



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

DOMANDA NUMERO	102000900869649
Data Deposito	11/08/2000
Data Pubblicazione	11/02/2002

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	01	B		

Titolo

MACCHINA LIVELLATRICE A CONTROLLO LASER.

DESCRIZIONE

di Brevetto per Invenzione Industriale,

di FONTANA S.R.L.

di nazionalità italiana,

con sede a 13044 CRESCENTINO (VC), VIA GALILEO FERRARIS, 55/A

Inventore: FONTANA Aurelio

*** ***** ***

La presente invenzione è relativa ad una macchina livellatrice a controllo laser per il livellamento di terreni agricoli.

Come è noto, in agricoltura è spesso necessario operare un livellamento del terreno allo scopo di facilitare ed ottimizzare le fasi di sfruttamento del terreno stesso, quali ad esempio la semina, il raccolto o l'irrigazione.

A tale scopo, sono note delle macchine livellatrici a controllo laser comprendenti essenzialmente un telaio, un carrello di supporto del telaio, un gruppo di regolazione della posizione in altezza del telaio, un elemento di aggancio anteriore atto ad agganciare il telaio ad una trattrice, ed una lama di livellamento montata in maniera fissa sul telaio trasversalmente ad una direzione di avanzamento.

Durante l'operazione di livellatura, la lama viene continuamente regolata in altezza unitamente al telaio

REVELL Giancarlo
Iscrizione Albo n. 545/BMI

dal gruppo di regolazione in modo da rimuovere una quantità variabile di terreno portando, così, le varie zone del terreno ad un medesimo livello.

Le macchine note del tipo sopra descritto soffrono di alcuni inconvenienti conseguenti alla particolare disposizione e configurazione della lama rispetto al telaio. In particolare, l'uso di lame fisse non consente di operare con la dovuta efficienza, e di ottenere i medesimi risultati in termini di livellamento su differenti tipi di terreno. Infatti, poiché i terreni da livellare presentano tra loro notevoli differenze in termini di consistenza e composizione (esistono ad esempio, terreni più sabbiosi o più argillosi di altri), risulta ovvio che, se una lama presentante una particolare geometria e disposizione consente di livellare perfettamente un determinato tipo di terreno, difficilmente potrà operare con il medesimo risultato su un tipo di terreno di differenti caratteristiche.

In particolare, se la lama non presenta una conformazione e/o una disposizione adeguata a ciascun tipo di terreno o a famiglie di esso, durante l'operazione di livellamento accade, in alcun casi, che lo strato di terreno rimosso si accumula progressivamente sulla lama fino a scavalcare il bordo

REVELL Giancarlo
/iscrizione Albo nr 545/BM/

superiore della lama stessa, per poi ricadere disordinatamente ed in maniera incontrollabile sulla zona di terreno appena livellato rendendo, così, vana l'operazione di livellamento precedentemente effettuata dalla macchina.

Scopo della presente invenzione è quello di realizzare una macchina agricola livellatrice che sia in grado di risolvere in maniera semplice ed economica i problemi dell'arte nota.

In base all'invenzione viene dunque realizzata una macchina livellatrice a controllo laser per il livellamento di terreni agricoli comprendente un telaio, un carrello di supporto del telaio, mezzi di aggancio del telaio ad un mezzo di traino atto a trainare la macchina in una direzione di avanzamento, ed almeno una lama montata sul telaio trasversalmente alla direzione di avanzamento; la macchina essendo caratterizzata dal fatto che la detta lama comprende una porzione inferiore, ed almeno una porzione superiore fra loro distinte; mezzi di regolazione essendo previsti per variare la posizione della porzione superiore rispetto alla porzione inferiore.

Ulteriori caratteristiche della presente invenzione appariranno chiare dalla descrizione che segue di un esempio non limitativo di attuazione, con

REVELL Giancarlo
Iscrizione Albo nr. 545/BMI

referimento alle figure allegate, in cui:

la figura 1 è una vista laterale di una preferita forma di realizzazione della macchina agricola livellatrice oggetto dell'invenzione durante una operazione di livellamento;

la figura 2 illustra, in scala ingrandita, un particolare della macchina agricola livellatrice di figura 1; e

la figura 3 illustra, in scala fortemente ingrandita, un ulteriore particolare della macchina figura 1.

