



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102016000055359
Data Deposito	30/05/2016
Data Pubblicazione	30/11/2017

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	01	B	59	06

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	01	D	34	66

Titolo

DISPOSITIVO DI ATTACCO, PARTICOLARMENTE PER MACCHINE OPERATRICI AD USO AGRICOLO O SIMILE, E MACCHINA OPERATRICE COMPRENDENTE TALE DISPOSITIVO.

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

DISPOSITIVO DI ATTACCO, PARTICOLARMENTE PER MACCHINE OPERATRICI AD USO AGRICOLO O SIMILE, E MACCHINA OPERATRICE COMPRENDENTE TALE DISPOSITIVO

a nome MULTIONE SRL, con sede a GRUMOLO DELLE ABBADESSE (VI).

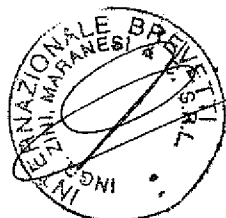
D E S C R I Z I O N E

La presente invenzione si riferisce ad un dispositivo di attacco, particolarmente per macchine operatrici ad uso agricolo o simile, e ad una macchina operatrice comprendente tale dispositivo.

Come noto, esistono molti tipi di macchine operatrici ad uso agricolo, oppure destinate ad operare su strada o nei cantieri, che sono concepite per essere applicate a macchine motrici, le quali hanno sia il compito di portarle, sia il compito di fornire loro la necessaria potenza di azionamento.

Fra queste, molte delle macchine operatrici che vengono connesse frontalmente al braccio di una pala meccanica, o all'attacco a tre punti frontale di un trattore, presentano la necessità di potersi adattare ad eventuali irregolarità del terreno senza danneggiarsi e senza compromettere il risultato delle operazioni a cui sono destinate.

A tal proposito, alcune macchine operatrici presentano dispositivi di attacco e sospensione che consentono loro in qualche modo di adattarsi all'eventuale presenza di ondulazioni del suolo.



Tuttavia, le soluzioni sino ad oggi adottate, se funzionano abbastanza bene con percorsi pendenti relativamente lunghi e dolci, evidenziano i loro limiti quando i tratti in pendenza si accorciano al punto tale da interessare il solo piano di lavoro della macchina operatrice, oppure il solo piano di appoggio delle ruote o dei cingoli della macchina motrice.

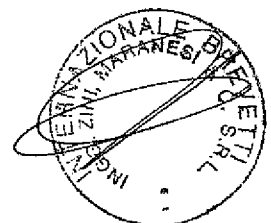
Tali criticità divengono ancora più evidenti quando le ondulazioni del terreno tendono ad inclinare lateralmente le suddette macchine.

I problemi messi in luce derivano principalmente dal fatto che le macchine operatrici equipaggiate con i sistemi di attacco noti tendono sostanzialmente a ricalcare le variazioni di assetto delle macchine motrici che le portano, e risultano pertanto costrette a muoversi in modo pressoché solidale a queste ultime.

Oltre a ciò, va anche rilevato che nel caso di alcune specifiche macchine operatrici, come ad esempio le trinciatrici, i sistemi di attacco noti possono causare degli impuntamenti della parte anteriore delle macchine con conseguenti possibili danni sia al terreno, sia alle macchine stesse.

Compito della presente invenzione è pertanto quello di realizzare un dispositivo di attacco, particolarmente per macchine operatrici ad uso agricolo o simile, che risolva i problemi della tecnica nota.

Nell'ambito del compito sopra esposto, uno scopo particolare del trovato è quello di realizzare un dispositivo di attacco che



in caso di ondulazioni del terreno non obblighi la macchina operatrice a seguire parimenti le variazioni di assetto a cui è sottoposta la macchina motrice.

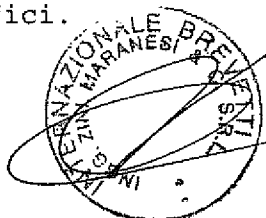
Altro scopo del trovato è quello di realizzare un dispositivo di attacco che consenta alla macchina operatrice di adattarsi anche a tratti ondulati brevi al punto tale da interessare solo il piano di lavoro della macchina operatrice, o solo il piano di appoggio delle ruote o dei cingoli della macchina motrice.

Un altro scopo del trovato è quello di realizzare un dispositivo di attacco che consenta alla macchina operatrice di adattarsi anche alle variazioni di pendenza che tendono a inclinarla lateralmente.

Ulteriore scopo del trovato è quello di realizzare un dispositivo di attacco che eviti pericolosi impuntamenti della macchina operatrice.

Altro scopo ancora del trovato è quello di realizzare un dispositivo di attacco che, nel caso in cui la macchina operatrice sia adatta allo sfalcio dell'erba o alla trinciatura di erba o sarmenti consenta di mantenere il più costante possibile l'altezza di taglio, anche in presenza di irregolarità del terreno.

