi prévu un plateau intermédiaire fixe 13.

[0018] Le plateau mobile 10 assure la navette entre plusieurs magasins, qui équipent la machine.

[0019] Un premier magasin fixe 14, situé à une extrémité de la machine, reçoit les échantillons 3 de plus grande dimension. Le magasin 14 se présente comme un panier 15, rempli par les échantillons 3 empilés les uns sur les autres, et motorisé par un dispositif 16 à mécanisme vis-écrou, permettant de maintenir à hauteur constante le sommet de la pile d'échantillons 3. Le panier 15 est réglable pour accepter diverses dimensions d'échantillons 3.

[0020] Un deuxième magasin 17, situé à l'extrémité opposée de la machine reçoit les échantillons 4 de plus petite dimension. Il s'agit d'un magasin rotatif, réalisé par un plateau circulaire 18 tournant autour d'un axe central vertical 19, avec rotation motorisée à partir d'un moteur électrique 20. Le plateau circulaire 18 porte, sur sa circonférence, des paniers 21 répartis à intervalles angulaires réguliers, chaque panier 21 étant prévu pour être rempli par des échantillons 4 d'un type donné. Chaque panier 21 est pourvu d'un dispositif motorisé indépendant 22, avec mécanisme vis-écrou, permettant de maintenir à hauteur constante le sommet de la pile d'échantillons 4 qu'il reçoit. Les paniers 21 peuvent être équipés de guides réglables, permettant d'accepter diverses dimensions d'échantillons 4.

[0021] Le bâti 8 porte un dispositif de transfert, désigné dans son ensemble par le repère 23, qui assure le transfert des échantillons 3 et 4 entre les deux magasins 14 et 17, le plateau mobile 10 et le plateau intermédiaire fixe 13.

[0022] Le dispositif de transfert 23 comporte un rail horizontal fixe 24, parallèle aux guides 9, le long duquel est montée mobile en translation une barre de transfert horizontale 25, équipée de trois organes de prise à griffes ou à ventouses :

- La barre de transfert 25 porte un premier bras latéral 26, équipé d'un organe de prise 27 à griffes, par exemple un organe de prise à quatre griffes rétractables 28, prévu pour la préhension des échantillons 4 de plus petite dimension dans les paniers 21 du magasin rotatif 17, et leur pose sur le plateau intermédiaire 13.
- La barre de transfert 25 porte un deuxième bras latéral 29, équipé d'un organe de prise 30 agissant par aspiration, plus particulièrement à ventouses, prévu pour reprendre les échantillons 4 de plus petite dimension posés sur le plateau intermédiaire

13.

- La barre de transfert 25 porte encore un troisième bras latéral 31, situé à l'opposé du premier bras 26 et équipé d'un autre organe de prise 32 à griffes, par exemple un organe de prise à six ou neuf griffes rétractables 33, prévu pour la préhension des échantillons 3 de plus grande dimension dans le magasin fixe 14.

[0023] La barre de transfert 25 est animée d'un mouvement de va-et-vient horizontal à partir d'un moteur électrique 34. Elle peut aussi décrire une faible course verticale.

[0024] Dans sa partie supérieure, vers l'une de ses extrémités, la machine comprend encore un magasin 35 recevant une pile de plaques de carton 5, encore dépliées. Le magasin 35 est disposé obliquement, comme le montrent notamment les figures 4 et 5, avec une inclinaison égale par exemple à 45°. Un dispositif de préhension 36, monté pivotant autour d'un axe horizontal 37 et pourvu de ventouses 38, assure la prise des plaques de carton 5 et leur pose sur le plateau mobile 10, le dispositif 36 étant commandé par un vérin pneumatique (non représenté).

[0025] Le bâti 8 porte aussi un dispositif de pliage 39 pour les plaques de carton 5, ce dispositif étant représenté plus en détail sur les figures 6 et 15 à 18. Le dispositif de pliage 39 comprend deux organes mécaniques de pliage 40, symétriques l'un de l'autre, montés pivotants autour d'un axe horizontal et actionnés par un vérin pneumatique 41.

[0026] Le dispositif de pliage 39 comprend encore deux barrettes mobiles 42, déplaçables horizontalement l'une en direction de l'autre au moyen d'autres vérins pneumatiques 43, et disposées symétriquement.

[0027] Au même poste que le dispositif de pliage 39, il est prévu un dispositif d'agrafage 44, comprenant une agrafeuse simple ou multiple portée par un support monté mobile transversalement sur des guides horizontaux et déplacé par un vérin pneumatique. L'agrafeuse est, elle-même actionnée par un vérin pneumatique.

[0028] Comme montré à la figure 5, la machine comprend un dispositif d'évacuation des produits finis, adapté pour des cartes de présentation 2 avec découpe 7 formant un crochet. Le dispositif d'évacuation comporte une glissière 45, qui s'étend de façon descendante, et selon un trajet courbe, sous le magasin 35 recevant les plaques de carton 5, la glissière 45 pouvant être constituée par un tube cintré. Au point de départ supérieur de la glissière 45, il est prévu un ensemble mobile d'accrochage 46, animé par deux vérins 47 et 48 et pourvu d'un crochet 49 apte à assurer la prise d'un produit fini. La partie basse de la glissière 45 est sensiblement horizontale.

[0029] La machine comprend enfin un pupitre de commande 50, comportant une commande numérique, un écran d'affichage, des variateurs par les divers moteurs électriques, et un automate programmable, l'en-

semble permettant une commande automatique synchronisée des dispositifs précités, selon un cycle prédéterminé.

[0030] Dans le détail, le fonctionnement de la machine s'effectue selon le cycle décrit ci-après, illustré principalement par les figures 7 à 14 et accessoirement par les figures 15 à 18 :

[0031] Au départ (figure 7), le plateau mobile 10 est en position de réception d'une plaque de carton 5, sous le magasin 35 rempli de plaques de carton. Un premier échantillon 4 de plus petite dimension est positionné manuellement sur le plateau intermédiaire fixe 13, tandis qu'un deuxième échantillon 4 de plus petite dimension est en attente, au sommet de la pile d'échantillons 4 contenue dans un panier 21 du magasin rotatif 17, placé en regard du plateau fixe 13. Les différents paniers 21 du magasin rotatif 17 sont remplis chacun d'un type donné d'échantillons 4, par exemple des échantillons d'une couleur déterminée. Le dispositif de transfert 23 se trouve en position intermédiaire d'attente.

[0032] Après action sur un bouton de commande de départ situé sur le pupitre de commande 50, le dispositif de préhension 36 prélève une plaque de carton 5 dans le magasin 35, et il la dépose sur le plateau mobile 10. La barre de transfert 25 se déplace vers la droite, jusqu'à ce que l'organe de prise 32 à griffes vienne au-dessus du magasin fixe 13, et prélève l'échantillon 3 de plus grande dimension situé au sommet de la pile - voir figure 8.

[0033] Ensuite, la barre de transfert 25 se déplace vers la gauche, et l'organe de prise 32 dépose l'échantillon 3 de plus grande dimension sur le plateau mobile 10, de telle sorte qu'il vient chevaucher la plaque de carton 5 dépliée, précédemment posée sur ce plateau 10 - voir figure 9. Simultanément, le déplacement de la barre de transfert 25 amène l'organe de prise 27 à griffes au-dessus du panier 21 du magasin rotatif 17, l'organe de prise 30 à ventouses venant alors au-dessus du plateau intermédiaire fixe 13. Le plateau mobile 10 est déplacé vers la gauche, avec la plaque de carton 5 et l'échantillon 3 de plus grande dimension - voir figure 10.

[0034] Le dispositif de transfert 23 effectue alors, simultanément, le prélèvement par l'organe de prise 27 du premier échantillon 4 posé sur le plateau intermédiaire fixe 13, et le prélèvement, par l'organe de prise 27, du deuxième échantillon 4 au sommet de la pile contenue dans le panier 21.

[0035] La barre de transfert 25 se déplace vers la droite, pour déposer le premier échantillon 4 de plus petite dimension sur le plateau mobile 10, précédemment déplacé, et pour déposer simultanément le deuxième échantillon 4 de plus petite dimension sur le plateau intermédiaire fixe 13 - voir figure 10. On notera que le plateau mobile 10 a été positionné, en position de réception du premier échantillon 4 de plus petite dimension, de telle sorte que cet échantillon 4 soit déposé, directement sur l'échantillon 3 de plus grande dimension, exactement dans la position qu'il doit occuper sur le produit fini.

