



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1011018A5

NUMERO DE DEPOT : 09601062

Classif. Internat. : B26D H01M

Date de délivrance le : 06 Avril 1999

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété industrielle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 19 Décembre 1996 à 10H00 à l'Office de la Propriété Industrielle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD
1006 Oaza Kadoma, Kadoma-shi, OSAKA 571(JAPON)

représenté(e)(s) par : COLENS Alain, BUREAU COLENS S.P.R.L., Rue Frans Merjay 21, -
B 1050 Bruxelles.

un brevet d'invention d'une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : DISPOSITIF DE FRAPPE ET PROCEDE DE FRAPPE.

INVENTEUR(S) : Matsumoto Yoshichika, 4-17-1 Deguchi, Hirakata-shi, Osaka 573 (JP);
Hironaga Kazuyuki, 2-15-56 Nagaokagu-cho, Hirakata-shi, Osaka 573-01 (JP); Sawada
Tadahiro, 30-4-1003 Miiminami-machi, Neyagawa-shi, Osaka 572 (JP)

PRIORITE(S) 22.12.95 JP JPA 7334417

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeurs(s).

Bruxelles, le 06 Avril 1999
PAR DELEGATION SPECIALE :


L. WUYTS
CONSEILLER

DISPOSITIF DE FRAPPE ET PROCEDE DE FRAPPE

5

Contexte de l'invention

Domaine technique

10 La présente invention concerne un dispositif de démoulage pour frappe pour la formation d'une pièce telle qu'un séparateur de batterie en frappant un matériau en bande élastique flexible.

15

Art antérieur

Une batterie carée de 9 volts disposant en couches de 6 cellules d'unités de 1,5 volts dans la direction verticale comporte habituellement un séparateur isolant prévu dans
20 les couches de manière à isoler les cellules d'unités en couches. Ce séparateur comporte une pièce 1 comme représentée sur la figure 4, et cette pièce est fabriquée en défonçant un matériau en bande tendre 103 tel que du papier kraft d'environ 0,15 mm d'épaisseur.

25

Dans un dispositif de frappe conventionnel, afin de convoier le matériau en bande 103 vers la position de frappe, une poutre de convoyage d'environ plusieurs millimètres est prévue dans le matériau en bande 103, et
30 cette poutre de convoyage 25 est tirée et manipulée par rouleau ou équivalent. Cela est dû au fait que le matériau en bande 103 est flexible et ne peut pas être poussé pour être convoyé.

35

Dans un tel moyen de convoyage, du fait de la dilatation ou du patinage du matériau, il est difficile de contrôler la vitesse de convoyage de manière précise, et la précision du traitement de la pièce 1 elle-même ne peut pas être assurée. Par conséquent, un moyen de positionnement tel
40 qu'un orifice pilote est prévu dans la poutre de convoyage 25 du matériau en bande 103, ou une tolérance 26 d'environ

plusieurs millimètres est prévue entre des pièces adjacentes 1 comme représentées sur la figure 4.

5 Cependant, comme dans l'art antérieur, le fait de prévoir une poutre de convoyage 25 ou une tolérance 26 dans le matériau de bande 103 pour finalement la retirer aggrave le rendement du matériau et s'oppose à une réduction de coût.

Résumé de l'invention

10

Le dispositif de frappe de l'invention est un dispositif de frappe pour la fabrication d'une pluralité de pièces de forme spécifiée composées d'un matériau en bande élastique en frappant. Le dispositif de frappe est composé d'un moyen
15 de convoyage comportant une unité d'aspiration pour aspirer et convoier le matériau en bande, une machine à frappe est prévue avec une lame comportant une position de façonnage pour frapper et façonner des pièces dans une largeur correspondant à la largeur des matériaux en bande et une
20 position de découpe pour la découpe entre des pièces mutuellement adjacentes, et un moyen d'entraînement de machine à frapper pour entraîner la machine à frapper de manière à former les pièces de manière continue en synchronisation avec la vitesse de convoyage du matériau en
25 bande.

Un autre dispositif de frappe de l'invention est un dispositif de frappe pour fabriquer une pluralité de pièces de forme spécifiée composées d'un matériau en bande
30 élastique en frappant. Le dispositif de frappe est constitué d'un tambour de convoyage comportant une unité d'aspiration pour aspirer et convoier le matériau en bande, un tambour de machine prévu avec des lames comportant une position de façonnage pour frapper et former des pièces
35 dans une largeur correspondant à la largeur des matériaux en bande et une position de découpe pour couper entre des pièces mutuellement adjacentes disposées de manière continue sur la circonférence extérieure à chaque pas égal à la longueur de chaque pièce, et un moyen d'entraînement
40 de tambour de machine pour mettre en rotation et entraîner

le tambour de machine en synchronisation avec la vitesse de
convoyage du matériau en bande.

De préférence, l'unité d'aspiration du tambour de convoyage
5 comporte une première unité d'aspiration pour aspirer le
milieu du matériau en bande et une seconde unité
d'aspiration pour aspirer les deux côtés du matériau en
bande, et la première unité d'aspiration ainsi que la
10 seconde unité d'aspiration sont prévues à chaque pas égal à
la longueur de chaque pièce, et la première unité
d'aspiration ainsi que la seconde unité d'aspiration
aspirent toutes les deux le matériau en bande jusqu'à la
position de frappe, et après la position de frappe, la
15 première unité d'aspiration aspire donc la pièce et la
seconde unité d'aspiration aspire les parties restantes
autres que la pièce, les convoyant ainsi vers chaque
position d'enlèvement.

De préférence, l'unité d'aspiration du tambour de convoyage
20 est constitué pour aspirer sous vide.

De préférence, un moyen pour l'alimentation d'air comprimé
est prévu à la position d'enlèvement de la pièce ou du
rebut. Grâce au moyen d'alimentation d'air comprimé, la
25 pièce ou le rebut après la frappe est séparé de l'unité
d'aspiration par la force.

En particulier, de préférence, la pièce est un séparateur
pour batterie.
30

Le procédé de frappe de l'invention est un procédé de
frappe pour la fabrication d'une pluralité de pièces de
forme spécifiée composées dans un matériau en bande
élastique comportant (1) une étape de convoyage du matériau
35 en bande vers la position de frappe tandis qu'elle est
aspirée sous vide et maintenue par un moyen de convoyage et
(2) une étape de frappe et de façonnage en séparant
mutuellement les pièces de forme spécifiée et le rebut à
partir du matériau en bande par un moyen de frappe, pour

être aspiré et maintenu par le moyen de convoyage à la position de frappe.

