



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

DOMANDA NUMERO	102000900867001
Data Deposito	01/08/2000
Data Pubblicazione	01/02/2002

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	D		

Titolo

TAPPO PER CONTENITORI, QUALI AD ESEMPIO BOTTIGLIE DI VINO, E RELATIVO ACCESSORIO.

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Tappo per contenitori, quali ad esempio bottiglie di vino, e relativo accessorio"

di: Mondo Spa, nazionalità italiana, Via Garibaldi,  
192 - Gallo d'Alba (CN)

Inventore designato: Fernando STROPPIANA

Depositata il: 1 agosto 2000

TO 2000A 000765

\* \* \*

TESTO DELLA DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ai tappi per contenitori ed è stata sviluppata con particolare attenzione alla possibile applicazione ai tappi per bottiglie di vino.

La soluzione tradizionalmente adottata per realizzare tappi del tipo specificato prevede il ricorso, quale materiale di elezione, al sughero naturale.

La disponibilità di tale materiale, in particolare per quanto riguarda il materiale di elevata qualità, tende però ad essere sempre più inadeguata rispetto alla domanda, il che ha condotto - fra l'altro - ad una graduale lievitazione dei prezzi.

In parallelo, i tappi di sughero sono intrinsecamente esposti al problema di poter dare origine ad un cattivo gusto del vino (il tipico

BUZZI, NOTARO &  
ANTONIELLI D'OUIX  
s.r.l.

"gusto di tappo") a causa della possibile presenza del 2, 4, 6 tricloroanisolo (TCA), composto chimico naturale presente nella lignina del sughero.

Sulla base di dati recenti, il fenomeno risulta statisticamente rilevante (si parla di una possibile incidenza del fenomeno tale da interessare fra il 2 e il 15% della produzione mondiale di vino). In più il fenomeno risulta difficilmente prevedibile nel suo manifestarsi in quanto verosimilmente indotto dalla possibile presenza di spore secondo una distribuzione spaziale altamente variabile e quindi difficilmente identificabile con metodi di controllo.

Per questo motivo si è sviluppata, con una crescita marcata nel corso degli ultimi anni, la ricerca di materiali alternativi suscettibili di essere utilizzati per la realizzazione di tappi, in particolare per bottiglie di vino.

Con un certo grado di schematicità, ma con una sostanziale aderenza alla realtà di fatto, le attività di ricerca in argomento sono essenzialmente riconducibili a due filoni fondamentali.

Il primo filone (documentato, ad esempio, da documenti quali US-A-5 480 915, US-A-5 496 862, US-A-5 692 629, US-A-5 710 184 e US-A-5 855 287) è essenzialmente riconducibile all'impiego, per la

**BUZZI, NOTARO &  
ANTONIELLI D'OUIX**  
s.r.l.

realizzazione dei tappi, di materiali sintetici quali elastomeri termoplastici, di solito contenenti agenti rigonfianti.

Questo tipo di soluzione si scontra con diversi motivi di difficoltà.

Si desidera infatti che il tappo di materiale sintetico presenti tutte le doti positive del tappo di sughero naturale senza presentarne i difetti.

Questo significa che si vorrebbero avere, ad esempio, le stesse caratteristiche di interazione con il cavatappi (precisa ed agevole penetrazione dell'elica nel tappo, senza fenomeni di strappo e frammentazione all'estrazione, ecc.) di un buon tappo di sughero naturale, insieme alle caratteristiche di corretto isolamento e tenuta, assoluta ripetibilità delle caratteristiche fisiche e meccaniche, assenza di porosità superficiale apprezzabile, ecc. suscettibili di derivare dall'impiego del materiale sintetico.

