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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101994900383453
Data Deposito	29/07/1994
Data Pubblicazione	29/01/1996

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	25	C		

Titolo

APPARECCHIATURA PER INSERIRE A FORZAMENTO UN CORPO IN UNA SEDE, PARTICOLARMENTE UN PERNO DI ARTICOLAZIONE DI UN TIRANTE LIMITATORE DELL'APERTURA DI UNA PORTA DI UN AUTOVEICOLO IN UNA SEDE DELLA SCOCCA

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo: "Apparecchiatura per inserire a forzamento un corpo in una sede, particolarmente un perno di articolazione di un tirante limitatore dell'apertura di una porta di un autoveicolo in una sede della scocca"

Di: FIAT AUTO S.p.A., nazionalità italiana, Corso Giovanni Agnelli 200, Torino

Inventori designati: GIOVANNINI Gianmario e MARINELLI Francesco

Depositata il: 29 Luglio 1994 TO 94A000634

GRIBAUDO CASETTA & PERANI S.p.A.

* * *

DESCRIZIONE

La presente invenzione riguarda un'apparecchiatura per inserire a forzamento un corpo in una sede, particolarmente un perno di articolazione di un tirante limitatore dell'apertura di una porta di un autoveicolo in una sede della scocca, del tipo comprendente una cpppia di organi di riscontro spostabili relativamente fra una configurazione distanziata ed una configurazione avvicinata, in conseguenza dell'applicazione ad uno degli organi di riscontro di una forza agente lungo una direzione congiungente sostanzialmente i due organi, un primo organo di riscontro essendo destinato ad essere disposto in battuta frontale contro una superficie

CPA/sr

esterna adiacente a detta sede ed il secondo organo essendo predisposto per portare il corpo da inserire nella sede.

Apparecchiature del tipo suddetto sono comunemente impiegate per inserire i perni di articolazione, generalmente costituiti da spine elastiche, o copiglie, in rispettive sedi cilindriche definite da fori coassiali ricavati su una coppia di staffe parallele sporgenti da un montante della scocca al quale è incernierata una porta. Fra tali staffe parallele è interposta, in modo per sé noto, l'estremità di un tirante limitatore dell'apertura della porta, che presenta un foro atto ad essere disposto allineato con i fori coassiali delle staffe.

Le apparecchiature note del tipo suddetto generalmente consistono in un attrezzo azionabile manualmente avente due bracci fra loro articolati in corrispondenza di una coppia di cerniere. Uno dei bracci, normalmente il braccio inferiore, è provvisto di un'estremità atta ad essere disposta in battuta su una delle due staffe suddette, normalmente sulla staffa disposta inferiormente, e porta rigidamente fissato un perno di riferimento atto ad essere inserito nei fori delle staffe e dell'estremità del tirante, mentre l'altro braccio, il braccio

superiore, è atto a portare la spina da inserire nella sede. Battendo con una mazzetta sul braccio superiore si provoca l'inserimento a forzamento della spina elastica nella sede cilindrica ed il contemporaneo sfilamento del perno di riferimento. Per evitare problemi dovuti alla rumorosità in esercizio di tali spine, sono utilizzate spine elastiche costituite da una coppia di boccole coassiali. Tali spine elastiche, realizzate in acciaio ad alta resistenza, non possono essere inserite, se non con grande difficoltà, nella rispettiva sede con il solo ausilio di attrezzi azionabili manualmente.

Lo scopo principale della presente invenzione è quello di proporre un'apparecchiatura del tipo indicato all'inizio della presente descrizione che permetta di inserire automaticamente la spina nella sua sede cilindrica, in modo rapido e preciso e che sia nel contempo realizzabile con pochi elementi semplici a tutto vantaggio dell'affidabilità globale dell'apparecchiatura e della riduzione dei costi di produzione.

Tale scopo viene raggiunto grazie al fatto che l'apparecchiatura include:

- un cilindro azionato da fluido in pressione,

internamente al quale è scorrevole uno stantuffo,

- un organo a camma solidale con lo stantuffo ed avente una superficie attiva disposta sostanzialmente inclinata rispetto all'asse del cilindro,
- un braccio di comando oscillabile, avente una prima estremità cooperante con detta superficie attiva ed una seconda estremità associata con il secondo organo di riscontro, per cui, all'atto dello scorrimento dello stantuffo nel cilindro, il secondo organo di riscontro si sposta lungo la direzione congiungente tali organi di riscontro in conseguenza del movimento angolare del braccio di comando.

