

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102009901700148A1

Publication Date

20100803

Applicant

PANOTEC S.R.L.

Title

GRUPPO DI CHIUSURA AUTOMATICA PER CONTENITORI SCATOLARI IN
MATERIALE RELATIVAMENTE RIGIDO, QUALE AD ESEMPIO CARTONE, E
RELATIVO PROCEDIMENTO DI CHIUSURA

Classe Internazionale:

Descrizione del trovato avente per titolo:

"GRUPPO DI CHIUSURA AUTOMATICA PER CONTENITORI
SCATOLARI IN MATERIALE RELATIVAMENTE RIGIDO, QUALE
5 AD ESEMPIO CARTONE, E RELATIVO PROCEDIMENTO DI
CHIUSURA"

a nome PANOTEC S.r.l. di nazionalità italiana con
sede legale in Via E. Azzi, 20 - 33038 PAESE -
FRAZIONE CASTAGNOLE (TV).

10 dep. il al n.

* * * * *

CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente trovato si riferisce ad un gruppo di
chiusura automatica per contenitori scatolari, o
15 scatole, in materiale relativamente rigido, quale
ad esempio cartone, plastica, o materiali aventi
simili caratteristiche di rigidità. Il presente
trovato si applica ad un impianto per la
realizzazione di tali scatole, partendo da fogli o
20 nastri di cartone, sostanzialmente piani. In
particolare, il presente trovato permette di
ripiegare automaticamente scatole di tipo con
falde, o lembi, totalmente o parzialmente
sovrapposti, cosiddette scatole americane.

25

STATO DELLA TECNICA

Il mandatario
STEPANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

Sono noti gli impianti per la realizzazione di scatole, od altri tipi di contenitori, in materiale relativamente rigido, ad esempio carta o cartone, ma anche plastica od altri materiali con simile
5 rigidità.

Gli impianti noti comprendono sostanzialmente un gruppo di caricamento, in cui i cartoni sono suddivisi in fogli o nastri di determinate dimensioni.

10 A valle del gruppo di caricamento, gli impianti noti comprendono inoltre un gruppo di cordonatura e taglio, in cui i fogli o nastri di cartone vengono scontornati e cordonati, conferendo al foglio una determinata pre-sagomatura.

15 Questo gruppo permette di definire lo sviluppo, i lembi e le rispettive linee di piegatura preferenziali della scatola da realizzare.

A valle del gruppo di cordonatura e taglio, in particolare negli impianti configurati per la
20 realizzazione di scatole americane, è previsto un gruppo di chiusura automatica predisposto per piegare le varie falde, o lembi, lungo i tratti di piegatura preferenziale definiti dalle cordonature e dai tagli, per formare la scatola.

25 I gruppi di chiusura noti comprendono

generalmente una pluralità di guide ed attuatori, almeno in parte mobili reciprocamente, i quali sono di volta in volta attrezzati e conformati, per effettuare le specifiche pieghe di formatura della
5 scatola.

Le soluzioni note devono prevedere, di volta in volta, uno specifico attrezzaggio di ciascuna guida e di ciascun attuatore del gruppo di chiusura, in funzione delle dimensioni della scatola da
10 realizzare.

Tale necessità di attrezzaggio specifico comporta notevoli tempi morti per l'intero impianto, riducendo anche la produttività dei gruppi operativi previsti a monte.

15 Inoltre, in particolare per le scatole americane, i due lembi esterni devono essere fra loro incollati lungo relativi bordi di unione, in modo da definire il fusto della scatola con la caratteristica forma tubolare chiusa della scatola
20 americana. La deposizione del collante avviene mediante ugelli dedicati.

Anche la posizione degli ugelli deve essere, di volta in volta, modificata in funzione delle dimensioni della scatola, comportando un ulteriore
25 aumento dei tempi di attrezzaggio.

Uno scopo del presente trovato è quello di realizzare un gruppo di chiusura automatica per contenitori scatolari che sia di semplice ed economica realizzazione e che permetta di ridurre
5 al minimo i tempi di attrezzaggio, anche con contenitori scatolari aventi dimensioni molto diverse fra loro.

Per ovviare agli inconvenienti della tecnica nota e per ottenere questo ed altri scopi e vantaggi, la
10 Richiedente ha studiato, sperimentato e realizzato il presente trovato.

