

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102021000026303
Data Deposito	14/10/2021
Data Pubblicazione	14/04/2023

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	B	41	18

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	B	57	04

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	B	25	24

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	B	27	06

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	B	59	04

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	H	19	12

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	H	19	10

Titolo

SISTEMA DI IMBALLAGGIO AD AVVOLGIMENTO SU ASSE ORIZZONTALE E RELATIVA
UNITA DI CAMBIO BOBINA

SISTEMA DI IMBALLAGGIO AD AVVOLGIMENTO SU ASSE ORIZZONTALE E RELATIVA UNITA' DI CAMBIO BOBINA

DESCRIZIONE

Campo dell'invenzione

La presente invenzione ha per oggetto un sistema di imballaggio ad avvolgimento su asse orizzontale, in particolare un sistema di imballaggio dotato di unità di cambio bobina automatico.

Tecnica antecedente

E' noto l'uso di effettuare l'imballaggio di colli con un avvolgimento di pellicola sottile di materiale plastico.

In particolare, l'applicazione di un imballaggio con pellicola estensibile si consegue con macchine che avvolgono i colli da imballare con una o più spirali di pellicola estensibile, preferibilmente estensibile. L'avvolgimento avviene definendo una rotazione relativa di una bobina di pellicola plastica intorno al collo da imballare, eventualmente spostando la bobina lungo un asse di movimento per determinare spire di avvolgimento distribuite su una certa lunghezza.

Una prima grande distinzione in questo campo tecnologico è quella relativa alla direzione di avvolgimento, che può avvenire secondo un asse verticale (per esempio nei tradizionali fasciapallet), lungo il quale è disposto eretto il carico da imballare, oppure secondo un asse orizzontale, lungo il quale i colli da imballare vengono fatti avanzare. In quest'ultimo caso, ciascun collo viene alimentato alla stazione di imballaggio lungo un nastro trasportatore od una rulliera, arrestato in questa stazione, indi viene avvolto dalla pellicola e poi fatto proseguire sul nastro trasportatore della linea d'imballaggio.

Secondo la tecnica nota, per l'avvolgimento della pellicola intorno ad un asse orizzontale è prevista una macchina di avvolgimento provvista di un carrello porta bobina, che viene fatto muovere lungo una guida circolare disposta nella stazione d'imballaggio secondo un piano orientato perpendicolarmente alla linea di alimentazione dei colli e che abbraccia il nastro trasportatore. Nella stazione d'imballaggio, il collo è sostenuto con appropriati

mezzi di guida così che, alla rotazione del carrello porta-bobina, la pellicola possa svolgersi dalla relativa bobina ed eseguire liberamente un avvolgimento che abbraccia il collo da imballare. L'andamento a spirale della pellicola viene ottenuto combinando la rotazione circolare della bobina con un movimento relativo del collo da imballare.

Macchine di avvolgimento esemplificative sono descritte nella domanda di brevetto italiano No MI2011A01543 e US4050220, mentre un'altra tipologia per bobine di acciaio (dove la spirale di film plastico entra nel nucleo centrale della bobina di acciaio), è illustrata nelle figure allegate.

In questa tipologia di macchina, la bobina di pellicola è montata su un albero di supporto con assetto orizzontale, che è montato sul carrello mobile su un percorso circonferenziale. Quando la bobina di pellicola si è sostanzialmente esaurita, essa viene sfilata manualmente dal suo albero di supporto e sostituita con una nuova. Evidentemente, questa fase determina uno spreco di tempo e un impiego di manodopera specializzata, che influiscono sui costi di imballaggio. Questo problema è particolarmente sentito nelle macchine in cui le bobine di pellicola sono necessariamente di piccolo diametro, per esempio nell'imballaggio di prodotti toroidali (per esempio bobine di lamine metalliche) dove la bobina deve passare all'interno del foro centrale: tanto più è piccola la bobina, quanto più frequentemente si esaurisce ed occorre provvedere alla sostituzione.

Sarebbe invece desiderabile poter disporre di un caricatore, da disporre tra le linee di trasporto e una stazione di verniciatura, che possa funzionare in qualsiasi ciclo di lavoro del pentolame, possibilmente prevedendo anche supporti di rotazione assiale per la rotazione del pentolame durante la spruzzatura.

Ad oggi, il mercato di queste macchine non ha ancora offerto alcuna soluzione convincente per rendere automatico il processo di sostituzione delle bobine di pellicola plastica.

Di conseguenza, è sentita l'esigenza di fornire un sistema di imballaggio e relativa unità di cambio bobina, che superi gli inconvenienti della tecnica nota.

DESCRIZIONE SOMMARIA DELL'INVENZIONE

Un tale scopo è conseguito mediante un sistema ed una unità con le caratteristiche essenziali descritte nelle rivendicazioni indipendenti qui allegate.

Caratteristiche peculiari e vantaggiose sono descritte nelle rivendicazioni subordinate.

BREVE DESCRIZIONE DEI DISEGNI

Ulteriori caratteristiche e vantaggi del sistema secondo la presente invenzione risulteranno comunque meglio evidenti dalla seguente descrizione dettagliata di una forma di esecuzione preferita della stessa, fornita a puro titolo esemplificativo e non limitativo ed illustrata nei disegni allegati, nei quali:

fig. 1 è una vista schematica in alzato frontale del sistema secondo la presente invenzione;

fig. 2 è una vista prospettica del sistema di fig. 1;

fig. 3 è una vista ingrandita secondo una prospettiva diversa del sistema di fig. 1;

fig. 4 è una vista prospettica ingrandita del componente di magazzino e del carrello di sostituzione;

fig. 4A è una vista prospettica di dettaglio del magazzino;

fig. 5 è una vista prospettica di dettaglio del carrello di sostituzione in fase di prelievo;

figg. 6A e 6B sono viste secondo due diverse prospettive della zona di stazionamento dove è installata la forcella di espulsione;

fig. 7 è una vista in alzato frontale di un dettaglio della zona illustrata in fig. 6A;

fig. 8A è una vista analoga a quella di fig. 5 a maggiore ingrandimento;

figg. 8B e 8C sono viste analoghe a quella di fig. 8A secondo una prospettiva diversa;

figg. 9A e 9B sono viste in prospettiva della pinza di presa in due condizioni diverse;

figg. 10A e 10B sono viste in prospettiva dell'albero espansibile in due condizioni diverse; e

figg. 11A-18 sono viste secondo diverse prospettive di varie fasi operative di funzionamento del sistema secondo l'invenzione, in una variante opposta (destra anzichè sinistra) rispetto a quella mostrata nelle figg. 1-10B.

DESCRIZIONE DELLE FORME DI ESECUZIONI PREFERITE

Mentre il presente sistema ed unità sono suscettibili di diverse forme di esecuzione, sono mostrati nelle figure e saranno descritti nel seguito come una forma di esecuzione preferita. E' inteso che la presente divulgazione deve essere considerata come un'esemplificazione del sistema e non deve essere intesa come limitata alla forma di esecuzione specifica illustrata.

In fig. 1 è mostrato un sistema di imballaggio con avvolgimento secondo un asse orizzontale, dotato di una unità di cambio bobina automatico. Il sistema è composto da tre parti principali, reciprocamente cooperanti: la macchina di avvolgimento (A), un alloggiamento o magazzino di bobine (M) e un carrello di sostituzione (C).

Le suddette parti principali e le loro strutture non sono sorrette al suolo e collegate l'une all'altre con mezzi di supporto e connessioni tradizionali, che non fanno parte di quanto qui specificamente insegnato.

La macchina di avvolgimento A è costituita secondo uno schema di per sè noto e dunque non verrà descritta in dettaglio. In termini schematici, la macchina A si compone di un telaio principale 1 che si sviluppa ad arco (chiuso ad O oppure aperto a C come nelle figure) intorno ad un piano di trasporto orizzontale (non identificato nelle figure), sul quale è montata una pluralità di rulli 2 ad asse sostanzialmente orizzontale, adatti a vincolare un anello di trasferimento 3 che giace su un piano sostanzialmente verticale.

L'anello di trasferimento 3 è chiuso o aperto (come mostrato nelle figure) ed è predisposto tra i rulli 2 in modo da poter ruotare sul piano verticale del telaio 1 intorno ad un asse di rotazione orizzontale fisso. Il movimento in rotazione dell'anello di trasferimento 3 è determinato da una opportuna motorizzazione, per esempio agente su alcuni dei rulli 2.

Sul piano di trasporto orizzontale (non rappresentato) sopraggiungono i colli da imballare (nelle figure è rappresentato esemplificativamente

un carico toroidale L, per esempio un avvolgimento di nastro metallico) sino a fermarsi in corrispondenza dell'anello di trasferimento 3. A tal fine, il telaio di supporto 1 presenta un'ampia porzione aperta nell'intorno dell'asse di rotazione dell'anello 3, così da lasciare spazio per il passaggio del collo da imballare L.

Sull'anello di trasferimento 3 è montata, solidale in rotazione, una unità portabobina P (si veda fig. 3) di configurazione tradizionale. L'unità P si compone di un carrello di trasferimento 3a su cui sono montati un albero di supporto 4, atto a sostenere una bobina di pellicola plastica B, un rullo di tensionamento 5 ed un rullo di rinvio 6, tutti con rispettivi assi longitudinali paralleli all'asse di rotazione dell'anello 3.

La bobina di pellicola B è sostenuta sull'albero 4 libera in rotazione ma opportunamente frenata. Il rullo di tensionamento 5 è disposto ad una certa distanza dall'asse della bobina B ed è mobile sul carrello di trasferimento 3a, così da poter regolare la distanza relativa dalla bobina B e mantenere in tensione la pellicola che si distende tra la bobina B e il collo da imballare L, passando sul rullo di rinvio 6.

In una posizione di cambio bobina, l'anello di trasferimento 3 è preferibilmente predisposto per stazionare nella posizione indicata in fig. 3, ossia con il rullo di tensionamento 5 disposto verticalmente al di sopra della bobina B, per la funzione che si illustrerà più avanti.

Secondo l'invenzione, su un lato della macchina avvolgitrice A è disposto il magazzino di bobine M e il carrello di sostituzione C.

Il magazzino M è predisposto per supportare una pluralità di bobine di pellicola plastica B1, tutte disposte ordinatamente con i relativi assi di avvolgimento paralleli. A tal fine, un pannello di supporto 9 del magazzino M è dotato di una pluralità di alberi di supporto 10 - destinati ad accoppiarsi con le anime delle bobinette di pellicola B1 - e corrispondenti gruppi di ritenno 11 configurati per trattenere un lembo libero della pellicola. Le bobine B1 possono essere caricate a mano nel magazzino M - inserendo l'anima sugli alberi 10 e impegnando il lembo libero della pellicola sul gruppo di ritenno 11.

Nella forma di esecuzione illustrata, una schiera di otto bobine B1 è

disposta su due file: per gestire più file di bobine a diverse altezze è previsto preferibilmente che il pannello di supporto 9 sia regolabile in altezza mediante un rispettivo attuatore di sollevamento 12.

Sono inoltre previsti sensori di prossimità 13, in corrispondenza di ciascun albero 10, per rilevare la presenza delle bobine B1 e stabilire se il relativo alloggiamento è vuoto o pieno.

