



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

UTBM

DOMANDA NUMERO	101994900390595
Data Deposito	16/09/1994
Data Pubblicazione	16/03/1996

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	N		

Titolo

SEDILE PER VEICOLI, AD ESEMPIO AUTOVEICOLI SPORTIVI QUALI KART E SIMILI

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Sedile per veicoli, ad esempio autoveicoli sportivi
quali kart e simili"

Di: FERRERO S.p.A., nazionalità italiana, Piazzale
Pietro Ferrero, 1, 12051 Alba (Cuneo)

Inventore: Pietro FERRERO

Depositata il: 16 SET. 1994

TO 94A000724

TESTO DELLA DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ai sedili
per veicoli secondo il preambolo della rivendicazio-
ne 1.

L'invenzione ed è stata sviluppata con partico-
lare attenzione alla possibile applicazione agli au-
toveicoli sportivi, quali kart o simili.

Tale settore di applicazione (cui si farà e-
splicito riferimento nel seguito della presente de-
scrizione, senza che ciò debba essere interpretato
in senso limitativo per quanto riguarda la portata
dell'invenzione), ha visto da tempo diffondersi la
tendenza ad utilizzare, quali sedili, semplici scoc-
che e gusci di materiale rigido. Questo tanto per
motivi funzionali (minimizzazione dei pesi), quanto
per la volontà di rendere il veicolo semplice e
spartano, proprio in funzione della sua destinazione

agonistica.

Con il continuo miglioramento delle prestazioni dei veicoli, aumentano però in modo corrispondente le sollecitazioni imposte per effetto delle accelerazioni al corpo del guidatore, con una conseguente possibile limitazione delle sue prestazioni.

La possibile applicazione nel contesto sopra richiamato di soluzioni già note nel settore dei sedili automobilistici tradizionali (ad esempio masse di imbottitura di diversa natura, con associati elementi di molleggio, ecc.), non fornisce una soluzione ai problemi sopra prospettati. Di solito, tali soluzioni tradizionali impongono in misura più o meno estesa l'adozione di strutture fisse, difficilmente adattabili tanto alle diverse caratteristiche antropometriche e/o ai gusti del singolo sportivo, quanto alle diverse condizioni di marcia.

La presente invenzione si prefigge lo scopo di fornire una soluzione alle esigenze sopra richiamate, superando i limiti intrinseci delle soluzioni secondo la tecnica nota.

Secondo la presente invenzione, tale scopo viene raggiunto grazie ad un sedile avente le caratteristiche richiamate in modo specifico nelle rivendicazioni che seguono.

L'invenzione verrà ora descritta, a puro titolo di esempio non limitativo, con riferimento ai disegni annessi, nei quali:

- la fig.1 è una generale vista in prospettiva di un sedile secondo l'invenzione, e
- la fig.2 è illustra, con riferimento ad una forma di attuazione al momento preferita, un sistema per il controllo automatico delle caratteristiche di un sedile secondo l'invenzione.

Nelle figure è indicato nel complesso con 1 un sedile per veicoli.

Nel caso specifico, si tratta di un sedile per un autoveicolo sportivo, quale ad esempio un kart; sono peraltro ipotizzabili anche altri campi di applicazione.

Secondo una soluzione di per sé nota, il sedile 1 comprende un guscio 2 di materiale quale metallo leggero o, di preferenza, materiale sintetico strutturale quale vetroresina, materiale plastico, ecc., definente una struttura a conca complessivamente rigida, suscettibile di essere fissata (secondo criteri parimenti noti) al corpo del veicolo, schematizzata nella fig.1 sotto forma di alcuni dei tubi che compongono il telaio di un kart (non illustrato nel suo complesso). Definendo la struttura del guscio 2

come "complessivamente" rigida, si è inteso indicare il fatto che tale struttura può eventualmente comprendere parti più o meno flessibili. Ciò che conta, comunque, è che tale struttura risulti rigida nel suo complesso, così da poter accogliere, nel suo lato concavo, rivolto verso l'alto nell'impiego, almeno parte (tipicamente buona parte del tronco ed il tratto prossimale degli arti inferiori) del corpo di un passeggero (quale ad esempio il guidatore di un kart).

