



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA NUMERO	101998900716333
Data Deposito	10/11/1998
Data Pubblicazione	10/05/2000

Priorità	9804888.7
Nazione Priorità	GB
Data Deposito Priorità	
Priorità	9819656.1
Nazione Priorità	GB
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	67	B		

Titolo

APRISCATOLE.

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Apriscatole"

di: SO Shun, nazionalità di Hong Kong, 2/F., Chuan
Yuan Factory Building, 342-344 Kwun Tong Road, Kwun
Tong, Kowloon (HONG KONG)

Inventore designato: SO, Shun

Depositata il: 10 NOV. 1993

70 98A 000946

** * **

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad un apriscatole, che può essere del tipo ad azionamento manuale, avente una rotella di trazione circolare rotativa ed una lama di taglio circolare rotativa destinata ad impegnarsi con una scatola metallica per rimuovere da essa un coperchio.

Gli apriscatole ad azionamento manuale sono noti da molti anni e possono essere sostanzialmente classificati in tre tipi: un primo tipo avente una lama di taglio che taglia direttamente un coperchio della scatola, un secondo tipo avente una lama di taglio che taglia la parete laterale della scatola sotto l'orlo, ed un terzo tipo avente una lama di taglio che taglia l'orlo della scatola.

Gli apriscatole del primo tipo hanno una lama di taglio il cui asse di rotazione è inclinato rispetto

all'asse di rotazione della rotella di trazione. In questo tipo di apriscatole, la lama e la rotella sono usualmente provviste ciascuna di un ingranaggio circolare in modo che, nella condizione operativa dell'apriscatole, gli ingranaggi siano in presa l'uno con l'altro in modo che la rotazione della rotella prodotta dall'utilizzatore in un verso faccia ruotare la lama di taglio nel verso opposto. Durante l'uso, la rotella di trazione si impegna con l'orlo di una scatola in corrispondenza della superficie inferiore dell'orlo, con la rotella sostanzialmente parallela all'asse longitudinale della scatola. La lama di taglio penetra completamente attraverso il coperchio della scatola, tagliandolo, in una posizione leggermente spostata radialmente verso l'interno dall'orlo della scatola, in modo che il coperchio possa essere rimosso dopo una rivoluzione completa della scatola intorno al suo asse longitudinale rispetto all'apriscatole. Gli svantaggi di questo tipo di apriscatole consistono nel fatto che trucioli metallici e/o altri contaminanti sulla superficie esterna del coperchio della scatola possono cadere nella scatola durante l'apertura. Dopo la rimozione del coperchio della scatola, sono presenti bordi affilati sulla scatola in corrispondenza della superficie radialmente inter-

na dell'orlo e sul coperchio rimosso dalla scatola.

Gli apriscatole del secondo tipo hanno una rotella di trazione ed una lama di taglio i cui assi di rotazione sono sostanzialmente paralleli l'uno all'altro ed in cui la rotella e la lama sono sovrapposte l'una all'altra in una certa misura quando l'apriscatole si trova nella sua condizione operativa. La rotella di trazione può essere fatta ruotare dall'utilizzatore e la lama di taglio ruota liberamente. Durante l'uso, la rotella si impegna con la superficie radialmente interna dell'orlo della scatola con il suo asse di rotazione parallelo all'asse longitudinale della scatola. La lama di taglio penetra completamente attraverso la parete laterale della scatola, tagliandola, leggermente sotto la superficie inferiore dell'orlo in modo che il coperchio della scatola e l'orlo della scatola possano essere rimossi insieme dopo una rivoluzione completa della scatola intorno al suo asse longitudinale rispetto all'apriscatole. Gli svantaggi di questo tipo di apriscatole consistono nel fatto che trucioli metallici possono entrare nella scatola durante l'apertura. Dopo la rimozione del coperchio della scatola e dell'orlo, sono presenti bordi affilati sui bordi superiori della parete laterale della scatola. Inoltre, al

momento della separazione finale del coperchio e dell'orlo dal corpo della scatola, il corpo può cadere versando il suo contenuto se non è saldamente supportato dall'utilizzatore.

Gli apriscatole del terzo tipo hanno una lama di taglio disposta rispetto alla rotella di trazione in modo che, durante l'uso, la lama di taglio tagli, ma non completamente, l'orlo della scatola in posizione adiacente ad un suo coperchio. Le scatole sono generalmente formate da un corpo metallico cilindrico e da due coperchi di estremità metallici separati, in cui ciascuna estremità del corpo ed il bordo esterno di un rispettivo coperchio di estremità sono ripiegati insieme per formare un orlo sigillato di chiusura. L'orlo comprende usualmente cinque spessori di metallo in una vista in sezione trasversale, costituiti da uno spessore radialmente interno, uno spessore radialmente esterno ed uno spessore centrale di metallo del coperchio di estremità, e due spessori intermedi di metallo del corpo ciascuno dei quali è racchiuso tra due degli spessori di metallo del coperchio di estremità. Un apriscatole con un meccanismo di taglio dell'orlo di questo tipo è destinato durante l'uso a tagliare lo spessore radialmente esterno di metallo che costituisce l'orlo in modo che

il resto del coperchio sia liberato dal resto del corpo della scatola lasciando in posizione una parte dell'orlo sul coperchio ed un'altra parte dell'orlo sul corpo.

In pratica, il coperchio della scatola con la parte dell'orlo collegata ad esso non si separa sempre facilmente dal resto dell'orlo collegato al corpo della scatola. Questa mancata separazione agevole può essere dovuta a variazioni nello spessore del metallo e nella dimensione dell'orlo tra una scatola e l'altra in modo che lo spessore esterno di metallo che costituisce l'orlo non sia completamente tagliato dal resto. Inoltre, alcune strutture di orlo di scatola utilizzano una guarnizione adesiva tra gli spessori di metallo per sigillare l'orlo impedendone la contaminazione dall'atmosfera per cui, anche se lo spessore esterno dell'orlo è completamente tagliato, esso potrebbe non separarsi facilmente dal resto.

E' stato proposto di utilizzare un dispositivo collegato ad un apriscatole per facilitare la rimozione del coperchio da una scatola dopo che lo spessore esterno dell'orlo è stato tagliato. Ad esempio, le pubblicazioni di Brevetto internazionale WO-85/03.280 e WO 90/05.108 descrivono entrambe un meccanismo comprendente un braccio articolato con una

tipo avente una lama di taglio in grado di impegnarsi con l'orlo di una scatola.

In accordo con l'invenzione, si realizza un apriscatole comprendente una coppia di elementi di azionamento girevoli l'uno rispetto all'altro, in cui un primo elemento suddetto monta una rotella di trazione rotativa e l'altro elemento suddetto monta una lama di taglio circolare rotativa, in cui la rotella suddetta e la lama suddetta sono mobili tra una posizione inattiva in cui la rotella suddetta e la lama suddetta sono distanziate l'una dall'altra in misura tale per cui l'orlo di una scatola da aprire possa essere posizionato tra la rotella suddetta e la lama suddetta, ed una posizione operativa in cui la rotella suddetta e la lama suddetta sono avvicinate ed in grado di impegnarsi con una scatola suddetta per realizzare la sua apertura; caratterizzato dal fatto che la rotella di trazione ha una configurazione generalmente cilindrica ed ha un asse di rotazione che durante l'uso è sostanzialmente parallelo all'asse longitudinale di una scatola da aprire, e la lama di taglio ha un asse di rotazione inclinato di un angolo sostanzialmente di 6° rispetto all'asse di rotazione della rotella di trazione, in cui la rotella suddetta e la lama suddetta nella posizione operativa suddetta

si trovano in una relazione opposta non di sovrapposizione l'una rispetto all'altra e sono distanziate nei loro punti più vicini di una distanza inferiore allo spessore dell'orlo di una scatola da aprire in modo che, durante l'uso nella posizione operativa suddetta, la rotella suddetta si possa impegnare con la superficie radialmente interna dell'orlo suddetto della scatola in relazione parallela o sostanzialmente parallela con un coperchio della scatola e la lama suddetta si possa impegnare con la superficie radialmente esterna dell'orlo suddetto della scatola in modo da penetrare parzialmente, ma non completamente, nell'orlo suddetto, in modo che la rotazione della rotella suddetta provochi il taglio dell'orlo suddetto mediante la lama suddetta, e la penetrazione del taglio sia sufficiente per separare un coperchio suddetto dalla scatola.

Preferibilmente sono previsti mezzi di appoggio sull'apriscatole destinati ad impegnarsi con l'estremità assialmente esterna dell'orlo nella posizione operativa suddetta in modo da favorire, durante l'uso, il mantenimento dell'orientamento della rotella di trazione e della lama di taglio rispetto alla scatola. Vantaggiosamente i mezzi di appoggio suddetti comprendono una coppia di spallamenti distan-

ziati che durante l'uso appoggiano sull'estremità assialmente esterna dell'orlo della scatola in posizioni distanziate circonferenzialmente lungo tale orlo.

L'inclinazione dell'asse di rotazione della lama di taglio suddetta rispetto all'asse di rotazione della rotella suddetta provoca l'applicazione di una forza ad un orlo della scatola tendente a spingere la scatola assialmente in una direzione tale da mantenere l'orlo tra la rotella suddetta e la lama suddetta durante la rotazione della lama e della rotella l'una rispetto all'altra. Preferibilmente la rotella suddetta ha una superficie dentellata per incrementare la forza applicata all'orlo di una scatola in modo da trattenerlo tra la rotella suddetta e la lama suddetta.

