



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

DOMANDA NUMERO	101998900713342
Data Deposito	28/10/1998
Data Pubblicazione	28/04/2000

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	63	C		

Titolo

PATTINO A ROTELLE, CON SOSPENSIONI ELASTICHE.



Caso FBC/98/295

Descrizione

del brevetto per invenzione industriale avente per titolo:

“PATTINO A ROTELLE, CON SOSPENSIONI ELASTICHE”

a nome: F.B.C. di Giuliano Frati & C. s.n.c., di nazionalità italiana,

con sede in: Via Maniago 1, Zona Industriale, 33085 Maniago (PN)

inventori: Tiziano NAVA, Luca POGGIALI, Giovanni ZAFFARONI

depositato il: con il No.:

* * * * *

La presente invenzione riguarda un pattino a rotelle, in particolare un pattino con ruote in linea, dotato di sospensioni elastiche indipendenti.

L'applicazione di sospensioni elastiche ai pattini a rotelle è già stata proposta in passato per ridurre le sollecitazioni trasmesse durante la corsa agli arti dell'atleta per effetto delle irregolarità del terreno. Tali sollecitazioni possono infatti essere assorbite soltanto in misura limitata dall'elasticità delle ruote, soprattutto quando la scabrosità del suolo è di un certo rilievo, come nei percorsi stradali.

Le sollecitazioni si trasmettono dalle ruote agli arti dell'atleta tramite il telaio rigido sul quale le ruote sono imperniate. Le sollecitazioni sono sia di tipo impulsivo (per urti che si verificano quando il pattino si stacca e ricade sul terreno), sia di tipo vibratorio con diversa frequenza (durante la normale corsa con le ruote aderenti al terreno). Ne risulta un maggiore affaticamento dell'atleta con peggioramento del suo rendimento e quindi delle sue prestazioni.

Il brevetto US 2,552,987, pubblicato nel 1951, descrive già un pattino a rotelle in linea, in cui ciascuna ruota è impernata al centro di due staffe formanti una forcella montata elasticamente sul telaio del pattino. Le staffe hanno un'estremità



imperniata al telaio e l'altra estremità collegata al telaio mediante una molla, che è disposta in linea con le ruote ma non sul medesimo asse verticale della rispettiva ruota. Questa soluzione comporta diversi inconvenienti. Intanto si verifica un inutile e sconveniente allungamento del telaio del pattino, dovuto alla molteplicità di ruote e di molle che sono montate allineate. Inoltre, la larghezza del carrello nel punto di imperniamento delle ruote è uguale a quella nel punto di imperniamento delle staffe sul telaio, per cui il pattino risulta molto sensibile a possibili vibrazioni in direzione ortogonale a quella di corsa. Infine, le caratteristiche elastiche di sospensione del pattino possono essere adattate al fisico dell'atleta, ma solo sostituendo tutte le molle.

I brevetti US 5,503,413 e US 5,582,418, molto più recenti, descrivono pattini con ruote in linea, dotati di sospensioni elastiche ma non indipendenti, cioè non previste per ciascuna ruota. Anche queste soluzioni presentano gli inconvenienti già denunciati per il brevetto precedente; inoltre, i pattini risultano più complicati e molto meno compatti perché le sospensioni si sviluppano notevolmente in altezza.

Il brevetto US 5,575,489 descrive un pattino con ruote in linea montate elasticamente sul telaio. Ciascuna ruota è collegata al telaio mediante un perno e ai due lati della ruota sono montati rispettivi mezzi elastici, in particolare molle, che sono inserite in apposite cavità del telaio e agiscono contro l'estremità del perno. Il principale inconveniente di questa soluzione è rappresentato dal fatto che i mezzi elastici agiscono direttamente sul perno della ruota anche in modo differenziale, provocando una notevole instabilità del pattino. Inoltre, permangono altri inconvenienti, come la impossibilità di regolare le sospensioni senza sostituire i mezzi elastici.



Obiettivo principale dell'invenzione è quello di realizzare un pattino a rotelle, in particolare un pattino con ruote in linea, dotato di sospensioni elastiche che risulti più razionale, semplice e compatto, sia in lunghezza sia in altezza, di quelli finora noti. Inoltre, si vuole che le sospensioni siano regolabili, senza la necessità di sostituzione degli elementi elastici, per adattarle facilmente alle caratteristiche dell'atleta e a quelle del percorso. Infine, il nuovo pattino deve consentire la realizzazione di un assetto delle sospensioni a geometria variabile.

