

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102011901957616A1

Publication Date

20121224

Applicant

BRUNI DARIO

Title

TRINCIATRICE A TESTATA MULTIPLA

Brevetto per Invenzione Industriale dal titolo "TRINCIATRICE A TESTATA MULTIPLA".

Titolare ed Inventore. Signor BRUNI Dario, di nazionalità italiana, residente a 44034 Copparo (Ferrara) in via Faccini 2/N - Loc. Cesta.

DESCRIZIONE

Il trovato è relativo ad una macchina per lo sfalcio dell'erba, di sarmenti e piante infestanti in generale in grado di aggirare l'ostacolo verticale eventualmente presente nell'avanzamento durante le operazioni di taglio e di eseguire l'operazione di sfalcio attorno all'ostacolo verticale. Attualmente lo sfalcio dell'erba comporta l'uso di una macchina da taglio per grandi superfici e l'impiego di un decespugliatore manuale con operatore che segue la macchina di maggiori dimensioni per rifinire quelle zone dove la macchina principale non è in grado di tagliare, come ad esempio attorno ad ostacoli verticali. Sulle banchine stradali ed autostradali viene, infatti, utilizzata una trattoria attrezzata con due macchine per il taglio montate rispettivamente anteriormente e posteriormente, in cui un decespugliatore anteriore è montato su bracci idraulici è seguito da una trinciatrice posteriore a coltelli rotanti. Purtroppo per ostacoli verticali le due macchine montate sulla trattoria sono insufficienti per il taglio completo di quanto presente attorno all'ostacolo verticale per cui è necessario un secondo operatore con un decespugliatore manuale che segue la trattoria. Le macchine con taglio in avanzamento frontale e con coltelli disposti in linea perpendicolare alla direzione di avanzamento secondo tecnica nota non riescono ad effettuare lo sfalcio dell'erba attorno ad ostacoli verticali. Il taglio dell'erba sotto guard-rails, intorno a pali per segnaletica, a pali per il

Man. Dario Bruni
Servizio INTERNAZIONALE
BREVETTI INIP

sostegno di cartelloni pubblicitari, a pali per lanterne semaforiche od a fusti di albero viene effettuato con l'uso di un decespugliatore manuale, con conseguenti aumenti dei costi e dei tempi di realizzazione per la pulizia completa del terreno. Oltre allo sfalcio dell'erba ai bordi delle strade analoghi problemi si riscontrano per la pulizia del terreno da erba, sarmenti o piante infestanti in territori montuosi o boschivi, così come in agricoltura e nel giardinaggio, dove alberi, vigneti, cespugli o paletti di recinzione costituiscono ostacoli verticali in cui, oltre alle macchine per il taglio d'erba in linea, è necessario l'impiego di un decespugliatore manuale, con aumento dei costi per la manutenzione dei terreni. E' noto il dispositivo descritto nel documento US 5,321,938 in cui lo sfalcio dell'erba attorno ad ostacoli verticali è attuato con coltelli disposti con configurazione a V. Le macchine concepite secondo tale brevetto prevedono, però, tempi di taglio dell'erba lunghi in quanto tutta la macchina operatrice deve girare attorno all'ostacolo. Oggetto del risulamento è una nuova ed originale trinciatrice a testata multipla in grado di girare attorno all'ostacolo verticale tagliando l'erba, essendo in grado di eseguire un movimento piroettante durante l'avanzamento e con coltelli montati su supporti basculanti per adattare il taglio alla conformazione del terreno. La trinciatrice secondo il risulamento riesce, infatti, ad adattarsi alle varie inclinazioni del terreno e ad eseguire, con un unico passaggio e con un'unica macchina trinciatrice, lo sfalcio dell'erba, di sarmenti o di qualsiasi altra pianta infestante vicino ad un ostacolo verticale senza dover utilizzare un decespugliatore manuale, con notevole vantaggio nei costi per questo tipo di lavori e con abbattimento dei tempi di lavorazione. La protezione dei coltelli evita, inoltre, incidenti agli

