



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

DOMANDA NUMERO	102001900935213
Data Deposito	06/06/2001
Data Pubblicazione	06/12/2002

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	B		

Titolo

DISPOSITIVO DI PRESA PARTICOLARMENTE PER CERCHI PER VEICOLI IN LAVORAZ IONE DI FINITURA SUPERFICIALE.
--

P 20724

**“DISPOSITIVO DI PRESA PARTICOLARMENTE PER
CERCHI PER VEICOLI IN LAVORAZIONE DI FINITURA
SUPERFICIALE”**

A nome: BBS - RIVA S.p.A.

Con sede a RO (Ferrara) Frazione RUINA

Inventore Designato: Signor BAUMGARTNER Heinrich Georg

DESCRIZIONE

Il presente trovato ha per oggetto un dispositivo di presa particolarmente per cerchi per veicoli in lavorazione di finitura superficiale.

Attualmente, la lavorazione di finitura superficiale di cerchi, per esempio in lega, per veicoli è piuttosto complessa e consta di diverse fasi operative.

L'operatore preleva il cerchio grezzo, proveniente da fusione o forgiatura, da un pallet posizionato di fianco ad una tornitrice e lo pone sulla attrezzatura di prima presa con la figura rivolta verso il basso, bloccandolo con un dispositivo pneumatico a pedale.

L'operatore dà il consenso alla tornitrice, ed ha inizio il primo ciclo di tornitura.

Terminato il primo ciclo di tornitura, l'operatore prende il cerchio semilavorato e lo pone nella attrezzatura di seconda presa con la figura rivolta verso l'alto, bloccandolo con il medesimo pedale pneumatico.

L'operatore dà il consenso alla tornitrice ed ha inizio il secondo ciclo di tornitura, per la finitura del cerchio.

Terminato il secondo ciclo, l'operatore preleva il cerchio finito di



tornitura e, dopo averlo pulito dai trucioli per mezzo di una pistola ad aria compressa, lo pone sulla attrezzatura di presa di una macchina foratrice situata di fronte alla tornitrice.

L'operatore blocca il cerchio per mezzo di un sistema pneumatico e dà il consenso alla foratrice di eseguire l'inizio del ciclo, ovvero eseguire i fori di fissaggio del cerchio al mozzo della ruota.

Terminata, la prima fase di foratura l'operatore preleva il cerchio, lo pulisce dai trucioli e lo pone nella rulliera di deposito cerchi semilavorati.

A fine rulliera il cerchio semilavorato viene prelevato e bloccato su una attrezzatura pneumatica di una macchina foratrice per il foro valvola, la quale esegue l'operazione di foratura e controlamatura.

Dopo l'operazione di foratura, il cerchio viene posto su un banchetto di sbavatura dei fori di fissaggio e del foro valvola, e con appositi utensili viene eseguita la sbavatura nei contorni finestra cerchio.

Dopo l'operazione di sbavatura, il cerchio viene sottoposto all'operazione di spazzolatura e quindi, eliminati anche i difetti di fusione presenti in figura, disposto sulla rulliera di lavaggio.

Si vede quindi, come la finitura superficiale di un cerchio consti di numerose fasi operative su macchine diverse e con diversi fissaggi, comportando notevoli problemi, tra cui possibilità di errata lavorazione dovuta ad errori di planarità, eccentricità e sul grado di tolleranza.

L'operazione inoltre risulta particolarmente lunga, in riferimento al tempo del ciclo di tornitura e ai tempi di movimentazione del cerchio.

Compito principale del presente trovato è quello di risolvere o sostanzialmente ridurre i problemi relativi alla lavorazione di finitura superficiale



di cerchi per veicoli.

Nell'ambito del compito principale, un importante scopo è quello di mettere a punto un dispositivo di presa per cerchi di veicoli in lavorazione di finitura superficiale, grazie al quale sia possibile realizzare un unico ciclo di tornitura.

Ancora uno scopo, è quello di mettere a punto un dispositivo di presa che permetta di ridurre il tempo del ciclo di tornitura.

Ancora uno scopo è quello di mettere a punto un dispositivo di presa flessibile dal punto di vista della tipologia di cerchi da lavorare.

Un altro scopo ancora è quello di mettere a punto una attrezzatura utilizzante un dispositivo di presa che permetta una riduzione dei tempi di movimentazione del cerchio nonché una movimentazione completamente in automatico del cerchio stesso.

Non ultimo scopo è quello di mettere a punto un dispositivo di presa e una attrezzatura utilizzante il dispositivo, producibili con impianti e tecnologie note.

Il compito principale, gli scopi preposti ed altri scopi ancora, che più chiaramente appariranno in seguito, vengono raggiunti da un dispositivo di presa particolarmente per cerchi per veicoli in lavorazione di finitura superficiale, caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi di fissaggio reversibile del cerchio ad un mandrino agenti nei fori di passaggio delle viti di fissaggio del cerchio al mozzo di un veicolo.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi del trovato risulteranno maggiormente dalla descrizione di una sua forma di realizzazione preferita, ma non esclusiva, indicata a titolo indicativo e non limitativo, nelle allegate tavole di figure e



disegni, in cui:

- la fig. 1 illustra, in sezione trasversale, un dispositivo di presa particolarmente per cerchi per veicoli in lavorazione di finitura superficiale, secondo il trovato;
- la fig. 2 illustra un particolare del dispositivo di figura precedente;
- la fig. 4 illustra il dispositivo visto in pianta;
- la fig. 5 illustra schematicamente una attrezzatura particolarmente per la lavorazione di finitura superficiale di cerchi per veicoli comprendente un dispositivo secondo il trovato.

