

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102011901944224A1

Publication Date

20121111

Applicant

SPS ITALIANA PACK SYSTEMS S.P.A.

Title

MACCHINA PER IL CARICAMENTO DI PORZIONI DOPPIE O MULTIPLE DI
PRODOTTI ALIMENTARI E NON ALIMENTARI IN PILE ORIZZONTALI QUALI
BISCOTTI O SIMILI

- 1 -

A nome di: **SPS Italiana Pack Systems S.P.A. -
TORREBELVICINO (VI)**

Titolo: "MACCHINA PER IL CARICAMENTO DI PORZIONI DOPPIE O
MULTIPLE DI PRODOTTI ALIMENTARI E NON ALIMENTARI IN PILE
5 ORIZZONTALI QUALI BISCOTTI O SIMILI"

dep. n.

del

027/11

CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente invenzione riguarda una macchina che
10 consente di caricare doppie o multiple porzioni di
prodotti alimentari e non alimentari che avanzano in pile
orizzontali, quali biscotti o simili.

Più particolarmente, la presente invenzione si
riferisce ad una macchina che consente di ottenere delle
15 doppie pile orizzontali, o doppi o multipli "slug", di
lunghezza prestabilita non esclusivamente di biscotti o
simili, destinati ad essere imballati attraverso una
linea di confezionamento di tali prodotti.

Il dispositivo secondo l'invenzione consente in
20 particolare di velocizzare i processi produttivi di
imballaggio permettendo di ottenere doppie o multiple
porzioni nello stesso tempo ciclo.

La macchina secondo l'invenzione per la preparazione
di porzioni doppie o multiple di prodotti alimentari e
25 non alimentari in pile orizzontali è una macchina a
produttività elevata facente parte di un impianto di
confezionamento di prodotti alimentari, quali biscotti o
simili, in cui i prodotti uscenti da una stazione di
preparazione, ad esempio un forno, vengono disposti
30 reciprocamente affacciati in posizione sostanzialmente
verticale ed appoggiati con un bordo laterale su un
convogliatore di alimentazione, in modo tale da formare

una o più file continue di prodotti.

I prodotti così disposti, definiti per la loro disposizione anche come prodotti "di costa", vengono così alimentati ad una unità di porzionamento in grado di
5 formare doppie pile orizzontali aventi mezze lunghezze rispetto alle lunghezze standard, ove le doppie pile orizzontali vengono a cadere in un convogliatore a settori doppi o multipli.

La presente invenzione trova applicazione nel campo
10 meccanico-industriale delle macchine confezionatrici, in particolare delle macchine confezionatrici per biscotti di costa e di altri prodotti che sono posizionati di costa.

15

STATO DELLA TECNICA

È noto l'utilizzo di impianti di confezionamento di prodotti alimentari, quali biscotti o simili, nei quali i prodotti uscenti da una stazione di preparazione, ad esempio un forno, vengono disposti reciprocamente
20 affacciati in posizione sostanzialmente verticale denominata "slug", ossia pile orizzontali di pezzi accostati, ed appoggiati con un bordo laterale su un convogliatore di alimentazione, in modo tale da formare una o più file continue di prodotti. I prodotti così
25 disposti "di costa", alimentano una unità di porzionamento in grado di formare pile orizzontali aventi tutte lunghezza, o volume, sostanzialmente uguale.

Sono ad esempio note macchine in cui i biscotti sono alimentati in file da un convogliatore leggermente
30 inclinato verso il basso. Ogni fila si attesta contro un elemento di appoggio mobile che viene fatto arretrare fino ad una posizione prestabilita, in corrispondenza

- 3 -

della quale si presume di avere una pila della lunghezza desiderata.

Superiormente al sistema a barre di supporto prodotto sono presenti degli elementi di arresto mobili
5 che vengono inseriti nella fila quando l'elemento di appoggio mobile ha raggiunto l'estremità finale della sua escursione, effettuando così la separazione tra la fila di prodotti e la pila di lunghezza prestabilita. A questo punto il convogliatore di alimentazione viene arrestato e
10 la pila presente sul sistema a barre di supporto prodotto viene rilasciata su un convogliatore di alimentazione sottostante, mentre l'elemento di appoggio torna all'inizio della fila per ricevere nuovamente la fila di prodotti che verrà fatta avanzare.

15 Questo tipo di macchina presenta diversi inconvenienti, tra cui lunghi tempi di formazione di ciascuna pila in quanto, per ogni pila formata, l'elemento di appoggio deve essere riportato in posizione per consentire la formazione di una nuova pila. Pertanto,
20 questa macchina nota risulta poco idonea ad essere impiegata in linee di confezionamento ad elevata produttività.

Inoltre, la separazione della pila dalla fila di prodotti viene praticamente effettuata "forzando" gli
25 elementi di arresto tra il prodotto in testa alla fila ed il prodotto in fondo alla pila, cosa che può anche comportare un danneggiamento dei prodotti, e quindi l'ottenimento di eventuali confezioni di prodotti difettosi.

30 In questo ambito è altresì nota l'esigenza di realizzare confezioni di "slug", ossia di biscotti o simili affiancati l'uno contro l'altro, che siano di

grandezza o di volume dimezzato o multiplo rispetto ai volumi standard. utilizzando le macchine convenzionali sarebbe sufficiente impostare la macchina sopra descritta affinché vada a formare porzioni di biscotti o simili con
5 la metà o multipli dei pezzi, per ottenere pezzature dimezzate o multiple di biscotti accostati. tuttavia questa soluzione è improponibile dal punto di vista produttivo, in quanto confezioni grandi la metà delle confezioni standard verrebbero prodotte nello stesso
10 tempo delle confezioni standard, cosa che diventerebbe oltremodo onerosa per i produttori.

Sarebbe infatti auspicabile che confezioni di biscotti aventi volume dimezzato o multipli rispetto ai volumi standard fossero realizzate in metà del tempo,
15 ovvero, in altri termini, realizzare nello stesso tempo porzioni doppie di pile orizzontali dimezzate, ossia "doppi slug".

DESCRIZIONE DELL'INVENZIONE

20 La presente invenzione si propone di mettere a disposizione una macchina per il caricamento di porzioni doppie o multiple di prodotti alimentari e non alimentari in pile orizzontali quali biscotti o simili, che sia in grado di eliminare o quantomeno ridurre gli inconvenienti
25 sopra evidenziati.

L'invenzione si propone inoltre di fornire una macchina per il caricamento di porzioni doppie o multiple di prodotti alimentari e non alimentari in pile orizzontali che sia di semplice realizzazione ed in grado
30 di aumentare, con la stessa ciclica di sistema, la produttività di macchine standard realizzando nello stesso tempo doppie o multiple porzioni di slug dimezzati

o multipli rispetto alle porzioni standard.

L'invenzione si propone inoltre di ridurre i tempi e di semplificare le procedure di cambio formato tra la confezione standard e le confezioni dimezzate o multiple.

5 Tale macchina per il porzionamento volumetrico di prodotti alimentari e non alimentari in pile orizzontali, prevede caratteristiche peculiari che sono descritte nella rivendicazione principale.

10 Le rivendicazioni dipendenti della soluzione in oggetto delineano forme di realizzazione vantaggiose dell'invenzione.

I principali vantaggi di questa soluzione, oltre a tutti quelli che derivano dalla semplicità costruttiva, riguardano il fatto che si propone di risolvere il
15 problema di aumentare la capacità produttiva di una macchina standard mediante l'utilizzo di appositi divaricatori che dividono le porzioni di "slug" in due o più per farle cadere su in un convogliatore a settori doppi o multipli per il trasporto verso la
20 confezionatrice.

25 Secondo l'invenzione i particolari costruttivi della macchina determinano cicli di lavoro che sono oggetto di un procedimento produttivo descritto nelle rivendicazioni secondarie.

25

ILLUSTRAZIONE DEI DISEGNI

Altre caratteristiche e vantaggi dell'invenzione risulteranno evidenti, alla lettura della descrizione seguente di una forma di realizzazione dell'invenzione,
30 fornita a titolo esemplificativo, non limitativo, con l'ausilio dei disegni illustrati nelle tavole allegate, in cui:

- 6 -

- 5 - la figura 1 rappresenta la vista schematica frontale del particolare del trasportatore volumetrico della macchina secondo l'invenzione nel suo complesso durante la fase iniziale del ciclo di formazione dei doppi slug;
- 10 - le figure 2 a 12 illustrano viste schematiche del trasportatore volumetrico della macchina secondo l'invenzione nelle successive fasi di lavoro che si concludono con la caduta dei doppi slug nelle due corsie che immettono il prodotto verso l'imballaggio;
- 15 - le figure da 14 a 23 rappresentano viste schematiche della macchina secondo l'invenzione nel suo complesso durante le varie fasi di lavoro.

DESCRIZIONE DI UNA FORMA DI REALIZZAZIONE DELL'INVENZIONE

Facendo riferimento alle figure allegate, la macchina per il caricamento di porzioni doppie o multiple di prodotti alimentari o non alimentari in pile orizzontali, ad esempio biscotti o simili, secondo la presente invenzione, indicata globalmente con 10 consente di effettuare il porzionamento di prodotti, quali, anche se non esclusivamente, biscotti o simili, in doppie o multiple pile orizzontali di "slug" aventi lunghezza prestabilita.

Premesso che le figure successive alla 1 rappresentano la macchina in assetto orizzontale per comodità, ma in realtà l'assetto della macchina è inclinato come visibile in figura 1, i prodotti vengono alimentati mediante uno scivolo di alimentazione 11 disposto secondo una certa inclinazione come visibile in figura 1, la stessa inclinazione che assumono i

componenti operativi che consentono la divisione delle pile orizzontali di biscotti in porzioni o "slug".

Come risulta evidente dalla vista di Figura 1, i prodotti presenti sul convogliatore di alimentazione a scivolo 11, che risultano disposti reciprocamente affacciati in posizione sostanzialmente verticale rispetto allo scivolo 11 stesso ed appoggiati con un bordo laterale sul convogliatore a scivolo 11 in modo tale da formare file continue, vengono fatti avanzare nel
5
10 senso delle frecce.

Il prodotto indicato globalmente con 12 che scivola verso il basso, è intercettato in una prima stazione da un pressore 13 azionato in senso ortogonale rispetto alla direzione di avanzamento da un pistone 14 e di seguito da una prima paletta di separazione 15 e da una seconda
15 paletta di separazione costituita quest'ultima da una coppia di forcelle 16 e 17.

Il sistema di separazione 15 è disposto sopra la pila di prodotto 12 ed in senso ortogonale rispetto alla direzione di avanzamento della pila stessa ed è azionata
20 da organi motorizzati 18, oppure da un pistone, per portarsi da una posizione retratta al di fuori della pila di prodotto ad una posizione estesa all'interno del prodotto stesso.

