



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO  
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE  
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

# UIBM

|                           |                        |
|---------------------------|------------------------|
| <b>DOMANDA NUMERO</b>     | <b>101997900597739</b> |
| <b>Data Deposito</b>      | <b>20/05/1997</b>      |
| <b>Data Pubblicazione</b> | <b>20/11/1998</b>      |

|                |               |                    |               |                    |
|----------------|---------------|--------------------|---------------|--------------------|
| <b>Sezione</b> | <b>Classe</b> | <b>Sottoclasse</b> | <b>Gruppo</b> | <b>Sottogruppo</b> |
| B              | 65            | F                  |               |                    |

Titolo

|                                 |
|---------------------------------|
| DISPOSITIVO SCHIACCIABARATTOLI. |
|---------------------------------|

## DESCRIZIONE

del brevetto per invenzione industriale

di BIANCHI ELIGIO

di nazionalità italiana,

con sede a 28023 OMEGNA CRUSINALLO (VB) - VIA G. GALILEI 2

Inventore: BIANCHI Eligio

\*\*\* \*\***97A** 000431

La presente invenzione è relativa ad un dispositivo schiacciabarattoli.

Come è noto, la raccolta differenziata della spazzatura è attualmente effettuata in molte città e diventerà nei prossimi anni obbligatoria in ottemperanza a specifiche norme CEE emanate per la regolamentazione del riciclaggio della spazzatura.

La raccolta differenziata della spazzatura richiede attualmente la separazione dalla spazzatura generica della carta, del vetro, della plastica, delle lattine e delle batterie. Tale separazione avviene generalmente all'interno di ciascuna abitazione ed i diversi tipi di spazzatura vengono raccolti inizialmente in contenitori per uso domestico, i quali vengono successivamente gettati in appositi cassonetti pubblici tra loro differenziati in base al tipo di spazzatura che possono contenere.

Tra i tipi di spazzatura sopra indicati, i

CERBARO Elena  
(iscrizione Albo nr 426/BM)

barattoli di plastica e di latta, ad esempio le bottiglie dell'acqua o le lattine di alluminio, sono quelli che occupano maggior spazio all'interno dei contenitori e dei cassonetti e pertanto è attualmente sempre più sentita l'esigenza, e lo sarà ancor di più con l'entrata in vigore delle suddette norme CEE per la regolamentazione del riciclaggio della spazzatura, di ridurre il più possibile il volume dei barattoli da riciclare in modo da consentire la loro raccolta senza un'occupazione rilevante di spazio sia all'interno delle abitazioni sia all'interno dei cassonetti pubblici ed il loro comodo trasporto dall'abitazione al più vicino cassonetto pubblico.

Scopo della presente invenzione è quello di realizzare un dispositivo schiacciabarattoli per uso domestico che consenta in modo semplice ed economico di ridurre il volume dei barattoli da riciclare e quindi lo spazio da essi occupato.

Secondo la presente invenzione viene realizzato un dispositivo schiacciabarattoli, caratterizzato dal fatto di comprendere:

- un contenitore avente forma sostanzialmente scatolata e presentante almeno un'apertura superiore per il caricamento dei barattoli da schiacciare, un'apertura inferiore per lo scarico dei barattoli schiacciati ed

CERBARO Elena  
[iscrizione Albo nr 426/BM]

una parete di riscontro laterale fissa;

- mezzi pressori montati mobili all'interno di detto contenitore e presentanti una parete di schiacciamento mobile affacciata alla parete di riscontro del contenitore ed atta a cooperare con la parete di riscontro stessa per schiacciare, in uso, i barattoli;

- mezzi di incernieramento di detti mezzi pressori a detto contenitore presentanti un proprio asse di cerniera sostanzialmente orizzontale e parallelo a detta parete di riscontro;

- mezzi di guida interposti tra detti mezzi di incernieramento e detto contenitore ed atti a guidare i mezzi di incernieramento stessi lungo una traiettoria trasversale alla parete di riscontro tra una posizione arretrata, in cui detto asse di cerniera è distanziato da detta parete di riscontro, ed una posizione avanzata, in cui detto asse di cerniera è adiacente a detta parete di riscontro; e

- mezzi attuatori portati da detto contenitore, cooperanti con detti mezzi pressori e detti mezzi di guida ed atti ad esercitare sui mezzi pressori una forza di spinta per ruotare detta parete di schiacciamento rispetto a detta parete di riscontro attorno a detto asse di cerniera tra una posizione distanziata dalla

**CERBARO Elena**  
(iscrizione Albo nr 426/BM)

parete di riscontro per il caricamento dei barattoli ed una posizione avvicinata alla parete di riscontro per lo schiacciamento dei barattoli e per spostare detto asse di cerniera tra dette posizioni arretrata ed avanzata.

Per una migliore comprensione della presente invenzione viene ora descritta una forma di realizzazione preferita, a puro titolo di esempio non limitativo, con riferimento ai disegni allegati, nei quali:

- la figura 1 è una vista prospettica e parzialmente esplosa di un dispositivo schiacciabarattoli realizzato secondo la presente invenzione;

- la figura 2 è una sezione secondo il piano II-II di figura 1; e

- le figure 3-6 illustrano schematicamente in vista laterale ed in sezione il dispositivo schiacciabarattoli in diverse posizioni operative.

Nelle figure 1 e 2 è indicato nel suo insieme con 1 un dispositivo schiacciabarattoli realizzato secondo la presente invenzione.

Il dispositivo schiacciabarattoli 1 comprende un contenitore 2 avente forma sostanzialmente scatolata parallelepipedica e comprendente un'apertura superiore 4 per il caricamento dei barattoli da schiacciare,

CERBARO Elena  
Iscrizione Albo nr 426/BWJ

un'apertura inferiore 6 per lo scarico dei barattoli schiacciati, quattro pareti laterali piane 8-14, nel seguito chiamate per comodità descrittiva rispettivamente frontale 8, posteriore 10 e laterali 12, 14, una traversa superiore 15 estendetesi trasversalmente tra le pareti laterali 12, 14 in corrispondenza di un bordo posteriore dell'apertura superiore 4, una traversa di fondo 16 estendetesi trasversalmente tra le pareti laterali 12, 14 in corrispondenza di un bordo posteriore dell'apertura inferiore 6, ed un coperchio 18 per la chiusura dell'apertura superiore 4, incernierato ad un bordo superiore della parete frontale 8 e mobile tra una posizione di apertura ed una posizione di chiusura.

