



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

DOMANDA NUMERO	102007901557430
Data Deposito	19/09/2007
Data Pubblicazione	19/03/2009

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	C		

Titolo

TESTA A RULLO STALLONATORE PER UNA MACCHINA MONTA-SMONTAGOMME

TESTA A RULLO STALLONATORE PER UNA MACCHINA MONTA-SMONTAGOMME

Richiedente: **Butler Engineering & Marketing S.p.A.**, a Rio Saliceto

(Reggio Emilia)

Inventori designati: **Per. Ind. Gonzaga Tullio**

Ing. Santi Silvano

La presente invenzione riguarda una testa di lavoro a rullo stallonatore per una macchina monta-smontagomme.

Come è noto allo stato della tecnica, per effettuare lo smontaggio del pneumatico di una ruota gommata, quest'ultima viene dapprima caricata e bloccata su una tavola girevole porta-ruota di una macchina monta-smontagomme, quindi si esegue la stallonatura mediante l'impiego di uno o di una coppia di rulli stallonatori, ossia viene provocato, in sequenza, il distacco dei talloni del pneumatico dai rispettivi bordi del cerchione grazie all'azione premente del rullo o rulli stallonatore, mentre la tavola porta-ruota gira, e quindi il sormonto del bordo del cerchione da parte del tallone del pneumatico facendo uso di un apposito utensile di smontaggio. Per evitare di danneggiare il cerchione od il pneumatico e per condurre correttamente le operazioni di stallonatura e di smontaggio sia i rulli stallonatori che gli utensili monta-smontagomme devono essere opportunamente pilotati.

È già stato proposto di movimentare il rullo o rulli stallonatori mediante appositi martinetti preposti sia per posizionare correttamente il rullo o rulli stallonatori in corrispondenza del tallone di un pneumatico da smontare in prossimità del bordo del cerchione, come anche per comandarli a seguire un

predeterminato percorso di lavoro in un piano assiale della ruota. Tali soluzioni, tuttavia, comportano l'intervento attivo da parte dell'operatore, il quale deve comunque verificare e decidere quando un rullo così comandato risulti opportunamente posizionato sul tallone per poi dar corso alla stallonatura vera e propria.

La domanda di brevetto europeo EP-1 584 495 A2 a nome della richiedente della presente domanda di brevetto descrive una testa di lavoro a rullo stallonatore, la quale è dotata di un tastatore automatico rigidamente fissato al supporto di un rullo stallonatore. Allorquando il rullo stallonatore sia stato portato contro il tallone di un pneumatico da stallonare di una ruota gommata, il tastatore automatico provvede ad inviare un segnale elettrico di comando in ingresso ad una centralina di controllo affinché essa elabori un segnale di comando in uscita che si traduce in un arretramento/avvicinamento del rullo stallonatore all'asse della ruota fino a portarsi in una posizione ottimale rispetto ad esso. Nel caso in cui il rullo stallonatore sia stato posizionato in maniera non corretta rispetto al cerchione, ad esempio quando il rullo stallonatore si attesta contro il cerchione oppure il tastatore contro il fianco del pneumatico, il tastatore non invia alcun segnale alla centralina di controllo e quindi si interrompe la sequenza operativa dell'operazione di stallonatura. Grazie a tale testa di lavoro, è possibile effettuare correttamente ed automaticamente operazioni di stallonatura senza correre il rischio che il rullo stallonatore danneggi la superficie del cerchione, ad esempio causando delle indesiderabili rigatura, oppure il pneumatico.

Una tale soluzione comporta, tuttavia, l'utilizzo di un tastatore, nonché di una centralina elettronica, ed è quindi piuttosto costosa e richiede una manutenzione accurata al fine di garantire una stallonatura ottimale.

Scopo principale della presente invenzione è quello di fornire una testa di lavoro a rullo stallonatore per macchine monta-smontagomme, la quale sia in grado di realizzare la stallonatura di un tallone di un pneumatico in modo automatico e senza che l'operatore debba effettuare manovre complicate.

Un altro scopo della presente invenzione è quello di fornire una testa di lavoro a rullo stallonatore per macchine monta-smontagomme che sia di costo di produzione particolarmente contenuto e competitivo rispetto ad altre soluzioni già note allo stato della tecnica.

Questi ed altri scopi ancora, che meglio appariranno in seguito, vengono raggiunti da una testa di lavoro a rullo stallonatore per una macchina monta-smontagomme, atta a stallonare un pneumatico dal bordo di un cerchione di una ruota gommata, comprendente:

- un supporto porta-testa fissabile ad un braccio stallonatore di una macchina monta-smontagomme;
- almeno un organo a staffa imperniato ad una sua estremità al supporto porta-testa attorno ad un asse di imperniamento;
- un utensile stallonatore supportato all'altra estremità dell'almeno un organo a staffa e destinato ad impegnare un tallone di un pneumatico da stallonare;
- un elemento a leva, il quale è fulcrato al supporto porta-testa e reca una porzione a braccio tastatore destinata a comandare, in uso, l'elemento a leva a spostarsi angolarmente tra una posizione di lavoro, nella quale esso è in spinta sull'utensile stallonatore ed almeno una posizione di riposo, nella quale esso è disposto angolarmente distanziato dall'utensile stallonatore;

- mezzi di richiamo destinati a mantenere l'elemento a leva cedevolmente nella posizione di lavoro.

Vantaggiosamente, l'elemento a leva è fulcrato, in una posizione a valle dell'asse di imperniamento, al supporto porta-testa attorno ad un asse di articolazione sostanzialmente parallelo all'asse di imperniamento.

