



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

DOMANDA NUMERO	102006901409221
Data Deposito	27/04/2006
Data Pubblicazione	27/10/2007

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	N		

Titolo

SEDILE PER MACCHINE PER MOVIMENTAZIONE TERRA O SIMILARI

Descrizione dell'Invenzione industriale dal titolo:

- WB001 -

"SEDILE PER MACCHINE PER MOVIMENTAZIONE TERRA O SIMILARI"

di WEBASTO PRODUCT ITALY S.p.A., con sede in Viale Longarone 35, 20080 Zibido San Giacomo (MI), ed elettivamente domiciliata presso i Mandatari Ing. Roberto DINI, Ing. Marco CAMOLESE, c/o Metroconsult S.r.l., Piazza Cavour, 3 - 10060 None (TO).

Inventore: Cornelio BARBISAN, Via Belluno 1, 20031 Cesano Maderno (MI)

Depositata il 27 APR 2006

No.

TO 2006 A 000312

RIASSUNTO

La presente invenzione si riferisce ad un sedile (1) per macchine per la movimentazione di terra o similari comprendente un basamento (2) ed un gruppo sedile (3); sono previsti mezzi di ribaltamento atti a fare effettuare un movimento di ribaltamento all'indietro del gruppo sedile (3) rispetto al basamento (2) per consentire almeno due posizioni operative del gruppo sedile (3).

DESCRIZIONE

La presente invenzione ha per oggetto un sedile per macchine per la movimentazione di terra o similari secondo il preambolo della rivendicazione 1.

La presente invenzione trova applicazione alle macchine per la movimentazione di terra, ad esempio le escavatrici, ma anche a macchine operatrici similari atte a movimentare altri articoli.

Spesso tali macchine sono dotate di una cabina di pilotaggio all'interno della quale è posto un sedile per l'operatore. In genere, le pareti della cabina sono essenzialmente di materiale trasparente mentre il soffitto della cabina è almeno in parte di materiale non trasparente; tipicamente, la parte anteriore del soffitto è di materiale trasparente mentre la parte posteriore del soffitto è di materiale non trasparente.

Ing. ROBERTO DINI

La presente invenzione trova applicazione nei casi in cui un operatore, intento ad operare ad esempio su una macchina per la movimentazione di terra, abbia l'esigenza di posizionare una quantità di terra ad una altezza molto superiore rispetto al soffitto della cabina di pilotaggio; in tal caso, da un lato il soffitto (quantomeno la parte costituita di materiale non trasparente) può ostacolare la visibilità e dall'altro l'operatore è costretto a mantenere una scomoda posizione del capo, vale a dire reclinata all'indietro.

Ad oggi, le possibilità che si offrono all'operatore, al fine di poter vedere meglio la posizione elevata al di sopra della cabina, sono quelle di sollevarsi dal sedile ed avvicinarsi al parabrezza della cabina, oppure di sporgersi lateralmente, ad esempio spostando il proprio baricentro pur rimanendo seduto sul sedile. Tuttavia questi spostamenti impediscono all'operatore di mantenere il corretto controllo della strumentazione e di garantire la necessaria attenzione e sicurezza durante lo svolgimento dell'operazione.

Allo stato dell'arte sono note macchine per la movimentazione di terra provviste di sedili girevoli che permettono all'operatore di avere un campo visivo approssimativamente di 360° mantenendo tuttavia il piano della seduta del sedile sostanzialmente parallelo al pavimento della cabina. Sono noti inoltre sedili traslabili in avanti ed indietro secondo una direzione sostanzialmente rettilinea lungo ad esempio delle guide, ed anche sedili basculanti che permettono il sollevamento e l'abbassamento di almeno una delle estemità della seduta del sedile, ed ancora sedili regolabili in altezza, ossia traslabili in alto ed in basso lungo una direzione sostanzialmente verticale per mezzo ad esempio di mezzi meccanici o mezzi pneumatici. Sono inoltre noti sedili aventi lo schienale reclinabile ossia ruotabile in modo indipendente dalla seduta, in modo da formare una pluralità di angolazioni

dello schienale stesso rispetto alla seduta stessa. Tale possibilità di reclinare lo schienale permette all'operatore di individuare la posizione di angolazione tra seduta e schienale a lui più confortevole.

Tuttavia, le soluzioni note allo stato dell'arte non permettono di risolvere efficacemente il problema delineato in precedenza, vale a dire di buona visibilità e comoda posizione di lavoro, e certamente non consentono di risolverlo facilmente mantenendo un sicuro controllo della macchina da parte dell'operatore.