Il primo elemento di azionamento che monta la rotella di trazione suddetta comprende vantaggiosamente una faccia piana e l'asse di rotazione della rotella suddetta è perpendicolare alla faccia suddetta, e l'altro elemento di azionamento che monta la lama di taglio suddetta comprende una faccia piana parallela alla faccia piana dell'altro elemento di azionamento in modo che, durante l'uso nella posizione operativa suddetta, le facce piane suddette siano

parallele o sostanzialmente parallele ad un coperchio di una scatola da aprire. Vantaggiosamente i mezzi di appoggio suddetti comprendono una coppia di spallamenti distanziati sull'elemento di azionamento che monta la rotella di trazione.

Vantaggiosamente la rotella suddetta è montata per una rotazione intorno ad un elemento a perno e può essere azionata in rotazione mediante un organo di comando montato sul perno suddetto, in cui l'organo di comando suddetto comprende una leva ad azionamento manuale. Vantaggiosamente la lama di taglio suddetta è montata su un elemento a perno ed è libera di ruotare rispetto all'elemento di azionamento associato.

La lama di taglio suddetta può far parte di un gruppo comprendente la lama di taglio suddetta ed una rotella di attrito circolare girevole intorno allo stesso asse di rotazione della lama di taglio, con la rotella di attrito suddetta disposta assialmente all'esterno della lama di taglio suddetta rispetto all'elemento di azionamento su cui esse sono montate e di diametro tale per cui, durante l'uso nella posizione operativa suddetta, la rotella di attrito suddetta si possa impegnare con la parete laterale di una scatola da aprire sotto il suo orlo.

Gli elementi di azionamento suddetti sono preferibilmente di configurazione allungata e collegati l'uno all'altro in modo articolato e formano porzioni di impugnatura ad estremità adiacenti degli elementi suddetti destinate ad essere impugnate da un utilizzatore, e rispettive altre estremità degli elementi suddetti montano la rotella di trazione suddetta e la lama di taglio suddetta.

Gli elementi di azionamento suddetti possono comprendere mezzi di arresto che ne limitano il movimento relativo di rotazione tra le posizioni inattiva ed operativa suddette della rotella di trazione suddetta e della lama di taglio suddetta.

Preferibilmente, la rotella suddetta e la lama di taglio suddetta sono montate sugli elementi di azionamento suddetti in corrispondenza di rispettive estremità opposte alle porzioni di impugnatura suddette, e gli elementi di azionamento suddetti sono collegati l'uno all'altro in modo articolato in posizione intermedia tra le loro estremità.

Inoltre, in accordo con l'invenzione, si realizza un apriscatole comprendente una coppia di elementi di azionamento girevoli l'uno rispetto all'altro, in cui un primo elemento suddetto monta una rotella di trazione rotativa e l'altro elemento suddetto monta

una lama di taglio circolare rotativa, in cui la rotella suddetta e la lama suddetta sono mobili tra una posizione inattiva in cui la rotella suddetta e la lama suddetta sono distanziate l'una dall'altra in misura tale per cui l'orlo di una scatola da aprire possa essere posizionato tra la rotella suddetta e la lama suddetta, ed una posizione operativa in cui la rotella suddetta e la lama suddetta sono avvicinate ed in grado di impegnarsi con una scatola suddetta per realizzarne l'apertura; in cui la rotella suddetta e la lama suddetta nella posizione operativa suddetta si trovano in una relazione opposta non di sovrapposizione l'una rispetto all'altra e sono distanziate nei loro punti più vicini di una distanza inferiore allo spessore dell'orlo di una scatola da aprire in modo che, durante l'uso nella posizione operativa suddetta, la rotella suddetta si possa impegnare con la superficie radialmente interna dell'orlo suddetto della scatola e la lama suddetta si possa impegnare con la superficie radialmente esterna dell'orlo suddetto della scatola, penetrando nell'orlo suddetto parzialmente ma non completamente, in cui una rotazione della rotella suddetta provoca un movimento orbitale della lama suddetta intorno all'orlo suddetto tagliando così l'orlo suddetto mediante la lama

suddetta; ed un dispositivo per favorire la rimozione del coperchio della scatola e della parte dell'orlo collegata ad esso dal resto dell'orlo collegato al corpo della scatola dopo il taglio dell'orlo;

caratterizzato dal fatto che

il dispositivo suddetto comprende un primo organo di pinza montato su uno degli elementi di azionamento suddetti ed un secondo organo di pinza cooperante montato sull'altro elemento di azionamento suddetto, in cui gli organi di pinza sono mobili con movimenti di avvicinamento e di allontanamento l'uno rispetto all'altro con un movimento di rotazione degli elementi di azionamento l'uno rispetto all'altro, in modo che gli organi di pinza possano essere avvicinati l'uno all'altro dall'utilizzatore per serrare la parte dell'orlo collegata al coperchio della scatola permettendo così che l'utilizzatore rimuova il coperchio della scatola e la parte dell'orlo collegata suddetta dal resto dell'orlo collegato al corpo della scatola ed in modo che gli organi di pinza possano essere allontanati l'uno dall'altro dall'utilizzatore per liberare la parte suddetta dell'orlo.

Un primo organo di pinza suddetto può comprendere una ganaschia di pinza fissata rigidamente ad uno

degli elementi di azionamento e l'altro organo di pinza suddetto può comprendere una ganascia di pinza integrale con l'altro elemento di azionamento.

Vantaggiosamente la prima ganascia di pinza suddetta è fissata rigidamente all'elemento di azionamento che monta la rotella di trazione e l'altra ganascia di pinza suddetta è integrale con l'elemento di azionamento che monta la lama di taglio.

Vantaggiosamente gli organi di pinza suddetti sono separati l'uno dall'altro nella posizione inattiva suddetta sono mobili l'uno verso l'altro quando gli elementi di azionamento sono avvicinati alla posizione operativa suddetta.

Ciascun organo di pinza suddetto comprende vantaggiosamente una faccia di pinza dentellata, in cui le due facce suddette sono opposte l'una all'altra, migliorando così la presa degli organi di pinza, durante l'uso, su una parte suddetta dell'orlo.

Preferibilmente le facce di pinza opposte degli organi di pinza sono disposte in posizioni sostanzialmente parallele l'una all'altra nella posizione operativa suddetta.

Altre caratteristiche dell'invenzione risulteranno evidenti dalla descrizione seguente fornita soltanto a titolo di esempio con riferimento ai dise-

gni annessi, nei quali:

la figura 1 rappresenta una vista in prospettiva dall'alto di un apriscatole costruito in accordo con l'invenzione, con la rotella di trazione e la lama di taglio nella loro posizione inattiva suddetta;

la figura 2 rappresenta una vista in prospettiva dal basso dell'apriscatole illustrato nella figura 1, con la rotella e la lama di taglio nella loro posizione operativa suddetta;

la figura 3 rappresenta una vista in prospettiva esplosa degli elementi strutturali dell'apriscatole secondo l'invenzione;

la figura 4 rappresenta una vista in pianta dal basso dell'elemento di azionamento sul quale è montata la lama di taglio;

la figura 5 rappresenta una vista in sezione trasversale lungo la linea A-A della figura 4;

la figura 6 rappresenta una vista di estremità della lama di taglio e dell'elemento di azionamento sul quale essa è montata;

la figura 7 rappresenta una vista in sezione trasversale della lama di taglio e dell'elemento di azionamento illustrati nella figura 6, e che mostra un dettaglio ingrandito;

la figura 8 rappresenta una vista in prospettiva

esplosa del gruppo di lama di taglio;

la figura 9 rappresenta una vista in pianta dal basso dell'elemento di azionamento sul quale è montata la rotella di trazione;

la figura 10 rappresenta una vista in sezione trasversale lungo la linea B-B della figura 9;

la figura 11 rappresenta una vista in pianta dal basso dell'apriscatole con la rotella di trazione e la lama di taglio nella loro posizione operativa suddetta, che mostra una piastra di copertura con spallamenti di appoggio sovrapposta all'estremità dell'elemento di azionamento sul quale è montata la lama di taglio, con l'estremità suddetta dell'elemento suddetto rappresentata con linee tratteggiate;

la figura 12 rappresenta una vista in sezione trasversale dell'impugnatura di azionamento;

la figura 13 rappresenta una vista in pianta dal basso dell'apriscatole con la rotella di trazione e la lama di taglio nella loro posizione inattiva suddetta, con la piastra di copertura ed i rivestimenti dell'impugnatura rimossi;

la figura 14 rappresenta una vista in pianta dal basso simile a quella della figura 13, ma con la rotella di trazione e la lama di taglio nella loro posizione operativa suddetta;

la figura 15 rappresenta una vista in pianta dal basso di dettaglio dell'apriscatole che mostra gli organi di pinza separati l'uno dall'altro;

la figura 16 rappresenta una vista simile a quella della figura 15, che mostra gli organi di pinza avvicinati l'uno all'altro;

la figura 17 rappresenta una ulteriore vista simile che mostra gli organi di pinza in impegno intorno ad una parte di un orlo fissato al coperchio di una scatola dopo la separazione dal resto della scatola;

la figura 18 rappresenta una vista in elevazione, parzialmente in sezione trasversale, che mostra l'apriscatole durante l'uso con la rotella e la lama di taglio nella loro posizione operativa in impegno con rispettivi lati opposti dell'orlo di una scatola;
e

la figura 19 rappresenta una vista in elevazione laterale simile a quella della figura 18, con un dettaglio ingrandito che mostra l'impegno della rotella di trazione e della lama di taglio con l'orlo della scatola.

