

# ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102009901702735A1

Publication Date

20100811

Applicant

RICCIARELLI S.P.A.

Title

GRUPPO DISCENSORE E DOSATORE DI ALIMENTAZIONE PER PRODOTTI  
LUNGHIE E SOTTILI

## DESCRIZIONE

del Brevetto Italiano per Invenzione Industriale dal titolo:

### **“GRUPPO DISCENSORE E DOSATORE DI ALIMENTAZIONE PER PRODOTTI LUNGHI E SOTTILI”**

5 a nome **RICCIARELLI S.P.A.**, con sede in Via Umberto Mariotti, 143 Z.I.  
S.Agostino 51100 PISTOIA (PT)

\* \* \*

La presente invenzione si riferisce ad un gruppo discensore e dosatore in una linea di  
confezionamento di prodotti lunghi e sottili come spaghetti, linguine, bucatini e altro.

10 Nel confezionamento di prodotti lunghi e sottili, quali quelli sopra menzionati, è noto  
trasferire detti prodotti raccolti all'interno di tazze o bilancelle trasportate da un nastro  
trasportatore in quota. Queste ultime rilasciano il loro contenuto ad una bocca di  
entrata di un discensore che trasferisce i prodotti ad una bilancia dosatrice (pesatrice)  
che forma una dose, ossia un gruppo di prodotti avente peso prestabilito, che viene  
15 successivamente fatto passare attraverso un dispositivo pareggiatore e da esso ad una  
linea di convogliamento, costituita da una linea di avanzamento a forma di canale in  
cui si muovono, con moto uniforme, una serie di spintori (tasselli di spinta) per  
trasferire le dosi alla macchina confezionatrice.

Poiché la bilancia dosatrice è relativamente lenta nelle operazioni di dosaggio  
20 (potendo generalmente operare al massimo con una frequenza di 65 dosi al minuto),  
per ogni linea di confezionamento sono generalmente presenti due bilance dosatrici  
che alimentano con gruppi di prodotti una stessa linea di convogliamento diretto alla  
macchina confezionatrice.

Le due bilance dosatrici (pesatrici) sono poste nello stesso punto, ai due lati della linea  
25 di convogliamento, pertanto alimentano a turno tale linea; in particolare è previsto un

traslatore, ovvero un dispositivo a shuttle che, provvisto di moto alternativo, mentre riceve con un'estremità il gruppo di prodotti da una bilancia, con l'altra estremità inserisce il gruppo di prodotti ricevuto dall'altra bilancia nella linea di convogliamento e ripete tali operazioni con elevata frequenza.

- 5 Il traslatore è quindi soggetto a movimenti molto rapidi ed in particolare ad elevate accelerazioni con la conseguenza che esso tende a disordinare i prodotti lunghi perciò, nel successivo passaggio di confezionamento, essendo il gruppo o mazzo di prodotti lunghi non perfettamente composto e pareggiato, esiste il rischio che esso venga introdotto in modo disordinato nel canale contenente i tasselli di spinta e di  
10 conseguenza che la confezione venga male eseguita.

In particolare, può accadere che pezzi del prodotto, ad esempio pezzi di spaghetti, vengano a trovarsi nella zona di saldatura della confezione e diano luogo in fase di confezionamento a pinzature degli stessi, difetto questo che pregiudica integrità e qualità della confezione stessa e che i produttori preferiscono evitare.

- 15 Scopo della presente invenzione è quello di superare i succitati inconvenienti provocati dalla presenza e dal rapido movimento del dispositivo traslatore / pareggiatore.

Ulteriore scopo dell'invenzione è quello di sfruttare appieno la produttività della macchina confezionatrice.

- 20 Altro scopo dell'invenzione è quello di conseguire il menzionato risultato in modo pratico ed economico.

