

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102021000032375
Data Deposito	23/12/2021
Data Pubblicazione	23/06/2023

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	B	13	04

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	B	13	06

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	B	13	32

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	B	27	12

Titolo

DISPOSITIVO DI REGGIATURA AUTOMATICO DI BALLE IN MATERIALE FIBROSO E
METODO DI REGGIATURA AUTOMATICO DI BALLE IN MATERIALE FIBROSO

DISPOSITIVO DI REGGIATURA AUTOMATICO DI BALLE IN
MATERIALE FIBROSO E METODO DI REGGIATURA AUTOMATICO
DI BALLE IN MATERIALE FIBROSO.

A nome della ditta ITIPACK SRL - Via Capovilla, 73 – 36030
5 VILLAVERLA (VI).

DESCRIZIONE

La presente invenzione concerne un dispositivo di reggiatura
automatico di balle in materiale fibroso, preferibilmente in cotone,
configurato per legare una pluralità di reggette attorno ad una balla
10 formata e pressata da una pressa per balle.

Ulteriormente, l'invenzione riguarda anche un sistema di
realizzazione di balle in materiale fibroso, in particolare in cotone,
comprendente una pressa per balle in materiale fibroso associata ad
un suddetto dispositivo di reggiatura automatico.

15 L'invenzione riguarda, altresì, un metodo di reggiatura automatico di
balle in materiale fibroso, preferibilmente in cotone, mediante il
suddetto dispositivo di reggiatura automatico.

E' noto che per poter mantenere la forma compatta di una balla in
materiale fibroso, in particolare in cotone, pressata mediante una
20 pressa, è necessario avvolgere la suddetta balla pressata con una
pluralità di fasce, detta anche "reggette", metalliche o plastiche e
chiuse ad anello, in modo così da limitare l'espansione naturale del
materiale fibroso.

Ciò al fine di limitare il volume occupato da ciascuna delle balle,
25 soprattutto al fine di poter agevolare e ottimizzare il loro trasporto
mediante veicoli terrestri, aerei o navali e al fine di agevolare e
ottimizzare il loro stoccaggio in appositi magazzini.

E' altrettanto noto che storicamente, nel settore del cotone o, in
generale, di materiale fibroso, per la legatura/reggiatura di balle di
30 cotone si utilizzava e si utilizza tuttora un metodo di tipo manuale,

secondo cui alcuni operatori umani avvolgono manualmente una o più reggette attorno ad una palla di cotone pressata e fissano le estremità sovrapposte di ciascuna reggetta in modo appropriato, a seconda del grado di tensionamento che si intende raggiungere.

- 5 Infatti, come accennato in precedenza, quando la palla viene svincolata dai piatti pressanti della pressa, il materiale con cui è costituita la stessa palla tende ad espandersi ponendo pertanto in tensione tali reggette, limitando di conseguenza l'espansione del materiale stesso.
- 10 In alternativa, secondo l'arte nota, tali reggette potrebbero essere avvolte attorno alle balle pressate e legate mediante dispositivi di reggiatura di tipo automatico, operativamente accoppiati ad una pressa per balle.

In particolare, una prima tipologia di tali dispositivi di reggiatura
15 dell'arte nota potrebbe prevedere un gruppo di lancio e saldatura disposto in corrispondenza di un lato di una pressa e comprendente più teste di lancio e saldatura che, in collaborazione con un gruppo posteriore, disposto dal lato opposto della pressa rispetto a tale primo lato, permettono di avvolgere una pluralità di reggette attorno alla
20 palla di cotone e per ciascuna reggetta, tale gruppo di lancio e saldatura è in grado saldarne le estremità sovrapposte, eventualmente previo recupero di parte della reggetta, in modo da aggiustare la lunghezza di quest'ultima, a seconda del grado di tensionamento che si intende ottenere.

- 25 Ciò può essere implementato attraverso due possibili soluzioni alternative, entrambe afflitte da non trascurabili inconvenienti.

Secondo una prima soluzione, tale tipologia di dispositivo necessita per ciascuna delle teste di lancio e saldatura di un gruppo di alimentazione dedicato, in grado sia di fornire alla suddetta testa di
30 lancio e saldatura la reggetta da avvolgere attorno alla palla di cotone

pressata, sia di recuperare la stessa reggetta nel verso opposto prima della saldatura, in modo da regolare la sua lunghezza e quindi il suo grado di tensionamento.

In questo caso quindi, svantaggiosamente, tale tipologia di dispositivo di reggiatura presenta un elevato numero di componenti, in particolare ogni testa di lancio e saldatura deve essere dotato di un proprio gruppo di alimentazione della reggetta. Quindi, svantaggiosamente tali tipologie di dispositivi presentano una sostanziale e non trascurabile complessità strutturale.

10 In alternativa, secondo la seconda soluzione, i suddetti dispositivi di reggiatura potrebbero prevedere a monte della pluralità di teste di lancio e saldatura, un unico gruppo di alimentazione in grado di alimentare e recuperare la reggetta selettivamente in corrispondenza di ciascuna delle suddette teste di lancio e saldatura.

15 In questo caso, svantaggiosamente, benché la struttura del dispositivo sia meno complessa del caso precedente, il lancio e il recupero nel verso opposto delle reggette non può avvenire in contemporanea per tutte le teste di lancio e saldatura, ma essi necessariamente possono essere eseguiti in corrispondenza di una
20 singola testa di lancio e saldatura alla volta, ed esclusivamente al termine dell'operazione di pressatura della balla. Ciò, svantaggiosamente, determina un aumento dei tempi complessivi per eseguire tale reggiatura e, al contempo, determina l'impossibilità di sfruttare attivamente l'intervallo di tempo, durante il quale viene
25 eseguita l'operazione di pressatura da parte della pressa.

Una differente soluzione di dispositivi di reggiatura dell'arte nota, che è stata pensata allo scopo di superare gli inconvenienti appena descritti, prevede che a ciascuna testa di lancio e saldatura venga fornita una porzione di reggetta di lunghezza predefinita e non
30 modificabile. In particolare, tale porzione di reggetta viene fornita a

ciascuna delle teste di lancio e saldatura, durante l'operazione di pressatura della palla di cotone.

Pertanto, una volta terminata la pressatura, ciascuna delle suddette teste di lancio e saldatura, mediante opportuni movimenti meccanici, e in contemporanea con le restanti teste di lancio e saldatura, è in grado di avvolgere la suddetta porzione di reggetta attorno alla palla di cotone, e saldarne le estremità.

Quindi, in questo caso potrebbe essere previsto un unico gruppo di alimentazione in grado di fornire in modo sequenziale a ciascuna delle teste di lancio e saldatura una specifica porzione di reggetta durante l'operazione di pressatura, ed inoltre tale seconda tipologia di dispositivi dell'arte nota è in grado di eseguire l'avvolgimento e la saldatura della pluralità di porzioni di reggette in contemporanea, al termine dell'operazione di pressatura.

Tuttavia, svantaggiosamente, tali dispositivi dell'arte nota non sono configurati per consentire da parte di ciascuna testa di lancio di gestire porzioni di reggetta di lunghezze differenti e variabili. In altri termini, ciascuna delle teste di lancio e saldatura è definita meccanicamente in modo da poter gestire l'avvolgimento e la saldatura di una porzione di reggetta di lunghezza predefinita e fissa, e, al contempo, la particolare configurazione e collaborazione tra il gruppo di lancio e saldatura e il gruppo di alimentazione non consentono di recuperare la reggetta a seguito del suo avvolgimento attorno alla palla pressata.

Dunque, svantaggiosamente, non è possibile con tali dispositivi scegliere e regolare di volta in volta e per ciascuna testa di lancio e saldatura, l'opportuna lunghezza della reggetta per la singola testa, se non intervenendo meccanicamente sulla struttura del gruppo di lancio e saldatura.

Pertanto è compito della presente invenzione, quello di mettere a

punto un dispositivo di reggiatura di tipo automatico capace di ovviare ai citati inconvenienti e limiti della tecnica nota.

In particolare, è scopo dell'invenzione quello di realizzare un dispositivo di reggiatura automatico di balle in materiale fibroso, preferibilmente in cotone, che consenta di modificare tra un processo di reggiatura e il successivo in modo semplice e rapido la lunghezza della porzione di reggetta utilizzata per eseguire la reggiatura di tali balle in materiale fibroso.

E' un ulteriore scopo dell'invenzione quello di realizzare un dispositivo di reggiatura automatico di balle in materiale fibroso, preferibilmente in cotone, che consenta di diversificare in modo semplice e rapido le lunghezze delle varie reggette utilizzate durante il medesimo ciclo di reggiatura di una balla in materiale fibroso.

Altresì è scopo dell'invenzione, realizzare un dispositivo di reggiatura automatico di balle in materiale fibroso, che consenta di ottimizzare e quindi ridurre i tempi di reggiatura per ciascun ciclo di pressatura.

Ancora, è scopo dell'invenzione, realizzare un dispositivo di reggiatura automatico di balle in materiale fibroso con una struttura semplificata rispetto ai dispositivi di reggiatura dell'arte nota.

Ulteriormente, è scopo dell'invenzione realizzare un dispositivo di reggiatura automatico di balle in materiale fibroso, in grado di essere operativamente associato a presse preesistenti di molteplici tipologie, incluse le presse a cassa rotanti fuori terra.

Gli scopi sopra citati sono raggiunti da un dispositivo di reggiatura automatico di balle in materiale fibroso secondo la rivendicazione 1.

Ulteriori caratteristiche del dispositivo di reggiatura automatico di balle in materiale fibroso dell'invenzione vengono descritte nelle rivendicazioni dipendenti.

Altresì, gli scopi detti sono raggiunti dal sistema di realizzazione di balle in materiale fibroso, in accordo con la rivendicazione 16.

Ulteriormente, tali scopi sono raggiunti anche dal metodo di reggiatura eseguito secondo una preferita forma esecutiva del dispositivo di reggiatura automatico dell'invenzione, secondo la rivendicazione 17.

- 5 I suddetti scopi, assieme ai vantaggi che verranno menzionati in seguito, sono evidenziati dalla descrizione di una forma esecutiva dell'invenzione, che viene data, a titolo indicativo ma non limitativo, con riferimento alle tavole di disegno allegate, dove:
- in fig. 1 è rappresentato in una prima vista assonometrica un
10 dispositivo di reggiatura automatico dell'invenzione associato ad una pressa per balle, laddove il gruppo di lancio e saldatura e il gruppo posteriore di detto dispositivo sono disposti nelle loro rispettive prime posizioni;
 - in fig. 2 è rappresentato secondo una seconda vista assonometrica
15 il dispositivo di reggiatura automatico di fig. 1;
 - in fig. 3 è rappresentato in vista laterale il dispositivo di reggiatura automatico di figg. 1 e 2;
 - in fig. 4 è rappresentato in vista dall'alto il dispositivo di reggiatura automatico di figg. 1 e 2;
 - 20 - in fig. 5 è rappresentato in una prima vista assonometrica un dispositivo di reggiatura automatico dell'invenzione associato ad una pressa per balle, laddove il gruppo di lancio e saldatura e il gruppo posteriore di detto dispositivo sono disposti nelle loro rispettive seconde posizioni;
 - 25 - in fig. 6 è rappresentato secondo una seconda vista assonometrica il dispositivo di reggiatura automatico di fig. 5;
 - in fig. 7 è rappresentato in vista laterale il dispositivo di reggiatura automatico di figg. 5 e 6;
 - in fig. 8 è rappresentato in vista dall'alto il dispositivo di reggiatura
30 automatico di figg. 5 e 6;

- in fig. 9 è rappresentata in vista isolata una pressa per balle del tipo noto;
- in fig. 10 è rappresentata una testa di lancio e saldatura appartenente al dispositivo di reggiatura automatico dell'invenzione;
- 5 - in fig. 11 è rappresentato un particolare del gruppo di alimentazione appartenente al dispositivo di reggiatura automatico dell'invenzione;
- in fig. 12 è rappresentato un particolare del gruppo di posteriore appartenente al dispositivo di reggiatura automatico dell'invenzione;
- in fig. 13 è rappresentato il percorso di reggiatura definito
- 10 dall'accoppiamento tra una testa di lancio e saldatura del gruppo di lancio e saldatura e un terzo condotto arcuato del gruppo posteriore;
- le figg. da 14a) a 14f) rappresentano in forma schematica le operazioni del metodo di reggiatura dell'invenzione.

Il dispositivo di reggiatura automatico di balle in materiale fibroso, 15 preferibilmente in cotone, dell'invenzione è rappresentato nel suo complesso nelle figg. da 1 a 8, ove è indicato con **1**.

Tale dispositivo di reggiatura automatico **1** è configurato per legare una pluralità di reggette **R** attorno ad una balla **B** formata e pressata da una pressa **100** per balle in materiale fibroso.

20 Per quanto riguarda la pressa **100** per balle, essa genericamente, come si osserva in fig. 9, è definita da un primo piatto pressante **101** e da un secondo piatto pressante **102**, disposti distanziati e paralleli tra loro, e configurati per essere movimentati uno rispetto all'altro lungo una direzione di pressatura indicata con **X**, al fine di pressare

25 una balla **B** di materiale fibroso.

Inoltre, ciascuno di tali piatti pressanti **101** e **102** comprende una pluralità di cave passanti **103**, realizzate parallelamente tra loro e ortogonalmente alla suddetta direzione di pressatura **X**, attraverso cui sono atte ad essere inserite e avvolte attorno alla balla **B** pressata

30 una pluralità di reggette **R**.

Nel presente contesto, al fine di definire in modo semplice e chiaro le posizioni dei vari elementi appartenenti al dispositivo di reggiatura automatico **1** dell'invenzione rispetto alla pressa **100**, identificheremo i due lati opposti della pressa **100**, paralleli alla suddetta direzione di
5 pressatura **X** e ortogonali alle suddette cave **103**, rispettivamente primo lato **104** e secondo lato **105**, come rappresentato in fig. 9.

Per quanto riguarda le reggette **R**, esse possono essere definite in materiale metallico, plastico, termoplastico o qualsiasi altro materiale particolarmente adatto per eseguire la reggiatura di balle **B** in
10 materiale fibroso, in particolare in cotone.

Ritornando al dispositivo di reggiatura automatico **1**, secondo l'invenzione, esso comprende, come si osserva nelle figg. da 1 a 8, un gruppo di lancio e saldatura **2** della pluralità di reggette **R**, atto ad essere disposto in corrispondenza del primo lato **104** della pressa
15 **100**. Tale gruppo di lancio e saldatura **2** a sua volta comprende una pluralità di teste di lancio e saldatura **3**, disposte affiancate lungo un asse **Y1** parallelo al primo lato **104** e ortogonale alla direzione di pressatura **X** della pressa **100**.

