



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101994900363476
Data Deposito	27/04/1994
Data Pubblicazione	27/10/1995

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	K		

Titolo

STRUTTURA DI AUTOVEICOLO E PROCEDIMENTO DI ASSEMBLAGGIO DI UN AUTOVEICOLO AVENTE UNA SIFFATTA STRUTTURA

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:
"Struttura di autoveicolo e procedimento di
assemblaggio di un autoveicolo avente una siffatta
struttura"

Di: FIAT AUTO S.p.A., nazionalità italiana, Corso
Giovanni Agnelli 200, 10135 Torino

Inventore designato: Giorgio CORNACCHIA

Depositata il: 27 aprile 1994

* * *

TO 94A000336

DESCRIZIONE

La presente invenzione riguarda una struttura
di autoveicolo del tipo a carrozzeria portante.

Più specificamente l'invenzione ha per oggetto
una struttura di autoveicolo comprendente

una parte intermedia includente un pianale o
pavimento a cui è connessa l'ossatura portante
dell'abitacolo, e

un'adiacente parte anteriore includente una
pluralità di travi o longheroni portanti, connessi
rigidamente alla parte intermedia, e a cui sono con-
nessi il gruppo motopropulsore ed altri dispositivi
o gruppi funzionali.

La struttura secondo la presente invenzione è
caratterizzata dal fatto che la sua suddetta parte
anteriore comprende:

due travi longitudinali o longheroni inferiori, essenzialmente complanari e paralleli, che si estendono a sbalzo dalla parte intermedia della struttura, sostanzialmente al livello del pianale, e

almeno due travi longitudinali o longheroni superiori, anch'essi sostanzialmente complanari ed essenzialmente paralleli alle travi inferiori, con le quali definiscono una struttura portante frontalmente aperta, tale per cui il gruppo motopropulsore ed eventuali altri dispositivi o gruppi funzionali sono suscettibili di essere introdotti frontalmente in detta struttura e di essere disposti nelle rispettive posizioni di montaggio mediante un movimento essenzialmente di traslazione in un senso parallelo a detti longheroni; e

un telaio frontale connesso in modo smontabile alle estremità libere di dette travi dopo il montaggio del gruppo motopropulsore e di detti altri dispositivi o gruppi funzionali.

Secondo un'ulteriore caratteristica dell'invenzione in detta struttura anteriore sono montati in successione

un primo gruppo preassemblato includente organi e dispositivi di comando per la guida, quale l'albero di sterzo, dispositivi di comando a pedale della

frenatura e dell'acceleratore, e dell'innesto a frizione;

un secondo gruppo preassemblato, includente il motopropulsore ed associati organi e dispositivi per la trasmissione del moto, quali il cambio di velocità, ed organi e dispositivi di sospensione; e

un terzo gruppo preassemblato, includente almeno il radiatore del circuito di raffreddamento del motore ed associati dispositivi di elettroventilazione.

Forma pure oggetto della presente invenzione un procedimento di assemblaggio di un autoveicolo avente una struttura del tipo sopra definito, tale procedimento essendo caratterizzato dal fatto che

organi e dispositivi funzionali destinati ad essere montati nella parte anteriore della struttura del veicolo vengono preassemblati in una pluralità di gruppi o unità aventi dimensioni atte a consentirne l'introduzione attraverso il fronte aperto di detta parte anteriore della struttura;

detti gruppi o unità vengono quindi introdotti e disposti in successione in rispettive posizioni di montaggio predeterminate in detta parte anteriore della struttura mediante uno spostamento essenzialmente di traslazione in una direzione sostanzialmen-

te parallela a dette travi o longheroni, e vengono quindi montati in dette posizioni previa esecuzione delle relative interconnessioni, e

la parte anteriore della struttura viene quindi completata fissando, in modo smontabile, il suddetto telaio frontale alle estremità libere di dette travi o longheroni.

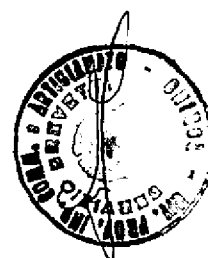
Convenientemente dette travi o longheroni sono almeno in parte di tipo assialmente collassabile.

La struttura di autoveicolo ed il procedimento di assemblaggio secondo l'invenzione presentano numerosi vantaggi.

La struttura portante anteriore garantisce un elevato grado di sicurezza in caso di urto frontale o di urto disassato, in vista del fatto che essa è realizzata con longheroni almeno in parte di tipo collassabile e di andamento essenzialmente rettilineo, cioè senza curvature di rilievo in corrispondenza delle quali a seguito dell'urto possano innescarsi cerniere locali.

Nell'urto frontale o quasi frontale i longheroni inferiori assorbono in parte la sollecitazione di impatto, e in parte la trasmettono al pianale della scocca.

La struttura secondo l'invenzione è inoltre



particolarmente robusta e sicura nel caso riceva una sollecitazione di impatto laterale, cioè nel caso di impatto contro una sua fiancata.

I longheroni della struttura anteriore possono essere intestati (cioè connessi) alle zone più rigide dell'ossatura dell'autovettura, senza dover realizzare connessioni tortuose ed evitando la potenziale creazione di zone di strizione locale senza dover ricorrere all'applicazione di elementi locali di rinforzo che inevitabilmente incrementerebbero il peso della struttura.

