



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102015000070388
Data Deposito	09/11/2015
Data Pubblicazione	09/05/2017

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	C	25	138

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	C	25	05

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	C	25	13

Titolo

Macchina smontagomme

DESCRIZIONE

annessa a domanda di brevetto per BREVETTO D'INVENZIONE INDUSTRIALE
avente per titolo:

"Macchina smontagomme"

A nome: Snap-on Equipment S.r.l. società di nazionalità Italiana con sede in
Correggio (RE)

Campo dell'invenzione

La presente invenzione ha per oggetto una macchina smontagomme, ovvero un
5 apparato per montare uno pneumatico su un cerchione o per smontare uno
pneumatico da un cerchione.

Stato della tecnica

Apparati per montare uno pneumatico su un cerchione o per smontare uno
10 pneumatico da un cerchione sono già noti dallo stato della tecnica e vengono
generalmente identificati col termine di "macchina smontagomme" o, più
semplicemente, "smontagomme".

Tali macchine smontagomme generalmente comprendono un motore elettrico che
aziona un gruppo di supporto ruota, per serrare e porre in rotazione un cerchione
15 di una ruota da cui smontare o su cui montare un rispettivo pneumatico.

Come noto, le ruote per veicoli a motore generalmente consistono infatti in un
cerchione metallico provvisto, alle estremità assiali, di apposite flange di
contenimento anulari tra le quali è definita una gola per l'inserimento ad incastro di
uno pneumatico, con o senza presenza di camera d'aria.

20 In configurazione di montaggio, le porzioni laterali dello pneumatico, cosiddette
"talloni", vanno in battuta sulle flange di contenimento del cerchione.

Le macchine smontagomme consentono, fra le altre cose, di rimuovere
completamente lo pneumatico dal cerchione. Tale procedura può essere eseguita
solo dopo che lo pneumatico è stato "stallonato" dal rispettivo cerchione, infatti,
25 come è noto, prima di poter rimuovere completamente lo pneumatico dal
cerchione occorre distaccarne i talloni dalle apposite flange di contenimento.

L'operazione di stallonatura è pertanto eseguita da un apposito gruppo stallonatore ed è preliminare allo smontaggio vero e proprio, l'utensile stallonatore essendo normalmente presente ed anzi associato alla macchina smontagomme stessa.

5 Tali gruppi stallonatori possono essere di varie tipologie. Una delle più diffuse prevede l'utilizzo di un braccio stallonatore avente sviluppo longitudinale sostanzialmente orizzontale, incernierato al telaio della macchina smontagomme, e dotato di un utensile stallonatore sagomato a paletta.

Per esempio, la pubblicazione brevettuale IT-MO-2013-A-110 mostra una
10 macchina smontagomme dotata di un gruppo stallonatore comprendente un braccio associato ruotabile ad una struttura di supporto della macchina. L'utensile stallonatore, sagomato a paletta, è associato al braccio ruotabile il quale è mobile da una posizione di disimpegno, in cui l'utensile stallonatore è sostanzialmente allontanato rispetto ad uno pneumatico di una ruota da stallonare, ad una
15 posizione di intervento, in cui l'utensile stallonatore è atto ad impegnarsi sullo pneumatico.

Similmente, la pubblicazione brevettuale IT-MO-2013-A-272 mostra una macchina smontagomme dotata di un gruppo stallonatore con utensile sagomato a paletta, e comprendente un braccio incernierato al telaio ed azionato da un apposito
20 attuatore idraulico o pneumatico.

La pubblicazione brevettuale IT-MO-2014-A-67 mostra una macchina smontagomme dotata dell'usuale gruppo stallonatore comprendente un braccio a sviluppo longitudinale sostanzialmente orizzontale e dotato di un utensile stallonatore sagomato a paletta, il braccio essendo incernierato al telaio della
25 macchina, e movimentato da un apposito attuatore interposto tra il telaio ed il braccio medesimo. L'attuatore è di tipo a fluido, ossia consiste in un attuatore pneumatico o idraulico, come una coppia cilindro/pistone, ed è collegato ad un circuito fluidico di attivazione.

Infine, la pubblicazione brevettuale IT-MO-2014-A-75 mostra una macchina
30 smontagomme dotata dell'usuale gruppo stallonatore comprendente un braccio sostanzialmente orizzontale e dotato di un utensile stallonatore sagomato a paletta, il braccio essendo incernierato al telaio della macchina, e movimentato da un apposito attuatore interposto tra il telaio ed il braccio medesimo. La macchina

smontagomme comprende in questo caso anche un organo di sollevamento ruota per caricare la ruota sul mandrino di serraggio. L'attuatore di azionamento è configurato per essere selettivamente collegabile al braccio stallonatore o all'organo di sollevamento ruota.

5 Sono poi note altre tipologie di gruppi stallonatori, per esempio gruppi dotati di utensili stallonatori del tipo a rullo o a disco rotante.

Per esempio, la pubblicazione brevettuale EP-A1-2444260 mostra una macchina smontagomme dotata di una base avente un mezzo di ricezione per ricevere e muovere in senso rotatorio una ruota, un telaio accoppiato alla base ed avente un
10 montante con un asse longitudinale parallelo a un asse di rotazione della ruota ricevuta, un primo utensile ed un secondo utensile supportati dal montante e mobili in una direzione assiale e in una direzione radiale rispetto all'asse longitudinale del montante, tali primo e secondo utensile potendo ad esempio essere costituiti da dischi stallonatori.

15 Un ulteriore esempio è fornito dalla pubblicazione brevettuale EP-A1-2484541, che mostra una macchina smontagomme comprendente un telaio avente un elemento di supporto configurato per supportare la ruota girevolmente attorno ad un asse di rotazione, un utensile stallonatore del tipo configurato a disco ed associato al telaio, mobile in avvicinamento ed allontanamento dall'elemento di
20 supporto lungo una direzione di movimentazione parallela all'asse di rotazione della ruota, tramite un apposito attuatore che può essere di tipo idraulico, pneumatico od elettrico.

In generale tuttavia, per qualsiasi tipologia di gruppo stallonatore, a paletta, a disco, a rullo od altro, esso comporta, nell'arte nota, la presenza di almeno un
25 apposito attuatore dedicato che nei sistemi tradizionali a paletta si configura frequentemente come un cilindro pneumatico, mentre nel caso di gruppi a rullo o a disco, si presenta con una maggiore variabilità di tipologie riscontrandosi, per esempio, del tipo a fluido ma anche, seppur più raramente, elettrico. In ogni caso, si sottolinea il fatto che tale attuatore addizionale, oltre a quelli già
30 necessariamente presenti sulla macchina smontagomme, per esempio per serrare e porre in rotazione la ruota, comporta un aumento inevitabile del numero di componenti della macchina col conseguente aggravio della complessità del sistema in termini di manutenzione ed affidabilità, oltre che di costo.

Inoltre, nel caso particolare di attuatore di tipo pneumatico o idraulico e di utensile stallonatore a paletta, durante la stallonatura, l'operatore ha la necessità di tenere una mano sulla paletta o su una maniglia di presa della paletta stessa. A volte, la maniglia è parte di una vera e propria leva di comando per azionare l'attuatore a fluido. In tutti questi casi, poiché durante la stallonatura il distacco dello pneumatico può avvenire in modo improvviso non appena la forza applicata dalla paletta supera un certo valore di soglia, oltre il quale il tallone si separa dal cerchione, la mano dell'operatore è soggetta a fastidiosi "strappi". Ciò comporta che la fase di stallonatura risulta essere oltremodo scomoda ed anzi potenzialmente pericolosa per l'operatore, che viene stratonato e subisce il contraccolpo del braccio stallonatore. In tali frangenti, inoltre, l'operatore perde la sensibilità di controllo della leva di comando dell'attuatore dello stallonatore, ciò che può comportare danni allo pneumatico od al cerchione della ruota.

Scopo dell'invenzione

In tale ambito, la Richiedente si è posta l'obiettivo di proporre una macchina smontagomme che risolvesse i problemi irrisolti riscontrabili nell'arte nota.

Uno scopo della presente invenzione è pertanto quello di fornire una macchina smontagomme con un limitato numero di componenti, in particolare con un ridotto numero di dispositivi attuatori.

Un altro scopo della presente invenzione è di mettere a disposizione una macchina smontagomme semplice da mantenere, robusta ed affidabile, oltre che economica.

Un ulteriore scopo della presente invenzione è di mettere a disposizione una macchina smontagomme che sia sicura e pratica da utilizzare, in particolare durante la fase di stallonatura.

Un altro scopo della presente invenzione è di mettere a disposizione una macchina smontagomme che permetta un elevato controllo del processo di stallonatura da parte dell'operatore, eliminando qualsiasi possibilità di danneggiare lo pneumatico od il cerchione della ruota.

Questi ed altri scopi risulteranno evidenti, ad un esperto del ramo, dalla descrizione che segue ed agli uniti disegni.

Sommario dell'invenzione

La Richiedente ha trovato che tali obiettivi e scopi possono essere ottenuti da una macchina smontagomme comprendente un telaio appoggiabile su una superficie di appoggio, un gruppo di supporto ruota, montato sul telaio, per serrare e mettere
5 in rotazione un cerchione di una ruota da cui smontare o su cui montare un rispettivo pneumatico.

La macchina smontagomme della presente invenzione comprende almeno un braccio stallonatore associato al telaio ed un utensile stallonatore associato al braccio stallonatore ed atto ad effettuare la stallonatura dello pneumatico della
10 ruota. Tale braccio stallonatore è mobile tra una posizione di disimpegno, in cui l'utensile stallonatore è sostanzialmente allontanato rispetto allo pneumatico della ruota da stallonare, ed una posizione di intervento, in cui l'utensile stallonatore può impegnarsi sullo pneumatico.

Un dispositivo attuatore movimenta il braccio stallonatore tra la posizione di
15 disimpegno e la posizione di intervento e/o viceversa.

La macchina smontagomme secondo la presente invenzione comprende inoltre mezzi per trasmettere selettivamente il moto dal dispositivo attuatore al braccio stallonatore o al gruppo di supporto ruota, tali mezzi essendo atti ad azionare a
scelta detto braccio stallonatore o detto gruppo di supporto ruota.

In tal modo, si utilizza lo stesso dispositivo attuatore per movimentare almeno due
20 diversi componenti necessariamente sempre presenti all'interno di una macchina smontagomme, ovvero il gruppo di supporto ruota ed il gruppo stallonatore.

