

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102010901810355A1

Publication Date

20110817

Applicant

I.E.S. INTERNATIONAL EXPANDING SHAFTS S.R.L.

Title

APPARECCHIATURA PER IL POSIZIONAMENTO AUTOMATICO DI ANIME SU
ANELLI DI ALBERI A FRIZIONE IN MACCHINE RIBOBINATRICI E SIMILI.

"APPARECCHIATURA PER IL POSIZIONAMENTO AUTOMATICO
DI ANIME SU ANELLI DI ALBERI A FRIZIONE IN
MACCHINE RIBOBINATRICI E SIMILI"

D E S C R I Z I O N E

Il presente trovato si riferisce ad un'apparecchiatura per il posizionamento automatico di anime su anelli di alberi a frizione in macchine ribobinatrici e simili.

Come è noto, le macchine ribobinatrici, in una forma di realizzazione tipica, presentano una coppia di alberi di avvolgimento tra loro disposti paralleli e distanziati, sui quali è prevista una pluralità di anelli su cui debbono essere bloccate le anime sulle quali vengono avvolte le strisce che provengono da una banda di larghezza maggiore che viene tagliata in modo tale da realizzare le bobine nelle dimensioni volute.

Con questa forma di realizzazione, attualmente, si ha che le anime su cui avvolgere le varie strisce debbono essere posizionate manualmente sul relativo anello e, dopo un posizionamento che, per avere la precisione

richiesta, può essere realizzato anche sfruttando un raggio laser di collimazione, debbono essere bloccate sul relativo anello con un movimento di parziale rotazione che, tipicamente, viene realizzato manualmente.

Come è noto, in molti casi si ha che su ciascun albero di avvolgimento debbono essere posizionate decine di anime, per cui si viene ad avere un tempo di arresto della macchina ribobinatrice che risulta relativamente lungo, in quanto al termine di ogni fase di avvolgimento è necessario arrestare la ribobinatrice per rimuovere le anime su cui è stata avvolta la striscia e sostituire le anime stesse con anime vuote.

Tutti i tentativi finora effettuati di automatizzare, almeno parzialmente, la fase di posizionamento delle anime si sono dimostrati generalmente infruttuosi, in quanto non si riusciva ad avere un posizionamento preciso e rapido delle varie anime.

Il compito che si propone il trovato è appunto

quello di risolvere i problemi sopra esposti realizzando un'apparecchiatura per il posizionamento automatico di anime su anelli di alberi a frizione in macchine ribobinatrici e simili, che dia la possibilità di automatizzare tutte le fasi relative al posizionamento delle anime sui relativi anelli, contribuendo così ad una sensibile riduzione dei tempi operativi e ad un aumento della precisione di lavorazione.

Nell'ambito del compito sopra esposto, uno scopo particolare del trovato è quello di realizzare un'apparecchiatura che dia la possibilità di eseguire in modo rapido un posizionamento iniziale delle anime, posizionamento che può essere realizzato durante la normale fase di lavoro della macchina ribobinatrice, senza interferire con la macchina stessa.

Ancora uno scopo del presente trovato è quello di realizzare un'apparecchiatura che, per le sue peculiari caratteristiche realizzative, sia in grado di dare le più ampie garanzie di

affidabilità e sicurezza nell'uso.

Non ultimo scopo del presente trovato è quello di realizzare un'apparecchiatura per il posizionamento automatico di anime su anelli di alberi a frizione in macchine ribobinatrici e simili che risulti facilmente ottenibile partendo da elementi e materiali di comune reperibilità in commercio, e che, inoltre, sia competitiva da un punto di vista puramente economico.

Il compito sopra esposto, nonché gli scopi accennati ed altri che meglio appariranno in seguito, vengono raggiunti da un'apparecchiatura per il posizionamento automatico di anime su anelli di alberi a frizione in macchine ribobinatrici e simili, secondo il trovato, caratterizzata dal fatto di comprendere almeno una pluralità di sedi a culla disposte affiancate per il posizionamento in allineamento di anime, mezzi di traslazione per l'inserimento di dette anime su anelli posizionati su un albero di avvolgimento di una macchina ribobinatrice, nonché mezzi di disimpegno per l'allontanamento reciproco tra

dette sedi a culla e dette anime.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi risulteranno maggiormente dalla descrizione di una forma di esecuzione preferita, ma non esclusiva di un'apparecchiatura per il posizionamento automatico di anime su anelli di alberi a frizione in macchine ribobinatrici e simili, illustrata a titolo indicativo e non limitativo con l'ausilio degli uniti disegni in cui:

la figura 1 rappresenta, in alzato frontale, l'apparecchiatura, secondo il trovato, affiancata ad una macchina ribobinatrice;

la figura 2 rappresenta, in alzato frontale, la fase di inserimento delle anime sull'albero di avvolgimento;

la figura 3 rappresenta, in alzato frontale, la fase di allontanamento reciproco tra le sedi a culla e le anime;

la figura 4 rappresenta schematicamente in vista prospettica esplosa gli elementi costituenti le sedi a culla;

la figura 5 rappresenta una sede a culla con

in esploso la relativa anima da inserire;

la figura 6 evidenzia un'anima posizionata in una sede a culla;

la figura 7 illustra una pluralità di sedi a culla con le relative bobine, in vista prospettica;

la figura 8 rappresenta, parzialmente in sezione, la fase finale dell'inserimento delle anime su anelli posizionati su un albero di avvolgimento;

la figura 9 evidenzia, parzialmente in sezione, il disaccoppiamento per l'allontanamento reciproco tra le sedi a culla e le anime posizionate sull'albero di avvolgimento;

la figura 10 evidenzia, parzialmente in sezione, i mezzi di disimpegno con le anime ancora inserite nelle sedi a culla;

la figura 11 rappresenta, parzialmente in sezione ed in alzato laterale la fase di inserimento delle anime sugli alberi di avvolgimento;

la figura 12 evidenzia, in alzato laterale

parzialmente in sezione, la fase di disimpegno delle sedi a culla dalle anime poste sugli alberi.

Con riferimento alle citate figure, l'apparecchiatura per il posizionamento automatico di anime su anelli di alberi a frizione in macchine ribobinatrici e simili, secondo il trovato, che viene indicata nella sua globalità con il numero di riferimento 1, comprende un'intelaiatura 2 vantaggiosamente del tipo a portale che risulta posizionata a fianco di una macchina ribobinatrice, indicata globalmente con il numero di riferimento 3 e presentante, secondo una forma di realizzazione tipica, due alberi di avvolgimento 4 sui quali sono posizionati anelli 5, che verranno più dettagliatamente descritti in seguito.

L'intelaiatura 2 presenta una pluralità di sedi 10 che vantaggiosamente sono posizionate su una traversa superiore 11 ed una traversa inferiore 12, così da risultare in corrispondenza dei due alberi di avvolgimento 4.

Ovviamente nulla cambia concettualmente nel

caso in cui sia previsto un unico albero di avvolgimento o più alberi di avvolgimento, fermo restando il criterio che per ciascun albero viene prevista una pluralità di sedi a culla.

