

|                                     |                        |
|-------------------------------------|------------------------|
| <b>DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO</b> | <b>102021000022976</b> |
| <b>Data Deposito</b>                | <b>06/09/2021</b>      |
| <b>Data Pubblicazione</b>           | <b>06/03/2023</b>      |

Classifiche IPC

| <b>Sezione</b> | <b>Classe</b> | <b>Sottoclasse</b> | <b>Gruppo</b> | <b>Sottogruppo</b> |
|----------------|---------------|--------------------|---------------|--------------------|
| B              | 65            | H                  | 67            | 06                 |

Titolo

CARICATORE PER MACCHINE DI RIBOBINATURA AUTOMATICA DI FILO DI MATERIALE DI APPORTO

Descrizione del brevetto per invenzione industriale avente titolo:

**CARICATORE PER MACCHINE DI RIBOBINATURA  
AUTOMATICA DI FILO DI MATERIALE DI APPORTO**

5

-----

L'attuale invenzione riguarda un caricatore (identificato anche come magazzino o stazione di accumulo, nel comune gergo del settore qui coinvolto) destinato espressamente a macchine di ribobinatura automatica di filo di materiale di apporto, quale ad esempio filo di saldatura o filamento per stampanti 3d, laddove  
10 tale ribobinatura viene eseguita secondo file accostate su più strati del filo stesso. Come noto, in settori quali quello della saldatura industriale si impiega un materiale di apporto che si presenta comunemente sotto forma di un filo o filamento costituito un materiale quale ferro rivestito di rame, alluminio, rame, acciaio inossidabile e che è reso disponibile per la saldatura nella condizione in  
15 cui è avvolto attorno ad un cestello, rocchetto o tamburo flangiato realizzato in materiale metallico o in materiale plastico, formando così una tradizionale bobina. In realtà, i produttori di filo realizzato in materiale di apporto (quale tipicamente il filo di saldatura) forniscono inizialmente il filo stesso avvolto in matasse di elevato peso (anche dell'ordine di qualche quintale), motivo per cui si rende  
20 inevitabilmente necessaria un'operazione di riavvolgimento del filo di materiale di apporto nella forma di bobina di cui sopra la quale, avendo peso e formato più contenuti rispetto alla matassa iniziale, risulta adatta al montaggio sulle macchine utensili che eseguono la relativa lavorazione (ad esempio, la saldatura). L'operazione di riavvolgimento, nel suo complesso, prevede dapprima lo  
25 svolgimento dalla matassa del filo di materiale di apporto e il successivo riavvolgimento di tale filo in maniera tale da formare una pluralità di bobine, ciascuna del diametro e del peso desiderati: in particolare, il peso delle bobine ottenute a partire da una matassa varia da 0,5 Kg a 30 Kg (cui corrisponde un loro diametro variabile da 100 mm a 350 mm, rispettivamente), a seconda delle  
30 esigenze e delle richieste del mercato. Queste operazioni vengono normalmente effettuate utilizzando una pluralità di macchine operative, disposte mutuamente in linea e separate l'una dall'altra,

ognuna delle quali è destinata a svolgere una funzione ben specifica e determinata.

Allo stato attuale della arte, esistono linee di ribobinitura di tipo noto che sono in grado di riavvolgere automaticamente la bobina e che comprendono tre macchine principali e distinte: un gruppo iniziale di svolgimento (o srotolamento) su cui è posiziona-  
5 ta la matassa di partenza da srotolare, un gruppo finale di avvolgimento e scarico della bobina completa di filo riavvolto (meglio nota in gergo come avvolgitrice) ed un gruppo intermedio, chiamato in gergo "ballerino", che presenta la duplice funzione di tensionare il filo tra la fase di svolgimento e la fase di  
10 riavvolgimento e di sincronizzare la velocità di rotazione dei motori del gruppo di svolgimento a monte e del gruppo di avvolgimento a valle, così come durante le relative rampe di accelerazione e decelerazione.

In aggiunta, le linee di ribobinatura della tecnica nota comprendono un caricatore (o magazzino o stazione di accumulo, come già sopra indicato) che accoglie i  
15 rocchetti (o cestelli o tamburi) flangiati su cui deve essere riavvolto, immediatamente a seguire, il filo di materiale di apporto proveniente dalla matassa dalla quale è stato svolto: il caricatore è sostanzialmente disposto operativamente (e in genere anche fisicamente) a monte del gruppo di avvolgimento cui fornisce in modo opportuno e cadenzato i rocchetti flangiati sui quali avvolgere il filo di  
20 materiale di apporto.

I rocchetti flangiati vuoti (ossia ancora privi di filo di materiale di apporto ribobinato) vengono di volta in volta caricati sul caricatore dall'operatore che li dispone, nella quantità necessaria alla fase di riavvolgimento, secondo una serie di pile verticali nelle quali rocchetti flangiati della stessa tipologia e dello stesso  
25 diametro (quanto meno nella medesima pila) sono l'uno impilato sull'altro.

Per bobine di più ridotte dimensioni – convenzionalmente, aventi diametro compreso tra 100 e 200 mm e peso compreso tra 0,5 Kg e 5 Kg, anche considerando il materiale con cui sono realizzate – l'operatore deve soltanto eseguire l'operazione di carico dei rocchetti flangiati nel caricatore, mentre per  
30 bobine di più grandi dimensioni – convenzionalmente, aventi diametro compreso tra 260 e 350 mm e peso compreso tra 15 Kg e 30 Kg – l'operatore deve eseguire una serie di regolazioni piuttosto articolata e corposa su gran parte

dell'attrezzatura dell'avvolgitrice (flange, fermi meccanici, gruppo utensili, battute meccaniche e così via).

Sia come sia, la disposizione in verticale dei rocchetti flangiati nell'unità di accumulo definita internamente al telaio esterno del caricatore inevitabilmente obbliga a progettare complessi sistemi meccanici di prelievo dei rocchetti stessi e di loro indirizzamento alla macchina avvolgitrice, la cui posizione della zona di carico (praticamente assente, dal momento che i rocchetti flangiati passano direttamente dall'unità di accumulo del caricatore all'avvolgitrice), degli utensili e del mandrino di lavorazione è inevitabilmente influenzata e dipende direttamente in altezza dalla zona di prelievo dei rocchetti come configurata nel caricatore.

In sostanza, l'attuale concezione del caricatore, che prevede di impilare verticalmente i rocchetti flangiati, impone una specifica e determinata progettazione degli utensili e, in generale, dei componenti dell'avvolgitrice, con tutti gli svantaggi che questo comporta, aggravati laddove gli spazi in stabilimento produttivo sono più contenuti e non lasciano molti margini di manovra nel lay-out logistico e nella progettazione.

Inoltre, le attuali linee di ribobinatura prevedono che, durante la fase di carico dei rocchetti flangiati nel caricatore per la successiva ribobinatura su di essi del filo di materiale di apporto in bobine della dimensione desiderata (come detto, nettamente inferiore a quella della matassa), l'avvolgitrice inevitabilmente rimanga in condizioni di arresto (ossia, smetta di funzionare), con la conseguenza di ridurre in misura significativa il rendimento.

Un non ultimo inconveniente legato ai caricatori per le linee di ribobinatura di filo di materiale di apporto deriva dal fatto che la sua capacità, intesa come quantità di rocchetti flangiati alloggiabili in modo ordinato e corretto, è pur sempre contenuta.

Partendo, dunque, dalla consapevolezza dei suddetti inconvenienti della tecnica nota, la presente invenzione si propone di porre efficacemente rimedio ad essi.

Nello specifico, scopo principale dell'invenzione è concretizzare un caricatore per macchine di ribobinatura automatica di filo di materiale di apporto (ad esempio, filo di saldatura) che presenti una capacità di carico di rocchetti flangiati, da destinare alla successiva fase di ribobinatura in una macchina avvolgitrice, maggiore rispetto a quella dei caricatori attualmente disponibili sul mercato.

È un secondo scopo dell'attuale invenzione rendere disponibile un caricatore per macchine di ribobinatura automatica di filo di materiale di apporto che permetta all'operatore di ricaricare rocchetti flangiati nell'unità di accumulo in continuo, senza soluzione di continuità e senza interrompere l'operatività della macchina di ribobinatura stessa disposta a valle di esso.

Nella sfera cognitiva di tale secondo scopo, è compito della presente invenzione indicare un caricatore per macchine di ribobinatura automatica di materiale di apporto che consenta di aumentare il rendimento di tali macchine di ribobinatura (o avvolgitrici) rispetto a quello ottenibile con le attuali linee di ribobinatura.

È un ulteriore scopo dell'invenzione fornire un caricatore per macchine di ribobinatura automatica di materiale di apporto che consenta di svincolare o di rendere indipendente la concezione costruttiva di alcuni componenti della macchina di ribobinatura disposta a valle, contrariamente a quanto avviene nella tecnica nota.

Nell'ambito di questo ultimo scopo, è compito della presente invenzione creare un caricatore per macchine di ribobinatura automatica di filo di materiale di apporto che permetta di semplificare la concezione costruttiva di tali macchine di ribobinatura rispetto allo stato attuale della tecnica.

È un non ultimo scopo della presente invenzione fornire un caricatore per macchine di ribobinatura automatica di filo di materiale di apporto che accolga correttamente ed efficacemente qualsiasi tipo di formato dei rocchetti flangiati sui quali deve essere ancora avvolto il filo di materiale di apporto, indipendentemente dal materiale con il quale tali rocchetti sono realizzati.

Nell'ambito di tale scopo, è compito dell'invenzione ideare un caricatore per macchine di ribobinatura automatica di filo di materiale di apporto che sia, dunque, più versatile e più flessibile in uso, risultando sostanzialmente universale, rispetto ai caricatori equivalenti di tipo noto.

È, altresì, un ulteriore compito dell'invenzione fornire un caricatore per macchine di ribobinatura automatica di filo di materiale di apporto che, rispetto all'arte nota, renda più agevoli e più rapide le manovre che l'operatore deve eseguire per riporre altri rocchetti flangiati nell'unità di accumulo presente all'interno del telaio esterno di protezione.

Gli scopi detti sono raggiunti da un caricatore per macchine di ribobinatura automatica di filo di materiale di apporto (quale filo di saldatura, filamento per stampanti 3d) come alla rivendicazione 1 allegata, cui si rinvia per brevità di esposizione.

