

# ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102012902080147A1

Publication Date

20140302

Applicant

STEVANATO GROUP INTERNATIONAL A.S.

Title

STRUTTURA PER IL CONFEZIONAMENTO DI COMPONENTI PER  
CONTENITORI AD USO FARMACEUTICO

- 1 -

STRUTTURA PER IL CONFEZIONAMENTO DI COMPONENTI PER  
CONTENITORI AD USO FARMACEUTICO

-----

La presente invenzione si riferisce genericamente ad una struttura per il confezionamento di componenti per contenitori ad uso farmaceutico.

In particolare, l'invenzione riguarda una struttura per il confezionamento di componenti aventi caratteristiche tali per cui gli stessi devono essere mantenuti in un ambiente controllato e isolato dall'esterno, nonché pulito, sterile, atossico e fisicamente o chimicamente stabile, fino al momento dell'utilizzo o del loro impiego nel processo di realizzazione (riempimento e chiusura) di fiale, flaconi, siringhe ed altri contenitori ad uso farmaceutico.

Sono tuttora note strutture per il confezionamento di contenitori ad uso farmaceutico comprendenti un vassoio realizzato in materiale plastico e con fondo chiuso, che supporta al proprio interno un piano o matrice ("nest"), anch'essa in materiale plastico e presentante una serie di fori di alloggiamento in cui sono posizionati, con orientamento verticale, i contenitori. Alcuni contenitori, quali le siringhe, possono essere trattenuti in posizione grazie all'appoggio della loro flangia perimetrale al bordo dei fori di alloggiamento, mentre altri contenitori, che non presentano parti sporgenti, necessitano di appositi elementi per il loro trattenimento all'interno dei fori.

Il vassoio in plastica risulta sigillato mediante una membrana porosa filtrante, come ad esempio un filtro di

carta o un filtro del tipo Tyvek®, ed è altresì protetto da un ulteriore contenitore chiuso, costituito da una pellicola flessibile che presenta un'apertura nascosta da una membrana porosa filtrante o del tipo Tyvek®.

La struttura di confezionamento, quindi, comprende almeno due barriere di sterilità sovrapposte in grado di bloccare ogni contaminazione microbiologica o dovuta a particelle; su richiesta è anche possibile aggiungere altri contenitori di questo tipo al primo per costituire più barriere di sterilità.

Tali confezioni, così isolate, vengono poi poste all'interno di contenitori di cartone ondulato o di plastica, che presentano delle dimensioni ed un peso idonei ad essere maneggiate manualmente durante le operazioni di imballaggio e disimballaggio.

Generalmente, i contenitori vengono accatastati e posizionati su pallet, prima di essere sottoposti ad un ciclo di sterilizzazione terminale (a gas).

Al momento dell'utilizzo, infine, i prodotti vengono introdotti nell'area a contaminazione controllata, ad esempio sterile, attraverso un processo di riempimento asettico, introduzione che consiste nel disimballaggio delle unità, nell'apertura del contenitore esterno con contaminazione ridotta (l'operazione viene effettuata normalmente sotto un flusso laminare d'aria ultra pulita, proteggendo così la superficie), nell'estrazione della confezione previa una decontaminazione biologica della superficie esterna e nel posizionamento della stessa all'interno della zona

asettica, prima della rimozione del filtro in Tyvek® del vassoio.

Tuttavia, le strutture di confezionamento dei contenitori ad uso farmaceutico di tipo noto e come descritte in precedenza presentano una limitata flessibilità di impiego, in quanto non si prestano in genere ad essere utilizzate efficacemente ed universalmente per l'imballaggio di altri componenti utili per l'assemblaggio dei contenitori, quali tappi in gomma per la chiusura dei flaconi, ghiere di tenuta ad esempio in alluminio e/o dispositivi di bloccaggio a scatto da porre in corrispondenza dell'apertura del contenitore.

Peraltro, anche i componenti sopra menzionati devono essere necessariamente mantenuti in ambiente sterile controllato ed isolato dall'esterno fino al momento del loro utilizzo e quindi anch'essi sono tuttora confezionati all'interno di rispettivi imballaggi sterili e pronti all'uso.

In pratica, i vari componenti vengono orientati nella giusta direzione per mezzo ad esempio di un bolo vibrante e quindi smistati su una serie di binari ove un dispositivo automatizzato li preleva e li guida fino ad una posizione finale di assemblaggio.

E' chiaro che tale sistema non consente la gestione automatizzata dei vari set di componenti tramite i dispositivi automatizzati di movimentazione, assemblaggio ed eventuale chiusura dei contenitori, in quanto, per esempio, se devono essere montati due componenti su un unico contenitore (quali un tappo in

gomma ed un sigillo di tenuta, quale ad esempio una ghiera) il sistema deve essere duplicato, con i conseguenti ulteriori costi di esercizio e le relative difficoltà per il cambio formato da impartire ai dispositivi automatizzati di prelievo, movimentazione ed assemblaggio di tali componenti.

Inoltre, ciascuna confezione atta a contenere in modo specifico il relativo componente deve essere preparata, pulita e sterilizzata ad ogni cambio formato.

Scopo della presente invenzione è quindi quello di ovviare agli inconvenienti della tecnica nota sopra menzionati e, in particolare, quello di realizzare una struttura per il confezionamento di componenti necessari al completamento del processo di riempimento dei contenitori ad uso farmaceutico, che sia utilizzabile universalmente e che allo stesso tempo consenta, successivamente al riempimento dei contenitori tramite macchine automatiche, senza l'ausilio di alcun operatore, la gestione automatizzata dello specifico set di componenti accessori di volta in volta impiegato.