[0036] Dès que le deuxième échantillon 4 de plus petite dimension a été prélevé dans le panier 21 correspondant, le magasin rotatif 17 effectue une rotation appropriée, pour positionner, en regard du plateau intermédiaire fixe 13, le panier 21 contenant un troisième type d'échantillons 4 de plus petite dimension.

[0037] Ensuite, le plateau mobile 10 se déplace d'un pas, vers la droite, pour se positionner en attente du deuxième échantillon 4 de plus petite dimension. La barre de transfert 25 se déplace vers la gauche, pour prélever le deuxième échantillon 4 sur le plateau intermédiaire fixe 13, et prélever simultanément le troisième échantillon 4 au sommet de la pile du nouveau panier 21 amené à la place du précédent - voir figure 11. Puis la barre de transfert 25 se déplace vers la droite, le deuxième échantillon 4 est déposé sur le plateau mobile 10, et le troisième échantillon 4 est déposé sur le plateau intermédiaire fixe 13. Le positionnement du plateau mobile 10 permet au deuxième échantillon 4 d'être posé sur le premier en le chevauchant, avec un décalage correspondant au décalage entre échantillons 4 successifs, dans le produit fini.

[0038] Sitôt le troisième échantillon 4 prélevé, le magasin 17 effectue une nouvelle rotation, pour positionner le panier 21 contenant le quatrième échantillon 4, et le plateau mobile 10 est déplacé d'un pas supplémentaire vers la droite, après quoi les troisième et quatrième échantillons 4 sont déposés, respectivement, sur le plateau mobile 10 et sur le plateau fixe 13.

[0039] Le même cycle se répète, avec décalages successifs du plateau mobile 10, et mouvement de va-et-vient de la barre de transfert 25, de telle sorte que les quatrième, cinquième, etc... échantillons 4 de plus petite dimension sont successivement déposés sur le plateau mobile 10, dans l'ordre voulu et avec des décalages réguliers - voir figure 12.

[0040] Lorsque tous les échantillons 4 sont ainsi posés (voir figure 13), le dispositif de pliage 39 est automatiquement actionné, de la manière illustrée en détail aux figures 6 et 15 à 18.

[0041] En premier lieu, les deux barrettes mobiles 42, précédemment rétractées, sont rapprochées l'une de l'autre et introduites par actionnement des vérins 43 au niveau de la ligne de pliage 51 de la plaque de carton 5. Ensuite, les vérins 41 sont aussi actionnés, pour faire pivoter les organes mécaniques de pliage 40 qui rabattent progressivement l'une des moitiés de la plaque de carton 5 contre l'autre, en enserrant l'ensemble des échantillons 3 et 4 précédemment regroupés sur le plateau mobile 10. Les barrettes 42 assurent le maintien à plat de l'une des moitiés de la plaque de carton 5, pendant le pliage de celle-ci.

[0042] Ensuite, le dispositif d'agrafage 44 entre en action. Ce dispositif, précédemment escamoté, est d'abord avancé par déplacement sur ses guides. S'il s'agit d'un dispositif à agrafeuse simple, le plateau mobile 10 est avancé pas à pas, et l'agrafeuse est actionnée à chaque arrêt de ce plateau 10, de manière à poser

successivement plusieurs agrafes 6 régulièrement espacées (voir aussi figure 1), qui réunissent tous les échantillons 3 et 4 entre eux et avec les deux moitiés de la plaque de carton 5.

[0043] Après achèvement de l'agrafage, le plateau mobile 10 est déplacé vers la droite, de manière à revenir dans sa position de départ - voir figure 14. Il est alors procédé à l'opération finale d'éjection et d'évacuation du produit fini obtenu après agrafage, et reposant encore sur le plateau mobile 10.

[0044] En se référant à la figure 5, l'ensemble d'accrochage 46 est actionné de telle sorte que son crochet 49 vienne tirer le produit fini pour l'écarter du plateau mobile 10, et l'engager par sa propre partie formant crochet 7 au point de départ supérieur de la glissière 45. Le produit fini, à savoir la carte de présentation 2, descend de lui-même par gravité le long de la glissière 45, et vient finalement s'arrêter dans la partie basse de ladite glissière 45, qui constitue une zone d'accumulation et de stockage temporaire des produits finis.

[0045] Une fois le plateau mobile 10 libéré, un nouveau cycle peut recommencer, ce cycle débutant par la prise d'une nouvelle plaque de carton 5 dans le magasin 35, et sa dépose sur le plateau mobile 10, et ainsi de suite...

[0046] La figure 19 illustre une variante d'organe de prise des échantillons, réalisant une prise par adhésif. Une bande adhésive 52 se déroule ici d'une première bobine 53, et s'enroule sur une deuxième bobine 54, ces deux bobines ainsi que les moyens de guidage de la bande adhésive 52 étant portés par une structure mobile 55, déplaçable horizontalement et verticalement notamment pour prélever des échantillons 3 ou 4 dans l'un des magasins 14 ou 17. Des éléments mobiles 56, actionnés par un vérin 57, permettent de déplacer certaines parties de la bande adhésive 52 entre une position active et une position inactive.

[0047] La partie inférieure de la même figure 19, et la figure 20, représentent aussi un dispositif additionnel, désigné dans son ensemble par le repère 58, qui est ici associé au deuxième magasin 17 et sert à la séparation de deux ou plusieurs échantillons de tissu 3 ou 4 qui seraient éventuellement prélevés de façon simultanée par les moyens de prise, que ceux-ci soient à griffes ou à adhésif. Le dispositif de séparation 58 est constitué, de préférence, par des brosses 59 ou des aiguilles, aptes à être avancées ou rétractées par des actionneurs, tels que des vérins 60. Ces brosses 59 sont disposées sur les différents côtés de la zone de prélèvement des échantillons 3 ou 4, les brosses 59 et les vérins 60 étant supportés par une structure fixe 61 en forme de cadre, qui porte aussi des guides fixes 62. On évite ainsi, de manière simple et efficace, la prise simultanée (évidemment indésirable) de deux ou plusieurs échantillons de tissu, dont les fibres se seraient entremêlées.

[0048] L'on ne s'éloignerait pas du cadre de l'invention, telle que définie dans les revendications annexées :

- par des modifications de détail des magasins et/ou des divers mécanismes de la machine ;
- par le recours à tous moyens équivalents, par exemple en remplaçant les organes de prise à griffes rétractables ou à adhésif par des organes de prise à ventouses ;
- par l'adjonction de tous dispositifs auxiliaires, pour le contrôle du fonctionnement de la machine, par exemple le contrôle du niveau des objets empilés dans les différents magasins, et/ou pour la sécurité, par exemple sous forme de barrières lumineuses à cellules photoélectriques dans les zones dangereuses de la machine ;
- par une modification du nombre des échantillons de tissu regroupés, et une adaptation correspondante du fonctionnement de la machine ;
- par une application de cette machine à des regroupements d'échantillons de produits souples autres, tels que des échantillons de papiers peints ou de moquette.