Con particolare riferimento alle figure precedentemente descritte, un dispositivo di presa particolarmente per cerchi per veicoli in lavorazione di finiture superficiale, secondo il trovato, viene complessivamente indicato con il numero 10.

Il dispositivo 10 comprende mezzi di fissaggio reversibile, più avanti meglio descritti, di un cerchio 11 ad un mandrino 12 in corrispondenza dei fori di passaggio 13 delle viti di fissaggio del cerchio 11 al mozzo di un autoveicolo.

I mezzi di fissaggio si concretizzano in una pluralità, a seconda del numero dei fori di passaggio 13, di mezzi ad espansione, complessivamente indicati con il numero 14, associati a corrispondenti mezzi attuatori, più avanti meglio descritti, e fissati al mandrino 12.

I mezzi ad espansione 14 si impegnano sulla superficie cilindrica 15 dei fori di passaggio 13.

Ciascun mezzo ad espansione 14 comprende un tirante 16 con corpo 17 cilindrico e testa 18 in accoppiamento conico con la porzione superiore 19 di un elemento espansore 20.



L'elemento espansore 20 ha corpo tubolare 21 con base 22 flangiata e porzione di testa 19 sagomata internamente conica, allungandosi dalla base 22 alla testa 19, provvista di tagli radiali a sviluppo assiale atti a realizzare lamelle 23 deformabili elasticamente a flessione.

L'elemento espansore 20 è fissato ad una flangia superiore 24, provvista di fori di passaggio 25 per i tiranti 16.

La flangia superiore 24 è fissata in corrispondenza della sua porzione perimetrale, per mezzo di viti 26, ad un corpo centrale sagomato 27, a sviluppo sostanzialmente anulare, il quale è a sua volta fissato al mandrino 12.

Tra il corpo centrale 27 e la flangia superiore 24 si genera una prima intercapedine 28 entro cui è disposta una flangia interna 29, associata a corrispondenti mezzi per la movimentazione assiale più avanti meglio descritti, che porta fissi detti tiranti 16 in corrispondenza della loro base 30.

L'elemento espansore 20 è fissato alla flangia superiore 24 per mezzo di un elemento tubolare 31 flangiato inferiormente e fissato tramite viti alla flangia superiore 24.

L'elemento tubolare 31 ha corpo 32 infilato entro l'elemento espansore 20, il quale è ad esso fissato tramite un anello 33 a sua volta fissato tramite viti alla flangiatura dell'elemento tubolare 31, agendo sulla base flangiata dell'elemento espansore 20.

Il tirante 16 ha corpo cilindrico 17 scorrevole con gioco ridotto entro l'elemento tubolare 31 e testa 18 controsagomata alla superficie interna della porzione di testa 19 dell'elemento espansore 20.

Inferiormente al corpo cilindrico 17 si impegna una vite di fissaggio 34, con interposte boccole contrapposte 35a e 35b associate con gioco alla flangia



interna 29.

Vantaggiosamente, tra la boccola inferiore 35b e la flangia interna 29 è disposta una molla a tazza 36.

La flangia interna 29 è associata alla flangia superiore 24 per mezzo di guide assiali le quali si concretizzano in una pluralità di viti di guida 37, aventi anche funzione di antirrotazione relativa tra le due flange, disposte sfalsate circonferenzialmente rispetto ai mezzi ad espansione 14, con corpo 38 inferiormente filettato che si impegna su un corrispondente controfilettato foro 39 ricavato sulla flangia superiore 24 e scorrevole entro una bussola di guida 40 fissata alla flangia interna 29.

Tra la bussola di guida 40 e la testa della vite 37 è disposta, in compressione, una molla elicoidale 41.

Il dispositivo 10 comprende un anello antivibrazione, complessivamente indicato con il numero 42, disposto normalmente in appoggio sulla superficie frontale del cerchio 11 ad opera di mezzi elastici più avanti meglio descritti.

L'anello antivibrazione 42 è provvisto inferiormente di staffe 43, che si sviluppano dalla parte contrapposta alla porzione affacciata al cerchio 11, fissate in corrispondenza della testa di stantuffi 45 assialmente scorrevoli entro corrispondenti e controsagomate sedi 46 ricavate perimetralmente, in direzione assiale, sul corpo centrale 27 associati ai detti mezzi elastici di spinta.

I mezzi elastici di spinta si concretizzano in molle elicoidali 47 disposte in corrispondenza di cave assiali 48 ricavate sulla base degli stantuffi 45 e compresse tra le cave 48 stesse e un coperchio 49 fissato al corpo centrale 27, inferiormente a ciascun stantuffo.

Il coperchio 49 porta inoltre solidali una coppia di spine 50, disposte in



direzione assiale, le quali sono scorrevoli entro corrispondenti sedi ricavate negli stantuffi 45 ed hanno funzione di guida assiale nonché antirotazione dello stesso.

Ciascuno stantuffo 45 ha corpo comprendente due porzioni 51a e 51b di differente diametro, atte a generare uno spallamento 52.