A valle dello scivolo 11 ed in modalità continua rispetto a questo in modo che gli slug possano proseguire il loro percorso, è disposto un ulteriore elemento di scorrimento o slitta 19 che risulta questa volta mobile in quanto incernierata su un proprio perno 20.
25

Al disopra dell'elemento di scorrimento 19 o slitta mobile opera un dispositivo di fermo 21 mobile nel senso di avanzamento del prodotto, che determina l'arresto
30

della pila di biscotti 12 facendolo avanzare al momento opportuno sullo scivolo mobile 19.

Ogni fila di biscotti 12 avanza per gravità verso le rispettive stazioni di porzionamento, in modo tale che
5 sullo scivolo mobile 19 si formino delle coppie di pile orizzontali di lunghezza prestabilita, vale a dire delle coppie porzioni o slug aventi sostanzialmente lo stesso volume di prodotti. Tali coppie o multipli di slug sono destinate a cadere in un convogliatore a doppi o multipli
10 settori 22 e 23 (figura 20 e 21) che trasferiscono le stesse coppie o multipli di slug alla confezionatrice.

Descriveremo ora un esempio del procedimento che si avvale degli organi di azionamento sopra descritti per la formazione di doppie pile orizzontali, restando inteso
15 che il sistema prevede anche la formazione di pile orizzontali multiple (ad esempio tre, quattro slugs, ect).

Facendo riferimento alla figura 1, la pila di biscotti scende per gravità per disporsi in parte sullo
20 scivolo fisso 11 ed in parte sullo scivolo mobile 19 per arrestarsi contro il fermo 21.

In questa prima fase il pressore 13 ferma la pila di biscotti consentendo che il fermo 21 avanzi ancora per un breve tratto per consentire la formazione di una zona di
25 distacco che permette l'introduzione del sistema di separazione 15, sistema di separazione che in questo momento è disposto in allineamento delle due forcelle di separazione 16 e 17 (fig. 2).

In seguito all'introduzione del sistema di
30 separazione 15 si verifica l'immediata conseguente introduzione nel senso della freccia anche delle coppie di forcelle 16 e 17 che penetrano anch'esse nello stesso

- 9 -

varco aperto dal sistema (fig. 4), determinando la formazione della prima porzione "A".

A questo punto arretrano sia il pressore 13 che il sistema di separazione 15 (fig. 6) ed ora inizia ad
5 arretrare il fermo 21 e contemporaneamente le forcelle 16 e 17, in modo tale da spostare in avanti sullo scivolo mobile 19 la porzione "A", facendo arrivare sullo scivolo stesso anche la seconda porzione "B", che viene a crearsi, come nel caso precedente, facendo abbassare il
10 pressore 13 che ferma l'avanzamento della fila e la contemporanea seconda introduzione del sistema di separazione 15 (fig. 7).

Questo determina la formazione del secondo slug "B" che si dispone anch'esso sullo scivolo mobile 18.

15 In questo momento intervengono le forcelle 16 e 17, ed in particolare la forcella 17 arretra per portarsi contro il primo slug "A" e la forcella 16 avanza per portarsi contro lo slug "B" (figg. 9 e 10).

A questo punto le due porzioni o slug "A" e "B" sono
20 pronte per cadere nel convogliatore a settori 22 e 23, e per questo lo scivolo mobile 19 effettua una rotazione sul perno 20 (figg. 20 e 21) per consentire che le stesse porzioni cadano verso il basso (figg. 11 e 12).

Ora si è tornati alla prima fase, ed il ciclo
25 riprende con le stesse modalità sopra descritte.

Come è possibile notare una siffatta costruzione della macchina per il caricamento di porzioni doppie o multiple di prodotti alimentari e non alimentari in pile orizzontali quali biscotti o simili, consente di
30 raggiungere tutti gli obiettivi prefissati, in particolare quello di aumentare la capacità produttiva di una macchina standard a slug singoli mediante l'utilizzo

- 10 -

di appositi divaricatori che dividono le porzioni di "slug" in due per farle cadere nel convogliatore a settori doppi per il trasporto verso la confezionatrice.

L'invenzione è stata precedentemente descritta con riferimento ad una sua forma di realizzazione preferenziale. Tuttavia è chiaro che l'invenzione è suscettibile di numerose varianti che rientrano nel proprio ambito, nel quadro delle equivalenze tecniche.

- 1 -

A nome di: **SPS Italiana Pack Systems S.P.A. - TORREBELVICINO (VI)**

Titolo: "MACCHINA PER IL CARICAMENTO DI PORZIONI DOPPIE O MULTIPLE DI PRODOTTI ALIMENTARI E NON ALIMENTARI IN PILE ORIZZONTALI QUALI BISCOTTI O SIMILI"

* * * * *

RIVENDICAZIONI

1. Macchina (10) per il caricamento di porzioni doppie o multiple di prodotti alimentari e non alimentari in pile orizzontali quali ma non esclusivamente biscotti o simili, atta ad effettuare il porzionamento di prodotti, quali biscotti o simili, in doppie o multiple pile orizzontali aventi lunghezza prestabilita, detta macchina essendo ad assetto inclinato per consentire che i prodotti vengano alimentati mediante uno scivolo di alimentazione (11) disposto secondo una certa inclinazione, la stessa inclinazione che assumono i componenti operativi che consentono la divisione delle pile orizzontali di biscotti in porzioni o "slug", ove i prodotti (12) presenti sul convogliatore di alimentazione a scivolo (11), che risultano disposti reciprocamente affacciati in posizione sostanzialmente verticale rispetto allo scivolo (11) stesso ed appoggiati con un bordo laterale sul convogliatore a scivolo (11) in modo tale da formare file continue, vengono fatti avanzare per essere intercettati in una prima stazione da un pressore (13) azionato in senso ortogonale rispetto alla direzione di avanzamento da un pistone (14), **detta macchina essendo caratterizzata dal fatto** che a valle di detta prima stazione con pressore (13) è presente una prima

paletta di separazione (15) ed una seconda paletta di separazione costituita quest'ultima da una coppia di forcelle (16, 17) agenti in modalità indipendenti le une dalle altre ed insieme sincronizzate in successione, a valle dello scivolo (11) ed in modalità continua rispetto a questo in modo che gli slug possano proseguire il loro percorso, essendo disposto un elemento di scorrimento o slitta (19) mobile, incernierata su un proprio perno (20), al disopra del quale scorrimento (19) opera un dispositivo di fermo (21) mobile nel senso di avanzamento del prodotto, inferiormente a detta slitta mobile (19) essendo disposto un convogliatore a settori doppi o multipli per il trasporto delle coppie o multipli di slug verso una confezionatrice.

2. Macchina (10) per il caricamento di porzioni doppie o multiple di prodotti alimentari e non alimentari in pile orizzontali quali biscotti o simili, secondo la rivendicazione precedente, caratterizzata dal fatto che detta paletta di separazione (15) è disposta sopra la pila di prodotto (12) ed in senso ortogonale rispetto alla direzione di avanzamento della pila stessa ed è azionata da organi motorizzati (18), oppure da un cilindro, per portarsi da una posizione retratta al di fuori della pila di prodotto ad una posizione estesa all'interno del prodotto stesso.

3. Macchina (10) per il caricamento di porzioni doppie o multiple di prodotti alimentari e non alimentari in pile orizzontali quali biscotti o simili, secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che a valle dello scivolo (11) ed in modalità continua rispetto a questo, in modo che gli slug

- 3 -

possano proseguire il loro percorso, è disposto un elemento di scorrimento o slitta (19) che risulta mobile in quanto incernierata su un proprio perno (20).

5 4. Macchina (10) per il caricamento di porzioni doppie o multiple di prodotti alimentari e non alimentari secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che al disopra dell'elemento di scorrimento (19) o slitta mobile opera un
10 dispositivo di fermo (21) mobile nel senso di avanzamento del prodotto, che determina l'arresto della pila di biscotti (12) facendola avanzare al momento opportuno sullo scivolo mobile (19).

15 5. Macchina (10) per il caricamento di porzioni doppie o multiple di prodotti alimentari e non alimentari secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che ogni fila di biscotti (12) avanza per gravità verso le rispettive stazioni di porzionamento, in modo tale che sullo scivolo
20 mobile (19) si formino delle coppie o multipli di pile orizzontali di lunghezza prestabilita, vale a dire delle coppie o multipli di porzioni o slug aventi sostanzialmente lo stesso volume di prodotti, ove tali coppie o multipli di slug sono destinate a
25 cadere in un convogliatore a settori doppi (22, 23) o multipli per il trasporto delle coppie o multipli di slug verso la confezionatrice.

30 6. Procedimento per il caricamento di porzioni doppie o multiple di prodotti alimentari e non alimentari in pile orizzontali quali ma non esclusivamente biscotti o simili, mediante una macchina ad assetto inclinato atta ad effettuare il porzionamento di prodotti,

- 4 -

quali biscotti o simili, in doppie o multiple pile orizzontali di porzioni o "slug" aventi lunghezza prestabilita, ove i prodotti vengono alimentati mediante uno scivolo di alimentazione (11) disposto secondo una certa inclinazione, la stessa inclinazione che assumono i componenti operativi che consentono la divisione delle pile orizzontali di biscotti in porzioni o "slug", ove i prodotti (12) presenti sul convogliatore di alimentazione a scivolo (11), che risultano disposti reciprocamente affacciati in posizione sostanzialmente verticale rispetto allo scivolo (11) stesso ed appoggiati con un bordo laterale sul convogliatore a scivolo (11) in modo tale da formare file continue, vengono fatti avanzare per essere intercettati in una prima stazione da un pressore (13) azionato in senso ortogonale rispetto alla direzione di avanzamento da un cilindro (14), detta macchina, a valle di detta prima stazione con pressore (13), comprendendo una prima paletta di separazione (15) ed una seconda paletta di separazione costituita quest'ultima da una coppia di forcelle (16, 17) agenti in modalità indipendenti le une dalle altre ed insieme sincronizzate in successione, a valle dello scivolo (11) ed in modalità continua rispetto a questo in modo che gli slug possano proseguire il loro percorso, essendo disposto un elemento di scorrimento o slitta (19) mobile, incernierata su un proprio perno (20), al disopra del quale scorrimento (19) opera un dispositivo di fermo (21) mobile nel senso di avanzamento del prodotto, inferiormente a detta slitta mobile (19) essendo disposto un convogliatore

- 5 -

a settori doppi o multipli per il trasporto delle coppie o multipli di slug verso la confezionatrice, detto procedimento essendo caratterizzato dal fatto di prevedere le seguenti fasi:

