



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

| | |
|--------------------|-----------------|
| DOMANDA NUMERO | 102001900916563 |
| Data Deposito | 16/03/2001 |
| Data Pubblicazione | 16/09/2002 |

| Sezione | Classe | Sottoclasse | Gruppo | Sottogruppo |
|---------|--------|-------------|--------|-------------|
| B | 62 | D | | |

Titolo

AUTOCARRO CON CABINA A PAVIMENTO PIANO RIBASSATO.

DESCRIZIONE

di brevetto per invenzione industriale

IVECO FIAT S.P.A.,

di nazionalità italiana,

a 10156 TORINO - VIA PUGLIA, 35.

Inventori: BRACCO Sergio

FUMAROLA Massimo

MONTALI Marcello

*** ***** ***

La presente invenzione si riferisce ad un veicolo industriale, in particolare un autocarro.

Come è noto, gli autocarri sono provvisti di un telaio comprendente una coppia di longheroni paralleli fra loro, ai quali sono vincolati il gruppo motopropulsore e le sospensioni. L'alloggiamento del motore e della sospensione anteriore determina generalmente vincoli progettuali piuttosto stringenti per quanto concerne il dimensionamento della cabina.

Infatti, le sospensioni anteriori generalmente adottate negli autocarri, in particolare negli autocarri pesanti, comprendono un assale rigido alle cui estremità sono vincolati i fuselli delle ruote, ed il quale è vincolato ai longheroni mediante rispettive molle ed ammortizzatori. L'assale si estende al di

sotto dei longheroni e del motore. Tale assale, pertanto, determina un limite verso il basso per il posizionamento del motore, il quale deve essere disposto ad un'altezza tale da tenere conto dello scuotimento dell'assale stesso. Il motore, inoltre presenta un'altezza rilevante, parte della quale è dovuta all'ingombro della coppa dell'olio. Ne consegue che il pavimento della cabina, almeno nella zona centrale in corrispondenza del motore, deve essere disposto ad un'altezza minima definita dall'ingombro del motore stesso e dallo scuotimento dell'assale.

E' evidente che, per ragioni di comodità di salita e di abitabilità della cabina, sarebbe auspicabile un pavimento posto alla minima altezza possibile rispetto al piano stradale e sostanzialmente piano. Questi requisiti sono normalmente incompatibili con i vincoli sopra esposti.

In pratica, nelle cabine note in cui il pavimento è piano, esso deve essere ricavato al di sopra di un tunnel che alloggia la parte superiore del motore, il che richiede un numero elevato di gradini di accesso all'abitacolo e quindi una salita ed una discesa disagiati; inoltre, un pavimento "alto" comporta in ogni caso un'altezza complessiva elevata della cabina,

FRANCESCO LUIGI
iscrittione Albo nr. 482/BM

con evidenti problemi di stabilità e di natura aerodinamica, almeno nei veicoli con cassone di altezza ridotta.

In altre soluzioni note, il pavimento è ribassato nella zona del posto di guida a formare un "pozzetto" al quale si accede dall'esterno in modo agevole; in questo caso vi è però un gradino interno alla cabina, mediante il quale si passa dal posto di guida alla rimanente area della cabina stessa.

Scopo della presente invenzione è la realizzazione di un veicolo industriale, in particolare un autocarro, il quale sia privo degli inconvenienti connessi con i veicoli noti e sopra specificati.

Il suddetto scopo è raggiunto dalla presente invenzione, in quanto essa è relativa ad un autocarro comprendente un telaio provvisto di una coppia di longheroni, un motore, una pluralità di supporti per vincolare il motore al detto telaio, mezzi di sospensione anteriore per vincolare rispettive ruote anteriori del detto autocarro al detto telaio, ed una cabina provvista di un pavimento sostanzialmente piano, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di sospensione comprendono sospensioni indipendenti per rispettive dette ruote anteriori e che il detto motore comprende

FRANZOUIN LUIGI
Iscrizione Albo nr. 482/BM

una coppa a secco in modo tale da ridurre l'ingombro verticale del motore stesso e, con ciò, l'altezza del detto pavimento.