Questo comporta, da una parte, l'esigenza di ricorrere a materiali complessivamente costosi, anche per i trattamenti a cui devono essere sottoposti, e, dall'altra parte, la necessità di adottare comunque soluzioni di compromesso. Questo vale in particolare per quanto riguarda l'operazione di imbottigliamento: la maggior parte dei tappi di

**BUZZI, NOTARO &  
ANTONIELLI D'OUIX**  
s.r.l.

materiale sintetico tendono infatti a risultare complessivamente abbastanza rigidi. Questo fa sì che i tappi di materiale sintetico presentino, in assenza di sollecitazioni (dunque prima dell'imbottigliamento), dimensioni complessivamente più piccole rispetto alle dimensioni omologhe dei tappi di sughero naturale. In più, l'operazione di compressione legata all'operazione di imbottigliamento si realizza secondo un meccanismo abbastanza diverso rispetto ai tappi di sughero naturale. Ciò fa sì che - fra l'altro - una stessa linea di imbottigliamento non possa essere agevolmente convertita dal funzionamento con tappi di sughero naturale al funzionamento con tappi di materiale sintetico.

A questo quadro va ancora aggiunto il fatto che alcuni degli agenti rigonfianti impiegati per la realizzazione di tappi di materiale sintetico, quali ad esempio la azodicarbonammide, richiedono particolari precauzioni per il loro impiego in ambito industriale.

A monte di tutto sta poi il fatto che l'impiego di tappi di materiale plastico (il cui aspetto è comunque discernibile rispetto a quello dei tappi di sughero naturale) risulta difficilmente proponibile in taluni settori dell'industria vinicola, in

**BUZZI, NOTARO &  
ANTONELLI D'OUX**  
s.r.l.

particolare per quanto riguarda l'imbottigliamento di vini di gran pregio.

L'altro filone di innovazione, documentato ad esempio dal documento US-A-5 317 047, mira alla realizzazione di tappi con struttura per così dire mista, costituiti da un materiale naturale quale sughero o legno in forma particellare disperso in una matrice di materiale sintetico con l'impiego di additivi quali leganti, lubrificanti, ecc.

Oltre a presentare buona parte degli inconvenienti descritti in precedenza, questa soluzione si scontra con l'intrinseca difficoltà legata al fatto di cercare di conferire al materiale composito le caratteristiche del sughero naturale. Questo riguarda in particolare il meccanismo di interazione con il cavatappi, soprattutto per quanto concerne i possibili rischi di frammentazione o rottura del tappo durante l'estrazione.

La presente invenzione si prefigge lo scopo di fornire una soluzione alternativa in grado di superare gli inconvenienti sopra delineati.

Secondo la presente invenzione, tale scopo viene raggiunto grazie ad un tappo avente le caratteristiche richiamate in modo specifico nelle rivendicazioni che seguono. L'invenzione riguarda anche il relativo accessorio che, abbinato ad un

**BUZZI, NOTARO &  
ANTONELLI D'OUX**  
s.r.l.

tappo di struttura complessivamente tradizionale, consente di attuare l'invenzione.

In sintesi, la soluzione secondo l'invenzione si fonda sul criterio generale di utilizzare il sughero naturale per assicurare le caratteristiche intrinseche di cedevolezza, elasticità, buona cooperazione con il cavatappi tipiche del materiale tradizionale, ricorrendo invece ad un materiale sintetico per la parte esterna del tappo, sfruttando quindi a tal fine le caratteristiche di assenza di rischi di contaminazione da parte di agenti quali il tricloroanisolo, di buona tenuta e di assoluta ripetibilità delle caratteristiche di funzionamento intrinseche dell'impiego di un materiale plastico.

Tutto questo con l'ulteriore vantaggio di potere, da una parte, estendere notevolmente il campo di scelta dei materiali sintetici utilizzabili (con l'unica pratica limitazione data dal fatto che si deve trattare di materiali accettati per il contatto con materiale alimentare, ossia di cosiddetti materiali "food approved"), e con l'ulteriore possibilità di rendere l'aspetto esterno del tappo, almeno per quanto riguarda le parti direttamente visibili dall'esterno della bottiglia, del tutto identico a quello di un tappo di sughero naturale.