- 5 a. la pila di prodotti scende per gravità per disporsi in parte sullo scivolo fisso (11) ed in parte sullo scivolo mobile (19) per arrestarsi contro il fermo (21) ed in questa prima fase il pressore (13) ferma la pila di prodotti
- 10 consentendo che il fermo (21) avanzi ancora per un breve tratto per consentire la formazione di una zona di distacco che permette l'introduzione della paletta del sistema di separazione (15), paletta che in questo momento è disposta in
- 15 allineamento delle due forcelle di separazione (16, 17);
- b. in seguito all'introduzione della paletta del sistema di separazione (15) si verifica l'immediata conseguente introduzione anche delle
- 20 coppie di forcelle (16, 17) che penetrano anch'esse nello stesso varco aperto dal sistema di separazione, determinando la formazione di una prima porzione ("A") di prodotto;
- c. a questo punto arretrano sia il pressore (13) che
- 25 il sistema di separazione (15) ed inizia ad arretrare anche il fermo (21) e contemporaneamente le forcelle (16, 17), in modo tale da spostare in avanti sullo scivolo mobile
- (19) la detta prima porzione ("A") di prodotto,
- 30 facendo arrivare sullo scivolo stesso anche una seconda porzione ("B") di prodotto, che viene a crearsi, come nel caso precedente, facendo

- 6 -

- avanzare il pressore (13) che ferma l'avanzamento della pila e la contemporanea seconda introduzione della paletta del sistema di separazione (15), determinando la formazione di un secondo slug ("B") di prodotto che si dispone anch'esso sullo scivolo mobile (18);
- 5
- d. in questo momento intervengono le forcelle (16, 17), ed in particolare una forcella (17) arretra per portarsi contro il primo slug ("A") di prodotto ed una forcella (16) avanza per portarsi
- 10
- contro il secondo slug ("B") di prodotto;
- e. le due porzioni o slug ("A", "B") sono pronte per cadere in un convogliatore a settori doppi o multipli (22, 23), e per questo lo scivolo mobile
- 15
- (19) effettua una rotazione su un perno (20) per consentire che le stesse porzioni cadano verso il basso, in modo da tornare alla prima fase, ed il ciclo riprende con le stesse modalità.

- 1 -

Applicant: **SPS Italiana Pack Systems S.P.A. -
TORREBELVICINO (VI)**

Title: **"MACHINE FOR LOADING DOUBLE OR MULTIPLE PORTIONS
OF FOOD AND NON-FOOD PRODUCTS IN HORIZONTAL ROWS, SUCH AS
5 BISCUITS OR SIMILAR"**

* * * * *

CLAIMS

1. A machine (10) for loading double or multiple
portions of food and non-food products in horizontal
10 rows such as but not limited to biscuits or similar,
designed to carry out the portioning of products,
such as biscuits or similar, in double or multiple
horizontal rows of predetermined length, said machine
having a sloping aspect to allow the products to be
15 fed in by means of an infeed chute (11) arranged
according to a certain slope, this being the slope
assumed by the working components that allow the
division of the horizontal rows of biscuits into
portions or "slugs", where the products (12) present
20 on the infeed chute (11), which face each other in a
substantially vertical position with respect to the
chute (11) with a side edge resting on the chute (11)
so as to form continuous rows, are moved forward to
be intercepted in a first station by a presser (13)
25 activated at right angles with respect to the infeed
direction by a piston (14), **said machine being
characterised in that** downstream of the first station
with the presser (13) is a first separating blade
(15) and a second separating blade consisting of a
30 pair of forks (16, 17) working independently of each
other and synchronised in succession, downstream of
the chute (11) and in a continuous way with respect

- 2 -

to the slide so that the slugs can continue their path, there being a mobile slide (19), hinged on a pin (20), the slide (19) being surmounted by a stop device (21) which moves in the product infeed direction, while below the mobile slide (19) is a double or multiple-sector conveyer to transfer the pairs or multiple portions of slugs to a packaging machine.

5
10
15
2. A machine (10) for loading double or multiple portions of food and non-food products in horizontal rows such as biscuits or similar, according to the foregoing claim, characterised in that the separating blade (15) is positioned above the row of products (12) and at right angles with respect to the infeed direction of the row and is activated by power-driven organs (18), or by a cylinder, to move from a retracted position away from the row of products to an extended position within the row of products.

20
25
3. A machine (10) for loading double or multiple portions of food and non-food products in horizontal rows such as biscuits or similar, according to either of the foregoing claims, characterised in that downstream of the chute (11) and in a continuous way with respect to the latter, so that the slugs can continue their path, is a slide (19) which is mobile being hinged on a pin (20).

30
4. A machine (10) for loading double or multiple portions of food and non-food products in horizontal rows such as biscuits or similar, according to any of the foregoing claims, characterised in that the mobile slide (19) is surmounted by a stop device (21) which moves in the product infeed direction, stopping

the row of products (12) and moving it forward on the mobile slide (19) at the appropriate time.

5. A machine (10) for loading double or multiple portions of food and non-food products in horizontal rows such as biscuits or similar, according to any of the foregoing claims, characterised in that each row of biscuits (12) moves forward by gravity towards the respective portioning stations, so that pairs or multiple horizontal rows of a predetermined length are formed on the mobile slide (19), that is to say pairs or multiple portions or slugs with substantially the same volume of product, where these pairs of multiple portions of slugs are destined to drop into a double or multiple-sector conveyor (22, 23) to transfer the pairs or multiple portions of slugs to a packaging machine.

6. A procedure for loading double or multiple portions of food and non-food products in horizontal rows such as but not limited to biscuits or similar, by means of an inclined aspect machine designed to carry out the portioning of products, such as biscuits or similar, in double or multiple horizontal rows of portions or slugs of predetermined length, where the products are fed by means of an infeed chute (11) arranged according to a certain slope, this being the slope assumed by the working components that allow the division of the horizontal rows of biscuits into portions or "slugs", where the products (12) present on the infeed chute (11), which face each other in a substantially vertical position with respect to the chute (11) with a side edge resting on the chute (11) so as to form continuous rows, are moved forward to

- 4 -

be intercepted in a first station by a presser (13) activated at right angles with respect to the infeed direction by a cylinder (14), said machine, downstream of the first station with the presser (13), comprising a first separating blade (15) and a second separating blade consisting of a pair of forks (16, 17) working independently of each other and synchronised in succession, downstream of the chute (11) and in a continuous way with respect to the slide so that the slugs can continue their path, there being a mobile slide (19), hinged on a pin (20), the slide (19) being surmounted by a stop device (21) which moves in the product infeed direction, while below the mobile slide (19) is a double or multiple-sector conveyer to transfer the pairs or multiple portions of slugs to a packaging machine, the procedure being characterised in that it comprises the following steps:

- a. the row of products moves down by gravity so that a part of it is on the fixed chute (11) and a part is on the mobile slide (19), halting against the stop device (21) and in this first step the presser (13) holds down the row of products, allowing the stop device (21) to move forward for a short distance to allow the formation of a separation area for insertion of the separation system blade (15), which in this step is aligned with the two separation forks (16, 17);
- b. the insertion of the separation blade (15) is immediately followed by the insertion of the pair of forks (16, 17) which also penetrate the area opened up by the separation system, determining

- 5 -

the formation of a first portion ("A") of product;

- 5 c. at this point, both the presser (13) and the separation system (15) retract, and the stop device (21) and the forks (16, 17) also start to retract, in order to move the first portion ("A") of product forward on the mobile slide (19), allowing a second portion ("B") of product to arrive on the slide, which is formed, as in the previous case, by advancing the presser (13) which stops the infeed of the row, and the simultaneous second insertion of the separation system blade (15), causing the formation of a second slug ("B") of product which is positioned on the mobile slide (19);
- 10 d. in this step, the forks (16, 17) intervene, and in particular one fork (17) retracts to move against the first slug ("A") of product and one fork (16) moves forward to rest against the second slug ("B") of product;
- 15 e. the two portions or slugs ("A", "B") are now ready to drop into a double or multiple-sector conveyor (22, 23), and the mobile slide (19) therefore rotates on a pin (20) to allow the portions to drop down, so as to return to the first step, and the cycle begins again in the same way.
- 20
- 25