In particolare, in figura 1 la parete posteriore 10 è rappresentata solo parzialmente per consentire la vista degli organi del dispositivo schiacciabarattoli 1 interni al contenitore 2, mentre la parete frontale 8 definisce una parete di riscontro fissa per lo schiacciamento, in uso, dei barattoli.

Per il motivo che sarà più chiaro in seguito, la parete di riscontro 8 presenta inoltre una inclinazione  $\alpha$  prefissata rispetto ad un piano verticale, ad esempio circa  $15^\circ$ .

Il dispositivo schiacciabarattoli 1 comprende

inoltre un elemento pressore 20 montato mobile all'interno del contenitore 2, conformato sostanzialmente a C e comprendente una parete di schiacciamento 22 mobile sostanzialmente piana, disposta affacciata alla parete di riscontro 8 e trasversale alle pareti laterali 12, 14 del contenitore 2, ed una coppia di pareti di supporto 24, 26, estendentisi trasversalmente alla parete di schiacciamento 22 da bordi laterali opposti della parete di schiacciamento 22 stessa ed affacciate, ciascuna, ad una rispettiva parete laterale 12, 14 del contenitore 2.

L'elemento pressore 20 comprende inoltre una coppia di pioli 27 disposti, ciascuno, in corrispondenza di un rispettivo spigolo superiore della parete di schiacciamento 22, estendentisi ortogonalmente alla parete di schiacciamento 22 stessa ed aventi lo scopo di definire, come verrà descritto più in dettaglio in seguito, la massima profondità di schiacciamento dei barattoli.

L'elemento pressore 20 comprende inoltre un primo albero di supporto 28 estendentesi trasversalmente tra le pareti di supporto 24, 26 in corrispondenza di una porzione mediana delle pareti di supporto 24, 26 stesse, angolarmente fisso rispetto alle pareti di supporto 24, 26 stesse, e presentante un proprio asse di simmetria A

**CERBARO Elena**  
Iscrizione Albo nr 426/BM

sostanzialmente orizzontale, ortogonale alle pareti di supporto 24, 26 e quindi parallelo alla parete di riscontro 8 ed alla parete di schiacciamento 22.

L'elemento pressore 20 comprende inoltre una coppia di cuscinetti 30 montati coassiali sul primo albero di supporto 28 in corrispondenza di rispettive porzioni di estremità opposte 28a, 28b del primo albero di supporto 28 stesso e girevoli intorno all'asse di simmetria A.

L'elemento pressore 20 comprende inoltre una coppia di perni 32 di incernieramento al contenitore 2, fissati, ciascuno, su una porzione inferiore 24a, 26a di una rispettiva parete di supporto 24, 26, estendentisi ortogonalmente alle pareti di supporto 24, 26 stesse ed impegnanti rispettive asole 34 sostanzialmente rettilinee ricavate su rispettive porzioni inferiori 12a, 14a delle pareti laterali 12, 14 del contenitore 2.

In particolare, i perni 32 sono disposti tra loro allineati e coassiali ad un asse comune B, nel seguito chiamato "asse di cerniera", ed hanno lo scopo di consentire il movimento a cerniera dell'elemento pressore 20 e, di conseguenza, della parete di schiacciamento 22, intorno all'asse di cerniera B, mentre ciascuna asola 34 è allungata in una direzione sostanzialmente ortogonale alla parete di riscontro 8 e all'asse di cerniera B e definisce una guida rettilinea

CERBARO Elena  
[iscrizione Albo nr 426/BM]



per il rispettivo perno 32, il quale è pertanto mobile a scorrimento lungo una traiettoria rettilinea ortogonale alla parete di riscontro 8 tra una posizione arretrata, in cui il perno 32 è distanziato dalla parete di riscontro 8 stessa, ed una posizione avanzata, in cui il perno 32 è adiacente alla parete di riscontro 8.

Il dispositivo schiacciabarattoli 1 comprende inoltre una coppia di molle elicoidali 36 interposte, ciascuna, tra un rispettivo perno 32 ed una parete laterale 12, 14 del contenitore 2 ed aventi lo scopo di applicare ai rispettivi perni 32, e di conseguenza ad una porzione inferiore 22a della parete di schiacciamento 22, una forza di reazione di valore prefissato agente in una direzione ortogonale alla parete di riscontro 8 ed in un verso tendente ad allontanare la porzione inferiore 22a della parete di schiacciamento 22 dalla parete di riscontro 8 per mantenere i rispettivi perni 32 nella posizione arretrata.

Per il motivo che sarà più chiaro in seguito, l'elemento pressore 20 presenta inoltre un proprio baricentro avente una posizione prefissata rispetto alle posizioni arretrata ed avanzata dei perni. In dettaglio, le proiezioni delle posizioni arretrata ed avanzata di uno dei perni 32 su di un piano orizzontale individuano

CERBARO Elena  
Iscrizione Albo nr 426/BMI

rispettivamente un primo ed un secondo punto e la proiezione del baricentro sullo stesso piano individua un terzo punto esterno all'intervallo compreso tra il primo ed il secondo punto e disposto da parte opposta del primo punto rispetto al secondo.

Il dispositivo schiacciabarattoli 1 comprende inoltre un gruppo attuatore 40 portato dal contenitore 2, disposto da parte opposta dell'elemento pressore 20 rispetto alla parete di riscontro 8 ed accoppiato all'elemento pressore 20 per ruotare la parete di schiacciamento 22 rispetto alla parete di riscontro 8 attorno all'asse di cerniera B tra una posizione distanziata dalla parete di riscontro 8 per il caricamento dei barattoli ed una posizione avvicinata alla parete di riscontro 8 per lo schiacciamento dei barattoli e per spostare l'asse di cerniera B tra le posizioni arretrata ed avanzata facendo scorrere i perni 32 all'interno delle rispettive asole 34.

In particolare, il gruppo attuatore 40 comprende un secondo albero di supporto 42 estendentesi trasversalmente tra le pareti laterali 12, 14 del contenitore 2, disposto in corrispondenza di una porzione mediana delle pareti laterali 12, 14 stesse ed angolarmente girevole intorno ad un proprio asse di simmetria C fisso sostanzialmente orizzontale,

CERBARO Elena  
Iscrizione Albo nr 426/BMI

ortogonale alle pareti laterali 12, 14 e quindi parallelo alla parete di riscontro 8 ed alla parete di schiacciamento 22.

