

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑲ Numéro de dépôt: 87870209.1

⑤① Int. Cl.4: **B 65 H 3/12**

⑳ Date de dépôt: 29.12.87

③① Priorité: 30.12.86 LU 86728

④③ Date de publication de la demande:
06.07.88 Bulletin 88/27

⑧④ Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI NL SE

⑦① Demandeur: **Martin, Guy**
Rue des Alisiers 4
B-4331 Flémalle (BE)

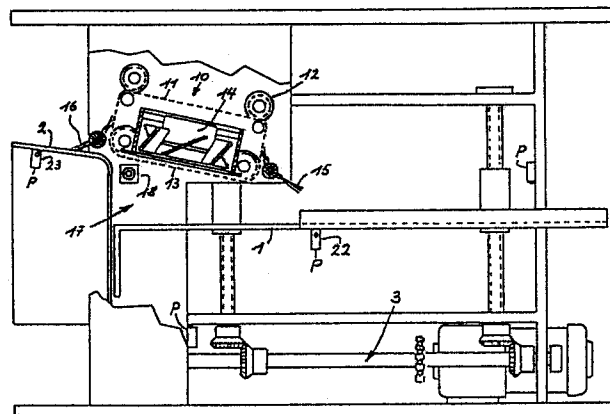
⑦② Inventeur: **Martin, Guy**
Rue des Alisiers 4
B-4331 Flémalle (BE)

⑦④ Mandataire: **Vanderperre, Robert et al**
Bureau VANDER HAEGHEN 63 Avenue de la Toison d'Or
B-1060 Bruxelles (BE)

⑤④ **Dispositif de prise de feuilles planes.**

⑤⑦ Un dispositif comprenant une grille mobile (11) montée sur un bâti de manière à pouvoir se déplacer sur une certaine longueur (13) au-dessus d'une table d'alimentation (1) en direction d'une aire d'éjection (2); un moyen d'aspiration (14) monté au-dessus du tronçon de grille (13) se déplaçant vers l'aire d'éjection (2); une jupe arrière (15) suspendue au bâti pour fermer l'espace (17) compris entre le tronçon de grille (13) et le dessus d'une pile de feuilles (20) sur la table d'alimentation (1); et une jupe avant (16) suspendue au bâti pour fermer l'espace (17) compris entre ledit tronçon de grille (13) et l'aire d'éjection (2), de manière que l'aspiration créée par le moyen d'aspiration (14) provoque des afflux d'air sur les côtés de la pile de feuilles (20) de telle sorte que la feuille supérieure (21) de la pile de feuilles se trouve mise en vibration et soit aspirée contre le tronçon de grille afin de se déplacer avec celui-ci vers l'aire d'éjection.

FIG. 1



Description

Dispositif de prise de feuilles planes

La présente invention concerne un dispositif pour la prise automatique et régulière de feuilles planes, par exemple des feuilles de papier, sur une pile de feuilles alimentant une machine dans laquelle des feuilles planes se déplacent une à une, par exemple une assembleuse.

Il existe sur le marché essentiellement deux types de dispositif de prise de feuilles : les dispositifs à succion et les dispositifs à friction. Les dispositifs à succion sont certes performants, mais ils sont aussi encombrants et coûteux. De plus, ces dispositifs nécessitent un réglage délicat de l'aspiration et une anomalie (une feuille double) n'est détectée que lorsque les feuilles ont effectué un certain déplacement, ce qui occasionne souvent des bourrages et des rebus, et nécessitent l'intervention de l'opérateur. D'autre part, le caoutchouc des sucettes se dessèche et doit être remplacé relativement fréquemment.

Les dispositifs à friction font appel à une pression constante maintenue sur la feuille au moyen de patins ou roulettes. Le réglage de la pression est délicat, ce qui ne permet que le traitement d'une gamme de feuilles assez limitée et ne permet pas le traitement de feuilles très minces, par exemple des papiers délicats.

