



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

DOMANDA NUMERO	102001900908408
Data Deposito	13/02/2001
Data Pubblicazione	13/08/2002

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	N		

Titolo

SEGGIOLINO DI SICUREZZA AUTOMOBILISTICO PER BAMBINI.

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:
"Seggiolino di sicurezza automobilistico per bambini"

Di: DESIGN SERVICE NETWORK S.A., nazionalità svizzera,
Jambe-Ducommun 6a, CH-2400 Le Locle

Inventore designato: Emanuele NICOSIA

Depositata il: 13 febbraio 2001

* * *

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad un seggiolino di sicurezza automobilistico per il trasporto di bambini, come specificato nel preambolo della rivendicazione 1.

Come è noto, i seggiolini di sicurezza tradizionalmente utilizzati per il trasporto di bambini su autoveicoli vengono montati su uno dei sedili del veicolo in posizione sostanzialmente verticale. Il principale inconveniente di seggiolini di questo tipo è rappresentato dai danni osteopatici e fisiologici cui può andare incontro in caso d'urto del veicolo, in particolare di urto frontale, un bambino seduto al loro interno. In primo luogo una posizione seduta fa sì che in caso d'urto si producano sulla colonna vertebrale del bambino pericolose sollecitazioni di flessione e taglio. Inoltre, per

TO 2001A 000 125

JACOBACCI & PERANI S.p.A.

il fatto che la testa del bambino non può essere vincolata, l'inerzia dell'urto viene assorbita dal rachide cervicale con il classico "colpo di frusta", che produce danni sia a livello dello stesso rachide sia a livello della mandibola.

Scopo della presente invenzione è fornire un seggiolino di sicurezza automobilistico per il trasporto di bambini in grado di ovviare agli inconvenienti sopra descritti, essendo suscettibile in caso d'urto di spostarsi in una posizione di sicurezza, nella quale il bambino accolto al suo interno assuma una postura in decubito supino in modo che l'energia d'impatto venga assorbita prevalentemente per compressione intervertebrale, riducendo così al minimo le pericolose sollecitazioni di flessione e taglio sulla colonna del bambino.

Questo ed altri scopi e vantaggi sono pienamente raggiunti secondo l'invenzione da un seggiolino di sicurezza automobilistico per il trasporto di bambini, in cui un guscio mobile, nel quale è accolto il bambino, è accoppiato ad un elemento di supporto fissabile ad un sedile dell'autoveicolo, in modo tale da essere suscettibile di assumere una prima posizione sostanzialmente verticale, per la marcia in condizioni normali, ed una seconda posi-

zione di sicurezza sostanzialmente orizzontale, per l'assorbimento ottimale dell'energia d'impatto, come rivendicato nella rivendicazione 1. Forme di attuazione preferenziali dell'invenzione sono definite nelle rivendicazioni dipendenti.

In tutta la descrizione e nelle successive rivendicazioni, i termini "longitudinale", "trasversale", "laterale", "anteriore" e "posteriore" si intendono riferiti alla condizione di seggiolino montato su autoveicolo.

L'invenzione verrà ora descritta in modo più dettagliato, a puro titolo di esempio non limitativo, con riferimento ai disegni allegati, in cui:

- la figura 1 è una vista prospettica schematica di un modo di realizzazione preferenziale di un seggiolino di sicurezza per bambini secondo l'invenzione;
- la figura 2 è una vista schematica in sezione longitudinale del seggiolino di figura 1;
- la figura 3 è una vista schematica in sezione trasversale del seggiolino di figura 1;
- la figura 4 è un'ulteriore vista prospettica schematica, mostrata da un'angolazione posteriore, del seggiolino di figura 1; e
- la figura 5 è una vista schematica in sezione

longitudinale di un ulteriore modo di realizzazione del seggiolino di figura 1.

Con riferimento alle figure 1 e 2, un seggiolino di sicurezza automobilistico per il trasporto di bambini, complessivamente indicato con 10, comprende una parte inferiore stazionaria 11, o supporto, fissabile ad un sedile di autoveicolo, ed una parte superiore mobile 12, o guscio, atta ad ospitare un bambino.

