

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 878 415 A1**

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

**18.11.1998 Bulletin 1998/47**

(51) Int Cl.<sup>6</sup>: **B65F 3/08**

(21) Numéro de dépôt: **98401141.1**

(22) Date de dépôt: **13.05.1998**

(84) Etats contractants désignés:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**

Etats d'extension désignés:

**AL LT LV MK RO SI**

(72) Inventeur: **Draghici-Foulon, Cornel**  
**75116 Paris (FR)**

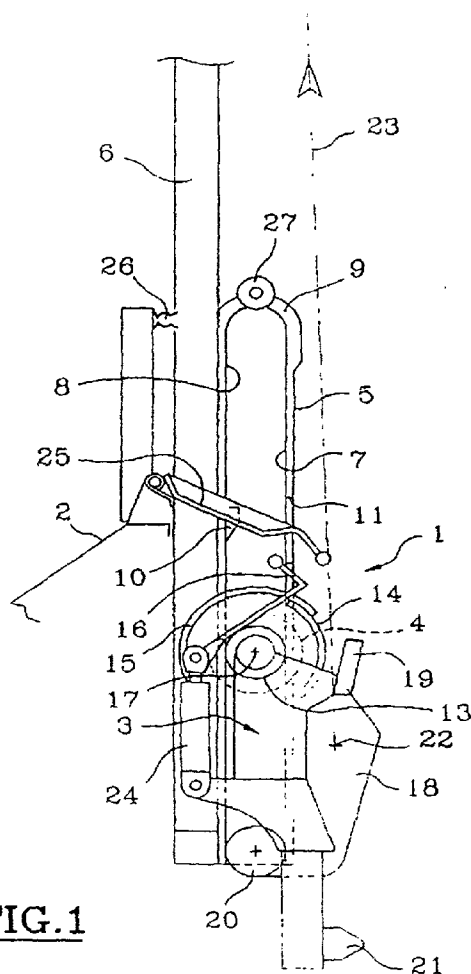
(74) Mandataire: **Ballot, Paul Denis Jacques**  
**Cabinet Ballot-Schmit,**  
**7, rue Le Sueur**  
**75116 Paris (FR)**

(30) Priorité: **13.05.1997 FR 9706205**

(71) Demandeur: **SEMAT S.A.**  
**F-17000 La Rochelle (FR)**

### (54) Lève-conteneurs et bennes à ordures équipées de tels lève-conteneurs

(57) L'invention concerne un lève-conteneurs (1) comportant une poutre (3) déplaçable en translation entre une position inférieure d'accrochage des conteneurs et une position supérieure dans laquelle cette poutre (3) présente un premier mouvement de rotation pour le basculement et le vidage des conteneurs et un second mouvement de rotation en sens inverse ainsi qu'une benne équipée d'un tel lève-conteneurs. L'invention se caractérise en ce qu'un premier secteur (14) solidaire de la poutre (3) coiffe un galet fixe (27) durant les premier et second mouvements de rotation. L'invention s'applique, en particulier, au domaine de la collecte de déchets.



**FIG. 1**

**EP 0 878 415 A1**

## Description

La présente invention a trait à un lève-conteneurs.

D'une manière générale, les lève -conteneurs remplissent les fonctions qui assurent, dans un premier temps, l'accrochage des conteneurs ou bacs sur une poutre, la montée en translation de l'ensemble poutre/conteneurs et le basculement desdits conteneurs autour d'un axe de ladite poutre pour les vider dans une trémie d'un véhicule de collecte de déchets ainsi que, dans un second temps, les mouvements inverses qui ramènent les conteneurs vidés au sol.

Habituellement, les mouvements de translation sont obtenus par deux premiers vérins tandis que les mouvements de rotation sont obtenus par deux autres vérins. Toutefois, deux uniques vérins de course plus longue peuvent être à l'origine de l'ensemble de ces mouvements. Dans ce cas, ces deux uniques vérins sont associés à différents mécanismes du type pignon-crémaillère ou du type articulation à frottement de glissement.

Ces mécanismes ont des dimensions importantes de manière à résister aux forces considérables auxquels ils sont nécessairement soumis durant leur fonctionnement et à l'usure produite en exploitation. De plus, ces mécanismes présentent une moins bonne retenue lors du mouvement de rotation inverse de la poutre et au début de la phase de descente, en particulier, dans le cas où les petits bacs vidés n'exercent plus un couple moteur suffisant pour aider le mouvement de rotation inverse.