Detti scopi vengono raggiunti grazie ad un gruppo discensore e dosatore per alimentare prodotti lunghi e sottili provenienti da un nastro trasportatore posto in quota, ad una sottostante linea di convogliamento di gruppi dosati di prodotti, atta, a  
25 sua volta, ad alimentare una macchina confezionatrice, detta linea di convogliamento

essendo posta, secondo la vista in pianta, in direzione sostanzialmente perpendicolare rispetto al suddetto nastro trasportatore; il gruppo discensore e dosatore comprende una pluralità di condotti discensori aventi bocche di ingresso allineate con il nastro trasportatore, atti a convogliare la discesa dei prodotti verso rispettive sottostanti  
5 pesatrici atte alla determinazione di gruppi dosati di prodotti, gli assi longitudinali dei prodotti, nel passaggio dal nastro trasportatore alla linea di convogliamento mantenendo orientamento sostanzialmente orizzontale e parallelo alla direzione di questa; secondo l'invenzione le pesatrici sono distribuite in successione lungo la linea di convogliamento e sono atte ad erogare gruppi dosati di prodotti a punti diversi della  
10 linea di convogliamento posti in successione, e detti condotti discensori sono configurati in modo tale che le rispettive bocche di uscita alimentano le pesatrici. Ulteriori caratteristiche dell'invenzione sono desumibili dalle rivendicazioni dipendenti.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione risulteranno evidenti dalla lettura  
15 della descrizione seguente fornita a titolo esemplificativo e non limitativo, con l'ausilio delle figure illustrate nelle tavole allegate, in cui:

- la figura 1 rappresenta una vista frontale di una prima realizzazione del gruppo discensore e dosatore per prodotti lunghi e sottili, secondo la presente invenzione;
- 20 - la figura 2 è una vista laterale del gruppo discensore di figura 1;
- la figura 2A è un particolare ingrandito della fig. 2;
- la figura 3 è una vista schematica in pianta del gruppo discensore e dosatore delle figure 1-2;
- la figura 4 rappresenta una vista frontale di una seconda realizzazione del  
25 gruppo discensore e dosatore per prodotti lunghi e sottili dell'invenzione;

orientamento sostanzialmente orizzontale e paralleli tra loro per l'intero corridoio. In particolare, il corridoio 26 presenta due pareti 27 contrapposte aventi profilo a zig-zag con spigoli orizzontali; lungo detto corridoio 26 i prodotti scendono mantenendosi con asse orizzontale, tutti disposti sostanzialmente paralleli tra loro.

5 I prodotti 11 sono inviati, da ogni discensore 20, ad una rispettiva pesatrice 12, ognuna delle quali è atta alla determinazione della composizione di gruppi dosati 14 di prodotti lunghi e sottili sulla base di un peso prefissato.

Le macchine pesatrici 12 sono distribuite in successione lungo la linea di convogliamento 40 e sono atte ad erogare gruppi dosati di prodotti a punti diversi  
10 della linea di convogliamento stessa posti in successione. In particolare, le pesatrici 12 sono poste vicino alla linea di convogliamento 40.

Tale configurazione permette di alimentare direttamente il nastro trasportatore 40 senza necessità di impiego di un traslatore provvisto di moto alternativo.

Dalle pesatrici 12 i prodotti a gruppi 14 scendono entro tramogge intermedie 15, da  
15 cui sono rilasciati a rispettive stazioni di pareggiatura 13, le quali, effettuata la pareggiatura dei gruppi 14 (ossia provvedono a disporre affiancati i prodotti 11 di ciascun gruppo 14) e poi rilasciano ciascun gruppo 14 alla linea di convogliamento 40.

In particolare, la linea 40 comprende una serie di tasselli di spinta 41, in successione,  
20 di forma tale da ricevere, sostanzialmente a misura un gruppo dosato di prodotti 14, i quali gruppi 14 vengono infine consegnati ad una macchina confezionatrice.

I condotti discensori 20 sono configurati in modo tale che le rispettive bocche di uscita 22 alimentano le pesatrici 12.

Nella configurazione illustrata nelle figure 1-3, ogni condotto discensore 20 ha una  
25 bocca di uscita 22 disposta, secondo la vista in pianta, in posizione distante, dalla