ESPOSIZIONE DEL TROVATO

Il presente trovato è espresso e caratterizzato nelle rivendicazioni indipendenti.

15 Le rivendicazioni dipendenti espongono altre caratteristiche del presente trovato o varianti dell'idea di soluzione principale.

In accordo con il suddetto scopo, un gruppo di chiusura automatica secondo il presente trovato si
20 applica per la realizzazione di contenitori scatolari partendo da un foglio pre-sagomato di materiale relativamente rigido, quale ad esempio cartone, ad esempio provvisto di linee di piegatura preferenziale.

25 In particolare, il gruppo di chiusura secondo il

presente trovato comprende un telaio avente un primo componente ed un secondo componente, o spalle del telaio, disposti da parti opposte rispetto ad un'asse di alimentazione del foglio nel telaio.

5 Secondo una variante, i due componenti sono relativamente mobili l'uno rispetto all'altro, in funzione della larghezza iniziale del foglio e della conformazione del contenitore scatolare da realizzare.

10 Secondo un aspetto caratteristico del presente trovato, è previsto almeno un elemento sagomatore montato su uno dei due componenti del telaio, sostanzialmente parallelo all'asse di alimentazione, e sul quale è atto ad essere
15 disposto almeno parzialmente il foglio.

L'elemento sagomatore comprende una superficie di piegatura, la quale si estende sulla lunghezza del relativo componente ed è conformata, ad esempio sostanzialmente parabolica, in modo tale da indurre
20 il foglio, in transito lungo l'asse di alimentazione, a ripiegarsi progressivamente su sé stesso, lungo le linee di piegatura preferenziale se previste, fino a raggiungere la voluta conformazione chiusa in cui definisce, almeno
25 parzialmente, il contenitore scatolare.

Con il presente trovato non sono quindi necessari specifici attuatori che piegano i vari lembi, per definire la scatola, bensì il presente trovato prevede un elemento sagomatore avente una
5 superficie di piegatura conformata in modo che, sfruttando l'avanzamento del foglio, induce alla piega i lembi del foglio, fino a definire il contenitore scatolare voluto.

In questo modo, vengono ridotte al minimo le fasi
10 di attrezzaggio, non essendo sostanzialmente presenti componenti per la piegatura che richiedono, di volta in volta, uno specifico posizionamento.

La conformazione a parabola della superficie di
15 piegatura dell'elemento sagomatore è sostanzialmente standardizzata per la piegatura, così da poter coprire una vasta gamma dimensionale di fogli da piegare, e quindi di contenitori scatolari da realizzare.

20 Con il presente trovato si ottiene una notevole versatilità dell'impianto a cui il gruppo di chiusura secondo il trovato è eventualmente associato, così che tale impianto possa essere adattato a fogli di diverso formato, per la
25 realizzazione di differenti contenitori scatolari.

Secondo una variante, sono previsti due elementi sagomatori montati ciascuno su un relativo componente del telaio.

In questa soluzione, il foglio viene contemporaneamente indotto a piegarsi lungo le linee di piegatura preferenziale, da una parte e dall'altra.

In questa soluzione di variante, le superfici di piegatura dei due elementi sagomatori possono prevedere una conformazione, ad esempio a parabola, sostanzialmente uguale fra loro, o una diversa dall'altra, in funzione della tipologia di contenitore scatolare da realizzare.

Questa variante, in combinazione con la soluzione di variante in cui i due componenti del telaio sono relativamente mobili fra loro, permette di configurare in modo rapido ed efficace il gruppo di chiusura, per effettuare la piegatura sostanzialmente di qualsiasi tipo di contenitore scatolare.

Secondo un'altra variante, il telaio è provvisto di mezzi di movimentazione, ad esempio su rotaia, che permettono di movimentare il telaio stesso in differenti condizioni operative rispetto all'impianto per la realizzazione di contenitori

scatolari, a cui il gruppo di chiusura secondo il trovato è eventualmente associato.