Gli obiettivi dell'invenzione vengono raggiunti in un pattino a rotelle comprendente un telaio rigido sul quale sono imperniate una pluralità di ruote in linea, girevoli attorno a rispettivi assi orizzontali, ciascuna ruota essendo associata ad una coppia di molle di compressione ad asse verticale, montate ai lati della ruota stessa e agenti contro il telaio del pattino. Il pattino, secondo l'invenzione, è essenzialmente caratterizzato dal fatto che ciascuna ruota è imperniata all'estremità inferiore di un carrello oscillante la cui estremità superiore è incernierata al telaio del pattino, mentre ciascuna molla di dette coppie di molle è compressa fra il telaio e l'estremità inferiore del carrello su cui è imperniata la rispettiva ruota.

Vantaggi e caratteristiche dell'invenzione risulteranno evidenti dalla descrizione che segue, a titolo esemplificativo e non limitativo, con riferimento agli allegati disegni, in cui:

- la Figura 1 mostra in vista schematica laterale un pattino secondo l'invenzione;
- la Figura 2 mostra in vista schematica dall'alto il telaio del pattino di Figura 1;
- la Figura 3 mostra un particolare del pattino di Figura 1 secondo la sezione A-A; e



- la Figura 4 mostra un altro particolare del pattino di Figura 1 secondo la sezione B-B.

Il pattino 10 secondo l'invenzione mostrato nelle figure è un pattino con cinque ruote 11 in linea, imperniate su un telaio rigido 12 (Figg. 1 e 2). Il numero delle ruote del pattino non è comunque vincolante.

Ciascuna ruota 11 è provvista di sospensione elastica indipendente ed è collegata al telaio 12 mediante un carrello oscillante 13. Ciascun carrello 13 è formato da due bracci 14 (Figg. 3 e 4), le cui estremità inferiori sono collegate da un perno 15 ad asse orizzontale e disposto ortogonalmente al telaio 12. Sul perno 15 è montata girevole la rispettiva ruota 11, che risulta centrata fra i bracci 14 del carrello 13. Il perno 15 è provvisto di una testa a vite 16, oppure può essere filettato per consentire un rapido montaggio e smontaggio della ruota 11.

Le estremità superiori dei bracci 14 di ciascun carrello 13 sono imperniate in un perno 17, ad asse orizzontale e passante attraverso il telaio 12, in direzione ortogonale a quest'ultimo. Ciascun perno 17 è provvisto di una testa di fissaggio 18, che consente di mantenere la posizione e l'allineamento di ciascun carrello con quelli delle altre ruote 11. A tale scopo, il perno passante 17 presenta una spalla 19 che va in battuta contro un riscontro 20 ricavato in corrispondenza del foro di passaggio del perno 17 nel telaio 12 (Fig. 4).

Particolarmente importante, come vedremo in seguito, è il fatto che l'asse di ciascun perno 17 si trovi a un livello inferiore a quello dell'estremità superiore della circonferenza della rispettiva ruota 11. Il telaio 12 del pattino è preferibilmente realizzato con un profilato a C con le ali rivolte verso il basso ed è provvisto, nella sua parte piana superiore 30, di una pluralità di aperture passanti 21 (Fig. 2). Ciascuna apertura 21 corrisponde ad una ruota 11. La forma e le dimensioni dei



carrelli 13, che portano le ruote 11, sono tali che l'estremità superiore della circonferenza di ciascuna ruota sporge superiormente dalla superficie del telaio 12, passando attraverso la corrispondente apertura 21. Due appoggi 22 e 23 (Figg. 1 e 4), in rilievo sul telaio 12, sono predisposti per la scarpa dell'atleta ed evitano l'interferenza fra la suola della scarpa stessa e le ruote.

La linearità e uniformità del telaio, nonché la particolare conformazione dei carrelli, consentono di ottenere un ulteriore vantaggio, rappresentato dalla possibilità di modificare facilmente la geometria del pattino descritto. Infatti, appare evidente (Fig. 1) che i carrelli porta-ruote 13 possono essere montati sul telaio 12 in direzione opposta a quella rappresentata, vale a dire con i perni 15 di imperniamento delle ruote disposti, rispetto alla direzione di avanzamento del pattino (da destra verso sinistra in Fig. 1), in posizione anteriore (anziché posteriore) ai perni 17 di imperniamento dei carrelli sul telaio.