Il supporto 11 presenta una superficie concava 13, con la quale è accoppiata una superficie 14 di forma congruente del guscio 12 del seggiolino. In una sua forma di realizzazione preferenziale il supporto 11 comprende:

un corpo di base 15, adagiato su una base d'appoggio o seduta 31 di un sedile 30 e presentante superiormente una porzione 13a della superficie 13, e

una porzione posteriore a schienale 16 (chiaramente osservabile in figura 4), solidale al corpo di base 15, appoggiata ad uno schienale 32 del sedile 30 e presentante superiormente una rimanente porzione 13b della superficie 13.

Il supporto 11 è fissabile al sedile 30 in modo convenzionale e non illustrato, utilizzando le

cinture di sicurezza associate al sedile stesso. In aggiunta a tale modo tradizionale, è provvisto alla sommità della porzione a schienale 16 un ulteriore dispositivo di fissaggio al sedile dell'autoveicolo, complessivamente indicato con 17 (figura 4), comprendente una staffa 18 solidale alla porzione a schienale 16 del seggiolino ed un elemento di collegamento 19 per vincolare (figura 2) la staffa 18 a montanti 33 del poggiatesta del sedile 30.

Con riferimento alle figure 2 e 4, la staffa 18 è internamente cava e presenta posteriormente, cioè dalla parte dello schienale del sedile, un'apertura 20 a forma sostanzialmente di T rovesciata.

L'elemento di collegamento 19 presenta:

anteriormente una coppia di perni 21, suscettibili di essere fatti passare attraverso la fessura orizzontale dell'apertura 20, per andarsi quindi ad impegnare, nella posizione definitiva di funzionamento, con l'estremità superiore della cavità della staffa 18, e

posteriormente una coppia di asole 22, atte ad impegnarsi con i montanti 33 del poggiatesta del sedile ed estese trasversalmente per potersi accoppiare a montanti con interassi diversi.

Con riferimento alle figure 3 e 4, nella superficie 13 del supporto sono formate una pluralità di scanalature longitudinali 25 suscettibili di fungere da guide per il guscio 12 del seggiolino. Tali scanalature sono realizzate con continuità sia nella porzione 13a della superficie 13 del corpo di base 15 (figura 3) sia nella porzione 13b dello schienale 16 del supporto 11 (figura 4). Con particolare riferimento ad una modalità di realizzazione preferenziale, illustrata nelle figure suddette, lo schienale 16 del seggiolino presenta due scanalature longitudinali, allineate secondo piani verticali tra paralleli con le corrispondenti scanalature longitudinali del corpo di base 15, in posizione simmetrica rispetto ad un piano di simmetria longitudinale del seggiolino. La superficie 13a del corpo 15 presenta inoltre una terza scanalatura longitudinale 25a, in posizione trasversalmente centrale, ovvero intermedia fra le due scanalature 25, e a queste parallela.

Con riferimento in particolare alle figure 1 e 3, il guscio 12 del seggiolino comprende una struttura avente sezione a forma sostanzialmente di U, con due paratie laterali 23 ed una porzione inferiore 24 formante la superficie convessa 14. Su

quest'ultima sono montati, allineati con le scanalature 25 del supporto 11, mezzi di guida 26 (figura 3), comprendenti pattini 27 a forma sostanzialmente di T rovesciata, atti ad impegnarsi con le suddette scanalature per vincolare tra loro il guscio ed il supporto del seggiolino. Di conseguenza il guscio 12 è suscettibile di eseguire un movimento di basculamento in un piano verticale longitudinale rispetto al supporto 11, guidato dai mezzi di guida 25, 26 interposti fra le superfici di accoppiamento 13, 14.

In particolare tale movimento di basculamento è limitato fra:

- una posizione essenzialmente verticale o eretta (indicata con A e rappresentata a tratto pieno in figura 2), utilizzabile come posizione normale di marcia, nella quale il bambino è accolto all'interno del seggiolino in posizione seduta, ed
- una posizione di sicurezza essenzialmente orizzontale o coricata (indicata con B e rappresentata in tratteggio in figura 2), atta a minimizzare le conseguenze traumatiche sul bambino in caso d'urto del veicolo, grazie al fatto che il corpo del bambino viene a trovarsi in posizione

di decubito supino e può quindi assorbire l'energia d'impatto prevalentemente per compressione intervertebrale.