Altro scopo del trovato è quello di realizzare un dispositivo di attacco adatto a vari tipi di macchine operatrici, quali ad esempio le macchine per la manutenzione del verde, le macchine per la lavorazione del terreno o le macchine per il trattamento ed il condizionamento delle superfici.



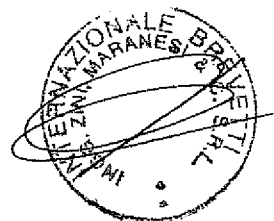
Un altro scopo del trovato è quello di realizzare un dispositivo di attacco vincolabile sia anteriormente che posteriormente ad una macchina motrice.

Non ultimo scopo del trovato è quello di realizzare una macchina operatrice dotata del suddetto dispositivo di attacco.

Il compito sopra esposto, nonché gli scopi accennati ed altri che meglio appariranno in seguito, vengono raggiunti da un dispositivo di attacco, particolarmente per macchine operatrici ad uso agricolo o simile, caratterizzato dal fatto di comprendere un telaio oscillante collegabile amovibilmente ad un gruppo di attacco di una macchina motrice e mezzi di collegamento mobili per associare a detto telaio oscillante i mezzi di lavoro di una macchina operatrice; detto telaio oscillante e detti mezzi di collegamento mobili essendo configurati per mantenere, in uso, il piano di lavoro di detta macchina operatrice sostanzialmente parallelo al suolo, indipendentemente dal piano di giacitura delle ruote o dei cingoli di detta macchina motrice.

Il compito e gli scopi sopra accennati vengono altresì raggiunti da una macchina operatrice, particolarmente ad uso agricolo o simile, suscettibile di essere associata operativamente ad una macchina motrice e caratterizzata dal fatto di comprendere un dispositivo di attacco secondo quanto rivendicato.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi risulteranno maggiormente dalla descrizione di una forma di esecuzione preferita, ma non esclusiva, di un dispositivo di attacco e di una



macchina operatrice secondo il trovato, illustrata a titolo indicativo e non limitativo negli uniti disegni in cui:

la figura 1 è una vista prospettica anteriore di un dispositivo di attacco e di una macchina operatrice secondo il trovato;

la figura 2 è una vista prospettica posteriore del dispositivo di attacco e della macchina operatrice secondo il trovato;

la figura 3 è una vista anteriore del dispositivo di attacco e della macchina operatrice secondo il trovato;

la figura 4 è una vista posteriore del dispositivo di attacco e della macchina operatrice secondo il trovato;

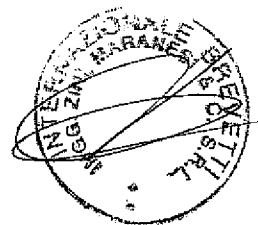
la figura 5 è una vista dall'alto del dispositivo di attacco e della macchina operatrice secondo il trovato;

la figura 6 è una vista laterale del dispositivo di attacco e della macchina operatrice secondo il trovato.

Con riferimento alle figure citate, il numero di riferimento 1 indica nel suo complesso una macchina operatrice, particolarmente ad uso agricolo o simile, destinata ad essere movimentata ed azionata da un'opportuna macchina motrice.

Più in dettaglio, la macchina motrice, che essendo di per sé nota non viene rappresentata nelle figure, potrebbe essere costituita da una minipala, da un trattore o da qualunque altro mezzo semovente adatto allo scopo.

Nell'esempio illustrato, la macchina operatrice 1 è



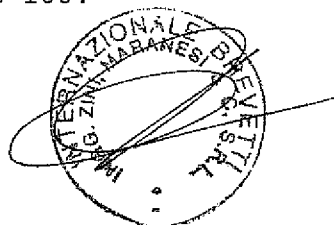
equipaggiata con mezzi per la manutenzione del verde, di per sé già noti, adatti alla trinciatura di erba, piccoli sarmenti e rovi; risulterà tuttavia evidente alla persona esperta del ramo che la macchina operatrice 1 potrebbe comprendere anche mezzi di lavoro diversi, senza per questo uscire dall'ambito dell'idea di soluzione adottata.

Ad esempio, la macchina operatrice 1 potrebbe comprendere mezzi per la lavorazione del terreno (zappatrice, erpice, sarchiatrice, interrassassi, ecc.), oppure mezzi per il trattamento ed il condizionamento delle superfici (spazzatrice, lama livellatrice, turbina spazzaneve, ecc.), o altro ancora.

Vantaggiosamente, i detti mezzi per la manutenzione del verde sono montati su uno chassis 2 opportunamente provvisto di elementi 3 di scorrimento a terra.

Nella fattispecie, gli elementi 3 possono essere costituiti da un rullo disposto trasversalmente alla direzione di avanzamento D della macchina operatrice 1, oppure da una coppia di ruote o di pattini montati sui fianchi dello chassis 2.

Secondo la presente invenzione, la macchina operatrice 1 è provvista di un dispositivo di attacco che comprende un telaio oscillante 100 collegabile in modo amovibile, mediante mezzi di interconnessione 150, ad un gruppo di attacco anteriore o posteriore della detta macchina motrice, e mezzi di collegamento mobili 200 per associare i mezzi di lavoro della macchina operatrice 1 allo stesso telaio oscillante 100.