Il montaggio in particolare del gruppo motopropulsore mediante la sua introduzione attraverso il fronte aperto della struttura portante anteriore consente di evitare l'impiego di traverse o telai inferiori di supporto, quali quelli che si rendono necessari con le tecniche tradizionali di assemblaggio, nelle quali il gruppo motopropulsore viene introdotto verticalmente dal basso nel vano anteriore dell'autovettura. Ciò consente di ridurre i pesi ed i costi, sia in termini di attrezzature che di tempi di montaggio.

Un'ulteriore vantaggio dell'invenzione risiede nella possibilità di preassemblare in un gruppo od unità vari organi e dispositivi di comando per la

INGEGNERI PASSETTA & PERANI
S.p.A.

guida, quali l'albero di sterzo, dispositivi di comando della frenatura, dell'acceleratore e dell'innesto a frizione, tale gruppo potendo in particolare essere premontato su banco. I dispositivi ed organi di tale gruppo possono essere in particolare premontati su una piastra o altra struttura di supporto, destinata ad essere quindi vincolata ad un'apertura o sede frontale di una parete anteriore (ad esempio la cosiddetta parete parafiamma) dell'abitacolo, utilizzando per tale piastra o struttura di supporto materiali provvisti di rivestimenti insonorizzanti, o con struttura a sandwich con materiali insonorizzanti interposti, o in generale materiali diversi dall'acciaio che non sarebbero utilizzabili qualora tale piastra o struttura di supporto venisse saldata alla struttura dell'abitacolo. Vantaggi per quanto riguarda l'insonorizzazione dell'abitacolo si conseguono inoltre per la riduzione dei fori od aperture per il passaggio ed il montaggio di dispositivi od organi funzionali attraverso la parete anteriore dell'abitacolo.

Un ulteriore considerevole vantaggio deriva dalla possibilità di montare i vari gruppi funzionali preassemblati mediante la loro introduzione e posizionamento in successione attraverso il fronte

LIBRERIA
MILANO
1950

della struttura portante anteriore del veicolo, e la possibilità di più agevole esecuzione delle loro interconnessioni. Risulta inoltre possibile un montaggio accurato dei dispositivi di tenuta.

Analoghi rilevanti vantaggi si hanno dal punto di vista dell'assistibilità post-vendita, cioè quando occorra accedere, a scopi di manutenzione, riparazione o sostituzione, a dispositivi od organi montati nella parte anteriore dell'autoveicolo. In tal caso, ove necessario, è possibile rimuovere il telaio frontale ed eventualmente uno o più dei gruppi funzionali preassemblati, per poter più comodamente accedere ai dispositivi od organi su cui occorre intervenire. Le manovre di accesso ed intervento possono in particolare essere realizzate senza una necessità di sollevare l'autovettura o di disporla sopra un cosiddetto ponte.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi della presente invenzione appariranno dalla descrizione dettagliata che segue, effettuata con riferimento ai disegni allegati, forniti a puro titolo di esempio non limitativo, nei quali:

la figura 1 è una vista prospettica esplosa di parte di un autoveicolo provvisto di una struttura portante anteriore secondo l'invenzione,

la figura 2 è una vista laterale della struttura portante anteriore mostrata nella figura 1,

la figura 3 è una vista laterale, in parte sezionata, che mostra la parte anteriore dell'autoveicolo della figura 1 nella condizione assemblata;

la figura 4 è una vista prospettica esplosa di una variante di realizzazione della parte anteriore dell'autoveicolo mostrata nella figura 1,

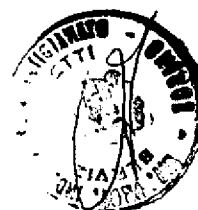
la figura 5 è una vista laterale, in parte sezionata, che mostra la struttura della figura 4 in condizione assemblata, e

la figura 6 è una vista frontale, in parte sezionata, di un autoveicolo avente la struttura anteriore mostrata nelle figure 4 e 5.

Nella figura 1 con 1 è complessivamente indicata la struttura di un autoveicolo, comprendente una parte intermedia o posteriore 2, ed un'adiacente parte anteriore 3.

La parte intermedia o posteriore 2 comprende un pianale o pavimento 4 a cui è connessa l'ossatura portante 5 dell'abitacolo.

La parte anteriore 3 della struttura dell'autoveicolo comprende due travi longitudinali o longheroni inferiori 6, essenzialmente complanari e paralleli, che si estendono a sbalzo dalla parte poste-



di tali travi o longheroni, raffigurate indicativamente con un profilo a fisarmonica nei disegni.

La struttura portante anteriore formata dalle travi o longheroni 6 ed 8 e dal telaio frontale 9 sorregge vari dispositivi ed organi funzionali dell'autoveicolo.

Convenientemente, sebbene non necessariamente, tali dispositivi ed organi sono preassemblati in una pluralità di gruppi o unità suscettibili di essere introdotti in successione attraverso il fronte aperto della struttura formata dai longheroni 6 ed 8 e di essere disposti nelle rispettive posizioni di montaggio mediante un movimento essenzialmente di traslazione in una direzione parallela a dette travi o longheroni, prima della connessione del telaio frontale 9.

Secondo la soluzione esemplificativamente illustrata nella figura 1 un primo gruppo od unità preassemblata 11 comprende una struttura di supporto 12, ad esempio una piastra, cui sono connessi organi e dispositivi di comando per la guida, quale l'albero di sterzo 13 (e relativi accessori, quali il bloccasterzo), i pedali di comando dell'acceleratore, del freno e dell'innesto a frizione, indicati con 14 a 16, e relativi dispositivi accessori, quali

il cilindro maestro di frenatura 17 e l'eventuale dispositivo di servofreno 18, ecc..