In particolare, il secondo albero di supporto 42 presenta un tratto principale 42a estendentesi tra le pareti laterali 12, 14 del contenitore 2 ed un tratto secondario 42b fuoriuscente dal contenitore 2 stesso attraverso un foro passante 52 ricavato su una prima parete laterale 12 del contenitore 2 stesso.

Inoltre, il primo albero di supporto 28 ed il secondo albero di supporto 42 sono tra loro paralleli ed inoltre l'asse di simmetria A del primo albero di supporto 28 e l'asse di simmetria C del secondo albero di supporto 42 giacciono su un piano sostanzialmente ortogonale alla parete di riscontro 8.

Il gruppo attuatore 40 comprende inoltre una coppia di camme 44 eccentriche calettate sul secondo albero di supporto 42, disposte in corrispondenza di porzioni di estremità opposte del tratto principale 42a del secondo albero di supporto 42 stesso, girevoli attorno ad un asse di rotazione D coassiale all'asse di simmetria C ed accoppiate a rotolamento, ciascuna, ad un rispettivo cuscinetto 30.

In particolare, ciascuna camma 44 presenta una superficie esterna accoppiata a rotolamento con la

CERBARO Elena  
Iscrizione Albo nr 426/BMI

superficie esterna del rispettivo cuscinetto 30 ed avente un profilo comprendente, come illustrato più in dettaglio nelle figure 3-6, un primo tratto spiraliforme 44a a raggio di curvatura crescente, un secondo tratto spiraliforme 44b a raggio di curvatura decrescente consecutivo al primo tratto 44a, ed un terzo tratto curvilineo 44c consecutivo al secondo tratto 44b, raccordante il secondo tratto 44b al primo tratto 44a e definente un'ansa 46 nella camma 44.

In uso, l'ansa 46 di ciascuna camma 44 ha lo scopo di alloggiare, durante il caricamento dei barattoli all'interno del contenitore 2, il rispettivo cuscinetto 30 e presenta un profilo tale da consentire la rotazione della camma 44 unicamente in un unico verso ed impedirne la rotazione in un verso opposto per impuntamento del cuscinetto 30 all'interno dell'ansa 46.

Il particolare profilo della camma 44 fa sì che durante la rotazione della camma 44 attorno al proprio asse di rotazione D, la camma 44 stessa applichi sul primo albero di supporto 28, e quindi all'intero elemento pressore 20, una forza di spinta agente in una direzione sostanzialmente ortogonale alla parete di riscontro 8, passante sostanzialmente in corrispondenza di una porzione mediana della parete di schiacciamento 22 ed avente verso tale da avvicinare la parete di

CERBARO Elond  
(iscrizione Albo nr 426/BM)

schacciamento 22 alla parete di riscontro 8.

Il dispositivo schiacciabarattoli 1 comprende inoltre un gruppo a manovella 50, di per sé noto e quindi non descritto in dettaglio, accoppiato al tratto secondario 42b del secondo albero di supporto 42 ed avente lo scopo di consentire l'applicazione manuale di una coppia motrice al secondo albero di supporto 42 per far ruotare le camme 44 attorno al loro asse di rotazione D e far ruotare così la parete di schacciamento 22.

Tra il gruppo a manovella 50 ed il secondo albero di supporto 42 è inoltre interposto un gruppo riduttore di velocità 54 di tipo noto avente lo scopo di ridurre lo sforzo manuale richiesto all'utente che aziona il gruppo a manovella 50 per schiacciare i barattoli.

Il dispositivo schiacciabarattoli 1 comprende infine un gruppo di sicurezza 56 accoppiato al secondo albero di supporto 42 per consentire la rotazione del secondo albero di supporto 42 stesso, e quindi delle camme 44, unicamente quando il coperchio 18 è disposto in chiusura dell'apertura superiore 4 del contenitore 2. In particolare, il gruppo di sicurezza 56 impedisce la rotazione delle camme 44 attorno al proprio asse di rotazione D quando il coperchio 18 è sollevato rispetto all'apertura superiore 4 ed è inibito dal coperchio 18

CERBARO Elena  
Iscrizione Albo nr 426/BMI

stesso quando questo è disposto in chiusura dell'apertura superiore 4.

In dettaglio, il gruppo di sicurezza 56 comprende una ruota dentata 60 calettata sul tratto secondario 42b del secondo albero di supporto 42, coassiale all'asse di simmetria C del secondo albero di supporto 42 stesso e disposta all'esterno del contenitore 2 in posizione adiacente alla prima parete laterale 12 del contenitore 2; un nottolino 62 disposto anch'esso all'esterno del contenitore 2, incernierato alla prima parete laterale 12 del contenitore 2 e ruotabile tra una posizione di accoppiamento alla ruota dentata 60 in cui una sua porzione di impegno 62a interferisce con i denti della ruota dentata 60 ed impedisce la rotazione del secondo albero di supporto 42, ed una posizione di disaccoppiamento dalla ruota dentata 60, in cui la sua porzione di impegno 62a non interferisce con i denti della ruota dentata 60 e consente la rotazione del secondo albero di supporto 42; ed un gruppo di spostamento 64 del nottolino 62 dalla posizione di accoppiamento alla posizione di disaccoppiamento azionato dal coperchio 18 quando disposto in chiusura dell'apertura superiore 4.

In particolare, il nottolino 62 presenta forma sostanzialmente ad L rovesciata ed è incernierato in

CERBARO Elena  
Iscrizione Albo nr 426/BMJ

modo eccentrico alla prima parete laterale 12 del contenitore 2 in modo che l'eccentricità tra il suo baricentro ed il punto di incernieramento crei, sotto l'azione del peso del nottolino 62, una coppia che disponga normalmente il nottolino 62 nella posizione di accoppiamento con la ruota dentata 60.

Il gruppo di spostamento 64 comprende, un elemento tubolare 66 disposto all'esterno del contenitore 2 superiormente al nottolino 62, fissato in posizione sostanzialmente verticale alla prima parete laterale 12 del contenitore 2 stesso, e presentante un proprio asse di simmetria E verticale passante da parte opposta del punto di incernieramento del nottolino 62 rispetto al baricentro del nottolino 62 stesso; un'asta scorrevole 68 agente sul nottolino 62, disposta libera all'interno dell'elemento tubolare 66, coassiale all'elemento tubolare 66 stesso e presentante una propria porzione inferiore 68a appoggiata sul nottolino 62, ed un piolo 70 portato dal coperchio 18, estendentesi trasversalmente al coperchio 18 stesso e disposto coassiale all'elemento tubolare 66 quando il coperchio 18 è disposto in chiusura dell'apertura superiore 4 ed avente lo scopo di inserirsi all'interno di un tratto superiore dell'elemento tubolare 66 alla chiusura del coperchio 18 e di esercitare su una porzione superiore

CERBARO Elena  
Iscrizione Albo nr 426/BMI

68b dell'asta 68 opposta all'estremità 68a una forza di spinta agente lungo l'asse di simmetria E.

