

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102012902052999A1

Publication Date

20131122

Applicant

COLOR SERVICE S.R.L.

Title

IMPIANTO E METODO PER LA FORMAZIONE E LA CHIUSURA DI SACCHI
CON PRODOTTI GRANULARI E SIMILI

COLOR SERVICE S.r.l.

Descrizione di Brevetto di Invenzione Industriale avente
per titolo:

5 "Impianto e metodo per la formazione e la chiusura di
sacchi con prodotti granulari e simili".

Inventori designati: Turle Antonello

CAMPO TECNICO DELL'INVENZIONE.

La presente invenzione riguarda un impianto ed un metodo
per la formazione e la chiusura di sacchi con prodotti
10 granulari e simili.

Più in particolare, la presente invenzione riguarda un
impianto ed un metodo per la formazione di sacchi, a
partire da una bobina di materiale tubolare continuo, e la
relativa chiusura del sacco così formato, a seguito del
15 riempimento con prodotti granulari, in polvere, pellets e
simili.

STATO DELLA TECNICA ANTERIORE

Nel settore del dosaggio di prodotti granulari o in
polvere è noto disporre in sacchi sigillati delle miscele
20 di prodotti predosati, per esempio polimeri, elastomeri o
additivi secondo ricette prestabilite, in modo da rendere
le miscele pronte per l'uso, i sacchi essendo realizzati
in materiale consumabile durante il processo di fusione
dei prodotti.

25 Per esempio, nel settore degli elastomeri, i componenti

sono disposti in sacchi sigillati il cui materiale non altera la composizione dell'elastomero stesso.

È quindi possibile mettere direttamente il sacco con tutti i componenti nel miscelatore che realizza l'elastomero.

5 Tuttavia, il materiale con cui è realizzato il sacco, per esempio il nylon oppure l'etilene vinil acetato, o EVA, non è facilmente trattabile in modo automatico e perciò il sacco deve essere formato e preparato in modo manuale al riempimento con i prodotti granulari, in polvere, pellets
10 e simili, con notevole dispendio di mano d'opera, con rilevante perdita di tempo e con rischio di errori.

Sono stati inoltre proposti degli impianti automatici di apertura di scacchi che operano sui sacchi aprendoli con delle ventose, tuttavia il funzionamento tramite le
15 ventose si è rivelato problematico.

SCOPI DELL'INVENZIONE.

Uno scopo della presente invenzione è migliorare lo stato della tecnica.

Un altro scopo della presente invenzione è di realizzare
20 un impianto per la formazione e la preparazione al riempimento di sacchi partendo da un nastro tubolare.

Un ulteriore scopo della presente invenzione è di realizzare un impianto per la chiusura di sacchi dopo il riempimento con prodotti granulari, in polvere, pellets e
25 simili.

Un ulteriore scopo della presente invenzione è di realizzare un metodo per la formazione e la manipolazione di sacchi partendo da un nastro tubolare.

Conformemente ad un aspetto dell'invenzione è previsto un
5 impianto per la formazione e la preparazione al riempimento di sacchi secondo la rivendicazione indipendente 1.

Secondo un altro aspetto della presente invenzione è previsto un metodo per la formazione e la preparazione al
10 riempimento di sacchi secondo la rivendicazione indipendente 13.

Le rivendicazioni dipendenti si riferiscono a forme di realizzazione preferite e vantaggiose dell'invenzione.

BREVE DESCRIZIONE DEI DISEGNI.

15 Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione risulteranno maggiormente evidenti dalla descrizione di una forma di realizzazione di un impianto per la formazione e la preparazione al riempimento di sacchi, illustrato a titolo indicativo negli uniti disegni in cui:

20 la figura 1 illustra in vista prospettica una macchina per il dosaggio di prodotti granulari, in polvere, pellets e simili comprendente un impianto per la formazione e la preparazione al riempimento nonché la chiusura di sacchi secondo la presente invenzione;

25 la figura 2 illustra una vista prospettica di un parte

dell'impianto per la formazione e la preparazione al
riempimento e la chiusura di sacchi di cui a figura 1;
la figura 3 illustra una porzione ingrandita della parte
di impianto della figura 2;
5 la figura 4 illustra un'altra porzione ingrandita della
parte di impianto della figura 2;
le figure 5-7 illustrano alcuni particolari della parte di
impianto di cui alla figura 4;
la figura 8 illustra in dettaglio un dispositivo
10 dell'impianto secondo la presente invenzione;
le figure 9-14 illustrano una sequenza operativa di
preparazione ed inserimento di un sacco in un
contenitore;
la figura 15 illustra un particolare del contenitore
15 utilizzato nell'impianto di cui alle figure
precedenti;
la figura 16 illustra la sezione di chiusura e trasporto
del sacco completato con i prodotti granulari, in
polvere, pellets e simili;
20 la figura 17 illustra in dettaglio un contenitore
utilizzato nell'impianto di cui alle figure
precedenti; e
le figure 18-23 illustrano alcuni particolari della
sezione di chiusura e trasporto di cui alla figura 16.

25 FORME DI ATTUAZIONE DELL'INVENZIONE.

Con riferimento alle figure allegate, con 100 è indicata complessivamente una macchina per il dosaggio di prodotti granulari, in polvere, pellets e simili in cui si trova inserito un impianto 1 per la formazione, la preparazione
5 al riempimento e la chiusura di sacchi per prodotti granulari, in polvere, pellets e simili secondo la presente invenzione.

La macchina 100 per il dosaggio di prodotti comprende inoltre un'apparecchiatura 101 per il dosaggio e
10 l'erogazione di prodotti granulari, in polvere, pellets e simili.

Tale apparecchiatura 101 non fa parte della presente invenzione e perciò non sarà descritta più in dettaglio.

L'impianto 1 comprende essenzialmente una sezione 2 per la
15 formazione e la preparazione al riempimento di sacchi per prodotti granulari, in polvere, pellets e simili e una sezione 3 per la chiusura degli stessi sacchi.

Secondo quanto illustrato in figura 2, la sezione 2 per la formazione e la preparazione al riempimento di sacchi,
20 comprende un apparato di sbobinamento 21, che permette di svolgere da una bobina 22, un film 23 continuo tubolare che sarà utilizzato per la formazione dei sacchi.

Nell'apparato di sbobinamento 21 il film 23 viene srotolato dalla bobina 22 e fatto passare attraverso una
25 prima serie di rulli 24 che mettono il film 23 in

tensione, in modo tale che possa continuare a scorrere senza incepparsi e senza doverlo riposizionare manualmente. La serie di rulli 24, posizionati inferiormente, è fissata ad un supporto mobile collegato
5 ad un sensore 27 che è atto a rilevare la fine del film 23, ed invia quindi un segnale di richiesta di sostituzione della bobina 22.

L'apparato di sbobinamento 21 comprende inoltre una seconda serie di rulli 25 motorizzati, visibili in figura
10 2 nella porzione alta dell'apparato 21. Per mezzo di questa seconda serie di rulli 25, in particolare per mezzo di un rullo a spirale, il film 23 viene allargato.

A monte della seconda serie di rulli 25, può anche essere presente un elemento di stampa che imprime sul film
15 tubolare 23 i dati della composizione o ricetta dei prodotti in corso.

A valle della seconda serie di rulli 25, si trova un gruppo di saldatura 26, in cui il film tubolare 23 viene tagliato a misura e saldato attraverso un'unità termica.

20 Il gruppo di saldatura 26, illustrato nel complesso in figura 3, parte dal film tubolare 23 formando e preparando un sacco prima del suo inserimento all'interno di un contenitore 31.

Il gruppo di saldatura 26 comprende un dispositivo
25 allargatore 28, che serve ad allargare il film tubolare

23, secondo quanto illustrato più in dettaglio nelle figure 4-7, ed un dispositivo di traino e posizionamento 29 atto ad afferrare e a posizionare l'estremità 30 del film 23 sul un contenitore 31, secondo quanto illustrato
5 in figura 8 e nella sequenza delle figure 9-14.

