

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 734 847 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

02.10.1996 Bulletin 1996/40(51) Int Cl.⁶: **B30B 9/32**(21) Numéro de dépôt: **96400671.2**(22) Date de dépôt: **28.03.1996**

(84) Etats contractants désignés:

AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL(30) Priorité: **29.03.1995 FR 9503700**

(71) Demandeurs:

- **Bellion, Patrick**
85110 St Vincent Sterlanges (FR)
- **De Lambilly, Régis**
85210 Sainte-Hermine (FR)

(72) Inventeurs:

- **Bellion, Patrick**
85110 St Vincent Sterlanges (FR)
- **De Lambilly, Régis**
85210 Sainte-Hermine (FR)

(74) Mandataire: **Dawidowicz, Armand**

Cabinet Dawidowicz,
18, Boulevard Pereire
75017 Paris (FR)

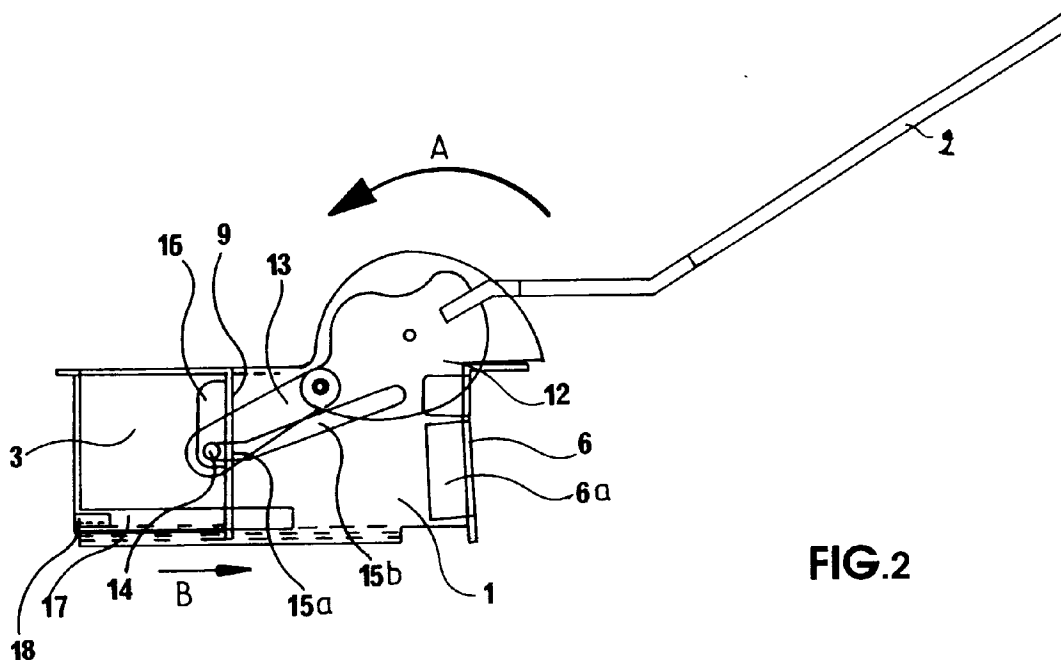
(54) **Appareil de compactage pour boîtes de boissons**

(57) L'invention concerne un appareil de compactage pour boîtes en acier ou en aluminium comportant un compartiment de récupération (10), une chambre de compactage (1) installée sur la face supérieure dudit compartiment (10) et un mécanisme de compactage.

L'invention consiste en ce que ledit mécanisme de compactage comprend un piston (9) déplaçable sous l'effet d'une traction exercée par des bielles (13) entraî-

nées en translation par la rotation de deux pièces (12), entraînées en rotation par le pivotement d'un levier (2), l'axe de liaison (14) bielles/piston étant guidé dans chaque paroi latérale (3, 4) de la chambre de compactage (1) dans une lumière (15) qui comporte une portion de trajectoire (15a) parallèle à la direction de translation du piston et une portion de trajectoire (15b) inclinée.

Application au compactage de boîtes.

**FIG.2****EP 0 734 847 A1**

Description

L'invention concerne un appareil permettant de compacter manuellement des boîtes de boissons vides.