- 5 Ulteriori caratteristiche tecniche costruttive di dettaglio del caricatore per macchine di ribobinatura automatica di filo di materiale di apporto della presente invenzione sono contenute nelle corrispondenti rivendicazioni dipendenti.

Le suddette rivendicazioni, nel seguito specificatamente e concretamente definite, si intendono parte integrante della presente descrizione.

- 10 Vantaggiosamente, il caricatore dell'invenzione presenta una capacità di carico o di accumulo di rocchetti flangiati vuoti (nell'accezione come sopra definita di quest'ultima parola) alquanto notevole, superiore a quella dei caricatori analoghi di tipo noto: il numero di rocchetti flangiati stivabile nell'unità di accumulo presente all'interno del telaio esterno di protezione del caricatore dell'invenzione arriva a  
15 superare anche i 100 esemplari, il che rappresenta circa il doppio dell'attuale capacità dei caricatori noti.

Ancora vantaggiosamente, il caricatore dell'invenzione presenta dunque un'autonomia operativa superiore rispetto a quella dei caricatori della tecnica nota, semplificando anche in tal senso l'attività degli operatori addetti al suo controllo.

- 20 Altrettanto vantaggiosamente, il caricatore della presente invenzione consente di rendere indipendente la progettazione della macchina di ribobinatura di filo di materiale di apporto disposta a valle dalla concezione costruttiva del caricatore stesso.

- 25 Ciò grazie al fatto che nel caricatore dell'invenzione unità di accumulo e stazione di precarico e prelievo dei rocchetti flangiati da destinare alla macchina di ribobinatura sono due componenti ben definiti e distinti, l'uno separato dall'altro, in cui in particolare la stazione di precarico e prelievo è affacciata agli utensili della macchina di ribobinatura propriamente destinati alla manipolazione diretta dei rocchetti flangiati.

- 30 Ugualmente vantaggiosamente, sempre in funzione di tale favorevole aspetto costruttivo appena evidenziato, il caricatore oggetto dell'invenzione è ricaricabile in continuo rispetto all'operatività della macchina di ribobinatura disposta a valle che,

pertanto, non è necessario arrestare mentre l'operatore dispone ulteriori rocchetti flangiati nell'unità di accumulo del caricatore qui rivendicato in esclusiva.

Ne deriva, in modo vantaggioso, un sensibile aumento del rendimento della macchina di ribobinatura e, in generale, dell'intera linea di ribobinatura rispetto alla  
5 tecnica nota.

Gli scopi ed i vantaggi detti appariranno maggiormente evidenti dalla descrizione che segue, relativa ad una preferita forma esecutiva del caricatore per macchine di ribobinatura automatica di filo di materiale di apporto dell'attuale invenzione, data a titolo indicativo ed esemplificativo, ma non limitativo, con riferimento alle  
10 tavole di disegno allegate nelle quali:

- le figure 1 e 2 sono due distinte viste assonometriche esemplificative ed esplicative del caricatore dell'invenzione;
- le figure 2a e 3a sono ingrandimenti di un dettaglio costruttivo di figura 1 e di figura 2, rispettivamente;
- 15 – la figura 3 è una vista frontale del caricatore delle figure 1 e 2;
- la figura 4 è una vista laterale del caricatore delle figure 1 e 2;
- la figura 5 è una vista posteriore del caricatore delle figure 1 e 2;
- la figura 6 è la vista di figura 3 secondo il piano di sezione VI-VI;
- la figura 6a è un ingrandimento di u dettaglio costruttivo di figura 6.

20 Il caricatore oggetto dell'invenzione, espressamente utilizzato in linee di ribobinatura automatica, da matassa a bobine, di un filo di materiale di apporto (quale ad esempio filo di saldatura) e disposto a monte di una macchina di ribobinatura (detta anche avvolgitrice) di tale filo di materiale di apporto, è mostrato alle figure 1 e 2 dove viene globalmente numerato con 1.

25 Come si osserva, tale caricatore 1 comprende:

- un telaio esterno di protezione 2 configurato per insistere su una superficie di riferimento S, quale la pavimentazione di uno stabilimento produttivo;
- un'unità di accumulo, nel complesso indicata con 3, contenuta all'interno del telaio esterno di protezione 2 e configurata per accogliere una pluralità di  
30 rocchetti flangiati F configurati per essere movimentati ad una macchina di ribobinatura automatica (o avvolgitrice, non raffigurata nelle figure allegate) che è disposta operativamente e fisicamente a valle del caricatore 1 e che

esegue l'avvolgimento automatico di un filo di materiale di apporto attorno ad un tamburo centrale T di ognuno di tali rocchetti flangiati F.

Secondo l'invenzione, il caricatore 1 include una stazione di precarico, raccolta e prelievo 4 fisicamente distinta, separata ed indipendente dall'unità di accumulo 3, configurata per ricevere da detta unità di accumulo 3, in maniera progressiva e ad intervalli successivi, i rocchetti flangiati F suddivisi secondo una quantità predefinita e convogliarli per traslazione alla macchina di ribobinatura automatica disposta a valle.

Come si osserva in particolare alle figure 3 e 5 (oltre che alle già citate figure 1 e 2), la stazione di precarico e prelievo 4 è almeno parzialmente contenuta nel telaio esterno di protezione 2; in effetti, la stazione di precarico e prelievo 4 si sviluppa in larghezza, trasversalmente allo sviluppo in altezza del telaio esterno di protezione 2, per lo più all'interno di quest'ultimo.

Più in dettaglio, la stazione di precarico e prelievo 4 è disposta in corrispondenza di una prima parete laterale 2a (disposta in genere frontalmente, in condizioni applicative) del telaio esterno di protezione 2 che, come si osserva nelle figure allegate, presenta di preferenza una struttura scatolare parallelepipedica.

Opportunamente, la stazione di precarico e prelievo 4 comunica con l'esterno tramite un'apertura passante 5, meglio visibile in figura 4, ricavata in una seconda parete laterale 2b del telaio esterno di protezione 2 e configurata per affacciarsi alla macchina di ribobinatura automatica disposta a valle; la seconda parete laterale 2b del telaio esterno 2 è disposta in genere lateralmente, in condizioni applicative, ed è attigua alla prima parete laterale 2a del telaio esterno 2 stesso.

Grazie esattamente alla presenza dell'apertura passante 5, la stazione di precarico e prelievo 4 sporge parzialmente dalla seconda parete laterale 2b del telaio esterno di protezione 2, per comunicare con la macchina di ribobinatura automatica a valle ad un'altezza vantaggiosamente inferiore alla mezzeria del telaio esterno 2.

Preferibilmente ma non necessariamente, la stazione di precarico e prelievo 4 comprende un nastro trasportatore 6 configurato per accogliere dall'alto i rocchetti flangiati F di volta in volta scaricati dall'unità di accumulo 3 ed operativamente connesso a primi mezzi di motorizzazione, nell'insieme numerati con 7 e visibili



alle figure 1, 2, 4 e 6, adatti ad essere azionati per trasportare per traslazione alla macchina di ribobinatura automatica i rocchetti flangiati F progressivamente e sequenzialmente accolti su una superficie esterna 6a del nastro trasportatore 6.

In maniera preferita ma non vincolante, i primi mezzi di motorizzazione 7 (quali  
5 tipicamente un motore elettrico collegato ad un'unità centrale di elaborazione e controllo, non illustrata, che ne controlla il funzionamento) sono disposti esternamente al telaio esterno di protezione 2, al quale sono stabilmente accoppiati, e sono nascosti da un carter di protezione 8, meglio mostrato alle figure 3 e 5, fissato esternamente ad una terza parete laterale 2c del telaio esterno  
10 di protezione 2 medesimo.

Come si osserva nelle figure che seguono, la terza parete laterale 2c è simmetricamente contrapposta alla seconda parete laterale 2b del telaio esterno 2, dalla quale è separata dalla prima parete laterale 2a.

In modo vantaggioso ed efficiente, sebbene puramente preferito e non limitante, la  
15 stazione di precarico e prelievo 4 accoglie gruppi consecutivi omogenei di rocchetti flangiati F che provengono per caduta dall'unità di accumulo 3 e che, come mostra in particolare in modo esemplificativo e schematico la figura 3 (data la presenza di un solo rocchetto flangiato F), sono l'uno affiancato all'altro lungo una comune direzione lineare orizzontale  $X_1$ .

Ancora preferibilmente ma non esclusivamente, la stazione di precarico e prelievo  
20 (o di raccolta) 4 comprende anche mezzi di spinta, nell'insieme indicati con 9, configurati per spingere verso la macchina di ribobinatura automatica il pacco di rocchetti flangiati F già accolti nella stazione di precarico e prelievo 4, scaricando uno per volta tali rocchetti flangiati F sulla macchina di ribobinatura automatica  
25 dove accoglieranno il filo di materiale di apporto avvolto sul rispettivo tamburo centrale T.

Preferenzialmente, i mezzi di spinta 9 comprendono in questo caso, a titolo comunque di puro esempio, una paletta verticale 10 fissata alla superficie esterna 6a del nastro trasportatore 6 movimentato dai primi mezzi di motorizzazione 7,  
30 come meglio evidenziato dalle figure 1, 2 e 6.

Secondo la preferita forma esecutiva qui descritta dell'invenzione, l'unità di accumulo 3 è operativamente connessa a secondi mezzi di motorizzazione, nel

complesso segnalati con 11, configurati per porre tale unità di accumulo 3 in rotazione seguendo un percorso chiuso articolato 12 nel quale si individua un flesso concavo 13 in corrispondenza di, e superiormente a, la stazione di precarico e prelievo 4: ciò è ben visibile ancora in figura 6.

- 5 In questo caso, l'unità di accumulo 3 definisce una pluralità di sedi longitudinali 14, ciascuna configurata per accogliere una pluralità di rocchetti flangiati F da destinare contemporaneamente alla stazione di precarico e prelievo 4 ed, inoltre, comprende vantaggiosamente mezzi di regolazione, nel complesso indicati con 15, configurati per variare la larghezza di ogni sede longitudinale 14 in modo tale  
10 che la sede longitudinale 14 stessa alloggi stabilmente ed efficacemente rocchetti flangiati F differenti tra loro per dimensioni, segnatamente per diametro.

I mezzi di regolazione 15 che permettono maggiormente di conseguire uno degli scopi prefissati dell'invenzione qui descritta – ossia, la possibilità di ricevere in modo corretto, utile ed efficace qualsiasi tipo di formato dei rocchetti flangiati sul  
15 cui tamburo centrale deve essere ancora avvolto il filo di materiale di apporto – sono meglio evidenziati nell'ingrandimento di figura 2a ed in figura 6: la concezione costruttiva dei mezzi di regolazione 15 sarà dettagliata nel prosieguo della descrizione.