Come illustrato più in dettaglio nelle figure 5-7, il dispositivo allargatore 28 comprende dei mezzi di trascinamento 32 per trascinare il film tubolare 23 verso il basso, come visualizzato nelle figure 3, 4 e 7, e dei
10 mezzi di apertura 33 che determinano l'apertura del film tubolare 23.

I mezzi di trascinamento comprendono almeno due coppie di rulli 32, ciascuna coppia essendo posizionata su lati opposti ad una predeterminata distanza trasversale "D" e
15 ad una predeterminata distanza verticale "H" (figura 7).

La distanza trasversale "D" corrisponde approssimativamente alla larghezza del contenitore 31, la distanza verticale "H" è scelta in base alle dimensioni dei mezzi di apertura 33.

20 Più specificamente, i mezzi di apertura comprendono due rulli 33, di dimensioni sostanzialmente simili alle dimensioni dei rulli 32 dei mezzi di trascinamento, i quali sono inseriti nello spazio verticale presente fra ciascuna coppia di rulli 32; tutti i rulli 32 e 33,
25 presentano una superficie atta a fare attrito sul film 23,

in modo da permettere il trascinamento del film 23 evitando qualsiasi scivolamento o scorrimento fra rulli e film che porterebbe ad un danneggiamento del film stesso. Per esempio, i rulli 32 e 33 possono presentare una
5 superficie gommata.

I rulli 32 dei mezzi di trascinamento sono motorizzati tramite due motoriduttori 34 che li pongono in rotazione, attraverso una serie di ingranaggi 35, muovendoli tutti alla stessa velocità e con lo stesso verso di rotazione;
10 naturalmente i motoriduttori 34 sono sincronizzati fra loro in modo da muoversi alla stessa velocità, oppure può essere presente un solo motoriduttore che muove entrambe le coppie di rulli 32 attraverso opportuni mezzi di trasmissione (non illustrati).

15 I rulli 33 dei mezzi di apertura, sono invece folli e sono posti in rotazione dai rulli 32 attraverso il film 23, che si viene perciò a trovare inserito fra i rulli 32 dei mezzi di trascinamento e i rulli 33 dei mezzi di apertura. Per favorire il contatto fra il film 23 e rulli 32 e 33, i
20 rulli 33 dei mezzi di apertura sono posizionati su due telai scorrevoli 36, dotati di maniglie 39, mantenuti fra loro in apertura sotto una spinta trasversale realizzata da dei mezzi elastici 37.

Si deve notare che i mezzi di apertura 33 sono un gruppo
25 completamente indipendente non motorizzato, poiché sono

completamente circondati dal film tubolare 23.

Come risulta evidente delle figure 5-7, i mezzi di
apertura 33 si trovano sospesi all'interno del film
tubolare 23 e rimangono interposti nello spazio verticale
5 fra i rulli 32 dei mezzi di trascinamento.

I rulli 32 inferiori dei mezzi di trascinamento presentano
due maggiorazioni di diametro in prossimità delle
estremità, comprendendo perciò ciascuno due gradini 49
(figure 6 e 7) che servono per il centraggio trasversale
10 dei mezzi di apertura 33.

Per l'inserimento iniziale dei mezzi di apertura 33
all'interno del film tubolare 23, un operatore deve
dapprima allargare manualmente i lembi del film tubolare
23, quindi inserire i mezzi di apertura 33 all'interno del
15 film tubolare 23 avendo cura di mantenere compressi i
mezzi elastici 37 tramite le maniglie 39, così da poter
attraversare la zona più ristretta definita dai rulli 32
inferiori dei mezzi di trascinamento.

Una volta superata questa zona, ed in prossimità dello
20 spazio verticale fra i rulli 32 dei mezzi di
trascinamento, l'operatore può rilasciare le maniglie 39
permettendo così ai mezzi di apertura di inserirsi con i
propri rulli 33 nello spazio verticale definito dalle
coppie di rulli 32 dei mezzi di trascinamento.

25 In questo modo, il film tubolare 23 si trova fra i rulli

32 dei mezzi di trascinamento e i rulli 33 dei mezzi di apertura e, durante la sua discesa verso il basso, viene aperto in modo continuo.

Per favorire l'apertura del film 23, i mezzi di apertura
5 33 possono comprendere dei bracci 50 dotati di rispettive ruote 51 disposti su lati opposti adiacenti ai lati dove sono presenti i rulli 32 e 33.

Si deve notare che i mezzi di trascinamento e i mezzi di apertura così realizzati tramite i rulli 32 e 33, evitano
10 qualsiasi uso di ventose, che come detto sopra, nel paragrafo relativo allo stato della tecnica anteriore, si sono rivelate di funzionamento problematico.

Al contrario, grazie ai rulli 32 e 33, il funzionamento dei mezzi di trascinamento e dei mezzi di apertura secondo
15 la presente invenzione è risultato altamente affidabile e privo di difetti.

Nella figura 8 è illustrato in dettaglio il dispositivo di traino e posizionamento 29, che serve per calzare l'estremità 30 del film tubolare 23 sul contenitore 31,
20 come è visibile nella sequenza delle figure 9 e 10.

Il dispositivo di traino e posizionamento 29 comprende un telaio 42, mobile verticalmente (frecce "V", figure 3 e 8), su cui si trovano dei mezzi di presa 40, atti ad afferrare l'estremità 30 del film tubolare 23, tali mezzi
25 di presa sono realizzati tramite quattro pioli 40 mobili

trasversalmente (freccie "L", figura 8) rispetto alla direzione di discesa del film tubolare 23, preferibilmente a coppie.

I pioli 40 sono inizialmente disposti alla minima distanza trasversale in modo da potersi inserire all'interno
5 dell'estremità 30 del film tubolare 23, questo inserimento essendo anche favorito da delle piastre 41.

Quindi i pioli 40 sono allargati in modo da bloccare l'estremità 30, successivamente il telaio 42 è abbassato
10 in modo da calzare per un certo tratto "B" l'estremità 30 attorno al contenitore 31 (figure 9 e 10), il contenitore 31 trovandosi a sua volta in posizione sollevata, essendo posizionato su un supporto mobile verticalmente (non illustrato).

15 A seguito del movimento di abbassamento dei pioli 40 sul contenitore 31, si viene a formare un lembo 43 di film tubolare 23 disposto esternamente al contenitore 31.

Il lembo 43 viene quindi bloccato tramite due tamponi 44 che si appoggiano sul contenitore 31 (figure 8-10).

20 Successivamente, come illustrato nelle figure 10 e 11, la parte di film tubolare 23 sopra al lembo 43 viene saldata e tagliata a misura tramite una barra di saldatura e taglio 45, formando così un sacco 46; è anche prevista una
25 unità di soffiatura 47 che evita che il film 23 rimanga attaccato alla barra di saldatura e taglio 45.

Possono essere previste delle spazzole antistatiche o altri mezzi antistatici, posizionati in corrispondenza dei rulli 32 dei mezzi di trascinamento e/o dei rulli 33 dei mezzi di apertura, al fine di evitare che il film 23 possa
5 aderire a se stesso o ad altre parti dell'impianto a causa della forza di attrazione elettrostatica a cui può essere sottoposto il materiale che lo compone.

Nella figura 13 è possibile vedere il sacco 46 che si sta inserendo all'interno del contenitore 31, ciò è reso
10 possibile da un sistema di aspirazione (non illustrato) che aspira il sacco all'interno del contenitore 31 che, a tale scopo, presenta una serie di fori 48 (figura 15).

A questo punto il contenitore 31 è rivestito con il sacco 46, successivamente il contenitore viene abbassato e fatto
15 avanzare nella parte dell'apparecchiatura 101 per il dosaggio e l'erogazione di prodotti granulari, in polvere, pellets e simili.