Caratteristiche e vantaggi della presente invenzione risulteranno più evidenti dalla descrizione dettagliata che segue, fatta con riferimento ai disegni allegati, forniti a puro titolo di esempio non limitativo, in cui:

- la figura 1 è una vista schematica prospettica di un'apparecchiatura secondo l'invenzione, utilizzata lungo una linea di assemblaggio di autoveicoli,
- la figura 2 è una vista in elevazione laterale parzialmente sezionata dell'apparecchiatura,
- le figure 3 e 4 sono viste simili alla figura 2 che illustrano in scala ampliata un dettaglio

JACOBACCI CASETTA & PERANI S.p.A.

dell'apparecchiatura in due differenti condizioni operative,

- la figura 5 è un particolare dell'apparecchiatura sezionato lungo la linea V-V della figura 2, e
- la figura 6 è un particolare dell'apparecchiatura vista dalla parte della freccia VI della figura 2.

Con riferimento iniziale alla figura 1 una linea di assemblaggio 1 di autoveicoli è predisposta per portare un autoveicolo 2 alla volta in prossimità di una postazione nella quale è presente un operatore O. L'autoveicolo 2 giunge in corrispondenza di tale postazione con le porte 4 aperte. Le porte 4 sono sostenute, in modo per sé noto, da una coppia di cerniere 5 collegate ad un montante della scocca. Fra una coppia di cerniere 5 di una stessa porta 4 è presente un tirante 7 limitatore dell'apertura, che sporge con una sua estremità dalla porta 4 verso il suddetto montante. L'estremità del tirante 7 è provvista di un foro passante 7a destinato ad essere disposto allineato con fori 9a coassiali attraversanti rispettivamente una coppia di staffe 9 che si estendono perpendicolarmente al montante della scocca.

L'estremità del tirante 7 è quindi interposta

fra le staffe 9 e per mantenere l'allineamento dei fori 9a e del foro 7a è impiegato un perno ausiliario di servizio 45a, avente una testa allargata ed un gambo che può essere facilmente inserito e sfilato manualmente nei fori 9a e 7a e che è disposto in modo tale da impegnare tali fori fino a quando esso non sia sostituito con una spina elastica definitiva 45, avente una cavità interna coassiale.

Un'apparecchiatura 11 per l'inserimento a forzamento di una spina definitiva 45 è presente nella postazione in cui agisce l'operatore O ed è sostenuta per mezzo di un cavo di sopporto 13 ad un gruppo a slitta 15 scorrevole su almeno una rotaia 16 disposta superiormente alla linea di montaggio 1 ed estendentesi lungo una direzione trasversale rispetto alla linea 1.

Con riferimento alle figure 2 a 6, l'apparecchiatura 11 comprende un telaio 19 provvisto di una coppia di impugnature esterne 18, che sopporta un cilindro 21 avente un asse A, alimentato con un fluido in pressione, preferibilmente con aria compressa in quanto molte linee di montaggio di autoveicoli comprendono già condotti di alimentazione di aria compressa.

Internamente al cilindro 21 è scorrevole uno

stantuffo 23 a cui è connesso centralmente uno stelo coassiale 25. Lo stelo 25, all'estremità opposta a quella a cui è connesso con lo stantuffo 23, è rigidamente collegato ad un organo a camma 26 scorrevole lungo il telaio 19 solidalmente con lo stantuffo 23 e provvisto di una superficie attiva 28 disposta sostanzialmente inclinata rispetto all'asse del cilindro A, ed avente preferibilmente forma arcuata concava.

Il telaio 19, in prossimità dell'estremità opposta al cilindro 21, è provvisto di un primo organo di riscontro 40 che presenta una porzione cava 40a di forma corrispondente alla testa del perno di servizio 45a, e comprende una struttura a forcella 29 avente una coppia di ali parallele 30 fra le quali si estende un perno trasversale di articolazione 31. Sul perno 31 è montato mobile angolarmente un braccio 33 avente una prima estremità 35 che collabora con la superficie attiva 28 dell'organo a camma 26, con l'interposizione di un organo volvente costituito ad esempio da un rullo girevole 36. L'organo di riscontro 40 è conformato per essere facilmente appoggiato al di sopra della staffa 9 superiore ed in modo tale che la testa del perno ausiliario di servizio 45a si disponga

ALGRACI CASETTA & PERANI S.r.l.

internamente a tale sede 40a. Una molla a pinza 59 è disposta con due rami contrapposti che si estendono lungo i fianchi della sede 40a, e la sua funzione sarà chiarita maggiormente nel seguito della descrizione.