**BUZZI, NOTARO &  
ANTONIELLI D'OUIX**  
S.r.l.

L'invenzione verrà ora descritta, a puro titolo di esempio non limitativo, con riferimento ai disegni annessi, comprendenti tre figure che rappresentano tre possibili forme di attuazione di un tappo secondo l'invenzione.

Nei disegni allegati il riferimento 1 indica un tappo utilizzabile, ad esempio, per la chiusura di una bottiglia di vino o di un analogo recipiente destinato a contenere prodotti quali, tipicamente, prodotti alimentari.

Si tratta in generale di corpi di forma complessivamente cilindrica presentanti, a titolo orientativo, un diametro dell'ordine di 25 mm e una lunghezza dell'ordine di 50 mm.

Naturalmente, soprattutto per quanto riguarda il diametro, ci si riferisce alle dimensioni del tappo 1 in assenza di sollecitazione, ossia prima che lo stesso venga compresso radialmente per essere inserito nella parte di collo di una corrispondente bottiglia o recipiente similare (non illustrato nei disegni).

Il tappo 1 secondo l'invenzione comprende essenzialmente due parti, ossia:

- un'anima 2, definente la parte centrale/interna del tappo 1, costituita di materiale naturale, quale tipicamente sughero

BUZZI, NOTARO &  
ANTONIELLI D'OUX  
s.r.l.

naturale, e

- una camicia esterna 3 di materiale sintetico che racchiude al suo interno la parte di anima 2, almeno nelle parti destinate a cooperare con il contenitore per realizzare il rapporto di chiusura a tenuta desiderato.

Nella forma di attuazione rappresentata nella figura 1 la camicia 3 di materiale sintetico (tipicamente di materiale plastico) ricopre tutta la superficie esterna o di mantello dell'anima 2 nonché una delle superfici di estremità dell'anima 2 stessa, lasciando quindi scoperta l'estremità opposta, indicata con 2a.

Si tratta, nella normale condizione di impiego, dell'estremità destinata ad essere rivolta verso l'esterno del contenitore così da risultare esposta, ad esempio, all'azione di penetrazione di un attrezzo di estrazione, quale, tipicamente, un cavatappi.

Nella variante di attuazione rappresentata nella figura 2, la superficie di estremità 2a risulta coperta da un elemento discoidale o rondella 4 costituita di materiale naturale, quale ad esempio sughero naturale, non necessariamente identico ma comunque complessivamente simile al materiale costituente l'anima 2.

BUZZI, NOTARO &  
ANTONIELLI D'OUIX  
s.r.l.

La soluzione realizzativa della figura 3 è strutturalmente simile a quella della figura 1. Tuttavia, nella soluzione della figura 3 la camicia 3 assume la forma di una guaina complessivamente sottile suscettibile di avvolgere la superficie del mantello dell'anima 2 per tutta la sua estensione oppure (secondo la forma di realizzazione al momento preferita) per una parte compresa fra circa 1/3 e circa 1/2 dell'estensione assiale complessiva dell'anima 2.

Di preferenza l'anima 2 presenta una forma cilindrica, esternamente liscia.

A titolo opzionale può essere previsto, così come schematicamente illustrato con linea a tratti nella sola figura 1, che la parte di anima 2 presenti formazioni di aggancio 2b sporgenti e/o rientranti suscettibili di dare origine ad un ancoraggio meccanico nei confronti della camicia 3.

In modo analogo, è ipotizzabile il fatto che, invece di presentare una forma cilindrica, l'anima 2 presenti una forma diversa, ad esempio una forma scanalata, una forma stellata, ecc. Tutto questo sempre per ottenere un più intimo collegamento fra anima 2 e camicia 3.

Le esperienze sinora condotte dalla Richiedente dimostrano però che il ricorso a tali configurazioni

BUZZI, NOTARO &  
ANTONIELLI D'OUIX  
s.r.l.

di aggancio non risulta imperativo.