In tal modo, la forza di spinta applicata al nottolino 62 attraverso l'asta 68 genera una coppia che fa ruotare il nottolino 62 dalla posizione di accoppiamento alla posizione di disaccoppiamento, consentendo la rotazione delle camme 44.

All'apertura del coperchio 18, il conseguente annullamento della forza di spinta esercitata dall'asta 68 sul nottolino 62 fa sì che il nottolino 62 stesso, grazie al suo incernieramento eccentrico, ruoti sotto l'azione del proprio peso e ritorni nella posizione di accoppiamento con la ruota dentata 60, impedendo perciò alle camme 44 di ruotare con coperchio 18 sollevato.

Il funzionamento del dispositivo schiacciabarattoli 1 è il seguente.

Inizialmente, il coperchio 18 è sollevato e l'elemento pressore 20 è disposto nella posizione di caricamento dei barattoli illustrata in figura 3. In tale posizione di caricamento, la forza di spinta applicata dalle camme 44 sull'elemento pressore 20 è nulla, i perni 32 sono disposti nella posizione arretrata e la parete di schiacciamento 22 è inclinata rispetto alla parete di riscontro 8 e presenta la propria porzione superiore 22b distanziata dalla parete

CERBARO Elena  
[iscrizione Albo nr 426/BMI]



di riscontro 8 e la propria porzione inferiore 22a adiacente alla parete di riscontro 8; in tal modo la parete di schiacciamento 22 occlude parzialmente l'apertura inferiore 6 e consente la disposizione dei barattoli tra le pareti di riscontro 8 e di schiacciamento 22 attraverso l'apertura superiore 4.

L'occlusione parziale dell'apertura inferiore 6 fa sì che i barattoli, di dimensioni relativamente elevate in quanto non ancora schiacciati, quando disposti tra le pareti di riscontro 8 e di schiacciamento 22 non cadano attraverso l'apertura inferiore 6.

A questo punto l'utente carica all'interno del contenitore 2 i barattoli da schiacciare e chiude il coperchio 18. La chiusura del coperchio 18, fa sì che il nottolino 62 si sposti, sotto l'azione dell'asta 68, dalla posizione di accoppiamento con la ruota dentata 60 alla posizione di disaccoppiamento e consenta così la rotazione del secondo albero di supporto 42 e quindi delle camme 44.

Successivamente, l'utente aziona l'elemento pressore 20 movimentando manualmente il gruppo a manovella 50; in particolare, la movimentazione del gruppo a manovella 50 determina l'applicazione al secondo albero di supporto 42, e quindi alle camme 44, di una coppia motrice che fa ruotare le camme 44 stesse

CERBARO Elena  
iscrittione Albo n° 426/BMI

nel verso indicato in figura 1 con la freccia F.

Infatti, nella posizione di caricamento dei barattoli, i cuscinetti 30 sono alloggiati nella anse 46 delle rispettive camme 44 ed impediscono la rotazione delle camme 44 stesse in verso opposto a quello indicato dalla freccia F.

In particolare, il verso di rotazione delle camme 44 deve essere quello in cui la superficie esterna delle camme 44 accoppiata a rotolamento con i cuscinetti 30 presenti in successione a contatto con i cuscinetti 30 stessi inizialmente il primo tratto 44a a raggio di curvatura crescente e poi il secondo tratto 44b a raggio di curvatura decrescente.

Durante la rotazione delle camme 44, il primo tratto 44a a raggio di curvatura crescente del profilo spiraliforme delle camme 44 fa sì che le camme 44 stesse applichino al primo albero di supporto 28, e quindi all'elemento pressore 20, una forza di spinta che fa ruotare la parete di schiacciamento 22 intorno all'asse di cerniera D. Durante questo movimento, si è in presenza di una leva del secondo ordine in quanto la forza reagente (forza esercitata dai barattoli da schiacciare) si trova tra la forza agente (forza applicata dalle camme 44) ed il fulcro (perni 32).

Durante la rotazione della parete di schiacciamento

CERBARO Elena  
Iscrizione Albo nr 426/BMI

22 intorno all'asse di cerniera D, i pioli 27 disposti in corrispondenza degli spigoli della porzione superiore 22b della parete di schiacciamento 22 si portano in battuta contro la parete di riscontro 8 e pertanto la parete di schiacciamento 22 assume la prima posizione intermedia di parziale schiacciamento dei barattoli illustrata in figura 4. In tale posizione, la parete di schiacciamento 22 è inclinata rispetto alla parete di riscontro 8 in senso opposto rispetto a quello assunto nella posizione di caricamento.

Inoltre, durante la rotazione della parete di schiacciamento 22 intorno all'asse di cerniera D, la forza di spinta esercitata dalle camme 44 è tale da non vincere la forza di reazione esercitata dalle molle 36 sui perni 32 e quindi i perni 32 stessi continuano a rimanere disposti nella posizione arretrata.

In tale prima posizione intermedia, il punto di fulcro della parete di schiacciamento 22 è ora diventato il punto di appoggio della porzione superiore 22b della parete di schiacciamento 22 sulla parete di riscontro 8 e si è in presenza di una leva del terzo ordine in quanto la forza agente (forza applicata dalle camme 44) si trova tra il fulcro (pioli 27) e la forza reagente (forza esercitata dai barattoli da schiacciare).

A questo punto, la rotazione delle camme 44 fa sì

CERBARO Elena  
Iscrizione Albo nr 426/BMI

che le camme 44 stesse, grazie al primo tratto 44a a raggio di curvatura crescente del loro profilo spiraliforme, applichino ora un forza di spinta tale da vincere la forza reagente applicata dalle molle 36 e quindi i perni 32 scorrono all'interno delle rispettive asole 34 dalla posizione arretrata verso la posizione avanzata, determinando così la traslazione della porzione inferiore 22a della parete di schiacciamento 22 verso la parete di riscontro 8.

Al termine della traslazione dei perni 32, la parete di schiacciamento 22 assume la seconda posizione intermedia di massimo schiacciamento dei barattoli illustrata in figura 5. In tale posizione, la parete di schiacciamento 22 è sostanzialmente parallela alla parete di riscontro 8 e durante il suo movimento verso tale posizione ha schiacciato completamente i barattoli.