Il gruppo o unità funzionale sopra descritto viene connesso alla parete parafiamma 7 della struttura dell'abitacolo, in corrispondenza ad esempio di un'apertura 19 realizzata in tale parete. L'ancoraggio di tale gruppo può avvenire ad esempio mediante viti od altre soluzioni note.

Un secondo gruppo funzionale preassemblato, indicato con 20 nella figura 1, comprende il motore a combustione interna 21 ed associati organi e dispositivi per la trasmissione del moto, quali il cambio di velocità 22 e relativi organi di comando (leverismi, tiranti, ecc.), i semialberi di trasmissione 23, dispositivi ed organi di sospensione 24 con i relativi ammortizzatori 25, nonché dispositivi accessori, quali il generatore elettrico, il filtro per l'aria aspirata, i condotti di aspirazione e di scarico, ecc..

Il gruppo preassemblato 20 viene anch'esso introdotto attraverso il fronte aperto della struttura formata dai longheroni 6 ed 8. Esso può essere portato nella prevista posizione di montaggio utilizzando ad esempio i longheroni inferiori 6 come guide di scorrimento. Prima del fissaggio del gruppo 20

nella posizione di montaggio prevista vengono realizzate le interconnessioni meccaniche, fluidiche ed elettriche ai dispositivi del gruppo 11 montato in precedenza.

Il gruppo 20 può essere fissato ai longheroni inferiori mediante gli usuali supporti antivibranti.

Le estremità superiori degli ammortizzatori 25 (compresi nel gruppo funzionale 20) sono introducibili frontalmente in aperture 26 a forma di intagli ricavati in elementi portanti 27 rigidamente connessi alla struttura dell'autoveicolo. Nella realizzazione illustrata tali elementi portanti presentano una conformazione di tipo scatolare, e sono rigidamente connessi alla paratia anteriore dell'abitacolo. In alternativa le estremità superiori degli ammortizzatori 25 possono essere ancorate in aperture predisposte in elementi portanti di altra forma, ad esempio a forma di cupola, rigidamente connessi alla parte intermedia o posteriore 2 oppure alla parte anteriore 3 della struttura dell'autoveicolo, con disposizione di tipo per sé noto.

Come è mostrato nella figura 1, convenientemente un terzo gruppo preassemblato 28 comprende il telaio frontale 9 su cui sono premontati il radiatore 29 del circuito di raffreddamento del motore 21 e



Stampa di gruppo 28

gli associati dispositivi di elettroventilazione complessivamente indicati con 30.

Il gruppo funzionale anteriore 28 può comprendere inoltre ulteriori scambiatori di calore quali il radiatore di raffreddamento dell'olio lubrificante del motore, indicato con 31 nella figura 1, i gruppi ottici anteriori 32, l'avvisatore acustico 33, ecc., tali dispositivi essendo anch'essi premontati sul telaio frontale 9. In caso di autoveicolo provvisto di motore turbo con intercooler, il radiatore del circuito di intercooler può essere convenientemente premontato anch'esso sul telaio frontale 9. Il gruppo funzionale anteriore 28 può comprendere anche il condensatore dell'eventuale impianto di climatizzazione dell'autoveicolo, il cui evaporatore è allora convenientemente premontato nel gruppo funzionale 11.

Terminato l'assemblaggio dei vari gruppi funzionali, la parte anteriore della struttura dell'autoveicolo viene completata con pannelli di carrozzeria e l'usuale coperchio di copertura del vano anteriore, secondo soluzioni note e pertanto non illustrate nel dettaglio nei disegni.

Con riferimento al gruppo funzionale 11 l'albero di sterzo può essere convenientemente provvisto

di uno snodo o cerniera, indicato con 13a nelle figure 1 e 3, atto a consentire che tale albero di sterzo venga introdotto nell'abitacolo in una posizione abbassata, per poi essere sollevato e fissato nella sua normale posizione di impiego, come schematicamente illustrato nella figura 3.

Nelle figure 4 a 6 è mostrata una variante di realizzazione della struttura precedentemente descritta. In tali figure a parti ed elementi già descritti sono stati attribuiti nuovamente gli stessi numeri di riferimento.

La struttura di cui alle figure 4 a 6 differisce rispetto a quella precedentemente descritta essenzialmente per il fatto che la struttura portante anteriore comprende, oltre ai longheroni inferiori 6, due coppie di travi longitudinali o longheroni superiori, indicate con 8 e 40 rispettivamente. Tali coppie di longheroni si estendono a sbalzo dalla struttura dell'abitacolo a livelli diversi, al di sopra delle travi o longheroni inferiori 6.

Il complesso dei longheroni 6, 8 e 40 forma una struttura portante frontalmente aperta, atta a consentire, sostanzialmente nel modo precedentemente descritto, l'introduzione frontale e la disposizione in successione dei vari gruppi o unità funzionali

spetto a quanto è stato descritto ed illustrato a puro titolo di esempio non limitativo, senza per questo uscire dall'ambito della presente invenzione.

Così ad esempio la ripartizione dei dispositivi ed organi funzionali in gruppi preassemblati può essere diversa da quella esemplificativamente sopra proposta. Inoltre due o più di tali gruppi possono essere preassemblati e preconnessi fra loro prima della loro introduzione e montaggio nella struttura portante anteriore dell'autoveicolo.