I gruppi di ritegno 11 si compongono di un rullo di rinvio 11a ed una pinzetta di ritegno 11b disposti uno sotto l'altro, per trattenere disteso un tratto F1 del lembo iniziale di pellicola, come ben mostrato in fig. 4A.

Il carrello di sostituzione C è costituito da una coppia di slitte mobili 20 e 21, montate su una culla 22 scorrevole lungo una coppia di binari di trasferimento 23 disposti tra il magazzino M e la zona di stazionamento dell'unità portabobina P.

La culla 22 è movimentata lungo i binari 23 mediante un qualsiasi azionamento di tipo noto, per esempio un nastro di trascinamento ad anello N comandato mediante un relativo motore di scorrimento.

Le due slitte mobili 20 e 21 sono montate sulla culla 22 mobili trasversalmente al movimento longitudinale della culla 22, mediante rispettivi attuatori 20a e 21a.

Su una prima slitta 20 è prevista una staffa 24 che porta un albero espandibile 25 predisposto per essere inserito nell'anima di una bobina B, B1 di pellicola e trattenerla in modo controllato. Secondo una forma di esecuzione, l'albero espandibile 25 è composto da quattro pezzi articolati, a coppie divaricabili tra loro - per esempio mediante un attuatore pneumatico - per definire una sorta di pinza inversa, come illustrato nelle figg. 10A e 10B. Nell'assetto di riposo (fig. 10A) l'albero 25 presenta un diametro leggermente inferiore al diametro dell'anima delle bobine B, B1 e può essere inserito con gioco; in un assetto divaricato (fig. 10B), i componenti divaricabili dell'albero 25 si espandono e vanno a far presa sulla superficie interna dell'anima, trattenendo la bobina B, B1. L'albero espandibile 25 è comandato in modo controllato, ad esempio mediante un rispettivo attuatore pneumatico 25a (eventualmente in contrasto con mezzi elastici).

Su una seconda slitta 21 è predisposto un sollevatore 26 provvisto di

una pinza di trasferimento 27. In particolare, secondo la forma di esecuzione illustrata nelle figure (si veda in particolare figg. 8A e 8B), il sollevatore 26 è in forma di una piantana 26a che sostiene un attuatore 26b provvisto di un cursore mobile 26c. Sul cursore mobile 26c è montata solidale una pinza di prelievo 27, dotata di due ganasce piane adatte a stringere saldamente un lembo di pellicola, in particolare il lembo terminale F1 di una delle bobine B, B1. La pinza di prelievo 27 è comandata in apertura (fig. 9A) o in chiusura (fig. 9B) in modo controllato, ad esempio mediante un attuatore pneumatico 27a (eventualmente in contrasto con mezzi elastici).

Secondo una caratteristica peculiare di questa forma di esecuzione preferita, si noti che l'attuatore è predisposto per far traslare il cursore mobile 26c secondo un percorso rettilineo leggermente inclinato rispetto ad un asse verticale, per esempio di 15° in avanti (ossia con l'estremità superiore avanzata, nel senso di marcia di avanzamento D, rispetto all'estremità inferiore). Sostanzialmente, secondo l'insegnamento qui fornito, è importante che il cursore mobile 26c possieda un movimento almeno secondo una componente preponderante in direzione dell'asse verticale Z.

Secondo una forma di esecuzione preferita dell'invenzione, sul telaio 1, in una zona corrispondente alla posizione in cui staziona l'unità portabobina P, è previsto un primo attuatore 7 secondo un asse orizzontale X ed un secondo attuatore 8 secondo una direzione orizzontale Y perpendicolare ad X che cooperano fra di loro nel modo che si illustrerà più avanti (fig. 6A e 6B). Il secondo attuatore 8 secondo la direzione orizzontale Y è montato all'estremità del primo attuatore 7 secondo l'asse orizzontale X. Per questioni di ingombro, nella forma di esecuzione illustrata, il primo attuatore attraversa il telaio 1 da una parte all'altra, ma questa modalità di montaggio non è da considerarsi limitativa.

All'estremità operativa del secondo attuatore 8 è montata una forcella 8a. Come meglio comprensibile dalla fig. 7, la forcella 8a presenta una sagoma adatta ad impegnare e sposare la superficie esterna dell'albero di supporto 4. In questo modo, mediante gli attuatori 7 ed 8, è possibile portare la forcella 8a a cavallo dell'albero di supporto 4 - quando quest'ultimo si trova nella posizione di stazionamento dell'arco 3, ossia di sostituzione

bobina illustrata in fig. 7 - con un movimento trasversale secondo l'asse Y e poi, con un movimento longitudinale secondo l'asse X, estrarre la bobina B dall'albero di supporto 4.

A questo punto, una volta descritti tutti gli elementi componenti del sistema secondo l'invenzione, è possibile comprendere il suo funzionamento.

Il collo da imballare L viene portato in prossimità della macchina di avvolgimento A ed avvolto con la pellicola plastica F, che si svolge dalla bobina B durante il movimento rotatorio dell'unità P, in modo di per sè noto.

Quando la bobina B si è sostanzialmente esaurita - condizione determinabile mediante opportuni sensori - l'anello di trasferimento 3 viene arrestato in posizione di stazionamento, ossia con l'unità P nella posizione mostrata in fig. 7, con il rullo di tensionamento 5 sostanzialmente al di sopra dell'albero di supporto 4. In questa condizione, il secondo attuatore 8 viene fatto avanzare in direzione X (fig. 11A) sino a portare la forcella 8a a cavallo dell'albero di supporto 4, dietro all'anima della bobina esaurita B. Dopodiché viene azionato anche il primo attuatore 7 secondo l'asse orizzontale X (fig. 11B), che espelle l'anima della bobina B dall'albero di supporto 4. L'anima cade verso il suolo, dove incontra uno scivolo (non illustrato) che la convoglia verso l'esterno della macchina.

Nel frattempo, il carrello C è stato portato in posizione di prelevamento, di fronte ad una bobina prescelta B1 del magazzino M. In questa fase, il cursore 26c è in una posizione inferiore, la pinza 27 è in posizione aperta, mentre l'albero espandibile 25 è in assetto richiuso (diametro minore).

I due carrelli 20 e 21 vengono sospinti verso il magazzino M, così da impegnare l'albero espandibile 25 nell'anima di una bobina B1 e la pinza 27 a cavallo del lembo di pellicola F1. Tramite gli attuatori 25a e 27a l'albero espandibile 25 viene aperto, così da impegnare saldamente l'anima della bobina B1, mentre la pinza 27 viene serrata sul lembo F1 (fig. 12). A questo punto, i carrelli 20 e 21 possono essere fatti arretrare nuovamente, disimpegnando la bobina B1 e il lembo F1 dal magazzino M (figg. 13A e 13B).

Una volta prelevata la bobina desiderata, la culla 22 può essere

trasferita, lungo le rotaie 23, verso la posizione di consegna. In questa fase di trasferimento, il cursore 26c dell'attuatore 26b viene progressivamente portato in posizione superiore, ossia ad un'altezza superiore a quella in cui si trova il rullo di tensionamento 5. Allo stesso tempo, il carrello 21 viene sospinto in posizione avanzata dall'attuatore 21a, così da avvicinare il lembo di pellicola F1 all'unità P (figg. 14A e 14B).

Durante il movimento della bobina causato dal cursore 26c, il nastro di pellicola deve parzialmente srotolarsi: pertanto, alla bobina calzata sull'albero espansibile 25 deve essere consentita una rotazione. A tal fine, si può ridurre l'apporto di pressione pneumatica all'albero espansibile 25, per consentirne una parziale chiusura e liberazione dell'anima della bobina, oppure si può montare l'albero espansibile 25 liberamente girevole, eventualmente frizionato, sul carrello 20.

La culla 22 viene sospinta sino ad una posizione in cui la pinza 27 si trova appena oltre, a valle, del rullo di tensionamento 5. Dopodiché, il cursore 26c viene nuovamente fatto scendere verso la posizione inferiore, seguendo la naturale inclinazione dell'attuatore 26b: in questo modo, il lembo terminale di pellicola F1 viene portato sotto ma a monte del rullo di rinvio 6 (fig. 15). La culla 22 può essere fatta avanzare ulteriormente, trasferendo il lembo di pellicola F1 a valle anche del rullo di rinvio 6 (fig. 16) e portando la bobina B1 in registro con l'albero di supporto 4: a questo punto, anche il carrello 20 può essere fatto avanzare, sino ad inserire l'anima della bobina sull'albero di supporto 4 (fig. 17).

In una fase finale, il carrello 20 può essere nuovamente arretrato, dopo aver richiuso l'albero espansibile 25, e l'unità P viene spostata di un tratto sufficiente a portare il lembo di pellicola di fronte ad una pinza ausiliaria A1 a bordo della macchina di avvolgimento A (fig. 18), dove la pellicola viene presa in consegna per avviare un ciclo di avvolgimento tradizionale.

Come si comprende dalla descrizione suesposta, il sistema e l'unità di cambio bobina dell'invenzione conseguono perfettamente lo scopo esposto nelle premesse.

Infatti, tramite una struttura relativamente semplice ed un carrello

con azionamenti lineari, è possibile ottenere una sostituzione automatica delle bobine, che avviene in modo rapido ed affidabile.

Grazie alla struttura del componente di carrello, il magazzino M può conservare un numero significativo di bobine, anche di tipologie diverse, che possono essere scelte come desiderato, in base a una logica di controllo del sistema, definendo la posizione assoluta della culla 22 sui binari 23 rispetto alla posizione in altezza del magazzino M.

S'intende che l'invenzione non deve comunque considerarsi limitata alle particolari forme di esecuzione descritte ed illustrate, ma che diverse varianti sono possibili, tutte alla portata di un tecnico del ramo, senza per questo uscire dall'ambito di protezione dell'invenzione stessa, che risulta unicamente definita dalle rivendicazioni che seguono.

Ad esempio, benché la selezione della posizione di prelievo di una bobina sia stata descritta come la combinazione del movimento rettilineo della culla 22 con il movimento verticale del magazzino M, non si esclude che possa avvenire anche in altro modo.

Così pure la specifica forma d'esecuzione degli elementi pinzanti e dell'albero di prelievo 25 della bobina sono da intendersi come preferiti, ma potrebbero assumere forme diverse.

Ancora, il sistema non deve necessariamente prevedere un rullo di tensionamento 5 disposto al di sopra dell'albero di supporto 4, perché le loro posizioni potrebbero anche essere invertite: in tal caso, anche la configurazione del componente di carrello di trasferimento C sarebbe inversa.

Infine, la pinza 27 potrebbe essere comandata secondo la componente verticale mediante un attuatore perfettamente verticale, provvedendo poi a condurla secondo il percorso desiderato tramite una combinazione coordinata dei movimenti del cursore 26c e della culla 22.

RIVENDICAZIONI

1. Sistema di imballaggio ad avvolgimento su asse orizzontale con pellicola plastica, comprendente una macchina di avvolgimento (A) provvista di una unità portabobina (P) montata girevole su un percorso circolare su un piano sostanzialmente verticale, l'unità portabobina (P) comprendente almeno un albero di supporto (4) ed un rullo di tensionamento (5) disposti paralleli ad una certa distanza fra di loro, caratterizzato da ciò che comprende inoltre

un magazzino di bobine (M), ed

un carrello di sostituzione (C),

il carrello di sostituzione (C) comprendendo almeno una culla (22), scorrevole tra detto magazzino (M) e detta macchina di avvolgimento (A), su cui sono montati

una prima slitta (20) di prelievo di una bobina (B1) ed

una seconda slitta (21) di prelievo di un lembo di pellicola (F1) di bobina (B1),

detta prima (20) e seconda (21) slitta essendo montate traslabili trasversalmente a detta culla scorrevole (22) e

detta seconda slitta (21) prevedendo mezzi pinzanti (27) montati traslabili secondo un asse avente almeno una componente preponderante in direzione verticale (Z).