Altro scopo della presente invenzione è quello di realizzare una struttura per il confezionamento di componenti per contenitori ad uso farmaceutico, che garantisca la sterilizzazione dei componenti di chiusura e dei componenti accessori in genere necessari al completamento del processo di riempimento dei contenitori, il mantenimento delle loro caratteristiche qualitative, l'evidenza della loro integrità, l'identificazione e la tracciabilità, nonché il

trasferimento e l'assemblaggio sicuro degli accessori. Ulteriore scopo dell'invenzione è quello di realizzare una struttura per il confezionamento di componenti per contenitori ad uso farmaceutico, che consenta di semplificare le operazioni di movimentazione e di assemblaggio dei componenti e dei contenitori, riducendo così il costo totale del prodotto finale.

In modo vantaggioso, la struttura di confezionamento secondo l'invenzione consente di disporre dei vari componenti (tappi, ghiere, chiusure a scatto, ecc.), atti ad essere assemblati sul contenitore ad uso farmaceutico, in modo che gli stessi siano pronti subito all'uso, in quanto orientati nel verso corretto e posizionati in modo preciso, al fine di essere prelevati ed assemblati per mezzo di dispositivi automatici (robot) di prelievo e montaggio pre-programmabili a seconda del formato dei vari contenitori; a tale proposito, il robot può essere programmato per eseguire le giuste sequenze di movimentazione e di montaggio dei vari componenti necessari per la realizzazione definitiva e completa del contenitore ad uso farmaceutico.

Ciò consente di impiegare linee di produzione dedicate anche per piccoli quantitativi e per differenti formati, conseguendo così un notevole risparmio nei costi di esercizio, semplicità ed efficienza di movimentazione e di assemblaggio, nonché velocità ed efficienza nel cambio formato.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi della struttura per il confezionamento di componenti per contenitori ad

uso farmaceutico, che è oggetto della presente invenzione, risulteranno maggiormente evidenti dalla descrizione seguente, relativa ad una forma di esecuzione preferita ed esemplificativa, ma non limitativa, e dai disegni allegati, in cui:

- la figura 1 è una vista in pianta dall'alto di un elemento impiegato in una prima forma di realizzazione della struttura per il confezionamento di componenti per contenitori ad uso farmaceutico, secondo la presente invenzione;
- la figura 2 è una vista laterale dell'elemento di cui alla figura 1, secondo la presente invenzione;
- la figura 3 è una vista in sezione, lungo la linea III-III di figura 4, della suddetta prima forma di realizzazione della struttura per il confezionamento di componenti per contenitori ad uso farmaceutico, secondo la presente invenzione;
- la figura 4 è una vista in pianta dall'alto della suddetta prima forma di realizzazione della struttura per il confezionamento di componenti per contenitori ad uso farmaceutico di cui alla figura 3, secondo la presente invenzione;
- la figura 5 è una vista in sezione fatta lungo la linea V-V di figura 1, secondo l'invenzione;
- la figura 6 mostra un ingrandimento del dettaglio indicato con C nella figura 3;
- la figura 7 è una vista prospettica in spaccato della struttura per il confezionamento di componenti per contenitori ad uso farmaceutico di cui alle figure precedenti, secondo la presente

invenzione;

- la figura 8 mostra un ingrandimento del dettaglio indicato con D nella figura 7;
- la figura 9 mostra un ingrandimento di un dettaglio di una possibile forma di realizzazione alternativa della struttura per il confezionamento di componenti per contenitori ad uso farmaceutico, secondo la presente invenzione.

Con riferimento alle figure menzionate, la struttura per il confezionamento di componenti per contenitori ad uso farmaceutico, che è oggetto della presente invenzione, comprende un vassoio 10, realizzato normalmente in materiale plastico, che presenta il lato superiore aperto per l'introduzione e l'estrazione di un primo piano 11 di supporto dei contenitori ad uso farmaceutico, che è realizzato anch'esso in materiale plastico, quale polipropilene ed è posizionabile parallelamente al piano di fondo o di appoggio 14 del vassoio 10.

Il suddetto lato superiore aperto del vassoio 10 è poi sigillato mediante una membrana porosa filtrante ed il vassoio 10 può presentare altresì un involucro di protezione per il suo trasferimento in una zona controllata (per esempio, un'area ove avviene il riempimento dei contenitori); l'involucro protettivo può essere chiuso o aperto e può essere munito o meno di una porta di trasferimento rapido.

Inoltre, ciascun involucro protettivo può contenere uno o più vassoi 10 impilati e/o uno o più piani di supporto 11 ed è formato almeno parzialmente da un



foglio in materiale selettivamente permeabile ad un processo tradizionale di sterilizzazione.

Il piano di supporto 11 ha una superficie superiore piana ed una sagoma sostanzialmente rettangolare e presenta coppie di bordi opposti paralleli che si appoggiano su una spalla perimetrale ricavata sulle pareti interne 15 del vassoio 10 (come mostrato in dettaglio nelle figure 7 e 8 allegate) e che rimangono in posizione tramite mezzi di riscontro, quali, per esempio, sporgenze realizzate sul vassoio 10 riscontrabili con rispettive cavità di forma coniugata realizzate sul piano 11 (o, viceversa, sporgenze realizzate sul piano 11 riscontrabili con rispettive cavità realizzate sul vassoio 10).

Inoltre, il suddetto piano di supporto 11 presenta una distribuzione spazialmente prefissata di sedi verticali 13, all'interno delle quali sono posizionabili, a distanza prefissata l'uno dall'altro, le chiusure dei contenitori, quali ghiera 20 di tenuta, ad esempio in alluminio, e/o dispositivi di bloccaggio a scatto, con il loro asse longitudinale ortogonale al piano di appoggio 14 del vassoio 10.

Secondo una prima forma di realizzazione della presente invenzione, al piano di supporto 11 è sovrapposto un ulteriore piano di supporto 12, anch'esso a superficie piana e sagomato altresì in modo tale da presentare una serie di cavità o sedi 16 aventi una superficie superiore 18 di geometria opportuna e poste in corrispondenza delle rispettive sedi verticali 13 del piano 11.

In particolare, all'interno delle cavità 16 del piano di supporto 12 sono inseriti e trattenuti in posizione i componenti utili per l'assemblaggio completo dei contenitori, quali i tappi in gomma 17, mentre nelle sedi 13 del piano inferiore 11 possono essere inoltre posizionati i sigilli in alluminio e/o in plastica, quali le ghiere 20, e/o dispositivi di chiusura a scatto dei contenitori (flaconi, cartucce).