Nella preferita forma esecutiva dell'invenzione, come rappresentato
20 nelle figg. da 1 a 8, tale pluralità di teste di lancio e saldatura **3** comprende un numero di sei teste di lancio e saldatura **3**.

Non è escluso, tuttavia, che il numero delle suddette teste di lancio e saldatura **3** possa essere inferiore o superiore a sei.

Come rappresentato in fig. 10, ciascuna di tali teste di lancio e
25 saldatura **3** comprende una prima unità di lancio e bloccaggio **4**, configurata per ricevere una porzione di reggetta **R** da un gruppo di alimentazione **19** e per lanciare tale reggetta **R** attorno alla palla **B** pressata.

Inoltre, ciascuna di tali teste di lancio e saldatura **3** comprende una
30 seconda unità di lancio e bloccaggio **5**, configurata per ricevere e

bloccare una prima estremità **E1** della porzione di reggetta **R** a seguito del lancio da parte della prima unità di lancio e bloccaggio **4** ed inoltre, come verrà chiarito di seguito, per far avanzare tale prima estremità **E1** verso un'unità di saldatura **9**.

5 Preferibilmente, come si osserva in fig. 10, la prima unità di lancio e bloccaggio **4** e la seconda unità di lancio e bloccaggio **5** di ciascuna delle teste di lancio e saldatura **3** comprendono ciascuna due rulli contrapposti **6** e **7**, controllati mediante un attuatore elettrico **8**, al fine di attuare la movimentazione della porzione di reggetta **R** lungo la
10 traiettoria di reggiatura e per bloccare una delle due estremità **E1** e **E2** della stessa porzione di reggetta **R**, come verrà definito in dettaglio di seguito.

Ulteriormente, ciascuna delle teste di lancio e saldatura **3** comprende la suddetta unità di saldatura **9**, configurata per unire le estremità **E1**
15 e **E2** della porzione di reggetta **R** a seguito della loro sovrapposizione attuata dall'azione congiunta della prima unità di lancio e bloccaggio **4** e della seconda unità di lancio e bloccaggio **5**.

Come si osserva in fig. 10, tale unità di saldatura **9** risulta interposta tra la prima unità di lancio e bloccaggio **4** e la seconda unità di lancio
20 e bloccaggio **5**.

Ancora più specificatamente, la prima unità di lancio e bloccaggio **4**, la seconda unità di lancio e bloccaggio **5** e l'unità di saldatura **9** di ciascuna delle teste di lancio e saldatura **3** sono allineate lungo la
25 traiettoria di reggiatura della porzione di reggetta **R** attorno alla palla **B** pressata.

Preferibilmente ma non necessariamente, l'unità di saldatura **9** è un'unità di saldatura di tipo a vibrazione **91**.

Ciascuna testa di lancio e saldatura **3** comprende inoltre un primo canale arcuato **10** ed un secondo canale arcuato **11** che si sviluppano
30 rispettivamente dalla prima unità di lancio e bloccaggio **4** e dalla

seconda unità di lancio e bloccaggio **5**, dalla parte opposta dell'unità di saldatura **9**, in direzione della pressa **100**. La funzione dei suddetti due canali arcuati **10** e **11** verrà descritta specificatamente a breve.

Infine, preferibilmente ma non necessariamente, ciascuna testa di lancio e saldatura **3** comprende un condotto di ingresso **12** posto a monte di della prima unità di lancio e bloccaggio **4**, al fine di consentire alla prima unità di lancio e bloccaggio **4** di ricevere una porzione di reggetta **R** da parte del suddetto gruppo di alimentazione **19**.

- 10 Secondo l'invenzione, come rappresentato nelle figg. da 1 a 4, il gruppo di lancio e saldatura **2** è configurato per assumere rispetto alla pressa **100**, quando disposto in corrispondenza del suddetto primo lato **104**, una prima posizione, secondo cui il primo canale arcuato **10** e il secondo canale arcuato **11** di ciascuna delle teste di lancio e saldatura **3** risultano almeno parzialmente inseriti nelle
15 suddette cave passanti **103**, definite lungo il primo piatto pressante **101** e lungo il secondo piatto pressante **102** della pressa **100**.

Secondo la preferita forma esecutiva dell'invenzione, come rappresentato nelle figg. da 5 a 8, tale gruppo di lancio e saldatura **2**
20 è configurato per assumere rispetto alla pressa **100**, anche una seconda posizione, secondo cui il primo canale arcuato **10** e il secondo canale arcuato **11** di ciascuna delle teste di lancio e saldatura **3** sono completamente svincolati dalle cave passanti **103** della suddetta pressa **100**.

- 25 In altri termini, il gruppo di lancio e saldatura **2** è configurato per essere movimentato rispetto alla pressa **100** dalla prima posizione alla seconda posizione e viceversa.

Tale movimento dalla prima posizione alla seconda posizione e viceversa, come verrà indicato in modo più specifico durante la
30 descrizione del funzionamento del dispositivo di reggiatura

automatico **1** dell'invenzione, consente vantaggiosamente di eseguire alcune delle operazioni del metodo di reggiatura contemporaneamente all'esecuzione dell'operazione di pressatura della palla **B** in materiale fibroso, ottimizzando così i tempi ciclo dell'intero processo di reggiatura e pressatura.

5 Inoltre, poiché tale gruppo di lancio e saldatura **2** e il relativo gruppo di alimentazione **19**, risultano totalmente svincolati dalla pressa **100**, a parte quando evidentemente è necessario eseguire la vera e propria operazione di reggiatura, è possibile installare tale dispositivo

10 di reggiatura automatico **1** dell'invenzione in corrispondenza di qualsiasi tipologia di presse **100** già presenti nello stato dell'arte.

Secondo la preferita forma esecutiva dell'invenzione, tale movimento è realizzato lungo una direzione di movimento **Z1**, ortogonale al suddetto primo lato **104** della pressa **100** e alla direzione di

15 pressatura **X**, in modo da poter traslare il gruppo di lancio e saldatura **2** dalla sua prima posizione alla sua seconda posizione e viceversa.

Ancora più in dettaglio, come si osserva nelle figg. da 1 a 8, il gruppo di lancio e saldatura **2** comprende un telaio portante **13** su cui la pluralità della teste di lancio e saldatura **3** risultano fissamente

20 montante. Tale gruppo di lancio e saldatura **2** comprende, inoltre, una coppia di binari **14** definiti parallelamente lungo la suddetta direzione di movimento **Z1** su cui il telaio portante **13** è configurato per essere movimentato dalla suddetta prima posizione alla seconda posizione e viceversa.

25 Non è escluso, tuttavia, che secondo forme esecutive alternative del dispositivo di reggiatura automatico **1** dell'invenzione, tale movimento dalla prima posizione alla seconda posizione e viceversa possa essere eseguito secondo una differente traiettoria rispetto alla direzione di movimento **Z1**, o, altresì, mediante una differente

30 soluzione meccanica, rispetto ai suddetti due binari **14**.

Ritornando al dispositivo di reggiatura automatico **1**, esso comprende inoltre un gruppo posteriore **15**, atto ad essere disposto in corrispondenza del secondo lato **105** della pressa **100**, opposto al suddetto primo lato **104**.

- 5 Tale gruppo posteriore **15** è provvisto di una pluralità di terzi canali arcuati **16** pari al numero della pluralità di teste di lancio e saldatura **3**.

In particolare, come si osserva in fig. 12, i terzi canali arcuati **16** sono disposti affiancati tra loro lungo un asse **Y2**, parallelo al secondo lato **105** e ortogonale alla direzione di pressatura **X** della pressa **100**, e ciascuno dei suddetti terzi canali arcuati **16** è sagomato in modo tale che entrambe le proprie estremità **16a** e **16b** risultano rivolte verso la suddetta pressa **100**.

Più specificatamente, come si osserva nelle figg. da 1 a 4, il gruppo posteriore **15** è configurato per assumere rispetto alla pressa **100**, quando disposto in corrispondenza del secondo lato **105**, una prima posizione, secondo cui ciascuno dei terzi canali arcuati **16** presenta entrambe le proprie estremità **16a** e **16b** almeno parzialmente inserite nelle cave passanti **103**, realizzate su ciascuno dei due piatti pressanti **101** e **102**.

A questo punto, è importante evidenziare che, secondo l'invenzione, quando il gruppo posteriore **15** e il gruppo di lancio e saldatura **2** sono disposti nelle rispettive prime posizioni rispetto alla pressa **100**, ciascuna delle teste di lancio e saldatura **3**, in particolare il primo canale arcuato **10** e il secondo canale arcuato **11** di ciascuna delle teste di lancio e saldatura **3**, sono accoppiati ad uno dei terzi canali arcuati **16**, in modo da definire un percorso di reggiatura **17**, attorno alla palla **B** pressata, come si osserva in fig. 13.

Ancora più in dettaglio, tale percorso di reggiatura **17** definito dall'accoppiamento dei suddetti primo canale arcuato **10**, secondo

canale arcuato **11** e terzo canale arcuato **16**, presenta uno sviluppo perimetrale maggiore rispetto allo sviluppo perimetrale della balla **B** pressata. La funzionalità e i vantaggi tecnici ottenuti mediante quest'ultima caratteristica verranno esplicitati a breve. In particolare,
5 per poter ottenere i suddetti vantaggi a breve definiti, è previsto che i primi canali arcuati **10**, i secondi canali arcuati **11** e i terzi canali arcuati **16** presentino, tutti, una fessura **18** in corrispondenza del loro lato interno, atto ad essere affacciato alla balla **B** pressata, in modo da permettere la fuoriuscita della reggetta **R** in essi avvolta, verso
10 tale balla **B** pressata, quando le estremità **E1** e **E2** della stessa reggetta vengono avvicinate e sovrapposte tra loro.

Secondo la preferita forma esecutiva dell'invenzione, come visibile nelle figg. da 5 a 8, anche il gruppo posteriore è configurato per assumere rispetto alla pressa **100**, quando disposto in corrispondenza
15 del secondo lato **105**, una seconda posizione secondo cui ciascuno dei terzi canali arcuati **16** è completamente svincolato dalla pressa **100**.

Quindi, come nel caso del gruppo di lancio e saldatura **2**, anche il gruppo posteriore **15** è configurato per essere movimentato rispetto
20 alla pressa **100** dalla propria prima posizione alla suddetta seconda posizione e viceversa.

Preferibilmente, come si osserva in fig. 12, il gruppo posteriore **15** è girevolmente accoppiato alla pressa **100** secondo un asse di rotazione **Y3**, parallelo al secondo lato **105** e ortogonale alla direzione
25 di pressatura **X**, in modo da poter passare attraverso un movimento rotativo da tale prima posizione alla seconda posizione e viceversa.

Ritornando al dispositivo di reggiatura automatico **1** dell'invenzione, esso, infine, comprende, come accennato in precedenza, un gruppo di alimentazione **19** della reggetta **R**, configurato per alimentare
30 ciascuna delle teste di lancio e saldatura **3** con una porzione di

reggetta **R** di lunghezza predefinita.

Secondo l'invenzione, preferibilmente, tale gruppo di alimentazione **19**, come si osserva in fig. 11, è configurato per essere movimentato rispetto al gruppo di lancio e saldatura **2** lungo un asse **Y4**, parallelo
5 al primo lato **104** della pressa **100** e ortogonalmente alla direzione di pressatura **X**, in modo che lo stesso gruppo di alimentazione **19** possa essere disposto selettivamente in corrispondenza di ciascuno dei condotti di ingresso **12** di ciascuna delle teste di lancio e saldatura **3**. Ciò vantaggiosamente, permette di utilizzare un unico
10 gruppo di alimentazione **19** per fornire a tutte le teste di lancio e saldatura **3**, una specifica porzione di reggetta **R**. Di conseguenza, tale unicità del gruppo di alimentazione **19** permette di semplificare la struttura del dispositivo di reggiatura automatico **1** dell'invenzione rispetto al dispositivo dell'arte nota.

15 Come verrà descritto a breve, poiché il gruppo di alimentazione **19** dell'invenzione è configurato per fornire alle teste di lancio e saldatura **3**, le suddette porzioni di reggette **R** durante l'operazione di pressatura da parte della pressa **100**, anche se tale fornitura avviene in modo selettivo per ciascuna delle suddette teste di lancio e
20 saldatura **3**, ciò non comporta un rallentamento del complessivo processo di realizzazione di una balla **B** in materiale fibroso, in quanto tale operazione viene eseguita appunto in contemporanea alla necessaria fase di pressatura. Inoltre, ancora vantaggiosamente, come verrà specificato di seguito, il fatto che il gruppo di
25 alimentazione **19** fornisca in modo selettivo una porzione di reggetta per ciascuna teste di lancio e saldatura **3**, permette di fornire a ciascuna testa una porzione di reggetta **R** di lunghezza diversa dalle porzioni di reggette **R** fornite alle altre teste di lancio e saldatura **3**.

Secondo la preferita forma esecutiva dell'invenzione, in particolare,
30 per poter attuare tale movimento del gruppo di alimentazione **19**

rispetto al gruppo di lancio e saldatura **2**, lo stesso gruppo di alimentazione **19** è montato su un traliccio **20**, scorrevolmente accoppiato al suddetto telaio portante **13**, mediante una coppia di binari **21**, fissamente disposti sul telaio portante **13** lungo detto asse **Y4**.

Non è escluso, tuttavia, che tale movimentazione del gruppo di alimentazione **19** rispetto al gruppo di lancio e saldatura **3** possa essere attuata mediante differenti configurazioni meccaniche rispetto a quella appena descritta.

Un ulteriore importante aspetto del gruppo di alimentazione **19**, riguarda il fatto che esso è provvisto di un attuatore elettrico **22**, in particolare un motore brushless **221**, configurato per movimentare la reggetta **R** da una bobina di alimentazione **S** su ciascuno dei condotti di ingresso **12**, e di mezzi di misurazione **23**, in particolare di un encoder **231**, configurato per misurare la lunghezza della porzione di reggetta **R** movimentata dall'attuatore elettrico **22** nel suddetto condotto di ingresso **12**. In questo modo, con il medesimo gruppo di alimentazione **19**, vantaggiosamente, è possibile controllare effettivamente, per ciascuna testa di lancio e saldatura **3**, indipendentemente dalle altre teste di lancio e saldatura **3**, la lunghezza della porzione di reggetta **R** fornita in corrispondenza del proprio condotto di ingresso **12**.

Evidentemente, il gruppo di alimentazione **19** comprende anche mezzi di taglio **24**, in particolare una cesoia **241**, configurati per tagliare dalla bobina di alimentazione **S** una porzione di reggetta **R** di lunghezza prestabilita, una volta che quest'ultima è inserita in ciascuno di detti condotti di ingresso **12**.