De préférence, il comporte en outre (3) une étape de
5 convoyage de la pièce frappée et formée vers une première position d'enlèvement en étant aspiré par le moyen de convoyage.

De préférence, il comporte en outre (4) une étape pour
10 séparer les pièces du moyen de convoyage en soufflant une pression d'air positive vers les pièces à la première position d'enlèvement.

De préférence, il comporte en outre (5) une étape pour le
15 convoyage du rebut vers une seconde position d'enlèvement en étant aspiré par le moyen de convoyage.

De préférence, il comporte en outre (6) une étape de
20 séparation du reliquat à partir du moyen de convoyage en soufflant une pression d'air positive vers le reliquat à la seconde position d'enlèvement.

Dans cette disposition, puisque le moyen de convoyage
comporte l'unité d'aspiration, le matériau en bande peut
25 être convoyé tout en étant aspiré, ainsi le matériau en bande peut être convoyé de manière sûre sans formation de moyen particulier tel qu'une poutre de convoyage dans le matériau en bande. La lame de la machine à frapper comporte la position de façonnage pour frapper et former les pièces
30 dans la largeur correspondant à la largeur du matériau en bande, et lorsqu'elles sont frappées et formées par cette lame, la poutre de convoyage ou d'autres parties du matériau en bande généralement gaspillées ne sont pas gaspillées, et le rendement de matériau est amélioré et le
35 coût est réduit.

En ayant l'unité d'aspiration, le matériau en bande peut être convoyé sans patinage ou équivalent, ne nécessitant pas de moyen de positionnement particulier tel qu'un
40 orifice pilote, et la distance de convoyage peut être

commandée. Au même moment, selon la distance de convoyage du matériau en bande, le moyen d'entraînement de la machine à frapper entraîne la machine à frapper de manière à couper de manière continue la limite des pièces adjacentes à la position de découpe de la lame, et la tolérance habituellement gaspillée entre les pièces peut être éliminée, ainsi le rendement du matériau peut être encore amélioré.

Le moyen de convoyage est un tambour de convoyage de la forme d'un tambour, et la plaque est prévue de manière continue sur la circonférence extérieure du tambour de la machine à frapper à chaque pas égal à la longueur de la pièce, et ce tambour de machine est mis en rotation en synchronisation avec la distance de convoyage du matériau en bande par le moyen d'entraînement du tambour de machine, de manière à ce qu'une haute vitesse et une frappe continue soient réalisées, améliorant ainsi notablement la productivité.

De plus, l'unité d'aspiration est composée de la première unité d'aspiration et de la seconde unité d'aspiration, et le matériau en bande est convoyé par elle vers la position de frappe, et une fois la pièce frappée, elle est convoyée vers la position d'enlèvement par le premier moyen d'aspiration et le reliquat est indépendamment convoyé vers la position d'enlèvement par la seconde unité d'aspiration. Par conséquent, seules les pièces peuvent être continuellement envoyées dans d'autres procédés, tandis que le rebut peut être déchargé facilement, ainsi la productivité peut être améliorée.

A la position d'enlèvement des pièces et/ou du reliquat, au contraire, en envoyant de l'air comprimé vers l'unité d'aspiration, les pièces et/ou le reliquat peuvent être séparés par force à partir de l'unité d'aspiration, ainsi l'envoi des pièces vers d'autres procédés et le déchargement du reliquat peuvent être faits de manière sûre.

Brève description des figures

La figure 1 représente une vue de côté montrant un mode de réalisation d'un dispositif de frappe de l'invention.

5

La figure 2 est une vue en coupe le long de l'axe P-P de la figure 1.

La figure 3 représente une vue en plan montrant la configuration des matériaux en bande, des pièces, du reliquat, du premier orifice d'entrée et du second orifice d'entrée utilisés dans l'invention.

La figure 4 représente une vue en plan montrant une configuration des pièces et du reliquat dans l'art antérieur.

Références numériques

- | | | |
|----|----|--|
| 20 | 1 | Pièce |
| | 2 | Reliquat |
| | 3 | Matériau en bande |
| | 4 | Lame |
| | 4a | Position de façonnage |
| 25 | 4b | Position de découpe |
| | 5 | Tambour de machine |
| | 6 | Tambour de convoyage |
| | 51 | Moyen d'entraînement du tambour de convoyage |
| | A | Position de frappe |
| 30 | S | Première unité d'aspiration |
| | T | Seconde unité d'aspiration |

Description du mode de réalisation préférée

Un mode de réalisation préférée de l'invention est décrit ci-dessous en référence aux figures.

Une vue de côté d'un mode de réalisation d'un dispositif de frappe de l'invention est représentée sur la figure 1. Une vue en coupe le long de l'axe P-P de la figure 1 est

représentée sur la figure 2. Une configuration du matériau en bande, des pièces et autres utilisés dans le mode de réalisation est représentée sur la figure 3.

5 Ce mode de réalisation concerne un dispositif de frappe pour le façonnage d'une pièce 1 qui doit être un séparateur isolant utilisé dans une batterie carrée de 9 volts. La forme de la pièce 1 et un matériau en bande 3 sont un papier kraft d'environ 0,15 mm d'épaisseur.

10

Le dispositif de frappe du mode de réalisation comporte une unité d'alimentation de matériau en bande 3, un tambour de convoyage 6 pour aspirer et convoyer le matériau en bande 3, un disque de glissement 22, un tambour de machine 5 en
15 contact avec le tambour de convoyage 6 à la position de frappe A, et un moyen d'entraînement du tambour de machine 51.

Comme représenté sur la figure 2, l'unité d'alimentation
20 est composée d'un rotor 38, d'un rouleau de support 50, d'une plaque de définition de côté 39, et d'un rouleau de pression 36. Le matériau en bande 3 est fourni au tambour de convoyage 6 à la position X au travers du rotor 38, du rouleau de maintien 50 et du rouleau de pression 36. En
25 installant le rouleau de maintien 50 et la plaque de définition de taille 30 sur le trajet du rotor 38 et du tambour de convoyage 6, des oscillations du matériau en bande 3 dans les directions verticale et latérale peuvent être évitées. Par la force de poussée d'un ressort de
30 tension 40, le rouleau de pression 36 est toujours en contact avec le tambour de convoyage 6 comportant le matériau en bande 3 entre eux, de manière à ce que le matériau en bande 3 soit fourni au tambour de convoyage 6 à la position X de manière stable sans se détacher.