Cambiando la geometria del pattino di ottiene il risultato di variare l'assetto del pattino rispetto al terreno. Questo fatto permette all'atleta, specialmente nel caso di percorsi tortuosi o sconnessi, di adattare alle proprie esigenze la risposta attesa del pattino.

Il sistema di sospensioni elastiche indipendenti delle ruote 11, secondo l'invenzione, comprende due molle di compressione 24 (Figg. 1 e 3) per ciascuna ruota, inserite nel telaio 12 ai lati della ruota. Le molle 24 sono disposte con il loro asse sostanzialmente verticale e complanare con l'asse del perno 15 della ruota 11. Le molle 24 agiscono tra un riscontro 25, fissato alla superficie inferiore della parte piana superiore 30 del telaio, e una battuta piana 26 ricavata alle estremità inferiori dei bracci 14 del carrello porta-ruote 13. In corrispondenza della battuta 26 è fissata una pastiglia 27 per assicurare il posizionamento dell'estremità della molla.



Dal punto di vista geometrico, si nota che l'appoggio 26 di ciascuna molla sul rispettivo braccio 14 del carrello 13 è situato ad un livello compreso tra quello dell'asse della ruota e quello dell'estremità superiore della circonferenza della ruota.

La soluzione descritta, in cui ciascuna ruota 11 è imperniata su un carrello 13, a sua volta imperniata nel telaio 12, e con le molle 24 agenti fra il telaio e il carrello porta-ruote, in associazione alla particolare forma del carrello 13, consente la riduzione dell'altezza complessiva del pattino, aumentando la compattezza della sua struttura e la sua stabilità nella corsa.

Vantaggiosamente, le molle 24 sono provviste di viti 28 per la taratura della loro compressione, in modo da poter adattare il sistema di sospensione elastica del pattino alle caratteristiche dell'atleta e del percorso. Le viti 28 sono preferibilmente passanti attraverso il riscontro superiore 25 delle molle, e sono disposte ad asse verticale per rendere più facile e comodo il loro azionamento. Avvitando le viti 28, si comprimono le molle 24 e si riduce la distanza fra la parte piana superiore del telaio 12 e gli assi delle ruote 11. Ciò significa ridurre l'escursione dell'oscillazione dei carrelli porta-ruote 13, all'interno di quello che è lo spazio definito tra il riscontro 25 e la battuta 26. Al limite, quindi, si può ottenere una sospensione completamente rigida. D'altra parte, è evidente che, grazie all'indipendenza delle sospensioni, si può regolare l'effetto ammortizzante in modo diverso per ciascuna ruota o gruppo di ruote.

Il sistema di sospensioni elastiche, secondo l'invenzione, elimina la necessità di impiegare ruote con una gommatura notevole, consentendo di ottenere i seguenti ulteriori vantaggi: riduzione delle masse giroscopiche, riduzione delle dispersioni energetiche dovute alle deformazioni della gomma delle ruote, riduzione dell'attrito volvente grazie a ruote più rigide.

PN98A000077



Il pattino secondo l'invenzione si presta ad un'ultima considerazione. Il telaio 12 presenta, per la necessità di alloggiare le molle 24, una larghezza maggiore rispetto a quella dei telai dei pattini noti. Tuttavia, questa maggiore larghezza del telaio 12 viene bilanciata dalla sua altezza esternamente ridotta. Pertanto, quando l'atleta effettua una curva, inclinandosi nella corsa, sarà sempre la scarpa a toccare il terreno prima del telaio.

A handwritten signature or mark, possibly initials, located in the bottom right corner of the page.



RIVENDICAZIONI

1. Pattino a rotelle, in particolare pattino con ruote in linea dotato di sospensioni elastiche, comprendente un telaio rigido (12) sul quale sono imperniate una pluralità di ruote (11) girevoli attorno a rispettivi assi orizzontali, ciascuna ruota essendo associata ad una coppia di molle di compressione (24) ad asse verticale, montate ai lati della ruota e agenti contro il telaio del pattino, **caratterizzato dal fatto che** ciascuna ruota (11) è imperniata all'estremità inferiore di un carrello oscillante (13) la cui estremità superiore è incernierata al telaio (12) del pattino (10), e ciascuna molla (24) di dette coppie di molle è compressa fra il telaio e l'estremità inferiore del carrello su cui è imperniata la rispettiva ruota.

