



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

DOMANDA NUMERO	101998900697646
Data Deposito	07/08/1998
Data Pubblicazione	07/02/2000

Priorità	9702671-9
Nazione Priorità	BR
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	K		

Titolo

CONTROLLO ESTERNO DI UN CAMBIO DI AUTOMOBILE CON UN INIBITORE DELL'INNESTO INVOLONTARIO DELLA RETROMARCIA.
--

DESCRIZIONE

del brevetto per invenzione industriale

di PAPARONI PAOLO,

di nazionalità brasiliana,

domiciliato a SÃO PAULO, S.P. (BRASILE),

RUA SALVADOR CARDOSO, N°. 112-5° ANDAR

Inventore: PAPARONI Paolo

* * * **70 98A 000694**

CAMPO DELL'INVENZIONE

La presente invenzione si riferisce ad un sistema di comando esterno per la scatola del cambio di un autoveicolo, che non consente al conducente di inserire involontariamente la retromarcia, usando per tale scopo un sistema di bloccaggio del movimento della leva del cambio corrispondente alla posizione della retromarcia, specialmente un sistema in cui il blocco per la retromarcia è posto in una piastra di base mobile, la posizione della quale può essere adattata, detta regolazione essendo fatta alla base della leva del cambio entro la cabina del veicolo.

DESCRIZIONE DELLA TECNICA

Come è del tutto noto, il sistema di controllo esterno per la scatola del cambio di un'automobile è costituito da una leva del cambio posta in posizione tale da venire raggiunta dalla mano del conducente e collegata,

BONGIOVANNI Simone
(iscrizione Albo nr. 615/BM)

per mezzo di cavi o barre, alla scatola del cambio, o, più specificamente, al sistema di ritrasmissione di detta scatola del cambio, costituito dalla serie di bracci, giunti e forcelle, che posizionano e accoppiano gli ingranaggi nella scatola del cambio per far inserire i rapporti di trasmissione scelti dal conducente per mezzo della leva di comando.

Per consentire la selezione dei vari rapporti di trasmissione con una singola leva di comando, la leva viene imperniata su una sfera che consente movimenti angolari in varie direzioni, con i movimenti trasversali che sono normalmente usati per selezionare la posizione delle marce, ed i movimenti longitudinali usati per accoppiare gli ingranaggi scelti.

Il controllo esterno del cambio è un gruppo formato dalla leva, il perno ed i tiranti o cavi che trasmettono alla scatola del cambio i movimenti per la selezione degli ingranaggi mediante la leva di comando.

L'uso della scatola del cambio, specialmente in accelerazione e decelerazione e in manovre di emergenza del veicolo, richiede velocità, precisione e sicurezza, come tutti i conducenti esperti sanno, e può provocare seri problemi se i sistemi meccanici presentano qualche difficoltà nella selezione o nel cambio delle marce. Il problema è specialmente serio nel caso della

BONGIOVANNI Simone
(iscrizione Albo nr. 615/BM)

retromarcia, poiché, se il veicolo sta viaggiando ad una certa velocità ed il conducente, cambiando la marcia, collega involontariamente la retromarcia, gli ingranaggi della scatola del cambio possono esplodere, con serie conseguenze per il veicolo e per i passeggeri.

Per tale ragione, nella maggior parte dei veicoli la retromarcia è protetta da qualche tipo di inibitore esterno nella leva di comando, che costringe il guidatore ad aprire il sistema di bloccaggio per collegare la retromarcia, indipendentemente dall'inibitore interno della retromarcia presente nella maggior parte dei veicoli, che impedisce il passaggio dalle marce lunghe alla retromarcia.

L'introduzione dell'inibizione della retromarcia comporta un altro problema: la necessità di assicurare che il sistema di bloccaggio dell'inibitore non si blocchi o rende difficoltoso l'innesto di questa marcia. Per evitare questo, il blocco deve essere posto in una posizione precisa rispetto alla posizione di selezione ed all'accoppiamento delle altre marce, in modo tale da permettere una perfetta definizione della posizione della retromarcia, e non interferire con la libertà di movimento della leva nel funzionamento per la selezione e l'innesto delle marce in avanti.