La costruzione dell'apriscatole illustrato nella presente a titolo di esempio sarà ora descritta inizialmente con riferimento alle figure 1, 2 e 3. L'a-

priscatole comprende due elementi di azionamento 10 e 12 di forma allungata generalmente piana collegati l'uno all'altro in modo articolato in posizione intermedia tra le loro estremità attraverso un perno di articolazione 14 che si estende attraverso aperture circolari allineate 16 e 18 negli elementi suddetti e che è ribadito su una rondella 20. L'elemento 10 monta una rotella di trazione dentellata o dentata generalmente cilindrica 22 per mezzo di un perno 24 estendentesi attraverso una boccia circolare 26 in una apertura nell'elemento 10 ed attraverso un'apertura 28 in una piastra di copertura 30 fissata alla superficie inferiore dell'elemento 10, in modo che la rotella 22 sia disposta in corrispondenza della superficie esterna della piastra di copertura 30. Il perno 24 si estende anche attraverso una rondella 32. La rotella 22 è girevole mediante una leva di azionamento 34 calettata su una estremità del perno 24 e disposta sulla faccia superiore dell'elemento di azionamento 10. L'asse di rotazione della rotella di trazione 22 è normale al piano dell'estremità adiacente dell'elemento di azionamento 10 sul quale è montata la rotella e, come si noterà, la rotazione manuale della leva di azionamento provoca una rotazione corrispondente della rotella di trazione. Come

si vedrà in particolare dalla figura 3, la rotella di trazione 22 è di configurazione generalmente cilindrica e forma una faccia esterna avente una molteplicità di denti o dentellature distanziate circonferenzialmente ed estendentisi assialmente 23 di raggio sostanzialmente uguale.

L'altra estremità dell'elemento di azionamento 10 è sagomata in modo da formare una porzione di impugnatura 36. L'altro elemento di azionamento 12 ha anche una configurazione generalmente piana e su di esso è montato un gruppo di lama di taglio 38 intorno ad un perno 30 inclinato di un angolo A (vedere figure 5 e 6) compreso tra 5° ed 8° , preferibilmente 6° , rispetto all'asse di rotazione della rotella 22. L'inclinazione del perno 40 è ottenuta mediante una porzione stampata inclinata 42 dell'elemento di azionamento 12 avente una apertura circolare 44 nella quale il perno 40 è trattenuto in modo che il gruppo di lama sia libero di ruotare rispetto all'elemento di azionamento 12.

L'altra estremità dell'elemento di azionamento 12 è sagomata in modo da formare una porzione di impugnatura 46.

Con riferimento alle figure da 4 ad 8, si vedrà che il gruppo di lama di taglio 38 comprende il perno

suddetto 40 ribadito sulla porzione inclinata 42 dell'elemento di azionamento, una lama di taglio circolare vera e propria 48, una rotella di attrito generalmente cilindrica 50 realizzata in un materiale elasticamente deformabile, una rondella inferiore di appoggio 52 ed una piastra di copertura metallica superiore 54. Il diametro della rotella di attrito 50 è leggermente superiore al diametro della lama di taglio 48. La lama di taglio vera e propria 48 è provvista ad una prima estremità di una porzione di corpo cilindrica 48a, la cui altra estremità comprende una flangia circolare 48b come illustrato in dettaglio nella figura 19.

Appoggi distanziati sotto forma di spallamenti o creste stampate (non illustrate) possono essere previsti sulla superficie esterna della piastra di copertura 30 in modo che, durante l'uso, gli appoggi suddetti si possano impegnare con l'estremità assialmente esterna dell'orlo di una scatola in posizioni distanziate circonferenzialmente lungo l'orlo.

Come sarà in particolare evidente dalle figure 13 e 14, gli elementi di azionamento 10 e 12 sono girevoli l'uno rispetto all'altro tra posizioni inattiva ed operativa della rotella di trazione 22 e della lama di taglio 48. Nella figura 13, la rotella

e la lama sono rappresentate nella loro posizione inattiva suddetta in cui esiste un gioco D1 tra i punti più vicini della rotella 22 e della lama 48 sufficiente per ricevere l'orlo di una scatola da aprire. Questa posizione inattiva e questo gioco D1 sono definiti da una fenditura arcuata 56 prevista in posizione adiacente all'estremità dell'elemento di azionamento 12 sul quale è montato il gruppo di lama di taglio 38. Come si vedrà, il perno 24 che monta la rotella di trazione 22 si estende attraverso la fenditura 56 in modo che una sua prima estremità 58 formi un mezzo di arresto contro il quale il perno 40 può appoggiare per definire la posizione inattiva. La posizione operativa illustrata nella figura 15 è definita dall'altra estremità 60 della fenditura 56 contro la quale il perno 40 può appoggiare. In questa posizione operativa, esiste un gioco D2 tra i punti più vicini della rotella 22 e della lama 48 e questo valore di gioco è inferiore allo spessore dell'orlo di una scatola da aprire.

Con riferimento ora alle figure 18 e 19 dei disegni, è rappresentato l'apriscatole con la rotella di trazione 22 e la lama di taglio 48 nella loro posizione operativa in impegno con una scatola da aprire. Come si vedrà, in questa posizione operativa

durante l'uso, la rotella 22 è disposta in posizione sostanzialmente parallela ad un coperchio 62 di una scatola e distanziata da esso in una misura determinata da un arresto cilindrico 64 all'estremità esterna dell'elemento di azionamento 10 sul quale la rotella 22 è montata in modo girevole. La superficie esterna della rotella 22 si impegna con la superficie radialmente interna dell'orlo 66 della scatola.

Gli appoggi (non illustrati) sulla piastra di copertura 30 si impegnano con l'estremità assialmente esterna dell'orlo 66 della scatola contribuendo così a stabilizzare l'apriscatole rispetto alla scatola e a mantenere l'orientamento della rotella di trazione e della lama di taglio rispetto alla scatola.

In questa posizione operativa di uso, la lama di taglio 48 penetra nella superficie radialmente esterna dell'orlo 66 ma non taglia completamente l'orlo suddetto. La profondità di penetrazione della lama di taglio 48 nell'orlo 66 è determinata dal gioco D2 come precedentemente descritto con riferimento alla figura 14. La flangia 48b e la rotella di attrito 50 si dispongono sotto l'orlo. La superficie radialmente esterna della rotella di attrito 50 si impegna con la parete laterale 68 della scatola sotto l'orlo 66 ed è sufficientemente deformabile per impegnarsi salda-

mente con la parete laterale permettendo che la lama di taglio 48 penetri almeno attraverso uno spessore del metallo che costituisce l'orlo.

Si noterà che, quando si deve aprire una scatola, le porzioni di impugnatura 36 e 46 dell'apriscatole sono separate dall'utilizzatore nella loro massima misura posizionando così la rotella di trazione 22 e la lama di taglio 48 nella loro posizione inattiva con il massimo gioco D1 tra i loro punti più vicini. L'apriscatole è quindi posizionato sopra una scatola in modo che il suo orlo 66 si trovi tra la rotella 22 e la lama 48, con la flangia 48b e la rotella di attrito 50 sotto l'orlo 66. Le porzioni di impugnatura 36 e 46 sono quindi impugnate dall'utilizzatore ed avvicinate l'una all'altra portando così la rotella 22 e la lama 48 nella loro posizione operativa in cui la lama di taglio 48 penetra nella superficie radialmente esterna dell'orlo 66. Impugnando saldamente le porzioni di impugnatura 36 e 46 per trattenere la rotella 22 e la lama di taglio 48 nella loro posizione operativa, l'utilizzatore ruota la leva di azionamento 34 che a sua volta fa ruotare la rotella 22 provocando la rotazione della scatola intorno al suo asse longitudinale e facendo anche in modo che la lama di taglio 48 ruoti e tagli l'orlo

della scatola. Questa operazione è continuata per un giro completo della scatola intorno al suo asse longitudinale e per un movimento orbitale della lama di taglio 48 rispetto all'orlo; a questo punto le porzioni di impugnatura 36 e 46 possono essere liberate e la rotella 22 e la lama di taglio 48 riportate nella loro posizione inattiva. Il coperchio 62 della scatola ed una parte dell'orlo 66 possono allora essere rimossi dal resto dell'orlo ancora collegato al corpo della scatola.

Si noterà che l'orlo di una scatola è di forma e configurazione normale comprendente, come illustrato in sezione trasversale nelle figure 18 e 19, tre spessori del materiale metallico che forma il coperchio 62 della scatola e due spessori del materiale metallico che forma la parete laterale 68 della scatola. Ancora con riferimento alle figure 18 e 19, si vedrà che la penetrazione della lama di taglio 48 attraverso lo spessore radialmente esterno del materiale del coperchio della scatola taglierà l'orlo, dopodiché, dopo una rivoluzione completa del corpo della scatola rispetto all'apriscatole, la parte piana del coperchio 62 della scatola insieme con una parte dell'orlo comprendente uno spessore di materiale facente parte del coperchio della scatola sarà

separata dal corpo della scatola. Il resto dell'orlo comprendente i due spessori di materiale di parete laterale e due spessori di materiale del coperchio della scatola rimarrà collegato alla parete laterale. Così, dopo la rimozione del coperchio della scatola dal corpo della scatola, la superficie superiore del coperchio della scatola sarà liscia poiché comprende la superficie di estremità assiale ripiegata preesistente dell'orlo mentre l'estremità superiore della parete laterale della scatola aperta sarà anch'essa liscia poiché comprende il materiale metallico ripiegato che faceva parte dell'orlo. Una scatola aperta può essere facilmente chiusa mediante un organo di chiusura di materia plastica applicato sull'estremità liscia del corpo della scatola preservando così il contenuto della scatola.