Rimane inteso che in altre soluzioni esecutive del caricatore dell'invenzione, non  
20 raffigurate nel seguito, l'unità di accumulo potrà definire un numero di sedi longitudinali diverso da quello visibile nelle figure allegate, potendo tale numero variare a piacimento ed a seconda delle esigenze applicative o delle scelte progettuali a partire da uno.

Ancora con riferimento all'unità di accumulo 3, essa comprende di preferenza un  
25 carosello (o giostra) rotante composto da:

- una coppia di organi principali di trasmissione 16, 17 tra loro contrapposti, quali ad esempio due catene di lunghezza predefinita, collegati tra loro da un albero trasversale 36 ed operativamente connessi a secondi mezzi di motorizzazione, nel complesso indicati con 37 e configurati per porre gli organi  
30 principali di trasmissione 16, 17 in rotazione sincrona seguendo il percorso chiuso articolato 12 prima introdotto, il quale, come detto, definisce il flesso concavo 13 in corrispondenza della stazione di precarico e prelievo 4;

- una pluralità di barrette longitudinali di bilanciamento 18 accoppiate agli organi principali di trasmissione 16, 17 tra i quali sono interposte, e disposte a due a due tra loro parallele, distanziate e ravvicinate in modo tale da definire, tra ogni coppia di barrette longitudinali 18a, 18b, la sede longitudinale 14 configurata per accogliere una pluralità di rocchetti flangiati F da destinare contemporaneamente alla stazione di precarico e prelievo 4.

In particolare, il carosello rotante ruota attorno ad un asse lineare orizzontale  $X_2$  parallelo alla comune direzione lineare orizzontale  $X_1$  definita dai rocchetti flangiati F tanto su ogni sede longitudinale 14 quanto, inevitabilmente, sulla superficie superiore 6a del nastro trasportatore 6.

Più specificatamente e preferibilmente, gli organi principali di trasmissione 16, 17 sono operativamente connesso ai secondi mezzi di motorizzazione 11 mediante l'interposizione di rispettivi organi ausiliari di trasmissione 19, 20 tra loro contrapposti, quali ad esempio due ruote dentate ingrananti nelle rispettive catene, cooperanti meccanicamente tanto con gli organi principali di trasmissione 16, 17 quanto con i secondi mezzi di motorizzazione 11.

Ciascun organo principale di trasmissione 16, 17 rimane costruttivamente distanziato rispettivamente dalla seconda parete laterale 2b e dalla terza parete laterale 2c del telaio esterno di protezione 2 ed è sostenuto da una rispettiva piastra articolata perimetrale 21, 22 fissata internamente al telaio esterno di protezione 2 e determinante il percorso del relativo organo principale di trasmissione 16, 17.

Per quanto concerne i secondi mezzi di motorizzazione 11, essi sono opportunamente contenuti all'interno del telaio esterno di protezione 2, ad una terza parete laterale 2c del quale sono internamente e stabilmente fissati.

È inteso che altre varianti costruttive del caricatore dell'invenzione, non illustrate nel seguito, potranno prevedere che il carosello rotante sia composto da organi principali di trasmissione differenti da quelli appena descritti e mostrati nelle tavole di disegno allegate, ad esempio pulegge e cinghie opportunamente progettate e dimensionate.

È, altresì, inteso che in ulteriori realizzazioni del caricatore dell'invenzione, ancora non illustrate nelle figure allegate, il suddetto carosello rotante potrà essere

composto da un numero diverso di organi principali di trasmissione, di corrispondenti organi ausiliari di trasmissione e di piastre articolate perimetrale, potendo il numero di ciascuno di questi tre componenti variare a seconda delle scelte costruttive a partire da uno.

- 5 Con riferimento alle barrette longitudinali di bilanciamento 18, esse sono tra loro parallele e disposte ognuna secondo un asse longitudinale orizzontale X, evidentemente parallelo tanto alla direzione lineare orizzontale  $X_1$  quanto all'asse lineare orizzontale  $X_2$ .

- 10 Come ricavabile con maggior precisione dall'ingrandimento di figura 2a e dalla consueta figura 6, ogni coppia di barrette longitudinali di bilanciamento 18a, 18b tra loro ravvicinate è accoppiata ad ognuno degli organi principali di trasmissione 16, 17 tramite una comune forcella 23 composta da due bracci obliqui 24, 25 tra loro affiancati, divergenti verso il basso, collegati l'uno all'altro tramite mezzi elasticamente cedevoli, complessivamente numerati con 26, interposti tra i bracci  
15 obliqui 24, 25.

- In particolare, ogni forcella 23 è girevolmente collegata ai rispettivi organi principali di trasmissione meccanica 16, 17, e ciò tramite un perno centrale 38 che è disposto ad un'estremità vincolata 24a, 25a dei bracci obliqui 24, 25 e permette alle barrette longitudinali di bilanciamento 18 di oscillare o basculare leggermente:  
20 ciò risulta alquanto utile nella fase di appoggio da parte dell'operatore dei vari rocchetti flangiati F sulla coppia di barrette longitudinali 18 ed il loro efficace alloggiamento nella sede longitudinale 14 tra queste definita.

- Si evidenzia, inoltre, che, per ogni coppia di barrette longitudinali 18, le estremità contrapposte della barretta longitudinale 18a sono accoppiate all'estremità libera  
25 24b del braccio obliquo 24 della rispettiva forcella 23, mentre le estremità contrapposte della barretta longitudinale 18b sono accoppiate all'estremità libera 25b dell'altro braccio obliquo 25 della rispettiva forcella 23.

- In relazione ai mezzi elasticamente cedevoli 26, essi costituiscono in effetti, vantaggiosamente ma non limitativamente, i mezzi di regolazione 15 introdotti in  
30 precedenza, dal momento che permettono di variare (in modo meccanicamente automatico) la distanza orizzontale reciproca tra ogni coppia di barrette longitudinali di bilanciamento 18a, 18b in funzione del carico (o peso) dei rocchetti

flangiati F disposti nella sede longitudinale 14, in appoggio a tali barrette longitudinali 18a, 18b.

Ciò permette all'unità di accumulo 3 del caricatore 1 dell'invenzione di accogliere vantaggiosamente rocchetti flangiati F di varie tipologie, differenti tra loro per diametro, indipendentemente dal materiale con il quale i rocchetti flangiati F sono realizzati, se metallico o plastico.

Anche in questo aspetto costruttivo si concretizza una significativa innovazione da parte del caricatore 1 dell'invenzione rispetto alla tecnica nota che, invece, qualora sia necessario cambiare il formato dei rocchetti flangiati da destinare all'occorrenza alla macchina di ribobinatura automatica, prevede da un lato rilevanti e laboriose ed onerose operazioni manuali di sostituzione dell'unità di accumulo – nel caso di bobine di più ridotte dimensioni, come sopra definite, ossia di diametro compreso tra 100 e 200 mm e peso compreso tra 0,5 Kg e 5 Kg – oppure, dall'altro lato, onerosi e prolungati interventi manuali di settaggio e regolazione dell'attrezzistica della macchina di ribobinatura automatica – nel caso di bobine di più grandi dimensioni, come sopra definite, ossia di diametro compreso tra 260 e 350 mm e peso compreso tra 15 Kg e 30 Kg –.

Nel caso specifico (da intendersi come puramente preferito), i mezzi elasticamente cedevoli 26 comprendono una molla elicoidale 27 che si sviluppa lungo una direzione trasversale Z ortogonale all'asse longitudinale orizzontale X individuato dalle barrette longitudinali di bilanciamento 18 ed incidente una direzione lineare inclinata  $K_1$ ,  $K_2$  definita da ognuno dei bracci obliqui 24, 25 della forcella 23.

Più in dettaglio, come meglio evidenziato negli ingrandimenti delle figure 2a e 6a, la molla elicoidale 27 presenta una prima estremità 27a fissata esternamente ad un primo dei bracci obliqui 24, 25 ed una seconda estremità 27b fissata esternamente ad un secondo dei bracci obliqui 24, 25: tali fissaggi avvengono in corrispondenza di superfici laterali 24c, 25c tra loro contrapposte ed affacciate di ogni coppia di bracci obliqui 24, 25.

Rimane inteso che ulteriori forme di esecuzione del caricatore dell'invenzione, non accompagnate da disegni di riferimento, potranno prevedere che i mezzi elasticamente cedevoli comprendano più di una molla elicoidale, ciò dipendendo dalle scelte progettuali e/o dalle esigenze operative.

Il caricatore 1 dell'invenzione comprende, inoltre, di preferenza, anche mezzi di aggancio, nell'insieme indicati con 28, disposti in corrispondenza della stazione di precarico e prelievo 4 ed operativamente connessi a mezzi di attuazione, nel complesso numerati con 29, configurati per disporre tali mezzi di aggancio 28 alternatamente tra:

- una posizione di riposo in cui i mezzi di aggancio 28 sono separati e distanziati dall'unità di accumulo 3;
- una posizione di esercizio in cui i mezzi di aggancio 28 sono portati a ridosso di, e cooperano meccanicamente con, l'unità di accumulo 3 per rilasciare la citata quantità predefinita di rocchetti flangiati F sulla stazione di precarico e prelievo 4.

In questo caso, a titolo preferito ma non vincolante, i mezzi di aggancio 28 sono accoppiati alla stazione di precarico e prelievo 4 in modo tale che i mezzi di attuazione 29 movimentino tra la suddetta posizione di riposo e la suddetta posizione di rilascio sia i mezzi di aggancio 28 sia, al contempo, la stazione di precarico e prelievo 4.

Ancora più in dettaglio, i mezzi di attuazione 29 movimentano convenientemente i mezzi di aggancio 28 secondo una direzione verticale Y, trasformando l'assieme strutturale "stazione di precarico e prelievo 4/mezzi di aggancio 28" in una sorta di ascensore di breve corsa verticale, intesa come una corsa che si sviluppa per un'altezza inferiore di oltre la metà dell'altezza del telaio esterno 2.