Quel que soit leur type, les dispositifs connus ne sont pas insensibles aux variations des paramètres qui caractérisent les feuilles à prélever sur une pile : dimensions physiques, poids et encombrement des feuilles; leur humidité, leur adhérence mutuelle, l'électricité statique, ces paramètres étant de surcroît variables de façon aléatoire au sein d'une même pile de feuilles de même nature. Considérant en particulier des feuilles de papier, il est à remarquer que la consommation de papier évolue dans le sens d'un accroissement constant de l'emploi de papiers délicats, par exemple les papiers autocopiants. Les machines à friction connues actuellement ne répondent pas aux conditions de travail dans ce domaine, et les machines à succion y répondent difficilement.

L'invention a pour objet un dispositif de prise de feuilles qui est capable de fonctionner de façon fiable et à cadence élevée avec des feuilles d'épaisseur, de nature et de dimensions différentes, réduisant considérablement les rebus et les interventions de l'opérateur.

Un autre objet de l'invention est un dispositif simple permettant une intégration aisée dans des ensembles divers de type modulaire.

Ces objectifs sont atteints selon l'invention par un dispositif de prise de feuilles matérielles planes caractérisé par une grille mobile montée sur un bâti de manière à pouvoir se déplacer sur une certaine longueur au-dessus de la table d'alimentation en direction d'une aire d'éjection, un moyen d'aspiration monté au-dessus du tronçon de grille se déplaçant vers l'aire d'éjection, une jupe arrière suspendue au bâti pour fermer l'espace compris entre ledit tronçon de grille et le dessus d'une pile de

feuilles sur la table d'alimentation, et une jupe avant suspendue au bâti pour fermer l'espace compris entre ledit tronçon de grille et l'aire d'éjection, de manière que l'aspiration créée par ledit moyen d'aspiration provoque des afflux d'air sur les côtés de la pile de feuilles de telle sorte que la feuille supérieure de la pile de feuilles se trouve mise en vibration et soit aspirée contre ledit tronçon de grille afin de se déplacer avec celui-ci vers l'aire d'éjection.

Le dispositif selon l'invention, qui ne comprend ni sucettes, ni aucun organe à friction, est d'une construction simple et compacte et assure une prise de feuilles d'une très grande fiabilité. Ce dispositif convient non seulement pour manipuler des feuilles de papier, mais également des feuilles planes de matière quelconque, comme par exemple des feuilles de textile ou de matière plastique. D'autres avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de l'exposé qui suit.

Un mode d'exécution exemplaire de l'invention est décrit ci-après à l'aide des dessins ci-annexés. Dans ces dessins

. la figure 1 est une vue en élévation du dispositif dans son ensemble, avec arrachement,

. la figure 2 est une vue en coupe, à plus grande échelle, d'un détail de la figure 1,

. la figure 3 est une vue en plan d'ensemble, avec arrachement,

. les figures 4, 5 et 6 sont des vues schématiques illustrant trois étapes dans le fonctionnement du dispositif selon l'invention,

. la figure 7 est une vue en perspective montrant les flux d'air produits par le phénomène d'aspiration créé dans le dispositif selon l'invention.

Dans les figures 1, 2 et 3, le dispositif de prise de feuilles selon l'invention est repéré dans son ensemble en 10. Ce dispositif est associé à une table d'alimentation 1 destinée à recevoir une pile de feuilles à traiter une à une et à une aire d'éjection 2 destinée à un traitement ultérieur une à une des feuilles prises sur la table 1. Celle-ci est montée sur un mécanisme repéré dans son ensemble en 3 destiné à la déplacer verticalement au fur et à mesure de la diminution de la hauteur de la pile de feuilles sur la table 1 de manière à maintenir le dessus de la pile à une distance constante du dispositif de prise de feuilles. A l'inverse, le dispositif de prise de feuilles 10 pourrait être monté pour être lui-même déplacé par rapport à la table 1 qui serait fixe.