Revendications

1. Machine automatique pour le regroupement d'échantillons de produits souples en feuille, plus particulièrement pour le regroupement d'un échantillon (3) de plus grande dimension, et de plusieurs autres échantillons (4) de plus petite dimension, superposés et décalés, et réunis par l'un de leurs bords à une pièce de support et/ou de suspension (5) relativement rigide, pliée sur elle-même de manière à enserrer l'empilement d'échantillons (3, 4), l'assemblage des échantillons (3, 4) empilés et de la pièce de support et/ou de suspension (5) étant réalisé au moyen d'agrafes (6), **caractérisée en ce qu'elle comprend, en combinaison :**
 - un magasin (35) pour pièces de support et/ou de suspension (5), initialement disposées à plat ;
 - un magasin (14) pour échantillons (3) de produits souples en feuille, de grande dimension ;
 - au moins un autre magasin (17) pour autres échantillons (4) de produits souples en feuille, de plus petite dimension ;
 - un plateau (10) mobile horizontalement entre le magasin (14) pour échantillons (3) de grande dimension, et le ou les magasins (17) pour échantillons (4) de plus petite dimension, associé à des moyens motorisés d'entraînement en translation (11, 12) ;
 - des moyens de prise (36), une à une, des pièces de support et/ou de suspension (5) dans leur magasin (35), pour leur pose sur le plateau mobile (10) ;
 - des moyens de prise et de transfert (23, 32), un à un, des échantillons (3) de grande dimension,

- pour leur pose sur le plateau mobile (10) ayant déjà reçu une pièce de support et de préhension (5) ;
- des moyens de prise et de transfert (23, 27, 30), un à un, des échantillons (4) de plus petite dimension, pour leur pose sur le plateau mobile (10) dans des positions prédéterminées par rapport à un échantillon (3) de grande dimension préalablement posé ;
 - des moyens de pliage (39) des pièces de support et/ou de suspension (5), précédemment posées sur le plateau mobile (10) ;
 - des moyens d'agrafage (44) pour l'assemblage d'une pièce de support et/ou de suspension (5) pliée, avec un échantillon (3) de grande dimension et plusieurs échantillons (4) de plus petite dimension ;
 - des moyens d'évacuation (45 à 49) des assemblages ainsi réalisés ; et
 - des moyens (50) de commande automatique synchronisée des moyens précités, selon un cycle prédéterminé.
2. Machine selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'elle** comprend, pour les échantillons (4) de plus petite dimension, un magasin rotatif (17), monté autour d'un axe vertical (19) et associé à des moyens motorisés (22) d'entraînement en rotation, qui porte des paniers (21) répartis angulairement sur sa circonférence et prévus pour recevoir chacun des échantillons (4) d'un type donné, chaque panier (21) étant apte à être amené dans une position de prélèvement des échantillons correspondants par les moyens de prise et de transfert (23) précités.
3. Machine selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le magasin pour échantillons (4) de plus petite dimension est un magasin unique, fixe, dans lequel les échantillons (4) sont empilés de façon correspondant à leur ordre de succession dans les regroupements à réaliser.
4. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** les moyens motorisés (11, 12) d'entraînement en translation du plateau mobile (10) sont prévus pour amener successivement ce plateau (10) dans des positions d'arrêt décalées les unes par rapport aux autres d'une manière programmée, à chaque position d'arrêt correspondant la pose, par les moyens de prise et de transfert (27), d'un type donné d'échantillons (4) extrait du magasin rotatif (17), ou autre magasin pour échantillons (4) de plus petite dimension.
5. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** les moyens de prise et de transfert des échantillons (3, 4) sont constitués par des dispositifs de préhension (27, 30, 32 ; 53 à 57) à griffes rétractables (28, 33), à ventouses ou à adhésif (52), montés mobiles horizontalement et verticalement.
6. Machine selon les revendications 2 et 5, **caractérisée en ce qu'elle** comprend encore un plateau intermédiaire fixe (13) et **en ce que** les - moyens de prise et de transfert (23) comprennent une barre de transfert (25) horizontale qui porte :
- un premier bras latéral (26) équipé d'un organe de prise (27), prévu pour la préhension des échantillons (4) de plus petite dimension dans les paniers (21) du magasin rotatif (17), et leur pose sur le plateau intermédiaire (13) ;
 - un deuxième bras latéral (29) équipé d'un organe de prise (30) prévu pour reprendre les échantillons (4) de plus petite dimension posés sur le plateau intermédiaire (13) ;
 - un troisième bras latéral (31) situé à l'opposé du premier bras (26) et équipé d'un organe de prise (32), prévu pour la préhension des échantillons (3) de plus grande dimension dans leur magasin (14).
7. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce qu'elle** comprend encore des moyens (58) pour la séparation de deux ou plusieurs échantillons (3, 4), éventuellement prélevés de façon simultanée dans un magasin (14, 17) par les moyens de prise, ces moyens de séparation (58) étant constitués, de préférence, par des brosses (59) ou des aiguilles aptes à être avancées ou rétractées par des actionneurs, tels que vérins (60).
8. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** sont prévus, pour la manipulation des pièces de support et/ou de suspension (5), des moyens de préhension (36) notamment, à ventouses (38), qui prélèvent ces pièces (5) dans leur magasin (35), et qui les posent à plat sur le plateau mobile (10).
9. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** les moyens de pliage (39) desdites pièces de support et/ou de suspension (5) sont regroupés avec les moyens d'agrafage (44) à un même poste de travail, les moyens de pliage (39) comportant des organes de pliage mécaniques (40) actionnés par un vérin (41), complétés par des barrettes mobiles (42) aptes à être momentanément introduites au niveau de la ligne de pliage (51).
10. Machine selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** les moyens d'agrafage comprennent une agrafeuse simple ou multiple (44), portée par un

support mobile transversalement sur des guides, l'agrafeuse (44) et son support étant actionnés par des moyens motorisés.

11. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 10 **caractérisée en ce que** les moyens d'évacuation des produits finis (2), que constituent les assemblages d'échantillons réalisés, comprennent, dans le cas de pièces de support et/ou de suspension (5) avec partie formant crochet (7), une glissière descendante (45) prévue pour recevoir et guider cette partie formant crochet (7), combinée avec un moyen d'accrochage motorisé (46 à 49) assurant, à un poste d'éjection, l'engagement de chaque produit fini (2) sur la glissière (45), à son point de départ supérieur.

20

25

30

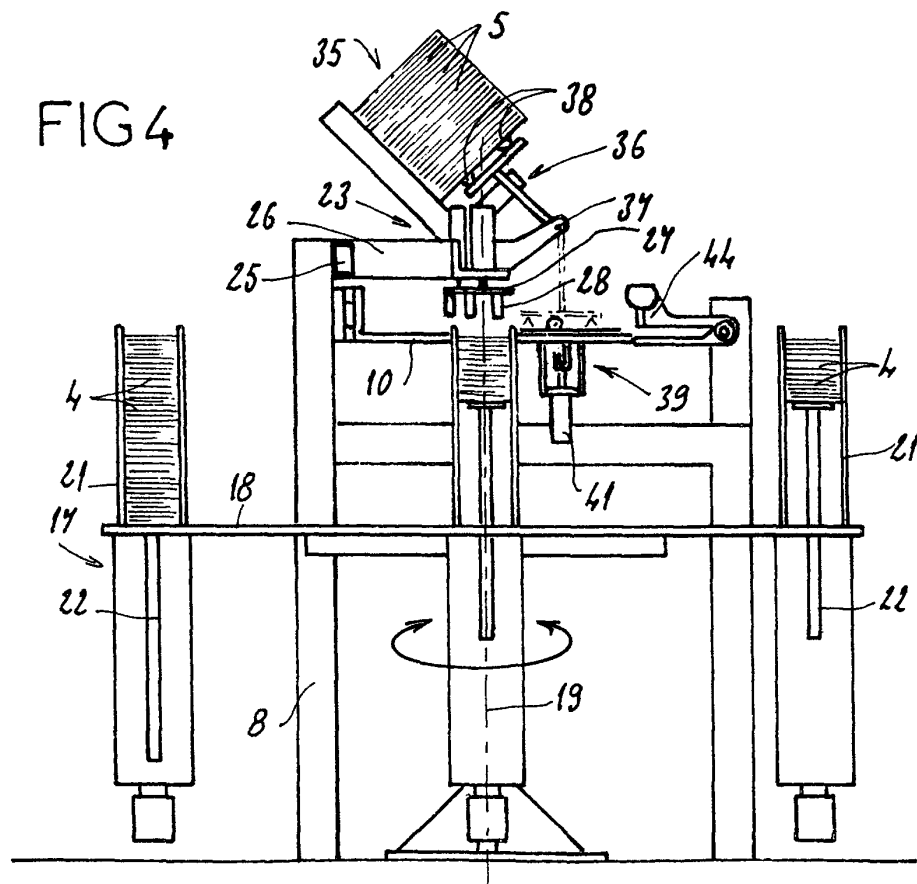
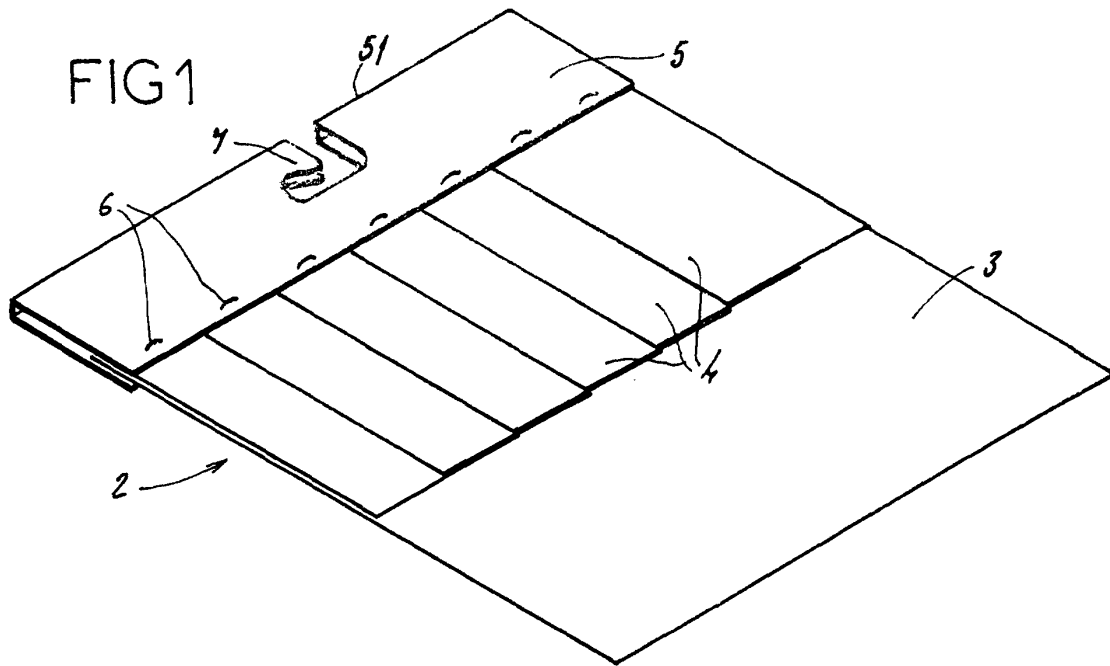
35