2. Sistema di imballaggio come nella rivendicazione 1, in cui detta prima slitta (20) comprende un albero espansibile (25) azionato da un rispettivo attuatore (25a).

3. Sistema di imballaggio come nella rivendicazione 1 o 2, in cui detta seconda slitta (21) comprende un sollevatore (26) provvisto di un cursore mobile (26c) che porta detti mezzi pinzanti (27).

4. Sistema di imballaggio come nella rivendicazione 3, in cui detto sollevatore (26) è in forma di una piantana (26a) che sostiene un attuatore lineare (26b) provvisto di detto cursore mobile (26c).

5. Sistema di imballaggio come nella rivendicazione 4, in cui detto attuatore lineare (26b) è predisposto per far traslare detto cursore mobile

(26c) secondo un percorso rettilineo leggermente inclinato rispetto ad un asse verticale.

6. Sistema di imballaggio come in una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, in cui detti mezzi pinzanti sono in forma di una pinza di prelievo (27) comandata in apertura o in chiusura in modo controllato mediante un rispettivo attuatore (27a).

7. Sistema di imballaggio come in una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, in cui in prossimità di una posizione di stazionamento di detta unità portabobina (P), è previsto un primo attuatore (7) secondo un primo asse orizzontale (X) ed un secondo attuatore (8) per un secondo asse orizzontale (Y) perpendicolare a detto primo asse (X), atti a movimentare una forcina (8a) di espulsione configurata per essere impegnata con detto albero di supporto (4).

8. Unità di cambio bobina in una macchina di avvolgimento (A) con pellicola plastica in bobine (B1), caratterizzata da ciò che comprende un carrello di sostituzione (C) dotato di

almeno una culla (22) scorrevole su binari di trasferimento (23), su cui sono montati

una prima slitta (20) di prelievo di una bobina (B1) ed

una seconda slitta (21) di prelievo di un lembo di pellicola (F1) di bobina (B1), e da ciò che

detta prima (20) e seconda (21) slitta sono montate traslabili trasversalmente a detta culla scorrevole (22),

detta prima slitta (20) presenta un albero espansibile (25) atto ad essere inserito in un'anima di dette bobine (B1), e

detta seconda slitta (21) prevede mezzi pinzanti (27) montati traslabili secondo un asse avente almeno una componente preponderante in direzione verticale (Z).