La vente de boissons contenues dans des boîtes a fait l'objet d'un essor considérable ces dernières années. En effet, du fait de la nature du récipient en acier ou en aluminium, la conservation, le transport ainsi que la distribution des boissons se sont trouvés facilités et, notamment, pour ce qui est de la vente ambulante. Ainsi, sur de nombreux lieux publics du type stade, salle de concert, théâtre, cinéma, foires, etc, on trouve principalement des boissons en boîtes.

Ces boîtes, une fois vides, sont jetées par les utilisateurs et représentent un volume d'encombrement important. En outre, l'acier ou l'aluminium constituant ces boîtes est susceptible d'être recyclé. Il est, par conséquent, utile de pouvoir récupérer ces boîtes séparément des autres déchets et sous une forme compactée, permettant ainsi un envoi direct vers les industries de recyclage.

On a vu alors se développer des appareils pour la collecte séparée de ces boîtes de boissons et qui permettent, pour certains, également un compactage des dites boîtes en vue d'une réduction de l'encombrement lors de la collecte puis du transport vers les industries de recyclage.

Certains de ces appareils proposent un compactage radial des boîtes mais il est, le plus souvent, préféré un compactage axial qui réduit la boîte à une rondelle de diamètre égal au diamètre de la boîte.

Cependant, il apparaît que ces appareils demandent généralement à l'utilisateur de développer un effort important pour pouvoir actionner le mécanisme de compactage et en outre, n'offrent pas une sécurité totale d'utilisation. En effet, on a pu se rendre compte que la trappe permettant l'évacuation de la boîte compactée vers un compartiment de récupération était souvent trop grande, un enfant pouvant aisément y mettre sa main, d'où un risque d'accident en particulier par écrasement. De même, dans le cas d'un levier d'actionnement pour réaliser le compactage, le pivotement dudit levier peut également entraîner des risques importants d'écrasement ou de cisaillement des doigts des utilisateurs, ce qui rend la présence de ces appareils de compactage dangereuse dans des lieux publics.

Afin de pallier ces inconvénients, l'invention propose un appareil de compactage de boîtes actionnable manuellement par un utilisateur et qui permet un compactage axial satisfaisant des boîtes tout en ne nécessitant pas un effort très important de l'utilisateur pour actionner le mécanisme de compactage et qui offre, de surcroît, des conditions d'utilisation présentant une sécurité optimale.

A cet effet, l'invention consiste en un appareil de compactage pour boîtes en acier ou en aluminium comportant un compartiment de récupération et de stockage des boîtes compactées, une chambre de compactage

d'une boîte installée sur la face supérieure dudit compartiment et comportant un mécanisme de compactage, caractérisé en ce que ledit mécanisme de compactage comprend un piston déplaçable en translation entre les parois d'extrémité de la chambre de compactage selon une direction parallèle aux parois latérales de ladite chambre sous l'effet d'une traction ou d'une poussée exercée par des bielles entraînées en translation par la rotation de deux pièces formant vilebrequin, lesdites pièces étant entraînées en rotation par le pivotement d'un levier, l'axe de liaison bielles/piston étant guidé dans chaque paroi latérale de la chambre de compactage par une lumière qui comporte une portion de trajectoire parallèle à la direction de translation du piston et une portion de trajectoire inclinée.

Ainsi, de manière avantageuse, lorsqu'on veut compacter une boîte, on couche celle-ci dans la chambre de compactage. L'utilisateur actionne alors l'appareil de compactage en faisant pivoter vers lui le levier d'actionnement jusqu'à écrasement complet de la boîte par déplacement du piston dans la chambre. Puis il relève ledit levier, la boîte compactée pouvant alors être évacuée vers l'intérieur du compartiment de récupération. L'actionnement peut, en variante, être motorisé.

Les lumières de guidage de l'axe de liaison bielles/piston présentent chacune, de manière particulièrement avantageuse, une première portion de trajectoire parallèle à la direction de déplacement du piston dans la chambre de compactage de telle sorte que, lors d'un compactage, la force exercée par l'utilisateur qui tire vers lui le levier de pivotement est transmise directement au piston sous forme d'une force de traction dont la composante est parallèle à l'axe de la boîte permettant ainsi l'initialisation de la rupture de la boîte par un effort de l'utilisateur développé essentiellement au début de l'actionnement du levier.