I mezzi per trasmettere selettivamente il moto possono comprendere un qualunque dispositivo selettore del moto associato al dispositivo attuatore della
25 macchina smontagomme. Compito del dispositivo selettore del moto è di trasmettere, a scelta dell'operatore, il moto dal dispositivo attuatore a diverse componenti della macchina smontagomme, per esempio al braccio stallonatore, al gruppo di supporto, serraggio e messa in rotazione della ruota ed eventualmente all'utensile di montaggio/smontaggio e relative strutture mobili di supporto dello
30 stesso, quali un palo a bandiera o ribaltabile, e ove presente, anche ad un dispositivo di sollevamento ruota, associato al telaio della macchina, per movimentare la ruota dalla superficie di appoggio della macchina smontagomme al gruppo di supporto ruota e/o viceversa. In tutti questi casi, i mezzi per

trasmettere selettivamente il moto consentono all'operatore di scegliere quale specifica componente della macchina smontagomme verrà alternativamente movimentata e/o posta in funzione dal dispositivo attuatore.

In una particolare forma di realizzazione, il braccio stallonatore presenta una prima
5 estremità incernierata, direttamente o indirettamente tramite un braccio intermedio, al telaio della macchina smontagomme ed è provvisto, all'estremità opposta, di un utensile stallonatore sagomato a paletta, lama, uncino, disco, cilindro o altro. In questi casi, il gruppo di supporto ruota è tale per cui la ruota è generalmente serrata e messa in rotazione attorno ad un asse verticale, ed il
10 braccio stallonatore presenta una direzione longitudinale sostanzialmente orizzontale.

In una diversa forma di realizzazione, la macchina smontagomme è dotata di una base avente un gruppo di supporto per ricevere e muovere in senso rotatorio una ruota, un telaio accoppiato alla base ed avente un montante con un asse
15 longitudinale sostanzialmente parallelo all'asse di rotazione della ruota montata sul gruppo di supporto. In questo caso, almeno un braccio stallonatore è associato al montante e presenta una direzione longitudinale sostanzialmente perpendicolare al montante stesso. Il braccio stallonatore, che è provvisto di un utensile stallonatore a disco rotante, rullo o altro, è in generale traslabile lungo la
20 direzione longitudinale del montante, per avvicinarsi od allontanarsi al/dal piano di rotazione della ruota; inoltre, esso è anche generalmente traslabile in direzione perpendicolare all'asse di rotazione della ruota, per avvicinare/allontanare l'utensile stallonatore al tallone dello pneumatico su cui operare.

In tutte le forme di realizzazione di cui sopra, lo stesso dispositivo attuatore
25 utilizzato per mettere in rotazione il gruppo di supporto ruota è anche utilizzato per movimentare il braccio dello stallonatore.

Tale dispositivo attuatore può essere di qualsiasi tipo, per esempio elettrico, pneumatico, idraulico o altro.

Secondo una forma di realizzazione preferita, il dispositivo attuatore sopra
30 menzionato comprende un motore elettrico, fornito di un apposito albero motore di uscita.

I mezzi per trasmettere selettivamente il moto dal dispositivo attuatore ai diversi componenti della macchina smontagomme possono essere di diverso tipo, per

esempio possono comprendere pulegge ed organi di trasmissione flessibili quali cinghie, corde, funi o catene; possono comprendere ingranaggi, per esempio costituiti da due o più ruote dentate o sistemi di trasmissione a cascata d'ingranaggi, od in generale qualunque altro sistema noto per trasmettere il moto, incluse le combinazioni di sistemi di tipo differente.

Secondo una particolare forma di realizzazione, i mezzi per trasmettere selettivamente il moto dal dispositivo attuatore, per esempio un motore elettrico, al braccio stallonatore o al gruppo di supporto ruota o ad altri componenti della macchina smontagomme, comprendono un dispositivo selettore del moto associato all'albero motore di uscita del dispositivo attuatore, una prima puleggia montata sull'albero motore ed atta a trasmettere il moto al gruppo di supporto ruota, ed una seconda puleggia montata sull'albero motore ed atta a trasmettere il moto al braccio stallonatore.

Secondo un'altra forma di realizzazione, i mezzi per trasmettere selettivamente il moto dal dispositivo attuatore, per esempio un motore elettrico, al braccio stallonatore o al gruppo di supporto ruota o ad altri componenti della macchina smontagomme, comprendono un dispositivo selettore del moto associato all'albero motore di uscita del dispositivo attuatore, un primo ingranaggio atto a trasmettere il moto al gruppo di supporto ruota ed un secondo ingranaggio atto a trasmettere il moto al braccio stallonatore.

Il dispositivo selettore del moto è in generale atto ad essere amovibilmente accoppiato, in modo temporaneo, alla prima o alla seconda puleggia o al primo o al secondo accoppiamento ad ingranaggi. Nel caso siano presenti ulteriori pulegge od ulteriori ingranaggi, per esempio per trasmettere il moto ad ulteriori componenti della macchina smontagomme, il dispositivo selettore può ovviamente accoppiarsi amovibilmente, in modo temporaneo, anche a loro.

Per esempio, nel caso sia presente un dispositivo di sollevamento ruota, almeno una ulteriore puleggia od ingranaggio è atta od atto a trasmettere il moto al dispositivo di sollevamento ruota; il dispositivo selettore del moto può ovviamente essere amovibilmente accoppiato, in modo temporaneo, anche a detta ulteriore puleggia od ingranaggio.

In una forma di realizzazione preferita, il dispositivo selettore del moto comprende

un elemento selettore, preferibilmente sagomato a corona circolare, montato radialmente fisso ed assialmente mobile su e rispetto all'albero motore. Tale accoppiamento è per esempio realizzabile tramite l'utilizzo di profili scanalati o simili, per esempio tramite un accoppiamento cosiddetto millerighe. Inoltre, è
5 presente anche un dispositivo di comando, preferibilmente sagomato a forcina, per traslare assialmente l'elemento selettore lungo l'albero motore ed innestare rispettivamente la prima, la seconda od ulteriori pulegge (od ingranaggi).

L'elemento selettore può essere di vario tipo, per esempio ad innesti frontali o ad innesti laterali. Può essere presente un sincronizzatore del moto, una frizione o
10 altro. L'innesto può anche essere favorito dall'utilizzo di un elemento selettore avente una porzione con un profilo troncoconico destinato ad accoppiarsi con una corrispondente cavità ricavata in una rispettiva puleggia o ingranaggio.

In una forma di realizzazione, per favorire l'innesto dell'elemento selettore, è possibile dotare il dispositivo selettore del moto di opportuni mezzi elastici che,
15 agendo tra il dispositivo di comando e l'elemento selettore, ne favoriscano l'innesto od il disinnesto. Tali mezzi elastici possono per esempio essere costituiti da molle precaricate.

In una ulteriore forma di realizzazione, il dispositivo selettore del moto può comprendere opportuni mezzi di richiamo, per esempio di tipo elastico, per
20 richiamare, automaticamente o su comando di un operatore, l'elemento selettore in modo tale che detto elemento selettore vada ad innestarsi su una specifica puleggia, ingranaggio od altro, così da consentire, per una particolare configurazione che potremmo definire "di default", al dispositivo attuatore di essere operativamente sempre connesso, con certezza, al medesimo componente della
25 macchina.

Detta specifica configurazione predefinita "di default", ovvero scelta dall'operatore, può per esempio essere posta in corrispondenza dell'inizio o della fine di un determinato passo all'interno del procedimento di stallonatura o di
30 montaggio/smontaggio dello pneumatico ovvero all'inizio o al termine dell'utilizzo di un particolare componente della macchina smontagomme.

Secondo una forma di realizzazione della presente invenzione, la macchina smontagomme comprende un elemento astiforme rotante per la movimentazione del braccio stallonatore tra la posizione di disimpegno e la posizione di intervento

rispetto allo pneumatico da stallonare e/o viceversa; una apposita puleggia per trasmettere il moto al braccio stallonatore è associata all'elemento astiforme rotante ed è collegata alla seconda puleggia tramite mezzi di trasmissione del moto, preferibilmente per mezzo di organi flessibili, quali per esempio del tipo a
5 cinghia, a fune o a catena. Il movimento rotatorio di questa ulteriore puleggia è quindi trasmesso all'elemento astiforme, che ruota a sua volta. Una analoga movimentazione dell'elemento astiforme è ovviamente realizzata anche ricorrendo a sistemi per trasmettere il moto diversi da pulegge, per esempio tramite l'utilizzo di ingranaggi.

10 Un elemento cursore, operativamente associato al braccio stallonatore tramite opportuni mezzi di connessione, è montato traslabile assialmente sull'elemento astiforme rotante. Sono inoltre presenti mezzi per trasformare il moto rotatorio dell'elemento astiforme rotante in moto lineare dell'elemento cursore traslabile.

Secondo una forma di realizzazione preferita, tali mezzi sono costituiti dal fatto
15 che l'elemento astiforme rotante comprende una porzione sagomata a vite di comando o manovra, per esempio a vite senza fine, e l'elemento cursore traslabile, di fatto una chiocciola, comprende una cavità interna sagomata a madrevite entro cui si impegna la porzione sagomata a vite senza fine dell'elemento astiforme.

20 Secondo una particolare forma realizzativa, i mezzi di connessione tra l'elemento cursore traslabile ed il braccio stallonatore comprendono un braccio solidalmente associato all'elemento cursore traslabile. Tale braccio comprende, per esempio ma non necessariamente, ad una sua estremità opposta rispetto alla posizione dell'elemento cursore traslabile, un perno associato ad un'asola ricavata sul
25 braccio stallonatore. L'asola può presentare diverse forme, a seconda del tipo di percorso di movimentazione entro cui si desidera che il braccio stallonatore possa essere movimentato.

In una diversa forma di realizzazione, i mezzi di connessione comprendono un braccio solidalmente associato all'elemento cursore traslabile. Tale braccio
30 comprende, per esempio ma non necessariamente, ad una sua estremità opposta rispetto alla posizione dell'elemento cursore traslabile, un perno associato ad una bielletta. La bielletta è sua volta incernierata al braccio stallonatore tramite un

ulteriore perno, il quale perno può alternativamente essere direttamente fissato sul braccio stallonatore oppure impegnarsi entro un'opportuna asola.