Per una migliore comprensione della presente invenzione viene descritta nel seguito una forma preferita di attuazione, a titolo di esempio non limitativo e con riferimento ai disegni allegati, nei quali:

la figura 1 è una vista frontale e parziale di un gruppo motore-sospensioni anteriori di un veicolo industriale realizzato secondo la presente invenzione;

la figura 2 è una vista laterale del gruppo di figura 1, con parti asportate per chiarezza;

la figura 3 è una vista prospettica del gruppo di figura 1, con parti asportate per chiarezza.

la figura 4 è una vista prospettica di sottoassiemi di supporto del gruppo di figura 3; e

la figura 5 è una vista in pianta dei sottoassiemi di figura 4.

Con riferimento alle figure 1, 2 e 3 è indicato nel suo complesso con 1 un autocarro, del quale sono illustrate soltanto le parti necessarie alla comprensione della presente invenzione. L'autocarro 1 è provvisto di un telaio 2 comprendente una coppia di longheroni 3 aventi sezione a C, paralleli ed

affiancati fra loro.

Secondo la presente invenzione, il veicolo 1 comprende sospensioni 4 indipendenti per le rispettive ruote anteriori 5. Ciascuna sospensione 4 comprende una coppia di bracci 6, 7, rispettivamente superiore ed inferiore, i quali sono vincolati ad una propria estremità ad una struttura di supporto 8 solidale al telaio 3 e descritta in maggiore dettaglio nel seguito, e sono collegati ad una propria estremità opposta ad un fusello 9 della ruota 5 mediante rispettivi snodi sferici 10a, 11a.

Nel seguito viene descritta una sola sospensione 4, essendo evidente che le due sospensioni 4 e le rispettive strutture di supporto 8 sono simmetriche rispetto ad un piano M longitudinale mediano del veicolo.

Più in particolare, con riferimento alla figura 2, la struttura di supporto 8 comprende una staffa 14 anteriore ed una staffa 15 posteriore (figura 2) rigidamente fissate al rispettivo longherone 3 ed estendentisi da questo verso il basso e verso il piano mediano M (figura 1). La struttura di supporto 8 comprende inoltre una staffa 16 intermedia, la quale comprende una piastra di attacco 18 fissata al

longherone 3 fra le staffe 14, 15 e si estende a sbalzo verso l'alto, formando integralmente ad una propria estremità superiore una mensola 17 piana che si protende verso l'esterno.

Il braccio superiore 6 della sospensione 4 presenta forma sostanzialmente a V ed è formato da due barre 6a, 6b convergenti verso lo snodo sferico 10a (figura 3) ed incernierate, alle proprie estremità opposte, alla piastra di attacco 8 della staffa intermedia 16 mediante una coppia di boccole 10b definenti un asse A longitudinale di rotazione del braccio 6.

Il braccio inferiore 7, convenientemente realizzato in lamiera stampata o per fusione di una lega leggera, presenta una forma sostanzialmente triangolare, ed è incernierato in prossimità di una coppia di vertici alle estremità inferiori della staffa anteriore 14 e della staffa posteriore 15 mediante rispettive boccole 11b definenti un asse B longitudinale di rotazione del braccio 7.

La sospensione 4 comprende inoltre una molla 24 ad aria o elicoidale ed un ammortizzatore 25 coassiali fra loro. L'ammortizzatore 25 si estende ha un cilindro 26 vincolato al braccio inferiore 7 della sospensione 4 ed

uno stelo (non visibile nelle figure) vincolato alla mensola 17 della staffa intermedia 16. La molla ad aria 24 è coassiale all'ammortizzatore 25 ed è assialmente compressa fra la mensola 17 ed una flangia 27 solidale al cilindro 26 dell'ammortizzatore 25, in modo tale da agire in parallelo all'ammortizzatore stesso.