Infine, tale gruppo di alimentazione **19** dell'invenzione comprende vantaggiosamente, mezzi elettronici di controllo **25** configurati per controllare l'attuatore elettrico **22** e i mezzi di taglio **24** e per ricevere

in ingresso i dati acquisiti dai mezzi di misurazione **23**.

Come verrà descritto dettagliatamente a breve, tale configurazione del gruppo di alimentazione **19** permette regolare in modo semplice e rapido, programmando opportunamente i suddetti mezzi elettronici di controllo **25**, la lunghezza della porzione di reggetta **R** da fornire a ciascuna delle teste di lancio e saldatura **3**, per ciascun ciclo di reggiatura ed inoltre per ciascuna singola testa di lancio e saldatura **3**, indipendentemente dalle restanti teste di lancio e saldatura **3** appartenenti al medesimo dispositivo di reggiatura automatico **1** dell'invenzione.

Ciò è particolarmente vantaggioso in quanto, è noto che molto spesso vi è l'esigenza di avvolgere lungo l'estensione longitudinale di una balla **B** in materiale fibroso, una pluralità di reggette di diversa lunghezza e quindi diversamente tensionate, in modo da compensare i differenti comportamenti della stessa balla **B** lungo la propria estensione longitudinale.

Inoltre, vantaggiosamente, tale possibilità di regolazione consente per una medesima testa di lancio e saldatura **3**, di variare la lunghezza della reggetta **R** tra i vari cicli, in modo da adeguarsi sia ai diversi comportamenti delle balle **B** pressate dovuti alle mutazioni delle condizioni intrinseche del materiale e/o alle mutazioni delle condizioni ambientali, oppure in modo da adeguare la dimensione delle stesse balle **B**, in base alle esigenze e agli spazi a disposizione per il loro trasporto e il loro stoccaggio.

Fa parte dell'invenzione anche il sistema **200** di realizzazione di balle **B** in materiale fibroso, in particolare in cotone, comprendente una pressa **100** per balle associata ad un suddetto dispositivo di reggiatura automatico **1** dell'invenzione.

Inoltre, fa parte dell'invenzione anche il metodo di reggiatura automatico di balle **B** in materiale fibroso mediante un suddetto

dispositivo di reggiatura automatico **1** dell'invenzione.

In particolare, operativamente, al fine di poter eseguire l'operazione di pressatura di una palla **B** mediante la suddetta pressa **100** e contemporaneamente e successivamente di eseguire le operazioni di reggiatura, è necessario che il gruppo di lancio e saldatura **2** e il gruppo posteriore **16** siano entrambi disposti nelle rispettive loro seconde posizioni, come si osserva in fig. 14a), così da permettere il movimento dei due piatti pressanti **101** e **102** della stessa pressa **100**.

10 Durante tale operazione di pressatura il metodo dell'invenzione prevede di movimentare selettivamente il gruppo di alimentazione **19** in corrispondenza di ciascuna delle teste di lancio e saldatura **3**, in modo da predisporre su ciascuna di esse una porzione di reggetta **R** di lunghezza predefinita.

15 In particolare, come visto in precedenza, il fatto che il gruppo di alimentazione **19** sia dotato di un attuatore elettrico **22** associato ad un encoder **231**, entrambi interfacciati con mezzi elettronici di controllo **25**, permette di disporre su ciascuna testa di lancio e saldatura **3**, indipendentemente dalle restanti teste di lancio e saldatura **3**, una porzione di reggetta **R** di lunghezza specifica ed eventualmente differente dalle lunghezze delle altre porzioni di reggetta **R**.

Inoltre, vantaggiosamente, il fatto che l'alimentazione delle suddette porzioni di reggetta **R** alle varie teste di lancio e saldatura **3** del gruppo di lancio e saldatura **2** avvenga durante l'operazione di pressatura, consente di ottimizzare e ridurre i tempi ciclo dell'intero processo di pressatura e reggiatura di una palla **B**.

Chiaramente, una volta fornita la specifica porzione di reggetta **R** per ciascuna testa di lancio e saldatura **3**, la stessa porzione di reggetta **R** viene tagliata e quindi separata dalla bobina di alimentazione **S**

mediante i suddetti mezzi di taglio **24**.

Ciascuna testa di lancio e saldatura **3**, quando riceve dal gruppo di alimentazione **19** la relativa porzione di reggetta **R**, è configurata per bloccare la prima estremità **E1** di tale porzione di reggetta **R**
5 attraverso la prima unità di lancio e bloccaggio **4**.

Il metodo dell'invenzione, una volta predisposte le varie porzioni di reggetta **R** su tutte le teste di lancio e saldatura **3** e al termine dell'operazione di pressatura, mantenendo la palla **B** pressata tra i due piatti pressanti **101** e **102**, prevede di movimentare il gruppo di
10 lancio e saldatura **2** ed il gruppo posteriore **15** nelle rispettive prime posizioni, come si osserva in fig. 14b), in modo da definire i suddetti percorsi di reggiatura **17** attorno alla palla **B** pressata.

Successivamente, come rappresentato in fig. 14c), il metodo prevede di lanciare, mediante la suddetta prima unità di lancio e bloccaggio **4**,
15 ciascuna delle porzioni di reggetta **R** all'interno del proprio percorso di reggiatura **17**, attorno alla palla **B** pressata, in modo tale da condurre la suddetta prima estremità **E1** di ciascuna porzione di reggetta **R** in corrispondenza della seconda unità di lancio e bloccaggio **5**, la quale provvederà a bloccare la stessa prima
20 estremità **E1**. Secondo la preferita forma esecutiva dell'invenzione, ciascuna delle prime unità di lancio e bloccaggio **4** provvede, a sua volta, a bloccare la medesima porzione di reggetta **R** in modo tale che la sua seconda estremità **E2** sia disposta in corrispondenza dell'unità di saldature **9**.

25 Non è escluso tuttavia che secondo una versione alternativa del metodo dell'invenzione le prime unità di lancio e bloccaggio **4** siano configurate per bloccare la reggetta **R** in modo tale che le relative seconde estremità **E2** vengano bloccate proprio in corrispondenza a tali prime unità di lancio e bloccaggio **4**.

30 A questo punto, secondo la preferita forma esecutiva dell'invenzione,

per completare la chiusura ad anello della porzione di reggetta **R** contenuto nel suddetto percorso di reggiatura **17**, il metodo prevede che la seconda unità di lancio e bloccaggio **5** provveda a completare la chiusura dell'anello della porzione di reggetta **R** portando la prima
5 estremità **E1** in corrispondenza del gruppo di saldatura **9** ed in sovrapposizione con la seconda estremità **E2**.

In questo modo, tutte le operazioni di chiusura dell'anello delle suddette reggette **R** e di sovrapposizione delle due estremità **E1** ed **E2** perfettamente nella posizione di saldatura **9**, avvengono senza
10 alcuna inversione di rotazione dei gruppi di lancio e bloccaggio e senza nessun cambiamento di direzione del movimento delle porzioni di reggetta **R**.

Alternativamente, nel caso entrambe le estremità **E1** ed **E2** siano bloccate in corrispondenza di una delle due unità di lancio e
15 bloccaggio **4** e **5**, il metodo dell'invenzione prevede di movimentare secondo versi opposti le due estremità **E1** e **E2** di ciascuna porzione di reggetta **R** in modo da indurre la loro sovrapposizione in corrispondenza dell'unità di saldatura **9**. Tale movimentazione viene implementata azionando la prima unità di lancio e bloccaggio **4** e la
20 seconda unità di lancio e bloccaggio **5** di ciascuna testa di lancio e saldatura **3**.

In entrambi i casi, mediante tale operazione, evidentemente la porzione di reggetta **R** tende a fuoriuscire dalle fessure **18** dei suddetti primo canale arcuato **10**, secondo canale arcuato **11** e terzo
25 canale arcuato **16**, consentendo perciò di ridurre l'estensione perimetrale dell'anello definito da ciascuna porzione di reggette **R** e permettendo appunto di indurre la sovrapposizione delle suddette due estremità **E1** e **E2** della stessa porzione di reggette **R**.

Inoltre, come rappresentato in fig. 14d), il metodo prevede di attuare
30 le saldature delle due estremità **E1** e **E2** sovrapposte di ciascuna

delle porzioni di reggetta **R** mediante l'unità di saldatura **9** di ciascuna testa di lancio e saldatura **3**. Infine, come si osserva schematicamente in fig. 14f), il metodo dell'invenzione prevede di movimentare sia il gruppo di lancio e saldatura **2**, sia il gruppo posteriore **15** in corrispondenza delle rispettive seconde posizioni, in modo da svincolare nuovamente la pressa **100** dal dispositivo di reggiatura automatica **1** dell'invenzione.

Per quando si è descritto si comprende che il dispositivo di reggiatura automatico **1** dell'invenzione, il sistema di realizzazione di balle in materiale fibroso, in particolare in cotone, **100** dell'invenzione e il metodo dell'invenzione raggiungono tutti gli scopi prefissati.

In particolare, è raggiunto lo scopo di realizzare un dispositivo di reggiatura automatico di balle in materiale fibroso, preferibilmente in cotone, che consenta di modificare, tra un processo di reggiatura e il successivo, in modo semplice e rapido la lunghezza della reggetta utilizzata per eseguire la reggiatura di tali balle in materiale fibroso.

E' un ulteriore scopo raggiunto quello di realizzare un dispositivo di reggiatura automatico di balle in materiale fibroso, preferibilmente in cotone, che consenta di diversificare in modo semplice e rapido le lunghezze delle varie reggette utilizzate durante il medesimo ciclo di reggiatura di una palla in materiale fibroso.

Altresì, è scopo raggiunto la realizzazione di un dispositivo di reggiatura automatico di balle in materiale fibroso, che consenta di ottimizzare e quindi ridurre i tempi di reggiatura per ciascun ciclo di reggiatura.

Ancora, è scopo raggiunto la realizzazione di un dispositivo di reggiatura automatico di balle in materiale fibroso con una struttura semplificata rispetto ai dispositivi di reggiatura dell'arte nota.

Infine, è raggiunto anche lo scopo di realizzare un dispositivo di reggiatura automatico di balle in materiale fibroso, in grado di essere

operativamente associato a presse preesistenti di molteplici tipologie,
incluse le presse a cassa verticali con rotazione fuori terra.

5

10

15

20

25

30

RIVENDICAZIONI

- 1) Dispositivo di reggiatura automatico (1) di balle (B) in materiale fibroso, preferibilmente in cotone, configurato per legare una pluralità di reggette (R) attorno ad una balla (B) formata e
5 pressata da una pressa (100) per balle, detto dispositivo di reggiatura automatico (1) di balle (B) essendo **caratterizzato dal fatto** di comprendere:
- un gruppo di lancio e saldatura (2) di detta pluralità di reggette (R) atto ad essere disposto in corrispondenza di un primo lato (104) di
10 detta pressa (100), detto gruppo di lancio e saldatura (2) comprendendo una pluralità di teste di lancio e saldatura (3) disposte affiancate lungo un asse (Y1) parallelo a detto primo lato (104) e ortogonale alla direzione di pressatura (X) di detta pressa (100), ciascuna di dette teste di lancio e saldatura (3) comprendendo:
- 15 - una prima unità di lancio e bloccaggio (4) configurata per ricevere e bloccare una porzione di reggetta (R) da un gruppo di alimentazione (19) e per avvolgere detta porzione di reggetta (R) attorno a detta balla (B) pressata;
 - 20 - una seconda unità di lancio e bloccaggio (5) configurata per ricevere, movimentare e bloccare una prima estremità (E1) di detta porzione reggetta (R) a seguito dell'operazione di avvolgimento da parte di detta prima unità di lancio e bloccaggio (4);
 - 25 - un'unità di saldatura (9) configurata per unire le estremità (E1, E2) di detta porzione di reggetta (R) a seguito della loro sovrapposizione attuata dall'azione congiunta di detta prima unità di lancio e bloccaggio (4) e detta seconda unità di lancio e bloccaggio (5), detta unità di saldatura (9) essendo interposta tra
30 di lancio e bloccaggio (5);

- un primo canale arcuato (10) e un secondo canale arcuato (11) che si sviluppano rispettivamente da detta prima unità di lancio e bloccaggio (4) e da detta seconda unità di lancio e bloccaggio (5), dalla parte opposta di detta unità di saldatura (9), in
5 direzione di detta pressa (100);
detto gruppo di lancio e saldatura (2) essendo configurato per assumere rispetto a detta pressa (100), quando disposto in corrispondenza di detto primo lato (104), almeno una prima posizione, secondo cui detto primo canale arcuato (10) e detto secondo canale
10 arcuato (11) di ciascuna di dette teste di lancio e saldatura (3) risultano almeno parzialmente inseriti in relative cave passanti (103) definite rispettivamente lungo un primo piatto pressante (101) e un secondo piatto pressante (102) di detta pressa (100);
- un gruppo posteriore (15) atto ad essere disposto in corrispondenza
15 di un secondo lato (105) di detta pressa (100), opposto a detto primo lato (104), detto gruppo posteriore (15) essendo provvisto di una pluralità di terzi canali arcuati (16) pari al numero di detta pluralità di teste di lancio e saldatura (3), detto gruppo posteriore (15) essendo configurato per assumere rispetto a detta pressa (100), quando
20 disposto in corrispondenza di detto secondo lato (105), almeno una prima posizione secondo cui ciascuno di detti terzi canali arcuati (16) presenta ciascuna delle proprie estremità (16a, 16b) almeno parzialmente inserite in dette cave passanti (103); quando detto gruppo posteriore (15) e detto gruppo di lancio e saldatura (2) sono
25 disposti nelle relative prime posizione rispetto a detta pressa (100), ciascuna di dette teste di lancio e saldatura (3) è accoppiata ad uno di detti terzi canali arcuati (16) in modo da definire un percorso di reggiatura (17) attorno a detta balla (B) pressata;
- detto gruppo di alimentazione (19) di detta reggetta (R) configurato
30 per alimentare ciascuna di dette teste di lancio e saldatura (3) con

una porzione di reggetta (R) di lunghezza predefinita.

2) Dispositivo di reggiatura automatico (1) secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto** che ciascuna di dette teste di lancio e saldatura (3) comprende un condotto di ingresso (12) posto a monte di detta prima unità di lancio e bloccaggio (4) per consentire a detta prima unità di lancio e bloccaggio (4) di ricevere detta porzione di reggetta (R) da detto gruppo di alimentazione (19).

3) Dispositivo di reggiatura automatico (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto** che detto gruppo di lancio e saldatura (2) essendo configurato per assumere rispetto a detta pressa (100), quando disposto in corrispondenza di detto primo lato (104), anche una seconda posizione secondo cui detto primo canale arcuato (10) e detto secondo canale arcuato (11) di ciascuna di dette teste di lancio e saldatura (3) sono completamente svincolati da detta pressa (100).