ILLUSTRAZIONE DEI DISEGNI

Queste ed altre caratteristiche del presente trovato appariranno chiare dalla seguente descrizione di una forma preferenziale di realizzazione, fornita a titolo esemplificativo, non limitativo, con riferimento agli annessi disegni in cui:

- 10 - la fig. 1 illustra una vista assonometrica di un gruppo di chiusura automatica secondo il presente trovato;
- la fig. 2 illustra una vista frontale del gruppo di chiusura automatica di fig. 1;
- 15 - la fig. 3 illustra una vista laterale del gruppo di chiusura automatica di fig. 1;
- la fig. 4 illustra una vista dall'alto del gruppo di chiusura automatica di fig. 1, in una prima condizione operativa;
- 20 - la fig. 5 illustra una vista dall'alto del gruppo di chiusura automatica di fig. 1, in una seconda condizione operativa.

DESCRIZIONE DI UNA FORMA PREFERENZIALE DI

25

REALIZZAZIONE

Con riferimento alle figure allegate, un gruppo di chiusura automatica 10 secondo il presente trovato si applica per la chiusura su sé stesso di un foglio di cartone 11, per formare una scatola di
5 contenimento del tipo cosiddetto all'americana.

In particolare, il gruppo di chiusura 10 è applicabile ad un impianto, non illustrato, per la realizzazione di scatole di cartone partendo da fogli, o nastri, di cartone sostanzialmente piani.

10 L'impianto è predisposto per scontornare e cordonare il foglio di cartone 11, in modo da alimentarlo al gruppo di chiusura 10 in condizione pre-sagomata e provvisto di linee preferenziali di piegatura.

15 Il gruppo di chiusura 10 comprende un telaio di base 12, provvisto di una prima spalla 13, e di una seconda spalla 15, fra loro contrapposte rispetto ad un asse mediano di alimentazione "F" del foglio di cartone 11.

20 Centralmente, fra le due spalle 13 e 15, il telaio 12 comprende un supporto 14 ad estensione sostanzialmente longitudinale.

La prima spalla 13 e la seconda spalla 15 sono montate reciprocamente mobili sul telaio 12, lungo
25 una direzione sostanzialmente trasversale all'asse

di alimentazione "F".

Nella fattispecie, la movimentazione delle spalle 13 e 15 avviene mediante rispettive catene di movimentazione 18.

5 La movimentazione reciproca delle spalle 13 e 15, permette di regolare la distanza che intercorre fra le due, per predisporre il gruppo di chiusura 10, per la piegatura di un determinato foglio di cartone 11 o di un altro di dimensioni differenti.

10 Sulla prima spalla 13 è previsto un primo nastro di traino 16, una prima lama sagomatrice 17 ed una pluralità di primi rulli di guida 19.

Sulla seconda spalla 15 è previsto un secondo nastro di traino 20, una seconda lama sagomatrice 15 21 ed una pluralità di secondi rulli di guida 22.

Il primo nastro di traino 16 ed il secondo nastro di traino 20 sono del tipo a vuoto, ossia atti a generare una voluta depressione superficiale, per trattenere a sé la parte centrale del foglio 11 20 durante l'avanzamento.

Il primo nastro di traino 16 ed il secondo nastro di traino 20 sono disposti sostanzialmente complanari fra loro ed al supporto 14, in modo da definire un piano di avanzamento del foglio di 25 cartone 11.

Infatti, i due cingoli di traino 16 e 20 sono fra loro coordinati nella movimentazione, per determinare l'avanzamento del foglio di cartone 11 lungo la direzione definita dall'asse di alimentazione "F".

Sui due cingoli di traino 16 e 20 è atta ad essere disposta una parte centrale del foglio di cartone 11, la quale parte è centralmente appoggiata sul supporto 14 e non subisce sostanzialmente alcuna piegatura.

La prima lama sagomatrice 17 e, rispettivamente, la seconda lama sagomatrice 21, sono disposte esternamente ai relativi cingoli di traino 16 e 20, rispetto all'asse di alimentazione "F", e si estendono sostanzialmente per tutta la lunghezza delle relative spalle 13 e 15.

Sulle lame sagomatrici 17 e 21 vengono posizionati rispettivi lembi laterali del foglio di cartone 11, i quali lembi devono essere ripiegati sopra la parte centrale e incollati fra loro in tale posizione.