Le dispositif de prise de feuilles selon l'invention comprend une grille perforée 11 montée sur un bâti de l'ensemble de manière à pouvoir se déplacer par translation sous l'action d'un mécanisme d'entraînement comprenant notamment les roues dentées 12.

Dans l'exécution telle qu'illustrée, la grille 11 est fermée sur elle-même et elle comporte un tronçon 13 qui peut se déplacer à une distance déterminée

au-dessus de la table 1 en direction de l'aire d'éjection 2. Au-dessus du tronçon de grille 13 est monté un moyen d'aspiration 14 constitué ici par trois ventilateurs, visibles en partie plus particulièrement dans la Figure 2. Le dispositif se complète d'une jupe d'étanchéité arrière 15 suspendue au bâti de manière à pendre et reposer mollement sur le dessus d'une pile de feuilles disposée sur la table d'alimentation 1, et d'une jupe d'étanchéité avant 16 suspendue au bâti de manière à prendre au-dessus de l'aire d'éjection 2. Ces jupes d'étanchéité s'étendent sur toute la largeur du dispositif, transversalement à la direction de déplacement du tronçon de grille 13, et elles servent à fermer sur deux côtés l'espace libre 17 compris entre le tronçon de grille 13 et la table 1 pendant le fonctionnement du dispositif comme décrit ci-après.

Le fonctionnement du dispositif de prise de feuilles est décrit ci-après en s'appuyant plus particulièrement sur les Figures schématiques 4 à 7. Une pile de feuilles planes 20 se trouve déposée sur la table d'alimentation 1, la jupe d'étanchéité arrière 15 venant reposer sur le dessus de la pile 20 (Figure 4). On observe l'espace 17 fermé sur deux côtés transversaux par les jupes d'étanchéité 15 et 16. Dans la Figure 4 et les suivantes, les ventilateurs 14 sont représentés schématiquement par une hélice.

Pour mettre le dispositif en route, on met les ventilateurs d'aspiration en marche et ceux-ci créent un appel d'air dans l'espace libre 17, les flux d'air aspirés pénétrant dans ledit espace par les côtés latéraux ouverts du dispositif comme illustré à la Figure 7 : les flèches marquées F représentent le flux d'air aspiré par un côté latéral du dispositif. Un flux d'air semblable se produit de l'autre côté. Sous l'action de ces flux d'air latéraux, les feuilles supérieures de la pile 20 se mettent en vibration et la feuille du dessus (repérée en 21 dans la Figure 5) s'infléchit, vient en contact avec la grille 11 et s'y maintient collée par aspiration à travers la grille. Cette feuille est alors entraînée par la grille 11 lorsque celle-ci est mise en mouvement et est guidée vers l'aire d'éjection 2 (Figure 6) tandis que la feuille suivante 26 se trouve aspirée contre la grille. Les feuilles se trouvent ainsi aspirées une à une et acheminées successivement vers l'aire d'éjection.

On observera (Figure 6) que dans sa trajectoire vers l'aire d'éjection, la feuille 21 obture l'orifice de sortie et reproduit l'effet d'étanchéité de la jupe avant 16, de sorte que l'effet d'aspiration se trouve maintenu en permanence dans l'espace 17 jusqu'à épuisement de la pile de feuilles 20, à moins qu'un arrêt ne soit commandé par un élément du système de contrôle, auquel cas la jupe 16 jouera son effet. Le système de contrôle sera abordé plus loin.

Il a déjà été dit plus haut que la distance relative entre le plan inférieur de la grille et le dessus de la pile de feuilles est maintenue constante au fur et à mesure que diminue la hauteur de la pile de feuilles 20.

La simplicité et la compacité du dispositif de prise de feuilles selon l'invention, qui ne comprend ni sucettes, ni roulettes, ni patins, permettent d'en faire un élément ou case module particulièrement avantageux et fiable pour des machines intégrées de

construction modulaire.