- rispettiva bocca di ingresso 21, secondo la direzione sostanzialmente perpendicolare al nastro trasportatore 30. Inoltre ogni condotto discensore 20 ha un tratto 24 inclinato rispetto alla verticale, tale da trasferire in discesa, con movimento traslatorio, il prodotto da un punto che è posto, secondo la vista in pianta, in corrispondenza della bocca di ingresso 21, ad un punto posto in corrispondenza della bocca di uscita 22; a tale fine l'asse del tratto inclinato 24 giace nel piano verticale parallelo all'orientamento degli assi dei prodotti 11. Le pareti del condotto 20 poste sui due lati inclinati, nel tratto inclinato 24, formano un angolo minore di 90 gradi con l'asse dei prodotti 11 che scendono.
- 5
- 10 In particolare, ogni condotto discensore 20 delle figure 1-3 presenta un primo tratto verticale 23, un secondo tratto inclinato 24, ognuno dei suddetti secondi tratti 24 essendo inclinato in direzioni diverse rispetto alla verticale ed un terzo tratto verticale 25 che serve per l'alimentazione alla rispettiva pesatrice 12.
- In alternativa, la bocca di ingresso 21 e quella di uscita 22 possono essere collegate dal solo tratto inclinato 24.
- 15
- In vista frontale, i due condotti discensori 20 presentano, a causa dei tratti inclinati rispetto alla verticale, una configurazione sostanzialmente a V rovesciata (si veda la Fig. 1), ove è distinguibile un condotto discensore 20 più ravvicinato alla linea di convogliamento 40, ed un condotto discensore 20 più arretrato.
- 20
- Le bocche di uscita 22 dei condotti discensori 20 sono collegati alle rispettive pesatrici 12 mediante canali vibranti inclinati 16 che fanno scivolare in discesa il prodotto 11 fino agli ingressi 17 delle rispettive pesatrici 12; poiché le bocche di uscita 22 sono disposte a distanze diverse dalle rispettive pesatrici 12, detti canali vibranti 16 hanno di conseguenza lunghezze diverse tra loro.
- 25
- La configurazione illustrata nelle figure 1-3 è solo esemplificativa, potendo essere

invertita la distanza dei discensori 20 dalla linea di convogliamento 40, modificando la lunghezza dei rispettivi canali vibranti 16.

Nel funzionamento i prodotti 11 vengono alimentati alle tramogge 21 dalle tazze 31 e scendono lungo i condotti 20,20 nelle rispettive serpentine 26 e, dopo aver raggiunte le pesatrici 12 e le successive stazioni di pareggiatura 13, sono alimentate alla linea di convogliamento 40.

In ogni fase del trasferimento dal nastro trasportatore 30 alla linea di convogliamento 40, gli assi longitudinali dei prodotti 11 mantengono orientamento costante: sostanzialmente orizzontale e parallelo alla direzione della linea 40.

Nelle figure 4-6 è rappresentato il gruppo discensore e dosatore 10 di alimentazione per prodotti lunghi e sottili secondo una realizzazione alternativa dell'invenzione, il quale differisce dalla prima forma di realizzazione precedentemente illustrata in quanto prevede tre differenti condotti discensori di cui due condotti (indicati anche qui con 20), come nella forma precedente, hanno una bocca di uscita 22 disposta, secondo la vista in pianta, in posizione distante dalla rispettiva bocca di ingresso 21 secondo la direzione sostanzialmente perpendicolare al nastro trasportatore, ed un tratto inclinato 24 rispetto alla verticale; il terzo condotto discensore, indicato con 50, è invece un tradizionale condotto discensore ad asse sostanzialmente verticale.

Il gruppo discensore e dosatore 10 è alimentato da una pluralità di tazze o bilancelle 31, poste su un nastro trasportatore in quota, le quali una volta giunte in corrispondenza di un rispettivo condotto discensore 20,50 versano in essi i prodotti 11 lunghi e sottili, ad esempio spaghetti, linguine, bucatini e altro.

Anche in questo caso i condotti discensori 50,20 sono configurati in modo tale che le loro rispettive bocche di uscita 22,52 alimentano, attraverso canali vibranti di trasferimento 16, le bocche di ingresso 17 delle pesatrici 12, le quali sono allineate

lungo la linea di convogliamento 40.

I prodotti, dopo essere stati introdotti nelle rispettive bocche di ingresso 21, sono convogliati, per ogni discensore 20, 50, da un corridoio a serpentina 16 all'interno del quale i prodotti stessi scendono, mantenendosi in posizione sostanzialmente  
5 orizzontale.

I prodotti sono inviati da ogni discensore 20,50 ad una rispettiva pesatrice 12, ognuna delle pesatrici essendo atta alla determinazione di gruppi 14 di prodotti lunghi e sottili sulla base di un peso prefissato.

Dalle pesatrici 12 i gruppi di prodotti 14 sono convogliati a rispettive stazioni di  
10 pareggiatura 13 le quali, effettuata la pareggiatura, immettono i gruppi di prodotti 14 sulla linea di convogliamento 40 a tasselli diretta alla macchina confezionatrice.