Come già sopra accennato, tale apparecchiatura 101 non fa parte della presente invenzione e perciò non sarà
20 descritta più in dettaglio.

Si deve notare che il lembo 43, che rimane al di fuori del contenitore 31, servirà nella successiva sezione 3 per una chiusura ottimale del sacco 46.

Infatti, poiché il lembo 43 si trova esternamente al
25 contenitore 31, il lembo stesso non potrà essere

contaminato o sporcato con i prodotti granulari, in
polvere, pellets e simili che sono inseriti
nell'apparecchiatura 101 per il dosaggio e l'erogazione di
tali prodotti e che potrebbero impedire una corretta
5 chiusura del sacco 46.

Grazie a questa caratteristica, secondo le modalità
specificate nel seguito, sarà possibile ottenere una
saldatura sempre perfetta del sacco 46.

Al termine del riempimento del sacco 46 con i prodotti
10 granulari, in polvere, pellets e simili, il contenitore 31
passa nella sezione 3 per la chiusura del sacco 46 stesso.
La sezione 3 per la chiusura del sacco è illustrata
complessivamente nella figura 16, e comprende
essenzialmente un'unità di gestione 60 del contenitore
15 31, un dispositivo di prelievo e chiusura 61 del sacco
46, un dispositivo di posizionamento 62 e un dispositivo
di trasporto 63 del sacco 46.

Il contenitore 31, illustrato in dettaglio nelle figure
17-19, comprende dei mezzi a fodero 64, disposti
20 esternamente al contenitore 31 e dotati di rilievi
laterali 65 con fori 66.

Come risulta dalle figure 18-19, il fodero 64 è sollevato
dall'unità di gestione 60 in modo da far scorrere in alto
il lembo 43 del sacco 46, tale lembo 43 essendo poi
25 afferrato dal dispositivo di prelievo e chiusura 61.

L'unità di gestione 60 del contenitore 31 comprende dei perni 67 inseribili nei fori 66 dei mezzi a fodero 64.

I perni 67 sono comandati da attuatori 68 disposti su un telaio 69 a sua volta scorrevole verticalmente ed
5 azionato nel movimento verticale da un cilindro di azionamento 70.

Quando arriva il contenitore 31 da svuotare, l'unità di gestione 60 inserisce i perni 67 nei fori 66 dei mezzi a fodero 64 e solleva quest'ultimo verso l'alto per mezzo
10 del cilindro di azionamento 70.

In conseguenza dal movimento dei mezzi a fodero 64, il lembo 43 è fatto scorrere verso l'alto in una porzione che è sicuramente priva di qualsiasi residuo dei prodotti granulari, in polvere, pellets e simili disposti
15 all'interno del sacco 46 e favorendo così una perfetta saldatura del sacco stesso.

Il dispositivo di prelievo e chiusura 61 del sacco 46, illustrato in dettaglio nella figura 20, comprende essenzialmente un'unità di presa 71, un aspiratore 72,
20 delle barre di chiusura 73 e delle barre di saldatura 74.

Come già sopra indicato, una volta che il lembo 43 è sollevato dall'unità di gestione 60, il lembo 43 è afferrato dall'unità di presa 71, che per tale scopo è dotata di due coppie di perni 75 con elementi gommati 76
25 (figura 21).

Le coppie di perni 75 sono poi allontanate in modo da tendere il bordo del sacco 46, al cui interno si trova anche l'aspiratore 72.

Il sacco 46 viene estratto dal contenitore 31 ed è chiuso
5 tramite le barre di chiusura 73, mentre l'aspiratore 72 provvede ad aspirare l'aria all'interno del sacco 46 in modo da rendere minimo il suo volume (figura 22), e quindi il sacco 46 è depositato sul dispositivo di posizionamento 62. Per favorire un corretto posizionamento del sacco 46
10 sul dispositivo di trasporto 63, il dispositivo di posizionamento comprende due mezzi a scivolo 76 disposti sui lati del dispositivo di trasporto 63.

I mezzi a scivolo 76 comprendono due palette 77 inclinabili per mezzo di attuatori 78.

15 Nel caso che il dispositivo di trasporto 63 sia sufficientemente largo i mezzi a scivolo 76 possono essere assenti perché il corretto posizionamento del sacco 46 sul dispositivo di trasporto 63 è comunque assicurato.

Quando il sacco 46 si trova sul dispositivo di
20 posizionamento 62, il sacco 46 stesso viene chiuso tramite le barre di saldatura 74, che sono disposte al di sotto del livello della bocca dell'aspiratore 72 in modo da non interferire con quest'ultimo.

Quindi, le barre di chiusura 73 sono allontanate dal bordo
25 del sacco 46 per permettere l'estrazione dell'aspiratore

72 ed il dispositivo di trasporto 63 provvede all'allontanamento del sacco 46 verso una zona di imballaggio (non illustrata).

La presente invenzione così concepita è suscettibile di
5 numerose modifiche e varianti tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo.

Inoltre, tutti i dettagli sono sostituibili da altri elementi tecnicamente equivalenti. In pratica, i materiali impiegati, nonché le forme e le dimensioni contingenti,
10 potranno essere qualsiasi a seconda delle esigenze senza per questo uscire dall'ambito di protezione delle seguenti rivendicazioni. Nel caso in cui le caratteristiche tecniche menzionate nelle rivendicazioni sono seguite da numeri di riferimento, tali numeri di riferimento sono
15 introdotti con il solo scopo di aumentare la chiarezza delle rivendicazioni e di conseguenza i suddetti numeri di riferimento non hanno un effetto limitante sull'interpretazione di ciascun elemento identificato come esempio da tali numeri di riferimento.

RIVENDICAZIONI

1. Impianto (1) per la formazione, la preparazione al riempimento e la chiusura di sacchi (46) per prodotti granulari, in polvere, pellets e simili, detti sacchi (46) essendo inseribili in contenitori (31), comprendente un apparato di sbobinamento (21) che permette di svolgere, da una bobina (22), un film (23) continuo tubolare, una prima serie di rulli (24) per mettere il film tubolare (23) in tensione, una seconda serie di rulli (25) motorizzati per allargare il film tubolare (23), **caratterizzato dal fatto** di comprendere un dispositivo allargatore (28) disposto a valle di detta seconda serie di rulli (25), dotato di mezzi di trascinamento (32) per trascinare il film tubolare (23) e di mezzi di apertura (33) per allargare il film tubolare (23), detti mezzi di apertura (33) essendo disposti completamente all'interno di detto film tubolare (23) ed essendo premuti contro i mezzi di apertura (33) con l'interposizione del film tubolare (23).
2. Impianto secondo la rivendicazione 1, in cui detti mezzi di trascinamento comprendono alcuni rulli (32) disposti esternamente su lati opposti del film tubolare (23), detti rulli (32) essendo atti trascinare il film tubolare (23) tramite contatto per

attrito.

3. Impianto secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui detti mezzi di apertura comprendono alcuni rulli (33) disposti internamente su lati opposti del film tubolare (23) ed essendo interposti in uno spazio verticale presente nei mezzi di trascinamento (32).
5
4. Impianto secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, comprendente un dispositivo di traino e posizionamento (29), che serve per calzare un'estremità (30) del film tubolare (23) sul contenitore (31).
10
5. Impianto secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detta estremità (30) comprende un lembo (43) di film tubolare (23) disposto esternamente al contenitore (31) per un certo tratto "B".
15
6. Impianto secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, comprendente una barra di saldatura e taglio (45) per saldare e tagliare la parte di film tubolare (23) sopra al lembo (43), formando un sacco (46).
20
7. Impianto secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, comprendente una unità di soffiatura (47) per evitare che il film (23) rimanga attaccato alla barra di saldatura e taglio (45).
- 25 8. Impianto secondo una qualsiasi delle rivendicazioni

precedenti, in cui detto contenitore (31) presenta una serie di fori (48) e in cui detto impianto comprende un sistema di aspirazione per inserire il sacco (46) all'interno del contenitore (31).