Il guscio 2 è conformato in modo da definire, nell'ambito del sedile 1 stesso, un piano di seduta 3, uno schienale 4, nonché due fianchi 5 conformati così da conferire tanto alla seduta 3 quanto allo schienale 4 un generale andamento a canale in modo da realizzare un'efficace azione di contenimento laterale del corpo del guidatore. Il guscio 2 definisce quindi nel suo complesso una struttura a conca, con un lato interno concavo suscettibile di accogliere almeno parte del corpo dell'utilizzatore.

Secondo una soluzione preferita (anch'essa di per sé nota), il piano di seduta 3 è inoltre provvisto di due appendici frontali 3a che si protendono in avanti così da realizzare una buona azione di sostegno delle gambe del guidatore in corrispondenza

della regione poplitea.

Ancora nota è la soluzione di rivestire il guscio 2, almeno in corrispondenza del suo lato interno, destinato ad accogliere il guidatore, con un rivestimento di materiale quale alcantara. Questo tanto per motivi estetici, quanto per realizzare un certo qual attrito nei confronti del corpo del guidatore, evitando che questo possa scivolare sul sedile, soprattutto per effetto delle accelerazioni che si sviluppano durante la marcia del veicolo.

Caratterista saliente della soluzione secondo l'invenzione è data dalla presenza, nella zona del sedile destinata ad essere compresa fra il guscio 2 ed il corpo del guidatore (dunque sulla superficie interna del guscio 2), di almeno un elemento a sacca gonfiabile selettivamente per effetto dell'alimentazione di un fluido, preferibilmente aeriforme.

Nella forma di attuazione al momento preferita, è prevista la predisposizione di tre sacche di questo tipo. Si tratta più precisamente di due sacche 5a localizzate ciascuna in corrispondenza della parte alta di ciascuno dei fianchi 5 (dunque sui lati dello schienale 4), nonché di una terza sacca 4a che si estende orizzontalmente in corrispondente dell'estremità superiore dello schienale 4.

Preferibilmente, le sacche 4a, 5a (costituite ad esempio da cuscinetti gonfiabili realizzati di materiale quale quello delle camere d'aria dei pneumatici) vengono interposte fra il guscio 2 ed il rivestimento 2a. Questa disposizione spiega la presenza di uno o più fori 6 nel rivestimento stesso in corrispondenza delle sacche: i fori 6 hanno la funzione di consentire il passaggio dell'aria attraverso il rivestimento 2a, evitando il formarsi fra il rivestimento 2a ed il guscio 2 di sacche d'aria "libere", ossia non corrispondenti alle sacche 4a, 5a.

La funzione delle sacche 4a, 5a è quella di formare masse a cuscinetto interposte fra la struttura complessivamente rigida del sedile 1 (ossia il guscio 2) ed il corpo del guidatore. Questo sia con la funzione tipica delle masse di imbottitura (assorbimento di sollecitazioni che si possono sviluppare durante la marcia), sia con la possibilità di svolgere una più precisa ed esatta azione di contenimento del corpo del guidatore rispetto al sedile 1.

Nella forma di attuazione più semplice, quella a cui fa riferimento la fig.1, le sacche 4a, 5a sono costituite semplicemente da sacche pneumatiche, ciascuna delle quali può essere selettivamente gonfia-

ta, ad esempio con l'ausilio di una pompa, attraverso una rispettiva valvola 7 (una sola di tali valvole è visibile nella fig.1), quale una normale valvola di gonfiaggio per pneumatici.

Ciascuna sacca può essere a sua volta costituita da una sola camera d'aria (camera di gonfiaggio) con una rispettiva valvola di gonfiaggio, ovvero da una pluralità di camere d'aria, di preferenza indipendenti fra loro, ciascuna provvista di una rispettiva valvola di gonfiaggio. Il ricorso a più camere d'aria indipendenti presenta il vantaggio di consentire di gonfiare in modo differenziato ciascuna camera d'aria così da ottenere, in funzione della sua collocazione spaziale nell'ambito del sedile (dunque rispetto al corpo del guidatore) uno specifico volume e/o una specifica pressione di gonfiaggio, dunque una specifica rigidità, desiderati in funzione delle esigenze applicative.

La soluzione secondo l'invenzione consente quindi, partendo da una struttura di sedile 1 nel complesso standard (guscio 2 con sacche 4a, 5a), di addivenire - attraverso il gonfiaggio selettivo delle sacche - ad un sedile che, sul suo lato interno destinato ad accogliere il guidatore, presenta una conformazione e caratteristiche di rigidità adatta-

tè, anche a livello locale (soprattutto quando ciascuna sacca sia costituita da più camere d'aria), alle specifiche caratteristiche antropometriche e/o ai gusti del singolo passeggero.