Vantaggiosamente, il telaio oscillante 100 e i mezzi di collegamento mobili 200 sono concepiti in maniera tale da mantenere, durante l'uso, l'ipotetico piano di lavoro P della macchina operatrice 1 sostanzialmente parallelo al suolo, indipendentemente dal piano di giacitura delle ruote o dei cingoli della macchina motrice.

Più in dettaglio, il telaio oscillante 100 comprende una prima porzione 110 di sospensione dei mezzi di lavoro della macchina operatrice 1 e una seconda porzione 120 di vincolo al detto gruppo di attacco.

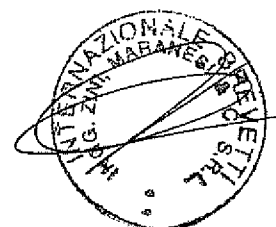
Vantaggiosamente, la prima porzione 110 è connessa alla seconda porzione 120 in maniera tale da poter oscillare attorno ad un primo asse di oscillazione O_1 sostanzialmente parallelo alla direzione di avanzamento D della macchina operatrice 1.

A tale scopo, la prima porzione 110 e la seconda porzione 120 comprendono rispettivamente una prima piastra 111 ed una seconda piastra 121 sostanzialmente parallele tra loro, disposte trasversalmente al primo asse di oscillazione O_1 .

La prima piastra 111 e la seconda piastra 121 sono accoppiate meccanicamente tra loro mediante un fulcro 101 che definisce il primo asse di oscillazione O_1 .

Opportunamente, il fulcro 101 è provvisto di mezzi autolubrificanti che facilitano il movimento relativo delle suddette piastre.

Nella forma di attuazione illustrata nelle figure,



l'oscillazione della prima piastra 111 relativamente alla seconda piastra 121 è limitata da una coppia di primi perni 112, sostanzialmente paralleli al primo asse di oscillazione O_1 , i quali sporgono dalla prima piastra 111 in maniera tale da impegnarsi con rispettive asole curve 122 ricavate nella seconda piastra 121 e disposte simmetricamente al primo asse di oscillazione O_1 .

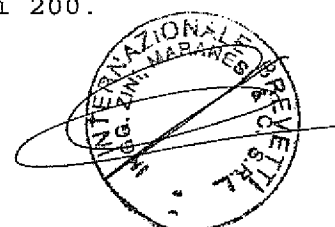
Opportunamente, anche i primi perni 112 sono provvisti di mezzi autolubrificanti che ne facilitano lo scorrimento nelle asole curve 122.

Nella fattispecie, i primi perni 112 possono essere costituiti da una coppia di bulloni inseriti nelle asole curve 122, serrati al punto tale da mantenere l'accoppiamento tra la prima piastra 111 e la seconda piastra 121 e contemporaneamente conservare la possibilità di scorrimento.

Sulla seconda piastra 121 sono predisposti i mezzi di interconnessione 150 che nella fattispecie si concretizzano in un bordo 151, con sezione sostanzialmente ad U, ricavato sulla parte superiore della seconda piastra 121, e in una coppia di occhielli 152 che sporgono dalla parte inferiore della stessa piastra.

Opportunamente, il bordo 151 e gli occhielli 152 sono concepiti in maniera tale da potersi ingaggiare con il gruppo di attacco della macchina motrice.

Dalla prima piastra 111 si protende invece un braccio sagomato 113 munito dei mezzi di collegamento mobili 200.



Nell'esempio considerato, i mezzi di collegamento mobili 200 comprendono due secondi perni 201 sostanzialmente paralleli ad un secondo asse di oscillazione O_2 che si sviluppa trasversalmente al primo asse di oscillazione O_1 .

I due secondi perni 201 sporgono lateralmente dai fianchi 114 del braccio sagomato 113, in maniera tale da impegnarsi scorrevolmente con rispettive asole allungate 4 che si sviluppano trasversalmente al piano di lavoro P.

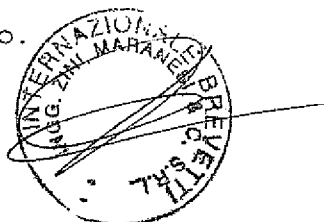
Più in dettaglio, le asole allungate 4 sono ricavate su una coppia di montanti 5 che si ergono dalla parte superiore dello chassis 2.

Vantaggiosamente, i due secondi perni 201 corrispondono alle due opposte estremità di una barra 202 fissata al braccio sagomato 113 e disposta trasversalmente al primo asse di oscillazione O_1 .

I mezzi di collegamento mobili 200 comprendono inoltre un'articolazione a snodo sferico 203 disposta sostanzialmente in corrispondenza dell'estremità libera del braccio sagomato 113.

In particolare, l'articolazione a snodo sferico 203, che definisce il secondo asse di oscillazione O_2 , è costituita da una calotta sferica 204 accoppiata ad una controsagomata superficie sferica di una boccola 205 fissata allo chassis 2.