Come meglio si osserva alle figure 1, 2 e 6, i mezzi di attuazione 29 sono accoppiati internamente alla prima parete laterale 2a del telaio esterno di protezione 2 mediante mezzi di guida, complessivamente e genericamente indicati con 30, configurati per permettere lo scorrimento verticale dei mezzi di aggancio 28: preferibilmente ma non necessariamente, i mezzi di guida 30 comprendono almeno un pattino di scorrimento 39 realizzato in materiale plastico, quale POM, e cooperante lateralmente con una coppia di binari lineari tra loro contrapposti 40, 41 ricavati in una piastra sagomata di supporto 42 fissata alla prima parete laterale 2a del telaio esterno 2.

La piastra sagomata di supporto 42, inoltre, è affiancata alla stazione di precarico e prelievo 4, interponendosi tra questa e la prima parete laterale 2a del telaio

esterno 2, ed individua un recesso longitudinale 43 nel quale sono accolti e scorrono i mezzi di attuazione 29.

In maniera puramente preferita ma non limitante, i mezzi di attuazione 29 comprendono un cilindro pneumatico 31 elettricamente connesso all'unità centrale di elaborazione e controllo precedentemente introdotta, la quale ne gestisce il funzionamento e l'attivazione.

Da un punto di vista operativo, quando i mezzi di attuazione 29 dispongono i mezzi di aggancio 28 nella posizione ribassata di riposo, i mezzi elasticamente cedevoli 26 sono nella posizione di rilascio, quella determinata dal carico dei rocchetti flangiati F che sono progressivamente disposti nella sede longitudinale 14 ed in appoggio alla coppia di barrette longitudinali 18a, 18b tra loro ravvicinate e complanari.

Di rimando, quando i mezzi di attuazione 29 dispongono i mezzi di aggancio 28 nella posizione rialzata di esercizio, l'unità centrale di elaborazione arresta il funzionamento dei primi mezzi di motorizzazione 7, l'unità di accumulo 3 cessa di ruotare attorno all'asse lineare orizzontale  $X_2$  ed i mezzi elasticamente cedevoli 26 sono in posizione di trazione (o di carico) in maniera tale da divaricare maggiormente tra loro le barrette longitudinali 18a, 18b tra loro ravvicinate e disposte sullo stesso piano orizzontale.

Per quanto riguarda i mezzi di aggancio 28, di preferenza essi comprendono una pluralità di astine sagomate 32, 33, sporgenti verso l'alto dalla stazione di precarico e prelievo 4.

Ciascuna delle astine sagomate 32, 33 è provvista di una prima estremità 32a, 33a fissata alla stazione di precarico e prelievo 4 e di una seconda estremità 32b, 33b libera e nella quale è ricavato un incavo terminale 34 a profilo aperto che, nella posizione di esercizio dei mezzi di aggancio 28, accoglie un tratto di una delle barrette longitudinali di bilanciamento 18 ad esso direttamente soprastante e più ravvicinata, in maniera tale da divaricare tra loro o allontanare l'una dall'altra le due barrette longitudinali 18a, 18b che supportano i rocchetti flangiati F e ottenere così la loro caduta sulla sottostante stazione di precarico e prelievo 4.

L'ingrandimento di figura 1a mostra, altresì, che in corrispondenza della seconda estremità libera 32b, 33b, ognuna delle suddette astine sagomate 32, 33 è

provvista di un dente smussato interno 35 che, quando le astine sagomate 32, 33 sono forzate verso l'alto dai mezzi di attuazione 29 contro le barrette longitudinali di bilanciamento 18a, 18b sino ad alloggiarle nell'incavo terminale 34, divarica tra loro le barrette longitudinali di bilanciamento 18a, 18b che supportano i rocchetti flangiati F.

In pratica, ciascuna delle astine sagomate 32, 33 presenta sostanzialmente la forma di una chiave a forchetta, in vista frontale.

Come evidenziano le figure 1 e 1a, in questo specifico caso, i mezzi di aggancio 28 comprendono sei astine sagomate 32, 33, tre per ogni bordo laterale 4a, 4b della stazione di precarico e prelievo 4 (segnatamente, del nastro trasportatore 6 nella preferita soluzione dell'invenzione adottata dalla richiedente) lungo il quale sono distribuite in modo sostanzialmente uniforme per ottenere una presa bilanciata delle barrette longitudinali di bilanciamento 18a, 18b che supportano i rocchetti flangiati F, da parte dei mezzi di aggancio 28.

In modo particolare, le astine sagomate 32, 33 sono disposte in prossimità di estremità tra loro contrapposte (quando queste sono considerate lungo la direzione lineare  $X_1$ ) della stazione di precarico e prelievo 4 (del nastro trasportatore 6, in questo caso).

Rimane anche in questa occasione inteso che, in altre varianti costruttive del caricatore dell'attuale invenzione, non illustrate nelle figure allegate, i mezzi di aggancio potranno includere un numero di astine sagomate diverso da quello appena descritto e visibile in tali figure, in funzione delle scelte costruttive e/o delle esigenze applicative.

Vantaggiosamente, il telaio esterno di protezione 2 del caricatore 1 dell'invenzione comprende anche mezzi mobili di ispezione, nel complesso indicati con 37, a disposizione dell'operatore per accedere all'unità di accumulo 3 non solo per effettuare le operazioni di carico dei rocchetti flangiati F ma anche per normali operazioni di manutenzione, riparazione e/o sostituzione di componenti e/o organi meccanici presenti all'interno del telaio esterno 2.

I mezzi mobili di ispezione 37 sono disposti in una quarta parete laterale 2d del telaio esterno 2, simmetricamente disposta rispetto alla sua prima parete laterale 2a e compresa tra la sua seconda parete laterale 2b e la sua terza parete laterale



2c: i mezzi mobili di ispezione 37 definiscono una prima posizione, visibile in figura 5, assunta quando il caricatore 1 dell'invenzione è, ad esempio, normalmente operativo, in cui essi chiudono ermeticamente il telaio esterno 2, ed una seconda posizione, assunta quando il caricatore 1 dell'invenzione è opportunamente non operativo, in cui essi aprono il telaio esterno 2 e ne permettono l'accesso per le  
5 suddette incombenze.

Preferibilmente ma non necessariamente, i mezzi mobili di ispezione 37 sono girevolmente accoppiati al telaio esterno 2 tramite almeno una cerniera 44 e comprendono, di preferenza, una coppia di ante microforate 45, 46 tra loro  
10 affiancate (nonché complanari nella prima posizione prima definita dei mezzi mobili di ispezione 37), ciascuna delle quali provvista di una maniglia di manovra 47 comodamente accessibile ad un qualsiasi operatore, trovandosi ad un'altezza ben inferiore ai 2 metri.

Si osservi che, nella suddetta seconda posizione dei mezzi mobili di ispezione 37,  
15 il nastro trasportatore 6 della stazione di precarico e prelievo 4 vantaggiosamente continua (o quanto meno può continuare) a convogliare per traslazione i rocchetti flangiati F su di esso già rilasciati dall'unità di accumulo 3 (sotto l'azione dei mezzi di aggancio 28 e dei mezzi di attuazione 29), e ciò in condizioni di assoluta sicurezza per gli operatori, a tutto vantaggio dell'aumento del rendimento della  
20 macchina di ribobinatura automatica disposta a valle.

Questo in funzione del fatto che, nel caricatore 1 dell'invenzione, la stazione di precarico e prelievo 4 è fisicamente distinta e separata dall'unità di accumulo 3 e convoglia per traslazione i rocchetti flangiati F su di essa accolti.

Sulla scorta della descrizione appena fornita, si comprende, pertanto, come il  
25 caricatore per macchine di ribobinatura automatica di filo di materiale di apporto, oggetto dell'attuale invenzione, raggiunga gli scopi e realizzi i vantaggi già menzionati.

In fase esecutiva, potranno essere apportate modifiche al caricatore per macchine di ribobinatura automatica di filo di materiale di apporto dell'invenzione, consistenti  
30 per esempio in un'unità di accumulo di concezione costruttiva differente rispetto a quella preferita descritta in precedenza, con specifico riferimento alle tavole di disegno allegate.

In aggiunta, potranno sussistere ulteriori realizzazioni del caricatore di cui si rivendica qui l'esclusiva, non rappresentate nel seguito, in cui anche la stazione di precarico e prelievo presenta una concezione costruttiva diversa da quella già evidenziata sopra, il che non inficia i vantaggi conseguiti dalla presente  
5 invenzione, i quali, principalmente, derivano – si ribadisce – dall'aver reso tra loro indipendenti e distinte l'unità di accumulo e la stazione di precarico e prelievo.

È chiaro, infine, che numerose altre varianti possono essere apportate al caricatore per macchine di ribobinatura automatica di filo di materiale di apporto in questione, senza per questo uscire dai principi di novità insiti nell'idea inventiva,  
10 così come è chiaro che, nella pratica attuazione dell'invenzione, i materiali, le forme e le dimensioni dei dettagli illustrati potranno essere qualsiasi, a seconda delle esigenze, e potranno essere sostituiti con altri tecnicamente equivalenti.

Ove le caratteristiche costruttive e le tecniche menzionate nelle successive rivendicazioni siano seguite da segni o numeri di riferimento, tali segni di  
15 riferimento sono stati introdotti con il solo obiettivo di aumentare l'intelligibilità delle rivendicazioni stesse e, di conseguenza, essi non presentano alcun effetto limitante sull'interpretazione di ciascun elemento identificato, a titolo puramente di esempio, da tali segni di riferimento.

20

25

30

## RIVENDICAZIONI

1. Caricatore (1) per macchine di ribobinatura automatica di filo di materiale di apporto, detto caricatore (1) comprendendo:

– un telaio esterno di protezione (2) configurato per insistere su una superficie di riferimento (S);

– un'unità di accumulo (3) contenuta in detto telaio esterno di protezione (2) e configurata per accogliere una pluralità di rocchetti flangiati (F) configurati per essere movimentati ad una macchina di ribobinatura automatica che è disposta operativamente e fisicamente a valle di detto caricatore (1) e che esegue l'avvolgimento automatico di un filo di materiale di apporto attorno ad un tamburo centrale (T) di ognuno di detti rocchetti flangiati (F),

caratterizzato dal fatto di includere una stazione di precarico e prelievo (4) fisicamente distinta, separata ed indipendente da detta unità di accumulo (3), configurata per ricevere da detta unità di accumulo (3), in maniera progressiva e ad intervalli successivi, detti rocchetti flangiati (F) suddivisi secondo una quantità predefinita e convogliarli per traslazione a detta macchina di ribobinatura automatica.