Ulteriori aspetti e vantaggi di una testa di lavoro secondo la presente invenzione appariranno maggiormente dalla seguente descrizione dettagliata di suoi specifici esempi di realizzazione, descrizione fatta con riferimento agli uniti disegni, nei quali:

le Figure 1 e 2 sono viste prospettiche leggermente dall'alto di una testa di lavoro secondo la presente invenzione in due differenti fasi operative;

le Figure 3 e 4 sono viste laterali con parti in trasparenza della testa di lavoro illustrata nelle posizioni di operative, rispettivamente, della Figura 1 e della Figura 2;

le Figure 5 e 6 sono viste, rispettivamente, laterale con parti in trasparenza e prospettiva leggermente dall'alto di un altro esempio di realizzazione di testa di lavoro secondo la presente invenzione; e

le Figure da 7 a 10 illustrano le fasi di un'operazione di stallonatura di un pneumatico da un bordo di un cerchione mediante l'impiego di una testa di lavoro secondo la presente invenzione.

Negli uniti disegni, parti o componenti uguali o simili sono stati contraddistinti con gli stessi numeri di riferimento.

Con riferimento dapprima alle Figure da 1 a 4 si è illustrata una testa di lavoro 1 a rullo stallonatore 2 per una macchina monta-smontagomme di un tipo adatto qualsiasi. La testa di lavoro 1 è preposta a stallonare un pneumatico P dal

bordo B1 di un cerchione C di una ruota gommata ed è costituita da una pluralità di componenti qui di seguito descritti.

La testa di lavoro 1 presenta anzitutto un blocco di supporto porta-testa 10, di preferenza, presentante, da un lato, un codolo 11 per il fissaggio in un modo adatto qualsiasi ad un braccio stallonatore (generalmente estendentesi in senso orizzontale non mostrato nei disegni) di una macchina monta-smontagomme e, da banda opposta, uno o più aggetti, ad esempio una coppia di aggetti piatti e paralleli 12 e 13. Attraverso gli aggetti 12 e 13 è praticato un foro passante nel quale è insediato un perno 14 che si estende attraverso di essi lungo un asse di imperniamento x-x trasversale (perpendicolare) rispetto al braccio stallonatore della macchina monta-smontagomme.

Al perno 14 è articolata un'estremità di un organo od una coppia di organi a staffa 6. L'altra estremità degli organi a staffa 6 supporta, da una parte, una piastra 6a alla quale è imperniato folle in un modo adatto qualsiasi un utensile stallonatore, tipicamente un rullo stallonatore 2 di un tipo adatto qualsiasi, mentre da banda opposta gli organi a staffa 6 supportano un perno trasversale 6b destinato a fungere da battuta di arresto, come sarà spiegato in seguito. L'organo o gli organi a staffa 6 in corrispondenza della loro estremità prossimale al perno 14 presentano un rispettivo aggetto 6c destinato ad attestarsi contro uno spallamento di testa 10a del blocco di supporto 10 per mantenere il rullo stallonatore orientato secondo un angolo predeterminato, di preferenza grossomodo pari a circa 45° rispetto all'asse del braccio stallonatore della macchina monta-smontagomme o, il che fa lo stesso, rispetto ad una verticale.

Tra la coppia di aggetti 12 e 13, un elemento a leva 7 è fulcrato ad un perno di articolazione 15 con asse di articolazione y-y parallelo all'asse x-x del perno 14

ed è disposto di preferenza in una posizione intermedia tra i perni 14 e 6b, ossia a valle dell'asse di imperniamento x-x.

Si prevedono inoltre mezzi elastici di richiamo, tipicamente una od una coppia di molle a trazione 16 destinate a mantenere in modo cedevole l'elemento a leva 7 in posizione di lavoro, come descritto in seguito. Tipicamente, le molle 16 presentano ognuna una propria estremità in impegno, ad esempio, con un rispettivo piolo 7a sporgente dall'elemento a leva 7 e l'altra loro estremità in impegno con un rispettivo piolo 12a sporgente dall'aggetto 12, 13.

L'elemento a leva 7 supporta in testa una porzione od organo a braccio tastatore 9, il quale viene a trovarsi a valle del fulcro di imperniamento x-x ed è destinato a comandare, in uso, l'elemento a leva 7 a spostarsi angolarmente tra una posizione di lavoro, nella quale l'elemento a leva 7 si trova attestato contro il supporto porta-testa 10 oppure contro gli organi a staffa 6 a loro volta attestati contro il supporto 10, in contrasto con le molle di richiamo 16 (Figg. 1 e 3), ed una posizione di riposo, nella quale esso è disposto angolarmente distanziato dall'utensile stallonatore 2 (Figg. 2 e 4). Allorché l'elemento a leva si trova in posizione di lavoro, inoltre una porzione a culla 7b è in battuta sul perno trasversale 6b, così da applicare una forza (spinta) al rullo stallonatore.

L'organo a braccio tastatore 9, quindi ad una propria estremità è amovibilmente fissabile all'elemento a leva 7 ed all'altra sua estremità comprende almeno un elemento a rullino tastatore articolato folle 3, il quale una porzione troncoconica 3a ed una porzione cilindrica 3b, ed esso viene calzato sull'organo a braccio tastatore 9 a partire dalla porzione troncoconica 3a.

L'elemento a rullino 3 risulta quindi imperniato tra una posizione di lavoro in cui è a ridosso del rullo stallonatore 2 e la porzione a culla 7b è in spinta sul rullo

stallonatore 2, mantenendo quest'ultimo in posizione abbassata ed una posizione ribaltata, in cui il rullo stallonatore 2 è libero di ruotare attorno al perno 14.

I componenti della testa di lavoro sono dimensionati in modo tale che allorché l'elemento a rullo 3 è in posizione di lavoro, esso presenti la propria porzione troncoconica 3a a ridosso di una porzione 2a del rullo stallonatore 2 distale dal blocco 10, e la porzione cilindrica 3b sporgente rispetto al rullo 2.

Ancora più in particolare tra i due aggetti 12, 13 viene predisposto un adatto attuatore lineare (si vedano in particolare le Figure 5 e 6), ad esempio un martinetto pneumatico 17, destinato a ruotare l'organo a braccio tastatore 9 tra la posizione di riposo e la posizione di lavoro.