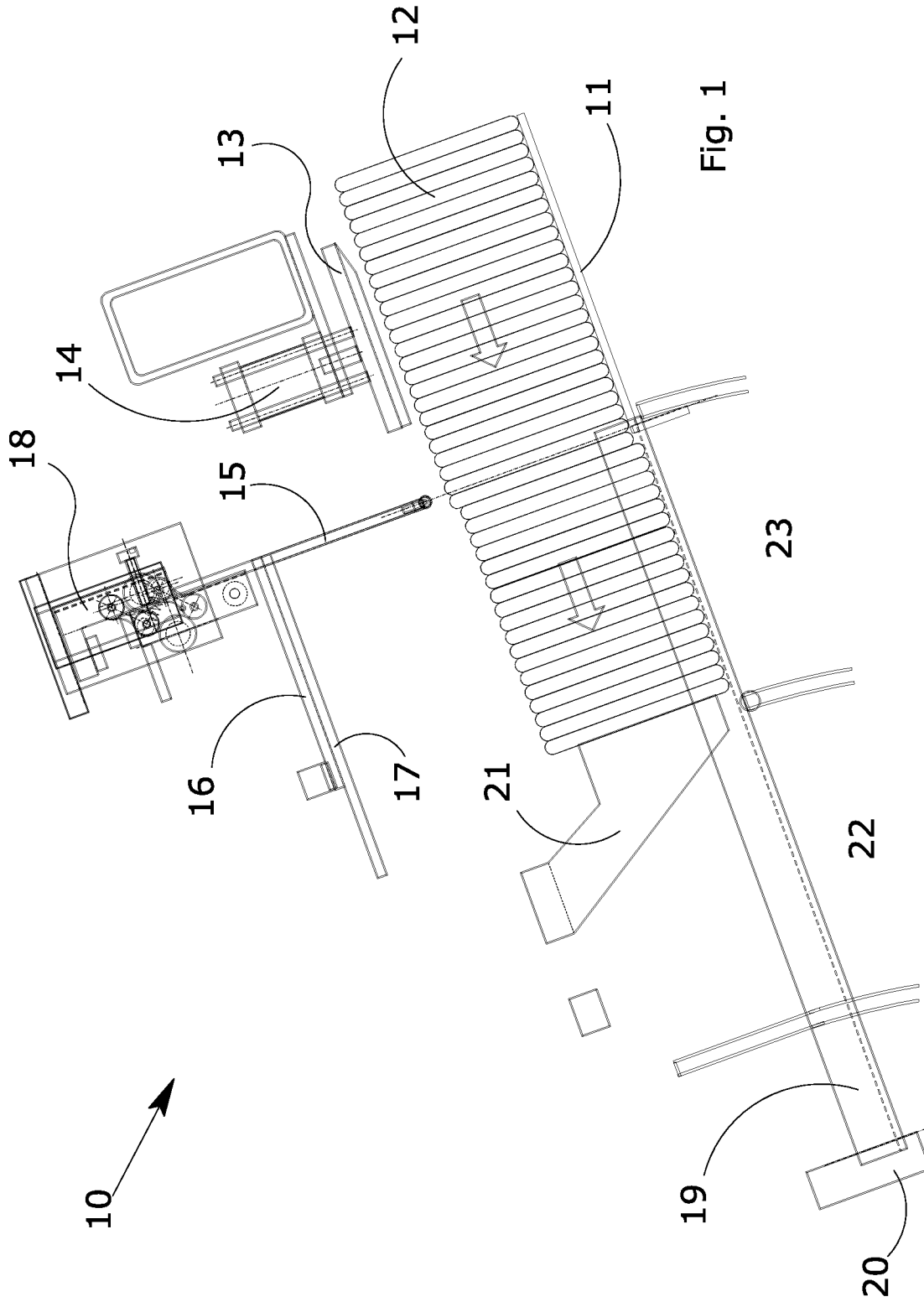
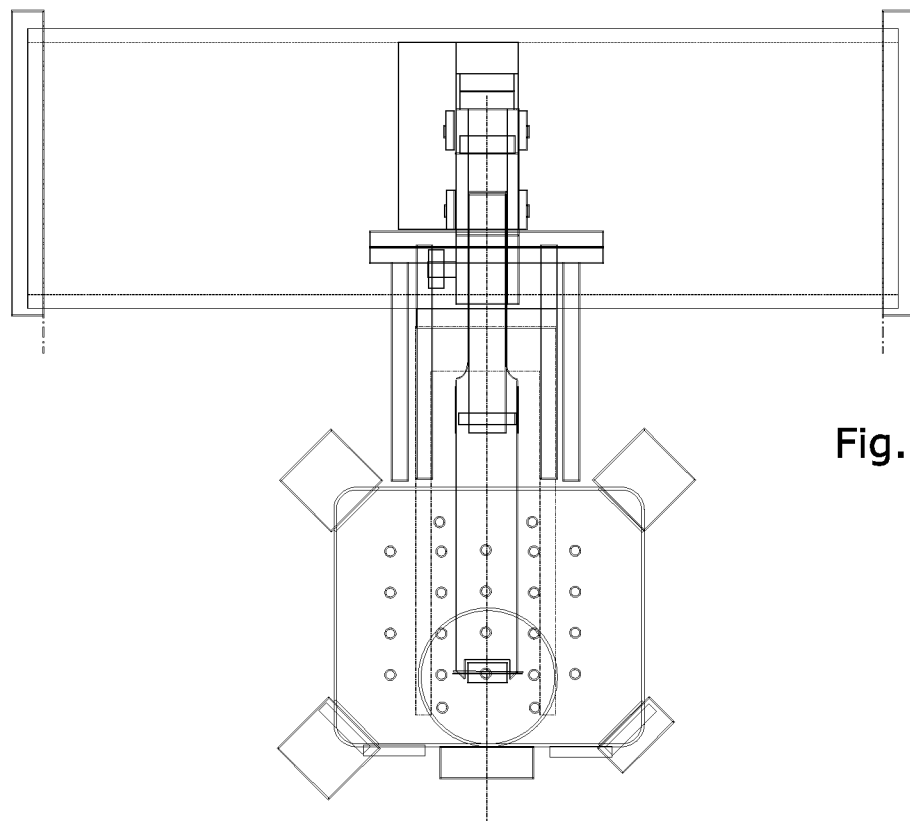
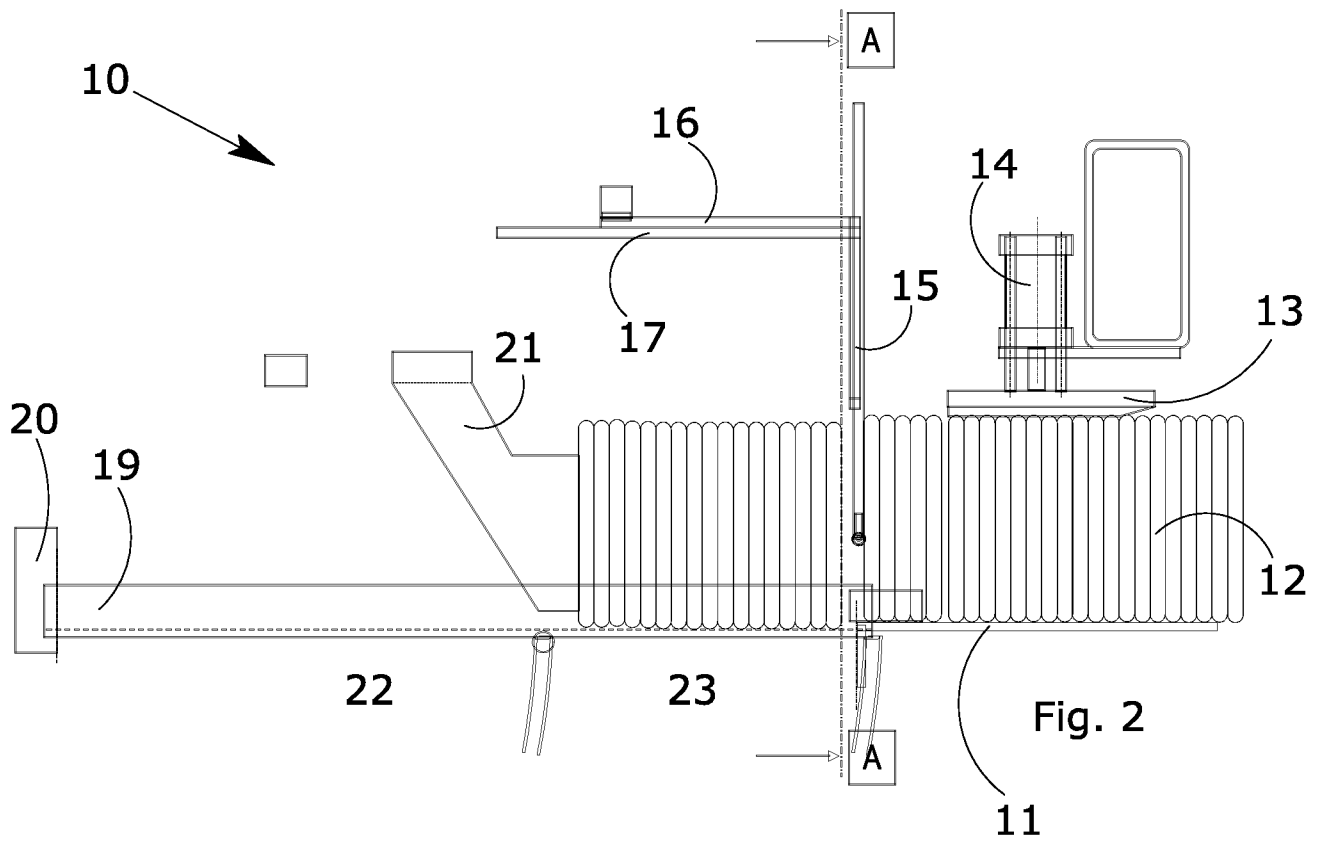
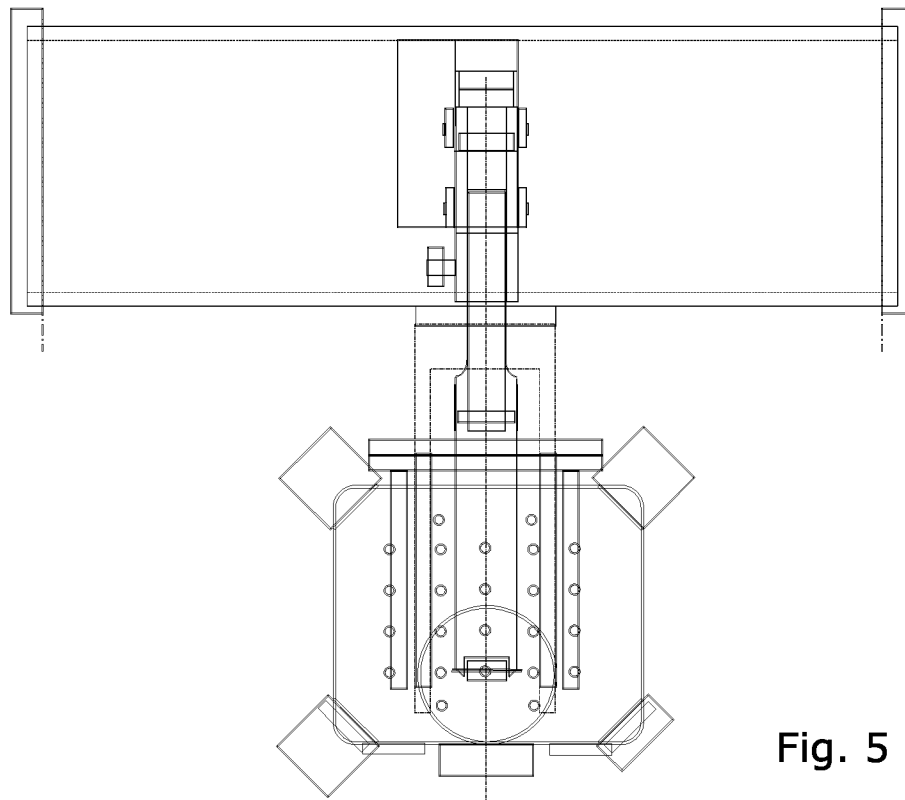