Scopo generale della presente invenzione è quindi quello di risolvere la problematica sopraesposta.

Tale scopo è sostanzialmente raggiunto mediante un sedile incorporante le caratteristiche delle rivendicazioni annesse, le quali si intendono parte integrante della presente descrizione.

L'idea alla base della presente invenzione è quella di prevedere un movimento di ribaltamento del sedile da effettuare tipicamente mentre l'operatore è seduto sul sedile; naturalmente, il movimento di ribaltamento deve essere tale da non compromettere né la stabilità del sedile né la stabilità dell'operatore. In tal modo, si riesce a spostare verso l'alto l'angolo di visibilità dell'operatore posto sul sedile all'interno della cabina in modo semplice e mantenendo la posizione di angolazione confortevole desiderata dall'operatore nonché consentendo una posizione comoda del suo capo.

Si può vantaggiosamente prevedere un motore elettrico per effettuare tale movimento di ribaltamento; il motore elettrico facilita all'operatore il frequente posizionamento e riposizionamento del sedile mentre sta operando con la macchina e quindi garantisce maggiore sicurezza d'uso alla macchina e comodità d'impiego al sedile.

Inoltre, si può vantaggiosamente prevedere che il sedile si abbassi lievemente quando è in posizione ribaltata; in tal modo, si facilita l'azionamento dei pedali della macchina operatrice da parte dell'operatore in posizione ribaltata.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi della presente invenzione risulteranno evidenti nel corso della descrizione che segue, fornita a titolo esemplificativo e non limitativo, effettuata con riferimento ai disegni annessi, in cui:

Fig.1 mostra una vista tridimensionale di un esempio di realizzazione preferito del sedile secondo la presente invenzione;

Fig.2 mostra una vista laterale del sedile di Fig.1 in posizione normale;

Fig.3 mostra una vista laterale del sedile di Fig.1 in posizione ribaltata;

Fig.4 mostra rappresentazioni schematiche dell'angolo di visibilità consentito ad un operatore in due posizioni operative del sedile di Fig.1.

Passando alla descrizione dei disegni annessi, si può notare che Fig.1 rappresenta un sedile 1 secondo la presente invenzione, il quale comprende un basamento 2 atto ad essere fissato al pavimento (indicato schematicamente con una linea orizzontale in Fig.2 ed in Fig.3) di una cabina ed un gruppo sedile 3.

Il basamento 2 comprende una parte inferiore 22, racchiusa da un rivestimento a soffietto, per gli elementi di movimentazione del gruppo sedile 3; il rivestimento a soffietto è tipicamente di materiale elastico, flessibile e deformabile (ad esempio materiale gommoso o materiale plastico) nonchè resistente all'usura dovuta al movimento. Il basamento 2 comprende inoltre una parte superiore 21 montata sulla parte inferiore 22 per la guida del movimento del gruppo sedile 3. In particolare, la parte 21 può traslare in direzione verticale rispetto alla parte 22, ossia in senso verticale rispetto al pavimento, come risulterà più chiaro in seguito.

Il gruppo sedile 3 comprende un telaio 5, una seduta 6, uno schienale 7, un primo

bracciolo 8a ed un secondo bracciolo 8b.

Il telaio 5, secondo l'esempio di realizzazione delle figure, è una struttura comprendente due elementi laterali (realizzati in alluminio estruso) allungati tra loro uniti da uno o più elementi trasversali (alcuni esterni ed alcuni interni); in Fig.1, è visibile uno di questi elementi trasversali esterni (indicato con il riferimento 5) in corrispondenza del bordo anteriore della seduta 6; in Fig.2, è visibile uno dei due elementi laterali (indicato con il riferimento 5) che è dotato di una guida 11 in particolare per tutta la sua lunghezza; l'altro elemento laterale è del tutto analogo al primo.

La seduta 6 è tipicamente in materiale elastico e deformabile sotto l'effetto del peso di un operatore, come ad esempio gomma piuma o altro materiale espanso atto a garantire morbidezza e/o agio all'operatore durante la seduta. La seduta 6 è montata in modo fisso sul telaio 5.

Lo schienale 7 è tipicamente realizzato dello stesso materiale della seduta 6; lo schienale 7 è montato in modo girevole sul telaio 5 in modo tale da consentire la reclinazione della seduta 7 rispetto al telaio 5 e quindi alla seduta 6.