Nella scatola del cambio, la posizione relativa degli ingranaggi per ciascun movimento è definita dal sistema di ritrasmissione di detta scatola. La somma dei giochi esistenti tra le posizioni degli ingranaggi all'interno della scatola e le corrispondenti posizioni della leva di controllo, compresi i giochi degli elementi di trasmissione del movimento, portando ad una variazione piuttosto ampia della posizione della leva che, nel caso dell'inibitore della retromarcia, può causare l'indeterminazione o l'insuccesso dell'innesto di detta marcia e difficoltà ad inserire le altre marce. Per regolare la posizione della leva, in modo tale da avere una corrispondenza tra la posizione di impegno degli ingranaggi e la posizione per bloccare l'inibitore della retromarcia, si adotta normalmente il controllo dei tiranti o dei cavi con lunghezze stabilite. Oltre al fatto che detti elementi regolati sono più costosi, questo tipo di regolazione presenta difficoltà poiché deve venire fatta, normalmente, nella scatola del cambio, la quale, specialmente nei veicolo moderni con motore trasversale, non è di facile accesso, e la regolazione è piuttosto complessa, lunga e non precisa. Detta difficoltà si presenta sia nel tradizionale controllo con tiranti, con cavi che di tipo ibrido, con tirante e cavo, del tipo in opposizione.

BONGIOVANNI Simone
(iscrizione Albo nr. 615/BW)

SOMMARIO DELL'INVENZIONE

Vi è quindi necessità di sviluppare un inibitore dell'inserimento involontario della retromarcia che consenta la regolazione della posizione di detto blocco direttamente dalla cabina del veicolo, alla base della leva, in modo da avere una regolazione più rapida e più precisa.

La soluzione presentata nel presente documento è un dispositivo che impedisce l'inserimento della retromarcia formato da una barra di bloccaggio posta assialmente sulla leva di controllo del cambio, l'arresto della quale, nella direzione longitudinale e trasversale, è costituito da un blocco di inibizione solidale con la base mobile posta sulla base fissa cui è collegata la leva, e con mezzi per il bloccaggio della prima rispetto alla seconda, in modo tale che il bloccaggio di inibizione può essere regolato nella direzione longitudinale e trasversale e fissato nella migliore posizione per il funzionamento dell'inibitore della retromarcia, e detta regolazione può essere fatta direttamente dall'interno della cabina, rimuovendo soltanto il coperchio flessibile dal controllo del cambio, semplificando e accelerando in tal modo l'operazione di regolazione della posizione del blocco. Considerando che nella maggior parte dei veicoli che

BONGIOVANNI Simone
iscrizione Albo nr. 615/BMI

adottano i sistemi di inibizione, per consentirne lo sbloccaggio, detta barra di bloccaggio è solidale ad un tubo coassiale con la leva di controllo, che quando viene azionata dal conducente si sposta verticalmente per superare il bloccaggio di inibizione per consentire l'impegno della retromarcia.

DESCRIZIONE DEI DISEGNI

Le caratteristiche, scopi e vantaggi del dispositivo presentato nella presente invenzione, diventano chiare mediante la descrizione dettagliata dei disegni nella configurazione preferita, allegati alla presente, come un esempio non limitativo, in cui:

la Fig. 1 è una vista prospettica di parte del gruppo di controllo esterno del cambio, con il dispositivo inibitore di retromarcia scopo dell'invenzione, che descrive i movimenti di una leva di controllo per un cambio a cinque marce avanti ed una retromarcia, con la retromarcia disposta allo stesso livello della quinta marcia;

la Fig. 2 è una vista esplosa dello stesso gruppo della Fig. 1 che mostra la regolazione ed i mezzi di fissaggio delle basi mobile e fissa;

la Fig. 3 è uno schema dei movimenti della leva di controllo di figura 1, per la selezione e l'inserimento della cinque marce avanti e della marcia indietro;

la Fig. 4 è una vista laterale parziale del controllo del cambio, che rappresenta il movimento longitudinale della leva allo stesso livello della quinta marcia e della retromarcia, mostrando le posizioni della barra di bloccaggio e del blocco dell'inibitore della retromarcia in ciascuna marcia;

la Fig. 5 è una vista parziale dall'alto, sulla sezione trasversale A-A della figura 4 della leva, della barra di bloccaggio e del blocco di inibizione nella posizione di regolazione e del gioco precedentemente determinato per ciascun veicolo, che devono venire regolati nella regolazione della posizione di bloccaggio.