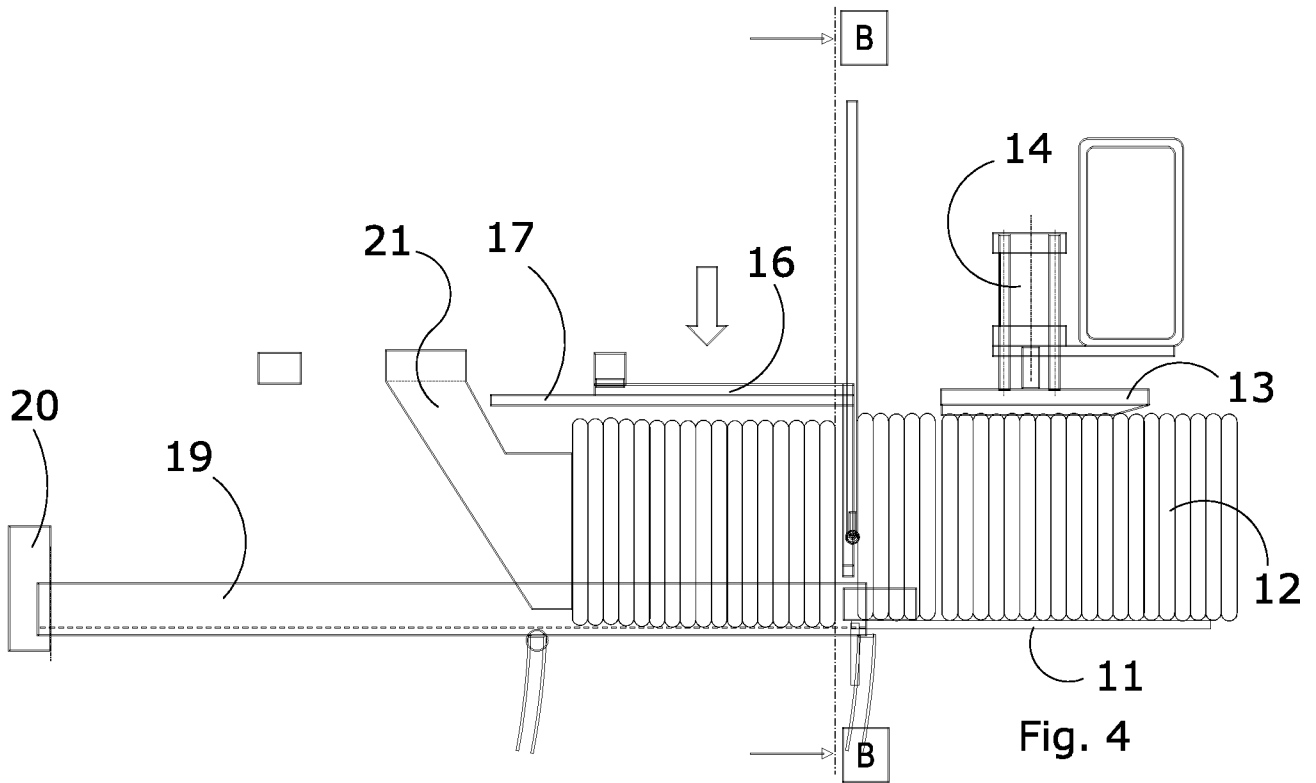
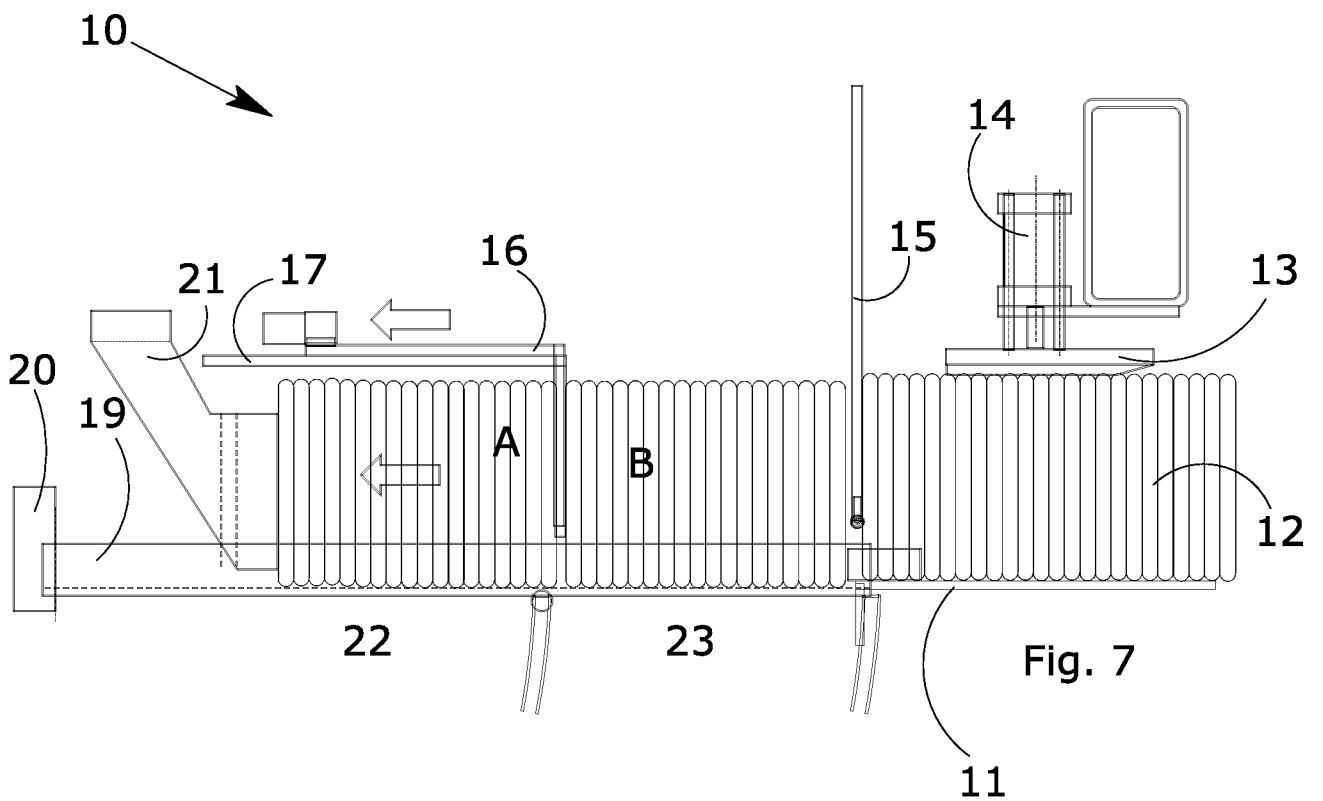
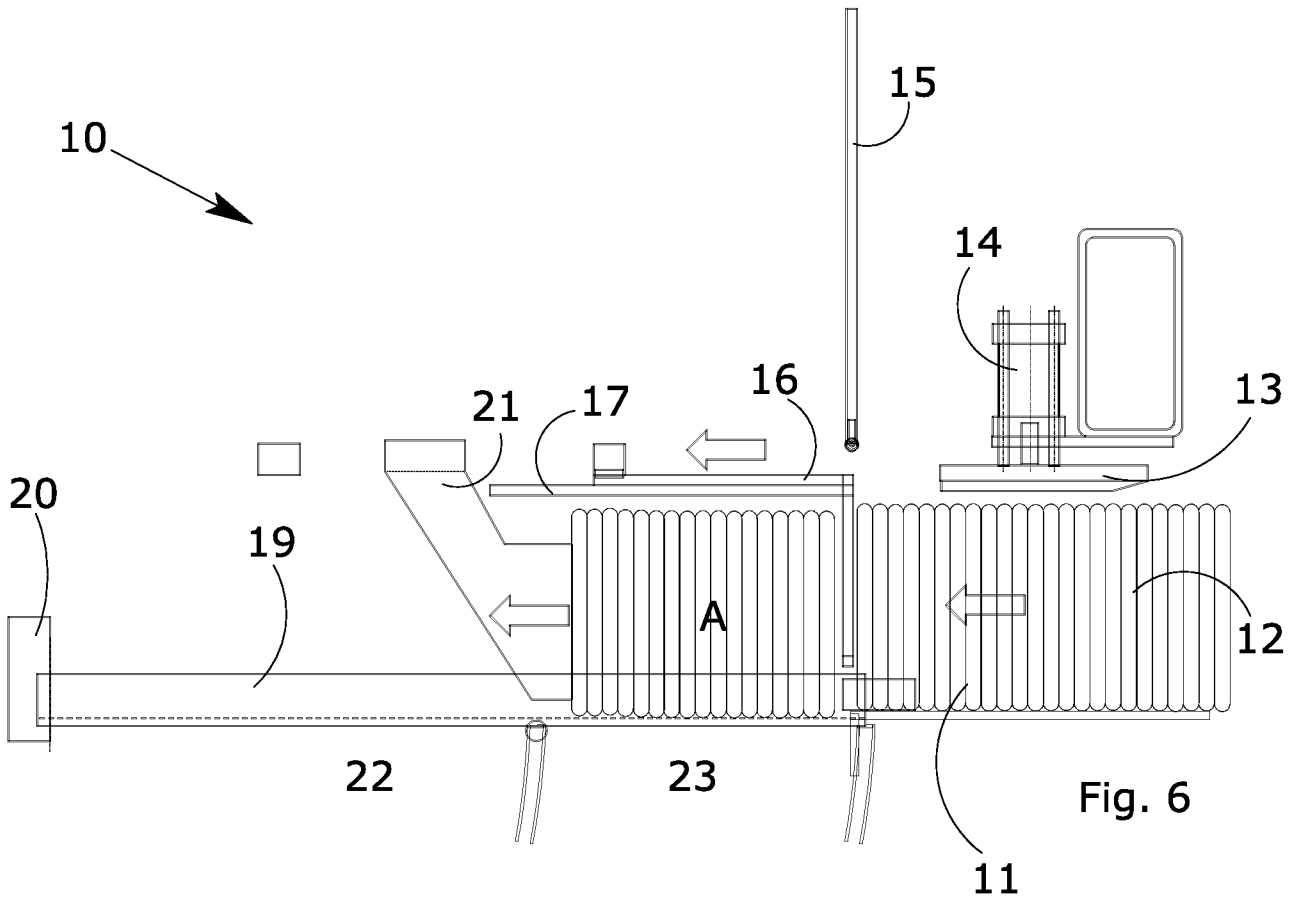
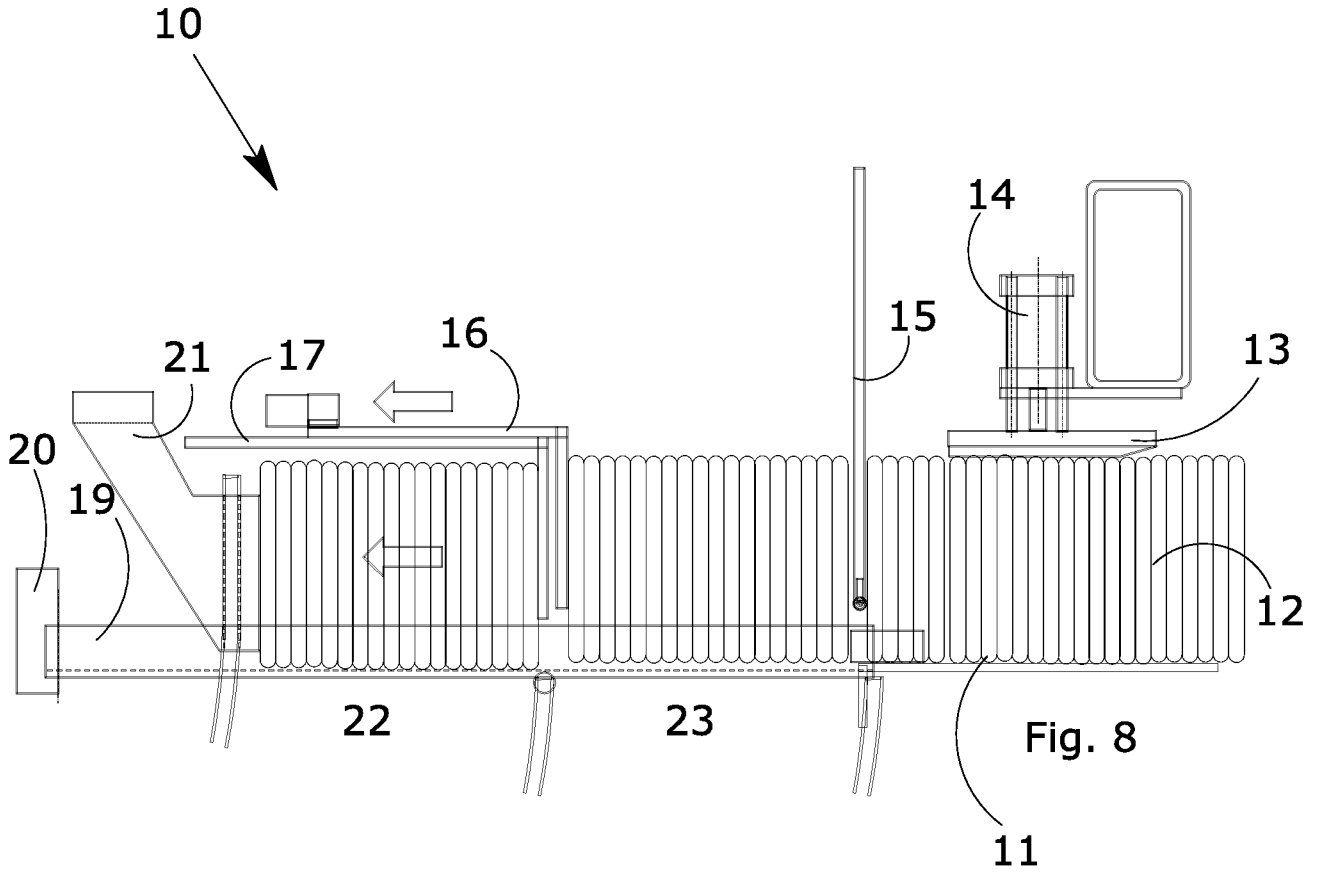


