



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

DOMANDA NUMERO	102007901577292
Data Deposito	27/11/2007
Data Pubblicazione	27/05/2009

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	B		

Titolo

METODO ED UNITA PER IL TRATTAMENTO DEGLI SPIGOLI DI UN INCARTO SOFFICE.

DESCRIZIONE

dell'invenzione industriale dal titolo:

"Metodo ed unità per il trattamento degli spigoli di un incarto soffice."

a nome di G.D S.p.A., di nazionalità italiana, con sede a 40133 BOLOGNA, Via Battindarno, 91.

Inventori designati: Gilberto SPIRITO, Ivanoe BERTUZZI, Andrea BIONDI.

Depositata il: Domanda N°.....

SETTORE DELLA TECNICA

La presente invenzione è relativa ad un metodo e ad una unità per il trattamento degli spigoli di un incarto soffice (soft).

Nella descrizione che segue si farà riferimento, per brevità, ad un pacchetto di sigarette soffice senza che la presente invenzione debba per questo perdere in generalità.

ARTE ANTERIORE

Un pacchetto di sigarette soffice comprende un incarto interno, il quale è di forma parallelepipedica ed è costituito da un gruppo di sigarette avvolto in un foglio di incarto interno soffice (cioè non rigido) di carta o carta metallizzata, ed un incarto esterno, il quale è costituito da un foglio di incarto esterno soffice (cioè non rigido) che è avvolto attorno all'incarto interno coprendo cinque pareti dell'incarto interno stesso (cioè lasciando libera una parete superiore dell'incarto interno).

In corrispondenza degli spigoli longitudinali l'incarto interno si avvolge attorno alle sigarette disposte alle estremità del gruppo di sigarette e quindi tende ad assumere una forma tondeggiante (cioè si dispone secondo un arco di circonferenza formando uno spigolo arrotondato); di conseguenza, quando il foglio di incarto esterno viene avvolto e ripiegato attorno all'incarto interno non è possibile ottenere una piegatura netta e precisa del foglio di incarto esterno stesso in corrispondenza degli spigoli longitudinali. In altre parole, in corrispondenza degli spigoli longitudinali il foglio di incarto esterno presenta una forma tondeggiante (cioè si dispone secondo un arco di circonferenza formando uno spigolo arrotondato) invece di una forma squadrata che determinerebbe la formazione di uno spigolo vivo principalmente per il fatto che viene ripiegato attorno ad un incarto interno che presenta una forma tondeggiante in corrispondenza degli spigoli longitudinali.

Il fatto che in corrispondenza degli spigoli longitudinali il foglio di incarto esterno presenti una forma tondeggiante invece di una forma squadrata è particolarmente negativo, in quanto conferisce al pacchetto di sigarette soffre un aspetto complessivo che viene poco apprezzato dai consumatori, che tenderebbero a privilegiare i pacchetti di sigarette morbidi con spigoli vivi ben evidenziati.

Nella formazione di un pacchetto di sigarette rigido (hard) viene utilizzato uno sbizzato rigido che viene ripiegato attorno all'incarto interno per formare un incarto esterno rigido; in questo caso è noto snervare lo sbizzato rigido piano lungo gli spigoli del futuro incarto

esterno prima di ripiegare lo sbizzato rigido stesso attorno all'incarto interno. In questo modo, l'incarto esterno rigido presenta degli spigoli vivi ed una forma squadrata in corrispondenza degli spigoli vivi stessi. Tuttavia, la snervatura lungo gli spigoli del futuro incarto esterno soffice non è effettuabile in un foglio di incarto soffice prima della piegatura del foglio di incarto soffice stesso sia perché il foglio di incarto soffice snervato non sarebbe più manipolabile dalla macchina impacchettatrice, sia perché non è possibile prevedere con la necessaria precisione l'esatta posizione degli spigoli del futuro incarto esterno.

DESCRIZIONE DELLA INVENZIONE

Scopo della presente invenzione è fornire un metodo ed una unità per il trattamento degli spigoli di un incarto soffice, i quali metodo ed unità siano privi degli inconvenienti sopra descritti, siano, nel contempo, di facile ed economica realizzazione ed in particolare permettano di ottenere un incarto soffice avente degli spigoli vivi ben evidenziati.

In accordo con la presente invenzione vengono forniti un metodo ed una unità per il trattamento degli spigoli di un incarto soffice secondo quanto rivendicato nelle rivendicazioni allegate.

BREVE DESCRIZIONE DEI DISEGNI

La presente invenzione verrà ora descritta con riferimento ai disegni annessi, che ne illustrano alcuni esempi di attuazione non limitativi, in cui:

- la figura 1 è una vista prospettica superiore di un pacchetto di

sigarette soffice;

- la figura 2 è una vista prospettica inferiore del pacchetto di sigarette della figura 1;
- la figura 3 è una vista in sezione trasversale del pacchetto di sigarette della figura 1;
- le figure 4-6 illustrano schematicamente la sequenza di operazioni a cui viene sottoposto uno spigolo longitudinale del pacchetto di sigarette della figura 1 secondo il metodo di trattamento oggetto della presente invenzione;
- la figura 7 illustra in modo schematico un impianto di confezionamento provvisto di una unità di trattamento realizzata secondo la presente invenzione per sottoporre gli spigoli longitudinali di pacchetti di sigarette soffici alla sequenza di operazioni illustrata nelle figure 4-6;
- le figure 8, 9, 10 e 13 illustrano rispettive viste frontali di un canale di snervatura della unità di trattamento della figura 7 secondo quattro varianti costruttive;
- la figura 11 illustra una vista frontale di un elemento di contenimento del canale di snervatura della figura 10;
- la figura 12 illustra una vista prospettica di un elemento di contenimento del canale di snervatura della figura 10;
- la figura 14 illustra una vista frontale di un elemento di contenimento del canale di snervatura della figura 13;
- la figura 15 illustra una vista prospettica di un elemento di contenimento del canale di snervatura della figura 13;

- le figure 16 e 17 illustrano rispettive viste schematiche e frontali di due diverse forme di attuazione di una porzione del canale di snervatura della unità di trattamento della figura 7;
- le figure 18-21 illustrano schematicamente la sequenza di operazioni a cui viene sottoposto uno spigolo longitudinale del pacchetto di sigarette della figura 1 secondo una alternativa forma di attuazione del metodo di trattamento oggetto della presente invenzione; e
- la figura 22 illustra una vista schematica in sezione trasversale di una ulteriore forma di attuazione di una porzione di un canale di snervatura atto a sottoporre gli spigoli longitudinali dei pacchetti di sigarette soffice della figura 1 alla sequenza di operazioni illustrata nelle figure 18-21.

FORME DI ATTUAZIONE PREFERITE DELL'INVENZIONE

Nelle figure 1-3, con il numero 1 è indicato nel suo complesso un incarto soffice costituito da un pacchetto di sigarette soffice avente una forma sostanzialmente parallelepipedica a sezione rettangolare.

Il pacchetto 1 di sigarette comprende un incarto 2 interno, il quale è di forma parallelepipedica ed è costituito da un gruppo 3 di sigarette avvolto in un foglio 4 di incarto interno soffice (cioè non rigido) di carta metallizzata, ed un incarto 5 esterno, il quale è conformato a tazza ed è costituito da un foglio 6 di incarto esterno soffice (cioè non rigido) che è avvolto attorno all'incarto 2 interno coprendo cinque pareti dell'incarto 2 interno stesso (cioè lasciando libera una parete superiore dell'incarto 2 interno).

L'incarto 5 esterno è conformato a tazza (cioè è aperto sulla sommità), ha una forma parallelepipeda rettangolare e presenta una parete 7 inferiore e quattro pareti 8 laterali; in particolare, le quattro pareti 8 laterali sono suddivise in due pareti 8 laterali maggiori e due pareti 8 laterali minori. Tra le pareti 8 laterali sono definiti quattro spigoli 9 longitudinali; in altre parole, ciascuno spigolo 9 longitudinale delimita il confine tra due pareti 8 laterali affiancate. Inoltre, tra la parete 7 inferiore e le pareti 9 laterali sono definiti quattro spigoli 10 trasversali; in altre parole, ciascuno spigolo 10 trasversale delimita il confine tra una parete 8 laterale e la parete 7 inferiore.

Secondo quanto illustrato nella figura 3, in corrispondenza degli spigoli 9 longitudinali l'incarto 2 interno si avvolge attorno alle sigarette disposte alle estremità del gruppo 3 di sigarette e quindi tende ad assumere una forma tondeggianti (cioè si dispone secondo un arco di circonferenza formando uno spigolo arrotondato); di conseguenza, quando il foglio 6 di incarto esterno viene avvolto e ripiegato attorno all'incarto 2 interno non è possibile ottenere una piegatura netta e precisa del foglio 6 di incarto esterno stesso in corrispondenza degli spigoli 9 longitudinali. In altre parole, in corrispondenza degli spigoli 9 longitudinali il foglio 6 di incarto esterno presenta una forma tondeggianti (cioè si dispone secondo un arco di circonferenza formando uno spigolo arrotondato) invece di una forma squadrata che determina la formazione di uno spigolo vivo principalmente per il fatto che viene ripiegato attorno ad un

incarto 2 interno che presenta una forma tondeggiante in corrispondenza degli spigoli longitudinali.

Secondo quanto illustrato nelle figure 4-6, una volta completata la realizzazione dell'incarto 5 esterno, cioè una volta completata la piegatura del foglio 6 di incarto esterno attorno all'incarto 2 interno, gli spigoli 9 longitudinali dell'incarto 5 esterno vengono sottoposti ad un trattamento di snervatura (cioè di deformazione permanente con deformazione plastica localizzata delle fibre del materiale) per snervare il foglio 6 di incarto soffice lungo gli spigoli 9 longitudinali in modo da ottenere degli spigoli 9 longitudinali vivi e fare assumere al foglio 6 di incarto esterno una forma squadrata in corrispondenza degli spigoli 9 longitudinali stesso. In altre parole, al termine della piegatura del foglio 6 di incarto esterno attorno all'incarto 2 interno, l'incarto 5 esterno viene sottoposto ad un trattamento di snervatura per snervare il foglio 6 di incarto esterno lungo gli spigoli 9 longitudinali.