35

Le tambour de convoyage 6 comporte des arbres 6b, 6c prévus aux deux extrémités comme représenté sur la figure 1, et un tambour 6a est prévu au milieu, et les arbres 6b, 6c sont respectivement supportés par des paliers 10, 11. A la
40 circonférence extérieure du tambour 6a, un premier orifice

d'aspiration 7 constituant la première unité d'aspiration S est prévu au milieu, et communique avec un réseau d'aspiration 19 à l'intérieur. Le premier orifice d'aspiration 7 est prévu dans plusieurs positions sur la

5 circonférence extérieure complète du tambour 6a à chaque pas égal à la longueur de la pièce 1 de manière à aspirer le milieu de la pièce 1 à deux positions comme représenté sur la figure 3. Le premier réseau d'aspiration 19 est un orifice prévu à l'intérieur de l'orifice concentrique du

10 côté droit du tambour 6a, et est formé en profondeur pour communiquer avec chaque premier orifice d'aspiration 7.

En outre, à la circonférence extérieure du tambour 6a, est situé un second orifice d'aspiration 8 pour aspirer le

15 reliquat 2 autre que la pièce 1 du matériau en bande 3 pour composer une seconde unité d'aspiration T. Le second orifice d'aspiration 8 est prévu à plusieurs positions à chaque pas correspondant à chaque position du reliquat 2 formée des deux côtés du matériau en bande 3, au taux de 1

20 pour chaque reliquat 2 comme représenté sur la figure 3. De même que pour le premier réseau d'aspiration 19, un second réseau d'aspiration 34 pour communiquer avec chaque second orifice d'aspiration 8 est prévu au côté droit du tambour 6a, positionné sur le cercle concentrique du côté intérieur

25 du cercle concentrique du premier réseau d'aspiration 19.

Le disque de glissement 22 est un disque à peu près du même diamètre que le tambour 6a du tambour de convoyage 6 comme représenté sur les figures 1 et 2, et est inséré dans

30 l'arbre 6b du tambour de convoyage 6 au travers d'un orifice 22a prévu au centre. Cependant, le disque de glissement 22 est fixé, et le tambour 6a est en rotation avec ses côtés droits maintenus en contact avec le côté gauche du disque de glissement 22.

35 Au milieu de la circonférence extérieure du disque de glissement 22, deux premiers orifices à vide 23 sont prévus à un intervalle convenable entre la position X et la position B sur la figure 2, un premier orifice

40 d'alimentation 63 est prévu à la position C, deux seconds

orifices à vide 24 sont prévus à un intervalle convenable entre la position X et la position D, et un second orifice d'alimentation 65 est prévu à la position E.

5 Au côté gauche du disque de glissement 22, une première rainure à vide 33 formant un arc est prévue de la position X vers la position B sur le cercle concentrique avec le premier réseau d'aspiration 19 prévu à partir du côté droit du tambour 6a du tambour de convoyage 6, la première
10 rainure à vide 33 communique avec les premiers orifices à vide 23, une première rainure d'alimentation 53 en forme d'arc est prévue proche de la position C de manière concentrique, et la première rainure d'alimentation 53 communique avec le premier orifice d'alimentation 63. De
15 manière similaire, une seconde rainure à vide 35 en forme d'arc est prévue de la position X vers la position D sur le cercle concentrique avec le second réseau d'aspiration 34, et la seconde rainure à vide 35 communique avec les seconds orifices à vide 24 et une seconde rainure d'alimentation 55
20 sous forme d'un arc est prévue proche de la position E de manière concentrique, et la seconde rainure d'alimentation 54 communique avec le second orifice d'alimentation 65.

Les premiers orifices à vide 23 et les seconds orifices à
25 vide 24 sont connectés à un dispositif de vide (non représenté) de manière à être évacués, et la première rainure à vide 33 ainsi que la seconde rainure à vide 35 communiquant avec eux sont maintenues sous vide entre le côté droit du tambour 6a et le côté gauche du disque de
30 glissement 22.

Le tambour de machine 5 comporte des arbres 5b, 5c prévus des deux côtés comme représenté sur la figure 1, un tambour 5a est prévu au milieu, et les arbres 5b, 5c sont supportés
35 respectivement par des paliers 13, 14. Le tambour 5a comporte des flasques 43 prévues des deux côtés sur la circonférence extérieure, et plusieurs lames 4 décrites plus tard sont prévues continuellement à chaque pas sur la circonférence extérieure complète au milieu. Le diamètre

extérieur du tambour 5a est égal au diamètre extérieur du tambour 6a du tambour de convoyage 6.

5 La lame 4 a une forme correspondant à la pièce 1 de la figure 3, et comporte une position de façonnage 4a pour frapper et façonner la pièce 1 dans la largeur coïncidant avec la largeur du matériau en bande 3, et une position de découpe 4b pour la découpe des pièces mutuellement adjacentes 1. Ainsi, puisque le matériau en bande 3 et la
10 pièce 1 sont superposés en largeur, il n'est pas nécessaire de disposer les lames 4 à des positions correspondant au centre et aux deux côtés de la pièce 1, et il est suffisant de les prévoir par intermittence comme représenté sur la figure 1.

15 La flasque 43 est en contact avec la circonférence extérieure du tambour 6a du tambour de convoyage 6. La hauteur de la flasque 43 est à peu près égale à la hauteur de la lame 4, ou lorsque la lame 4 est légèrement plus
20 basse que la flasque 43, la lame 4 peut être protégée au moment de la frappe.

Le tambour de convoyage 6 et le tambour de machine 5 sont restreints en déplacement dans la direction de poussée par
25 les paliers 10, 11 et les paliers 13, 14 au travers des arbres 6b, 6c et des arbres 5b, 5c, de manière à ce que le tambour 6a et le tambour 5a soient toujours en contact à des positions fixées. Par conséquent, la forme de la pièce 1 frappée à partir du matériau en bande 3 n'est pas
30 modifiée, et une frappe de précision dimensionnelle stable est réalisée.

Le moyen d'entraînement du tambour de machine 51 est composé d'un moteur, et un engrenage 15 est prévu à
35 l'extrémité principale de son arbre d'entraînement, il est engagé avec un engrenage 16 prévu sur l'arbre 5c du tambour de machine 5, entraînant ainsi le tambour de machine 5.