Secondo un'ulteriore forma di realizzazione, i mezzi di connessione comprendono un braccio solidalmente associato all'elemento cursore traslabile. Tale braccio
5 comprende, per esempio ma non necessariamente, ad una sua estremità opposta rispetto alla posizione dell'elemento cursore traslabile, almeno una porzione atta ad impegnarsi, in modo traslabile, all'interno di un'opportuna sede, per esempio un foro passante, preferibilmente di sezione circolare, ricavata in un perno associato al braccio stallonatore. Detto perno è preferibilmente associato al braccio
10 stallonatore in modo ruotabile attorno al proprio asse longitudinale. In tal modo, la connessione tra braccio associato all'elemento cursore e braccio stallonatore rimane svincolata e consente ad un operatore di manovrare manualmente il braccio stallonatore, ove necessario.

Ulteriori mezzi di connessione tra l'elemento cursore ed il braccio stallonatore
15 possono naturalmente essere previsti, così come possono essere previste diverse forme di accoppiamento tra il braccio stallonatore ed il telaio od altri elementi strutturali della macchina smontagomme.

Secondo un'ulteriore forma di realizzazione, il dispositivo di comando, per traslare assialmente l'elemento selettore del moto lungo l'albero motore, può essere
20 utilmente collegato ad opportuni mezzi di comando azionabili da un operatore. Questi mezzi di comando azionabili da un operatore possono comprendere una leva, un pedale, un pulsante, un cavo Bowden, o simili, e/o qualunque combinazione degli stessi o di analoghi mezzi noti nell'arte.

Tali mezzi possono essere di tipo meccanico, elettromeccanico od elettronico.
25 Detti mezzi di comando azionabili da un operatore possono eventualmente anche comprendere opportuni attuatori e relativa elettronica di controllo. In una particolare forma realizzativa, possono comprendere un sistema di comunicazione e controllo di tipo senza fili o wireless.

In una forma di realizzazione preferita, i mezzi di comando azionabili
30 dall'operatore per comandare il funzionamento del dispositivo di comando dell'elemento selettore del moto, possono comprendere una leva di comando utilizzata non solo per comandare il selettore del moto, ma anche per azionare la movimentazione del braccio stallonatore, una volta che questi sia stato reso

operativo da un corrispondente innesto del selettore. Per questo scopo, la leva di comando si configura quindi come un dispositivo multifunzione e può comprendere diverse posizioni operative corrispondenti a rispettivi comandi, ovvero può comprendere uno o più pulsanti.

5

Breve descrizione dei disegni

Ulteriori caratteristiche e vantaggi appariranno maggiormente dalla descrizione dettagliata di una forma realizzativa preferita, ma non esclusiva, di una macchina smontagomme in accordo con la presente invenzione.

10 Tale descrizione verrà esposta qui di seguito con riferimento agli uniti disegni, forniti a solo scopo indicativo e, pertanto, non limitativo, nei quali:

- la figura 1 mostra una vista in assonometria di una macchina smontagomme secondo la presente invenzione, dotata di un gruppo stallonatore con utensile stallonatore a paletta e ruota montata sul gruppo di supporto ruota;
- 15 - la figura 2 mostra la macchina di figura 1, vista in assonometria ma da parte opposta rispetto alla figura 1 e con il carter parzialmente rimosso, in modo da evidenziare la collocazione dei mezzi per trasmettere selettivamente il moto;
- 20 - la figura 3 mostra nel dettaglio i mezzi per trasmettere selettivamente il moto, secondo una particolare forma di realizzazione;
- la figura 4 e la figura 5 mostrano una macchina smontagomme secondo la presente invenzione, con vista dall'alto e con elementi del carter rimossi, ed avente il braccio stallonatore in una posizione di disimpegno e in una
- 25 posizione di intervento, rispettivamente;
- la figura 6 e la figura 7 mostrano una vista in sezione laterale dei mezzi per trasmettere selettivamente il moto di figura 3, rispettivamente in una prima configurazione in cui l'elemento selettore trasmette il moto al gruppo di supporto ruota ed in cui l'elemento selettore trasmette il moto al braccio
- 30 stallonatore;
- la figura 8a e la figura 8b mostrano un particolare dei mezzi di connessione tra un elemento cursore traslabile e il braccio stallonatore, secondo una prima forma realizzativa, e nelle due rispettive configurazioni in cui il

braccio stallonatore si trova in una posizione di disimpegno e in una posizione di intervento;

- la figura 9a e la figura 9b mostrano un particolare dei mezzi di connessione tra un elemento cursore traslabile e il braccio stallonatore, secondo una seconda forma realizzativa, e nelle due rispettive configurazioni in cui il braccio stallonatore si trova in una posizione di disimpegno e in una posizione di intervento.

Descrizione dettagliata di una forma realizzativa dell'invenzione

La macchina smontagomme illustrata nelle allegate figure è del tipo cosiddetto "tradizionale" ovvero dotata di un braccio stallonatore avente una direzione longitudinale sostanzialmente orizzontale e munito, ad una sua estremità, di un utensile stallonatore sagomato a paletta. La presente invenzione non è affatto limitata a detta specifica configurazione "tradizionale" di macchina smontagomme, ed è in realtà applicabile anche a smontagomme aventi diverse configurazioni nonché gruppi stallonatori di diverso tipo. La descrizione che segue, tuttavia, farà riferimento, per semplicità, ad una macchina smontagomme di tipo "tradizionale", come illustrato in figura 1.

La macchina smontagomme 1 comprende un telaio 2 appoggiabile su una superficie di appoggio A generalmente orizzontale.

Il telaio 2 della macchina smontagomme 1 supporta un montante o palo di sostegno 3 a sviluppo verticale, atto a sostenere mezzi 4 per montare/smontare uno pneumatico P su/da un rispettivo cerchione C di una ruota R. Tali mezzi 4 per montare/smontare comprendono almeno un utensile 5 di montaggio/smontaggio, sagomato a leva, a uncino, eccetera. I mezzi 4 di montaggio/smontaggio possono poi inoltre comprendere una pluralità di accessori, per esempio premitallone o simili, non mostrati in figura.

La macchina smontagomme 1 illustrata in figura 1 comprende inoltre un gruppo di supporto ruota 6, montato verticalmente sul telaio 2, per serrare e mettere in rotazione il cerchione di una ruota attorno al suo asse centrale.

Tale gruppo 6 può essere di diverse tipologie, per esempio può comprendere un piatto rotante munito di griffe per agganciare il cerchione in corrispondenza delle sue flange anulari di contenimento, oppure, come nel caso illustrato in figura, può

essere progettato per serrare il cerchione in corrispondenza del suo foro centrale, tramite opportuni mezzi di serraggio.

Un braccio stallonatore 7 è associato, normalmente incernierato al telaio 2 della macchina, attorno ad un asse di rotazione sostanzialmente verticale, in
5 corrispondenza di una sua prima estremità. L'associazione del braccio stallonatore 7 al telaio può avvenire direttamente oppure indirettamente tramite, per esempio, un braccio intermedio 7a.

Il braccio stallonatore 7, in corrispondenza di una sua seconda estremità, è munito di un apposito utensile stallonatore 8, per esempio sagomato a lama, a paletta o
10 altro. L'utensile stallonatore 8 interagisce con i talloni dello pneumatico P per effettuare l'operazione di stallonatura, ovvero per distaccare detti talloni dal cerchione, prima del successivo smontaggio vero e proprio. Il braccio stallonatore 7 è mobile tra una posizione di disimpegno, in cui detto utensile stallonatore 8, come illustrato in figura 4, è sostanzialmente allontanato dal telaio 2 e quindi
15 rispetto all'eventuale pneumatico della ruota da stallonare, ad una posizione di intervento, in cui detto utensile stallonatore è più vicino al telaio 2 della macchina smontagomme 1, come illustrato in figura 5, e quindi può potenzialmente impegnarsi su detto pneumatico. A questo proposito, sul telaio della macchina smontagomme, in corrispondenza dell'area di azione dell'utensile stallonatore 8, è
20 montata una superficie di contrasto 9, sostanzialmente verticale, contro la quale, in uso, si dispone la ruota R con lo pneumatico P da stallonare, anch'essa in verticale, ossia con il proprio asse centrale disposto in orizzontale. La superficie di contrasto 9 è atta a cooperare con l'utensile stallonatore 8 per effettuare la stallonatura dello pneumatico P. Tale superficie di contrasto 9 è godronata in
25 modo da incrementare il coefficiente di attrito con la ruota R postavi contro.

La macchina smontagomme 1 dispone poi di uno o più pedali di comando F per gestire le funzioni, per esempio per mettere in rotazione il gruppo di supporto 6, per serrare e/o liberare la ruota su/dal gruppo di supporto 6, per azionare il braccio stallonatore 7, eccetera.

30 La macchina smontagomme 1 è munita di un dispositivo attuatore 10, preferibilmente un motore elettrico, dotato di un albero motore 13 di uscita.

Il dispositivo attuatore è utilizzato per trasmettere il moto al gruppo di supporto 6, in genere per attivarne almeno la rotazione. In determinati casi, e con opportuni

gruppi di supporto, per esempio come illustrati nella pubblicazione brevettuale EP-A1-2639566, lo stesso dispositivo attuatore è in grado, oltre a porre in rotazione il gruppo di supporto ed eventualmente un cerchione su di esso montato, anche di azionare il serraggio e/o il rilascio del cerchione sul/dal gruppo di supporto.

5 Il braccio stallonatore 7 può essere dotato, in prossimità dell'utensile di stallonamento 8, di una leva di comando L. Detta leva di comando L può opportunamente comandare il dispositivo attuatore 10 per azionare la movimentazione del braccio stallonatore, oltre che, eventualmente, per comandare un dispositivo selettore del moto, come si illustrerà nel seguito.

10 La macchina smontagomme 1 secondo la presente invenzione dispone inoltre di mezzi 11 per trasmettere selettivamente il moto dal dispositivo attuatore 10 al braccio stallonatore 7 o al gruppo di supporto 6 ruota. Detti mezzi 11 possono essere azionati da un operatore, il quale può dunque scegliere, volta per volta, se utilizzare il dispositivo attuatore 10 per azionare il gruppo di supporto 6 ruota
15 oppure il braccio stallonatore 7.

In figura 2 la macchina smontagomme 1 è stata privata di un carter laterale per rendere visibile la collocazione dei mezzi 11 per trasmettere selettivamente il moto dal dispositivo attuatore 10.