GIOBACCI CASETTA & PERANI
S.p.A.



RIVENDICAZIONI

1. Struttura di autoveicolo, comprendente

una parte intermedia o posteriore (2) includente un pianale o pavimento (4) a cui è connessa un'ossatura portante (5) di abitacolo, e

un'adiacente parte anteriore (3) includente una pluralità di travi portanti (6, 8, 40), connesse rigidamente alla parte intermedia o posteriore (2), e a cui sono connessi il gruppo motopropulsore (20) ed altri dispositivi o gruppi funzionali (11, 28),

la struttura essendo caratterizzata dal fatto che la parte anteriore (3) comprende

due travi longitudinali o longheroni inferiori (6), essenzialmente complanari e paralleli, che si estendono a sbalzo dalla parte intermedia o posteriore (2), sostanzialmente al livello del pianale (4), e

almeno due travi longitudinali superiori (8, 40), anch'essi sostanzialmente complanari ed essenzialmente paralleli alle travi inferiori (6) con le quali definiscono una struttura portante frontalmente aperta, tale per cui il gruppo motopropulsore (20) ed eventuali altri dispositivi o gruppi funzionali (11, 28) sono suscettibili di essere introdotti frontalmente in detta struttura (6, 8, 40) e di es-

sere disposti nelle rispettive posizioni di montaggio mediante un movimento essenzialmente di traslazione in una direzione parallela a dette travi (6, 8, 40); e

almeno un telaio frontale (9) connesso in modo smontabile alle estremità libere di dette travi (6, 8, 40) dopo il montaggio del gruppo motopropulsore (20) e di altri dispositivi o gruppi funzionali (11, 28).

2. Struttura secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che la parte anteriore comprende una prima ed una seconda coppia di travi superiori (8; 40) che si estendono a sbalzo a livelli diversi al di sopra delle travi o longheroni inferiori (6).

3. Struttura secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzata dal fatto che dette travi o longheroni inferiori (6) e le travi superiori (8, 40) sono almeno in parte di tipo assialmente collassabile.

4. Struttura secondo la rivendicazione 2 o 3, caratterizzata dal fatto che il telaio frontale (9) è connesso in modo smontabile alle estremità libere delle travi o longheroni inferiori (6) ed alle estremità libere di almeno una coppia di travi superiori (8, 40).

5. Struttura secondo la rivendicazione 2 o 3, ca-

L. 10. 11. 1978

ratterizzata dal fatto che comprende un primo ed un secondo telaio frontale, rispettivamente superiore ed inferiore, connessi in modo smontabile alle estremità libere di dette travi (6, 8, 40).

6. Struttura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che le travi o longheroni inferiori (6) sono suscettibili di fungere da guide per lo scorrimento del gruppo motopropulsore (20) nel suo spostamento verso la sua prevista posizione di montaggio.

7. Struttura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui le sospensioni anteriori (24) del veicolo includono rispettivi ammortizzatori (25) le cui estremità superiori sono ancorate in aperture (26) predisposte in elementi portanti o duomi (27) rigidamente connessi alla parte intermedia (2) o alla parte anteriore (3) della struttura; ed in cui dette aperture (26) sono in forma di intagli rivolti verso le estremità libere di detti longheroni (6, 8, 40) e atti a consentire l'introduzione e lo scorrimento di dette estremità superiori degli ammortizzatori (25) verso la loro posizione di fissaggio.

8. Struttura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che

nella parte anteriore (3) sono montati in successione

un primo gruppo preassemblato (11) includente organi e dispositivi di comando per la guida (13 a 18), quali l'albero di sterzo (13), dispositivi di comando a pedale della frenatura, dell'acceleratore e dell'innesto a frizione (14 a 16);

un secondo gruppo preassemblato (20), includente il motopropulsore (21) ed associati organi e dispositivi della trasmissione del moto (22), quali il cambio di velocità (22), ed organi e dispositivi di sospensione (24, 25); e

un terzo gruppo preassemblato (28), includente almeno il radiatore (29) del circuito di raffreddamento del motore (21) ed associati dispositivi di elettroventilazione (30), ed eventuali ulteriori scambiatori di calore (31), ed eventualmente i gruppi ottici anteriori (32) dell'autoveicolo.

9. Struttura secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che gli organi e dispositivi di detto terzo gruppo (28) sono preassemblati mediante la loro connessione a detto telaio frontale (9).

10. Procedimento di assemblaggio di un autoveicolo avente una struttura (1) secondo una o più delle rivendicazioni precedenti,

caratterizzato dal fatto che

organi e dispositivi funzionali destinati ad essere montati nella parte anteriore (3) della struttura (1) vengono preassemblati in una pluralità di gruppi o unità (11, 20, 28) aventi dimensioni atte a consentirne l'introduzione attraverso il fronte aperto di detta parte anteriore (3) della struttura;

detti gruppi o unità (11, 20, 28) vengono quindi introdotti e disposti in successione in rispettive posizioni di montaggio predeterminate nella parte anteriore (3) della struttura, mediante uno spostamento essenzialmente di traslazione in una direzione sostanzialmente parallela a dette travi o longheroni (6, 8, 40), e vengono quindi montati in dette posizioni previa esecuzione delle relative interconnessioni, e

la parte anteriore (3) della struttura (1) viene quindi completata fissando, in modo smontabile, detto telaio frontale (9) alle estremità libere di dette travi o longheroni (6, 8, 40).

