



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

<b>DOMANDA NUMERO</b>	102000900864286
<b>Data Deposito</b>	21/07/2000
<b>Data Pubblicazione</b>	21/01/2002

<b>Priorità</b>	FR-9909760			
<b>Nazione Priorità</b>	FR			
<b>Data Deposito Priorità</b>				
<b>Sezione</b>	<b>Classe</b>	<b>Sottoclasse</b>	<b>Gruppo</b>	<b>Sottogruppo</b>
A	47	J		

Titolo

VALVOLA DI SICUREZZA PER PENTOLA A PRESSIONE A PASSO D'UOMO



## DESCRIZIONE

La presente invenzione riguarda il settore tecnico generale dei dispositivi di sicurezza alla sovrappressione per pentole a pressione a passo d'uomo che aziona almeno una valvola di sicurezza associata al coperchio e che serve a  
5 permette l'evacuazione del vapore in caso di sovrappressione.

La presente invenzione concerne un dispositivo di sicurezza alla sovrappressione per una pentola a pressione a passo d'uomo la quale comprende un tino di cottura e un coperchio provvisto di un'impugnatura di coperchio solidale al coperchio mediante una molla a lamina, il suddetto  
10 dispositivo comprendendo almeno una valvola di sicurezza montata sulla molla a lamina e sul coperchio.

L'invenzione concerne ugualmente una pentola a pressione a buco d'uomo e dotata di tale dispositivo di sicurezza.

E' già noto dotare le pentole a pressione in generale di dispositivi di  
15 sicurezza contro la sovrappressione, le pentole a pressione comprendendo in generale più organi di sicurezza suscettibili di intervenire successivamente e per ovviare ad eventuali cedimenti di un organo di sicurezza particolare.

Inoltre, è noto equipaggiare le pentole a pressione con dispositivi di sicurezza che facciano intervenire la deformazione locale del giunto di tenuta  
20 interposto tra il coperchio ed il tino, nonché con dispositivi che azionano in maniera indipendente una valvola di sicurezza associata al coperchio e suscettibile di generare una fuga di vapore.

Tra i dispositivi di sicurezza a sovrappressione che azionano una valvola di sicurezza, si conoscono i dispositivi che comprendono una valvola di  
25 sicurezza montata per avvvitamento sopra ed attraverso un foro di scarico

realizzato nel coperchio. Tali dispositivi necessitano la realizzazione di filettature sia nel coperchio sia sul pezzo della valvola destinata a essere avvitata, così come l'esistenza di numerosi pezzi destinati ad assicurare contemporaneamente il montaggio e la tenuta della valvola. Congiuntamente, tali sistemi presentano inconvenienti legati al loro costo di realizzazione poiché necessitano la realizzazione di filettature, così come inconvenienti legati al loro montaggio che necessitano di numerose operazioni che comportano un costo non trascurabile. D'altra parte, le valvole di sicurezza fissate per avvitamento sono suscettibili di essere smontate dall'utilizzatore, il che in generale può essere dannoso alla sicurezza dell'apparecchio di cottura.

E' ugualmente noto il sistema di montaggio delle valvole di sicurezza attraverso la tecnica dell'incastonatura. Questa tecnica presenta, rispetto alla tecnica dell'avvitamento delle valvole di sicurezza, alcuni vantaggi nella misura in cui le valvole di sicurezza incastonate si rivelano difficilmente smontabili dall'utilizzatore, ciò, che sotto certi aspetti, rinforza l'aspetto di sicurezza dell'apparecchio di cottura. Nondimeno, la tecnica dell'incastonatura rivela ugualmente la necessità di numerosi pezzi per assicurare contemporaneamente il montaggio e la tenuta, ciò che ha nuovamente influenza negativa sul costo generale di tali valvole. Inoltre, la tecnica dell'incastonatura richiede l'utilizzo di una macchina specifica per l'incastonatura ciò che, evidentemente, ha un'influenza sul costo generale di fabbricazione.