I due braccioli 8a e 8b sono montati in modo scorrevole sul telaio 5, in particolare su guide realizzate sul telaio stesso. Nell'esempio delle figure, le guide 11 sono ricavate rispettivamente sugli elementi laterali del telaio 5 e sono, in particolare, rettilinee.

Fig.2 mostra una vista laterale del sedile di Fig.1 dove lo schienale 7 è in posizione sostanzialmente perpendicolare rispetto al pavimento ma anche perpendicolare rispetto alla seduta 6 (vale a dire non reclinata). Inoltre in Fig.2 il bracciolo 8b è rappresentato in posizione arretrata. La possibilità di variare la posizione del bracciolo serve tipicamente a favorire il passaggio dell'operatore che deve sedersi o alzarsi dal sedile. Inoltre la possibilità di variare la posizione del bracciolo può

consentire a operatori di altezza diversa di raggiungere comodamente i comandi ed i manipolatori posti sul bracciolo stesso.

Fig.3 mostra una vista laterale del sedile secondo la presente invenzione dove il gruppo sedile 3 è in posizione ribaltata all'indietro rispetto al basamento 2 e quindi al pavimento della cabina. Anche la seduta 6, essendo solidale al telaio 5 del gruppo sedile 3, si trova in posizione ribaltata all'indietro di un angolo uguale all'angolo di ribaltamento del telaio 5. Per quanto riguarda lo schienale 7 questo è nella medesima posizione rispetto alla seduta 6 (vale a dire non reclinata), ma in posizione ribaltata all'indietro di un angolo uguale all'angolo di ribaltamento del telaio 5. In tale figura, il bracciolo 8b è in posizione avanzata e quindi sostanzialmente allineato con il bracciolo 8a (non visibile in figura).

Fig.4 mostra rappresentazioni schematiche dell'angolo di visibilità consentito all'operatore seduto sul un sedile di Fig.1.

La vista A corrisponde ad una posizione operativa del gruppo sedile 3 non ribaltata che viene tipicamente usata durante la marcia della macchina operatrice oppure quando la movimentazione avviene in basso; l'angolo di visibilità è rivolto sostanzialmente orizzontalmente.

La vista B corrisponde ad una posizione operativa del gruppo sedile 3 ribaltata all'indietro che viene tipicamente usata quando la movimentazione avviene in alto; l'angolo di visibilità è rivolto verso l'alto; peraltro, il gruppo sedile è anche spostato un po' in avanti. Come è evidente da tale vista, l'operatore può senza alcuna fatica e scomodità per il capo mantenere l'osservazione di zone ed oggetti posti ben al di sopra della cabina. Inoltre, l'avanzamento del sedile consente da un lato che lo schienale non urti con la parete posteriore della cabina e dall'altro che il soffitto della cabina, o meglio la sua parte non trasparente, non interferisca con l'angolo di

visibilità.

In Fig.1 sono visibili due leve 9 e 10 sotto l'elemento trasversale esterno del telaio 5. La leva 9 serve (quando azionata manualmente) a traslare verticalmente verso l'alto e verso il basso (a seconda della sua posizione) il bordo anteriore della seduta 6. La leva 10 serve (quando azionata manualmente) a traslare verticalmente verso l'alto e verso il basso (a seconda della sua posizione) il bordo posteriore della seduta 6. Peraltro, la seduta 6, nel suo insieme, non trasla verticalmente rispetto al telaio 5.

Per quanto riguarda il movimento di ribaltamento del telaio 5 rispetto al basamento 2, questo è ottenuto nell'esempio delle figure mediante guide (ad esempio asole) ricavate sulla parte superiore 21 del basamento 2. La parte superiore 21 è fornita, per ciascun lato del sedile (ossia a destra ed a sinistra), di una prima guida (non visibile nelle figure) e di una seconda guida 23 (visibile parzialmente in Fig.3) in cui scorrono dei corrispondenti perni (o rotelle) ricavati sugli elementi laterali del telaio 5. La prima guida serve per un perno anteriore (non visibile nelle figure) dell'elemento laterale e comprende un tratto iniziale sostanzialmente rettilineo ed un tratto seguente rivolto verso l'alto; la seconda guida 23 serve per un perno posteriore (non visibile nelle figure) dell'elemento laterale e comprende un tratto iniziale sostanzialmente rettilineo ed un tratto seguente rivolto verso il basso. Quando i perni del telaio 5 scorrono nelle guide del basamento 2, il telaio 5 (e quindi il gruppo sedile 3) compie un movimento di ribaltamento all'indietro rispetto al basamento 2; in particolare, tale movimento comprende una traslazione in avanti seguita da una rotazione all'indietro di circa 15°. Grazie alla particolare conformazione delle guide, il telaio 5 e quindi il gruppo sedile 3 non si alza molto rispetto al basamento 2; tale lieve rialzamento ad esempio di qualche centimetro può essere compensato, se desiderato o necessario, grazie ai mezzi di molleggio, come verrà chiarito nel seguito.