2. Caricatore (1) come alla rivendicazione 1), caratterizzato dal fatto che detta stazione di precarico e prelievo (4) è almeno parzialmente contenuta in detto telaio esterno di protezione (2).

3. Caricatore (1) come alla rivendicazione 1) o 2), caratterizzato dal fatto che detta stazione di precarico e prelievo (4) è disposta in corrispondenza di una prima parete laterale (2a) di detto telaio esterno di protezione (2).

4. Caricatore (1) come una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta stazione di precarico e prelievo (4) comunica con l'esterno tramite un'apertura passante (5) ricavata in una seconda parete laterale (2b) di detto telaio esterno di protezione (2) e configurata per affacciarsi a detta macchina di ribobinatura automatica.

5. Caricatore (1) come alla rivendicazione 4), caratterizzato dal fatto che detta stazione di precarico e prelievo (4) sporge parzialmente da detta seconda parete laterale (2b) di detto telaio esterno di protezione (2) attraversando detta apertura passante (5).

6. Caricatore (1) come una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta stazione di precarico e prelievo (4) comprende un nastro trasportatore (6) configurato per accogliere dall'alto detti rocchetti flangiati (F) ed operativamente connesso a primi mezzi di motorizzazione (7) atti ad essere  
5 azionati per trasportare per traslazione a detta macchina di ribobinatura automatica detti rocchetti flangiati (F) progressivamente e sequenzialmente accolti su una superficie esterna (6a) di detto nastro trasportatore (6).

7. Caricatore (1) come alla rivendicazione 6), caratterizzato dal fatto che detti primi mezzi di motorizzazione (7) sono disposti esternamente a detto telaio esterno di  
10 protezione (2), al quale sono stabilmente accoppiati, e sono nascosti da un carter di protezione (8) fissato esternamente ad una terza parete laterale (2c) di detto telaio esterno di protezione (2).

8. Caricatore (1) come una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta stazione di precarico e prelievo (4) accoglie gruppi consecutivi  
15 omogenei di detti rocchetti flangiati (F), l'uno affiancato all'altro lungo una comune direzione lineare ( $X_1$ ), provenienti per caduta da detta unità di accumulo (3).

9. Caricatore (1) come una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta stazione di precarico e prelievo (4) comprende mezzi di spinta (9) configurati per spingere verso detta macchina di ribobinatura automatica un  
20 pacco di detti rocchetti flangiati (F) già accolti in detta stazione di precarico e prelievo (4), scaricando uno per volta detti rocchetti flangiati (F) su detta macchina di ribobinatura automatica.

10. Caricatore (1) come una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta unità di accumulo (3) è operativamente connessa  
25 a secondi mezzi di motorizzazione (11) configurati per porla in rotazione seguendo un percorso chiuso articolato (12) nel quale si individua un flesso concavo (13) in corrispondenza di, e superiormente a, detta stazione di precarico e prelievo (4).

11. Caricatore (1) come una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta unità di accumulo (3) definisce almeno una sede  
30 longitudinale (14) configurata per accogliere una pluralità di detti rocchetti flangiati (F) da destinare contemporaneamente a detta stazione di precarico e prelievo (4) e comprende mezzi di regolazione (15) configurati per variare la larghezza di detta

sede longitudinale (14) in modo tale che detta sede longitudinale (14) alloggi stabilmente ed efficacemente detti rocchetti flangiati (F) differenti tra loro per dimensioni.

12. Caricatore (1) come una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta unità di accumulo (3) comprende un carosello rotante composto da:

- almeno un organo principale di trasmissione (16, 17) operativamente connesso a secondi mezzi di motorizzazione (11) configurati per porre detto organo principale di trasmissione (16, 17) in rotazione seguendo un percorso chiuso articolato (12) che definisce un flesso concavo (13) in corrispondenza di detta stazione di precarico e prelievo (4);
- una pluralità di barrette longitudinali di bilanciamento (18) accoppiate a detto organo principale di trasmissione (16, 17) e disposte almeno a due a due tra loro parallele, distanziate e ravvicinate in modo tale da definire, tra ogni coppia di dette barrette longitudinali (18a, 18b), una sede longitudinale (14) configurata per accogliere una pluralità di detti rocchetti flangiati (F) da destinare contemporaneamente a detta stazione di precarico e prelievo (4).

13. Caricatore (1) come alla rivendicazione 12), caratterizzato dal fatto che detto organo principale di trasmissione (16, 17) è operativamente connesso a detti secondi mezzi di motorizzazione (11) mediante l'interposizione di un organo ausiliario di trasmissione (19, 20) cooperante meccanicamente tanto con detto organo principale di trasmissione (16, 17) quanto con detti secondi mezzi di motorizzazione (11).

14. Caricatore (1) come alla rivendicazione 12) o 13), caratterizzato dal fatto che detto organo principale di trasmissione (16, 17) rimane costruttivamente distanziato da una terza parete laterale (2c) di detto telaio esterno di protezione (2) e sostenuto da una piastra articolata perimetrale (21, 22) fissata internamente a detto telaio esterno di protezione (2) e determinante detto percorso di detto organo principale di trasmissione (16, 17).

15. Caricatore (1) come alla rivendicazione 12), 13) o 14), caratterizzato dal fatto che detti secondi mezzi di motorizzazione (11) sono contenuti in detto telaio esterno di protezione (2), ad una terza parete laterale (2c) del quale sono fissati.

16. Caricatore (1) come una qualsiasi delle rivendicazioni da 12) a 15), caratterizzato dal fatto che dette barrette longitudinali di bilanciamento (18) sono tra loro parallele e disposte ognuna secondo un asse longitudinale orizzontale (X).

17. Caricatore (1) come una qualsiasi delle rivendicazioni da 12) a 16),  
5 caratterizzato dal fatto che detta coppia di dette barrette longitudinali di bilanciamento (18a, 18b) è accoppiata a detto organo principale di trasmissione (16, 17) tramite una comune forcella (23) composta da due bracci obliqui (24, 25) tra loro affiancati, divergenti verso il basso, collegati l'uno all'altro tramite mezzi elasticamente cedevoli (26) interposti tra detti bracci obliqui (24, 25).

10 18. Caricatore (1) come alla rivendicazione 17) quando la rivendicazione 12) dipende dalla rivendicazione 11), caratterizzato dal fatto che detti mezzi elasticamente cedevoli (26) costituiscono detti mezzi di regolazione (15), variando la distanza orizzontale reciproca tra ogni coppia di dette barrette longitudinali di bilanciamento (18a, 18b) in funzione del carico di detti rocchetti flangiati (F)  
15 disposti in detta sede longitudinale (14).

19. Caricatore (1) come alla rivendicazione 17) quando dipendente dalla rivendicazione 16), caratterizzato dal fatto che detti mezzi elasticamente cedevoli (26) comprendono almeno una molla elicoidale (27) che si sviluppa lungo una direzione trasversale (Z) ortogonale a detto asse longitudinale orizzontale (X) di  
20 dette barrette longitudinali di bilanciamento (18) ed incidente una direzione lineare inclinata ( $K_1$ ,  $K_2$ ) definita da ognuno di detti bracci obliqui (24, 25) di detta forcella (23).

20. Caricatore (1) come alla rivendicazione 19), caratterizzato dal fatto che detta molla elicoidale (27) presenta una prima estremità (27a) fissata esternamente ad  
25 un primo di detti bracci obliqui (24, 25) ed una seconda estremità (27b) fissata esternamente ad un secondo di detti bracci obliqui (24, 25), in corrispondenza di superfici laterali (24c, 25c) tra loro affacciate di detti bracci obliqui (24, 25).

21. Caricatore (1) come una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi di aggancio (28) disposti in  
30 corrispondenza di detta stazione di precarico e prelievo (4) ed operativamente connessi a mezzi di attuazione (29) configurati per disporre detti mezzi di aggancio (28) alternatamente tra:

- una posizione di riposo in cui detti mezzi di aggancio (28) sono separati e distanziati da detta unità di accumulo (3);
- una posizione di esercizio in cui detti mezzi di aggancio (28) sono portati a ridosso di e cooperano meccanicamente con detta unità di accumulo (3) per rilasciare detta quantità predefinita di detti rocchetti flangiati (F) su detta stazione di precarico e prelievo (4).

22. Caricatore (1) come alla rivendicazione 21), caratterizzato dal fatto che detti mezzi di aggancio (28) sono accoppiati a detta stazione di precarico e prelievo (4) in modo tale che detti mezzi di attuazione (29) movimentino tra detta posizione di riposo e detta posizione di rilascio sia detti mezzi di aggancio (28) sia, al contempo, detta stazione di precarico e prelievo (4).

23. Caricatore (1) come alla rivendicazione 21) o 22), caratterizzato dal fatto che detti mezzi di attuazione (29) movimentano detti mezzi di aggancio (28) secondo una direzione verticale (Y).

24. Caricatore (1) come alla rivendicazione 21), caratterizzato dal fatto che detti mezzi di attuazione (29) sono accoppiati internamente ad una prima parete laterale (2a) di detto telaio esterno di protezione (2) tramite mezzi di guida (30) configurati per permettere lo scorrimento verticale di detti mezzi di aggancio (28).

25. Caricatore (1) come alla rivendicazione 20) quando dipendente dalla rivendicazione 17), caratterizzato dal fatto che quando detti mezzi di aggancio (28) sono disposti in detta posizione di riposo, detti mezzi elasticamente cedevoli (26) sono in posizione di rilascio determinata dal carico di detti rocchetti flangiati (F) disposti in detta sede longitudinale (14), mentre quando detti mezzi di aggancio (28) sono disposti in detta posizione di esercizio, detti mezzi elasticamente cedevoli (26) sono in posizione di trazione.

26. Caricatore (1) come alla rivendicazione 21) quando dipendente dalla rivendicazione 12), caratterizzato dal fatto che detti mezzi di aggancio (28) comprendono almeno due astine sagomate (32, 33), sporgenti verso l'alto da detta stazione di precarico e prelievo (4), ciascuna provvista di una prima estremità (32a, 33a) fissata a detta stazione di precarico e prelievo (4) e di una seconda estremità (32b, 33b) libera e nella quale è ricavato un incavo terminale (34) a profilo aperto che, in detta posizione di esercizio di detti mezzi di aggancio (28),

accoglie un tratto di una di dette barrette longitudinali di bilanciamento (18) ad esso direttamente soprastante e più ravvicinata, in maniera tale da divaricare tra loro o allontanare l'una dall'altra dette barrette longitudinali (18a, 18b) che supportano detti rocchetti flangiati (F) e ottenere così la caduta di detti rocchetti flangiati (F) su detta stazione di precarico e prelievo (4).

