



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101994900389414
Data Deposito	09/09/1994
Data Pubblicazione	09/03/1996

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	16	D		
Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	K		

Titolo

DISPOSITIVO DI COMANDO PER UN CAMBIO DI VELOCITA' PER AUTOVEICOLI.
--

Descrizione a corredo di una domanda di Brevetto per
Invenzione dal titolo: Dispositivo di comando per un
cambio di velocità per autoveicoli.

a nome FIAT AUTO S.p.A.

con sede in Torino

di nazionalità italiana

Inventore designato: CASELLA Sebastiano. TO 94A000711

Depositata il 9 Settembre 1994. n. TO 94A000711

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad un
dispositivo di comando per un cambio di velocità per
autoveicoli, comprendente una pluralità di rapporti
di marcia avanti ed un rapporto di marcia indietro.

Più in particolare l'invenzione si riferisce
ad un dispositivo per ottenere la frenatura
dell'albero primario del cambio allo scopo di
realizzare un innesto sincronizzato della
retromarcia.

Sono noti alla tecnica attuale numerosi
dispositivi di sincronizzazione dell'innesto della
retromarcia; dai veri e propri anelli
sincronizzatori di peso e costo elevato, ad altri
dispositivi meno costosi e pesanti, ma di
realizzazione relativamente complessa e di scarsa
affidabilità.

Scopo della presente invenzione è quello di realizzare un dispositivo per la frenatura dell'albero primario del cambio in occasione dell'innesto della retromarcia, che superi gli inconvenienti suddetti.

Detto ed altri scopi vengono raggiunti, secondo l'invenzione, da un dispositivo di comando per un cambio di velocità per autoveicoli comprendente una pluralità di marce avanti ed una retromarcia, in particolare per ottenere l'innesto sincronizzato di detta retromarcia, detto cambio comprendente almeno una scatola di contenimento, un albero primario, un albero secondario ed un albero di comando atto ad essere traslato e ruotato per la selezione e l'innesto di dette marce, caratterizzato dal fatto che sull'albero secondario è disposto flottante un elemento atto ad entrare in contatto con una superficie di strisciamento ricavata su detto albero primario, per frenarne la rotazione, sotto l'azione di mezzi di comando portati da detto albero di comando.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi risulteranno chiari dalla descrizione che segue riferita ai disegni allegati forniti a titolo di esempio non limitativo di cui:

la figura 1 è una vista in prospettiva di un dispositivo secondo l'invenzione montato su di un cambio;

la figura 2 è una vista laterale del dispositivo di figura 1; e

la figura 3 è una vista ingrandita di un particolare di figura 2.

Facendo ora riferimento alle figure, con 1 è indicata la scatola di contenimento di un cambio marce per un autoveicolo, il quale è provvisto tra l'altro, di un albero primario 2 collegato tramite una frizione all'albero motore, e di un albero secondario 3, collegato mediante ingranaggi all'albero primario, ed atto a trasmettere il moto dall'albero motore alle ruote del veicolo tramite un differenziale.

Con 4 è indicato un albero di comando per la selezione e l'innesto dei vari rapporti di marcia avanti e del rapporto di marcia indietro, mediante forcelle di comando (non raffigurate). Detto albero di comando 4 è atto a ruotare, nella scatola del cambio 1, intorno al suo asse per effettuare l'innesto delle marce, ed a traslare, sempre lungo il suo asse, comandato dalla leva 5, per la selezione.

Sull'albero secondario 3 del cambio, è inserito flottante un elemento 6 piatto, con sagoma allungata e con estremità affusolate, il quale ha funzioni di ceppo di frenatura e presenta ad una estremità 7 una superficie concava provvista di un riporto 8 di materiale di attrito, ad esempio carta d'attrito. L'elemento 6 è posizionato sull'albero 3 in modo che detta superficie con riporto 8 venga a trovarsi in corrispondenza di un componente del cambio montato sull'albero primario 2, ad esempio il manicotto 9 della terza e quarta velocità. La superficie esterna 10 di detto manicotto 9 è stata sagomata a forma di tamburo di frenatura, allo scopo di farla accoppiare, in qualità di superficie di strisciamento con detta superficie concava dell'elemento 6.

