

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102010901819862A1

Publication Date

20110916

Applicant

SOREMARTEC S.A.

Title

DISPOSITIVO ED IMPIANTO PER AVVOLGERE UN ARTICOLO IN UN
INVOLUCRO DI MATERIALE IN FOGLIO E RELATIVO PROCEDIMENTO

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Dispositivo ed impianto per avvolgere un articolo in un involucro di materiale in foglio e relativo procedimento"

Di: SOREMARTEC S.A., nazionalità belga, Rue Joseph Netzer, 5, B-6700 ARLON, Belgio

Inventori designati: SOBRERO Giovanni; SAPPÀ Enrico

Depositata il: 16 Marzo 2010

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad un dispositivo e ad un impianto di confezionamento per avvolgere un articolo, tipicamente un prodotto alimentare, in un involucro formato da una coppia di semigusci di materiale in foglio sagomati in forma complementare ad una rispettiva porzione di superficie dell'articolo, ed al relativo procedimento di confezionamento.

Nei procedimenti noti, i due semigusci preformati sono accoppiati tra loro intorno all'articolo e collegati mediante un'operazione detta di cianfrinatura, che implica la piegatura e/o la ricalcatura di flange circondanti il contorno di bocca di ciascun semiguscio.

Il termine di "cianfrinatura", che nelle tecno-

logie meccaniche è utilizzato per indicare l'operazione di ricalcatura del bordo di lamiera chiodate, viene utilizzato nella presente descrizione in senso lato per indicare un'operazione di deformazione, piegatura e/o ricalcatura dei bordi di flangia di ciascun semiguscio, in modo da far sì che tali bordi di flangia risultino collegati tra loro.

Un procedimento ed un'apparecchiatura di confezionamento del tipo sopra citato sono descritti in DE 17 84 647 U. Il procedimento ivi descritto contempla un primo stadio di imbutitura di foglietti di alluminio in rispettivi stampi sagomati, in modo da formare i due semigusci dell'involucro; un prodotto alimentare viene quindi inserito in uno dei due semigusci, supportato dal rispettivo stampo ed il secondo semiguscio, inserito in un rispettivo stampo, viene applicato sulla parte del prodotto fuoriuscente dal primo semiguscio, posizionando i bordi di flangia dei due semigusci in relazione affacciata.

Dopo la chiusura dei due stampi viene effettuata la rifilatura o fustellatura dei bordi di flangia; successivamente, i bordi di flangia dei due semigusci sono collegati tra loro mediante termosaldatura, incollaggio, o mediante piegatura;

quest'ultima operazione non è tuttavia descritta in dettaglio.

GB 952 925 descrive un procedimento ed un dispositivo di cianfrinatura nell'ambito di un procedimento che utilizza due semigusci di foglio di alluminio sagomati come stampo per la formatura di un corpo di cioccolato cavo; l'operazione di cianfrinatura viene eseguita disponendo gli articoli uno ad uno inseriti tra i due semigusci di foglio di alluminio sagomati in una prima pressa che, con l'ausilio di un elemento sagomatore ad anello, provoca una prima piegatura dei bordi di flangia in direzione ortogonale al piano generale delle flange.

Successivamente, gli articoli sono trasferiti in una seconda pressa cui è associato un elemento sagomatore anulare, che a sua volta provoca l'arricciatura delle flange.

Uno scopo della presente invenzione è quello di fornire un dispositivo che consente di effettuare l'operazione di cianfrinatura simultaneamente su una pluralità di articoli.

Un altro scopo dell'invenzione è quello di fornire un procedimento ed un impianto che permetta il confezionamento in linea, operando in continuo o a

passo, permettendo il confezionamento in semigusci di materiali in foglio di una pluralità di articoli con elevata produttività.

In vista di tali scopi, costituiscono oggetto dell'invenzione un dispositivo di cianfrinatura, un impianto che lo comprende ed un procedimento come definiti nelle rivendicazioni che seguono.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione risulteranno evidenti dalla descrizione dettagliata che segue, effettuata con riferimento ai disegni annessi, forniti a titolo di esempio non limitativo, in cui:

- le figg. 1-15 sono rappresentazioni schematiche che illustrano fasi consecutive del procedimento di confezionamento in una forma di attuazione preferita;
- le figg. 7a e 7b illustrano due posizioni consecutive dell'operazione eseguita nella fig. 7;
- la fig. 16 è una vista prospettica di un utensile di cianfrinatura utilizzato nell'ambito del procedimento; e
- la fig. 17 è una vista in pianta dell'utensile della fig. 16, raffigurato in una sua posizione operativa unitamente all'articolo su cui l'utensile opera per l'operazione di cianfrinatura.

L'impianto secondo l'invenzione provvede al confezionamento in linea di un determinato articolo a partire da uno stadio iniziale di imbutitura del materiale in foglio per ottenere i semigusci costituenti l'involucro, fino allo scarico dell'articolo completamente confezionato.

Come risulterà evidente dalla descrizione che segue, alcune delle fasi operative descritte nel seguito con riferimento ai disegni annessi sono puramente opzionali.

Nella fig. 1 è illustrata una fase di imbutitura per la formatura di un primo e secondo semiguscio 2 e 4 in un rispettivo stampo alveolato 6 e 8. I semigusci 2 e 4 sono ottenuti da un foglio di materiale plasticamente deformabile. Tipicamente, si tratta di un foglio di alluminio, ad esempio con spessore da 10 μm a 40 μm , che opzionalmente può essere rivestito su almeno una faccia con una lacca o altro rivestimento termofusibile o termosaldabile. Gli stampi 6 e 8 presentano una cavità di stampo sagomata 9, 11 (fig. 2) con forma complementare ad una rispettiva porzione della superficie esterna dell'articolo da confezionare.

Nei disegni forniti a corredo della presente descrizione ed in particolare nelle figg. 1 a 15,

l'articolo da confezionare è illustrato con una sezione trasversale circolare, cosicché i due semigusci 2 e 4, nelle sezioni oggetto delle figure, sono uguali tra loro.

Evidentemente, si tratta di una scelta puramente esemplificativa adottata per semplicità di illustrazione, in quanto l'invenzione non è in alcun modo da intendersi limitata al confezionamento di articoli a sezione trasversale circolare o con simmetria rotazionale; anzi, il procedimento è particolarmente vantaggioso per il confezionamento di articoli sagomati di forma complessa ed asimmetrica, ad esempio del tipo illustrato nella fig. 17.

I due semigusci di materiale in foglio in cui l'articolo viene confezionato possono così essere di forma diversa l'uno dall'altro, essendo inteso che in ogni caso il profilo di bocca dei semigusci corrisponde al profilo di sezione longitudinale massima dell'articolo.

L'articolo da confezionare può essere così ad esempio un corpo di materiale alimentare, ad esempio di cioccolato, opzionalmente cavo, come ad esempio un uovo di cioccolato (che costituisce un tipico esempio di un corpo a simmetria rotazionale), oppure un corpo di forma complessa, come ad

esempio un corpo rappresentante un giocattolo, un personaggio o un animale.

Si intende inoltre che, quantunque nei disegni annessi ciascuno stampo sia raffigurato con una singola sede per l'imbutitura del rispettivo semiguscio, nella pratica industriale ciascuno stampo potrà comprendere una pluralità di sedi, ad esempio disposte a matrice, così da permettere l'imbutitura in una singola fase di una pluralità di semigusci.

Un nastro continuo di materiale in foglio svolto da una bobina vien tagliato per ottenere un foglio che viene posizionato su ciascuno stampo; nel caso in cui ciascuno stampo presenti una pluralità di sedi, dopo aver posizionato il foglio a copertura delle sedi, viene generalmente eseguita una prima operazione di taglio per suddividere il foglio in foglietti individuali, ciascuno dei quali copre una rispettiva sede.

L'operazione di imbutitura è effettuata in modo di per sé noto, ad esempio con l'ausilio di un tampone 10 (o di una pluralità di tamponi 10) di forma complementare alla superficie di ciascuna sede o cavità di stampo.

L'operazione di imbutitura viene eseguita senza vincolare, o vincolando in modo lieve, i bordi pe-

riferici di ciascun foglio sottoposto ad imbutitura. I semigusci di materiale in foglio 2 e 4 così ottenuti presentano così una porzione di superficie cava 2a, 4a ed una porzione di superficie periferica 2b, 4b circondante il contorno di bocca della porzione cava, il cui profilo esterno corrisponde al perimetro di ciascun foglio alimentato al rispettivo stampo.

Occorre tuttavia precisare che il procedimento qui descritto si applica parimenti al confezionamento di un articolo che presenti una superficie di base piana, nel qual caso uno dei semigusci è costituito da un foglio non imbutito, cioè da un foglio piano; pertanto, il fatto che nella presente descrizione le due porzioni di involucro siano definite come semigusci è da intendersi come inclusivo del caso in cui una di dette porzioni sia un foglio piano.