Le sedi 46 sono controsagomate al corpo dello stantuffo 45, in modo da generare una seconda intercapedine 53 entro la quale viene immessa aria compressa atta a generare sullo stantuffo 45 una spinta opposta a quella esercitata dalle molle elicoidali 47.

L'anello antivibrazione 42 è provvisto sulla porzione affacciata al cerchio 11 di un rivestimento antiolio 44 in gomma vulcanizzata.

Come detto, la flangia interna 29 è associata a mezzi per la sua movimentazione assiale i quali si concretizzano in un albero 54 scorrevole assialmente entro il mandrino 12, comandato oleodinamicamente, al quale la flangia interna 29 è fissata di testa per mezzo di un vitone assiale 55.

La flangia superiore 24 è provvista di un foro centrale 56 con tappo 57, per permettere l'accesso al vitone 55 da parte dell'utente.

Il tirante 16 ha corpo cilindrico 17 provvisto di una gola superficiale 58, a sviluppo elicoidale, la quale mette in comunicazione la prima intercapedine 28 con l'esterno.

La prima intercapedine 28 è isolata pneumaticamente, per mezzo di una pluralità di guarnizioni indicate con il numero 59; in questo modo, iniettando aria compressa all'interno della prima intercapedine 28 stessa, è possibile far passare quest'ultima lungo la gola 58 pulendo conseguentemente il mezzo espansore 14 corrispondente dai trucioli scarti di lavorazione.

La prima intercapedine 28 è posta in comunicazione con la seconda



intercapedine 53, anch'essa isolata pneumaticamente per mezzo di corrispondenti guarnizioni 71, per mezzo di condotti 60 radiali ricavati nel corpo centrale 27.

Il dispositivo 10 comprende inoltre primi elementi di riscontro 61 per il posizionamento angolare della flangia superiore 24 sul corpo centrale 27, e secondi elementi di riscontro 62 per il posizionamento angolare del corpo centrale 27 sul mandrino 12.

Il dispositivo 10 è disposto ad asse verticale in un centro di tornitura, complessivamente indicato con il numero 63 di una attrezzatura per la lavorazione di finitura superficiale di cerchi per veicoli, non illustrato per semplicità.

L'attrezzatura comprende, disposti in successione operativa, un centro di foratura più avanti meglio descritto e il centro di tornitura 63.

Il centro di foratura permette di realizzare i fori valvola 70 e i fori di fissaggio 13 sul cerchio grezzo di lavorazione.

Il centro di tornitura 63 comprende invece un primo manipolatore 64 il quale preleva il cerchio 11 proveniente dal centro di foratura da un primo trasportatore 65 per caricarlo sul dispositivo di presa 10.

Una piastra 66, mobile su un piano verticale di lavoro, supporta una pluralità di utensili complessivamente indicati con il numero 67, i quali sono necessari alla lavorazione superficiale del cerchio 11.

Al termine della lavorazione, un secondo manipolatore 68 è disposto per prelevare il cerchio 11 finito di lavorazione dal dispositivo di presa 10 e disporlo su un secondo trasportatore 69.

Per quanto riguarda il funzionamento della attrezzatura per la lavorazione di finitura superficiale di cerchi per veicoli, il cerchio grezzo viene prelevato da un pallet posto di fianco al centro di foratura e viene posto sulla maschera di



centraggio con fasatura, serrandolo al centro per mezzo di una attrezzatura pneumatica disposta su una tavola basculante fissata sul piano della foratrice.

Dopo il fissaggio del cerchio ha inizio il ciclo di foratura, con l'esecuzione dei fori di fissaggio del cerchio.

Terminata la lavorazione dei fori di fissaggio, la tavola basculante viene movimentata permettendo l'inclinazione del cerchio e quindi l'esecuzione del foro valvola sul lato frontale, e successivamente ad una rotazione di 180 gradi sessagesimali, l'esecuzione della controlamatura.

Dopo questa operazione il cerchio viene pulito dai trucioli, per mezzo di una pistola ad aria compressa, e posizionato sul primo trasportatore 65 del centro di tornitura.

Per mezzo del primo manipolatore 64 il cerchio viene prelevato in automatico e disposto sul dispositivo di fissaggio 10.

Grazie alla particolare disposizione del cerchio sul dispositivo di centraggio e alla disposizione degli utensili 67, il cerchio subisce l'intero ciclo di tornitura senza più essere riposizionato.

Terminato il ciclo di tornitura, un secondo manipolatore 68 preleva il cerchio finito di lavorazione dal dispositivo 10 per disporlo in corrispondenza del secondo trasportatore 69 di scarico.

Successivamente il cerchio viene disposto su una rulliera di deposito cerchi finiti, dal quale viene prelevato da un operatore il quale esegue la sbavatura dei fori di fissaggio e del foro valvola con appositi utensili e toglie lo spigolo vivo sotto razza con una spazzolatrice.

Per quanto riguarda il dispositivo di presa 10, il funzionamento è il seguente.



Quando il dispositivo non agisce in presa, la flangia interna 29 viene comandata dall'albero 54 ad avanzare verso la flangia superiore 24, concorde all'azione delle molle elicoidali 41, in modo che la testa conica 18 del tirante 16 non si impegni sulla porzione di testa 19 dell'elemento espansore 20.

Nello stesso momento, l'anello antivibrazione 42, ad opera della spinta pneumatica generata nelle seconde intercapedini 53 sugli stantuffi 45, trasla in direzione contrapposta alla flangia interna 29, verso il mandrino 12.