I pattini 27 dei mezzi di guida 26 sono preferibilmente inseriti in una guarnizione 35 di materiale a basso coefficiente di attrito (quale ad esempio teflon®), così come le superfici di scorrimento delle scanalature 25 possono essere rivestite del suddetto materiale, al fine di facilitare il movimento relativo fra gli elementi mobili 26 e fissi 25 delle guide longitudinali. I pattini 27 possono essere fissati alla porzione di base 24 del guscio 12 in diversi modi, tutti per sé noti ad un esperto del settore: nella modalità di realizzazione della figura 3 essi sono fissati a mezzo di viti, ma potrebbero in alternativa essere direttamente realizzati di pezzo con il guscio 12, ad esempio mediante costampaggio.

Le scanalature 25 sullo schienale 16 del supporto del seggiolino sono vantaggiosamente interrotte prima della sommità dello schienale, come illustrato nella figura 4, in modo da formare finecorsa superiori, contro cui sono costretti ad arrestarsi i pattini 27 del guscio 12, per definire la suddetta posizione verticale A. E' altresì possibi-

le, senza con ciò fuoriuscire dall'ambito dell'invenzione, realizzare le scanalature 25 nella superficie 14 del guscio, anziché nel supporto, e conseguentemente provvedere elementi di guida, quali rotaie, sulla superficie 13 del supporto stesso.

Con riferimento ora alla figura 2, secondo l'invenzione dalla superficie 14 del guscio 12 del seggiolino sporge inferiormente un elemento d'impegno 28 a forma di timone, che attraversa la scanalatura centrale 25a del corpo di base 15 del supporto 11 (figura 3). Sempre secondo l'invenzione, il corpo di base 15 è a sua volta provvisto di un sistema di spinta, complessivamente indicato con 29, per il guscio 12 del seggiolino. Tale sistema comprende una cartuccia 40 ed un dispositivo gonfiabile 41, tipo airbag, che nel caso di attivazione conseguente ad un urto del veicolo è suscettibile di assumere una forma allungata in direzione sostanzialmente longitudinale per spingere lungo tale direzione il timone 28 del guscio 12 e comandare il movimento di basculamento di quest'ultimo dalla posizione iniziale verticale A alla posizione finale orizzontale B.

Il sistema di spinta 29 ad airbag è vantaggiosamente utilizzabile su autoveicoli equipaggiati

con airbag per la protezione degli occupanti dell'abitacolo. La cartuccia 40 è in questo caso provvista, secondo la presente invenzione, di una connessione elettrica (non illustrata per semplicità) con la centralina elettronica di controllo degli airbag di bordo, affinché in caso d'urto l'esplosione dell'airbag 41 per l'azionamento della parte mobile del seggiolino venga innescata contemporaneamente agli airbag del veicolo. Grazie all'interazione fra il dispositivo di comando gonfiabile 41 e l'elemento d'impegno 28, il basculamento del guscio 12 fino alla posizione finale B viene completato in un tempo estremamente ridotto, in maniera tale che gli effetti dell'urto vengono avvertiti dal bambino accolto nel seggiolino quando quest'ultimo ha già raggiunto la posizione di sicurezza B per l'assorbimento ottimale dell'energia d'impatto.

Nella figura 5 è schematicamente illustrato un sistema di comando di tipo meccanico per il movimento di basculamento del guscio del seggiolino, che può essere fornito in aggiunta al sistema di spinta 29 ad airbag sopra descritto, con funzione di sicurezza in caso di mancata attivazione dell'airbag, oppure in alternativa ad esso per l'applicazione su autoveicoli non equipaggiati con air-

bag. Tale sistema di comando comprende una coppia di dispositivi di azionamento 45 uguali tra loro, montati ognuno in una delle due paratie laterali 23 del guscio 12 del seggiolino, in posizione simmetrica rispetto al piano di simmetria longitudinale del seggiolino, in modo da esercitare un'azione di spinta sul guscio che sia quanto più possibile diretta longitudinalmente, senza componenti trasversali che possano provocare impuntamenti dei mezzi di guida del guscio.