Gli scopi assegnati all'invenzione mirano di conseguenza a proporre un nuovo dispositivo di sicurezza alla sovrappressione per pentole a pressione a passo d'uomo che non presentino i diversi inconvenienti elencati

precedentemente e che siano di concezione e di montaggio semplificati e di costo ridotto.

Un altro scopo dell'invenzione mira a proporre un nuovo dispositivo di sicurezza alla sovrappressione capace di assicurare una buona tenuta insieme  
5 ad un funzionamento particolarmente affidabile e sicuro.

Un altro scopo dell'invenzione mira a proporre un nuovo dispositivo di sicurezza alla sovrappressione particolarmente robusto e di buona durata.

Un altro scopo dell'invenzione mira a proporre un nuovo dispositivo di sicurezza alla sovrappressione che permetta di ridurre i rischi di disfunzione, e  
10 particolarmente per incrostazione del dispositivo.

Un altro scopo dell'invenzione mira a proporre un nuovo dispositivo di sicurezza alla sovrappressione che sia non smontabile.

Gli scopi assegnati all'invenzione sono raggiunti mediante un dispositivo di sicurezza alla sovrappressione per una pentola a pressione a passo d'uomo  
15 comprendendo un tino di cottura ed un coperchio provvisto di una impugnatura di coperchio solidarizzata al coperchio mediante una molla a lamina, il detto dispositivo comprendendo almeno una valvola di sicurezza montata sulla molla a lamina e sul coperchio, caratterizzata dal fatto che la/le valvola/valvole di  
20 sicurezza è/sono montata/montate bloccata/bloccate in una apertura predisposta nella molla a lamina in modo a essere interposta/interposti tra la molla a lamina ed il coperchio per venire a battuta elastica a tenuta stagna contro quest'ultimo e chiudere il foro di scarico realizzato attraverso il coperchio.

Gli scopi assegnati all'invenzione saranno spiegati più in dettaglio dalla  
25 lettura della descrizione che segue con l'aiuto dei disegni annessi, forniti a titolo

puramente illustrativo e non limitativo, nei quali:

la FIG. 1 illustra una vista in sezione longitudinale parziale generale del dispositivo di sovrappressione secondo l'invenzione che equipaggia una pentola a pressione a passo d'uomo;

5 la FIG. 2 illustra una vista in sezione longitudinale parziale dei dettagli di realizzazione di una valvola di sicurezza conforme all'invenzione;

la FIG. 3 illustra una vista prospettica di un elemento della valvola di sicurezza secondo l'invenzione formata da un cappuccio;

10 la FIG. 4 illustra una vista prospettica dei corpi superiori di una valvola inferiore di una valvola di sicurezza secondo l'invenzione;

la FIG. 5 illustra una vista prospettica del corpo della valvola inferiore di una valvola di sicurezza secondo l'invenzione.

La Fig. 1 mostra una pentola a pressione a passo d'uomo che comprende un tino di cottura 1 realizzato in materiale metallico, con un fondo  
15 (non rappresentato nelle figure) a partire dal quale si alzano le pareti 3, essenzialmente verticali, del tino, le pareti 3 essendo provviste superiormente di un bordo rientrante 4 che si estende lungo tutta la periferia del tino 1 e definisce una apertura di forma essenzialmente ovale, formando una pentola a pressione a passo d'uomo.

20 In modo in sé noto, il tino 1 è provvisto di una impugnatura di tino 6 che si estende radialmente ed è fissata mediante ogni mezzo appropriato, per esempio avvitamento sulle pareti 3.

L'apparecchio di cottura secondo l'invenzione comprende inoltre un coperchio 10 di forma anch'essa essenzialmente ovale con una parte  
25 centrale 10A bombato, il coperchio 10 essendo destinato ad essere inserito

nell'apertura del tino di cottura 1 per andare a chiudere ermeticamente quest'ultimo mediante un giunto di tenuta 11 montato in una scanalatura 12 essenzialmente periferica del suddetto coperchio 10, la suddetta scanalatura essendo formata da un bordo arrotondato 13.