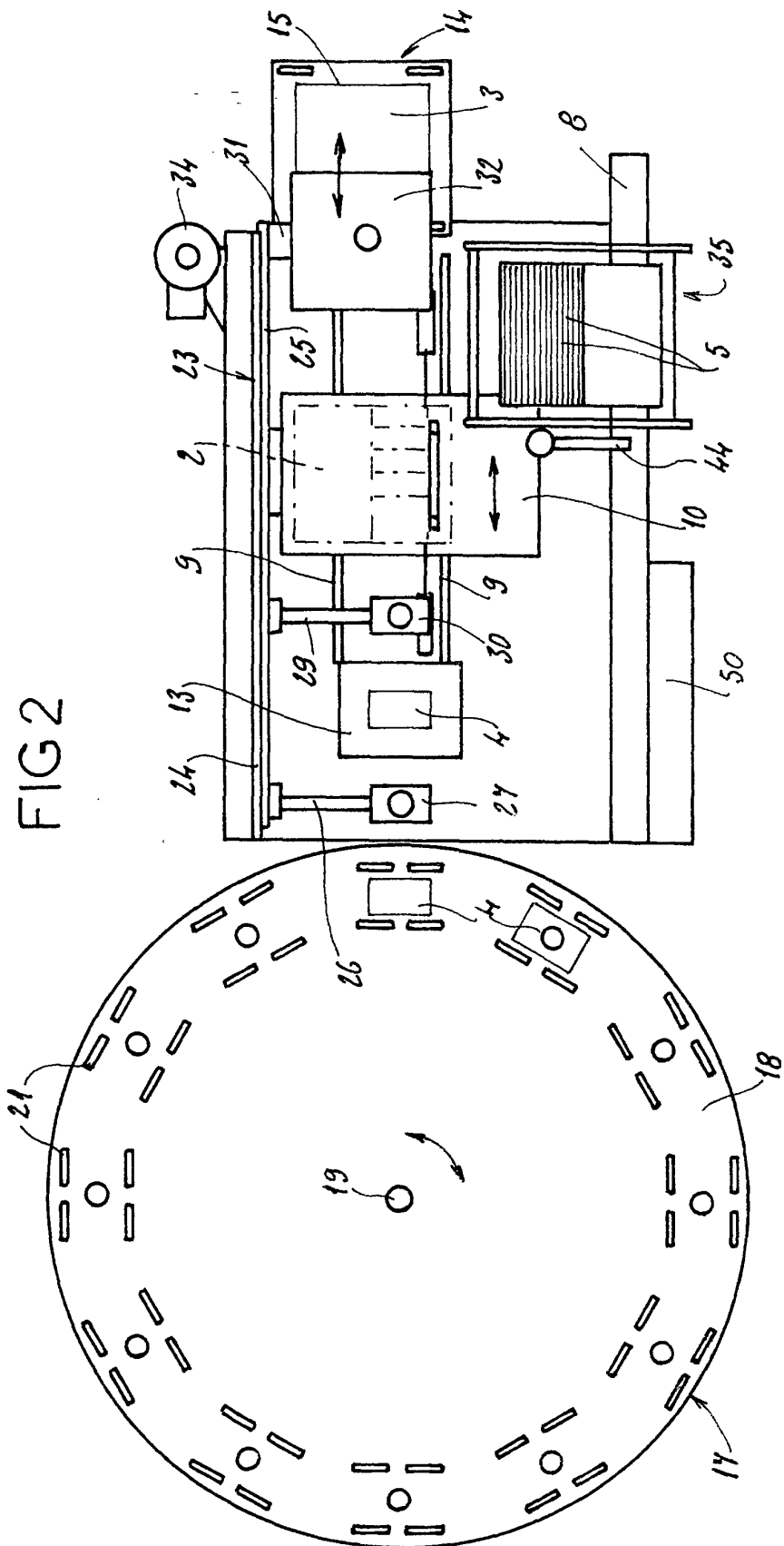
40

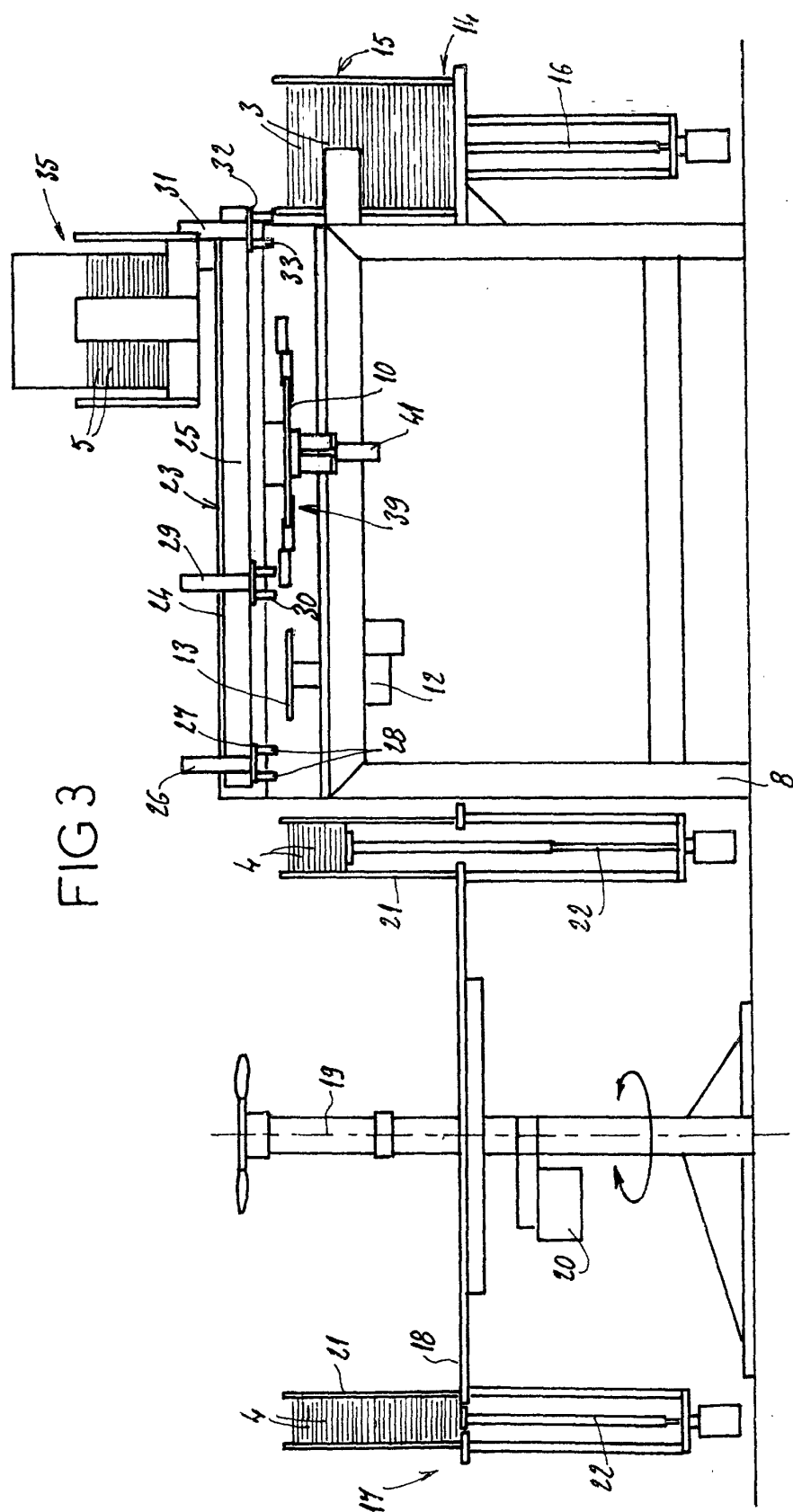
45

50

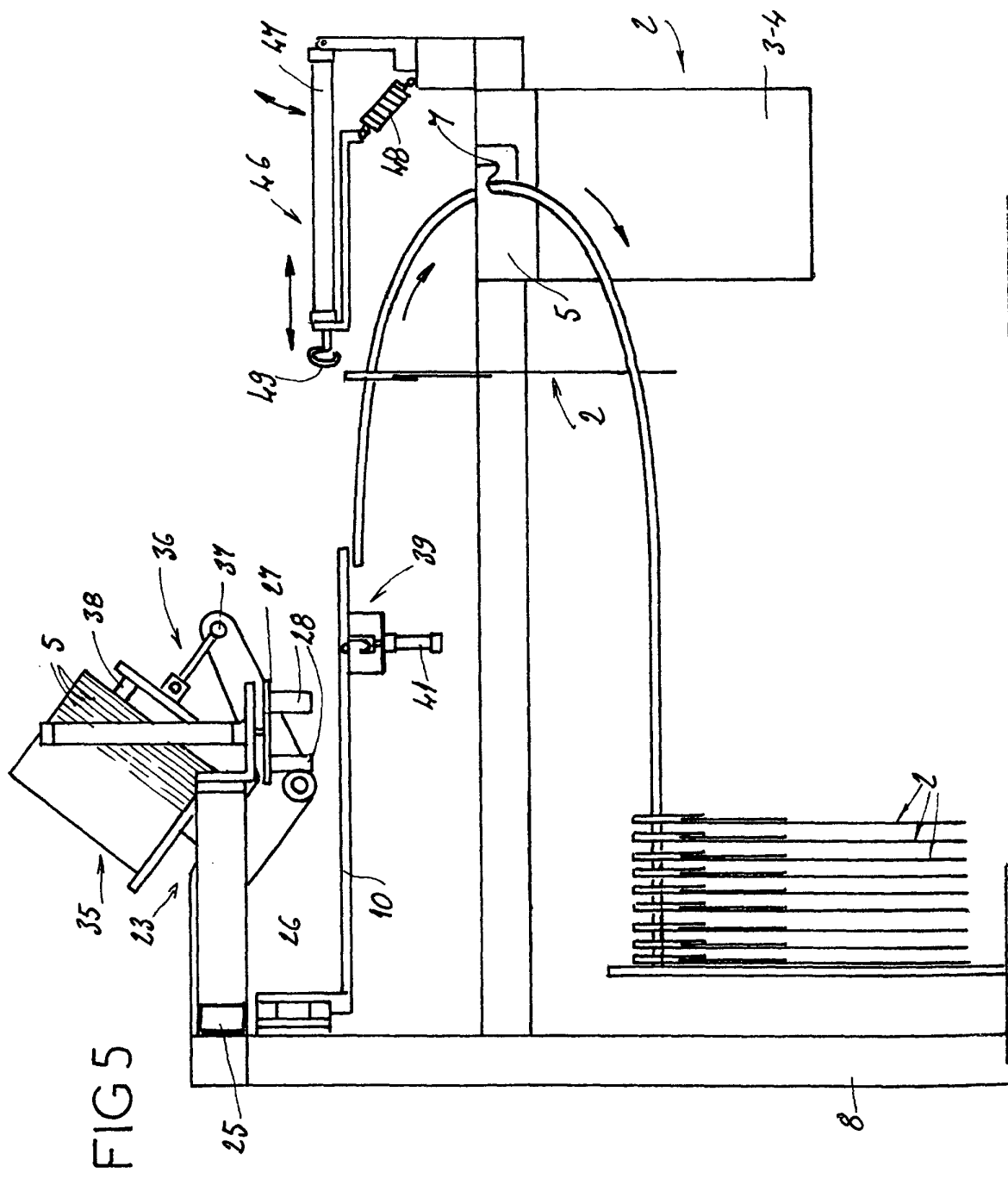
55

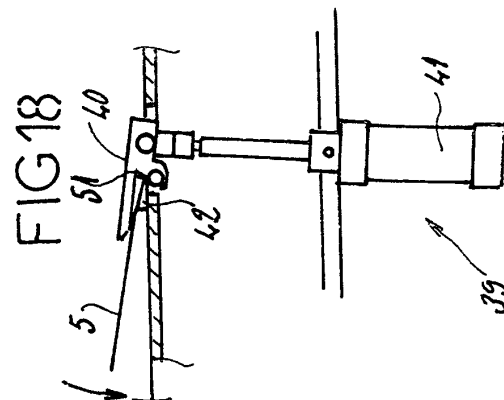