Il trattamento di snervatura di ciascuno spigolo 9 longitudinale prevede di comprimere verso l'interno dell'incarto 5 esterno le porzioni delle pareti 8 disposte a cavallo dello spigolo 9 longitudinale e circondare, nello stesso tempo, le porzioni delle pareti 8 disposte a cavallo dello spigolo 9 longitudinale con un elemento 11 di contenimento che è conformato a squadra e riproduce in negativo la forma desiderata del foglio 6 di incarto esterno in corrispondenza dello spigolo 9 longitudinale.

Come illustrato nella figura 5, comprimendo verso l'interno

dell'incarto 5 esterno le porzioni delle pareti 8 disposte a cavallo dello spigolo 9 longitudinale si permette al foglio 6 di incarto esterno di aderire alla superficie interna dell'elemento 11 di contenimento e quindi di assumere una forma squadrata presentante uno spigolo vivo; in questo modo, il foglio 6 di incarto si snerva lungo lo spigolo vivo e mantiene (almeno in parte) la forma squadrata quando l'elemento 11 di contenimento abbandona l'incarto 4 esterno.

Da un confronto tra la figura 4 e la figura 5 appare evidente che senza compressione il foglio 6 di incarto esterno non potrebbe aderire alla superficie interna dell'elemento 11 di contenimento, in quanto il foglio 6 di incarto esterno non è estensibile elasticamente (cioè non può aumentare localmente la propria lunghezza) e quindi non può passare da una configurazione tonda ad una configurazione squadrata che a parità di area comporta un aumento del perimetro di circa il 27%. Invece, grazie alla riduzione di area imposta dalla compressione il foglio 6 di incarto esterno può temporaneamente passare da una configurazione tonda ad una configurazione squadrata (che a parità di area richiederebbe un perimetro maggiore) e quindi può aderire alla superficie interna dell'elemento 11 di contenimento. In altre parole, a cavallo dello spigolo 9 longitudinale il foglio 6 di incarto esterno presenta sempre un perimetro costante (e non potrebbe essere altrimenti in quanto il foglio 6 di incarto esterno non è estensibile elasticamente) ma è sottoposto temporaneamente ad una riduzione di area per permettere

al foglio 6 di incarto esterno stesso di aderire alla superficie interna dell'elemento 11 di contenimento che, come detto in precedenza, riproduce in negativo la forma desiderata del foglio 6 di incarto esterno in corrispondenza dello spigolo 9 longitudinale.

Secondo quanto illustrato nella figura 7, un convogliatore 12 trasferisce i pacchetti 1 di sigarette da una macchina 13 impacchettatrice ad una macchina 14 cellofanatrice avanzando i pacchetti 1 di sigarette stessi lungo un percorso P rettilineo parallelo agli spigoli 9 longitudinali. Lungo il convogliatore 12 è disposta una unità 15 di trattamento per il trattamento degli spigoli 9 longitudinali degli incarti 5 esterni dei pacchetti 1 di sigarette stessi che implementa il metodo di snervatura sopra descritto. Il convogliatore 12 alimenta i pacchetti 1 di sigarette attraverso il canale 16 di snervatura, cioè sotto la spinta del convogliatore 12 i pacchetti 1 di sigarette passano attraverso il canale 16 di snervatura con una velocità di avanzamento, per esempio, sostanzialmente costante.

A titolo di esempio, secondo quanto illustrato nelle figure 8-10 e 13 il convogliatore 12 potrebbe comprendere due nastri convogliatori, i quali sono orizzontali, sono tra loro paralleli e sfalsati per accogliere tra loro i pacchetti 1 di sigarette e sono provvisti di denti verticali per spingere i pacchetti 1 di sigarette lungo il percorso P. In altre parole, i denti verticali dei due nastri convogliatori definiscono delle tasche, ciascuna delle quali accoglie un rispettivo pacchetto 1 di sigarette.

Secondo quanto illustrato nelle figure 8-10 e 13, l'unità 15 di trattamento comprende un canale 16 di snervatura che viene attraversato dai pacchetti 1 di sigarette avanzati dal convogliatore 12; il canale 16 di snervatura presenta una riduzione progressiva della sezione di passaggio in corrispondenza degli spigoli 9 longitudinali. In altre parole, il canale 16 di snervatura presenta una riduzione progressiva della sezione di passaggio in corrispondenza degli spigoli 9 longitudinali e quindi quando un pacchetto 1 di sigarette viene alimentato attraverso il canale 16 di snervatura, l'incarto 5 esterno del pacchetto 1 di sigarette viene sottoposto ad una "trafilatura" in corrispondenza degli spigoli 9 longitudinali che applica a ciascuno spigolo 9 longitudinale le sopra descritte modalità di snervatura.

Secondo quanto illustrato nelle figure 8, 9, 10 e 13, il canale 16 di snervatura comprende quattro elementi 11 di contenimento, i quali sono disposti in corrispondenza dei quattro spigoli 9 longitudinali e determinano la riduzione progressiva della sezione di passaggio in corrispondenza degli spigoli 9 longitudinali stessi.

Secondo la forma di attuazione illustrata nelle figure 8 e 9, ciascun elemento 11 di contenimento comprende una coppia di rulli 17, i quali sono montati folli per ruotare attorno a due rispettivi assi 18 di rotazione e determinano la riduzione progressiva della sezione di passaggio in corrispondenza di uno spigolo 9 longitudinale. Gli assi 18 di rotazione dei due rulli 17 sono tra loro normalmente perpendicolari e complanari e ciascun rullo 17 presenta una

superficie laterale parallela al proprio asse 18 di rotazione; secondo una diversa forma di attuazione, gli assi 18 di rotazione dei due rulli 17 posso essere tra loro sfalsati (cioè non complanari) e/o inclinati uno rispetto all'altro di un angolo diverso da 90° ma comunque preferibilmente prossimo a 90° .

Secondo la forma di attuazione illustrata nella figura 16, gli assi 18 di rotazione dei due rulli 17 sono tra loro paralleli e ciascun rullo 17 presenta una superficie laterale inclinata di 45° rispetto al proprio asse 18 di rotazione.

Secondo la forma di attuazione illustrata nelle figura 8 e 16, la forma desiderata del foglio 6 di incarto esterno in corrispondenza di ciascuno spigolo 9 longitudinale prevede la creazione di uno spigolo 9 longitudinale retto; di conseguenza, in ciascun elemento 11 di contenimento i due rulli 17 sono disposti tra loro affiancati in modo da sfiorarsi in un punto.

Secondo la forma di attuazione illustrata nella figura 9, la forma desiderata del foglio 6 di incarto esterno in corrispondenza di ciascuno spigolo 9 longitudinale prevede la creazione di uno spigolo 9 longitudinale smussato (cioè presentante due spigoli vivi separati tra loro da una porzione inclinata di 45°); di conseguenza, i due rulli 17 sono disposti tra loro distanziati ed è prevista una parete 19 centrale piana, la quale è interposta tra i due rulli 17 ed è disposta a 45° rispetto ai due rulli 17 stessi.

Secondo la forma di attuazione illustrata nelle figure 10-15, ciascun elemento 11 di contenimento comprende un profilo 20 fisso che

determina la riduzione progressiva della sezione di passaggio in corrispondenza di uno spigolo 9 longitudinale.

Secondo la forma di attuazione illustrata nelle figure 10-12, la forma desiderata del foglio 6 di incarto esterno in corrispondenza di ciascuno spigolo 9 longitudinale prevede la creazione di uno spigolo 9 longitudinale retto; di conseguenza, il profilo 20 fisso presenta due pareti 21 piane tra loro perpendicolari.

Secondo la forma di attuazione illustrata nelle figure 13-15, la forma desiderata del foglio 6 di incarto esterno in corrispondenza di ciascuno spigolo 9 longitudinale prevede la creazione di uno spigolo 9 longitudinale smussato (cioè presentante due spigoli vivi separati tra loro da una porzione inclinata di 45°); di conseguenza, il profilo 20 fisso presenta tre pareti 21 piane comprendenti una parete 21 centrale piana centrale disposta a 45° rispetto a due pareti 21 piane laterali.

Secondo una diversa forma di attuazione illustrata nella figura 17, il convogliatore 12 alimenta i pacchetti 1 di sigarette attraverso il canale 16 di snervatura con un moto intermittente che prevede di arrestare in sosta ciascun pacchetto 1 di sigarette all'interno del canale 16 di snervatura. In questo caso, per ciascuno spigolo 9 longitudinale il canale 16 di snervatura comprende due corpi 22 pressori, i quali sono mobili tra una posizione di riposo (illustrata in tratteggio nella figura 17) in cui i due corpi 22 pressori sono lontani dall'incarto 5 esterno ed una posizione di lavoro (illustrata con linea continua nella figura 17) in cui i due corpi 22 pressori sono premuti

contro l'incarto 5 esterno in corrispondenza dello spigolo 9 longitudinale.

Preferibilmente, i due corpi 22 pressori sono incernierati attorno a rispettivi assi 23 di rotazione per ruotare tra la posizione di riposo e la posizione di lavoro e gli assi 23 di rotazione dei corpi 22 pressori sono paralleli agli spigoli 9 longitudinali.