5 Il coperchio 10 comprende inoltre un'impugnatura del coperchio 20 che si estende radialmente a partire dalla periferia del coperchio 10 ed è vantaggiosamente realizzato in materiale plastico. L'impugnatura di coperchio 20 è di forma e di dimensioni complementari ed adattata alle forme e alle dimensioni della impugnatura di tino 6 in maniera di poter essere inserito e  
10 bloccata sullo stesso. L'impugnatura di coperchio 20 è montata sul coperchio 10 ed è resa solidale a quest'ultimo mediante molla lamina 21, di preferibilmente metallica ed incastrata con una estremità al corpo stesso dell'impugnatura di coperchio 20. La molla a lamina 21 è resa solidale, per  
15 pentola a pressione secondo l'invenzione comprende mezzi di bloccaggio/sboccaggio del coperchio 10 sul tino 1, i suddetti mezzi comprendendo un assieme camma/battuta solidale alle impugnature 6, 20.

Il dispositivo di sicurezza alla sovrappressione secondo l'invenzione comprende almeno una valvola di sicurezza 30 associata al coperchio 10 ad  
20 un organo riportato sul suddetto coperchio 10.

Secondo la variante di realizzazione preferita illustrata nelle Fig. 1 e 2, l'organo riportato sul coperchio 10 sarà formato dalla molla a lamina 21. Secondo questa variante, la valvola di sicurezza 30 è montata forzata in una  
25 apertura 22 predisposta nella molla a lamina 21 in maniera di essere interposta tra l'organo riportato, cioè tra la molla a lamina 21 ed il coperchio 10 per fare

battuta elastica a tenuta stagna contro quest'ultimo ed otturare il foro di scarico 23 ricavato attraverso il coperchio 10 sostanzialmente nella zona di foro 22. Una tale disposizione permette di conseguenza un posizionamento estremamente semplificato della valvola di sicurezza 30 che viene  
5 semplicemente infilata o forzata nel foro 22, la valvola di sicurezza 30 venendo in seguito rimessa contro la parte superiore 10B del coperchio quando la molla a lamina 21 è posizionata e fissata sul coperchio 10. Vantaggiosamente, come visibile dalla Fig. 2, la parte superiore 10B presenta in corrispondenza dell'apertura di scarico 23 una leggera rientranza locale 25 che permette di  
10 alloggiare gli elementi inferiori della valvola di sicurezza 30.

Secondo il trovato, il montaggio per forzatura implicherà di conseguenza un serraggio diametrale nel foro 22 del pezzo della valvola 30 solidale alla molla o lamina 21 ed una messa in battuta assiale dello stesso pezzo contro la suddetta lamina. Il pezzo così forzato è fissato rispetto alla molla a lamina ed è  
15 montato per serraggio, per forzamento, specificamente per incastonatura o inclicchettamento.

Secondo l'invenzione, la valvola di sicurezza 30 comprende vantaggiosamente almeno due corpi di valvole, rispettivamente inferiore 26 e superiore 27, montate elasticamente mobili tra loro, e questo tra due  
20 posizioni di arresto rispettivamente di appoggio a tenuta stagna contro il coperchio 10 e di scarico della sovrappressione.

Così, il corpo della valvola inferiore 26 si compone di un corpo principale 40, sostanzialmente cilindrico provvisto di scanalature longitudinali 41 a partire dal suo bordo superiore 42 e di una testa di azionamento inferiore 43, di  
25 diametro inferiore al corpo 40 e che prolunga quest'ultimo a partire da uno

spallamento 45. Quest'ultimo è provvisto di una gola circolare nella quale è inserito un giunto anulare 46 destinato a fare battuta contro la parte superiore 10B attorno all'apertura di scarico 23 per realizzare la tenuta fra la valvola 30 e l'interno dell'apparecchio di cottura.

5           La parte superiore del corpo principale 40 è provvista di dentini 47 sporgenti radialmente a partire dal corpo 40 e disposti ad intervalli angolari regolari alla periferia del suddetto corpo 40. Vantaggiosamente il corpo della valvola inferiore 26 è realizzato in un materiale plastico.