TAV I

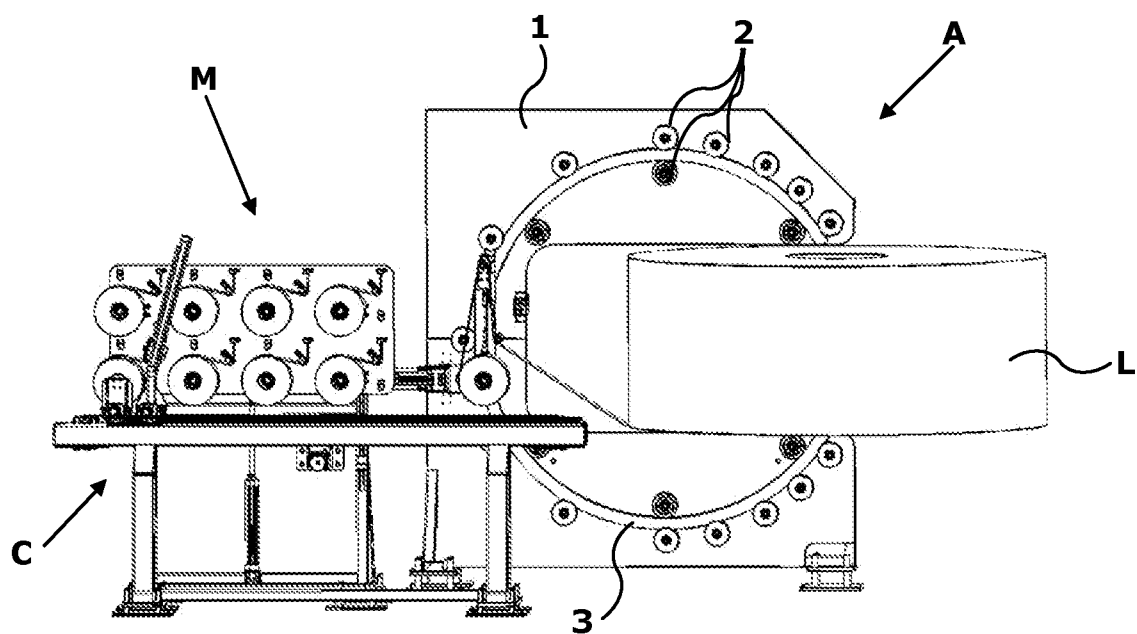


Fig. 1

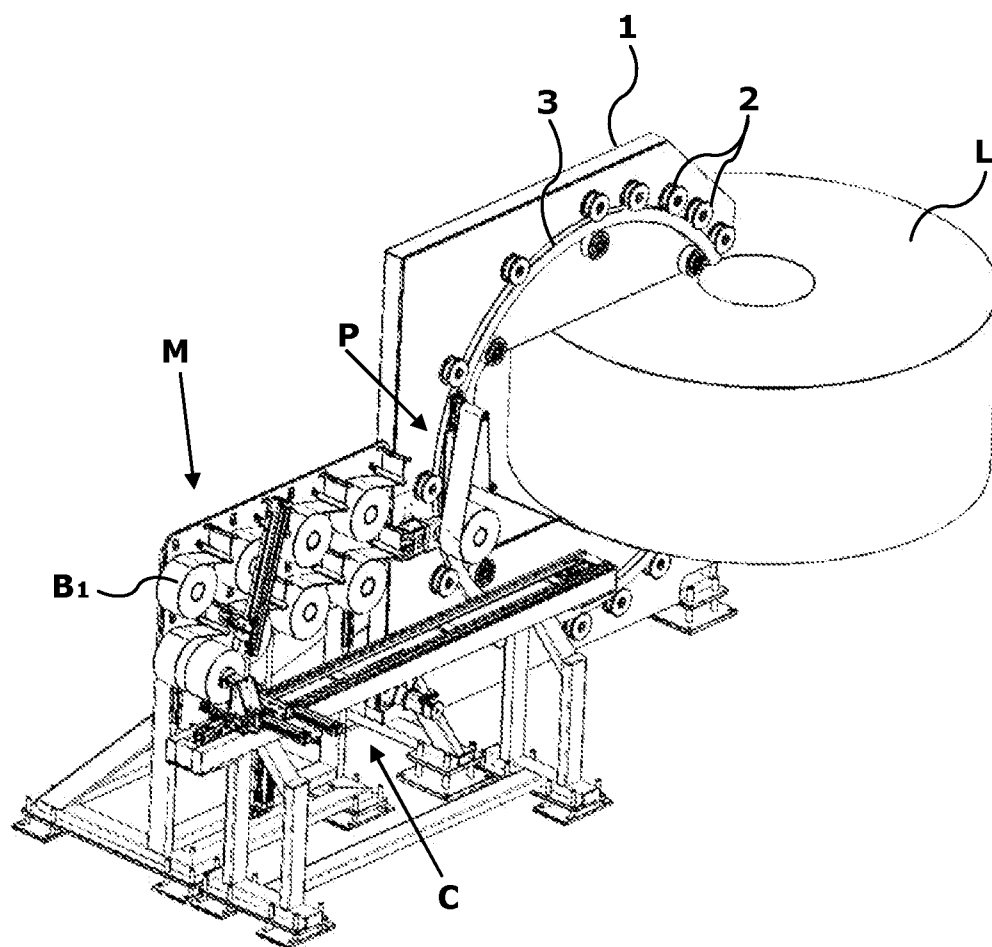


Fig. 2

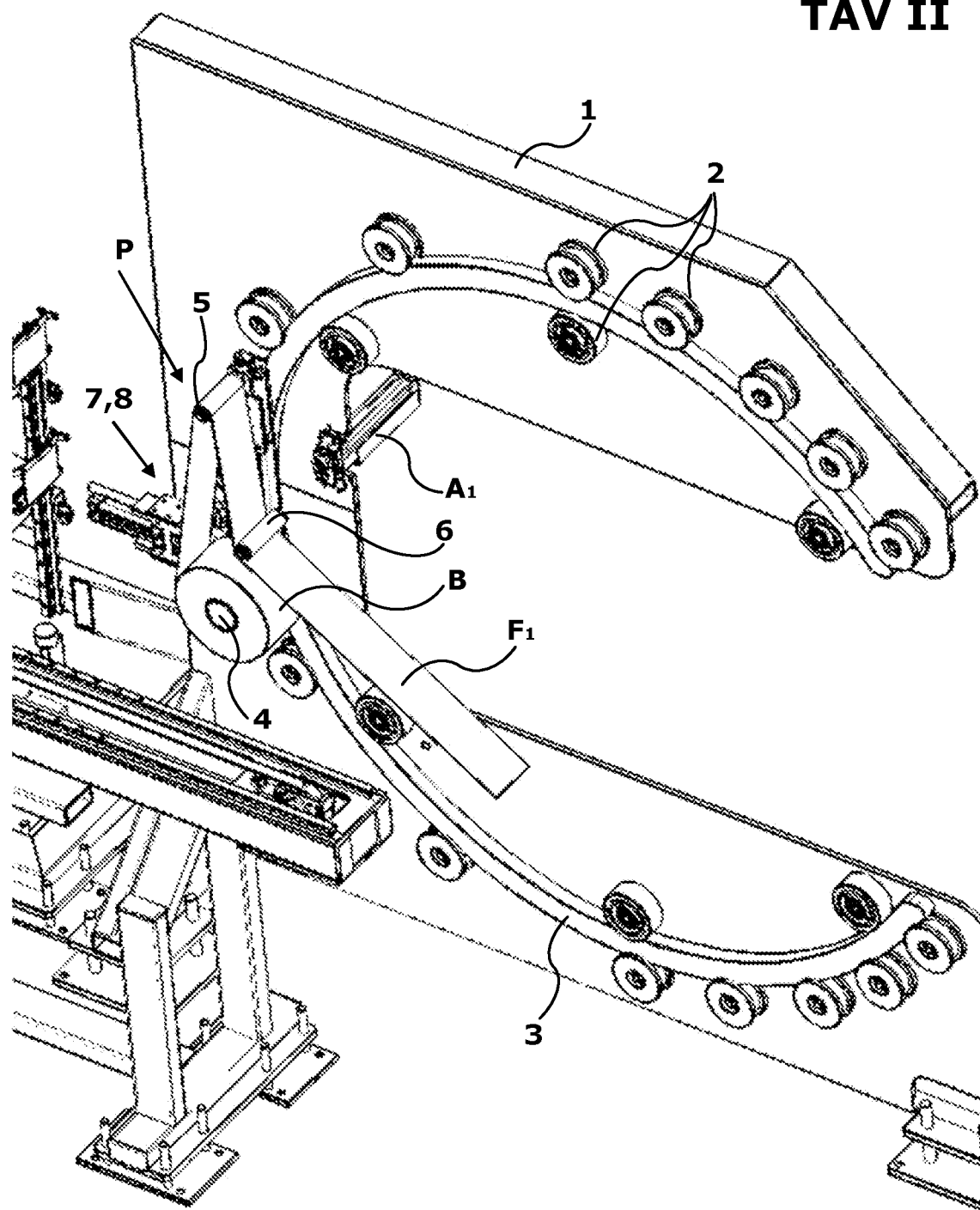


Fig. 3

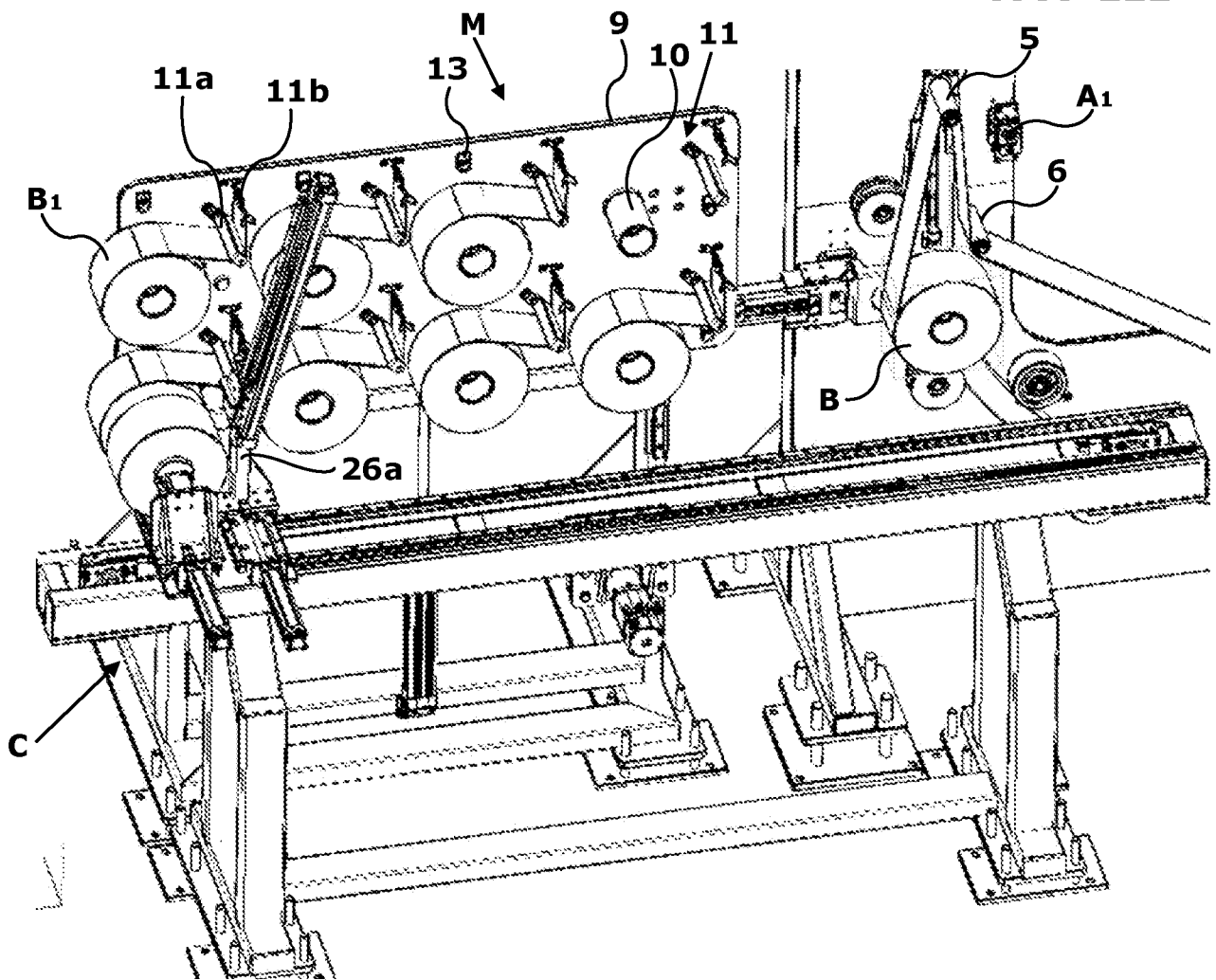


Fig. 4

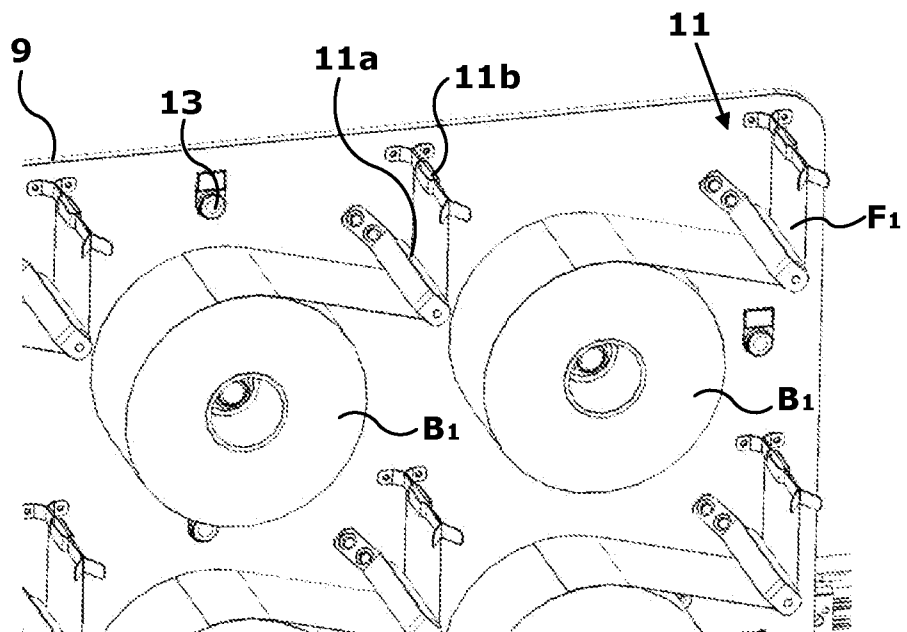


Fig. 4A

TAV IV