Une fois la rupture de la boîte initialisée, l'utilisateur n'a plus qu'à faire pivoter totalement le levier pour compacter la boîte, la seconde portion de la trajectoire de l'axe de liaison dans la lumière étant inclinée de telle sorte qu'on obtient une course maximale du piston dans ladite chambre de compactage sans effort particulier et assurant, de plus, un compactage maximal.

Le fond de la chambre de compactage présente à une extrémité de ladite chambre, correspondant à la fin de course du piston lors de l'opération de compactage, une ouverture vers l'intérieur du compartiment de récupération permettant ainsi l'évacuation d'une boîte compactée vers ledit compartiment. De préférence, cette ouverture correspond aux dimensions d'une boîte compactée de telle sorte que même un enfant ne puisse pas y insérer sa main, pour des raisons de sécurité.

De manière avantageuse, la paroi d'extrémité contre laquelle vient buter la boîte compactée au-dessus de cette ouverture dans la chambre de compactage présente une pente inclinée vers le compartiment de récupération. Ainsi, non seulement l'évacuation de la boîte compactée est facilitée mais de plus, l'inclinaison de

cette paroi contribue à la diminution de la force nécessaire pour initialiser le compactage de la boîte dans la mesure où une seule génératrice de la boîte rentre alors en ligne de compte.

Du fait de la trajectoire inclinée de l'axe de liaison bielles/piston, ledit piston comporte un évidement dans lequel l'axe de liaison est mobile verticalement.

De préférence, les parois latérales de la chambre de compactage comportent en partie basse, près du fond, une rainure ou une fente de guidage dans laquelle peut s'insérer une pièce en saillie de part et d'autre du piston, assurant ainsi le guidage dudit piston dans la chambre de compactage.

Avantageusement, l'appareil de compactage comporte, de part et d'autre, des pièces formant vilebrequin deux flasques qui évitent tout risque de cisaillement du fait de la rotation dudit vilebrequin lors de l'actionnement du levier.

De préférence, le pivotement du levier d'actionnement est stoppé en début de course et en fin de course à une distance au-dessus de la face supérieure du compartiment de récupération telle qu'il ne puisse pas survenir d'écrasement de main ou de doigts lorsque le levier est dans ces positions.

De même, la distance entre le piston et la paroi d'extrémité de la chambre contre laquelle la boîte est écrasée est choisie de manière à éviter également la possibilité d'écrasement de doigt.

De plus, l'appareil de compactage selon l'invention est tel que seule la chambre de compactage et le levier d'actionnement sont apparents, la partie du mécanisme constituée des bielles et du piston étant installée sous la surface supérieure du compartiment de récupération.

Le compartiment de récupération des boîtes compactées présente, de préférence, une ouverture permettant d'accéder à son intérieur. Selon un mode de réalisation préféré de l'appareil de compactage selon l'invention, le compartiment de récupération comporte un système de suspension propre à accueillir une poubelle de taille standard servant de réceptacle aux boîtes compactées. De préférence, ce système de suspension est constitué d'un axe portant un anneau de support de la poubelle, ledit axe étant monté pivotant dans le compartiment permet de sortir ladite poubelle aisément par simple pivotement dudit axe.

On va décrire maintenant plus en détail un exemple de réalisation d'un appareil de compactage de boîtes selon l'invention en référence au dessin dans lequel :

la figure 1 représente une vue en élévation du dessus d'un appareil de compactage dans lequel est introduit une boîte à compacter ;

la figure 2 représente une vue en coupe latérale du mécanisme de compactage selon la figure 1 avant compactage ;

la figure 3 représente une vue en coupe latérale du

mécanisme de compactage après compactage;

la figure 4 représente une vue de face d'un appareil de compactage selon l'invention, le compartiment de récupération étant ouvert sur le système de suspension ; et

la figure 5 représente un appareil de compactage selon la figure 4, le système de suspension étant à l'extérieur du compartiment de récupération.