Gonfiando ciascuna sacca in maniera più o meno accentuata (ossia ad una pressione più o meno elevata), è poi anche possibile adattare il sedile 1 a diverse esigenze di impiego, ad esempio in funzione delle caratteristiche del percorso, così da poter scegliere, ad esempio, fra un sedile complessivamente più morbido, meno contenitivo (sacche gonfiate a pressione "bassa") o un sedile più duro che stringe in modo più serrato il corpo del guidatore (sacche gonfiate ad una pressione più "alta").

La soluzione illustrata nella fig.1 può essere definita come statica, nel senso che essa prevede - in generale - la possibilità di gonfiare ciascuna sacca 4a, 5a alla pressione desiderata (ad esempio con una pompa), prima che il sedile venga utilizzato.

Lo schema della fig.2 mostra come la soluzione secondo l'invenzione si presti, secondo una possibile variante di attuazione, anche ad una configurazione di tipo dinamico, in cui il livello (pressione) di gonfiaggio di ciascuna sacca 4a, 5a può esse-

re variato selettivamente anche durante la marcia, dunque anche quando il sedile 1 è occupato dal guidatore, ad esempio durante lo svolgimento di una competizione sportiva.

Lo schema della fig.2 prevede che le sacche 4a, 5a siano collegate ad una sorgente di pressione fluidica 8 (tipicamente pneumatica, anche se in alcuni casi particolari è possibile ricorrere - almeno per alcune sacche o porzioni di esse - a pressione di liquido) con l'interposizione di rispettive valvole (elettrovalvole) 9a, 10a (queste ultime in numero di due, dal momento che sono presenti due sacche 5a, una per ciascun fianco 5 del sedile), controllate da un'unità elaborativa o centralina 11.

Lo schema della fig.2 fa riferimento, per semplicità, ad una soluzione in cui ciascuna sacca 4a, 5a è singola, nel senso che essa comprende un'unica camera d'aria. Va da sé che, nel caso in cui una o più di tali sacche comprendano più camere d'aria, la soluzione secondo l'invenzione può comportare la predisposizione di un numero corrispondente di elettrovalvole.

In generale, è previsto che le sacche 4a, 5a vengano inizialmente portate ad un livello di gonfiaggio corrispondente ad una pressione di riferi-

mento e che poi, nel corso della marcia, grazie all'intervento delle elettrovalvole 9a, 10a il livello di pressione di gonfiaggio possa essere fatto variare a piacere, sia in aumento (aprendo le elettrovalvole 9a, 10a nella posizione che mette in contatto la rispettiva sacca con la sorgente di pressione 8), sia in diminuzione (commutando le valvole 9a, 10a nella posizione che mette in contatto la rispettiva sacca con una linea di fiato verso l'esterno).

A questo fine le elettrovalvole 9a, 10a si configurano tipicamente come elettrovalvole che presentano ciascuna tre connettori o vie di collegamento: verso la sorgente di pressione 8, verso la rispettiva sacca e verso lo scarico, tipicamente l'atmosfera.

Tutto ciò con la possibilità di ammettere selettivamente tre posizioni di funzionamento, vale a dire:

- chiusura (con intercettazione di tutte e tre le vie) con mantenimento della pressione di gonfiaggio della sacca a livello costante,
- collegamento della sorgente di pressione 8 con la rispettiva sacca 4a, 5a in vista dell'aumento della pressione di gonfiaggio della sacca stessa, e
- sfiato della pressione della rispettiva sacca

verso l'esterno con conseguente diminuzione della pressione di gonfiaggio.

Anche se questo può risultare più complesso dal punto di vista operativo, è possibile prevedere che il fluido in pressione derivante dallo sfiato di una sacca non venga semplicemente scaricato all'esterno. E' infatti possibile collegare fra loro, almeno temporaneamente, le varie elettrovalvole (collegamento schematicamente indicato a tratti con il riferimento 100 nella fig.2) in maniera tale da far si che la pressione che viene sfiatata da una sacca venga utilizzata, almeno in parte, per aumentare la pressione in un'altra sacca. E' il caso, ad esempio, delle soluzioni che prevedono il controllo dell'unità 11 in funzione di segnali accelerometrici (come meglio si vedrà nel seguito), con la conseguente possibilità che la pressione in eccesso derivante dalla diminuzione di pressione di gonfiaggio della sacca 5a che si trova su un lato del sedile venga utilizzata per realizzare l'aumento della pressione di gonfiaggio della sacca 5a che si trova sul lato opposto.