In figura 3, tali mezzi 11 sono illustrati con maggior dettaglio. Il motore elettrico 10
20 è dotato di un albero motore 13 su cui sono montati un dispositivo selettore del moto 14, una prima puleggia 15 montata folle sull'albero motore 13 ed atta a trasmettere il moto al gruppo 6 di supporto ruota; una seconda puleggia 16 è pure montata folle sull'albero motore ed è atta a trasmettere il moto al braccio
stallonatore 7.

25 Come illustrato nelle figure 6 e 7, entrambe le pulegge sono supportate sull'albero da opportuni elementi di supporto 20, per esempio cuscinetti, e trattenute in sede da mezzi di ritenuta 21.

Il dispositivo selettore 14 del moto è atto ad essere amovibilmente accoppiato, in modo temporaneo, alla prima o alla seconda puleggia.

30 Detto accoppiamento amovibile è preferibilmente realizzato nel seguente modo.

Il dispositivo selettore 14 del moto comprende un elemento selettore 17, preferibilmente sagomato a corona circolare, il quale è montato sull'albero motore 13 tramite un accoppiamento del tipo millerighe, ovvero con l'utilizzo di profili

scanalati. In questo modo, il dispositivo selettore del moto 14 non può muoversi radialmente né circonferenzialmente rispetto all'asse dell'albero motore 13, tuttavia è libero di scorrere assialmente su di esso. L'elemento selettore 17 è movimentato da un dispositivo di comando 18, preferibilmente sagomato a forcella, accoppiato all'elemento selettore 17 in corrispondenza di una sua porzione anulare periferica, ed è atto a farlo traslare assialmente lungo l'albero motore 13, per innestare la prima o la seconda puleggia, a seconda del verso della traslazione assiale che gli viene impartita. L'elemento selettore 17 può essere di vario tipo, per esempio ad innesti frontali.

L'accoppiamento tra l'elemento selettore 17 e le pulegge, pur se amovibile, è dunque temporaneo. Infatti, come detto l'elemento selettore 17 può scorrere assialmente lungo l'albero motore 13 in risposta ad una sollecitazione ricevuta dal dispositivo di comando 18 a forcella, il quale è a sua volta azionato da opportuni mezzi di comando 19 azionabili da un operatore. Tali mezzi 19 di comando possono essere collegati alla leva di comando L associata al braccio stallonatore 7, oppure possono essere collegati a diversi mezzi di comando, per esempio ad una seconda leva di comando distinta dalla prima leva L, oppure ad un pedale, ad un pulsante o simili, anche in combinazione tra loro.

In figura 6 è illustrato il caso in cui l'elemento selettore 17 è innestato sulla prima puleggia 15. Essa trasmette il moto, tramite una prima cinghia 22a, al gruppo di supporto ruota 6.

La cinghia 22a è preferibilmente una cinghia a profilo trapezoidale. Con riferimento alla figura 3, la cinghia 22a mette in rotazione una puleggia 28. Detta puleggia 28 è collegata ad opportuni mezzi 30 per la messa in rotazione del gruppo di supporto ruota 6.

Tali mezzi 30 comprendono un albero 29 posto in rotazione dalla puleggia 28 ed avente una porzione 29a sagomata a vite di manovra, per esempio a vite senza fine, la quale è accoppiata ad una ruota dentata 31 atta a porre in rotazione l'albero 32 che a sua volta movimentata il gruppo di supporto 6 ruota.

In figura 7 è invece illustrato il caso in cui l'elemento selettore 17 è innestato sulla seconda puleggia 16. Essa trasmette il moto, tramite una seconda cinghia 22b, al braccio stallonatore 7.

La cinghia 22b è preferibilmente del tipo a poly-V oppure è una cinghia dentata, con denti disposti trasversalmente rispetto allo sviluppo longitudinale della stessa. La cinghia 22b impegna e pone in rotazione una puleggia 23 operativamente connessa ad un elemento astiforme rotante, per esempio ad un'asta 24.

5 Detto elemento astiforme 24 è posto dunque a sua volta in rotazione dal moto della puleggia 23 e comprende una porzione 25a sagomata a vite di comando o manovra, per esempio a vite senza fine.

Un elemento cursore 25b, operativamente associato al braccio stallonatore 7 tramite opportuni mezzi di connessione 26 è montato traslabile assialmente
10 sull'elemento astiforme rotante 24. Sono inoltre presenti mezzi per trasformare il moto rotatorio dell'elemento astiforme rotante in moto lineare dell'elemento cursore traslabile.

Secondo una forma di realizzazione preferita, illustrata per esempio nelle figure 8a ed 8b, tali mezzi sono costituiti dal fatto che l'elemento cursore traslabile 25b, di
15 fatto una chiocciola, comprende una cavità interna sagomata a madrevite entro cui si impegna la porzione sagomata a vite senza fine 25a dell'elemento astiforme 24. I mezzi di connessione 26 comprendono un braccio 27 solidalmente associato all'elemento cursore traslabile 25b. Tale braccio 27 comprende, ad una estremità opposta rispetto alla posizione dell'elemento cursore traslabile, un perno 33
20 associato ad un'asola 34 ricavata sul braccio stallonatore 7.

In una forma di realizzazione alternativa, illustrata nelle figure 9a e 9b, i mezzi di connessione 26 comprendono un braccio 27 solidalmente associato all'elemento cursore traslabile 25b. Tale braccio 27 comprende, ad una estremità opposta rispetto alla posizione dell'elemento cursore traslabile, un perno 33 associato ad
25 una bielletta 35. La bielletta 35 è sua volta incernierata al braccio stallonatore 7 tramite un ulteriore perno 36, il quale perno 36 può alternativamente essere direttamente fissato sul braccio stallonatore 7 oppure impegnarsi entro un'opportuna asola 34.

30

Elenco di riferimento

	1	macchina smontagomme
	2	telaio
	3	palo di sostegno
5	4	mezzi per montare/smontare
	5	utensile di montaggio/smontaggio
	A	superficie di appoggio
	6	gruppo di supporto ruota
	R	ruota
10	C	cerchione
	P	pneumatico
	7	braccio stallonatore
	7a	braccio intermedio
	8	utensile stallonatore
15	9	superficie di contrasto
	10	dispositivo attuatore, motore elettrico
	11	mezzi per trasmettere selettivamente il moto
	F	pedale di comando
	L	leva di comando
20	13	albero motore
	14	dispositivo selettore del moto
	15	prima puleggia
	16	seconda puleggia
	17	elemento selettore
25	18	dispositivo di comando
	19	mezzi di comando azionabili da un operatore
	20	elementi di supporto, cuscinetti

- 21 mezzi di ritenuta
- 22a prima cinghia
- 22b seconda cinghia
- 23 puleggia associata al braccio stallonatore
- 5 24 elemento astiforme, asta
- 25a porzione dell'asta sagomata a vite di comando
- 25b elemento cursore traslabile, chiocciola
- 26 mezzi di connessione
- 27 braccio
- 10 28 puleggia associata al gruppo di supporto ruota
- 29 albero
- 29a porzione dell'albero sagomata a vite di comando
- 30 mezzi per la messa in rotazione del gruppo di supporto ruota
- 31 ruota dentata
- 15 32 albero collegato al gruppo di supporto ruota
- 33, 36 perni
- 34 asola
- 35 bielletta

RIVENDICAZIONI

1. Macchina smontagomme (1) comprendente
un telaio (2) appoggiabile su una superficie (A) di appoggio;
5 un gruppo di supporto ruota (6) per serrare e mettere in rotazione un
cerchione (C) di una ruota (R) da cui smontare o su cui montare un
rispettivo pneumatico (P), detto gruppo (6) di supporto ruota essendo
montato sul telaio;
almeno un braccio stallonatore (7) associato al telaio;
10 un utensile stallonatore (8) associato a detto braccio stallonatore (7) ed atto
ad effettuare la stallonatura dello pneumatico della ruota, il braccio
stallonatore (7) essendo mobile tra una posizione di disimpegno, in cui
detto utensile stallonatore (8) è sostanzialmente allontanato rispetto allo
pneumatico della ruota da stallonare, ed una posizione di intervento, in cui
15 detto utensile stallonatore (8) può impegnarsi su detto pneumatico;
almeno un dispositivo attuatore (10) per la movimentazione del braccio
stallonatore (7) tra la posizione di disimpegno e la posizione di intervento
e/o viceversa,
caratterizzato dal fatto di inoltre comprendere
20 mezzi (11) per trasmettere selettivamente il moto dal dispositivo attuatore
(10) al braccio stallonatore (7) o al gruppo di supporto ruota (6) ed atti ad
azionare a scelta detto braccio stallonatore (7) o detto gruppo di supporto
ruota (6).
- 25 2. Macchina smontagomme secondo la rivendicazione 1, comprendente
inoltre
un dispositivo di sollevamento ruota, associato al telaio (2), per
movimentare la ruota (R) dalla superficie (A) di appoggio al gruppo di
supporto ruota (6) e/o viceversa; ed in cui
30 i mezzi (11) per trasmettere selettivamente il moto dal dispositivo attuatore
(10) sono atti ad azionare a scelta detto braccio stallonatore (7) o detto
gruppo di supporto ruota (6) o detto dispositivo di sollevamento ruota.

3. Macchina smontagomme secondo le rivendicazioni 1 o 2, in cui il dispositivo attuatore (10) è un motore elettrico avente un albero motore (13).
- 5 4. Macchina smontagomme secondo la rivendicazione 3, in cui i mezzi (11) per trasmettere selettivamente il moto dal motore elettrico al braccio stallonatore (7) o al gruppo di supporto ruota (6) comprendono un dispositivo selettore del moto (14) associato all'albero motore (13); una prima puleggia (15) montata sull'albero motore (13) ed atta a
10 trasmettere il moto al gruppo di supporto ruota (6); una seconda puleggia (16) montata sull'albero motore (13) ed atta a trasmettere il moto al braccio stallonatore (7); ed in cui il dispositivo selettore (14) del moto è atto ad essere amovibilmente accoppiato, in modo temporaneo, alla prima o alla seconda puleggia.
- 15 5. Macchina smontagomme secondo la rivendicazione 4, in cui il dispositivo selettore (14) del moto comprende un elemento selettore (17), preferibilmente sagomato a corona circolare, montato radialmente fisso ed assialmente mobile su e rispetto all'albero
20 motore (13); un dispositivo di comando (18), preferibilmente sagomato a forcella, per traslare assialmente l'elemento selettore (17) lungo l'albero motore (13) ed innestare rispettivamente la prima o la seconda puleggia.
- 25 6. Macchina smontagomme secondo la rivendicazione 5, in cui l'elemento selettore (17) è del tipo a innesti frontali o a innesti laterali.
- 30 7. Macchina smontagomme secondo la rivendicazione 4, in cui i mezzi (11) per trasmettere selettivamente il moto dal motore elettrico comprendono una ulteriore puleggia montata sull'albero motore (13) ed atta a trasmettere il moto al dispositivo di sollevamento ruota; ed in cui

il dispositivo selettore (14) del moto è atto ad essere amovibilmente accoppiato, in modo temporaneo, alla prima o alla seconda o alla ulteriore puleggia.