2. Pattino a rotelle secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto che** il carrello (13) è formato da due bracci (14) le cui estremità inferiori sono collegate da un perno (15) ad asse orizzontale e disposto ortogonalmente al telaio (12), sul quale è montata girevole la rispettiva ruota (11), l'asse del perno (15) essendo situato ad un livello inferiore a quello dell'estremità superiore della circonferenza della rispettiva ruota.

3. Pattino a rotelle secondo la rivendicazione 1 o 2, **caratterizzato dal fatto che** l'appoggio (26) di ciascuna molla (24) sul rispettivo braccio (14) di imperniamento della ruota (11) è situato ad un livello compreso tra quello dell'asse del perno (15) e quello dell'estremità superiore della circonferenza della ruota.

4. Pattino a rotelle secondo una qualsiasi rivendicazione da 1 a 3, **caratterizzato dal fatto che** ciascuna molla (24) è provvista di mezzi di regolazione (28) della sua compressione.

5. Pattino a rotelle secondo una qualsiasi rivendicazione da 1 a 4, **caratterizzato dal fatto che** il telaio (12) è realizzato con un profilato a sezione di

C le cui estremità sono piegate verso il basso e sono provviste degli appoggi (26) per le molle (24).

6. Pattino a rotelle secondo una qualsiasi rivendicazione da 1 a 5, caratterizzato dal fatto che la superficie superiore (30) del telaio (12) è provvista di aperture allineate (21), ciascuna corrispondente ad una ruota (11), in modo che l'estremità superiore della circonferenza di ciascuna ruota sporga superiormente dalla superficie del telaio.

p.i. F.B.C. di Giuliano Frati & C. s.n.c.

PROPRIA S.r.l.