Le estremità inferiori delle staffe anteriori 14 sono rigidamente collegate fra loro da una traversa 28 anteriore, formante con le staffe stesse un sottoassieme 29 a culla preassemblabile prima del montaggio sul telaio 2.

In modo del tutto analogo, le estremità inferiori delle staffe posteriori 15 sono rigidamente collegate fra loro da una traversa 30 posteriore, formante con le staffe stesse un sottoassieme 31 a culla preassemblabile prima del montaggio sul telaio 2.

Il veicolo 1 comprende un motore 34 avente una coppa dell'olio 35 la quale, secondo la presente invenzione, è del tipo "a secco", cioè ha una funzione di raccolta solo temporanea dell'olio 1 lubrificante che viene inviato, tramite una pompa non illustrata, ad un serbatoio dell'olio (anch'esso non illustrato). In questo modo, l'altezza della coppa 35 può essere ridotta al minimo ed è conseguentemente ridotto

ingombro complessivo in altezza del motore 34.

Il motore 34 è vincolato al telaio 3 mediante un supporto 36 mediano anteriore (fig. 2) e mediante una coppia di supporti laterali posteriori (non illustrati); i supporti sono di tipo elastico convenzionale, con almeno una porzione di materiale elastomerico atta ad assorbire, in uso, le vibrazioni del motore 34.

Secondo una preferita forma di attuazione dell'invenzione, la traversa anteriore 28 forma integralmente una mensola 33, sulla quale viene fissato il supporto anteriore 36 del motore 34. In questo modo, il sottoassieme anteriore 29 ha la duplice funzione di supportare il motore 34 e di fornire rispettivi punti di attacco per i bracci inferiori 7 delle sospensioni 4.

L'impiego di sospensioni anteriori indipendenti 4 in un autocarro 1 consente di evitare l'uso di un assale rigido che, dovendo scuotere verticalmente, comporta un ingombro verticale nel quale non può essere collocato il motore. E' pertanto possibile abbassare la posizione del motore sostanzialmente senza altri limiti che quelli imposti dalla distanza dal piano stradale.

FRANZONI LUIGI
(iscrittione Albo n. 482/BM)

Questa architettura, in combinazione con l'impiego di una coppa 35 a secco, consente di ridurre in modo considerevole l'altezza da terra del filo superiore del motore 34. Pertanto, secondo la presente invenzione, il veicolo 1 può essere dotato di una cabina 32 (parzialmente illustrata in figura 2) provvista di un pavimento 37 piano di altezza ridotta dal piano stradale.

A scopo di confronto, è indicato con linea a tratto punto l'ingombro superiore 34' di un motore di tipo convenzionale in combinazione con una sospensione convenzionale ad assale rigido, e con 37' e 37" due profili tipici del pavimento di cabine note, con un tunnel 38 centrale dovuto al suddetto ingombro del motore.

Il funzionamento delle sospensioni 4 è in sé noto e non viene descritto in dettaglio nel seguito.

Da un esame del veicolo 1 realizzato secondo la presente invenzione sono evidenti i vantaggi che essa consente di ottenere.

Come sopra richiamato, le sospensioni indipendenti 4 in combinazione con il motore 34 con coppa 35 a secco consentono di realizzare un pavimento 37 piano di altezza ridotta dal piano stradale. Ne consegue che

possono essere ridotti il numero o l'altezza degli scalini di accesso alla cabina, con evidenti vantaggi di comodità di accesso rispetto alle cabine con pavimento piano attualmente presenti sul mercato.

Inoltre, la posizione "abbassata" del motore è favorita dal sottoassieme anteriore 29 che supporta, oltre che i bracci inferiori 7 delle sospensioni 4, il supporto frontale 36 del motore 34. I sottoassiami 29, 30, che integrano in modo semplice e funzionale il telaio 2 nelle funzioni di supporto delle sospensioni 4 e del motore 34, possono essere preassemblati, riducendo così i tempi di montaggio in linea.