A questo punto, il primo manipolatore 64 dispone un cerchio 11 con le porzioni superiori dei mezzi ad espansione 14 inseriti entro i fori di passaggio 13.

L'albero 54 indietreggia, comandando l'abbassamento della flangia interna 29 e quindi dei tiranti 16 i quali agiscono con la testa 18 sugli elementi espansori 20, le cui porzioni superiori 19 vanno in presa sulla superficie interna cilindrica dei fori di passaggio 13.

Contemporaneamente viene annullata la spinta pneumatica sugli stantuffi 45 i quali in seguito alla spinta delle molle elicoidali 47 portano in appoggio l'anello antivibrazione 42 sulla facciata anteriore del cerchio 11.

Al termine della lavorazione di tornitura, i tiranti 16 vengono di nuovo comandati al disimpegno sugli elementi espansori 20, permettendo al secondo manipolatore 68 di prelevare il cerchio 11 finito di lavorare.

Contemporaneamente, la spinta pneumatica comanda l'abbassamento dell'anello antivibrazione 42 nonché il passaggio di aria compressa dalla prima intercapedine 28, entro le gole a sviluppo elicoidale 58 ricavate superficialmente sui tiranti 16 per permettere la pulitura da eventuali scarti di lavorazione tipo trucioli, dei mezzi ad espansione 14.

Si è in pratica constatato come il presente trovato abbia portato a



compimento gli scopi ad esso preposti.

Si è infatti messo a punto un dispositivo che permette un'unica presa del cerchio 11, per la sua completa lavorazione superficiale.

La tornitura del cerchio avviene quindi in un unico ciclo, con conseguente riduzione dei tempi di movimentazione e del ciclo di tornitura stesso.

Si vede inoltre come una attrezzatura utilizzando un dispositivo di presa come il trovato consenta una movimentazione del cerchio stesso completamente automatizzata.

Il dispositivo 10 permette quindi un miglioramento complessivo della qualità del cerchio, con particolare riferimento alla planarità, alla eccentricità e al grado di tolleranza.

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

I dettagli tecnici sono sostituibili da altri elementi tecnicamente equivalenti.

I materiali, purché compatibili con l'utilizzo contingente, nonché le dimensioni, potranno essere qualsiasi a seconda delle esigenze.



RIVENDICAZIONI

1) Dispositivo di presa particolarmente per cerchi per veicoli in lavorazione di finitura superficiale, caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi di fissaggio reversibile del cerchio ad un mandrino agenti nei fori di passaggio delle viti di fissaggio del cerchio al mozzo di un veicolo.

2) Dispositivo, come alla rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di fissaggio si concretizzano in una pluralità di mezzi ad espansione, che si impegnano ciascuno sulla superficie cilindrica dei detti fori di passaggio, associati a mezzi attuatori e fissati a detti mandrino.

3) Dispositivo, come alla rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che detti mezzi di espansione comprendono ciascuno un tirante con testa in accoppiamento conico con la porzione superiore di un elemento espansore, detto elemento espansore essendo fisso ad una flangia superiore, provvista di fori di passaggio per detti tiranti, detta flangia superiore essendo fissa in corrispondenza della sua porzione perimetrale ad un corpo centrale sagomato, a sviluppo sostanzialmente anulare, a sua volta fissato a detto mandrino, tra detto corpo centrale e detta flangia superiore venendo generato una prima intercapedine entro cui è disposta una flangia interna, associata a mezzi per la sua movimentazione assiale, che porta fissi detti tiranti in corrispondenza della loro base.

4) Dispositivo, come alla rivendicazione precedente, caratterizzata dal fatto che detto elemento espansore ha corpo tubolare, con base flangiata e porzione di testa sagomata internamente conica, allargandosi dalla base alla testa, provvista di tagli radiali a sviluppo assiale, a realizzare lamelle deformabili elasticamente a flessione.

5) Dispositivo, come alle rivendicazioni 3 e 4, caratterizzato dal fatto



che detto elemento espansore è fissato a detta flangia superiore per mezzo di un elemento tubolare flangiato inferiormente e fissato tramite viti a detta flangia superiore, detto elemento tubolare avendo corpo infilato entro detto espansore il quale è ad esso solidale per mezzo di un anello che è fissato tramite viti alla frangiatura di detto elemento tubolare ed agisce sulla base flangiata di detto elemento espansore.

6) Dispositivo, come ad una o più delle rivendicazioni da 3 a 5, caratterizzato dal fatto che detto tirante ha corpo cilindrico scorrevole con gioco ridotto entro detto elemento tubolare, testa controsagomata alla superficie interna della porzione di testa di detto elemento espansore, inferiormente a detto corpo cilindrico impegnandosi una vite di fissaggio dello stesso a detta flangia interna, tra detto corpo cilindrico e detta vite di fissaggio essendo interposta una coppia di boccole contrapposte associate con gioco alla flangia stessa.

7) Dispositivo, come alla rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto tra la boccola inferiore e detta flangia interna è disposta una molla a tazza.