Considérant ce qui précède, un problème que se propose de résoudre l'invention est de réaliser un lève-conteneurs dans lequel les mouvements de rotation et de rotation inverse de la poutre soient clairement assurés par des moyens de retenue de ladite poutre.

Selon l'invention, une solution à ce problème a pour objet un lève-conteneurs comportant une poutre déplaçable en translation entre une position inférieure d'accrochage des conteneurs et une position supérieure dans laquelle cette poutre présente un premier mouvement de rotation pour le basculement et le vidage des conteneurs et un second mouvement de rotation en sens inverse, caractérisé en ce qu'un secteur solidaire de la poutre coiffe un galet fixe durant les premier et second mouvements de rotation, ainsi qu'une benne équipée d'un tel lève-conteneurs.

La description qui va suivre, et qui ne comporte aucun caractère limitatif, permettra de mieux comprendre la manière dont l'invention peut être mise en pratique. Elle doit être lue au regard des dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 montre, en vue de côté, un lève-conteneurs selon l'invention dans lequel la poutre est présentée dans sa position inférieure d'accrochage des conteneurs ;
- les figures 2A et 2B montrent, réciproquement en

vue de face et en vue de côté, un lève-conteneurs selon l'invention dans lequel la poutre est présentée dans sa position supérieure de basculement et de vidage des conteneurs ; et

- 5 - la figure 3 montre, en vue de côté, un lève-conteneurs selon l'invention dans lequel la poutre est présentée dans sa position supérieure basculée de vidage des déchets.

10 Les lève -conteneurs 1 sont le plus souvent placés à l'arrière d'une benne d'un véhicule de transport de déchets, immédiatement en deçà d'une ouverture de ladite benne débouchante dans une trémie de chargement des déchets. Ils sont destinés à remplir les fonctions suivantes de préhension et de vidage des conteneurs dans cette trémie dont le rebord est référencé 2 sur l'ensemble des figures.

15 Un lève-conteneurs 1 conforme à l'objet de l'invention se compose essentiellement d'une poutre 3 transversale et de moyens moteurs de ladite poutre 3.

20 La poutre 3 est mobile en translation le long de rails 5 verticaux fixés sur les côtés latéraux d'un cadre 6 délimitant l'ouverture de la benne. Chaque rail 5 est formé de deux parois 7, 8 latérales parallèles reliées, en leur partie haute, par exemple selon un arc de cercle 9. L'une 25 8 des parois 7, 8 latérales présente, sur sa face interne, sensiblement à mi-hauteur, un talon 10 tandis que l'autre paroi 7 présente, sensiblement en regard dudit talon 10, une ouverture 11.

30 La partie supérieure de la poutre 3 se présente sensiblement sous la forme d'un tube 12 dont chacune des deux extrémités est munie, d'une part, d'un galet ou un patin dit galet principal 13 et, d'autre part, d'un premier 14 et d'un second 15 secteurs solidaires de la poutre.

35 Le galet principal 13 est retenu entre les parois 7, 8 d'un rail 5. Les premier 14 et second 15 secteurs ne sont par contre pas retenus entre ces parois 7, 8. Ces secteurs 14, 15 sont formés d'une paroi courbe définissant un espace angulaire autour du tube 12, ledit espace angulaire étant limité, vers l'intérieur, par ledit tube 40 12 et, vers l'extérieur, par ladite paroi courbe.

La poutre 3 comprend un caisson 18 fixé mobile en rotation selon l'axe longitudinal 17 du tube 12. Ce caisson 18 comporte, en sa partie supérieure, un peigne muni de dents 19 et, en sa partie inférieure, un butoir 21. Il comporte également un galet 20 appelé galet 45 suiveur retenu entre les parois 7, 8 des rails 5 lorsque ledit caisson 18 est vertical.

Pour la retenue des bacs pendant les mouvements de rotation contre les dents 19, une plaque 16, pliée pratiquement en angle droit, est fixée au tube 12 par l'intermédiaire de deux paliers 4 formant ainsi un dispositif de pincement mis en mouvement par un vérin indépendant 24.

55 Les moyens moteurs de la poutre 3 sont constitués par deux uniques vérins 23 dont la tête est fixée sur chacun des côtés latéraux du caisson 18, sensiblement au point référencé 22 sur l'ensemble des figures, et dont le

corps et la tige sont représentés par une ligne fléchée.