Pertanto, i pioli 27 definiscono la distanza relativa tra la parete di schiacciamento 22 e la parete di riscontro 8 nella posizione di massimo schiacciamento e di conseguenza definiscono anche la massima profondità di schiacciamento dei barattoli.

Quando la parete di schiacciamento 22 è parallela alla parete di riscontro 8, il primo tratto 44a a raggio di curvatura crescente del profilo delle camme 44 è terminato ed inizia il secondo tratto 44b a raggio di

**CERBARO Elena**  
Iscrizione Albo nr 426/BMI

curvatura decrescente.

Pertanto, continuando la rotazione delle camme 44, il secondo tratto 44b a raggio di curvatura decrescente fa sì che la forza di spinta applicata dalle camme 44 stesse sia nuovamente tale da non vincere la forza reagente applicata dalle molle 36 e pertanto i perni 32 traslino all'interno delle rispettive asole 34 dalla posizione avanzata verso la posizione arretrata. Di conseguenza, la porzione inferiore 22a della parete di schiacciamento 22 trasla allontanandosi dalla parete di riscontro 8 e la parete di schiacciamento 22 assume una terza posizione intermedia che è, come illustrato in figura 6, del tutto identica alla prima posizione intermedia.

I barattoli schiacciati possono quindi per gravità cadere verso il basso attraverso l'apertura inferiore 6 ed essere raccolti in un apposito contenitore (non illustrato) disposto inferiormente all'apertura inferiore 6.

Continuando la rotazione delle camme 44, il secondo tratto 44b del profilo a raggio di curvatura decrescente delle camme 44 fa sì che la forza di spinta applicata dalle camme 44 all'elemento pressore 20 sia nuovamente nulla e la parete di schiacciamento 22 ritorni per gravità nella posizione di caricamento illustrata in

CERBARO Elena  
[iscrizione Albo nr 426/BM]

figura 3.

Infatti, la posizione relativa del baricentro dell'elemento pressore rispetto alla posizione arretrata dei perni 32 e l'inclinazione della parete di riscontro 8 fanno sì che nella terza posizione intermedia la parete di schiacciamento 22 sia leggermente inclinata "all'indietro" rispetto ad un piano verticale e quindi all'annullarsi della forza di spinta applicata dalle camme 44, l'elemento pressore 20 cada all'indietro sotto l'azione della forza di gravità, assumendo nuovamente la posizione di caricamento illustrata in figura 3.

A questo punto, al sollevamento del coperchio 18 per un successivo caricamento di barattoli, cessa l'azione di spinta esercitata dall'asta 68 sul nottolino 62 ed il nottolino 62 stesso ritorna nella posizione di accoppiamento con la ruota dentata 60 sotto l'azione del proprio peso, impedendo così l'azionamento del dispositivo schiacciabarattoli 1.

Pertanto, secondo la presente invenzione, l'operazione di schiacciamento dei barattoli avviene mediante un movimento composito della parete di schiacciamento, ossia un movimento rotatorio intorno all'asse di cerniera B ed un movimento traslatorio da e verso la parete di riscontro. In particolare, il primo movimento rotatorio della parete di schiacciamento 22

CERBARO Elena  
Iscrizione Albo nr 426/BMI

intorno all'asse di cerniera B determina un parziale schiacciamento dei barattoli, il primo movimento traslatorio di avvicinamento della porzione inferiore 22a della parete di schiacciamento 22 alla parete di riscontro 8 determina il completo schiacciamento dei barattoli, il secondo movimento traslatorio di allontanamento della porzione inferiore 22a della parete di schiacciamento 22 dalla parete di riscontro 8 determina lo scarico dei barattoli, ed il secondo movimento rotatorio della parete di schiacciamento 22 intorno all'asse di cerniera B determina il ritorno della parete di schiacciamento 22 alla posizione di caricamento dei barattoli.

I vantaggi del presente dispositivo schiacciabarattoli 1 sono evidenti da quanto sopra descritto.

Infatti, il dispositivo schiacciabarattoli 1 è costruttivamente molto semplice ed economico e consente in modo veloce e sicuro di ridurre il volume dei barattoli.

Risulta infine chiaro che al dispositivo schiacciabarattoli 1 qui descritto ed illustrato possono essere apportate modifiche e varianti senza per questo uscire dall'ambito protettivo della presente invenzione.

CERBARO Elena  
Iscrizione Albo nr 426/BMI

## R I V E N D I C A Z I O N I

1. Dispositivo schiacciabarattoli, caratterizzato dal fatto di comprendere:

- un contenitore (2) avente forma sostanzialmente scatolata e presentante almeno un'apertura superiore (4) per il caricamento dei barattoli da schiacciare, un'apertura inferiore (6) per lo scarico dei barattoli schiacciati ed una parete di riscontro (8) laterale fissa;

- mezzi pressori (20) montati mobili all'interno di detto contenitore (2) e presentanti una parete di schiacciamento (22) mobile affacciata alla parete di riscontro (8) del contenitore (2) ed atta a cooperare con la parete di riscontro (8) stessa per schiacciare, in uso, i barattoli;

- mezzi di incernieramento (32) di detti mezzi pressori (20) a detto contenitore (2) presentanti un proprio asse di cerniera (B) sostanzialmente orizzontale e parallelo a detta parete di riscontro (8);

- mezzi di guida (34, 36) interposti tra detti mezzi di incernieramento (32) e detto contenitore (2) ed atti a guidare i mezzi di incernieramento (32) stessi lungo una traiettoria trasversale alla parete di riscontro (8) tra una posizione arretrata, in cui detto asse di cerniera (B) è distanziato da detta parete di

CERBARO Elena  
(iscrizione Albo nr 426/BMI)



riscontro (8), ed una posizione avanzata, in cui detto asse di cerniera (B) è adiacente a detta parete di riscontro (8); e

- mezzi attuatori (40) portati da detto contenitore (2), cooperanti con detti mezzi pressori (20) ed atti ad esercitare sui mezzi pressori (20) stessi una forza di spinta per ruotare detta parete di schiacciamento (22) rispetto a detta parete di riscontro (8) attorno a detto asse di cerniera (B) tra una posizione distanziata dalla parete di riscontro (8) per il caricamento dei barattoli ed una posizione avvicinata alla parete di riscontro (8) per lo schiacciamento dei barattoli e per spostare detto asse di cerniera (B) tra dette posizioni arretrata ed avanzata.