Nello specifico, le cavità 16 del piano di supporto 12 sono realizzate in modo tale da alloggiare e mantenere nella giusta posizione e nel corretto orientamento i tappi in gomma 17, i quali possono essere disposti uno per ogni cavità 16 in corrispondenza della superficie superiore 18 corrispondente all'area di introduzione dei componenti.

La superficie piana superiore del piano di supporto 12 permette altresì di posizionare la membrana protettiva al di sopra delle cavità 16, consentendo di inserire ciascun singolo piano di supporto 11, 12 o una serie di piani di supporto 11, 12 impilati fra loro, all'interno di un ulteriore involucro protettivo.

Alternativamente, i componenti quali i tappi in gomma 17 e le ghiere di crimpaggio 20 possono anche essere pre-assemblati tra loro prima di essere posti nelle sedi 16; per esempio, i tappi in gomma 17 ed i dispositivi di fissaggio degli stessi tappi 17 al contenitore possono essere assemblati tra loro preliminarmente e quindi posizionati, come unico pezzo, all'interno delle rispettive cavità 16 del piano di supporto 12, mentre, nel caso in cui i dispositivi di fissaggio presentino

sostanzialmente un diametro uguale o inferiore a quello del contenitore in vetro, è possibile utilizzare i piani di supporto 11 per immagazzinare anche i componenti di chiusura (quali i tappi in gomma 17 e le ghiere 20) preassemblati all'interno delle cavità 13 del piano di supporto 11.

Inoltre, entrambi i piani di supporto 11, 12 presentano le medesime dimensioni esterne di ingombro e la stessa disposizione delle cavità o sedi 13, 16, in modo tale da essere facilmente impilati, e tali cavità o sedi 13, 16 risultano altresì vantaggiosamente realizzate secondo una geometria a matrice, al fine di proteggere i componenti di chiusura, quali i tappi 17 e/o le ghiere 20, da urti, contatti, deformazioni, pressioni superficiali, ecc.

In forme di realizzazione alternative, possono essere impilati anche più di due piani di supporto 11, 12.

Tra le cavità 16 del piano di supporto 12 sono ulteriormente ricavate rispettive aree sagomate 19, che presentano una forma opportunamente realizzata al fine di garantire una adeguata integrità e solidità della struttura ed un perfetto centraggio in direzione verticale tra i piani di supporto 11 e 12 e tra le sedi 13 e 16 dei rispettivi piani 11 e 12.

Secondo una ulteriore forma realizzativa della presente invenzione, è possibile altresì eliminare l'impiego del piano di supporto 12 e prevedere così l'inserimento, all'interno delle sedi 13 del piano di supporto 11, dei componenti di chiusura, quali i tappi in gomma 17 e le ghiere di crimpaggio 20 al contenitore, già

direttamente pre-assemblati ed accoppiati tra loro; tale soluzione realizzativa consente, in modo vantaggioso, di eliminare l'utilizzo di un componente (il piano di supporto 12), con conseguenti risparmi in termini di costi di produzione e di esercizio, in quanto si evitano ulteriormente le relative problematiche di sterilità legate alla movimentazione di tale piano di supporto 12.

La struttura di confezionamento così realizzata è usata per alimentare, direttamente ed in modo automatico, i contenitori ad uso farmaceutico ed i relativi componenti di chiusura, quali i tappi 17 e le ghiere 20, ivi contenuti e disposti secondo posizioni spazialmente prefissate, ad una macchina di processo per la loro manipolazione.

In genere, la macchina di processo comprende un dispositivo o braccio automatizzato (robot), che include un organo di presa idoneo alla movimentazione di ogni componente di chiusura.

In pratica, i piani di supporto 11, 12 completi di rispettivi componenti di chiusura, che risultano ordinati in file orientate, dopo essere stati estratti dal vassoio 10 (privato dell'elemento di chiusura superiore), vengono movimentati verso una posizione di presa da parte della testa robotizzata, la quale provvede, dopo la fase di riempimento dei contenitori ad uso farmaceutico, all'assemblaggio dei vari componenti di chiusura, quali i tappi in gomma 17, le ghiere di crimpaggio 20 o altri dispositivi di chiusura a scatto e/o sigilli, sul contenitore.

Si comprende pertanto come, secondo la presente invenzione, è possibile trattare contemporaneamente, lungo una medesima linea asettica di riempimento, piani di supporto 11, 12 indipendenti e contenenti i componenti di chiusura, quali tappi in gomma 17, dispositivi di chiusura a scatto, sigilli e/o ghiera di crimpaggio 20, relativi al formato dei contenitori ad uso farmaceutico, ottenendo così, in tempi rapidi ed in modo estremamente efficace, direttamente il prodotto finito.

La linea asettica di riempimento richiede, infatti, che i contenitori ed i componenti di chiusura siano preliminarmente preparati (lavati e sterilizzati) e siano successivamente introdotti all'interno del suddetto ambiente asettico senza che gli stessi possano essere contaminati, né possano contaminare l'ambiente asettico.

A tal fine, lungo la suddetta linea di introduzione dei contenitori e dei componenti di chiusura degli stessi si possono impiegare procedimenti di tipo fisico (e-beam, plasma, ecc.) e/o chimico (perossido di idrogeno vaporizzato, acido peracetico, biossido di cloro, ecc.) di decontaminazione superficiale.

In un'altra esecuzione, i vassoi 10, chiusi con la membrana filtrante, sono confezionati all'interno di un contenitore esterno costruito con una porta di trasferimento sterile, che si può connettere sulla parete della zona asettica, dove è installata la parte fissa complementare della porta di trasferimento sterile; in questo modo, i vassoi 10 sono trasferiti

direttamente nella zona asettica senza contaminazioni. In ogni caso, secondo la presente invenzione, tale linea di trasferimento può essere progettata in modo tale da far transitare sia i piani di supporto contenenti i contenitori ad uso farmaceutico, sia i piani di supporto 11, 12 contenenti i relativi componenti di chiusura, al fine di ottenere una completa sterilità e pulizia di tutti gli elementi mediante un unico processo ed effettuare in modo rapido ed efficace il cambio formato dei contenitori in vetro e dei relativi componenti di chiusura.