4) Dispositivo di reggiatura automatico (1) secondo la rivendicazione 3, **caratterizzato dal fatto** che detto gruppo di lancio e saldatura (2) è configurato per essere movimentato rispetto a detta pressa (100) lungo una direzione di movimento (Z1) ortogonale a detto primo lato (104) e a detta direzione di pressatura (X) in modo da poter traslare da detta prima posizione a detta seconda posizione e viceversa.

5) Dispositivo di reggiatura automatico (1) secondo la rivendicazione 4, **caratterizzato dal fatto** che detto gruppo di lancio e saldatura (2) comprende un telaio portante (13) su cui detta pluralità di dette teste di lancio e saldatura (3) sono montate, ed una coppia di binari (14) definiti parallelamente lungo detta direzione di movimento (Z1) su cui detto telaio portante (13) è atto ad essere movimentato da detta prima posizione a detta seconda posizione e viceversa.

- 6) Dispositivo di reggiatura automatico (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto** che detto gruppo di alimentazione (19) è configurato per essere movimentato rispetto a detto gruppo di lancio e saldatura (2) lungo un'asse (Y2) parallela a detto primo lato (104) di detta pressa (100) e ortogonale a detta direzione di pressatura (X) in modo da poter essere disposto selettivamente in corrispondenza di ciascuno di detti condotti di ingresso (12) di ciascuna di dette teste di lancio e saldatura (3).
- 7) Dispositivo di reggiatura automatico (1) secondo una la rivendicazione 6 in combinazione con la rivendicazione 5, **caratterizzato dal fatto** che detto gruppo di alimentazione (12) è montato su un traliccio (20), scorrevolmente accoppiato a detto telaio portante (13) mediante una coppia di binari (21) fissamente disposti su detto telaio portante (13) lungo detto asse (Y2).
- 8) Dispositivo di reggiatura automatico (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto** che detti terzi canali arcuati (16) sono disposti affiancati tra loro lungo un asse (Y3) parallelo a detto secondo lato (105) e ortogonale alla direzione di pressatura (X) di detta pressa (100).
- 9) Dispositivo di reggiatura automatico (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto** che detto gruppo posteriore (15) è configurato per assumere rispetto a detta pressa (100), quando disposto in corrispondenza di detto secondo lato (105), una seconda posizione secondo cui ciascuno di detti terzi canali arcuati (16) è completamente svincolato da detta pressa (100).
- 10) Dispositivo di reggiatura automatico (1) secondo la rivendicazione 9, **caratterizzato dal fatto** che detto gruppo posteriore (15) è girevolmente accoppiato a detta pressa (100) secondo un asse

di rotazione (Y4) parallelo a detto secondo lato (105) e ortogonale a detta direzione di pressatura (X) in modo da poter passare attraverso un movimento di rotazione da detta prima posizione a detta seconda posizione e viceversa.

5 11) Dispositivo di reggiatura automatico (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto** che detti primi canali arcuati (10), detti secondi canali arcuati (11) e detti terzi canali arcuati (16) presentano una fessura (18) in corrispondenza del proprio lato interno atto ad essere affacciato a
10 detta balla (B) pressata, in modo da permettere la fuoriuscita di detta reggetta (R) verso detta balla (B) pressata, quando detta reggetta (R) viene almeno parzialmente tensionata.

 12) Dispositivo di reggiatura automatico (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto** che
15 detto gruppo di alimentazione (19) è provvisto di:

- un attuatore elettrico (22), in particolare un motore brushless (221), configurato per movimentare la reggetta da una bobina di alimentazione (S) verso ciascuno di detti condotti di ingresso (12);
- mezzi di misurazione (23), in particolare un encoder (231),
20 configurato per misurare la lunghezza di reggetta (R) movimentata da detto attuatore elettrico (22);
- mezzi di taglio (24), in particolare una cesoia (241), configurati per tagliare detta reggetta (R) una volta inserita in ciascuno di detti condotti di ingresso (12) ad una lunghezza prestabilita;
- 25 - mezzi elettronici di controllo (25) configurati per controllare detto attuatore elettrico (22) e detti mezzi di taglio (24) e per ricevere in ingresso i dati acquisiti da detti mezzi di misurazione (23).

 13) Dispositivo di reggiatura automatico (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto** che
30 detta prima unità di lancio e bloccaggio (4) e detta seconda unità di

lancio e bloccaggio (5) di ciascuna di dette teste di lancio e saldatura (3) comprendono ciascuna due rulli contrapposti (6, 7) controllati mediante un attuatore elettrico (8) per attuare la movimentazione di detta porzione di reggetta (R) lungo la traiettoria di reggiatura e per
5 bloccare una delle due estremità (E1, E2) di detta porzione di reggetta (R).

14) Dispositivo di reggiatura automatico (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto** che detta unità di saldatura (9) è un'unità di saldatura del tipo a
10 vibrazione (91).

15) Dispositivo di reggiatura automatico (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto** che detta prima unità di lancio e bloccaggio (4), detta seconda unità di lancio e bloccaggio (5) e detta unità di saldatura (9) di ciascuna di
15 dette teste di lancio e saldatura (3) sono allineate lungo la traiettoria di reggiatura di detta porzione di reggetta (R) attorno a detta balla (B).

16) Sistema (200) di realizzazione di balle (B) in materiale fibroso, in particolare in cotone, comprendente una pressa (100) per
20 balle in materiale fibroso associata ad un dispositivo di reggiatura automatico, **caratterizzato dal fatto** che detto dispositivo di reggiatura automatico è un dispositivo di reggiatura automatico (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti.

17) Metodo di reggiatura automatico di balle (B) in materiale
25 fibroso mediante un dispositivo di reggiatura automatico (1) secondo la combinazione delle rivendicazioni 1, 3, 6, 9 e 11, **caratterizzato dal fatto** che:

- durante l'operazione di pressatura di detta balla (B) mediante detta pressa (100), disporre detto gruppo di lancio e saldatura (2) e detto
30 gruppo posteriore (15) nelle rispettive seconda posizioni e

movimentare selettivamente detto gruppo di alimentazione (19) in corrispondenza di ciascuna di dette teste di lancio e saldatura (3), in modo da predisporre una porzione di reggetta (R) di lunghezza predefinita in corrispondenza di ciascuna di dette teste di lancio e saldatura (3);

5 - eseguire il bloccaggio della prima estremità (E1) di detta porzione di reggetta (R) mediante detta prima unità di lancio e bloccaggio (4) da parte di ciascuna di dette teste di lancio e saldatura (3);

10 - al termine di detta operazione di pressatura, mantenendo la palla (B) pressata tra i piatti pressanti (101, 102) di detta pressa (100), disporre detto gruppo di lancio e saldatura (2) e detto gruppo posteriore (15) nelle rispettive prime posizioni, in modo da definire detti percorsi di reggiatura (17) attorno a detta palla (B) pressata;

15 - avvolgere ciascuna delle porzioni di reggetta (R) attorno a detta palla (B) pressata, azionando ciascuna di dette prime unità di lancio e bloccaggio (4) di ciascuna di dette teste di lancio e saldatura (3) e ricevere e bloccare detta prima estremità (E1) di detta porzione di reggetta (R) avvolta, azionando ciascuna di dette seconde unità di lancio e bloccaggio (5), ciascuna di dette prime unità di lancio e bloccaggio (4) essendo configurata per bloccare detta porzione di reggetta (R) in prossimità di detta seconda estremità (E2);

20 - movimentare almeno detta seconda unità di lancio e bloccaggio (5) in modo da portare in sovrapposizione detta prima estremità (E1) e detta seconda estremità (E2) di detta porzione di reggetta (R) in corrispondenza di detta unità di saldatura (9), detta porzione di reggetta (R) fuoriuscendo da dette fessure (18) di detti primi canali arcuati (10), detti secondi canali arcuati (11) e detti terzi canali arcuati (16);

25 - attuare le saldature di detta prima estremità (E1) e di detta seconda estremità (E2) sovrapposte di ciascuna di dette porzioni di reggetta

30

(R) mediante detta unità di saldatura (9);

- movimentare detto gruppo di lancio e saldatura (2) e detto gruppo posteriore (15) in corrispondenza delle rispettive seconde posizioni in modo da essere svincolati da detta pressa (100).