Secondo una diversa forma di attuazione illustrata nella figura 22, il convogliatore 12 alimenta i pacchetti 1 di sigarette attraverso il canale 16 di snervatura con un moto intermittente che prevede di arrestare in sosta ciascun pacchetto 1 di sigarette all'interno del canale 16 di snervatura. In questo caso, ciascun elemento 11 di contenimento è accoppiato ad un dispositivo 24 aspirante atto ad applicare al foglio 6 di incarto esterno una trazione diretta verso l'esterno dell'incarto 1 soffice. In particolare, l'elemento 11 di contenimento è un corpo conformato a squadra provvisto in corrispondenza dello spigolo 9 longitudinale di una apertura 25 di aspirazione attraverso la quale viene applicata l'aspirazione. Preferibilmente, l'apertura 25 di aspirazione è sufficientemente larga da permettere a due lembi della porzione del foglio 6 di incarto esterno di inserirsi all'interno dell'apertura 25 di aspirazione stessa. Secondo la forma di attuazione illustrata nella figura 22, la snervatura del foglio 6 di incarto esterno in corrispondenza degli spigoli 9 longitudinali potrebbe avvenire anche secondo la modalità illustrata nelle figure 18-21. In particolare, la fase di snervare il foglio 6 di incarto esterno lungo almeno uno spigolo 9 longitudinale

prevede di disporre esternamente allo spigolo 9 longitudinale una porzione del foglio 6 di incarto esterno disposta a cavallo dello spigolo 9 longitudinale, di pinzare la porzione del foglio 6 di incarto esterno disposta esternamente allo spigolo 9 longitudinale in modo da schiacciare uno contro l'altro i due lembi della porzione stessa determinando una piegatura reciproca di più di 90° (normalmente prossima a 180°) dei due lembi attorno ad una linea di piegatura parallela allo spigolo 9 longitudinale, e di rilasciare la porzione del foglio 6 di incarto esterno disposta esternamente allo spigolo 9 longitudinale. Per disporre esternamente allo spigolo 9 longitudinale una porzione del foglio 6 di incarto esterno viene applicata alla porzione del foglio 6 di incarto esterno disposta a cavallo dello spigolo 9 longitudinale una trazione diretta verso l'esterno dell'incarto 5 esterno mediante il dispositivo 24 aspirante. Anche in questo caso viene applicata al pacchetto 1 di sigarette una compressione, la quale è necessaria per potere disporre esternamente ad uno spigolo 9 longitudinale una porzione del foglio 6 di incarto esterno disposta a cavallo dello spigolo 9 longitudinale stesso; tale compressione può venire determinata dal fatto di tirare verso l'esterno la porzione del foglio 6 di incarto esterno disposta a cavallo dello spigolo 9 longitudinale, in quanto tale trazione implica necessariamente di mettere in tensione tutto il foglio 6 di incarto e quindi di comprimere verso l'interno l'incarto 5 esterno. Nella forme di attuazione sopra descritte, il metodo di snervatura viene applicato agli spigoli 9 longitudinali; ovviamente lo stesso

identico metodo di snervatura può venire applicato allo stesso modo anche agli spigoli 10 trasversali.

Nelle forme di attuazione sopra descritte è sempre stata descritta la snervatura del foglio 6 di incarto esterno; ovviamente in un pacchetto 1 di sigarette provvisto di un incarto 2 interno e di un incarto 5 esterno si verifica nello stesso tempo sia la snervatura del foglio 6 di incarto esterno costituente l'incarto 5 esterno, sia la snervatura del sottostante il foglio 4 di incarto interno costituente l'incarto 2 esterno (anche se il foglio 4 di incarto interno subisce una snervatura inferiore).

Nelle forme di attuazione sopra descritte è sempre stata descritta la snervatura di un pacchetto 1 di sigarette privo di sovraincarti di materiale plastico trasparente e termosaldato (tipicamente cellophane); il metodo di snervatura sopra descritto può venire applicato anche ad un pacchetto 1 di sigarette provvisto di un sovraincarto di materiale plastico trasparente e termosaldato che ricopre l'incarto 5 esterno. In questo caso, il sovraincarto di materiale plastico trasparente non subisce sostanzialmente alcuna snervatura, in quanto il foglio di sovraincarto è molto più sottile ed elastico del sottostante foglio 6 di incarto esterno e quindi non subisce la deformazione permanente che determina la snervatura.

Il metodo di trattamento degli spigoli 9 o 10 sopra descritto presenta numerosi vantaggi, in quanto è di semplice ed economica implementazione e permette di fare assumere agli spigoli 9 o 10 dell'incarto 5 esterno una forma squadrata che determina la

formazione di uno spigolo vivo. E' importante sottolineare che il metodo di trattamento degli spigoli 9 o 10 sopra descritto viene applicato all'incarto 5 esterno finito (cioè una volta completata la piegatura del foglio 6 di incarto esterno); quindi l'unità 15 di trattamento può facilmente venire installata anche in un impianto di confezionamento esistente senza dovere effettuare modifiche gravose all'impianto di confezionamento stesso; infatti, è sufficiente montare l'unità 15 di trattamento lungo un convogliatore di uscita di una macchina impacchettatrice (o di una macchina cellofanatrice). E' importante sottolineare che il metodo di trattamento degli spigoli 9 o 10 sopra descritto può venire applicato a un qualunque tipo di incarto soffice diverso da un pacchetto 1 di sigarette, ad esempio una stecca soffice di pacchetti di sigarette.

RIVENDICAZIONI

1) Metodo per il trattamento degli spigoli di un incarto soffice; il metodo comprende la fase di piegare un foglio (6) di incarto soffice attorno ad un articolo (3) per formare l'incarto (5) soffice presentante una pluralità di spigoli (9), ciascuno dei quali delimita il confine tra due pareti (8) affiancate dell'incarto (5) soffice stesso; il metodo è caratterizzato dal fatto di comprendere la ulteriore fase di sottoporre, al termine della piegatura del foglio (6) di incarto soffice attorno all'articolo (3), l'incarto (5) soffice ad un trattamento di snervatura per snervare il foglio (6) di incarto soffice lungo almeno uno spigolo (9) in modo da ottenere uno spigolo (9) vivo e fare assumere al foglio (6) di incarto soffice una forma squadrata in corrispondenza dello spigolo (9) stesso.

2) Metodo secondo la rivendicazione 1, in cui la fase di snervare il foglio (6) di incarto soffice lungo almeno uno spigolo (9) comprende le ulteriori fasi di:

comprimere verso l'interno dell'incarto (5) soffice le porzioni delle pareti (8) disposte a cavallo dello spigolo (9); e

circondare, nello stesso tempo, le porzioni delle pareti (8) disposte a cavallo dello spigolo (9) con un elemento (11) di contenimento che riproduce in negativo la forma desiderata del foglio (6) di incarto soffice in corrispondenza dello spigolo (9).

3) Metodo secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui la fase di snervare il foglio (6) di incarto soffice lungo almeno uno spigolo (9) comprende la ulteriore fase di alimentare l'incarto (5) soffice

attraverso un canale (16) di snervatura che presenta una riduzione progressiva della sezione di passaggio in corrispondenza dello spigolo (9).

4) Metodo secondo la rivendicazione 3, in cui l'incarto (5) soffice viene avanzato lungo una direzione parallela allo spigolo (9) per venire alimentato attraverso il canale (16) di snervatura.

5) Metodo secondo la rivendicazione 3 o 4, in cui l'incarto (5) soffice viene alimentato senza soste attraverso il canale (16) di snervatura.

6) Metodo secondo la rivendicazione 5, in cui il canale (16) di snervatura comprende un profilo (20) fisso che determina la riduzione progressiva della sezione di passaggio in corrispondenza dello spigolo (9).

7) Metodo secondo la rivendicazione 6, in cui la forma desiderata del foglio (6) di incarto soffice in corrispondenza dello spigolo (9) prevede la creazione di uno spigolo retto; il profilo (20) fisso presenta due pareti (21) piane tra loro sostanzialmente perpendicolari.

8) Metodo secondo la rivendicazione 6, in cui la forma desiderata del foglio (6) di incarto soffice in corrispondenza dello spigolo (9) prevede la creazione di uno spigolo smussato; il profilo (20) fisso presenta tre pareti (21) piane comprendenti una parete (21) piana centrale disposta a 45° rispetto a due pareti (21) piane laterali.

9) Metodo secondo la rivendicazione 5, in cui il canale (16) di snervatura comprende una coppia di rulli (17), i quali sono montati

folli per ruotare attorno a due rispettivi assi (18) di rotazione e determinano la riduzione progressiva della sezione di passaggio in corrispondenza dello spigolo (9).

10) Metodo secondo la rivendicazione 9, in cui gli assi (18) di rotazione dei due rulli (17) sono tra loro non paralleli e ciascun rullo (17) presenta una superficie laterale parallela al proprio asse (18) di rotazione

11) Metodo secondo la rivendicazione 10, in cui gli assi (18) di rotazione dei due rulli (17) sono tra loro perpendicolari.

12) Metodo secondo la rivendicazione 9, in cui gli assi (18) di rotazione dei due rulli (17) sono tra loro paralleli e ciascun rullo (17) presenta una superficie laterale inclinata rispetto al proprio asse (18) di rotazione.

13) Metodo secondo la rivendicazione 12, in cui la superficie laterale di ciascun rullo (17) è inclinata di 45° rispetto all'asse (18) di rotazione.

14) Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 9 a 13, in cui la forma desiderata del foglio (6) di incarto soffice in corrispondenza dello spigolo (9) prevede la creazione di uno spigolo retto; i due rulli (17) sono disposti tra loro affiancati in modo da sfiorarsi in un punto.

15) Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 9 a 13, in cui la forma desiderata del foglio (6) di incarto soffice in corrispondenza dello spigolo (9) prevede la creazione di uno spigolo smussato; i due rulli (17) sono disposti tra loro distanziati.

