



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	101994900399734
Data Deposito	02/11/1994
Data Pubblicazione	02/05/1996

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	K		

Titolo

IMPIANTO DI STERZATURA SERVOASSISTITA DELLE RUOTE STERZANTI DI UN ASSALE POSTERIORE DI UN VEICOLO COME SEMIRIMORCHIO O RIMORCHIO AVENTE CIRCUITO OLEODINAMICO DI COMANDO E CIRCUITO PNEUMATICO DI CENTRAGGIO E BLOCCAGGIO DELL'ASSALE CHE UTILIZZA L'IMPIANTO DI ACCUMULAZIONE PNEUMATICA DEL VEICOLO

B094A 000479

A nome: R.C.D. S.r.l.

Con sede a: Zola Predosa (BO)

Titolo: IMPIANTO DI STERZATURA SERVOASSISTITA DELLE RUOTE

STERZANTI DI UN ASSALE POSTERIORE DI UN VEICOLO
 COME SEMIRIMORCHIO O RIMORCHIO AVENTE CIRCUITO OLEO-
 DINAMICO DI COMANDO E CIRCUITO PNEUMATICO DI
 CENTRAGGIO E BLOCCAGGIO DELL'ASSALE CHE UTILIZZA
 L'IMPIANTO DI ACCUMULAZIONE PNEUMATICA DEL VEICOLO

* * * * *

La presente invenzione ha per oggetto un impianto di sterzata delle ruote sterzanti di un assale posteriore di un veicolo come un semirimorchio o rimorchio.

Com'è noto sono attualmente in commercio veicoli composti da un semirimorchio o rimorchio collegati ad un mezzo di traino.

Nel primo caso il semirimorchio appoggia con la parte anteriore del pianale di carico su una motrice (che, per distinguerla da quella di un autocarro verrà in seguito definita come trattrice) la quale presenta un piano (ralla) di articolazione ed attacco per un perno che si aggetta verso il basso da pianale di carico. La parte posteriore del semirimorchio appoggia al suolo tramite due o più assali posteriori di cui uno è dotato di ruote sterzanti.

Nel secondo caso il rimorchio è collegato tramite una barra o timone ad una motrice di traino (autocarro, trattore o simile) e comprende un assale anteriore dotato di ruote sterzanti ed

uno o più assali posteriori. Spesso anche uno degli assali posteriori è dotato di ruote sterzanti per migliorare la manovrabilità del mezzo e ridurre il consumo di pneumatici .

Il compito tecnico della presente invenzione consiste ora nell'escogitare un impianto di sterzata e bloccaggio dell'assale posteriore sterzante di un semirimorchio o rimorchio.

Nell'ambito di tale compito costituisce uno scopo della presente invenzione la realizzazione di un impianto strutturalmente semplice e di elevata affidabilità di funzionamento.

Tale compito e tale scopo vengono ottenuti con un impianto di sterzata delle ruote sterzanti di un assale posteriore di un semirimorchio o rimorchio le cui caratteristiche sono definite nelle rivendicazioni.

Ulteriori particolarità dell'invenzione risulteranno maggiormente dalla descrizione che segue sulla base degli uniti disegni, in cui:

la fig. 1 mostra una vista in pianta di un assale posteriore di un semirimorchio o rimorchio dotato di ruote sterzanti;

la fig. 2 mostra una vista frontale dell'assale di figura 1;

la fig. 3 è una vista secondo il piano di sezione III-III di figura 1;

la fig. 4 mostra lo schema di un impianto secondo il trovato applicabile ad un semirimorchio con assale secondo le figure 1-3;

la fig. 5 mostra una vista in sezione secondo il piano V-V di figura 4;

la fig. 6 mostra una vista in sezione secondo il piano VI-VI di figura 5;

la fig. 7 mostra lo schema elettrico per il controllo dell'impianto di fig. 4;

la fig. 8 mostra una vista parziale in scala ingrandita dell'impianto di figura 4;

le figg. 9, 10 e 11 mostrano gli schemi di varianti dell'invenzione di cui quello di figura 9 è relativo ad un'applicazione ad un veicolo composto da trattrice e semirimorchio, mentre quelli delle figure 10 e 11 sono relative ad un veicolo composto da motrice e rimorchio. Facendo riferimento alle citate figure 1-8, con 1,2 sono indicate le due ruote direttrici di una trattrice T di un autoveicolo di tipo noto come autoarticolato, cioè comprendente un semirimorchio S collegato articolamente alla trattrice della quale le ruote dell'assale posteriore sono indicate con 3,4. Le ruote 1,2 sono montate in modo orientabile su un assale 5 e sterzanti per mezzo di un parallelogramma composto da una coppia di bracci 6,7 collegati articolamente fra di loro da una barra trasversale 8. Al

braccio 7 è solidale un secondo braccio 9 che, tramite un tirante 10, è collegato alla leva di azionamento 10a di una idroguida tradizionale ed in grado di determinare, quando si aziona il volante 11, l'oscillazione della leva 10a e, tramite i bracci 6,7 e la barra 8, la sterzata delle ruote 1,2 in un senso o nell'altro.

La trattrice T è dotata di una ralla 12 supportata in modo basculante per consentire l'appoggio e l'attacco della estremità anteriore del pianale 13 del semirimorchio S

Il movimento di basculamento della ralla 12 è tuttavia predisposto in modo che la stessa non possa ruotare rispetto alla trattrice.

L'attacco fra trattrice T e semirimorchio S è realizzato per mezzo di un perno 14 che si aggetta verso il basso dal pianale 13 e si impegna in una sede 15 della ralla 12 alla quale viene fissato da chiavette 16.

La sede 15 si allarga a V verso il retro della trattrice così da individuare due code 17,18 fra le quali si estende un traversino 19 di collegamento. Al centro del traversino 19, tramite un perno 20, è articolata un'asta cilindrica (in seguito denominata puntone 21) sulla quale è guidato un manicotto 22 che presenta due codoli cilindrici 23,24 allineati diametralmente rispetto al perno 20 e ortogonalmente rispetto all'asse del puntone. Ai codoli 23,24 sono collegati articolamente i rebbi di una forcella 25 dotata superiormente

di un perno 26 verticale con cui è supportata girevolmente in una boccia 26a del pianale 13.

Il codolo 24 si prolunga attraverso il rispettivo rebbio a formare un braccio di collegamento con lo stelo 27 di un pistone 28 di un martinetto idraulico 29 a doppio effetto il cui cilindro 30 è fissato articolamente sotto al pianale 13. Il pistone 28 divide il vano del cilindro 30 in due camere 31,32 dalle quali si dipartono due condotti 33,34 di collegamento con le rispettive camere 35,36 di un secondo martinetto idraulico a doppio effetto 37 per l'orientamento della coppia di ruote sterzanti posteriori 38,39 con cui il semirimorchio appoggia al suolo assieme ad altre coppie di ruote 40,41 e 42,43 non sterzanti.

Il comando della sterzata delle ruote posteriori 38,39 avviene quando l'asse longitudinale della trattoria T, in seguito alla sterzata delle ruote direttrici 1,3, non coincide più con quello del semirimorchio S. L'angolo di sterzata delle ruote posteriori è quindi funzione dell'angolo che si forma fra l'asse longitudinale della trattoria T e quello del semirimorchio S e del proporzionamento volumetrico dei martinetti 29 e 37 e dei relativi bracci di leva.