Con riferimento più specifico ai disegni, la figura 1 mostra il gruppo di controllo del cambio con l'inibitore dell'inserimento involontario della retromarcia oggetto della presente invenzione, che è costituito da una leva del cambio 1, sulla quale è montata la barra di bloccaggio 2, in modo scorrevole assialmente, solidale con il comando coassiale 4, con la barra 3 della leva 1, e di un blocco 5 la cui superficie 6 costituisce l'arresto della barra di bloccaggio 2 per i movimenti longitudinali della leva 1, e la sua superficie 7 è l'arresto per i movimenti trasversali della stessa leva, con la superficie 6 del

blocco 5 che costituisce l'arresto dell'inibizione della retromarcia e la superficie 7, nell'angolo formato con le superficie 6, che limita e localizza il piano di selezione della leva 1 per l'inserimento della retromarcia.

Il blocco 5 è solidale con la base mobile 8, che poggia sulla base fissa 9 la quale, a sua volta, è fissata sul supporto 10 del comando cambio. Nella configurazione presentata, tra la base fissa 9 ed il supporto 10, vi è il perno 11 della leva di controllo 1. I movimenti della leva vengono trasmessi alla scatola del cambio attraverso il sistema di barre o cavi di trasmissione 12.

La freccia presentata nella figura 1 indica la direzione dell'asse longitudinale del veicolo, ed è girata verso il lato frontale del veicolo.

La regolazione ed i mezzi di fissaggio per la posizione del bloccaggio di inibizione 5 nella direzione longitudinale 13 e nella direzione trasversale 14, sono illustrati nella figure 1 e 2, che mostrano come al di sotto della base mobile 8, cioè solida con il blocco 5, vi è una parte dentellata 15 divisa in due porzioni, che corrispondono alle due porzioni della parte dentellata 16 al di sopra della base 9.

Il fissaggio delle due parti dentellate consente alla

base mobile 0 di avere movimenti trasversali 14 di lunghezza variabile, e movimenti longitudinali 13 su singoli passi, con uno spazio tra dente e dente sufficiente a regolare il punto di inibizione.

Il blocco di inibizione 5 è particolarmente soggetto a urti della leva 1 nella direzione longitudinale 13. Nella configurazione illustrata, ed in un modo non limitativo per l'invenzione, per assicurare l'impossibilità di cambiamento di posizione di detto blocco, si usano le parti dentellate 15 e 16. In questo tipo di costruzione, i denti sono perpendicolari alla direzione di corsa maggiore, causata dall'impatto della leva 1 nella direzione di impegno, e come conseguenza essi non trasmettono alcun impatto causato dai movimenti di detta leva al mezzo di fissaggio 19, evitando la possibilità di scorrimento tra la base mobile 8 e la base fissa 9.

Si deve evidenziare che, per quanto si riferisce alla direzione trasversale, l'urto provocato dalla leva di controllo 1 attraverso la barre di bloccaggio 2 contro il blocco 5 è dovuto all'elasticità del sistema di trasmissione, quando l'ampiezza del movimento di selezione è limitata dagli arresti esistenti nella scatola del cambio.

La regolazione del blocco di inibizione 5 viene fatta

allentando il mezzo di fissaggio 19, e precisamente nelle figure, i bulloni ed i dadi che fissano la base mobile 8 alla base fissa 9, e quindi sollevando la base mobile 8 quanto basta per liberare dall'impegno i denti opposti, onde posizionarli nella direzione longitudinale. Trasversalmente, il posizionamento viene ottenuto facendo scorrere l'una sull'altra la base mobile 8 e la base fissa 9. Infine, quando le due posizioni sono raggiunte, gli elementi di fissaggio vengono bloccati fermamente tra di loro con il bullone 19. Nella configurazione illustrata nei disegni allegati, e in modo non limitativo, per la regolazione fine della posizione trasversale del blocco 5a si usa il perno di regolazione 20, dotato di testa eccentrica, dopo la regolazione con un utensile adatto, facendo ruotare il foro 21 della base fissa 9 mentre la sua testa eccentrica si sposta entro il foro oblungo 22 della base mobile 8, spostandosi trasversalmente rispetto al blocco di inibizione 5. Per l'irreversibilità della rotazione, il perno di regolazione 20 costituisce pure un blocco contro il movimento trasversale accidentale della base mobile 8 dopo la regolazione.