11. Procedimento secondo la rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto che in detta parte anteriore (3) della struttura (1) sono montati in successione

un primo gruppo preassemblato (11) includente organi e dispositivi di comando per la guida (13 a

18), quali l'albero di sterzo (13), dispositivi di comando a pedale della frenatura, dell'acceleratore e dell'innesto a frizione (14 a 16);

un secondo gruppo preassemblato (20), includente il motopropulsore (21) ed associati organi e dispositivi della trasmissione del moto (22), quali il cambio di velocità (22), ed organi e dispositivi di sospensione (24, 25); e

un terzo gruppo preassemblato (28), includente almeno il radiatore (29) del circuito di raffreddamento del motore (21) ed associati dispositivi di elettroventilazione (30), ed eventuali ulteriori scambiatore di calore (31), ed eventualmente i gruppi ottici anteriori (32) dell'autoveicolo.

Il tutto sostanzialmente secondo quanto descritto ed illustrato, e per gli scopi specificati.

PER INCARICO

Ing. Mauro MARCHITELLI
44. iscriz. ALBO 607
(in proprio e per gli altri)



ARGOBACCI CASETTA & PERANI
S.p.A.

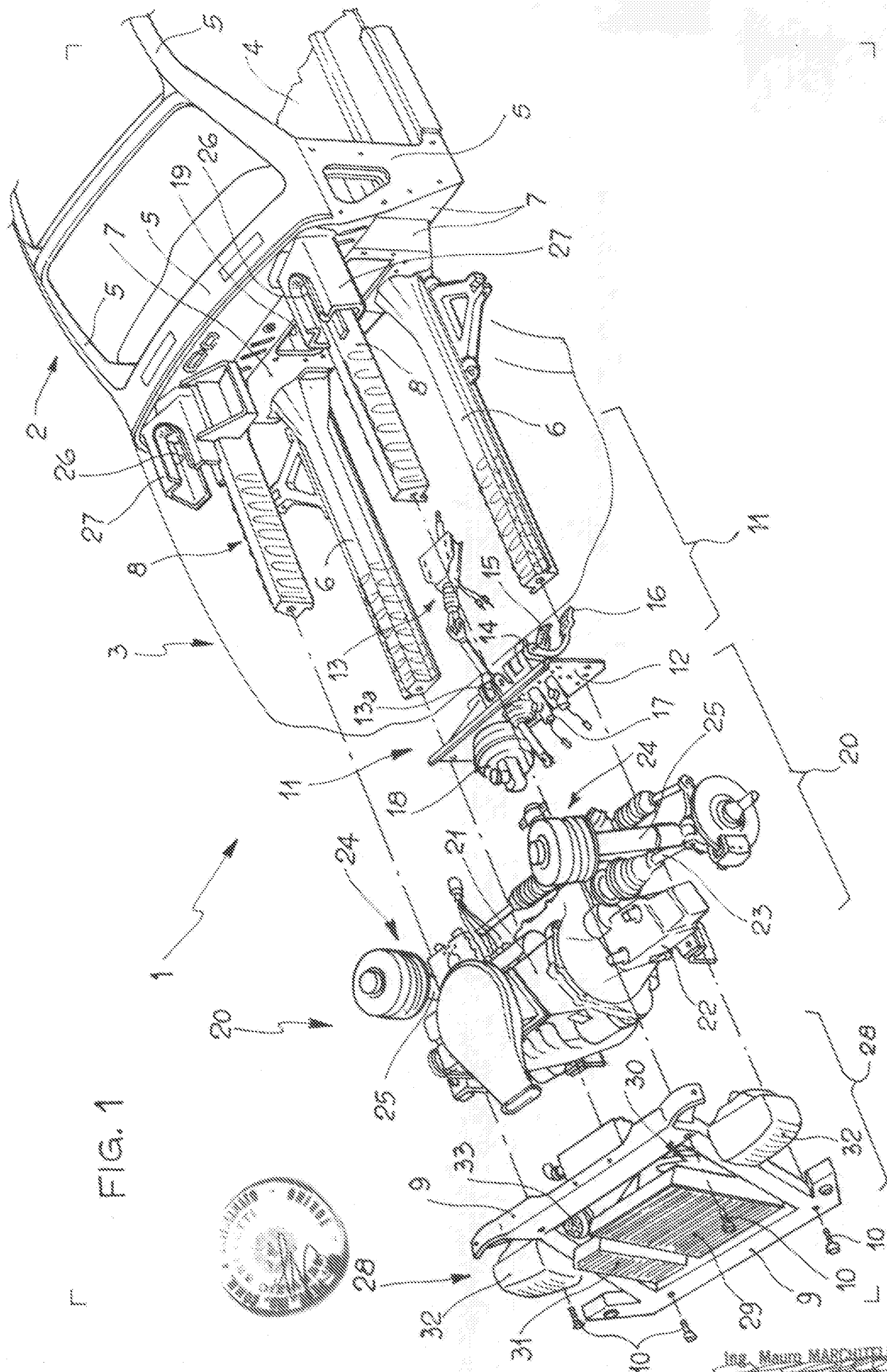


FIG. 1

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

Ing. Mauro MARCUTELLI
(in proprio e per gli altri)