Il funzionamento di una testa di lavoro secondo la presente invenzione è qui di seguito descritto in dettaglio, con particolare riferimento alle Figure da 7 a 10.

Dopo aver fissato una ruota gommata su una tavola porta ruota di una macchina monta-smontagomme, la testa di lavoro viene portata (ad esempio mediante estensione/ritrazione di un braccio telescopico estendentesi a sbalzo da una colonna della macchina monta-smontagomme) al di sopra della ruota, e l'elemento a rullo 3 viene spostato, ad esempio manualmente o mediante l'attuatore 17, in posizione di lavoro.

L'operatore quindi verifica che la porzione cilindrica 3b sia allineata con una porzione del bordo esterno B1 del cerchione della ruota da stallonare, mentre l'estremità 2a del rullo stallonatore 2 sia sostanzialmente allineata con la porzione di fianco F1 sporgente da tale bordo B1 del cerchione.

A questo punto viene comandato l'avvicinamento (nelle Figure abbassamento) della testa di lavoro 1 alla ruota, lungo un asse sostanzialmente

parallelo all'asse del cerchione, fintantoché (si veda in particolare la Figura 7), l'estremità 2a del rullo stallonatore 2 impegna il fianco F1, ma rimane con medesima inclinazione rispetto alla porzione 10 del blocco, grazie alla spinta dell'elemento a leva 7, e riesce così a deformare parzialmente, schiacciandolo, il fianco F1, iniziando un movimento di penetrazione tra fianco F1 e bordo B.

Continuando a spostare lungo l'asse del cerchione la testa di lavoro, nella medesima direzione, si porta l'elemento a rullo 3, ed in particolare la porzione cilindrica 3b in attestamento (Figura 8) contro il bordo B1 del cerchione, determinando così la sua rotazione intorno all'asse y-y dalla posizione ribaltata (Figura 9).

Il rullo stallonatore 2, invece, che era precedentemente parzialmente penetrato tra bordo B1 del cerchione e fianco F1 del pneumatico, non è più mantenuto in posizione dall'elemento a leva 7 ed essendo quindi libero di ruotare attorno all'asse x-x continua così il suo percorso di penetrazione e determina la stallonatura del tallone T1 del pneumatico pilotato proprio dalla spinta su di esso esercitata dal tallone stesso del pneumatico, rimanendo, dall'altro lato in attestamento contro il bordo del cerchione.

A stallonatura completata, comandando lo spostamento della testa di lavoro, sempre in direzione dell'asse del cerchione ma in verso opposto, essa viene portata al di fuori della zona tra cerchione e pneumatico. Quindi, manualmente o mediante l'attuatore 17 si riporta l'elemento a rullo 3 in posizione di lavoro e quindi l'elemento a leva in posizione di spinta sul rullo stallonatore 2, e la testa è pronta per iniziare nuovamente le operazioni di stallonatura.

In sostanza con una testa di lavoro secondo la presente invenzione, è possibile effettuare la stallonatura in maniera sostanzialmente automatica,

l'operatore deve infatti solamente verificare che la testa sia correttamente posizionata rispetto ad una ruota gommata da stallonare e quindi comandare l'immorsamento od avvicinamento della testa alla ruota stessa, senza però dover pilotare il rullo stallonatore tra cerchione e pneumatico, la penetrazione del rullo stallonatore, come descritto, essendo comandata dalla geometria del tallone e del bordo del cerchione.

Quindi una testa di lavoro secondo la presente invenzione consente di effettuare operazioni di stallonatura in maniera automatica senza tuttavia dover usare sensori o mezzi di rilevamento della posizione del rullo stallonatore né quindi centraline di controllo, non richiedendo al contempo una particolare abilità dell'operatore per il suo corretto funzionamento.

Si sono descritte operazioni di stallonatura di un tallone superiore di una ruota gommata ancorata con asse di rotazione sostanzialmente verticale, ma sarà evidente per una persona esperta del ramo che sia possibile effettuare allo stesso modo operazioni di stallonatura del tallone inferiore della ruota gommata, mediante una testa di lavoro disposta simmetricamente a quella illustrata rispetto alla ruota gommata, o che sarà possibile effettuare la stallonatura di una ruota ancorata ad una tavola porta-ruota con asse di rotazione sostanzialmente orizzontale.

La testa di lavoro sopra descritta è suscettibile di numerose modifiche e varianti entro l'ambito di protezione definito dal tenore delle rivendicazioni.

Così ad esempio l'elemento a leva 7 e l'organo a braccio tastatore 9 sono ricavati in un sol pezzo.

RIVENDICAZIONI

1. Testa di lavoro a rullo stallonatore per una macchina monta-smontagomme, atta a stallonare un pneumatico (P) dal bordo (B1) di un cerchione (C) di una ruota gommata, caratterizzata dal fatto di comprendere:

- un supporto porta-testa (10) fissabile ad un braccio stallonatore di una macchina monta-smontagomme;

- almeno un organo a staffa (6) imperniato ad una sua estremità a detto supporto porta-testa (10) attorno ad un asse di imperniamento (x-x);

- un utensile stallonatore (2) supportato all'altra estremità di detto almeno un organo a staffa (6) e destinato ad impegnare un tallone di un pneumatico da stallonare (P);

- un elemento a leva (7), il quale è fulcrato a detto supporto porta-testa (10) e reca una porzione a braccio tastatore (9) destinata a comandare, in uso, detto elemento a leva (7) a spostarsi angolarmente tra una posizione di lavoro, nella quale esso è in spinta su detto utensile stallonatore ed almeno una posizione di riposo, nella quale esso è disposto angolarmente distanziato da detto utensile stallonatore (2);

- mezzi di richiamo (10) destinati a mantenere detto elemento a leva (7) cedevolmente in detta posizione di lavoro.