L'appareil de compactage selon l'invention comporte un compartiment de récupération et de stockage 10 sur la surface supérieure duquel est installée une chambre de compactage 1.

La chambre de compactage 1, de forme parallélépipédique, comporte des parois latérales 3 et 4 et deux parois d'extrémités 5 et 6 et son fond 7 présente une ouverture 8 vers l'intérieur du compartiment de récupération 10. La chambre de compactage 1 peut présenter des dimensions différentes selon la taille et le volume des boîtes de boissons à compacter (50 cl ou 33 cl) ou bien elle peut être adaptée pour pouvoir accueillir les deux sortes de boîtes.

Ladite chambre de compactage 1 comporte un mécanisme de compactage constitué d'un piston 9 déplaçable en translation dans ladite chambre 1 selon une direction parallèle aux parois latérales 3 et 4 sous l'effet de deux bielles 13 entraînées en mouvement respectivement par une pièce 12 formant vilebrequin, elle-même entraînée en rotation par un levier d'actionnement 2.

Afin de compacter une boîte de boisson vide, on couche ladite boîte 11 dans la chambre de compactage 1, comme représenté à la figure 1. Ladite boîte 11 repose entre le piston 9 et la paroi d'extrémité 6. L'utilisateur actionne alors le levier 2 en le tirant à lui. Le pivotement dudit levier 2 vers l'utilisateur entraîne en rotation la pièce 12 selon la direction de la flèche A. Les bielles 13 fixées par une de leurs extrémités sur lesdites pièces 12 et reliées au piston 9 à leur autre extrémité par l'intermédiaire de l'axe de liaison 14 sont alors entraînées en translation selon la flèche B, soit selon une direction parallèle aux parois latérales 3 et 4. Du fait de la force de traction exercée sur le piston 9 par les bielles 13, celui-ci est alors entraîné en translation également selon la flèche B et vient buter contre la boîte à compacter 11.

L'axe de liaison 14 entre les bielles 13 et le piston 9 est guidé, au cours du déplacement du piston, dans une lumière 15 prévue sur chacune des parois latérales 3 et 4.

Lors de l'initialisation du compactage, la force imprimée à l'actionnement du levier est transmise directement au piston 9 sous forme d'une force de traction dont la composante est parallèle à la direction de translation, la lumière de guidage 15 présentant une trajectoire 15a totalement parallèle à la direction de translation. Ainsi, on initialise le compactage de la boîte.

Afin de réduire au maximum la force nécessaire à l'initialisation du compactage, la paroi d'extrémité 6 présente une surface inclinée 6a vers l'intérieur du compartiment 10. Ainsi, l'extrémité de la boîte vide à compacter 11 est en contact avec la paroi 6 de telle sorte qu'une seule génératrice rentre en ligne de compte lors de l'initialisation du compactage.

La lumière de guidage 15 présente ensuite une partie inclinée 15b, ce qui permet une translation maximale du piston 9 en correspondance avec un pivotement maximal du levier 2 ainsi qu'on peut le voir à la figure 2.

Le piston 9 présente sur ses parois latérales un évidement 16 dans lequel se déplace verticalement l'axe de liaison 14 entre les bielles 13 et le piston 9.

Les parois latérales 3 et 4 de la chambre de compactage 1 présentent respectivement une fente 17 dans laquelle est guidée une pièce 18 en saillie de part et d'autre du piston contribuant au guidage dudit piston 9 dans la chambre 1.

Afin d'assurer une sécurité maximale, seuls le levier 2 et la pièce 12 formant vilebrequin sont apparents au-dessus du compartiment 10, le reste du mécanisme étant installé au-dessous de la surface supérieure du compartiment 10. De plus, les pièces 12 sont munies sur leur côtés extérieurs de flasques de protection.

Comme représenté à la figure 4, le compartiment de récupération et de stockage 10 est pourvu d'une ouverture, par exemple une porte donnant accès aux boîtes compactées récupérées et permettant leur enlèvement.