Durante l'apertura della scatola, viene applicata una forza tendente a far muovere la scatola verso l'apriscatole a causa dell'inclinazione della lama di taglio 48 rispetto alla rotella 22. Dopo la separazione del coperchio della scatola dal corpo della scatola, la scatola rimarrà in impegno con l'apriscatole e non cadrà a causa dell'impegno della rotella di attrito 50 sotto l'orlo 66 della scatola, vedere figura 3. Inoltre, poiché la lama di taglio non pene-

tra completamente attraverso l'orlo della scatola, non vi è possibilità che trucioli metallici od altri contaminanti entrino nella scatola durante l'apertura.

Come precedentemente menzionato, è possibile che il coperchio tagliato della scatola non si separi sempre facilmente dal resto dell'orlo collegato al corpo della scatola a causa di variazioni di spessore del metallo, di dimensione dell'orlo e della presenza di guarnizioni adesive od altri sigillanti nell'orlo. Allo scopo di facilitare la separazione completa del coperchio della scatola dal corpo della scatola, è previsto un meccanismo di pinza comprendente due ganasce opposte 70 e 72 mobili con movimenti di avvicinamento e di allontanamento l'una rispetto all'altra in modo che l'utilizzatore dell'apriscatole possa esercitare una salda presa sulla parte dell'orlo collegata al coperchio della scatola dopo il distacco allo scopo di rimuoverlo completamente dal corpo della scatola. Con riferimento in particolare alle figure 15-17, le ganasce di pinza opposte del meccanismo di pinza comprendono una prima ganascia 70 fissata rigidamente, ad esempio mediante un rivetto 74, all'elemento di azionamento 10 su cui è montata la rotella di trazione 22. L'altra ganascia 72 costi-

posizione inattiva aprendo così le ganasce di pinza e liberando il coperchio della scatola. Non vi è così possibilità che una parte del coperchio della scatola e del suo orlo si blocchi sull'apriscatole, come è possibile con i tipi di meccanismi a ganascia a sollecitazione elastica descritti nella tecnica anteriore.

Come illustrato nei disegni, l'apriscatole comprende anche una porzione di apribottiglie 76 ed una porzione di lama 78 che può essere utilizzata come cuneo per facilitare la separazione, ad esempio, di un coperchio da una scatola.

Un apriscatole costruito in accordo con l'invenzione presenta diversi vantaggi rispetto ad apriscatole descritti nella tecnica anteriore. Ad esempio, nella pubblicazione di Brevetto internazionale n. WO 85/03.280, l'asse di rotazione della lama di taglio non è inclinato rispetto all'asse di rotazione della rotella di trazione ed il taglio effettivo è prodotto approssimativamente nel punto medio in direzione assiale dell'orlo. Durante il taglio dell'orlo, vi sarà una forza ridotta esercitata in direzione assiale contro ogni bordo dell'orlo tagliato a causa del parallelismo dei due assi suddetti. Viceversa, l'asse di rotazione della lama di taglio secondo la presente

invenzione è inclinato di un angolo compreso tra 5° ed 8° , preferibilmente sostanzialmente 6° , rispetto all'asse di rotazione della rotella di trazione per cui, durante il taglio dell'orlo, una forza assiale sarà applicata ai bordi tagliati opposti tendendo così a separarli e facilitare il distacco del coperchio della scatola dal corpo della scatola. Inoltre, l'asse inclinato della lama di taglio assicura che il taglio dell'orlo sia eseguito in una posizione corrispondente approssimativamente ad $1/3$ della profondità dell'orlo dalla sua sommità.

La posizione di taglio approssimativamente ad $1/3$ della profondità dell'orlo dalla sua sommità è importante. Se il taglio è eseguito in posizione più bassa, ad esempio intorno al punto medio in direzione assiale dell'orlo, sarà difficile separare il coperchio della scatola dal corpo della scatola anche se lo spessore esterno di metallo dell'orlo è penetrato completamente durante il taglio. Il problema potenziale sarà compreso facendo riferimento al dettaglio ingrandito della figura 19; se il taglio avviene in corrispondenza del punto medio in direzione assiale dell'orlo, gli spessori di metallo del corpo della scatola possono rimanere abbastanza saldamente racchiusi o serrati tra gli spessori interno ed e-

sterno del metallo del coperchio della scatola. Così, anche se lo spessore esterno del metallo del coperchio della scatola è completamente penetrato durante il taglio, potrebbe ancora essere difficile liberare il coperchio della scatola e la parte di orlo ad esso collegata dalla parte restante di orlo collegata al corpo della scatola.

Se il taglio è praticato troppo vicino alla sommità dell'orlo, può essere impossibile tagliare completamente lo spessore esterno di metallo. Con riferimento ancora alla figura 19, si vedrà che tale taglio potrebbe essere diretto più nel piano del metallo in corrispondenza della sommità dell'orlo che attraverso lo spessore del metallo.

La posizione ottimale del taglio si trova sotto la sommità dell'orlo, circa ad $1/3$ della profondità dell'orlo dalla sua sommità, in modo che, come si vedrà dalla figura 19, lo spessore esterno tagliato del metallo del coperchio della scatola tenda a staccarsi per azione elastica dallo spessore adiacente del metallo del corpo della scatola facilitando così la separazione delle parti dell'orlo l'una dall'altra.

Il numero di denti o dentellature sulla ruota di trazione generalmente cilindrica è ridotto rispetto

alle proposte della tecnica anteriore. Tale densità ridotta di denti combinata con la disposizione di una lama di taglio libera di ruotare assicura che la forza necessaria per azionare l'apriscatole sia minimizzata e che non si formino trucioli metallici sulla faccia radialmente interna dell'orlo tagliato.

L'apriscatole secondo l'invenzione permette anche un certo grado di deflessione dell'asse della lama di taglio. E' sempre presente un limitato valore di gioco in corrispondenza del perno di articolazione 14 per cui gli elementi di azionamento possono allontanarsi in misura limitata l'uno dall'altro in un piano parallelo all'asse di articolazione. Il valore di deflessione è limitato dalla piastra di copertura 30 ma è sufficiente per permettere che l'asse di articolazione della lama di taglio sia deviato in misura limitata dalla sua inclinazione normale sostanzialmente di 6° rispetto all'asse di rotazione della rotella di trazione. Questa deflessione migliora la capacità della rotella di trazione di mantenere il taglio in una posizione situata approssimativamente ad $1/3$ della profondità dell'orlo dalla sua sommità.

E' stato anche precedentemente menzionato che la rotella di attrito ha un diametro che è leggermente

superiore a quello della lama di taglio. La rotella di attrito è realizzata in un materiale elasticamente deformabile e preme contro la parete della scatola sotto l'orlo durante l'operazione di taglio per posizionare la lama di taglio nella sua posizione ottimale per il taglio. Variazioni di spessore dell'orlo possono perciò essere compensate posizionando ancora la lama di taglio per una profondità ottimale di taglio nell'orlo.

RIVENDICAZIONI

1. Apriscatole comprendente una coppia di elementi di azionamento girevoli l'uno rispetto all'altro, in cui un primo elemento suddetto monta una rotella di trazione rotativa e l'altro elemento suddetto monta una lama di taglio circolare rotativa, in cui la rotella suddetta e la lama suddetta sono mobili tra una posizione inattiva in cui la rotella suddetta e la lama suddetta sono distanziate l'una dall'altra in misura tale per cui l'orlo di una scatola da aprire possa essere posizionato tra la rotella suddetta e la lama suddetta, ed una posizione operativa in cui la rotella suddetta e la lama suddetta sono avvicinate e si possono impegnare con una scatola suddetta per eseguirne l'apertura;

caratterizzato dal fatto che la rotella di trazione è di configurazione generalmente cilindrica ed ha un asse di rotazione che durante l'uso è sostanzialmente parallelo all'asse longitudinale di una scatola da aprire, e la lama di taglio ha un asse di rotazione inclinato di un angolo sostanzialmente di 6° rispetto all'asse di rotazione della rotella di trazione, in cui la rotella suddetta e la lama suddetta nella posizione operativa suddetta si trovano in una relazione opposta non di sovrapposizione l'una

APPROVED FOR RELEASE

APPROVED FOR RELEASE

APPROVED FOR RELEASE

giano contro l'estremità assialmente esterna dell'orlo della scatola in posizioni distanziate circonferenzialmente lungo tale orlo.

4. Apriscatole secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui il primo elemento di azionamento su cui è montata la rotella di trazione suddetta comprende una faccia piana e l'asse di rotazione della rotella suddetta è perpendicolare alla faccia suddetta, e l'altro elemento di azionamento su cui è montata la lama di taglio suddetta comprende una faccia piana parallela alla faccia piana dell'altro elemento di azionamento in modo che, durante l'uso nella posizione operativa suddetta, le facce piane suddette siano parallele o sostanzialmente parallele ad un coperchio di una scatola da aprire.

5. Apriscatole secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui la rotella di trazione suddetta è montata in modo girevole intorno ad un elemento a perno e può essere azionata in rotazione da un organo di comando montato sul perno suddetto.

6. Apriscatole secondo la rivendicazione 5, in cui l'organo di comando suddetto comprende una leva azionabile manualmente.