Ces moyens moteurs sont destinés à déplacer la poutre 3 en translation verticale entre une position inférieure dite d'accrochage des bacs ou conteneurs et une position supérieure dans laquelle ladite poutre 3 présente un premier mouvement de rotation pour le basculement et le vidage des conteneurs et un second mouvement de rotation en sens inverse autour de l'axe longitudinal 17 effectués par lesdits moyens moteurs.

Dans la position inférieure d'accrochage des conteneurs (figure 1), les galets principal 13 et suiveur 20 sont maintenus dans les rails 5. Le caisson 18 est sensiblement vertical et il est possible d'accrocher le bord supérieur des conteneurs sur les dents 19 du peigne, la partie basse desdits conteneurs venant alors en butée sur le butoir 21.

En vue du vidage des conteneurs, la poutre 3 est amenée en translation verticale de sa position inférieure à sa position supérieure plus particulièrement représentée aux figures 2A et 2B.

En début de rotation de la poutre 3, le petit vérin 24, solidaire de la plaque 16, est actionné de manière à déplacer ladite plaque 16 du dispositif de pincement vers les dents 19 et à bloquer les conteneurs en position.

Au moment où la poutre 3 approche sa position supérieure, c'est-à-dire avant l'arrivée du galet principal 13 à l'extrémité supérieure en arc de cercle 9 des rails 5, le galet suiveur 20 monte sur le plan incliné du talon 10, ce qui donne une impulsion à la rotation de la poutre 3 et provoque la sortie dudit galet suiveur 20 hors des rails 5, par l'ouverture 11, selon un premier mouvement de rotation centré sur l'axe 17 et schématisé, à la figure 2A, par une flèche 25. De ce fait, contrairement aux mécanismes proposés dans l'art antérieur, l'enchaînement des mouvements de fin de translation-début de rotation ne se fait pas avec brutalité due, dans le cas de lève-conteneurs à deux uniques vérins, à une décélération sur la verticale couplée à une accélération selon une direction pratiquement horizontale.

Le premier mouvement de rotation se poursuit sur un angle de pratiquement 140° grâce à l'action des vérins principaux. Les conteneurs, tenus par le système de préhension, basculent donc selon un mouvement circulaire et se vident de leurs déchets dans la trémie.

Selon l'invention, pendant le premier mouvement de rotation, le premier secteur 14, solidaire de la poutre 3, coiffe un galet fixe 27 de la partie en arc de cercle 9 située à l'extrémité supérieure de chaque rail 5. La poutre 3 est ainsi retenue et guidée en rotation, tout au long de son mouvement, jusqu'à ce que l'angle d'environ 140° par rapport à la verticale soit atteint (figure 3). Puis, un second mouvement de rotation en sens inverse est engagé, toujours sous l'action des vérins 23 alimentés côté piston. Dans ce second mouvement de rotation inverse, comme dans le premier mouvement, le premier secteur 14 coiffe le galet fixe 27 et la poutre 3, ainsi retenue, pivote nécessairement, quel que soit le poids des bacs ou conteneurs vidés.

A l'issue de ce second mouvement de rotation inverse, le galet suiveur 20 reprend sa place entre les parois 7, 8 des rails 5 et un mouvement de descente verticale conduit les conteneurs vidés au sol.

Les bennes de véhicules de collecte de déchets équipés de lève-conteneurs selon l'invention, en particulier les bennes destinées aux collectes mixtes conteneurs et vrac (sacs, etc...), sont avantageusement munies d'une rehausse 25 de trémie. Cette rehausse 25 est articulée sur le rebord 2 de la trémie ou sur le cadre du lève-conteneurs. Selon sa position rabattue ou non, elle cloisonne partiellement l'ouverture ou non.

Dans l'art antérieur, la mise en place de la rehausse est bien souvent effectuée manuellement, postérieurement au chargement des sacs et préalablement au chargement dit mécanisé effectué à l'aide du lève-conteneurs. Cette mise en place se complète d'ailleurs généralement par un système de verrouillage manuel à droite et à gauche de la rehausse. Ces manoeuvres sont parfois la cause d'incidents, par exemple, de blessures corporelles, et constituent une perte de temps dans la collecte. En outre, lors d'un chargement mécanisé, une rehausse de trémie bloquée en place est susceptible de rester dans cette position, même dans le cas où une forte poussée s'exerce de l'intérieur de la trémie sur ladite rehausse, par exemple, lors de l'accostage de déchets situés à proximité du rebord de la trémie. Dans un tel cas, la rehausse de trémie et le système de verrouillage rigide peuvent subir des déformations qui pourraient ensuite les empêcher de fonctionner.