Convenientemente, la calotta sferica 204 è unita al braccio sagomato 113 mediante una spina 206 impegnata in modo amovibile con relative sedi 207 definite all'estremità libera del braccio stesso.



Secondo un ulteriore aspetto dell'invenzione, il dispositivo di attacco è munito di mezzi di ritorno, non evidenziati nelle figure, concepiti per riportare autonomamente i mezzi di lavoro della macchina operatrice 1 in una posizione neutra predefinita, al cessare della sollecitazione che ne abbia modificato l'assetto.

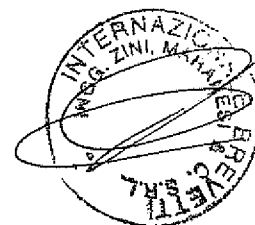
Preferibilmente, i mezzi di ritorno sono di tipo elastico e in particolare possono essere costituiti da una o più molle disposte in diversi punti del telaio oscillante 100 e/o dei mezzi di collegamento mobili 200.

Nell'uso, il telaio oscillante 100 della macchina operatrice 1 viene collegato, mediante i mezzi di interconnessione 150, al gruppo di attacco di una macchina motrice, che ne rendere anche operativi i mezzi di lavoro.

È importante evidenziare che la macchina operatrice 1 può essere agganciata sia alla parte anteriore che alla parte posteriore della macchina motrice, la quale oltre a fornirle la potenza di azionamento necessaria, le imprime anche una direzione ed un verso di avanzamento D.

A tal proposito va evidenziato come la conformazione del braccio sagomato 113 e la presenza dell'articolazione a snodo sferico 203 sulla sua estremità anteriore facciano sì che anche in caso di installazione frontale, i mezzi di lavoro della macchina operatrice 1 risultino in pratica trainati dalla macchina motrice, anche se di fatto quest'ultima esercita un'azione di spinta.

Tale configurazione risulta particolarmente vantaggiosa in



quanto permette di evitare l'impuntamento dei mezzi di lavoro della macchina operatrice 1 che tenderebbe invece a verificarsi con gli attacchi di tipo noto.

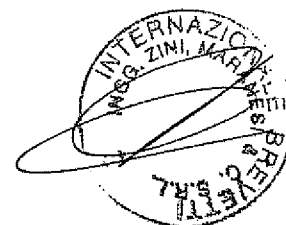
La descritta conformazione del telaio oscillante 100 e la presenza dei mezzi di collegamento mobili 200 permettono alla macchina operatrice 1 di oscillare sia relativamente al primo asse di oscillazione O_1 , con un movimento di rollio, sia relativamente al secondo asse di oscillazione O_2 , con un movimento di beccheggio.

In pratica, l'oscillazione relativamente al primo asse di oscillazione O_1 è determinata dal fulcro 101 e dallo scorrimento dei primi perni 112 nelle asole curve 122, mentre l'oscillazione relativamente al secondo asse di oscillazione O_2 è determinata dall'articolazione a snodo sferico 203 e dallo scorrimento dei secondi perni 201 nelle asole allungate 4.

Tali oscillazioni consentono di mantenere, durante l'uso, il piano di lavoro P della macchina operatrice 1 sostanzialmente parallelo al suolo, indipendentemente dal piano di giacitura delle ruote o dei cingoli della macchina motrice.

In altri termini, la macchina operatrice 1, grazie al dispositivo di attacco secondo l'invenzione, in caso di ondulazioni del terreno non è obbligata a seguire a paro a paro le variazioni di assetto a cui è sottoposta la macchina motrice.

Questo consente alla macchina operatrice 1 non solo di adattarsi anche a tratti ondulati brevi al punto tale da



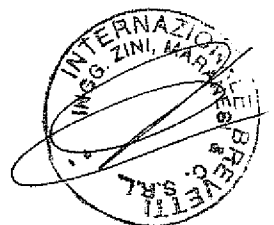
interessare solo il suo piano di lavoro P, o solo il piano di appoggio delle ruote o dei cingoli della macchina motrice, ma anche di adattarsi alle variazioni di pendenza che tendono a inclinarla lateralmente.

Per di più, nel caso in cui la macchina operatrice 1 sia predisposta per falciare o trinciare erba o sarmenti, il dispositivo di attacco secondo l'invenzione consente di mantenere il più costante possibile l'altezza di taglio, anche in presenza di irregolarità del terreno, e di evitare pericolosi impuntamenti della macchina stessa.

Va inoltre evidenziato che al cessare della sollecitazione che ne abbia modificato l'assetto, la macchina operatrice 1 viene riportata autonomamente in una posizione neutra predefinita grazie ai mezzi di ritorno, ovvero a molle opportunamente dimensionate e precaricate.

Si è quindi in pratica constatato come il dispositivo di attacco, particolarmente per macchine operatrici ad uso agricolo o simile, e la macchina operatrice comprendente tale dispositivo, secondo il trovato, assolvano pienamente il compito e gli scopi prefissati.