28 OTT. 1998

IL FUNZIONARIO DELEGATO
dott.ssa Cristiana Basso



Cristiana Basso

Fig.1

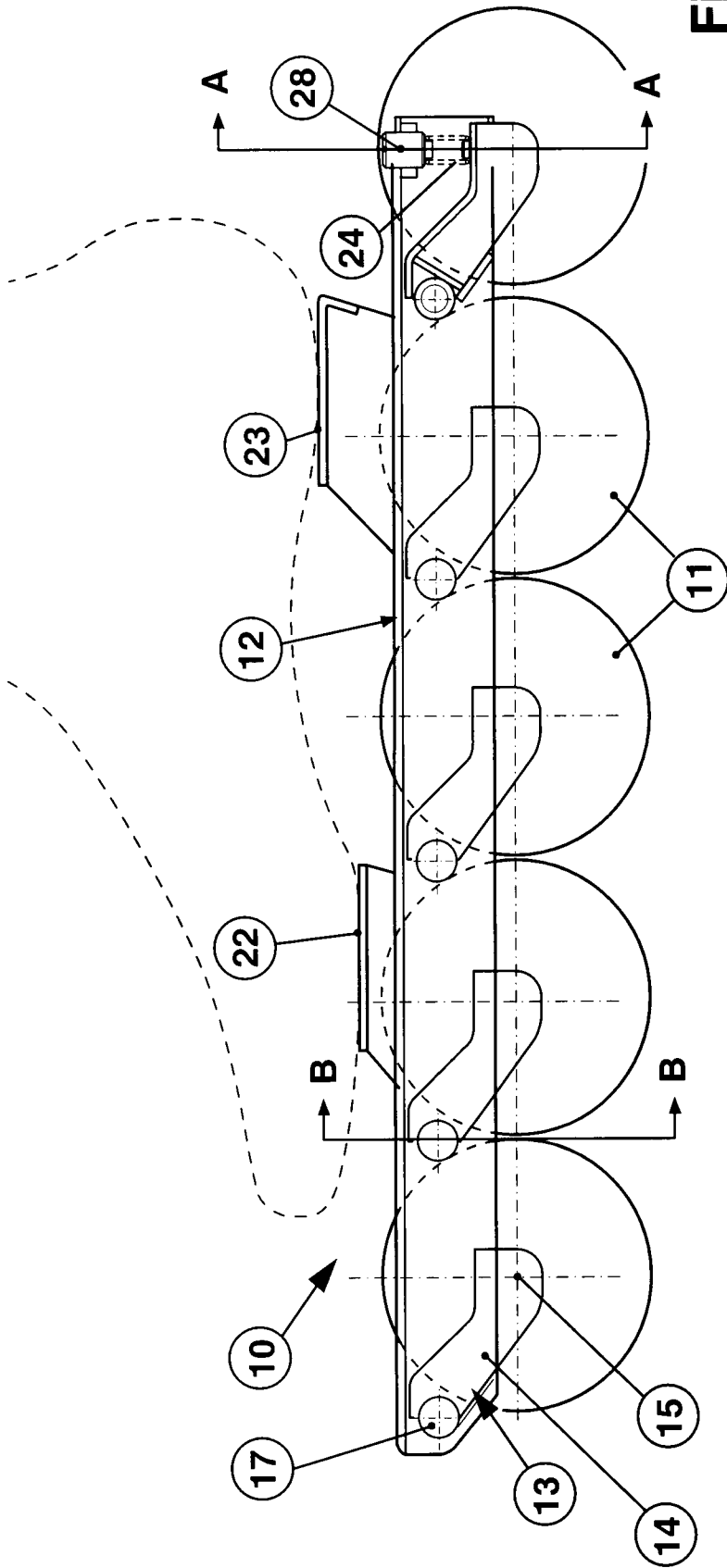
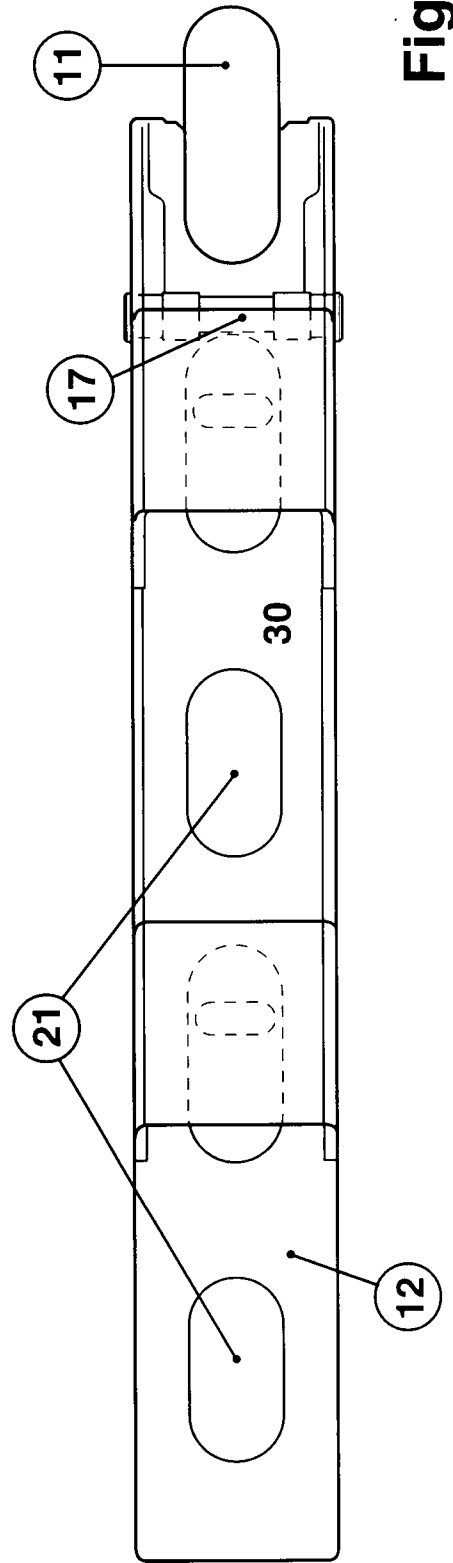


Fig.2



28 OTT. 1998
 IL FUNZIONARIO DELEGATO
 dott.ssa Cristiana Basso
Cristiana Basso

p.i. F.B.C. di Giuliano Frati & C. s.n.c.