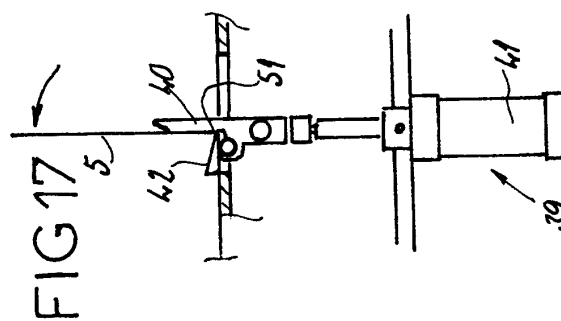
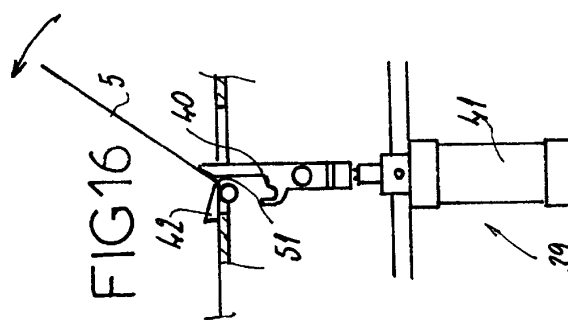
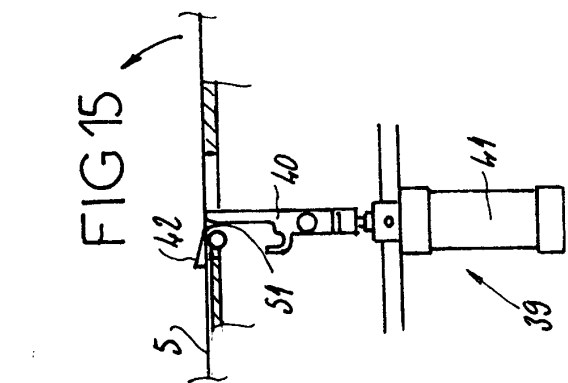
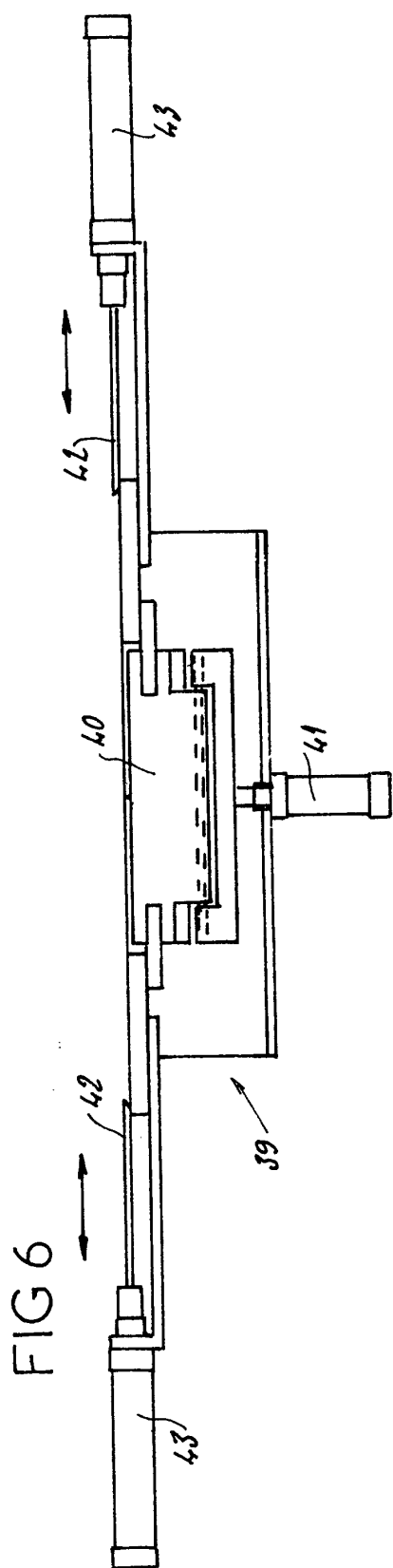