Durante la regolazione, il mezzo di fissaggio 19, nel caso illustrato in figura costituito da due bulloni con

BONGIOVANNI Simone
(licenziatario n. 615/844)

dadi, segue i movimenti della base mobile 8 scorrendo nei fori oblunghi 23 ricavati indetta base, e nelle aperture a "T" 24 realizzate nella direzione trasversale sulla base fissa 9, in modo tale che i bulloni scorrono entro le aperture con le loro teste collegate in direzione verticale. Quando si localizza la posizione corretta del blocco di inibizione 5, le due basi possono venire fissate l'una contro l'altra nella posizione definita suddetta.

L'operazione per la selezione e l'inserimento della marce viene effettuata dal conducente usando la leva di controllo 1, secondo lo schema dei movimenti che, nel caso dell'esempio illustrato, è rappresentato nella figura 3. La leva 1, che quando nono viene impegnata rimane nella posizione folle N, viene spostata fino alla direzione trasversale nel piano di selezione S per raggiungere uno dei tre piani longitudinali di impegno E, precisamente i piani: 1a - 2a; 3a - 4a; 5a - retromarcia; ed impegna uno dei sei ingranaggi rappresentati nella figura 3. La freccia in questa figura indica la direzione del movimento del veicolo.

Quando si sposta trasversalmente la leva dalla posizione del folle al piano 5a - R, che è il piano rappresentato nella vista laterale della figura 4 e nella vista superiore della figura 5, la leva 1

incontra l'arresto sulla superficie 7 del blocco 5 di inibizione e da detta posizione si può spostare liberamente in direzione dell'inserimento della quinta marcia, ma non si può spostare all'indietro per inserire la retromarcia R per il fatto che la barra di bloccaggio 2 viene a contatto con la superficie 6 del blocco di inibizione 5.

Quando il conducente desidera inserire la retromarcia, sblocca il sistema di inibizione sollevando la barra di bloccaggio 2 per mezzo della sporgenza superiore del tubo di comando 4, in modo tale che detta barra di bloccaggio passa liberamente oltre il blocco di inibizione 5 la leva 1 si può spostare nella posizione R della retromarcia, come illustrato nella figura 4 allegata, mostrata in linee tratteggiate.

Nei cambi rapidi dalla quinta marcia alla quarta e viceversa, che è un movimento a onda, il sistema di inibizione consente alla leva 1 di spostarsi in una direzione stabilità e libera come nelle altre marce. Per questo scopo, è necessario che la posizione della superfici 6 e 7 sul blocco 5 trovino le distanze ben definite delle superfici opposte della barra di bloccaggio 2 quando la leva 1 si trova nel punto di attraversamento "i" tra il piano di selezione S ed il pino di impegno della quinta marcia e della

retromarcia. Per questa ragione, è necessaria una regolazione precisa del sistema di inibizione.

La fig. 5 mostra il gioco longitudinale 25 che vi deve essere tra la barra di bloccaggio 2 e la superficie 6 del blocco 5, ed il gioco trasversale 26 esistente tra detta barra di bloccaggio 2 e la superficie 7 dello stesso blocco, cosicché i movimenti della leva 1 siano netti, senza influenzare la sicurezza di funzionamento del sistema di inibizione.

Secondo la presente invenzione, le regolazioni dei giochi 25 e 26 vengono fatte posizionandola base superiore 8, solidale con il blocco di inibizione 5, sulla base inferiore 9 nella posizione corrispondente a detti giochi, e fissando quindi la posizione trovata mediante il mezzo di fissaggio 19.

La regolazione ed il fissaggio del blocco di inibizione 5 usando i mezzi oggetto della presente invenzione non è soltanto più semplice e più rapida per la facilità di accesso a detti mezzi e per il fatto che la regolazione può essere fatta dalla cabina del veicolo, ma facilita anche il controllo della regolazione e consente una maggior precisione della determinazione di detti giochi poiché chi effettua la regolazione può operare direttamente sul sistema del cambio durante la regolazione per controllare i risultati della

regolazione stessa.

Resta inteso che la soluzione presentata può subire cambiamenti e variazioni nella sua configurazione, purché non si allontani dagli scopi dell'invenzione.