La seconda estremità 37 del braccio 33 è atta a cooperare con un secondo organo di riscontro 41 affacciato all'organo di riscontro 40, provvisto di un organo volvente costituito ad esempio da un rullo 39 girevole in corrispondenza di un'estremità cooperante con l'estremità 37 del braccio 33. L'organo di riscontro 41 è scorrevole lungo una coppia di rotaie 51 contrapposte connesse rispettivamente alle due ali 30 della forcella 29. Le rotaie 51 impegnano rispettive piste di guida 53 ricavate lateralmente all'organo di riscontro 41 ed in tale modo l'organo 41 può avvicinarsi o allontanarsi rispetto all'organo 40. L'organo di riscontro 41 comprende inoltre una cavità cilindrica 55 internamente alla quale è disposta un'estremità di una molla elicoidale 57 la cui estremità opposta è inserita in un'altra cavità 56 ricavata nel telaio 19, in posizione affacciata alla cavità 55.

L'organo di riscontro 41 presenta un foro cieco 43 aperto nella direzione del primo organo di

riscontro 40, coassialmente al quale si estende verso l'organo di riscontro 40 un stelo centrale 49 di riferimento. In tale modo l'organo di riscontro 41 è predisposto per portare la spina 45 prima di introdurla nella sua sede, dispondendola in appoggio sul fondo del foro 43 con lo stelo 49 di riferimento inserito coassialmente all'interno della cavità della spina 45.

Nel funzionamento l'operatore O sorregge l'apparecchiatura 11 per mezzo delle impugnature 18 e, quando un autoveicolo 2 si trova in corrispondenza della sua postazione di lavoro, egli si avvicina con l'attrezzatura 11 alle staffe 9 di connessione del tirante 7 di una porta 4. L'attrezzatura 11, che è in questa fase nella configurazione illustrata nella figura 3, viene quindi disposta con l'organo di riscontro 40 in appoggio sulla staffa superiore 9, in modo tale che la testa del perno di servizio 45a sia disposta internamente alla parte cava 40a. Azionando contemporaneamente una coppia di pulsanti (non illustrati nelle figure) disposti rispettivamente su ognuna delle impugnature 18, l'operatore comanda l'afflusso di fluido in pressione al cilindro 21. Lo stantuffo 23 viene quindi azionato in modo tale da provocare lo scorrimento,

per mezzo dell'asta 25, dell'organo a camma 26 verso la struttura a forcella 29. La prima estremità 35 del braccio oscillabile 23 scorrendo sulla superficie attiva 28 dell'organo a camma 26 pone in rotazione il braccio di comando 33 intorno al perno 31, in modo tale che la seconda estremità 37 del braccio 33 si sposta verso l'alto (con riferimento alle figure) generando una forza agente sul secondo organo di riscontro 41 che tende ad avvicinarlo verso il primo organo di riscontro 40, fino a raggiungere la configurazione illustrata nella figura 4. In tale modo la spina elastica 45 preventivamente disposta nel foro cieco 43, è spinta dal basso fino ad inserirsi completamente nei fori 9a delle staffe 9 e nel foro 7a dell'estremità del tirante 7, espellendo contemporaneamente al di fuori della sede il perno di servizio 45a che è quindi trattenuto dalla molla a pinza 59 disposta nella sede cava 40a. Naturalmente modificando la conformazione della superficie attiva 28 dell'organo a camma 26 è possibile variare la legge di spostamento dell'organo di riscontro 41 durante la corsa dello stantuffo 23. In particolare la superficie attiva 28 potrà essere conformata in modo da ottenere l'applicazione di una forza sull'organo di

riscontro 41 in modo da ottimizzare il funzionamento dell'apparecchiatura.

L'apparecchiatura secondo la presente invenzione permette quindi di inserire a forzamento spine elastiche in un foro in modo semplice e rapido e di trattenere nel contempo un perno di riferimento espulso dal foro dalla spina in esso inserita, evitando così che il perno cada al suolo durante l'operazione di inserimento della spina.

Naturalmente, fermo restando il principio del trovato, le forme di attuazione ed i particolari di costruzione potranno essere ampiamente variati senza per questo uscire dall'ambito della presente invenzione.