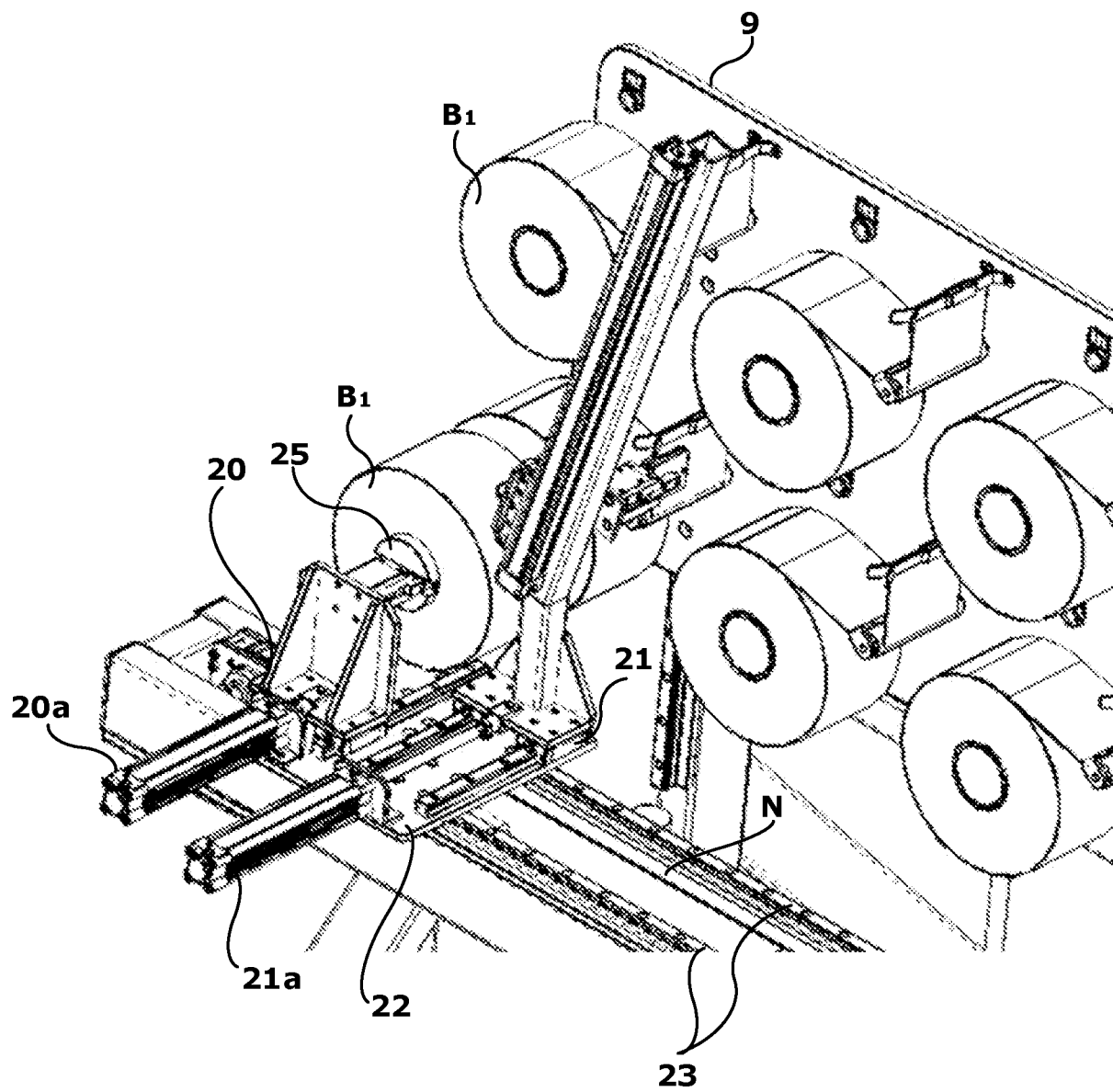


Fig. 5

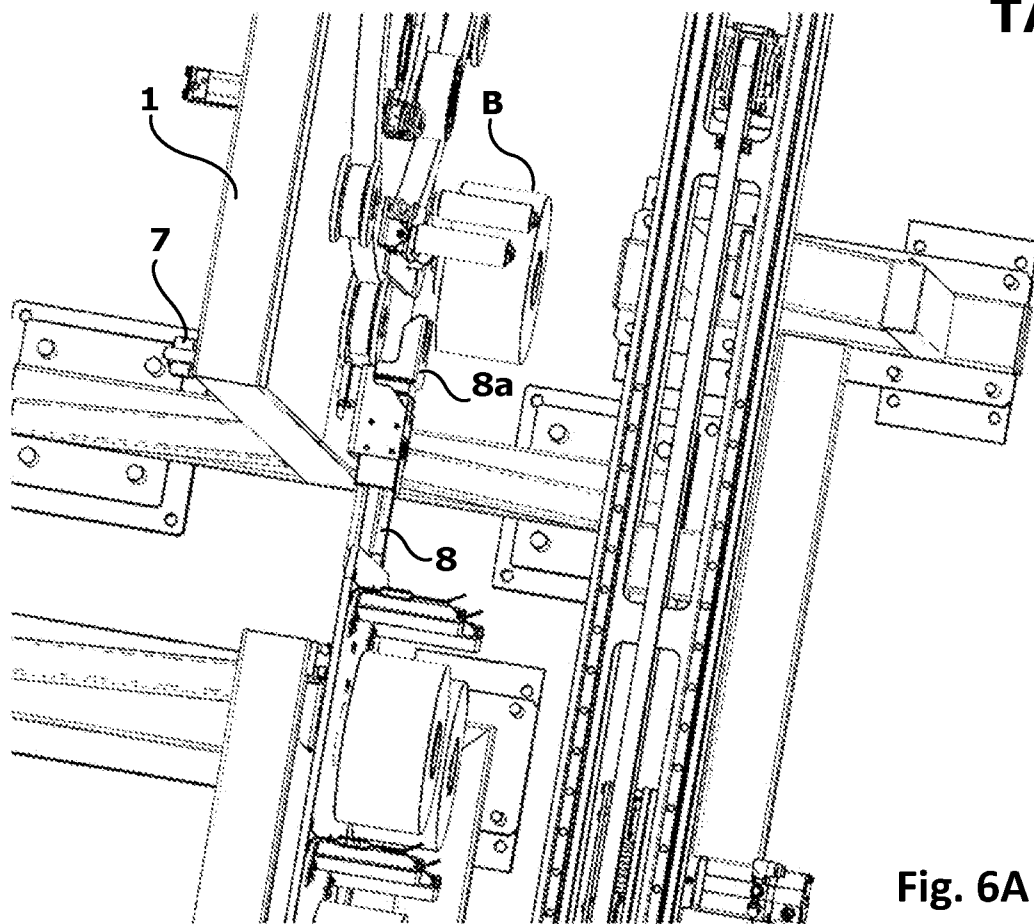


Fig. 6A

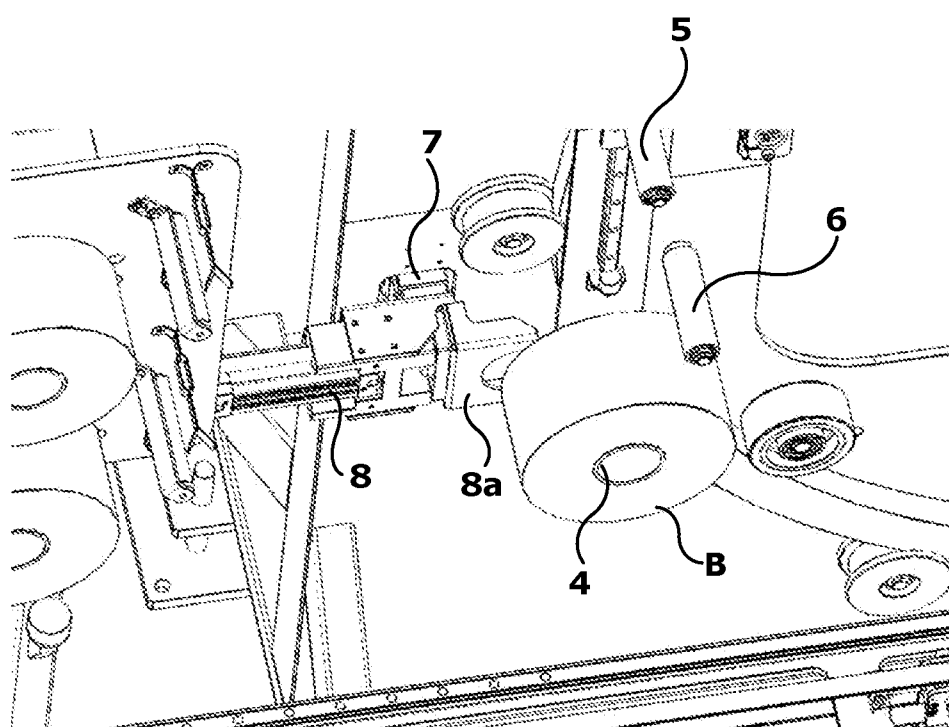


Fig. 6B

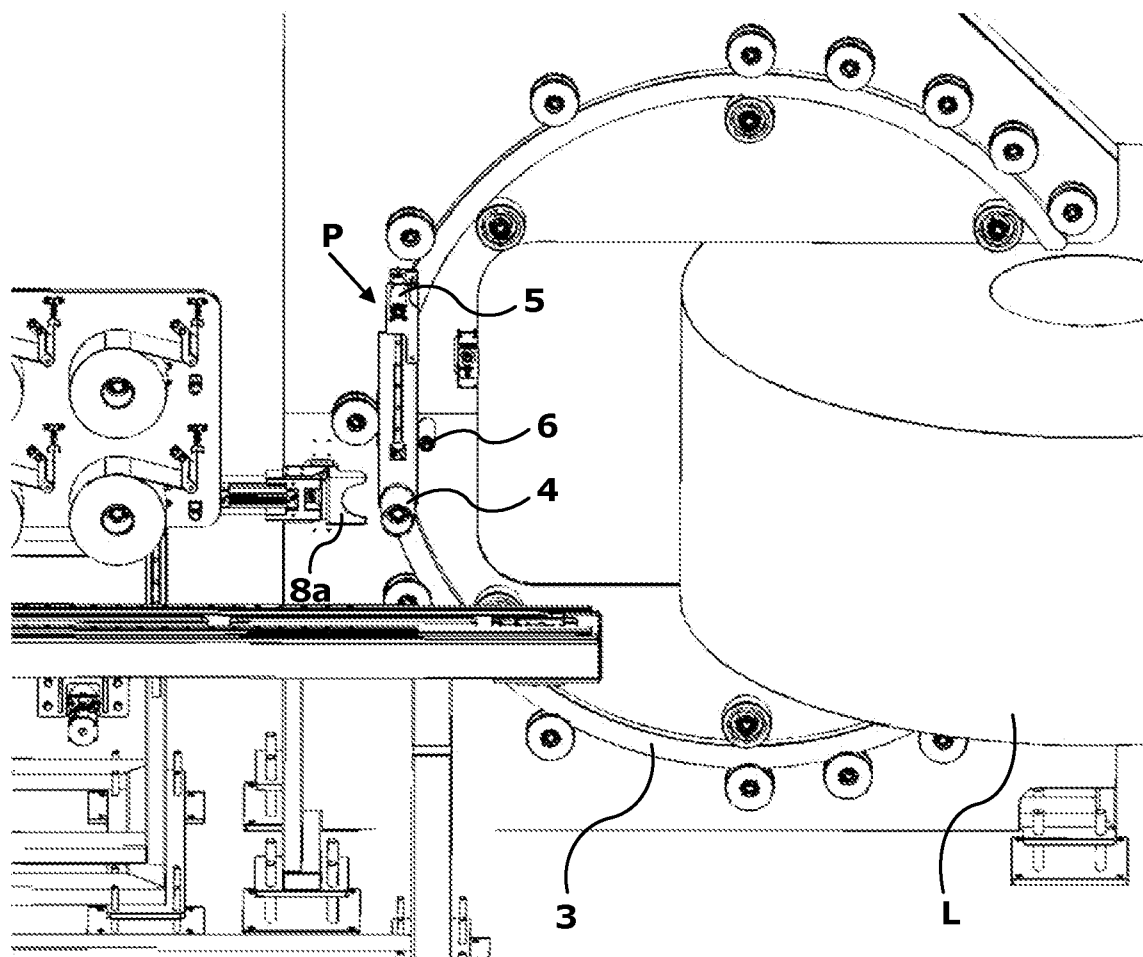


Fig. 7

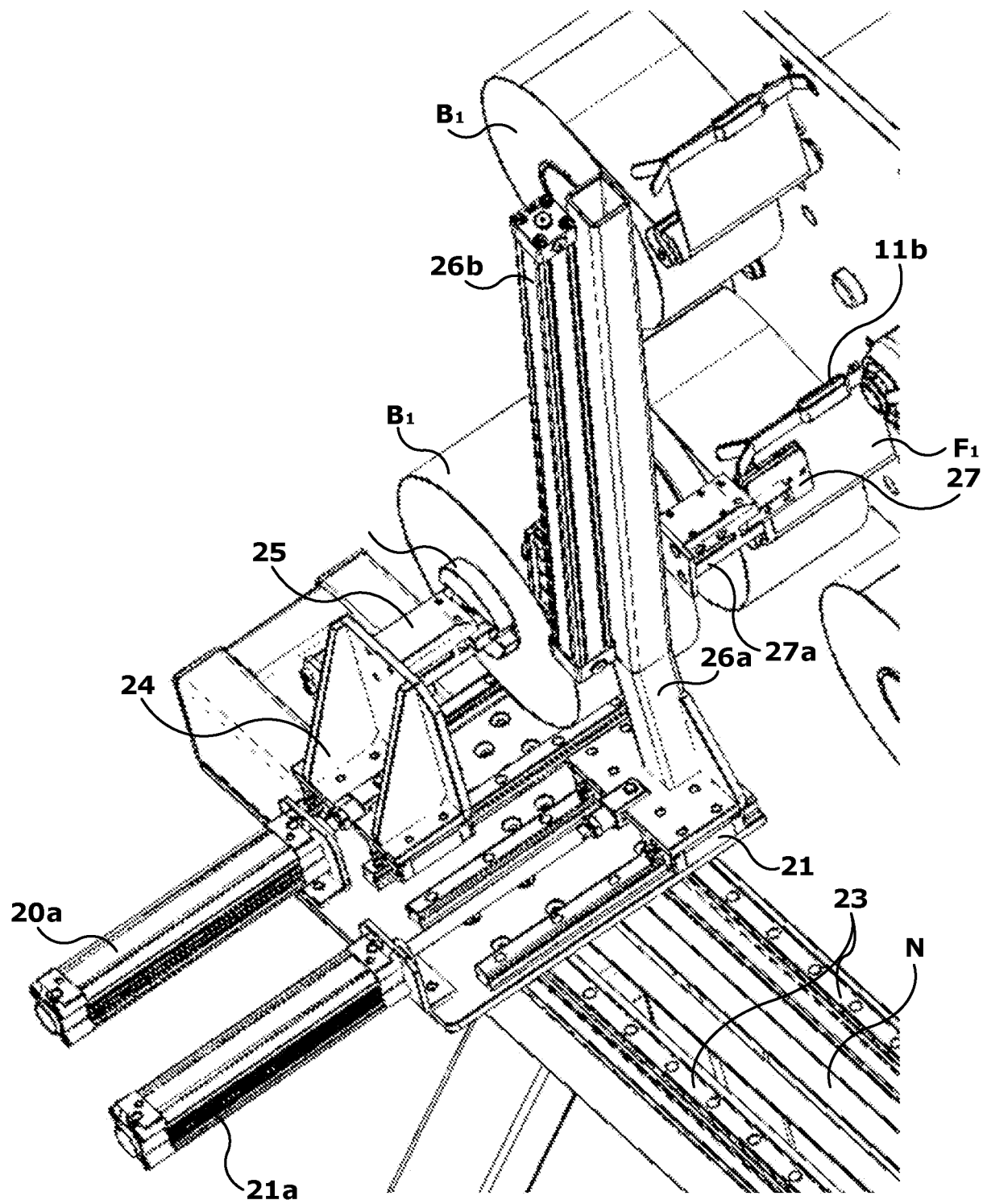


Fig. 8A

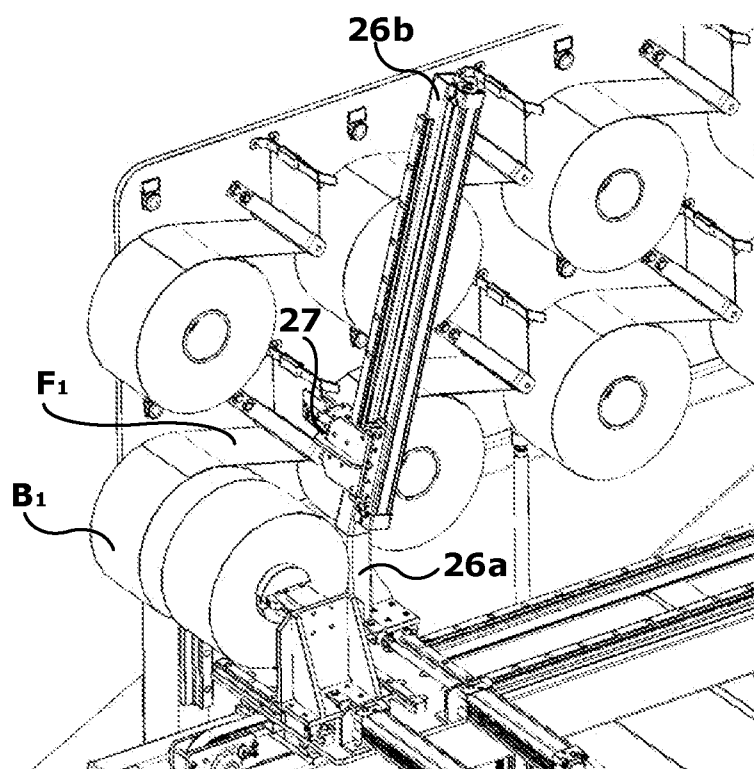