Nella figura 1, con 1 è indicata una macchina agricola livellatrice comprendente un telaio 2 di supporto presentante una porzione anteriore 2a sostanzialmente lineare ed una porzione posteriore 2b ricurva con concavità rivolta, in uso, verso un terreno 3 da livellare. La macchina 1 comprende, inoltre, un elemento di aggancio 4 anteriore (noto e non descritto in dettaglio) collegato alla porzione 2a del telaio 2 ed atto a consentire l'aggancio del telaio 2 ad una trattrice (nota e non illustrata) per consentirne l'avanzamento della macchina 1 in una direzione di avanzamento A, ed un carrello 6 posteriore di supporto, di per sé noto, accoppiato alla porzione posteriore 2b del telaio 2 e presentante una pluralità di ruote

REVELL Giancarlo
iscrizione Albo nr 545/BM

centrali 7a ed una pluralità di ruote laterali 7b sollevabili.

Il telaio 2 supporta una lama 8 centrale regolabile alloggiata all'interno della porzione posteriore 2b in posizione trasversale alla direzione di avanzamento A.

Allo scopo di regolare la posizione della lama 8 centrale rispetto al terreno 3, tra il carrello 6 ed il telaio 2 è disposto un martinetto idraulico 9, il quale è collegato ad una unità di alimentazione idraulica, nota e non illustrata, comandata da una centralina 10 di comando atta a ricevere un segnale da una antenna 11 montata sul telaio 2 e dialogante con una sorgente laser fissa (nota e non illustrata) disposta generalmente ad una estremità del terreno 3.

REVELL Giancarlo
Iscrizione Albo nr. 545/BMI

Sempre con riferimento alla figura 1, la lama 8 comprende una porzione 12 inferiore ricurva di lavoro, ed una porzione 13 di supporto della porzione 12. La porzione 13 è incernierata alla porzione 2b del telaio 2 tramite una cerniera 14 per ruotare attorno ad un asse di cerniera B trasversale alla direzione A sotto la spinta di un martinetto idraulico 15 e regolare la posizione della porzione 12 rispetto al telaio 2.

Secondo quanto ancora illustrato nella figura 1 e, in particolare, nella figura 2, la lama 8 comprende,

inoltre, una porzione 17 superiore, la quale sporge verso l'altro oltre il bordo superiore della porzione 12 e, nel particolare esempio descritto, è incernierata alla porzione 12 stessa tramite una cerniera 12a per ruotare attorno ad un asse di cerniera C trasversale alla direzione di avanzamento A e parallelo all'asse B. La porzione 17 è regolabile rispetto alla porzione 12 tramite un dispositivo di regolazione 18, che nel particolare esempio descritto, è di tipo discreto e comprende un corpo 19 a piastra estendentesi a sbalzo dalla porzione 17 ed inserito in maniera scorrevole tra i bracci di una forcella 22, alla quale il corpo 19 è accoppiato in maniera regolabile tramite un perno 21 estendentesi tra i bracci della forcella 22 ed attraverso uno di tre fori 20 ricavati nel corpo 19 stesso.

Alternativamente, secondo una variante non illustrata, la porzione 17 è accoppiata alla porzione 12 tramite un assieme a guida e slitta atto a consentire una semplice traslazione o, alternativamente, una rototraslazione della porzione 17 rispetto alla porzione 12.

Ancora con riferimento alle figure 1 e 2, la lama 8 supporta, in modo noto, due lame 24 laterali (una sola delle quali è visibile nella figura 1) disposte da

bande laterali opposte della lama 8 e dell'asse A. In particolare, le due lame 24 laterali sono mobili rispetto alla lama 8 centrale tra una posizione operativa di apertura, in cui sono allineate alla lama 8 centrale (figura 1), ed una posizione di chiusura, in cui le lame 24 si estendono ortogonalmente alla lama 8 centrale. Ciascuna lama 24 è realizzata allo stesso modo della lama 8 centrale e, in particolare, comprende una propria porzione inferiore ed una propria porzione superiore regolabile rispetto alla porzione inferiore tramite un proprio dispositivo di regolazione convenientemente uguale al dispositivo 18.