La posizione particolarmente bassa del vincolo frontale del motore consente di ridurre ed eventualmente di eliminare l'inclinazione dell'asse dell'albero di trasmissione rispetto all'orizzontale; in questo modo viene aumentata l'efficienza della trasmissione e, nel caso di inclinazione nulla, i supporti laterali del motore possono essere uguali e consentire pertanto economie di scala.

Infine, l'abbassamento del pavimento consente di ridurre l'altezza complessiva della cabina, a parità di altezza interna, migliorando così la stabilità e riducendo la resistenza aerodinamica nei veicoli con

FRANZONI Luigi
Iscrizione Albo n. 482/BMI

cassone di altezza ridotta.

Risulta infine chiaro che al veicolo 1 possono essere apportate modifiche e varianti che non escono dall'ambito di tutela dell'invenzione. In particolare, le strutture di supporto 8 possono essere integrate, ad esempio realizzando le staffe 14, 15 e 16 integrali o preassemblabili fra loro, e formare un "sottotelaio" preassemblato sul quale possono essere montate fuori linea le sospensioni 4 ed eventualmente, integrando i supporti laterali del motore alle staffe 16, anche il motore 34.

RIVENDICAZIONI

1.- Autocarro (1) comprendente un telaio (2) provvisto di una coppia di longheroni (3), un motore (4), una pluralità di supporti (36) per vincolare il motore al detto telaio (2), mezzi (4) di sospensione anteriore per vincolare rispettive ruote anteriori (5) del detto autocarro (1) al detto telaio (2), ed una cabina (32) provvista di un pavimento (37) sostanzialmente piano, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di sospensione comprendono sospensioni indipendenti (4) per rispettive dette ruote anteriori (5) e che il detto motore (34) comprende una coppa (35) a secco in modo tale da ridurre l'ingombro verticale del motore (34) stesso e, con ciò, l'altezza del detto pavimento (37).

2.- Autocarro secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che le dette sospensioni indipendenti (4) comprendono, ciascuna, una coppia di bracci (6, 7) di sospensione, rispettivamente superiore ed inferiore, detto autocarro (1) comprendendo un sottoassieme (29) di supporto definente primi mezzi di vincolo (14) per almeno uno dei bracci di sospensione (7) di ciascuna delle dette sospensioni (4) e secondi mezzi di vincolo (33) per un supporto anteriore (36) del detto motore (34).

FRANZONI Luigi
Iscrizione Albo nr. 482/BM

3.- Autocarro secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che dette sospensioni indipendenti (4) comprendono, ciascuna, una struttura di supporto (8) rigidamente fissata al detto telaio (2), detti bracci di sospensione (6, 7) essendo incernierati alla detta struttura di supporto (8) e vincolati a snodo ad un fusello (9) della relativa ruota (5).

4.- Autocarro secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che le dette strutture di supporto (8) comprendono, ciascuna, almeno una staffa anteriore (14) ed una staffa posteriore (15) fissate ad un rispettivo longherone (3) del detto telaio (2) ed estendentisi verso il basso dai detti longheroni (3), dette staffe anteriori (14) definendo detti primi mezzi di vincolo per i detti bracci inferiori (7) delle dette sospensioni (4), detti bracci inferiori (7) essendo incernierati alle dette staffe anteriori (14) mediante rispettive prime boccole (11b) e a dette staffe posteriori mediante rispettive seconde boccole (11b).

5.- Autocarro secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che il detto sottoassieme di supporto (29) comprende le dette staffe anteriori (14) delle dette strutture di supporto (8) ed una traversa

anteriore (28) rigidamente fissata a rispettive estremità inferiori delle dette staffe anteriore (14) e definente detti secondi mezzi di vincolo (33) per il detto supporto anteriore (36) del detto motore (34).

6.- Autocarro secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che detti secondi mezzi di vincolo sono costituiti da una mensola (33) solidale alla detta traversa anteriore (28).