La semplice operazione di stampare la camicia 3 sull'anima 2 (ad esempio tramite un normale processo di stampa ad iniezione, di preferenza accompagnato da una certa immissione di gas, quale elio, aria o altro nella massa stampata) è comunque tale da dare origine ad un rapporto di saldo ancoraggio fra anima 2 e camicia 3.

Lo stesso vale anche per la soluzione rappresentata nella figura 3, dove la camicia 3, suscettibile di essere realizzata come un accessorio a sé stante, viene calzata sull'anima 2 tramite una semplice operazione di inserimento. In modo vantaggioso questa operazione può essere realizzata all'atto dell'inserimento del tappo all'interno del relativo contenitore (bottiglia). Ciò avviene di preferenza collocando la camicia 3 nel percorso di inserimento del tappo nella bottiglia. In particolare la camicia 3 viene collocata immediatamente all'uscita della parte di macchina imbottigliatrice in cui il tappo viene compresso radialmente. Il tappo così compresso penetra nella parte aperta della camicia 3, che viene così calzata sul tappo per essere poi trascinata dal tappo stesso in posizione di inserimento nel collo della bottiglia.

BUZZI, NOTARO &  
ANTONIELLI D'OUX  
s.r.l.

Questo ancoraggio - comunque conseguito - è tale da assicurare che durante l'estrazione (operazione che di solito comporta la penetrazione dell'elica del cavatappi dell'anima 2 e la successiva applicazione di una forte sollecitazione assiale nel verso idealmente corrispondente all'estrazione dell'anima 2 rispetto alla camicia 3) non insorga alcun fenomeno di distacco o anche solo di indebolimento del legame fra anima 2 e camicia 3.

Per quanto riguarda la scelta dei materiali costituenti, la scelta di elezione per l'anima 2 è evidentemente costituita dal sughero naturale. Dal momento che l'anima 2 è comunque destinata ad essere racchiusa nella camicia 3, è possibile utilizzare per la realizzazione dell'anima 2 sugheri presentanti un certo grado di porosità e/o caratteristiche che verrebbero considerate comunque non ottimali per la realizzazione di un tappo totalmente costituito di tale materiale.

Tutto questo senza che le caratteristiche del tappo 1 nel suo complesso ne abbiamo a soffrire. In particolare, la camicia 3 è in grado di assicurare un'azione di tenuta virtualmente perfetta, senza rischi di trafileamenti da e verso l'interno del contenitore attraverso il meato compreso fra il tappo 1 ed il collo del contenitore. Tutto questo

**BUZZI, NOTARO &  
ANTONIELLI D'OUIX**  
s.r.l.

evitando altresì il rischio di possibili fenomeni di assunzione ovvero di rilascio rispetto alla sostanza (tipicamente vino) che si trova nel contenitore.

Ciò vale anche per la forma di realizzazione rappresentata nella figura 3. Le esperienze condotte dalla Richiedente dimostrano infatti che i suddetti risultati/vantaggi sono conseguibili anche limitando la copertura della superficie di mantello dell'anima 2 ad un tratto di una certa lunghezza (tipicamente da 1/3 ad 1/2 del totale) adiacente all'estremità inserita nel contenitore.

Le caratteristiche "meccaniche" del tappo 1, segnatamente per quanto riguarda le caratteristiche di comprimibilità/espandibilità radiale (importanti in fase di imbottigliamento) e di interazione con il cavatappi (penetrazione facile e graduale, assenza di rischi di frammentazione, ecc.) risultano essenzialmente determinate dall'anima 2.

Ciò fa sì che il tappo secondo l'invenzione possa essere agevolmente utilizzato in una linea di imbottigliamento predisposta per l'impiego di tappi di sughero naturale senza richiedere modifiche o anche regolazioni apprezzabili dell'impianto.

Sia nel caso in cui la superficie di estremità 2a è direttamente esposta verso l'esterno del contenitore, sia nel caso in cui è presente la

rondella 4, l'anima 2 determina anche l'aspetto del tappo 1, così come osservato dall'esterno del contenitore racchiuso dal tappo 1 stesso.