Per quanto riguarda la realizzazione della sorgente di pressione 8 è possibile ricorrere a diverse soluzioni, soprattutto quando si tratti di una sorgente di tipo pneumatico.

Ad esempio, la sorgente 8 può essere semplicemente costituita da una bombola: questa soluzione si dimostra vantaggiosa soprattutto in quei casi in cui peso ed ingombro siano fattori determinanti.

In alternativa, la sorgente 8 può essere costituita, o quantomeno comprendere, un compressore con associato, di preferenza, un accumulatore di pressione. Questa soluzione può risultare, almeno in alcune applicazioni, impegnativa in termini di peso e - soprattutto - in quanto tale da drenare una certa quantità di potenza dalla funzione di propulsione del veicolo. La soluzione secondo l'invenzione si presta però all'impiego di un compressore suscettibile di essere attivato ad esempio soltanto durante le fasi di decelerazione del veicolo. In questo caso, oltre a non drenare potenza utile dalla funzione di propulsione, il compressore coopera con l'impianto frenante del veicolo nello svolgere la funzione di decelerazione.

Per quanto riguarda l'unità di comando 11 che sovrintende all'azionamento delle elettrovalvole 9a, 10a (quindi al controllo selettivo della pressione di gonfiaggio delle sacche 4a, 5a) si può trattare di un'unità di controllo elettronico (di tipo di per sé noto), asservita a comandi che vengono impartiti

dal guidatore (ad esempio tramite pulsanti disposti in corrispondenza del volante).

Nella forma di attuazione al momento preferita, l'unità 11 è predisposta per il funzionamento automatico in funzione di segnali provenienti da due sensori accelerometrici 12a, 12b montati sul veicolo e generalmente sensibili:

- alle accelerazioni in direzione anteroposteriore rispetto al veicolo (sensore 12a); e
- alle accelerazioni in direzione trasversale rispetto al veicolo (sensore 12b).

Si tratta di sensori accelerometrici di per sé noti, in particolare dal settore aeronautico, in cui sono conosciuti con la denominazione corrente di g-metri.

In particolare, l'unità 11 può essere programmata in modo tale da far sì che, in presenza di una forte accelerazione anteroposteriore del veicolo (ad esempio per effetto di una brusca accelerazione, quale quella che si determina nella fase di avvio di una competizione, o in fase di ripresa nel corso della marcia), il segnale prodotto dal sensore 12a determini - attraverso l'unità 11 e la valvola 9a - un aumento della pressione di gonfiaggio della sacca 4a che si trova all'estremità superiore dello schie-

nale 4. In questo modo, è possibile evitare lo schiacciamento del dorso del guidatore contro il guscio del sedile 2, in quanto la sacca 4a si interpone quale massa di imbottitura elastica fra il guscio 2 stesso e la schiena del guidatore. Una volta cessata la forte accelerazione, la pressione di gonfiaggio della sacca 4a può essere riportata ad un valore di riferimento normale (scelto a piacere dal guidatore) così da realizzare una corretta azione di imbottitura nelle condizioni normali di marcia.

La stessa soluzione viene adottata per le sacche laterali 5a. Durante la marcia rettilinea del veicolo, esse vengono mantenute ad un livello di pressione uniforme (eventualmente differenziato da sacca a sacca, se il guidatore lo desidera) per poi essere aumentato selettivamente quando il veicolo cambia traiettoria, facendo sì che - per forza centrifuga - il corpo del guidatore venga sospinto lateralmente verso uno dei fianchi 5 del sedile 1. Il sensore 12b rileva l'intensità ed il verso dell'accelerazione centrifuga ed interviene attraverso le elettrovalvole 10a per aumentare in modo corrispondente la pressione di gonfiaggio della sacca al momento compresa fra il corpo del guidatore ed il fianco 5 verso il quale il corpo del guidatore stes-

so viene sospinto. In particolare, in caso di un percorso a zig-zag la pressione di gonfiaggio delle sacche 5a che si trovano sui due lati viene modificata in modo alternato, con l'eventuale possibilità di utilizzare la pressione in eccesso scaricata da una sacca per realizzare almeno in parte l'aumento di pressione della sacca sul lato opposto (linee 100 della fig.2).