Nell'esempio di realizzazione delle figure, tale movimento di ribaltamento del gruppo sedile 3 è motorizzato anche se gli elementi di motirizzazione non sono visibili nelle figure. Alternativamente, tale movimento potrebbe essere realizzato grazie ad elementi pneumatici.

In generale il sedile per macchine per la movimentazione di terra o similari secondo la presente invenzione comprendente un basamento ed un gruppo sedile; esso comprende inoltre mezzi di ribaltamento atti a fare effettuare un movimento di ribaltamento all'indietro del gruppo sedile rispetto al basamento per consentire almeno due posizioni operative del gruppo sedile.

Più in dettaglio, il gruppo sedile comprende un telaio, una seduta, uno schienale ed almeno un bracciolo laterale; generalmente, un gruppo sedile secondo la presente invenzione comprende due braccioli laterali uno a destra ed uno a sinistra del sedile.

In particolare, la seduta può essere montata sul telaio in modo traslabile verticalmente, ossia in modo che sia consentito un movimento della seduta dall'alto verso il basso e viceversa al fine di consentire all'operatore di adeguare la posizione della seduta ad esempio alle sue esigenze di confort e/o fisiche e/o operative.

Inoltre, la seduta può prevedere primi mezzi di traslazione atti a traslare verticalmente un primo estremo della seduta e/o secondi mezzi di traslazione atti a traslare un secondo estremo della seduta. Detti primi e secondi mezzi di traslazione consentono di reclinare lievemente la seduta rendendola ad esempio più comoda.

Lo schienale può essere montato sul telaio in modo reclinabile, ossia in modo che sia consentito un movimento angolare in avanti ed indietro o viceversa in modo che l'operatore possa variare l'inclinazione dello schienale sulla base delle sue esigenze di confort e/o fisiche e/o operative.

I braccioli possono essere montati sul telaio in modo traslabile orizzontalmente, ossia

in modo che sia consentito un movimento in avanti ed indietro o viceversa di almeno uno dei braccioli. Poiché le dimensioni di una cabina sono tipicamente ridotte, la possibilità da parte dell'operatore di rimuovere o ridurre l'ostacolo rappresentato dall'ingombro del bracciolo quando deve prendere posto sul sedile rappresenta un notevole vantaggio.

Il basamento comprende mezzi di ribaltamento che possono essere azionati elettricamente, in particolare attraverso un motore elettrico; detto motore elettrico è tipicamente posto all'interno del basamento e collegato elettricamente a comandi posti preferibilmente su un bracciolo e controllabili manualmente dall'operatore.

Come detto il gruppo sedile secondo la presente invenzione è soggetto ad un movimento di ribaltamento; tale movimento può comprendere una rotazione di detto gruppo sedile attorno ad un asse sostanzialmente orizzontale e, eventualmente, una traslazione di detto gruppo sedile lungo una direzione sostanzialmente orizzontale.

Secondo al presente invenzione, vantaggiosamente, il movimento di traslazione del gruppo sedile precede il movimento di rotazione; ossia, l'operatore che ha la necessità di spostare il suo angolo di visibilità molto al di sopra del soffitto della cabina, sollecita il comando che gli permette di traslare in avanti il gruppo sedile e successivamente sollecita il comando che permette di ruotare il gruppo sedile all'indietro in allontanamento rispetto al basamento.

Come detto, le dimensioni della cabina di una macchina secondo la presente invenzione sono ridotte e pertanto la traslazione in avanti risulta utile al fine di allontanare lo schienale dalla parete posteriore della cabina di una distanza sufficiente affinché la rotazione non sia ostacolata dalla parete stessa. Inoltre, la traslazione in avanti del gruppo sedile favorisce l'avvicinamento dell'operatore al parabrezza della cabina della macchina, aumentando ulteriormente la visibilità che

altrimenti potrebbe essere ostacolata dal soffitto della cabina che, come detto, tipicamente non è almeno in parte trasparente.