27. Caricatore (1) come alla rivendicazione 26), caratterizzato dal fatto che, in corrispondenza di detta seconda estremità libera (32b, 33b), ognuna di dette astine sagomate (32, 33) è provvista di un dente smussato interno (35) che, quando dette astine sagomate (32, 33) sono forzate da detti mezzi di attuazione (29) contro dette barrette longitudinali di bilanciamento (18a, 18b) sino ad alloggiarle in detto incavo terminale (34), divarica tra loro dette barrette longitudinali di bilanciamento (18a, 18b).

15

20

25

30



FIG.1

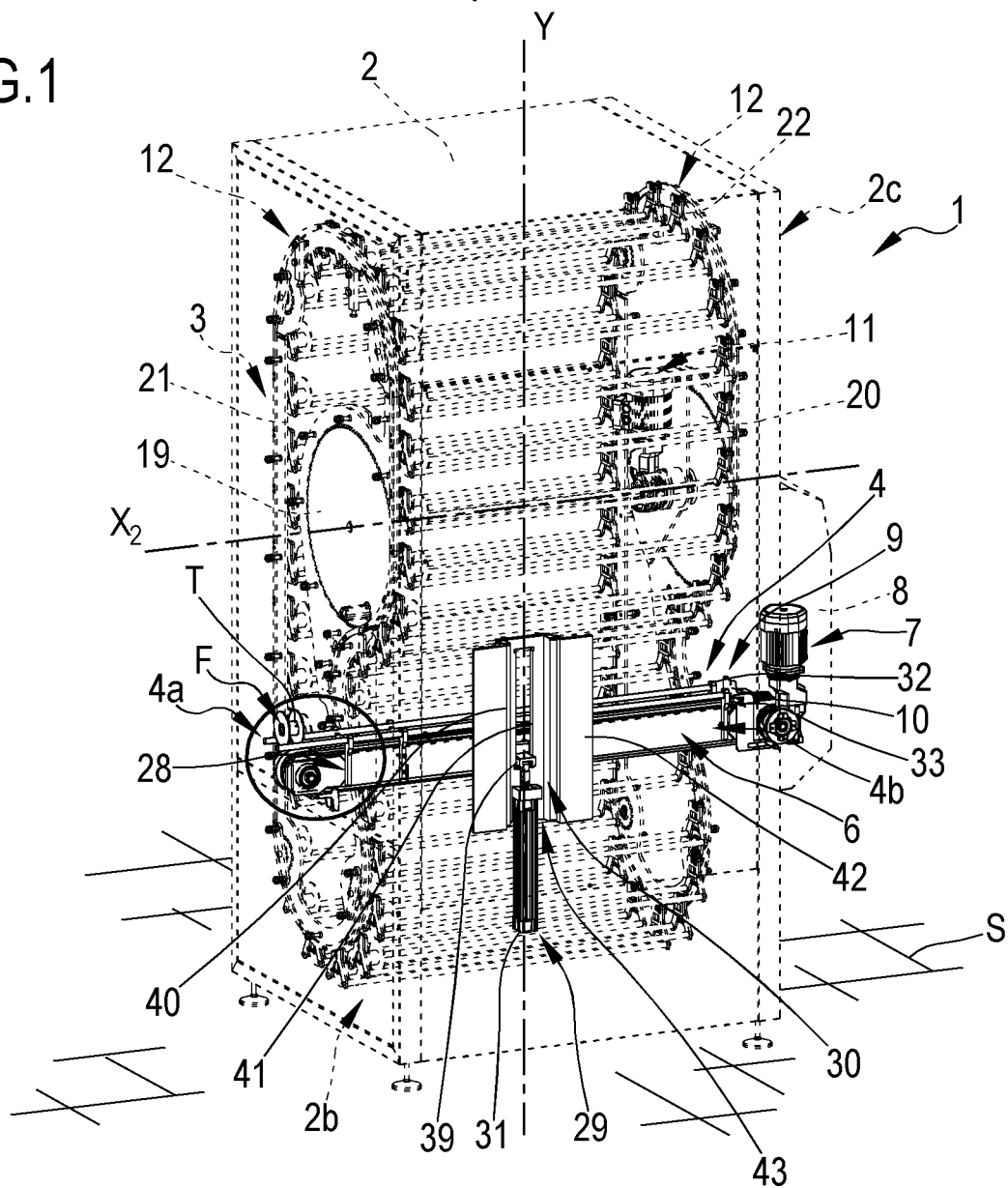


FIG.1A

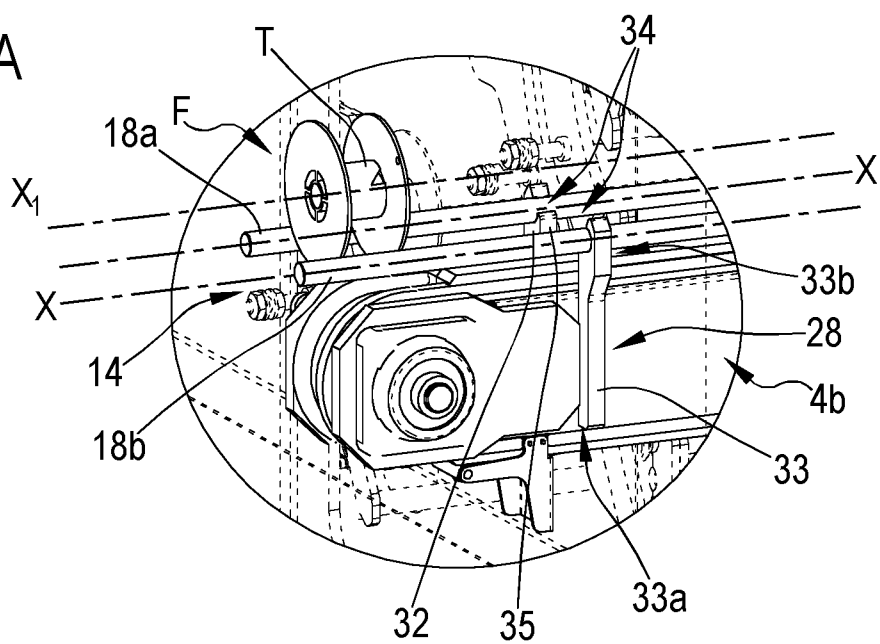


FIG.2

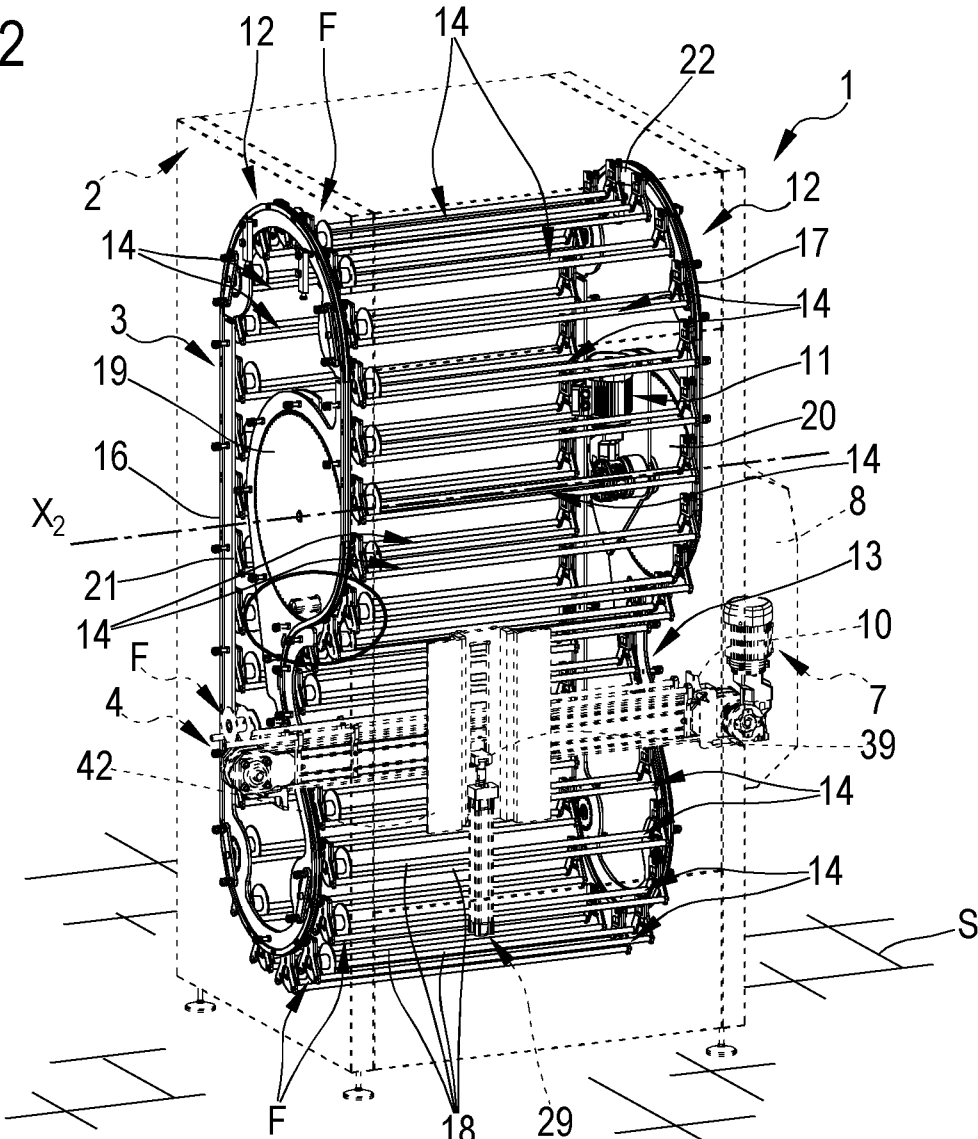
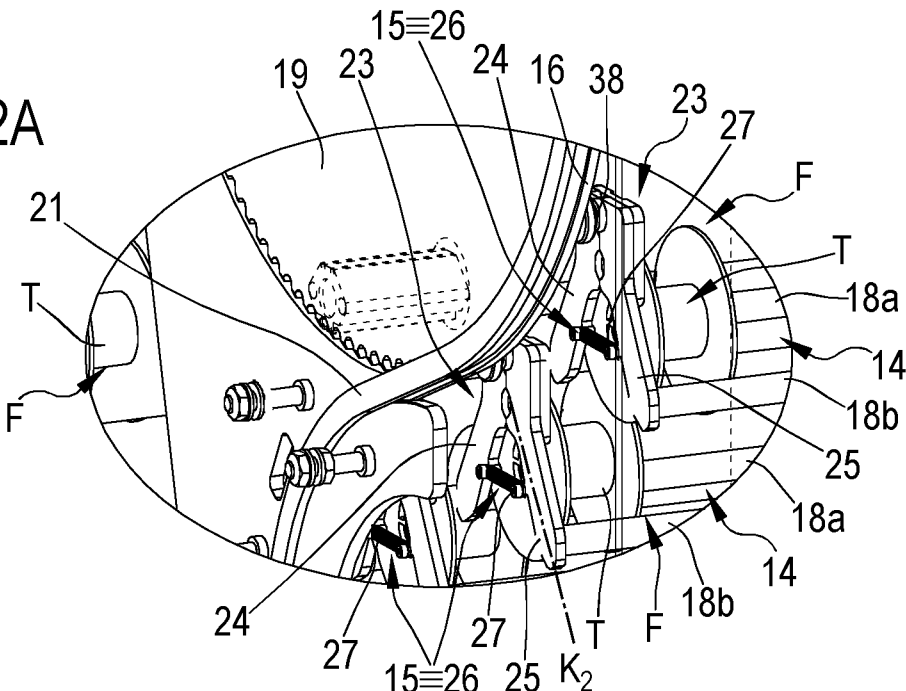