RIVENDICAZIONI

1. Apparecchiatura per inserire a forzamento un corpo in una sede, particolarmente un perno di articolazione (45) di un tirante (7) limitatore dell'apertura di una porta (4) di un autoveicolo in una sede (9a,7a) della scocca, del tipo comprendente una coppia di organi di riscontro (40,41) spostabili relativamente fra una configurazione distanziata ed una configurazione avvicinata, in conseguenza dell'applicazione ad uno degli organi di riscontro di una forza agente lungo una direzione congiungente sostanzialmente i due organi (40,41), un primo organo di riscontro (40) essendo destinato ad essere disposto in battuta frontale contro una superficie esterna adiacente a detta sede (9a,7a) ed il secondo organo (41) essendo predisposto per portare il corpo (45) da inserire nella sede (9a,7a),

caratterizzato dal fatto che include:

- un cilindro (21) azionato da fluido in pressione, internamente al quale è scorrevole uno stantuffo (23),
- un organo a camma (26) solidale con lo stantuffo (23) ed avente una superficie attiva (28) disposta sostanzialmente inclinata rispetto all'asse

(A) del cilindro (21),

- un braccio di comando (33) oscillabile, avente una prima estremità (35) cooperante con detta superficie attiva (28) ed una seconda estremità (37) associata con il secondo organo di riscontro (41), per cui, all'atto dello scorrimento dello stantuffo (23) nel cilindro (21), il secondo organo di riscontro (41) si sposta lungo la direzione congiungente tali organi di riscontro (40,41) in conseguenza del movimento angolare del braccio di comando (33).

2. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che sono previsti mezzi elastici (57) di richiamo del secondo organo di riscontro (41) verso una posizione distanziata dal primo organo di riscontro (40).

3. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che la superficie attiva (28) dell'organo a camma (26) ha forma arcuata concava.

4. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 1 a 3, caratterizzata dal fatto che fra la superficie attiva (28) dell'organo a camma (26) e la prima estremità (35) del braccio di comando (33), e fra la seconda estremità (37) del

braccio di comando (33) ed il secondo organo di riscontro (41) sono rispettivamente interposti organi volventi (36,39).

5. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzata dal fatto che include un telaio (19) di sopporto del cilindro (21), detto telaio (19) comprendendo una struttura a forcella (29) avente due ali parallele (30) portanti un perno di articolazione (31) del braccio di comando (33).

6. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 5, caratterizzata dal fatto che le due ali (30) della struttura a forcella comprendono rispettive rotaie (51) fra loro contrapposte, tali rotaie (51) impegnando ognuna una guida (53) di forma corrispondente ricavata nel secondo organo di riscontro (41).

7. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzata dal fatto che il primo organo di riscontro (40) presenta una porzione cava (40a) atta ad accogliere una parte di un corpo ausiliario di servizio (45a) inizialmente presente in detta sede, tale corpo ausiliario (45a) essendo destinato ad essere espulso dalla sede (9a,7a) in conseguenza dell'inserimento a forzamento in essa di detto corpo (45).

8. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 7, caratterizzata dal fatto che a detta porzione cava (40a) sono associati mezzi elastici (59) atti a trattenere il corpo ausiliario di servizio (45a) espulso dalla sede (9a,7a).

9. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 7 oppure 8, caratterizzata dal fatto che il secondo organo di riscontro (41) presenta un foro cieco (43) internamente al quale è disposto uno stelo coassiale di riferimento (49) estendentesi verso il primo organo di riscontro (40), per cui esso è predisposto per portare una spina cilindrica (45) internamente cava inserita in detto foro cieco (43) con lo stelo (49) estendentesi coassialmente ed internamente ad essa.