L'elemento 6 è costituito di materiale plastico ad alta resistenza al calore, ad esempio del tipo denominato "Hytrel".

L'estremità 12 dell'elemento 6, dalla parte opposta al riporto 8, che si viene a trovare, in uso, in prossimità dell'estremità 11, interna al cambio, dell'albero di comando 4, è provvista di un dente 13 integrale. Inoltre sulla parete laterale di detto elemento 6 è ricavata di fusione una lamina 15

provvista di una testa 16 atta ad inserirsi in una sede 17 appositamente ricavata sulla scatola 1.

Sull'estremità 11 dell'albero di comando 4 è posto un mezzo di comando, sempre in materiale plastico di notevole flessibilità e ad alta resistenza al calore, ad esempio di tipo Hytrel, costituito da una boccola 20 la quale presenta due lamelle 21 e 22 sovrapposte, sporgenti dalla sua sagoma, rivolte, in uso, verso l'estremità 12 dell'elemento 6 e di dimensioni tali che almeno una di esse cooperi con detto dente 13 e l'altra con l'estremità 12, quando l'albero 4 si trova nella posizione corrispondente alla selezione della retromarcia.

Come si può notare meglio dalla figura 3, le due lamelle 21 e 22 hanno spessore e resistenza diversa, in quanto assolvono a differenti funzioni, come spiegato nel seguito della presente descrizione.

La boccola 20 è mantenuta in posizione da una leva 24 di comando innesti/selezioni del cambio calettata sull'albero 4.

Il dispositivo dell'invenzione descritto in precedenza con riferimento alle figure allegate, funziona nel modo seguente.

Quando viene azionata la leva 5 per procedere alla selezione della retromarcia tramite l'albero 4, quest'ultimo trasla lungo il suo asse da una prima posizione di marcia non selezionata A, ad una seconda posizione di marcia selezionata B.

A seguito della traslazione da A a B, la lamella superiore 22 di minor spessore, che si trova all'altezza dell'estremità 12 ed in particolare in corrispondenza del dente 13 dell'elemento 6, viene a contatto con detto dente 13 trascinando in rotazione l'elemento 6 nel senso della freccia C (antiorario), contro l'azione della lamina 15 impegnata in 17 con la scatola del cambio 1.

La rotazione dell'elemento 6 ha per conseguenza l'avvicinamento del riporto 8 alla superficie esterna 10 del manicotto 9, con inizio della frenatura dell'albero primario 2 ruotante nel senso della freccia E. Allo stesso tempo, proseguendo la traslazione dell'albero 4, la lamella 21 più spessa e quindi meno cedevole della lamella 22, viene a contatto con l'estremità 12 dell'elemento 6, apportando la principale azione di spinta nel senso della freccia C. La lamella 22, nel frattempo, piegandosi contro la parete del manicotto 20, avrà scavalcato il dente 13 cessando l'azione di

spinta su di esso (figura 3, linea tratteggiata).

A questo punto del movimento traslatorio dell'albero 4, la spinta sull'elemento 6 sarà stata tale da provocare l'arresto dell'albero primario 2 tramite, come detto, lo strisciamento della superficie 10 del materiale di attrito 8. La lamella 21 a seguito della sua flessione, avrà raggiunto una posizione tale da abbandonare il contatto dell'estremità 12 dell'elemento 6 (fig. 3, linea tratteggiata), permettendo a quest'ultimo di ritornare nella posizione di partenza spinto dalla lamina 15 che ritorna nella forma primitiva.

Il ritorno in posizione dell'elemento 6 potrà essere eventualmente favorito dalla traslazione in senso inverso dell'albero 4, cioè da B ad A, la quale provocherà lo scavalcamento del dente 13 da parte della lamella 22, per ritornare nella posizione di partenza illustrata in figura 3 con la linea piena.