Naturalmente, fermo restando il principio dell'invenzione, i particolari di realizzazione e le forme di attuazione potranno essere ampiamente variati rispetto a quanto descritto ed illustrato, senza per questo uscire dall'ambito della presente invenzione.

RIVENDICAZIONI

1. Sedile per veicoli comprendente una struttura (2) di ricezione complessivamente rigida con un lato suscettibile di accogliere almeno parte del corpo di un utilizzatore, caratterizzato dal fatto che comprende, su detto lato, almeno una sacca (4a, 5a) selettivamente gonfiabile, suscettibile di interporarsi, nell'impiego, fra detta struttura ed il corpo dell'utilizzatore.
2. Sedile secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta struttura comprende due fianchi opposti (5) e dal fatto che sono previste almeno due sacche gonfiabili (5a), una per ciascuno di detti fianchi (5).
3. Sedile secondo la rivendicazione 1 o la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detta struttura comprende uno schienale (4) con una rispettiva estremità superiore e dal fatto che è prevista almeno una sacca (4a) gonfiabile disposta in corrispondenza di detta estremità superiore.
4. Sedile secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che detta almeno una sacca (4a, 5a) comprende un'unica camera di gonfiaggio.
5. Sedile secondo una qualsiasi delle rivendica-

zioni 1 a 3, caratterizzato dal fatto che detta almeno una sacca (4a, 5a) comprende una pluralità di camere di gonfiaggio.

6. Sedile secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che detta almeno una sacca (4a, 5a) porta associati mezzi (7) di alimentazione di almeno un fluido di gonfiaggio.

7. Sedile secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che detto almeno un fluido di gonfiaggio è un aeriforme.

8. Sedile secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che detta struttura di ricezione porta associato uno strato di rivestimento (2a) e dal fatto che detta almeno una sacca (4a, 5a) è interposta fra detta struttura (2) e detto strato di rivestimento (2a).

9. Sedile secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che detto strato di rivestimento (2a) è provvisto di aperture (6) in corrispondenza di detta almeno una sacca (4a, 5a).

10. Sedile secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che porta associata una sorgente di fluido in pressione (8) per il gonfiaggio di detta almeno una sacca (4a, 5a).

11. Sedile secondo la rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto che detta sorgente di fluido in pressione (8) è una bombola.

12. Sedile secondo la rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto che detta sorgente di flusso in pressione (8) comprende un compressore.

13. Sedile secondo la rivendicazione 12, caratterizzato dal fatto che detto compressore è mosso dall'apparato di propulsione del veicolo e viene attivato selettivamente durante le fasi di decelerazione del veicolo stesso.

14. Sedile secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 10 a 13, caratterizzato dal fatto che fra detta almeno una sacca (4a, 5a) e detta sorgente di fluido in pressione (8) sono interposti mezzi a valvola (9a, 10a).

15. Sedile secondo la rivendicazione 14, caratterizzato dal fatto che detti mezzi a valvola (9a, 10a) portano associati mezzi di controllo (11) suscettibili di commutare selettivamente detti mezzi a valvola (9a, 10a) fra:

- una posizione di chiusura,
- una prima posizione di apertura, in cui detti mezzi a valvola (9a, 10a) mettono in comunicazione detta sorgente di fluido in pressione (8) con detta

almeno una sacca (4a, 5a), e

- una seconda posizione di apertura, in cui detti mezzi a valvola (9a, 10a) mettono in contatto detta almeno una sacca (4a, 5a) con una via di sfiato.

16. Sedile secondo la rivendicazione 15, caratterizzato dal fatto che comprende almeno una coppia di sacche gonfiabili (4a, 5a) e dal fatto che, quando una di dette sacche (4a, 5a) viene sgonfiata, la rispettiva via di sfiato è collegata (100), almeno temporaneamente, ad un'altra sacca che viene gonfiata.

17. Sedile secondo la rivendicazione 15, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di controllo (11) sono asserviti al comando dell'utilizzatore del sedile (1).

18. Sedile secondo la rivendicazione 15, caratterizzato dal fatto che a detti mezzi di controllo (11) sono associati mezzi sensori accelerometrici (12a, 12b), per cui la pressione di gonfiaggio di detta almeno una sacca (4a, 5a) viene controllata in funzione dei segnali generati da detti mezzi sensori accelerometrici (12a, 12b).