Le dispositif tel que décrit plus haut peut encore comprendre des moyens pneumatiques supplémentaires pour opérer le déramage de la pile de feuilles dans les cas où des feuilles viendraient à coller entre elles et où la feuille supérieure ne parviendrait pas à s'infléchir et à être aspirée contre la grille dans un temps imparti. Ces moyens supplémentaires peuvent être constitués de ventilateur(s) de déramage ou de soufflette(s) d'air pulsé montés pour diriger des jets d'air momentanés sur un ou plusieurs côtés de la pile de feuilles. Les Figures 1 et 3 montrent à titre exemplaire en 18 l'ajutage d'une soufflette d'air pulsé dirigeant un jet d'air latéral. La commande de tous les organes peut être intégrée dans une programmation de commande automatique générale du dispositif sous la surveillance d'éléments de détection contrôlés par un processeur qui peut être incorporé à la machine. Dans les Figures 1 à 3 sont représentés symboliquement des éléments de détection 22, 23 et 24 destinés au contrôle du fonctionnement du dispositif de prise de feuilles selon l'invention. Les liaisons de ces cellules de détection avec le processeur de contrôle sont symbolisées par des lettres P.

Plus particulièrement, l'élément de détection 22 sert à détecter la présence ou l'absence de feuilles sur la table d'alimentation 1, l'élément de détection 23 sert à contrôler le passage des feuilles une à une par l'aire d'éjection 2.

L'élément de détection repéré en 24 dans la Figure 2 représente une cellule ou l'une de plusieurs cellules de détection associées coopérativement à une ou plusieurs sources lumineuses telle que la source repérée en 25 pour servir de façon avantageuse à détecter une anomalie sur la grille : présence de plusieurs feuilles collées l'une à l'autre, feuille chiffonnée ou pliée, feuille d'épaisseur ou d'impression différentes, etc.

Comme dit plus haut, les éléments de détection ainsi que d'autres organes de contrôle plus usuels sont avantageusement contrôlés par un processeur qui constitue l'organe de gestion de l'ensemble du dispositif. Sa programmation donne lieu à des asservissements interactifs en vue, par exemple et de manière non limitative, de commander la mise en marche, l'arrêt et la vitesse des moteurs des ventilateurs 14, de commander et moduler les effets des ajutages d'air latéraux 18, de commander la translation de la grille 11, de maintenir la distance relative entre le plan inférieur 13 de la grille et le dessus de la pile de feuilles 20 sur la table 1 en fonction des informations de détection fournies en permanence par les éléments de détection précités. Cet agencement programmé permet de contrôler en continu le fonctionnement du dispositif de prise de feuilles et de vérifier en particulier la nature de chaque feuille prélevée sur le dessus de la pile de manière à détecter immédiatement toute anomalie au cours du transfert vers l'aire d'éjection et arrêter automatiquement le dispositif pour permettre de pallier l'anomalie relevée, puis remettre la machine en marche. La fiabilité et le rendement de l'automatisme s'en trouvent améliorés de façon optimale.

Il va de soi que le dispositif selon l'invention

permet la prise de feuilles planes de matière variées : non seulement des feuilles de papier, même des papiers fins et délicats, mais également des feuilles de textile et de matière plastique par exemple.

Il est bien évident que le mode d'exécution décrit dans ce qui précède et illustré dans les dessins ci-annexés n'est qu'un exemple de forme de réalisation et que diverses variantes peuvent aisément y être apportées par l'homme de l'art tout en restant conforme à l'esprit de l'invention. En ce qui concerne l'aire d'éjection, on observera qu'elle ne doit pas obligatoirement comprendre une table fixe solidaire de la machine: elle peut être constituée d'une disposition quelconque, de forme et de dimensions satisfaisantes, propre à permettre d'assurer la continuité du déplacement des feuilles successives vers des dispositifs ou machines variés en vue d'un traitement ultérieur.