Alm. C. P.
UFFICIO INTERNAZIONALE
BREVETTI WIP

operatori e danni agli ostacoli verticali presenti sul terreno. Questi ed altri vantaggi e scopi del risulamento saranno maggiormente evidenti dalla seguente descrizione dettagliata di una forma di realizzazione preferita ma non esclusiva, con riferimento ai disegni allegati ai fogli 1, 2 e 3. In dettaglio al foglio 1 la figura 1 è vista prospettica della trinciatrice a testata multipla secondo il risulamento con braccio per il collegamento ed il trasporto con mezzo meccanico. Al foglio 2 la figura 2 è vista laterale della trinciatrice. La figura 3 è vista superiore del trovato. Infine al foglio 3 la figura 4 è vista superiore di un braccio basculante con sezione parziale longitudinale per la vista dei componenti interni allo scatolare e la figura 5 è vista superiore della copertura di un elemento trinciante. La trinciatrice a testata multipla comprende un corpo di contenimento centrale 1 per il fissaggio alla struttura 2 di trasporto per la movimentazione. Il corpo di contenimento centrale 1 è suddiviso longitudinalmente in due parti: una parte superiore 1A, costituita da un corpo di contenimento fissato alla struttura 2 di trasporto per la movimentazione, ed una parte inferiore 1B, costituita da un corpo di contenimento, libera di ruotare rispetto alla parte superiore 1A attorno ad un asse centrale verticale, in cui al corpo di contenimento 1A superiore è fissato un motore 3, come ad esempio un motore idraulico, che tramite trasmissioni 4, costituite da albero 5, trasmette il moto ad ingranaggi 6 disposti nel corpo di contenimento 1B. Ulteriori mezzi di trasmissione del moto, come ad esempio alberi 7, trasmettono il moto a giunti a snodo allungabile per alte velocità 8 per azionare la scatola con ingranaggi 9 con rinvio angolare e porre in movimento le unità trincianti 10. Dette unità trincianti 10 sono equidistanti

Alm. Elena-Donato
UFFICIO INTERNAZIONALE
BREVETTI

tra loro ed hanno le trasmissioni montate su bracci basculanti 11 e 12. Sono presenti, in collegamento con incernieraggio 13, attuato ad esempio con forcelle 14 e perni 15 al corpo di contenimento 1B libero di ruotare attorno ad un asse centrale verticale, bracci basculanti 11. Detti bracci basculanti 11 sono tenuti in posizione approssimativamente orizzontale da elementi elastici 16 di ritorno alla posizione iniziale, come ad esempio molle. I bracci basculanti 11 possono assumere quindi posizioni a diverso angolo rispetto all'asse centrale verticale in base alla configurazione del terreno. Sono presenti ulteriori incernieraggi 17, costituiti ad esempio da forcelle 18 e perni 16 disposti sulle scatole con ingranaggi 9 e con elementi elastici 20 di ritorno alla posizione iniziale, come ad esempio molle, per consentire ulteriore rotazione attorno ai perni 19 per ottenere un adattamento specifico alle angolazioni del terreno. Le unità trincianti 10, ovvero le parti deputate allo sfalcio dell'erba, dei sarmenti e piante infestanti tramite coltelli o similari, sono dotate inferiormente di dispositivi di appoggio al terreno 21 liberi di ruotare attorno al proprio asse verticale indipendentemente dalla unità trinciante 10 sotto cui è collegato. E' presente anche un dispositivo di appoggio al terreno 22, collocato in posizione centrale ed anch'esso libero di ruotare attorno all'asse verticale indipendentemente dal corpo di contenimento inferiore 1B a cui è collegato. I dispositivi di appoggio al terreno 21 e 22 possono avere forma di disco bombato ed avere adattamento e strisciamento alle angolazioni del terreno consentendo di fare compiere un movimento piroettante alla trinciatrice a testata multipla in presenza di un ostacolo verticale. Superiormente alle unità trinciatrici 10 è posto un dispositivo di protezione 23, come ad esempio una struttura a lobi circolari