40 L'engrenage 16 est aussi engagé avec un engrenage 17 prévu sur l'arbre 6c du tambour de convoyage 6, et le moyen

d'entraînement du tambour de machine 51 en conséquence entraîne aussi le tambour de convoyage 6, et les deux engrenages 16, 17 ont le même nombre de dents, de manière à ce que le tambour de convoyage 6 et le tambour de machine 5 soient mis en rotation en sens inverse en synchronisation. L'engagement des engrenages 16, 17 est déterminé de manière à ce que les premiers orifices d'aspiration 7 et les seconds orifices d'aspiration 8 du tambour de convoyage 6 puissent être localisés à la position comme représentée sur la figure 3 par rapport aux lames 4 du tambour de machine 5.

Le procédé et le fonctionnement de ce dispositif de frappe sont décrits au-dessous. Le matériau en bande 3 est fourni de l'unité d'alimentation au tambour de convoyage 6 à la position X. A partir de cette position X vers la première rainure à vide 33 et la seconde rainure à vide 35 sous vide, le premier réseau d'aspiration 19 et le second réseau d'aspiration 34 communiquent respectivement, et le matériau en bande 3 est évacué des premiers orifices d'aspiration 7 et des seconds orifices d'aspiration 8 au travers du premier réseau d'aspiration 19 et du second réseau d'aspiration 34 et est aspiré vers la circonférence extérieure du tambour 6a.

A ce moment, le matériau en bande 3 est défini de manière précise au milieu du tambour 6a par la plaque de définition de côté 39, et le tambour de convoyage 6 aspire le milieu du matériau en bande 3 par les premiers orifices d'aspiration 7, et les deux côtés par les seconds orifices d'aspiration 8. Puisque le tambour de convoyage 6 est continuellement en rotation, avec simultanément l'aspiration, le matériau en bande 3 est convoyé vers la position de frappe A.

A cette position de frappe A, le matériau en bande 3 est frappé de manière séquentielle par les lames 4 du tambour de machine 5 en rotation en synchronisation tout en étant aspiré vers la circonférence extérieure du tambour 6a. Puisque le tambour de machine 5 est poussé vers le tambour

6a du tambour de convoyage 6 par un ressort de compression 20, le matériau en bande 3 sur le tambour 6a et les lames 4 du tambour de machine 5 sont toujours en contact les uns avec les autres à la position de frappe A, de manière à ce
5 que la frappe puisse être faite de manière stable.

Le matériau en bande 3 est divisé en pièce 1 et reliquat 2 à la position de frappe A, et la pièce 1 est aspirée vers les premiers orifices d'aspiration 7, tandis que le
10 reliquat 2 est convoyé jusqu'à la position B tout en étant aspiré vers les seconds orifices d'aspiration 8. La position B correspond à l'extrémité terminale de la première rainure à vide 33, et par la suite la pièce 1 n'est pas aspirée par les premiers orifices d'aspiration 7,
15 mais puisque la seconde rainure à vide 35 continue toujours, le reliquat 2 reste aspiré vers les seconds orifices d'aspiration 8.

De la position B à la position C, seule la pièce 1 est
20 transférée sur un tambour 41 comportant un moyen d'aspiration pour le convoyage jusqu'au prochain procédé. La pièce 1 termine son aspiration par les premiers orifices d'aspiration 7 à la position B, et elle n'est pas seulement aspirée vers le tambour 41, mais, pour être transférée de
25 manière sûre, de l'air comprimé est envoyé dans les premiers orifices d'aspiration 7 au travers du premier réseau d'aspiration 19 à partir de la première rainure d'alimentation 53 qui est dans un état de pression positive inversée à la position C, de manière à ce que la pièce 1
30 soit séparée par la force de la circonférence extérieure du tambour 6a. Après cette position C, jusqu'à la position X, aucune pression positive ou négative n'est appliquée aux premiers orifices d'aspiration 7.

35 Le reliquat 2 est aspiré par les seconds orifices d'aspiration 8 jusqu'à la position D à l'extrémité terminale de la seconde rainure à vide 35, à une position E, le second réseau d'aspiration 34 communique avec la seconde rainure d'alimentation 55 dans un état de pression
40 positive, et l'air comprimé est soufflé en sens inverse à

partir des seconds orifices d'aspiration 8, de manière à ce que le reliquat 2 soit séparé de la circonférence extérieure du tambour 6a par la force. De la position D à la position E, le reliquat séparé 2 est aspiré et déchargé d'un conduit d'évacuation 21 prévu sur le tambour de
5 convoyage 6. De la position E jusqu'à la position X, aucune pression positive ou négative n'est appliquée aux seconds orifices d'aspiration 8.

10 Le premier réseau d'aspiration 19 et le second réseau d'aspiration 34 retournent à la position X et le même procédé est répété.

Jusqu'ici a été décrite la partie d'un pas correspondant à
15 la longueur de la pièce 1, et sur la circonférence extérieure du tambour 6a, le premier orifice d'aspiration 7 et le second orifice d'aspiration 8 sont prévus à chaque pas, et par rotation du tambour de convoyage 6, le convoyage d'un matériau en bande 3 vers la position de
20 frappe A, le convoyage de la pièce 1 vers la position d'enlèvement C, et le convoyage du reliquat 2 vers la position d'évacuation E sont mis en oeuvre de manière continue sans interruption.

25 De cette manière, le tambour de convoyage 6 comporte la première unité d'aspiration S, et la seconde unité d'aspiration T est en rotation tout en aspirant le matériau en bande 3, par conséquent le matériau en bande 3 peut être
30 convoyé sans aucun moyen particulier tel qu'une poutre de convoyage 25. De plus, le tambour de convoyage 6 l'aspirant et le tambour de machine 5 comportant les lames 4 travaillent à la frappe tout en étant en rotation de manière sûre en synchronisation au travers des engrenages
35 16, 17, de manière à ce que la frappe puisse être faite tout en maintenant la précision dimensionnelle dans la direction de la longueur de la pièce 1 sans moyen de positionnement tel qu'un orifice pilote. Par conséquent, la poutre de convoyage conventionnelle 25 et la tolérance 26
40 ne sont pas nécessaires, et le rendement du matériau en bande 3 est notablement amélioré.

En outre, en formant la première unité d'aspiration S, la
second unité d'aspiration T, et les lames 4 sur le tambour,
une haute vitesse et une frappe continue sont obtenues,
5 et la productivité est remarquablement améliorée. De plus,
puisque la pièce 1 et le reliquat 2 peuvent être séparément
aspirés au niveau de la première unité d'aspiration S et de
la seconde unité d'aspiration T, l'enlèvement de la pièce 1
et l'évacuation du reliquat 2 peuvent être effectués
10 indépendamment, et en particulier le convoyage de la pièce
1 vers le procédé suivant est facile, de manière à ce que
la productivité soit encore améliorée.