2. Testa di lavoro secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detto elemento a leva è fulcrato, in una posizione a valle di detto asse di imperniamento (x-x), a detto supporto porta-testa (10) attorno ad un asse di articolazione (y-y) sostanzialmente parallelo all'asse di imperniamento (x-x).

3. Testa di lavoro secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che detta porzione a braccio tastatore (9) si estende in una direzione (a-a) lontana e

trasversale rispetto a detto asse di articolazione (y-y) di detto supporto porta-testa (10).

4. Testa di lavoro secondo la rivendicazione da 1 a 3, caratterizzata dal fatto che detta porzione a braccio tastatore (9) ad una propria estremità è amovibilmente fissabile a detto elemento a leva (7).

5. Testa di lavoro secondo la rivendicazione 4, caratterizzata dal fatto che detta porzione a braccio tastatore (9) è portata da detto elemento a leva (7) a valle di detto asse di imperniamento (x-x).

6. Testa di lavoro secondo la rivendicazione 4 o 5, caratterizzata dal fatto che detta porzione a braccio tastatore (9) ad sua estremità comprende almeno un elemento a rullino tastatore folle (3).

7. Testa di lavoro secondo la rivendicazione 6, caratterizzata dal fatto che detto almeno un elemento a rullino tastatore folle (3) è articolato attorno ad un asse di rotazione trasversale rispetto a detto asse di imperniamento (x-x) di detto almeno un organo a staffa (6).

8. Testa di lavoro secondo la rivendicazione 6 o 7, caratterizzata dal fatto che detto almeno un elemento a rullino tastatore folle (3) presenta una porzione troncoconica (3a) destinata a riscontrare contro il bordo (B1) di un cerchione (C).

9. Testa di lavoro secondo una qualunque delle precedenti rivendicazioni, caratterizzata dal fatto che detto utensile stallonatore (2) è un rullo troncoconico supportato girevole folle attorno ad un asse di rotazione sostanzialmente perpendicolare a detto asse di imperniamento (x-x) ed, in uso, inclinato di circa 45° rispetto alla verticale.

10. Testa di lavoro secondo una qualunque delle precedenti rivendicazioni, caratterizzata dal fatto di comprendere mezzi attuatori (17) destinati a far

spostare angolarmente, su comando, detto elemento a leva (7) tra detta posizione di riposo e detta posizione di lavoro.

11. Testa di lavoro secondo una qualunque delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di richiamo comprendono almeno un elemento elasticamente cedevole (16).

12. Testa secondo una qualunque delle precedenti rivendicazioni, caratterizzata dal fatto che detto almeno un organo a staffa supporta almeno un perno trasversale (6b), mentre detto elemento a leva (7) presenta una porzione a culla (7b) destinata ad attestarsi su detto perno trasversale (6b), allorché detto elemento a leva si trova in detta posizione di lavoro.