5

10

15

20

Revendications

1. Dispositif pour la prise de feuilles matérielles planes une à une sur une pile de feuilles disposées sur une table d'alimentation (1), caractérisé en ce qu'il comprend une grille mobile (11) montée sur un bâti de manière à pouvoir se déplacer sur une certaine longueur (13) au-dessus de la table d'alimentation (1) en direction d'une aire d'éjection (2);

25

un moyen d'aspiration (14) monté au-dessus du tronçon de grille (13) se déplaçant vers l'aire d'éjection (2);

30

une jupe arrière (15) suspendue au bâti pour fermer l'espace (17) compris entre ledit tronçon de grille (13) et le dessus d'une pile de feuilles (20) sur la table d'alimentation (1); et

35

une jupe avant (16) suspendue au bâti pour fermer l'espace (17) compris entre ledit tronçon de grille (13) et l'aire d'éjection (2), de manière que l'aspiration créée par le moyen d'aspiration (14) provoque des afflux d'air sur les côtés de la pile de feuilles (20) de telle sorte que la feuille supérieure (21) de la pile de feuilles se trouve mise en vibration et soit aspirée contre ledit tronçon de grille (13) afin de se déplacer avec celui-ci vers l'aire d'éjection (2).

40

45

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la grille (11) est fermée sur elle-même.

50

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le moyen d'aspiration (14) est constitué d'un ou de plusieurs ventilateurs répartis sur la largeur transversale de la grille (11).

55

4. Dispositif selon la revendication 1, 2 ou 3 caractérisé en ce qu'il comprend en outre des moyens (par exemple 18) pour diriger un jet d'air sur le côté de la pile de feuilles.

60

5. Dispositif selon la revendication 1, 2, 3 ou 4, caractérisé en ce qu'il comprend au moins un élément de détection (24) disposé à proximité dudit tronçon de grille (13) pour vérifier la nature des feuilles (21) entraînées une à une

65

vers l'aire d'éjection (2) et pour détecter et signaler toute anomalie.