Il dispositivo di attacco, particolarmente per macchine operatrici ad uso agricolo o simile, e la macchina operatrice comprendente tale dispositivo, così concepiti sono suscettibili di numerose modifiche e varianti tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo; inoltre, tutti i dettagli potranno essere



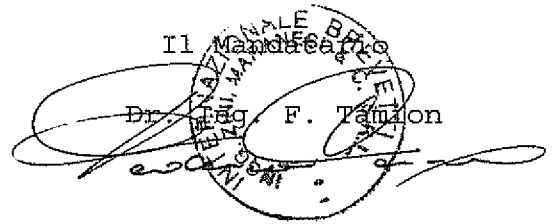
sostituiti da altri elementi tecnicamente equivalenti.

In pratica, i materiali impiegati, purché compatibili con l'uso specifico, nonché le dimensioni e le forme contingenti potranno variare a seconda delle esigenze e dello stato della tecnica.

p. MULTIONE SRL

* * * * *

Il Mandatario
Dr. Ing. F. Tamion

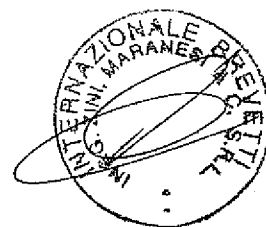
A handwritten signature in dark ink is written over a circular official stamp. The stamp contains the text "Il Mandatario" at the top and "Dr. Ing. F. Tamion" in the center. The signature is a cursive script that loops around the stamp.

R I V E N D I C A Z I O N I

1. Dispositivo di attacco, particolarmente per macchine operatrici ad uso agricolo o simile, caratterizzato dal fatto di comprendere un telaio oscillante collegabile amovibilmente ad un gruppo di attacco di una macchina motrice e mezzi di collegamento mobili per associare a detto telaio oscillante i mezzi di lavoro di una macchina operatrice; detto telaio oscillante e detti mezzi di collegamento mobili essendo configurati per mantenere, in uso, il piano di lavoro di detta macchina operatrice sostanzialmente parallelo al suolo, indipendentemente dal piano di giacitura delle ruote o dei cingoli di detta macchina motrice.

2. Dispositivo, secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detto telaio oscillante comprende una prima porzione di sospensione di detti mezzi di lavoro di detta macchina operatrice e una seconda porzione di vincolo a detto gruppo di attacco; detta prima porzione essendo connessa girevolmente a detta seconda porzione attorno a un primo asse di oscillazione sostanzialmente parallelo alla direzione di avanzamento di detta macchina operatrice.

3. Dispositivo, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta prima porzione comprende un braccio sagomato protendentesi da una prima piastra disposta trasversalmente a detto primo asse di oscillazione; detta seconda porzione comprende una seconda piastra, sostanzialmente parallela a detta prima piastra, provvista di mezzi di



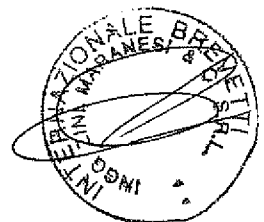
interconnessione con detto gruppo di attacco; detta prima piastra essendo connessa girevolmente a detta seconda piastra mediante un fulcro definente detto primo asse di oscillazione.

4. Dispositivo, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta seconda piastra comprende una coppia di asole curve sostanzialmente simmetriche a detto primo asse di oscillazione; detta prima piastra comprende almeno due primi perni sostanzialmente paralleli a detto primo asse di oscillazione; detti primi perni sporgendo da detta prima piastra per impegnarsi scorrevolmente con dette asole curve.

5. Dispositivo, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto fulcro e detti primi perni comprendono mezzi autolubrificanti per agevolare il movimento di detta prima piastra relativamente a detta seconda piastra.

6. Dispositivo, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di collegamento mobili comprendono almeno due secondi perni sostanzialmente paralleli ad un secondo asse di oscillazione trasversale a detto primo asse di oscillazione; detti secondi perni sporgendo lateralmente dai fianchi di detto braccio sagomato per impegnarsi scorrevolmente con rispettive asole allungate ricavate su detti mezzi di lavoro di detta macchina operatrice e sviluppantisi trasversalmente a detto piano di lavoro.

7. Dispositivo, secondo una o più delle rivendicazioni



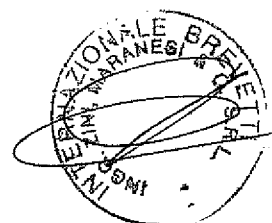
precedenti, caratterizzato dal fatto che detti secondi perni sono costituiti dalle opposte estremità di una barra unita a detto braccio sagomato e disposta trasversalmente a detto primo asse di oscillazione.

8. Dispositivo, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di collegamento mobili comprendono almeno un'articolazione a snodo sferico disposta all'estremità libera di detto braccio sagomato; detta articolazione a snodo sferico definendo detto secondo asse di oscillazione.