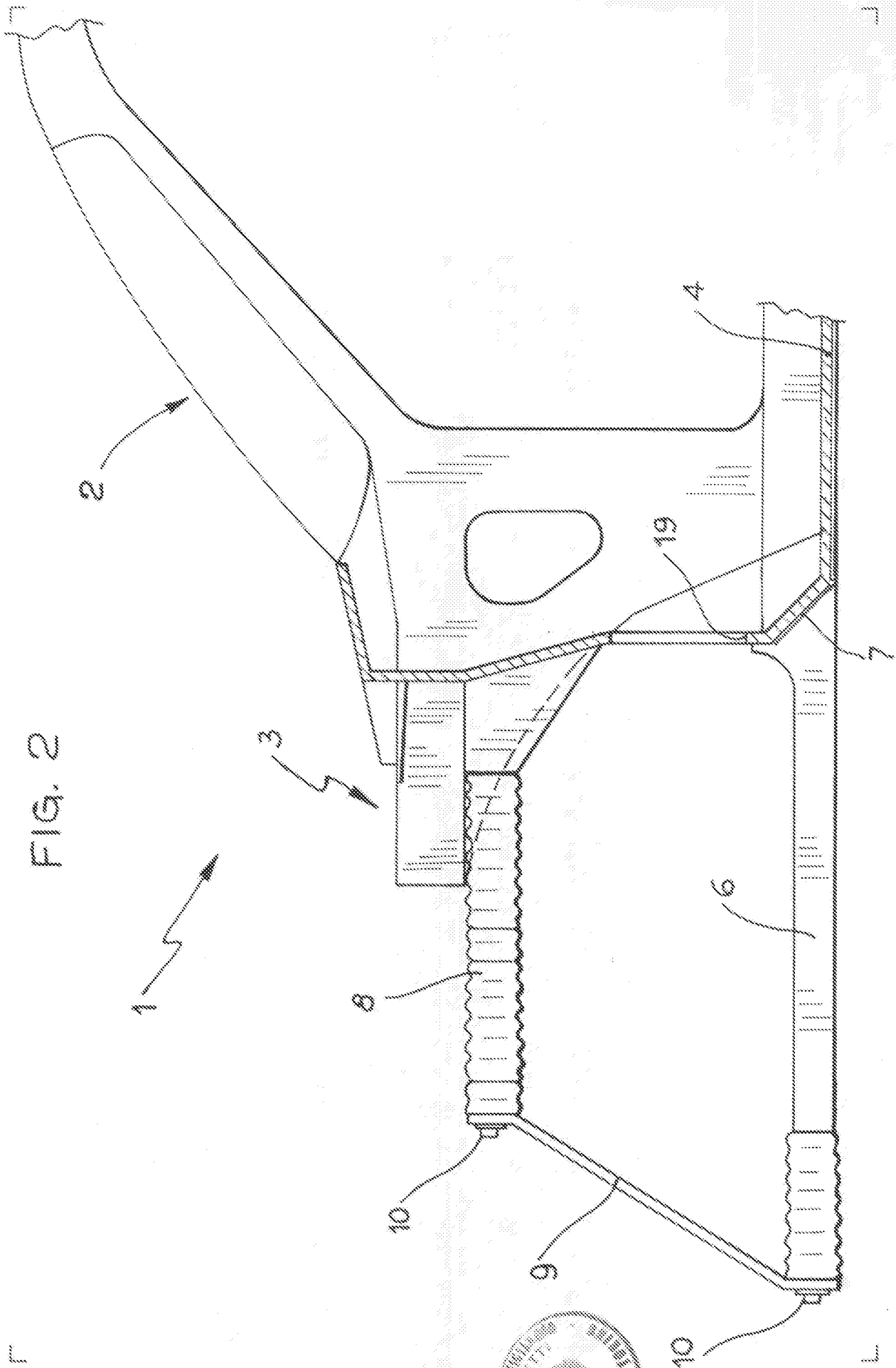
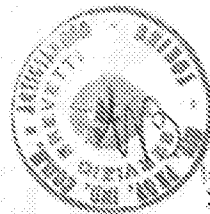


FIG. 2

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



Ing. Mauro MARCHITELLI
(in proprio e per gli altri)