Naturalmente potranno essere apportate ampie varianti a quanto illustrato senza per questo uscire dall'ambito della presente invenzione.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di comando per un cambio di velocità per autoveicoli comprendente una pluralità di marce avanti ed una retromarcia, in particolare per ottenere l'innesto sincronizzato di detta retromarcia, detto cambio comprendente almeno una scatola di contenimento (1), un albero primario (2), un albero secondario (3) ed un albero di comando (4) atto ad essere traslato e ruotato per la selezione e l'innesto di dette marce, caratterizzato dal fatto che sull'albero secondario (3) è disposto flottante un elemento (6) atto ad entrare in contatto con una superficie di strisciamento (10) ricavata su detto albero primario, per frenarne la rotazione, sotto l'azione di mezzi di comando (20) portati da detto albero di comando (4).
2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che detto elemento (6) flottante sull'albero secondario è costituito da un pezzo piatto, con sagoma allungata e con le estremità affusolate, costruito in materiale plastico.
3. Dispositivo secondo le rivendicazioni 1 e 2

caratterizzato dal fatto che detto elemento (6) flottante presenta ad un'estremità (7) rivolta verso detto albero primario (2), una superficie concava ricoperta di un riporto (8) in materiale di attrito, mentre l'altra estremità (12) è rivolta verso detto albero di comando (4) e presenta un dente (13).

4. Dispositivo secondo le rivendicazioni 1 e 2 caratterizzato dal fatto che detto elemento (6) flottante presenta un elemento elastico (15) ricavato integrale ad esso ed atto a mantenerlo e/o riportarlo in una posizione predeterminata.
5. Dispositivo secondo la rivendicazione 4 caratterizzato dal fatto che detto elemento elastico è una lamina (15) la cui estremità è provvista di una testa (16) atta a mantenerla collegata ad una sede (17) ricavata in detta scatola del cambio (1).
6. Dispositivo secondo la rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che detti mezzi di comando (20) sono costituiti da una boccola calzata sull'estremità interna alla scatola (1) di detto albero di comando (4), in corrispondenza di detta estremità (12) e di detto dente (13) dell'elemento (6) flottante.

7. Dispositivo secondo le rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto che detta boccola (20) è provvista di due lamelle (21,22) disposte una sopra l'altra, di cui quella superiore (22) ha spessore e resistenza inferiore a quelli della lamella inferiore (21); dette lamelle essendo atte a cooperare l'inferiore (21) con l'estremità (12) e la superiore (22) con il dente (13) dell'elemento (6) flottante, per spingere in rotazione detto elemento (6), in conseguenza di un movimento traslatorio di detto albero di comando (4), di modo che il materiale di attrito (8) venga a contatto con detta superficie di strisciamento (10) ricavata sull'albero primario (2).
8. Dispositivo secondo la rivendicazione 7 caratterizzato dal fatto che le lamelle (21,22), l'estremità (12) ed il dente (13) dell'elemento (6) hanno conformazione tale che quando la lamella inferiore (21) viene a contatto con l'estremità (12), la lamella superiore (22) si stacca dal dente (13).
9. Dispositivo secondo la rivendicazione 7 e 8 caratterizzato dal fatto che la lamella inferiore (21) si stacca dall'estremità (12)

dell'elemento (6) quando l'albero di comando
(4) finisce la corsa di traslazione.

10. Dispositivo secondo la rivendicazione 1
caratterizzato dal fatto che detta superficie
di strisciamento (10) è ricavata sulla
superficie esterna di un manicotto di innesto
marcia dell'albero primario (2).

p.i. FIAT AUTO S.p.A.