9. Dispositivo, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta articolazione a snodo sferico comprende una calotta sferica accoppiata a una controsagomata superficie sferica di una boccola unita a detti mezzi di lavoro di detta macchina operatrice; detta calotta sferica essendo associata a detto braccio sagomato tramite una spina suscettibile di impegnarsi amovibilmente con relative sedi definite all'estremità libera di detto braccio sagomato.

10. Dispositivo, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto telaio oscillante è collegabile sia anteriormente che posteriormente a detta macchina motrice.

11. Dispositivo, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi di ritorno atti a riportare autonomamente detta macchina operatrice



in una posizione neutra predefinita.

12. Macchina operatrice, particolarmente ad uso agricolo o simile, suscettibile di essere associata operativamente ad una macchina motrice e caratterizzata dal fatto di comprendere un dispositivo di attacco secondo una o più delle rivendicazioni precedenti.

13. Macchina operatrice, secondo la rivendicazione precedente, caratterizzata dal fatto di comprendere mezzi di lavoro essenzialmente costituiti da mezzi per la manutenzione del verde associati a detto dispositivo di attacco.

14. Macchina operatrice, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di comprendere mezzi di lavoro essenzialmente costituiti da mezzi per la lavorazione del terreno associati a detto dispositivo di attacco.

15. Macchina operatrice, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di comprendere mezzi di lavoro essenzialmente costituiti da mezzi per il trattamento ed il condizionamento delle superfici associati a detto dispositivo di attacco.