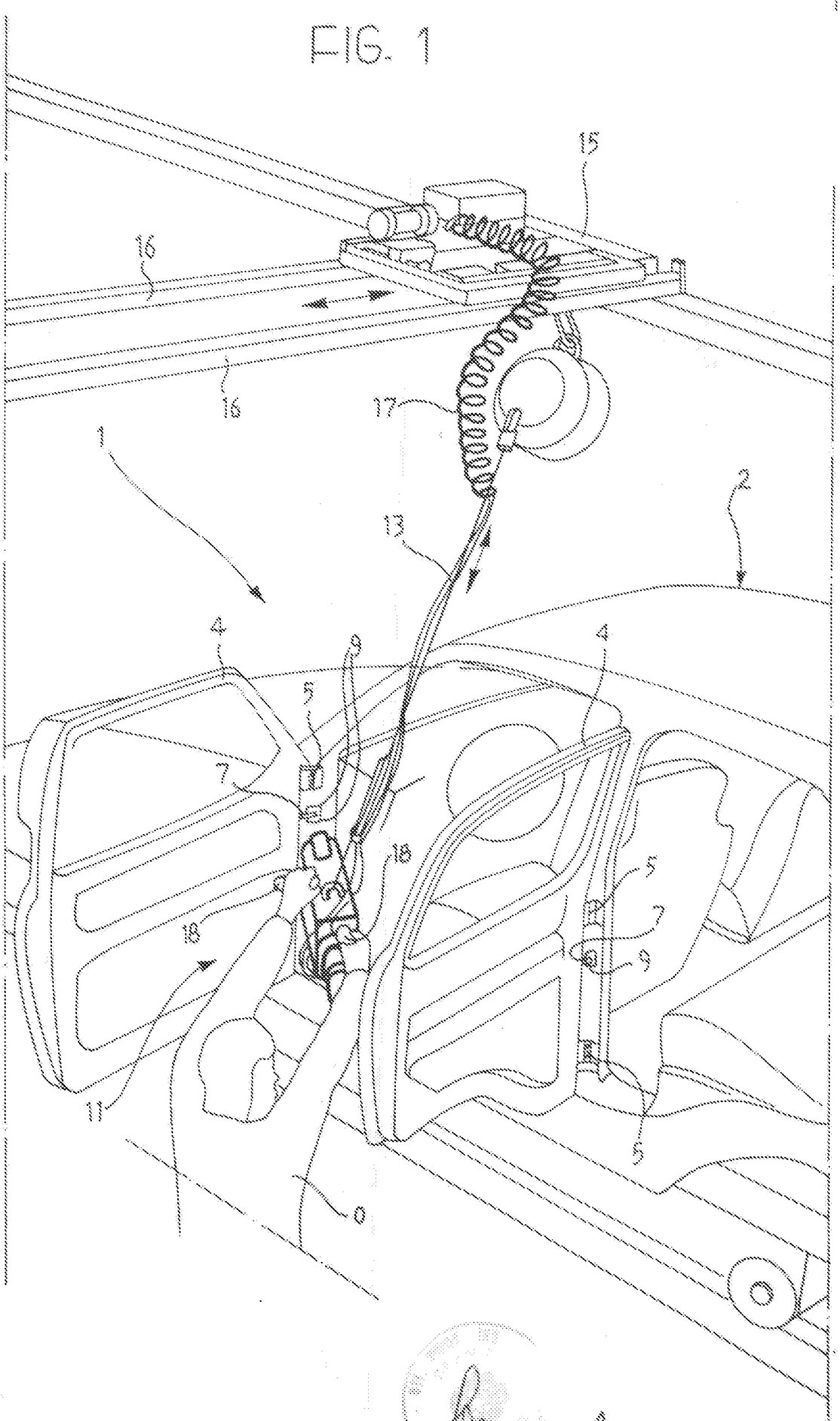
10. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che include mezzi di sospensione a cavo (13).

11. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto che i mezzi di sospensione a cavo (13) sono scorrevoli lungo una pista di guida (16).

12. Apparecchiatura come descritta ed illustrata e per gli scopi specificati.

PER INCARICO
Ing. Luciano BOSOTTI
N. iscriz. ALBO 260
per sè stesso e per gli altri

FIG. 1



Per incarico di : FIAT AUTO S.P.A.

Ing. Luciano BOSOTTI
N. iscriz. ALBO 260
(in proprio e per gli altri)