Nell'esempio illustrato le ruote 38,39 sono disposte dietro alle coppie di ruote 40-43 non sterzanti e sono montate in modo sterzante su un assale costituito (vedi fig. 1-3) da una trave tubolare 44 alle cui estremità opposte sono articolati

secondo assi verticali i perni 45,46 che portano girevolmente le ruote 38,39.

Ai perni 45,46 di supporto delle ruote 38,39 sono solidali due rispettivi bracci 47,48 collegati fra di loro da una barra 49 che con essi forma il parallelogramma di sterzata delle ruote 38,39. Alla trave 44 è attaccato il cilindro 50 del martinetto 37 il cui pistone 51 separa fra di loro le camere 35,36 e tramite lo stelo 52 è collegato ad una leva 53 solidale al braccio 47.

Alla trave 44 sono fissate due piastre rettangolari 54,55 che si proiettano orizzontalmente verso la barra 49 e fra le quali rimane una fessura in cui si estende una terza piastra 56 solidale alla barra 49.

La piastra 56 ha le stesse dimensioni delle piastre 54,55 e rimane in impegno di scorrimento fra queste ultime quando il parallelogramma di sterzata viene spostato a destra o a sinistra.

Nelle piastre 54,55,56 (in seguito per brevità indicate con 54-56) sono ricavati rispettivi fori 57 (vedi figura 8) di pari diametro e tali da allinearsi fra di loro quando le ruote 38,39 sono complanari alle ruote 40-43, cioè durante la marcia dritta del veicolo.

In tale posizione i fori 57 delle piastre 54-56 possono venire impegnati da uno stelo 58 (vedi in particolare la fig. 8) costituente il chiavistello di un dispositivo di bloccaggio

comprendente un martinetto pneumatico complessivamente indicato con 59. Si fa osservare che in fig. 8 le piastre 54-56, oltre che in pianta, sono rappresentate in sezione ed attraversate dallo stelo 58 che ne impegna i fori 57. Lo stelo 58 è condotto passante assialmente attraverso il cilindro 60 del martinetto 59 e porta solidalmente un pistone 61 che divide il cilindro in due camere.

In una di tali camere è alloggiata una molla 62 che agisce sul pistone 61 nel senso di sollecitare lo stelo 58 verso le piastre 54-56. La camera opposta del cilindro è collegata, tramite un condotto 63 ed un'elettrovalvola 64, con l'impianto di aria compressa del veicolo.

L'allineamento delle piastre 54-56, necessario per permettere l'impegno dello stelo 58, è realizzato con l'ausilio di un dispositivo di centraggio 65 (vedi in particolare fig.1) composto da un martinetto ad espansione 66 e da due leve 67,68 fulcrate a bilanciere in perni 69,70 montati sulla trave 44. Le leve hanno due estremità 71,72 conformate a ganasce fra le quali sono interposte le piastre 54-56 e due estremità opposte vincolate articolamente agli steli 73,74 del martinetto 66.

Il martinetto ad espansione 66 è collegabile con l'impianto ad aria compressa dell'autoveicolo tramite un condotto 75 e l'elettrovalvola 76 associata all'elettrovalvola 64. In tal modo, attivando il martinetto 66, le ganasce 71,72 si

stringono sulle piastre 54-56, "pareggiandole" lateralmente in posizione di allineamento dei fori per l'inserimento dello stelo 58.

Lo spostamento dello stelo 58 è combinato con quello di un distributore 77 a due posizioni avente due entrate collegate da condotti 78,79 con i condotti 33,34 che collegano le camera 31,32 e 35,36 ed un'uscita collegata tramite un condotto 80 con il serbatoio 81 di scarico. In una di tali posizioni corrispondente a quella in cui lo stelo 58 è in disimpegno dai fori 57 delle piastre 54-56, il distributore 77 intercetta i condotti 78,79 e 80, mentre nell'altra posizione esso realizza il collegamento fra i condotti 33,34 con il condotto 80 e quindi con il serbatoio 81.

Con 82,83 sono indicate due valvole limitatrici di pressione aventi le entrate collegate con i condotti 78,79 e le uscite che confluiscono nel condotto 80.

In figura 7 è rappresentato lo schema elettrico degli organi elettromeccanici predisposti al controllo dell'impianto. In tale schema con R1,R2,R3 sono indicati tre relè collegati in parallelo fra loro, ad una lampadina spia L ed al solenoide E che comanda l'elettrovalvola 64. I tre relè, la lampadina spia ed il solenoide sono collegabili alla tensione di alimentazione tramite una serie di contatti e selettori.

Più in particolare con S1 è indicato un selettore, controllato dall'autista dell'autoveicolo, per l'attivamento e

disattivamento dell'impianto di sterzata delle ruote posteriori sterzanti 38,39. In serie al selettore S1 è disposto un selettore S2 asservito al tachimetro dell'autoveicolo che consente la sterzata delle ruote posteriori 38,39 entro un limite prefissato di velocità che dalle attuali norme di legge è fissato in 50 Km/h. In parallelo al selettore S2 è disposto il contatto C3 del relè R3 e in serie il selettore S3 che, rilevando la posizione dello stelo 58, verifica le condizioni di centratura delle ruote sterzanti posteriori e controlla il bloccaggio delle stesse in posizione di marcia dritta. In serie al selettore S3 è disposto il contatto C2 del relè R2.

I relè R2,R3 sono collegabili alternativamente con il punto P fra i selettori S2,S3 attraverso un selettore S3 della posizione del puntone 21 e di rilevamento quindi della (marcia dritta) del veicolo. In particolare in condizione di marcia dritta il selettore S3 inserisce il relè R2, mentre in condizione di scentratura il selettore S3 esclude il relè R2 e predispone l'attivamento del relè R3. Fra il punto P ed il punto T di connessione del solenoide E, della lampadina L e del relè R1 è disposto il contatto C1 del relè R1.

Il funzionamento dell'impianto descritto è il seguente.

Quando l'autista del veicolo desidera inserire la guida servoassistita delle ruote posteriori 38,39, egli chiude il selettore S1 per cui, rimanendo il selettore S2 inserito

fintantochè la velocità si mantiene al di sotto del limite predeterminato (50 Km/h), attraverso il selettore S3, supposto che il veicolo sia in posizione di marcia dritta, si energizza il relè R2 che chiude il contatto C2. Poichè lo stelo 58 si suppone inserito in posizione di blocco delle ruote sterzanti posteriori, il selettore S4 è chiuso e quindi il relè R1 viene eccitato determinando la chiusura del contatto C1. In tal modo mentre il relè R1 rimane autoagganciato, il solenoide E viene eccitato comandando lo spostamento delle elettrovalvole 64,76 nella posizione in cui il martinetto 66 viene collegato con lo scarico e l'aria compressa viene inviata al martinetto 59 determinando il disinserimento dello stelo 58 dalle piastre 54-56 e lo sbloccaggio della barra 49 dall'assale 44.

Lo stelo 58 fuoriuscendo assialmente dal lato opposto del cilindro 60 del martinetto 59 agisce sul distributore 77 che viene spostato nella posizione di interdizione dei condotti 78,79 così da mettere in collegamento in circuito chiuso le camere 31,32 del martinetto 29 con le rispettive camere 35,36 del martinetto 37.