19. Sedile secondo la rivendicazione 3 e la rivendicazione 18, caratterizzato dal fatto che detti mezzi sensori accelerometrici comprendono un accele-

rometro (12a) sensibile, nell'impiego, alle accelerazioni in senso anteroposteriore del veicolo su cui il sedile è montato e dal fatto che detti mezzi di controllo (11) agiscono per aumentare la pressione di gonfiaggio di detta sacca (4a) associata allo schienale del sedile (1) in presenza di un'accelerazione del veicolo.

20. Sedile secondo la rivendicazione 2 ed una qualsiasi delle rivendicazioni 18 o 19, caratterizzato dal fatto che detti mezzi sensori accelerometrici comprendono un accelerometro (12b) sensibile, nell'impiego, alle accelerazioni trasversali del veicolo su cui il sedile è montato e dal fatto che detti mezzi di controllo (11) variano selettivamente la pressione di gonfiaggio dell'una e dell'altra di dette sacche (5a) associate ai fianchi (5) del sedile (1) in funzione del segnale generato da detto accelerometro (12b) sensibile alle accelerazioni trasversali del veicolo.

Il tutto sostanzialmente come descritto ed illustrato e per gli scopi specificati.

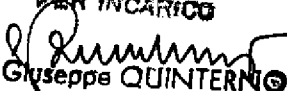
PER INCARICO

Ing. Giuseppe QUINTERNI
N. Iscriz. ALBO 257
[in proprio e per gli altri]