- 5 8. Macchina smontagomme secondo la rivendicazione 4, comprendente un elemento astiforme rotante (24) per la movimentazione del braccio stallonatore (7) tra la posizione di disimpegno e la posizione di intervento e/o viceversa;
una puleggia (23) associata all'elemento astiforme rotante (24) e collegata
10 alla seconda puleggia (16) tramite mezzi (22b) di trasmissione del moto, preferibilmente del tipo a cinghia o a catena;
un elemento cursore (25b) montato traslabile assialmente sull'elemento astiforme rotante (24);
mezzi per trasformare il moto rotatorio dell'elemento astiforme rotante (24)
15 in moto lineare dell'elemento cursore (25b) traslabile,
l'elemento cursore traslabile (25b) essendo operativamente associato al braccio stallonatore (7) tramite mezzi di connessione (26).
- 20 9. Macchina smontagomme secondo la rivendicazione 8, in cui l'elemento astiforme rotante (24) comprende una porzione (25a) sagomata a vite di manovra, e l'elemento cursore traslabile (25b) comprende una cavità interna sagomata a madrevite ed operativamente accoppiata alla porzione (25a) sagomata a vite di manovra dell'elemento astiforme rotante.
- 25 10. Macchina smontagomme secondo le rivendicazioni 8 o 9, in cui i mezzi di connessione (26) comprendono un'asola (34) ricavata sul braccio stallonatore (7) ed un perno (33) associato ad un braccio (27) solidalmente connesso all'elemento cursore (25b), detto perno (33) essendo operativamente collegato a detta asola (34).
- 30 11. Macchina smontagomme secondo le rivendicazioni 8 o 9, in cui i mezzi di connessione (26) comprendono una bielletta (35) avente una prima estremità incernierata ad un braccio (27) solidalmente connesso

all'elemento cursore (25b) ed una seconda estremità incernierata al braccio stallonatore (7).

5 12. Macchina smontagomme secondo le rivendicazioni 8 o 9, in cui i mezzi di connessione (26) comprendono un perno (33) associato al braccio stallonatore (7) ed avente un foro passante, ed un braccio (27) solidalmente connesso all'elemento cursore (25b), detto braccio (27) avendo una porzione atta ad impegnarsi, in modo traslabile, all'interno di detto foro passante.

10 13. Macchina smontagomme secondo le rivendicazioni 1 o 2, in cui l'utensile stallonatore (8) è sagomato a paletta.

15 14. Macchina smontagomme secondo le rivendicazioni 1 o 2, in cui l'utensile stallonatore (8) è sagomato a disco rotante.

20 15. Macchina smontagomme secondo le rivendicazioni 5 o 6, in cui il dispositivo di comando (18) è collegato a mezzi di comando (19) azionabili da un operatore.

25 16. Macchina smontagomme secondo la rivendicazione 15, in cui i mezzi di comando (19) azionabili da un operatore comprendono una leva e/o un pedale e/o un pulsante e/o un cavo Bowden.

Fig. 1

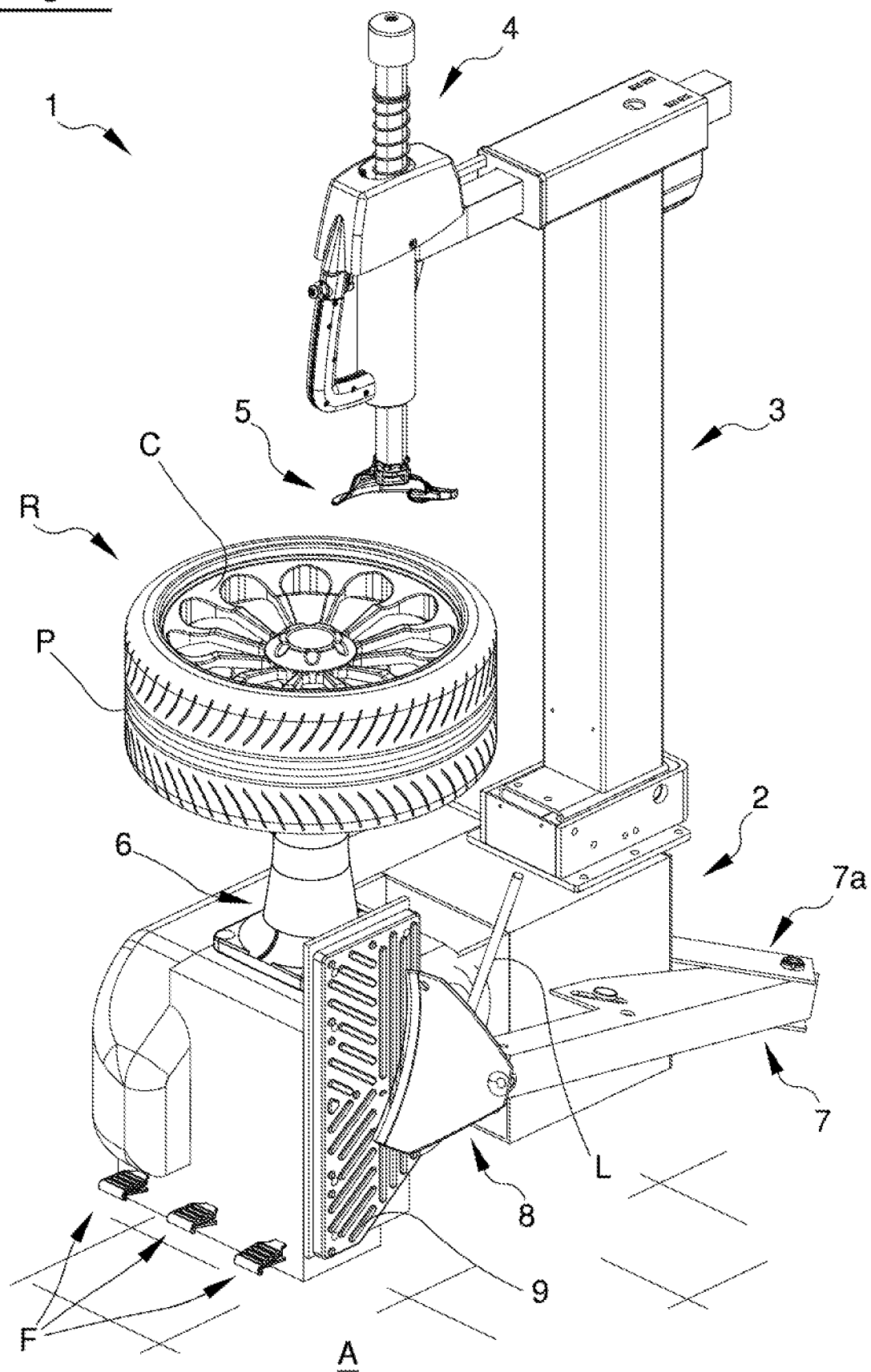
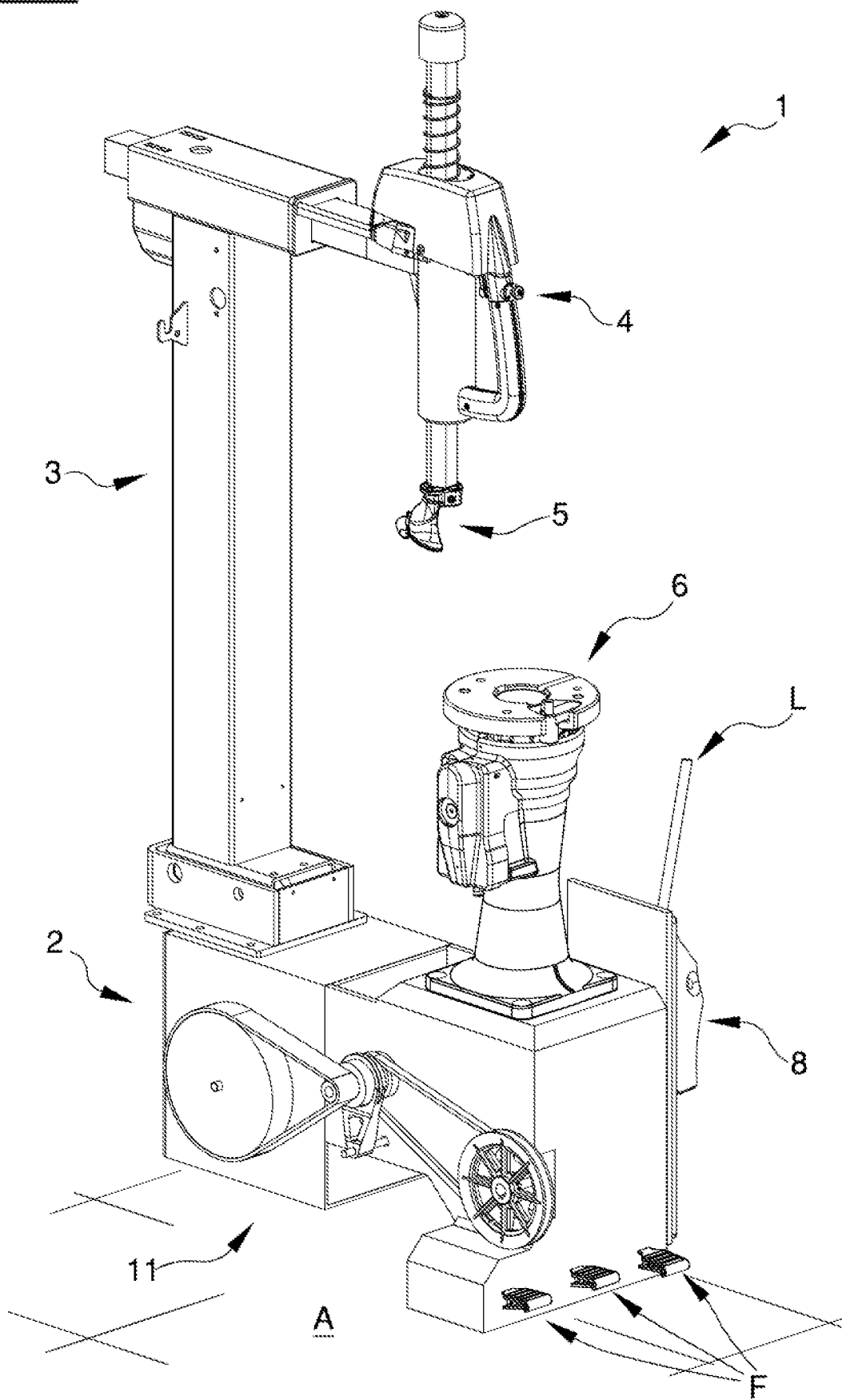