BONGIOVANNI Simone
Iscrizione Albo nr. 615/BMI

RIVENDICAZIONI

1. Controllo esterno di un cambio di automobile con inibitore dell'innesto involontario della retromarcia, costituito da una leva di controllo (1) collegata mediante tiranti e/oppure cavi (12) alla scatola del cambio, per inserire i rapporti di trasmissione scelti dal conducente attraverso una combinazione degli ingranaggi di detta scatola, e con mezzi per evitare che detto conducente possa involontariamente inserire la retromarcia, con tali mezzi che comprendono una barra di bloccaggio (23) che scorre assialmente sulla leva di controllo (1), con detta barra di bloccaggio (2) avente come arresto un blocco di inibizione (5) che non consente l'impegno della retromarcia quando la barra di bloccaggio (2) non viene intenzionalmente sollevata dal conducente, e quando viene sollevata libera il blocco di inibizione (5) per consentire l'inserimento di detta marcia, caratterizzato dal fatto che detto blocco di inibizione (5) è solidale con la base mobile (8) che è supportata sulla base fissa (9), con dette basi avendo mezzi per spostare e bloccare la prima base sulla seconda, in modo da consentire la regolazione della posizione di detto blocco di inibizione (5) nella direzione longitudinale e trasversale ed il fissaggio della posizione così

BONGIOVANNI Simone
Iscrizione Albo nr. 615/BM)

stabilità, in modo da permettere di effettuare la regolazione dall'interno della cabina del veicolo.

2. Controllo esterno di un cambio di automobile con un inibitore dell'innesto involontario della retromarcia secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la posizione relativa tra il blocco (5) e la barra di bloccaggio (2) nella direzione longitudinale e nella direzione trasversale viene determinato dalla posizione del gruppo di denti della parte dentellata (15) della base mobile (8) rispetto ai denti della parte dentellata (16) della base fissa (9), una posizione che può venire cambiata nella due direzioni, allentando il mezzo di fissaggio (19) che fissa la base mobile (8), sollevando detta base quanto basta per liberare i bordi dei denti opposti, spostandola longitudinalmente e trasversalmente fino a quando il blocco di inibizione (5) si trova ad una distanza determinata mediante il gioco di regolazione rispetto alla barra di bloccaggio (2); ed al fatto che durante la regolazione il mezzo di fissaggio (19) segue i movimenti della base mobile (8) scorrendo nei fori longitudinali oblungi (23) e nelle scanalature trasversali (24) a forma di "T", e viene quindi bloccato nella posizione corretta del blocco di inibizione (5).

3. Controllo esterno di un cambio di automobile con un

inibitore dell'innesto involontario della retromarcia secondo la rivendicazioni 1 e 2, caratterizzato dal fatto che in una data configurazione, non limitativa, della presente invenzione, l'invariabilità della posizione del blocco di inibizione (5) nella direzione longitudinale, che è la direzione più soggetta ad urti da parte della leva di comando (1), è assicurata dai denti delle parti dentellate (15) e (16), con il fatto che in questa configurazione la direzione dei denti è perpendicolare alla direzione più richiesta, trasmettendo quindi una componente minima delle forze di impatto al mezzo di fissaggio (19), provocate dallo spostamento della leva (1) nella direzione di impegno.

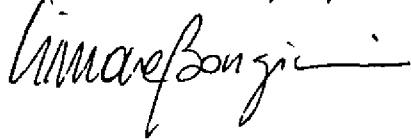
4. Controllo esterno di un cambio di automobile con un inibitore dell'innesto involontario della retromarcia secondo le rivendicazioni 1, 2, e 3, caratterizzato dal fatto che la funzione delle parti dentellate (15) e (16) per assicurare l'invariabilità della posizione del bloccaggio di inibizione (5) nella direzione longitudinale, viene effettuata mediante sporgenze di altri mezzi equivalenti.