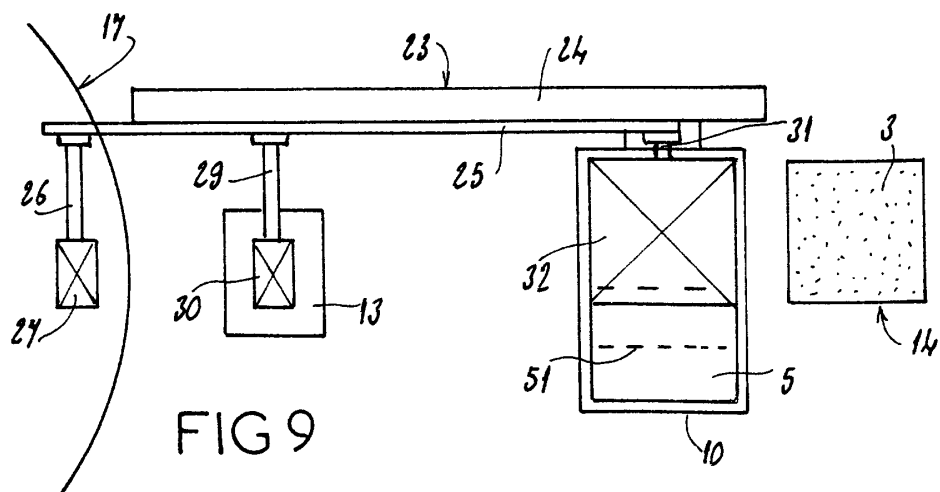
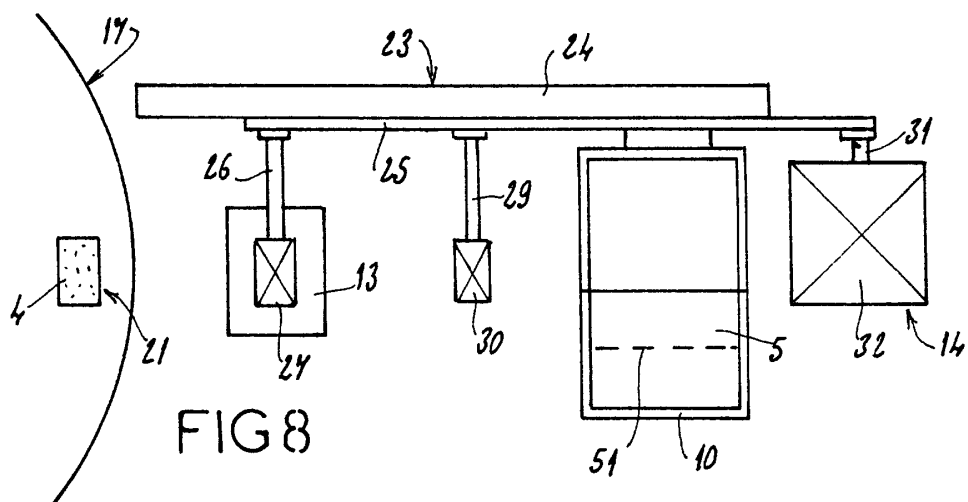
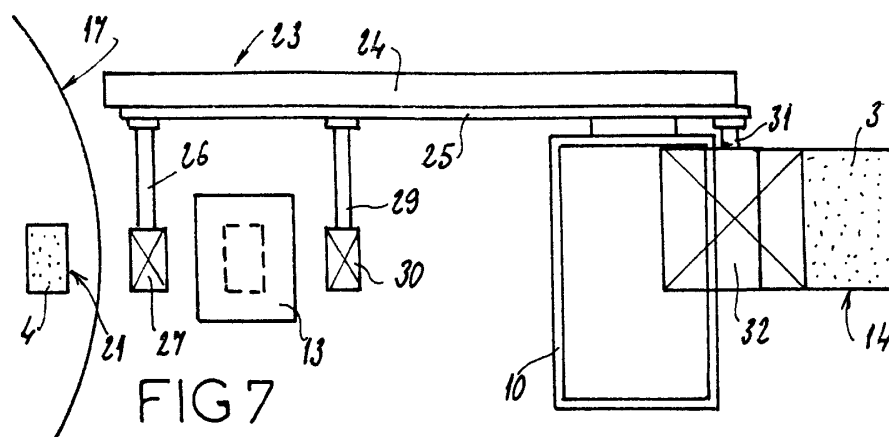