PROPRIA *[Signature]*

PN98A000077

PN98A000077

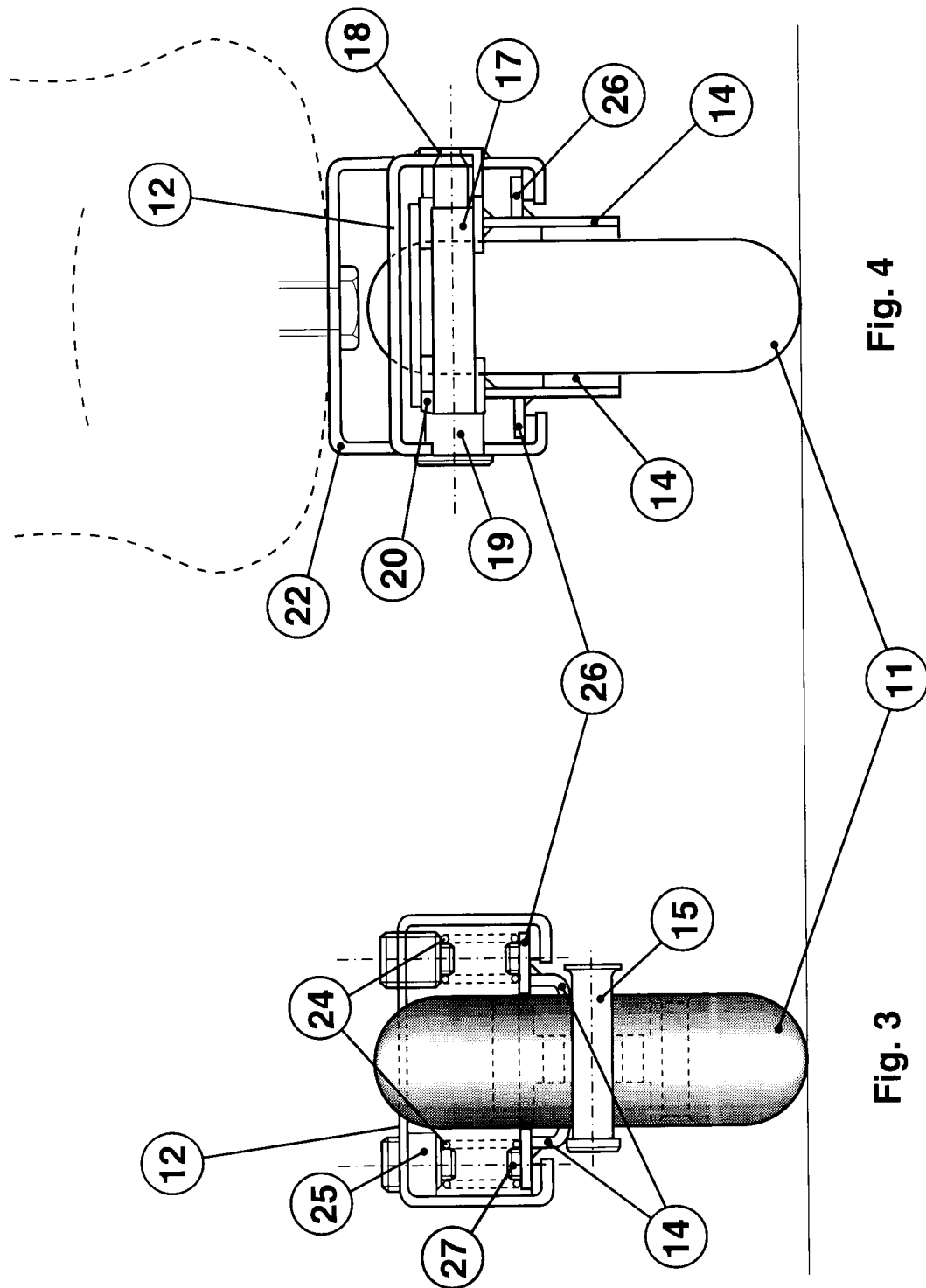


Fig. 4

Fig. 3

28 OTT. 1998 p.i. F.B.C. di Giuliano Frati & C. s.n.c.



IL FUNZIONARIO DELEGATO
dott.ssa Cristiana Baseo
Cristiana Baseo

PROPRIA S.T.I.
[Signature]