Le sedi a culla, come è meglio evidenziato nelle figure da 4 a 6 presentano un corpo sinistro 15 ed un corpo destro 16 che definiscono incavature 17 disposte tra loro contrapposte per definire l'alloggiamento di un'anima 20 su cui deve essere avvolta la striscia di prodotto da parte della macchina ribobinatrice.

Ciascun corpo 15 e 16 è dotato di mezzi di fissaggio per posizionare la distanza reciproca in funzione della dimensione assiale dell'anima, nonché per posizionare le sedi a culla relative in corrispondenza della posizione desiderata sulla relativa traversa 11 o 12.

Tali mezzi di fissaggio sono costituiti da una piastrina di bloccaggio 21 che viene inserita in una sede di bloccaggio 22 definita sul traverso 11 o 12 e che presenta una sede filettata in cui s'impegna una vite di serraggio 23 che passa

attraverso un foro passante 24 realizzato sui corpi 15 e 16 in corrispondenza di una protuberanza di guida 25 che si inserisce nella feritoia aperta 27 definita dal profilato costituente traversi 11 e 12.

In questo modo si ha la possibilità di posizionare su ciascun traverso il numero desiderato di sedi a culla con la corretta distanza reciproca tra i corpi 15 e 16 in funzione dello sviluppo assiale dell'anima e del posizionamento richiesto.

L'apparecchiatura comprende dei mezzi di traslazione per l'inserimento delle anime 20 sugli anelli 5 posizionati sull'albero 4 che, in una forma di realizzazione preferita, sono ottenuti mediante elementi a carrello 30 che scorrono in un profilato di guida 31 posto in corrispondenza della base della macchina ribobinatrice così da poter traslare, manualmente o tramite motorizzazione, l'intelaiatura 2 per inserire in pratica le anime sugli alberi 4, disponendo le anime stesse nella precisa posizione di

utilizzazione.

Eventualmente è anche possibile prevedere il binario di guida per il supporto dell'apparecchiatura in corrispondenza della parte superiore della macchina ribobinatrice 3, fermo restando il concetto che l'apparecchiatura deve eseguire una traslazione relativa per portare le varie anime ad inserirsi al di sopra dell'albero 4 in corrispondenza dei vari anelli.

Un aspetto importante del trovato è costituito dal fatto che gli anelli 5 debbono essere di tipo autobloccante, nel senso che essi debbono bloccare, in condizioni di riposo le anime sul relativo anello, a questo scopo è ottimale utilizzare gli anelli di frizione illustrati nella domanda di brevetto MI2010A000038, a nome degli stessi richiedenti, che qui si intende inclusa per riferimento.

Su ciascun traverso 11 e 12 agiscono mezzi di disimpegno per l'allontanamento reciproco tra le sedi a culla e le anime.

Tali mezzi di disimpegno, come è meglio

illustrato nelle figure da 10 a 12, presentano mezzi di traslazione verticale costituiti da un pistone 40 che si impegna con il relativo traverso 11 o 12 il quale è guidato in guide verticali 41 che sono realizzate sui montanti 42 dell'intelaiatura.

Con la disposizione descritta si ha che, una volta che le varie anime 20 sono state inserite sul relativo anello 5 dell'albero 4, viene eseguita una traslazione dei traversi 11 e 12 con disimpegno delle sedi a culla dalle relative anime che rimangono trattenute in posizione dagli anelli che sono di tipo autobloccante.

Una volta eseguito il disimpegno tra sedi e anime l'apparecchiatura può essere riportata nelle condizioni iniziali per la successiva fase di predisposizione delle anime.

Con la disposizione descritta si ha la possibilità di inserire in modo particolarmente rapido e semplice le varie anime nelle sedi che sono state posizionate corrispondentemente agli anelli previsti sugli alberi di avvolgimento, con

un'operazione che risulta particolarmente rapida e semplice e soprattutto che è effettuabile durante la normale fase di funzionamento della ribobinatrice che esegue l'avvolgimento delle strisce sulle anime posizionate sugli alberi.

Una volta terminato l'avvolgimento delle strisce la macchina ribobinatrice viene arrestata e vengono rimosse le anime riempite, dopo di che si esegue la traslazione dell'intelaiatura 2 in modo tale che le anime vuote possano infilarsi al di sopra degli alberi che presentano, come illustrato in figura 11 e 12, l'estremità libera per l'abbattimento momentaneo dei braccetti di supporto 50 dell'estremità libera che vengono riportati in posizione solo al momento dell'azionamento degli alberi di avvolgimento.

Con la disposizione descritta si ha quindi che il posizionamento delle anime viene eseguito semplicemente inserendole nelle sedi a culla che sono aperte verso l'alto e che quindi richiedono un'operazione particolarmente rapida per il posizionamento delle anime che vengono poi

automaticamente inserite sul relativo albero di avvolgimento, avendo la certezza che ciascuna bobina è sempre nell'esatto posizionamento, grazie al fatto che le sedi a culla sono bloccabili in posizione sul relativo traverso.

Una volta che le sedi a culla hanno portato le anime nelle posizioni desiderate, allorquando avviene il bloccaggio automatico delle anime sull'albero di avvolgimento, grazie alla utilizzazione degli anelli di tipo autobloccanti in precedenza richiamati, è possibile disimpegnare le sedi semplicemente mediante un'azione di allontanamento che si realizza con una traslazione verso il basso dei traversi che supportano la pluralità di culle, dando la possibilità all'apparecchiatura di essere allontanata dalla macchina ribobinatrice che esegue la sua fase di lavorazione.

Il trovato così concepito è suscettibile di numerose modifiche e varianti tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo.

Inoltre, tutti i dettagli potranno essere

sostituiti da altri elementi tecnicamente equivalenti.

In pratica i materiali impiegati, purché compatibili con l'uso specifico, nonché le dimensioni e le forme contingenti potranno essere qualsiasi a seconda delle esigenze.

R I V E N D I C A Z I O N I

1. Apparecchiatura per il posizionamento automatico di anime su anelli di alberi a frizione in macchine ribobinatrici e simili caratterizzata dal fatto di comprendere almeno una pluralità di sedi a culla (10) disposte affiancate per il posizionamento in allineamento di anime (20), mezzi di traslazione (30, 31) per l'inserimento di dette anime (20) su anelli (5) posizionati su un albero di avvolgimento (4) di una macchina ribobinatrice (3), nonché mezzi di disimpegno (40) per l'allontanamento reciproco tra dette sedi a culla (10) e dette anime (20).

2. Apparecchiatura, secondo la rivendicazione precedente, caratterizzata dal fatto di comprendere, su una intelaiatura, portante (2), un traverso (11, 12) per ciascuno degli alberi di avvolgimento (4) di detta macchina ribobinatrice (3), su ciascuno di detti traversi (11, 12) essendo prevista detta pluralità di sedi a culla (10).

3. Apparecchiatura, secondo le rivendicazioni

precedenti, caratterizzata dal fatto che ciascuna di dette sedi a culla (10) presenta un corpo sinistro (15) ed un corpo destro (16) definenti incavature (17) disposte tra loro contrapposte per l'alloggiamento di una di dette anime (20).