Ciascuna lama sagomatrice 17, 21, ha una superficie di piegatura, la quale, nella fattispecie, ha conformazione sostanzialmente parabolica, in particolare elicoidale, e comunque

tale da indurre i lembi del foglio di cartone 11 a piegarsi progressivamente rispetto alla parte centrale, in corrispondenza delle linee di piegatura preferenziali.

5 Nella fattispecie, essendo un lembo del foglio 11 dimensionalmente più grande dell'altro, la prima lama sagomatrice 17 ha una superficie di piegatura di dimensioni e di conformazione parabolica differente rispetto alla superficie di piegatura
10 della seconda lama sagomatrice 21.

Inoltre, fra ciascun nastro 16, 20 e la rispettiva lama sagomatrice 17, 21, almeno per un primo tratto, è prevista una barra di contrasto, rispettivamente prima 23 e seconda 25.

15 Ciascuna barra di contrasto 23, 25, da un lato, mantiene la parte centrale del foglio di cartone 11 sui rispettivi cingoli di traino 16, 20, e, dall'altro lato, favorisce la corretta piegatura progressiva dei lembi laterali rispetto alla parte
20 centrale, lungo le linee di piegatura preferenziale.

Immediatamente a valle di ciascuna lama sagomatrice 17, 21, sono previsti i primi rulli di guida 19 ed i secondi rulli di guida 22.

25 Tali rulli di guida 19 e 22 sono posizionati in

successione in modo da definire una prosecuzione in chiusura dell'azione di piegatura effettuata dalle due lame sagomatrici 17, 21.

L'azione dei rulli di guida 19 e 22, determina la
5 chiusura finale dei lembi sulla parte centrale del foglio di cartone 11.

In corrispondenza della parte terminale del supporto 14, in una posizione sollevata da quest'ultimo e fissa rispetto al telaio 12, il
10 gruppo di chiusura 10 comprende inoltre un organo di incollaggio 26, in forma di pistola, ugello od altro.

L'organo di incollaggio 26 è conformato per disporre un determinato strato di collante su un
15 primo dei due lembi del foglio di cartone 11, in modo che l'altro lembo venga incollato sopra al primo.

Infatti, la conformazione reciproca delle superfici di piegatura delle due lame sagomatrici
20 17 e 21, e la disposizione dei rulli di guida 19 e 22, è tale per cui il lembo rappresentato a destra in fig. 2, viene ripiegato sopra la parte centrale del foglio di cartone 11 prima della completa piegatura del lembo di sinistra.

25 Tale sfalsamento permette di disporre il collante

sul primo lembo prima che ad esso venga parzialmente sovrapposto il secondo.

Il foglio di cartone 11 così ripiegato e incollato definisce una cosiddetta scatola
5 americana in una sua condizione chiusa ed idonea per il trasporto.

E' chiaro comunque che al gruppo di chiusura 10 fin qui descritto possono essere apportate modifiche e/o aggiunte di parti, senza per questo
10 uscire dall'ambito del presente trovato.

Rientra ad esempio nell'ambito del presente trovato prevedere che le due lame sagomatrici 17, 21, hanno forma e conformazione fra loro uguali.

Secondo una variante, il telaio 12 è
15 inferiormente associato a ruote di movimentazione atte ad essere montate su relative rotaie, per consentire la selettiva movimentazione del gruppo di chiusura 10, rispetto alle altre stazioni operative dell'impianto a cui è eventualmente
20 associato.

In questo modo, l'impianto può disporre o meno del gruppo di chiusura 10 secondo il trovato potendo così essere utilizzato in un'ampia gamma di condizioni operative, per la realizzazione di
25 contenitori scatolari di tipologie differenti.

Rientra anche nell'ambito del presente trovato prevedere una sola lama sagomatrice montata su una relativa spalla del telaio 12.

E' anche chiaro che, sebbene il presente trovato
5 sia stato descritto con riferimento ad esempi
specifici, una persona esperta del ramo potrà
senz'altro realizzare molte altre forme equivalenti
di gruppo di chiusura automatica per contenitori
scatolari in materiale relativamente rigido, quale
10 ad esempio cartone, e relativo procedimento di
chiusura, aventi le caratteristiche espresse nelle
rivendicazioni e quindi tutte rientranti
nell'ambito di protezione da esse definito.