Per la Richiedente: **Butler Engineering & Marketing S.p.A.**

Un Mandatario

Tavola 1/6

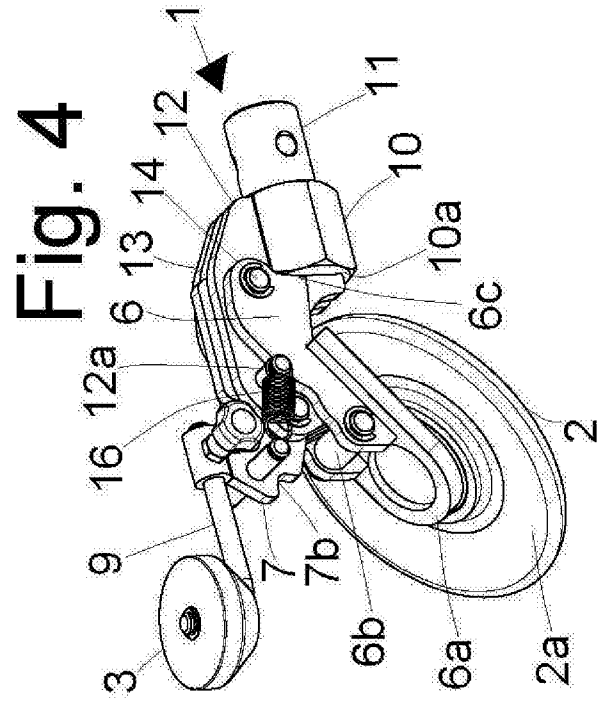
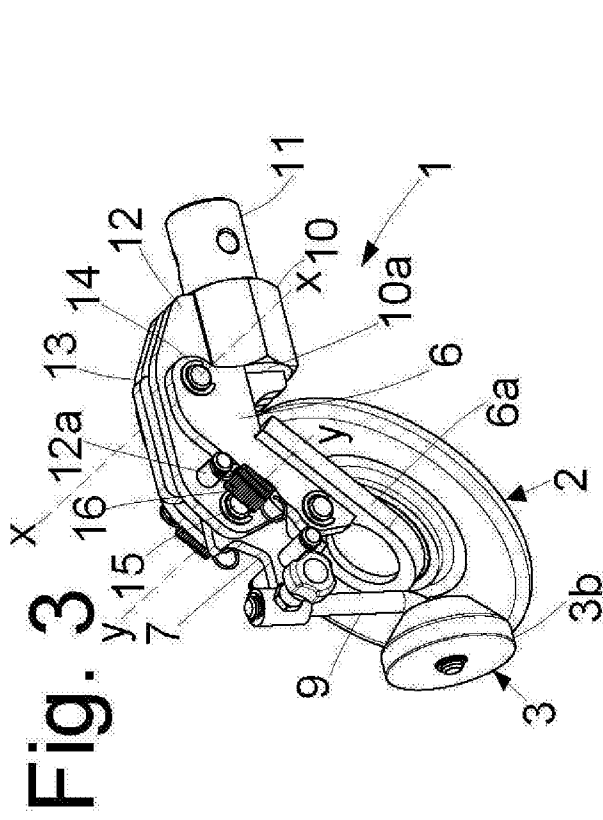
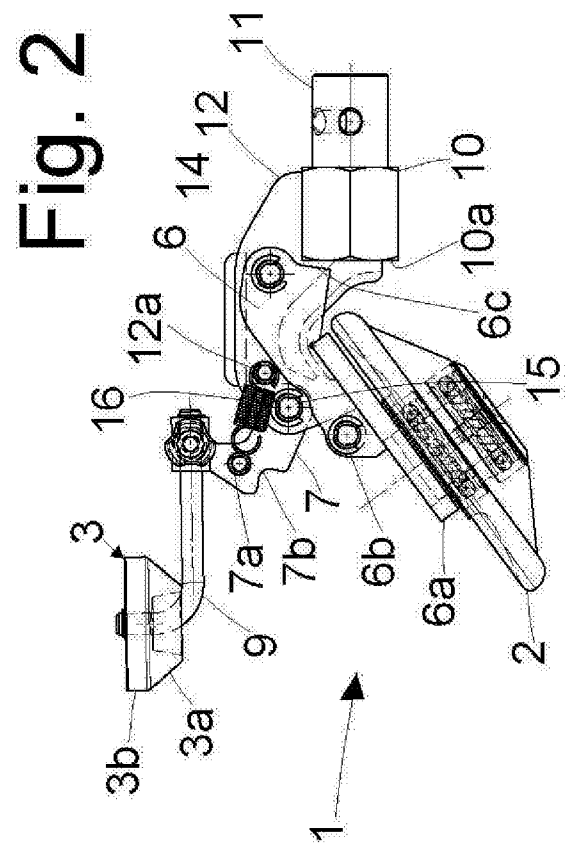
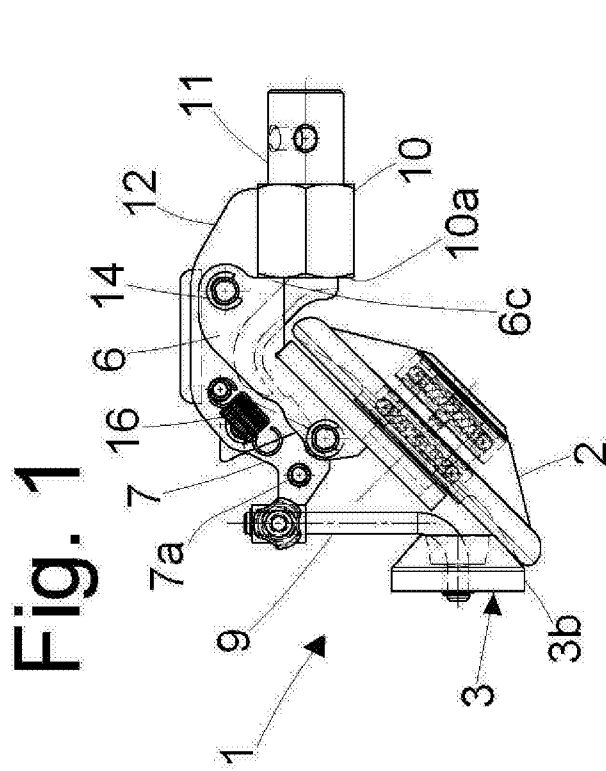