In una forma di attuazione preferenziale schematicamente illustrata nella figura 5, ciascun dispositivo di azionamento 45 comprende un meccanismo articolato a ginocchiera 46 comandato da un elemento elastico 47, quale ad esempio una molla a gas. Le estremità inferiore e superiore dell'elemento 47 di ciascun dispositivo di azionamento 45 sono incernierate alla parte mobile 12 ed alla parte stazionaria 11, rispettivamente in punti D ed E, in modo tale che il segmento DE congiungente detti punti sia inclinato verso la porzione posteriore del seggiolino rispetto al segmento DC congiungente la cerniera D con un centro di curvatura C del profilo curvilineo individuato dalle superfici di accoppiamento 13 e 14 su un piano verticale longitu-

dinale. Il valore di precarico dell'elemento elastico 47, così come il posizionamento delle cerniere D, E, sono predeterminate in maniera tale che il basculamento del seggiolino verso la posizione di sicurezza B venga innescato quando, in caso d'urto, la decelerazione della parte mobile del seggiolino in direzione longitudinale supera un prefissato valore di soglia. Così, mentre con valori di decelerazione inferiori, dovuti ad esempio ai normali scuotimenti e vibrazioni durante la marcia del veicolo, il guscio viene mantenuto dal dispositivo 45 sostanzialmente bloccato nella posizione verticale A (rappresentata a tratto pieno), al superamento del suddetto valore di soglia il meccanismo a ginocchiera 46 oltrepassa un punto morto di funzionamento, individuato dalla condizione di allineamento fra i tre punti C, D, E, e permette il basculamento del guscio nella posizione orizzontale B (rappresentata in tratteggio).

Con un seggiolino secondo la presente invenzione, dal momento che l'assorbimento dell'energia d'impatto avviene per compressione della colonna vertebrale del bambino accolto al suo interno, le cinture di sicurezza del seggiolino (non illustrate) non hanno funzione di assorbimento d'energia,

ma servono ad assicurare che il corpo del bambino rimanga trattenuto all'interno del guscio durante il movimento di basculamento. Esse possono pertanto comprendere una semplice cintura ventrale con un'estensione a T nella zona inguinale, risultando così più confortevoli per il bambino.

In base a quanto sopra descritto, un seggiolino automobilistico di sicurezza per bambini secondo la presente invenzione permette di far assumere al bambino accolto al suo interno una posizione in decubito supino che in caso d'urto consente di assorbire l'energia d'impatto essenzialmente per compressione intervertebrale, riducendo al minimo le pericolose sollecitazioni di flessione e taglio sulla colonna vertebrale ed i rischi di danni alla testa del bambino.

Un ulteriore vantaggio di un seggiolino secondo l'invenzione è fornito dal metodo di fissaggio del supporto al sedile, in grado di assicurare una stabilità maggiore rispetto al tradizionale sistema di fissaggio attraverso le sole cinture di sicurezza del sedile, soprattutto nel caso di urti con componenti di forza laterali.

Naturalmente, fermo restando il principio dell'invenzione, le forme di attuazione ed i partico-

lari di realizzazione potranno essere ampiamente variati rispetto a quanto è stato descritto ed illustrato a puro titolo di esempio non limitativo, senza per questo uscire dall'ambito dell'invenzione come definito nelle annesse rivendicazioni.

RIVENDICAZIONI

1. Seggiolino di sicurezza automobilistico (10) per il trasporto di bambini, caratterizzato dal fatto che comprende

- una parte di supporto stazionaria (11), fissabile ad un sedile (30) di un autoveicolo, presentante superiormente una superficie concava (13);
- una parte mobile (12), atta ad accogliere un bambino, presentante inferiormente una superficie (14) di forma congruente con la superficie (13) del supporto (11); e
- mezzi di azionamento (29, 45), interposti fra il supporto (11) e la parte mobile (12), suscettibili di comandare, in caso di urto del veicolo, il movimento della parte mobile da una prima posizione normale (A), sostanzialmente eretta, ad una seconda posizione di sicurezza (B), sostanzialmente coricata, in modo che il bambino presenti la propria colonna vertebrale sostanzialmente allineata, su un piano verticale, con la direzione d'urto e possa quindi assorbire l'energia d'impatto prevalentemente per compressione intervertebrale.