Nelle figg. 2 e 3 sono illustrate fasi (peraltro opzionali) in cui i semigusci imbutiti 2 e 4 sono trasferiti in supporti ausiliari 12 e 14, presentanti ciascuno almeno una rispettiva sede 16 e 18 per la ricezione e/o il supporto del rispettivo semiguscio ed una porzione di superficie generalmente piana 20 e 22, circondante la bocca della ri-

spettiva sede, idonea a supportare la porzione periferica 2b e 4b del rispettivo semiguscio.

Come illustrato nella fig. 3, uno di detti supporti presenta una fessura o scanalatura anulare 24 circondante il profilo di bocca della sede 16, la cui funzione è illustrata nel seguito. Come indicato, le fasi di fig. 2 e di fig. 3 sono opzionali, in quanto l'operazione di imbutitura potrebbe essere eseguita in uno stampo avente caratteristiche conformi al supporto 12.

Successivamente, l'articolo P viene posizionato, mediante mezzi di trasferimento di per sé noti, ad esempio del tipo a ventosa, nel semiguscio 2 e il semiguscio 4 è accoppiato al semiguscio 2 in posizione sovrapposta alla porzione di superficie dell'articolo P che emerge dalla sede 16; si ottiene una configurazione in cui i due semigusci 2 e 4 sono disposti con le loro porzioni di superficie periferica 2b e 4b che circondano i contorni di bocca dei semigusci in relazione affacciata e sostanzialmente coplanare, come illustrato nella fig. 6.

Per ottenere tale configurazione, il supporto 14 può essere ribaltato di 180° sul supporto 12, come illustrato nella fig. 5; a tal fine, i suppor-

ti 12 e 14 possono essere articolati l'uno all'altro a libro; si tratta tuttavia di una soluzione puramente esemplificativa, in quanto si intende che la configurazione della fig. 6 può essere ottenuta con altri mezzi operativi che operano il trasferimento dei semigusci 4, eventualmente imbutiti in una linea separata, sui semigusci 2.

Il procedimento contempla quindi un'operazione di taglio dei bordi periferici 2b e 4b dei semigusci finalizzata ad ottenere, in ciascun semiguscio, una flangia, indicata nel suo insieme con 5 e 7 che circonda, preferibilmente a distanza uniforme, il contorno di bocca dei semigusci 2 e 4.

Tale operazione di taglio illustrata nelle figg. 7, 7a e 7b viene preferibilmente eseguita provocando, simultaneamente al taglio, la piegatura di una porzione 5a, 7a delle flange 5 e 7 distale rispetto all'articolo P in posizione angolata, preferibilmente ortogonale, al piano in cui giacciono le porzioni di flangia 5b e 7b prossimali all'articolo P.

Tale operazione può essere eseguita mediante un dispositivo del tipo illustrato nella fig. 7 che coopera con il supporto 12, provvisto della scanalatura anulare 24.

Tale dispositivo di taglio comprende un supporto mobile verticalmente 26, cui è associato un organo di taglio o fustella anulare 28 e mezzi pressori 30, 32, preferibilmente vincolati elasticamente al supporto 26, che circondano internamente ed esternamente l'organo di taglio anulare 28.

Il dispositivo di taglio viene posizionato con i mezzi pressori 30 e 32 a contatto con la porzione periferica 4b e con l'organo di taglio 28 suscettibile di penetrare nella scanalatura 24. L'estremità tagliente 28a dell'organo di taglio 28 è suscettibile di penetrare nella scanalatura 24 ad una lieve distanza radiale dalla parete radialmente interna 24a della scanalatura 24, tale distanza essendo dimensionata in modo da poter accogliere i bordi di flangia 7a e 5a.

Così, nel corso dell'operazione di taglio, i mezzi pressori 30 e 32 vincolano le porzioni periferiche 2b e 4b di ciascun semiguscio e l'abbassamento dell'organo di taglio internamente alla scanalatura 24 provoca, simultaneamente al taglio di dette porzioni periferiche secondo un profilo di flangia conforme al contorno di bocca dei semigusci, la simultanea piegatura verso il basso delle porzioni distali di flangia 5a e 7a (figg. 7a e

7b).

Le porzioni di sfrido, indicate nel loro insieme con 13, possono essere rimosse a seguito del taglio ad esempio per aspirazione in una fase successiva del procedimento.

Successivamente, il procedimento contempla preferibilmente un'operazione di ribaltamento di 180° dell'articolo P con associati i semigusci 2 e 4, così da posizionare verso l'alto i bordi di flangia ripiegati 5a e 7a.

Quest'operazione può ad esempio essere eseguita secondo le fasi operative delle figg. 8, 9, 10 e 11 che comprendono il ribaltamento del supporto 14 sul supporto 12 per ottenere la configurazione della fig. 9, in cui i due semigusci sono vincolati tra i rispettivi supporti 12 e 14, il ribaltamento di 180° dei due supporti 12 e 14 associati (fig. 10) e la successiva apertura del supporto superiore 14 per ottenere la configurazione della fig. 11.

In tale configurazione, i due semigusci 2 e 4 non sono vincolati tra loro, per cui si rende necessaria l'effettuazione dell'operazione di cianfrinatura con piegatura ed eventuale ricalcatura dei bordi di flangia ripiegati.

Secondo l'invenzione, quest'operazione può es-

sere eseguita mediante un dispositivo di cianfrinatura, avente le caratteristiche definite nelle rivendicazioni annesse, descritto con riferimento alle figg. 12 a 17, che è predisposto per operare a partire da un articolo avvolto con i due semigusci nella configurazione della fig. 11.

Si intende tuttavia che la configurazione della fig. 11, che consente di operare tramite il dispositivo descritto nel seguito, può essere ottenuta indipendentemente con fasi operative non necessariamente corrispondenti a quelle precedentemente descritte.

Tale dispositivo, che può costituire una stazione nell'ambito di un impianto di confezionamento che effettua in linea una o più delle operazioni precedentemente descritte o che può costituire un dispositivo a sé stante cui possono essere alimentati gli articoli con associati i relativi semigusci 2 e 4, comprende in generale mezzi di supporto, quali ad esempio il supporto 12 della fig. 11 comprendente almeno una sede 16 atta a supportare l'articolo P inserito tra i due semigusci di materiale in foglio, o una pluralità di sedi, ciascuna per un rispettivo articolo; i mezzi di supporto comprendono una superficie sostanzialmente piana 34

che circonda la sede 16 suddetta e che è atta a supportare le flange 5 e 7 dei due semigusci disposte in relazione di sovrapposizione l'una con l'altra.

Il dispositivo comprende mezzi di cianfrinatura predisposti per causare la piegatura e/o ricalcatura delle porzioni di flangia 5a, 7b distali rispetto all'articolo P, a partire da una configurazione di dette flange in cui le loro porzioni distali 5a e 7a sono già piegate in posizione angolata, generalmente pressoché ortogonale alla superficie 34 del supporto.

I suddetti mezzi di cianfrinatura comprendono un utensile di cianfrinatura, indicato con 36, che può essere un corpo a guisa di piastra provvisto di un'apertura 38 (fig. 16) (o una pluralità di aperture, una per ciascun articolo da cianfrinare), avente un profilo perimetrale 40 omologo ed allargato rispetto al profilo perimetrale definito dalle estremità delle flange 5 e 7.

L'utensile di cianfrinatura 36 è così suscettibile di essere posizionato a contatto con la superficie 34 del supporto 12, con l'apertura 38 in posizione circondante a distanza le porzioni distali di flangia 5a e 7a, cioè nella configurazione della

fig. 17, in cui è visibile il semiguscio superiore 2, il profilo perimetrale definito dalle porzioni distali 5a e 7a ed il profilo 40 dell'apertura 38 che è posizionato a distanza pressoché uniforme dai bordi di flangia.

L'utensile di cianfrinatura è mobile verticalmente rispetto ai mezzi di supporto tra una posizione rialzata ed una posizione ribassata, in cui è in contatto con la superficie 34. L'utensile di cianfrinatura 36 è altresì mobile in un piano orizzontale. Mezzi motori 42 sono predisposti per azionare l'utensile di cianfrinatura per il movimento verticale ed orizzontale.

In particolare, i mezzi motori 42 sono predisposti per portare tratti consecutivi o non consecutivi del profilo 40 dell'apertura 38 a contatto con un tratto omologo del profilo definito dalle porzioni distali di flangia 7a e 5a precedentemente ripiegate. Quest'operazione può essere eseguita nella posizione in cui l'estremità inferiore dell'utensile di cianfrinatura è a contatto con la superficie 34 ed è utile anche per conseguire, qualora necessario, un corretto posizionamento di dette porzioni distali di flangia 5a e 7a in posizione ortogonale alla superficie 34 (fig. 12).

Successivamente, l'utensile di cianfrinatura è soggetto ad un movimento verticale per una distanza d superiore allo spessore delle due porzioni prossimali di flangia 5b e 7b sovrapposte e tale per cui l'estremità inferiore del profilo 40 dell'apertura 38 è ancora suscettibile di interferire, a seguito di uno spostamento orizzontale, con l'estremità superiore delle porzioni distali di flangia 7a, 5a (fig. 13).

Consecutivamente, l'utensile di cianfrinatura 36 è soggetto ad un movimento orizzontale di avvicinamento al corpo dell'articolo P, in modo da causare l'ulteriore piegatura verso l'interno delle porzioni distali di flangia 7a e 5a (fig. 14), in sovrapposizione sulle porzioni prossimali 5b, 7b.