- 16) Metodo secondo la rivendicazione 15, in cui è prevista una parete (19) piana, la quale è interposta tra i due rulli (17) ed è disposta a 45° rispetto ai due rulli (17) stessi.
- 17) Metodo secondo la rivendicazione 3 o 4, in cui l'incarto (5) soffice viene arrestato in sosta all'interno del canale (16) di snervatura.
- 18) Metodo secondo la rivendicazione 17, in cui il canale (16) di snervatura comprende due corpi (22) pressori, i quali sono mobili tra una posizione di riposo in cui i due corpi (22) pressori sono lontani dall'incarto (5) soffice ed una posizione di lavoro in cui i due corpi (22) pressori sono premuti contro l'incarto (5) soffice in corrispondenza dello spigolo (9).
- 19) Metodo secondo la rivendicazione 18, in cui i due corpi (22) pressori sono incernierati attorno a rispetti assi (23) di rotazione per ruotare tra la posizione di riposo e la posizione di lavoro.
- 20) Metodo secondo la rivendicazione 19, in cui gli assi (23) di rotazione dei corpi (22) pressori sono paralleli allo spigolo (9).
- 21) Metodo secondo la rivendicazione 18, in cui il canale (16) di snervatura comprende un elemento (11) di contenimento accoppiato ad un dispositivo (24) aspirante atto ad applicare al foglio (6) di incarto soffice una trazione diretta verso l'esterno dell'incarto (5) soffice.
- 22) Metodo secondo la rivendicazione 21, in cui l'elemento (11) di contenimento è un corpo conformato a squadra provvisto in corrispondenza dello spigolo (9) di una apertura (25) di aspirazione

attraverso la quale viene applicata l'aspirazione.

23) Metodo secondo la rivendicazione 22, in cui l'apertura (25) di aspirazione è sufficientemente larga da permettere a due lembi della porzione del foglio (6) di incarto soffice di inserirsi all'interno dell'apertura (25) di aspirazione stessa.

24) Metodo secondo la rivendicazione 1, in cui la fase di snervare il foglio (6) di incarto soffice lungo almeno uno spigolo (9) comprende le ulteriori fasi di:

disporre esternamente allo spigolo (9) una porzione del foglio (6) di incarto soffice disposta a cavallo dello spigolo (9);

pinzare la porzione del foglio (6) di incarto soffice disposta esternamente allo spigolo (9) in modo da schiacciare uno contro l'altro i due lembi della porzione stessa determinando una piegatura reciproca di più di 90° dei due lembi attorno ad una linea di piegatura parallela allo spigolo (9); e

rilasciare la porzione del foglio (6) di incarto soffice disposta esternamente allo spigolo (9).

25) Metodo secondo la rivendicazione 24, in cui i due lembi della porzione del foglio (6) di incarto soffice disposta esternamente allo spigolo (9) vengono piegati uno verso l'altro sostanzialmente di 180° attorno alla linea di piegatura parallela allo spigolo (9).

26) Metodo secondo la rivendicazione 24 o 25 e comprendente l'ulteriore fase di applicare alla porzione del foglio (6) di incarto soffice disposta a cavallo dello spigolo (9) una trazione diretta verso l'esterno dell'incarto (5) per disporre esternamente allo spigolo (9)

una porzione del foglio (6) di incarto soffice stesso.

27) Metodo secondo la rivendicazione 26, in cui alla porzione del foglio (6) di incarto soffice disposta a cavallo dello spigolo (9) viene applicata una trazione diretta verso l'esterno dell'incarto (5) soffice mediante un dispositivo (24) aspirante.

28) Metodo secondo la rivendicazione 27, in cui il dispositivo (24) aspirante è accoppiato ad un elemento (11) di contenimento conformato a squadra provvisto in corrispondenza della linea di piegatura di una apertura (25) di aspirazione attraverso la quale viene applicata l'aspirazione.

29) Metodo secondo la rivendicazione 28, in cui l'apertura (25) di aspirazione è sufficientemente larga da permettere ai due lembi della porzione del foglio (6) di incarto soffice di inserirsi all'interno dell'apertura (25) di aspirazione stessa.

30) Metodo per il trattamento degli spigoli di un incarto soffice presentante una pluralità di spigoli (9), ciascuno dei quali delimita il confine tra due pareti (8) affiancate dell'incarto (5) soffice stesso; il metodo è caratterizzato dal fatto di comprendere le fasi di:

comprimere verso l'interno dell'incarto (5) soffice le porzioni delle pareti (8) disposte a cavallo di almeno uno spigolo (9); e

circondare, nello stesso tempo, le porzioni delle pareti (8) disposte a cavallo dello spigolo (9) con un elemento (11) di contenimento che riproduce in negativo la forma desiderata del foglio (6) di incarto soffice in corrispondenza dello spigolo (9).

31) Unità per il trattamento degli spigoli di un incarto soffice che è

realizzato piegando un foglio (6) di incarto soffice attorno ad un articolo (3) e presenta una pluralità di spigoli (9), ciascuno dei quali delimita il confine tra due pareti (8) affiancate dell'incarto (5) soffice stesso; l'unità (15) è caratterizzata dal fatto di sottoporre, al termine della piegatura del foglio (6) di incarto soffice attorno all'articolo (3), l'incarto (5) soffice ad un trattamento di snervatura per snervare il foglio (6) di incarto soffice lungo almeno uno spigolo (9) in modo da ottenere uno spigolo (9) vivo e fare assumere al foglio (6) di incarto soffice una forma squadrata in corrispondenza dello spigolo (9) stesso.

32) Unità secondo la rivendicazione 31 e comprendente almeno un elemento (11) di contenimento, il quale riproduce in negativo la forma desiderata del foglio (6) di incarto soffice in corrispondenza dello spigolo (9), è atto a comprimere verso l'interno dell'incarto (5) soffice le porzioni delle pareti (8) disposte a cavallo dello spigolo (9) e, nello stesso tempo, è atto a circondare le porzioni delle pareti (8) disposte a cavallo dello spigolo (9).

33) Unità secondo la rivendicazione 31 o 32 e comprendente:

un canale (16) di snervatura che supporta l'elemento (11) di contenimento e presenta una riduzione progressiva della sezione di passaggio in corrispondenza dello spigolo (9);

un convogliatore per alimentare l'incarto (5) soffice attraverso il canale (16) di snervatura.

34) Unità secondo la rivendicazione 33, in cui il convogliatore avanza l'incarto (5) soffice attraverso il canale (16) di snervatura

lungo una direzione parallela allo spigolo (9).

35) Unità secondo la rivendicazione 33 o 34, in cui il convogliatore alimenta l'incarto (5) soffice senza soste attraverso il canale (16) di snervatura.

36) Unità secondo la rivendicazione 35, in cui il canale (16) di snervatura comprende un profilo (20) fisso che determina la riduzione progressiva della sezione di passaggio in corrispondenza dello spigolo (9).

37) Unità secondo la rivendicazione 36, in cui la forma desiderata del foglio (6) di incarto soffice in corrispondenza dello spigolo (9) prevede la creazione di uno spigolo retto; il profilo (20) fisso presenta due pareti (8) piane tra loro sostanzialmente perpendicolari.

38) Unità secondo la rivendicazione 36, in cui la forma desiderata del foglio (6) di incarto soffice in corrispondenza dello spigolo (9) prevede la creazione di uno spigolo smussato; il profilo (20) fisso presenta tre pareti (8) piane comprendenti una parete (19) piana centrale disposta a 45° rispetto a due pareti (8) piane laterali.

39) Unità secondo la rivendicazione 35, in cui il canale (16) di snervatura comprende una coppia di rulli (17), i quali sono montati folli per ruotare attorno a due rispettivi assi (18) di rotazione e determinano la riduzione progressiva della sezione di passaggio in corrispondenza dello spigolo (9).

40) Unità secondo la rivendicazione 39, in cui gli assi (18) di rotazione dei due rulli (17) non sono tra loro paralleli e ciascun rullo (17) presenta una superficie laterale parallela al rispettivo asse (18)

di rotazione

41) Unità secondo la rivendicazione 40, in cui gli assi (18) di rotazione dei due rulli (17) sono tra loro perpendicolari.

42) Unità secondo la rivendicazione 39, in cui gli assi (18) di rotazione dei due rulli (17) sono tra loro paralleli e ciascun rullo (17) presenta una superficie laterale inclinata rispetto al proprio asse (18) di rotazione.

43) Unità secondo la rivendicazione 42, in cui la superficie laterale di ciascun rullo (17) è inclinata di 45° rispetto all'asse (18) di rotazione.

44) Unità secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 39 a 43, in cui la forma desiderata del foglio (6) di incarto soffice in corrispondenza dello spigolo (9) prevede la creazione di uno spigolo retto; i due rulli (17) sono disposti tra loro affiancati in modo da sfiorarsi in un punto.

45) Unità secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 39 a 43, in cui la forma desiderata del foglio (6) di incarto soffice in corrispondenza dello spigolo (9) prevede la creazione di uno spigolo smussato; i due rulli (17) sono disposti tra loro distanziati.

46) Unità secondo la rivendicazione 45, in cui è prevista una parete (19) piana, la quale è interposta tra i due rulli (17) ed è disposta a 45° rispetto ai due rulli (17) stessi.

47) Unità secondo la rivendicazione 33 o 34, in cui il convogliatore arresta l'incarto (5) soffice in sosta all'interno del canale (16) di snervatura.

48) Unità secondo la rivendicazione 47, in cui il canale (16) di snervatura comprende due corpi (22) pressori, i quali sono mobili tra una posizione di riposo in cui i due corpi (22) pressori sono lontani dall'incarto (5) soffice ed una posizione di lavoro in cui i due corpi (22) pressori sono premuti contro l'incarto (5) soffice in corrispondenza dello spigolo (9).