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta traiettoria è sostanzialmente rettilinea ed ortogonale a detta parete di riscontro (8).

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di incernieramento (32) sono interposti tra detto contenitore (2) ed una porzione inferiore (22a) di detta parete di schiacciamento (22) adiacente a detta apertura inferiore (6).

4. Dispositivo secondo una qualsiasi delle

CERBARO Elena  
Iscrizione Albo nr 426/BM

rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti mezzi attuatori (40) sono disposti da parte opposta di detti mezzi pressori (20) rispetto a detta parete di riscontro (8) ed esercitano sui mezzi pressori (20) stessi una forza di spinta di detta parete di schiacciamento (22) verso detta parete di riscontro (8).

5. Dispositivo secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che detti mezzi attuatori (40) comprendono:

- almeno una camma (44) eccentrica accoppiata a detto contenitore (2) in modo girevole intorno ad un proprio asse di rotazione (D) fisso sostanzialmente parallelo a detto asse di cerniera (B); e

- mezzi di movimentazione (50) di detta camma (44) per ruotare la camma (44) stessa intorno al proprio asse di rotazione (D).

6. Dispositivo secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che detta camma (44) presenta un profilo comprendente almeno due tratti spiraliformi (44a, 44b) consecutivi di cui un primo tratto (44a) a raggio di curvatura crescente ed un secondo tratto (44b) a raggio di curvatura decrescente.

7. Dispositivo secondo la rivendicazione 5 o 6, caratterizzato dal fatto che detti mezzi pressori (20) comprendono un elemento (30) girevole attorno ad un asse

CERBARO Elena  
Iscrizione Albo nr 426/BMJ

(A) parallelo all'asse di rotazione (D) di detta camma (44); la camma (44) cooperando a rotolamento con detto elemento girevole (30) per spostare detta parete di schiacciamento (22) verso detta parete di riscontro (8).

8. Dispositivo secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi attuatori (40) comprendono una coppia di dette camme (44) distanziate fra loro e i detti mezzi pressori (20) comprendono una coppia di detti elementi girevoli (30) accoppiati a rotolamento, ciascuno, ad una rispettiva camma (44).

9. Dispositivo secondo la rivendicazione 7 o 8, caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi di vincolo angolare unidirezionali (30, 46) di detta camma (44) atti a consentire la rotazione della camma (44) stessa in un unico verso intorno al proprio asse di rotazione (D).

10. Dispositivo secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che il profilo di detta camma (44) comprende inoltre un terzo tratto (44c) curvilineo consecutivo al secondo tratto (44b), raccordante detto secondo tratto (44b) e detto primo tratto (44a) e definente un'ansa (46) in detta camma (44); detta ansa (46) essendo atta ad alloggiare un rispettivo detto elemento girevole (30) e definendo con l'elemento

CERBARO Elena  
Iscrizione Albo nr 426/BMJ

girevole (30) stesso i detti mezzi di vincolo angolare unidirezionali.

11. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di guida (34, 36) comprendono mezzi elastici di richiamo (36) interposti tra detti mezzi a cerniera (32) e detto contenitore (2) per mantenere detto asse di cerniera (B) in detta posizione arretrata.

12. Dispositivo secondo la rivendicazione 11, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di incernieramento (32) comprendono almeno un perno (32) portato da uno tra detti mezzi pressori (20) e detto contenitore (2) e i detti mezzi di guida (34, 36) comprendono almeno un'asola (34) portata dall'altro tra detti mezzi pressori (20) e detto contenitore (2) ed impegnata in maniera scorrevole da detto perno (32).

13. Dispositivo secondo la rivendicazione 12, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di incernieramento (32) comprendono una coppia di perni (32) estendentisi parallelamente a detta parete di riscontro (8) da bande opposte della parete di schiacciamento (22) e i detti mezzi di guida (34, 36) comprendono una coppia di dette asole (34) ricavate in detto contenitore (2) ed impegnate, ciascuna, da un rispettivo detto perno (32).

CERBARO Elena  
Iscrizione Albo n° 426/BMI

14. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti mezzi pressori (20) comprendono una coppia di pioli (27) disposti, ciascuno, in corrispondenza di un rispettivo spigolo superiore di detta parete di schiacciamento (22) ed estendentisi trasversalmente alla parete di schiacciamento (22) stessa.

15. Dispositivo secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che detto contenitore (2) comprende inoltre un coperchio (18) per la chiusura di detta apertura superiore (4), e dal fatto di comprendere mezzi di sicurezza (56) accoppiati a detta camma (44) per impedirne la rotazione intorno al proprio asse di rotazione (D) quando detto coperchio (18) non è disposto in chiusura di detta apertura superiore (4) ed inibiti da detto coperchio (18) quando disposto in chiusura di detta apertura superiore (4).

16. Dispositivo secondo la rivendicazione 15, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di sicurezza (56) comprendono:

- una ruota dentata (60) coassiale all'asse di rotazione (D) di detta camma (44) ed angolarmente fissa rispetto alla camma (44) stessa;

- un nottolino (62) portato da detto contenitore (2) e mobile tra una posizione di accoppiamento a detta

CERBARO Elena  
Iscrizione Albo nr 426/BMI

ruota dentata (60), in cui una sua porzione di impegno (62a) interferisce con i denti della ruota dentata (60) stessa ed impedisce la rotazione di detta camma (44), ed una posizione di disaccoppiamento dalla ruota dentata (60), detto nottolino essendo normalmente disposto in detta posizione di accoppiamento; e

- mezzi di spostamento (64) di detto nottolino (62) da detta posizione di accoppiamento a detta posizione di disaccoppiamento azionati da detto coperchio (18) quando disposto in chiusura di detta apertura superiore (4).

17. Dispositivo secondo la rivendicazione 16, caratterizzato dal fatto che detto nottolino (62) è incernierato in modo eccentrico a detto contenitore (2) e dal fatto che detti mezzi di spostamento (64) comprendono un'asta scorrevole (68) agente sul nottolino (62) e presentante estremità opposte (68a, 68b) disposte in battuta contro il nottolino (62) e, rispettivamente, contro una porzione (70) di detto coperchio (18) quando disposto in chiusura di detta apertura superiore (4).

18. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta parete di riscontro (8) di detto contenitore (2) presenta una inclinazione prefissata ( $\alpha$ ) rispetto ad un piano verticale; i detti mezzi pressori (20) presentando un proprio baricentro la cui proiezione su di un piano

CERBARO Elena  
Iscrizione Albo nr 426/BMJ

orizzontale è disposta da parte opposta della proiezione sul medesimo piano della posizione arretrata di uno dei detti perni (32) rispetto alla proiezione sul medesimo piano della posizione avanzata del perno (32) stesso.