Tavola 2/6

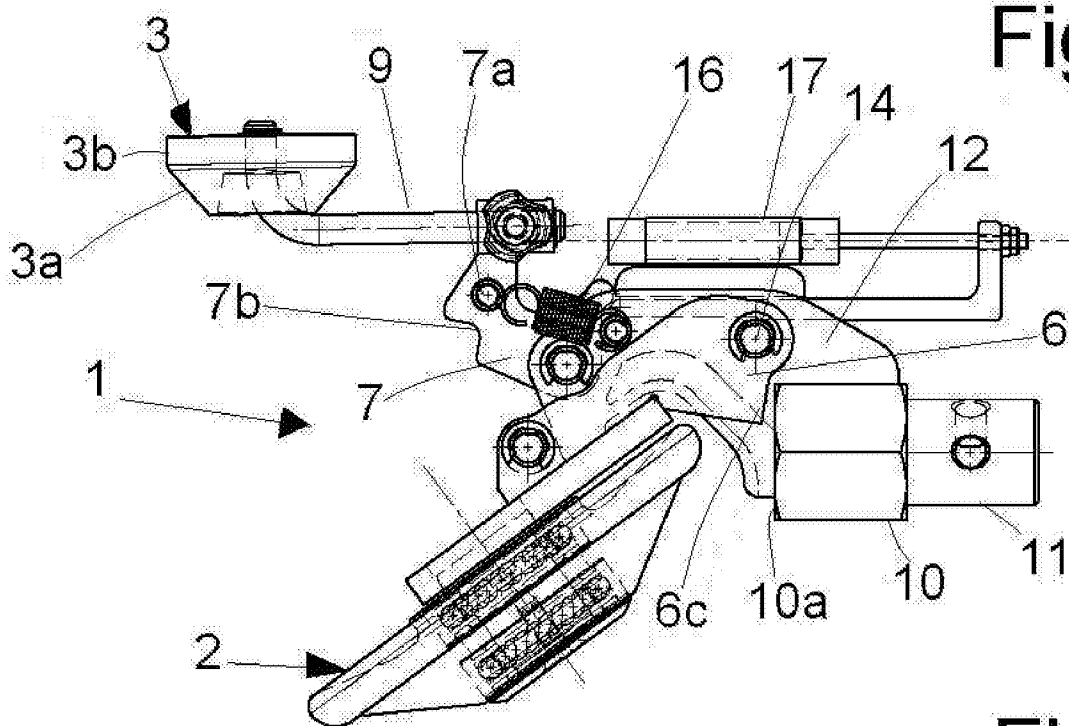


Fig. 5

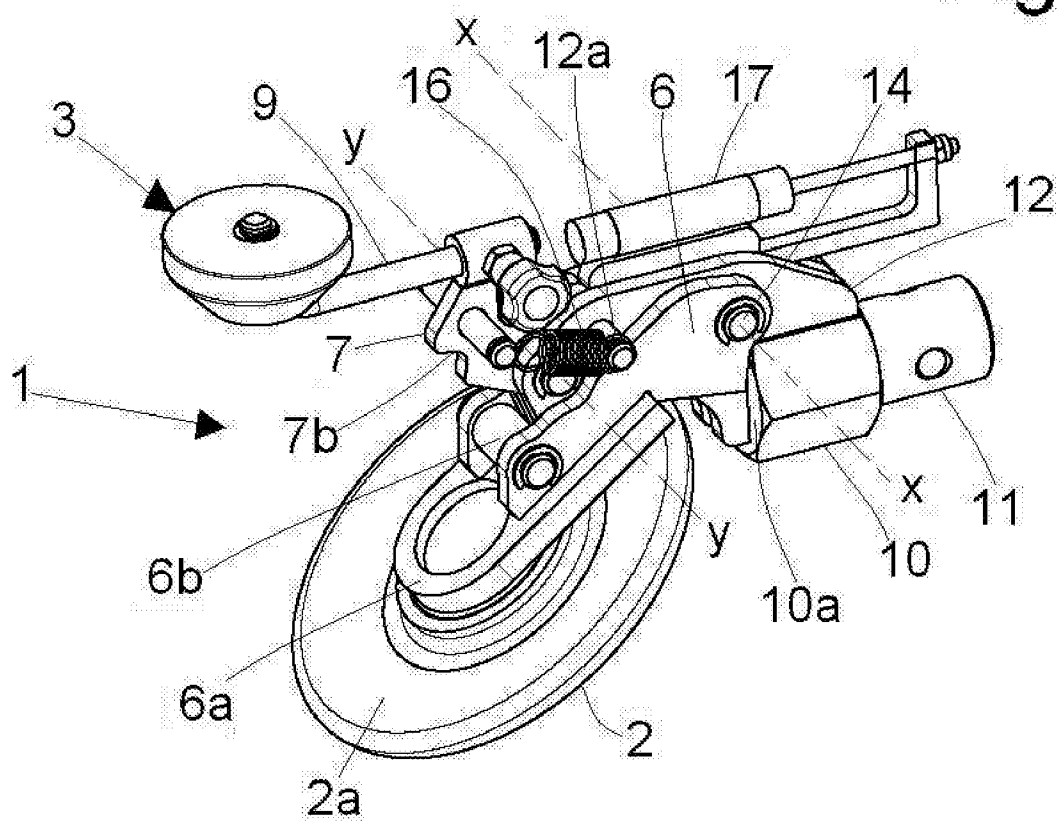


Fig. 6

Tavola 3/6