L'invention n'est pas limitée au seul mode de réalisation
15 illustré, mais le dispositif de frappe peut être aussi
composé d'un moyen de convoyage comportant une unité
d'aspiration pour l'aspiration d'un matériau en bande sur
une courroie plate, une machine à frapper du type presse
comme dans l'art antérieur, et un moyen d'entraînement de
20 la machine à frapper pour entraîner la courroie du moyen de
convoyage par intermittence grâce à un moteur pas-à-pas ou
équivalent, et entraînant la machine à frapper en
synchronisation avec la vitesse de convoyage du matériau en
bande sur la courroie.

25 Le dispositif de frappe de l'invention peut être appliqué
dans la frappe, non seulement du matériau en bande de
papier kraft, mais aussi du matériau en bande de résine, ou
du matériau en bande d'une plaque de métal fin flexible ou
30 équivalent.

Selon l'invention, puisque le moyen de convoyage comporte
l'unité d'aspiration, la frappe peut être faite sans avoir
à prévoir de poutre de convoyage ou d'orifice pilote dans
35 le matériau en bande, et par conséquent la largeur de la
pièce peut être égale à la largeur du matériau en bande, et
le rendement du matériau en bande peut être remarquablement
amélioré.

En outre, en composant l'unité d'aspiration d'une première
unité d'aspiration et d'une seconde unité d'aspiration,
seule la pièce peut être convoyée vers le prochain procédé
indépendamment du reliquat, et seul le reliquat peut être
5 convoyé vers la position d'enlèvement, de manière à ce que
la productivité soit encore améliorée.

En outre, comme le tambour de convoyage comporte l'unité de
section et le tambour de machine comporte les lames, une
10 frappe à haute vitesse et continue est mise en oeuvre,
et la productivité est encore améliorée.

En particulier, on utilise de préférence le dispositif de
frappe du mode de réalisation pour le façonnage d'un
15 séparateur pour batterie.

REVENDEICATIONS

1. Un dispositif de frappe pour la fabrication d'une
5 pluralité de pièces de forme spécifiée composées d'un
matériau en bande élastique par démoulage en frappant
comportant :
un moyen de convoyage comportant une unité
d'aspiration pour aspirer et convoyer ledit matériau en
10 bande,
une machine à frapper prévue avec une lame comportant
une position de façonnage pour frapper et façonner des
pièces dans une largeur correspondant à la largeur dudit
matériau en bande et une position de découpe pour la
15 découpe entre des pièces mutuellement adjacentes, et
un moyen d'entraînement de la machine à frapper pour
entraîner ladite machine à frapper de manière à façonner
ladite pièce de manière continue en synchronisation avec la
vitesse de convoyage dudit matériau en bande,
20 dans lequel lesdites pièces sont frappées et façonnées
à partir dudit matériau en bande par ladite machine à
frapper,
ledit moyen de convoyage comporte une première unité d'aspiration
25 pour aspirer le milieu dudit matériau en bande, et une seconde unité
d'aspiration pour aspirer les deux côtés du milieu dudit matériau en
bande; et
ledit moyen de convoyage convoie lesdites pièces vers une
30 première position d'enlèvement, et convoie le reliquat vers une seconde
position d'enlèvement.
2. Un dispositif de frappe selon la revendication 1 dans lequel
lesdites pièces ont la largeur correspondant à la largeur maximum
35 dudit matériau en bande, et
lesdites pièces et ledit reliquat frappés et façonnés sont
maintenus par ledit moyen d'aspiration, et convoyés vers chaque
position de ladite première position d'enlèvement et ladite seconde
40 position d'enlèvement.
3. Un dispositif de frappe selon la revendication 1, dans lequel
ledit moyen de convoyage a la forme d'un tambour, et après que lesdites
pièces aient été frappées et façonnées, lesdites pièces sont convoyées
dans l'état de position déterminée desdites pièces, par aspiration et
maintien, vers une position de fourniture de pièces de l'étape suivante.
4. Un dispositif de frappe selon la revendication 1, dans lequel
ladite machine à frapper a la forme d'un tambour de machine, et
ladite lame qui découpe ledit matériau en bande par une force de
compression est formée sur la circonférence extérieure dudit tambour de
machine.

5. Un dispositif de frappe selon la revendication 1, dans lequel
- 5 ledit moyen d'aspiration dudit moyen de convoyage comporte un moyen d'aspiration sous vide, et
- ledit matériau en bande est maintenu par une pression négative par ledit moyen d'aspiration sous vide.
6. Un dispositif de frappe selon la revendication 1, comportant en outre un moyen pour envoyer de l'air comprimé
- 10 disposé au niveau de la position d'enlèvement desdites pièces et dudit reliquat frappés et façonnés, dans lequel
- en soufflant une pression d'air positive à partir dudit moyen pour envoyer l'air comprimé vers lesdites
- 15 pièces et ledit reliquat après la frappe et le façonnage, les pièces après la frappe sont séparées par la force desdits moyens d'aspiration.
7. Un dispositif de frappe selon la revendication 1, dans lequel ledit matériau en bande est au moins l'un des
- 20 matériaux sélectionnés à partir d'un groupe constitué de papier, de plaque fine de résine, et de plaque fine de métal.
8. Un dispositif de frappe pour la fabrication d'une pluralité de pièces de forme spécifiée composé d'un
- 25 matériau en bande élastique par démoulage en frappant comportant :
- un tambour de convoyage pour le convoyage dudit
- 30 matériau en bande,
- un tambour de machine prévu avec plusieurs lames comportant une position de façonnage pour la frappe et le façonnage à partir desdits matériaux de bande et une position de découpe pour la découpe entre des pièces
- 35 mutuellement adjacentes disposées sur une circonférence extérieure, et
- un moyen d'entraînement du tambour de machine pour la rotation et l'entraînement dudit tambour de machine en synchronisation avec la vitesse de convoyage dudit matériau
- 40 en bande,

dans lequel lesdites pièces sont frappées et façonnées à partir dudit matériau en bande par ladite machine à frapper,

5 ledit moyen de convoyage comporte une première unité d'aspiration pour aspirer le milieu dudit matériau en bande et une seconde unité d'aspiration pour aspirer les deux côtés du milieu dudit matériau en bande, et

10 ledit moyen de convoyage convoie lesdites pièces vers une première position d'enlèvement, et convoie le reliquat vers une seconde position d'enlèvement.