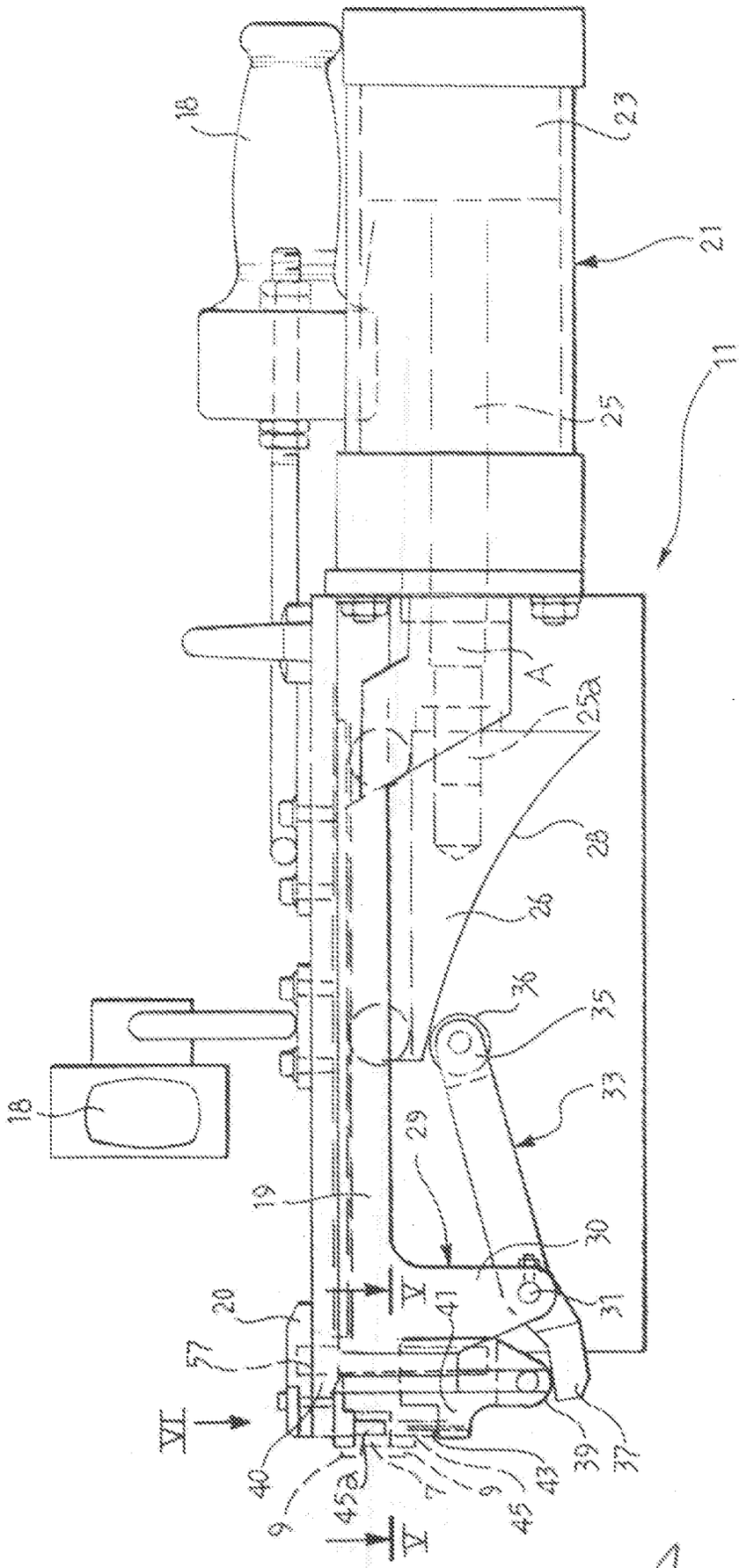


FIG. 2

Per incarico di : FIAT AUTO S.P.A.

Ing. Luciano BOSOTTI
N. iscriz. ALBO 260
(in proprio e per gli altri)