2. Seggiolino secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la superficie (13) della

parte stazionaria (11) e la superficie (14) della parte mobile (12) sono accoppiate attraverso mezzi (26) e sedi (25) di guida disposti in almeno un piano verticale longitudinale.

3. Seggiolino secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che la superficie (13) della parte stazionaria (11) e la superficie (14) della parte mobile (12) sono accoppiate attraverso una pluralità di mezzi e sedi di guida (26, 25) disposti in una corrispondente pluralità di piani verticali longitudinali fra loro paralleli.

4. Seggiolino secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che i mezzi di guida (26) comprendono almeno un elemento a pattino (27) solidale alla parte mobile (12) ed almeno una corrispondente sede di guida (25) solidale alla parte stazionaria (11) ed estesa in un piano verticale longitudinale.

5. Seggiolino secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detti mezzi e sedi di guida (26, 25) sono conformati ed accoppiati in modo tale da vincolare la parte mobile (12) alla parte stazionaria (11) consentendo il solo movimento lineare lungo dette sedi di guida (25).

6. Seggiolino secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che i mezzi (26) e/o le sedi

(25) di guida comprendono almeno una superficie (35) di scorrimento relativo in materiale a basso coefficiente d'attrito.

7. Seggiolino secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che detto almeno un elemento a pattino (27) è formato di pezzo con la parte mobile (12).

8. Seggiolino secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la parte di supporto stazionaria (11) è suscettibile di essere vincolata ad uno schienale (32) del sedile (30) a mezzo di un dispositivo di collegamento (17).

9. Seggiolino secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che il dispositivo di collegamento (17) comprende un elemento di collegamento (19) presentante almeno un mezzo di aggancio (22) atto ad impegnarsi con almeno un montante (33) del poggiatesta del sedile (30).

10. Seggiolino secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che detto almeno un mezzo di aggancio (22) dell'elemento di collegamento (19) comprende un'apertura allungata trasversalmente.

11. Seggiolino secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che l'elemento di collegamento (19) è vincolato al seggiolino (10) in modo artico-

lato per consentire l'aggancio ai montanti (33) di sedili (30) con schienali (32) di altezze diverse.

12. Seggiolino secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i mezzi di azionamento (29) interposti fra la parte stazionaria (11) e la parte mobile (12) comprendono un elemento gonfiabile (41), quale un airbag, atto a spostare la parte mobile (12) nella posizione di sicurezza (B) in caso di urto del veicolo.

13. Seggiolino secondo la rivendicazione 12, caratterizzato dal fatto che l'elemento gonfiabile (41) è accolto in una cartuccia (40) montata nella parte stazionaria (11) ed è suscettibile di esercitare una spinta in direzione longitudinale contro un mezzo d'impegno (28) solidale alla parte mobile (12).

14. Seggiolino secondo la rivendicazione 13, caratterizzato dal fatto che il mezzo d'impegno (28) sporge inferiormente dalla superficie (14) della parte mobile (12) ed attraversa una scanalatura longitudinale (25a), formata nella superficie (13) della parte stazionaria (11), per poter essere spostato dall'elemento gonfiabile (41).

15. Seggiolino secondo una qualsiasi delle rivendicazioni dalla 12 alla 14, caratterizzato dal fat-

to che il dispositivo di azionamento (29) ad airbag (41) è collegabile alla centralina elettronica di controllo degli airbag in dotazione sul veicolo, in maniera tale da essere attivato contemporaneamente a questi ultimi, ovvero dallo stesso segnale di comando.

16. Seggiolino secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che i mezzi di azionamento (45) comprendono almeno un meccanismo a ginocchiera (46) con un elemento elastico (47), montato fra la parte stazionaria (11) e la parte mobile (12), atto a consentire lo spostamento di quest'ultima nella posizione di sicurezza (B) allorquando la decelerazione longitudinale di detta parte mobile supera, in caso di urto del veicolo, un predeterminato valore di soglia.

17. Seggiolino secondo la rivendicazione 16, caratterizzato dal fatto che comprende una coppia di mezzi di azionamento (45) disposti fra la parte stazionaria (11) e la parte mobile (12) in posizione simmetrica rispetto ad un piano verticale di simmetria longitudinale.