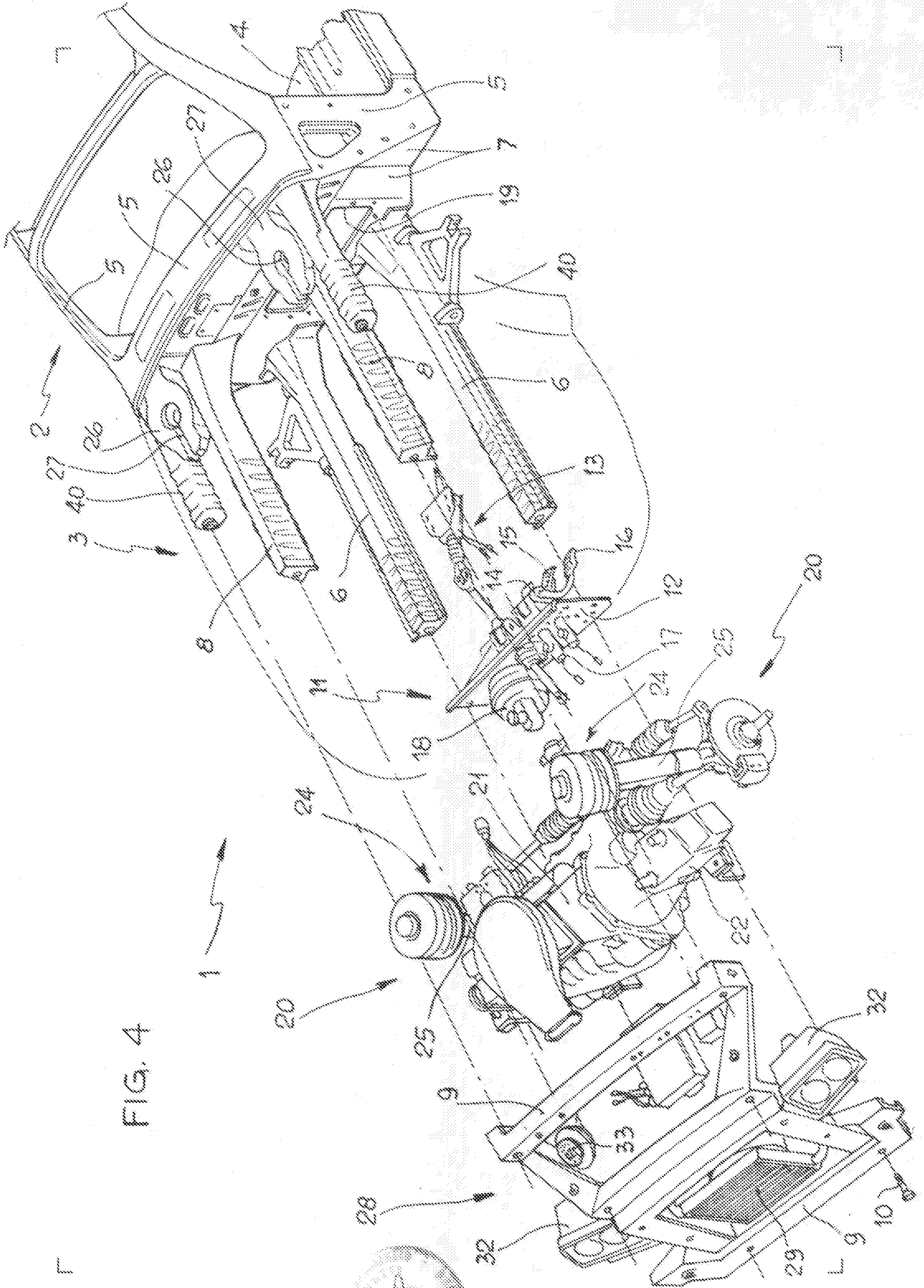
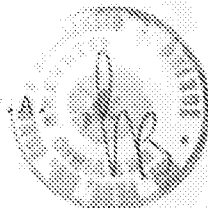


FIG. 4

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



Ing. Mauro MARCHITELLI
(in proprio e per gli altri)

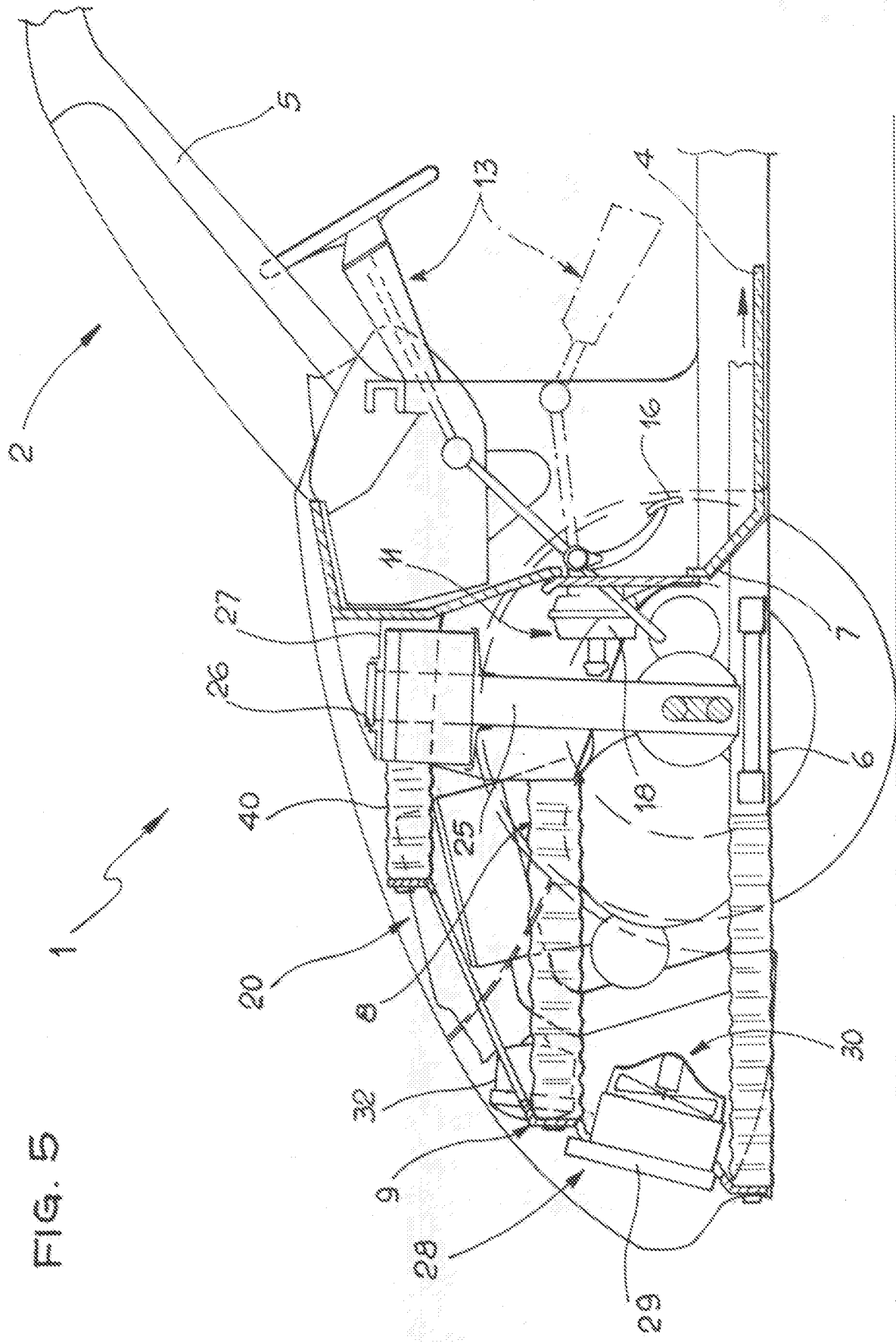
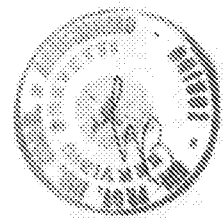