Stefano Longhi
F.P.C. INTERNAZIONALE
© 1987 EDIP

di opportune dimensioni e rigidità, per proteggere i coltelli rotanti dalle unità trincianti e per impedire danni da tagli agli operatori od agli ostacoli verticali con cui viene a contatto. Il dispositivo di protezione 23 è fissato al corpo di contenimento inferiore 1B e può ruotare attorno ad un asse verticale in modalità congiunta con i bracci basculanti 11 e le unità trincianti 10. Il dispositivo di protezione 23 presenta al bordo esterno ulteriore elemento 24 per attutire gli urti costituito ad esempio da anello toroidale in gomma. A raccordo dei lobi del dispositivo di protezione 23 sono fissate a detto dispositivo lamelle 25. Collegati ai bracci 11, tramite elementi di collegamento 26, sono presenti respingenti 27, con facciata frontale parallela alle lamelle 25. Le unità trincianti 10, i lobi del dispositivo di protezione 23 ed i bracci basculanti 11 e 12 con le relative trasmissioni sono nella forma di realizzazione principale pari a tre, ma in altre forme di realizzazione possono variare in numero in base alle necessità di utilizzo. In fase di funzionamento la trinciatrice a testata multipla, avviato il motore 3 che, tramite le trasmissioni 4, pone in rotazione le unità trincianti 10. Nell'avanzamento l'appoggio al terreno effettuato con i dispositivi 21 e 22 permette l'adattamento a qualsiasi tipo di conformazione del terreno delle unità trincianti 10 in virtù dei bracci basculanti 11 e 12. In caso di presenza di un ostacolo verticale di qualsiasi tipo durante la fase di avanzamento della trinciatrice a testata multipla la possibilità di movimento delle unità trincianti 10 consente alla trinciatrice secondo il risulamento di girare in automatico attorno all'ostacolo verticale e contemporaneamente di effettuare l'operazione di taglio. Giunto, infatti, l'ostacolo verticale a contatto con l'anello in gomma 24 e di conseguenza con il dispositivo di

Ing. Roberto G. G. G.
BREVETTO INTERNAZIONALE
N. 2.577.111 P

protezione 23, durante l'avanzamento si determina una rotazione degli elementi trincianti rispetto ad un asse verticale che consente al trovato di effettuare lo sfalcio dell'erba, di sarmenti o di piante infestanti attorno all'ostacolo verticale direttamente in una sola applicazione e senza l'uso di un decespugliatore manuale. Quando l'ostacolo verticale giunge tra due unità trincianti 10, le lamelle 25 ed i respingenti 26 lo fanno passare da un lobo all'altro del dispositivo di protezione 23 facendo girare in automatico le parti mobili con le unità trincianti 10 ed effettuando il taglio dell'erba o di quanto presente attorno all'ostacolo verticale. La rotazione delle parti libere del dispositivo attorno ad un asse centrale verticale può avvenire sia in modalità automatica che pilotata, come ad esempio con motore elettrico dotato di comandi, così come i bracci basculanti 11 possono essere dotati di attuatori che a comando dell'operatore variano la loro inclinazione rispetto all'asse verticale. In avanzamento senza ostacoli verticali la trinciatrice a testata multipla può essere utilizzata come una qualsiasi macchina per il taglio dell'erba operante a taglio frontale. Il trovato è suscettibile di numerose modifiche e varianti tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo, con tutti i dettagli che sono sostituibili da altri tecnicamente equivalenti.