Opzionalmente e comunque preferibilmente, l'utensile di cianfrinatura 36 è poi soggetto ad un movimento verticale di avvicinamento alla superficie 34 del supporto 12, per causare la ricalcatura (fig. 15).

Le suddette operazioni, ovvero le operazioni delle figg. 12, 13 e 14 ed opzionalmente anche le operazioni della fig. 16 (ricalcatura) sono eseguite per ulteriori tratti consecutivi o non consecutivi del profilo delle flange. Ad esempio, quando

l'articolo presenta un profilo generalmente quadrangolare, le operazioni suddette sono eseguite per ciascun lato definente il profilo; si intende tuttavia che non costituisce aspetto essenziale ed imperativo del procedimento effettuare l'operazione di cianfrinatura lungo tutto il profilo di flangia, in quanto - in determinate applicazioni - può essere desiderabile mantenere una porzione del profilo di flangia non cianfrinata, ovvero mantenere un tratto del profilo di flangia in cui le flange sono in posizione sovrapposta e non ripiegate su se stesse; questa soluzione può ad esempio applicarsi nel caso in cui il collegamento di un tratto delle flange sia realizzato mediante applicazione di un'etichetta adesiva. Il procedimento secondo l'invenzione presenta così anche il vantaggio di consentire l'effettuazione dell'operazione di cianfrinatura solo su una porzione del profilo perimetrale delle flange o su specifiche porzioni anche non adiacenti l'una all'altra.

In particolare, nel caso di un profilo del tipo illustrato nelle figg. 16 e 17, l'utensile di cianfrinatura può eseguire l'operazione completa (o parziale) di cianfrinatura, essendo azionato in movimento secondo un movimento traslazionale in due

direzioni tra loro ortogonali.

Nel caso di un articolo con un corpo avente un profilo con tratti curvilinei, ad esempio un profilo ovoidale, l'utensile di cianfrinatura può essere predisposto per un movimento rotatorio ed eccentrico nel piano orizzontale, così da portare nuovamente tratti consecutivi o non consecutivi del profilo 40 di apertura 38 a contatto con i bordi di flangia ed eseguire le successive operazioni illustrate.

Come sopra indicato, l'operazione terminale di ricalcatura è opzionale, in quanto per particolari configurazioni dell'articolo da cianfrinare, come ad esempio nel caso di un corpo ovoidale, l'operazione di ricalcatura (qualora necessaria) può essere eseguita in uno stadio successivo con un utensile ausiliario 36b (fig. 15), mobile verticalmente sotto l'azione di mezzi motori 42a, e provvisto di un'apertura il cui profilo interno corrisponde sostanzialmente al profilo di bocca dei due semiguisci. Il suddetto utensile ausiliario 36b può essere azionato in movimento verticale fino a contatto con bordi di flangia piegati su se stessi, così da effettuare la ricalcatura lungo tutto il contorno dei bordi di flangia, in una sola operazione di ricalcatura.

Il procedimento ed il dispositivo di cianfrinatura descritti consentono così di effettuare il confezionamento di articoli che presentano un profilo complesso o mistilineo, così come di corpi con un profilo regolare o con tratti rettilinei e curvilinei.

Come già indicato, si intende che il procedimento ed il dispositivo possono essere predisposti per operare simultaneamente su una pluralità di articoli.

Come indicato, è possibile effettuare l'operazione di cianfrinatura lungo tutto il contorno di flangia, prevedendo la possibilità di movimentazione dell'utensile di cianfrinatura 36, anche solo secondo due direzioni ortogonali in un piano orizzontale; il dispositivo di cianfrinatura è così particolarmente semplice e vantaggioso, in quanto consente di operare su articoli di forma diversa, semplicemente modificando il profilo 40 dell'apertura o aperture 38.

Naturalmente, fermo restando il principio del trovato, i modi di attuazione ed i particolari di realizzazione potranno essere variati rispetto a quanto descritto ed illustrato a titolo di esempio non limitativo, senza uscire dall'ambito delle ri-

vendicazioni che seguono.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo per avvolgere un articolo (P) in un involucro formato da una coppia di semigusci (2, 4) di materiale in foglio di forma complementare a rispettive porzioni della superficie esterna di detto articolo (P), ove detti semigusci (2, 4) sono provvisti di una rispettiva flangia (5, 7) circondante il rispettivo contorno di bocca e dette flange (5, 7) sono collegate tra loro mediante piegatura e/o ricalcatura in modo da definire congiuntamente detto involucro, comprendente:

- mezzi di supporto (12) atti a supportare detto articolo (P) inserito tra detti semigusci (2, 4) di materiale in foglio, con le rispettive flange (5, 7) disposte in relazione affacciata;

- mezzi di cianfrinatura (36) predisposti per effettuare la piegatura su se stesse di dette flange ed opzionalmente la ricalcatura di dette flange ripiegate, a partire da una configurazione in cui una porzione di estremità (5a, 7a) di dette flange (5, 7) distale da detto articolo (P) è disposta in posizione angolata rispetto alla porzione di flangia prossimale (5b, 7b) a detto articolo (P), caratterizzato dal fatto che detti mezzi di cianfrinatura (36) comprendono un utensile comprendente

un'apertura (38) avente un profilo (40) omologo ed allargato rispetto al profilo perimetrale definito dall'estremità distale (5a, 7a) di dette flange (5, 7), detto utensile (36) essendo mobile in direzione ortogonale al piano in cui giace la porzione prossimale (5b, 7b) di dette flange (5, 7) ed essendo altresì mobile parallelamente al piano di detta porzione prossimale delle flange, essendo previsti mezzi motori (42) predisposti per posizionare detto utensile di cianfrinatura (36) con il profilo (40) di detta apertura (38) in relazione circondante detta porzione distale (5a, 7a) angolata di dette flange (5, 7) e per portare un tratto del profilo (40) di detta apertura (38) a contatto con un tratto omologo del profilo perimetrale definito da detta porzione distale angolata di dette flange (5, 7) e per causare un movimento di avvicinamento verso detto articolo (P) di detto tratto del profilo di detta apertura (38) a contatto con detta porzione distale (7a) per provocarne l'ulteriore piegatura su detta porzione prossimale (5b, 7b) e per ripetere le suddette operazioni su ulteriori tratti del profilo della porzione distale (5a, 7a) di dette flange (5, 7).

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, carat-

terizzato dal fatto che, a seguito di detto movimento di avvicinamento del profilo di detta apertura (38) che provoca l'ulteriore piegatura di detta porzione distale (5a, 7a) su detta porzione prossimale (5b, 7b), i mezzi motori sono predisposti per generare un movimento di detto utensile (36) ortogonale al piano di detta porzione prossimale (5b, 7b), per causare la ricalcatura di dette porzioni distali (5a, 7a) ripiegate su dette porzioni prossimali (5b, 7b).

3. Dispositivo secondo le rivendicazioni 1 o 2, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di supporto (12) comprendono una superficie sostanzialmente piana (34) circondante detta sede (16) atta a supportare le porzioni prossimali (5b, 7b) di dette flange (5, 7) e detti mezzi motori sono predisposti per:

- azionare detto utensile di cianfrinatura (36) tra una posizione discosta da detta superficie (34) ad una posizione in cui detto utensile (36) è a contatto con detta superficie (34) e detto profilo (40) dell'apertura (38) e circonda a distanza le porzioni distali angolate (5a, 7a) di dette flange (5, 7),
- azionare detto utensile (36) parallelamente a

detta superficie (34) fino a portare un tratto del profilo (40) di detta apertura (38) a contatto con un tratto omologo della porzione distale (7a) angolata di dette flange,

- azionare detto utensile (36) in direzione ortogonale a detta superficie (34) fino ad una distanza (d) da detta superficie (34), tale per cui il profilo (40) di detta apertura (38) è suscettibile di interferire con l'estremità della porzione distale (5a, 7a) di dette flange (5, 7) e di non interferire con le porzioni prossimali sovrapposte (5b, 7b) di dette flange (5, 7),

- azionare detto utensile (36) secondo un movimento parallelo a detta superficie (34) secondo un movimento di avvicinamento verso detto articolo (P) per causare la piegatura di detta porzione distale (5a, 7a) di dette flange (5, 7) su detta porzione prossimale (5b, 7b), e

- opzionalmente, azionare detto utensile (36) in direzione ortogonale a detta superficie (34) per causare la ricalcatura di detta porzione di estremità distale (5a, 7a) su detta porzione prossimale (5b, 7b).

4. Dispositivo secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che comprende un organo ausi-

liario di ricalcatura (36b) di dette flange (5, 7) comprendente un utensile (36b) provvisto di un'apertura con profilo perimetrale (40b) sostanzialmente complementare al profilo di bocca di detti semigusci (2, 4), detto utensile ausiliario (36b) essendo mobile in direzione ortogonale al piano della porzione prossimale di dette flange (5, 7) ed essendo mobile tra una posizione discosta da dette flange (5, 7) ed una posizione ribassata a contatto con la porzione distale (5a, 7a) di dette flange (5, 7) ripiegata su detta porzione prossimale (5b, 7b) per effettuarne la ricalcatura.

5. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 1 a 4, caratterizzato dal fatto che detto utensile di cianfrinatura (36) è mobile parallelamente al piano di detta porzione prossimale (5b, 7b) di dette flange (5, 7) secondo due direzioni ortogonali.

6. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 1 a 5, caratterizzato dal fatto che detto utensile (36) è mobile parallelamente al piano di dette porzioni prossimali (5b, 7b) di dette flange (5, 7) secondo un movimento rotatorio o eccentrico.

7. Impianto per il confezionamento di un articolo (P) in un involucro formato da una coppia di semi-

gusci (2, 4) di materiale in foglio, comprendente un dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 1 a 6.

8. Impianto secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che comprende:

- primi e secondi mezzi di imbutitura (6, 8, 10) atti a provvedere un primo (2) ed un secondo (4) semiguscio di materiale in foglio, aventi ciascuno una porzione di superficie (2a, 4a) di forma complementare ad una rispettiva porzione di superficie di detto articolo (P) ed una porzione di superficie (2b, 4b) circondante detta prima porzione (2a, 4a);
- mezzi per accoppiare detto primo e secondo foglio a rispettive porzioni di superficie (2a, 4a) di detto articolo (P) con dette porzioni di superficie periferiche (2b, 4b) in relazione di sovrapposizione; e
- mezzi di taglio di detto primo e secondo foglio secondo un profilo circondante detto articolo (P), così da formare una coppia di flange periferiche (5, 7), detti mezzi di taglio (26, 28, 30, 32) essendo predisposti per causare simultaneamente al taglio la piegatura di una porzione distale (5a, 7a) rispetto all'articolo (P) di dette flange (5, 7) in posizione angolata rispetto al piano generale

di dette flange (5, 7).

9. Procedimento per avvolgere un articolo (P) in un involucro formato da una coppia di semigusci (2, 4) di materiale in foglio di forma complementare a rispettive porzioni di superficie esterna (2a, 4a) di detto articolo (P), ove detti semigusci (2, 4) sono provvisti di una rispettiva flangia (5, 7) circondante il rispettivo contorno di bocca e dette flange (5, 7) sono collegate tra loro mediante un'operazione di cianfrinatura comprendente la piegatura ed opzionalmente la ricalcatura di dette flange (5, 7) in modo da definire congiuntamente detto involucro, caratterizzato dal fatto che comprende le operazioni di:

- supportare detto articolo (P) inserito tra una coppia di semigusci (2, 4) provvisti di rispettive flange (5, 7) in relazione affacciata, con porzioni di dette flange (5a, 7a) distali rispetto all'articolo disposte in posizione angolata rispetto al piano in cui giacciono le porzioni di flangia prossimali (5b, 7b) a detto articolo,
- provvedere un utensile di cianfrinatura mobile (36) comprendente un'apertura (38) avente un profilo (40) omologo e allargato rispetto al profilo perimetrale definito dall'estremità distale di dette

flange,

- posizionare detto utensile (36) con il profilo di detta apertura (38) in relazione circondante detta porzione distale (5a, 7a) angolata di dette flange,
- azionare detto utensile per portare un tratto di detto profilo (40) di detta apertura in contatto con un tratto omologo del profilo perimetrale definito da dette porzioni distali angolate (5a, 7a) di dette flange,
- causare un movimento di avvicinamento verso detto articolo (P) di detto tratto del profilo di detta apertura (38) a contatto con detta porzione distale (7a) per provocarne l'ulteriore piegatura su detta porzione prossimale (5b, 7b), e
- ripetere le suddette operazioni per ulteriori tratti del profilo della porzione distale (5a, 7a) di dette flange (5, 7).

10. Procedimento secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che, a seguito di detto movimento di avvicinamento del profilo di detta apertura (38) che provoca l'ulteriore piegatura di detta porzione distale (5a, 7a) su detta porzione prossimale (5b, 7b), comprende l'operazione di generare un movimento di detto utensile ortogonale al piano di detta porzione prossimale (5b, 7b), per

causare la ricalcatura di dette porzioni distali (5a, 7a) ripiegate su dette porzioni prossimali (5b, 7b).

11. Procedimento secondo la rivendicazione 9 o 10, caratterizzato dal fatto che comprende le operazioni di:

- provvedere un primo ed un secondo foglio, ciascuno avente una porzione di superficie (2a, 4a) sagomata in forma complementare ad una rispettiva porzione di superficie esterna di detto articolo (P) ed una porzione di superficie periferica (2b, 4b) circondante detta porzione sagomata,
- accoppiare detto primo e secondo foglio a rispettive porzioni di superficie di detto articolo (P) con dette porzioni di superficie periferiche (2b, 4b) in relazione di sovrapposizione,
- effettuare un'operazione di taglio di detto primo e secondo foglio secondo un profilo circondante detto articolo (P) così da formare una coppia di flange periferiche (5, 7), e

ulteriormente caratterizzato dal fatto che detta operazione di taglio è effettuata in modo da causare simultaneamente al taglio la piegatura della porzione (5a, 7a) di dette flange (5, 7) distale da detto articolo (P) in configurazione angolata ri-

spetto al piano generale di dette flange (5, 7).

12. Procedimento secondo la rivendicazione 1, comprendente, a seguito di detta operazione di taglio, un'operazione di ribaltamento di 180° di detto articolo (P) con accoppiati detti semigusci (2, 4).

13. Procedimento secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 9 a 11, caratterizzato dal fatto che detta operazione di cianfrinatura è eseguita mediante un dispositivo di cianfrinatura quale definito in una qualsiasi delle rivendicazioni 1 a 6.

14. Confezione comprendente un articolo (P) e un involucro formato da una coppia di semigusci (2, 4) di materiale in foglio di forma complementare a rispettive porzioni della superficie esterna di detto articolo ove detti semigusci sono provvisti di una rispettiva flangia (5, 7) circondante il rispettivo contorno di bocca caratterizzata dal fatto che dette flange sono collegate tra loro mediante ricalcatura e/o piegatura lungo una porzione soltanto del profilo perimetrale di dette flange o lungo porzioni non consecutive di detto profilo.

15. Confezione secondo la rivendicazione 14, caratterizzata dal fatto che è ottenibile mediante un procedimento secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 9 a 13.

CLAIMS

1. Device for wrapping an item (P) in un casing formed from a pair of half-shells (2, 4) made from sheeted material with a shape matching respective portions of the outer surface of said item (P), wherein said half-shells (2, 4) are provided with a respective flange (5, 7) surrounding the respective mouth contour and said flanges (5, 7) are connected together by folding and/or upsetting so as to jointly define said casing, comprising:

- support means (12) suitable for supporting said item (P) inserted between said half-shells (2, 4) of sheeted material, with the respective flanges (5, 7) arranged in a face-to-face relationship;
- caulking means (36) arranged to carry out the folding of said flanges upon themselves and optionally the upsetting of said folded flanges, from a configuration in which an end portion (5a, 7a) of said flanges (5, 7) distal from said item (P) is arranged in an angled position with respect to the flange portion (5b, 7b) proximal to said item (P), characterised in that said caulking means (36) comprise a tool comprising an opening (38) having a profile (40) that is homologous and widened with respect to the perimeter profile defined by the

distal end (5a, 7a) of said flanges (5, 7), said tool (36) being mobile in the direction perpendicular to the plane in which the proximal portion (5b, 7b) of said flanges (5, 7) lies and also being mobile parallel to the plane of said proximal portion of the flanges, wherein motor means (42) are foreseen arranged to position said caulking tool (36) with the profile (40) of said opening (38) in an arrangement surrounding said angled distal portion (5a, 7a) of said flange (5, 7) and to bring a section of the profile (40) of said opening (38) into contact with a homologous section of the perimeter profile defined by said angled distal portion of said flanges (5, 7) and to cause an approach movement towards said item (P) by said section of the profile of said opening (38) in contact with said distal portion (7a) to cause further folding thereof on said proximal portion (5b, 7b) and to repeat the aforementioned operations on further sections of the profile of the distal portion (5a, 7a) of said flanges (5, 7).

2. Device according to claim 1, characterised in that, following said approach movement of the profile of said opening (38) that causes the further folding of said distal portion (5a, 7a) on said

proximal portion (5b, 7b), the motor means are arranged to generate a movement of said tool (36) perpendicular to the plane of said proximal portion (5b, 7b), to cause the upsetting of said distal portions (5a, 7a) folded on said proximal portions (5b, 7b).