4. Apparecchiatura, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di comprendere mezzi di fissaggio di ciascuno di detti corpi (15, 16), detti mezzi di fissaggio comprendendo una piastrina di bloccaggio (21) inseribile in una sede di bloccaggio (22) definita da detti traversi (11, 12) ed una vite di serraggio (23) passante attraverso un foro passante (24) realizzato su detti corpi (15, 16).

5. Apparecchiatura, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di traslazione comprendono elementi a carrello (30) per lo scorrimento di detta intelaiatura (2) lungo una direzione sostanzialmente parallela alla direzione di detto albero di avvolgimento (4).

6. Apparecchiatura, secondo una o più delle

rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti elementi a carrello (30) scorrono in un profilato di guida (31) fissato in prossimità della base di detta macchina ribobinatrice (3).

7. Apparecchiatura, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti elementi a carrello (30) sono scorrevoli in un profilato di guida connesso alla parte superiore di detta macchina ribobinatrice (3).

8. Apparecchiatura, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di disimpegno per l'allontanamento tra dette sedi a culla (10) e dette anime (20) comprendono mezzi di traslazione verticale di detti traversi (11, 12).

9. Apparecchiatura, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di traslazione verticale comprendono un pistone (40) connesso a detta intelaiatura (2) e al relativo traverso (11, 12).

10. Apparecchiatura, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti anelli (5) sono di tipo autobloccante.

CLAIMS

1. An apparatus for the automatic positioning of cores on rings of friction shafts in rewinding machines and the like, characterized in that it comprises at least one plurality of cradle-like seats (10) arranged side by side for aligning cores (20), translational motion means (30, 31) for the insertion of said cores (20) on rings (5) arranged on a winding shaft (4) of a rewinding machine (3), and disengagement means (40) for mutual spacing between said cradle-like seats (10) and said cores (20).

2. The apparatus according to the preceding claim, characterized in that it comprises, on a supporting frame (2), a cross-member (11, 12) for each one of the winding shafts (4) of said rewinding machine (3), said plurality of cradle-like seats (10) being provided on each one of said cross-members (11, 12).

3. The apparatus according to the preceding claims, characterized in that each one of said cradle-like seats (10) has a left body (15) and a

right body (16), which form mutually opposite recesses (17) for accommodating one of said cores (20).

4. The apparatus according to one or more of the preceding claims, characterized in that it comprises means for fixing each one of said bodies (15, 16), said fixing means comprising a locking plate (21) which can be inserted in a locking seat (22) formed by said cross-members (11, 12) and a fastening screw (23) which passes through a through hole (24) provided in said bodies (15, 16).

5. The apparatus according to one or more of the preceding claims, characterized in that said translational motion means comprise carriage-like elements (30) for the sliding of said frame (2) along a direction that is substantially parallel to the direction of said winding shaft (4).

6. The apparatus according to one or more of the preceding claims, characterized in that said carriage-like elements (30) slide in a guiding profile (31) which is fixed proximate to the base

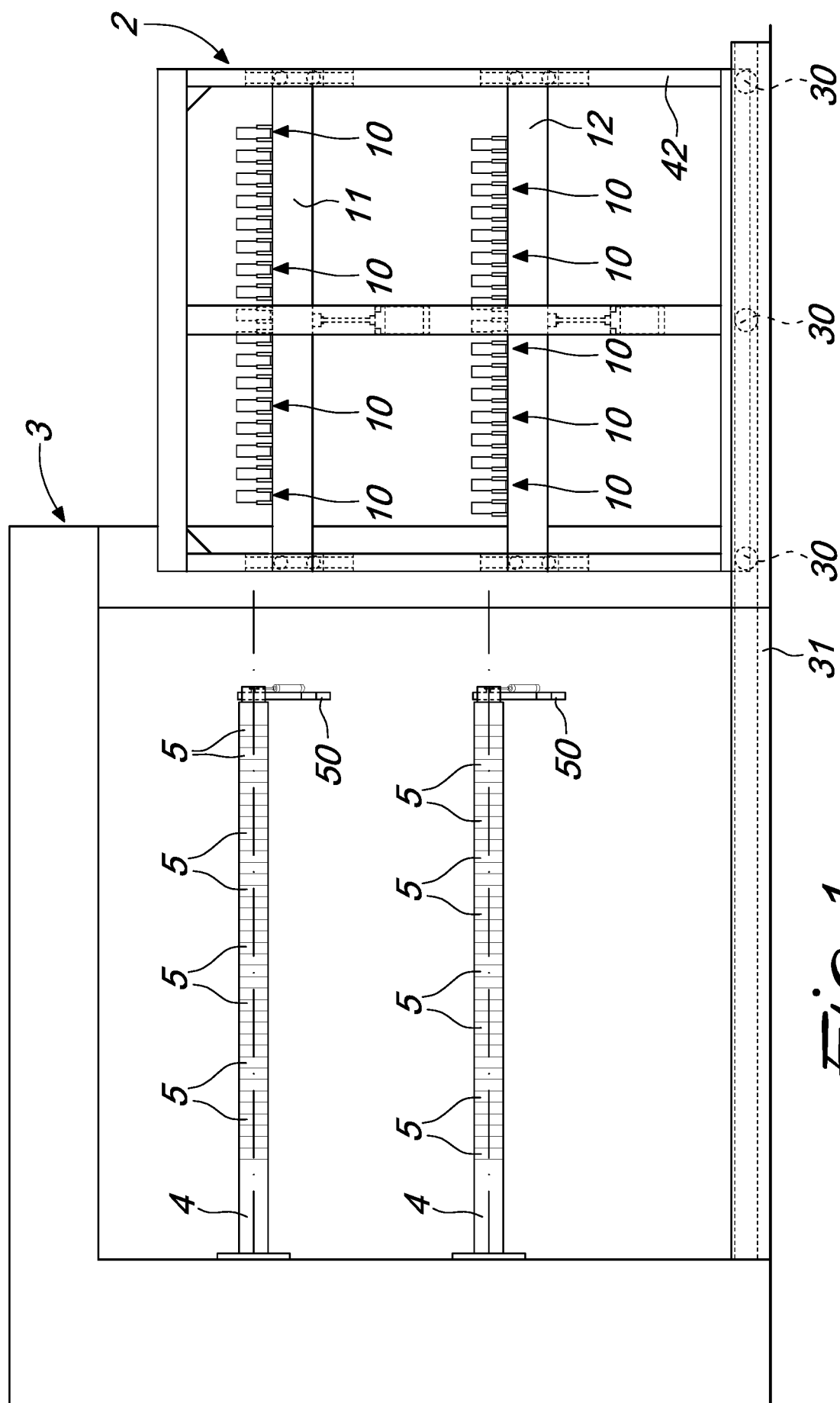
of said rewinding machine (3).