5. Controllo esterno di un cambio di automobile con un inibitore dell'innesto involontario della retromarcia secondo la rivendicazioni 1 e 2, caratterizzato dal fatto che, in un'altra configurazione, non limitativa

della presente invenzione, la posizione trasversale del blocco di inibizione (5) della base mobile (8) viene regolata con maggiore precisione per mezzo di un perno di regolazione (20) con testa eccentrica, il quale, azionato da un utensile apposito, ruota nel foro (21) della base fissa (9) spostando trasversalmente la base mobile (8) per effetto dell'eccentricità della sua testa, la quale si sposta nel foro oblungho (22) della stessa base, e che dopo la regolazione costituisce un mezzo di bloccaggio contro il movimento trasversale del blocco (5) dovuto a mancanza di reversibilità di rotazione di detto perno di regolazione (20).

p.i.: PAPARONI PAOLO

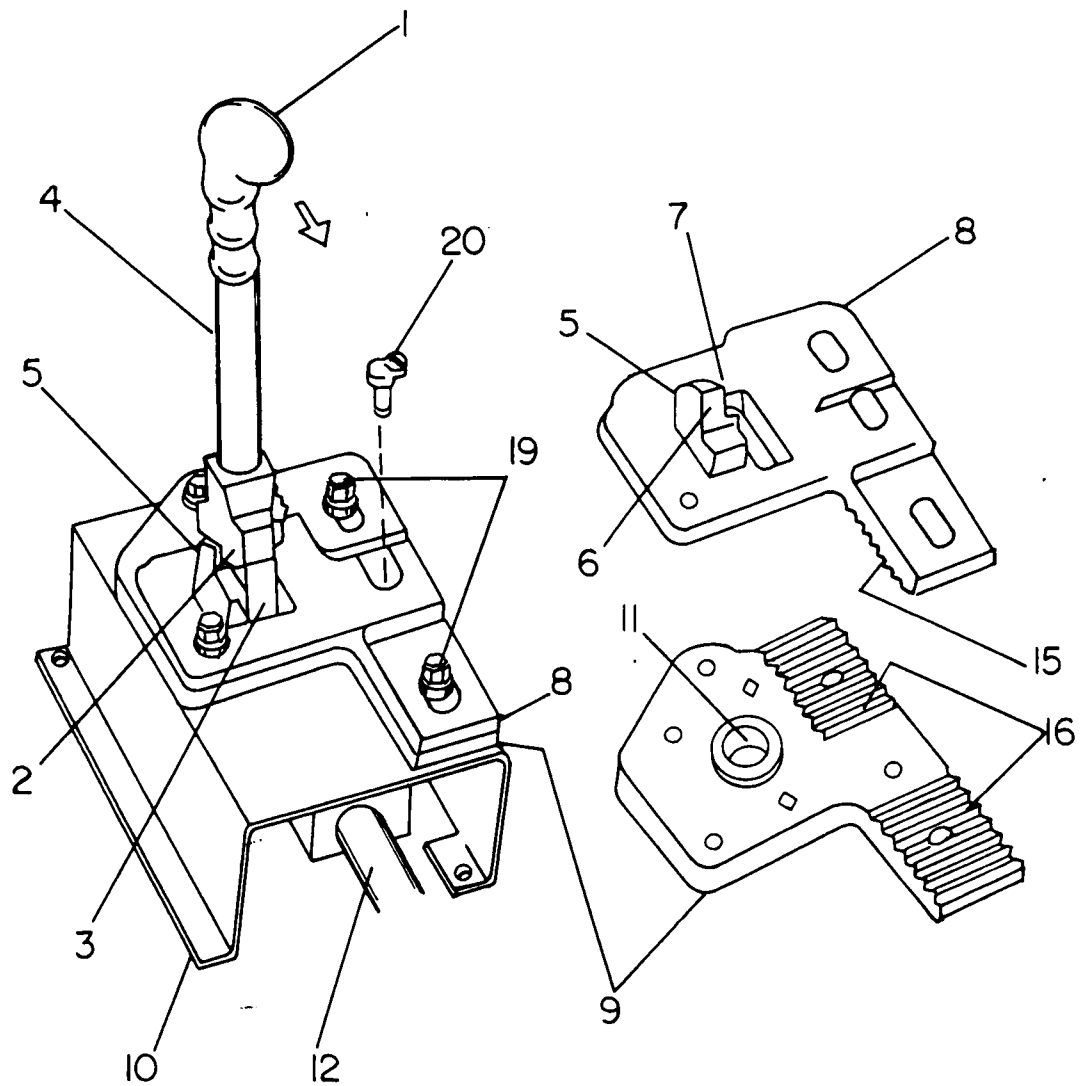
BONGIOVANNI Simone
(iscrizione Albo nr. 615/BM)