3. Device according to claims 1 or 2, characterised in that said support means (12) comprise a substantially flat surface (34) surrounding said seat (16) suitable for supporting the proximal portions (5b, 7b) of said flanges (5, 7) and said motor means are arranged to:

- actuate said caulking tool (36) between a position away from said surface (34) to a position in which said tool (36) is in contact with said surface (34) and said profile (40) of the opening (38) and surrounds the angled distal portions (5a, 7a) of said flanges (5, 7) at a distance,
- actuate said tool (36) parallel to said surface (34) until a section of the profile (40) of said opening (38) is brought into contact with a homologous section of the angled distal portion (7a) of said flange,
- actuate said tool (36) in the direction perpendicular to said surface (34) up to a distance (d)

from said surface (34), such that the profile (40) of said opening (38) is able to interfere with the end of the distal portion (5a, 7a) of said flanges (5, 7) and not interfere with the overlapping proximal portions (5b, 7b) of said flanges (5, 7),

- actuate said tool (36) according to a movement parallel to said surface (34) according to an approach movement towards said item (P) to cause the folding of said distal portion (5a, 7a) of said flanges (5, 7) on said proximal portion (5b, 7b), and

- optionally, actuate said tool (36) in the direction perpendicular to said surface (34) to cause the upsetting of said distal end portion (5a, 7a) on said proximal portion (5b, 7b).

4. Device according to claim 3, characterised in that it comprises an auxiliary upsetting member (36b) of said flanges (5, 7) comprising a tool (36b) provided with an opening with a perimeter profile (40b) substantially matching the mouth profile of said half-shells (2, 4), said auxiliary tool (36b) being mobile in the direction perpendicular to the plane of the proximal portion of said flanges (5, 7) and being mobile between a position away from said flanges (5, 7) and a lowered

position in contact with the distal portion (5a, 7a) of said flanges (5, 7) folded on said proximal portion (5b, 7b) to carry out its upsetting.

5. Device according to any one of claims 1 to 4, characterised in that said caulking tool (36) is mobile parallel to the plane of said proximal portion (5b, 7b) of said flanges (5, 7) according to two perpendicular directions.

6. Device according to any one of claims 1 to 5, characterised in that said tool (36) is mobile parallel to the plane of said proximal portions (5b, 7b) of said flanges (5, 7) according to a rotary or eccentric movement.

7. Apparatus for packaging an item (P) in a casing formed from a pair of half-shells (2, 4) made from sheeted material, comprising a device according to any one of claims 1 to 6.

8. Apparatus according to claim 7, characterised in that it comprises:

- first and second drawing means (6, 8, 10) suitable for providing a first (2) and second (4) half-shell of sheeted material, each having a surface portion (2a, 4a) with a matching shape to a respective surface portion of said item (P) and a surface portion (2b, 4b) surrounding said first portion

(2a, 4a);

- means for coupling said first and second sheet with respective surface portions (2a, 4a) of said item (P) with said peripheral surface portions (2b, 4b) in overlapping relationship; and

- means for cutting said first and second sheet according to a profile surrounding said item (P), so as to form a pair of peripheral flanges (5, 7), said cutting means (26, 28, 30, 32) being arranged to cause, simultaneously to the cutting, the folding of a distal portion (5a, 7a) with respect to the item (P) of said flange (5, 7) in an angled position with respect to the general plane of said flanges (5, 7).

9. Process for wrapping an item (P) in a casing formed from a pair of half-shells (2, 4) made from sheeted material having a shape matching respective outer side portions (2a, 4a) of said item (P), wherein said half-shells (2, 4) are provided with a respective flange (5, 7) surrounding the respective mouth outline and said flanges (5, 7) are connected together through a caulking operation comprising the folding and optionally the upsetting of said flanges (5, 7) so as to jointly define said casing, characterised in that it comprises the operations

of:

- supporting said item (P) inserted between a pair of half-shells (2, 4) provided with respective flanges (5, 7) in a face-to-face relationship, with portions of said flanges (5a, 7a) distal with respect to the item arranged in an angled position with respect to the plane in which the flange portions (5b, 7b) proximal to said item lie,
- providing a mobile caulking tool (36) comprising an opening (38) having a profile (40) that is homologous and widened with respect to the perimeter profile defined by the distal end of said flanges,
- positioning said tool (36) with the profile of said opening (38) in a relationship surrounding said angled distal portion (5a, 7a) of said flanges,
- actuating said tool to bring a section of said profile (40) of said opening into contact with a homologous section of the perimeter profile defined by said angled distal portions (5a, 7a) of said flanges,
- causing an approach movement towards said item (P) of said section of the profile of said opening (38) in contact with said distal portion (7a) to cause its further folding on said proximal portion

(5b, 7b), and

- repeating the aforementioned operations for further sections of the profile of the distal portion (5a, 7a) of said flanges (5, 7).

10. Process according to claim 9, characterised in that, following said approach movement of the profile of said opening (38) that causes the further folding of said distal portion (5a, 7a) on said proximal portion (5b, 7b), it comprises the operation of generating a movement of said tool perpendicular to the plane of said proximal portion (5b, 7b), to cause the upsetting of said distal portions (5a, 7a) folded on said proximal portions (5b, 7b).

11. Process according to claim 9 or 10, characterised in that it comprises the operations of:

- providing a first and second sheet, each having a surface portion (2a, 4a) shaped to match a respective outer surface portion of said item (P) and a peripheral surface portion (2b, 4b) surrounding said shaped portion,
- coupling said first and second sheet with respective surface portions of said item (P) with said peripheral surface portions (2b, 4b) in an overlapping relationship,
- carrying out a cutting operation on said first

and second sheet according to a profile surrounding said item (P) so as to form a pair of peripheral flanges (5, 7), and

further characterised in that said cutting operation is carried out so as to cause, simultaneously to the cutting, the folding of the portion (5a, 7a) of said flanges (5, 7) distal from said item (P) in an angled configuration with respect to the general plane of said flanges (5, 7).

12. Process according to claim 1, comprising, following said cutting operation, an operation of inverting said item (P) by 180° with said half-shells (2, 4) coupled.

13. Process according to any one of claims 9 to 11, characterised in that said caulking operation is carried out through a caulking device as defined in any one of claims 1 to 6.

14. Package comprising an item (P) and a casing formed from a pair of half-shells (2, 4) made from sheeted material with a shape matching respective portions of the outer surface of said item wherein said half-shells are provided with a respective flange (5, 7) surrounding the respective mouth contour characterised in that said flanges are connected together through upsetting and/or folding

along just one portion of the perimeter profile of said flanges or along non-consecutive portions of said profile.

15. Package according to claim 14, characterised in that it can be obtained through a process according to any one of claims 9 to 13.