Conseguentemente, quando la trattrice T inizia a disallinearsi rispetto al semirimorchio S (angolo α), il perno 20 del puntone 21 descrive una traiettoria circolare attorno al perno 14 che determina uno spostamento angolare dello stesso rispetto all'asse del semirimorchio S e quindi la

rotazione della forcella 25 attorno all'asse del perno 26 (angolo β). In tal modo il codolo 24, agendo sul pistone 28 del martinetto 29, spinge l'olio nel martinetto 37 determinando la sterzata delle ruote posteriori 38,39 in direzione concorde e proporzionalmente concentrica al disallineamento dell'asse della trattrice rispetto a quello del semirimorchio. E' da notare che la sterzata delle ruote posteriori rimane attiva fintantoche la velocità del veicolo non supera quella prevista (50 Km/h). Infatti non appena tale velocità viene superata supponendo che il veicolo stia procedendo in linea diritta, il selettore S2 si apre e il solenoide E viene diseccitato per cui le elettrovalvole 64,76 mettono in scarico il martinetto 59 e collegano il cilindro 66 alla fonte di aria compressa consentendo allo stelo 58 di impegnare il foro 57 della piastra 54 peraltro senza impegnare i fori delle sottostanti piastre 55,56. Non appena le ganasce 71,72 delle leve 67,68 hanno ripristinato l'allineamento fra le piastre 54,56 lo stelo si inserisce nei fori delle piastre 55,56 bloccando le ruote 38,39 in posizione di centratura.

Con lo spostamento dello stelo in impegno nei fori 57 delle piastre 54-56, il distributore 77 si porta nella posizione di collegamento dei condotti 33,34 con il condotto 80 cosicché l'olio che viene espulso dalle camere 31,32 durante la sterzata della trattrice T può rifluire nel serbatoio 81. E' da osservare che quando il veicolo percorre una curva con le

ruote posteriori sterzate il selettore S3, comandato dal puntone 21, si porta in posizione di eccitazione del relè R3, mentre il relè R2 viene diseccitato. La diseccitazione di R2 e la conseguente apertura del contatto C2 non ha alcun effetto in quanto il solenoide E, la lampadina spia L ed il relè R1 rimangono energizzati attraverso C1. L'eccitazione del relè R3 chiude il contatto C3 e quindi consente di cortocircuitare il selettore S2 per tutto il periodo in cui il veicolo percorre una curva. Ciò evita che, nel caso in cui il selettore S2 dovesse aprirsi durante un percorso in curva e al superamento della velocità prevista, il conseguente centraggio e bloccaggio della barra 49 in posizione centrata possa provocare variazioni di traiettoria con sbandamenti della guida del veicolo. L'inserimento e l'esclusione della guida servoassistita delle ruote posteriori avviene sempre e solo con trattrice e semirimorchio allineati in marcia dritta.

Come si può riconoscere, il trovato raggiunge perfettamente gli scopi preposti. Di particolare rilevanza è il fatto che per il bloccaggio delle ruote sterzanti posteriori viene utilizzato l'impianto pneumatico così da realizzare una notevole semplificazione costruttiva.

L'impianto descritto è suscettibile di numerose modifiche e varianti tutte rientranti nello stesso concetto inventivo. La variante illustrata in figura 9 prevede l'adozione di un impianto in cui l'azionamento delle ruote sterzanti posteriori

38,39 non è ottenuto mediante un circuito idrostatico che trasmette una coppia fornita dalla rotazione della trattrice T rispetto al semirimorchio S, bensì mediante un proprio circuito idraulico. Per motivi di chiarezza le ruote posteriori 38,39 con il relativo parallelogramma di sterzata 47-49 sono stati tracciati una seconda volta a linee tratteggiate per illustrare l'applicazione del dispositivo di centratura 54-56;65-72 e bloccaggio 58-62.

Il circuito di azionamento delle ruote sterzanti posteriori comprende una pompa 84 azionata dal motore 85 che preleva olio da un serbatoio 86 e tramite un condotto 87 di mandata lo invia al martinetto 37 di orientamento delle ruote posteriori sterzanti 38,39. Fra il condotto di mandata 87 ed il condotto 88 di ritorno, che riconduce l'olio al serbatoio 86, è disposto, oltre alla valvola anticavitazione 89 e limitatrice di pressione 90, un distributore 91 del tipo a due vie e tre posizioni. Il distributore 91 è montato sul martinetto 37 e presenta un cassetto che, tramite una leva di rinvio 92 a bilanciere e un cavo flessibile 93, è collegato con il codolo 24 del manicotto 22. Lungo il tirante 93 è disposto un espansore a molla 94 che consente l'azionamento del cavo 93 anche quando la leva a bilanciere 92 dovesse risultare bloccata.

Quando le ruote posteriori 38,39 sterzanti sono sbloccate, la rotazione della trattrice T rispetto al semirimorchio S

determina, tramite la leva 92 ed il cavo 93, uno spostamento del cassetto del distributore 91 dal lato in cui l'alimentazione di olio nel martinetto 37 provoca un corrispondente effetto sterzante delle ruote 38,39.

Quando le ruote posteriori 38,39 sterzanti sono centrate e bloccate, il distributore 91 è in posizione tale da collegare con il serbatoio 86 l'alimentazione della pompa 84.

Per il resto le modalità funzionali dell'impianto rientrano in quanto precedentemente descritto.

Infine le figure 10 e 11 mostrano due varianti che prevedono l'installazione dell'impianto su un rimorchio R trainato da una motrice M. Il rimorchio R, a differenza del semirimorchio S delle figure precedenti, comprende un pianale di carico fulcrato anteriormente su un carrello 95 che porta le ruote sterzanti 96,97. Il pianale di carico, posteriormente, appoggia al suolo tramite ruote non sterzanti 98,99 e sterzanti 100,101. Il carrello 95 è collegato ad un gancio della motrice M tramite il timone 102.

L'impianto per la sterzata delle ruote sterzanti posteriori 100,101 è del tutto identico a quello delle figure 8-9 e pertanto gli stessi organi costitutivi sono stati indicati con gli stessi numeri di riferimento. Come si può notare il comando della sterzata, anziché direttamente dalla motrice M, viene derivato dal carrello 95, alla cui piattaforma il puntone 21 è collegato articolamente ed il quale svolge la

medesima funzione della trattrice T.

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

1. Impianto di sterzata delle ruote sterzanti di un assale posteriore di un veicolo come semirimorchio o un rimorchio trainato da un mezzo trainante caratterizzato dal fatto che comprende un attuatore idraulico a doppio effetto agente su dette ruote posteriori sterzanti e collegato con una sorgente di pressione idraulica in modo da orientare dette ruote nel senso di sterzata e per l'entità desiderata, essendo previsto un dispositivo pneumatico collegato con la sorgente di aria compressa montata sul veicolo per il ritegno di dette ruote posteriori in posizione di centratura corrispondente alla traiettoria di marcia dritta del veicolo su comando volontario o quando il veicolo deve procedere ad una velocità superiore ad un valore prestabilito.
2. Impianto di sterzata delle ruote sterzanti di un assale posteriore di un veicolo come un semirimorchio o rimorchio in cui le ruote sterzanti sono orientabili tramite un parallelogramma articolato di sterzata composto da una barra parallela all'assale ed avente le estremità articolate a bracci solidali alle ruote, caratterizzato dal fatto che comprende un attuatore idraulico a doppio effetto agente su dette ruote posteriori sterzanti e collegato con una sorgente di pressione idraulica in modo da orientare dette ruote nel senso di sterzata e per l'entità desiderata, detto attuatore idraulico comprendendo un martinetto idraulico agente sul