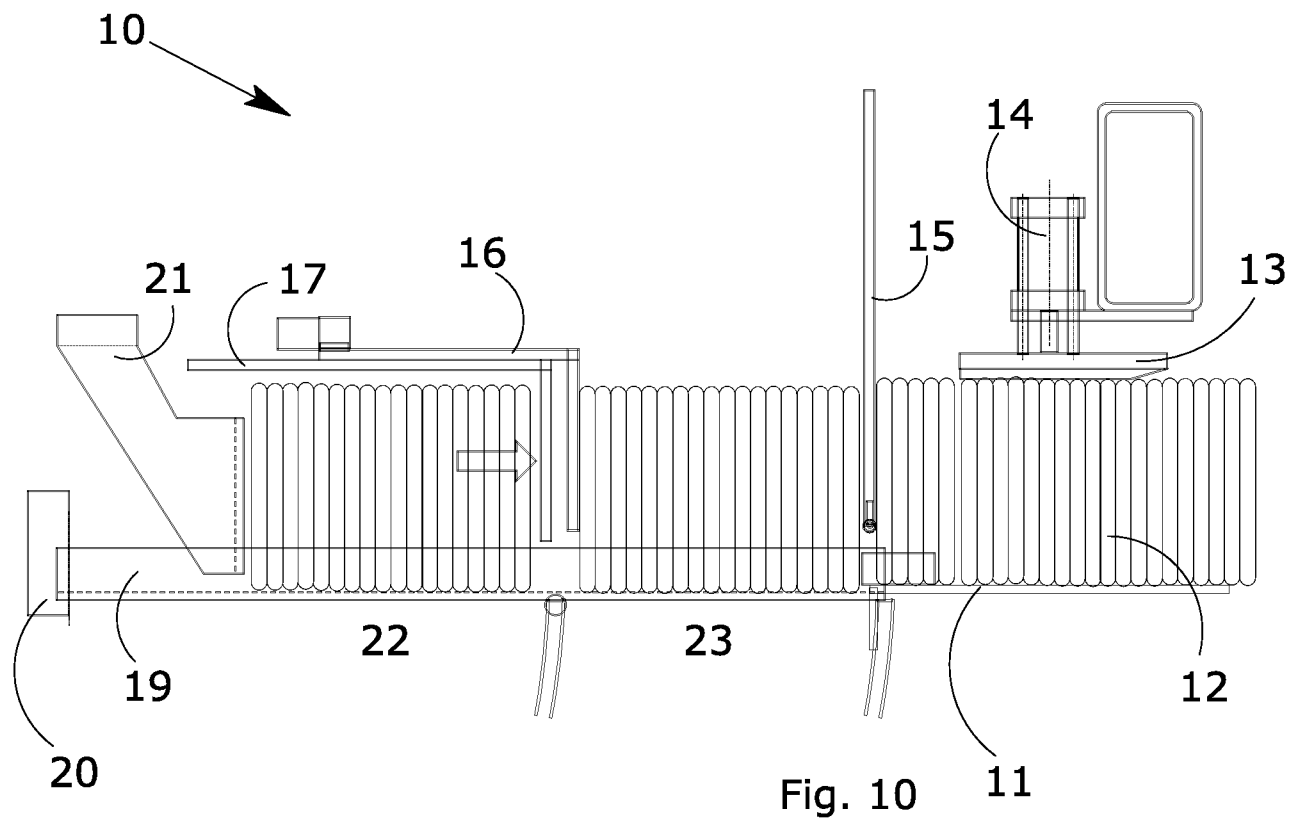
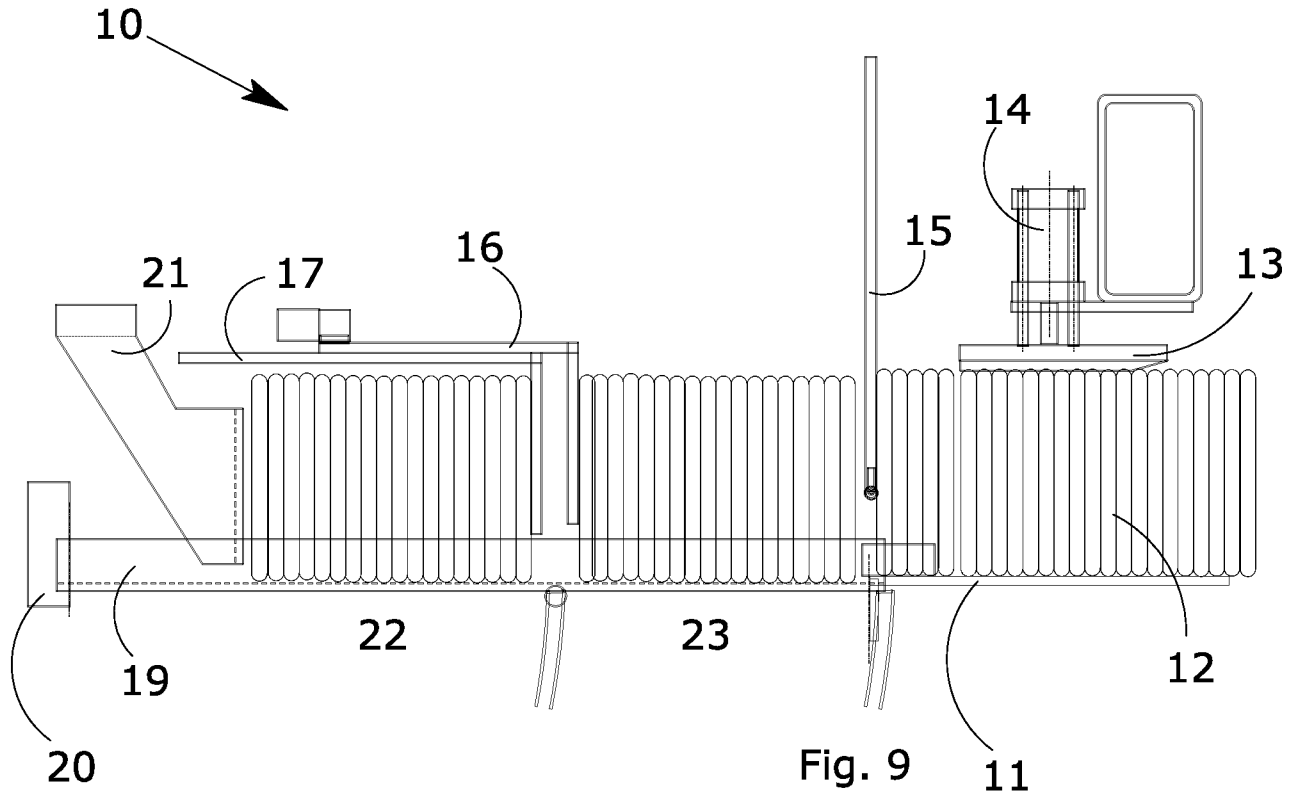
Fig. 1