FIG.1

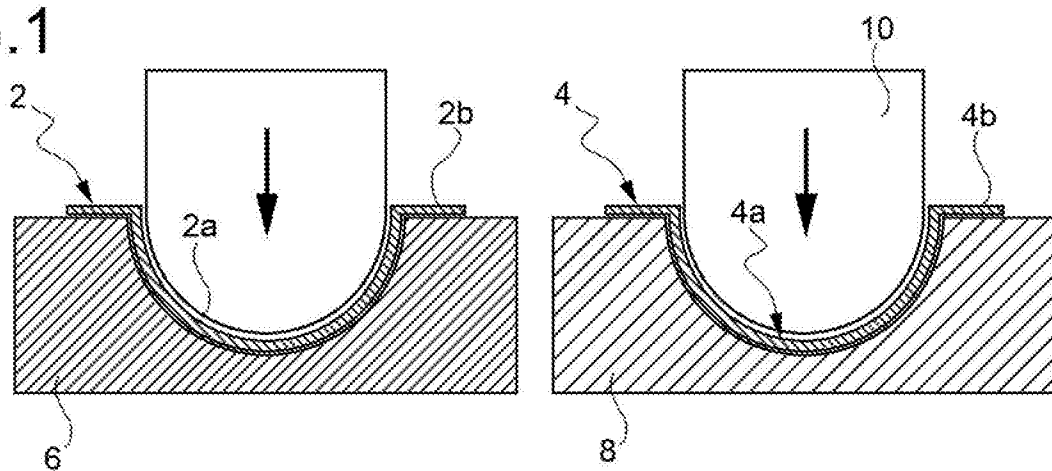


FIG.2

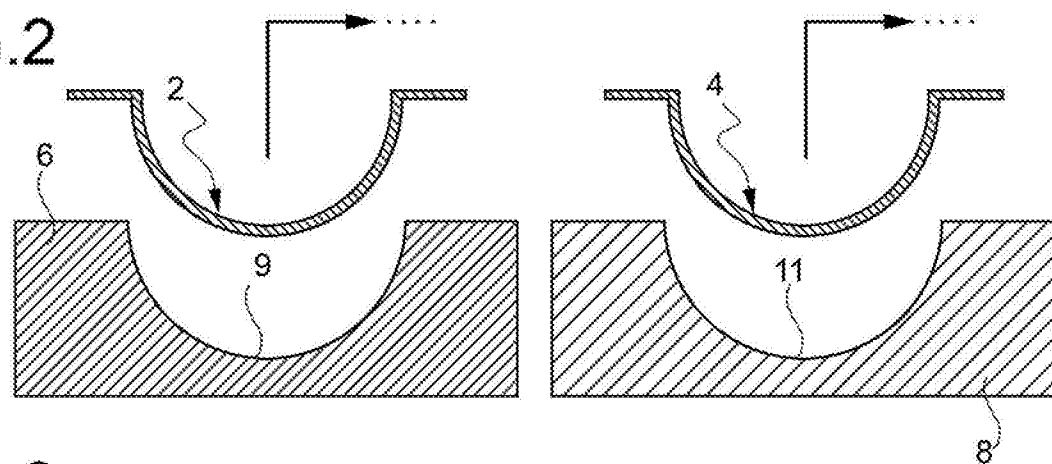


FIG.3

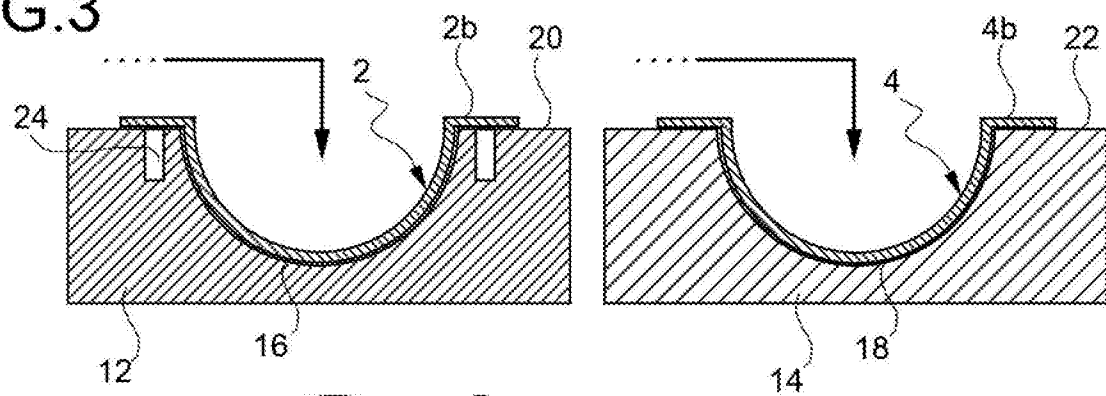


FIG.4

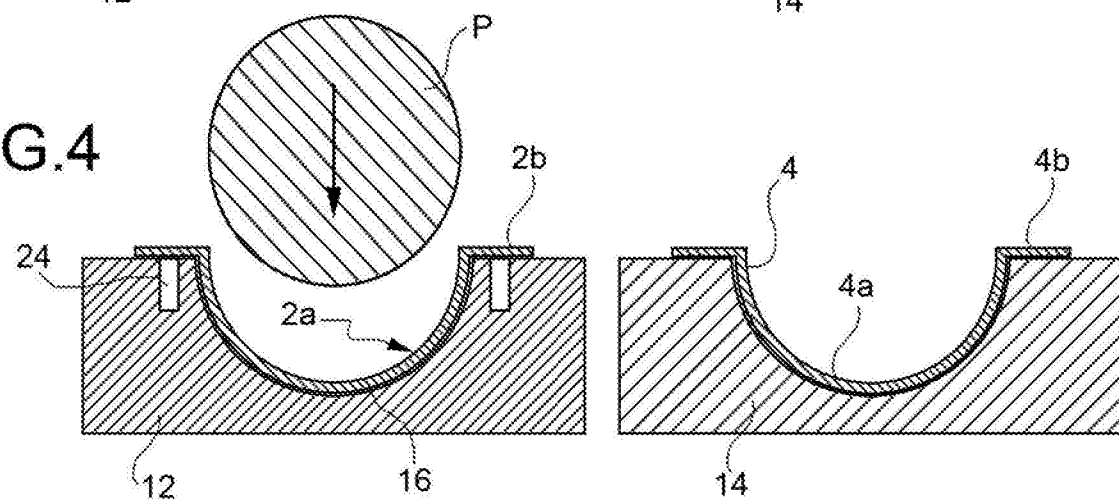


FIG.5

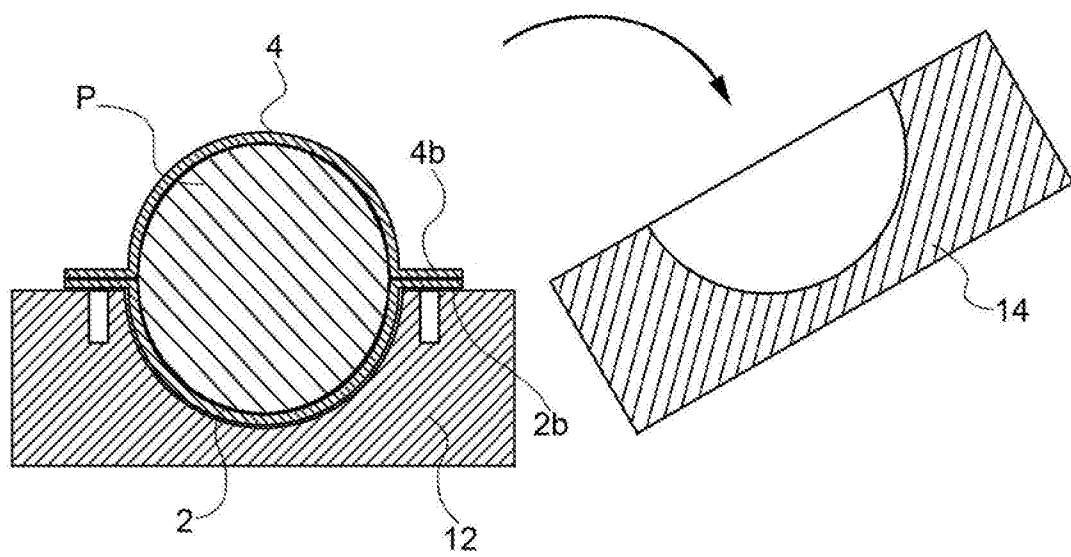
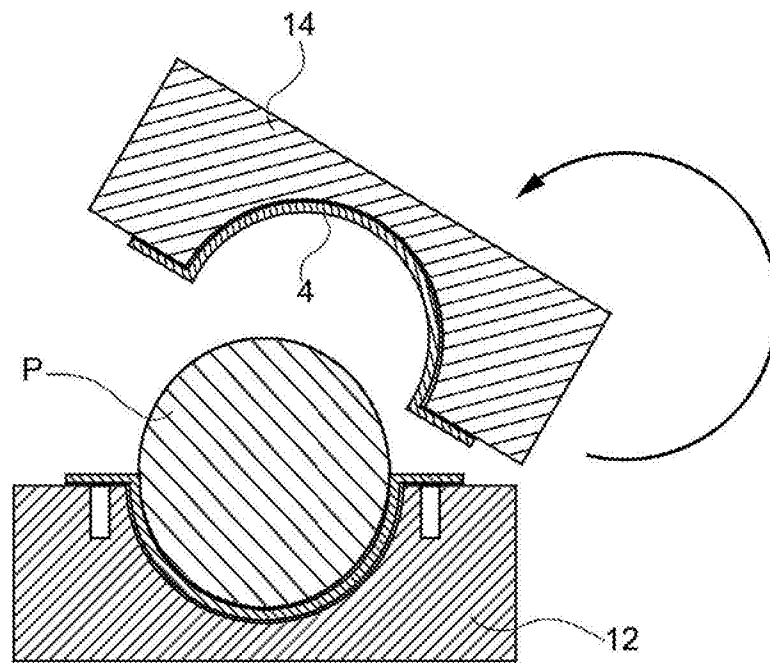