parallelogramma di sterzata, essendo previsto un dispositivo pneumatico collegato con la sorgente di aria compressa montata sul veicolo per il ritegno di dette ruote posteriori in posizione di centratura corrispondente alla traiettoria di marcia dritta del veicolo su comando volontario o quando il veicolo deve procedere ad una velocità superiore ad un valore prestabilito e altresì caratterizzato dal fatto che detto dispositivo pneumatico comprende un martinetto pneumatico ad espansione ed un organo di bloccaggio, essendo previste altresì almeno una piastra solidale all'assale ed una piastra solidale alla barra del parallelogramma articolato, in dette piastre essendo praticati fori che, in posizione di centratura delle ruote, risultano allineati, su detto assale essendo montato detto martinetto pneumatico ad espansione e detto organo di bloccaggio, detto martinetto pneumatico ad espansione essendo collegabile con detta sorgente di aria compressa tramite mezzi ad elettrovalvola ed atto ad agire fra una coppia di leve fulcrate sull'assale ed impegnanti dette piastre per ritenerle in posizione di allineamento dei fori quando le ruote sono in posizione di centratura, detto organo di bloccaggio essendo composto da uno stelo mobile pneumaticamente in contrasto con l'azione di una molla che ne determina l'inserimento in detti fori in posizione di centratura delle ruote, l'azionamento pneumatico di detto stelo essendo atto a determinare il disimpegno di detto stelo

da detti fori e lo sbloccaggio delle ruote sterzanti posteriori.

3. Impianto secondo la rivendicazione 2 caratterizzato dal fatto che detto attuatore idraulico a doppio effetto è dotato di un pistone che individua due camere collegate da un circuito idrostatico con due rispettive camere di un martinetto idraulico a doppio effetto comandato da mezzi atti a rilevare la posizione ruotata del semirimorchio o rimorchio rispetto al mezzo trainante, in detto circuito essendo inserito un distributore asservito allo stelo di detto organo di bloccaggio, in modo che detto circuito risulti collegato con lo scarico quando detto stelo è in posizione di bloccaggio così da rendere inattivo detto martinetto a doppio effetto.

4. Impianto secondo la rivendicazione 2 caratterizzato dal fatto che detto attuatore idraulico comprende un martinetto idraulico a doppio effetto dotato di un pistone che individua due camere collegate rispettivamente con la mandata e il ritorno di una pompa di alimentazione di olio in pressione attraverso un distributore a due vie e tre posizioni asservito a mezzi di comando atti a rilevare la posizione ruotata del semirimorchio o rimorchio rispetto al mezzo trainante.

5. Impianto secondo la rivendicazione 3 per un autoarticolato composto da trattrice e semirimorchio o un autocarro composto da motrice e rimorchio caratterizzato dal fatto che detti mezzi comprendono un elemento astiforme (puntone) collegato

articolamente alla trattrice o al carrello del rimorchio ed estendentesi secondo l'asse del mezzo trainante, un manicotto guidato su detto elemento astiforme e dotato di almeno un braccio orizzontale ortogonale, detto manicotto essendo fulcrato secondo un asse verticale nel pianale del semirimorchio o rimorchio, detto braccio essendo collegato articolamente con lo stelo di detto martinetto idraulico in modo che la rotazione della trattrice o motrice rispetto al semirimorchio o al rimorchio determini una oscillazione dell'elemento astiforme e del detto braccio e l'azionamento del martinetto.

6. Impianto per un autoarticolato composto da trattrice e semirimorchio o per un autocarro composto da motrice e rimorchio secondo la rivendicazione 4 caratterizzato dal fatto che detti mezzi comprendono un elemento astiforme (puntone) collegato articolamente alla trattrice o al carrello del rimorchio ed estendentesi secondo l'asse del mezzo trainante, un manicotto guidato su detto elemento astiforme e dotato di almeno un braccio orizzontale ortogonale, detto manicotto essendo fulcrato secondo un asse verticale nel pianale del semirimorchio o rimorchio, detto braccio essendo collegato articolamente con un cavo di comando di detto distributore idraulico in modo che la rotazione della trattrice o motrice rispetto al semirimorchio o al rimorchio determini una oscillazione dell'elemento astiforme e del detto braccio e

l'azionamento del distributore idraulico a mezzo cavo di comando lungo il quale è disposto un espansore.

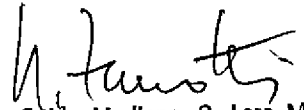
7. Impianto secondo una delle rivendicazioni da 1 a 6 caratterizzato dal fatto di avere il distributore oleodinamico comandato in sequenza dal cilindro pneumatico di blocco e consentire la certezza dell'inserimento della guida servoassistita dell'asse posteriore in immediata successione al comando di sblocco dell'asse sterzante posteriore.

8. Impianto secondo una delle rivendicazioni da 1 a 7 caratterizzato dal fatto che comprende un sistema automatico elettrooleopneumatico che garantisce l'inserimento e l'esclusione della guida servoassistita sull'asse posteriore sempre e solo in guida dritta e cioè con l'asse longitudinale della trattrice o motrice in linea con quella del semirimorchio o rimorchio.

9. Impianto secondo la rivendicazione 5 o 6 caratterizzato dal fatto che detto manicotto presenta due codoli diametrali collegati articolamente ai rebbi di una forcella dotata di un perno verticale supportato girevolmente nel pianale del semirimorchio o rimorchio, uno di detti codoli prolungandosi attraverso il rispettivo rebbio a formare detto braccio collegato con lo stelo di detto martinetto idraulico a doppio effetto.

10. Impianto di sterzata delle ruote sterzanti di un assale posteriore di un veicolo come un rimorchio o semirimorchio

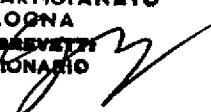
secondo quanto desumibile dalla descrizione e dai disegni.



Dr. Ing. Guido Modiano, S. Lara Modiano
Vera Modiano, Dr. Ing. Nemo Zanotti
Dr. Ing. Vincenzo di Francia, Carlo Venturoli
(Uno per essi)