8) Dispositivo, come ad una o più delle rivendicazioni da 3 a 7 caratterizzato dal fatto che detta flangia interna è associata a detta flangia superiore per mezzo di guide assiali, dette guide assiali concretizzandosi in una pluralità di viti disposte sfalsate circonferenzialmente rispetto a detti mezzi ad espansione, ciascuna vite avendo corpo inferiormente filettato che si impegna su un corrispondente controfilettato foro ricavato su detta flangia superiore e scorrevole entro una bussola di guida fissa a detta flangia interna, tra detta bussola di guida e la testa di detta vite essendo disposte, in compressione, molle elicoidali.

9) Dispositivo, come ad una o più delle rivendicazioni da 3 a 8, caratterizzato dal fatto di comprendere un anello antivibrazione disposto



normalmente in appoggio sulla superficie frontale del cerchio.

10) Dispositivo, come alla rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detto anello è associato a mezzi elastici di spinta dello stesso contro detta superficie frontale del cerchio.

11) Dispositivo, come alle rivendicazioni 9 e 10, caratterizzato dal fatto che da detto anello antivibrazione si sviluppano staffe dalla parte contrapposta alla porzione affacciata a detto cerchio, dette staffe essendo fissate alla testa di stantuffi assialmente scorrevoli su corrispondenti controsagomate sedi ricavate perimetralmente su detto corpo centrale e associati a detti mezzi elastici di spinta.

12) Dispositivo, come alla rivendicazione 11, caratterizzato dal fatto che detti mezzi elastici di spinta si concretizzano in molle elicoidali disposte in corrispondenza di cave assiali ricavate sulla base di detti stantuffi e compresse tra la cava stessa e un coperchio fisso inferiormente a detto corpo centrale, ciascun coperchio portando solidali una coppia di spine scorrevoli entro corrispondenti sedi dello stantuffo, antirotazione dello stesso.

13) Dispositivo, come alle rivendicazioni 11 e 12, caratterizzato dal fatto che detto stantuffo ha corpo comprendente due porzioni a diametro differente atte a generare uno spallamento a sua volta generante con la controsagomata sede di scorrimento una seconda intercapedine entro cui viene immessa aria compressa atta a generare sullo stantuffo una spinta opposta a quella esercitata da dette molle elicoidali.

14) Dispositivo, come ad una o più delle rivendicazioni da 9 a 13, caratterizzato dal fatto che detto anello antivibrazione è provvisto di un rivestimento in gomma vulcanizzata antiolio, sulla porzione in appoggio su detta parete frontale del cerchio.



15) Dispositivo, come alla rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che detti mezzi per movimentare assialmente detta flangia interna si concretizzano in un albero, comandato oleodinamicamente, scorrevole assialmente entro detto mandrino, detta flangia interna essendo fissata di testa su detto albero per mezzo di un vitone assiale.

16) Dispositivo, come ad una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta flangia superiore è provvista di un foro centrale con tappo, per l'accesso a detto vitone di fissaggio di detta flangia interna all'albero.

17) Dispositivo, come ad una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto tirante ha corpo provvisto di una gola superficiale a sviluppo elicoidale atta a mettere in comunicazione detta prima intercapedine con l'esterno.

18) Dispositivo, come alla rivendicazione 17, caratterizzato dal fatto che detta prima intercapedine è isolata pneumaticamente ad opera di una pluralità di guarnizioni, entro detta prima intercapedine essendo immessa aria compressa atta a passare entro detta gola.

19) Dispositivo, come alla rivendicazione 18, caratterizzato dal fatto che detta prima intercapedine è in comunicazione con dette seconde intercapedini per mezzo di condotti radiali ricavati su detto corpo centrale.

20) Dispositivo, come ad una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere primi elementi di riscontro per il posizionamento angolare di detta flangia superiore su detto corpo centrale.

21) Dispositivo, come ad una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere secondi elementi di riscontro per il



posizionamento angolare di detto corpo centrale sud detto mandrino.

22) Attrezzatura particolarmente per la lavorazione di finitura superficiale di cerchi per veicoli, caratterizzata dal fatto di comprendere un dispositivo come ad una o più delle rivendicazioni precedenti.

23) Attrezzatura, come alla rivendicazione precedente, caratterizzata dal fatto di comprendere, in successione operativa, un centro foratura, per la realizzazione di fori valvola e fori di fissaggio, e un centro tornitura, comprendente un primo manipolatore di presa del cerchio da un primo trasportatore e carico dello stesso su detto dispositivo di presa, una piastra mobile su un piano verticale di lavoro, di supporto per gli utensili necessari alla lavorazione superficiale, e un secondo manipolatore di presa del cerchio finito da detto dispositivo di presa e di carico dello stesso in un secondo trasportatore.

24) Attrezzatura, come alla rivendicazioni 22 e 23, caratterizzata dal fatto che detto dispositivo di presa è disposto ad asse verticale.

25) Procedimento per la lavorazione di finitura superficiale di cerchi per veicoli utilizzando un dispositivo e/o una attrezzatura come ad una o più delle rivendicazioni precedenti, che consiste nel:

- disporre un cerchio grezzo in corrispondenza di un centro di foratura;
- eseguire i fori di fissaggio del cerchio;
- eseguire il foro valvola;
- prelevare il cerchio e disporlo in corrispondenza di detto dispositivo di presa;
- fissare il cerchio in corrispondenza di detto dispositivo;
- eseguire la finitura superficiale.