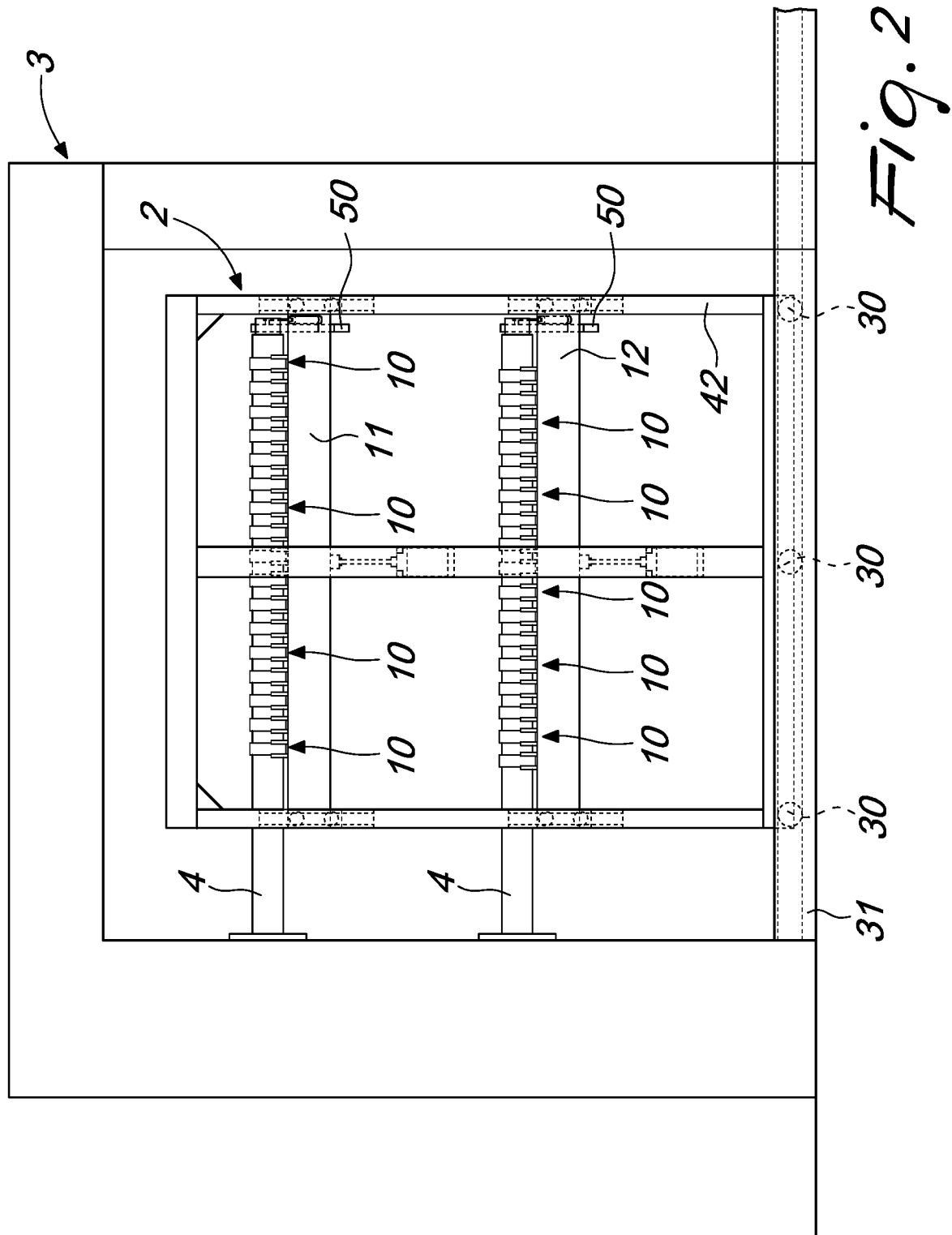
7. The apparatus according to one or more of the preceding claims, characterized in that said carriage-like elements (30) can slide in a guiding profile which is connected to the upper part of said rewinding machine (3).

8. The apparatus according to one or more of the preceding claims, characterized in that said disengagement means for spacing between said cradle-like seats (10) and said cores (20) comprise means for the vertical translational motion of said cross-members (11, 12).

9. The apparatus according to one or more of the preceding claims, characterized in that said vertical translational motion means comprise a piston (40) which is connected to said frame (2) and to the corresponding cross-member (11, 12).

10. The apparatus according to one or more of the preceding claims, characterized in that said rings (5) are of the self-locking type.