Fig. 2

2/10



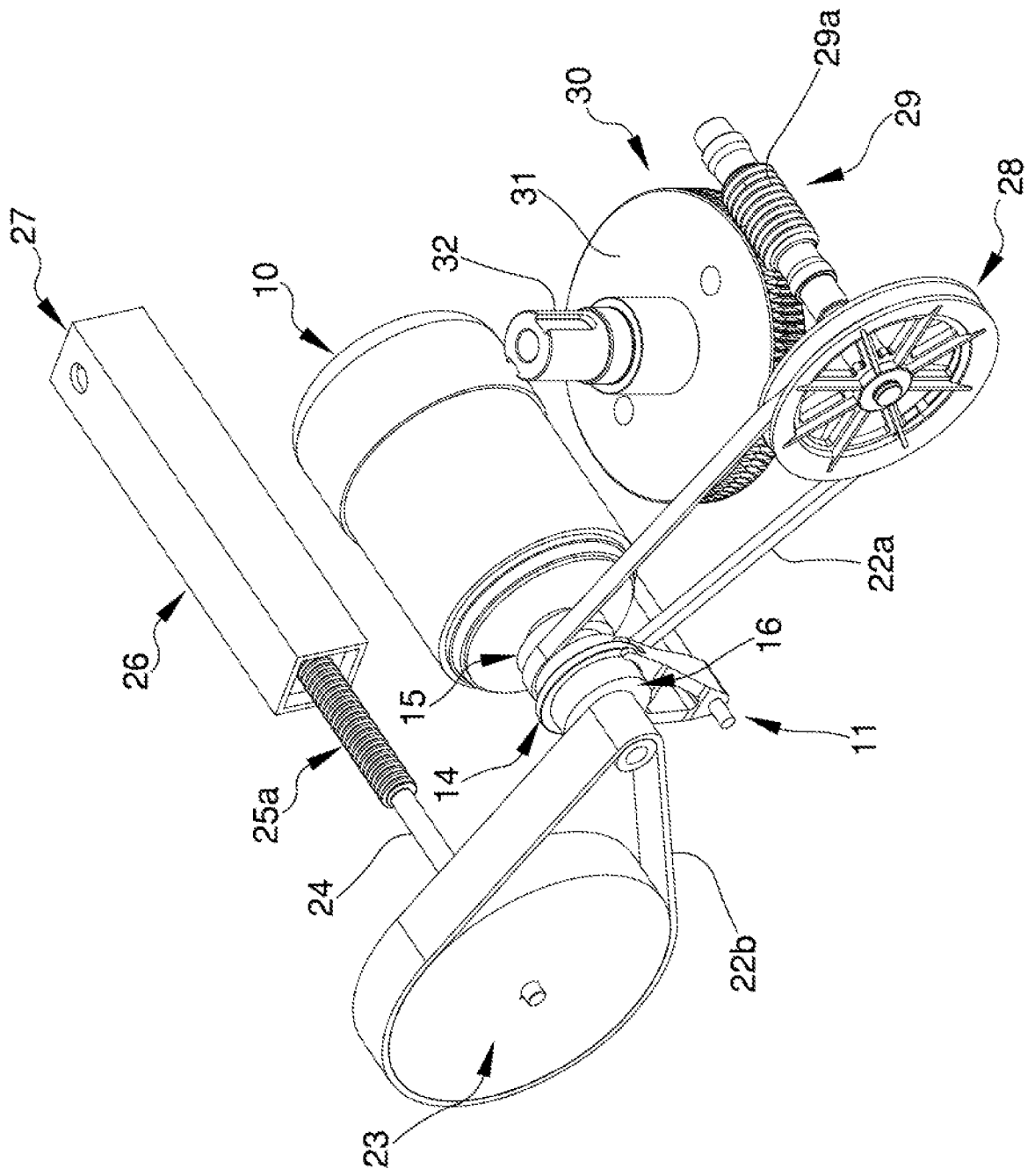


Fig. 3

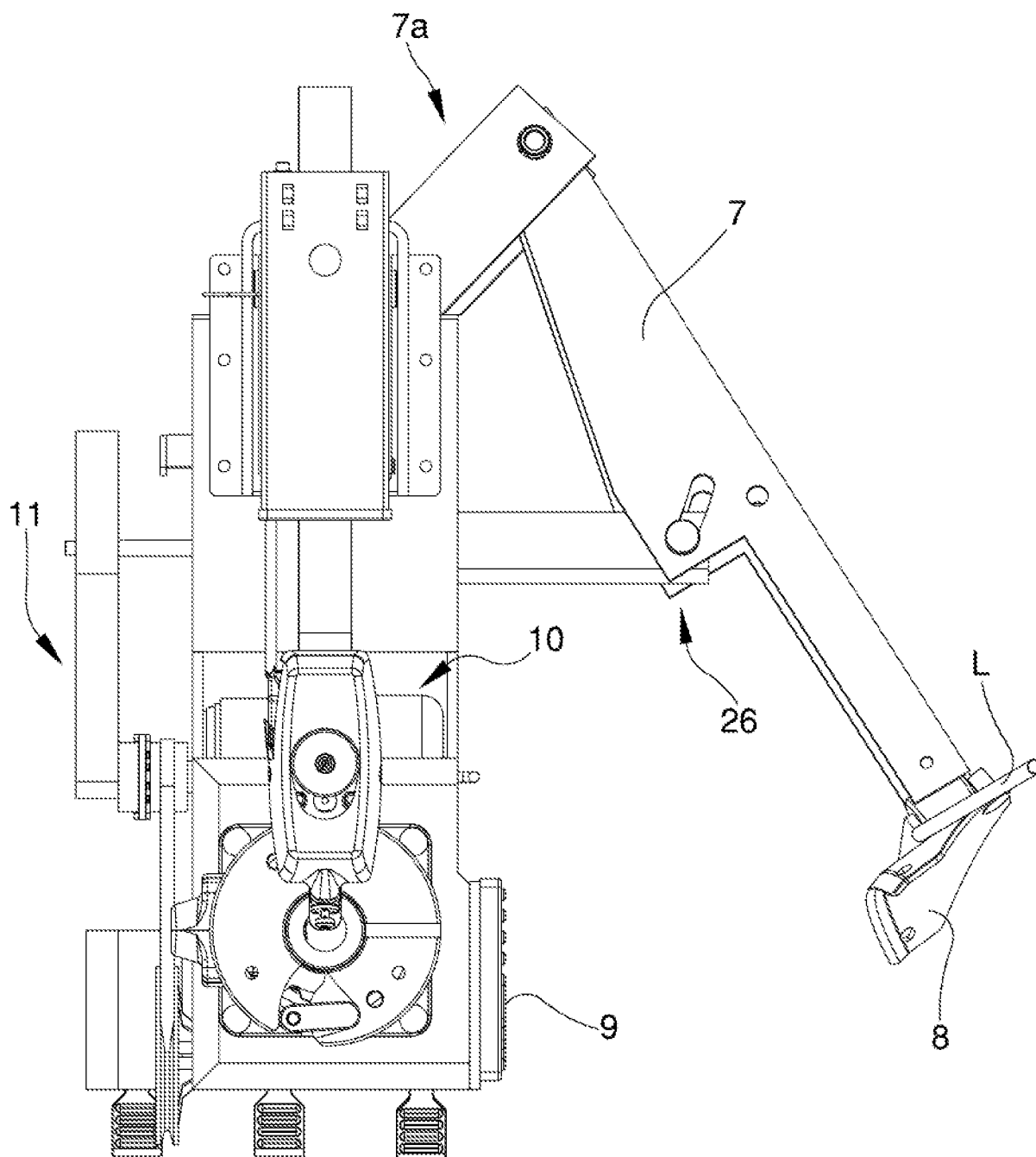


Fig. 4

5/10

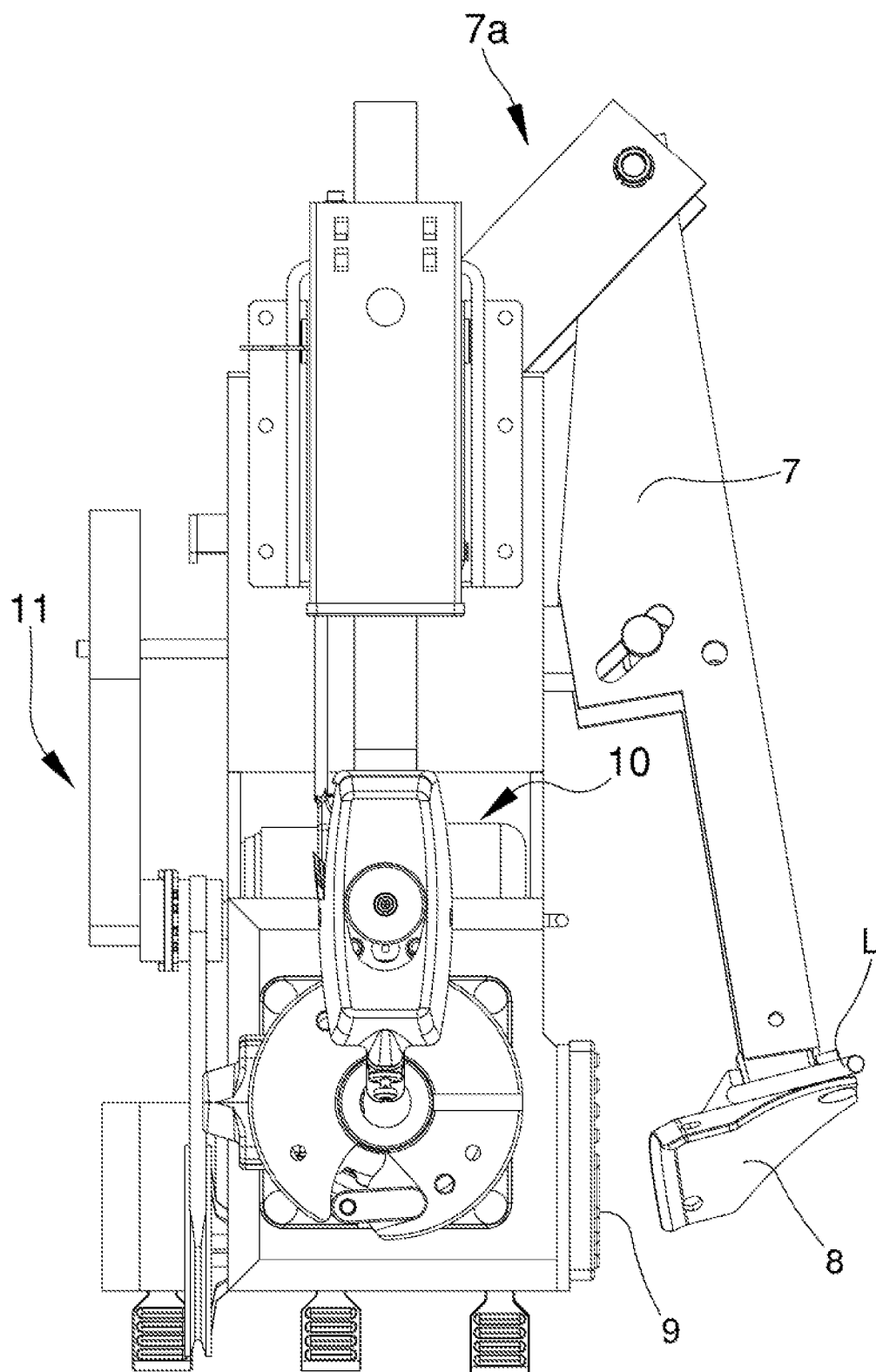