7.- Autocarro secondo una delle rivendicazioni da 4 a 6, caratterizzata dal fatto di comprendere una traversa posteriore (28) collegante rispettive estremità inferiori delle dette staffe posteriori (15).

8.- Autocarro secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 2 a 7, caratterizzato dal fatto che le dette sospensioni indipendenti (4) comprendono rispettivi ammortizzatori (25) e rispettive molle ad aria (24) coassiali ai detti ammortizzatori (25), dette strutture di supporto (8) comprendono rispettive staffe intermedie (16) definenti mezzi di vincolo (18) per i detti bracci superiori (6) delle dette sospensioni (4) e rispettive mensole (27), detti ammortizzatori (25) essendo interposti fra le dette mensole (17) ed i detti bracci inferiori.

9.- Autocarro, sostanzialmente come descritto ed

FRANZONI Luigi
Iscrizione Albo n. 482/BM

illustrato nei disegni allegati.

p.i.: IVECO FIAT S.P.A.

Luigi Franzolin
FRANZOLIN Luigi
(iscrizione Albo nr. 482/BM)

FRANZOLIN Luigi
(iscrizione Albo nr. 482/BM)

[Signature]
C.C.I.A.A.
Torino

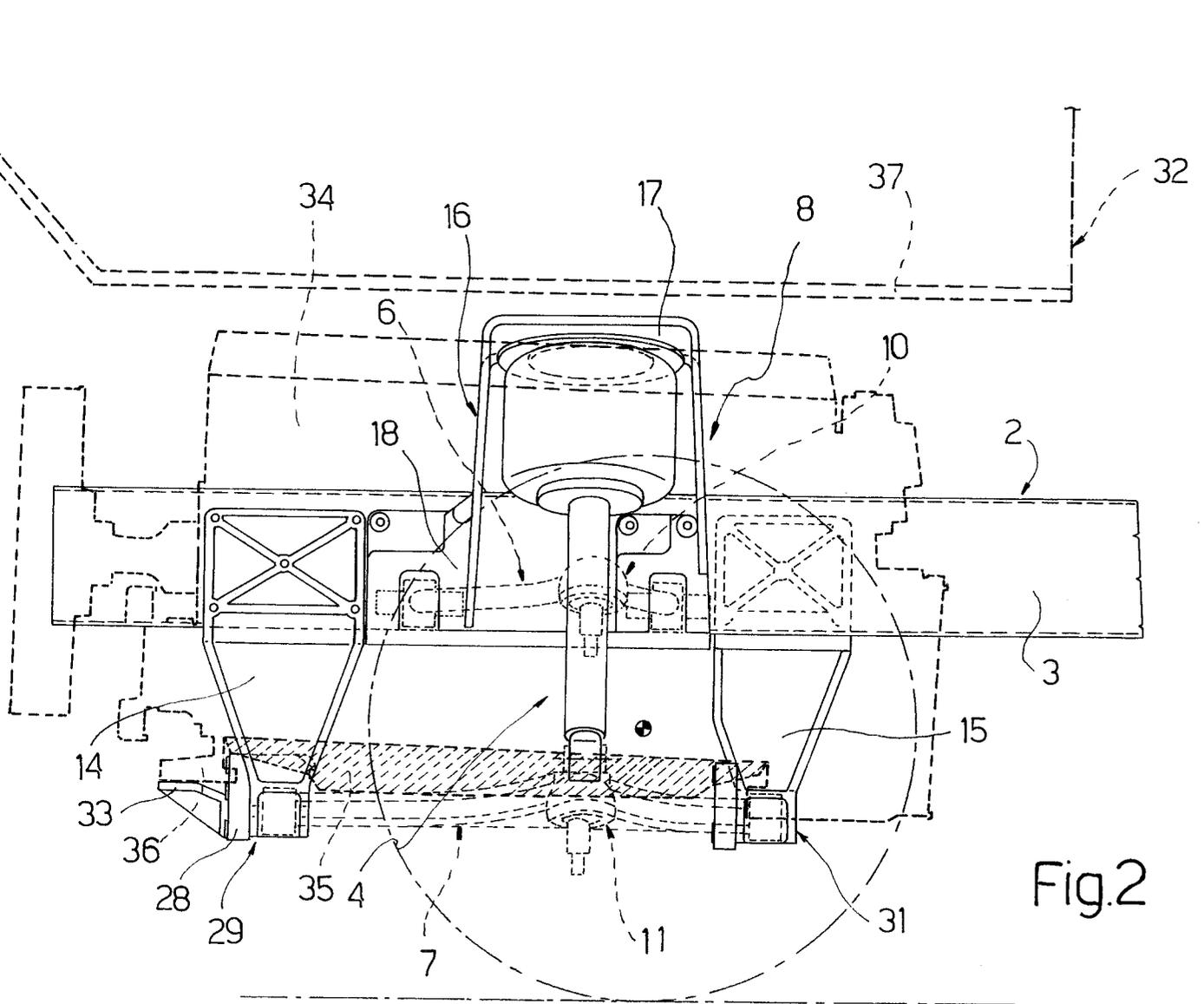


Fig. 2

p.i.: IVECO FIAT S.P.A.
Luigi
FRANTONI Luigi
Iscrizione Albo nr. 482/BMI

OCIAA
Torino

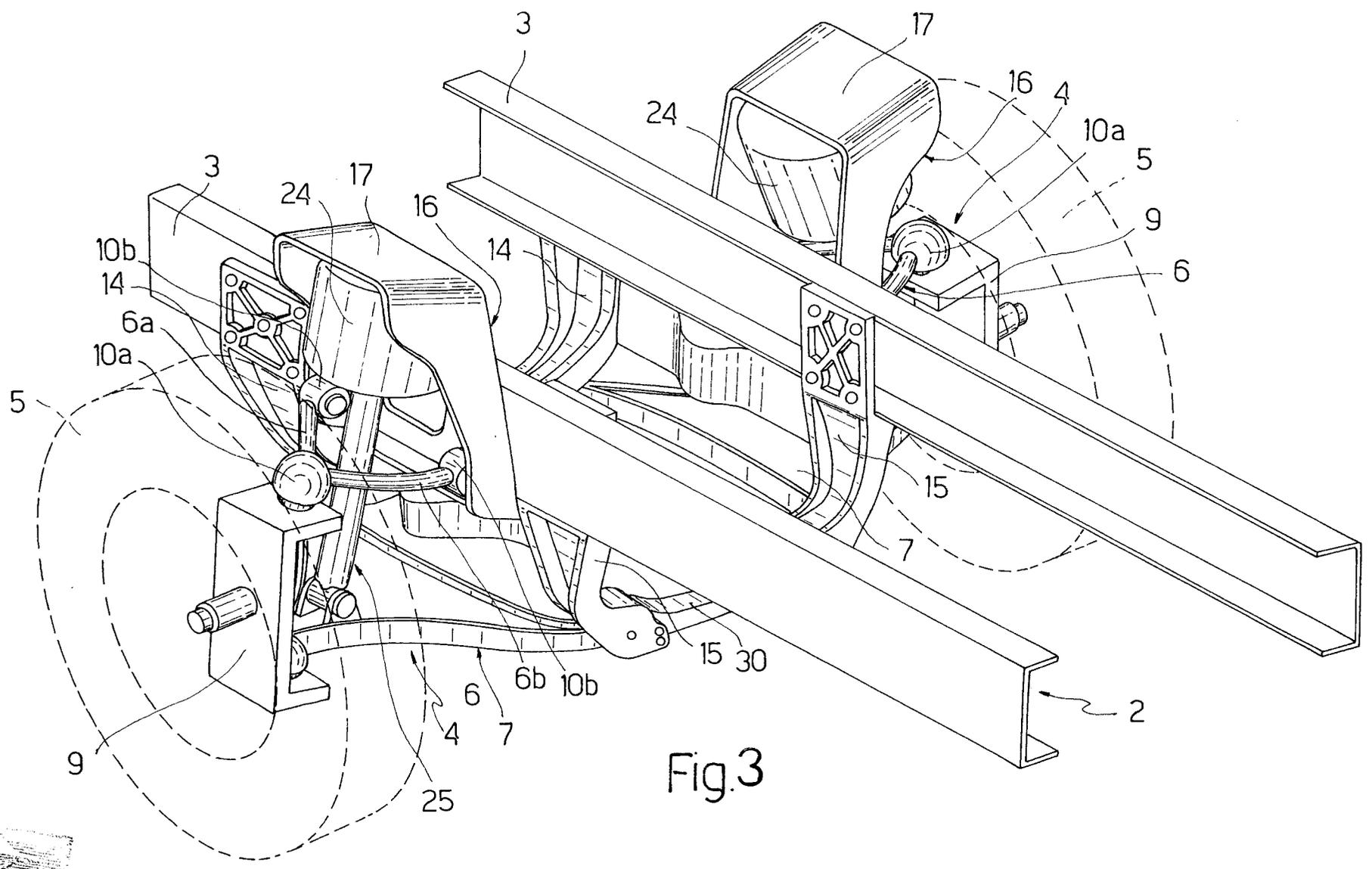


Fig. 3

p.i.: IVECO FIAT S.P.A.