Al fine di aumentare la stabilità delle lame 8 e 24 è, in particolare, al fine di limitare il rollo della lama 8,24 stesse attorno alla direzione A di avanzamento, la macchina 1 comprende, inoltre, per ciascuna lama 24, un rispettivo gruppo stabilizzatore 25, a sua volta, comprendente un proprio telaio 26, una ruota 27 rotolante, in uso, a contatto del terreno 3, ed accoppiata al relativo telaio 26 tramite una trasmissione a leve 27, ed un elemento ammortizzatore 28 interposto tra la ruota 3 ed il telaio 26. Ciascun telaio 26 è accoppiato alla relativa lama 24 tramite un gruppo di regolazione in altezza, convenientemente del tipo a vite-madrevite, azionabile manualmente da un

REVELLI Giancarlo
Iscrizione Albo nr. 545/BMI

operatore.

Da quanto precede appare evidente che la realizzazione di lame presentanti ciascuna due porzioni, una superiore ed una inferiore fra loro regolabili, e, in generale, la possibilità di variare la posizione di un bordo superiore delle lame rispetto ad un bordo inferiore consentono di modificare la geometria delle lame 8,24 a seconda del tipo di terreno da livellare. Per cui risulta possibile adattare le lame 8,24 al tipo di terreno da lavorare e spostare masse di terreno con moti desiderati senza che parte della stessa massa scavalchi le lame.

Inoltre, la possibilità di ruotare le lame 8,24 rispetto al telaio 2, consente, di modificare l'angolo di incidenza delle lame 8, 24 stesse rispetto al terreno garantendo, così, una efficiente l'operazione di livellatura per qualsiasi tipo di terreno.

Da quanto precede appare, infine, evidente che alla macchina 1 descritta possono essere apportate modifiche e varianti che non esulano dall'ambito protettivo definito dalle rivendicazioni.

Ad esempio, per la regolazione delle porzioni 17 rispetto alle rispettive porzioni 12 potrebbero essere previsti dispositivi diversi da quello indicato a titolo di esempio e, in particolare, un dispositivo di

REVELL Giancarlo
Iscrizione Albo nr. 545/BM

tipo continuo utilizzante un gruppo, ad esempio, un assieme a vite-madrevite o un assieme a martinetto idraulico.

Infine, la macchina 1 potrebbe essere priva delle lame 24, ed il carrello 6 essere realizzato in maniera diversa da quella descritta a titolo di esempio.

REVELL Giancarlo
Iscrizione Albo nr. 545/BM

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

1. Macchina (1) livellatrice a controllo laser per il livellamento di terreni agricoli comprendente un telaio (2), un carrello di supporto del telaio (2), mezzi di aggancio (4) del telaio (2) ad un mezzo di traino atto a trainare la macchina (1) in una direzione di avanzamento (A), ed almeno una lama (8) montata sul telaio (2) trasversalmente alla direzione di avanzamento (A); la macchina (1) essendo caratterizzata dal fatto che la detta lama (8) comprende una porzione inferiore (12), ed almeno una porzione superiore (17) fra loro distinte; mezzi di regolazione (18) essendo previsti per variare la posizione della porzione superiore (17) rispetto alla porzione inferiore (16).

2. Macchina secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto di comprendere mezzi di vincolo relativo (12a) interposti tra le dette prima e seconda porzione per consentire lo spostamento di una porzione rispetto all'altra.

3. Macchina secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che i detti mezzi di vincolo relativo comprendono una cerniera (12a) atta a consentire una rotazione relativa delle dette porzioni (12) (17) attorno ad un asse di cerniera (B) trasversale alla detta direzione di avanzamento (A).

REVELL Giancarlo
Iscrizione Albo nr. 545/BAM

4. Macchina secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che i detti mezzi di regolazione (18) sono mezzi di regolazione discreti.