          Il corpo della valvola superiore 27 si presenta sotto la forma di un pezzo  
10           sostanzialmente cilindrico e vuoto suscettibile di essere infilato attorno al corpo della valvola inferiore 26 in modo che i due corpi della valvola possano essere mobili relativamente tra loro per scorrimento assiale. A questo fine, il corpo della valvola superiore 27 è aperta nella sua parte inferiore e chiuso nella sua parte superiore mediante una parete 50 e presenta una serie di finestre 51  
15           predisposte alla sua periferia esterna per poter alloggiare e ricevere i dentini 47. Questi ultimi formano, con le pareti basse 51A e alte 51B delle finestre 51 i mezzi di battuta che definiscono la corsa di spostamento relativa del corpo della valvola superiore 27 e del corpo della valvola inferiore 26. Il corpo della valvola superiore 27 è vantaggiosamente è realizzata in un  
20           materiale metallico, o di plastica.

          La parte inferiore del corpo della valvola superiore 27 è formata da un collarino 55 destinato a fare battuta contro la periferia inferiore del foro 22. Il corpo della valvola superiore 27 forma quindi il pezzo che è forzato e bloccato diametralmente nella foro 22 e nello stesso tempo in battuta assiale  
25           contro la parte inferiore del foro 22. Questo tipo di montaggio permette una



taratura precisa della molla di compressione 58.

La valvola di sicurezza secondo l'invenzione comprende ugualmente una molla di compressione 58 interposta tra i due corpi della valvola 26, 27 per mantenerli elasticamente distanziati gli uni dagli altri, i dentini 47 potendo venire a battuta contro i bordi inferiori 51A quando la valvola di sicurezza 30 non è montata. Vantaggiosamente, la molla di compressione 58 è in appoggio con un'estremità contro la parete 50, e con l'altra estremità contro la parte inferiore interna del corpo 40, in modo tale che il giunto 46 sia in appoggio elastico a tenuta stagna contro il coperchio 10 quando la valvola di sicurezza è in posizione di funzionamento.

Vantaggiosamente, la valvola di sicurezza secondo l'invenzione comprende un cappuccio 60 di forma e di dimensione adattati alla parte superiore del corpo della valvola superiore 27, in maniera da poter essere riportato, in modo non smontabile, sul corpo della valvola superiore 27. In questo modo, il cappuccio 60 è provvisto interiormente di formazioni suscettibili di impegnare, in modo unidirezionale una serie di nervature radiali 61 previste alla periferia del corpo della valvola superiore 27. In questo modo si realizza un bloccaggio del cappuccio 60 sul corpo della valvola superiore 27 che garantisce un collegamento non smontabile della valvola di sicurezza 30 sul coperchio 10 e la molla a lamina 21. In modo vantaggioso, il cappuccio 60 può essere rapportato per montaggio a scatto sul corpo della valvola superiore 27.

Il montaggio della valvola di sicurezza 30 secondo l'invenzione può essere effettuato in modo molto semplice forzando direttamente nel foro 22 e con la sua parte inferiore 26, il sottoinsieme pre-montato formato dal corpo della valvola inferiore 26, il corpo della valvola superiore 27 e la molla 58 fino

alla posizione di battuta del collarino 55 come illustrato alla Fig. 2.