7. Apriscatole secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui la lama di taglio suddetta

è montata su un elemento a perno ed è libera di ruotare rispetto all'elemento di azionamento associato.

8. Apriscatole secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui la lama di taglio suddetta fa parte di un gruppo comprendente la lama di taglio suddetta ed una rotella di attrito circolare girevole intorno allo stesso asse di rotazione della lama di taglio, in cui la rotella di attrito suddetta è disposta assialmente all'esterno della lama di taglio suddetta rispetto all'elemento di azionamento sul quale esse sono montate ed ha un diametro tale per cui, durante l'uso nella posizione operativa suddetta, la rotella di attrito suddetta si possa impegnare con la parete laterale di una scatola da aprire sotto il suo orlo.

9. Apriscatole secondo la rivendicazione 8, in cui la rotella di attrito suddetta comprende un materiale elasticamente deformabile.

10. Apriscatole secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui gli elementi di azionamento suddetti hanno una configurazione allungata e sono collegati l'uno all'altro in modo articolato formando porzioni di impugnatura ad estremità adiacenti degli elementi suddetti destinate ad essere impugunate da un utilizzatore, in cui rispettive altre estremità degli

elementi suddetti supportano la rotella di trazione suddetta e la lama di taglio suddetta.

11. Apriscatole secondo la rivendicazione 10, in cui gli elementi di azionamento suddetti comprendono mezzi di arresto che ne limitano il movimento di rotazione tra le posizioni inattiva ed operativa suddette della rotella di trazione suddetta e della lama di taglio suddetta.

12. Apriscatole secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 10 ed 11, in cui la rotella di trazione suddetta e la lama di taglio suddetta sono montate sugli elementi di azionamento suddetti in corrispondenza di loro rispettive estremità opposte alle porzioni di impugnatura suddette, e gli elementi di azionamento suddetti sono collegati l'uno all'altro in modo articolato in posizione intermedia tra le loro estremità.

13. Apriscatole secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui la superficie esterna della rotella di trazione è dentellata.

14. Apriscatole comprendente una coppia di elementi di azionamento girevoli l'uno rispetto all'altro, in cui un primo elemento suddetto monta una rotella di trazione rotativa e l'altro elemento suddetto monta una lama di taglio circolare rotativa, in cui la rotella suddetta e la lama suddetta sono mobili tra

esso dal resto dell'orlo collegato al corpo della scatola dopo il taglio dell'orlo;

caratterizzato dal fatto che

il dispositivo suddetto comprende un primo organo di pinza montato su uno degli elementi di azionamento suddetti ed un secondo organo di pinza cooperante montato sull'altro elemento di azionamento suddetto, in cui gli organi di pinza sono mobili con movimenti di avvicinamento e di allontanamento l'uno rispetto all'altro con il movimento di rotazione degli elementi di azionamento l'uno rispetto all'altro, in modo che gli organi di pinza possano essere avvicinati l'uno all'altro dall'utilizzatore per serrare la parte dell'orlo collegata al coperchio della scatola permettendo così che l'utilizzatore rimuova il coperchio della scatola e la parte dell'orlo suddetta ad esso collegata dal resto dell'orlo collegato al corpo della scatola ed in modo che gli organi di pinza possano essere allontanati l'uno dall'altro dall'utilizzatore per liberare la parte suddetta dell'orlo.

15. Apriscatole secondo la rivendicazione 14, in cui il primo organo di pinza suddetto comprende una ganaschia di pinza fissata rigidamente ad uno degli elementi di azionamento e l'altro organo di pinza sud-

detto comprende una ganascia di pinza integrale con l'altro elemento di azionamento.

16. Apriscatole secondo la rivendicazione 15, in cui la prima ganascia di pinza suddetta è fissata rigidamente all'elemento di azionamento su cui è montata la rotella di trazione e l'altra ganascia di pinza suddetta è integrale con l'elemento di azionamento su cui è montata la lama di taglio.

17. Apriscatole secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 14-16, in cui gli organi di pinza suddetti sono separati l'uno dall'altro nella posizione inattiva suddetta e sono mobili l'uno verso l'altro con il movimento degli elementi di azionamento verso la posizione operativa suddetta.

18. Apriscatole secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 14-17, in cui ciascun organo di pinza suddetto comprende una faccia di pinza dentellata, in cui le due facce suddette sono opposte l'una all'altra, migliorando così la presa degli organi di pinza, durante l'uso, su una parte suddetta dell'orlo.

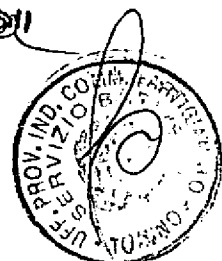
19. Apriscatole secondo la rivendicazione 18, in cui le facce di pinza opposte degli organi di pinza sono in posizioni sostanzialmente parallele l'una all'altra nella posizione operativa suddetta.