Fig. 8B

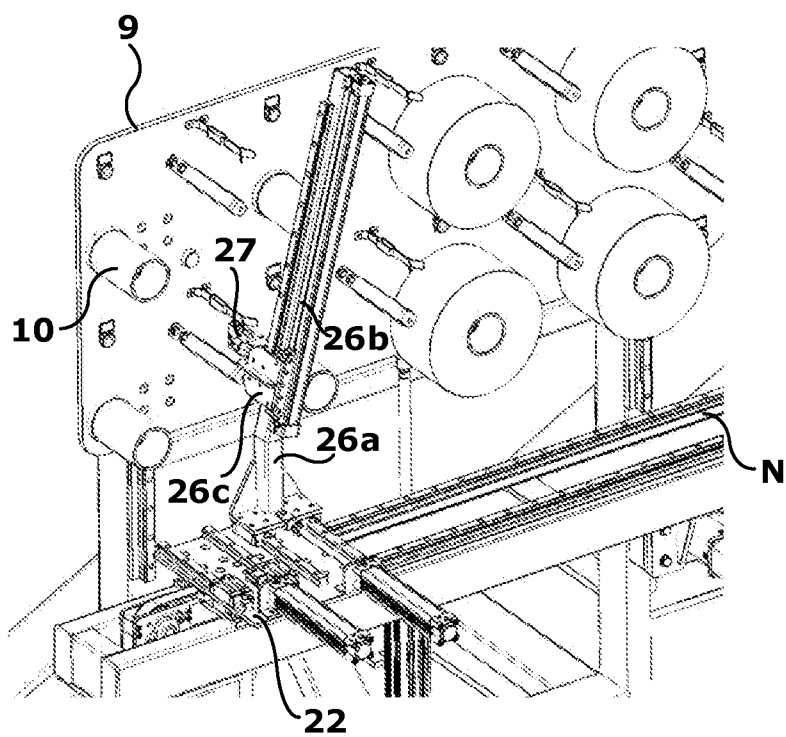


Fig. 8C

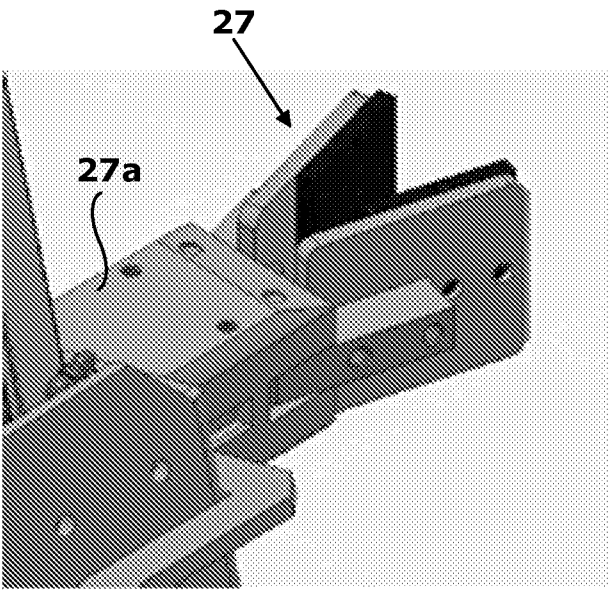


Fig. 9A

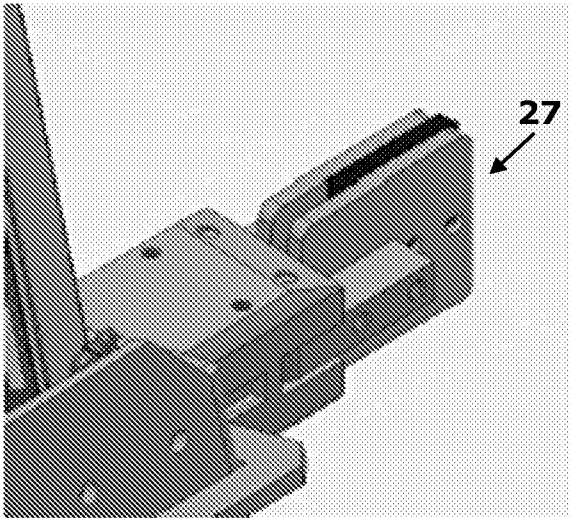


Fig. 9B

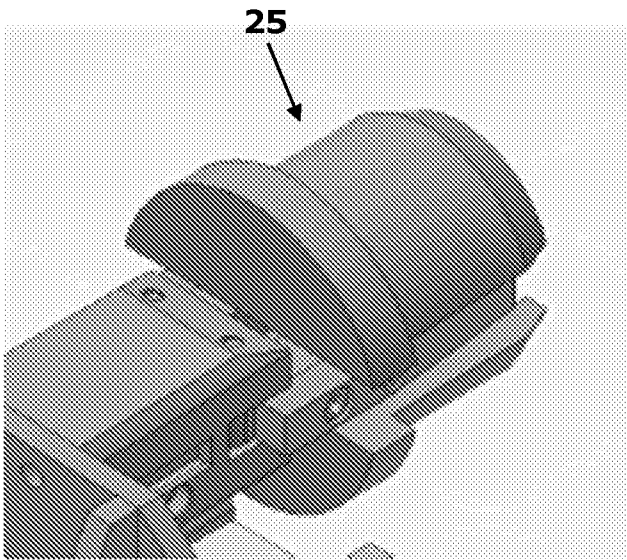


Fig. 10A

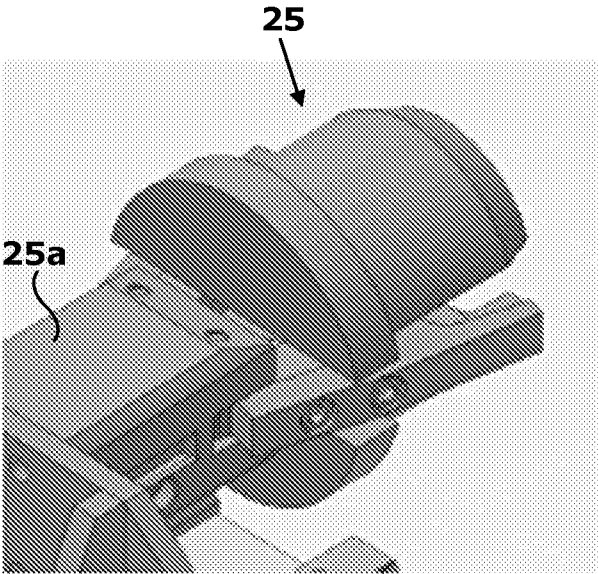


Fig. 10B