Oltretutto, nel caso in cui la porzione della camicia 3 che racchiude l'anima 2 presenti uno spessore abbastanza ridotto (ad esempio come nel caso della forma di attuazione della figura 3), è possibile realizzare la camicia 3, in tutto o almeno per quanto riguarda la porzione in questione, con un materiale trasparente o sostanzialmente trasparente. Ciò fa sì che l'anima 2 sia visibile dall'esterno, rendendo quindi meno percepibile la presenza della componente di materiale sintetico costituita dalla camicia 3.

Per quanto riguarda la scelta del materiale costituente la camicia 3, si è già detto che la soluzione secondo l'invenzione estende in misura notevole il possibile campo di scelta. Praticamente, la soluzione secondo l'invenzione si presta ad essere attuata con qualunque materiale sintetico, quale un qualunque elastomero termoplastico compatibile con il contenuto del contenitore (tipicamente, nel caso di sostanze alimentari, si deve trattare di un materiale "food approved") e tale da realizzare una buona tenuta evitando i trafiletti da e verso il contenitore richiuso dal

BUZZI, NOTARO &  
ANTONIELLI D'OUIX  
s.r.l.

tappo 1, evitando altresì i fenomeni di assunzione ovvero di rilascio di sostanze (questi ultimi suscettibili di essere alla base di fenomeni di deterioramento delle caratteristiche organolettiche del contenuto del contenitore).

Il tutto in unione ad un certo margine di elasticità, compatibile con l'azione di compressione radiale alla quale il tappo 1 è sottoposto durante l'applicazione (imbottigliamento).

Una scelta al momento preferita è rappresentata da un materiale scelto nel gruppo costituito da poliolefine, PVC per alimenti, gomma siliconica ed elastomeri termoplastici (TPE) comprendenti copolimeri stirenici a blocchi.

Una scelta particolarmente preferita è costituita da materiali quali TPE per le soluzioni secondo le figure 1 e 2 e dalla poliolefine per la soluzione secondo la figura 3.

Buona parte dei materiali sopra citati si prestano all'applicazione sull'anima 2 per inserimento diretto o tramite stampaggio ad iniezione evitando il ricorso ad agenti rigonfianti di sorta, al più ricorrendo ad una leggera insufflazione di gas (quale elio, aria o altro) suscettibile da generare un certo grado di porosità e buone caratteristiche di cedevolezza elastica alla

BUZZI, NOTARO &  
ANTONIELLI D'OUIX  
s.r.l.

camicia 3.

Per quanto riguarda le dimensioni, le esperienze sinora condotte dalla Richiedente dimostrano che, per soluzioni quali quelle rappresentate nelle figure 1 e 2, il diametro  $d_1$  della parte di anima 2 può essere tipicamente dell'ordine di 18-20 mm a fronte di un diametro  $d_2$  della camicia 3 dell'ordine di 22-25 mm.

Per quanto riguarda la differenza fra la lunghezza di inserimento del tappo 1 nel corrispondente contenitore e la dimensione omologa dell'anima 2 (differenza rappresentata dalla lunghezza  $l_1$  della figura 1) le esperienze condotte dalla Richiedente dimostrano che il valore preferenziale è compreso nel campo da 5 e 10 mm.

Per quanto riguarda invece la soluzione secondo la figura 3, lo spessore della camicia è tipicamente dell'ordine di  $0,2 \div 0,4$  mm nella parte che avvolge la superficie di mantello laterale dell'anima 2 e di preferenza circa doppio nella parte che ricopre l'estremità dell'anima 2 destinata ad essere inserita nella bottiglia.

I valori sopra indicati si riferiscono naturalmente al tappo in condizioni esenti da sollecitazioni, dunque - tipicamente - prima dell'imbottigliamento.

BUZZI, NOTARO &  
ANTONIELLI D'OUIX  
s.r.l.