Par contre, selon un mode de réalisation particulièrement avantageux de l'invention, la mise en place de la rehausse 25 est assurée par le second secteur 15, sans aucune intervention manuelle. En effet, durant la phase de translation verticale ascendante de la poutre 3, la rehausse 25 rabattue vers l'extérieur de la benne est tout d'abord repoussée par l'extrémité supérieure du dispositif de pincement puis par le second secteur 15. L'extrémité libre de la rehausse 25 glisse alors le long de la surface extérieure du second secteur 15 qui conduit ladite rehausse 25 jusqu'à son pincement dans les crochets 26 souples par exemple. La rehausse 25 reste normalement dans cette position pendant la collecte successive de plusieurs bacs mais peut être ouverte à tout moment manuellement notamment pour le vidage de poubelles et le chargement de sacs ou pour le chargement d'encombrants ménagers. A cet effet, il suffit, de tirer d'un simple geste d'une main en haut et sensiblement au milieu de la largeur de la rehausse 25 sans risque de coincement des doigts, cette zone étant complètement et librement accessible.

On notera par ailleurs que, dans le cas d'une forte poussée exercée sur la rehausse 25, celle-ci peut s'ouvrir légèrement jusqu'au contact avec le secteur 15 qui assure également la retenue de la rehausse 25 dans cette position pendant les mouvements de rotation/rotation inverse de la poutre 3, sans risque que la rehausse 25 soit repoussée en dessous de la poutre 3 dans sa

position de fin de rotation. Le second secteur 15 assure donc la retenue de la réhausse 25 dans sa zone de mise en place, même en cas d'ouverture accidentelle, pendant les mouvements de rotation/rotation inverse de la poutre 3.