26) Dispositivo di presa particolarmente per cerchi per veicoli in




lavorazione di finitura superficiale, attrezzatura particolarmente per la lavorazione di finitura superficiale di cerchi per veicoli e procedimento per la lavorazione di finitura superficiale di cerchi per veicoli, come ad una o più delle rivendicazioni precedenti, che si caratterizzano per quanto illustrato nelle allegate tavole di figure e disegni.

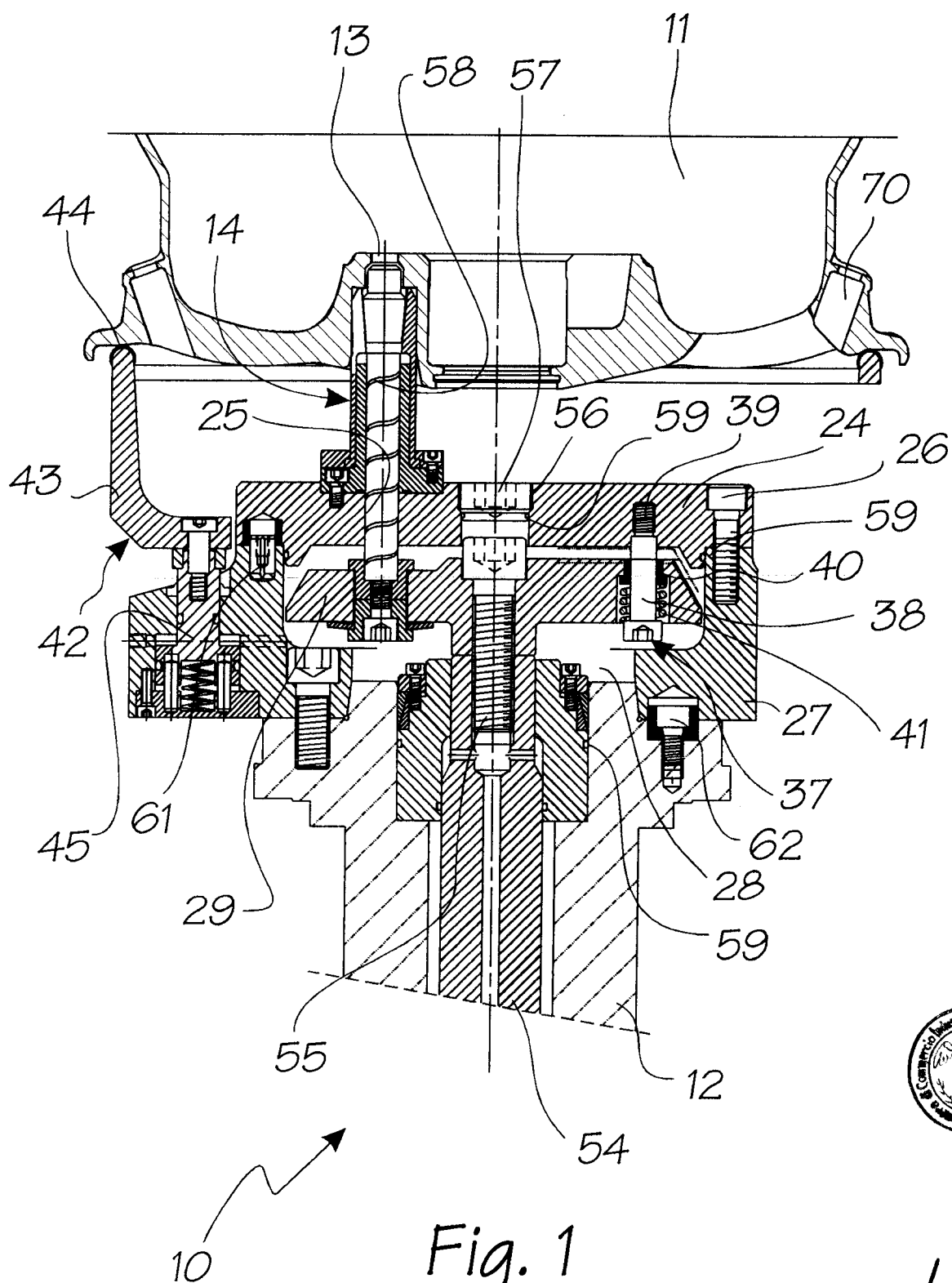
Per incarico

BBS - RIVA S.p.A.

Il Mandatario

Dr. Ing. ALBERTO BACCHIN
 Presidente del Comitato
 Ordine Nazionale dei Consulenti
 in Proprietà Industriale