p. MULTIONE SRL

UFFICIO BREVETTI
Mandatario
Dr. Ing. F. Tamion
11/11/11

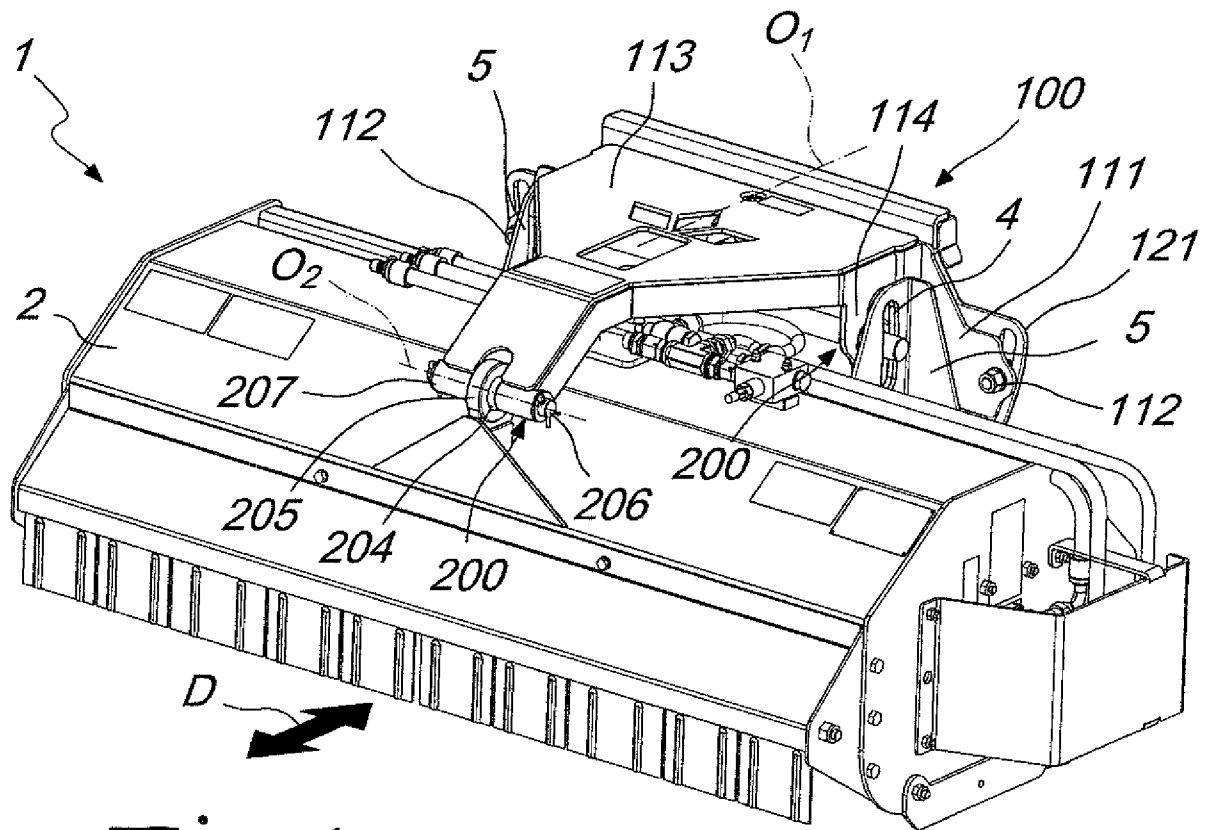


Fig. 1

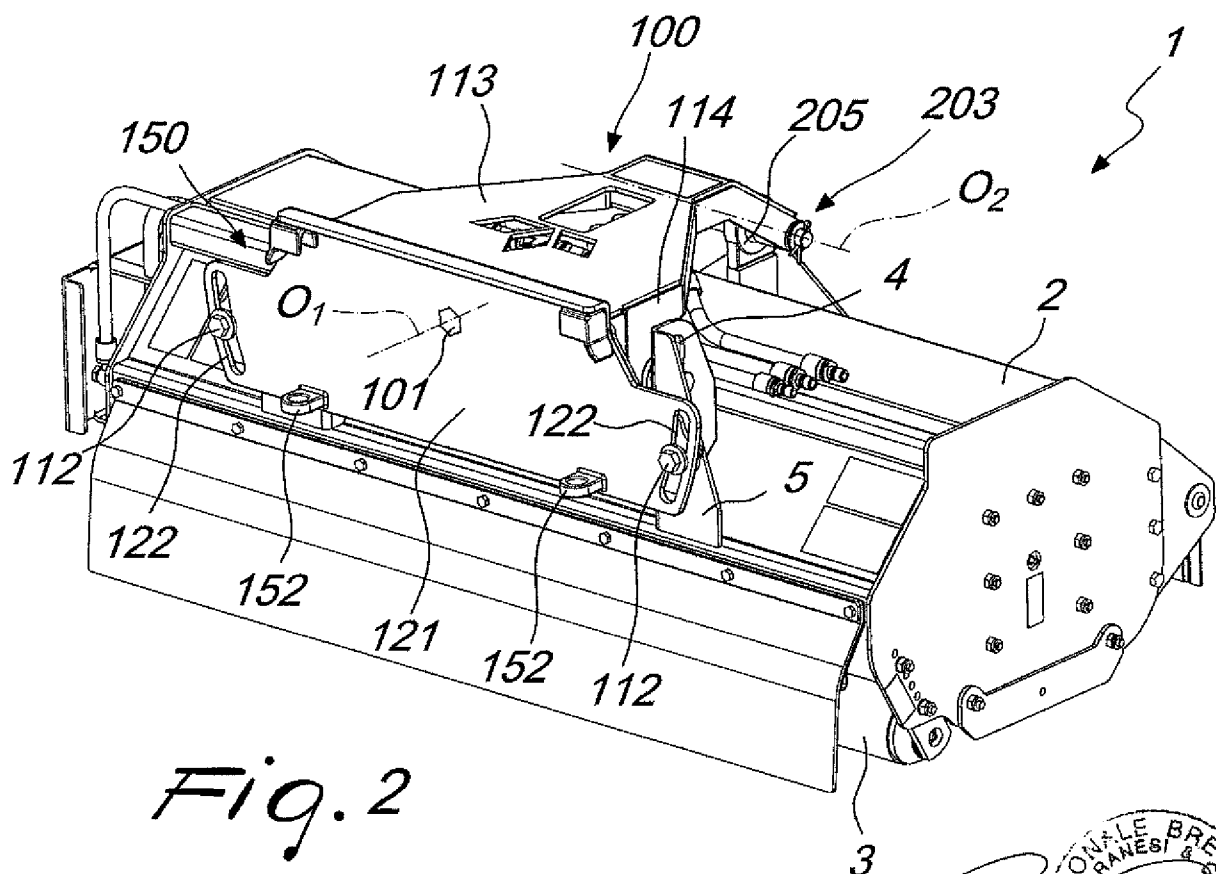
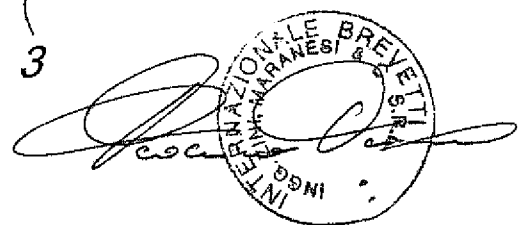