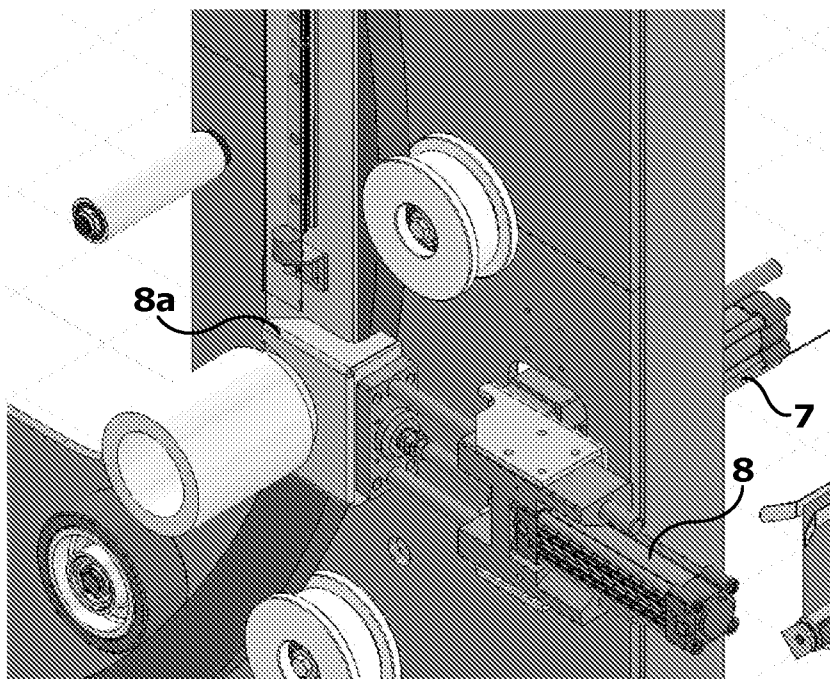


Fig. 11A

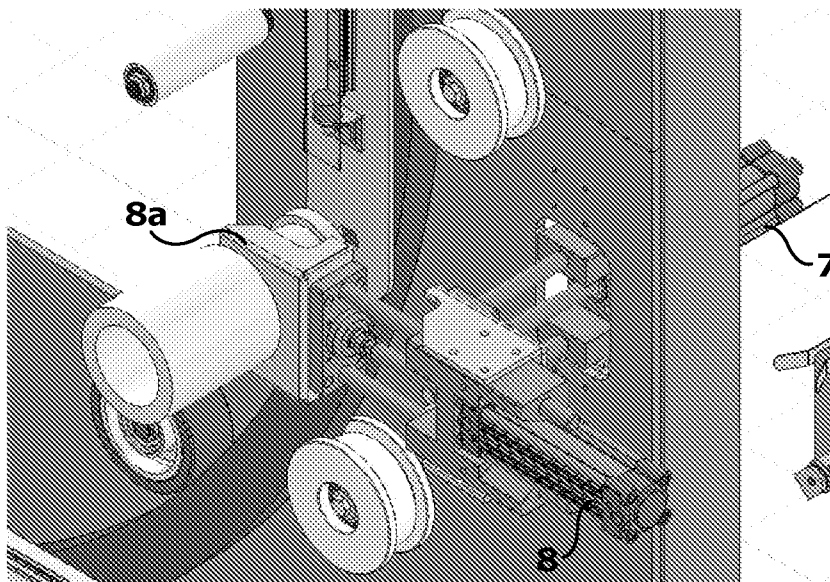


Fig. 11B

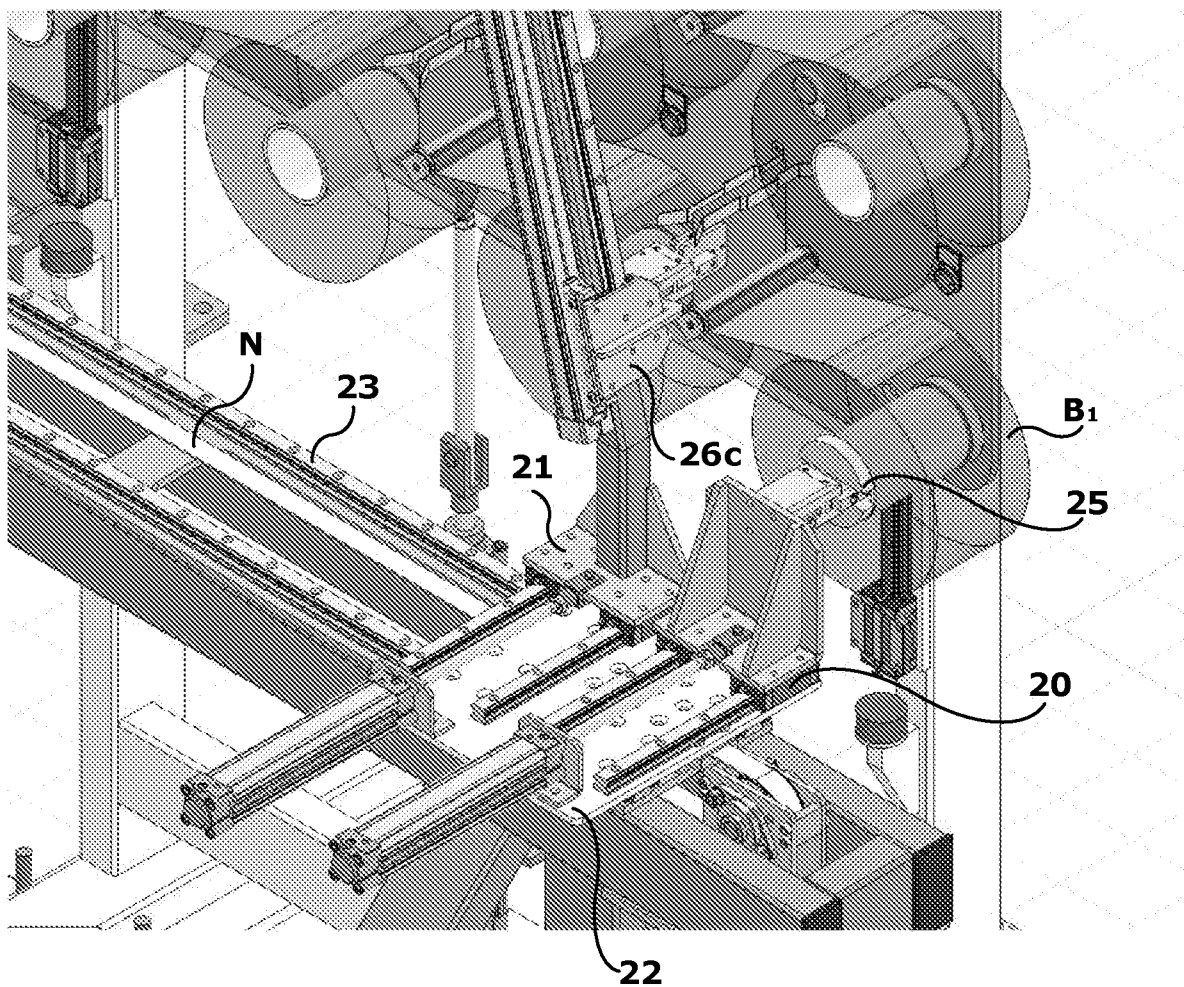


Fig. 12

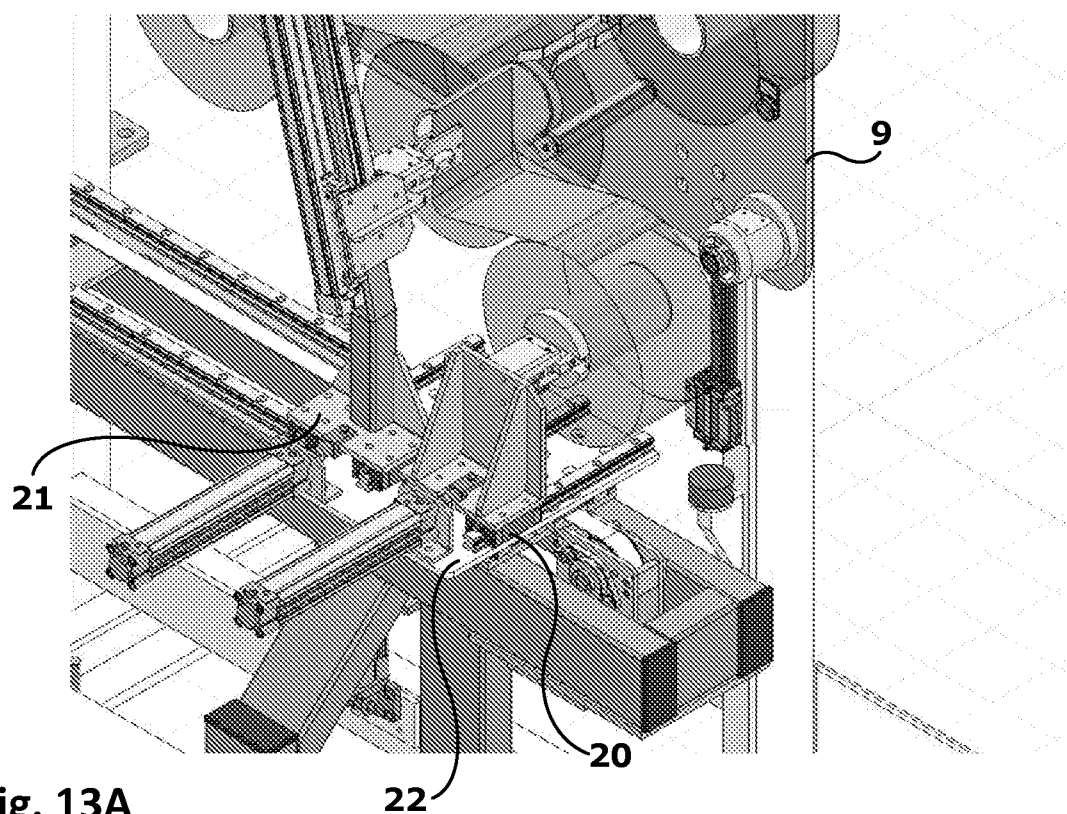


Fig. 13A

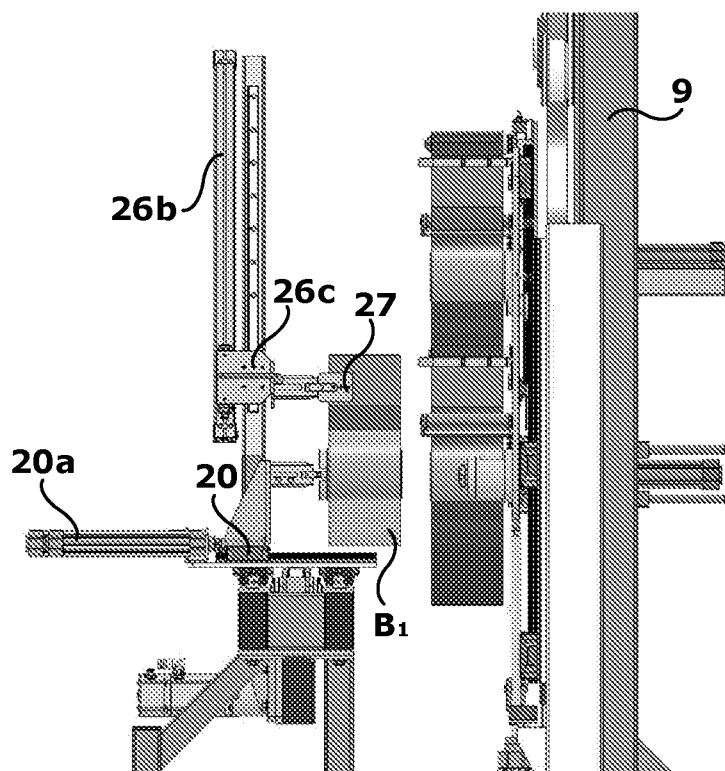


Fig. 13B

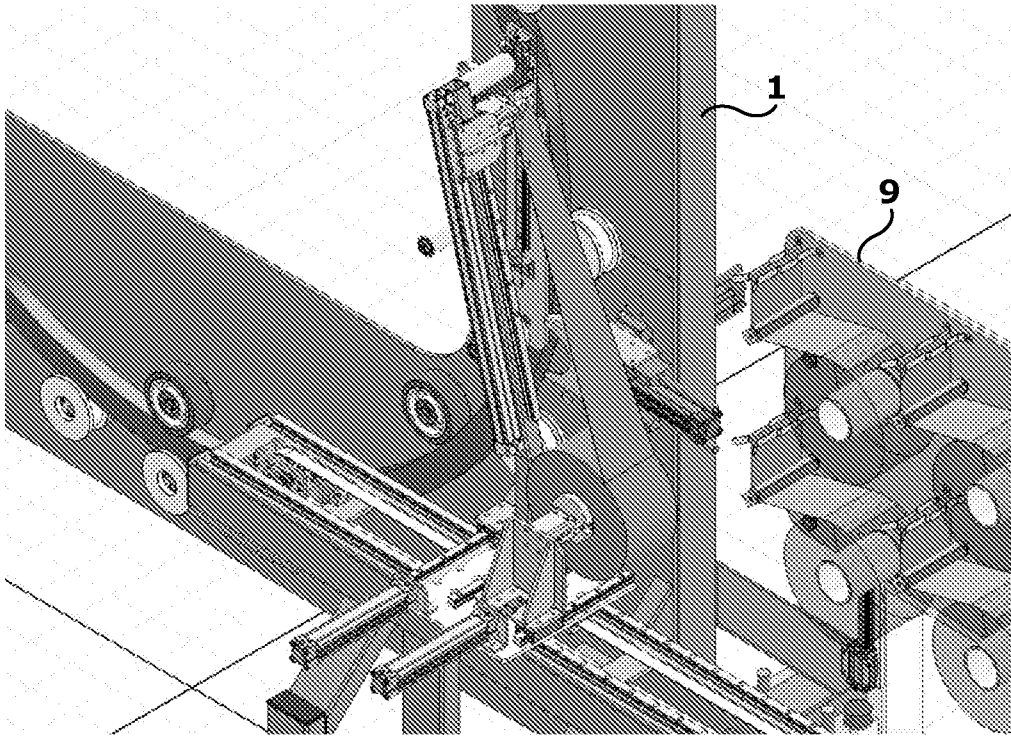