5. Macchina secondo la rivendicazione 4, caratterizzata dal fatto che i detti mezzi di regolazione (18) sono interposti tra le dette porzioni inferiore (12) e superiore (17).

6. Macchina secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di regolazione comprendono un piolo (21) selettivamente inseribile in una pluralità di aperture (20) portate dalle porzioni superiore (17) ed inferiore (12).

7. Macchina secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di comprendere ulteriori mezzi di accoppiamento regolabili (14,15) per collegare la detta porzione inferiore (12) al detto telaio (2) in maniera regolabile rispetto al telaio (2) stesso.

8. Macchina secondo la rivendicazione 7, caratterizzata dal fatto che i detti ulteriori mezzi di accoppiamento regolabili (14,15) comprendono ulteriori mezzi a cerniera (14) atti a consentire una rotazione della porzione inferiore (12) attorno ad un asse di cerniera (C) trasversale alla detta direzione di

REVELL Giancarlo
Iscrizione Albo nr. 545/BMI

avanzamento (A)..

9. Macchina secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di comprendere mezzi stabilizzatori (25) associati a detta lama (24) per ridurre il rollio della lama (8, 24) attorno al detto asse di avanzamento (A); i detti mezzi stabilizzatori (25) comprendendo mezzi ammortizzatori (28) interposti, in uso, tra la detta lama (8,24) ed il detto terreno (3).

10. Macchina secondo la rivendicazione 9, caratterizzata dal fatto che i detti mezzi stabilizzatori (28) comprendono almeno un corpo volvente (29) rotolante, in uso, a contatto del detto terreno (3).

11. Macchina secondo la rivendicazione 9 o 10, caratterizzata dal fatto di comprendere una lama centrale (8) e due lame laterali (24) mobili rispetto alla detta lama centrale (8); i detti mezzi stabilizzatori (25) essendo portati dalle dette lame laterali (24).

12. Macchina livellatrice a controllo laser per il livellamento di terreni agricoli, sostanzialmente come descritta ed illustrata con riferimento alle figure allegate.

p.i.: FONTANA S.R.L.

REVELL Giancarlo

Iscrizione Albo nr. 545/BMI

[Signature]