BONGIOVANNI Simone
(iscrizione Albo nr. 615/BM)

TO 98 000004

FIG. I



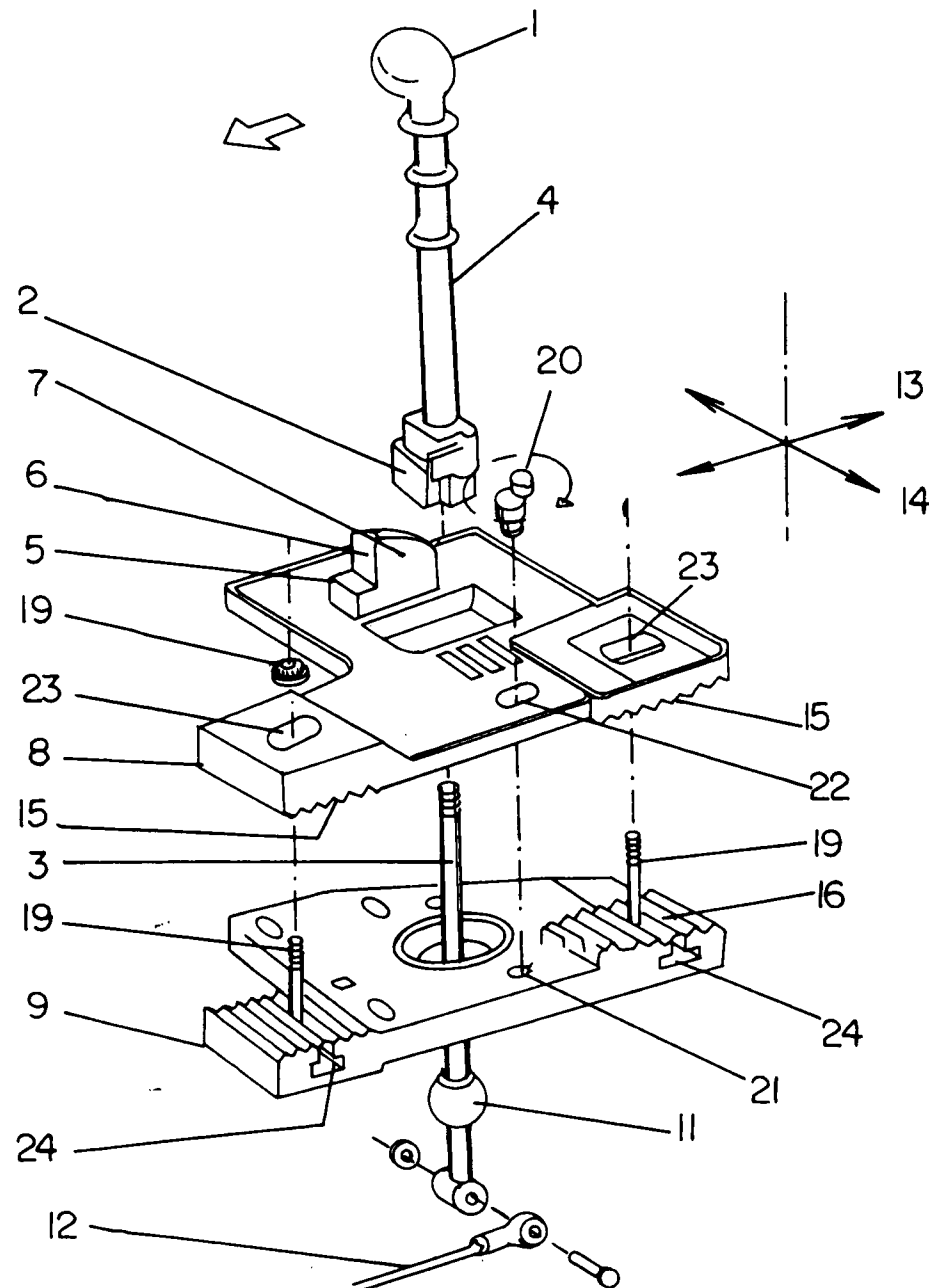
p.i.: PAPARONI PAOLO
BONGIOVANNI Simone
(iscrizione Albo nr. 615/BM)