Nel caso in cui siano presenti più di due piani di supporto 11, 12 dei componenti di chiusura è possibile accatastarli in un solo contenitore esterno, in modo da ridurre ulteriormente i costi di esercizio e migliorare l'efficienza di trattamento.

Dalla descrizione effettuata sono chiare le caratteristiche tecniche della struttura per il confezionamento di componenti per contenitori ad uso farmaceutico, che è oggetto della presente invenzione, così come chiari ne risultano i vantaggi.

E' chiaro, infine, che numerose altre varianti possono essere apportate alla struttura in questione, senza per questo uscire dai principi di novità insiti nell'idea inventiva, così come è chiaro che, nella pratica attuazione dell'invenzione, i materiali, le forme e le dimensioni dei dettagli illustrati potranno essere qualsiasi, a seconda delle esigenze, e potranno essere sostituiti con altri tecnicamente equivalenti.

Barzanò & Zanardo Roma S.p.A.

## RIVENDICAZIONI

1. Struttura per il confezionamento di componenti (17) per contenitori ad uso farmaceutico, comprendente almeno un vassoio (10), che presenta almeno un lato aperto per l'introduzione e l'estrazione di almeno un piano di supporto (11) posto parallelamente ad un piano di fondo (14) del vassoio (10), caratterizzata dal fatto che detto almeno un piano di supporto (11) è appoggiato in corrispondenza delle pareti interne (15) di detto vassoio (10) e presenta una distribuzione spazialmente prefissata di prime sedi o cavità (13) all'interno delle quali sono posizionabili componenti di chiusura e/o accessori in genere di detti contenitori, quali tappi in gomma (17), ghiera (20) con crimpaggio a scatto o altri tipi di ghiera a tenuta e/o tappi, in modo tale che l'asse verticale di ciascun componente di chiusura risulti ortogonale a detto piano di fondo (14) del vassoio (10), detta struttura costituendo così garanzia di sterilità e pulizia dei componenti di chiusura e/o degli accessori in genere inseriti in dette sedi o cavità (13).

2. Struttura come alla rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che a detto almeno un piano di supporto (11) di detti componenti di chiusura è associato almeno un ulteriore piano di supporto (12), che è posto parallelamente a detto almeno un piano di supporto (11) di detti componenti di chiusura e che presenta una distribuzione spazialmente prefissata di seconde sedi o cavità (16) previste in corrispondenza di dette prime sedi o cavità (13) di detto almeno un piano di supporto

(11) di detti componenti di chiusura.

3. Struttura come alla rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detti componenti di chiusura sono atti all'assemblaggio completo di detti contenitori e comprendono tappi in gomma (17), sigilli, ghiere di crimpaggio e/o dispositivi di chiusura a scatto, che risultano inseriti e/o trattenuti in posizioni prefissate all'interno di dette prime sedi o cavità (13) o all'interno di dette seconde sedi o cavità (16) e/o in corrispondenza di zone superficiali sagomate (18) di dette rispettive prime (13) o seconde (16) sedi o cavità.

4. Struttura come ad almeno una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che almeno due di detti componenti di chiusura sono pre-assemblati tra loro prima di essere inseriti all'interno di dette prime (13) o seconde (16) sedi o cavità.

5. Struttura come ad almeno una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detto lato aperto del vassoio (10) è sigillato mediante almeno una membrana porosa filtrante.

6. Struttura come ad almeno una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detto vassoio (10) è racchiuso all'interno di almeno un involucro di protezione formato, almeno parzialmente, da un foglio in materiale selettivamente permeabile.

7. Struttura come ad almeno una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detto involucro di protezione contiene uno o più vassoi (10) impilati e/o uno o più di detti piani di supporto (11,



12) dei contenitori e/o dei componenti di chiusura.

8. Struttura come ad almeno una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detti componenti di chiusura sono preassemblati all'interno di dette rispettive prime (13) o seconde (16) sedi o cavità.

9. Struttura come ad almeno una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che tra dette seconde sedi o cavità (16) di detto ulteriore piano di supporto (12) sono ricavate rispettive aree sagomate (19), atte a garantire integrità e solidità alla struttura ed un perfetto centraggio in direzione verticale tra detti piani di supporto (11, 12) e tra dette prime (13) e seconde (16) sedi o cavità dei rispettivi piani di supporto (11, 12).

Barzanò & Zanardo Roma S.p.A.

- 1 -

COMPONENTS PACKAGING STRUCTURE FOR  
PHARMACEUTICAL CONTAINERS

CLAIMS

1. Components (17) packaging structure for pharmaceutical containers, comprising at least one tray (10), which has at least one open side for introducing and extracting at least one supporting shelf (11) which is parallel to a bottom plane (14) of the tray (10), characterized in that said at least one supporting shelf (11) rests in correspondence of the inner walls (15) of said tray (10) and has a spatially predetermined distribution of first seats or cavities (13) within which closing components and/or generic accessories of said containers, such as rubber caps (17), nuts (20) with crimping snap or other types of sealing nuts and/or caps, are placed, so that the vertical axis of each closure component is perpendicular to said bottom plane (14) of the tray (10), said structure thus constituting a guarantee of sterility and cleanliness of said closing components and/or generic accessories which are inserted in said seats or cavities (13).

2. Packaging structure according to claim 1, characterized in that said at least one supporting shelf (11) of said closing components is coupled with at least one further supporting shelf (12), which is parallel to said at least one supporting shelf (11) of said closing components and which has a prefixed spatially distribution of second seats or cavities (16), which are provided in correspondence of said

first seats or cavities (13) of said at least one supporting shelf (11) of said closing components.