FRANCESCO TOGNI
ISCRIZIONE N. 482/BM
Francisco Togni



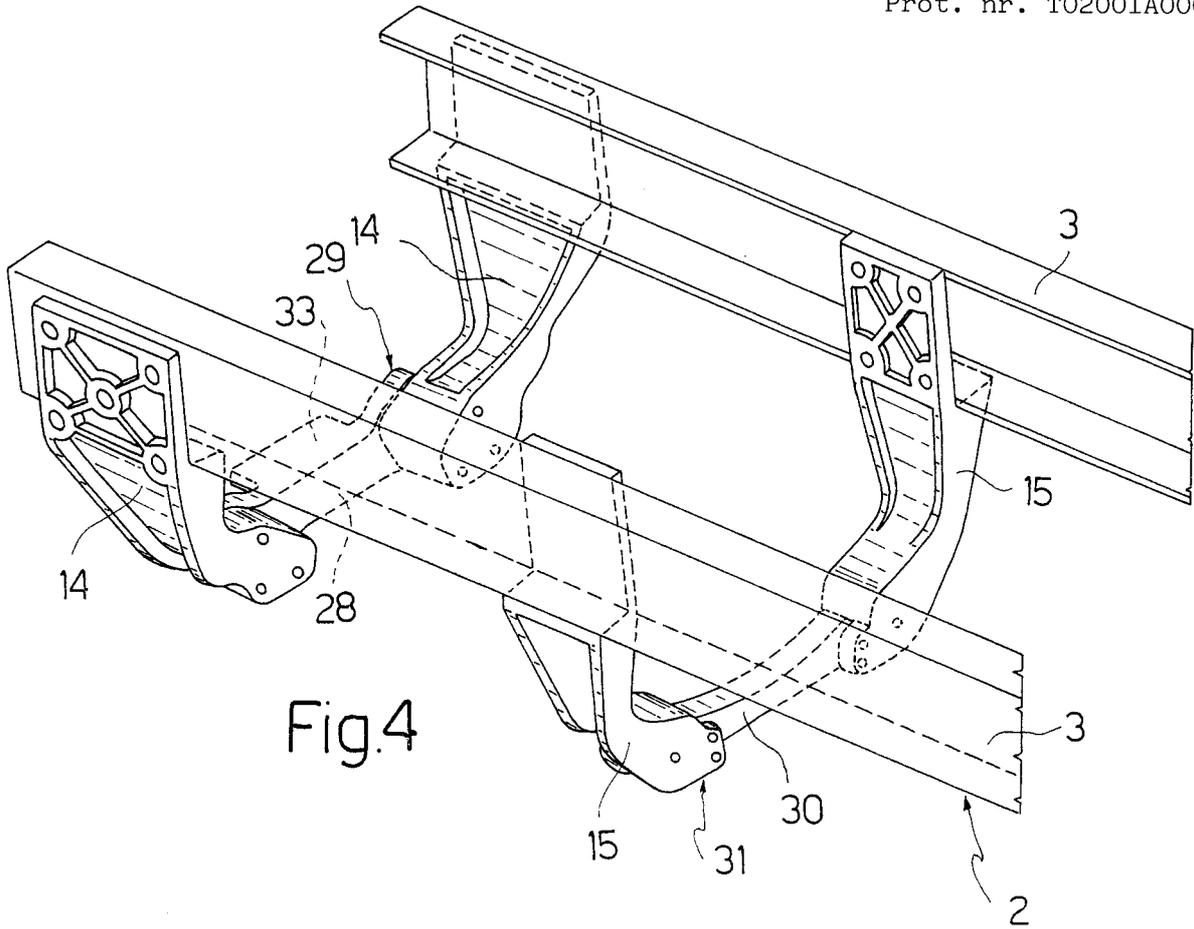
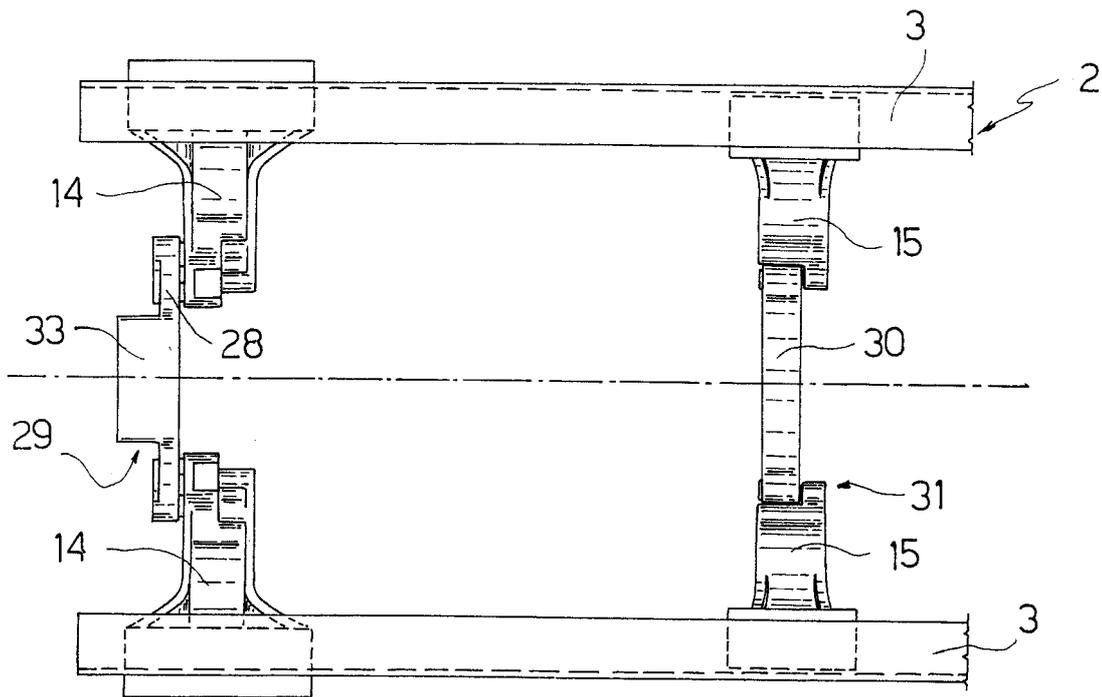


Fig.4

Fig.5



Luigi Franzoini
p.i.: IVECO FIAT S.P.A.

FRANZONIN Luigi
(iscrizione Albo nr. 482/BMI)

C.C.I.A.A.
Torino