REVELL Giancarlo
Iscrizione Albo nr. 545/BMI

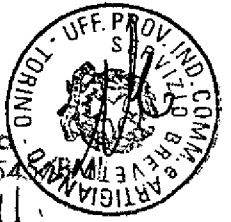


Fig.1

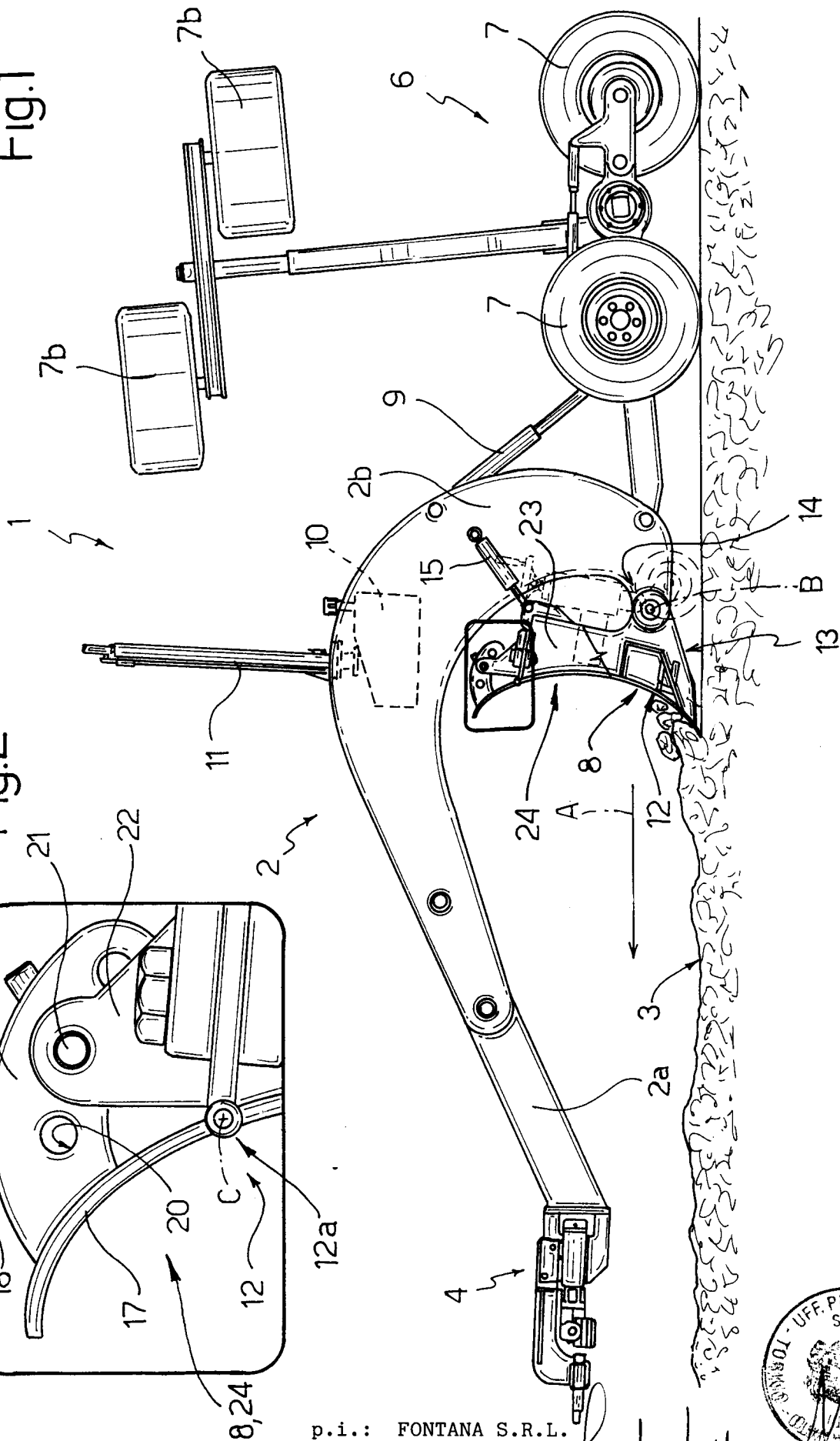
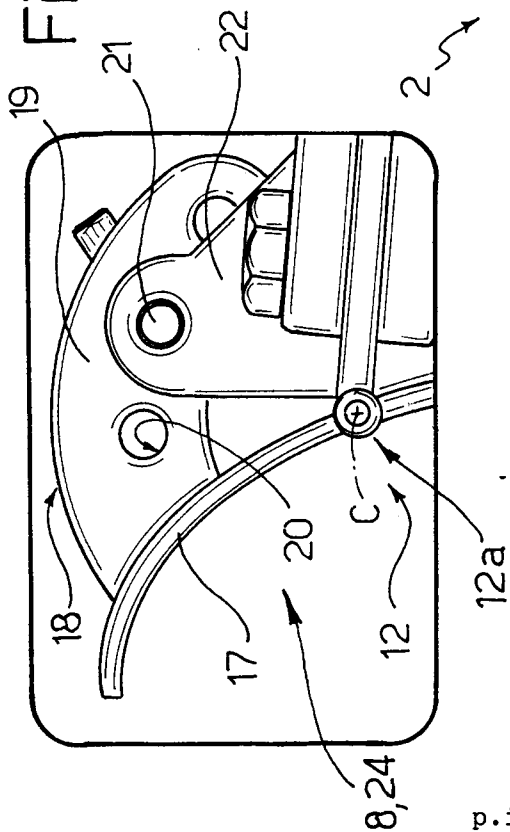
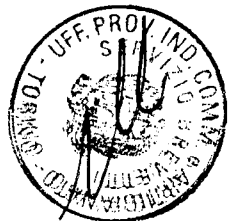


Fig.2



p.i.: FONTANA S.R.L.