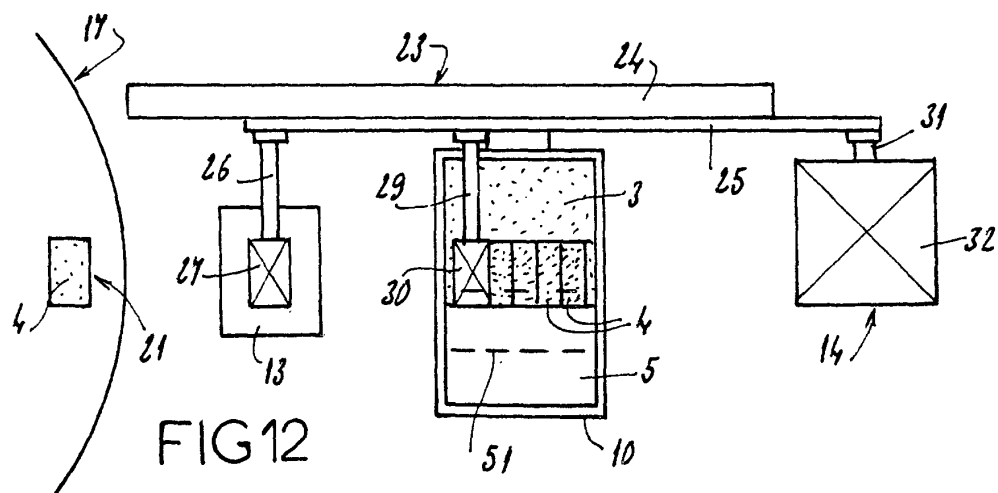
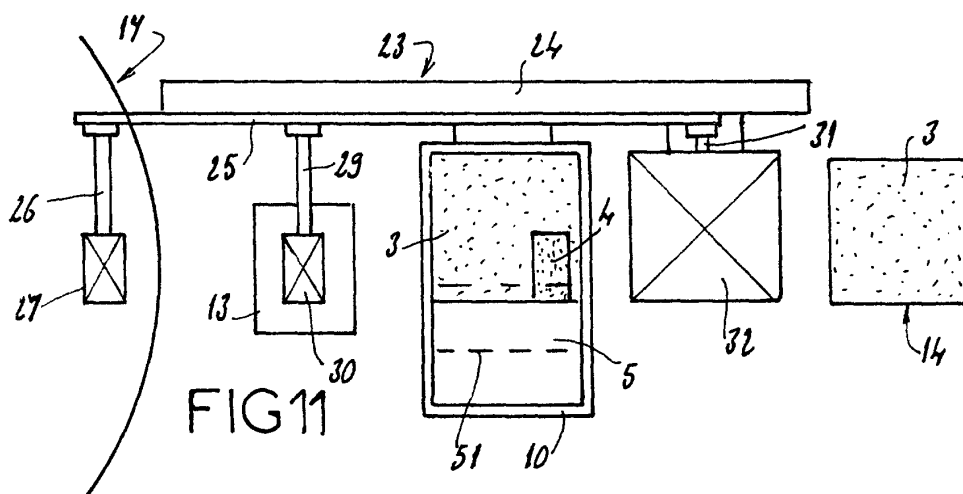
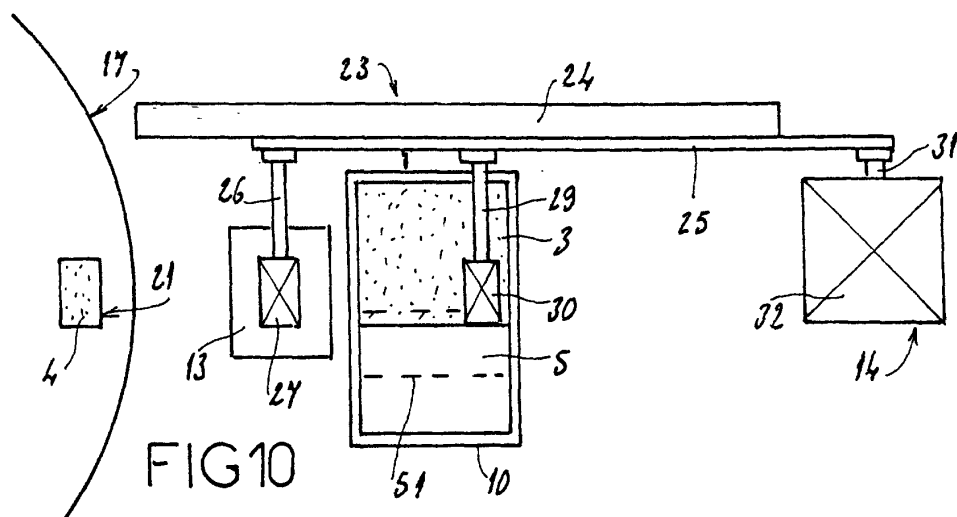


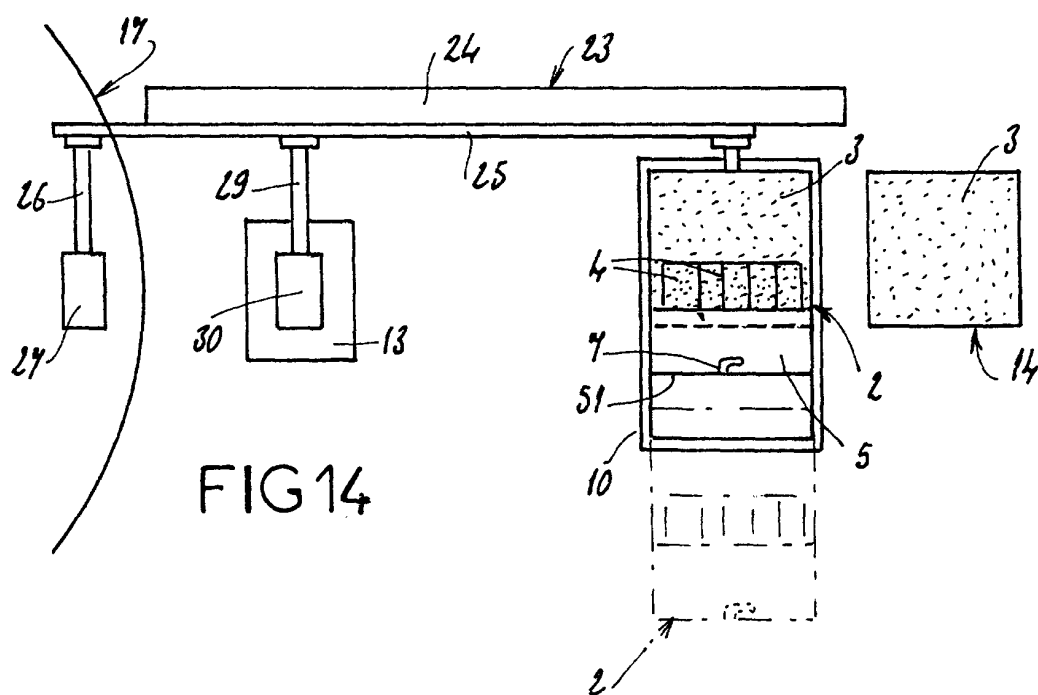
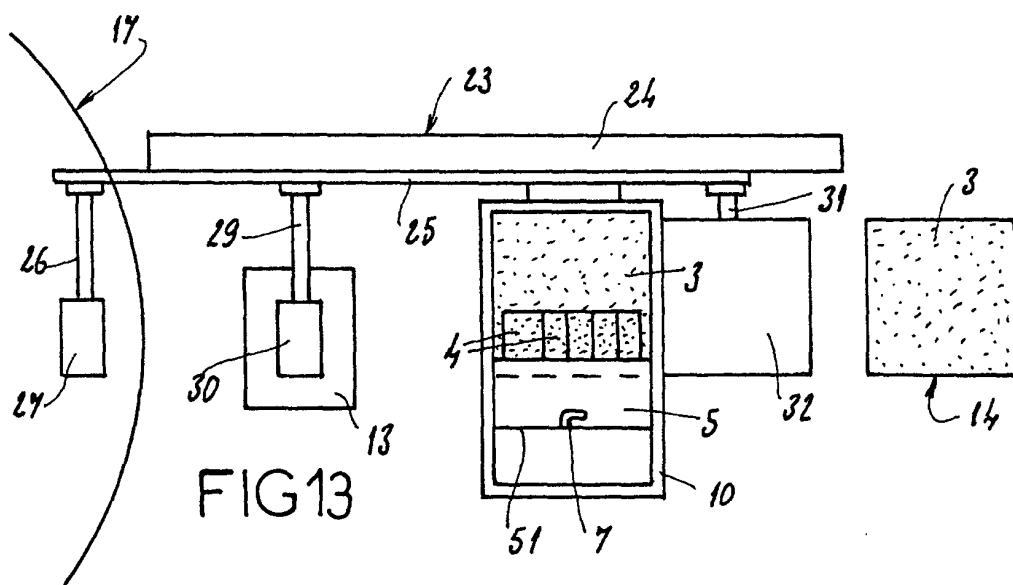
3/G/E