RIVENDICAZIONI

1. Gruppo di chiusura automatica per la realizzazione di contenitori scatolari partendo da un foglio (11) pre-sagomato di materiale
5 relativamente rigido, detto gruppo di chiusura comprendendo un telaio (12) avente un primo componente (13) ed un secondo componente (15) disposti da parti opposte rispetto ad un'asse di alimentazione (F) del foglio (11) in detto telaio
10 (12), **caratterizzato dal fatto che** comprende almeno un elemento sagomatore (17, 21) montato su uno dei due componenti (13, 15) di detto telaio (12), sostanzialmente parallelo a detto asse di alimentazione (F) e sul quale è atto ad essere
15 disposto almeno parzialmente il foglio (11), detto elemento sagomatore (17, 21) comprendendo una superficie di piegatura, la quale si estende sulla lunghezza del relativo componente (13, 15) ed è conformata in modo tale da indurre il foglio (11),
20 in transito lungo l'asse di alimentazione (F), a ripiegarsi progressivamente su sé stesso fino a raggiungere la voluta conformazione chiusa in cui definisce, almeno parzialmente, il contenitore scatolare.
- 25 2. Gruppo di chiusura come nella rivendicazione 1,

caratterizzato dal fatto che i due componenti (13, 15) sono relativamente mobili l'uno rispetto all'altro, in funzione della larghezza iniziale del foglio (11) e della conformazione del contenitore
5 scatolare da realizzare.

3. Gruppo di chiusura come nella rivendicazione 1 o 2, **caratterizzato dal fatto che** la conformazione della superficie di piegatura di detto elemento sagomatore (17, 21) è sostanzialmente standardizzata
10 per la piegatura di una pluralità di dimensioni differenti di fogli (11).

4. Gruppo di chiusura come in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto che** sono previsti due elementi sagomatori (17, 21)
15 montati ciascuno su un relativo componente (13, 15) di detto telaio (12).

5. Gruppo di chiusura come nella rivendicazione 4, **caratterizzato dal fatto che** le superfici di piegatura di ciascun elemento sagomatore (17, 21)
20 hanno una conformazione una diversa dall'altra.

6. Gruppo di chiusura come nella rivendicazione 4, **caratterizzato dal fatto che** le superfici di piegatura di ciascun elemento sagomatore (17, 21) hanno una conformazione sostanzialmente uguale fra
25 loro.

7. Gruppo di chiusura come in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto che** comprende una pluralità di rulli di guida (19, 22) disposti immediatamente a valle di ciascun elemento sagomatore (17, 21), ed atti a definire una prosecuzione in chiusura dell'azione di piegatura effettuata dal relativo elemento sagomatore (17, 21).

8. Gruppo di chiusura come in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto che** comprende inoltre un organo di incollaggio (26), disposto a valle dell'elemento sagomatore (17, 21), ed atto a disporre un determinato strato di collante su un primo dei due lembi del foglio (11), in modo che l'altro lembo venga incollato sopra al primo.

9. Gruppo di chiusura come in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto che** la superficie di piegatura di detto elemento sagomatore (17, 21) ha una conformazione sostanzialmente parabolica, o elicoidale.

10. Procedimento di chiusura per la realizzazione di contenitori scatolari partendo da un foglio (11) pre-sagomato di materiale relativamente rigido, mediante un gruppo di chiusura comprendente un telaio (12) avente un primo componente (13) ed un

secondo componente (15) disposti da parti opposte rispetto ad un'asse di alimentazione (F) del foglio (11), **caratterizzato dal fatto che** comprende almeno una fase di sagomatura in cui il foglio (11), in
5 transito lungo l'asse di alimentazione (F), viene indotto a ripiegarsi progressivamente su sé stesso fino a raggiungere la voluta conformazione chiusa in cui definisce, almeno parzialmente, il contenitore
scatolare, mediante un elemento sagomatore (17, 21)
10 montato su uno dei due componenti (13, 15) di detto telaio (12), sostanzialmente parallelo a detto asse di alimentazione (F) e sul quale è atto ad essere disposto almeno parzialmente il foglio (11), detto
elemento sagomatore (17, 21) comprendendo una
15 superficie di piegatura, la quale si estende sulla lunghezza del relativo componente (13, 15) ed è conformata per indurre la piegatura del foglio (11).

p. PANOTEC S.r.l.