- 5 9. Impianto secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui il contenitore (31) comprende mezzi a fodero (64), disposti esternamente al contenitore (31) e dotati di rilievi laterali (65) con fori (66).
- 10 10. Impianto secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, comprendente una unità di gestione (60) comprendente perni (67) inseribili nei fori (66) dei mezzi a fodero (64) per sollevare il fodero (64) in modo da far scorrere in alto il lembo (43) del sacco (46).
- 15 11. Impianto secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, comprendente un dispositivo di prelievo e chiusura (61) del sacco (46), comprendente un'unità di presa (71) ed estrazione del sacco (46) e/o un aspiratore (72) e barre di chiusura (73) e barre di
20 saldatura (74) del sacco (46).
12. Impianto secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, comprendente un dispositivo di posizionamento (62) e/o un dispositivo di trasporto (63) del sacco (46).
- 25 13. Metodo (1) per la formazione, la preparazione al

riempimento e la chiusura di sacchi (46) per prodotti granulari, in polvere, pellets e simili, comprendente le seguenti fasi:

inserire detti sacchi (46) in contenitori (31),

5 svolgere un film (23) continuo tubolare da una bobina (22),

mettere in tensione il film tubolare (23) tramite una prima serie di rulli (24),

allargare il film tubolare (23) tramite una seconda serie
10 di rulli (25) motorizzati,

caratterizzato dal fatto di comprendere le fasi di:

trascinare a valle di detta di detta seconda serie di rulli (25) il film tubolare (23) tramite mezzi di trascinamento (32),

15 allargare il film tubolare (23) tramite mezzi di apertura (33) completamente disposti all'interno del film tubolare (23).

14. Metodo (1) secondo la rivendicazione 13, comprendente una fase di trainare e posizionare un'estremità (30)
20 del film tubolare (23) sul contenitore (31) per un certo tratto "B" formando un lembo (43) di film tubolare 23 disposto esternamente al contenitore (31).

15. Metodo (1) secondo la rivendicazione 13 o 14, comprendente una fase di saldare e tagliare la parte
25 di film tubolare (23) sopra al lembo (43), formando un

sacco (46).

16. Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 13 a 15, comprendente una fase di inserire il sacco (46) all'interno del contenitore (31) tramite aspirazione del sacco (46) all'interno del contenitore (31).
17. Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 13 a 16, comprendente una fase di far scorrere in alto il lembo (43) del sacco (46) in una porzione priva di qualsiasi residuo dei prodotti granulari, in polvere, pellets e simili disposti all'interno del sacco (46).
18. Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 13 a 17, comprendente una fase di estrarre il sacco (46) dal contenitore (31) e/o una fase di aspirare l'aria all'interno del sacco (46) ed una fase di chiudere il sacco (46) mediante saldatura.

CLAIMS

1. Plant (1) for forming, preparing for filling and closing bags (46) for granular products, powder products, pellets and the like, said bags (46) being
5 able to be inserted into containers (31), comprising an unwinding apparatus (21) which allows a continuous tubular film (23) to be unwound from a bobbin (22), a first series of rollers (24) to put the tubular film (23) in tension, a second series of motorized rollers
10 (25) to widen the tubular film (23), **characterized in that** it comprises a widening device (28) placed downstream of said second series of rollers (25), provided with dragging means (32) to drag the tubular film (23) and opening means (33) to widen the tubular
15 film (23), said opening means (33) being arranged fully within said tubular film (23) and being pressed against the opening means (33) with the interposition of the tubular film (23).

2. Plant according to claim 1, wherein said dragging
20 means comprise several rollers (32) externally arranged on opposite sides of the tubular film (23), said rollers (32) being adapted to drag the tubular film (23) by means of frictional contact.

3. Plant according to claim 1 o 2, wherein said
25 opening means comprise several rollers (33) internally

arranged on opposite sides of the tubular film (23) and being interposed in a vertical space present in the dragging means (32).

4. Plant according to any one of the preceding
5 claims, comprising a dragging and positioning device (29), which serves to fit an end (30) of the tubular film (23) onto the container (31).

5. Plant according to any of the preceding claims, wherein said end (30) comprises an edge (43) of tubular
10 film (23) externally arranged with respect to the container (31) for a certain length "B".

6. Plant according to any one of the preceding claims, comprising a welding and cutting bar (45) to weld and cut the part of tubular film (23) above the
15 edge (43), forming a bag (46).

7. Plant according to any one of the preceding claims, comprising a blowing unit (47) for preventing the film (23) from remaining attached to the welding and cutting bar (45).

20 8. Plant according to any one of the preceding claims, wherein said container (31) exhibits a series of holes (48) and wherein said plant comprises a suction system for inserting the bag (46) inside the container (31).

25 9. Plant according to any one of the preceding

claims, wherein the container (31) comprises sheath means (64), externally arranged with respect to the container (31) and provided with side reliefs (65) having holes (66).

5 10. Plant according to any one of the preceding claims, comprising a management unit (60) comprising pins (67) which can be inserted into the holes (66) of the sheath means (64) for lifting the sheath (64) so as to slide the edge (43) of the bag (46) upwards.

10 11. Plant according to any one of the preceding claims, comprising a device for picking up and closing (61) the bag (46), comprising a gripping and extracting unit (71) for the bag (46) and/or an aspirator (72) and closing bars (73) and welding bars (74) for the bag
15 (46).

12. Plant according to any one of the preceding claims, comprising a positioning device (62) and/or a transport device (63) for the bag (46).

13. Method (1) for forming, preparing for filling and
20 closing bags (46) for granular products, powder products, pellets and the like, comprising the following steps:

inserting said bags (46) in containers (31),

unwinding a tubular continuous film (23) from a bobbin
25 (22),

putting the tubular film (23) in tension by means of a first series of rollers (24),
widening the tubular film (23) by means of a second series of motorized rollers (25),

5 **characterised in that** it comprises the steps of:

dragging the tubular film (23) downstream of said second series of rollers (25) through dragging means (32),

widening said tubular film (23) through opening means
10 (33) arranged completely within the tubular film (23).

14. Method (1) according to claim 13, comprising a step of pulling and positioning an end (30) of the tubular film (23) on the container (31) for a certain length "B" forming an edge (43) of tubular film 23
15 arranged externally of the container (31).

15. Method (1) according to claim 13 or 14, comprising a step of welding and cutting the part of tubular film (23) above the edge (43), forming a bag (46).

16. Method according to any one of claims 13 to 15,
20 comprising a step of inserting the bag (46) inside the container (31) by sucking the bag (46) into the container (31).

17. Method according to any one of claims 13 to 16,
comprising a step of sliding the edge (43) of the bag
25 (46) upwards to a position free from any residue of

granular products, powder products, pellets and the like placed inside the bag (46).

18. Method according to any one of claims 13 to 17, comprising a step of extracting the bag (46) from the
5 container (31) and/or a step of sucking the air inside the bag (46) and a step of closing the bag (46) by welding.