Fig. 5

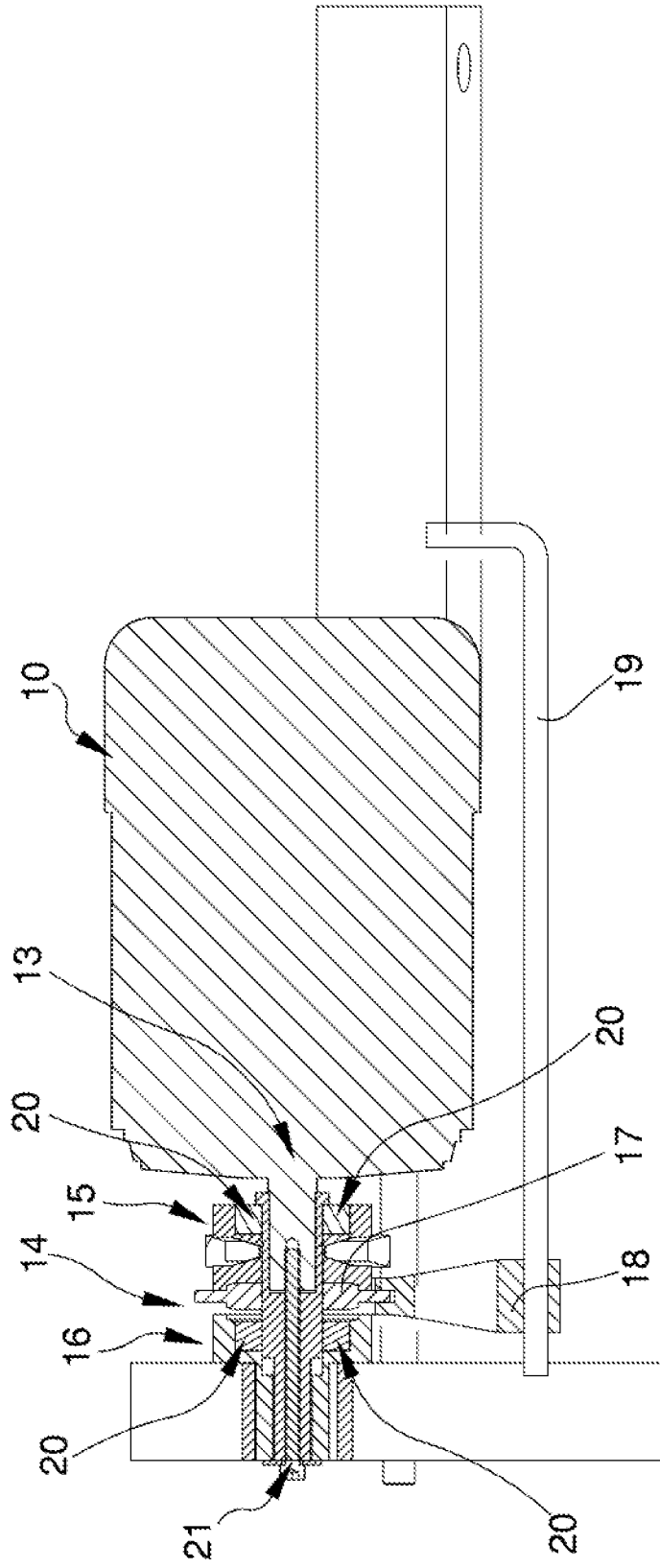


Fig. 6

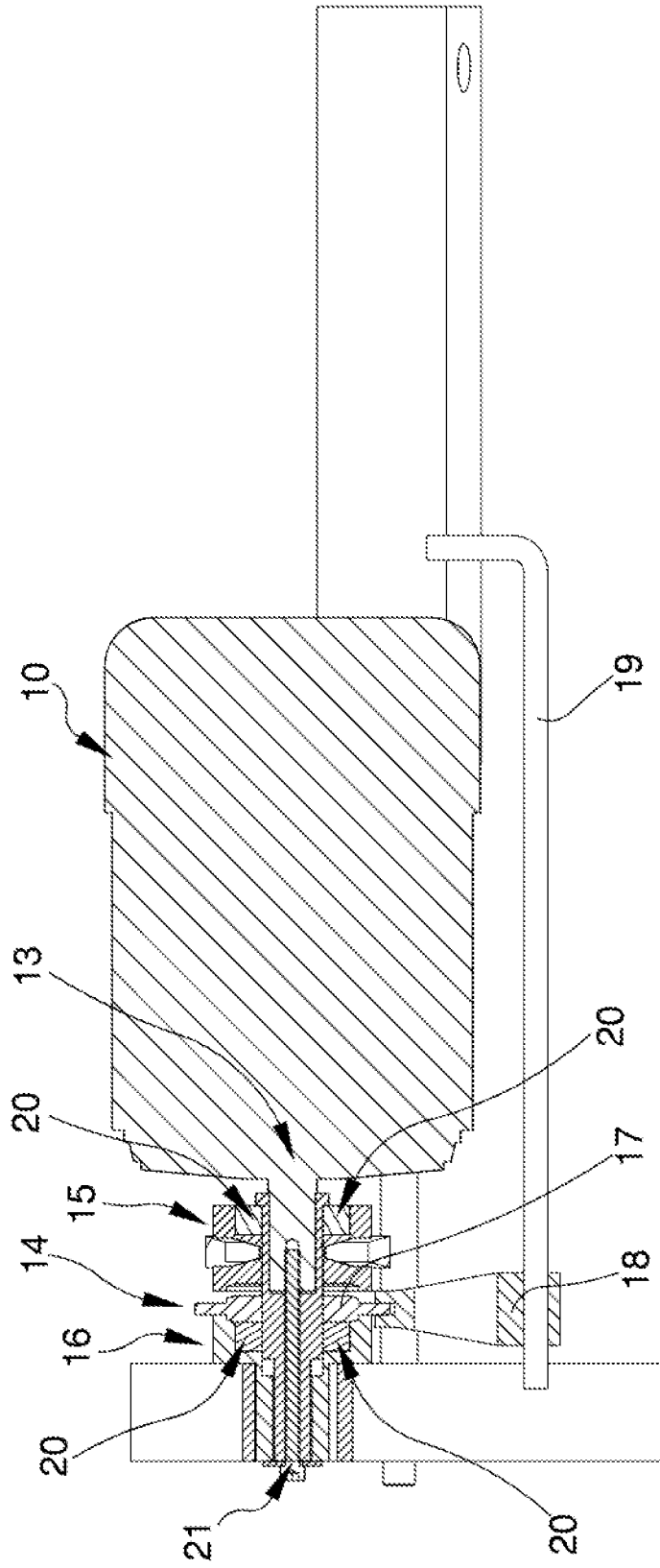


Fig. 7

Fig. 8a