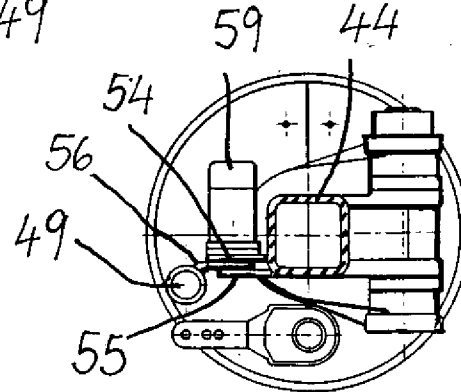
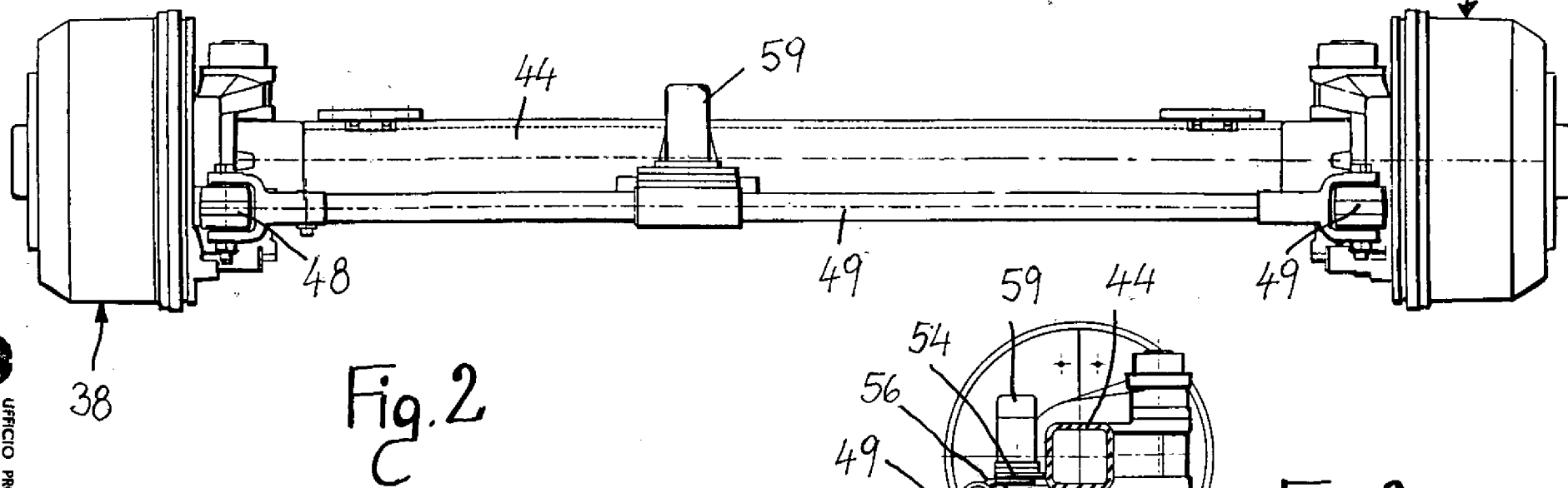
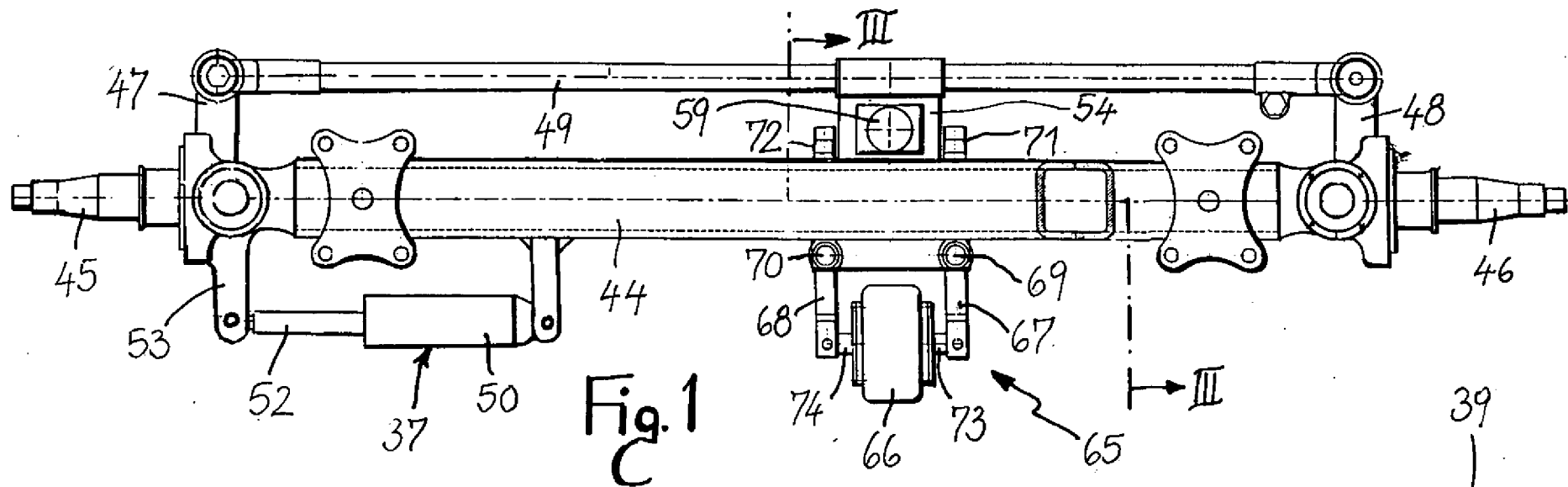


UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO



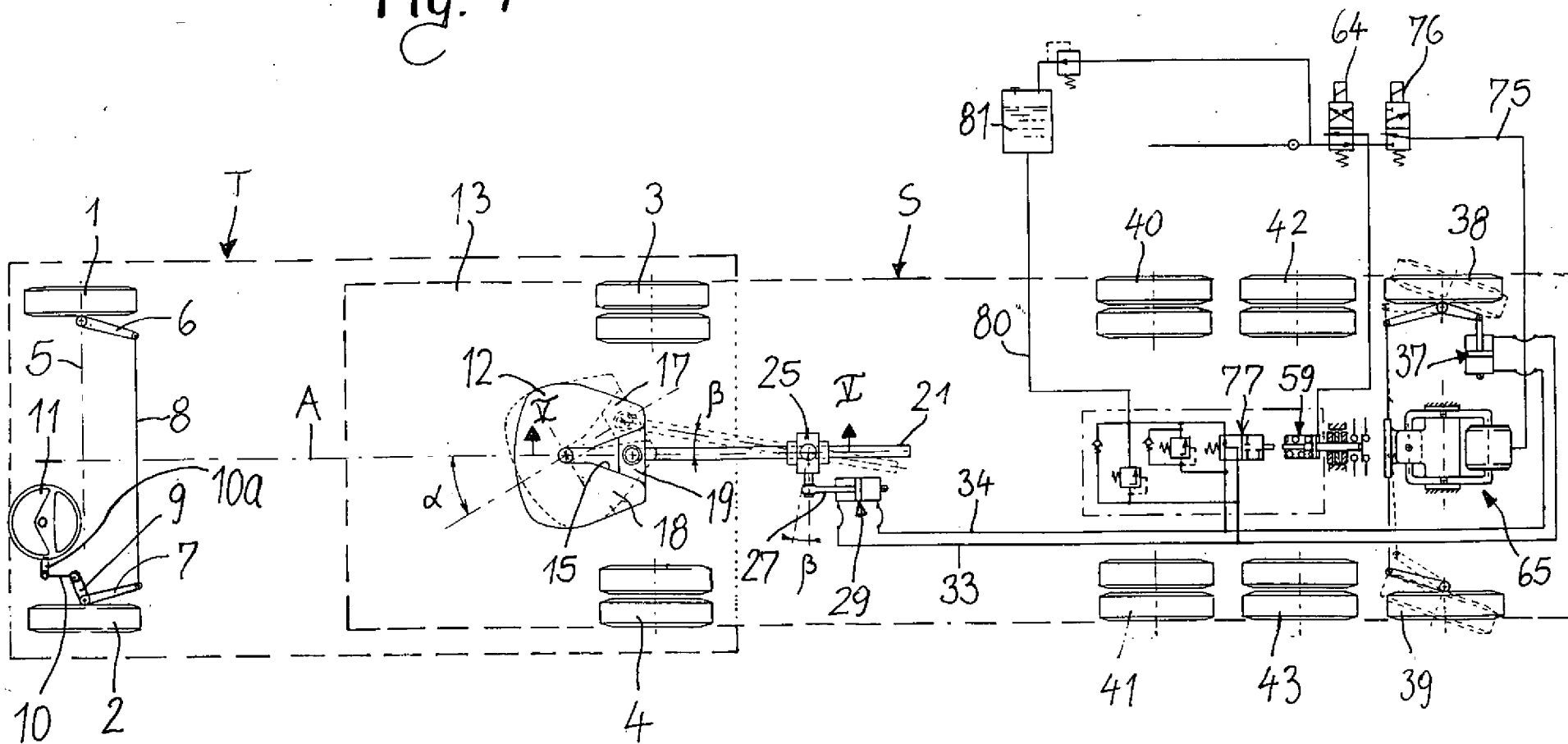
MODIANO & ASSOCIATI s.r.l.
40126 Bologna - Via Irnerio, 12/2
Tel. (051) 24.56.28 - 24.56.04