PER INCARICO

Ing. Paolo RAMBELLI

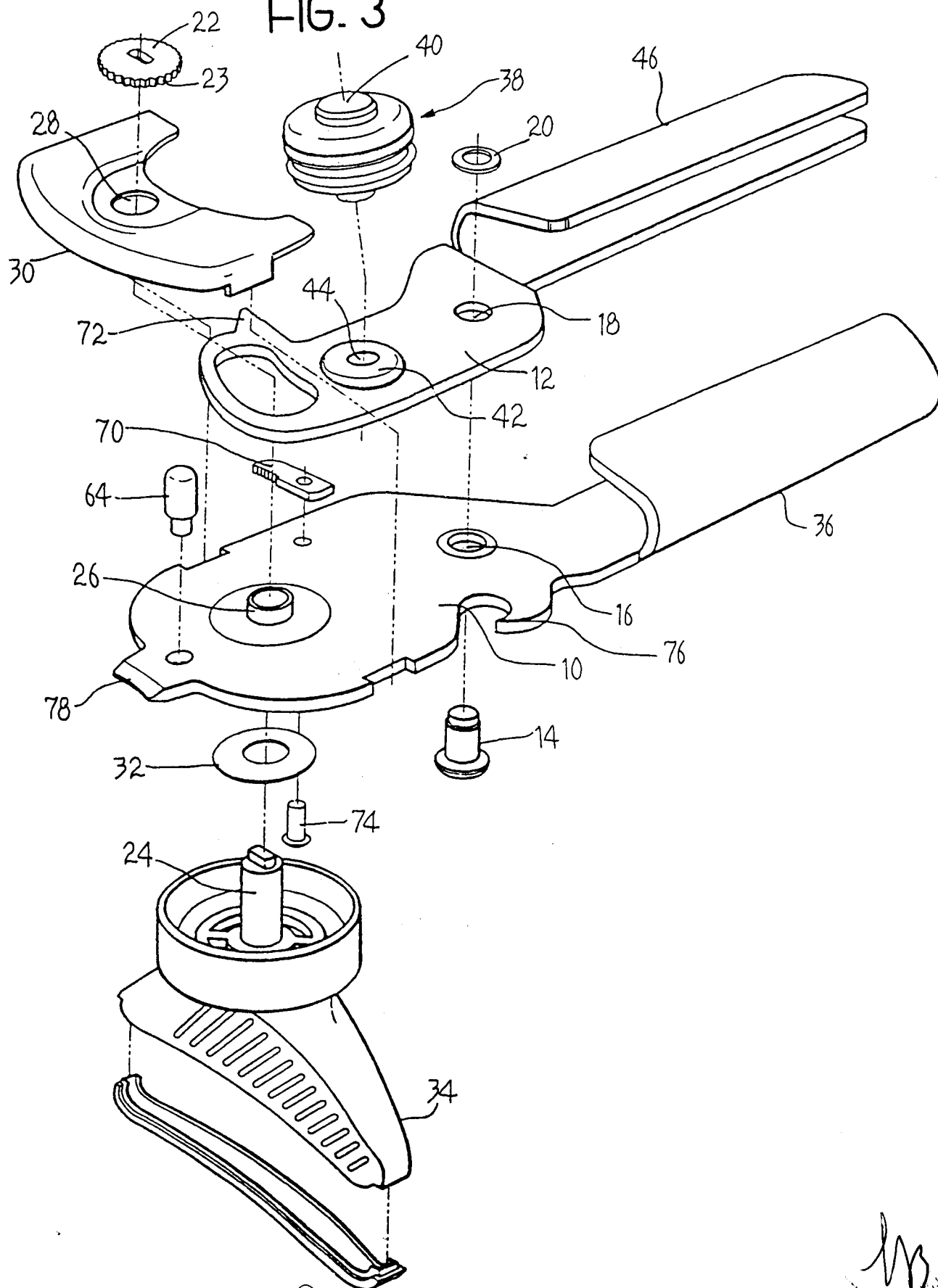
Pat. Brev. 435

Ha proprio o per gli atti



Ufficio Industriale e Artigianale di Torino

FIG. 3



Per incarico di SO Shun

12. Erklärung

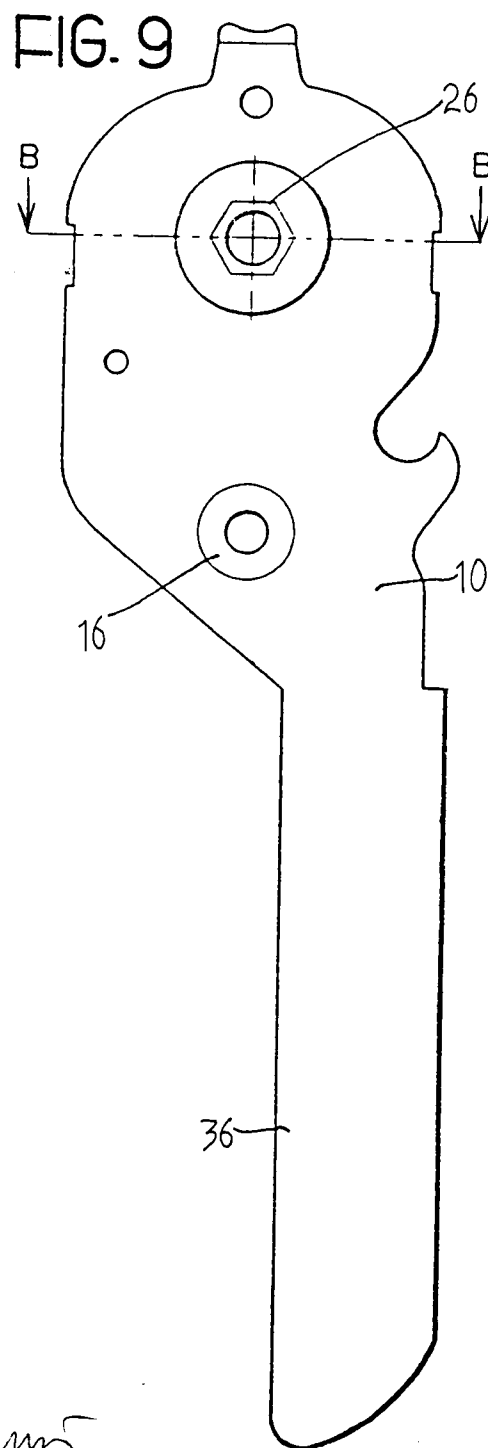
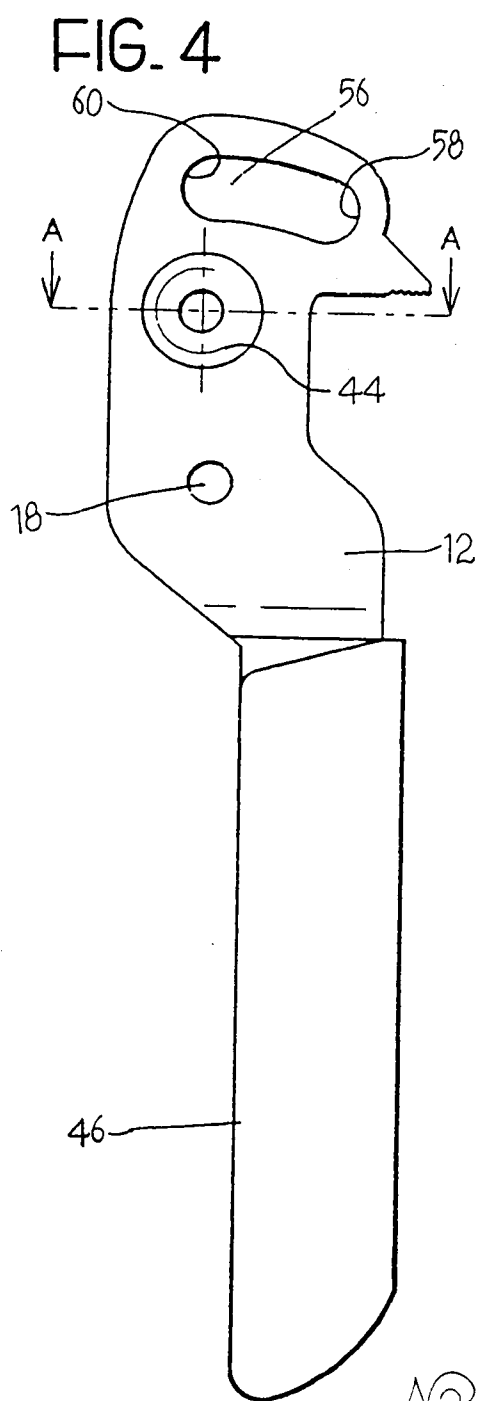
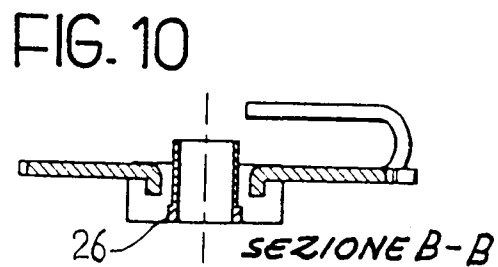
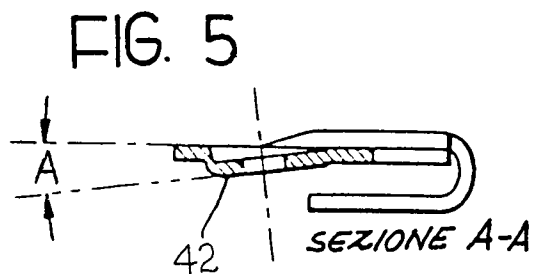