Anna Elena Pirelli
UFFICIO INTERNAZIONALE
BREVETTI INIP

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA DI BOLOGNA
VISTO L'UFFICIALE INCARICATO
Della Camera di Commercio

Amagel

RIVENDICAZIONI

1) Trinciatrice a testata multipla comprendente un corpo di contenimento centrale (1) per il fissaggio alla struttura (2) di trasporto per la movimentazione, caratterizzata dal fatto che il corpo centrale (1) è suddiviso longitudinalmente in due parti costituite da una parte superiore (1A) avente il corpo di contenimento fissato alla struttura (2) di trasporto per la movimentazione ed una parte inferiore (1B) costituita da un corpo di contenimento e libera di ruotare rispetto alla parte superiore (1A) attorno ad un asse centrale verticale, in cui al corpo di contenimento (1A) è fissato un motore (3) che, tramite trasmissioni (4) costituite da albero (5), trasmette il moto ad ingranaggi (6), disposti nel corpo di contenimento (1B), e che tramite alberi (7) trasmettono moto a giunti a snodo allungabile per alte velocità (8) per azionare la scatola con ingranaggi (9) con rinvio angolare e porre in movimento le unità trincianti (10), equidistanti tra loro e montate su bracci basculanti (11, 12); con i bracci basculanti (11) in collegamento con incernieraggio (13) al corpo di contenimento (1B) libero di ruotare attorno ad un asse centrale verticale; e con, superiormente alle unità trincianti (10), un dispositivo di protezione (23) per proteggere i coltelli rotanti delle unità trincianti (10) e per impedire danni da taglio agli operatori ed agli ostacoli verticali con cui viene a contatto; con il dispositivo di protezione (23) fissato al corpo di contenimento inferiore (1B) tale da poter ruotare attorno ad un asse verticale in modalità congiunta con i bracci basculanti (11) e le unità trincianti (10); in cui, in fase di avanzamento della trinciatrice, la possibilità di movimento delle unità trincianti (10) consente

Allegato 1
**ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE
BREVETTI IMP**

alla trinciatrice di girare in automatico attorno all'ostacolo verticale e contemporaneamente effettuare l'operazione di taglio.

2) Trinciatrice a testata multipla, come dalla rivendicazione precedente, caratterizzata dal fatto che il dispositivo di protezione (23) presenta al bordo esterno elemento (24) per attutire gli urti ed a raccordo dei lobi del dispositivo di protezione (23) sono fissate lamelle (25) e con, collegate ai bracci (11) tramite elementi di collegamento (26), respingenti (27) con facciata frontale parallela alle lamelle (25); in cui, quando l'ostacolo verticale giunge tra due unità trincianti (10), le lamelle (25) ed i respingenti (27) lo fanno passare da un lobo all'altro del dispositivo di protezione (23).

3) Trinciatrice a testata multipla, come dalle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che i bracci basculanti (11) sono tenuti in posizione orizzontale da elementi elastici (16), per assumere posizioni a diverso angolo rispetto all'asse centrale verticale in base alla configurazione del terreno; con incernieraggi (17) disposti sulle scatole con ingranaggi (9) dotate di elementi elastici (20) di ritorno alla posizione iniziale per ottenere un adattamento specifico alle angolazioni dei terreni e con, sotto alle unità trincianti (10), dispositivi di appoggio al terreno (21) liberi di ruotare attorno al proprio asse verticale indipendentemente dall'unità trinciante (10) sotto cui sono collegati; e con dispositivo di appoggio al terreno (22) collocato in posizione centrale ed anch'esso libero di ruotare attorno all'asse verticale indipendentemente dal corpo di contenimento inferiore (1B) a cui è collegato, in cui i dispositivi di appoggio al terreno (21, 22) consentono di avere adattamento e strisciamento alle angolazioni del terreno, permettendo

Stefano Colombo
UFFICIO INTERNAZIONALE
BREVETTI IMPI

di fare compiere un movimento piroettante alla trinciatrice a testata multipla in presenza di un ostacolo verticale.