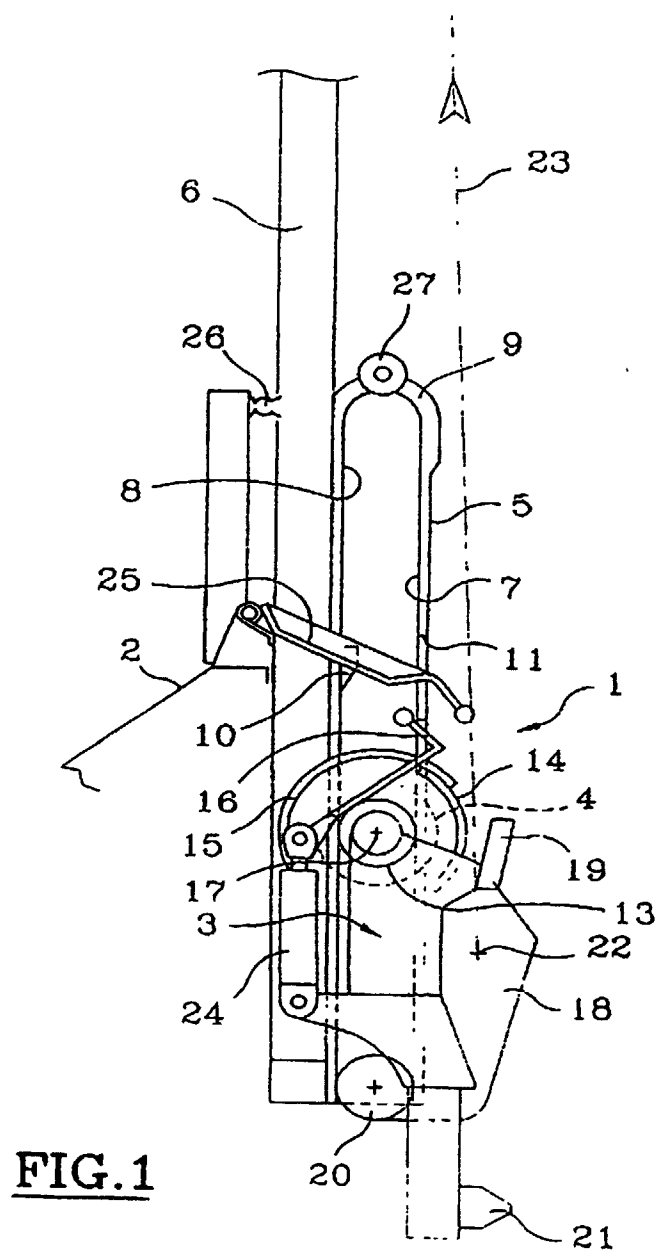
5

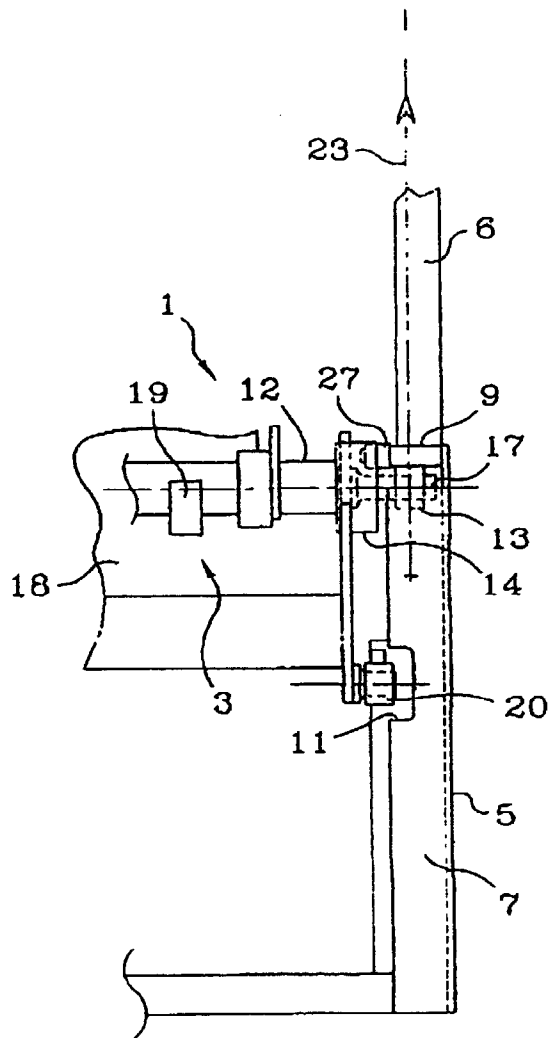
## Revendications

1. Lève-conteneurs (1) comportant une poutre (3) déplaçable en translation entre une position inférieure (figure 1) d'accrochage des conteneurs et une position supérieure (figures 2A, 2B et 3) dans laquelle cette poutre (3) présente un premier mouvement de rotation pour le basculement et le vidage des conteneurs et un second mouvement de rotation en sens inverse, caractérisé en ce qu'un premier secteur (14) solidaire de la poutre (3) coiffe un galet fixe (27) durant les premier et second mouvements de rotation. 10 15 20
2. Lève-conteneurs selon la revendication 1, caractérisé en ce que des moyens moteurs de la poutre (3) sont constitués par deux uniques vérins (23) destinés à déplacer ladite poutre (3) en translation verticale entre sa position inférieure et sa position supérieure et à effectuer les premier et second mouvements de rotation. 25
3. Lève-conteneurs selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que la poutre (3) comporte un galet suiveur (20) retenu entre les parois (7,8) des rails (5) lorsqu'un caisson (18) de la poutre (3) est vertical et en ce que ledit galet suiveur (20) monte sur un talon (10) au cours de la translation verticale de ladite poutre (3) ce qui donne une impulsion à la rotation de la poutre (3) et à la sortie du galet (20) hors des rails (5). 30 35
4. Lève-conteneurs selon l'une des revendications 1, 2 ou 3, caractérisé en ce qu'un second secteur (15) assure la mise en place d'une réhausse (25) de trémie au cours de la translation ascendante de la poutre (3), et assure la retenue de ladite réhausse (25). 40 45
5. Benne équipée d'un lève-conteneurs selon l'une des revendications précédentes. 50