FIG. 2A



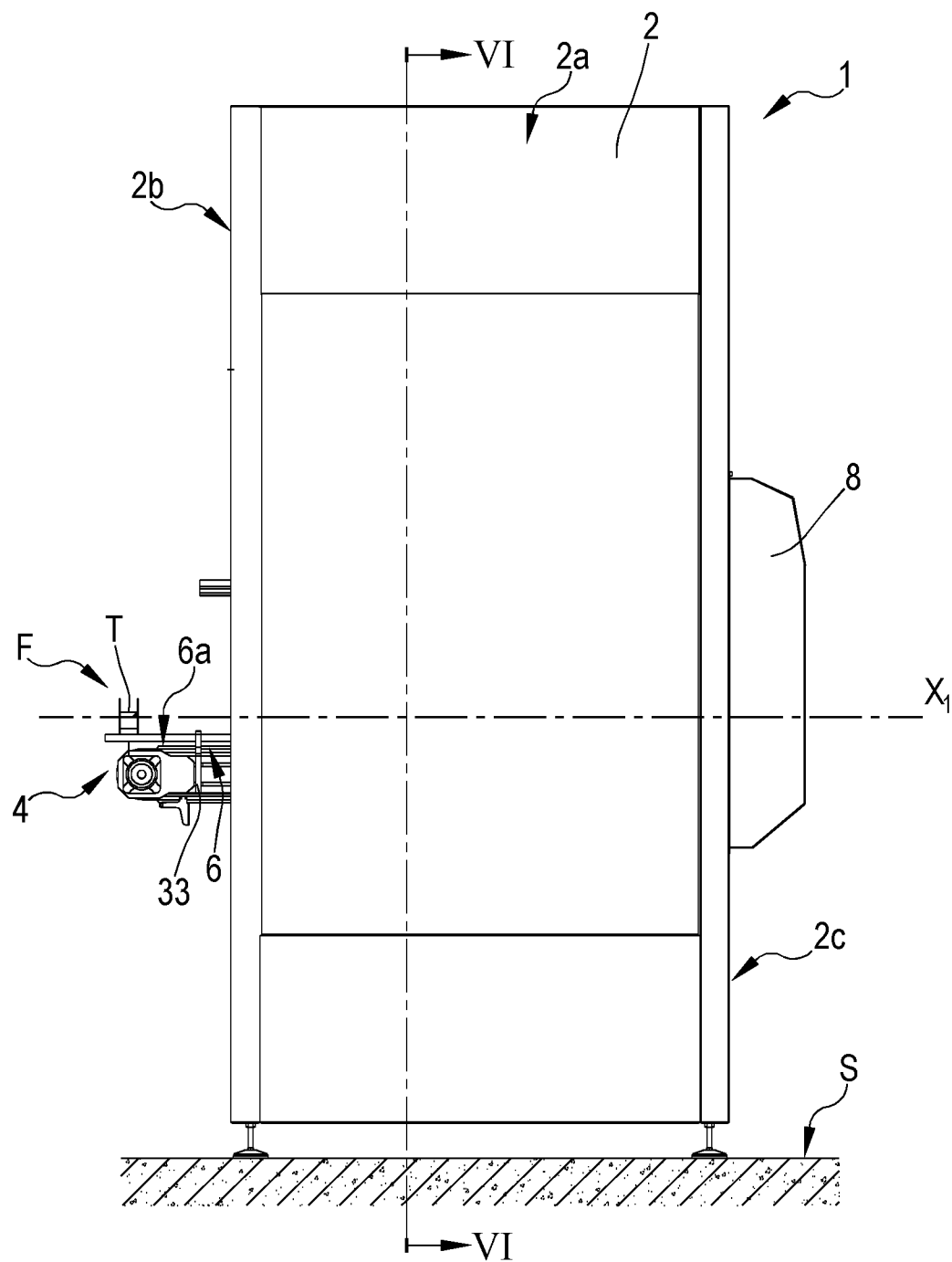


FIG.3

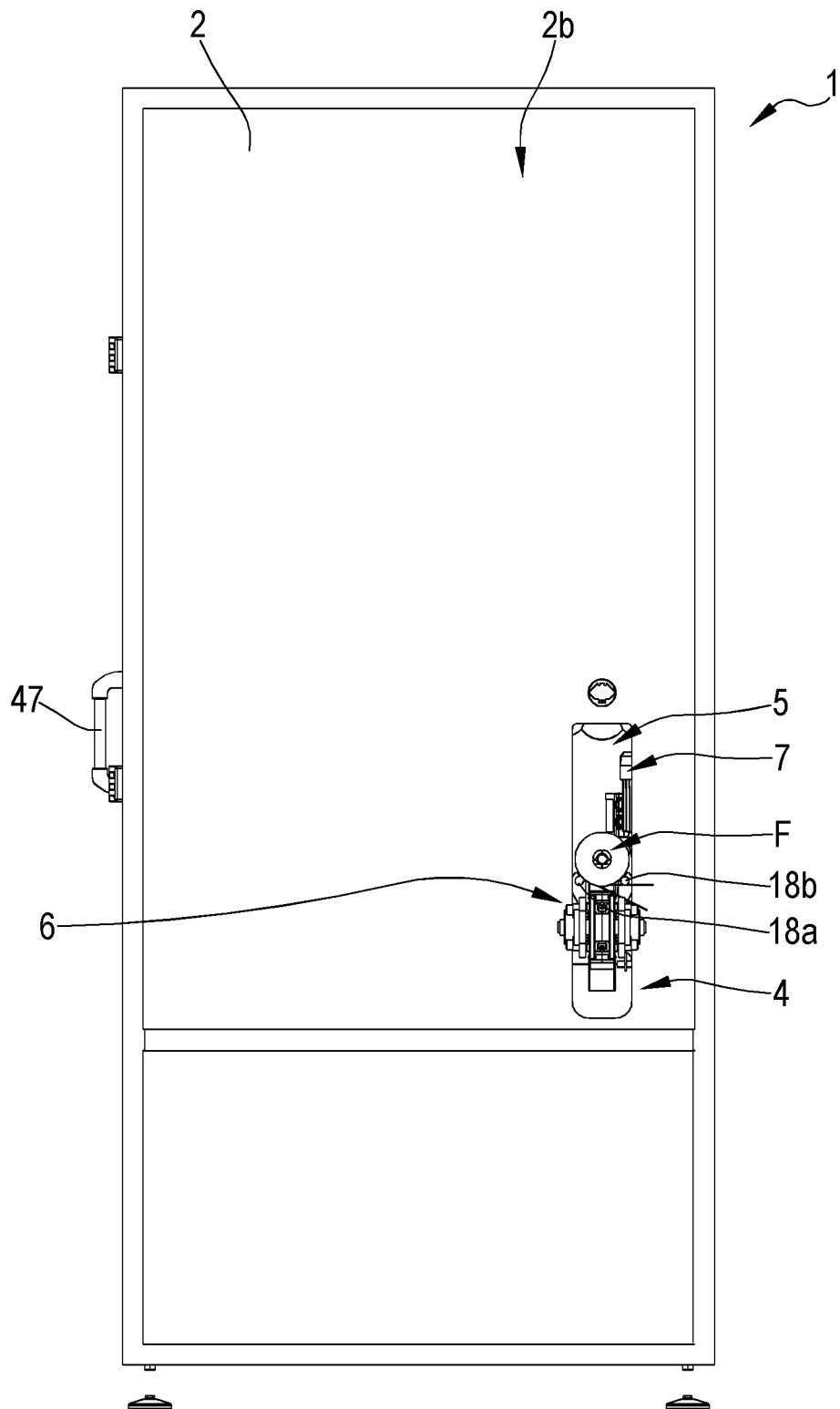


FIG.4