Nella configurazione illustrata nelle figure 4-6, il condotto discensore 50 è verticale, mentre i condotti discensori 20 presentano ciascuno un primo tratto verticale 23, un secondo tratto inclinato 24 rispetto alla verticale, ognuno dei suddetti secondi tratti 24  
15 essendo inclinato in direzioni diverse, ed un terzo tratto verticale 25 che serve per l'alimentazione alla rispettiva pesatrice.

In vista frontale i tre condotti discensori 50,20 presentano una configurazione sostanzialmente a tridente ove il condotto discensore verticale 50 è intermedio rispetto al senso di marcia della linea di convogliamento 40, mentre i condotti discensori  
20 inclinati 20 sono disposti in posizioni più arretrata (o più avanzata) rispetto al senso di marcia del nastro trasportatore 30.

La configurazione indicata nelle figura 4-6 è solo indicativa delle possibili configurazioni dell'invenzione nel caso di un gruppo discensore avente tre condotti.

Tra i vantaggi dell'invenzione si può annoverare il fatto che il posizionamento  
25 delle pesatrici 12, poste allineate l'una dietro l'altra, lungo la linea di convogliamento

40, consente di scaricare direttamente i gruppi dosati 14 di prodotto in tale linea 40, eliminando il ricorso al tradizionale dispositivo a shuttle che tende a disordinare i prodotti nel gruppo.

5 Inoltre tale posizionamento delle pesatrici 12 consente di pareggiare il gruppo da fermo, immediatamente prima dello scarico nella linea di convogliamento, ed avere quindi il gruppo di prodotti 11 (ad esempio un mazzo di spaghetti) molto più ordinato con conseguente riduzione delle pinzature degli stessi nella successiva fase di chiusura delle confezioni.

10 Le pesatrici così disposte permettono di ottimizzare il layout dell'impianto di confezionamento rendendo inoltre più accessibile la zona frontale delle pesatrici che è particolarmente importante per la loro manutenzione.

15 Ultimo punto, ma non per importanza, è la possibilità di posizionare una terza pesatrice in linea sulla linea di convogliamento, come nel caso illustrato nelle figure 4-6, (soluzione impraticabile nella configurazione tradizionale) con evidente vantaggio prestazionale dell'impianto potendo sfruttare al massimo le potenzialità della confezionatrice orizzontale.

Ovviamente all'invenzione così come descritta potranno essere apportate modifiche o migliorie dettate da motivazioni contingenti o particolari, senza per questo uscire dall'ambito dell'invenzione come sotto rivendicata.

## RIVENDICAZIONI

1. Gruppo discensore e dosatore, per alimentare prodotti lunghi e sottili provenienti da un nastro trasportatore (30) posto in quota, ad una sottostante linea di convogliamento (40) di gruppi dosati (14) di prodotti, detta linea di convogliamento (40) essendo posta, secondo la vista in pianta, in direzione sostanzialmente perpendicolare rispetto al nastro trasportatore (30), il gruppo discensore e dosatore comprendendo una pluralità di condotti discensori (20,50) aventi bocche di ingresso (21,51) alimentate dal nastro trasportatore, atti a convogliare la discesa dei prodotti verso rispettive sottostanti pesatrici (12) atte alla determinazione di gruppi dosati (14) di prodotti, caratterizzato dal fatto che
- le pesatrici (12) sono distribuite in successione secondo la linea di convogliamento (40) e sono atte ad erogare gruppi dosati di prodotti a punti diversi della linea di convogliamento (40) posti in successione, e detti condotti discensori (20,50) sono configurati in modo tale che le rispettive bocche di uscita (22,52) alimentano le pesatrici (12).
2. Gruppo discensore e dosatore, come alla rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che comprende almeno un condotto discensore (20) avente una bocca di uscita (22) disposta, secondo la vista in pianta, in posizione distante dalla rispettiva bocca di ingresso (21) secondo la direzione sostanzialmente perpendicolare al nastro trasportatore (30), ed un tratto inclinato (24) rispetto alla verticale tale da trasferire, con movimento traslatorio, il prodotto che scende, da un punto posto in corrispondenza della bocca di ingresso (21) ad un punto posto in corrispondenza della bocca di uscita (22).
3. Gruppo discensore e dosatore, come alla rivendicazione 1, caratterizzato dal

fatto che gli assi longitudinali dei prodotti, nel passaggio dal nastro trasportatore (30) alla linea di convogliamento (40) mantengono orientamento sostanzialmente orizzontale e parallelo alla direzione di questa.