Fig. 14A

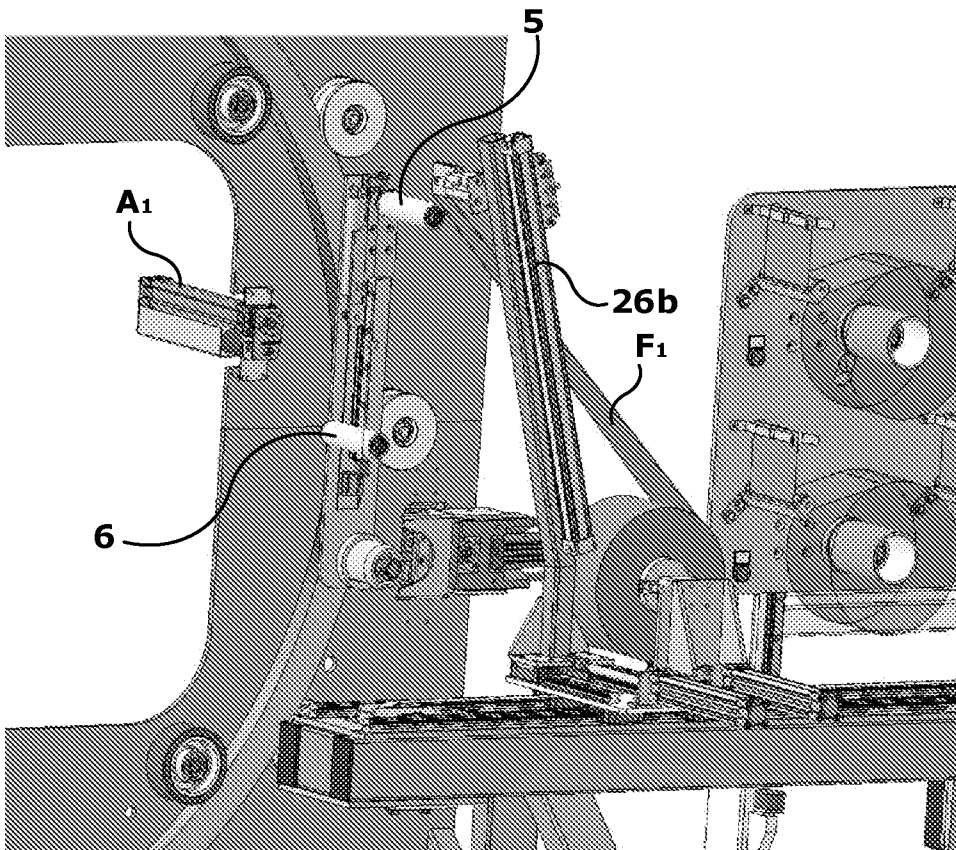


Fig. 14B

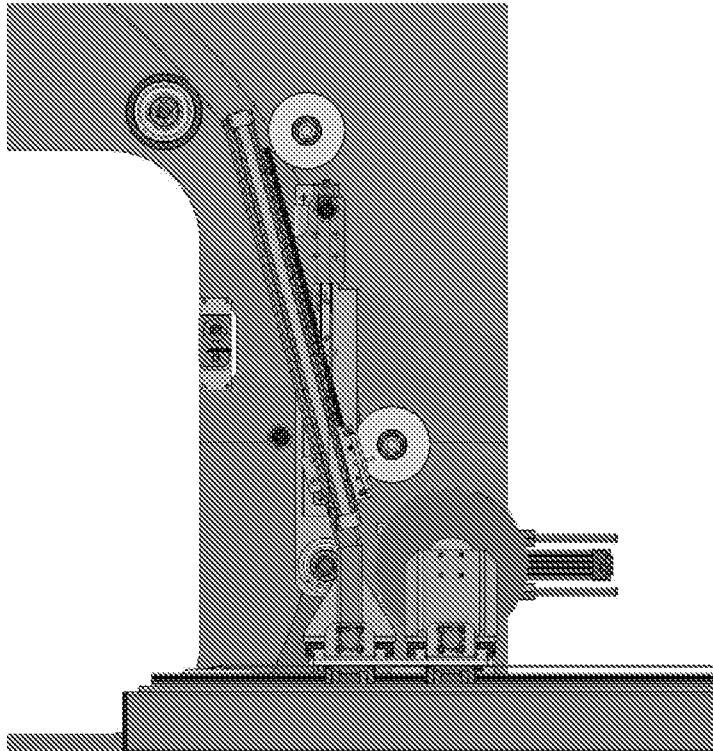


Fig. 15

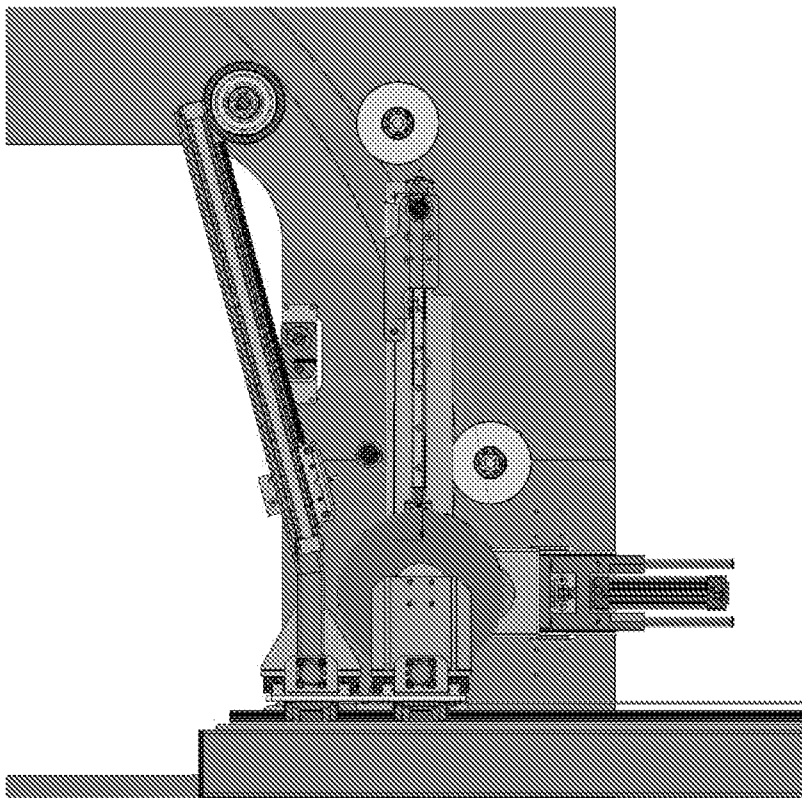


Fig. 16

TAV XV

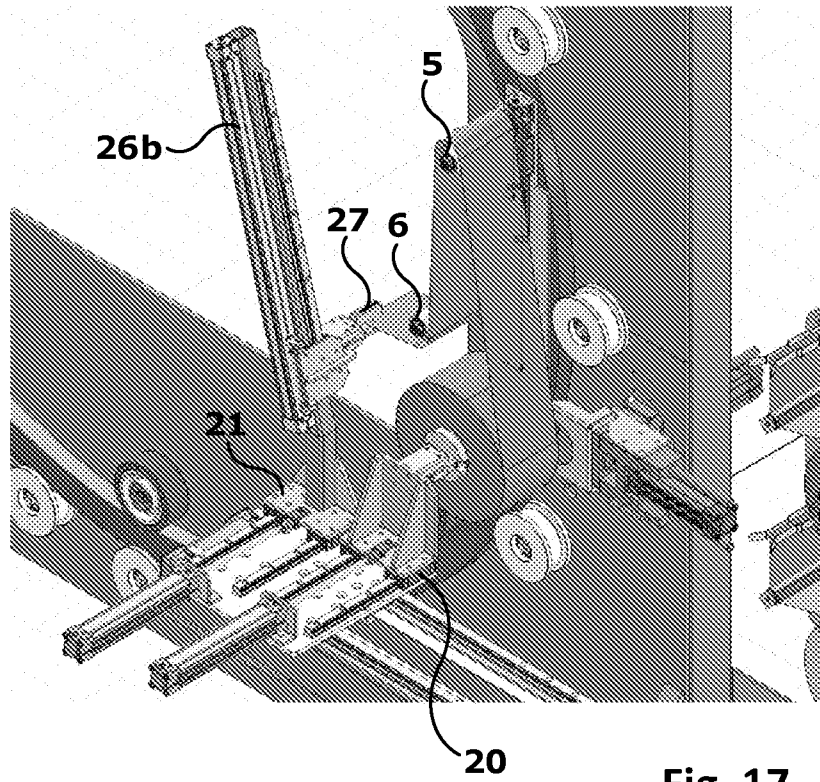


Fig. 17

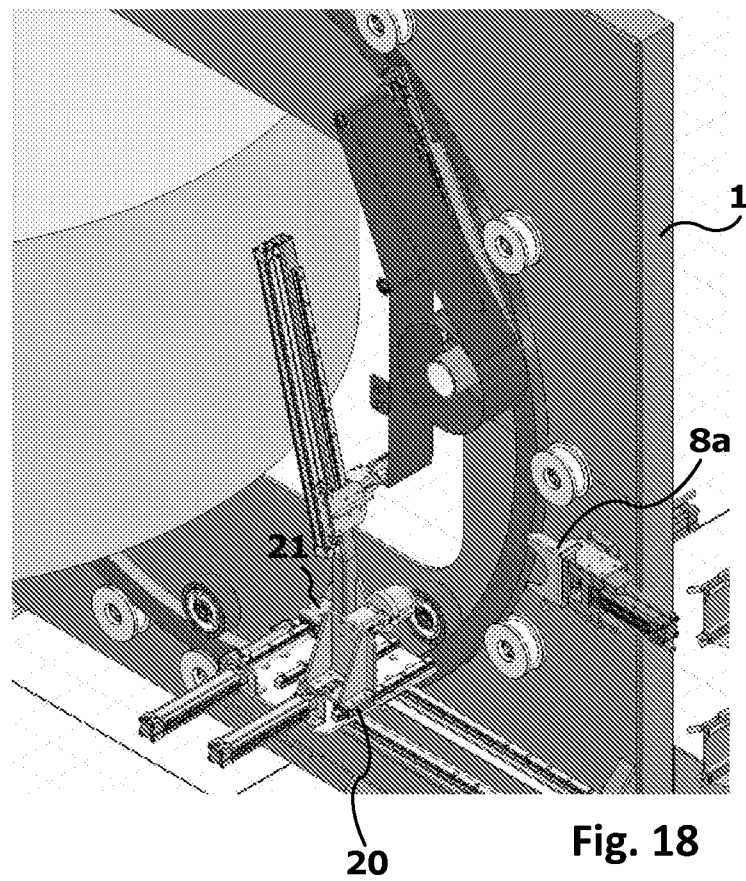


Fig. 18