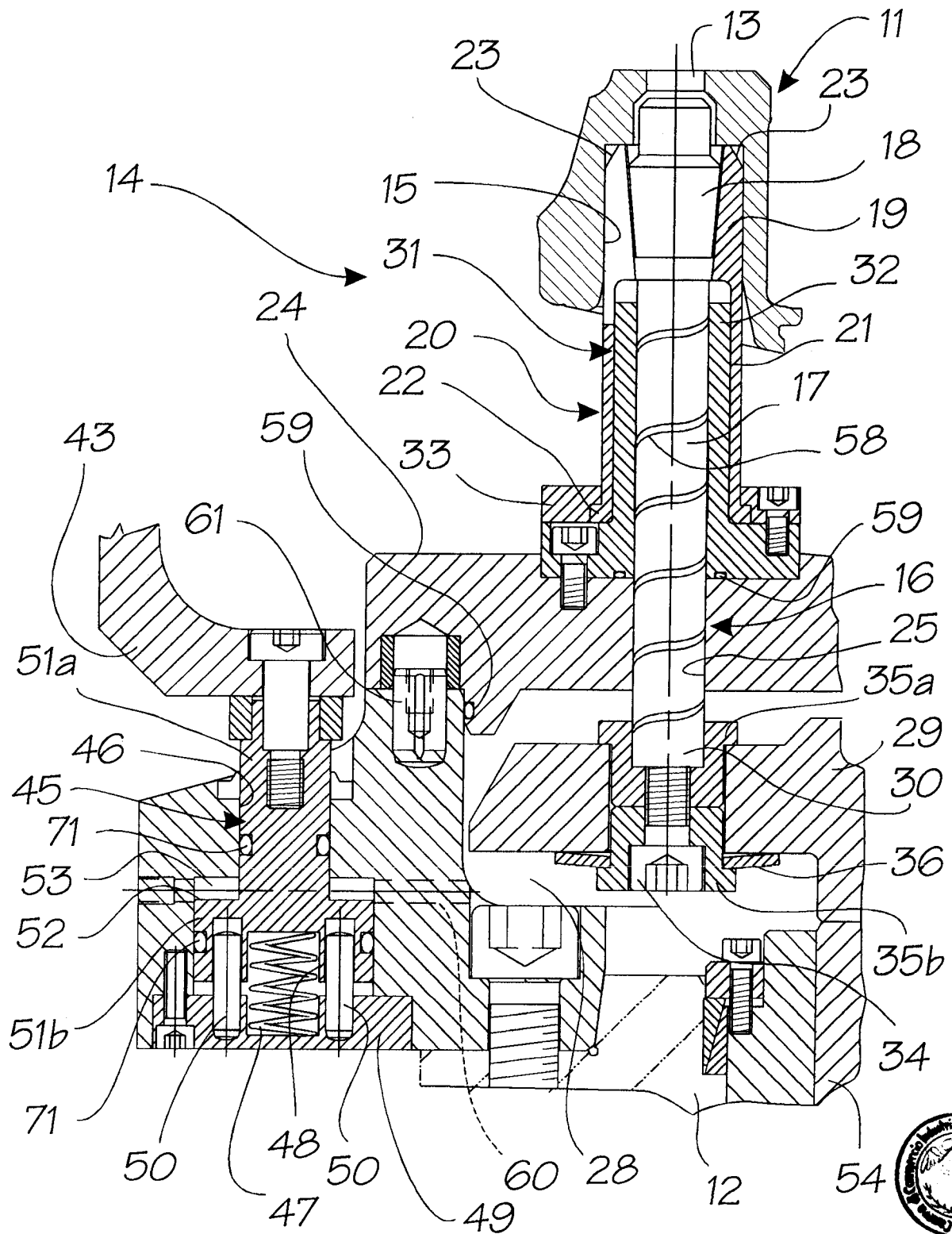


Fig. 2

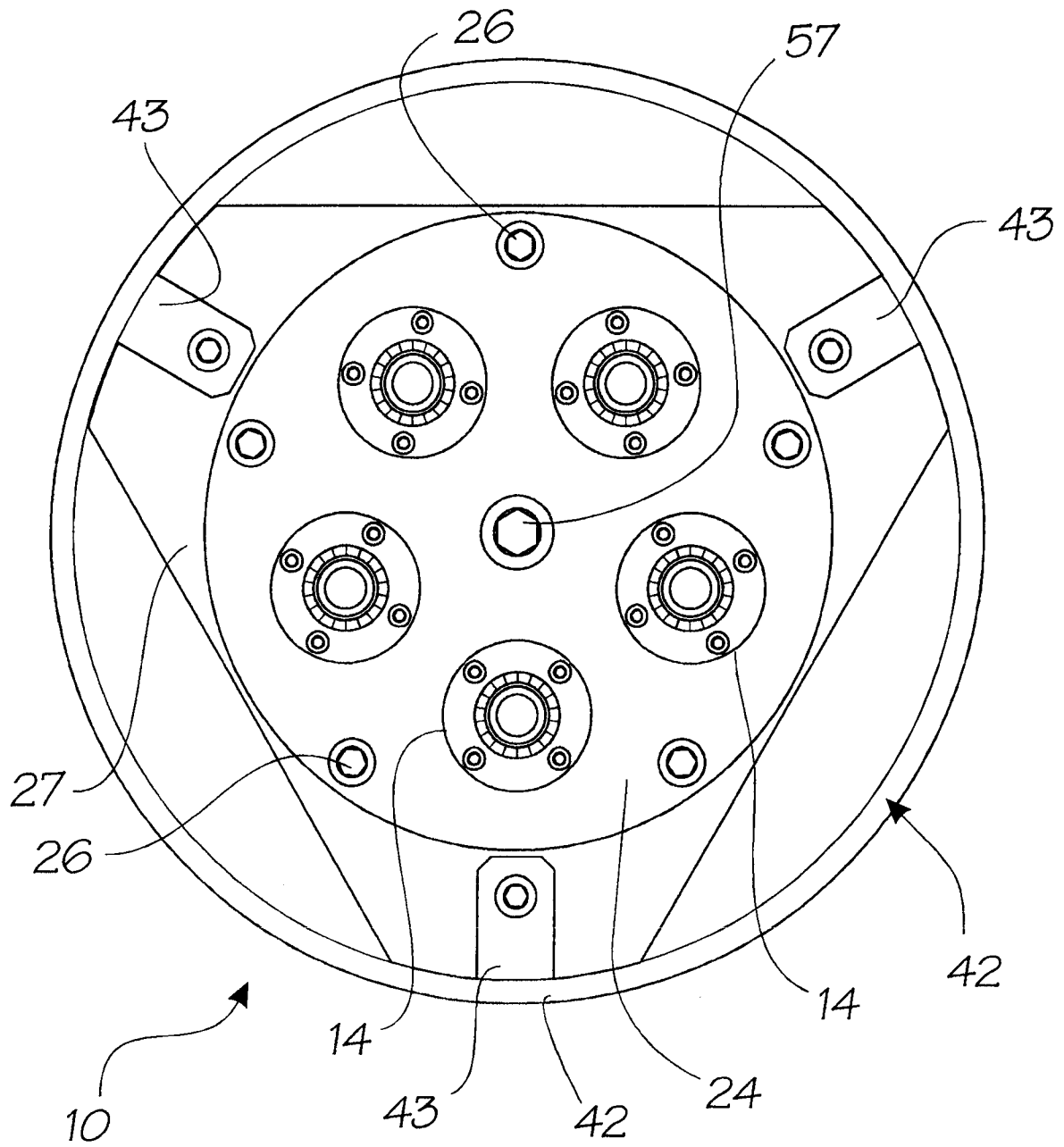