4) Trinciatrice a testata multipla, come dalle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che le unità trincianti (10), i lobi del dispositivo di protezione (23) ed i bracci basculanti (11, 12) con le relative trasmissioni possono variare in numero in base alle necessità di utilizzo.

Elena Pignatelli
UFFICIO INTERNAZIONALE
BREVETTI INPI

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
MITIGIANATO AGRICOLTURA DI SOGGNA
VISTO: *[Signature]*
Dante M. Moriggi

Borou A 000 366

CLAIMS.

1) Shredder with multiple cutting body comprising a central containment body (1) to be fixed at the frame (2) of transport and movement; characterized in that the central body (1) is longitudinally separated in two parts, an upper part (1A) having the containment body fixed to the frame (2) for transport and movement and a lower part (1B) formed to a containment body and free to rotate in comparison with the upper part (1A) around a vertical central axis, in which at the upper part (1A) a motor (3) is fixed that, by transmissions (4) consisting of shaft (5), gives the motion to gears (6), placed inside the lower part (1B), and that by shafts (7) give motion to extensible knuckles for high speed (8) to start the gearbox (9) with angular return and put in motion the cutting units (10), equidistant between them and mounted onto tilting arms (11, 12); with the tilting arms (11) in connection through hinge (13) at the lower part (1B) free to rotate around a central vertical axis; and with, upper the cutting units (10), a safety device (23) to protect the rotating knives of the cutting units (10) and to avoid cutting damages to the operators and the vertical obstacles with which come in contact; with the safety device (23) fixed to the lower part (1B) so to rotate around a vertical axis jointly with the tilting arms (11) and the cutting units (10); in where, in advancement of the shredder, the movement possibility of the cutting units (10) permits to the shredder to automatically rotate around the vertical obstacle and contemporary to arrange the cutting.

2) Shredder with multiple cutting body, as to the previous claim, characterized in that the safety device (23) has on its outside border a part (24) to limit the knocks and in joint of the lobes of the safety device (23) thin plates (25) are fixed and with, connected to the tilting arms (11) by connection parts (26), buffers (27) with frontal face parallel to the thin plates (25); in where, when the vertical obstacle arrives between the cutting units (10), the thin plates (25) and the buffers (27) make it to move from one lobe to another of the safety device (23).

3) Shredder with multiple cutting body, as to the previous claims, characterized in that the tilting arms (11) are kept in horizontal position by elastic elements (16), to have positions with different angle in comparison with the vertical central axis on

Stefano Clemente
UFFICIO INTERNAZIONALE
BREVETTI

the base of the ground configuration; with hinges (17) placed onto the gearboxes (9) with elastic elements (20) for returning in the beginning position to have a specific adjustment to the ground angulations and with, under the cutting units (10), ground support devices (21) free to rotate around their vertical axis independently to the cutting unit (10) under which are connected; and with a ground support device (22) placed in central position and also it free to rotate around the vertical axis independently to the lower part (1B) at which is connected; where the ground support devices (21, 22) permit to have adjustment and crawling with the ground angulations, permitting to perform a pivoting movement to the shredder with multiple cutting body in presence of a vertical obstacle.

4) Shredder with multiple cutting body, as to the previous claims, characterized in that the cutting units (10), the lobes of the safety device (23) and the tilting arms (11, 12) with the relative transmissions are to be changed in number on the base of the use necessity.