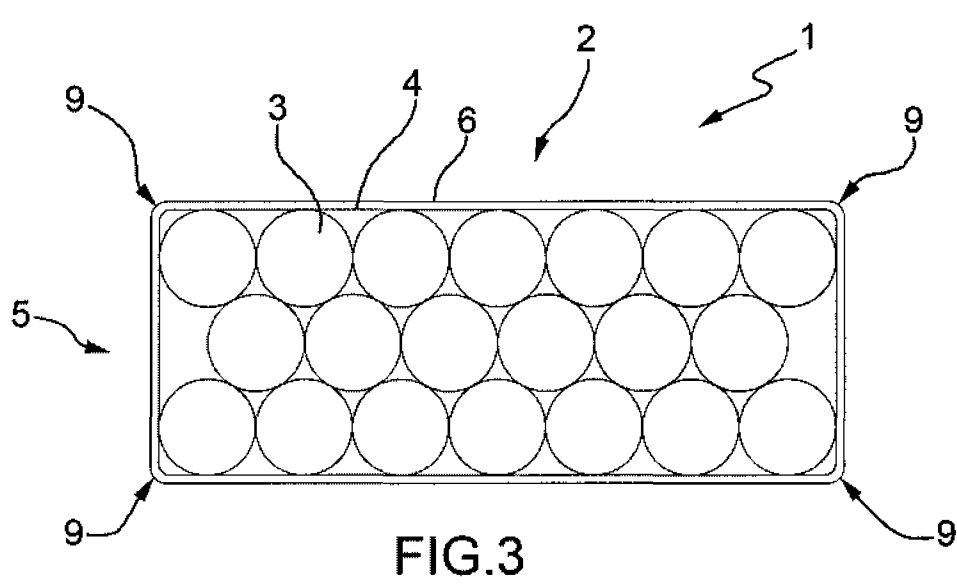
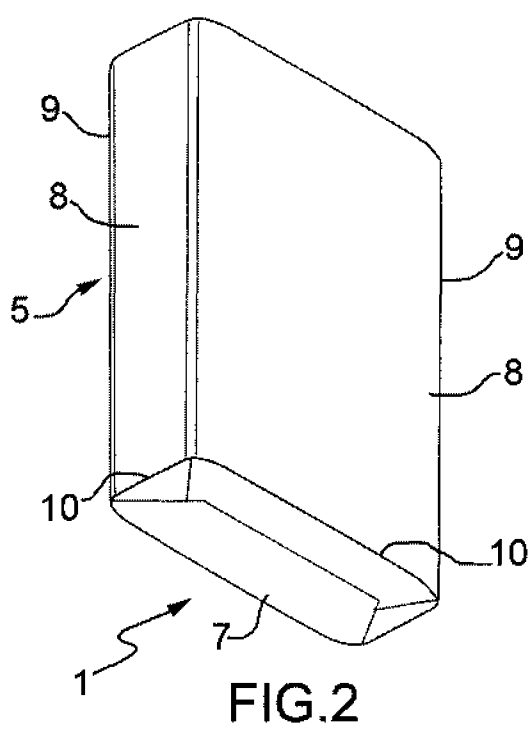
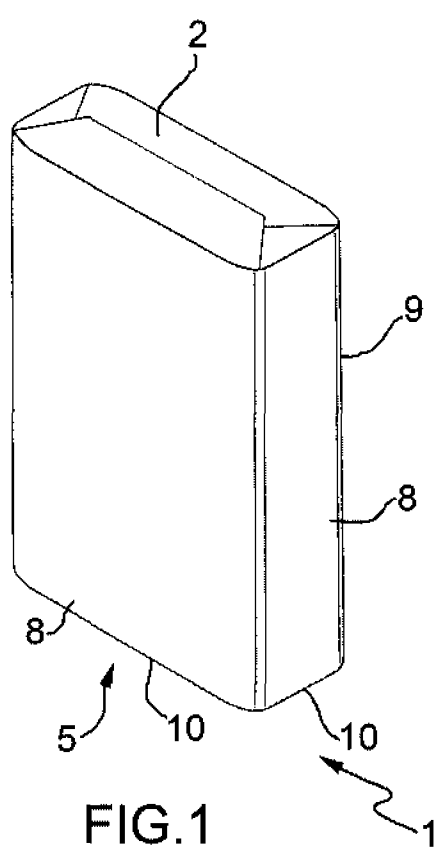
49) Unità secondo la rivendicazione 48, in cui i due corpi (22) pressori sono incernierati attorno a rispetti assi (23) di rotazione per ruotare tra la posizione di riposo e la posizione di lavoro.

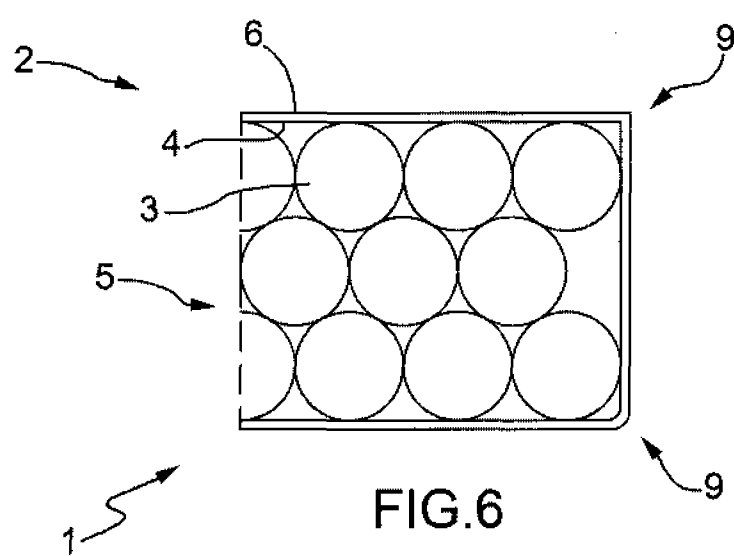
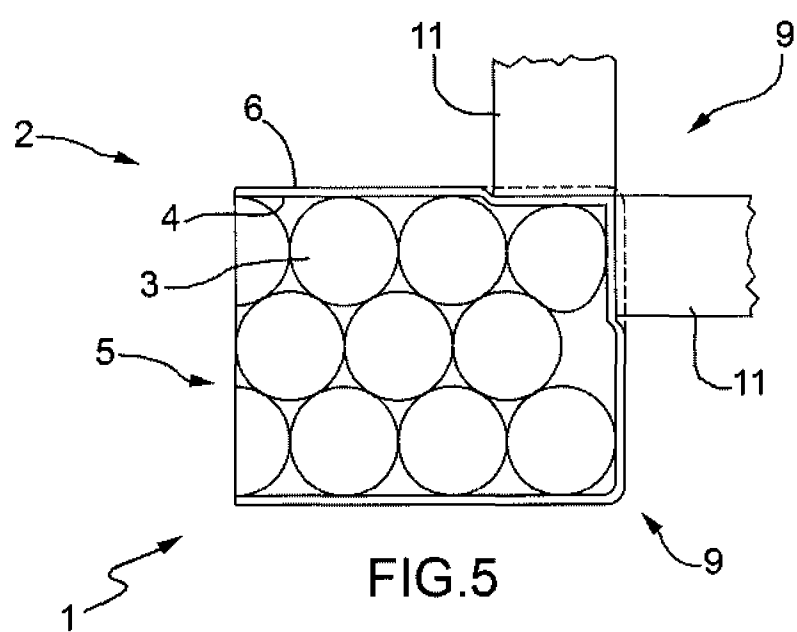
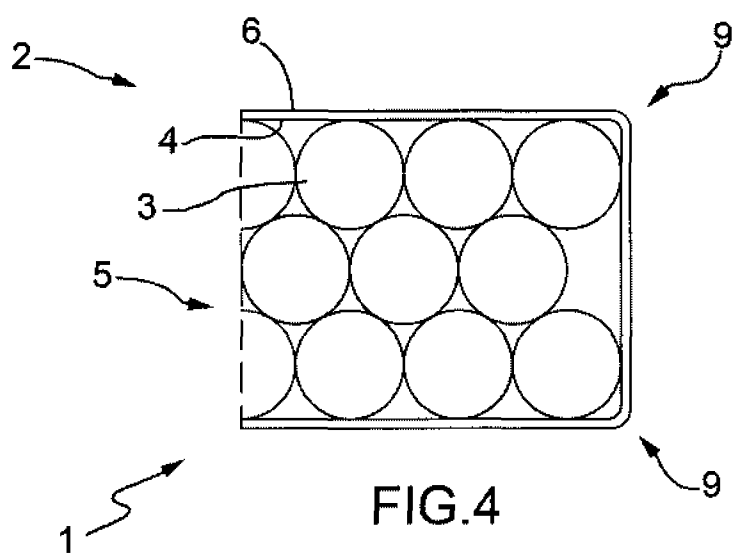
50) Unità secondo la rivendicazione 49, in cui gli assi (23) di rotazione dei corpi (22) pressori sono paralleli allo spigolo (9).

51) Unità secondo la rivendicazione 48, in cui il canale (16) di snervatura comprende un dispositivo (24) aspirante atto ad applicare al foglio (6) di incarto soffice una trazione diretta verso l'esterno dell'incarto (5) soffice.

52) Unità secondo la rivendicazione 51, in cui il dispositivo (24) aspirante comprende un corpo conformato a squadra provvisto in corrispondenza dello spigolo (9) di una apertura (25) di aspirazione attraverso la quale viene applicata l'aspirazione.

53) Unità secondo la rivendicazione 52, in cui l'apertura (25) di aspirazione è sufficientemente larga da permettere a due lembi della porzione del foglio (6) di incarto soffice di inserirsi all'interno dell'apertura (25) di aspirazione stessa.