Al contrario, quando l'operatore ha terminato l'operazione per cui era necessaria la variazione della posizione del gruppo sedile, l'operatore sollecita il comando che permette di ruotare il gruppo sedile in avanti in avvicinamento rispetto al basamento e successivamente, qualora lo ritenesse necessario, l'operatore sollecita il comando che trasla indietro il gruppo sedile.

Vantaggiosamente, si può prevedere che il movimento del gruppo sedile sia dipendente dalla sollecitazione da parte dell'operatore di un comando; in altre parole, se vi è sollecitazione vi è movimento mentre se non vi è sollecitazione non vi è movimento; in tal modo, l'operatore può fare assumere al gruppo sedile qualsiasi posizione intermedia della corsa associata al suo movimento di ribaltamento (in particolare, la combinazione in sequenza di una traslazione e di una rotazione).

L'asse di rotazione e la direzione di traslazione del gruppo sedile sono tipicamente sostanzialmente perpendicolari tra loro.

Secondo la presente invenzione, la rotazione alla quale è soggetto il gruppo sedile è preferibilmente di un angolo compreso tra 10° e 20° e più preferibilmente è di un angolo di circa 15°.

Il basamento secondo la presente invenzione comprende vantaggiosamente mezzi di molleggio atti a regolare il molleggio di detto gruppo sedile; ciò è utile tipicamente per avere il medesimo molleggio del sedile indipendentemente dal peso dell'operatore. Detti mezzi di molleggio possono comprendere molle regolabili elettricamente in compressione e/o estensione, in particolare attraverso un motore elettrico tipicamente posto all'interno del basamento e collegato elettricamente a comandi posti preferibilmente su un bracciolo e controllabili manualmente

dall'operatore.

Alternativamente detta regolazione delle molle può essere effettuata manualmente dall'operatore attraverso una manopola posta sul basamento.

In generale, l'operatore usufruirà dei comandi posti sul bracciolo (in particolare, relativi al ribaltamento del gruppo sedile e di regolazione molleggio del gruppo sedile) qualora si presenti la necessità di variare la posizione e/o la regolazione del gruppo sedile durante fasi operative della macchina (tipicamente di movimentazione di terra o altri articoli) e senza compromettere la sicurezza propria e di terzi; al contrario, durante fasi non operative, l'operatore potrà usufruire di eventuali comandi ed azionamenti posti altrove senza rischi.

La regolazione di detti mezzi di molleggio influisce sia sulla qualità del molleggio del sedile tipicamente in fase di spostamento della macchina ad esempio su terreni sconnessi sia sull'altezza del gruppo sedile rispetto al basamento e quindi della sua seduta rispetto al pavimento della cabina.

Vantaggiosamente, la regolazione dell'altezza del gruppo sedile attraverso i mezzi di molleggio permette all'operatore che si trovi in posizione ribaltata di raggiungere più comodamente i comandi della macchina quali ad esempio l'acceleratore, il freno e la frizione. Infatti, scaricando le molle, questo si estendono ed il gruppo sedile, sotto il peso dell'operatore, si abbassa ad esempio di qualche centimetro in avvicinamento al basamento e quindi al pavimento della cabina dove tipicamente sono previsti l'acceleratore, il freno e la frizione.

Secondo un'ulteriore aspetto, la presente invenzione riguarda anche una macchina per la movimentazione di terra o similare comprende un sedile avente una o più delle caratteristiche esposte in precedenza.

* * * * *

RIVENDICAZIONI

1. Sedile (1) per macchine per la movimentazione di terra o similari comprendente un basamento (2) ed un gruppo sedile (3), caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi di ribaltamento atti a fare effettuare un movimento di ribaltamento all'indietro del gruppo sedile (3) rispetto al basamento (2) per consentire almeno due posizioni operative del gruppo sedile (3).
2. Sedile (1) secondo la rivendicazione 1, in cui detto movimento di ribaltamento comprende una rotazione di detto gruppo sedile (3) attorno ad un asse sostanzialmente orizzontale.
3. Sedile (1) secondo la rivendicazione 2, in cui detta rotazione è di un angolo compreso tra 10° e 20°, preferibilmente di un angolo di circa 15°.
4. Sedile (1) secondo la rivendicazione 1, in cui detto movimento di ribaltamento comprende una traslazione in avanti di detto gruppo sedile (3) lungo una direzione sostanzialmente orizzontale.
5. Sedile (1) secondo le rivendicazioni 2 e 4, in cui detta traslazione precede detta rotazione.
6. Sedile (1) secondo le rivendicazioni 2 e 4 oppure secondo la rivendicazione 5, in cui detto asse di rotazione e detta direzione di traslazione sono sostanzialmente perpendicolari tra loro.
7. Sedile (1) secondo la rivendicazione 1, in cui detti mezzi di ribaltamento sono azionati elettricamente, in particolare attraverso un motore elettrico.
8. Sedile (1) secondo le rivendicazioni 7, in cui detti mezzi di ribaltamento sono controllati manualmente da un operatore.
9. Sedile (1) secondo la rivendicazione 1, in cui detto basamento (2) comprende mezzi di molleggio atti a regolare il molleggio di detto gruppo sedile (3).