0273898

FIG. 1

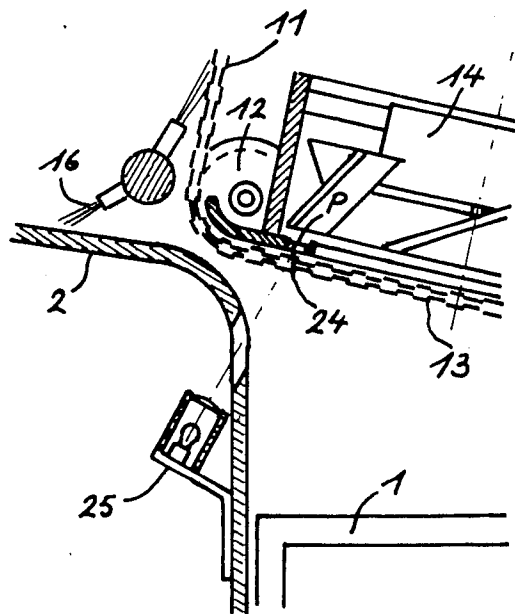
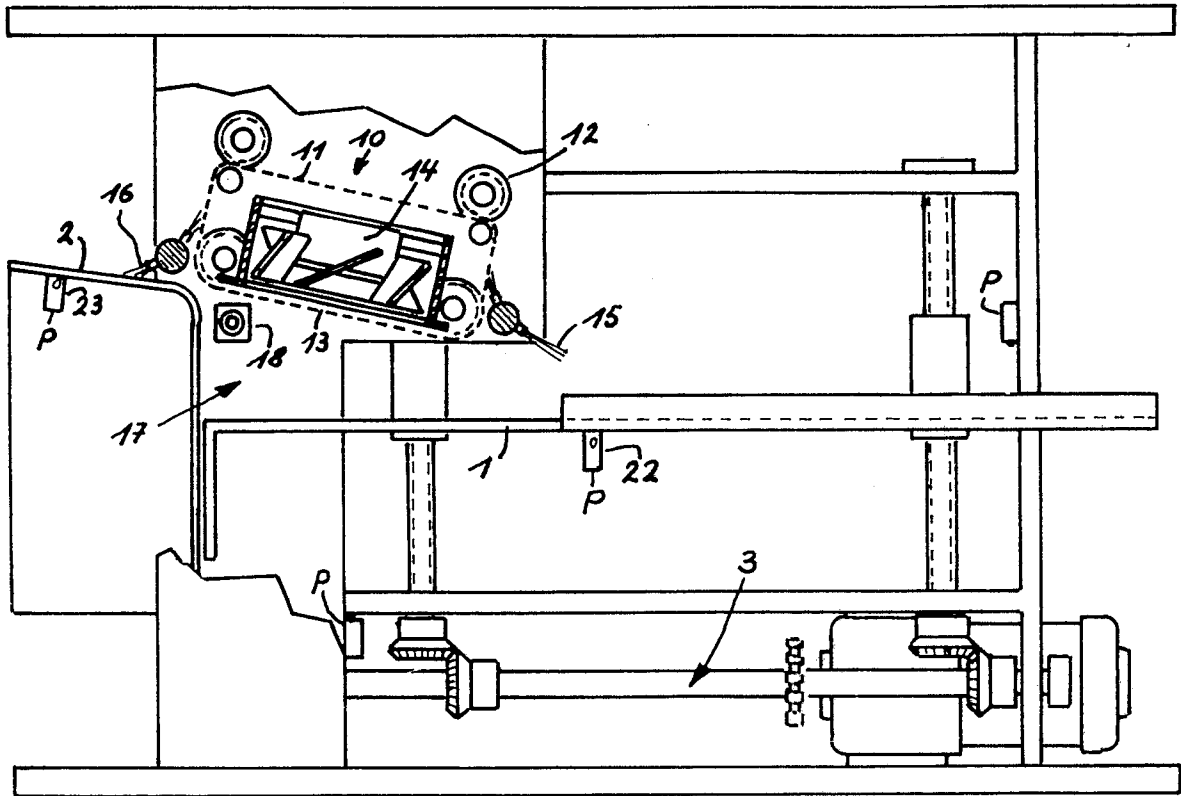
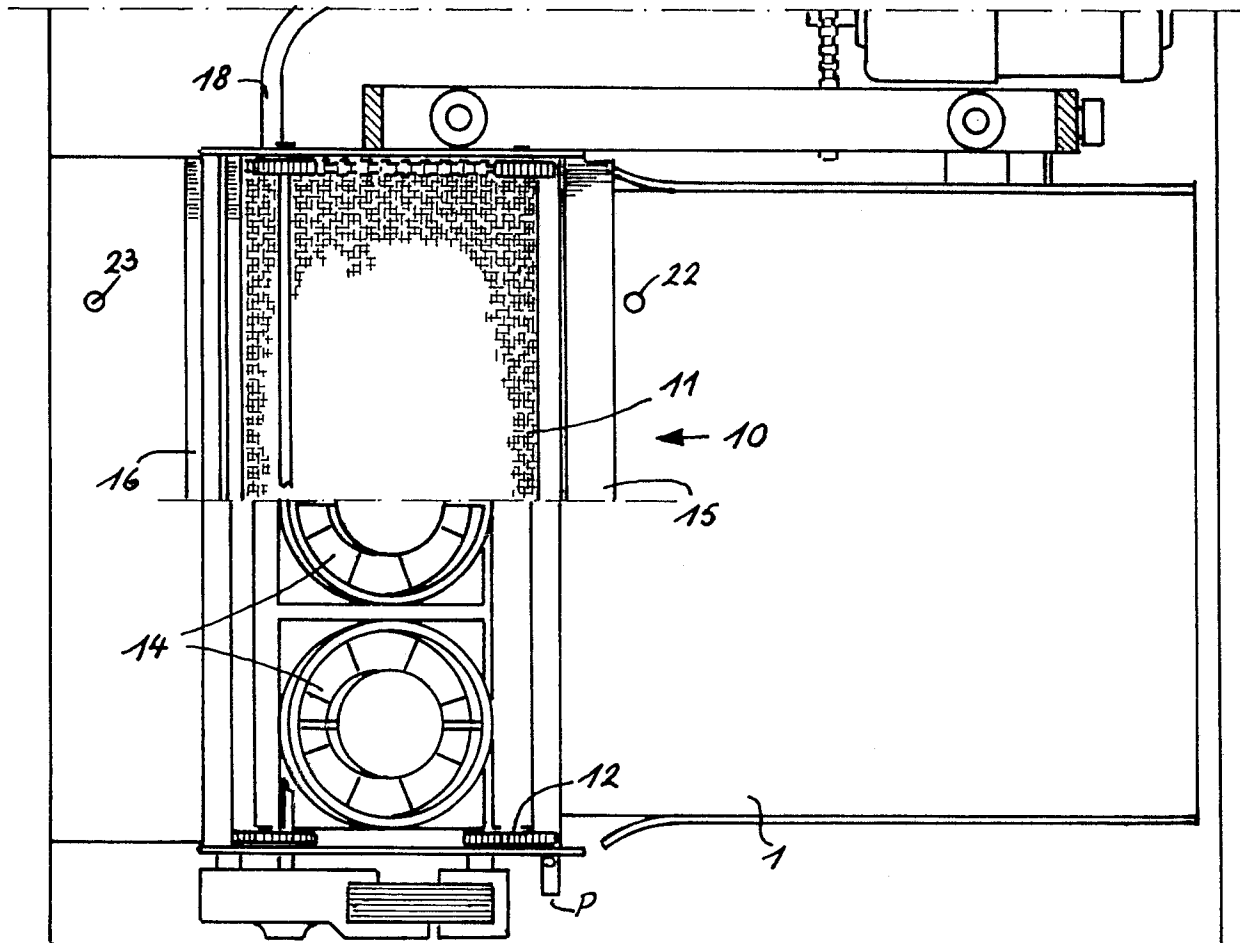