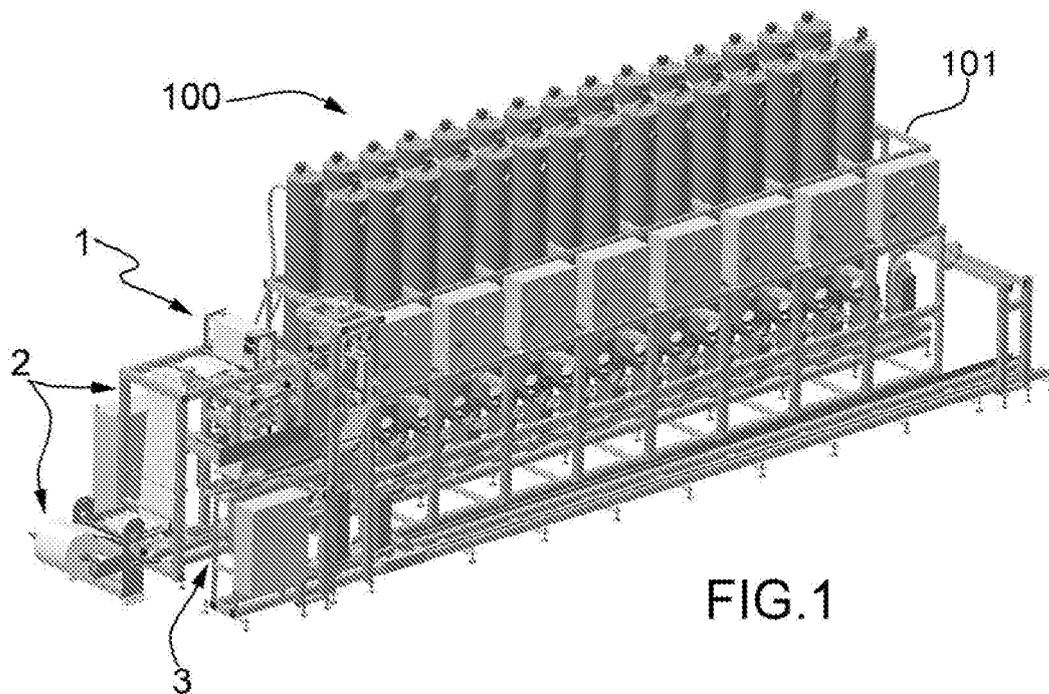


FIG.1

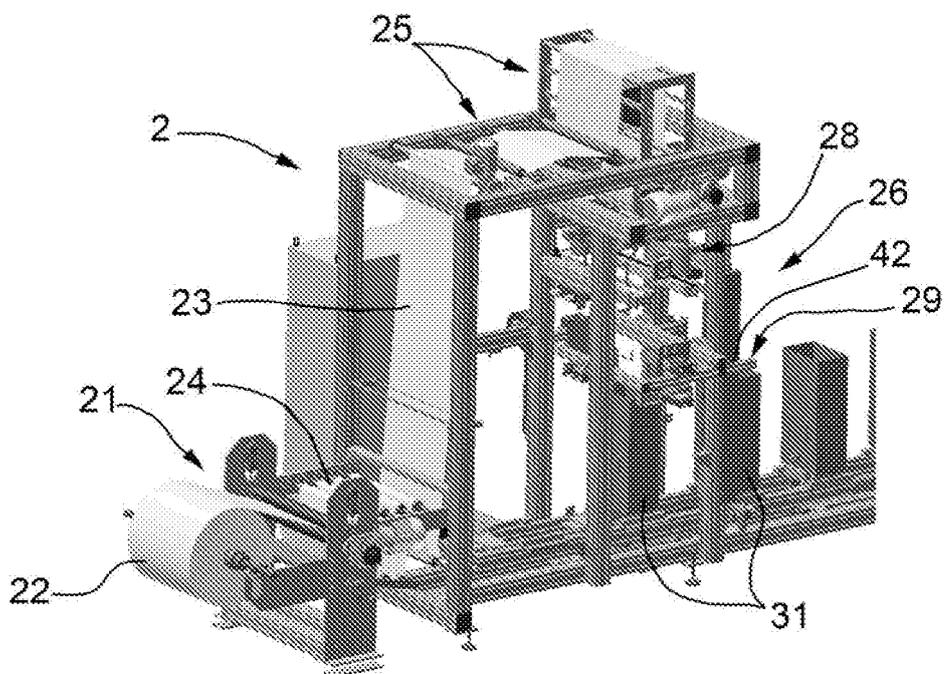


FIG.2

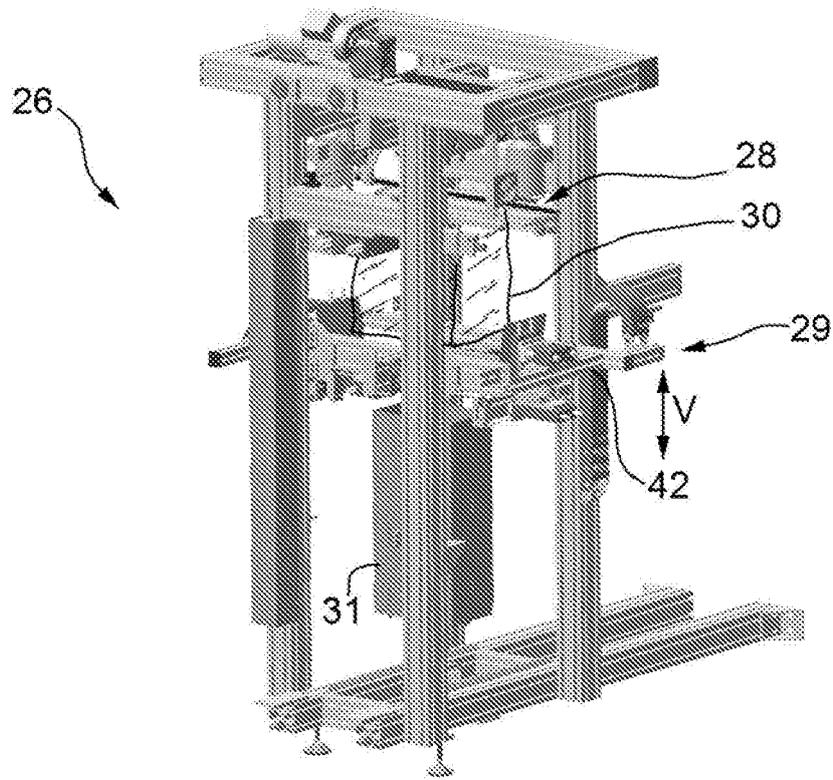


FIG. 3