9. Un dispositif de frappe selon la revendication 8, dans lequel

lesdites pièces comportent la largeur correspondant à la largeur maximum dudit matériau en bande, et

15 chaque lame de ladite pluralité de lames est disposée de manière continue sur la surface extérieure dudit tambour de machine dans la direction de rotation à chaque pas égal à la longueur de chacune desdites pièces.

20 10. Un dispositif de frappe selon la revendication 8, dans lequel

ledit tambour de convoyage comporte un moyen d'aspiration, et

25 ledit matériau en bande est convoyé par aspiration par ledit moyen d'aspiration.

30 11. Un dispositif de frappe selon la revendication 10, dans lequel ledit moyen d'aspiration est un orifice d'aspiration formé à la surface dudit tambour de convoyage, et

ledit orifice d'aspiration est aspiré par une pression négative par un moyen à vide.

35 12. Un dispositif de frappe selon la revendication 8, dans lequel

40 ledit moyen d'aspiration dudit tambour de convoyage comporte une première unité d'aspiration pour aspirer le milieu dudit matériau en bande et une seconde unité d'aspiration pour aspirer les deux côtés dudit matériau en bande,

ladite première unité d'aspiration et ladite seconde unité d'aspiration sont prévues à chaque pas égal à la longueur de chaque pièce,

ladite première unité d'aspiration et ladite seconde unité d'aspiration aspirent toutes les deux ledit matériau en bande jusqu'à une position de frappe,

après la frappe, par conséquent, ladite pièce frappée et façonnée est aspirée par ladite première unité d'aspiration et convoyée vers une première position d'enlèvement, et

5 le reliquat autre que lesdites pièces est aspiré par ladite seconde unité d'aspiration, et convoyé vers une seconde position d'enlèvement.

10 13. Un dispositif de frappe selon la revendication 12, dans lequel ladite position de frappe, ladite première position d'enlèvement, et ladite seconde position d'enlèvement sont des positions mutuellement différentes dans la direction de rotation sur la circonférence extérieure dudit tambour de convoyage.

15 14. Un dispositif de frappe selon la revendication 10, dans lequel

ledit tambour de convoyage comporte un moyen pour l'alimentation d'air comprimé, et

20 ladite pièce, frappée, façonnée et aspirée sur ledit tambour de convoyage est séparée dudit tambour de convoyage par la force par une pression d'air positive qui est soufflée à partir dudit moyen pour l'alimentation d'air comprimé.

25 15. Un dispositif de frappe selon la revendication 8, dans lequel

ledit tambour de convoyage comporte une position de frappe, une position d'enlèvement desdites pièces, et une position d'enlèvement du reliquat sur la circonférence de la direction de rotation,

30 ledit tambour de convoyage comporte aussi un moyen d'aspiration et un moyen pour l'alimentation d'air comprimé,

35 ladite pièce est frappée et façonnée à partir dudit matériau en bande par ladite lame dans un état aspiré par ledit moyen d'aspiration à ladite position de frappe,

40 ladite pièce frappée et façonnée est convoyée vers ladite position d'enlèvement de la pièce dans un état aspiré par ledit moyen d'aspiration, et

ladite pièce aspirée sur ledit tambour de convoyage est séparée dudit tambour de convoyage par force, à ladite position d'enlèvement, tandis qu'une pression d'air positive est soufflée à partir dudit moyen pour
5 l'alimentation en air comprimé.

16. Un dispositif de frappe selon la revendication 15, dans lequel
un premier orifice et un second orifice sont formés à
10 la surface dudit tambour de convoyage,

ledit premier orifice aspire ladite pièce par une pression négative et ledit second orifice aspire ledit reliquat par une pression négative à ladite position de frappe,

15 ledit premier orifice sépare ladite pièce par ladite pression d'air positive au niveau de ladite position d'enlèvement de la pièce, et

ledit second orifice sépare le reliquat par ladite pression d'air positive à ladite position d'enlèvement du
20 reliquat.

17. Un dispositif de frappe selon la revendication 8, dans lequel

ledit tambour de convoyage et ledit tambour de machine
25 sont en rotation en synchronisation mutuelle, et en contact l'un avec l'autre à une position constante, et

ladite pièce est frappée et façonnée à partir dudit matériau en bande au niveau de ladite position constante de contact.

30

18. Un dispositif de frappe selon la revendication 8, dans lequel

ledit tambour de convoyage et ledit tambour de machine sont en rotation continuellement, et

35 lesdites pièces sont continuellement frappées et façonnées à partir dudit matériau en bande.

19. Un dispositif de frappe selon la revendication 8, dans lequel lesdites pièces sont des séparateurs pour batterie.

40

20. Un procédé de frappe pour la fabrication d'une pluralité de pièces de forme spécifiée à partir d'un matériau en bande élastique comportant :

5 (1) une étape de convoyage dudit matériau en bande vers une position de frappe tout en étant aspiré sous vide et maintenu par un moyen de convoyage, et

(2) une étape de frappe et de façonnage desdites pièces dans une forme spécifiée et du reliquat mutuellement à partir dudit matériau en bande par un moyen de frappe,
10 dans un état d'aspiration et maintenu par ledit moyen de convoyage à ladite position de frappe,

ledit moyen de convoyage comporte une première unité d'aspiration pour aspirer le milieu dudit matériau en bande et une seconde unité
15 d'aspiration pour aspirer les deux côtés du milieu dudit matériau en bande, et

ledit moyen de convoyage convoie lesdites pièces vers une première position de l'enlèvement, et convoie le reliquat vers une
20 seconde position d'enlèvement.

21. Un procédé de frappe selon la revendication 20, comportant en outre

(3) une étape de convoyage desdites pièces frappées et
25 façonnées vers une première position d'enlèvement tout en étant aspirées par ledit moyen de convoyage.

22. Un procédé de frappe selon la revendication 21, comportant en outre

30 (4) une étape de séparation desdites pièces à partir dudit moyen de convoyage en soufflant une pression d'air positive vers lesdites pièces au niveau de ladite première position d'enlèvement.

35 23. Un procédé de frappe selon la revendication 22, comportant en outre

(5) une étape de convoyage dudit reliquat vers une seconde position d'enlèvement tout en étant aspiré par
40 ledit moyen de convoyage.

24. Un procédé de frappe selon la revendication 23, comportant en outre

(6) une étape de séparation dudit reliquat à partir dudit moyen de convoyage en soufflant une pression d'air positive vers ledit reliquat au niveau de ladite seconde position d'enlèvement.

25. Un procédé de frappe selon la revendication 20, dans lequel

ledit moyen de convoyage est un tambour de convoyage,
ledit moyen de convoyage comporte un moyen
d'aspiration à sa surface, et

ledit matériau en bande est aspiré sous vide et
5 maintenu par ledit moyen d'aspiration.