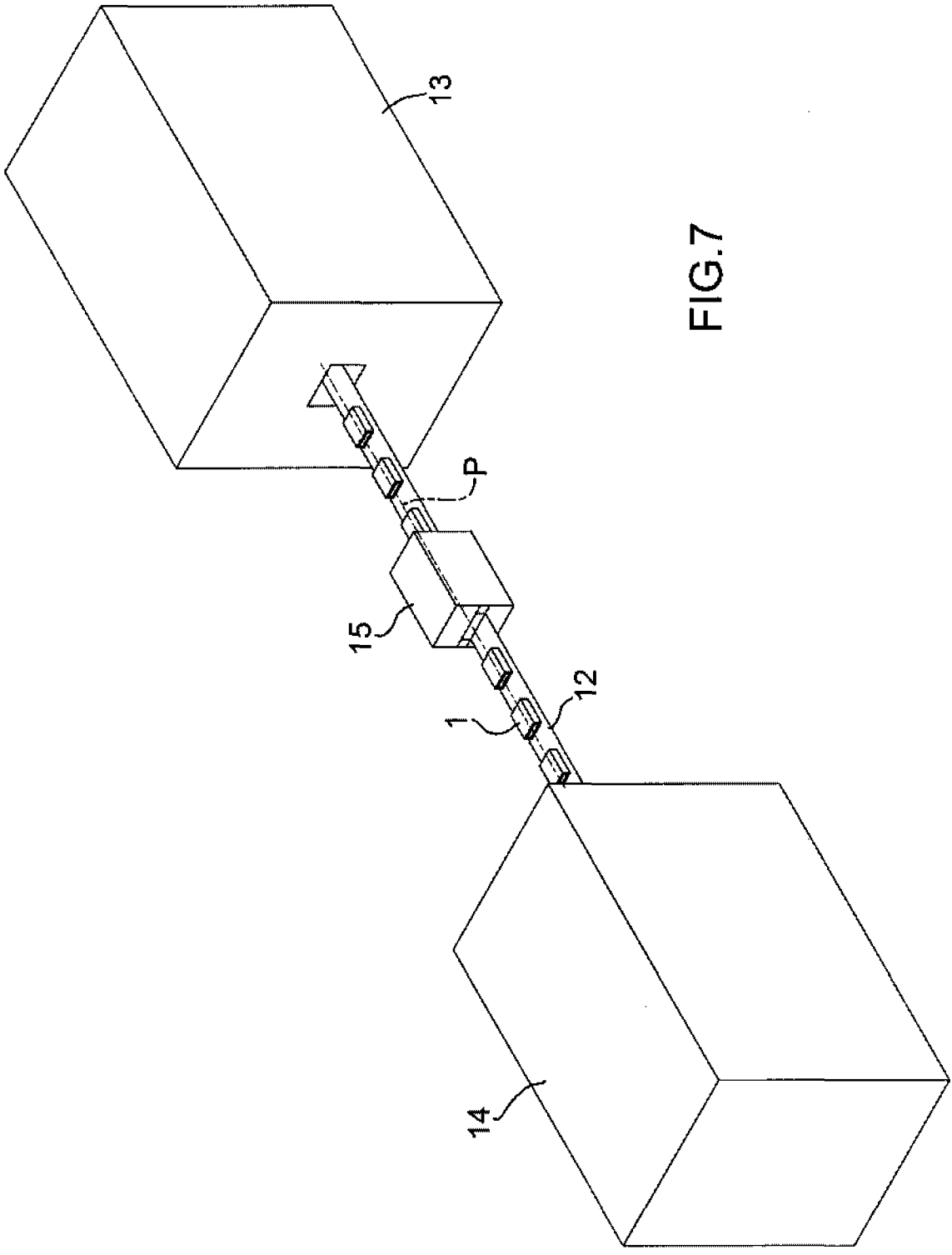
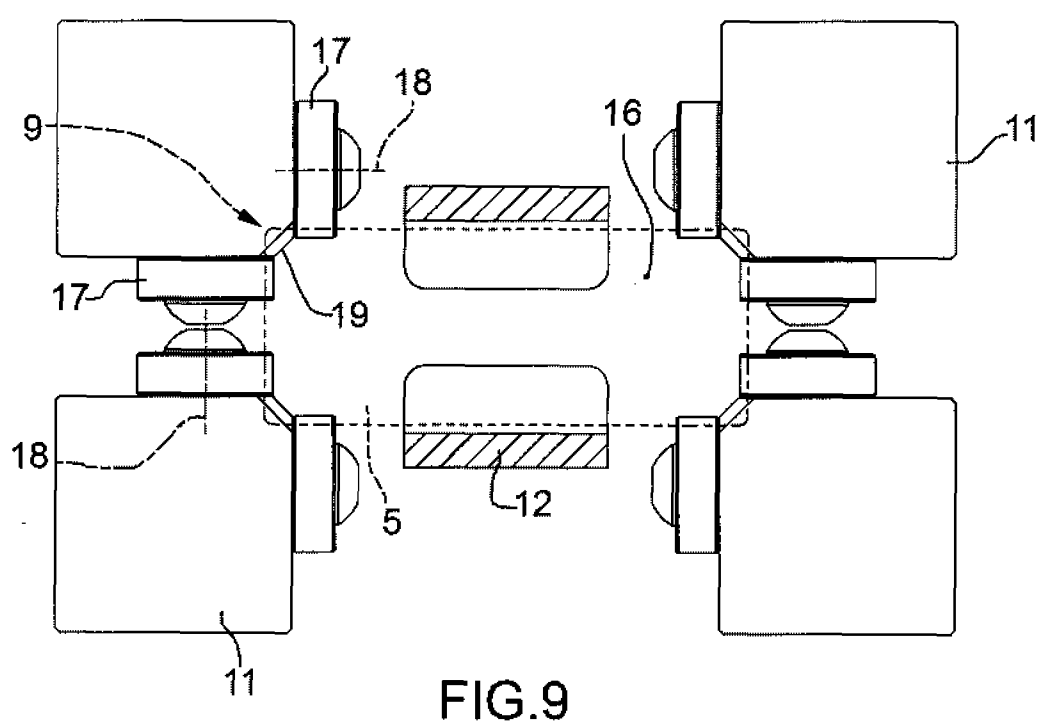
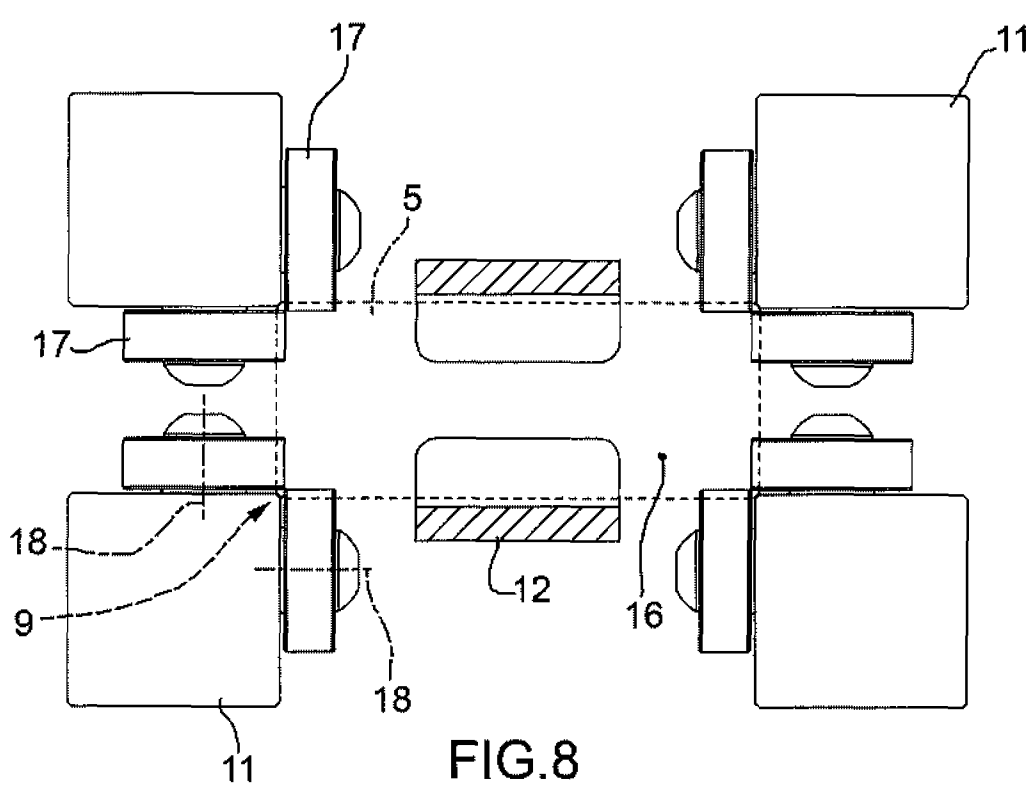