3. Packaging structure according to claim 1, characterized in that said closing components are provided for a complete assembly of said pharmaceutical containers and include rubber caps or plugs (17), seals, crimping ferrules and/or latch devices, which are inserted and/or retained in prefixed positions within said first seats or cavities (13) or within said second seats or cavities (16) and/or in correspondence of shaped surface areas (18) of said respective first (13) or second (16) seats or cavities.

4. Packaging structure according to at least one of the preceding claims, characterized in that at least two of said closing components are pre-assembled together before being inserted inside said first (13) or second (16) seats or cavities.

5. Packaging structure according to at least one of the preceding claims, characterized in that said open side of the tray (10) is sealed by means of at least one filtering porous membrane.

6. Packaging structure according to at least one of the preceding claims, characterized in that said tray (10) is enclosed within at least one protective enclosure, which is formed, at least partially, from a sheet made of a selectively permeable material.

7. Packaging structure according to at least one of the preceding claims, characterized in that said protective enclosure contains one or more stacked trays (10) and/or one or more of said supporting shelves (11, 12)

of said containers and/or of said closing components.

8. Packaging structure according to at least one of the preceding claims, characterized in that said closing components are pre-assembled within said respective first (13) or second (16) seats or cavities.

9. Packaging structure according to at least one of the preceding claims, characterized in that between said second seats or cavities (16) of said further supporting shelf (12) respective shaped areas (19) are formed, in order to ensure integrity and solidity to the structure and a perfect centering in the vertical direction between said supporting shelves (11, 12) and between said first (13) and second (16) seats or cavities of the respective supporting shelf (11, 12).

Barzanò & Zanardo Roma S.p.A.