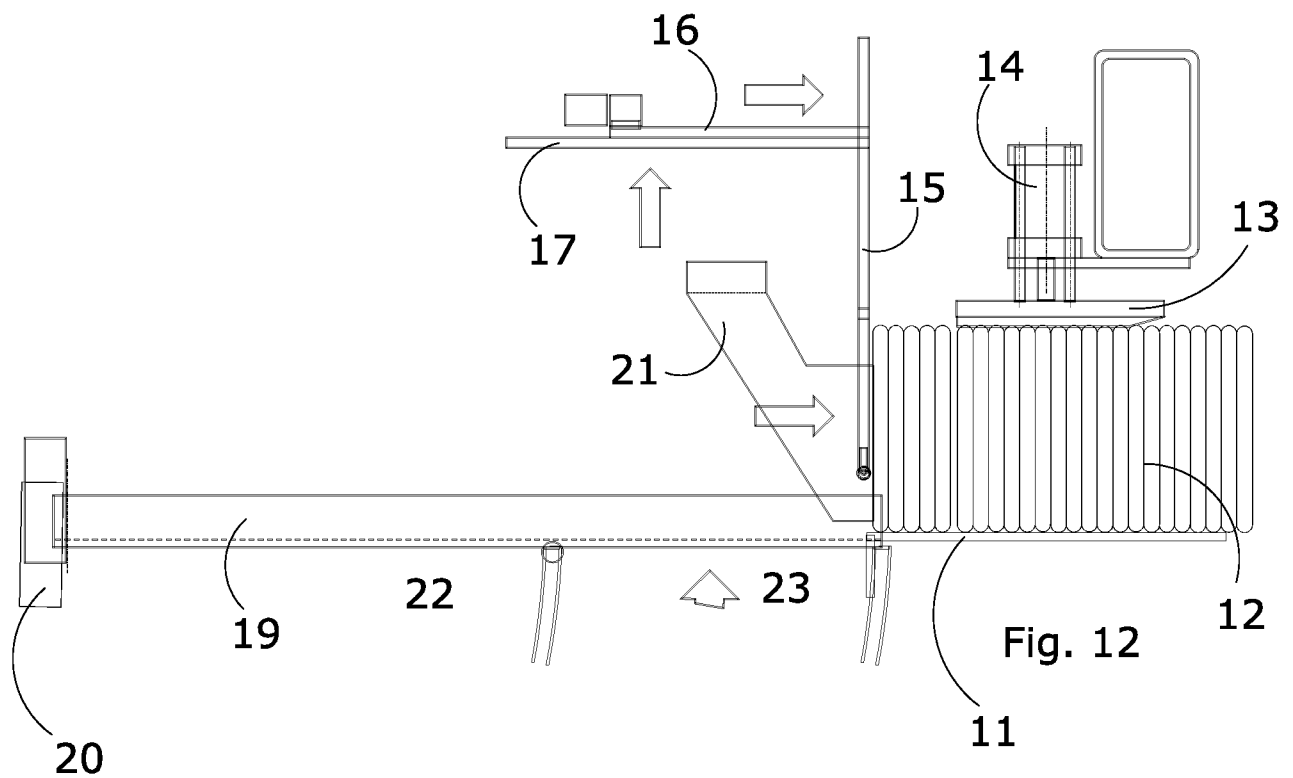
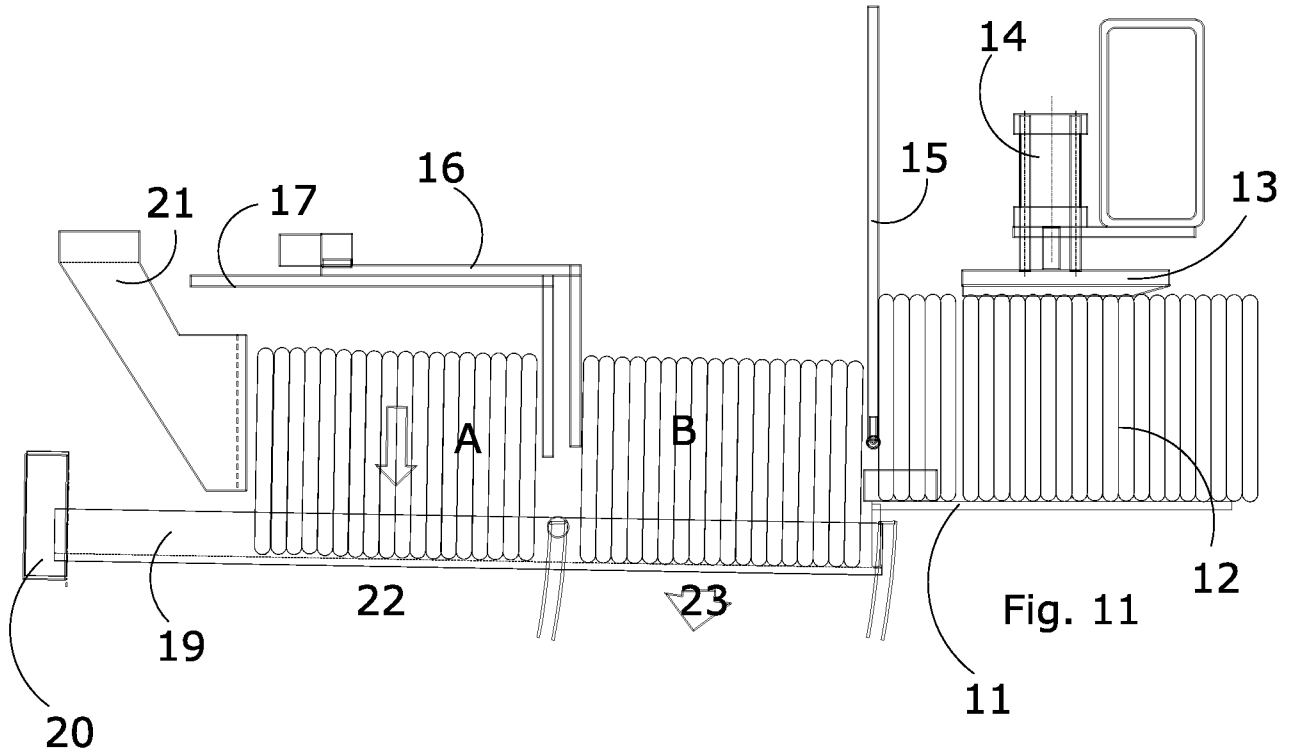