10. Sedile (1) secondo la rivendicazione 9, in cui la regolazione di detti mezzi di molleggio influisce sull'altezza di detto gruppo sedile (3) rispetto a detto basamento (2).
11. Sedile (1) secondo la rivendicazione 9 o 10, in cui detti mezzi di molleggio comprendono molle, dette molle essendo regolate elettricamente in compressione e/o estensione.
12. Sedile (1) secondo la rivendicazione 10 o 11, in cui detti mezzi di molleggio sono controllati manualmente da un operatore .
13. Sedile (1) secondo la rivendicazione 1, in cui detto gruppo sedile (3) comprende un telaio (5), una seduta (6), uno schienale (7), un bracciolo (8a), e preferibilmente un altro bracciolo (8b).
14. Sedile (1) secondo la rivendicazione 13, in cui detta seduta (6) è montata su detto telaio (5) in modo traslabile verticalmente.
15. Sedile (1) secondo la rivendicazione 13, in cui detto schienale (7) è montato su detto telaio (5) in modo ruotabile in modo tale da essere reclinabile.
16. Sedile (1) secondo la rivendicazione 13, in cui detto bracciolo (8a) è montato su detto telaio (5) in modo traslabile orizzontalmente.
17. Sedile (1) secondo la rivendicazione 8 e 12, comprendente comandi (4) posti su un bracciolo (8a) di detto gruppo sedile (3) per controllare manualmente detti mezzi di ribaltamento e detti mezzi di molleggio.
18. Sedile (1) comprendente le caratteristiche indicate in una o più delle rivendicazioni precedenti.
19. Sedile per macchine per la movimentazione di terra o similari secondo gli insegnamenti innovativi della presente descrizione e dei disegni annessi, che costituiscono forme di realizzazione preferite e vantaggiose di detta macchina

lavabiancheria.

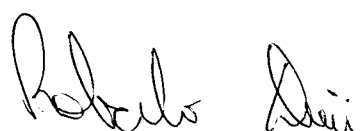
20. Macchina per la movimentazione di terra o similare comprendente un sedile secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti.

* * * * *

WEBASTO PRODUCT ITALY S.p.A.

p.i. Ing. Roberto Dini

(N° Iscr. Albo 270)



CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO

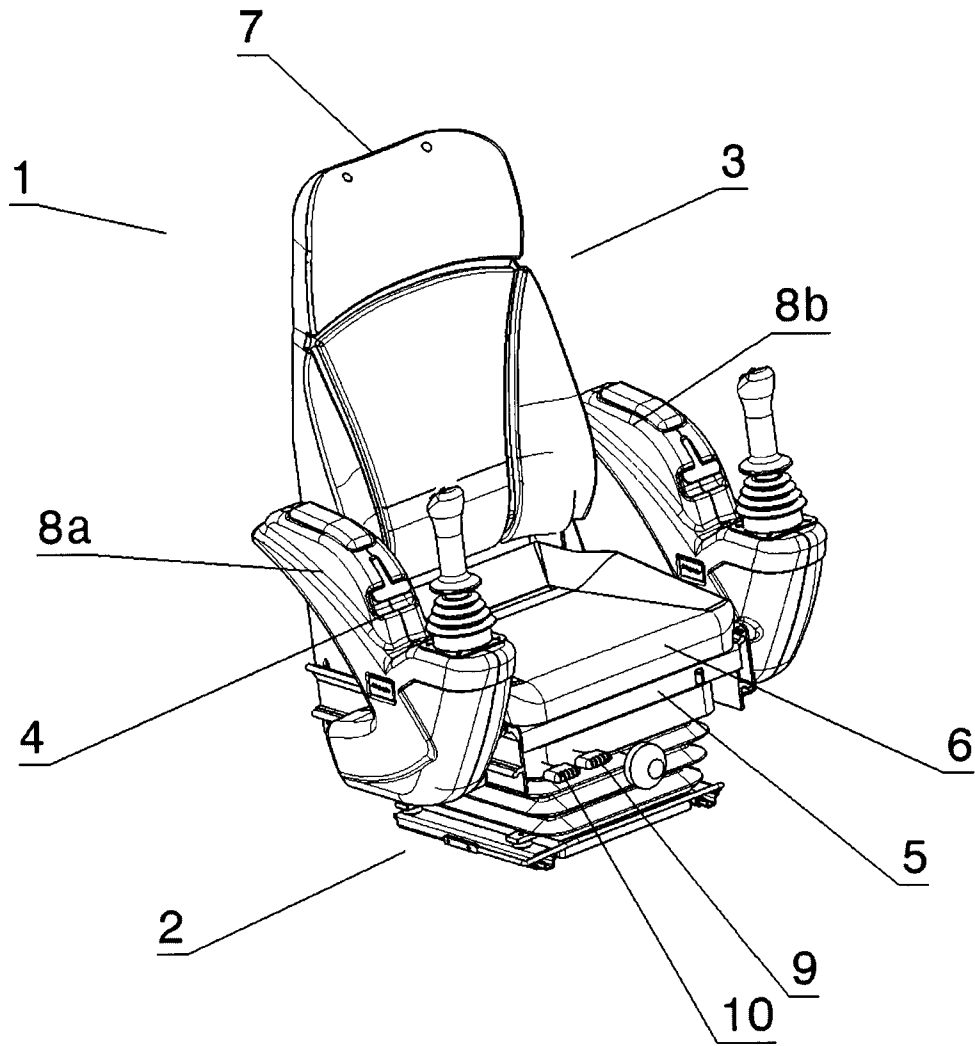


Fig. 1

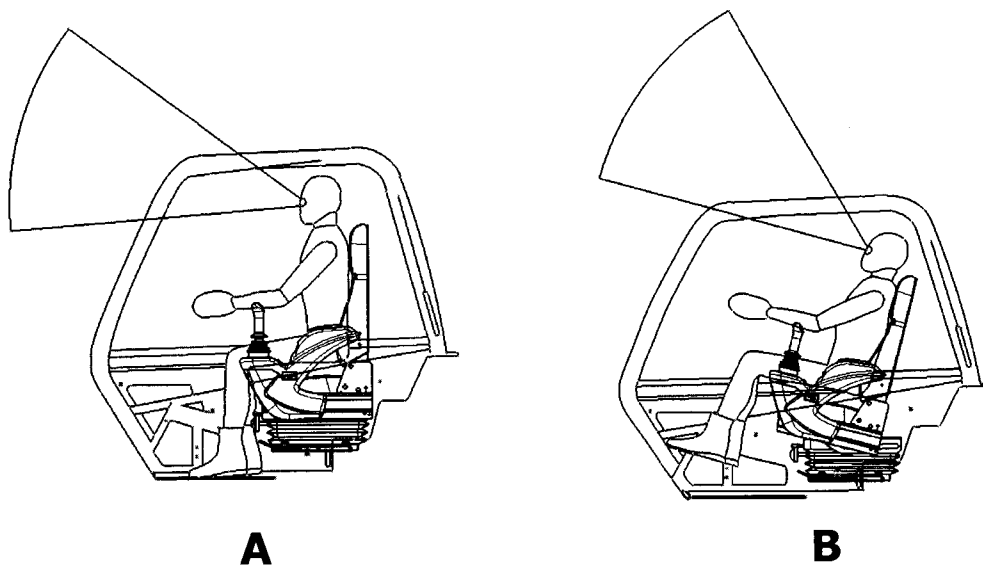


Fig. 4