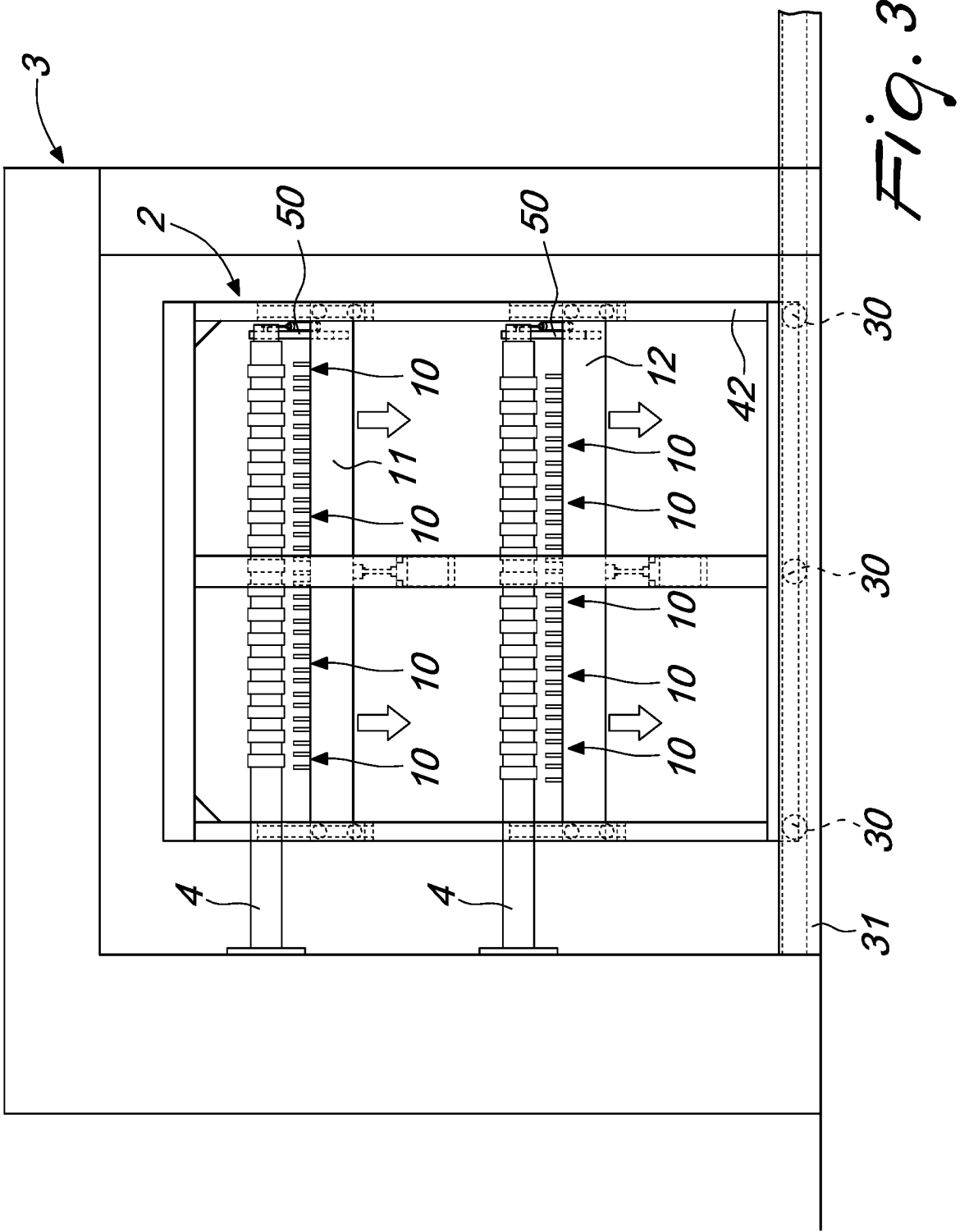
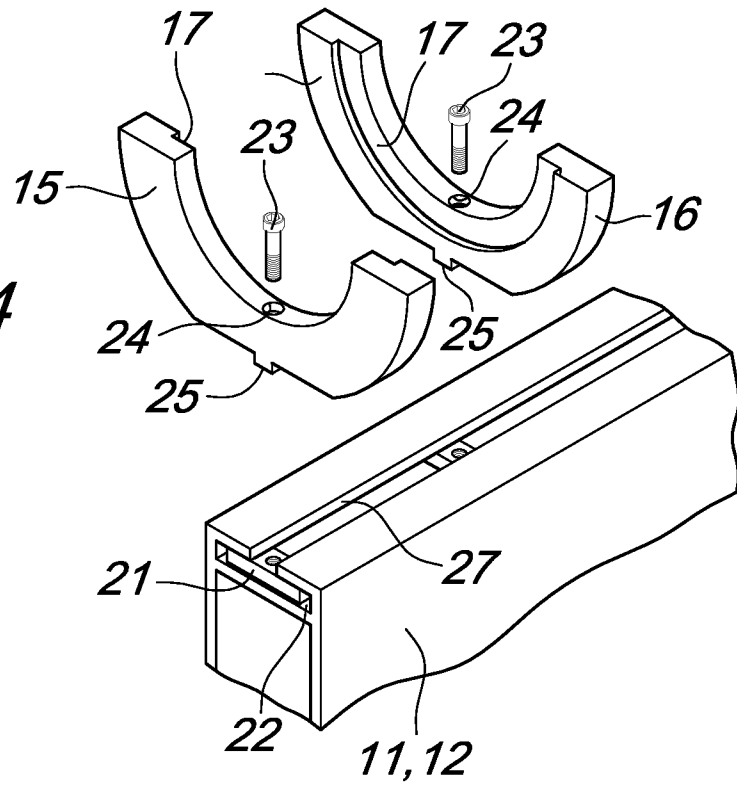
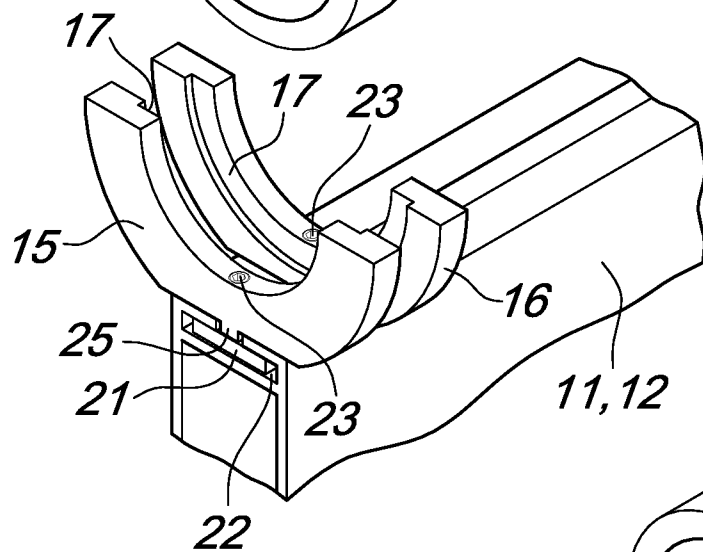