Simone Bongioanni



TO 88 200604

FIG. 2



p.i.: PAPARONI PAOLO

BONGIOVANNI Simone
 (iscrizione Albo nr. 615/BM)

Simone Bongioanni



Caso P-623

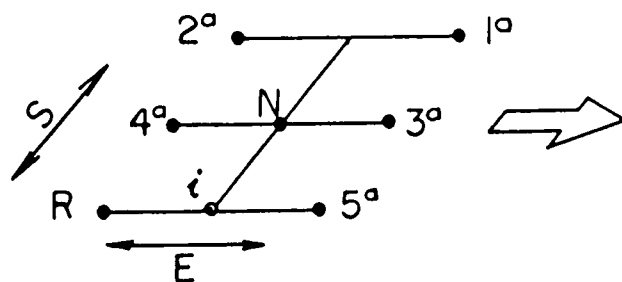


FIG. 3

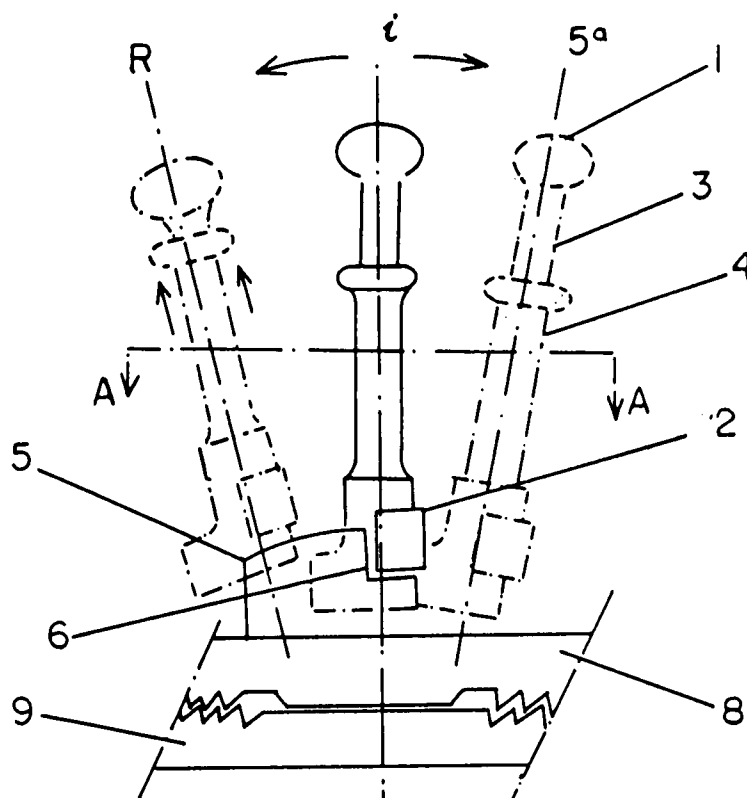


FIG. 4

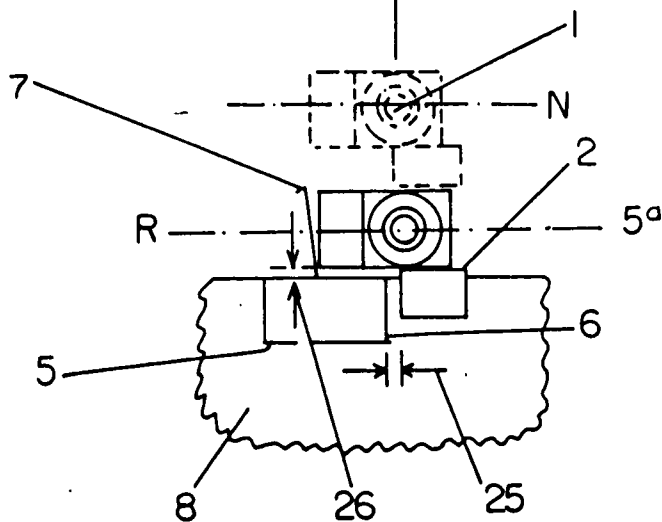


FIG. 5

p.i.: PAPARONI PAOLO
BONGIOVANNI Simone
(iscrizione Albo nr. 615/BM)

Simone Bongiovanni