MANDATARI NOMINATI
G. Zanardo R. Coletti G. Lenti R. Angeloni
- G. Di Francesco L. Di Giulio - A. Zappella
(firma)
(per sé e per gli altri)

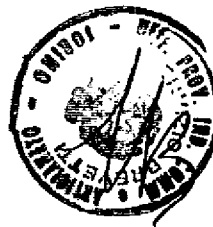
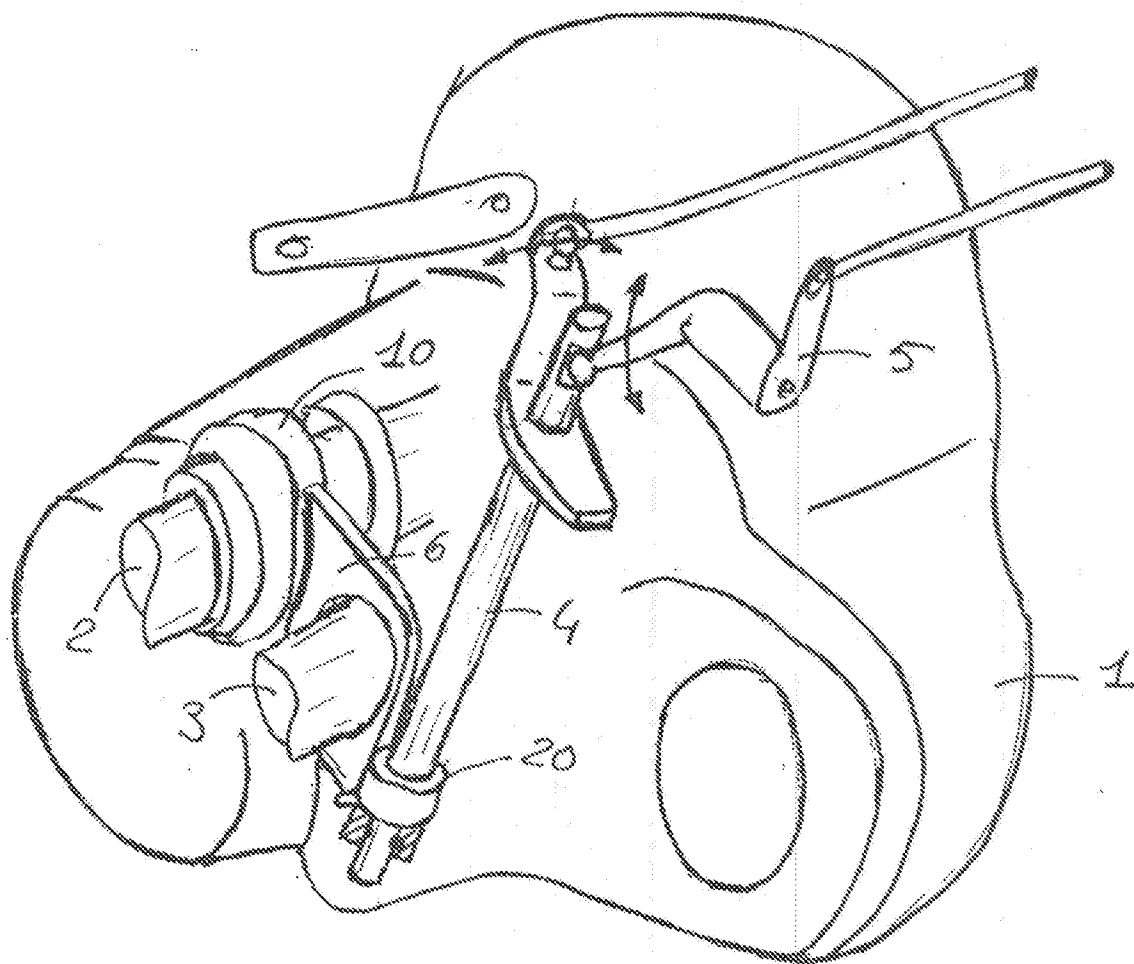


Fig 1



p.i. FIAT AUTO S.p.A.