5 4. Gruppo discensore e dosatore, come alla rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che l'asse del detto tratto inclinato giace nel piano verticale parallelo all'orientamento degli assi dei prodotti.

10 5. Gruppo discensore e dosatore, come alla rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che le pesatrici (12) sono allineate lungo la linea di convogliamento (40) dei gruppi dosati (14) ed i condotti discensori (20) più arretrati rispetto alla linea di convogliamento (40) sono connessi alla rispettiva pesatrice mediante un canale vibrante avente lunghezza sufficiente per fare sì che i prodotti raggiungano la rispettiva pesatrice (12).

15

6. Gruppo discensore e dosatore, come alla rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che comprende due condotti discensori (20), aventi ognuno un tratto inclinato (24) rispetto alla verticale, detti tratti (24) essendo inclinati in direzioni opposte.

20 7. Gruppo discensore e dosatore, come alla rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che comprende due condotti discensori (20) i quali presentano, a causa dei tratti inclinati rispetto alla verticale, una configurazione sostanzialmente a V rovesciata, ove è distinguibile un condotto discensore (20) più avanzato rispetto al senso di marcia della linea di convogliamento (40) ed un condotto discensore (20) più arretrato rispetto al senso di marcia della linea di convogliamento (40).

25 8. Gruppo discensore e dosatore, come alla rivendicazione 2, caratterizzato dal

fatto che il gruppo discensore comprende tre condotti discensori (20,50), uno dei quali presenta uno sviluppo verticale, mentre i rimanenti due presentano ognuno un tratto inclinato (24) rispetto alla verticale, i detti tratti inclinati essendo inclinati in direzioni diverse.

5 **9.** Gruppo discensore e dosatore, come alla rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che il gruppo discensore che presenta tre condotti discensori (50-20) è dotato di una configurazione a tridente.

**10.** Gruppo discensore e dosatore, come alla rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i suddetti prodotti sono convogliati lungo ogni discensore da un corridoio a  
10 serpentina (26), all'interno del quale i prodotti scendono mantenendosi in posizione sostanzialmente orizzontale e paralleli tra loro lungo l'intero corridoio.

**11.** Gruppo discensore e dosatore (10), come alla rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che a valle delle suddette pesatrici sono previste corrispondenti stazioni di pareggiatura dei gruppi di prodotti.

15

**CLAIMS**

1). A chute and batching group for supplying long and slim  
5 products coming from a conveyor belt (30) located at height,  
to an underlying conveyor line (40) of batched groups (14)  
of products, the conveyor line (40) being located, according  
to a plan view thereof, in a substantially perpendicular  
direction with respect to the conveyor belt (30), the chute  
10 and batching group comprising a plurality of chute conduits  
(20, 50) having inlet mouths (21, 51) supplied by the  
conveyor belt (30), destined to direct a descent of the  
products towards respective scales (12) for determining  
batched groups (14) of products, characterised in that the  
15 scales (12) are distributed in succession along the conveyor  
line (40) and are destined to dispense the batched groups  
(14) of products to different points of the conveyor line  
(40) located in succession, and the chute conduits (20, 50)  
are configured such that the outlet mouths (22, 52) thereof  
20 supply the scales (12).

2). The chute and batching group of claim 1, characterised  
in that it comprises at least a chute conduit (20) having an  
outlet mouth (22) arranged, in a plan view of the chute and  
batching group, in a distant position from the respective  
25 inlet mouth (21) in a substantially perpendicular direction  
to the conveyor belt (30), and an inclined tract (24) with  
respect to a vertical such as to transfer the products (11),  
with a translating motion, from a point located at the inlet  
mouth (21) to a point located at the outlet mouth (22).