FIG. 8

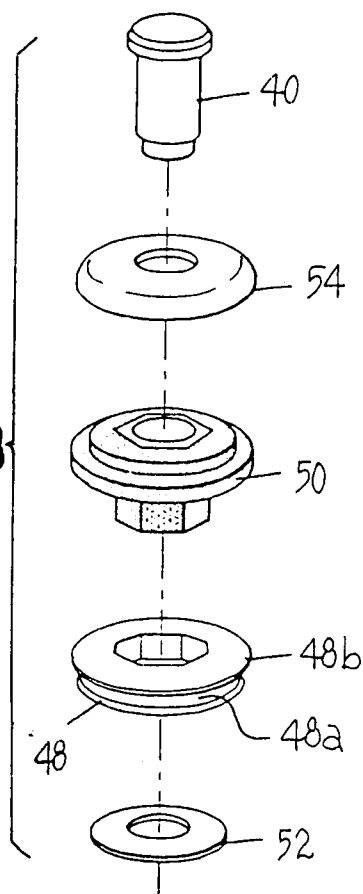


FIG. 6

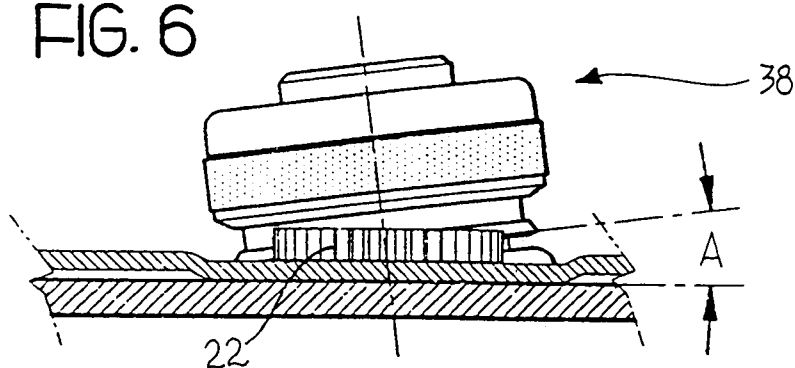


FIG. 7

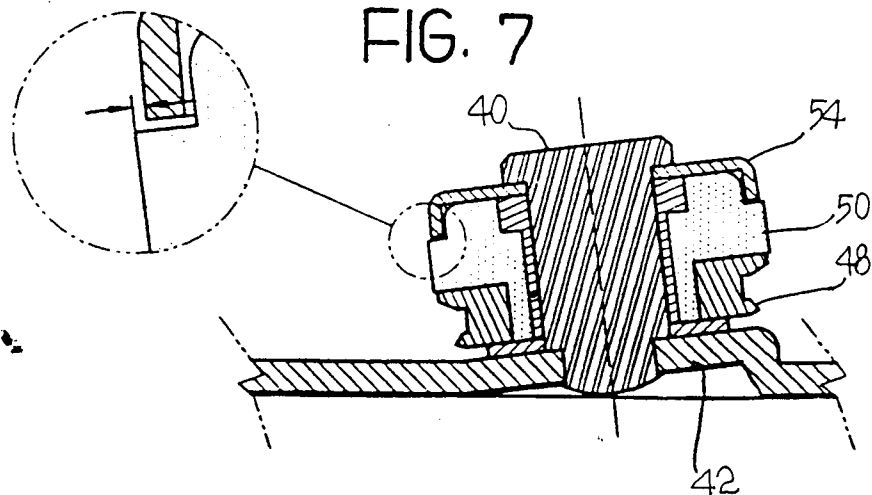


FIG. 11

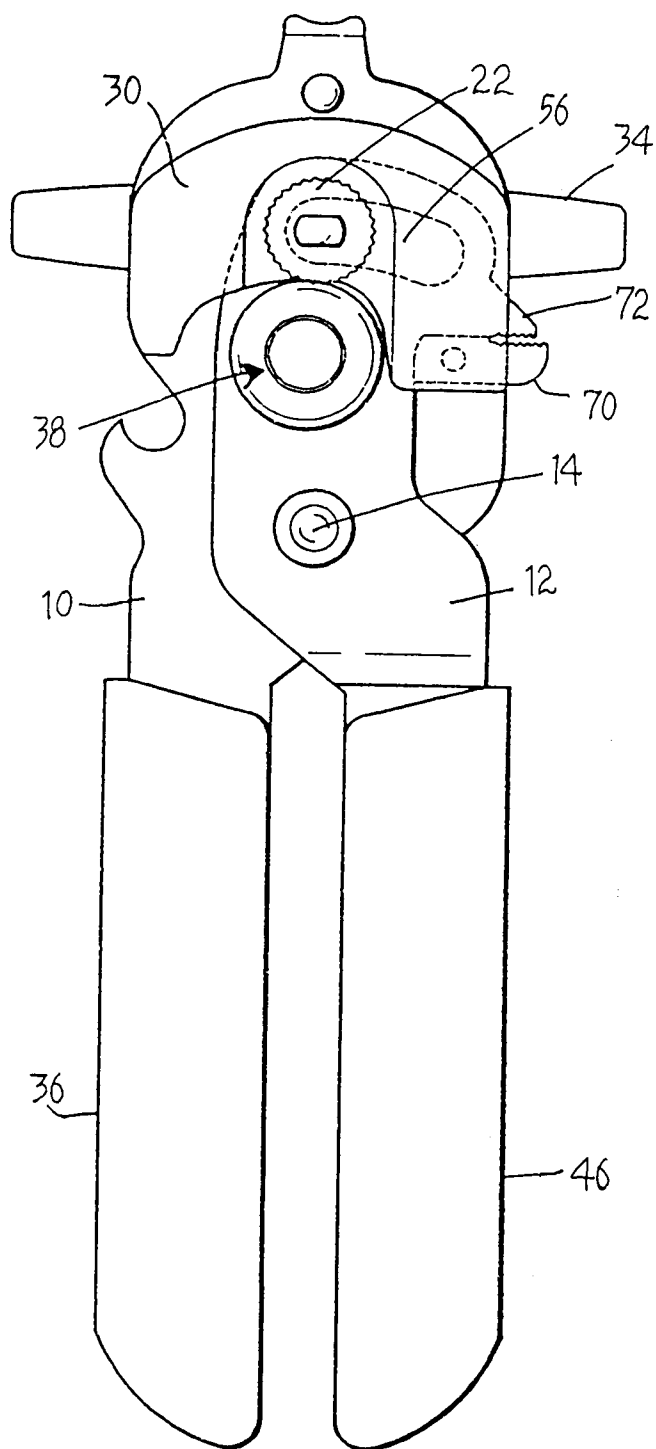


FIG. 12

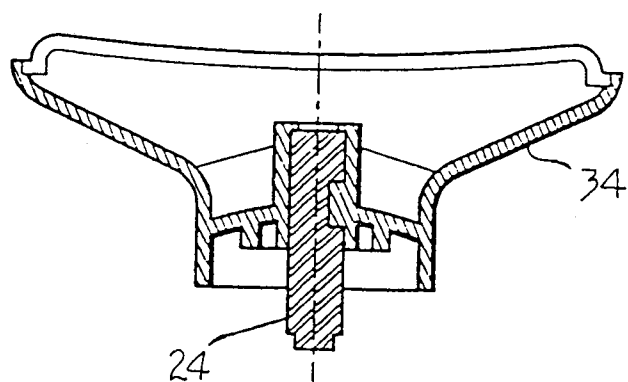


FIG. 14

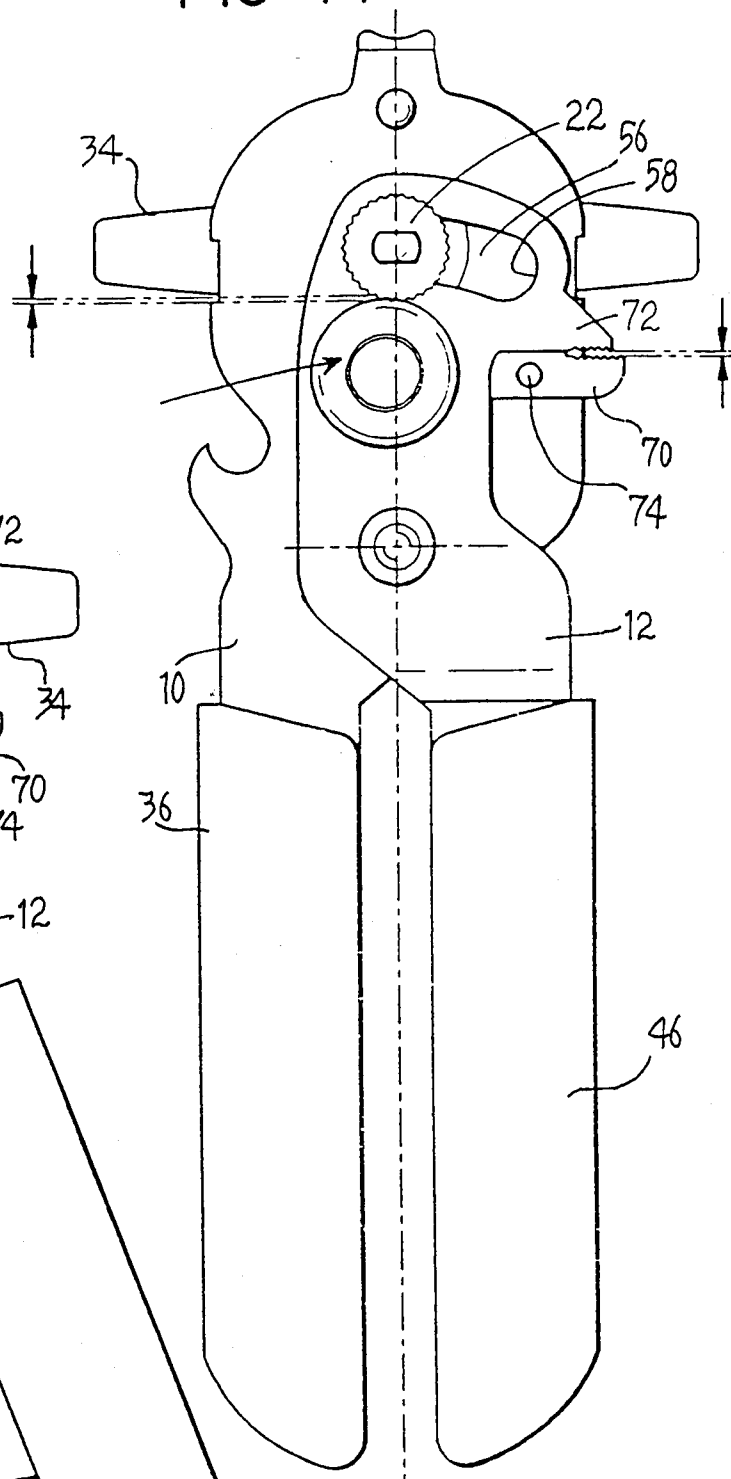
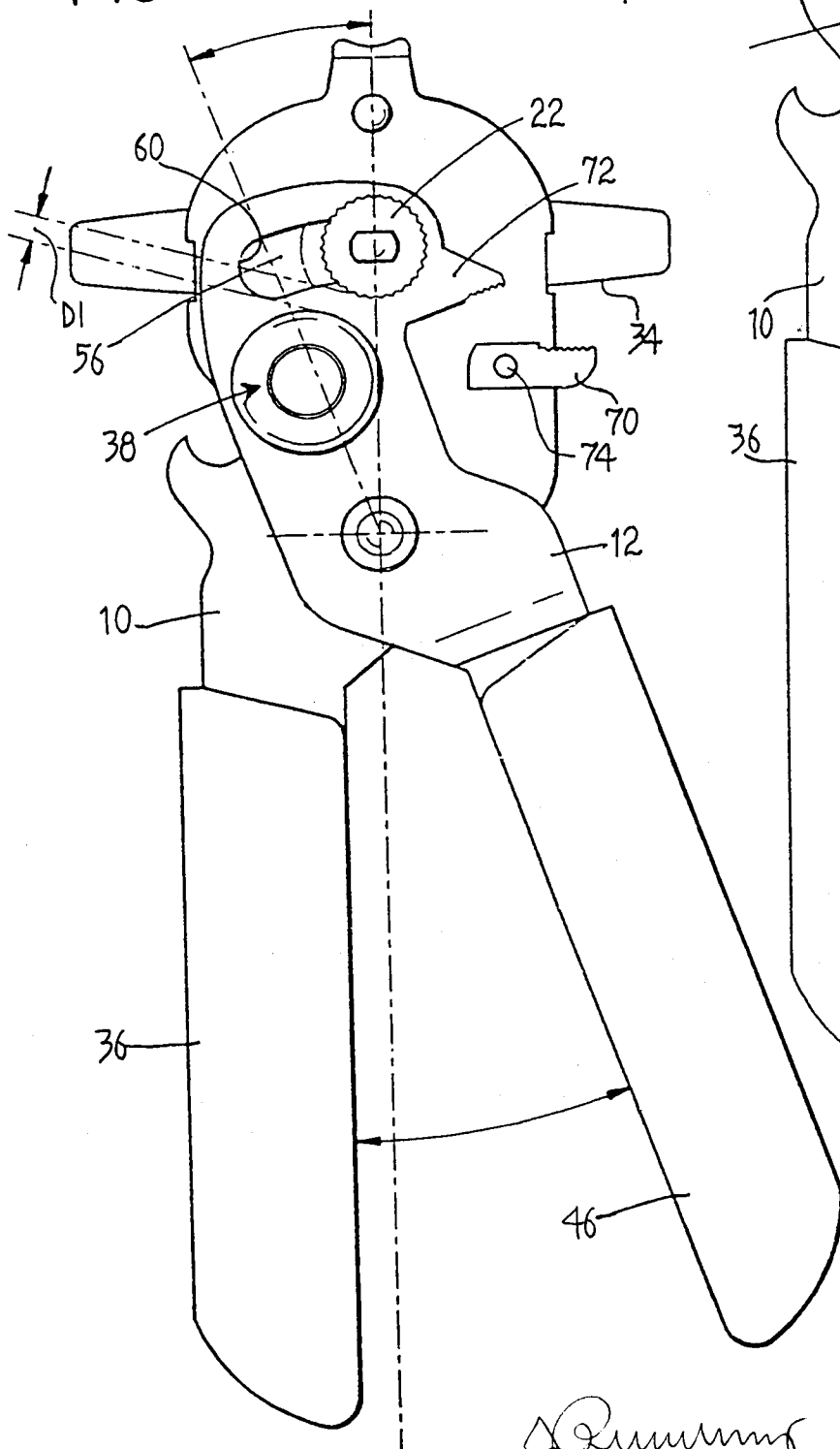