Selon l'exemple représenté aux figures 4 et 5, un axe 19 s'étendant le long des parois du compartiment 10 et monté pivotant comporte un anneau 20 en tant que support d'une poubelle plastique 21 de taille standard.

Ainsi, pour vider l'appareil de compactage et de récupération de boîtes vides, on ouvre la porte du compartiment 10, on fait pivoter la poubelle 21 supportée par l'anneau 20 vers l'extérieur et on peut enlever ainsi facilement ladite poubelle 21 afin de la vider.

Comme représenté aux figures 4 et 5, le levier 2 peut présenter la forme d'une languette d'ouverture de boîte de boissons.

Revendications

1. Appareil de compactage pour boîtes en acier ou en aluminium comportant un compartiment de récupération et de stockage (10) des boîtes compactées, une chambre de compactage (1) d'une boîte (11) installée sur la face supérieure dudit compartiment (10) et comportant un mécanisme de compactage, caractérisé en ce que ledit mécanisme de compactage comprend un piston (9) déplaçable en translation entre les parois d'extrémité (5, 6) de la chambre de compactage (1) selon une direction parallèle aux parois latérales (3, 4) de ladite chambre (1) sous

l'effet d'une traction ou d'une poussée exercée par des bielles (13) entraînées respectivement en translation par la rotation de deux pièces (12) formant vilebrequin, lesdites pièces (12) étant entraînées en rotation par le pivotement d'un levier (2), l'axe de liaison (14) bielles/piston étant guidé dans chaque paroi latérale (3, 4) de la chambre de compactage (1) dans une lumière (15) qui comporte une portion de trajectoire (15a) parallèle à la direction de translation du piston et une portion de trajectoire (15b) inclinée.

2. Appareil de compactage selon la revendication 1, caractérisé en ce que le fond (7) de la chambre de compactage (1) présente, à une extrémité de ladite chambre (1), une ouverture (8) vers l'intérieur du compartiment de récupération (10).

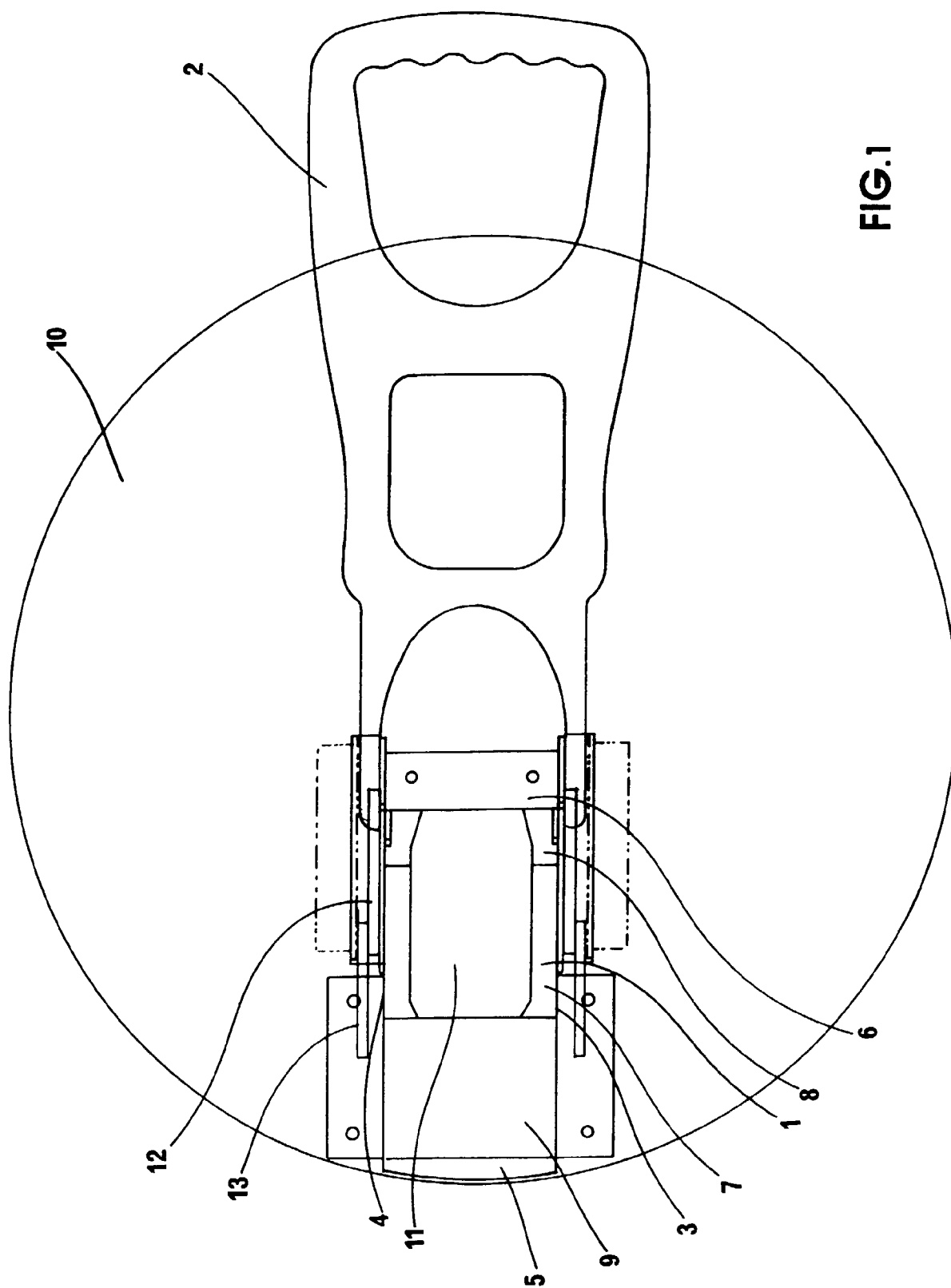
3. Appareil de compactage selon l'une des revendications 1 à 2, caractérisé en ce que la paroi d'extrémité (6) contre laquelle vient buter la boîte (11) compactée au-dessus de l'ouverture (8) présente une pente inclinée (6a) vers le compartiment de récupération (10).