PER INCARICO

ing. Giuseppe QUINTERIO
N. iscriz. ALBO 257
(in proprio e per gli altri)


C.C. Ingegneri
Torino


10 2001A 000 125

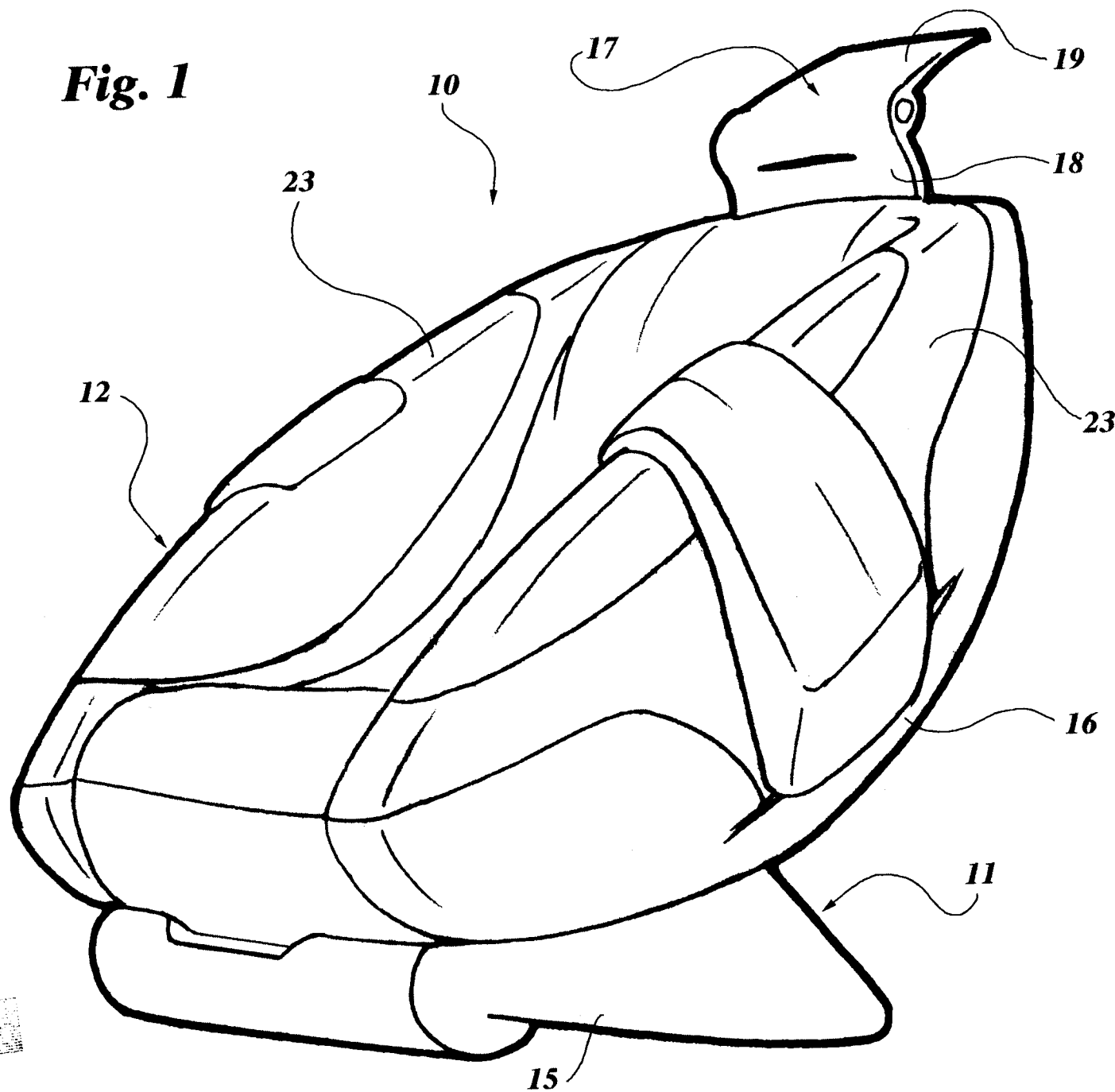