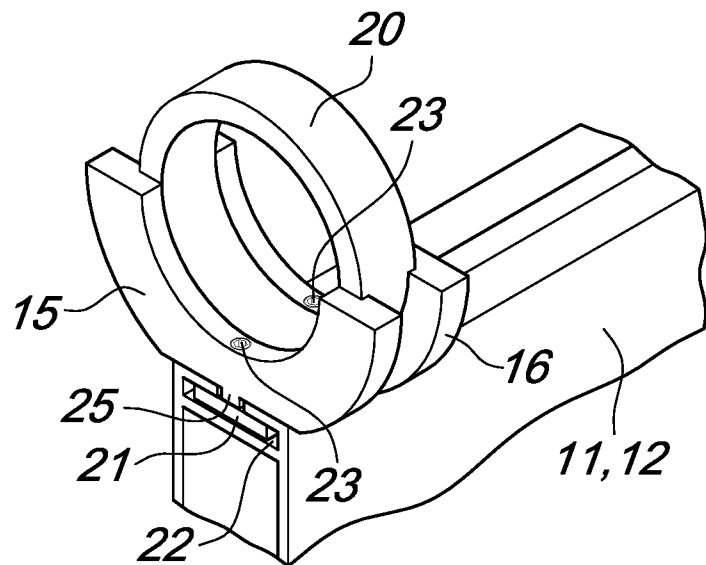
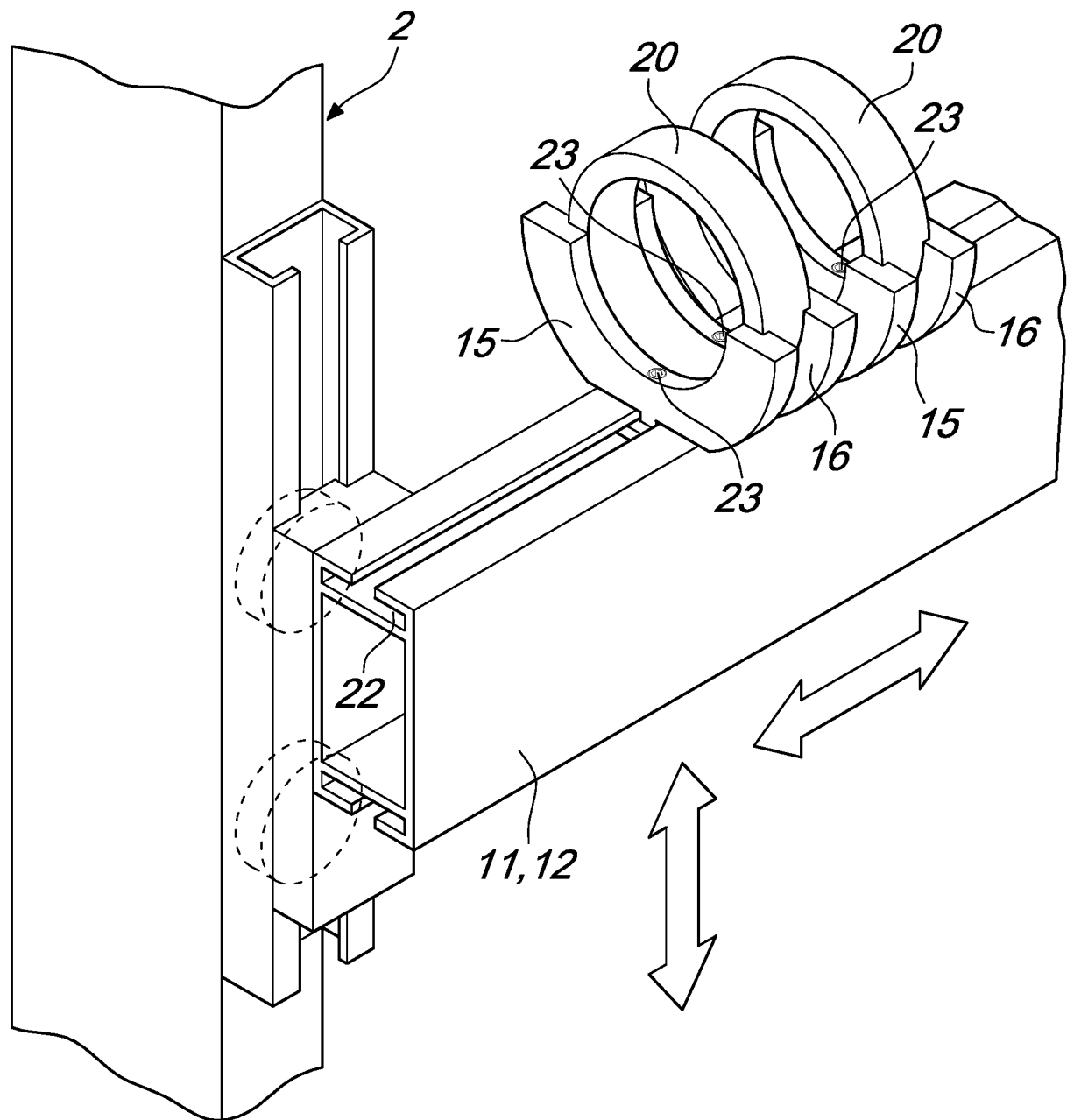