REVELL Giancarlo
(iscrizione Albo nr. 545/BM)



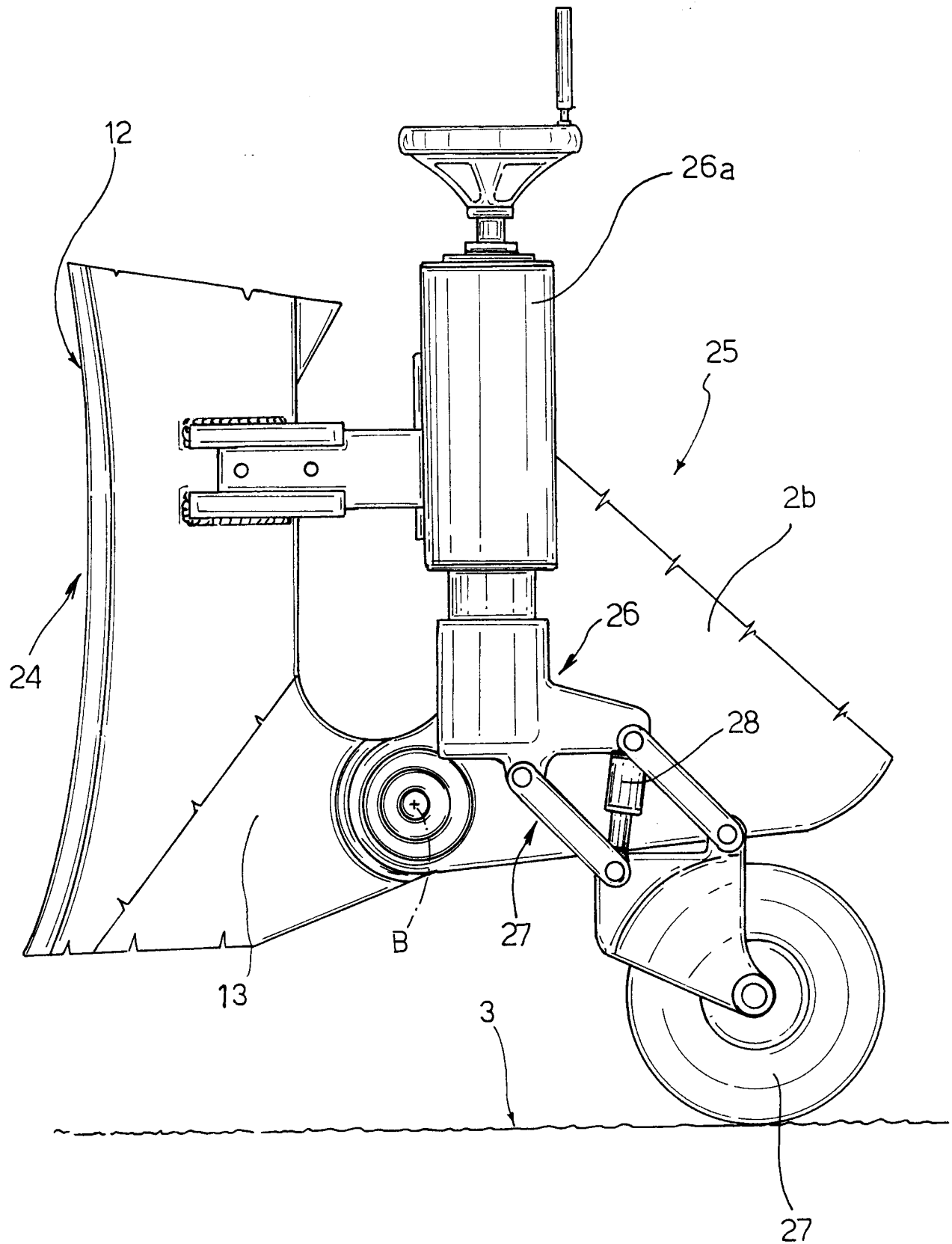


Fig.3

p.i.: FONTANA S.R.L.

REVELLI Giancarlo
 Iscrizione Albo nr. 545/BMI
[Signature]