B094A 000479



h. Fantini
 Dr. Ing. Guido Modiano, S. Lara Modiano
 Vera Modiano, Dr. Ing. Nemo Zanotti
 Dr. Ing. Vincenzo di Francia, Carlo Venturoli
 (Uno per essi)

Fig. 4



B094A 000479

h. Fantasy

Dr. Ing. Guido Modiano, S. Lara Modiano
Vera Modiano, Dr. Ing. Nemo Zanetti
Dr. Ing. Vincenzo di Francia, Carlo Venturini
(Uno per essi)

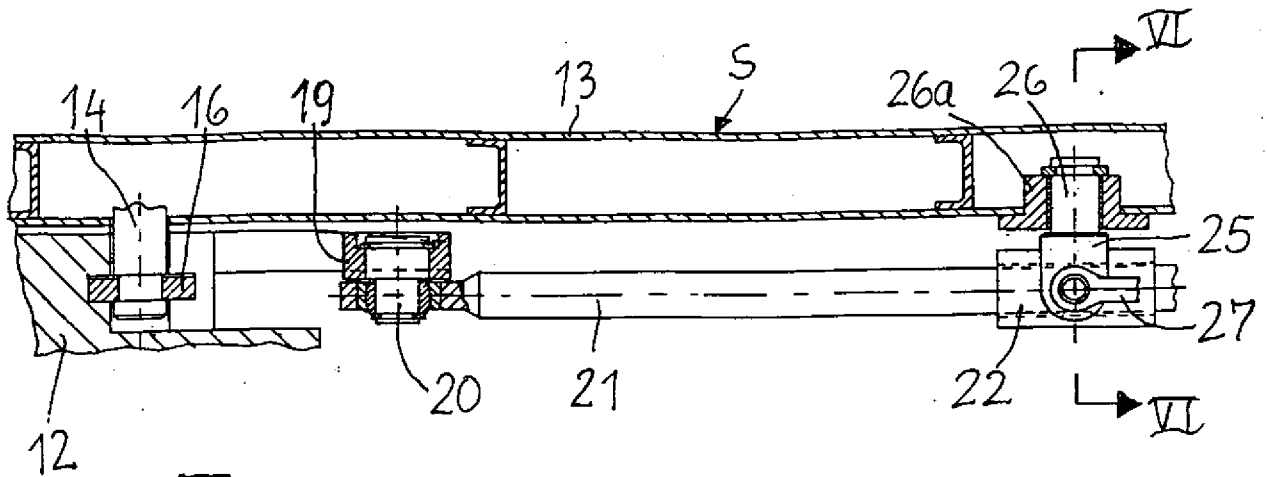


Fig. 5

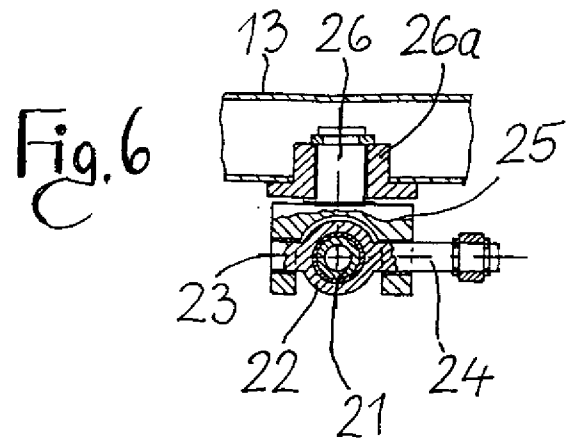
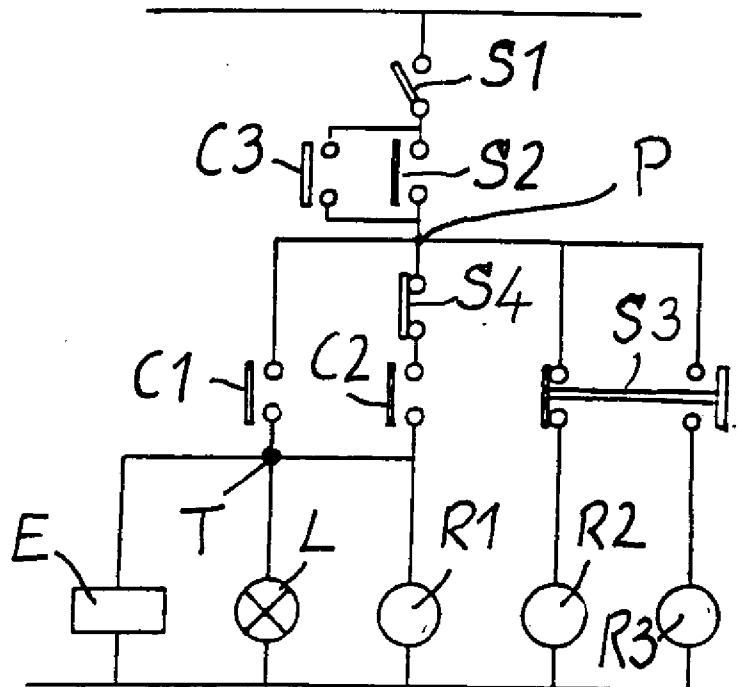