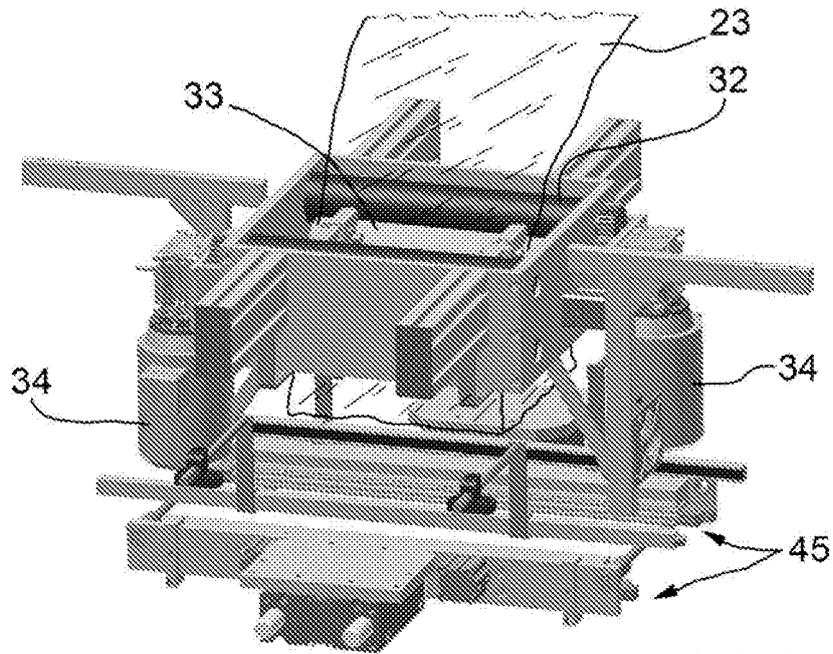
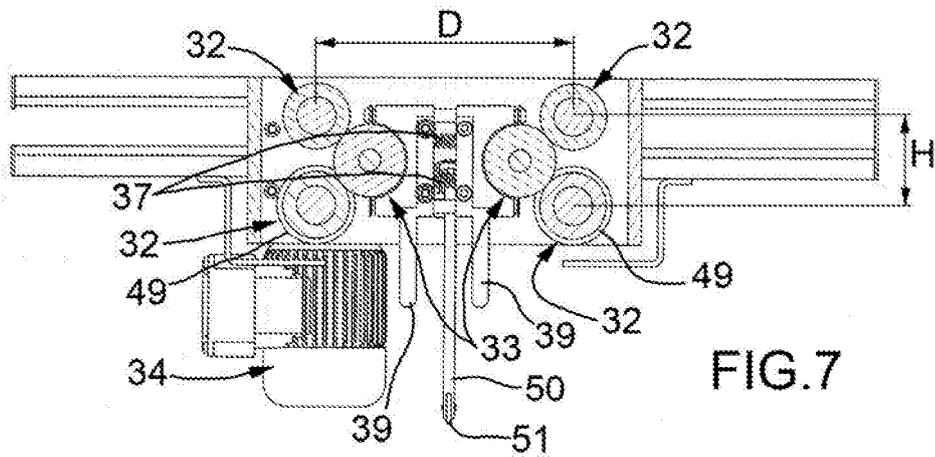
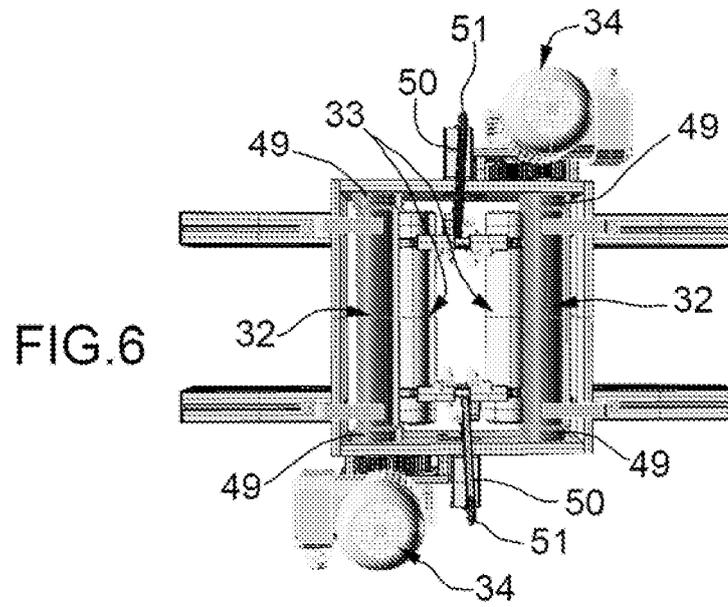
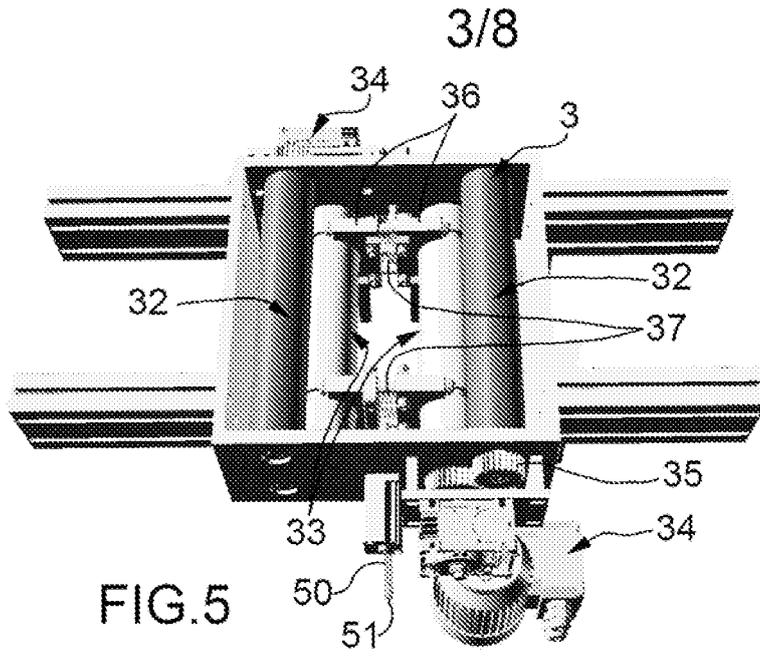