26. Un procédé de frappe selon la revendication 25, dans
lequel

ledit moyen d'aspiration est un orifice d'aspiration
10 formé à ladite surface dudit tambour de convoyage, et

ledit matériau en bande est maintenu par l'évacuation
dudit orifice d'aspiration sous pression négative.

27. Un procédé de frappe selon la revendication 20, dans
15 lequel

ledit moyen de frappe est un tambour de machine,
ledit tambour de machine comporte plusieurs lames
comportant une position de façonnage pour frapper et
façonner lesdites pièces, et une position de découpe pour
20 découper entre les pièces mutuellement adjacentes, sur la
surface, et

une position de découpage pour la découpe entre des pièces
mutuellement adjacentes, sur sa surface, et un moyen de protection est
disposé aux deux extrémités de la surface extérieure du tambour de
25 convoyage ou dudit tambour de machine, et

ledit tambour de machine est en rotation en
synchronisation avec la vitesse de convoyage dudit matériau
en bande, et lesdites lames frappent et façonnent lesdites
30 pièces et ledit reliquat.

28. Un procédé de frappe selon la revendication 20, dans
lequel

ledit moyen de convoyage comporte une première unité
35 d'aspiration pour aspirer le milieu dudit matériau en bande
et une seconde unité d'aspiration pour aspirer les deux
côtés dudit matériau en bande,

ladite première unité d'aspiration et ladite seconde
40 unité d'aspiration sont prévues à chaque pas égal à la
longueur de chaque pièce,

ladite première unité d'aspiration et ladite seconde
unité d'aspiration aspirent toutes les deux ledit matériau
en bande jusqu'à ladite position de frappe,

après la frappe, en conséquence, ladite pièce frappée
et façonnée est aspirée par ladite première unité

d'aspiration et convoyée vers une première position d'enlèvement, et

le reliquat autre que lesdites pièces est aspiré par ladite seconde unité d'aspiration, et convoyé vers une
5 seconde position d'enlèvement.

29. Un procédé de frappe selon la revendication 28, dans lequel

10 ledit moyen de convoyage est un tambour de convoyage, ladite position de frappe, ladite première position d'enlèvement et ladite seconde position d'enlèvement sont des positions mutuellement différentes dans la direction de rotation à la surface extérieure dudit tambour de convoyage.

15

30. Un procédé de frappe selon la revendication 20, dans lequel

20 ledit moyen de convoyage est un tambour de convoyage, un premier orifice et un second orifice sont formés à la surface dudit tambour de convoyage,

25 une pression négative est fournie audit premier orifice pour aspirer ladite pièce par une pression négative et une pression négative est appliquée audit second orifice pour aspirer ledit reliquat par une pression négative à ladite position de frappe,

une pression d'air positive est fournie audit premier orifice pour séparer ladite pièce par ladite pression d'air positive à ladite position d'enlèvement de pièce, et

30 une pression d'air positive est fournie audit second orifice pour séparer ledit reliquat par ladite pression d'air positive à ladite position d'enlèvement du reliquat.