FIG.6

FIG.7

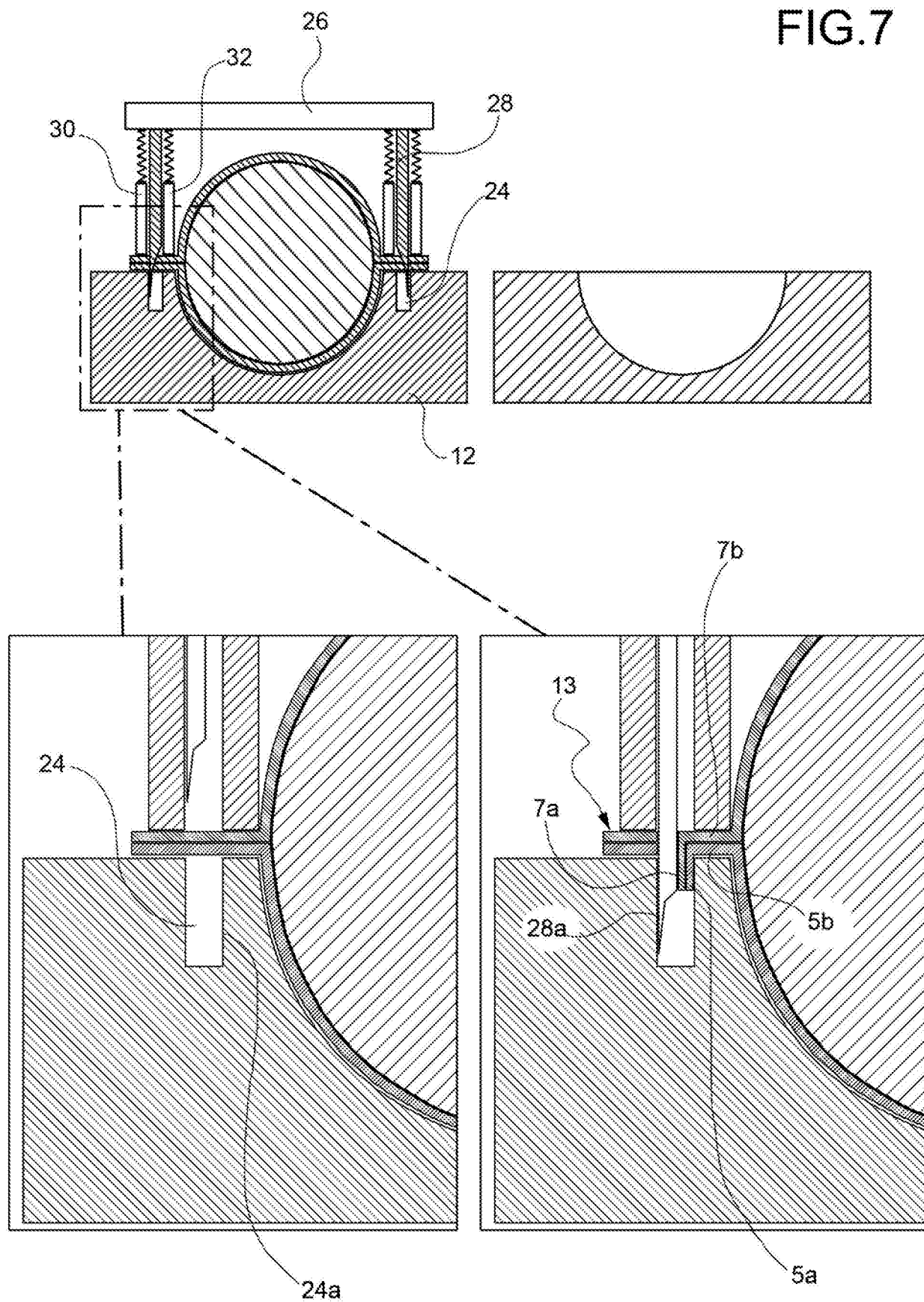


FIG.7a

FIG.7b

FIG.8

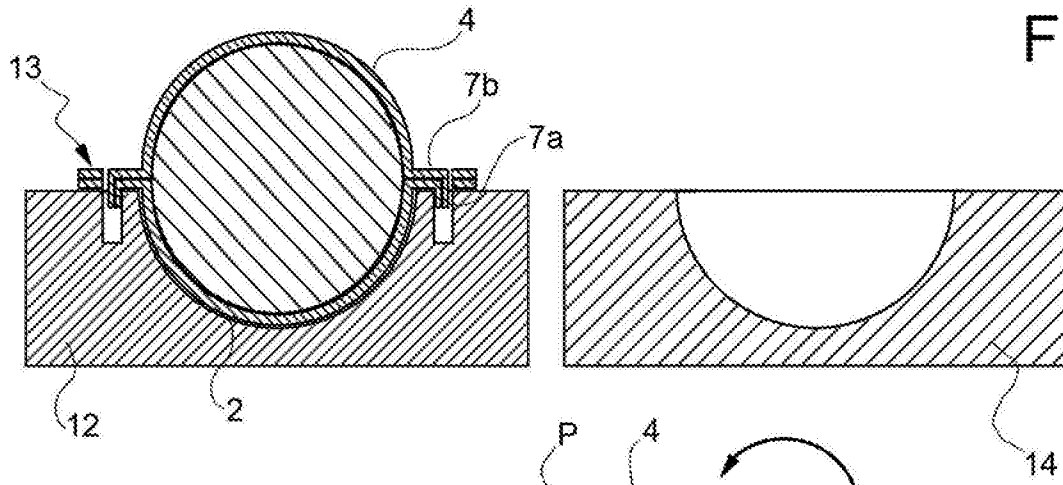


FIG.9

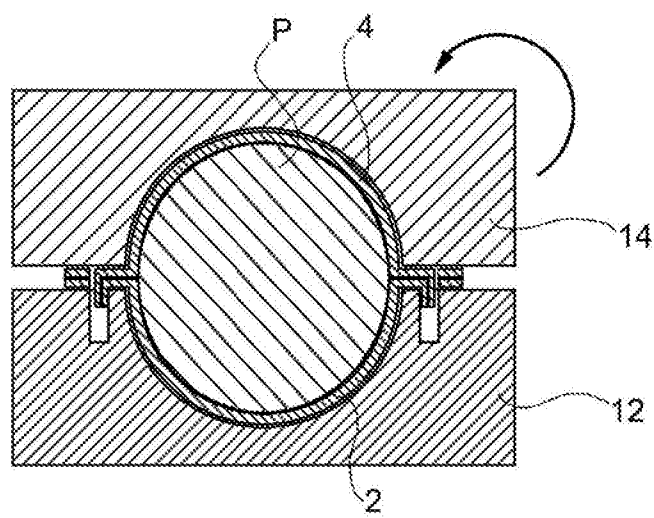


FIG.10

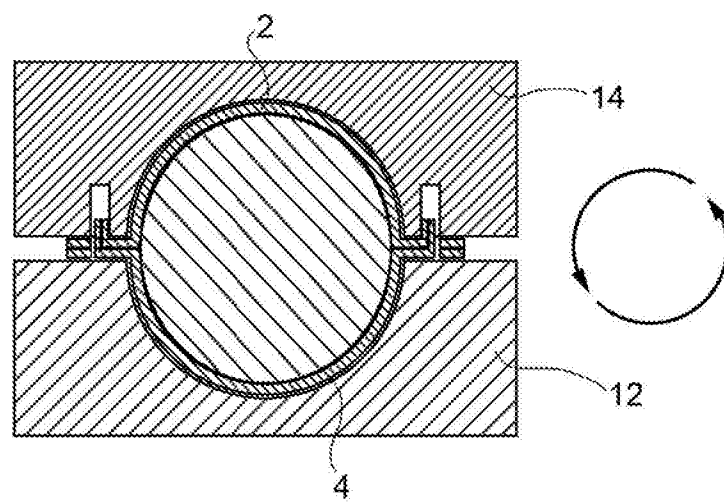


FIG.11

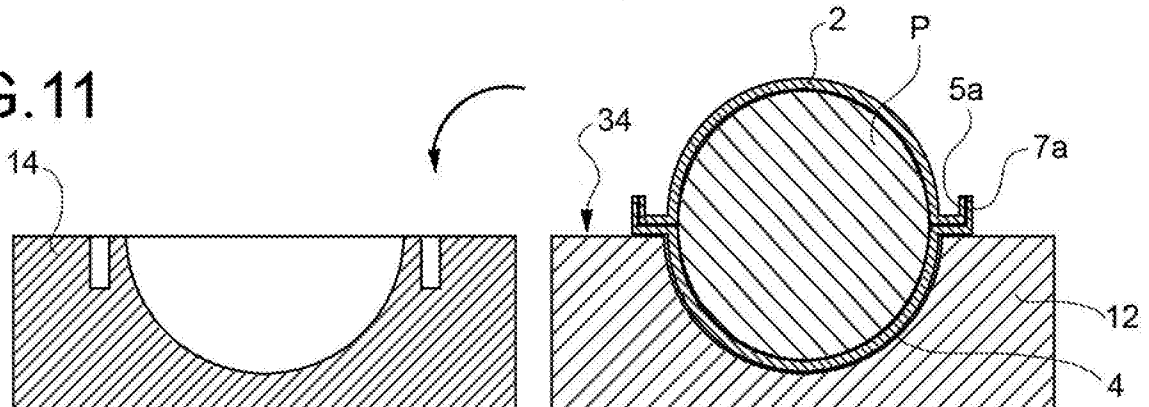


FIG.12