FIG. 7



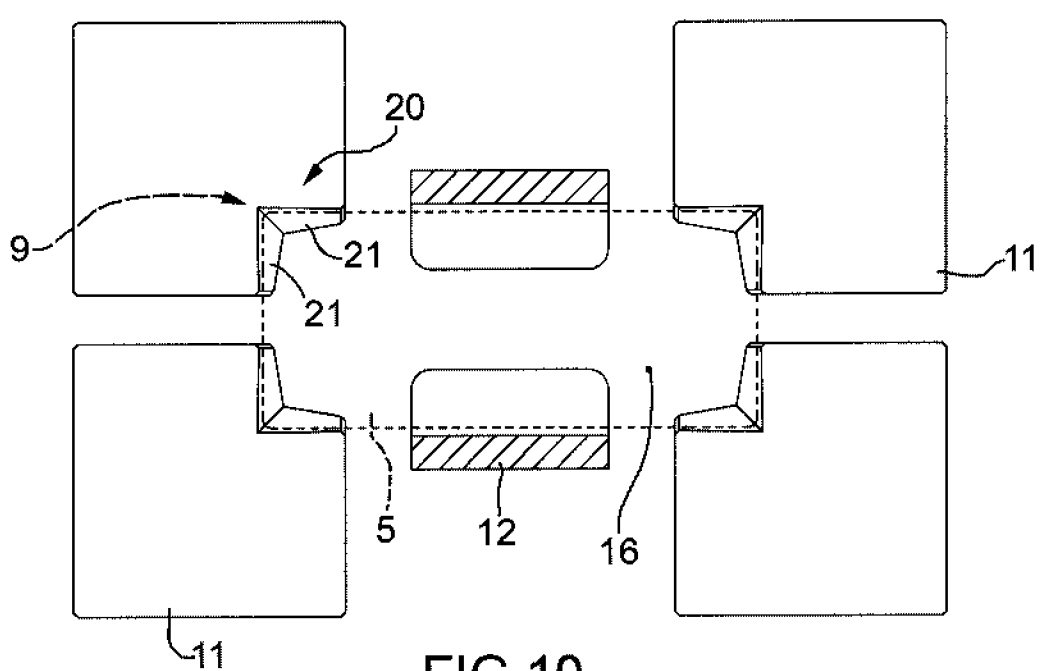


FIG.10

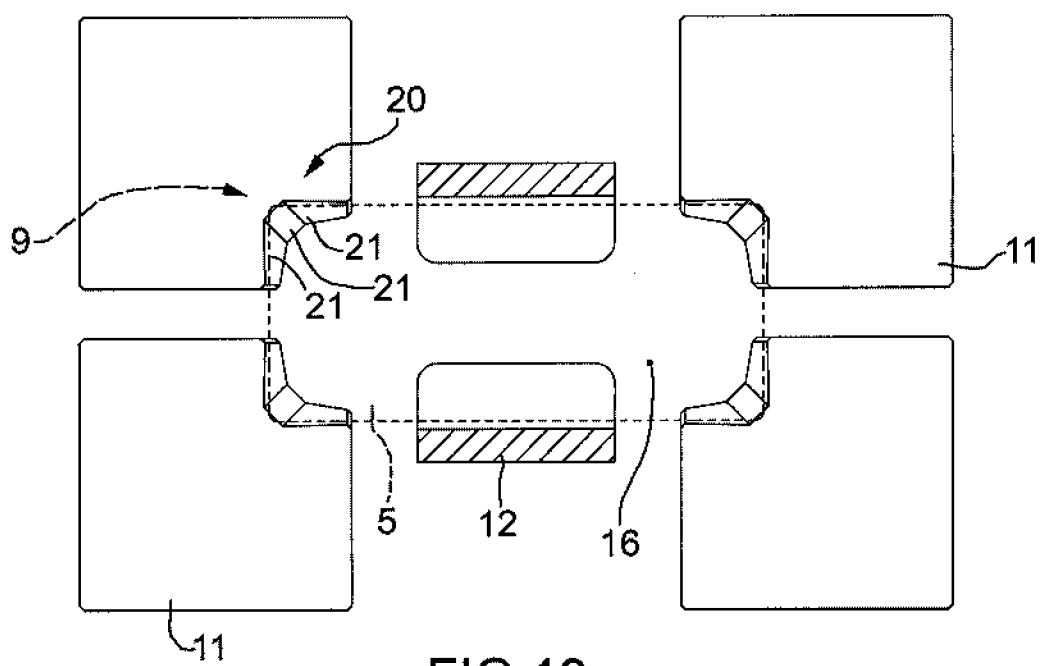


FIG.13

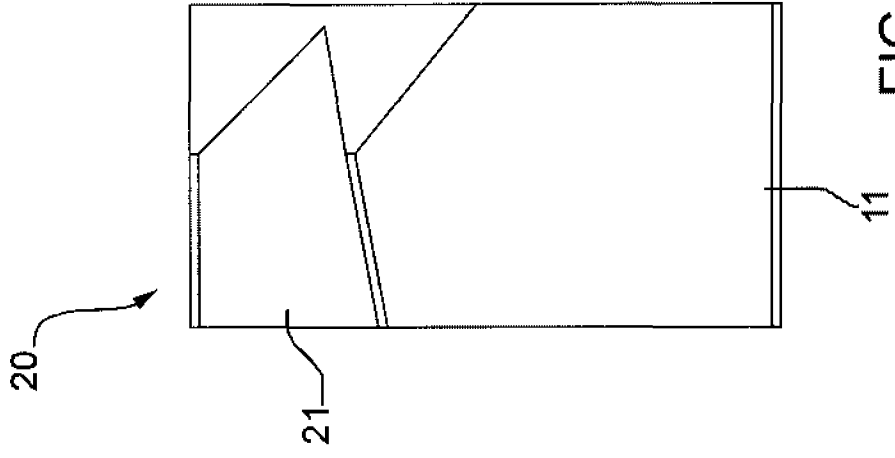
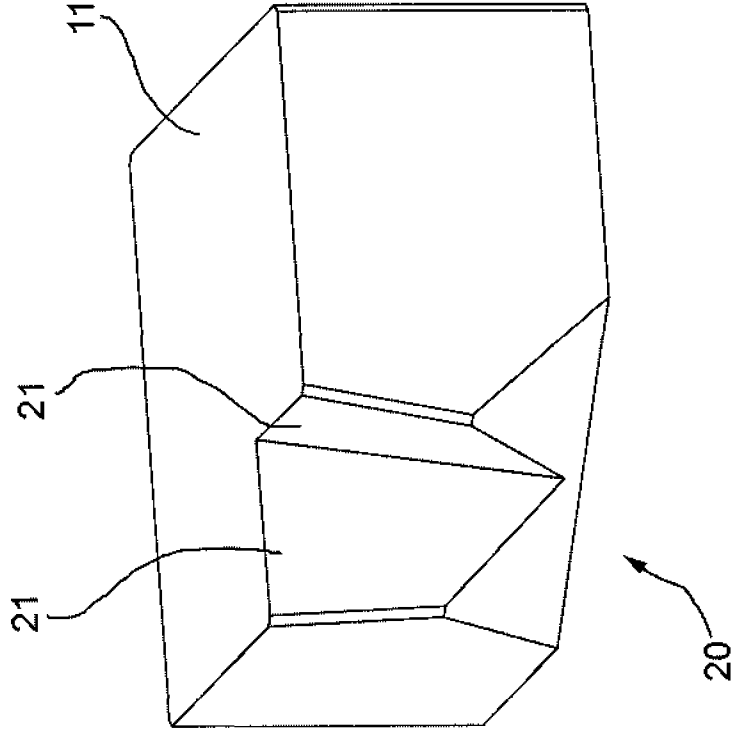