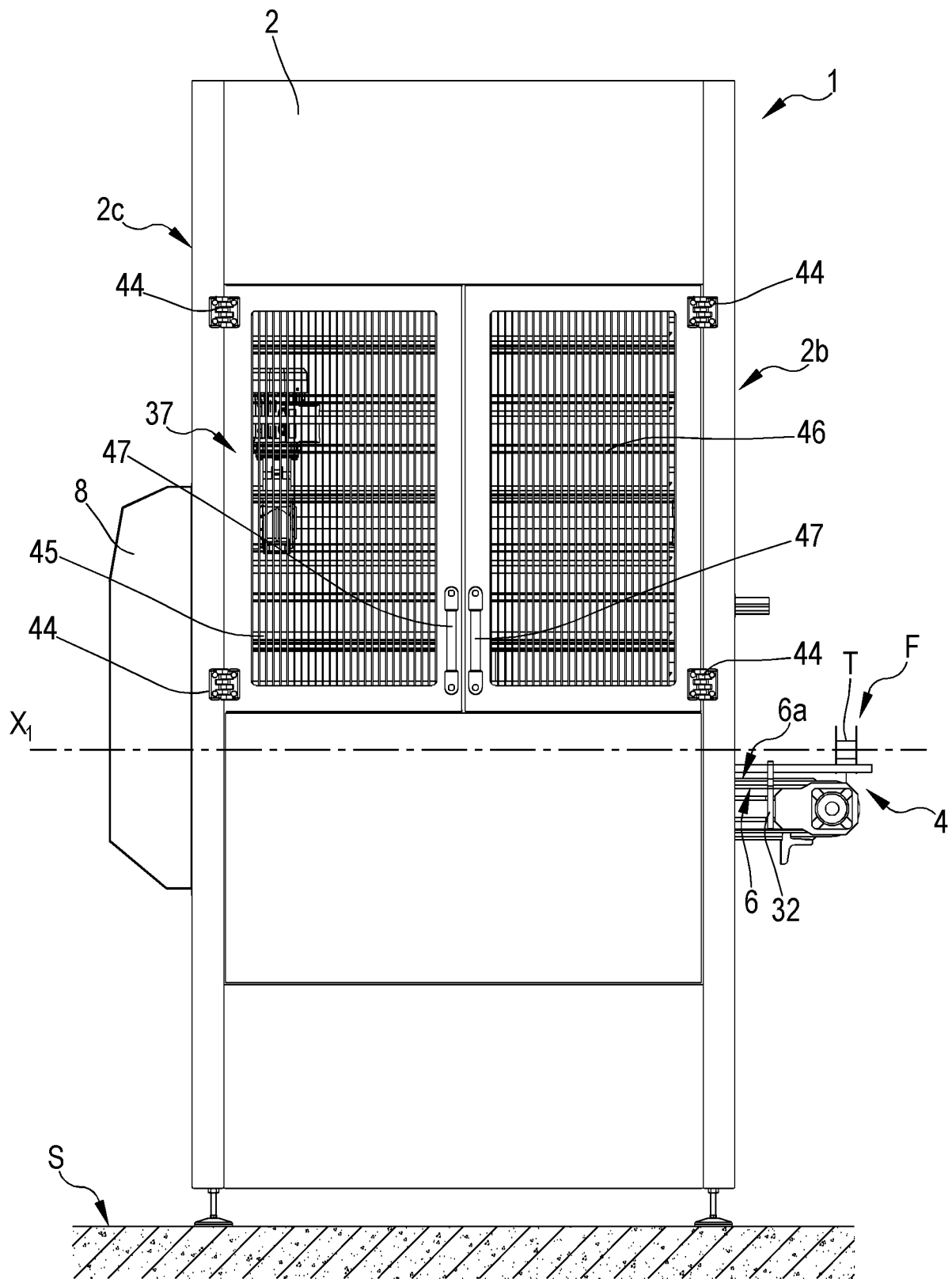


FIG.5

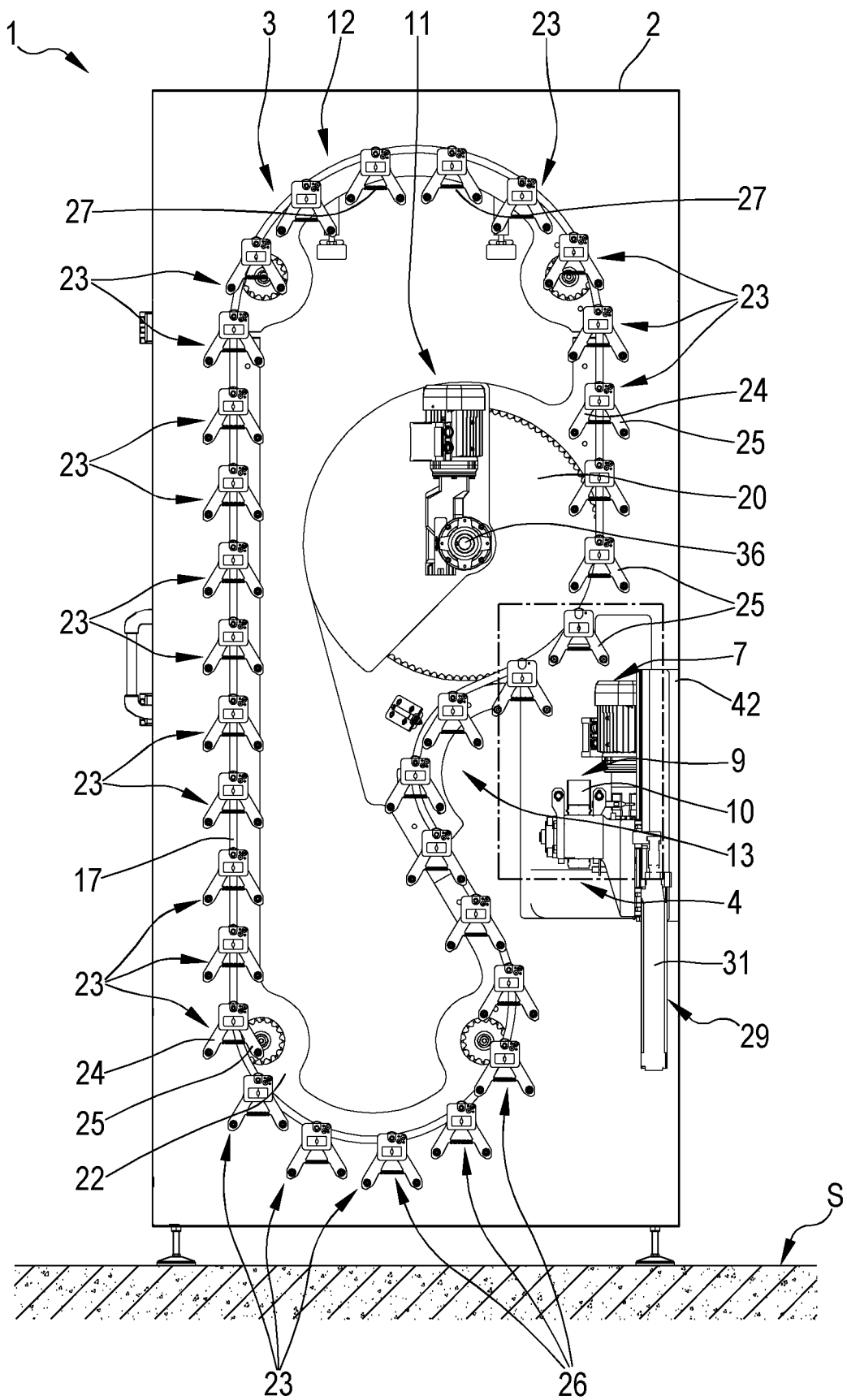


FIG.6

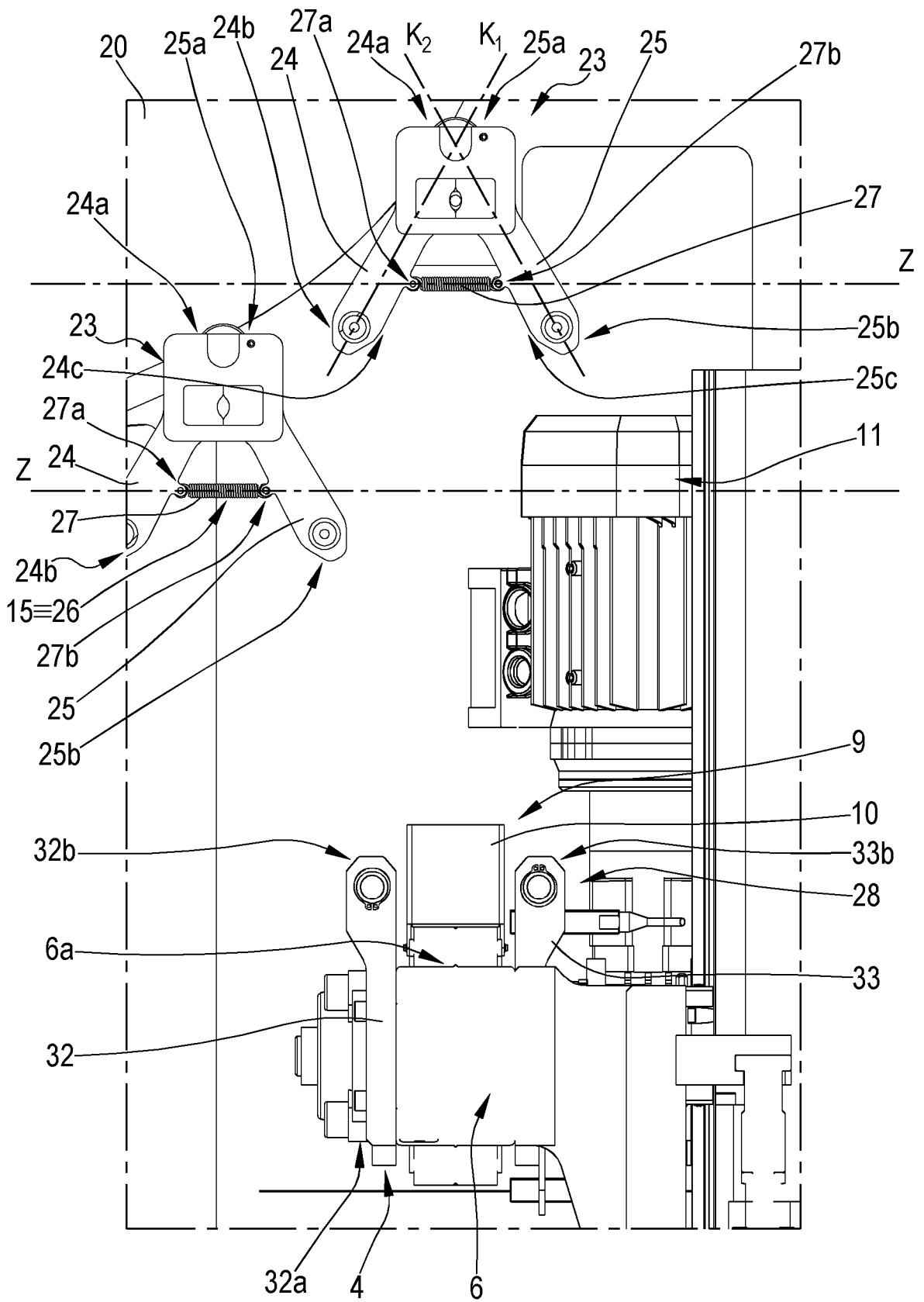


FIG.6A