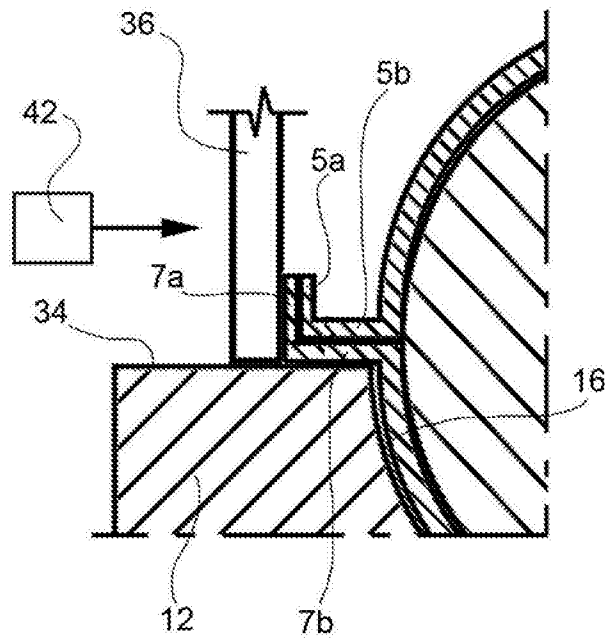


FIG.13

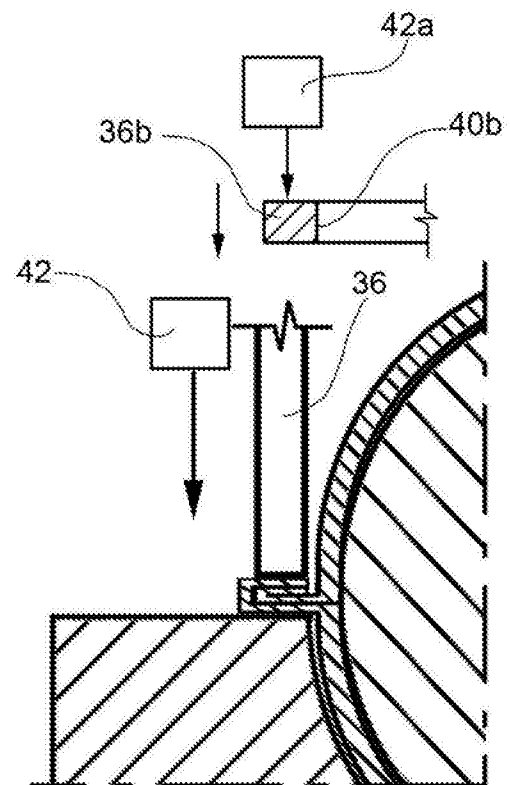
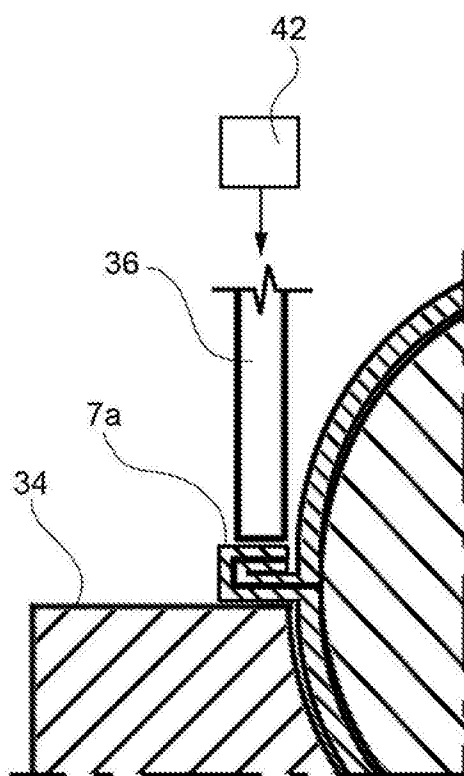
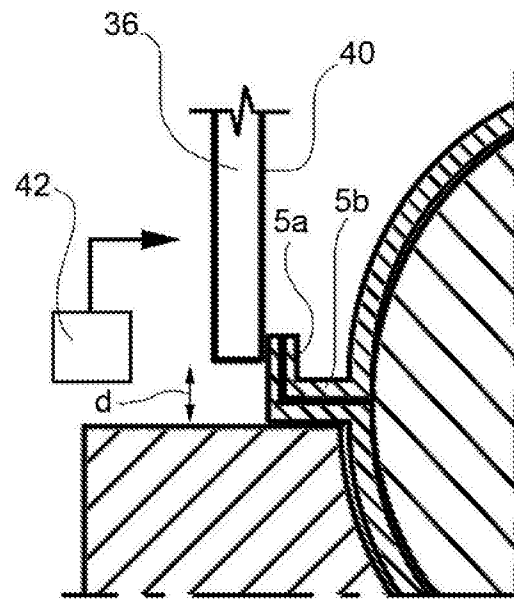


FIG.14

FIG.15

FIG.17

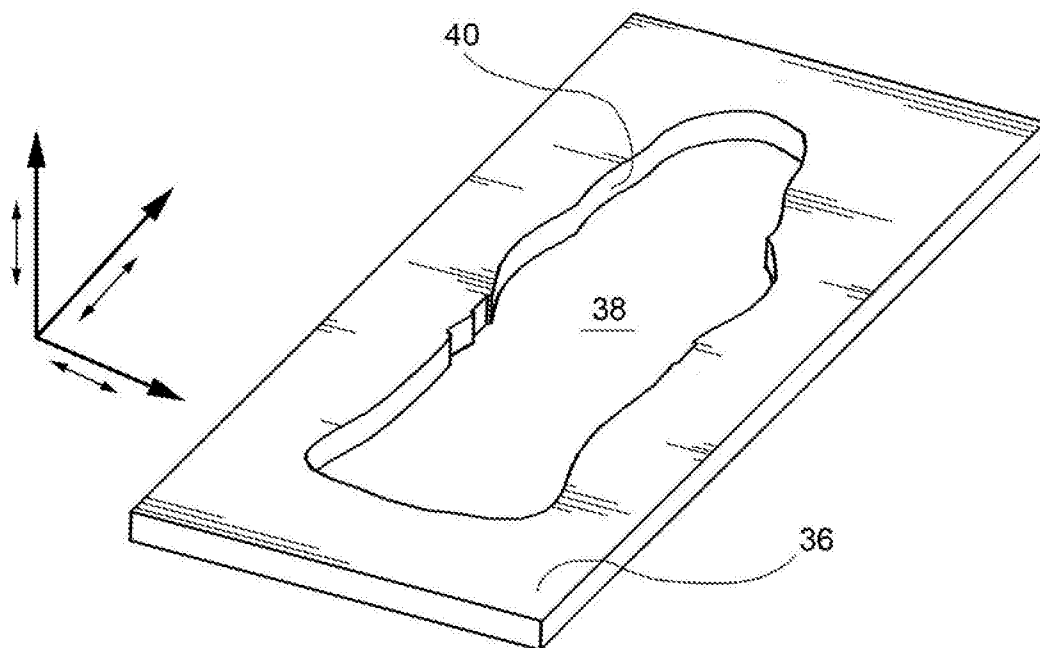
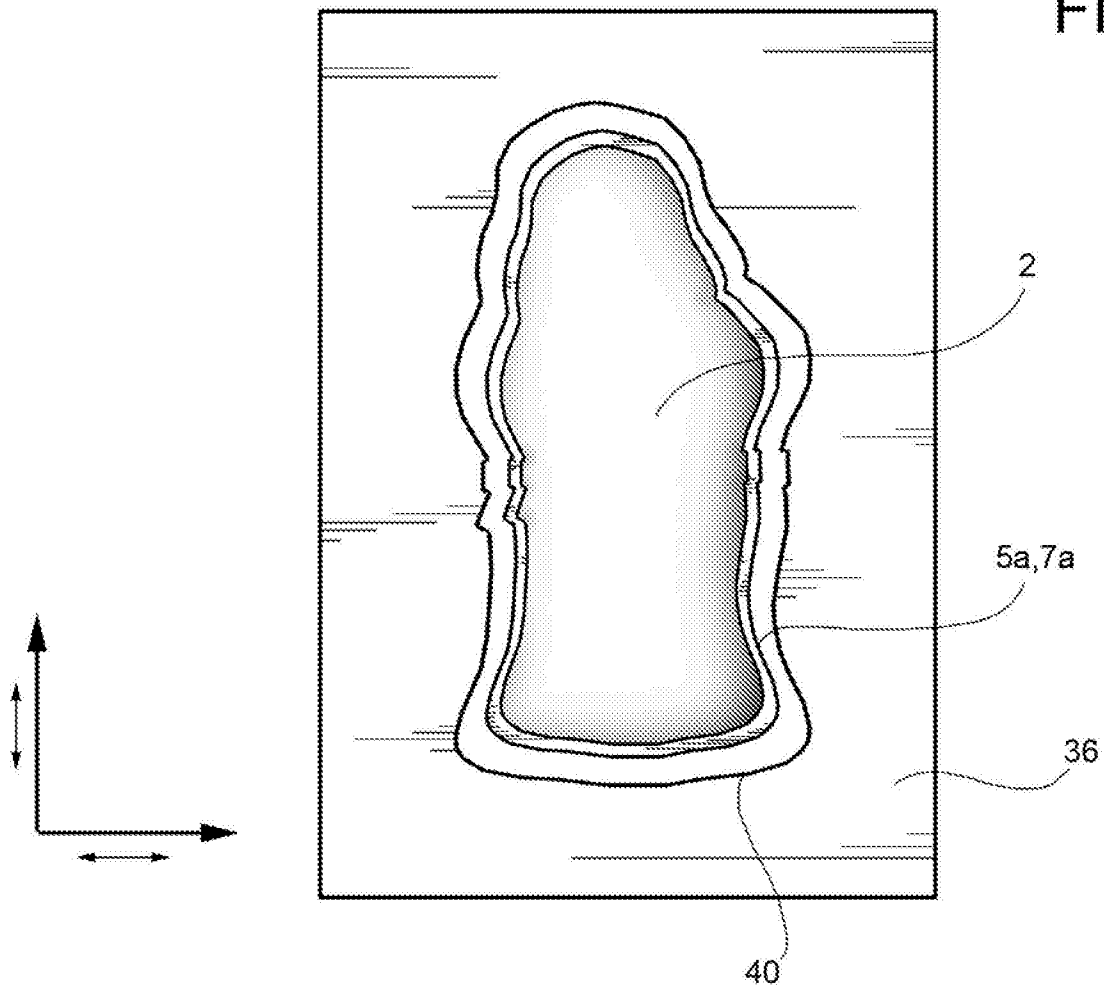


FIG.16