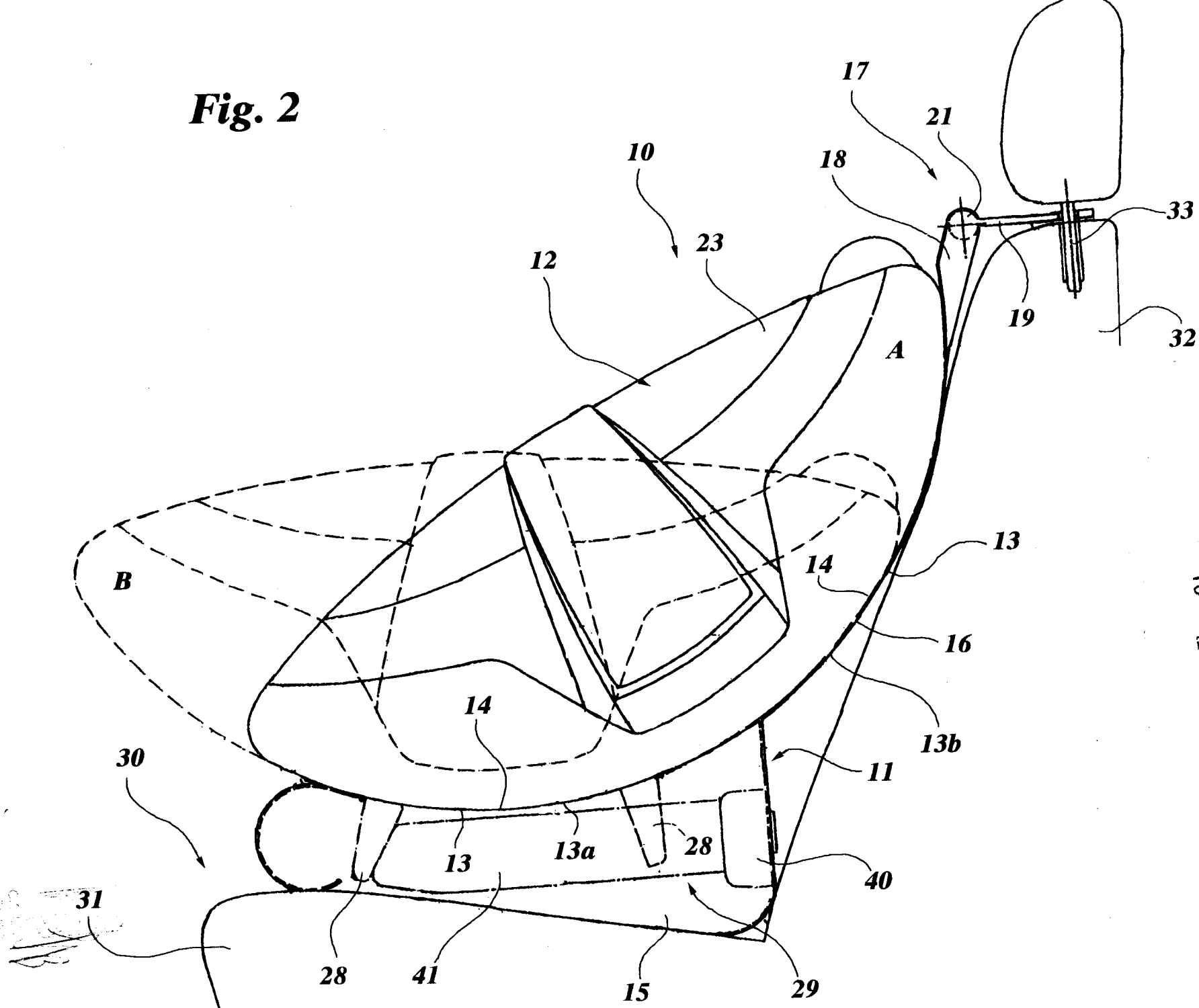


Fig. 1

Ing. Giuseppe Quinterio
N. Iscritt. ALBO 257
in proprio e per gli altri

TO 2001A 000125



DESIGN SERVICE NETWORK S.A.