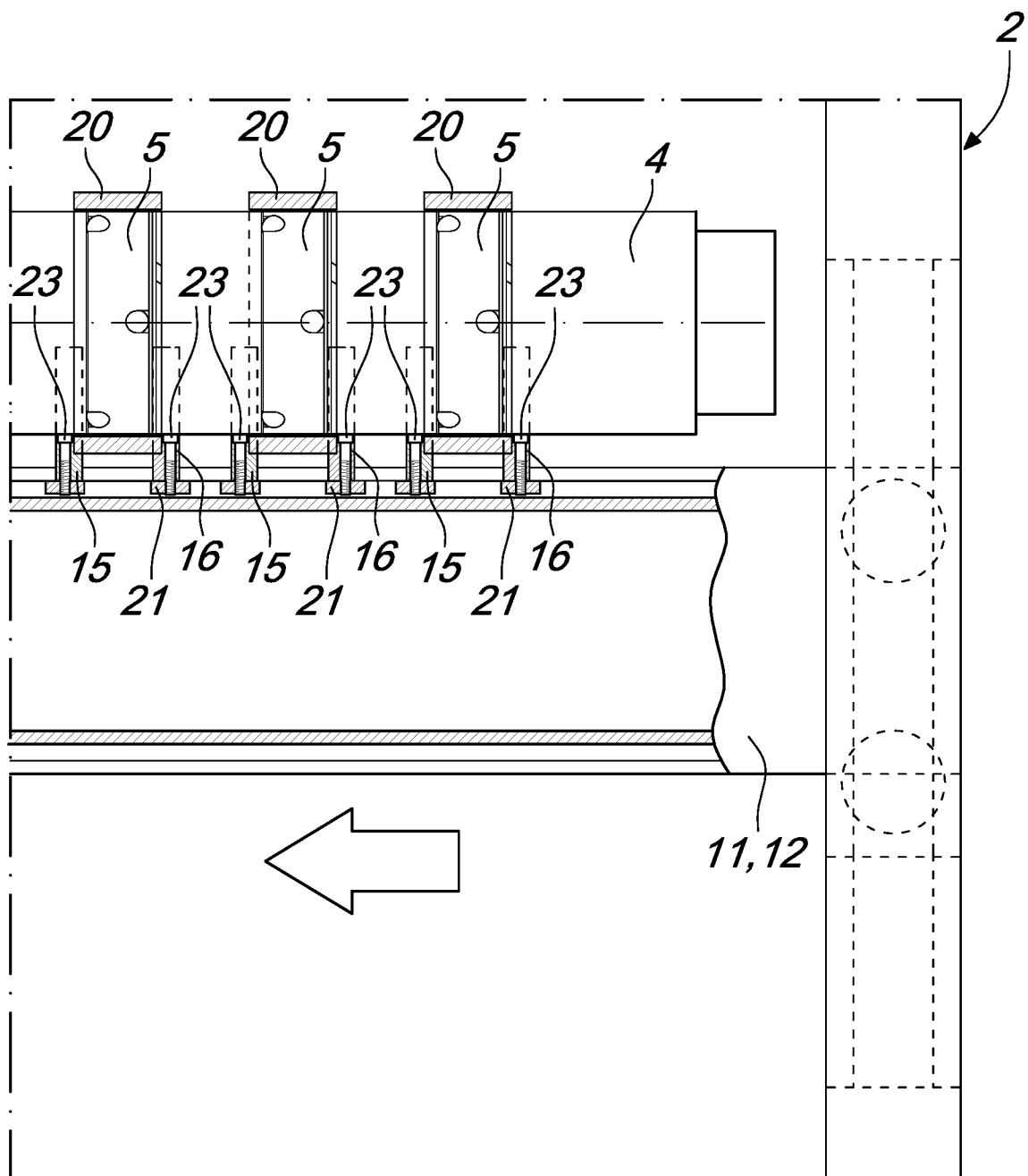
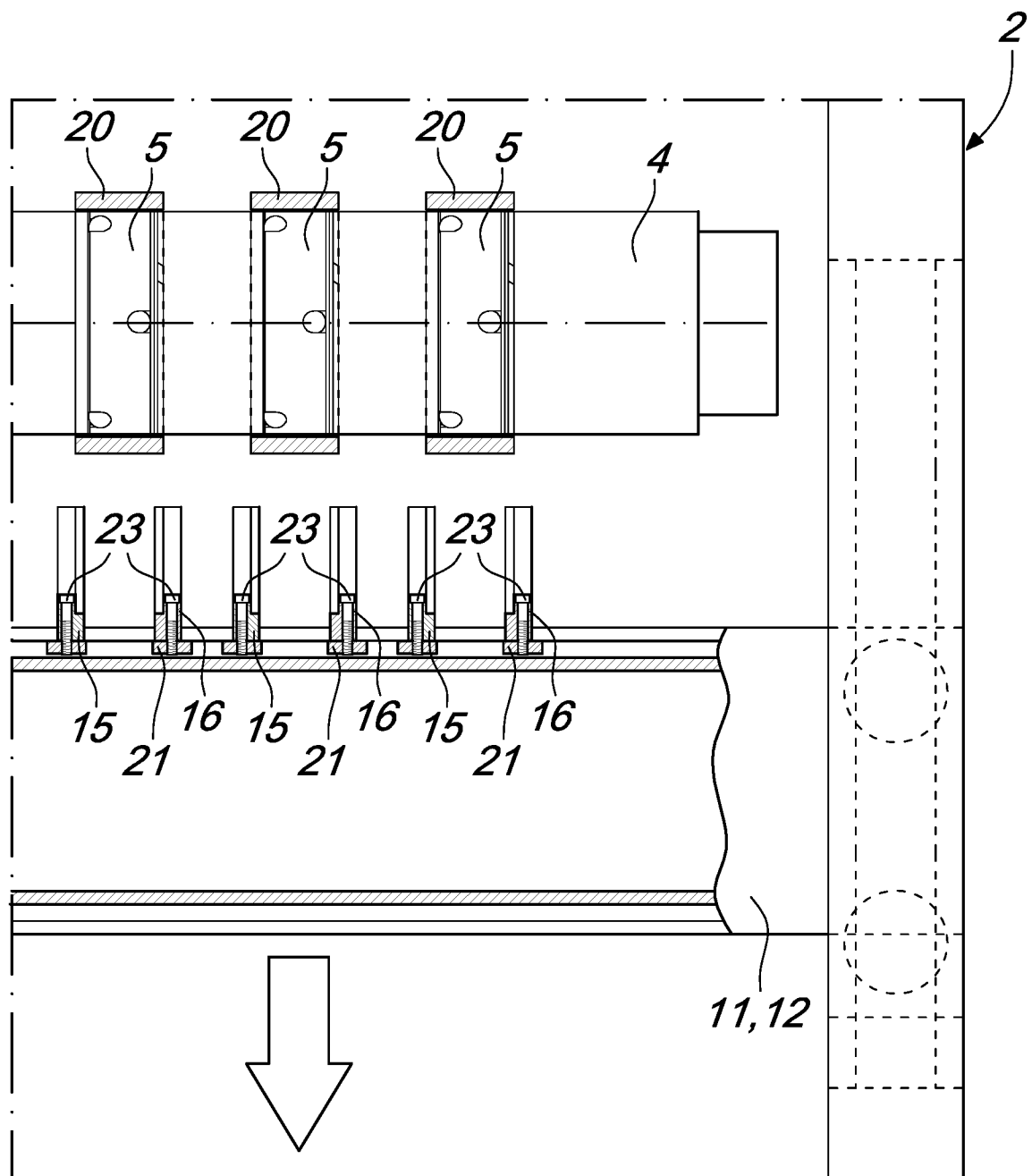
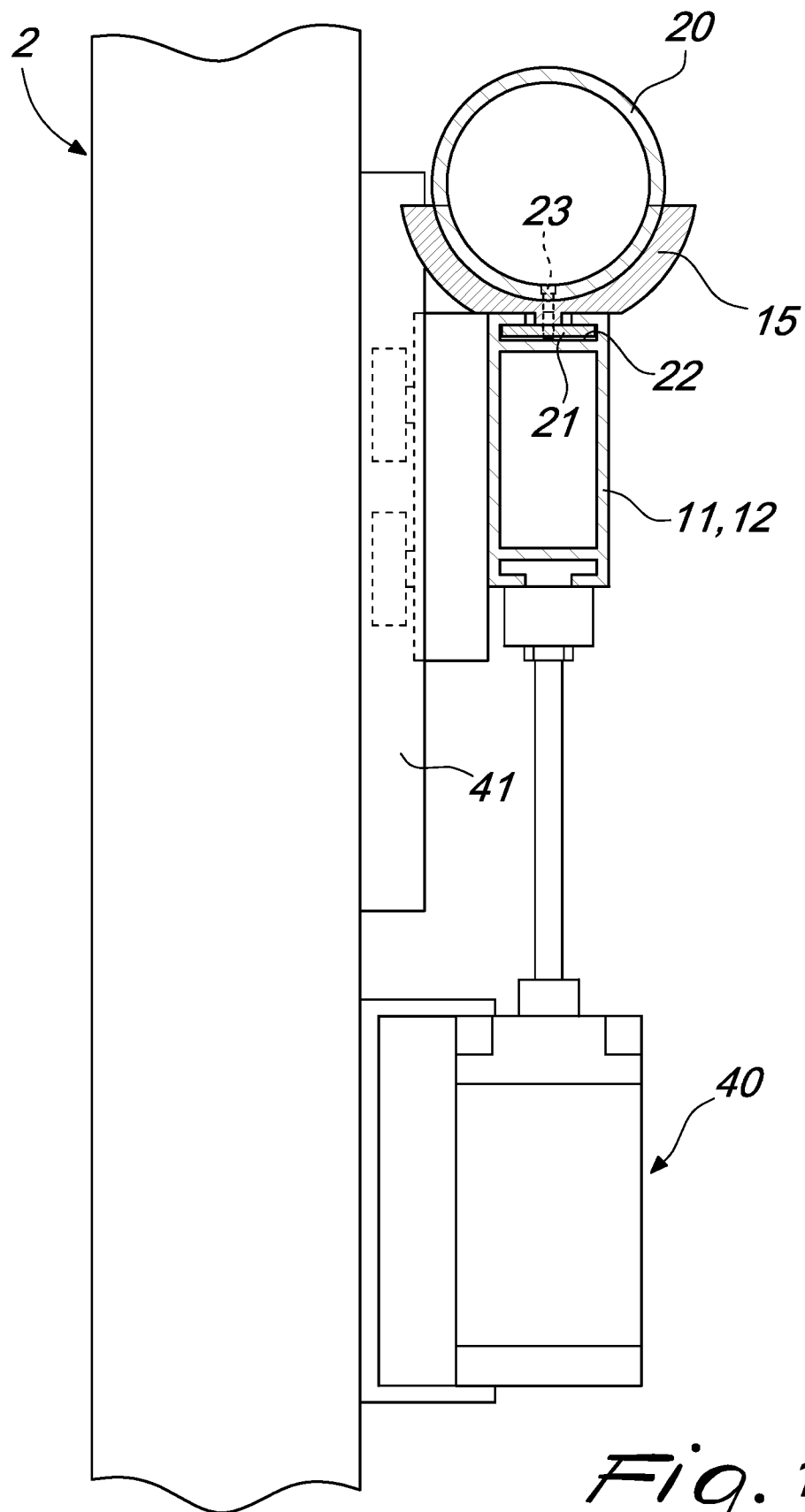