Fig. 1

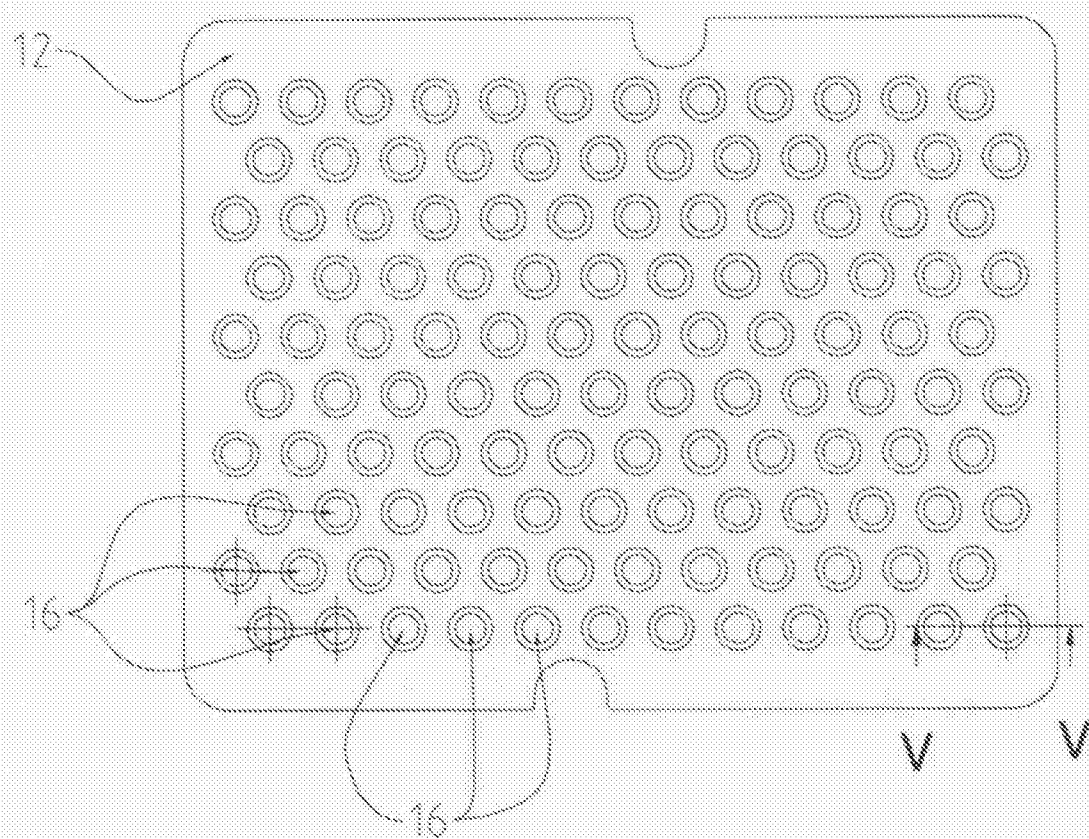


Fig. 3

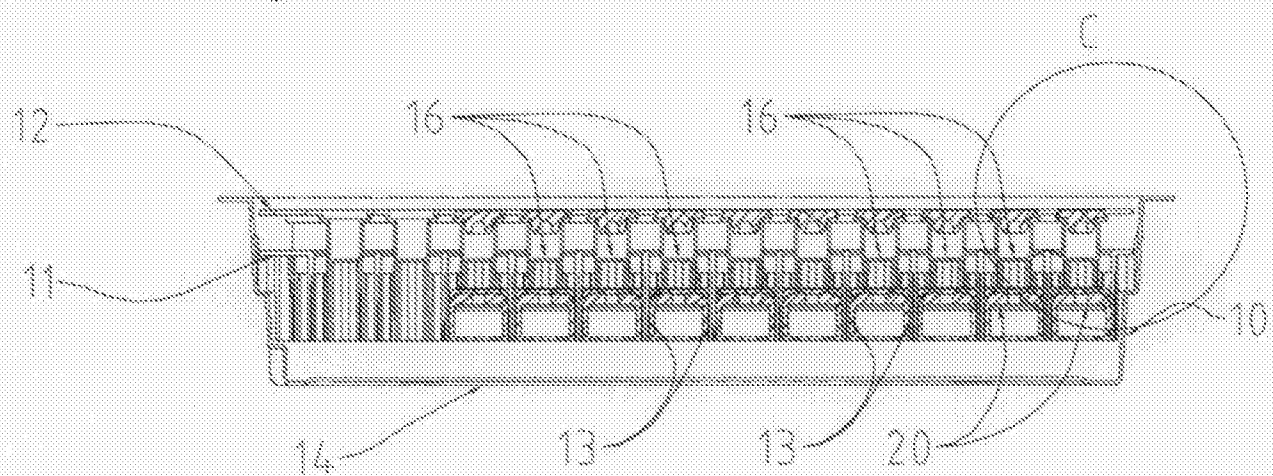


Fig. 2

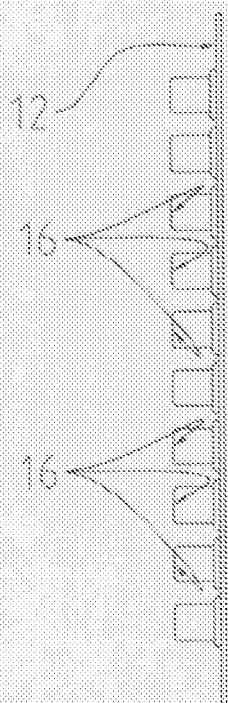
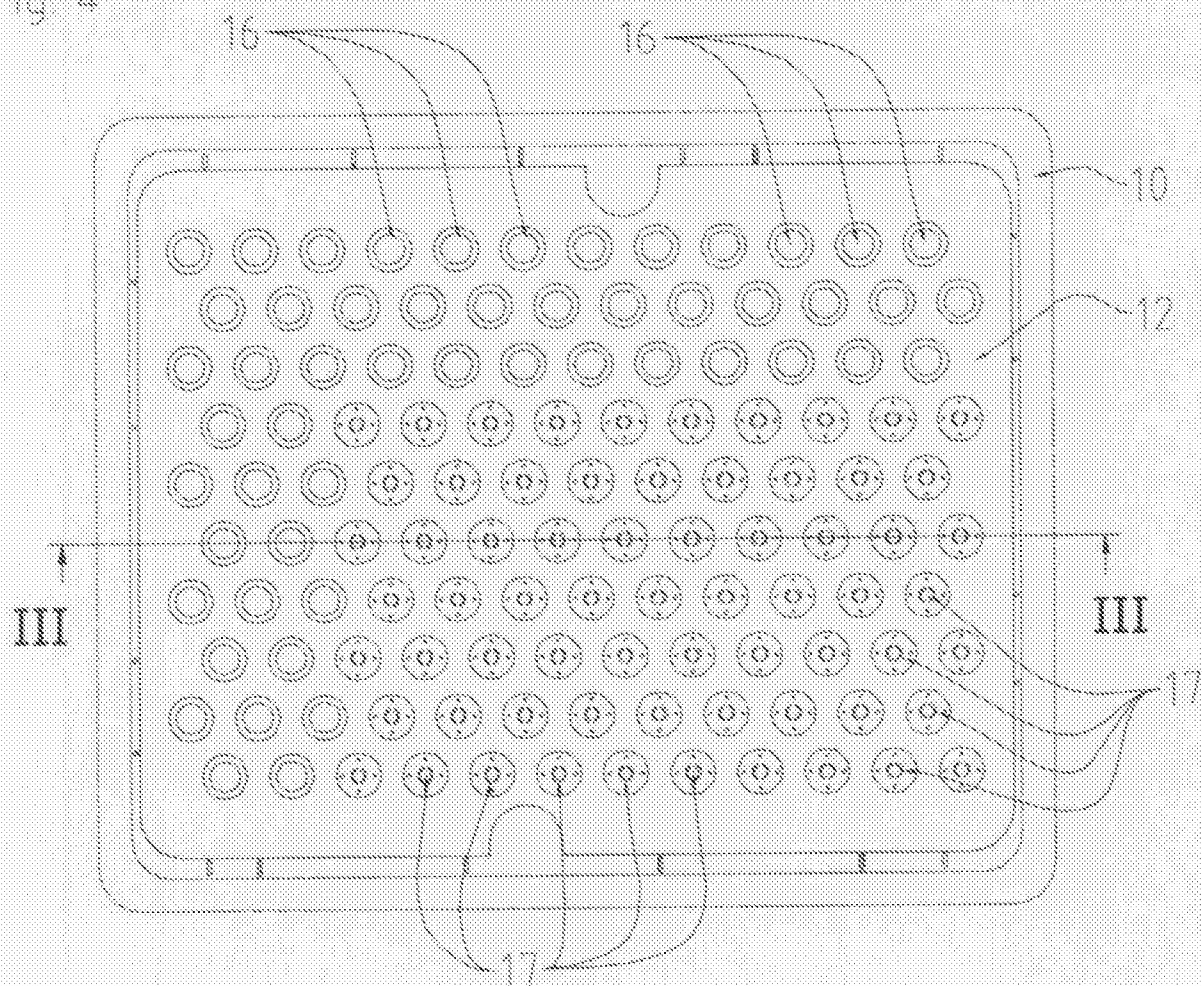