5 Per incarico.

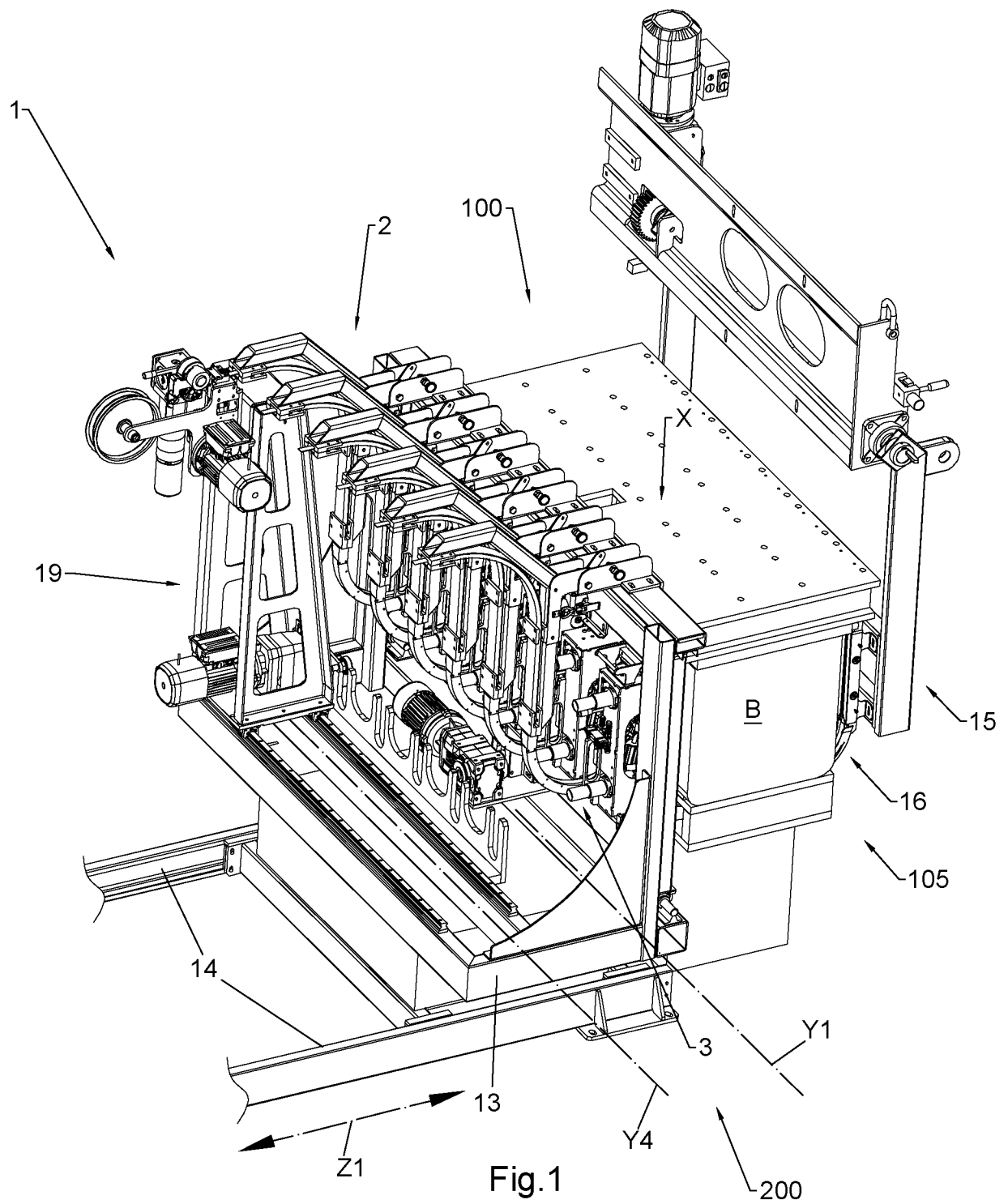
10

15

20

25

30



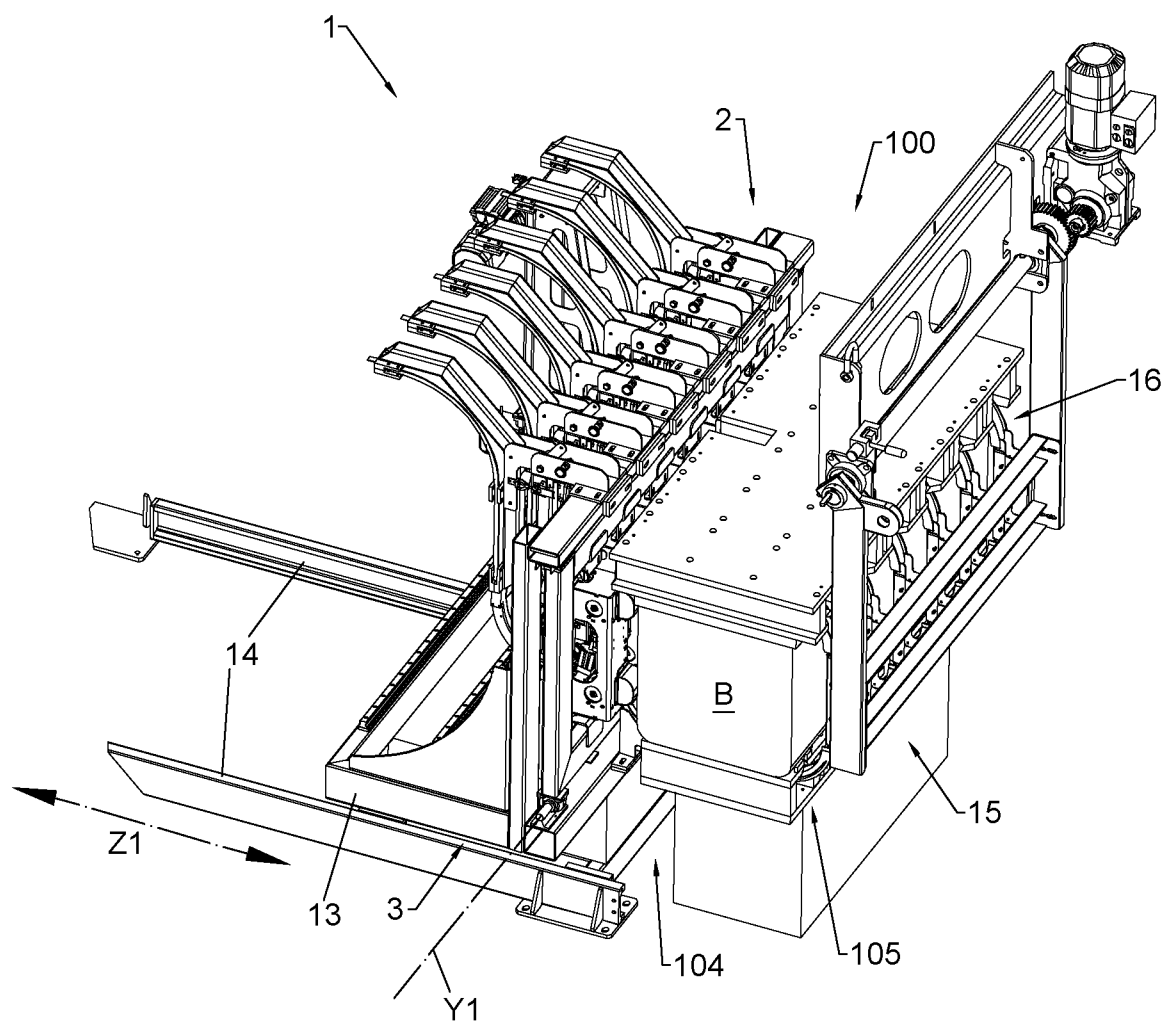


Fig.2

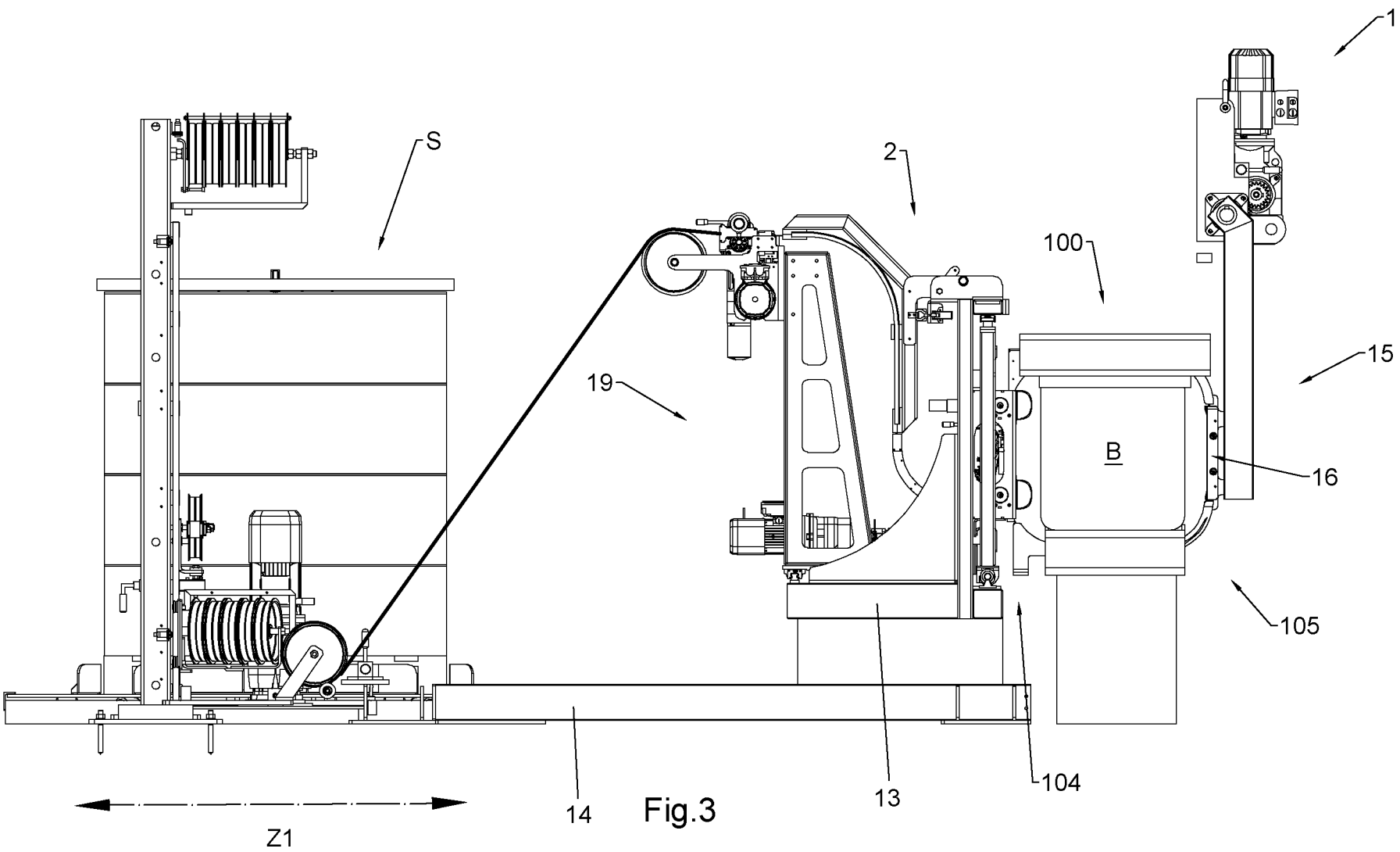


Fig.3

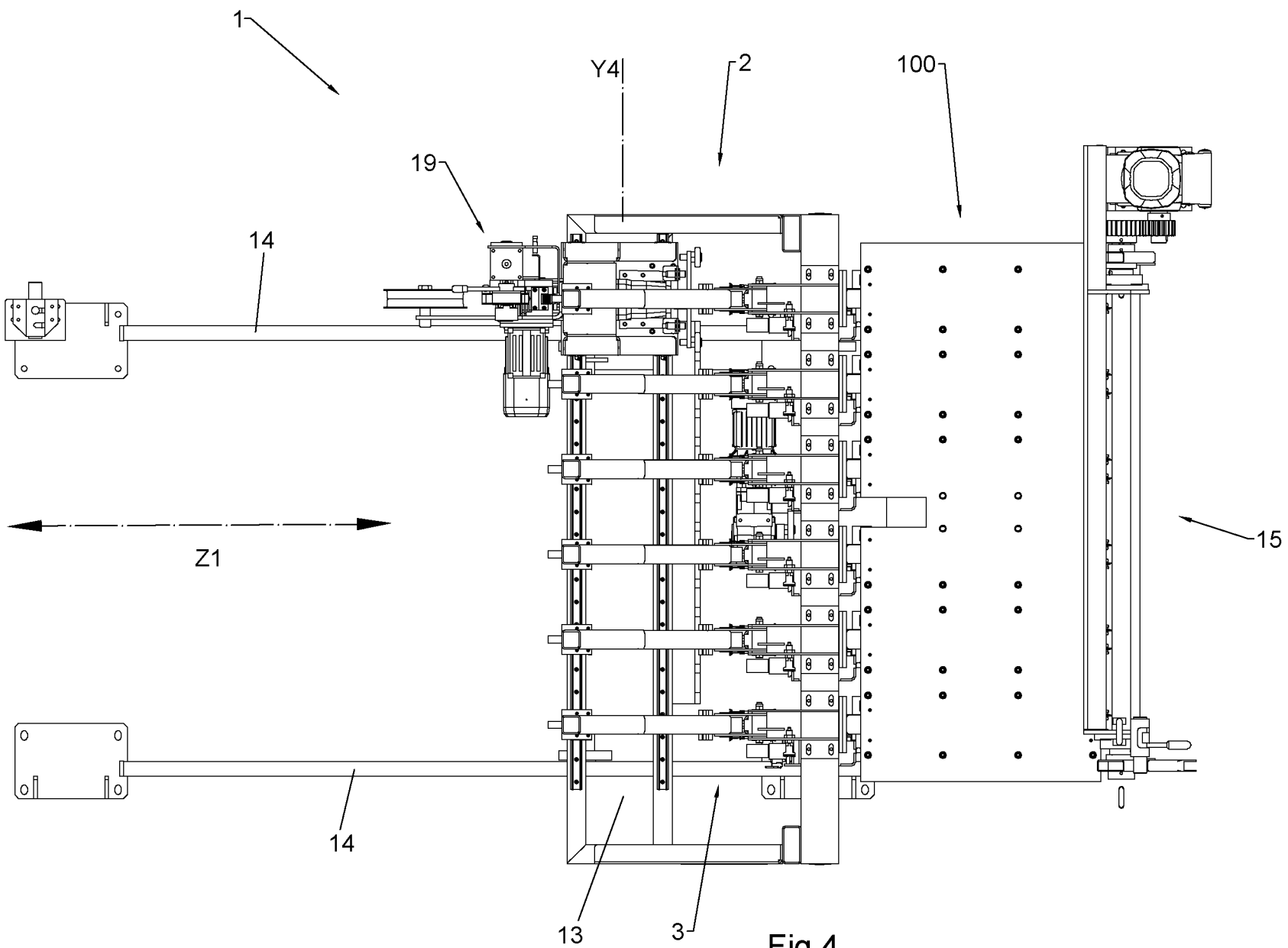


Fig.4