FIG. 2

0273898

FIG. 3



0273898

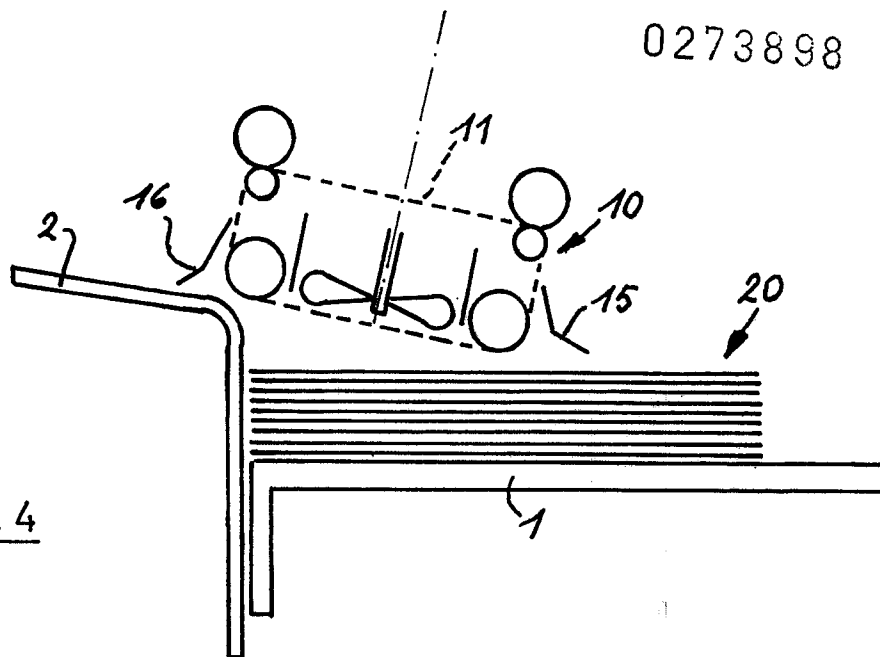


FIG. 4

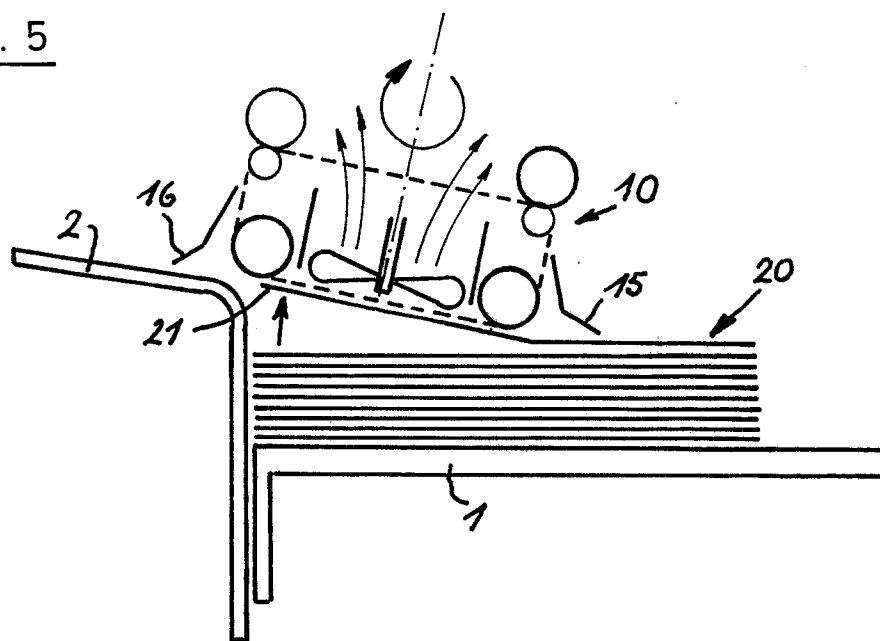


FIG. 5

FIG. 6

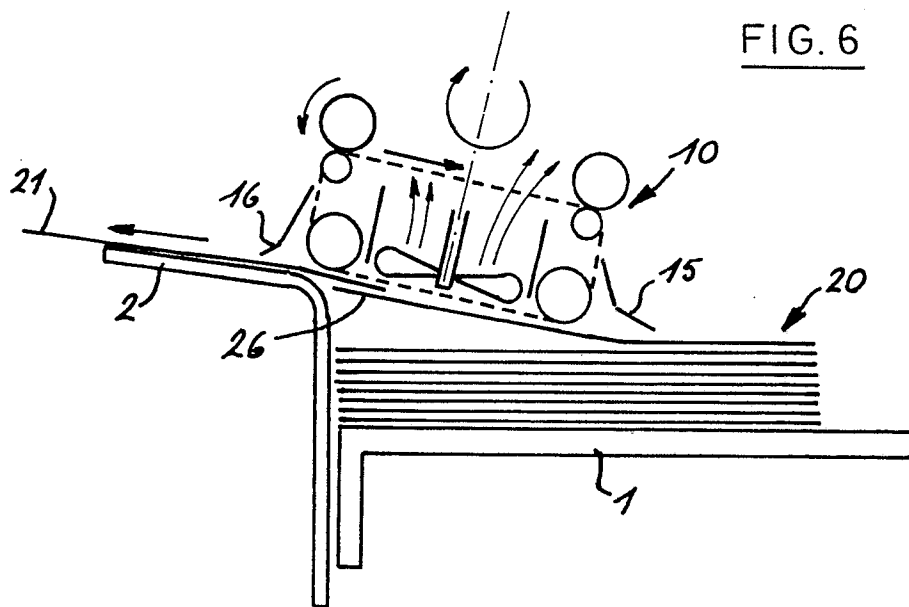


FIG. 7