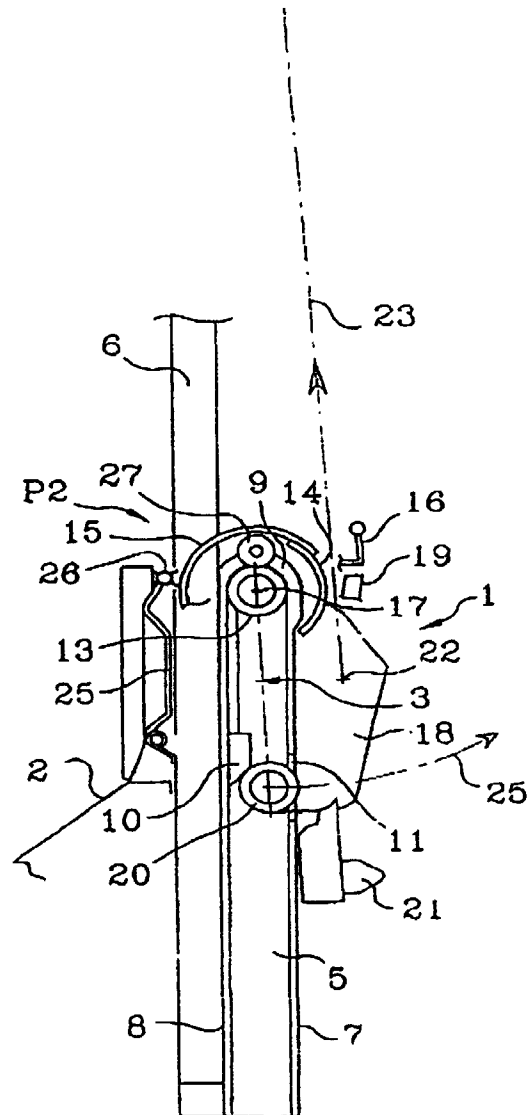
50

55

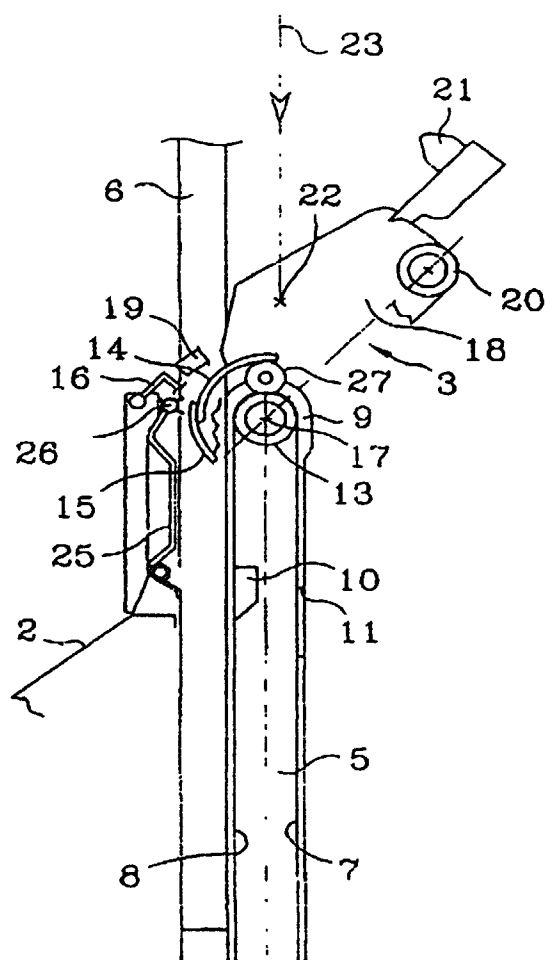




**FIG. 2A**



**FIG. 2B**



**FIG.3**



Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 98 40 1141

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.6)
X	DE 19 47 821 A (REICHENKRON) 25 mars 1971	1,5	B65F3/08
Y	* page 2, alinéa 1-3; figures 1-3 *	2	
Y	AT 384 799 B (EURO-WAHREN HANDELSGESELLSCHAFT M.B.H.) 11 janvier 1988 * page 3, ligne 32 - ligne 33; figures *	2	
A	US 2 417 696 A (LINDE) 18 mars 1947 * colonne 3, ligne 60 - ligne 65; figures 1,2 *	1,3	
A	US 3 417 888 A (NAAB JAKOB) 24 décembre 1968 * figures 1-3 *	1,3	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.6)
			B65F
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		14 août 1998	Martínez Navarro, A.
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 intercalaire		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	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)