FIG. 12



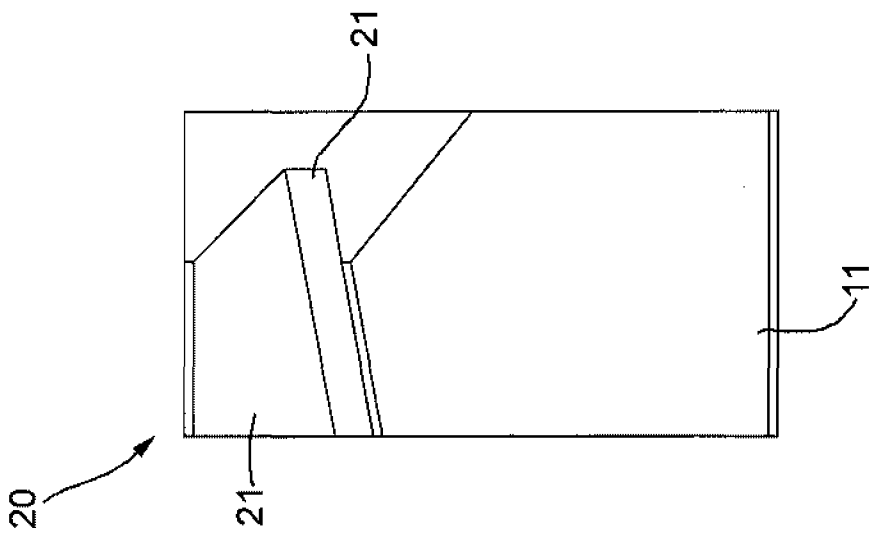


FIG. 14

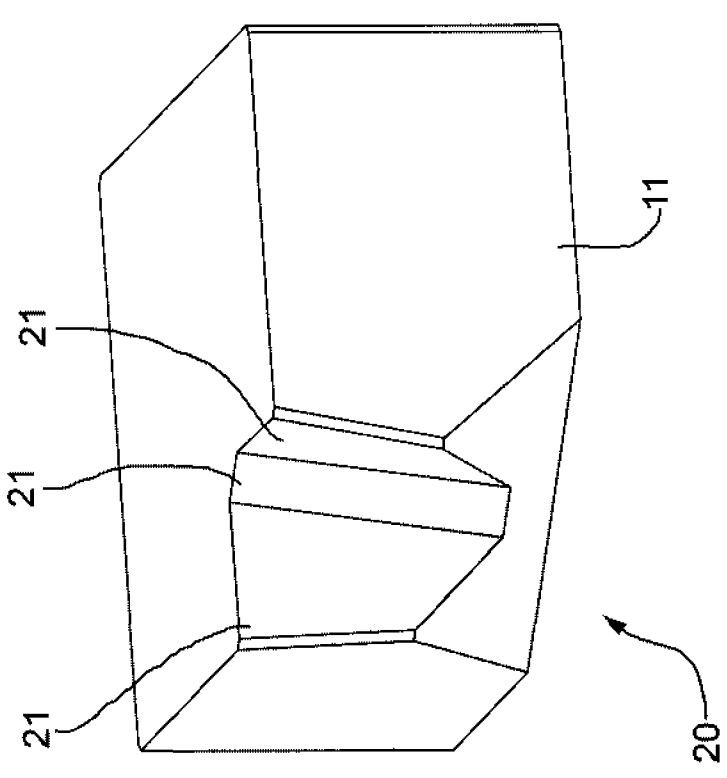
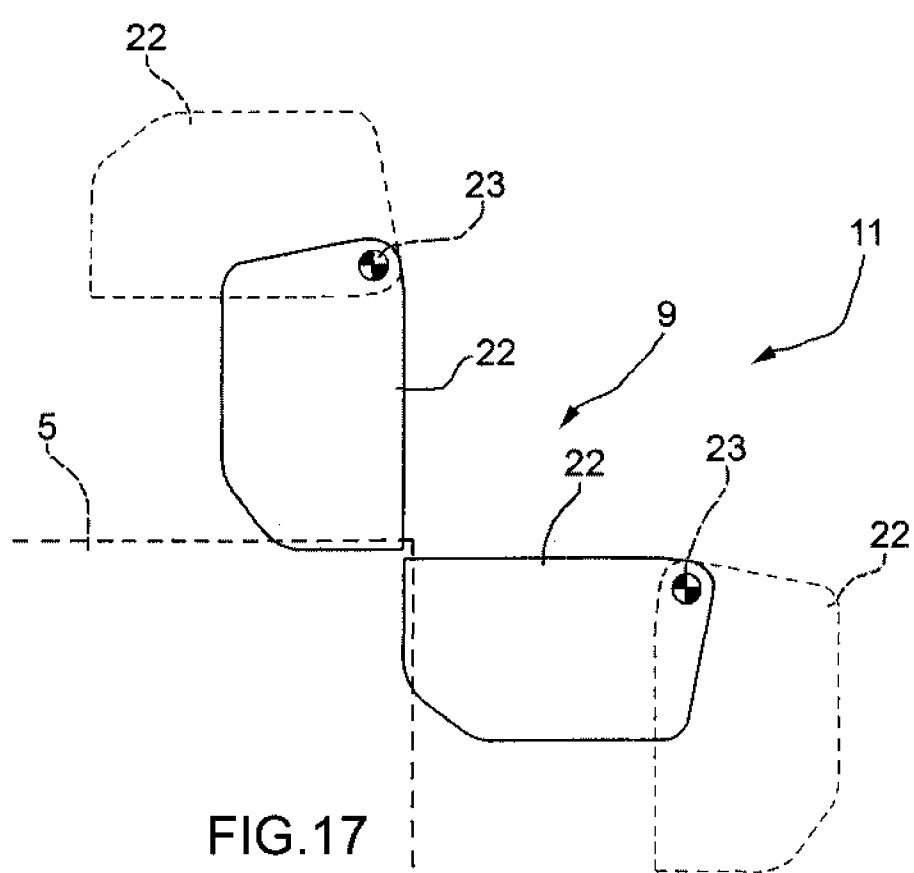
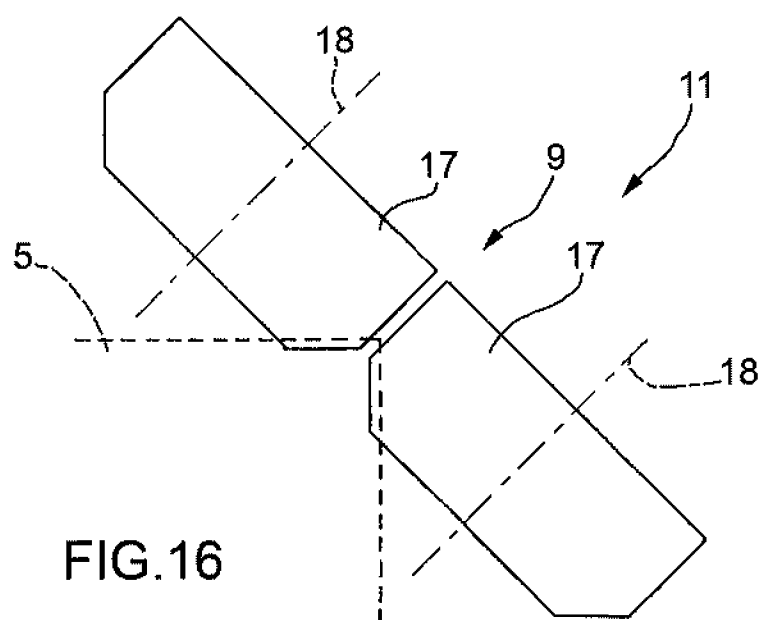
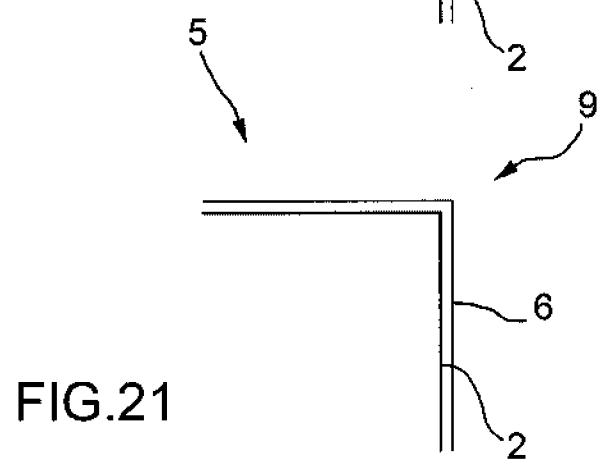
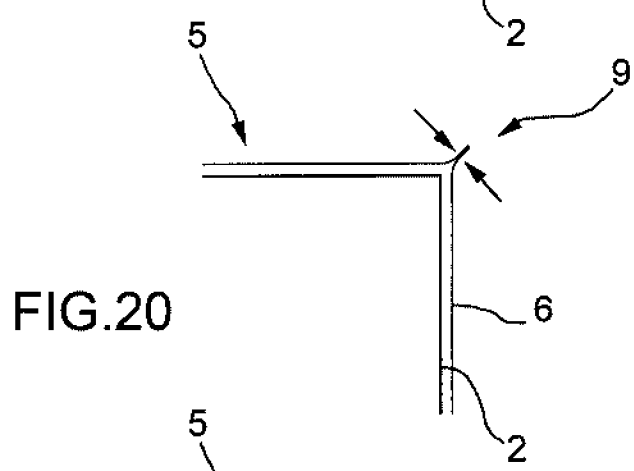
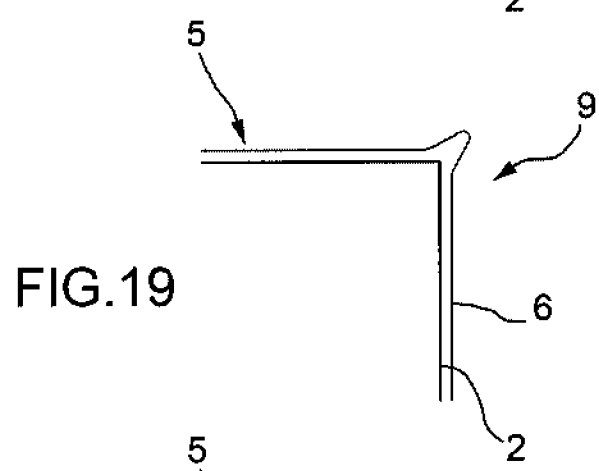
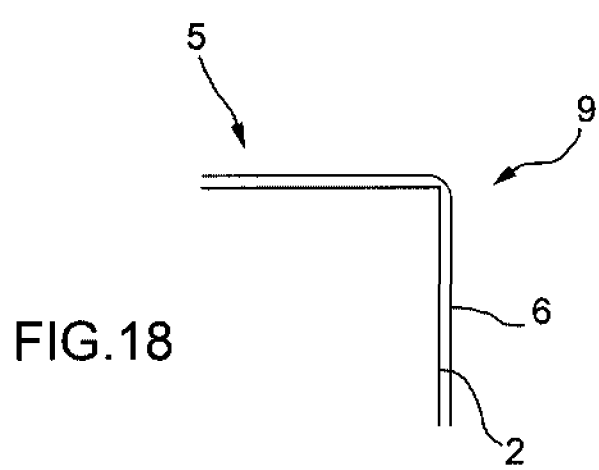


FIG. 15





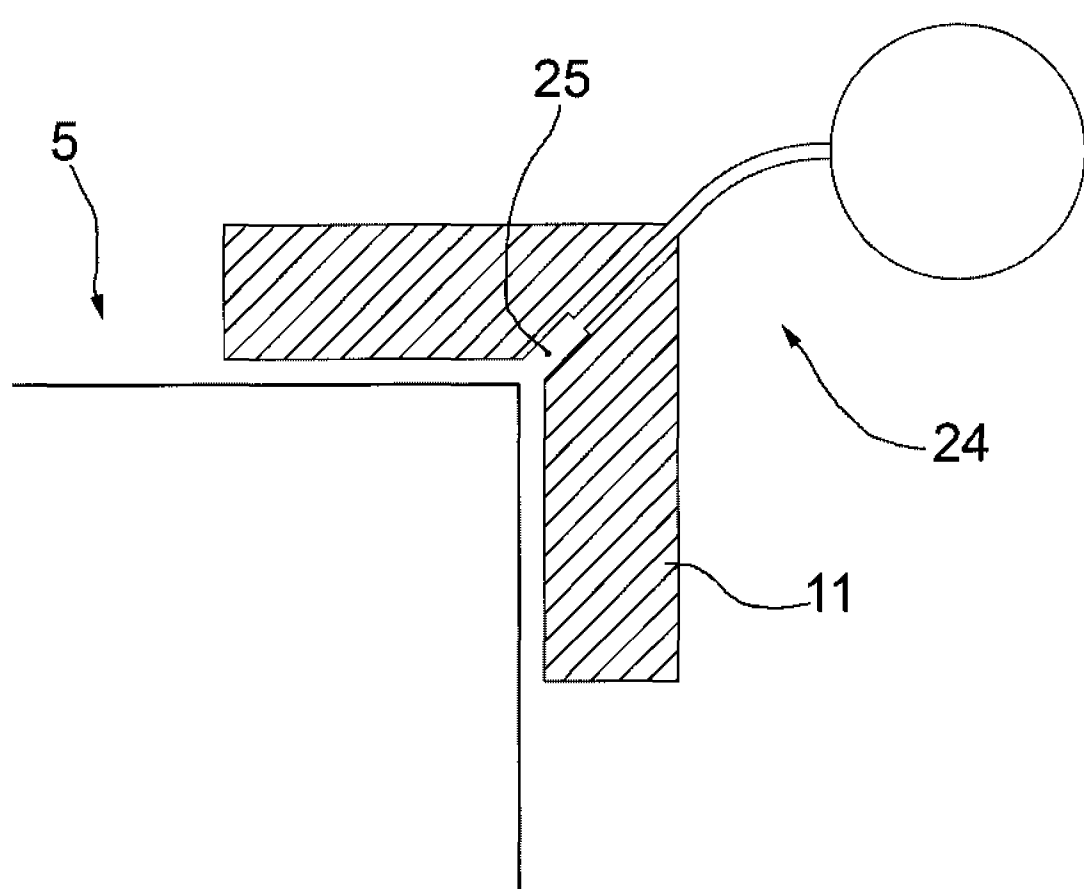


FIG.22