FIG. 4



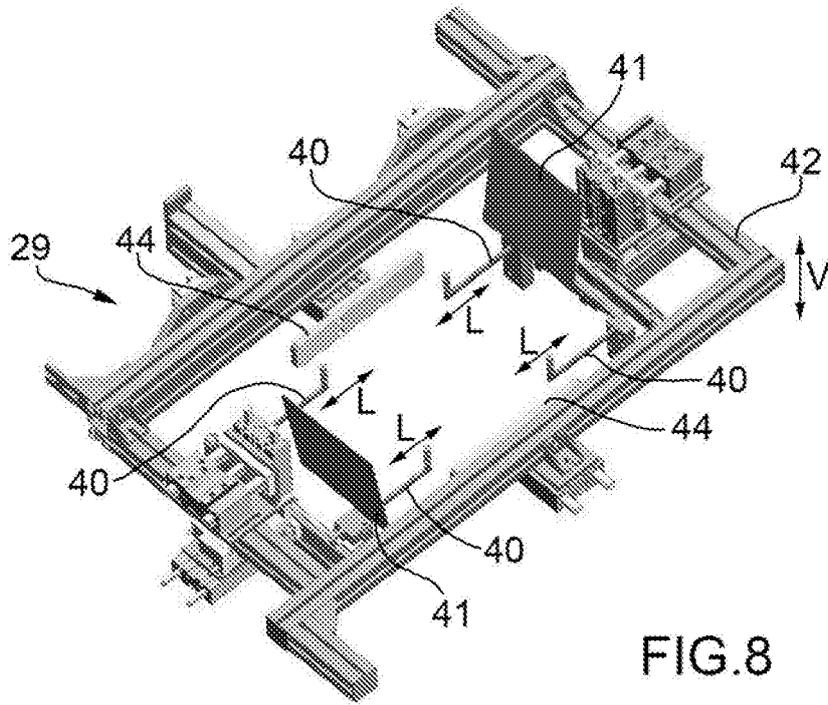


FIG.8

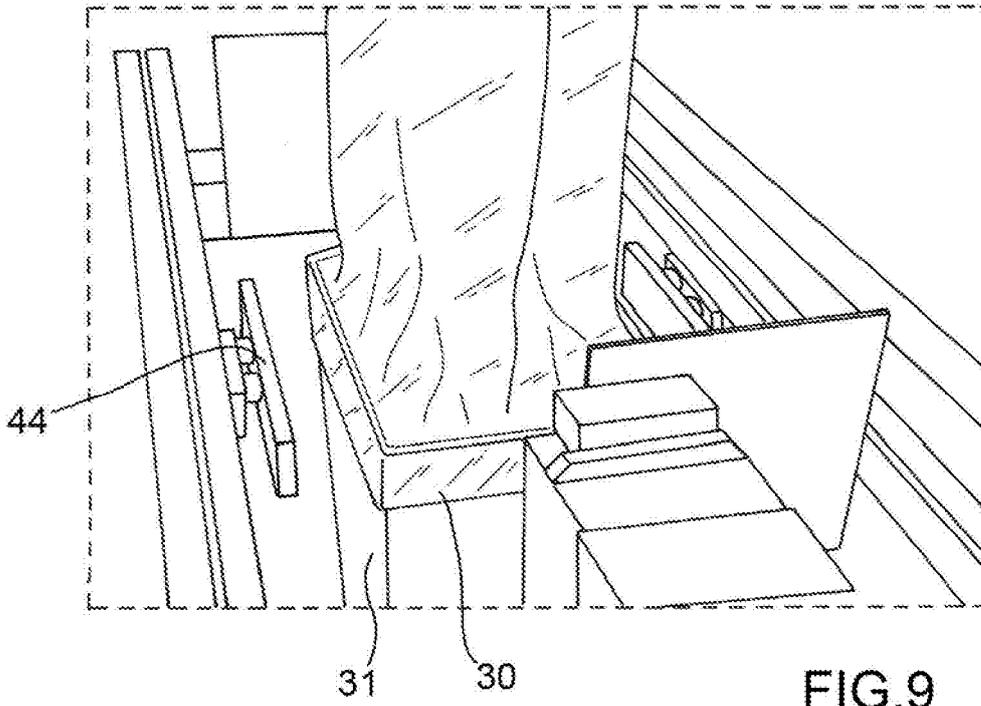
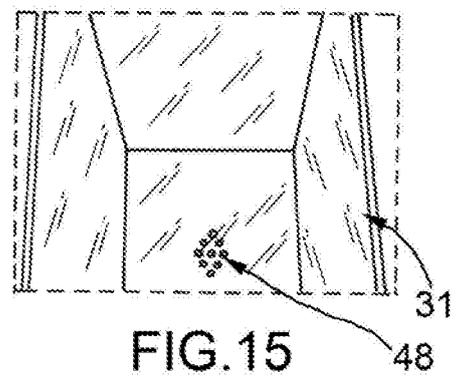
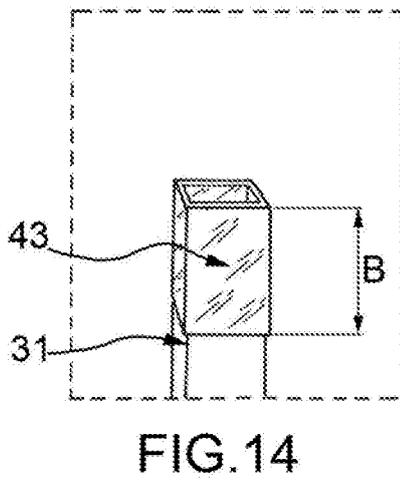
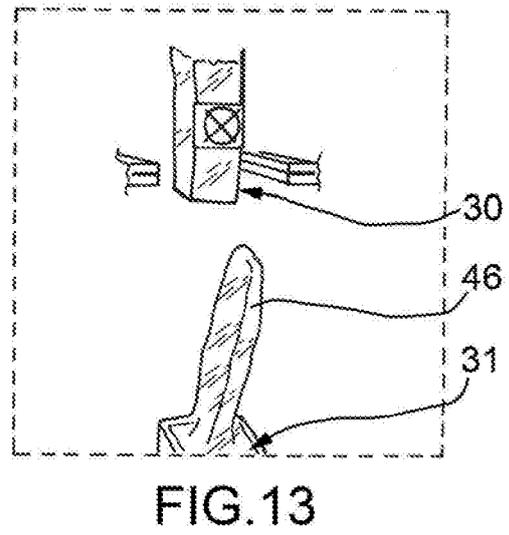
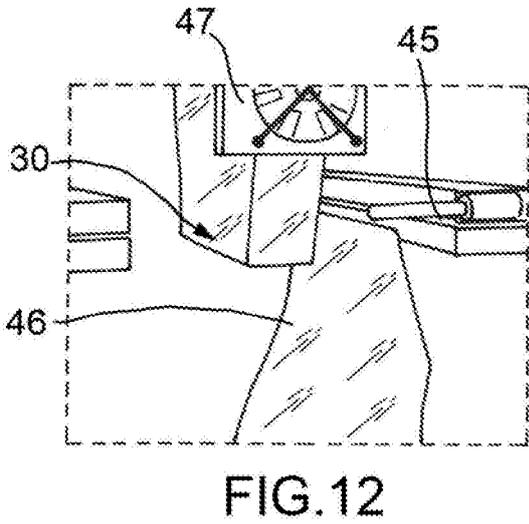
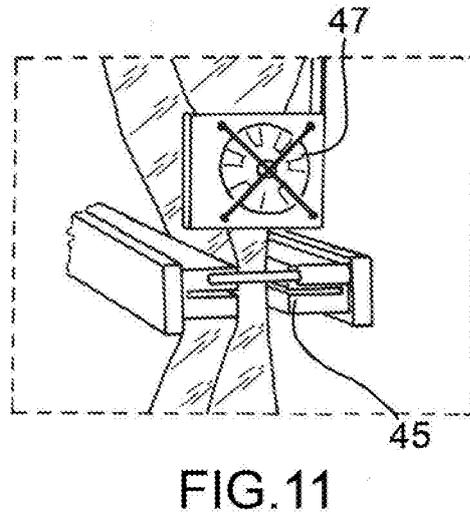
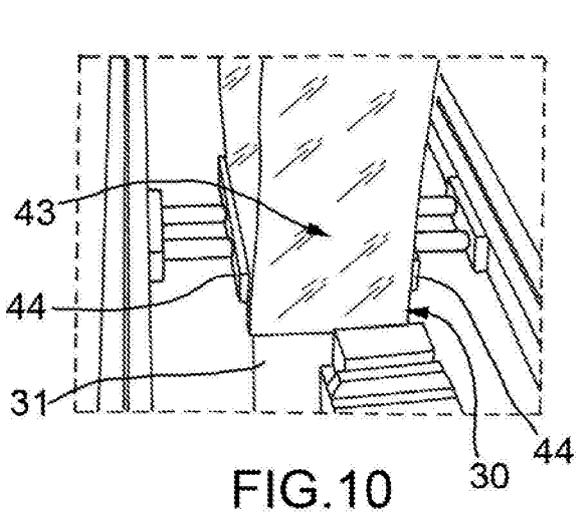