FIG. 3

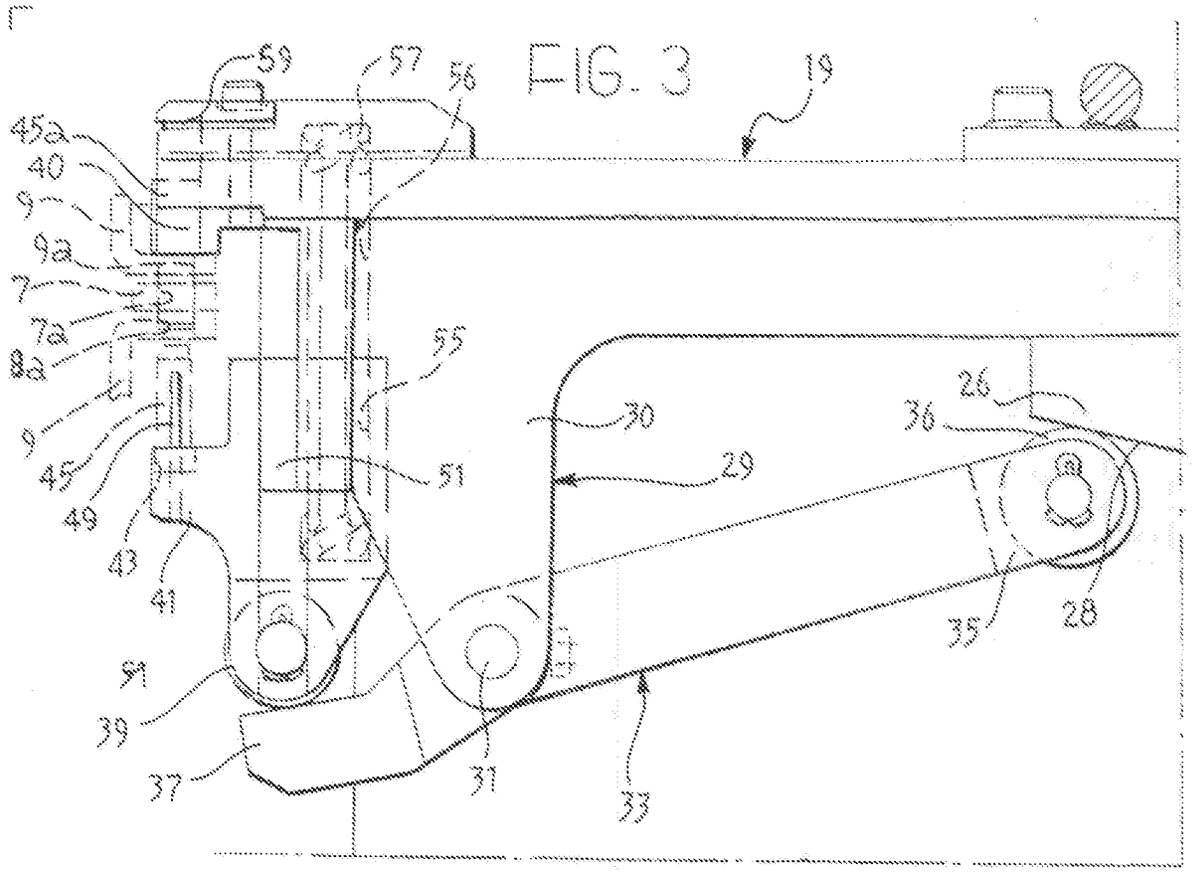
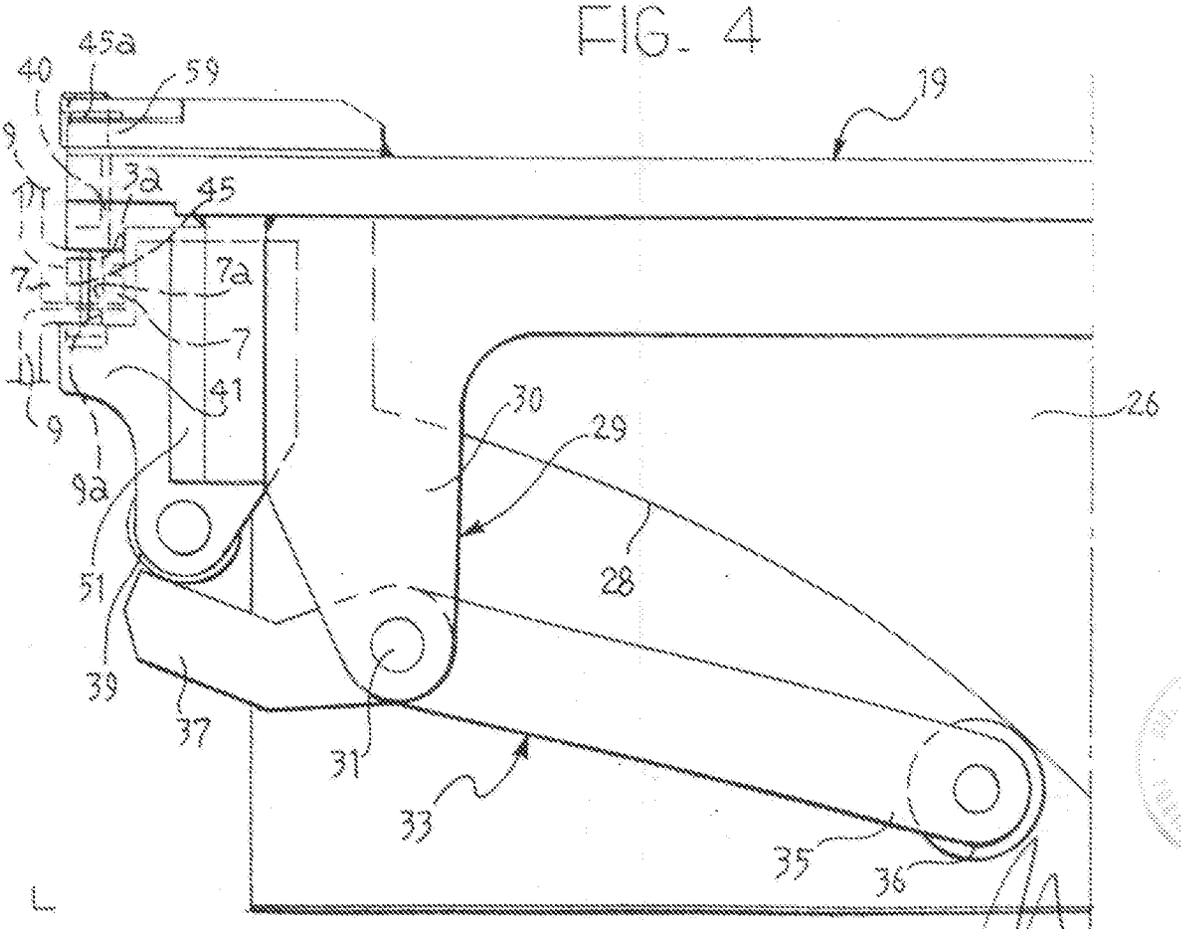