Fig. 2



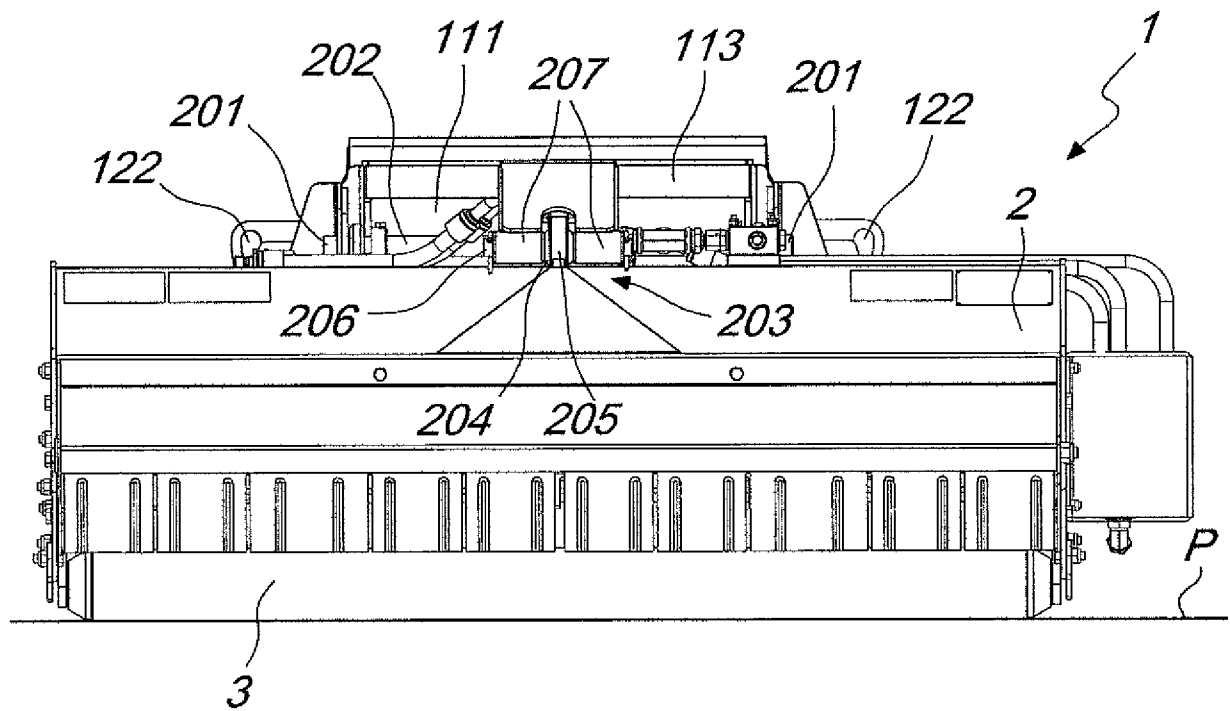


Fig. 3

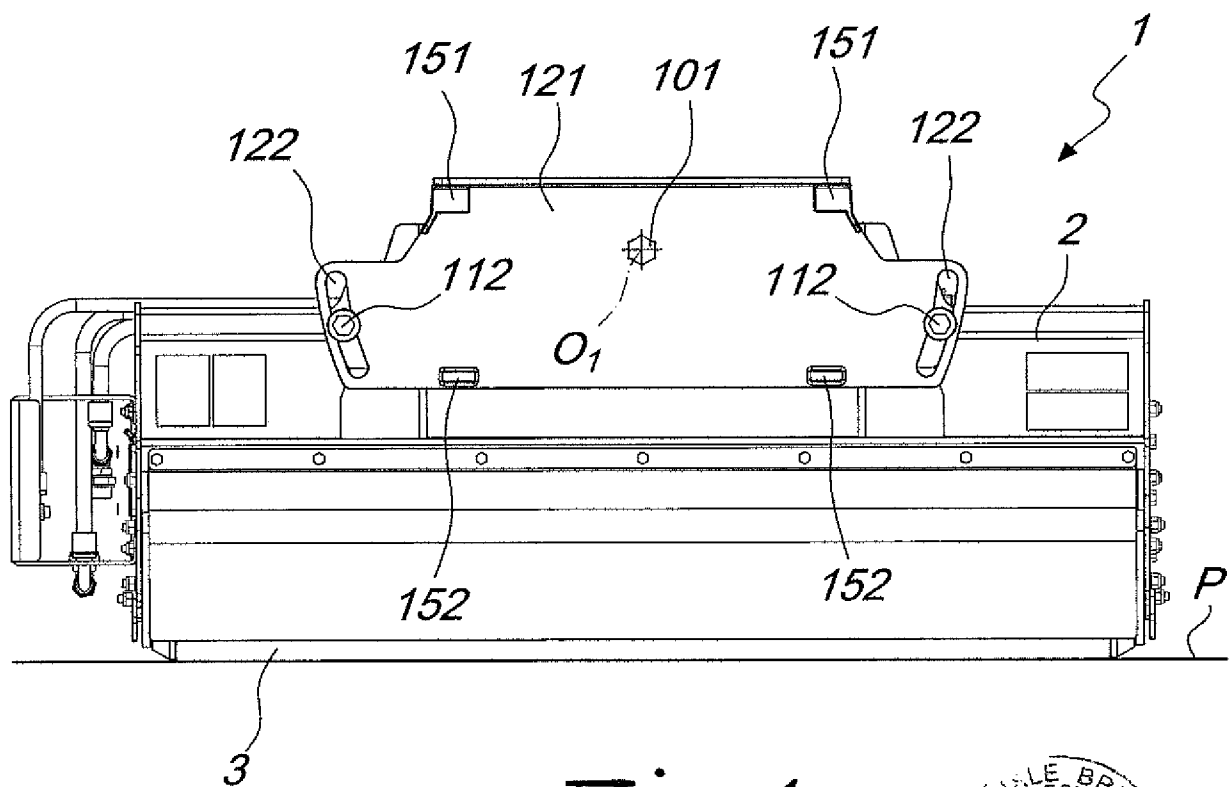


Fig. 4