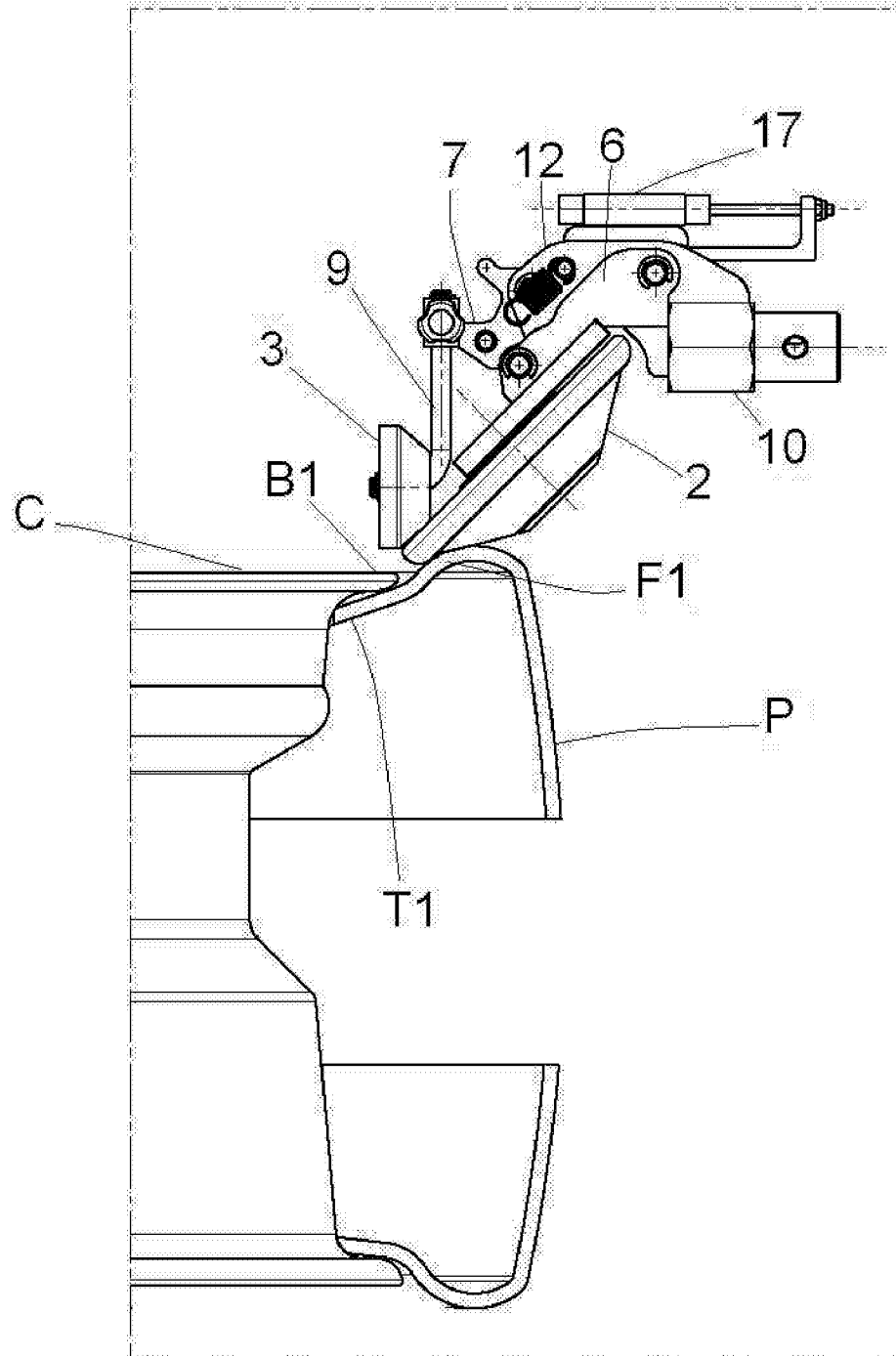


Fig. 7

Tavola 4/6

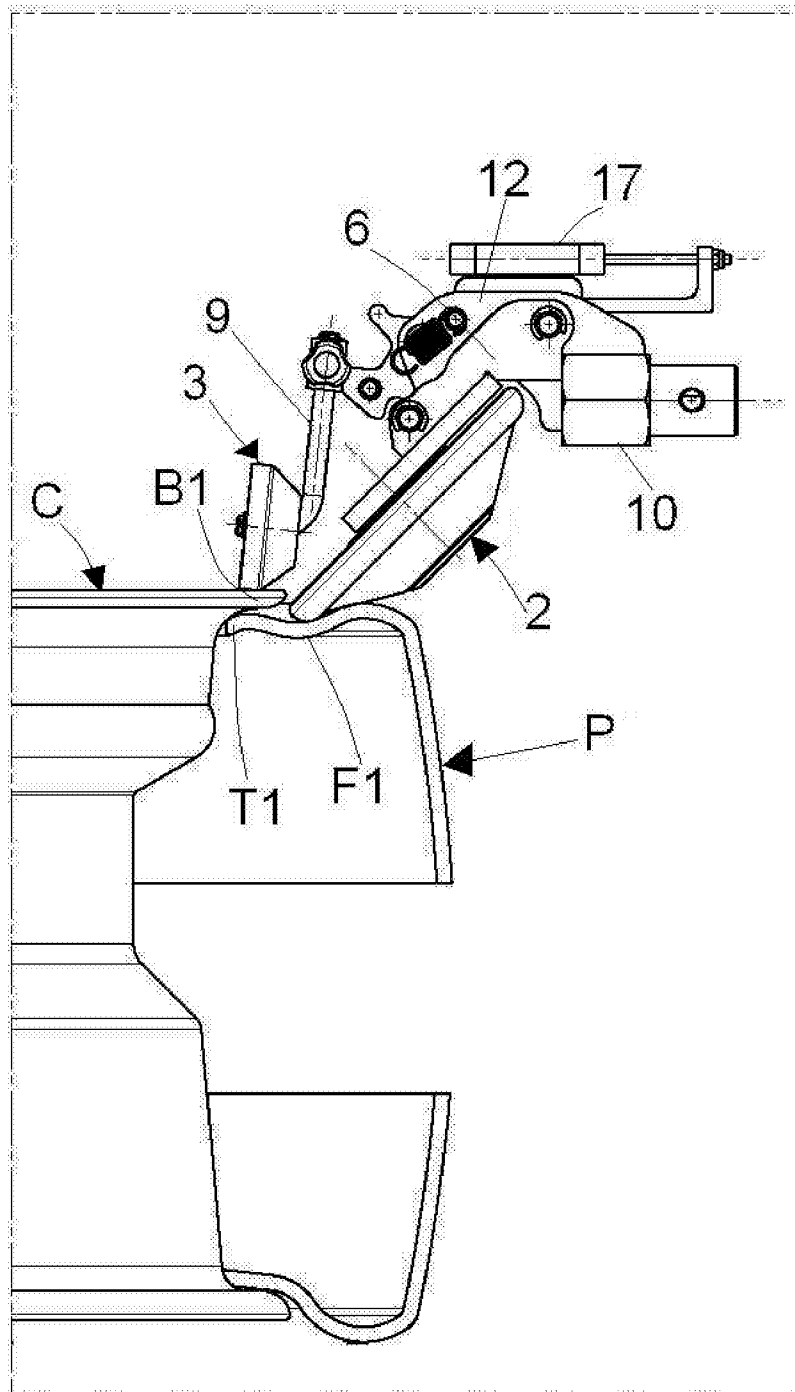


Fig. 8