FIG.9



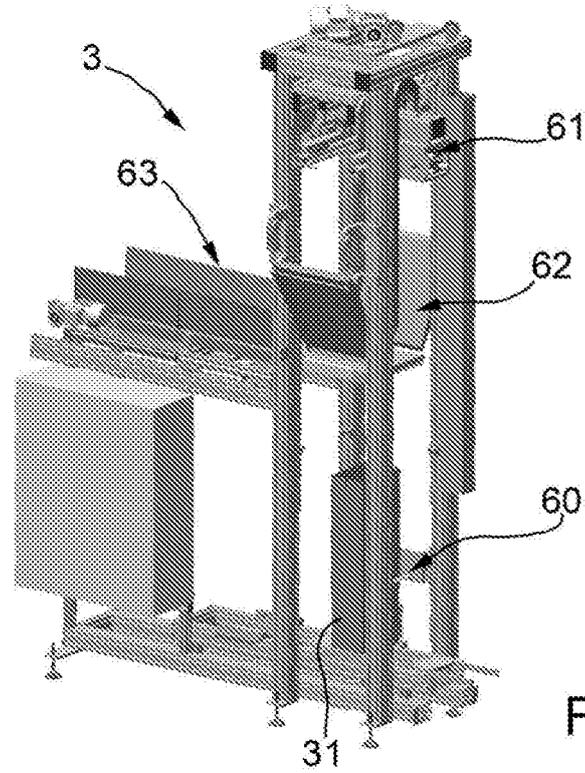


FIG. 16

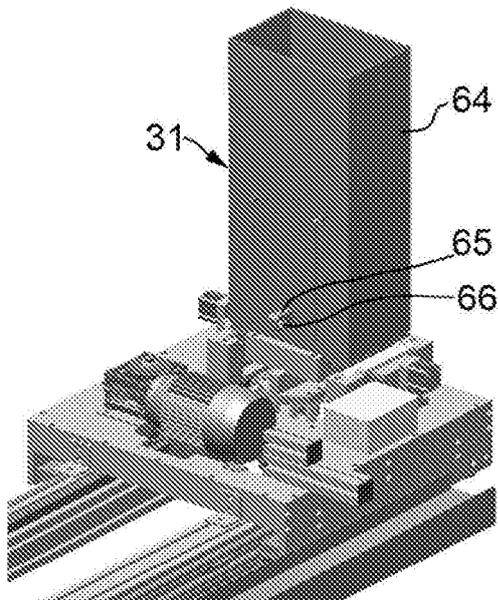


FIG. 17

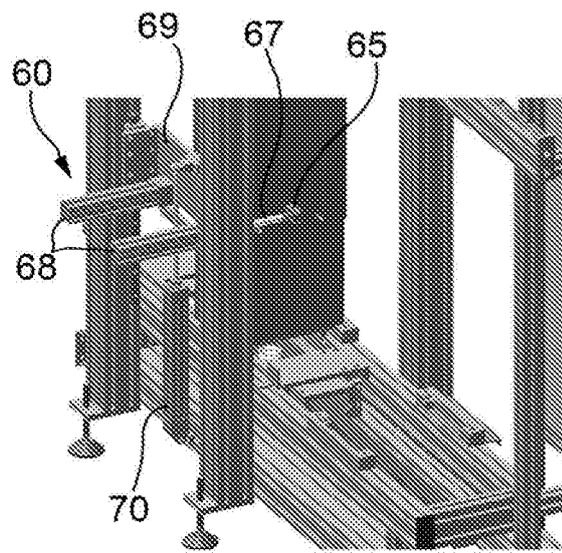


FIG. 18

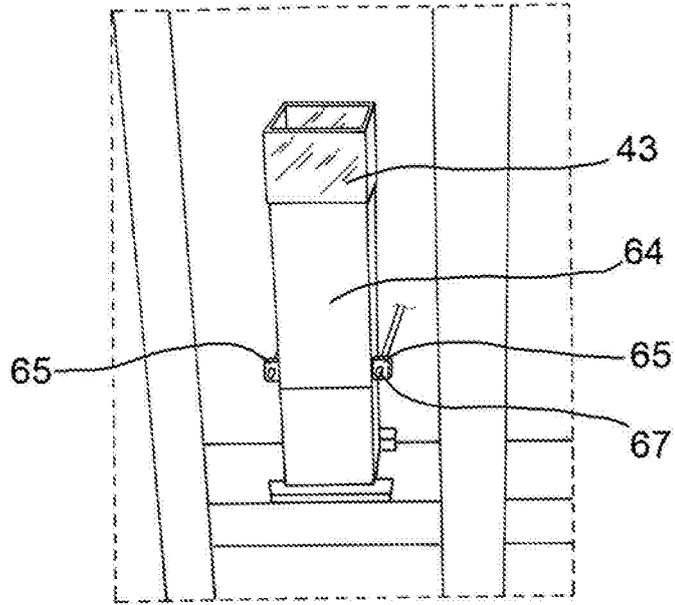


FIG. 19

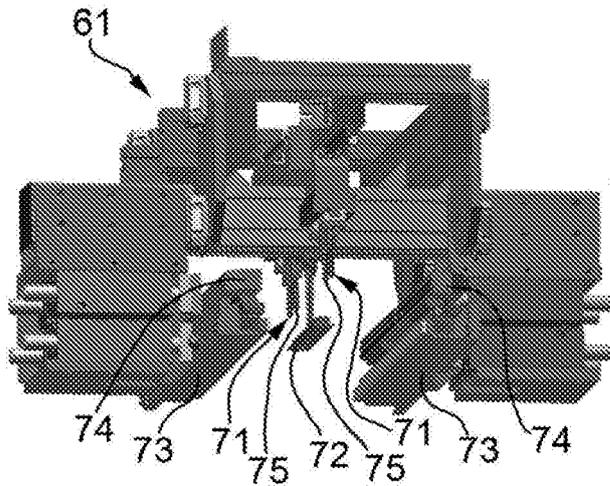


FIG. 20

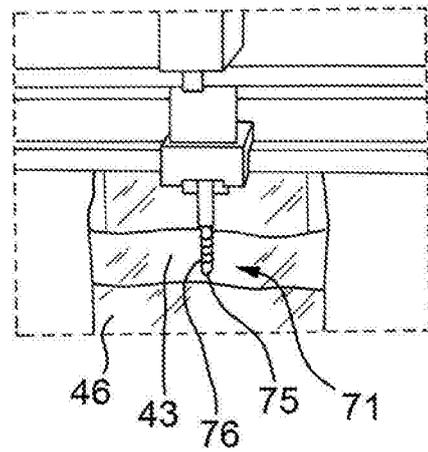


FIG. 21

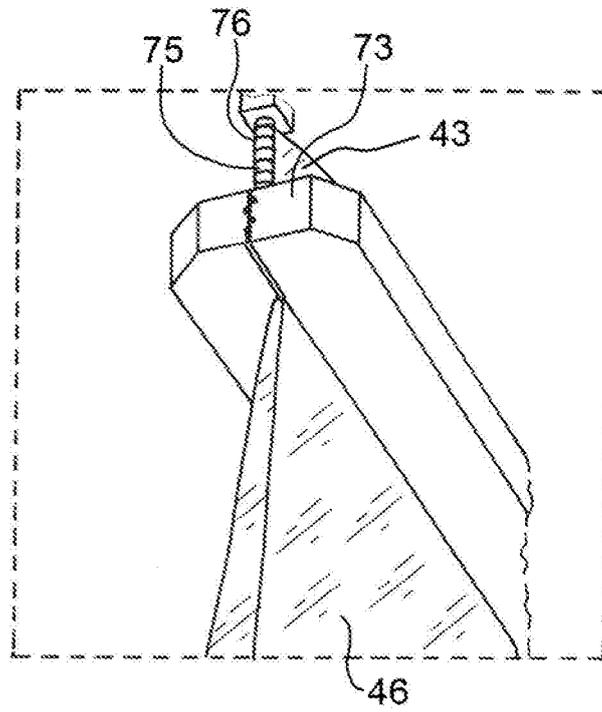


FIG. 22

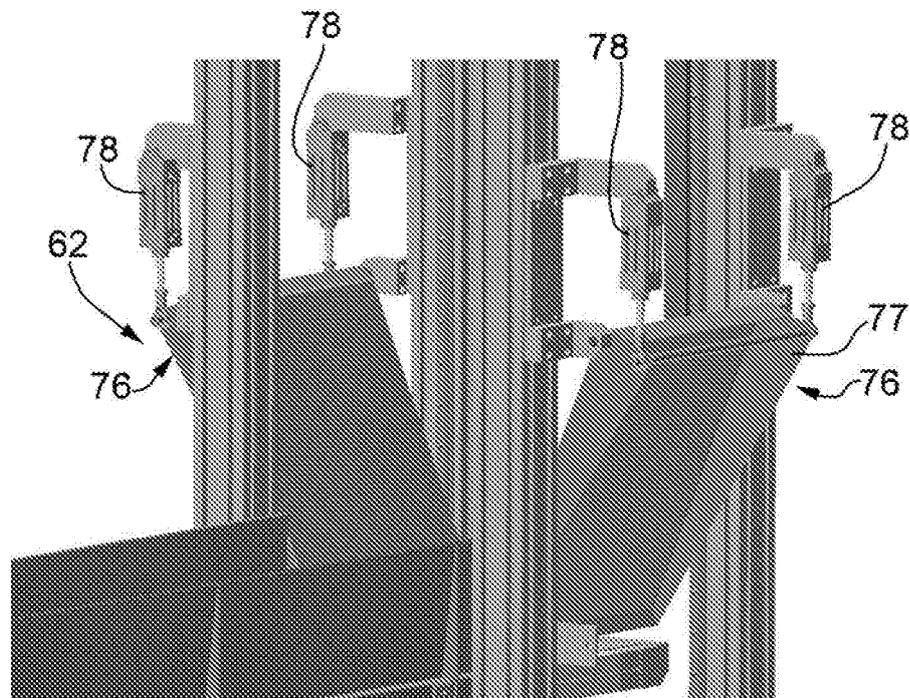


FIG. 23