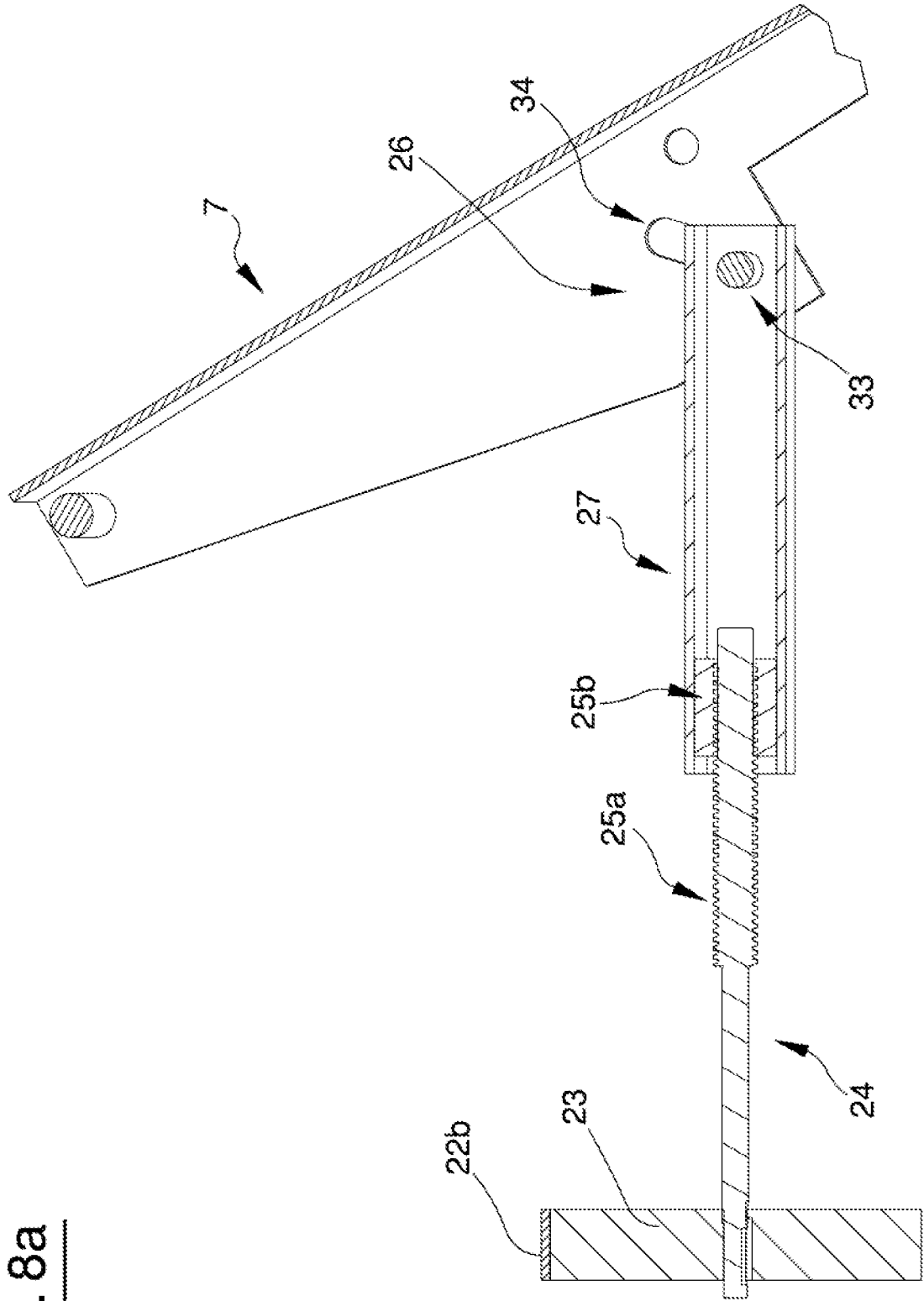
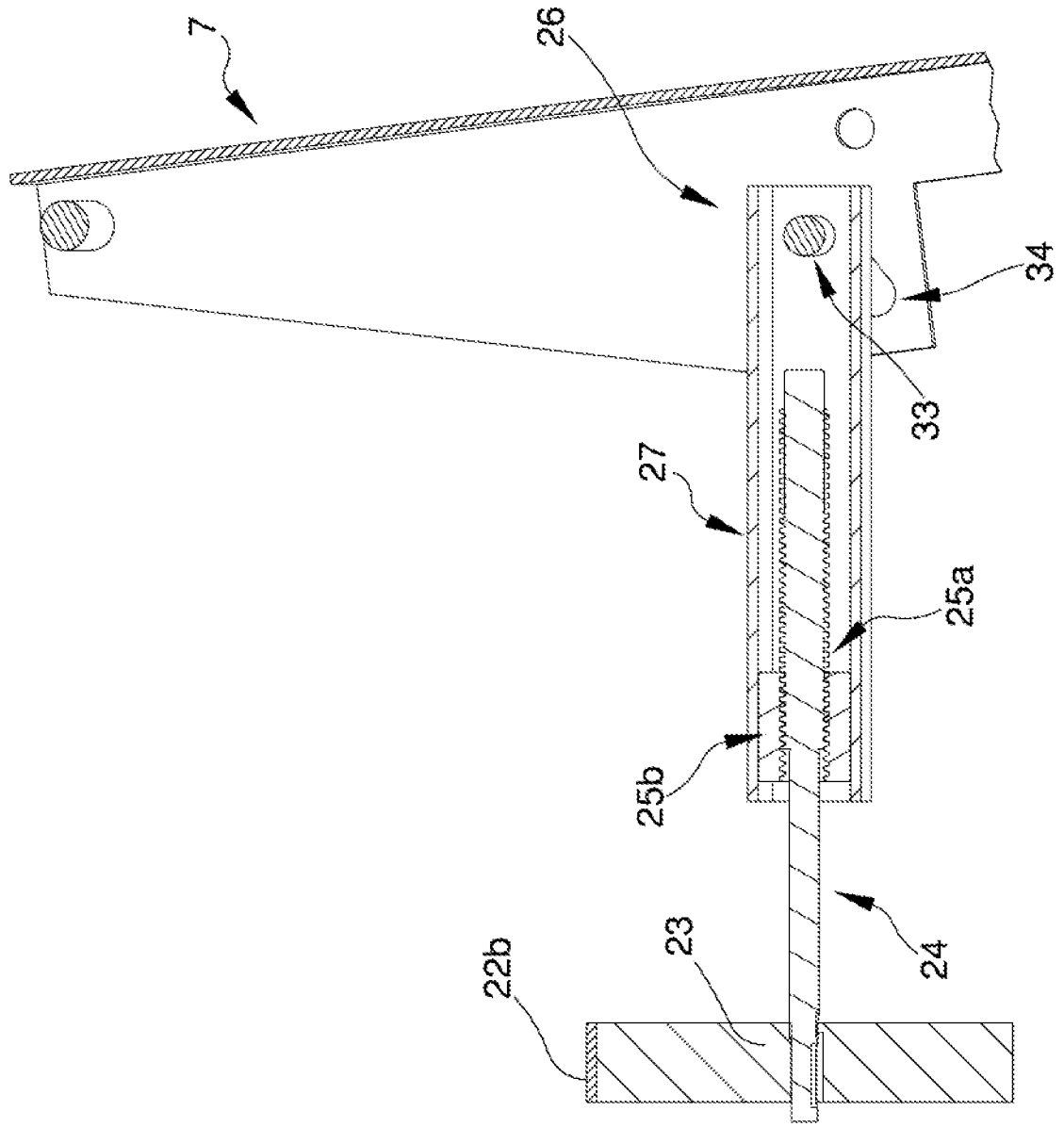


Fig. 8b



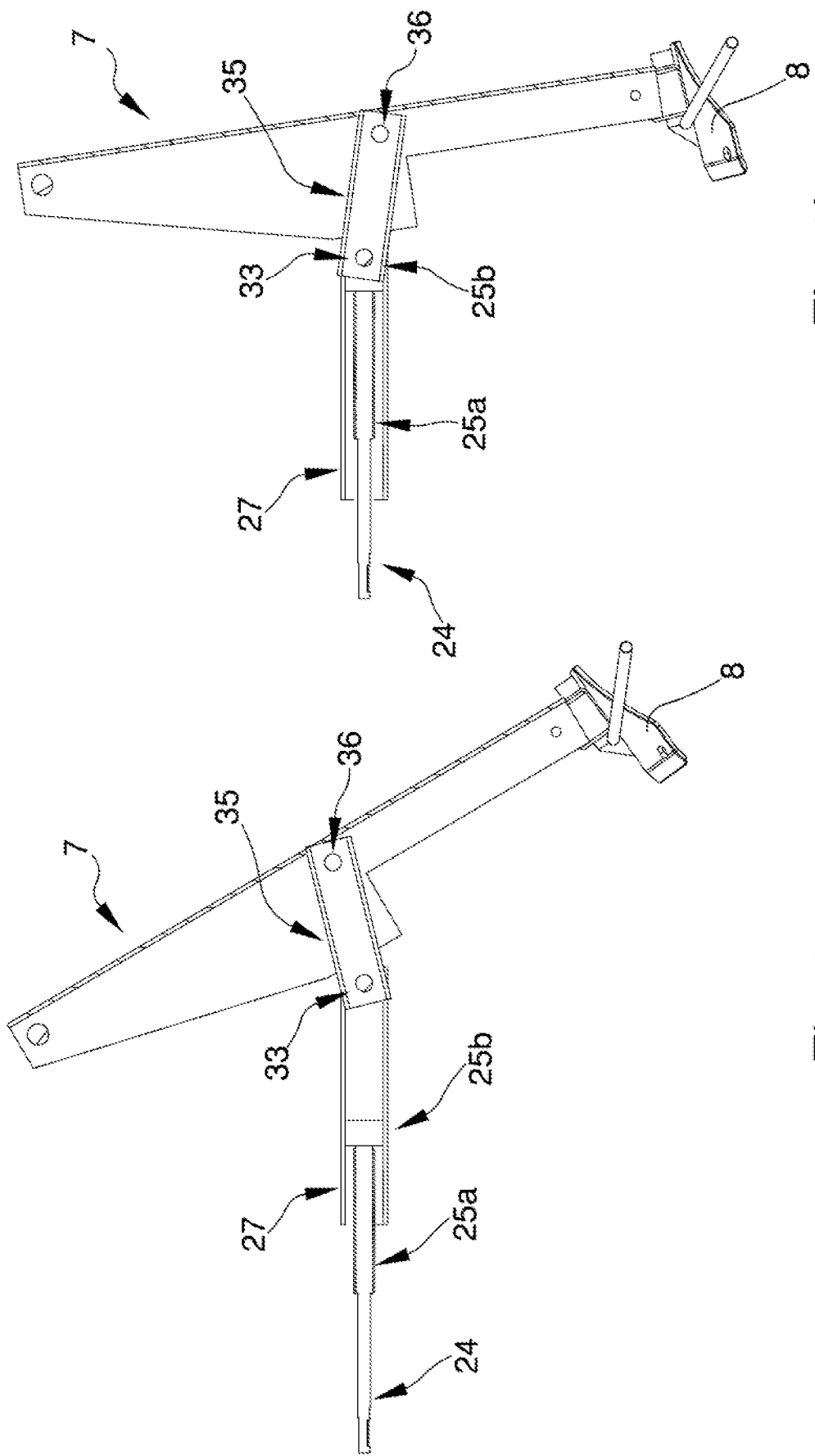


Fig. 9b

Fig. 9a