Fig. 6

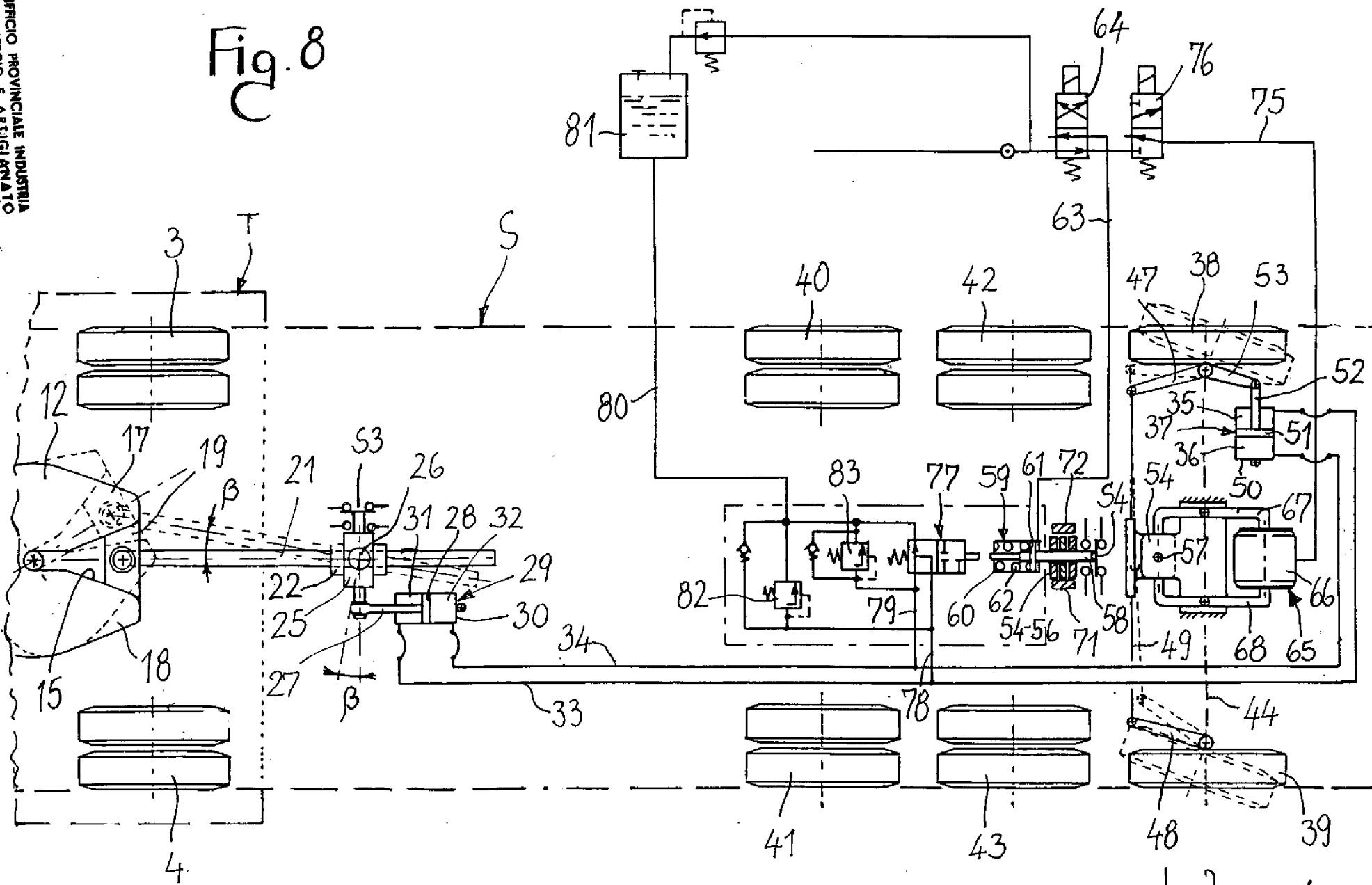
Fig. 7



h. Zanotti
 Dr. Ing. Guido Modiano, S. Lara Modiano
 Vera Modiano, Dr. Ing. Nemo Zanotti
 Dr. Ing. Vincenzo di Francia, Carlo Venturoli
 (Uno per essi)



Fig. 8

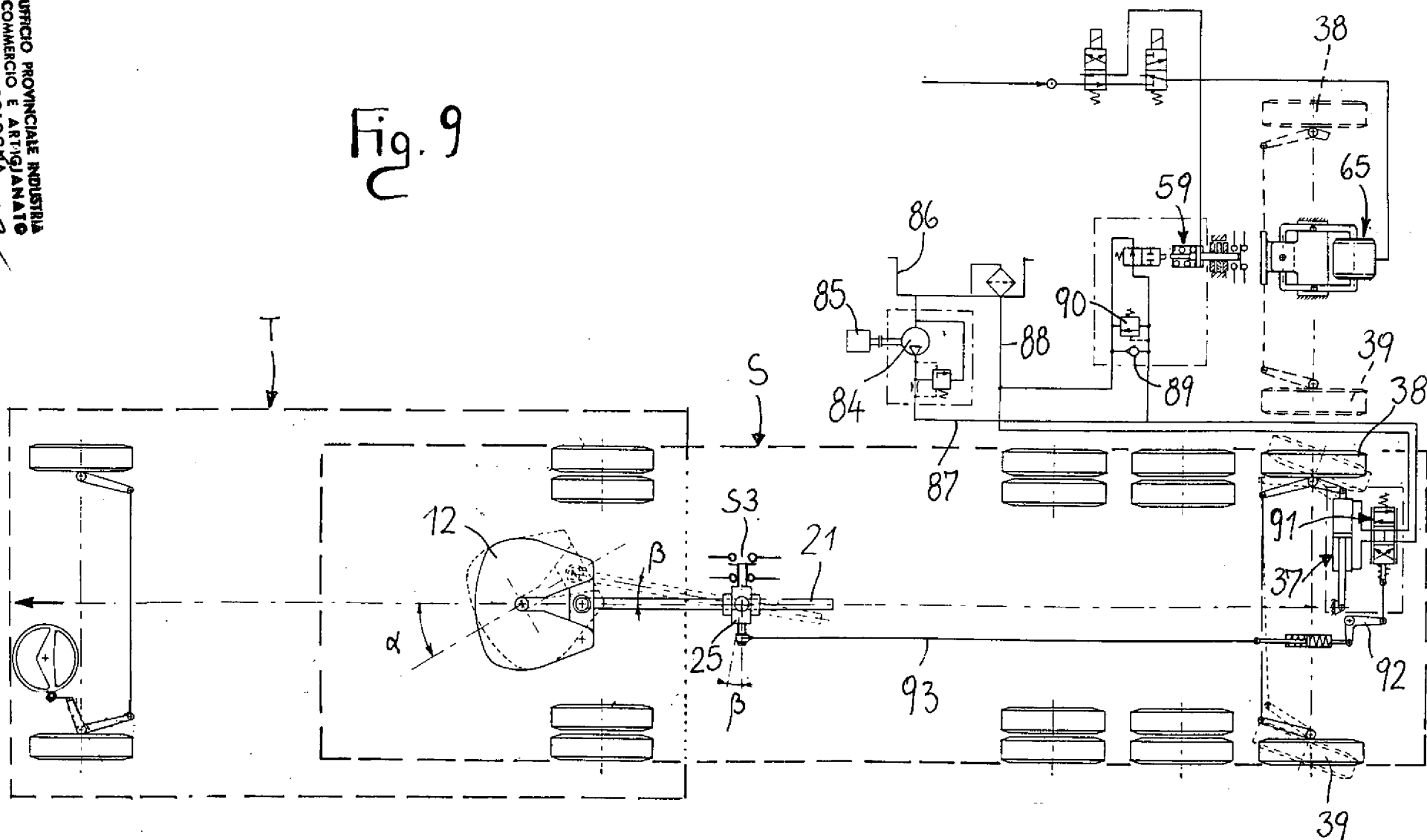


B094A 000479

Dr. Ing. Carlo Zanotti, S. Maria Modena
Vera Modena, Dr. Ing. Nino Zanotti
Dr. Ing. Vincenzo di Francia, Carlo Venturini
(Uno per es.)

UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO

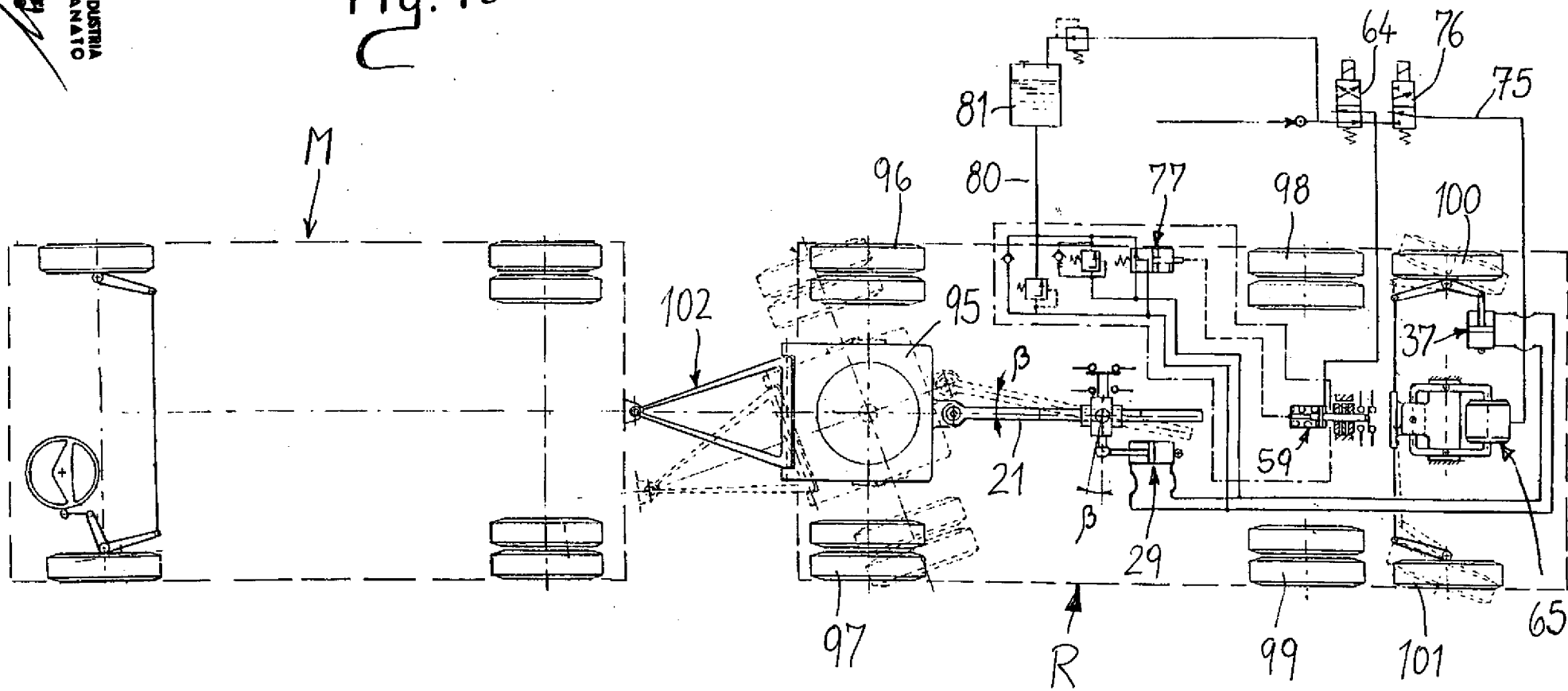
Fig. 9



B094A000479

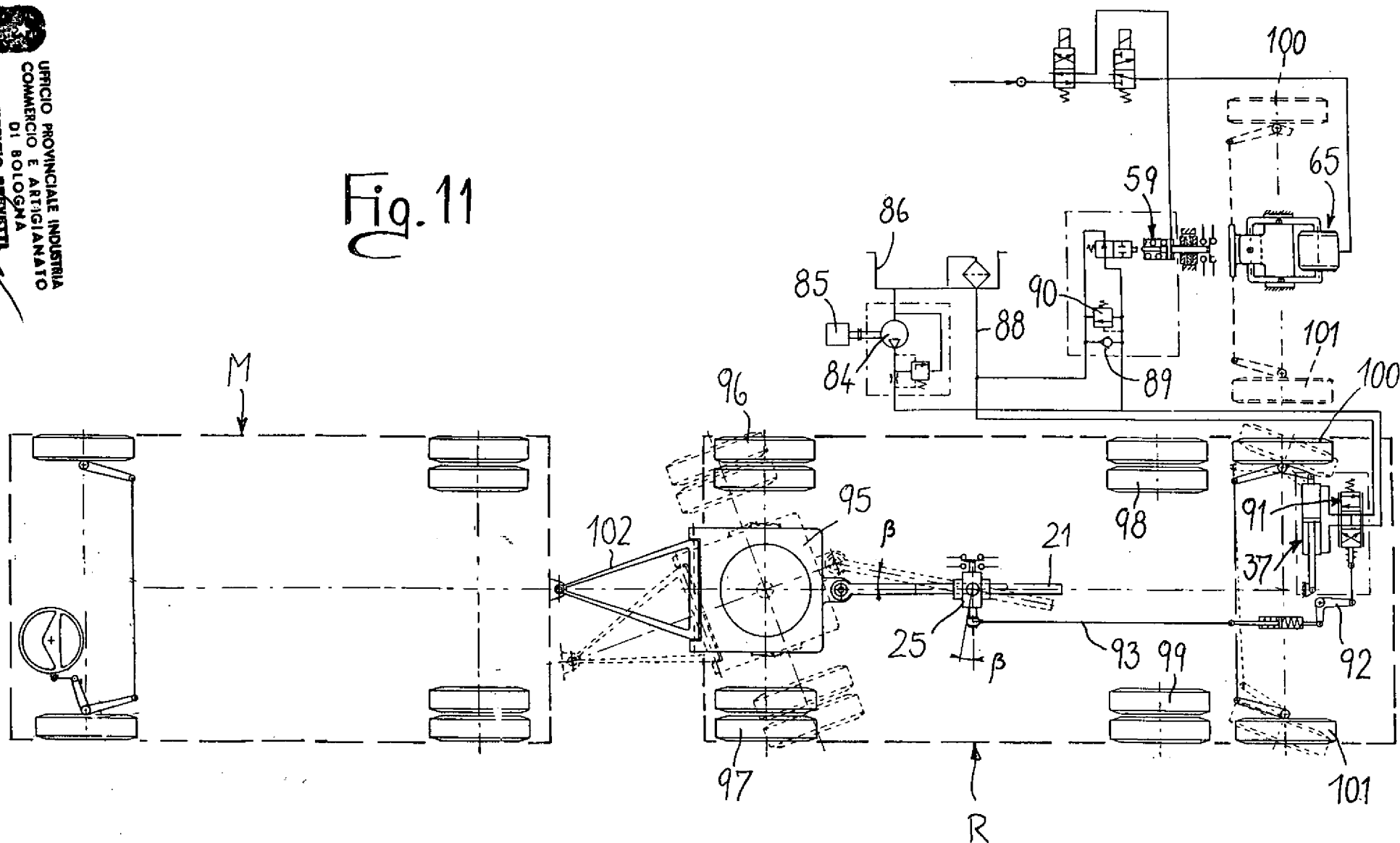
h. Zanotti
Dr. Ing. Guido Modiano, S. Lega Modiano
Vera Modiano, Dr. Ing. Mario Zanotti
Dr. Ing. Vincenzo di Francia, Carlo Venturoli
(Uno per esul)

Fig. 10



B094A000479

Dr. Ing. Giulio F. Rizzo, Dr. Inge. E. d'Amo
Verg. M. Rizzo, Dr. Inge. E. Zanetti
Dr. Inge. Vincenzo di Francia, Carlo Venturoli
(Uno per esd)



N. Fantini
Dr. Ing. Carlo Ballano, C. Loren Mediano
Vice Mediano, Dr. Ing. Angelo Pinetti
Dr. Ing. Lorenzo di Francola, Carlo Venturoli
C. Loren Mediano

B094A000479