FIG. 13



Ing. Giuseppe QUINTERNO
N. Iscritt. A.I.S.D. 257
(in proprio e per gli altri)

FIG. 15

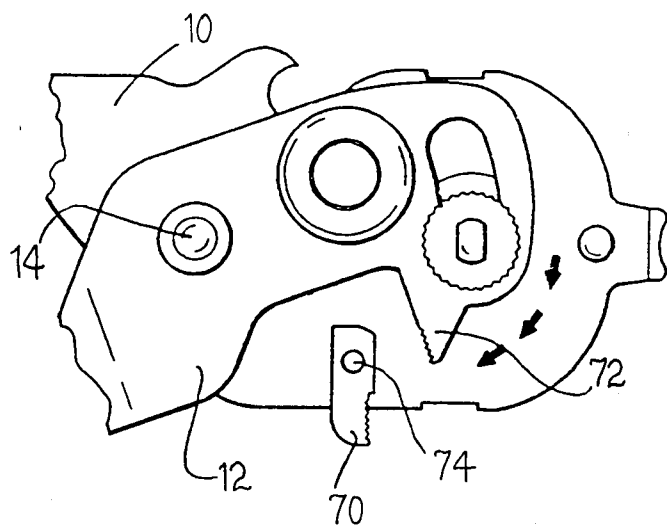


FIG. 16

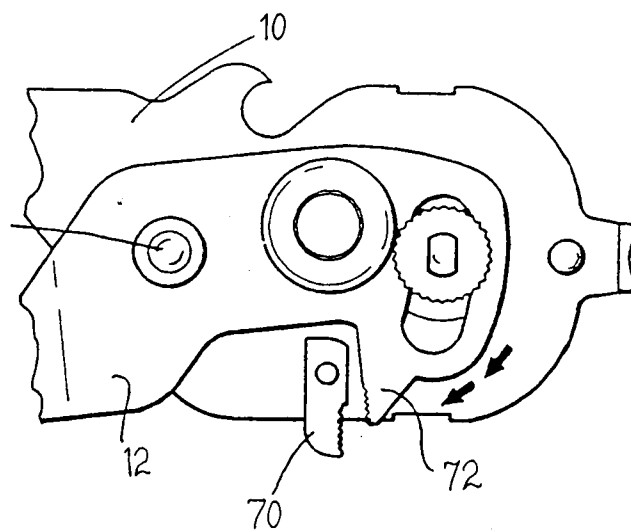
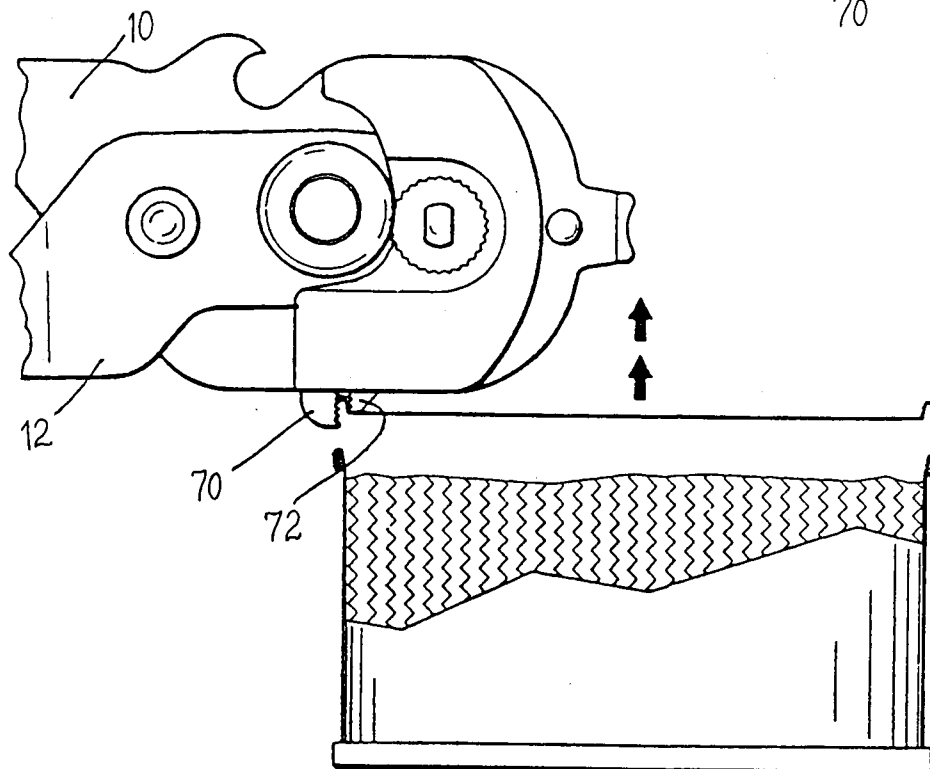


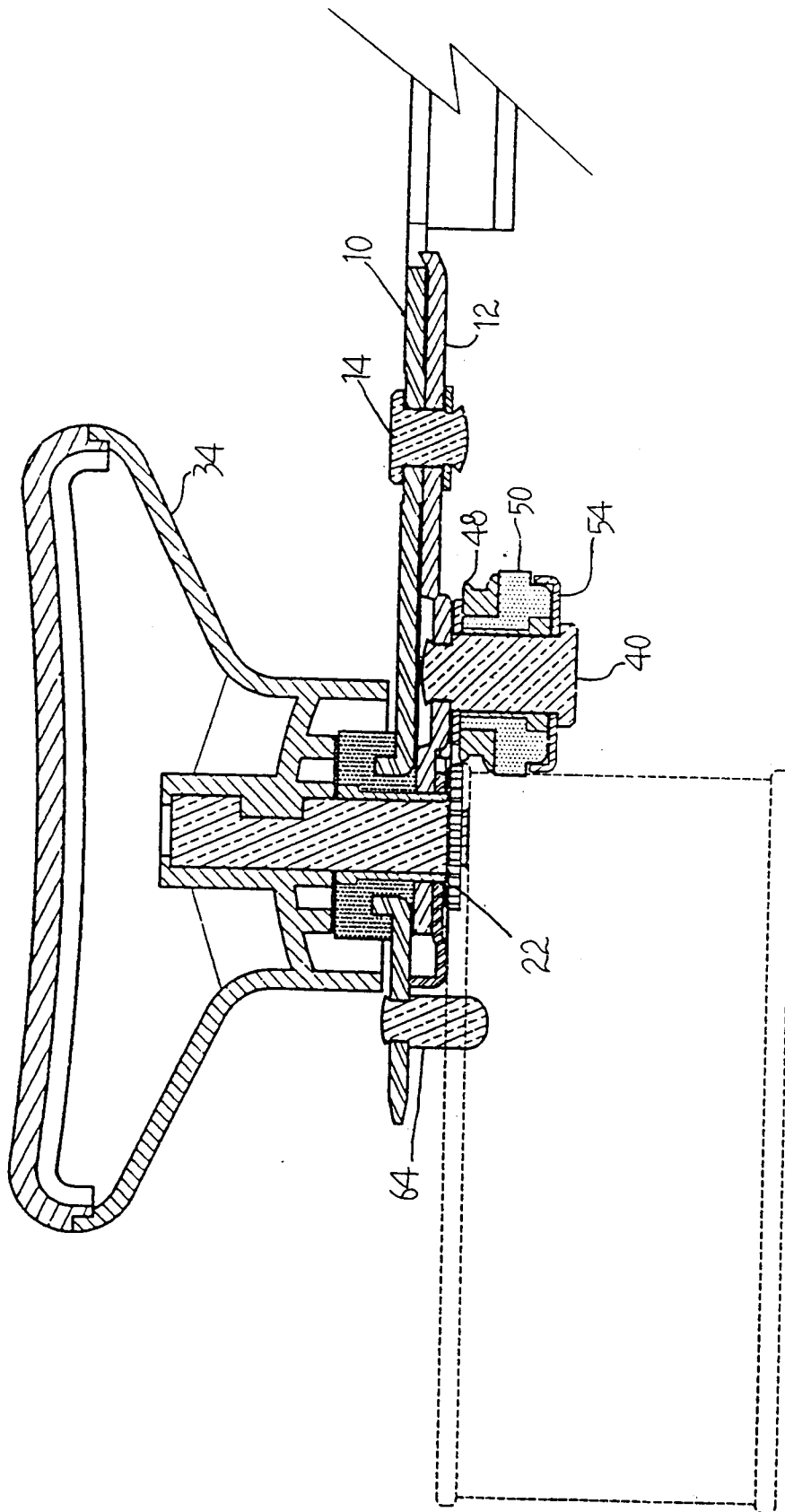
FIG. 17



Running



FIG. 18



Per incarico di SO Shun



FIG. 19