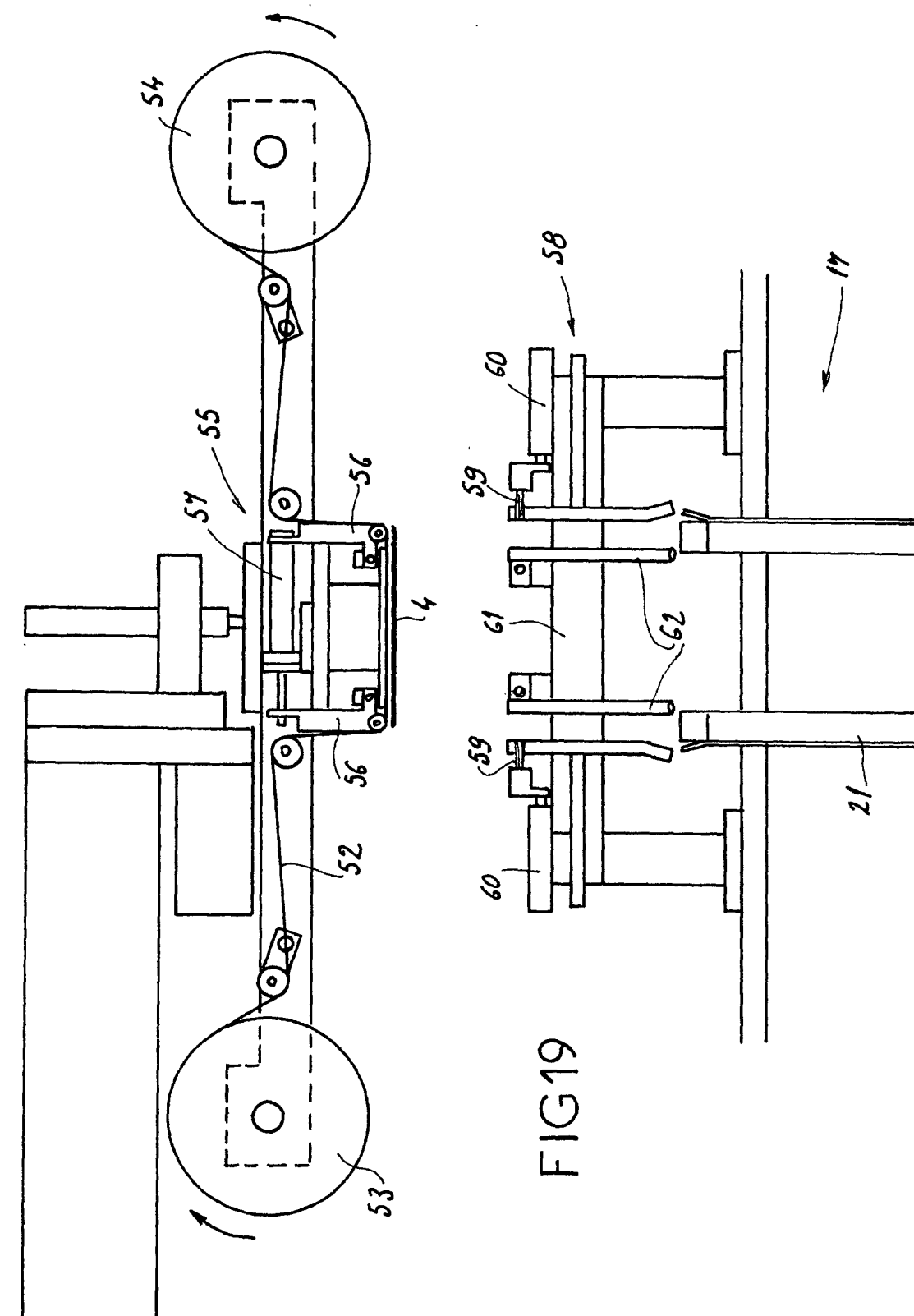
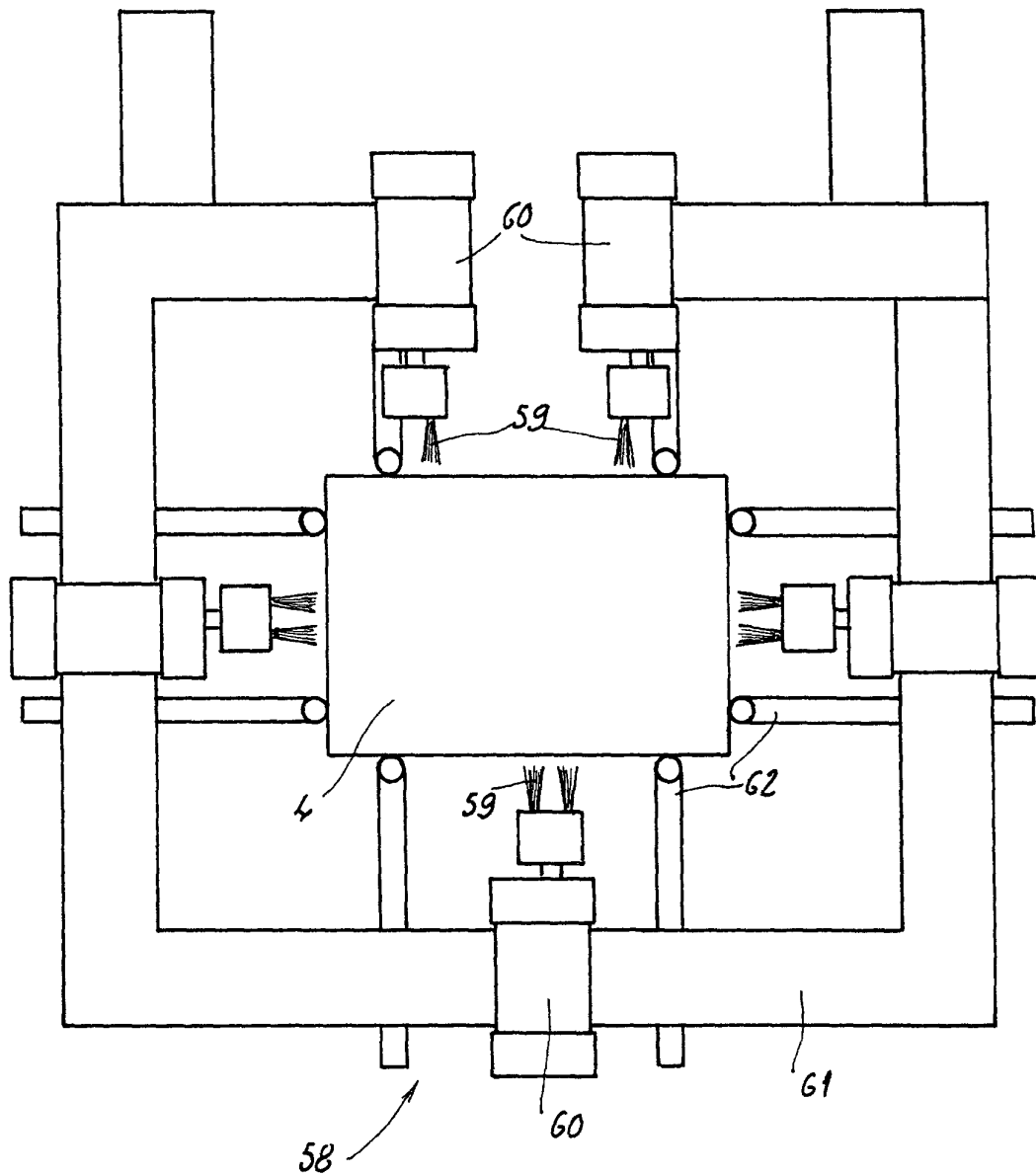


FIG19

FIG 20





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 01 42 0130

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
A	FR 2 717 165 A (NOIRAIX-LE POINT FINAL) 15 septembre 1995 (1995-09-15) * le document en entier *	1	B65H37/04
A	DE 19 62 934 A (POLYTEX) 23 juillet 1970 (1970-07-23) * le document en entier *	1	
A	FR 788 924 A (PIGNARI) 18 octobre 1935 (1935-10-18) * le document en entier *	1	
A	FR 1 547 453 A (DREXEL) 11 juillet 1969 (1969-07-11)		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
			B65H G09F
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		23 octobre 2001	Loncke, J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
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			

EPO FORM 1503 03/82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 01 42 0130

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

23-10-2001

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
FR 2717165	A	15-09-1995	FR	2717165 A1	15-09-1995
DE 1962934	A	23-07-1970	CH	503648 A	28-02-1971
			DE	1962934 A1	23-07-1970
FR 788924	A	18-10-1935	AUCUN		
FR 1547453	A		AUCUN		

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82