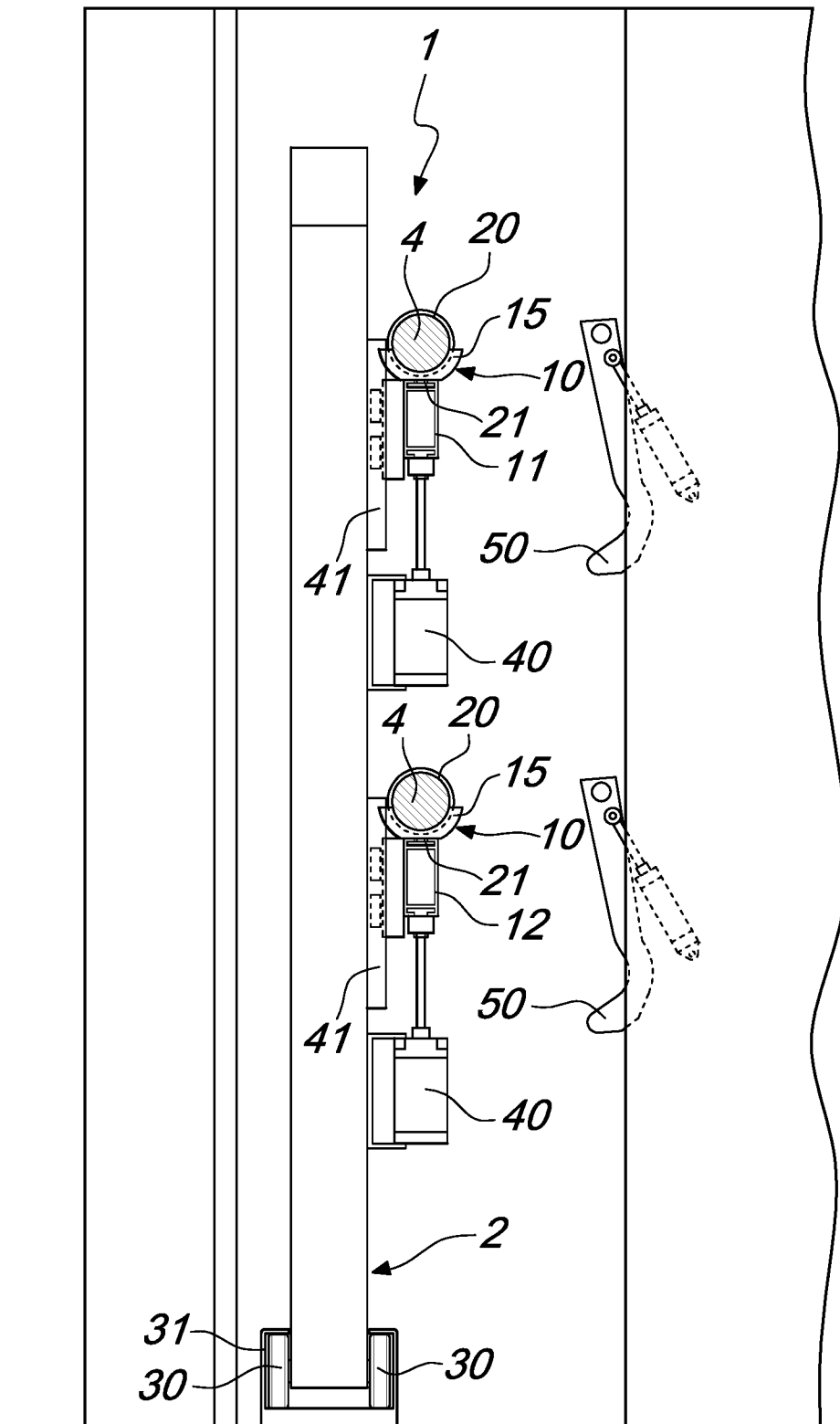
Fig. 4*Fig. 5**Fig. 6*

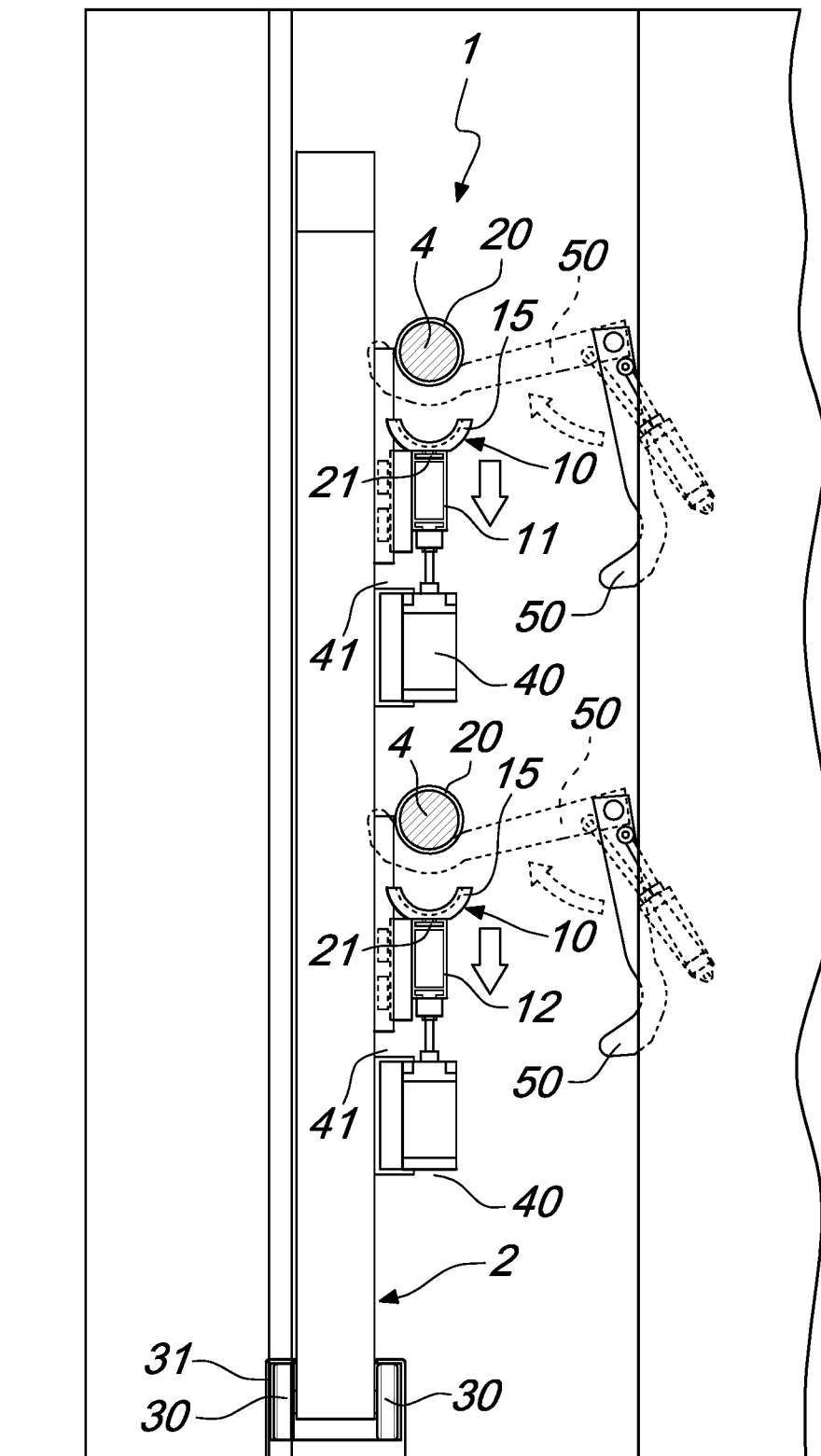
*Fig. 7*

*Fig. 8*

*Fig. 9*

*Fig. 10*

*Fig. 11*

*Fig. 12*