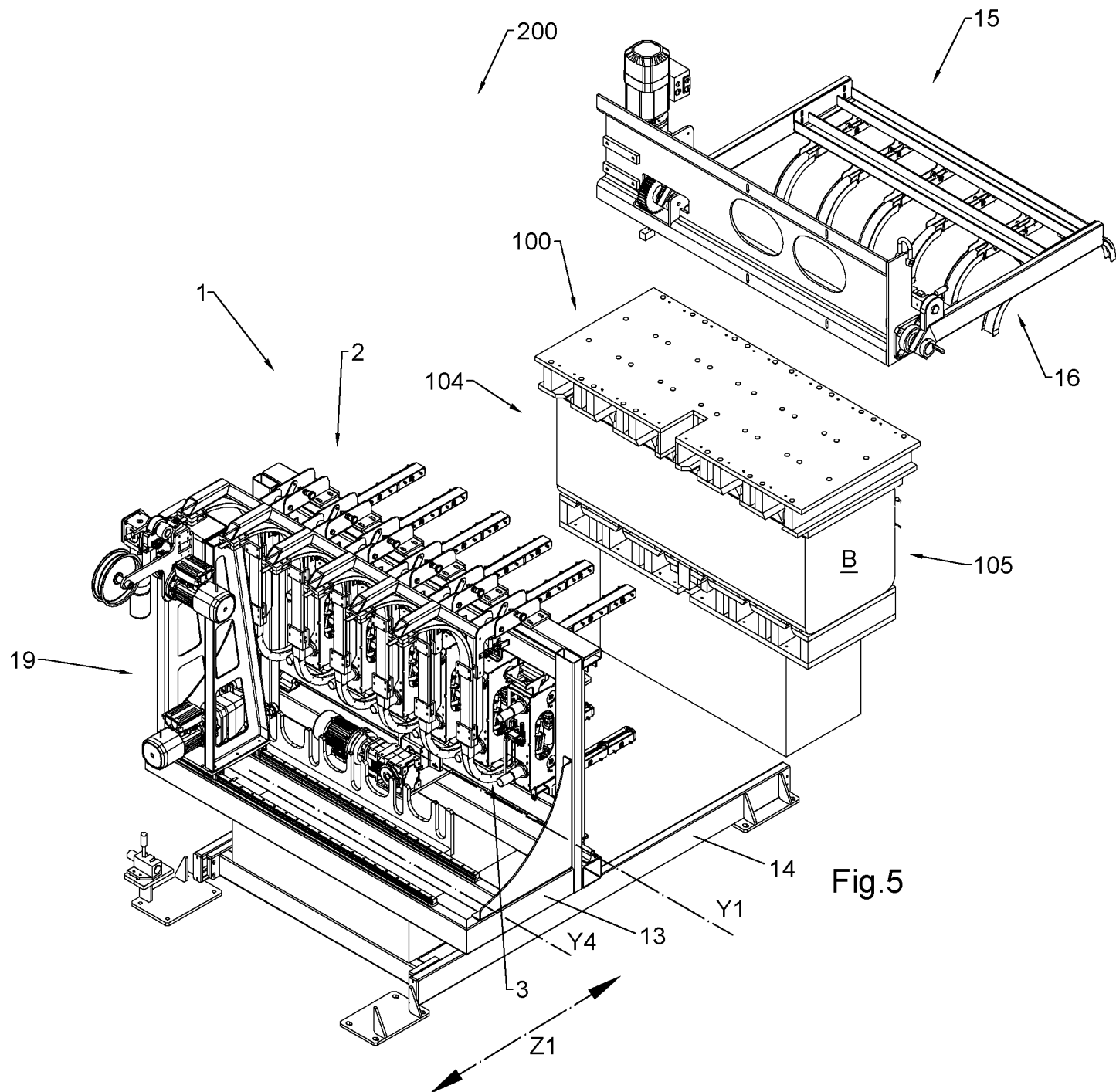


Fig.5

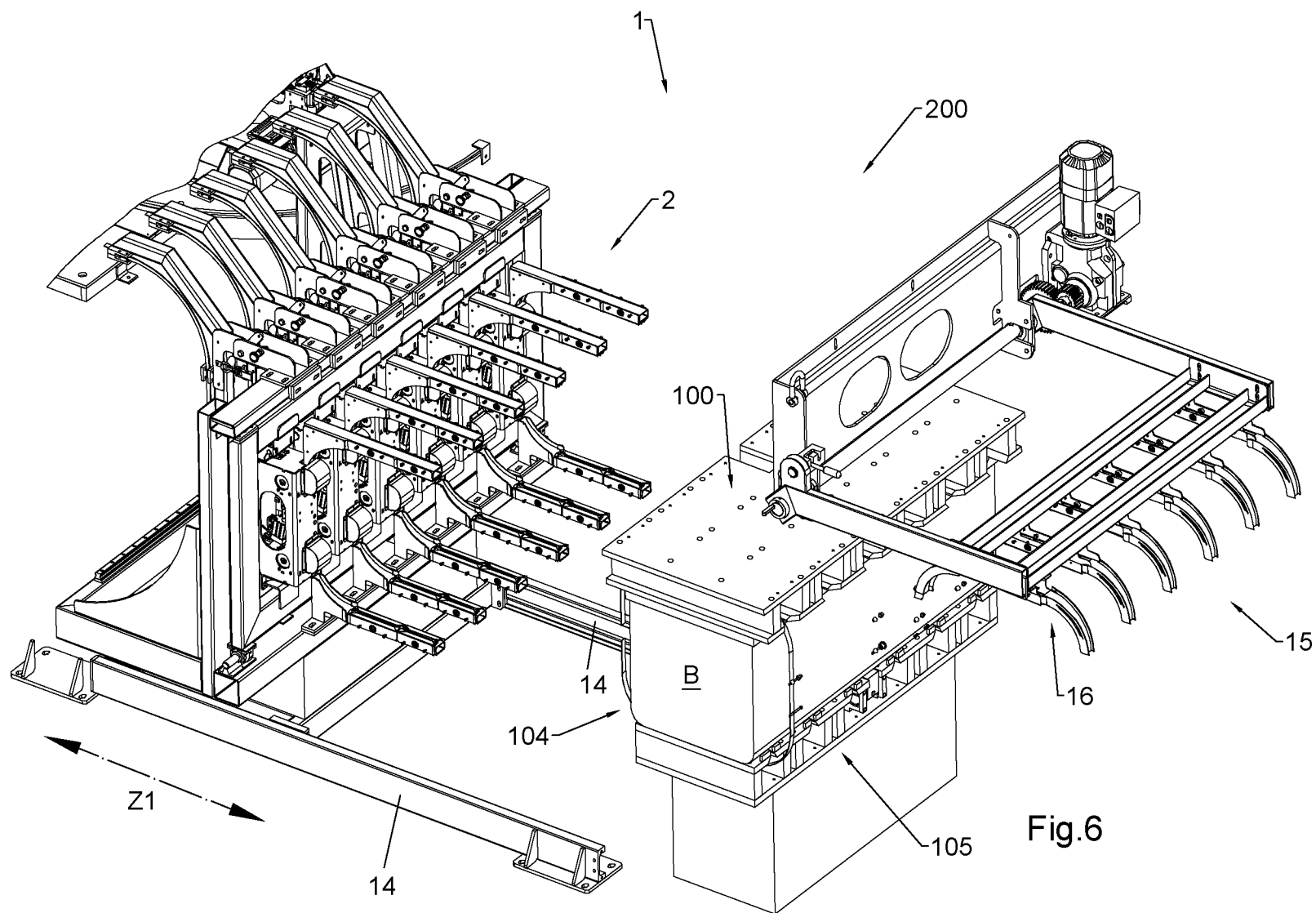


Fig.6

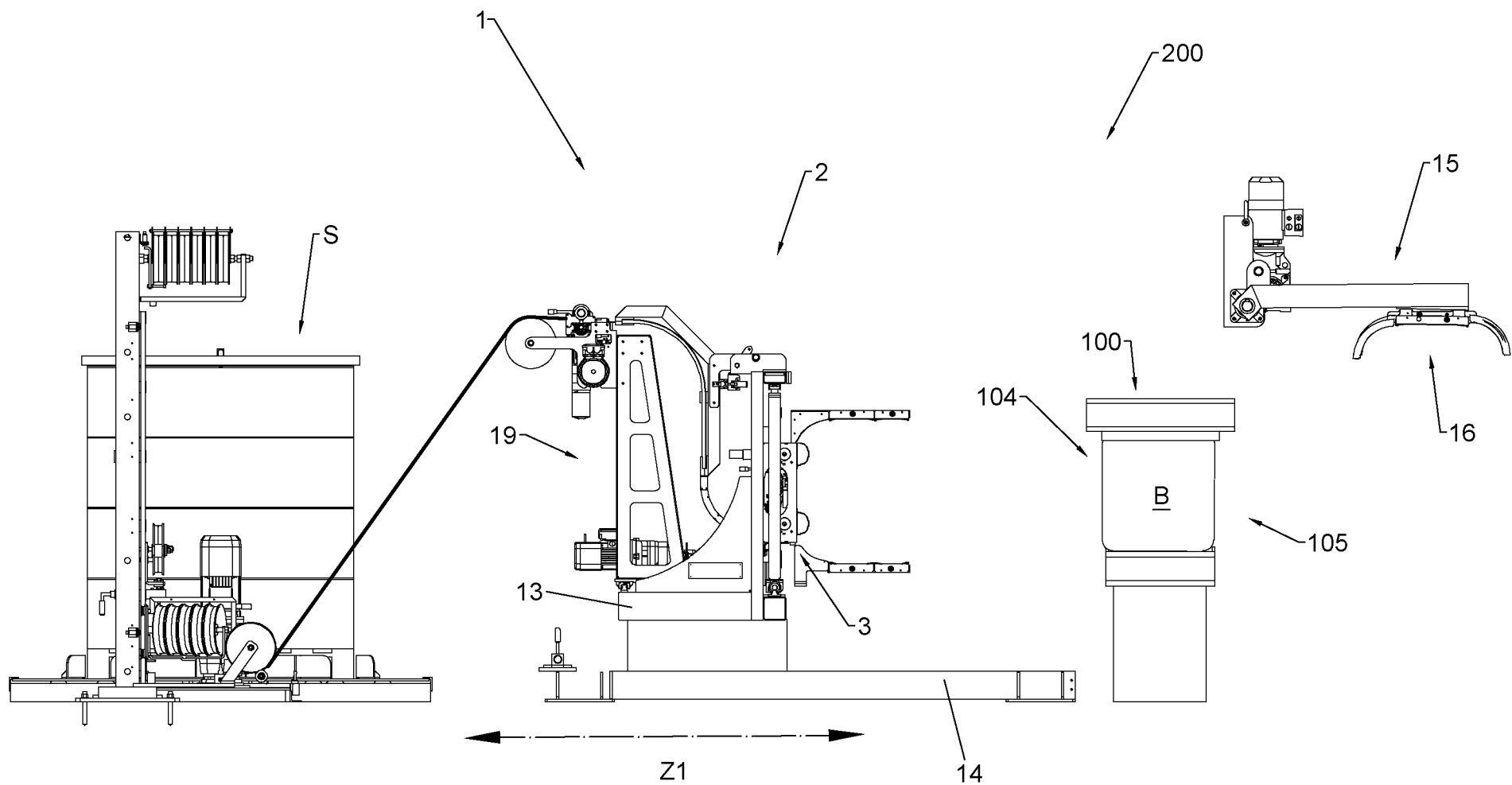


Fig.7

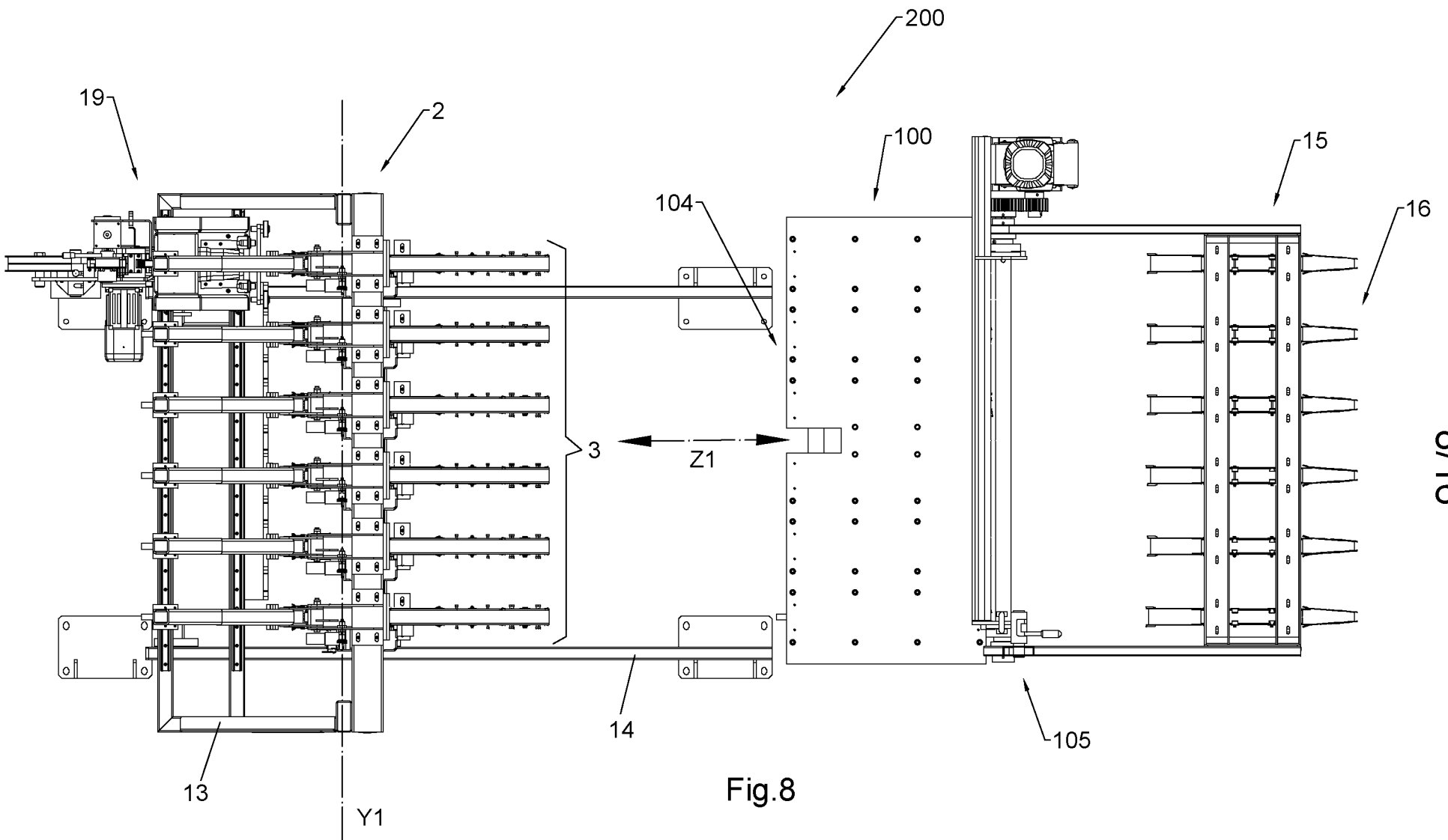


Fig.8

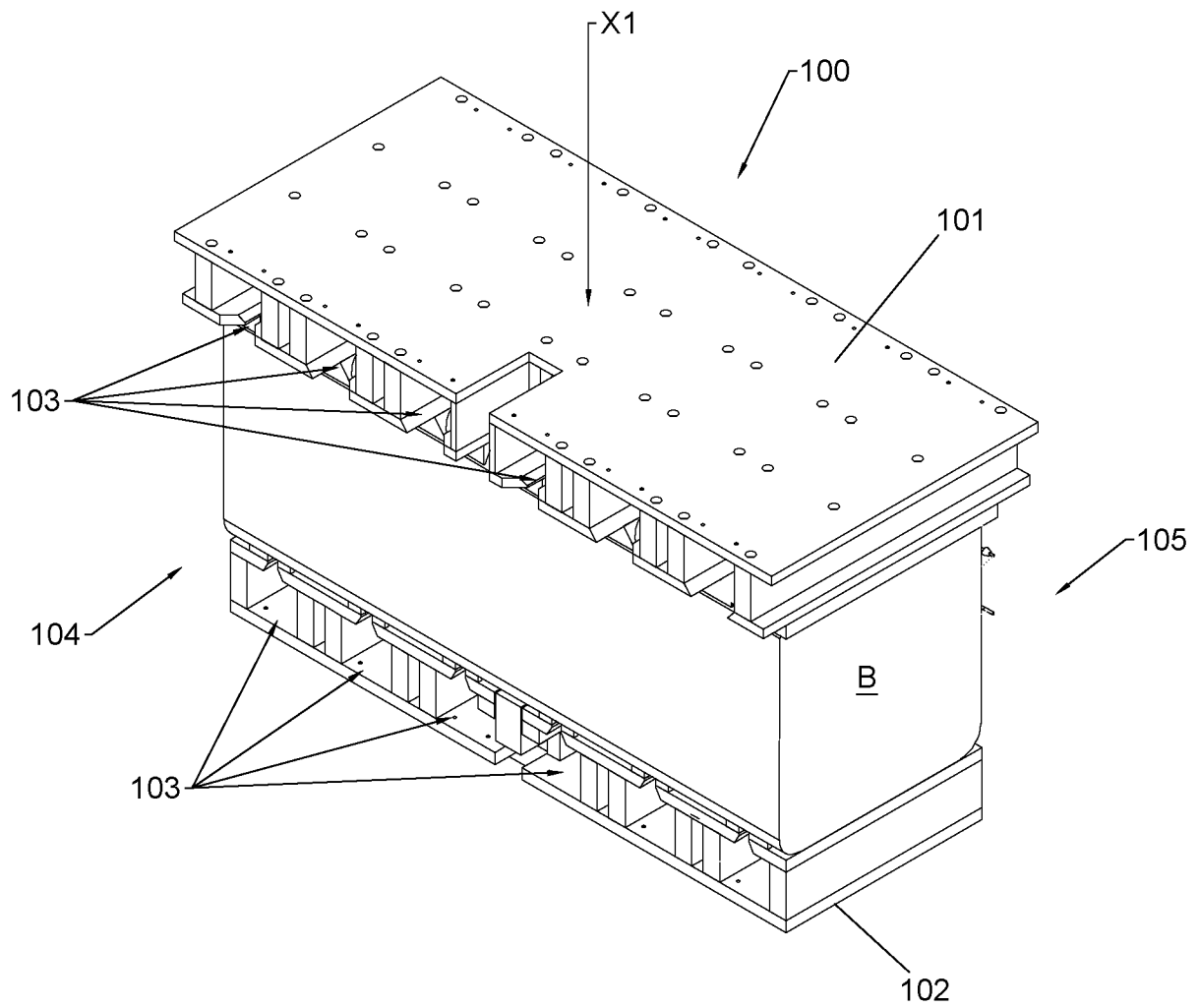


Fig.9