Fig. 3



Marchetti

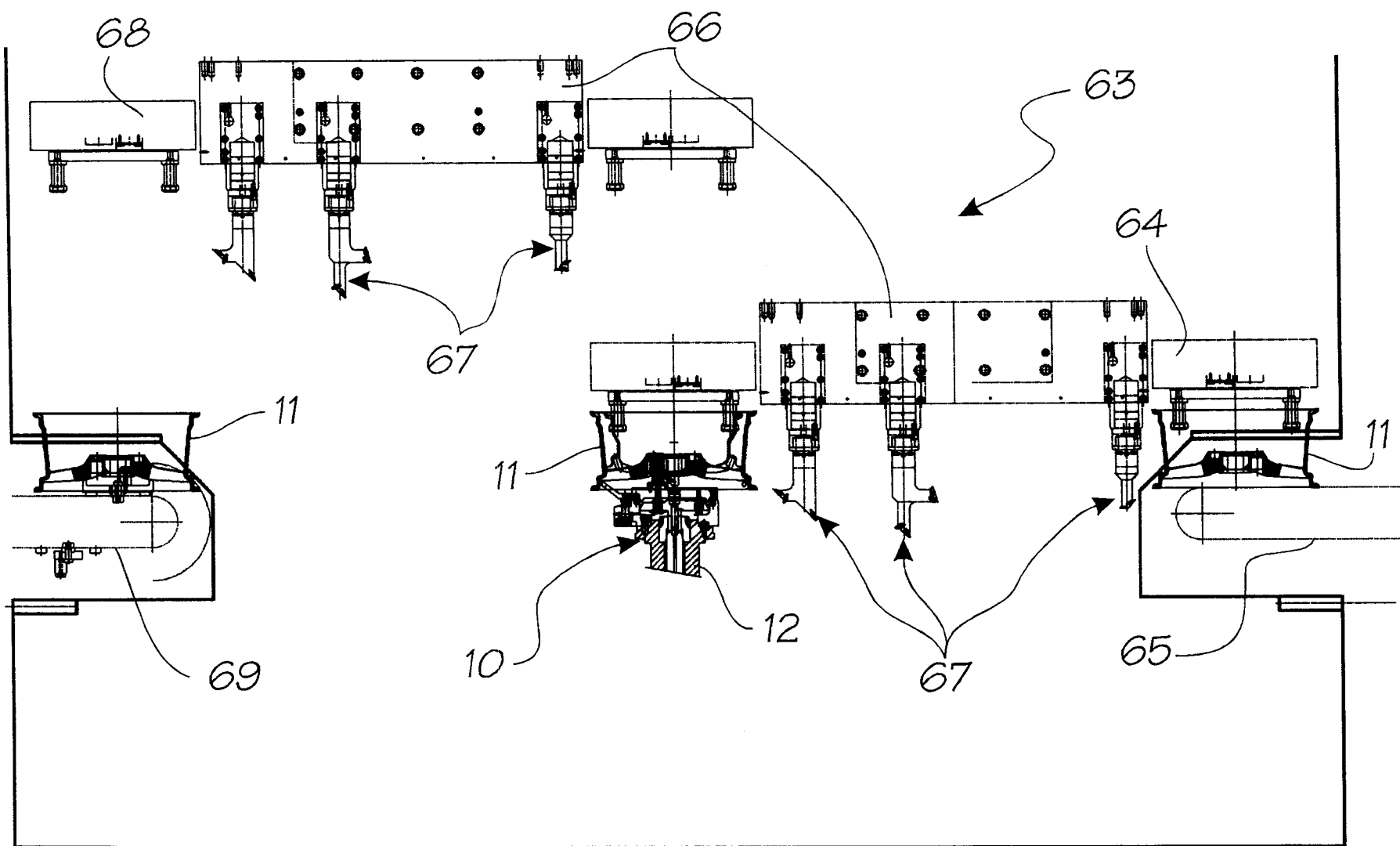


Fig. 4



Ambede