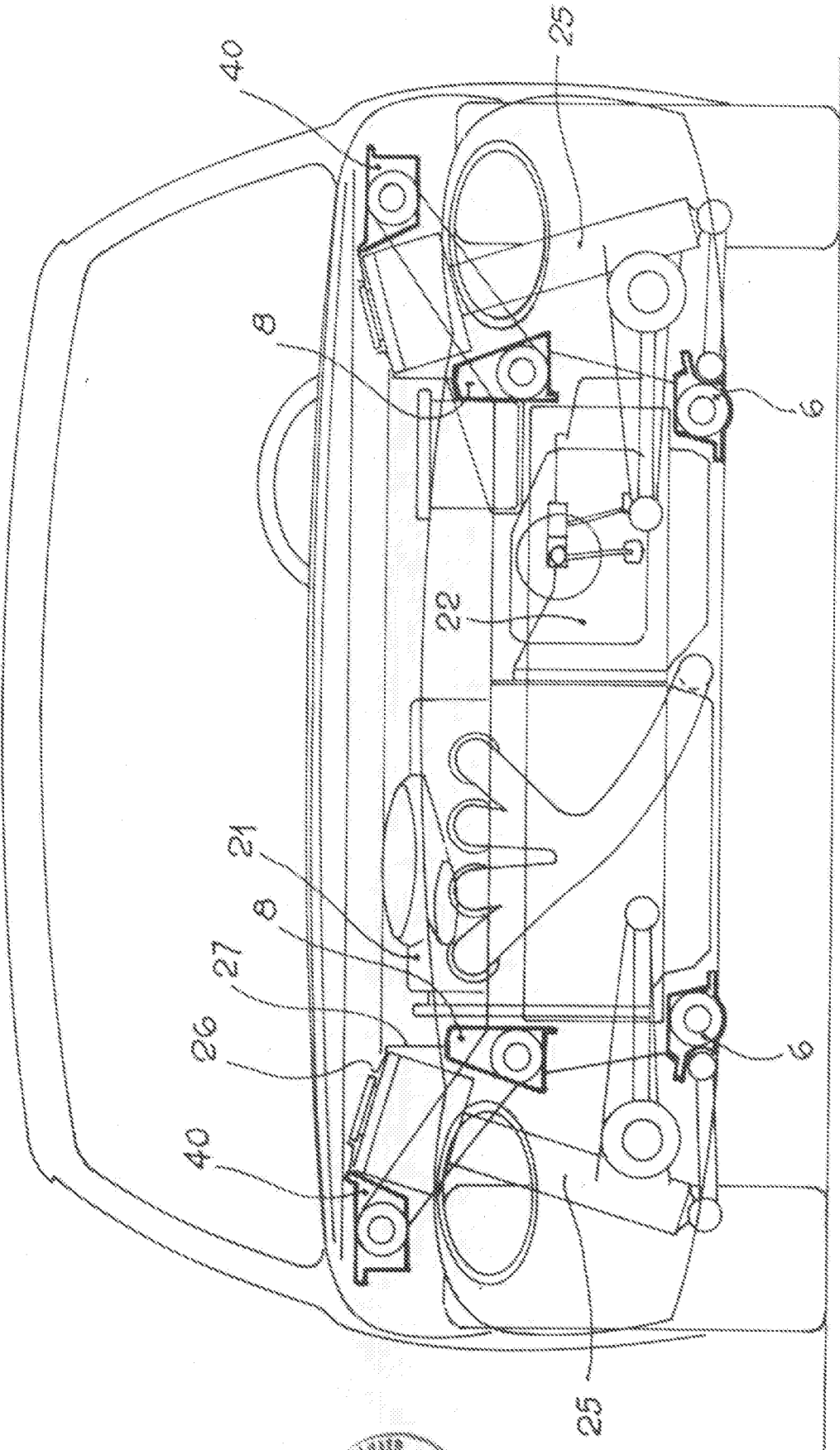
FIG. 5

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



Ing. Mauro MARCHITELLI
(in proprio e per gli altri)

FIG. 6



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



Ing. Renzo MASCHETTI
(in proprio e per gli altri)