20 at 29-01-2009

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

CLAIMS

1. Automatic closing unit for the production of box-shaped containers starting from a pre-shaped sheet (11) of relatively rigid material, said closing unit comprising a frame (12) having a first component (13) and a second component (15) disposed on opposite sides with respect to an axis of feed (F) of the sheet (11) in said frame (12), characterized in that it comprises at least a shaping element (17, 21) mounted on one of the two components (13, 15) of said frame (12), substantially parallel to said axis of feed (F) and on which the sheet (11) is able to be at least partly disposed, said shaping element (17, 21) comprising a bending surface, which extends along the length of the relative component (13, 15) and is conformed so as to induce the sheet (11), in transit along the axis of feed (F), to bend progressively upon itself until it reaches the desired closed conformation in which it defines, at least partly, the box-shaped container.

2. Closing unit as in claim 1, characterized in that the two components (13, 15) are relatively mobile with respect to each other, according to the initial width of the sheet (11) and the

conformation of the box-shaped container to be made.

3. Closing unit as in claim 1 or 2, characterized in that the conformation of the bending surface of said shaping element (17, 21) is substantially standardized for bending a plurality of different sizes of sheets (11).

4. Closing unit as in any claim hereinbefore, characterized in that two shaping elements (17, 21) are provided, each mounted on a relative component (13, 15) of said frame (12).

5. Closing unit as in claim 4, characterized in that the bending surfaces of each shaping element (17, 21) have a conformation each different from the other.

6. Closing unit as in claim 4, characterized in that the bending surfaces of each shaping element (17, 21) have a conformation substantially equal to each other

7. Closing unit as in any claim hereinbefore, characterized in that it comprises a plurality of guide rollers (19, 22) disposed immediately downstream of each shaping element (17, 21), and able to define a continuation in closing of the bending action carried out by the relative shaping

element (17, 21).

8. Closing unit as in any claim hereinbefore, characterized in that it also comprises a gluing member (26), disposed downstream of the shaping element (17, 21), and able to dispose a determinate layer of glue on a first of the two edges of the sheet (11), so that the other edge is glued on top of the first.

9. Closing unit as in any claim hereinbefore, characterized in that the bending surface of said shaping element (17, 21) has a substantially parabolic or helicoidal conformation.

10. Closing method for the production of box-shaped containers starting from a pre-shaped sheet (11) of relatively rigid material, by means of a closing unit comprising a frame (12) having a first component (13) and a second component (15) disposed on opposite sides with respect to an axis of feed (F) of the sheet (11), characterized in that it comprises at least a shaping step in which the sheet (11), in transit along the axis of feed (F), is induced to bend progressively upon itself until it reaches the desired closed conformation in which it defines, at least partly, the box-shaped container, by means of a shaping element (17, 21)

mounted on one of the two components (13, 15) of
said frame (12), substantially parallel to said
axis of feed (F) and on which the sheet (11) is
able to be partly disposed, said shaping element
5 (17, 21) comprising a bending surface, which
extends along the length of the relative component
(13, 15) and is conformed to induce the bending of
the sheet (11).

10 for PANOTEC S.r.l.