Fig. 4



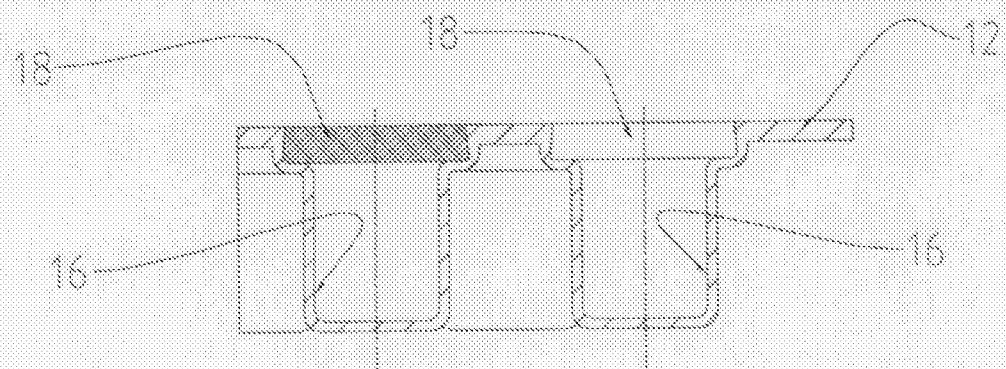


Fig. 5

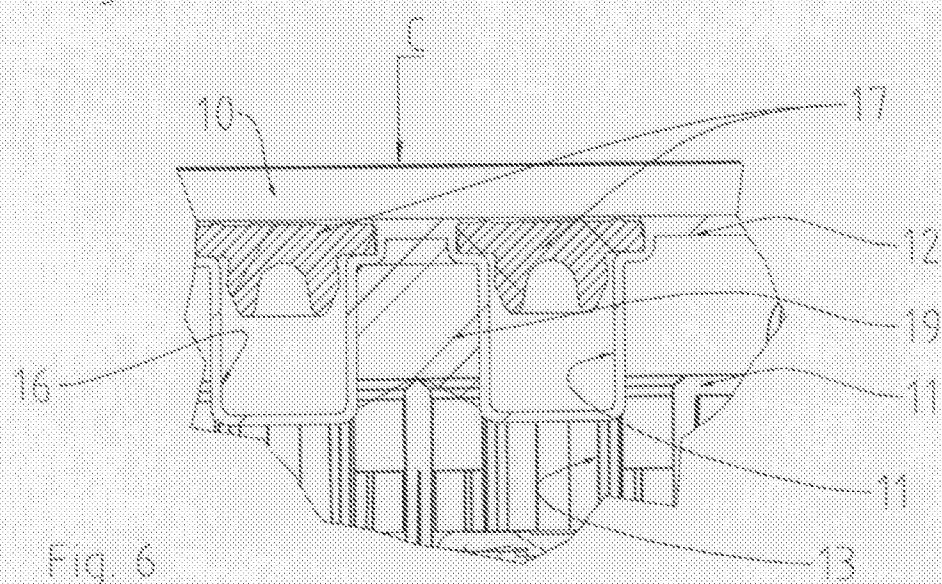


Fig. 6