MANDATARI NOMINATI

G. Zanardo - R. Coletti - G. Lotti - R. Amadori

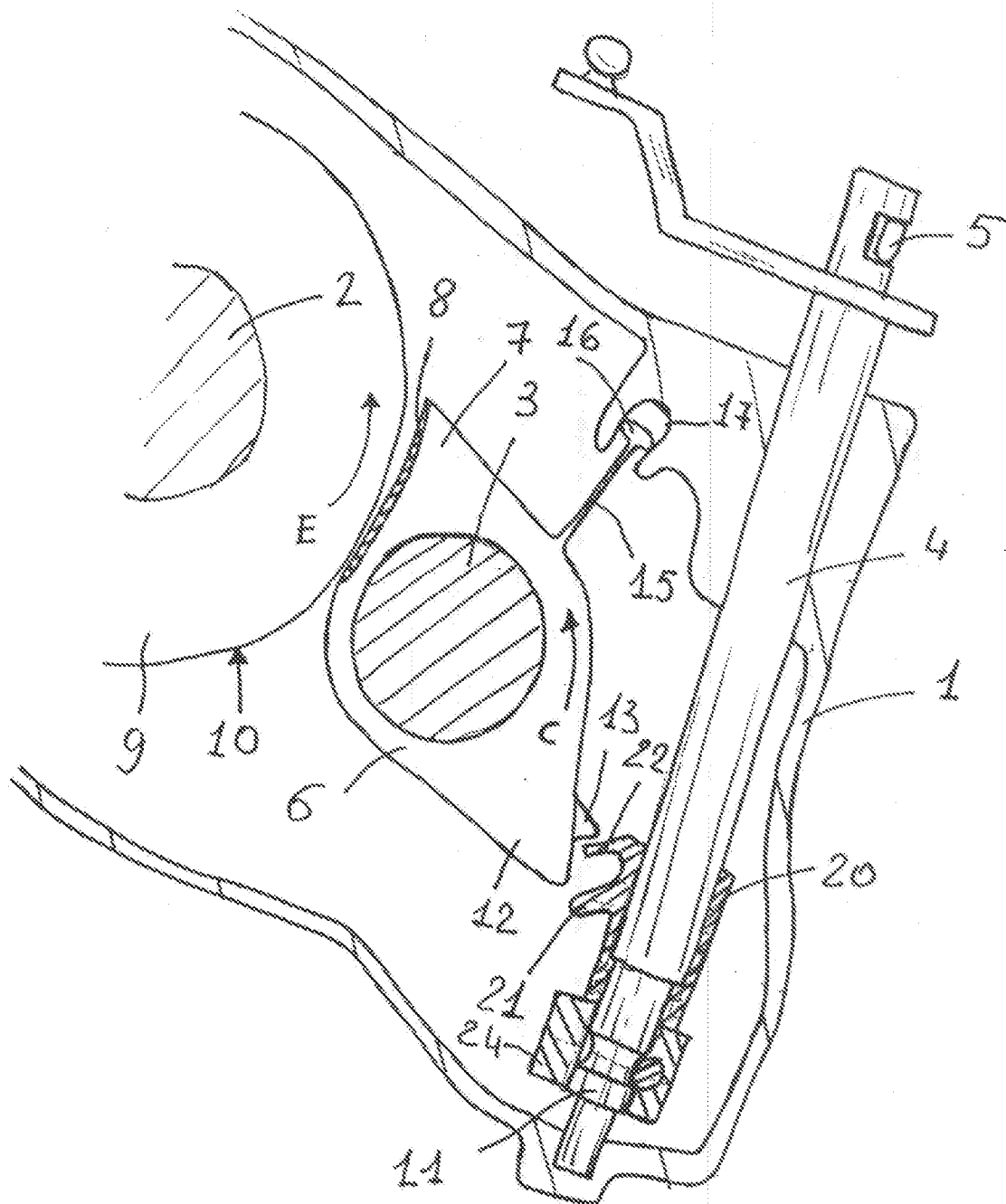
G. Di Rienzo - G. A. Zappella

(firma)

(per sé e per gli altri)



Fig 2



p.i. FIAT AUTO S.p.A.