FIG. 1

TO 94A000724

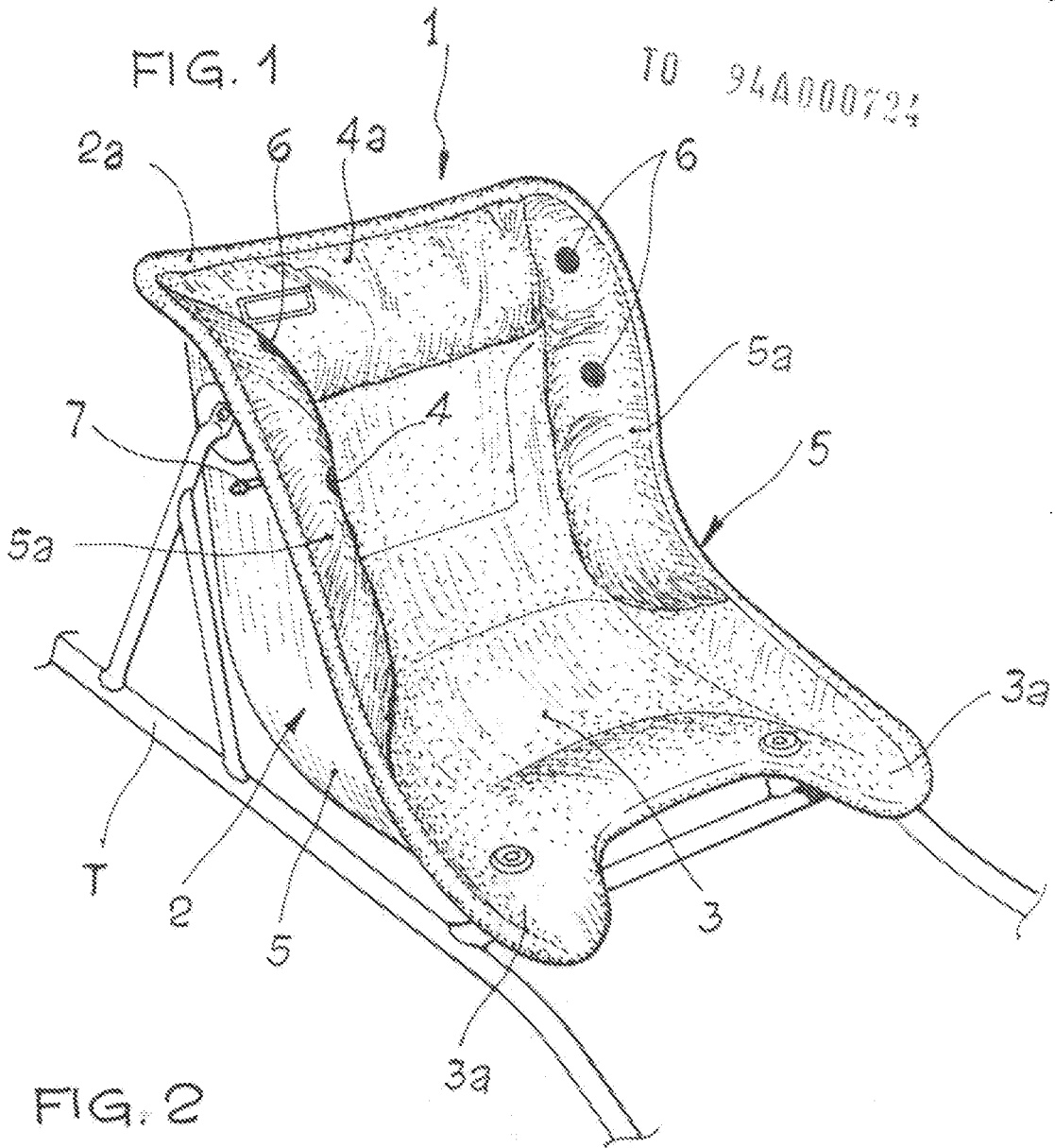
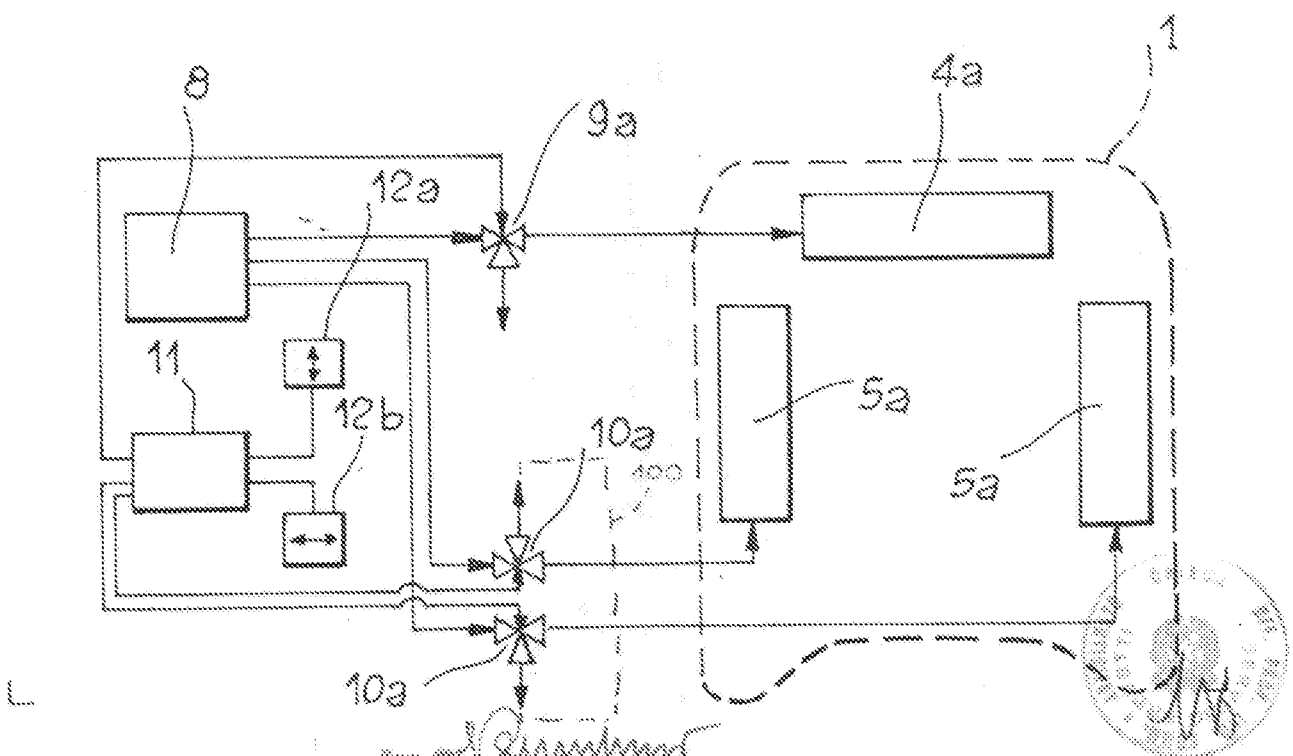


FIG. 2



Per incarico di FERRERO S.p.A.

INTELLIGENTE CONTINNO
N. 1000 413 - 27
[In proprio e per gli altri]

FERRERO