Naturalmente, fermo restando il principio dell'invenzione, i particolari di realizzazione e le forme di attuazione potranno essere ampiamente variati rispetto a quanto descritto ed illustrato, senza per questo uscire dall'ambito della presente invenzione.

Ciò vale in particolare per la possibilità di realizzare la camicia 3 come accessorio a sé stante, destinato ad essere accoppiato all'anima 2 solo prima dell'impiego del tappo 1.

BUZZI, NOTARO &  
ANTONIELLI D'OUIX  
s.r.l.

## RIVENDICAZIONI

1. Tappo per contenitori comprendenti:

- un'anima di materiale naturale (2), e
- una camicia (3) di materiale sintetico che riveste detta anima (2) almeno nelle parti destinate a cooperare con il contenitore per realizzare il rapporto di chiusura a tenuta del contenitore stesso.

2. Tappo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta anima (2) è di sughero naturale.

3. Tappo secondo la rivendicazione 1 o la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detta camicia (3) è di materiale plastico.

4. Tappo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 1 a 3, caratterizzato dal fatto che detto materiale sintetico è almeno in parte trasparente, per cui detta anima (2) è almeno in parte visibile dall'esterno del tappo (1).

5. Tappo secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che detto materiale sintetico è scelto nel gruppo costituito da poliolefine, PVC per alimenti, gomma siliconica ed elastomeri termoplastici (TPE) comprendenti copolimeri stirenici a blocchi.

6. Tappo secondo una qualsiasi delle precedenti

BUZZI, NOTARO &  
ANTONIELLI D'OUIX  
s.r.l.

rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che detta camicia (2) è applicata su detta anima (3) tramite stampaggio.

7. Tappo secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che detto materiale sintetico (3) è sostanzialmente esente da agenti rigonfianti.

8. Tappo secondo la rivendicazione 6 e la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che detto materiale sintetico ingloba aeriforme immesso nel materiale sintetico (3) stesso all'atto dello stampaggio su detta anima (2).

9. Tappo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 1 a 5, caratterizzato dal fatto che detta camicia (3) è calzata su detta anima (2) inserendo detta anima (2) in detta camicia (3).

10. Tappo secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che tanto detta anima (2) quanto detta camicia (3) presentano una conformazione esterna sostanzialmente cilindrica.

11. Tappo secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che detta anima (2) e detta camicia (3) presentano formazioni complementari (2b) per realizzare un accoppiamento di forma fra detta anima (2) e detta camicia (3).

BUZZI, NOTARO &  
ANTONIELLO  
s.r.l.

12. Tappo secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che detta camicia (3) lascia scoperta un'estremità terminale (2a) di detta anima (2).

13. Tappo secondo la rivendicazione 12, catterizzato dal fatto che detta estremità terminale (2a) porta applicata una formazione di copertura (4) di materiale naturale, detta formazione di copertura essendo suscettibile di risultare visibile dall'esterno del contenitore sul quale detto tappo (1) è applicato.

14. Tappo secondo la rivendicazione 13, catterizzato dal fatto che il materiale naturale di detta formazione di copertura (4) è sughero.

15. Tappo secondo la rivendicazione 2 e la rivendicazione 14, caratterizzato dal fatto che il sughero di detta anima (2) e il sughero di detta formazione di copertura (4) sono identici fra loro.

16. Tappo secondo la rivendicazione 2 e la rivendicazione 14, caratterizzato dal fatto che il sughero di detta anima (2) e il sughero di detta formazione di copertura (4) sono diversi fra loro.

17. Tappo secondo la rivendicazione 12, caratterizzato dal fatto che detta camicia (3) si estende solo su parte di detta anima (2) lasciando scoperto un tratto di detta anima (2) adiacente a

BUZZI, NOTARO &  
ANTONIELLO D'OUIX  
s.r.l.

detta estremità terminale (2a).

18. Tappo secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, catterizzato dal fatto che detto tappo (1) presenta una lunghezza di inserimento in detto contenitore superiore di una quantità data (11) rispetto alla dimensione omologa di detta anima (2).