MANDATARI NOMINATI
G. Zappella - P. Zappella - P. Zappella
(firma) *[Signature]* G. Zappella
(per sé e per gli altri)

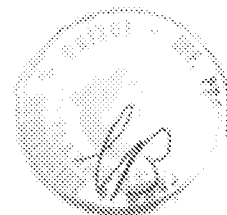
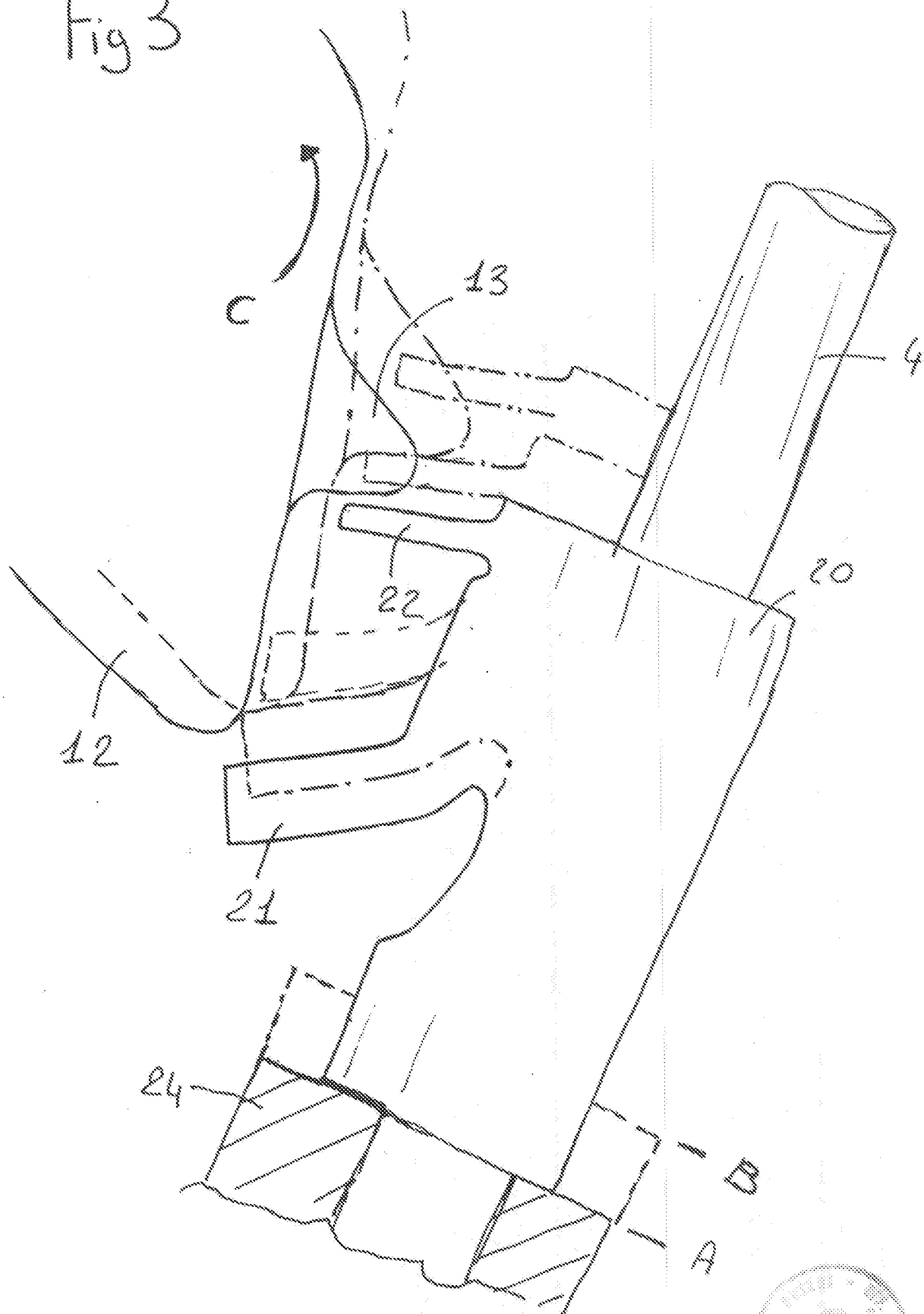


Fig 3



p.i. FIAT AUTO S.p.A.

MANDATARI NOMINATI

G. Zanardo - R. Zappella

(firma)

(per sé e per gli altri)

(per sé e per gli altri)