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavendish, 6/2 - 33100 UDINE

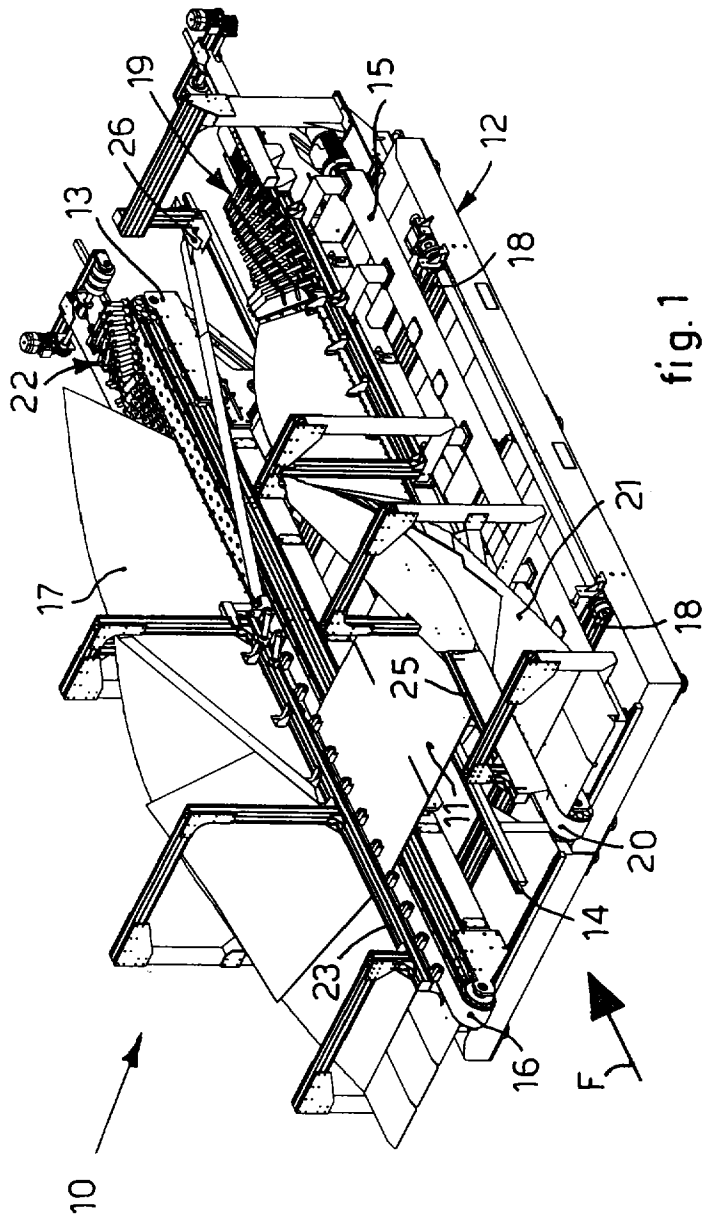


fig. 1

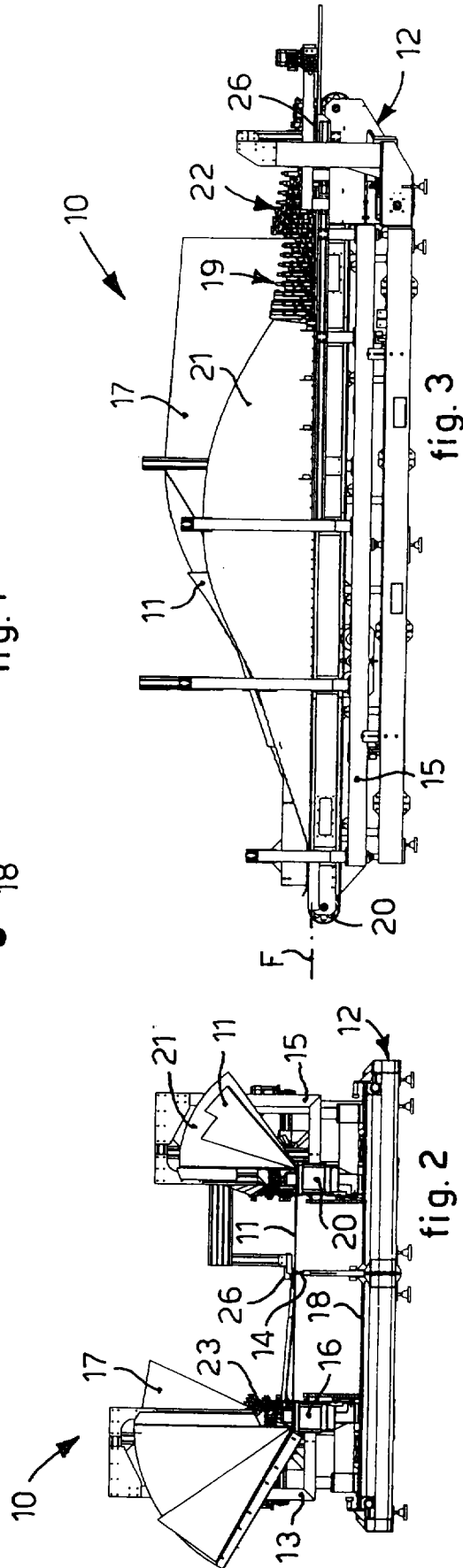


fig. 2

fig. 3