4. Appareil de compactage selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les parois latérales (3, 4) de la chambre de compactage (1) comportent en partie basse, près du fond, une rainure ou une fente de guidage (17) dans laquelle peut s'insérer une pièce (18) en saillie de part et d'autre du piston (9), assurant ainsi le guidage dudit piston (9) dans la chambre de compactage (1).

5. Appareil de compactage selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'appareil de compactage comporte, de part et d'autre de la pièce (12) formant vilebrequin, deux flasques de protection (22).

6. Appareil de compactage selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le compartiment de récupération (10) comporte un système de suspension propre à accueillir une poubelle (21) servant de réceptacle aux boîtes compactées (11).

7. Appareil de compactage selon la revendication 6, caractérisé en ce que le système de suspension est constitué d'un axe (19) portant un anneau de support (20), ledit axe (19) étant monté pivotant dans le compartiment (10).



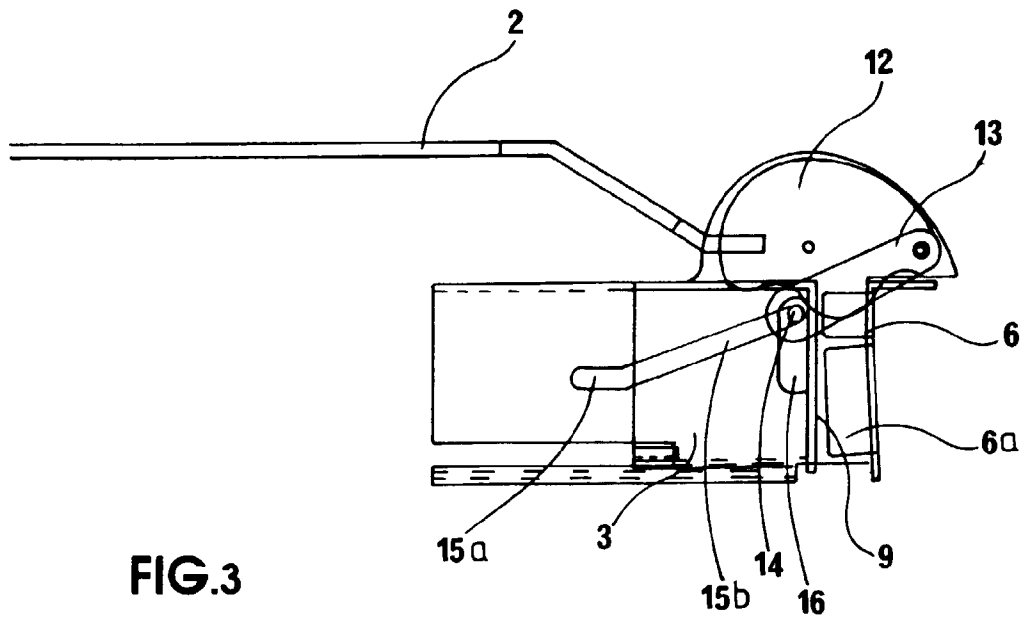
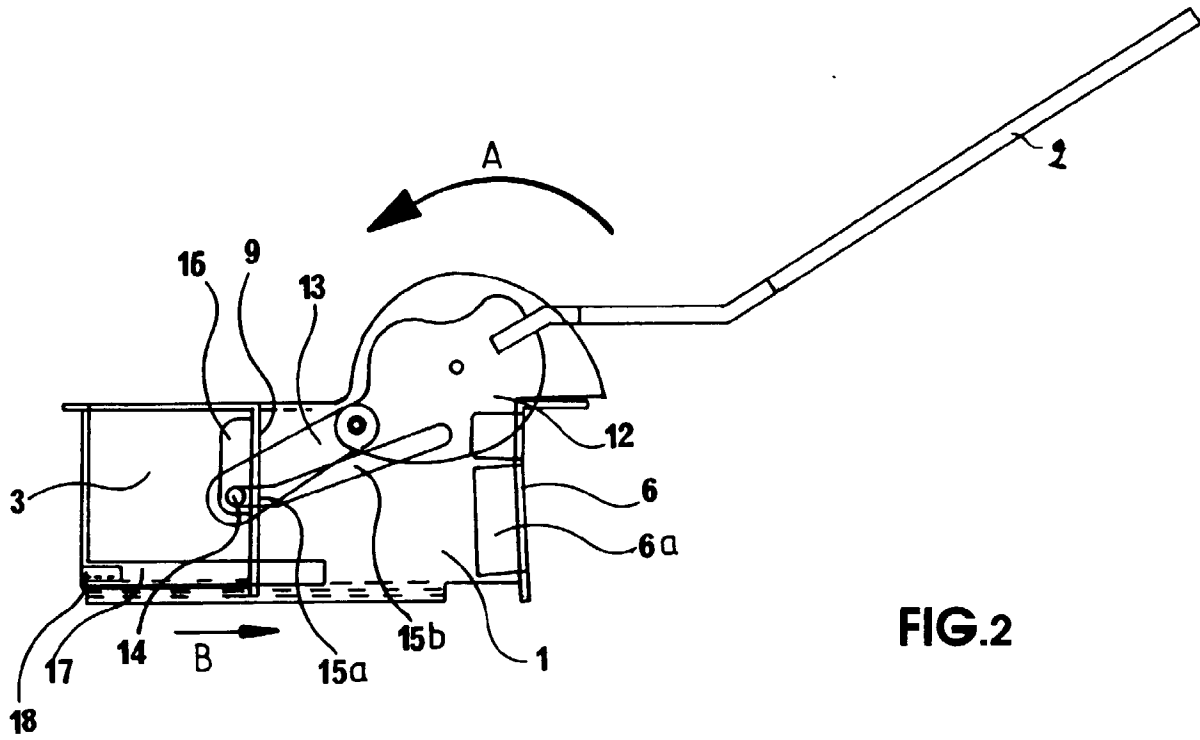