19. Dispositivo secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi a manovella (50) accoppiati a detta camma (44) per ruotarla intorno al proprio asse di rotazione (D).

20. Dispositivo secondo la rivendicazione 19, caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi riduttori di velocità (54) interposti tra detti mezzi a manovella (50) e detta camma (44).

21. Dispositivo schiacciabarattoli, sostanzialmente come descritto con riferimento ai disegni allegati.

p.i.: BIANCHI ELIGIO

CERBARO Elena  
(iscrizione Albo nr 426/BMI)

CERBARO Elena  
(iscrizione Albo nr 426/BMI)



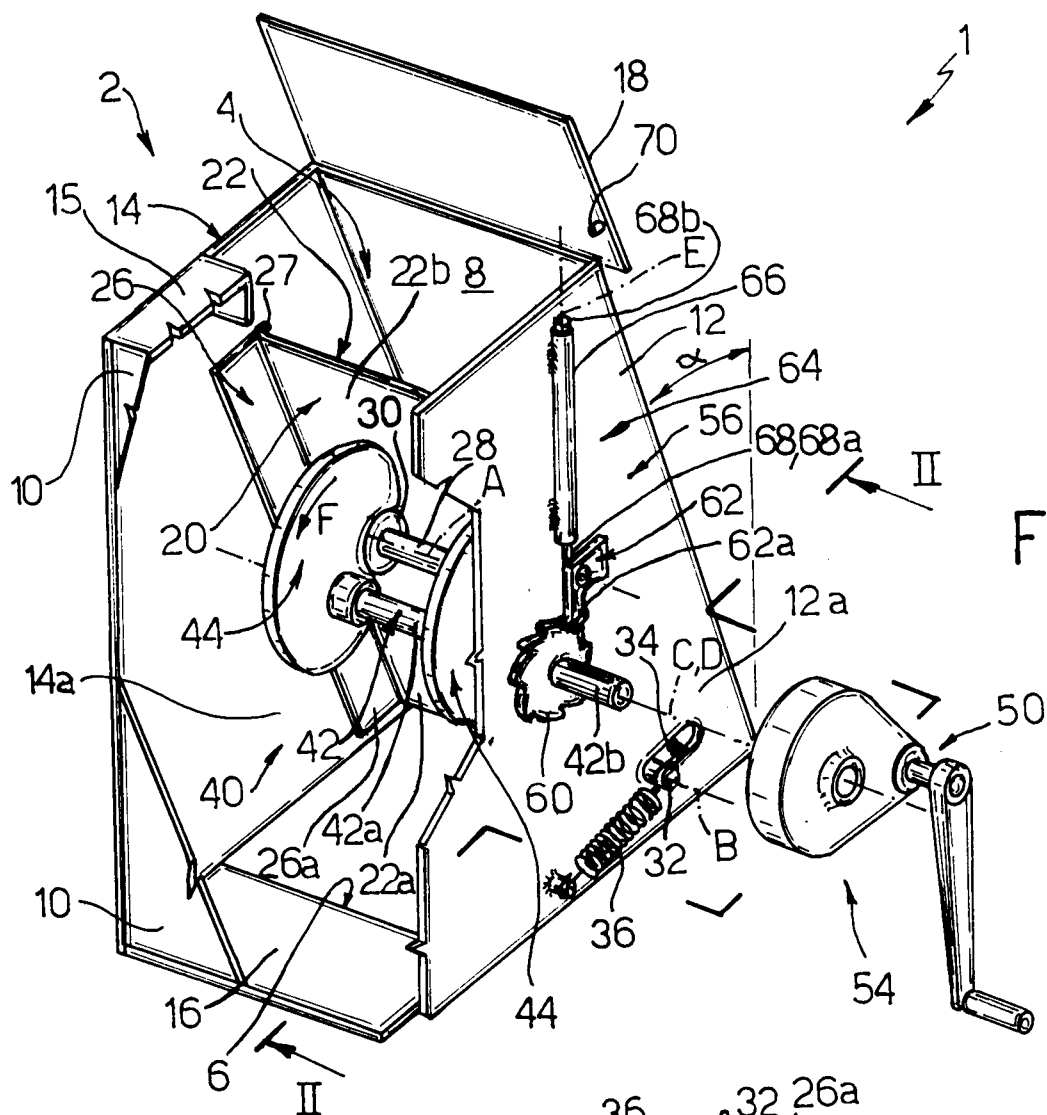


Fig.1

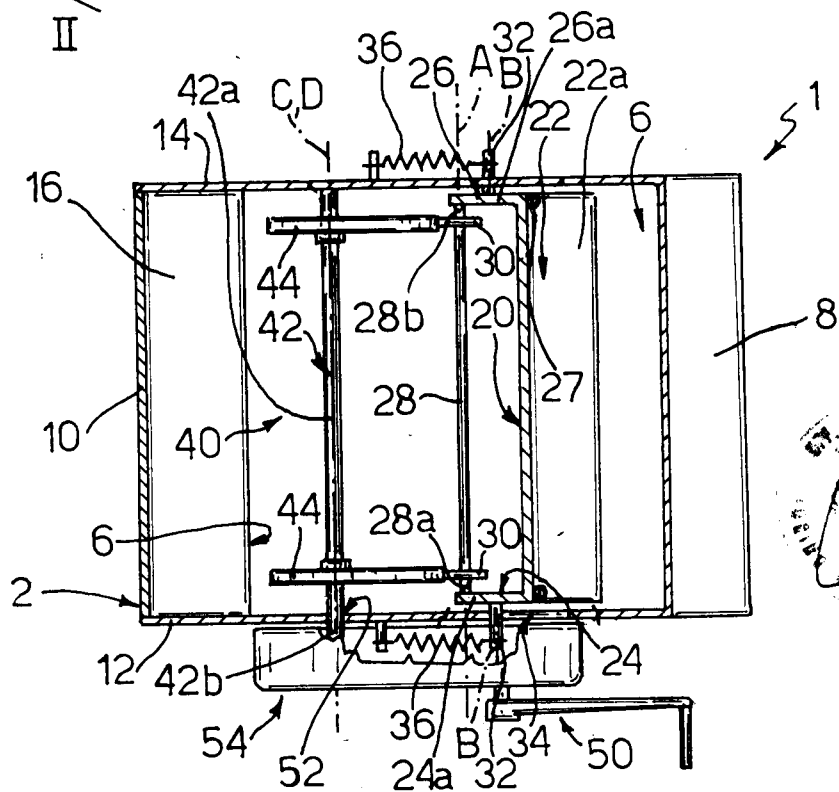


Fig.2

p.i.: BIANCHI ELIGIO

CERBARI Elena  
Iscrizione Albo nr 426/BMI



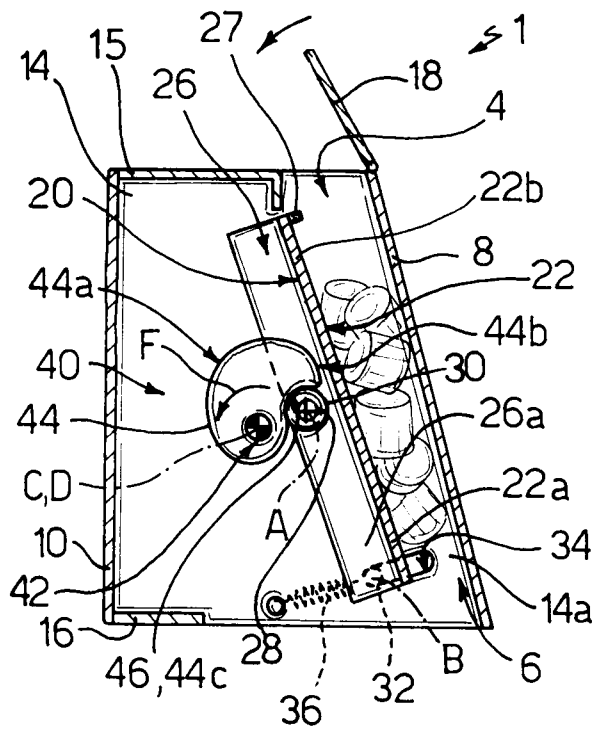


Fig. 3

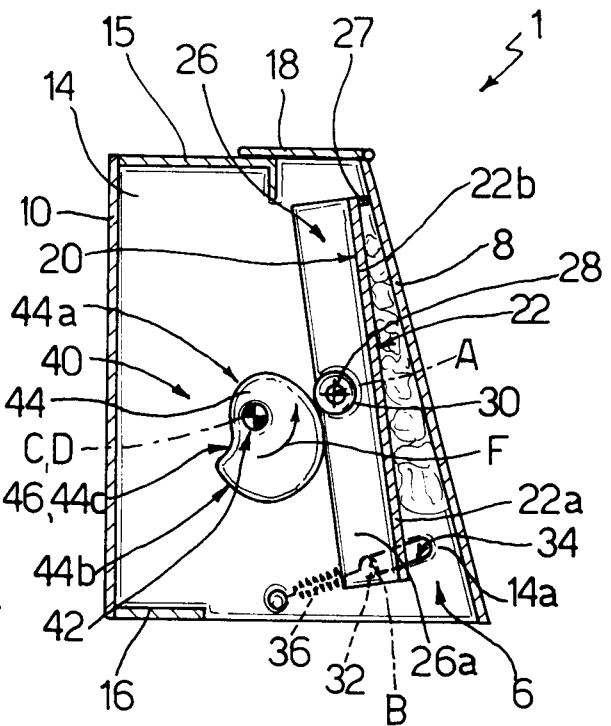


Fig. 4

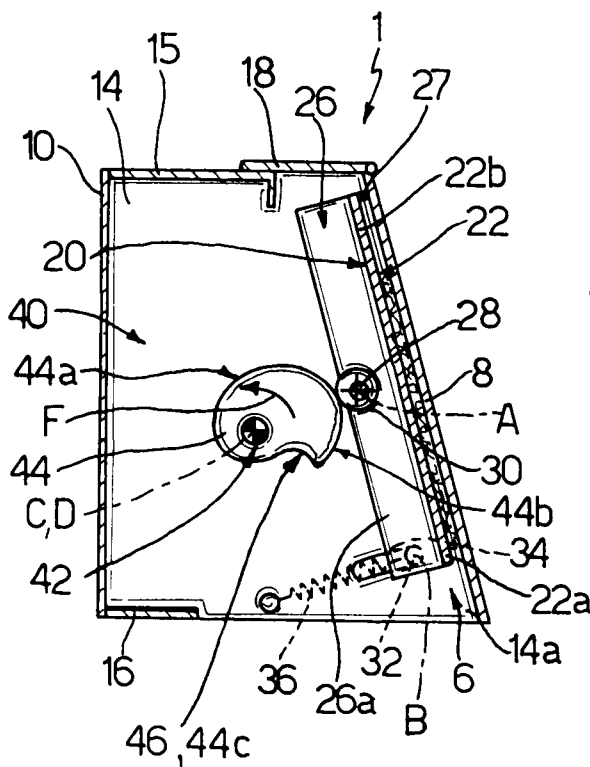


Fig. 5

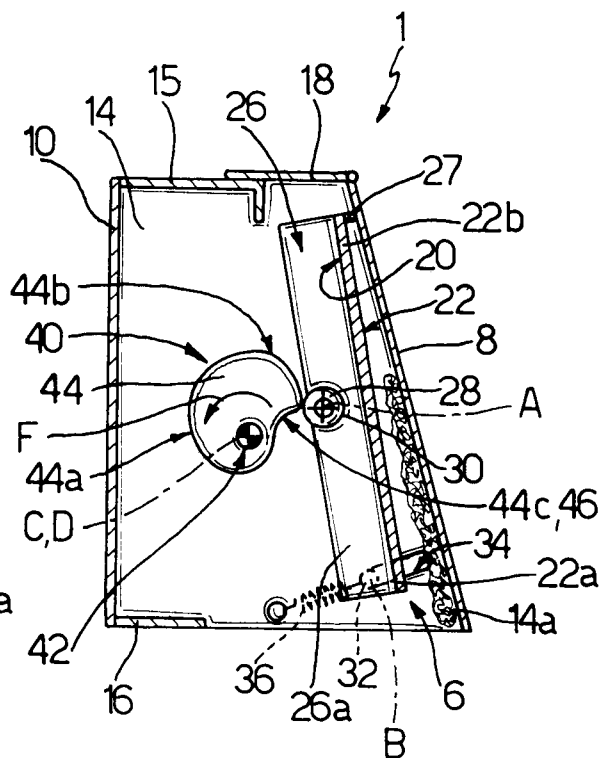


Fig. 6