19. Tappo secondo la rivendicazione 18, catterizzato dal fatto che detta quantità data (1<sub>1</sub>) è compresa fra 5 e 10 mm.

20. Tappo secondo la rivendicazione 17, caratterizzato dal fatto che detta camicia (3) presenta un primo spessore nella parte che avvolge la superficie di mantello di detta anima (2) ed un secondo spessore, sostanzialmente superiore e preferibilmente circa doppio, nella parte che avvolge l'estremità dell'anima (2) suscettibile di essere inserita nel contenitore.

21. Accessorio per la realizzazione di un tappo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 1 a 20, detto accessorio essendo costituita da detta camicia (3) come elemento a se stante e suscettibile di essere associato a detta anima.



Ing. Franco BUZZI  
Mortz. ALBO 258  
(in proprio e per gli altri)

FIG. 1

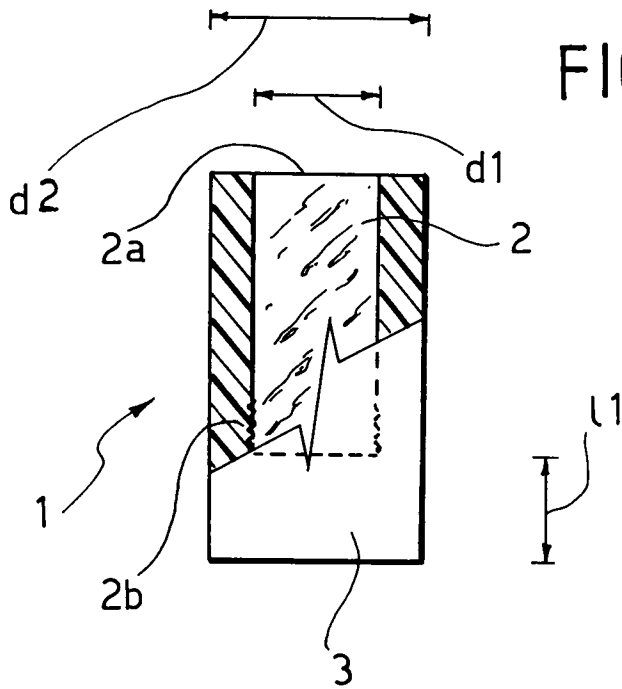


FIG. 2

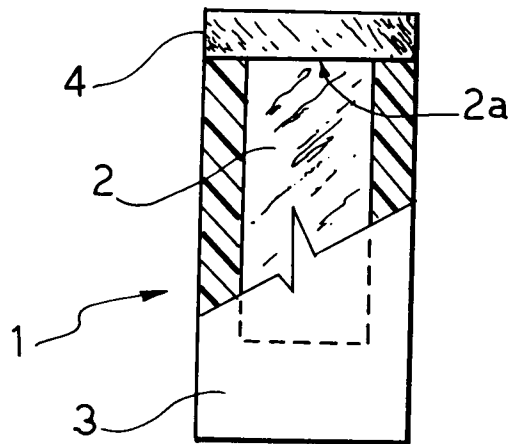
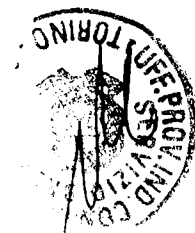
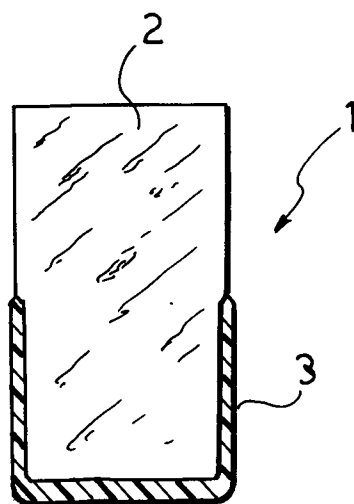


FIG. 3



Ing. Franco BUZZI  
N° Iscritt. ALBO 259  
(in proprio e per gli altri)