- 3). The chute and batching group of claim 1, characterised in that longitudinal axes of the products, in passing from the conveyor belt (30) to the conveyor line (40), remain in a substantially horizontal orientation which is parallel to a direction of the conveyor line (40).
- 5
- 4). The chute and batching group of claim 3, characterised in that an axis of the inclined tract lies in the vertical plane parallel to the orientation of the axes of the products.
- 10
- 5). The chute and batching group of claim 2, characterised in that the scales (12) are aligned along the conveyor line (40) of the batched groups (14) and the chute conduits (20) which are more retracted with respect to the conveyor line (40) are connected to respective scales (12) by means of a vibrating channel having a sufficient length for bringing the products to the relative scales (12).
- 15
- 6). The chute and batching group of claim 2, characterised in that it comprises two chute conduits (20), each having an inclined tract (24) with respect to the vertical, the tracts (24) being inclined in opposite directions.
- 20
- 7). The chute and batching group of claim 2, characterised in that it comprises two chute conduits (20) which exhibit, owing to the tracts which are inclined with respect to the vertical, a substantially upturned-V configuration, defining a chute conduit (20) which is more advanced with respect to an advancement direction of the conveyor line (40) and a chute conduit (20) which is more retracted with respect to the advancement direction of the conveyor line (40).
- 25
- 8). The chute and batching group of claim 2, characterised in that the chute group comprise three chute conduits (20,
- 30

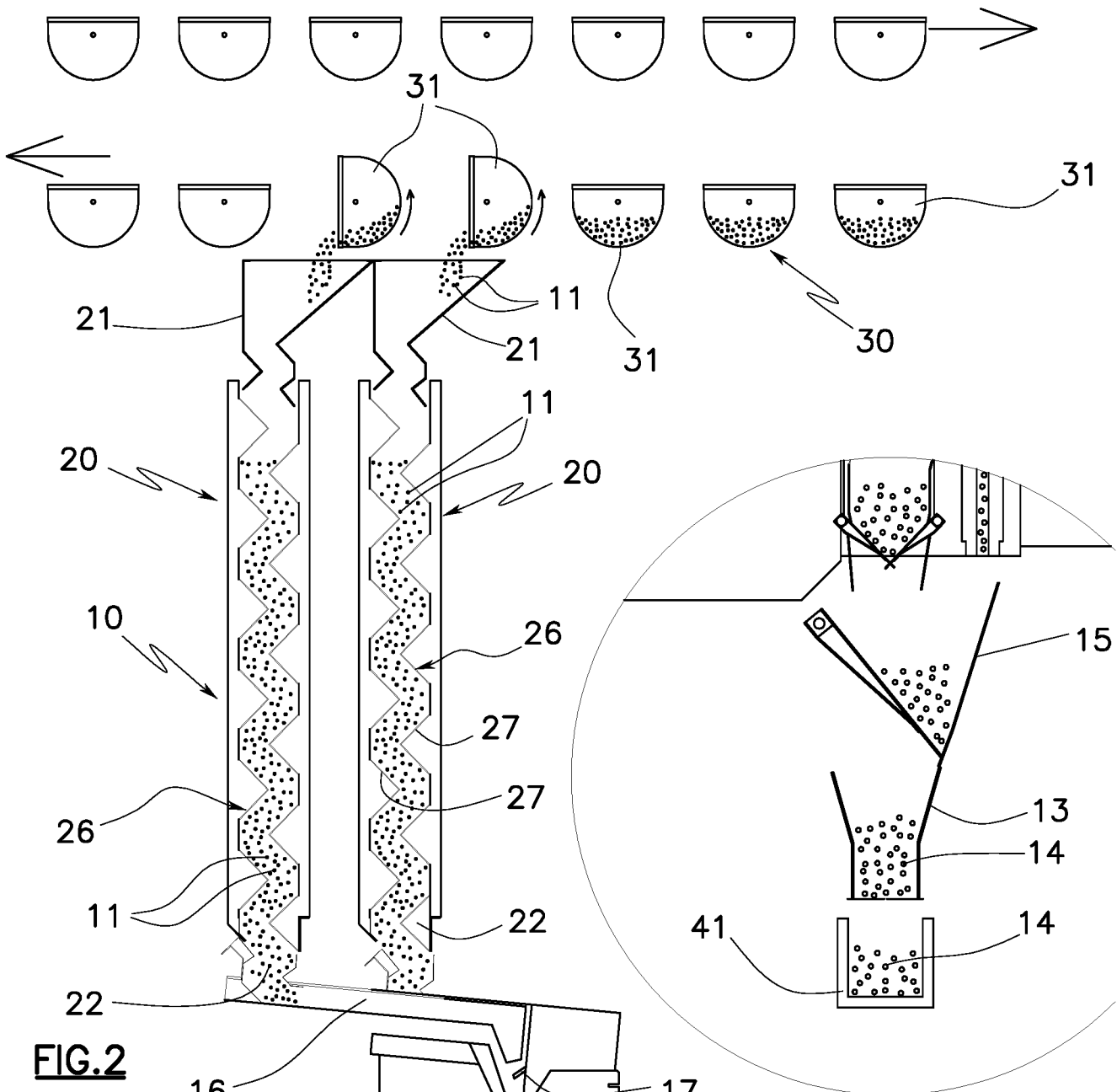
50), one of which exhibits a vertical development, while the remaining two each exhibit an inclined tract (24) with respect to the vertical, the inclined tracts being inclined in different directions.