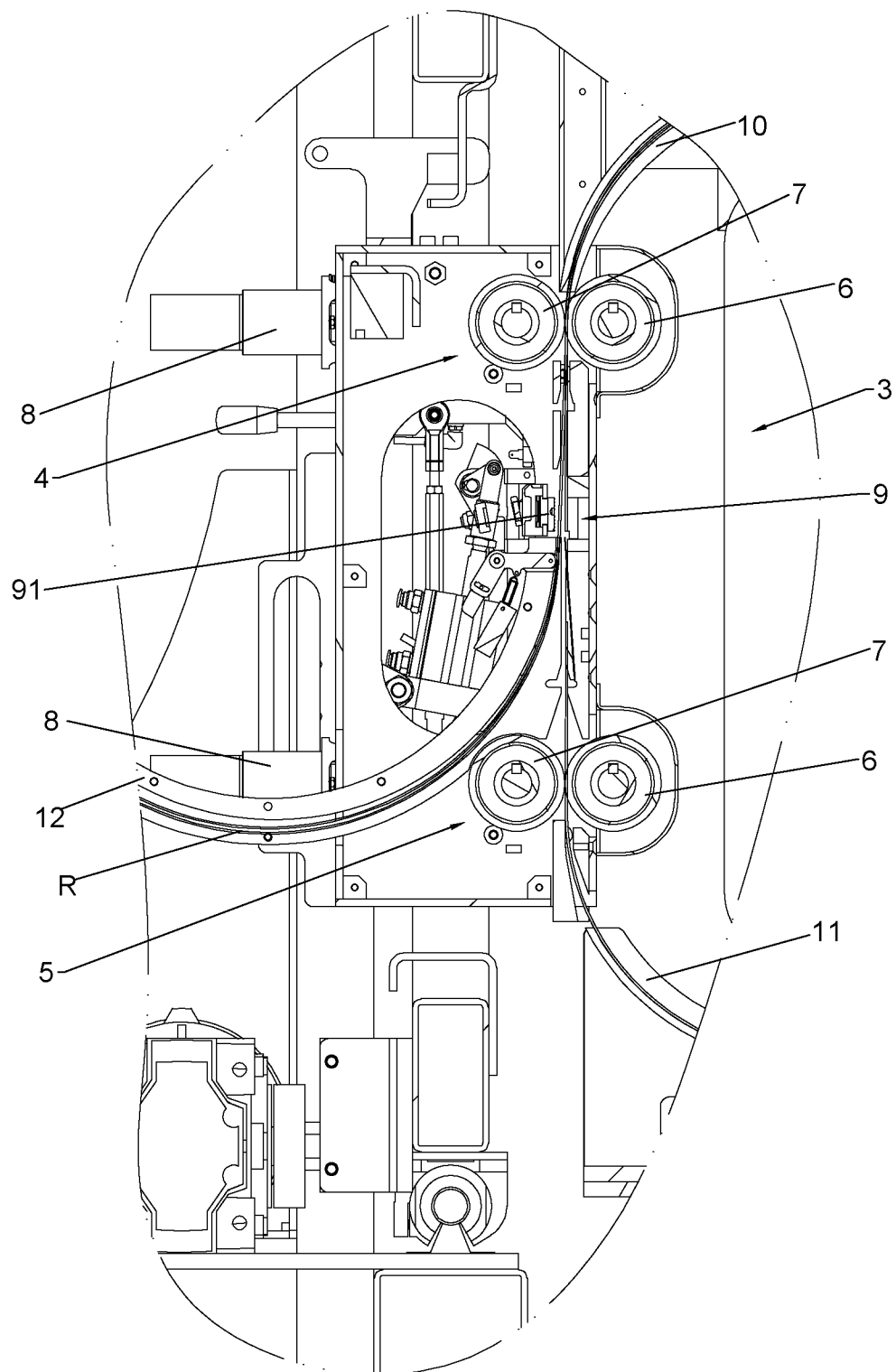


Fig.10

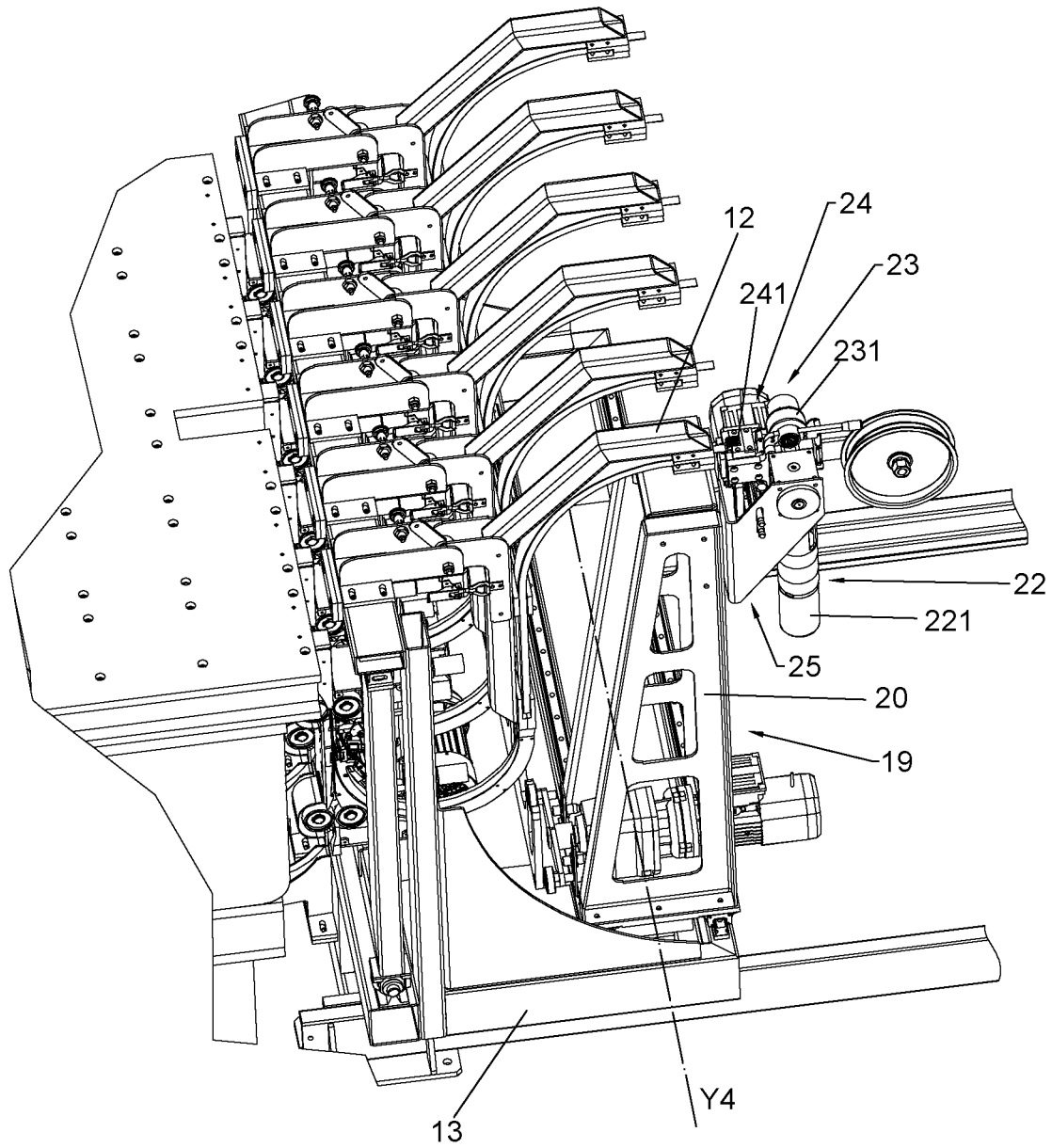


Fig.11

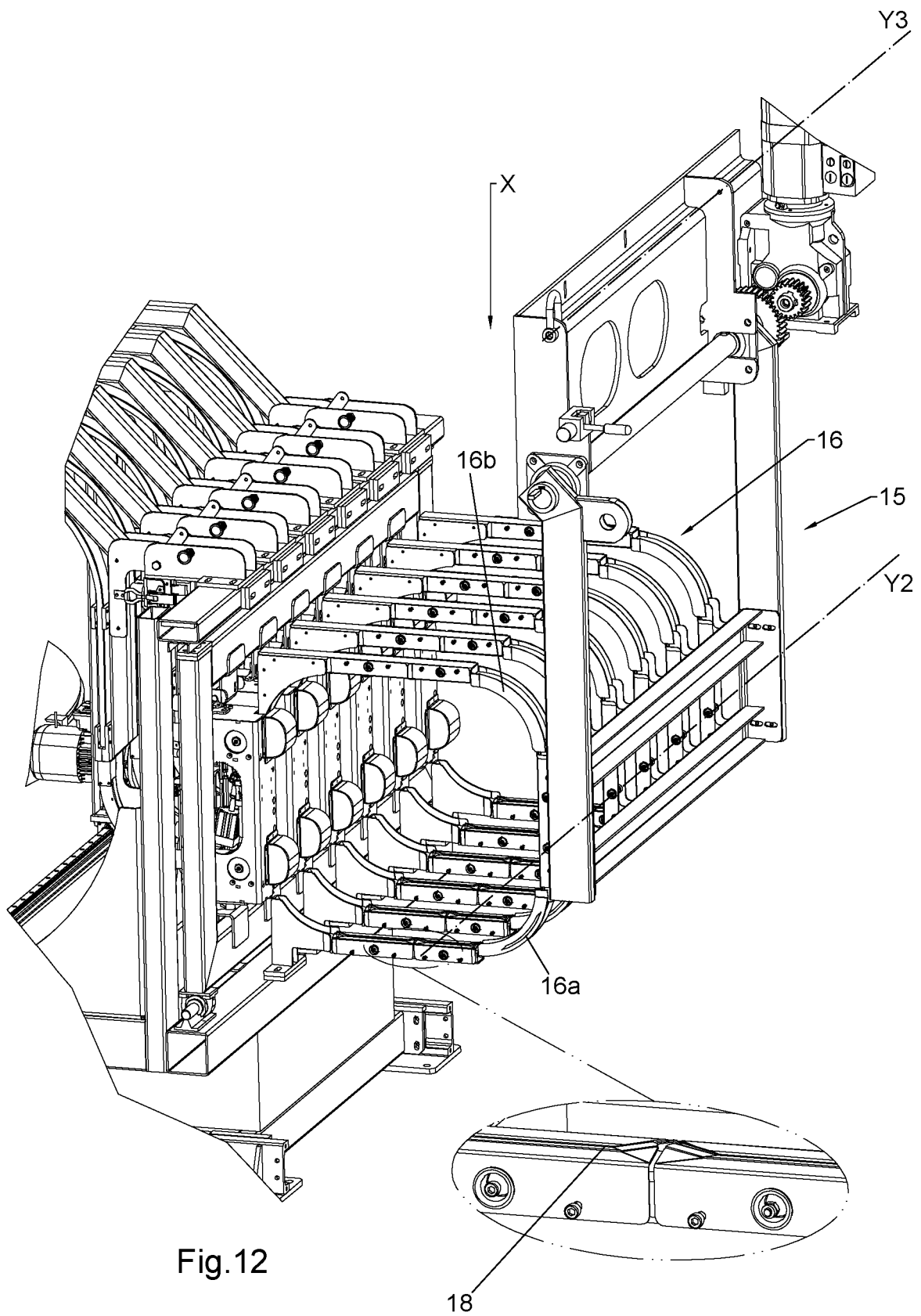


Fig.12

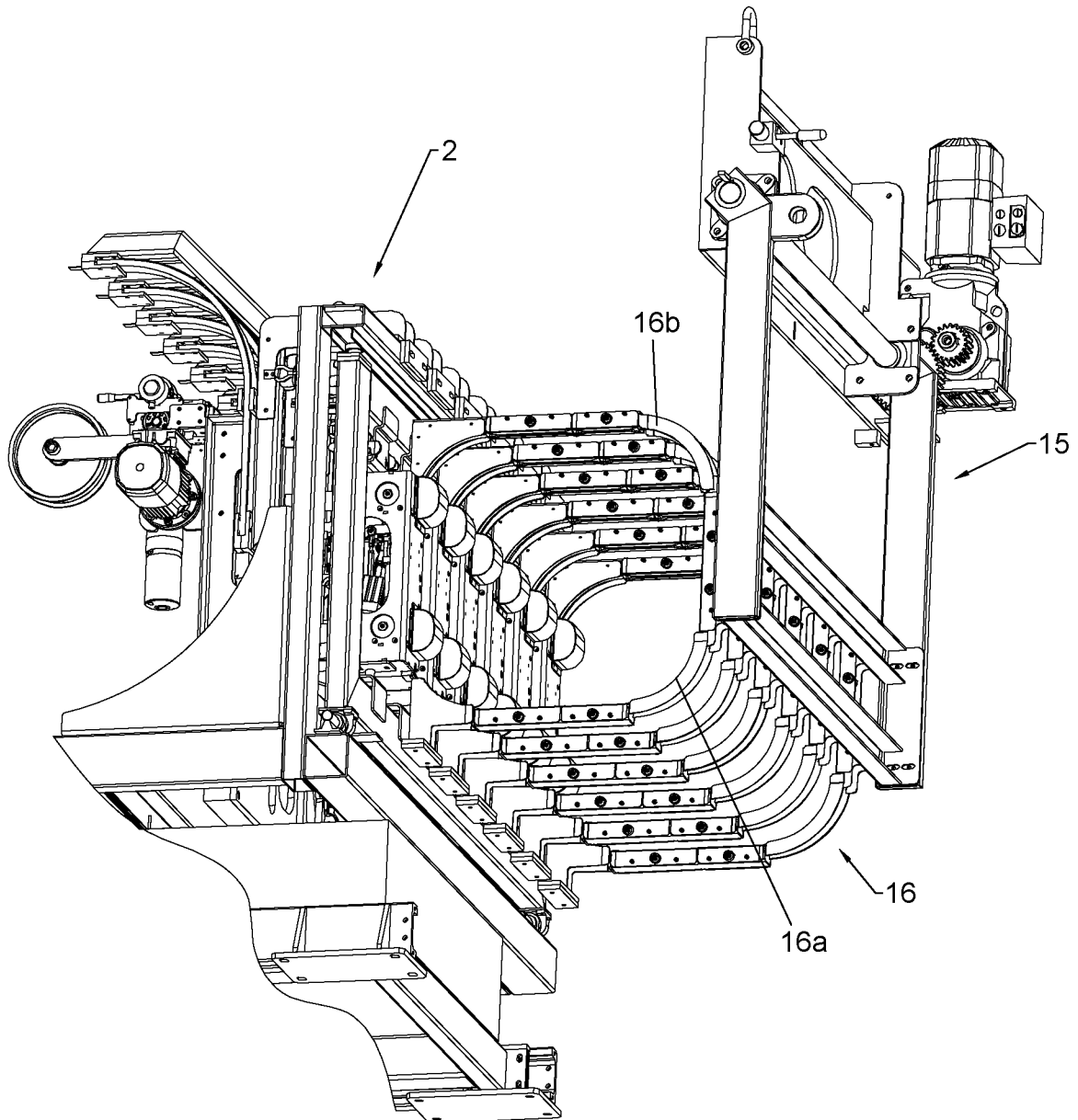


Fig.13

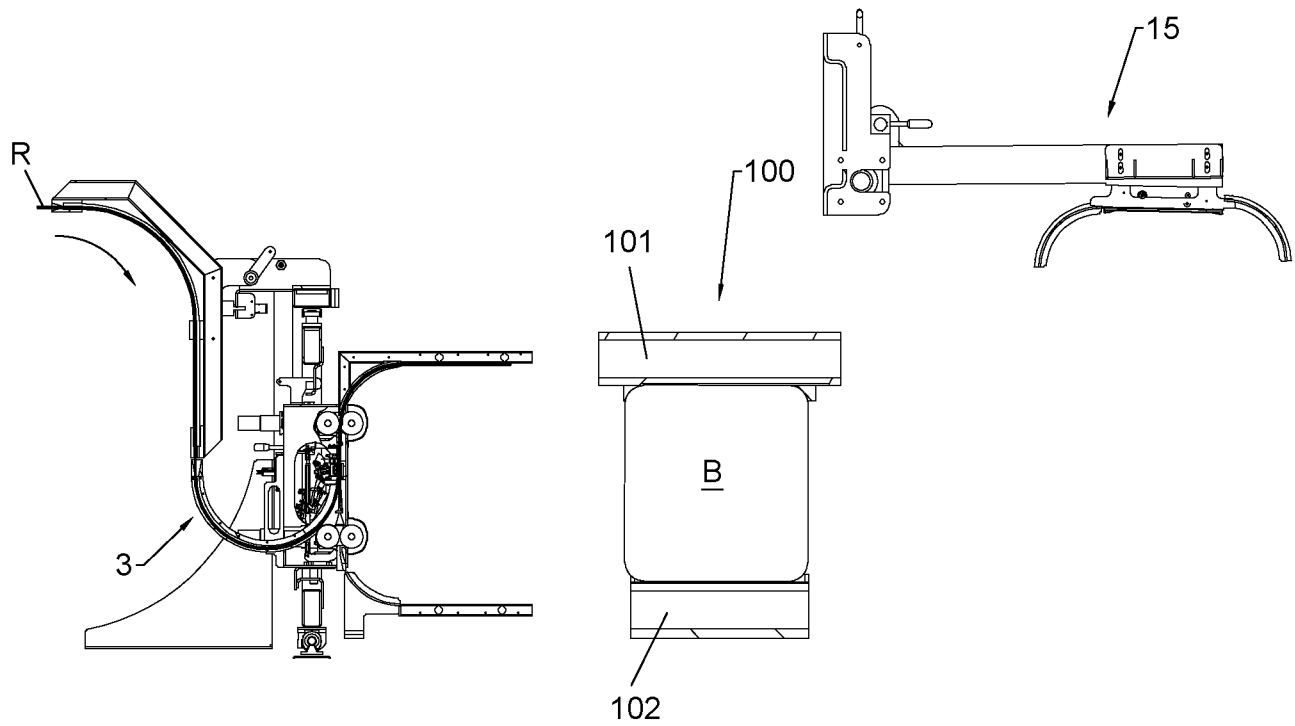


Fig.14a