Ingr. ROBERTO DINI
Roberto Dini

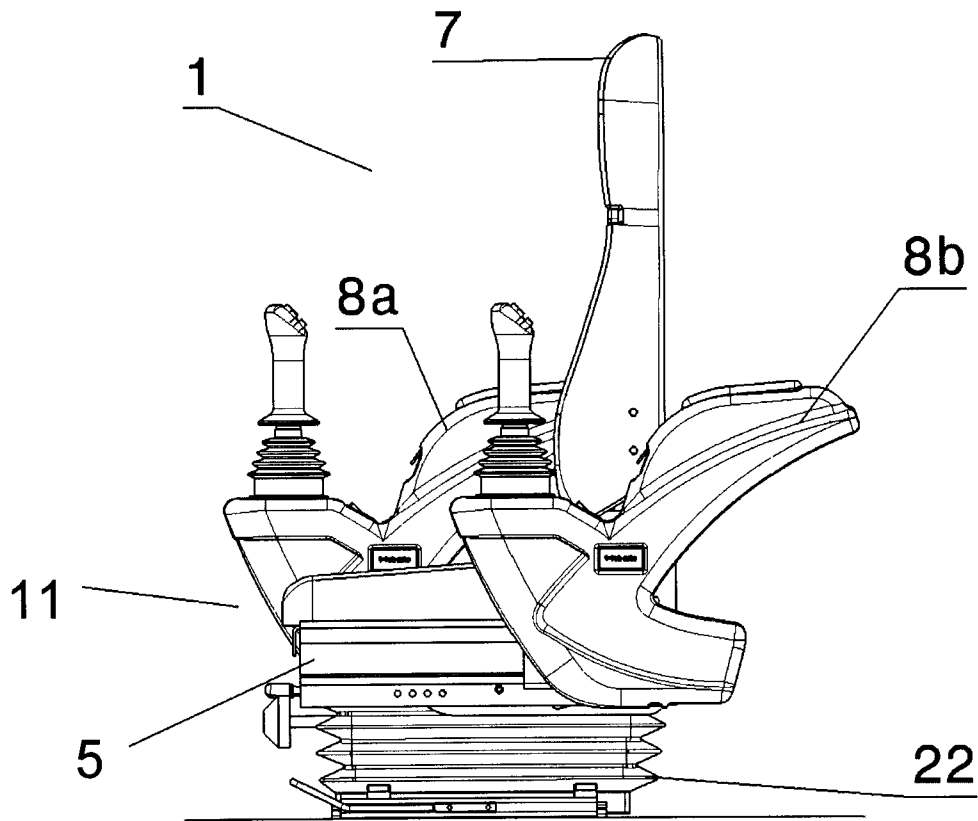


Fig. 2

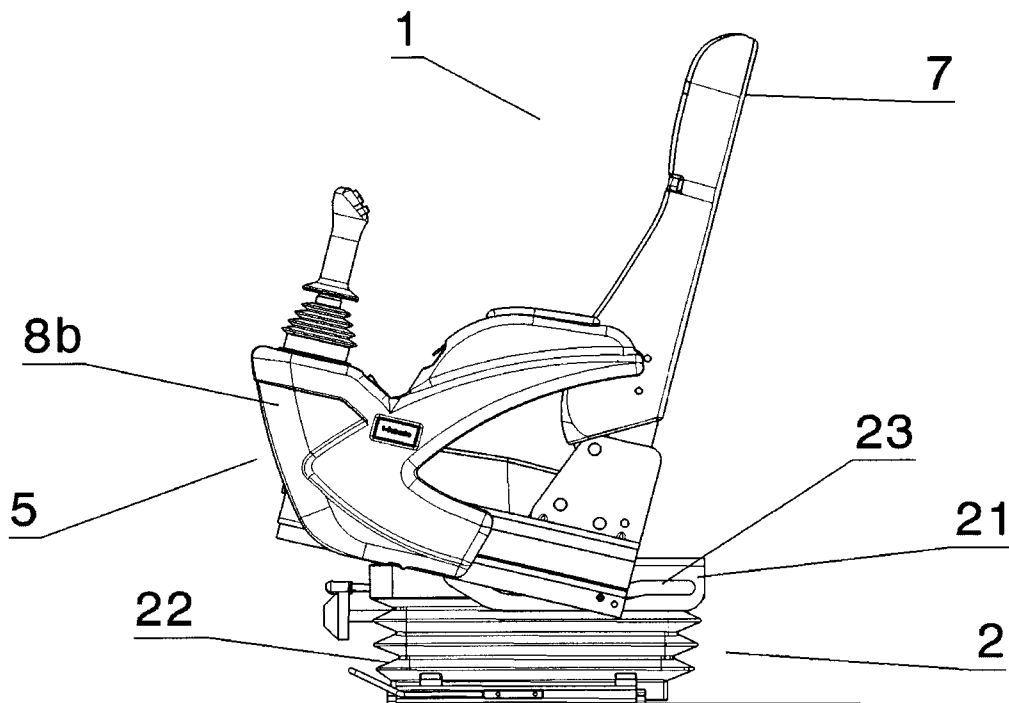


Fig. 3

Ing. ROBERTO DINI
Roberto Dini