Fig. 2

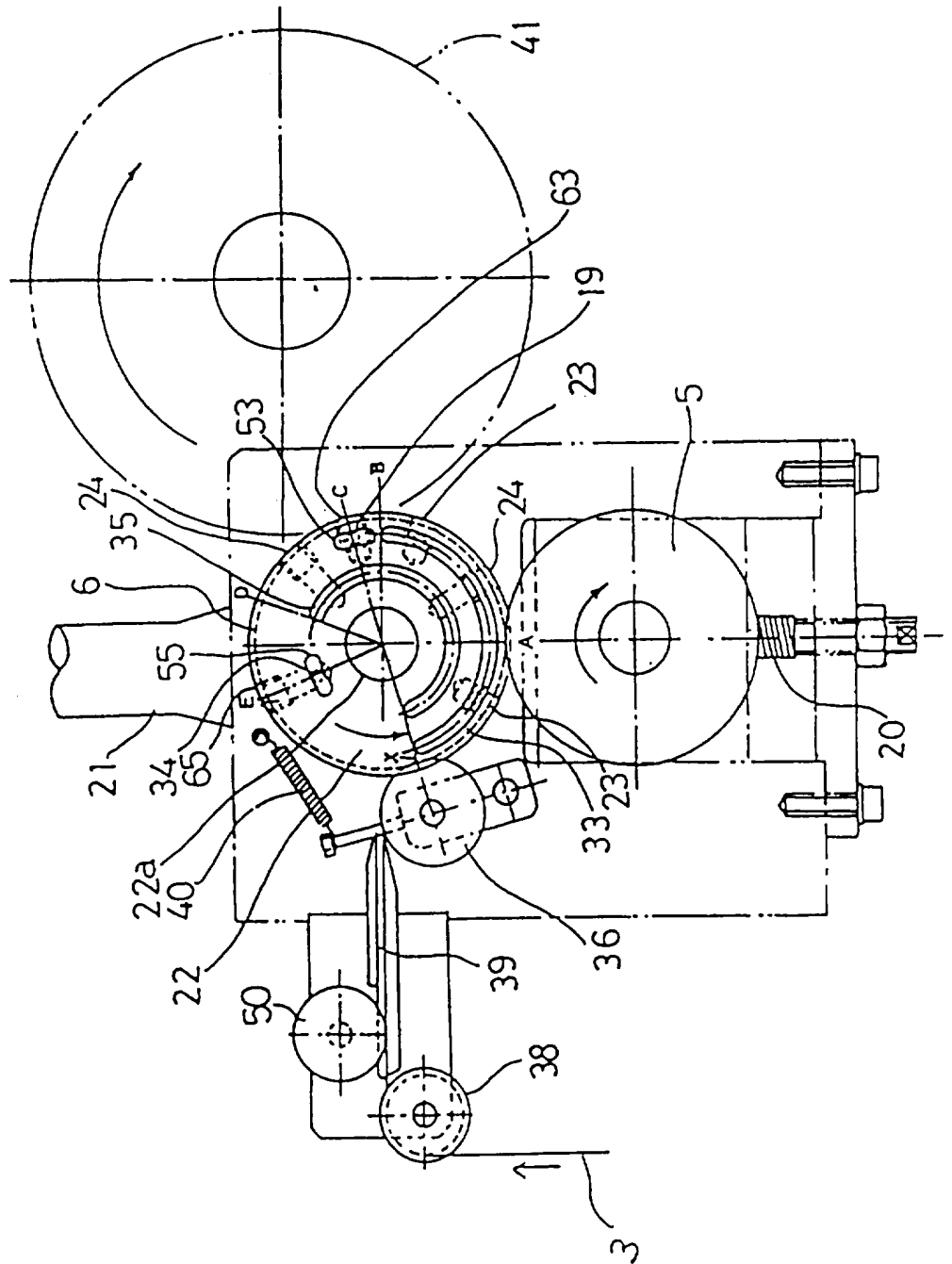


Fig. 3

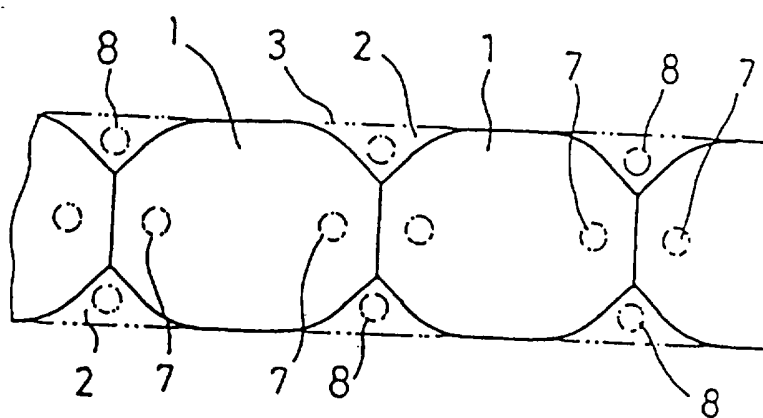
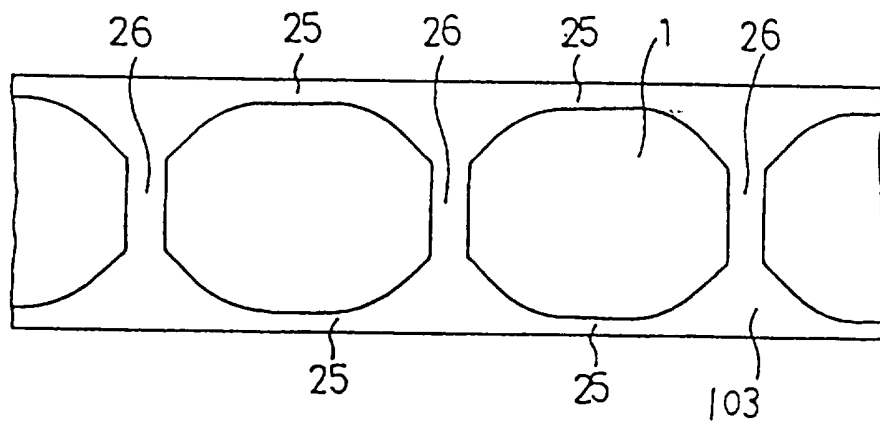


Fig. 4

Art antérieur





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE
établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

Numero de la demande
nationale

B0 6568
BE 9601062

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
X	US 4 080 856 A (SHEARON MICHAEL HILLAS) 28 mars 1978 * colonne 9, ligne 15 - colonne 10, ligne 25 *	1-11,14, 15,17,18	B26D3/10 H01M2/14
Y	EP 0 608 152 A (MAGNAFLEX SYSTEMS LIMITED) 27 juillet 1994 * colonne 5, ligne 45 - ligne 55; figure 1D *	1-30	
Y	WO 95 19862 A (BEST CUTTING DIE CO) 27 juillet 1995 * page 26, ligne 10 - page 28, ligne 30; figures 11,12 *	1-30	
P,A	WO 96 09920 A (TERPO HOLDING BV ;DONK CORNELIS HENRICUS JOZEF V (NL)) 4 avril 1996 * figure 2 *	1,8,20	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 009, no. 031 (E-295), 9 février 1985 & JP 59 173948 A (HITACHI MAXELL KK), 2 octobre 1984, * abrégé *		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6) B26D H01M B26F
A	FR 2 494 166 A (RUBY ETS) 21 mai 1982		
A	EP 0 667 217 A (KRUPP WIDIA GMBH ;MAARTENS KLEINMETAAL B V (NL)) 16 août 1995		
A	EP 0 670 153 A (MCNEIL PPC INC) 6 septembre 1995		
A	GB 1 584 827 A (MARSH S;BAXTER W H) 18 février 1981		
A	US 1 609 004 A (STEELE) 30 novembre 1926		
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
23 juin 1998		Vaglianti, G	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 intermédiaire 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			

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

B0 6568
BE 9601062

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche 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.

23-06-1998

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4080856 A	28-03-1978	AU 501710 B	28-06-1979
		AU 1800176 A	06-04-1978
		BE 846440 A	22-03-1977
		CA 1058511 A	17-07-1979
		DE 2639218 A	31-03-1977
		FR 2325453 A	22-04-1977
		GB 1539955 A	07-02-1979
		JP 52052288 A	26-04-1977
		US 4041816 A	16-08-1977
EP 0608152 A	27-07-1994	AT 156743 T	15-08-1997
		DE 69404869 D	18-09-1997
		DE 69404869 T	18-12-1997
		DK 608152 T	16-03-1998
		ES 2108374 T	16-12-1997
		US 5555786 A	17-09-1996
WO 9519862 A	27-07-1995	US 5570620 A	05-11-1996
		CA 2181784 A	27-07-1995
		EP 0741623 A	13-11-1996
WO 9609920 A	04-04-1996	NL 9401561 A	01-05-1996
		AU 3688295 A	19-04-1996
		CA 2201151 A	04-04-1996
		EP 0783401 A	16-07-1997
FR 2494166 A	21-05-1982	DE 3145912 A	09-06-1982
		JP 57114394 A	16-07-1982
		SE 440620 B	12-08-1985
		SE 8106853 A	20-05-1982
		US 4480516 A	06-11-1984
EP 0667217 A	16-08-1995	DE 9402109 U	31-03-1994
EP 0670153 A	06-09-1995	AU 680985 B	14-08-1997
		AU 1359495 A	07-09-1995
		CA 2143803 A	03-09-1995
		JP 7313548 A	05-12-1995
		NZ 270582 A	24-02-1997
		SG 24091 A	10-02-1996

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

BO 6568
BE 9601062

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche 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.

23-06-1998

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0670153 A		US 5562793 A	08-10-1996
GB 1584827 A	18-02-1981	AUCUN	
US 1609004 A	30-11-1926	AUCUN	