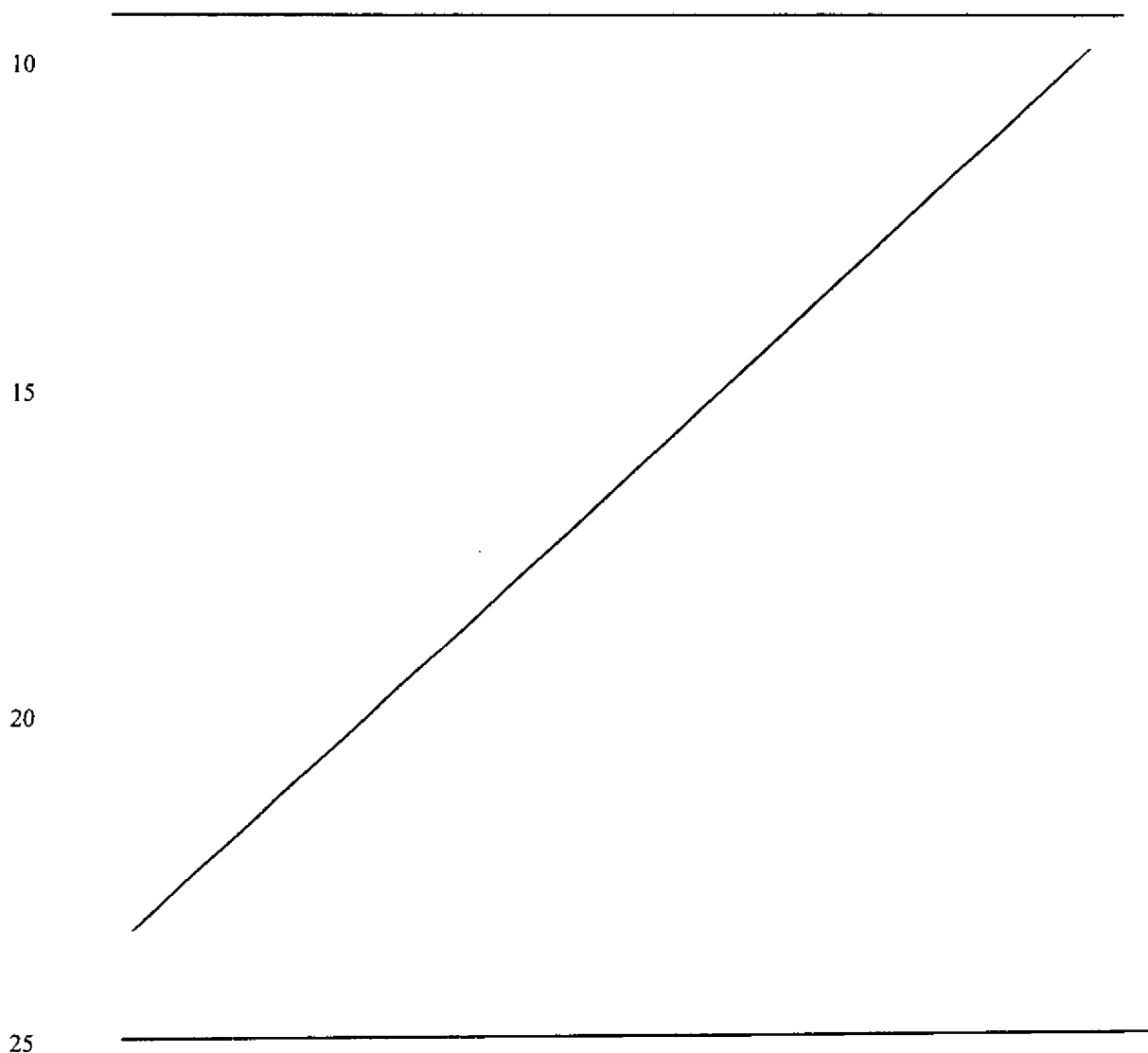
In seguito, quando l'impugnatura del coperchio 20 deve essere montato sul coperchio 10, la molla a lamina 21 è per esempio fissata per avvvitamento sul suddetto coperchio 10 con il sottoinsieme pre-montato già posizionato. Al momento del fissaggio della molla a lamina 21 sul coperchio 10, la testa di azionamento 43 è infilata nell'apertura di scarico 23, il corpo della valvola inferiore 26 che viene in appoggio a tenuta contro il coperchio 10, la molla 58 essendo allora leggermente compressa. Precedentemente, il cappuccio è stato messo in posizione.