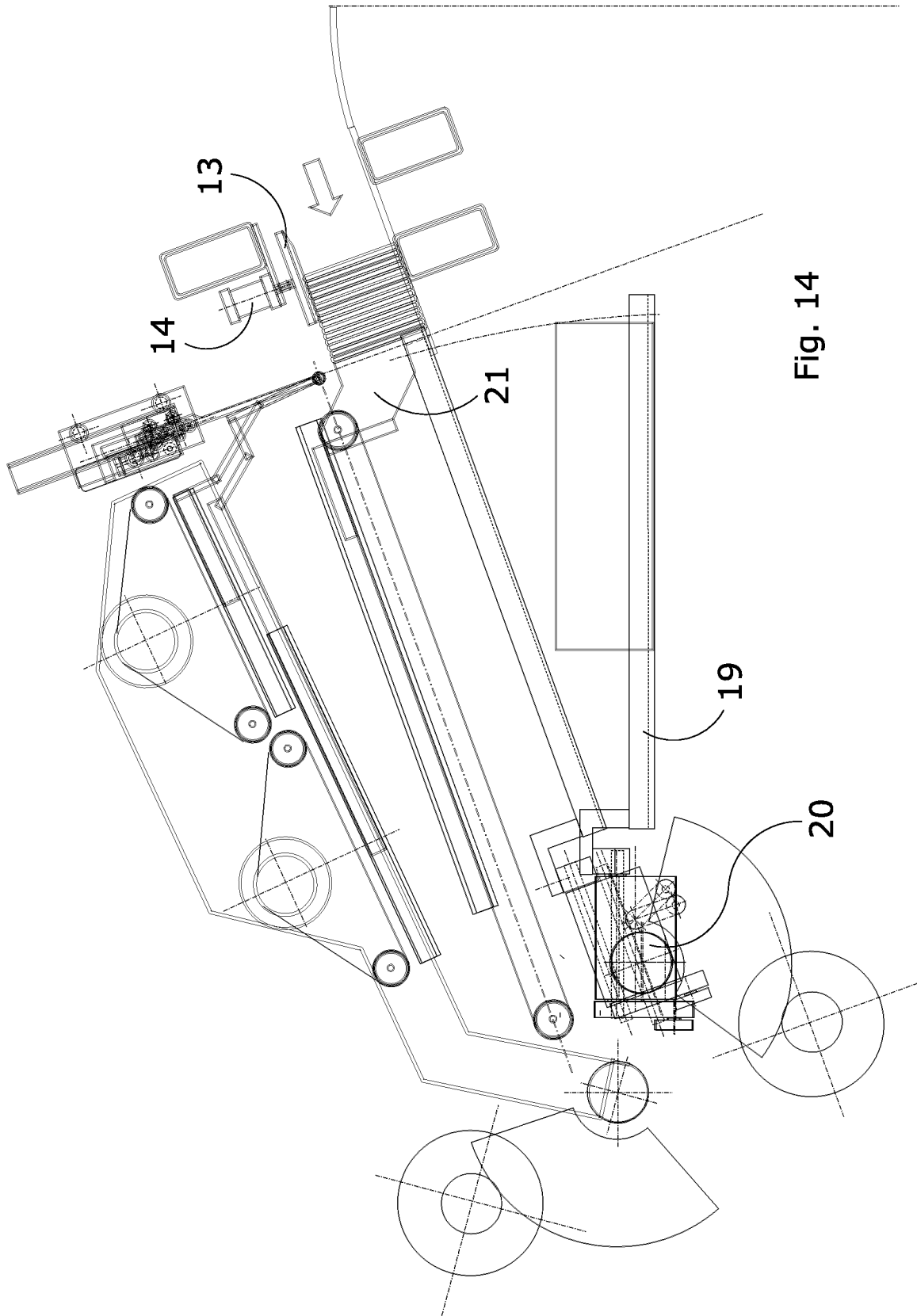


Fig. 14

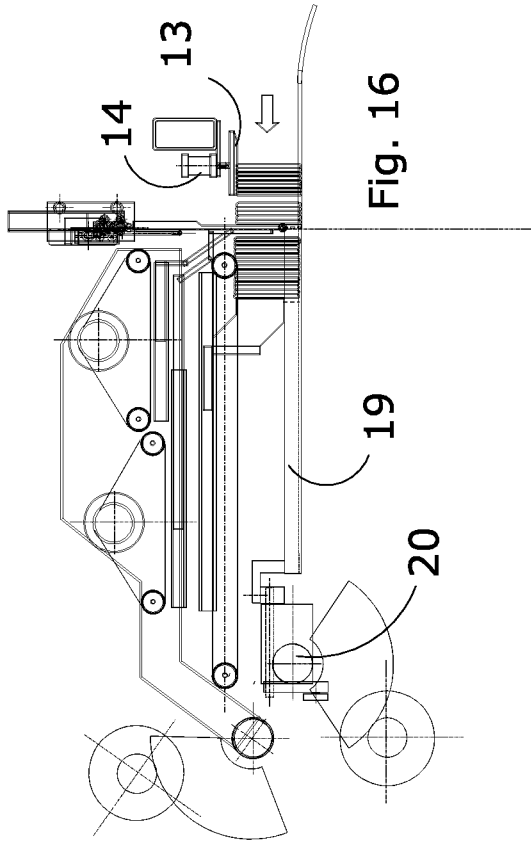


Fig. 16

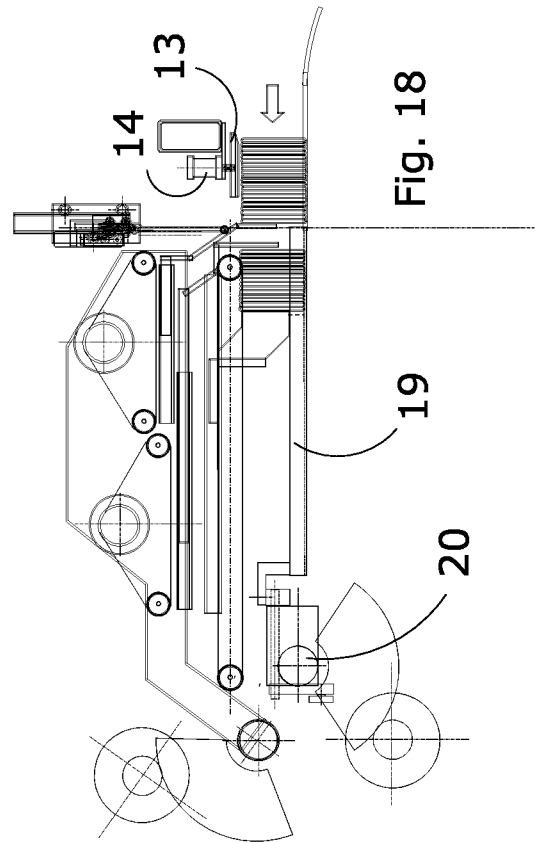


Fig. 18

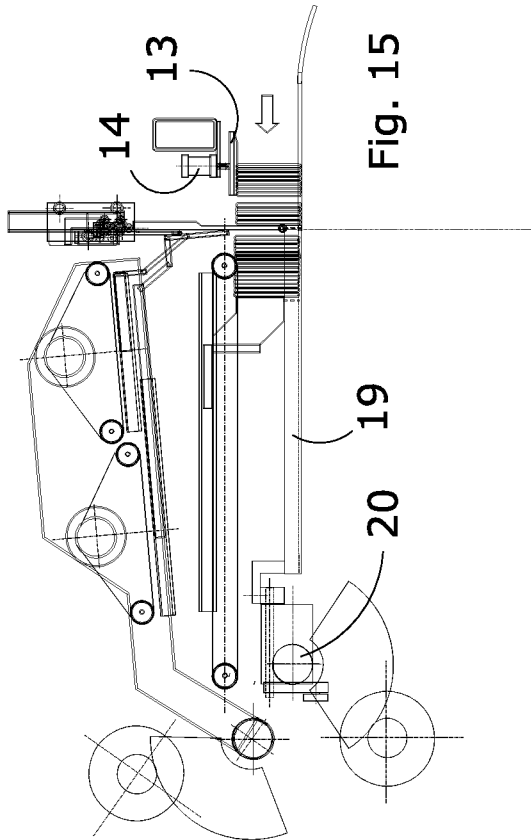


Fig. 15

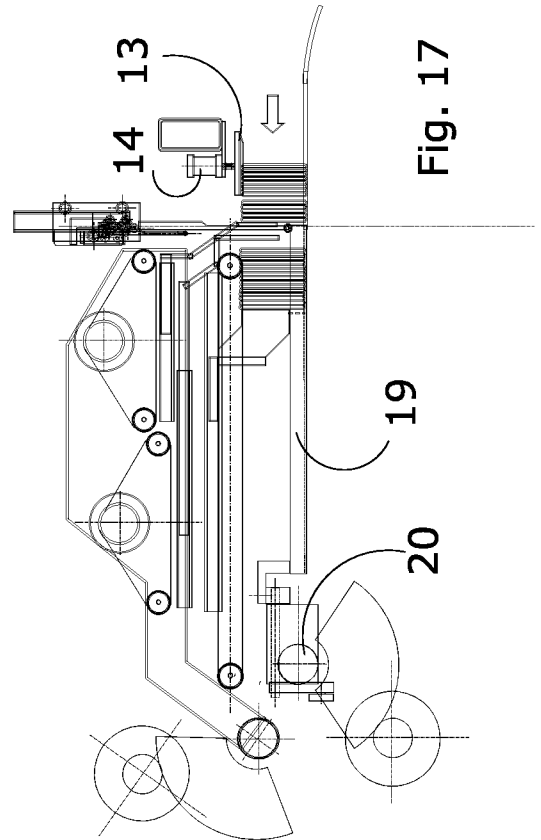


Fig. 17

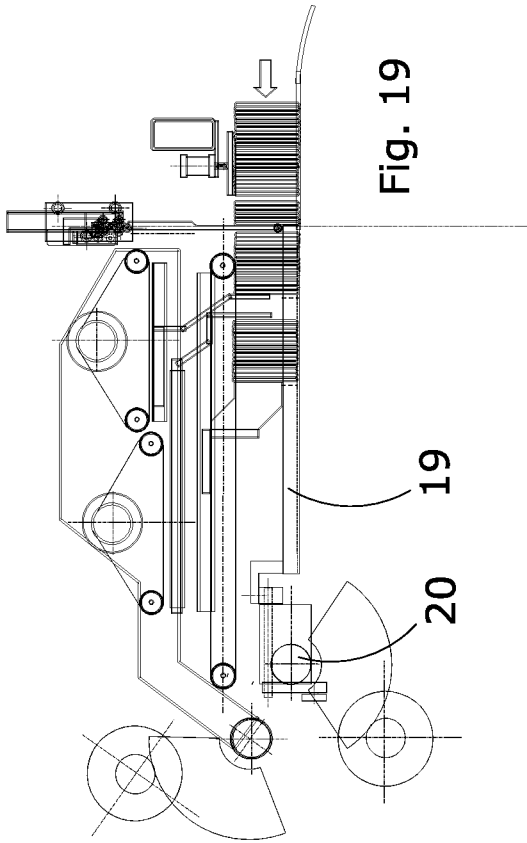


Fig. 19

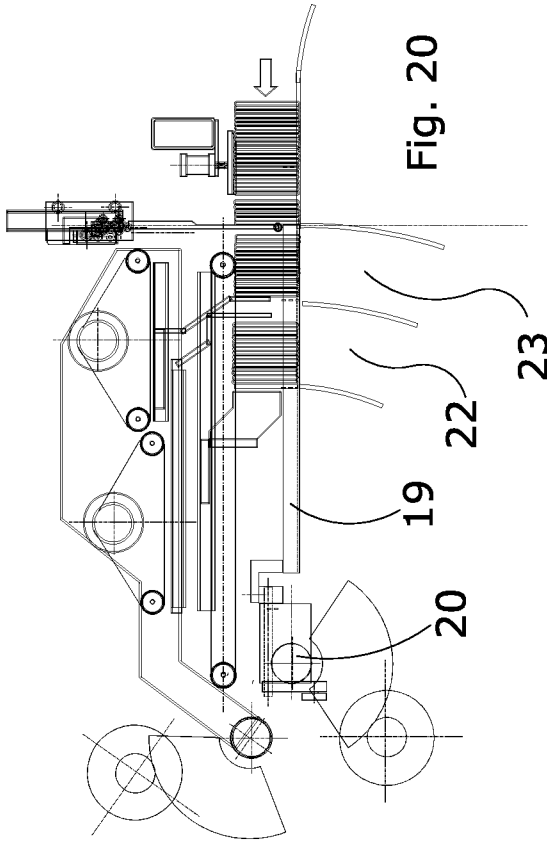


Fig. 20

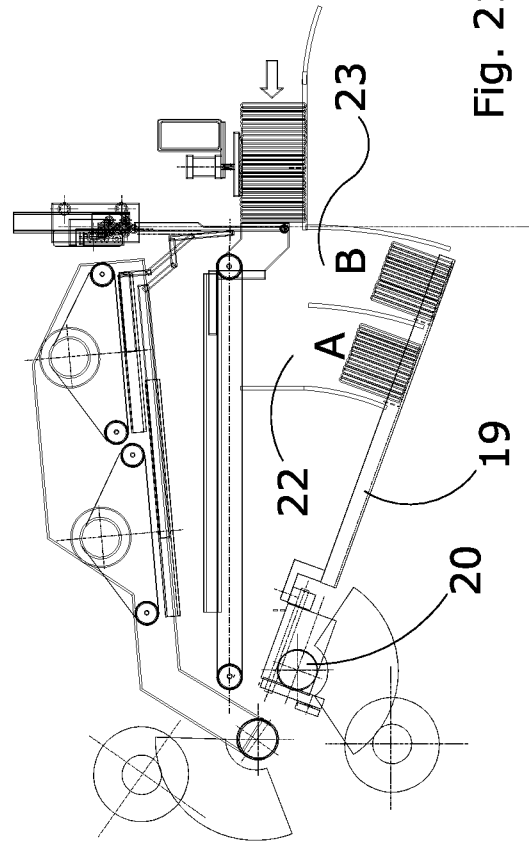


Fig. 21

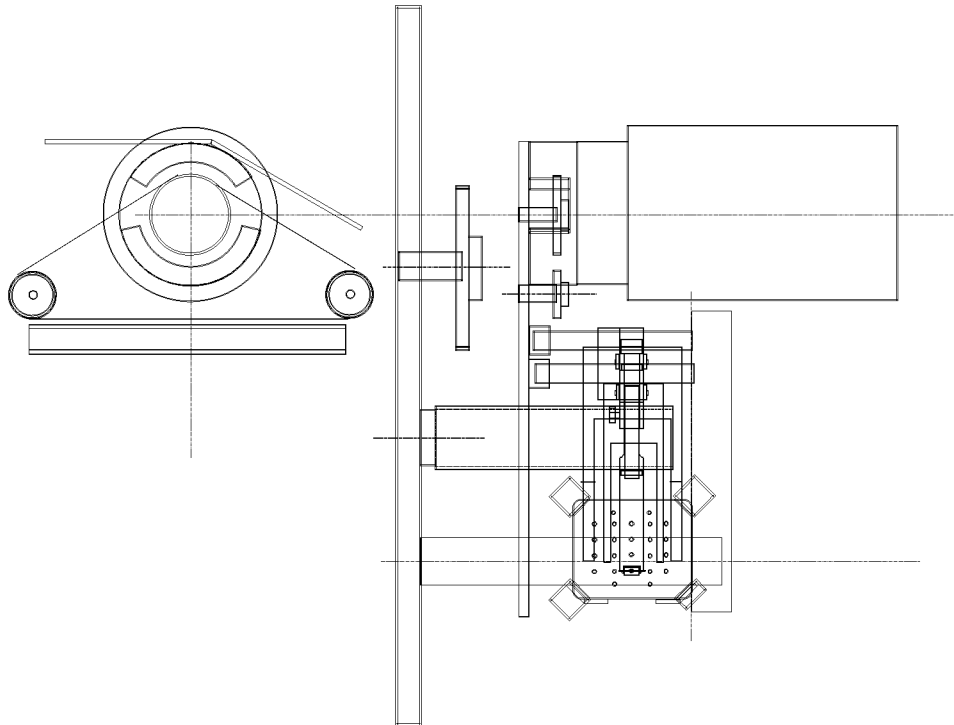


Fig. 22

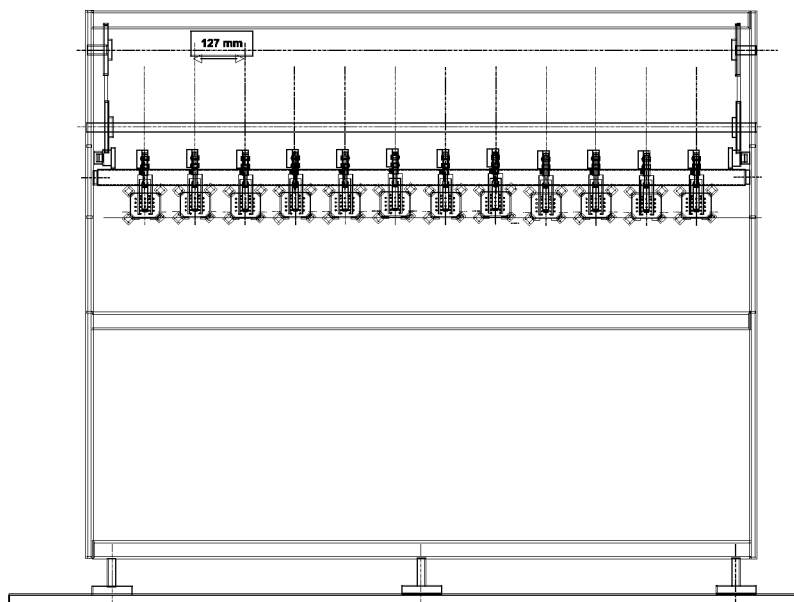


Fig. 23