Tavola 5/6

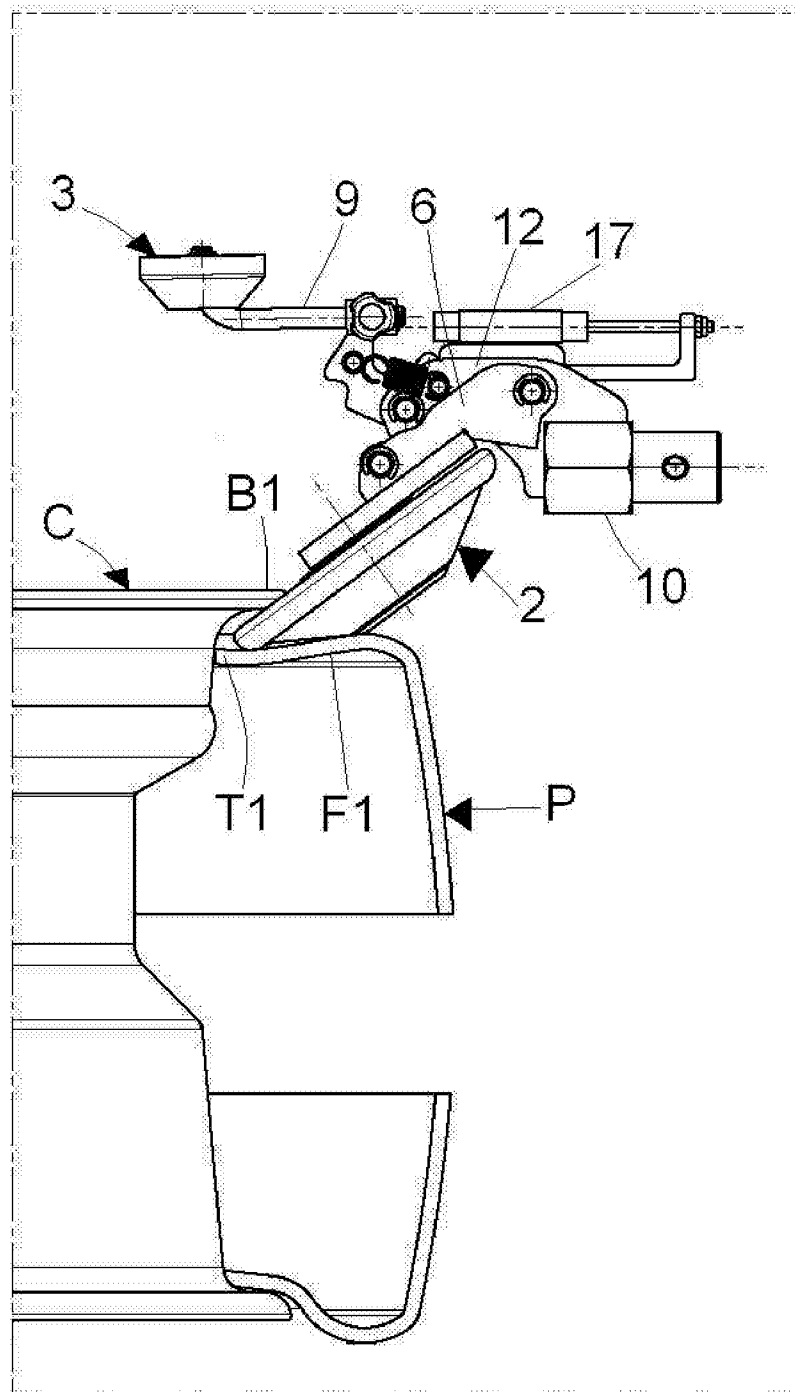


Fig. 9

Tavola 6/6

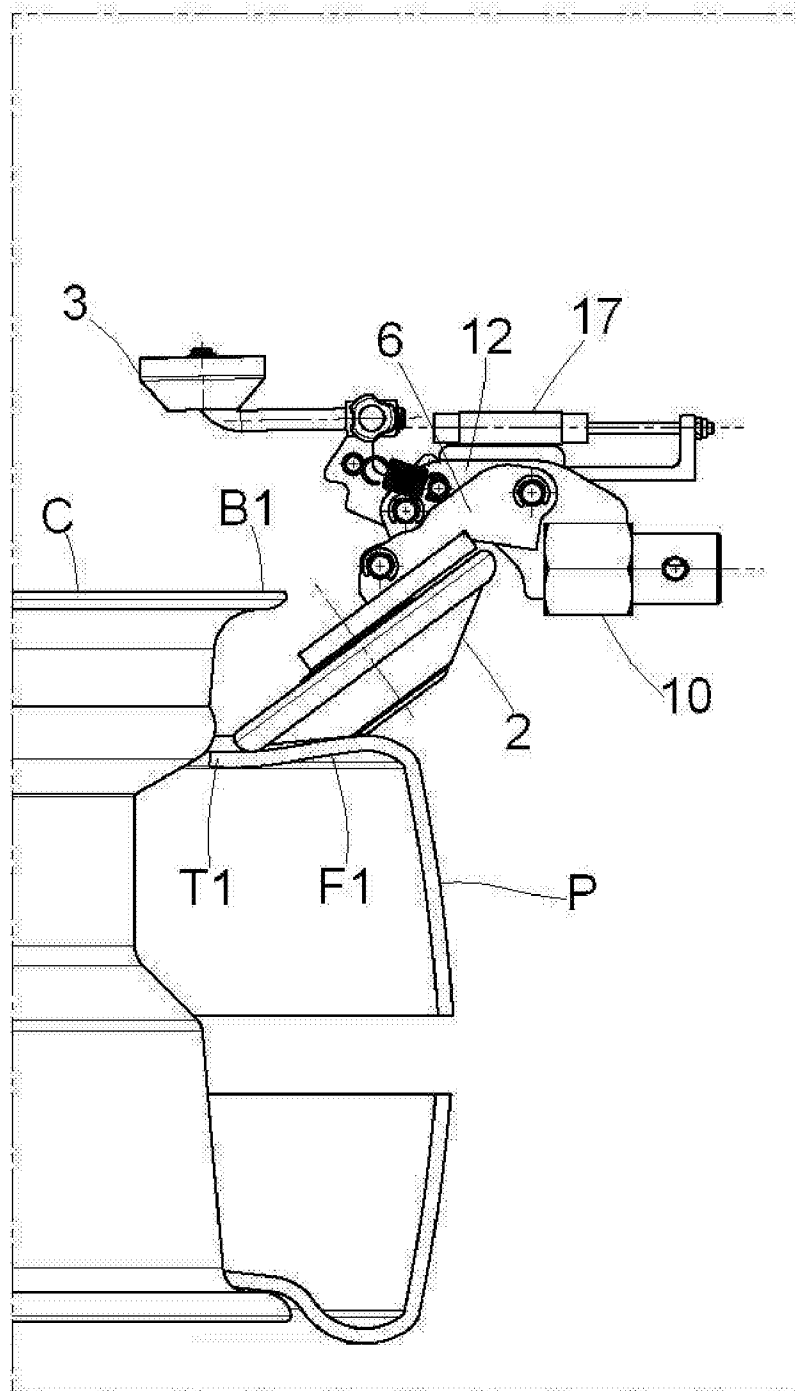


Fig. 10