10 Il funzionamento della valvola di sicurezza 30 secondo l'invenzione è il seguente.

Il coperchio 10 che è stato precedentemente bloccato sul tino di cottura 1, e nell'ipotesi in cui altri sistemi di sicurezza, come il giunto o un'altra valvola di funzionamento o di regolazione che non hanno potuto esercitare le loro funzioni di sicurezza, la pressione interna di funzionamento della pentola a pressione a passo d'uomo aumenta. Al di là di una certa sovrappressione, per esempio all'incirca tra 1,1 e 1,6 bar, che corrisponde alla forza minima di taratura della molla 58, la pressione interna agente sulla testa d'azionamento 43 sposta assialmente verso l'alto il corpo della valvola inferiore 26. Nel corso di questo spostamento, la tenuta del tino 1 è interrotta, ciò che permette alla sovrappressione di uscire dal foro di scaricarsi attraverso l'apertura di scarico 23 verso l'esterno della pentola a pressione.

L'invenzione permette di conseguenza un montaggio semplificato della valvola di sicurezza secondo l'invenzione, poiché una semplice operazione manuale di forzamento è richiesto. D'altra parte, nessuna attrezzatura

industriale particolare è necessaria, poiché l'insieme delle operazioni di montaggio può essere effettuato manualmente. Quando il cappuccio 60 è in posizione, lo smontaggio non è più possibile, a meno di rompere i pezzi che assicurano il bloccaggio. Infine, l'utilizzo del materiale metallico per il corpo della valvola superiore garantisce una lunga durata e una buona robustezza dei pezzi che sopportano precisamente uno sforzo meccanico, mentre l'utilizzo di un corpo della valvola inferiore e/o superiore in materiale plastico permette di ridurre il costo generale del dispositivo.



## RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di sicurezza alla sovrappressione per una pentola a pressione a foro d'uomo che comprende un tino di cottura (1) e un coperchio (10) provvisto di una impugnatura del coperchio (20) solidale del coperchio (10) per una molla a lamina (21), detto dispositivo comprendendo almeno una valvola di sicurezza (30) montata sulla molla a lamina (21) e sul coperchio (10), caratterizzato dal fatto che la(le) valvola(e) di sicurezza è (sono) montata(e) forzate(ti) in un foro predisposto nella molla a lamina (21) in modo da essere interposta(te) tra la lama a molla (21) ed il coperchio per fare elastica a tenuta stagna contro quest'ultimo e chiudere un'apertura di scarico (23), realizzata attraverso il coperchio.

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la valvola (30) comprende almeno due corpi di valvola (26, 27), montati elasticamente mobili tra loro tra due posizioni di arresto, rispettivamente di appoggio a tenuta stagna contro il coperchio (10), e di scarico della sovrappressione.

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che la valvola (30) comprende:

- un corpo di valvola inferiore (26) in appoggio a tenuta stagna contro il coperchio (10),
- un corpo di valvola superiore (27), infilato attorno del corpo di valvola inferiore (26), i due corpi di valvola essendo mobili tra loro per scorrimento e presentando mezzi di battuta relativa per definire la loro corsa di spostamento,
- una molla di compressione (58), interposta tra i due corpi della valvola

(26, 27), per mantenere il corpo della valvola inferiore (26) a battuta elastica a tenuta stagna contro il coperchio (10).

4. Dispositivo secondo la rivendicazione 3, caratterizzata dal fatto che il corpo della valvola superiore (27) è forzata nel foro (22) della molla a lamina (21), e presenta un collarino inferiore (55), che forma una battuta ed atto a venire in battuta contro la periferia della foratura (22) della molla a lamina (21).

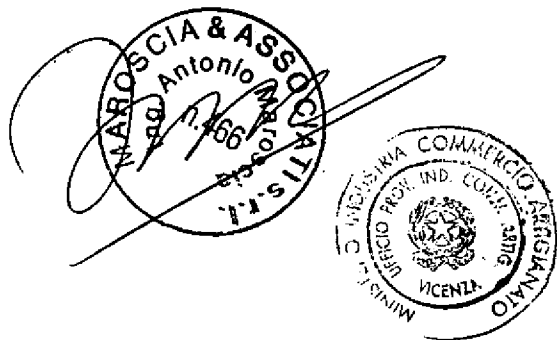
5. Dispositivo secondo le rivendicazioni 3 o 4, caratterizzato dal fatto che il corpo della valvola inferiore (26) comprende una testa di azionamento (43), che si estende esteriormente ed attraverso l'apertura di scarico (23) del coperchio (10).

6. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 3 a 5, caratterizzato dal fatto che la valvola (30) comprende un cappuccio (60), applicato in maniera non smontabile sul corpo della valvola superiore (27), per esempio per inclicchettaggio.

7. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 5 a 6, caratterizzato dal fatto che il corpo della valvola inferiore (26) è in materiale plastico e il corpo della valvola superiore (27) è in materiale metallico o plastico.

8. Pentola a pressione a passo d'uomo, provvista di un dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 7.

25



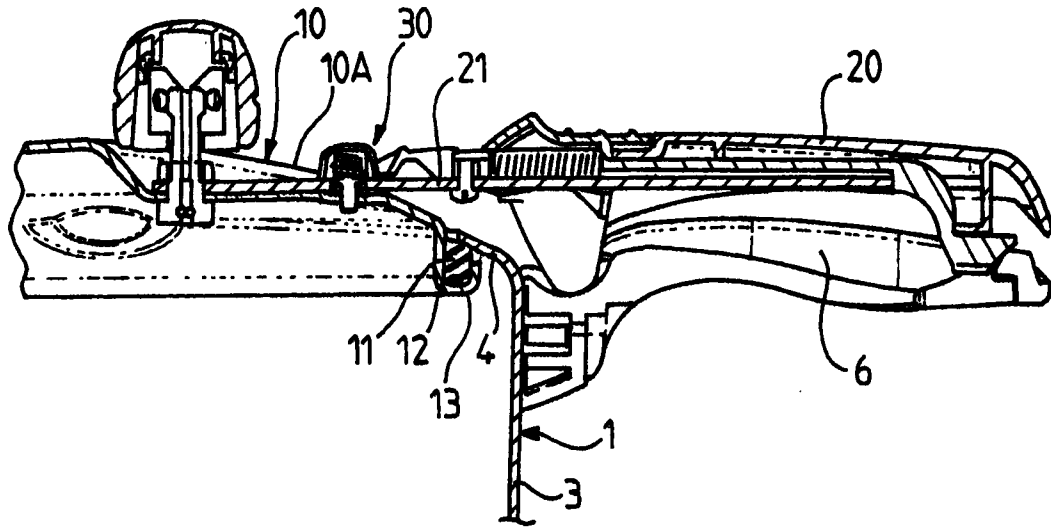


FIG. 1

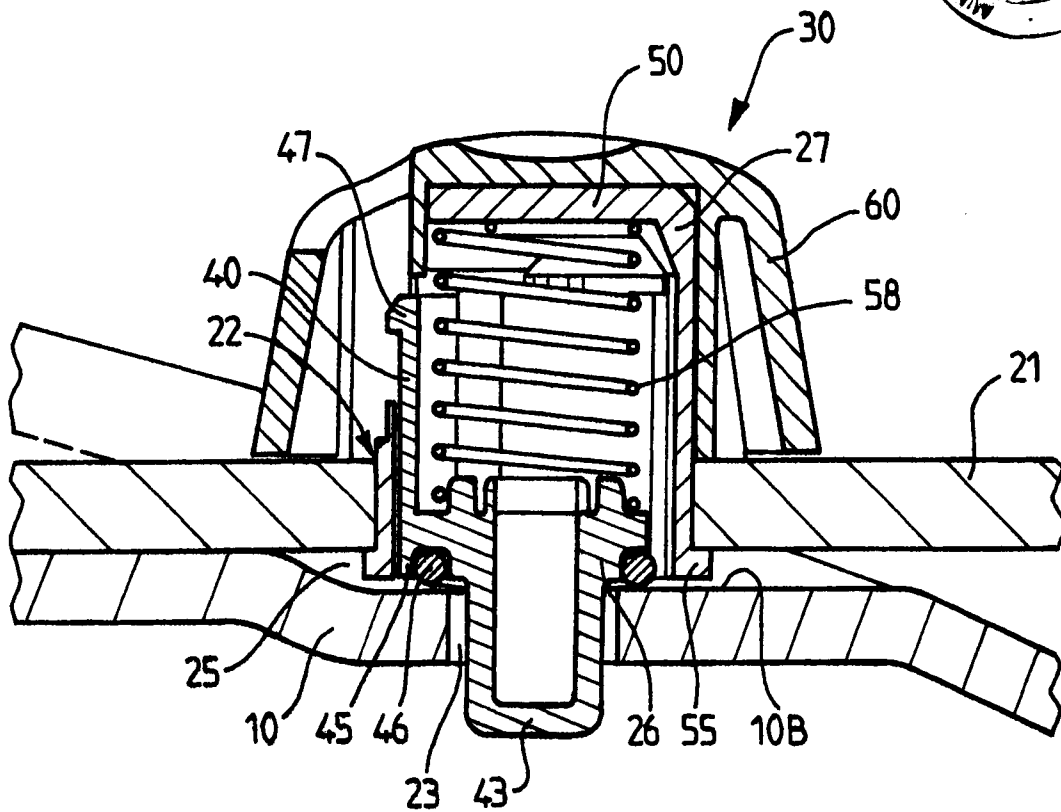
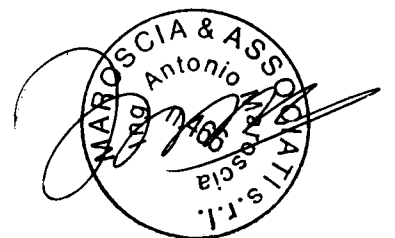


FIG. 2



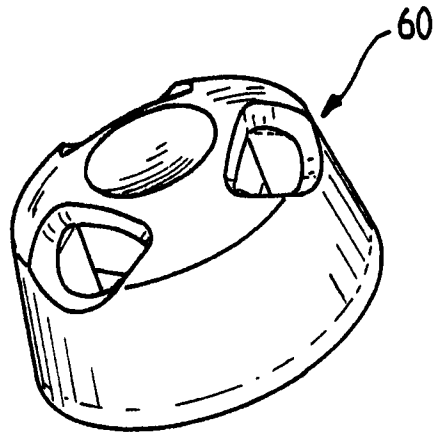


FIG. 3

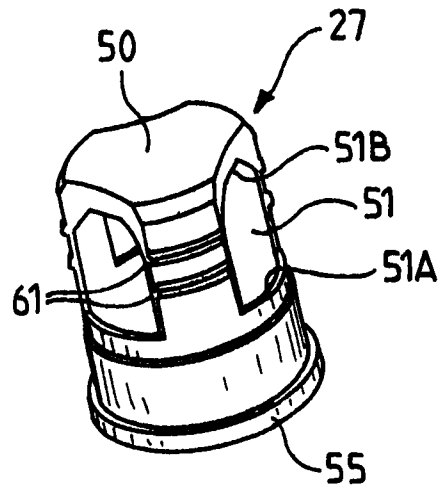


FIG. 4

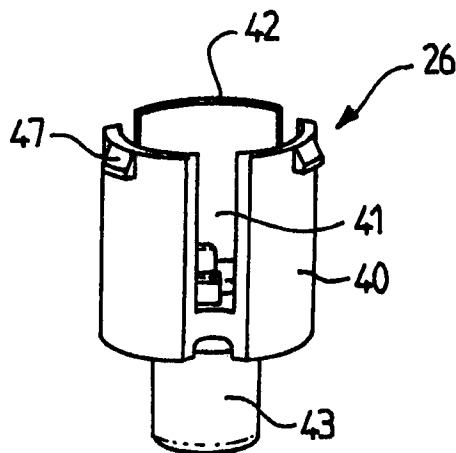


FIG. 5