FIG.4

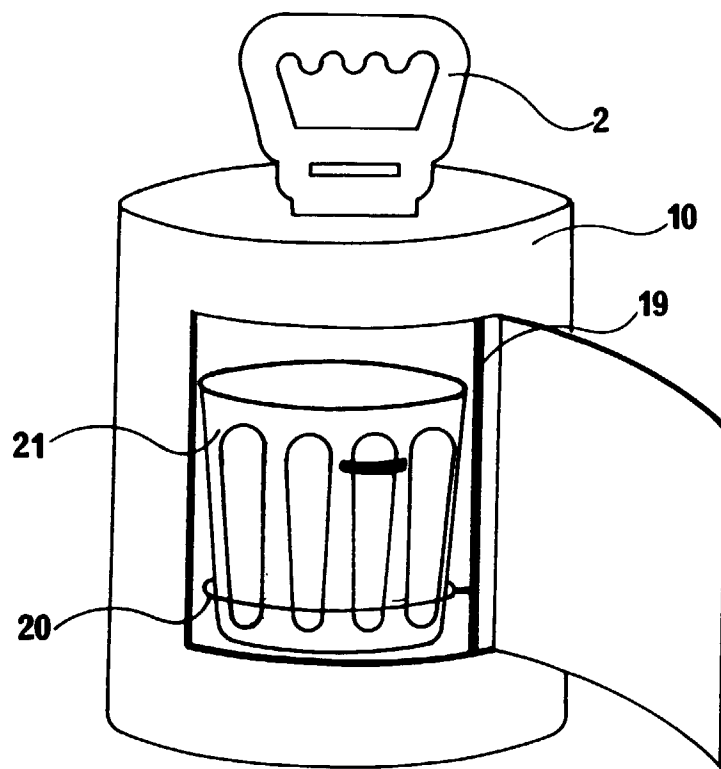
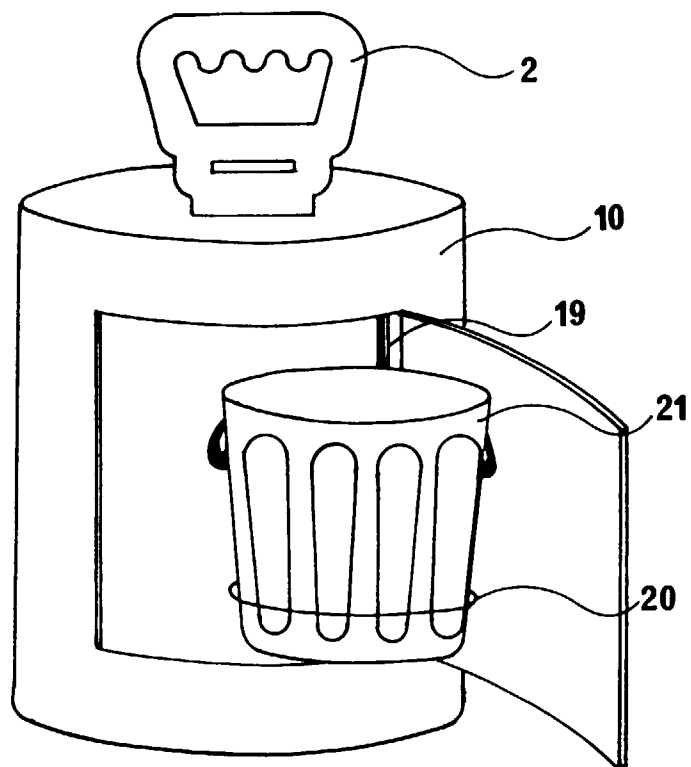


FIG.5





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 96 40 0671

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)
A	BE-A-1 005 794 (CHAUVAUX EDOUARD ; CREBECK ROBERT) 1 Février 1994 * revendications; figures *	1,2,4	B30B9/32
A	EP-A-0 410 957 (TROPPMANN HUBERT) 30 Janvier 1991 * colonne 2, ligne 56 - colonne 3, ligne 49; figures *	1,2	
A	US-A-4 517 892 (MEISNER DONALD D) 21 Mai 1985 * le document en entier *	1,3	
A	GB-A-2 272 179 (WATTS BRIAN DAVID) 11 Mai 1994 * figures *	1	
A	US-A-2 128 630 (WRIGHT) * figures *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			B30B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 8 Juillet 1996	Examineur Voutsadopoulos, K
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 03.92 (P04C02)