5 9). The chute and batching group of claim 5, characterised in that the chute group exhibiting three chute conduits (50, 20) is provided with a three-pronged configuration.

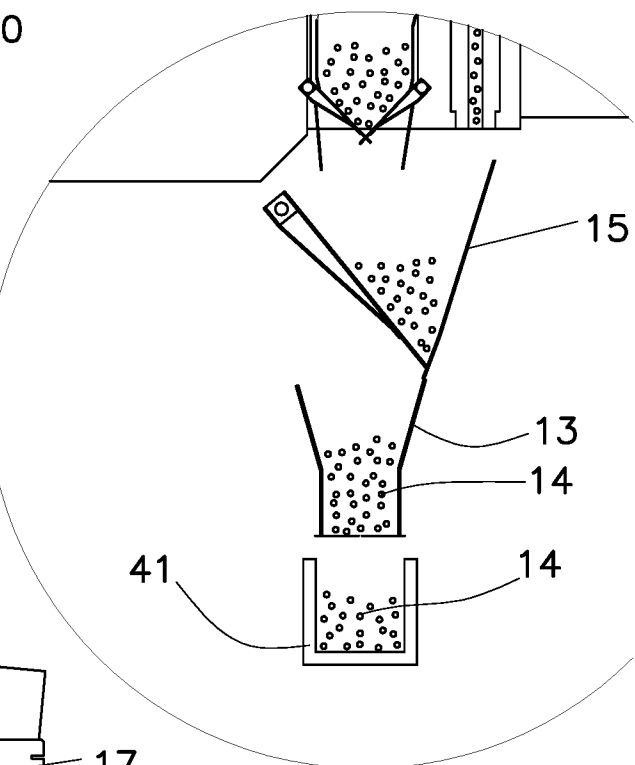
10 10). The chute and batching group of claim 1, characterised in that the products are conveyed along each chute by a serpentine corridor (26), internally of which the products descend, staying in a substantially horizontal position and parallel to one another along a whole length of the corridor.

15 11). The chute and batching group of claim 1, characterised in that downstream of the scales are located corresponding aligning stations of the product groups.

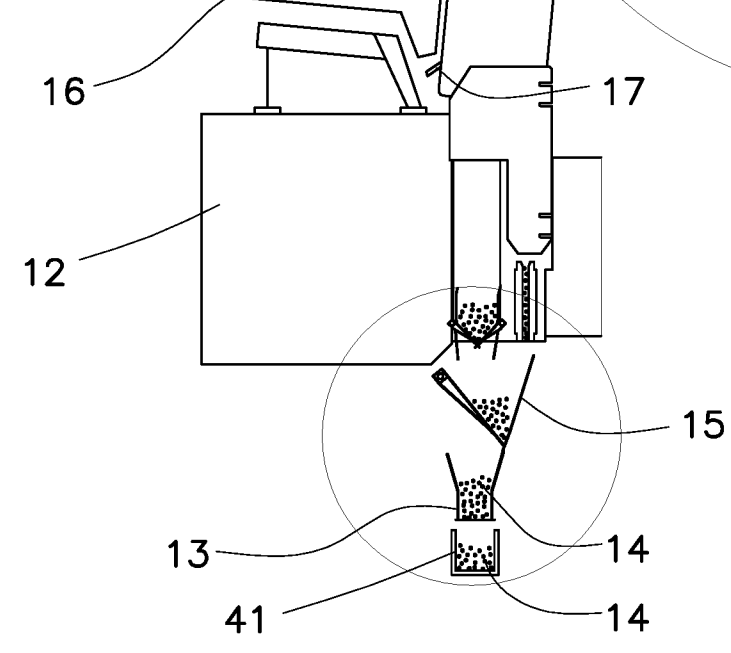




**FIG. 2**



**FIG. 2A**



**13**

**41**

**15**

**14**

**14**