FIG. 4



Per incarico di : FIAT AUTO S.P.A.

Ing. Luciano BOSOTTI
N. Iscr. ALBO 260
(in proprio e per gli altri)

FIG. 5

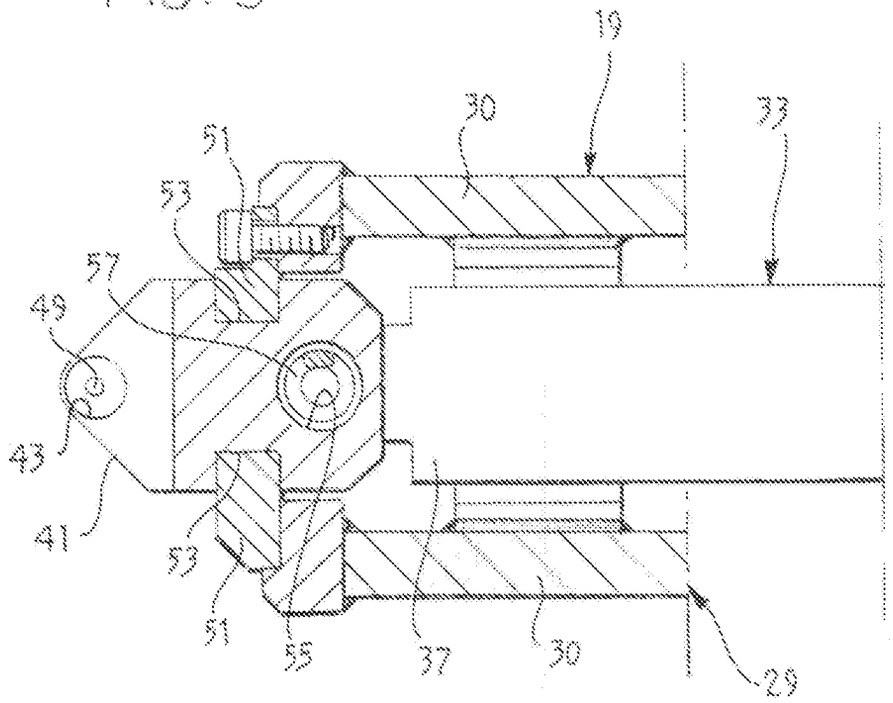
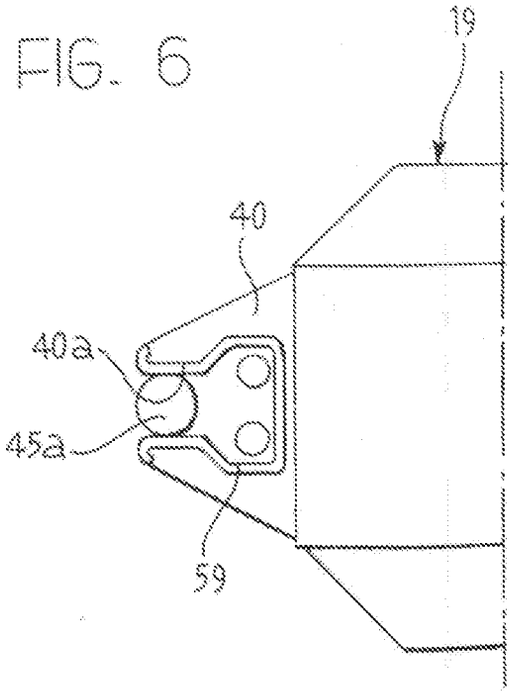


FIG. 6



Per incarico di : FIAT AUTO S.P.A.