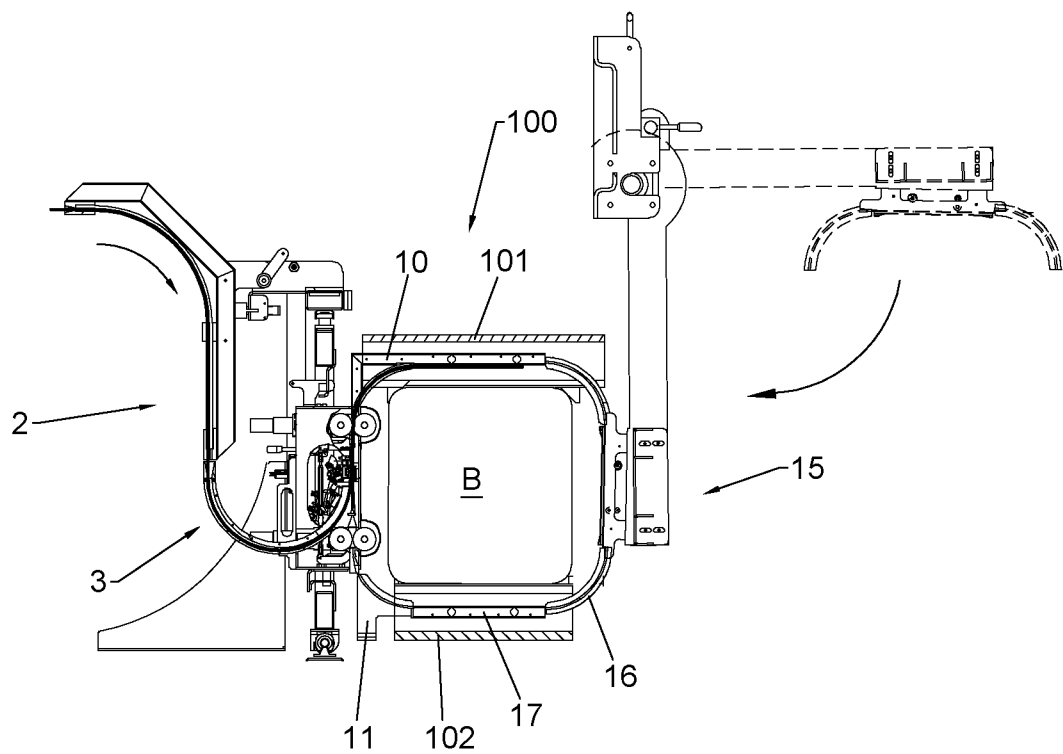


Fig.14b

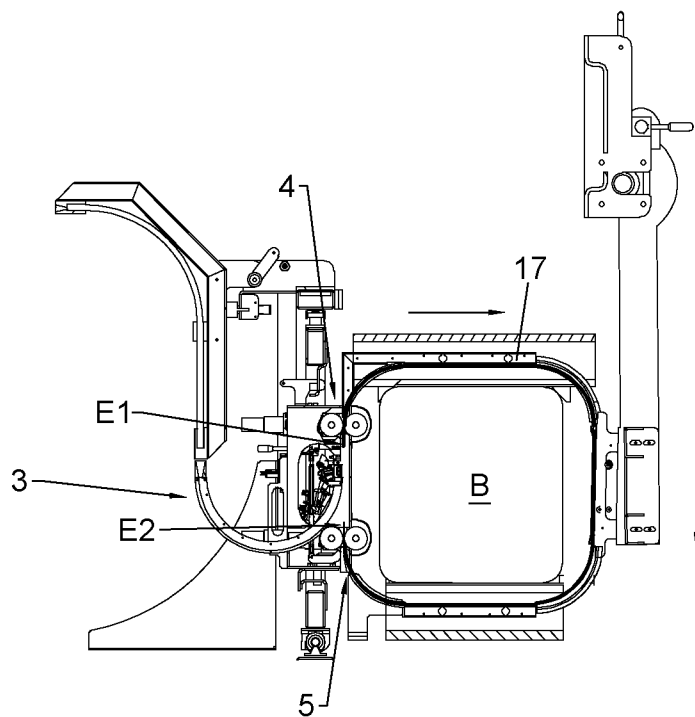


Fig.14c

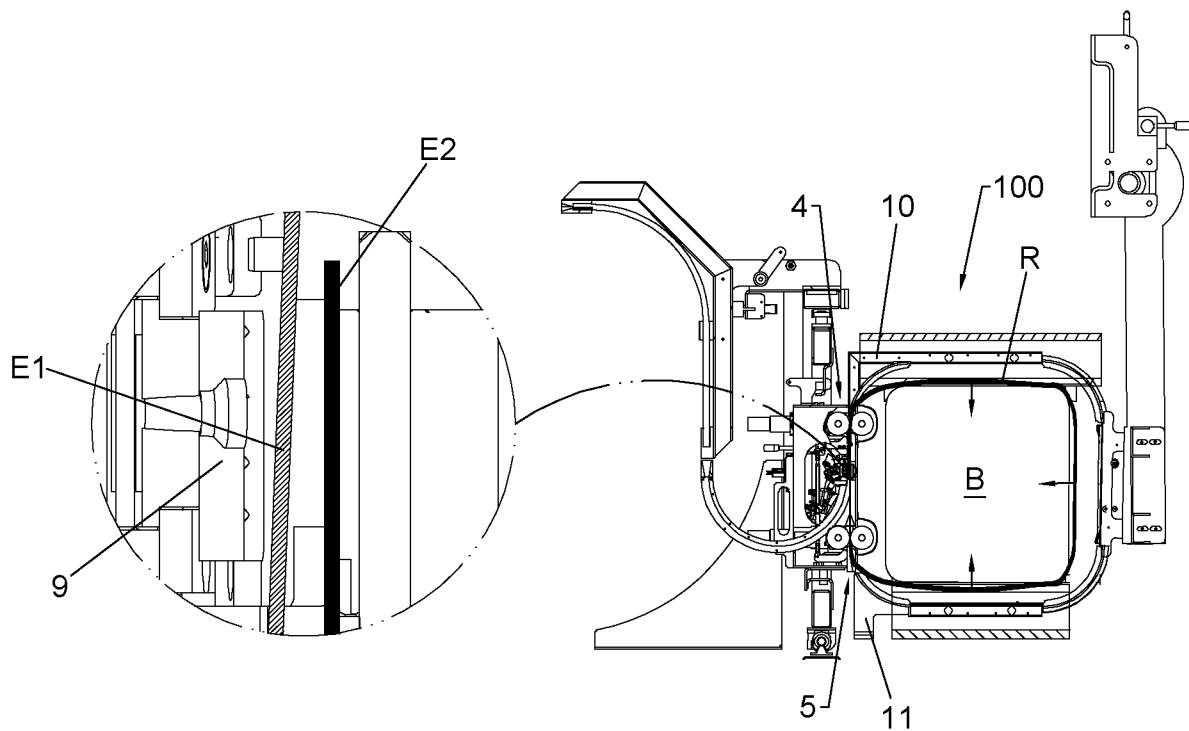


Fig.14d

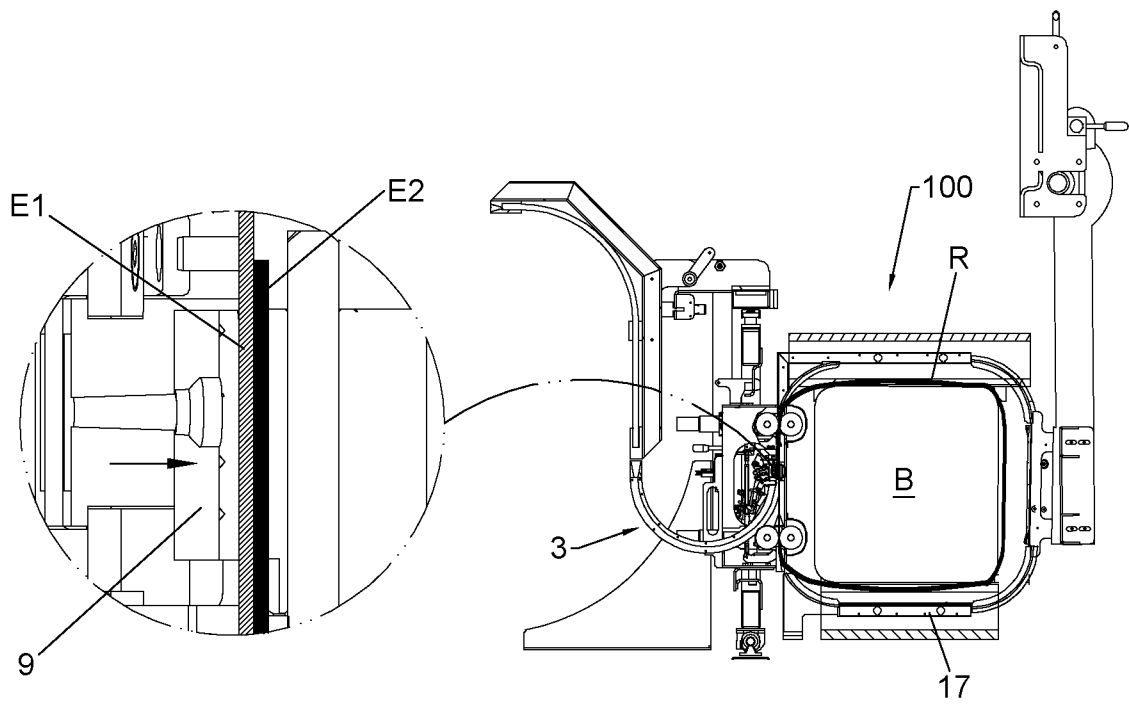


Fig. 14e

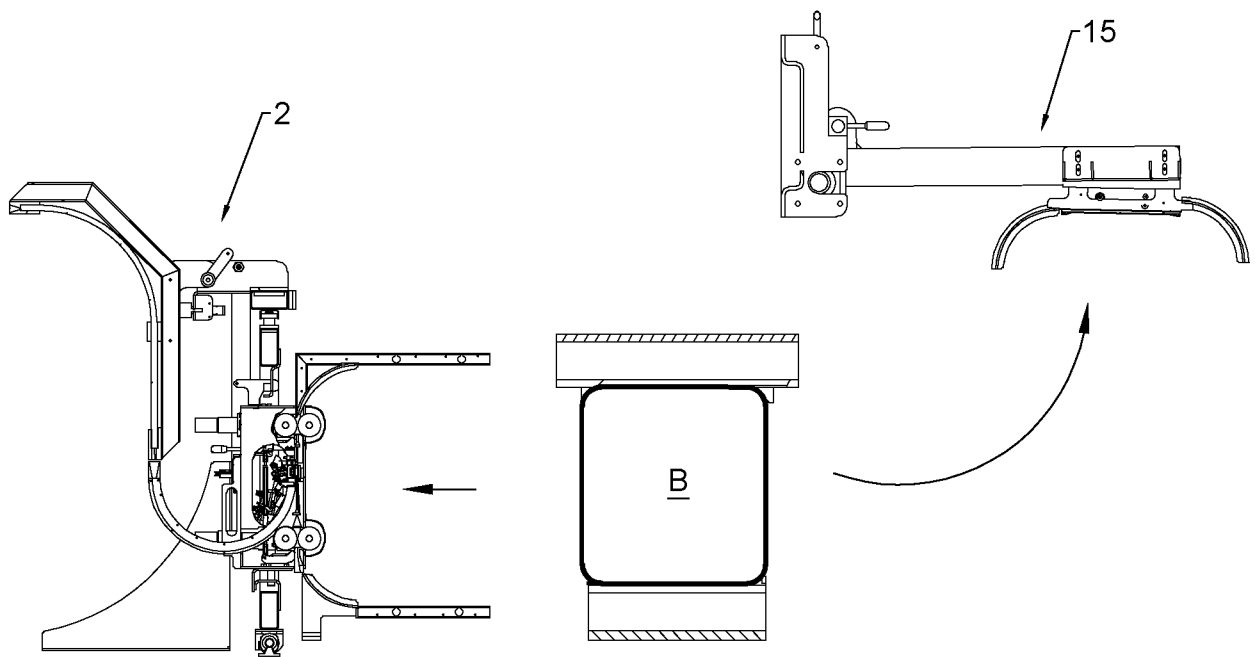


Fig. 14f