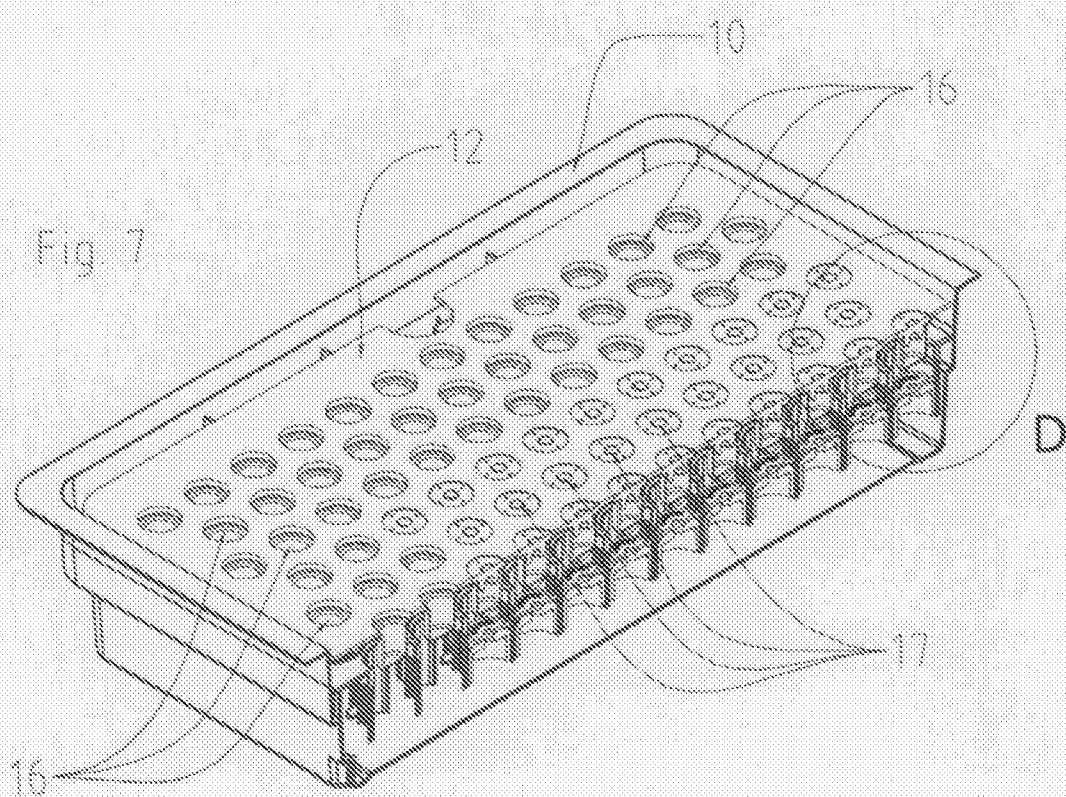


Fig. 7



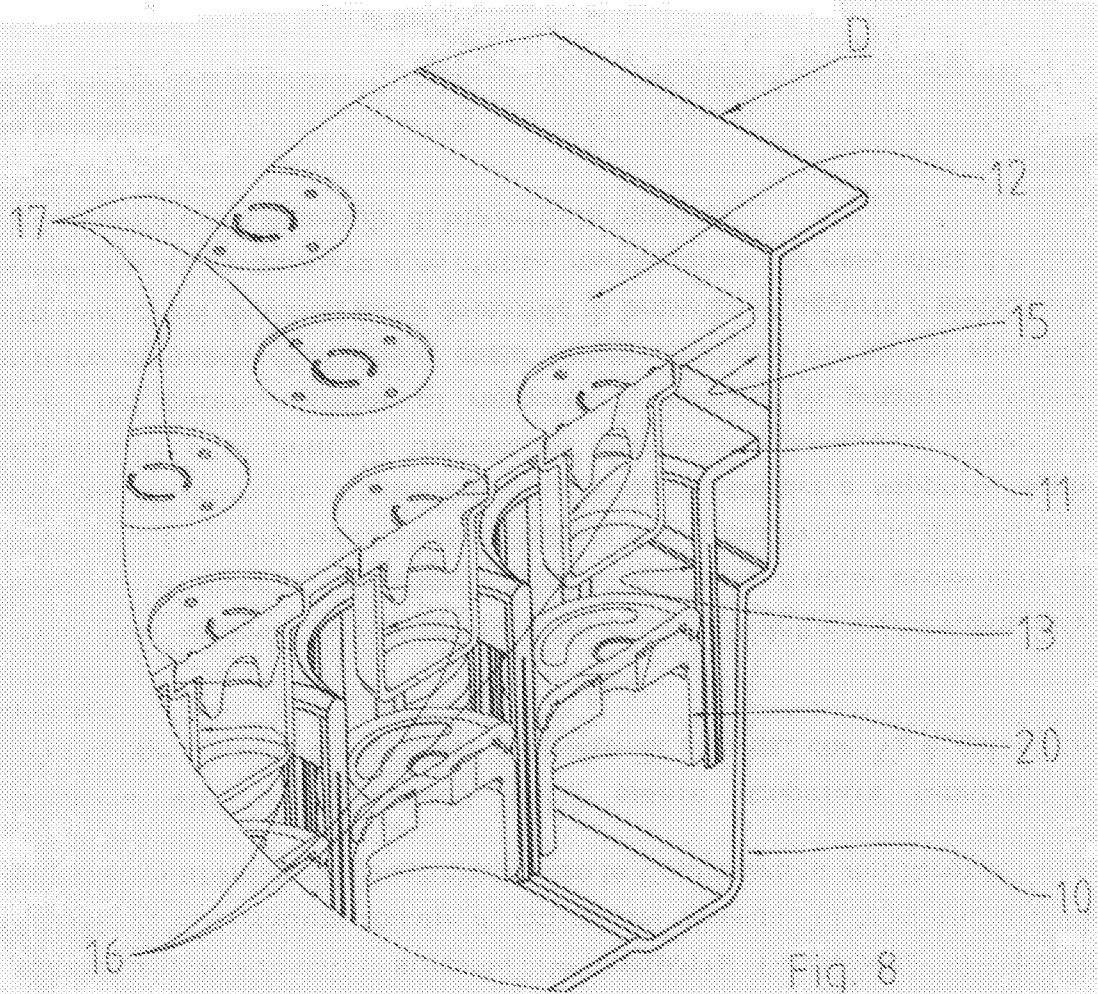


Fig. 8

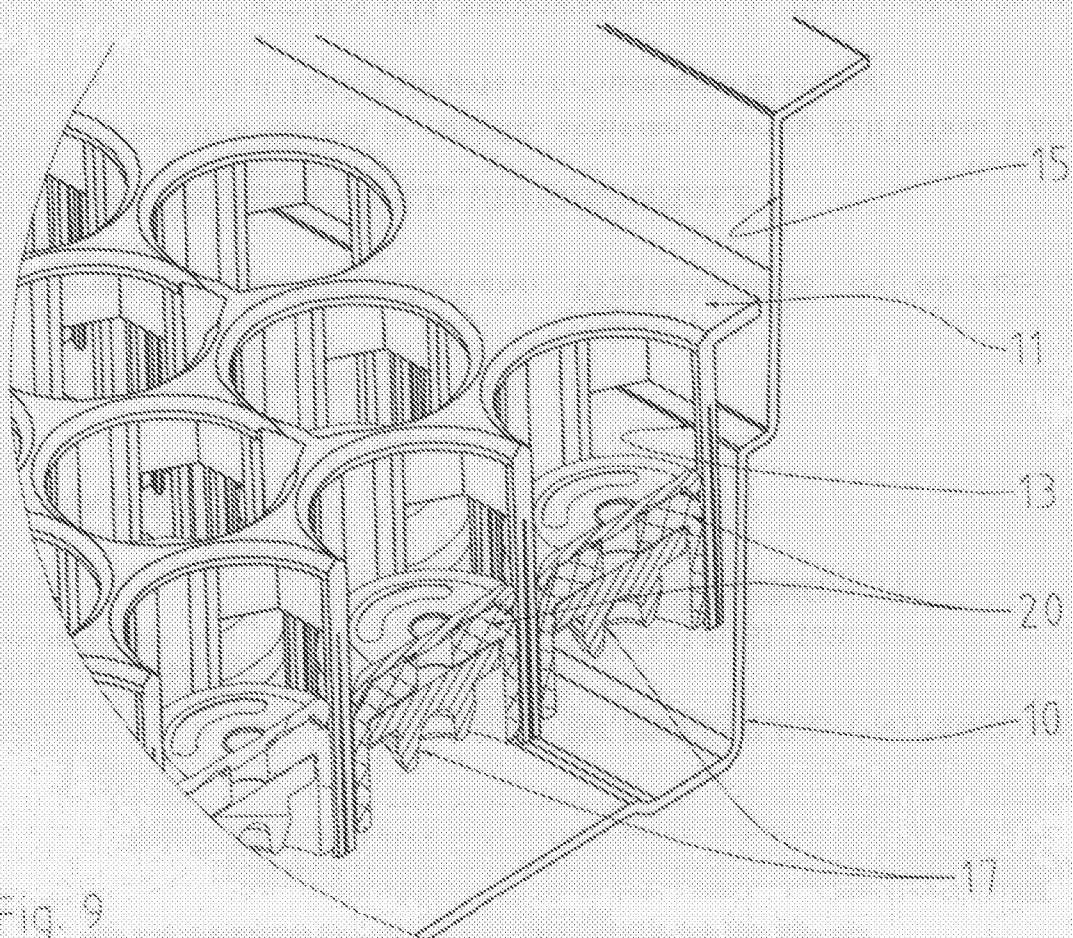


Fig. 9