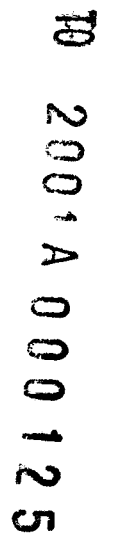
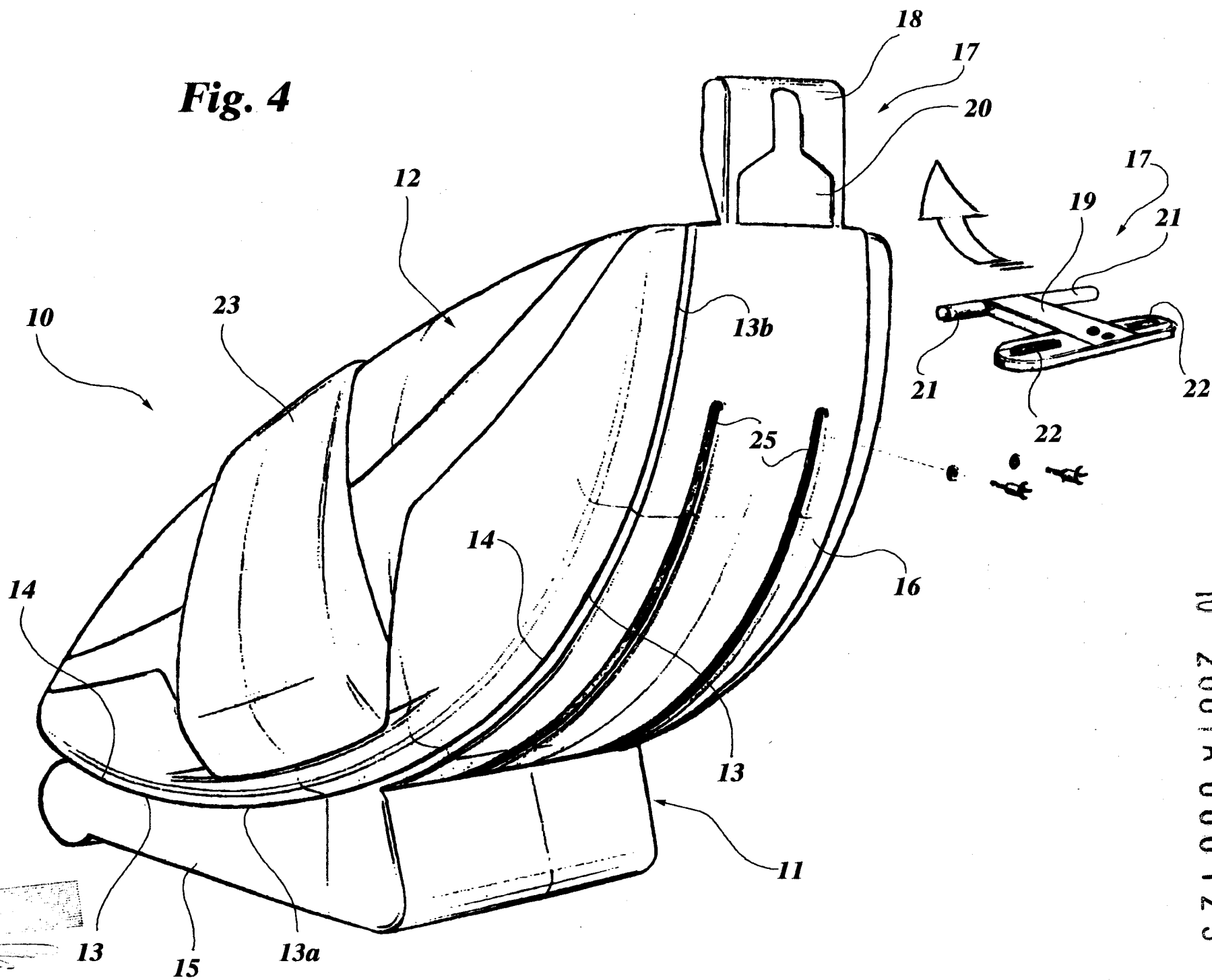


Fig. 4



10 2001A 000 125

Fig. 5