Avv. Ettore Tacchini
UFFICIO INTERNAZIONALE
BREVETTI INIP

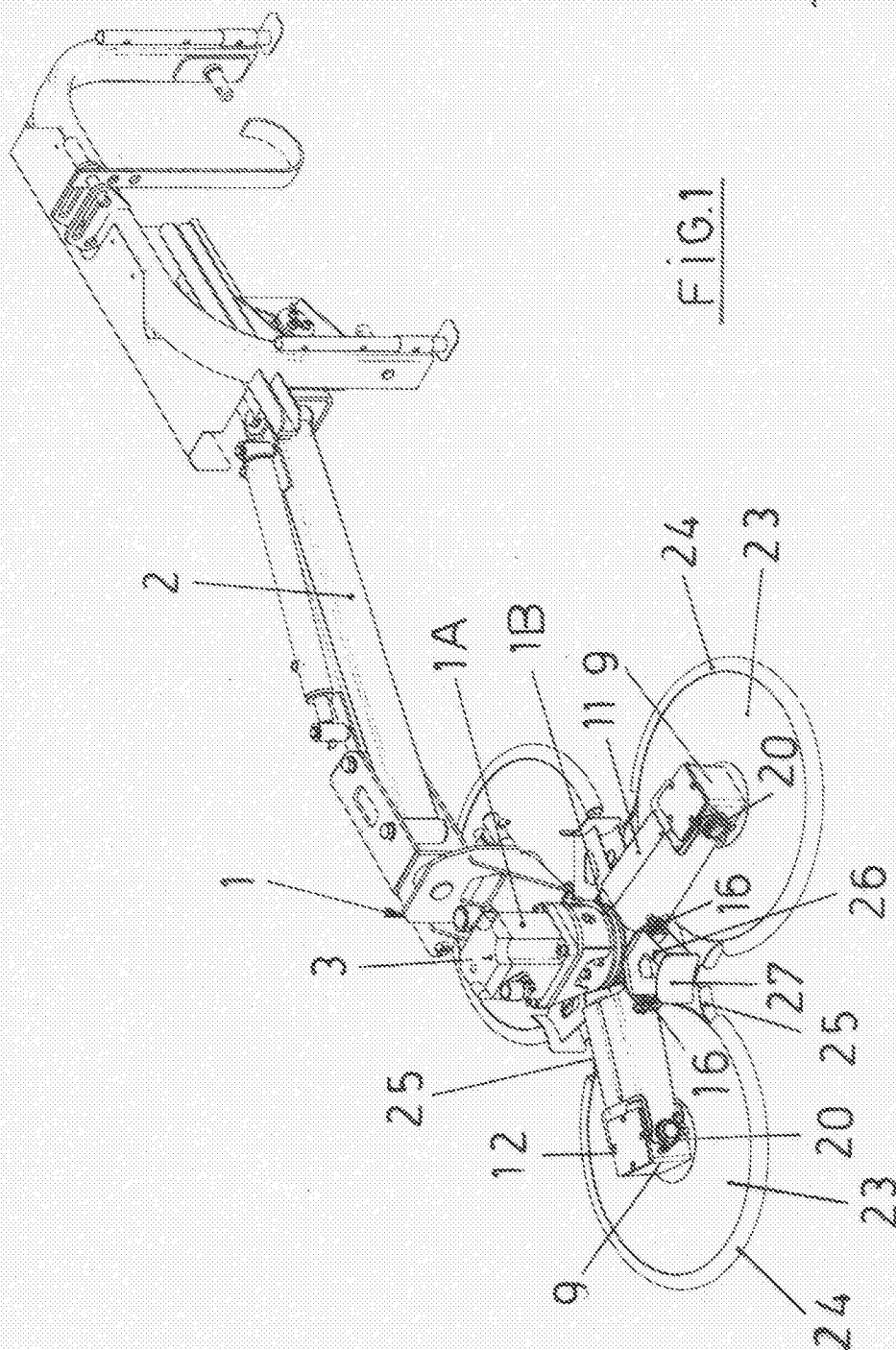
CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
ASSICURATO E AGRICOLTURA
VISTO: 11/11/2008
Dante M. M. M.

Boloni 4000366

1/3

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA DI BOLOGNA
VISTO: L'Ufficio Legale
Dante G. Gargioli

FIG. 1



Mr. Alpha Pardini
UFFICIO INTERNAZIONALE
BREVETTI INIP

2/3

FIG. 2

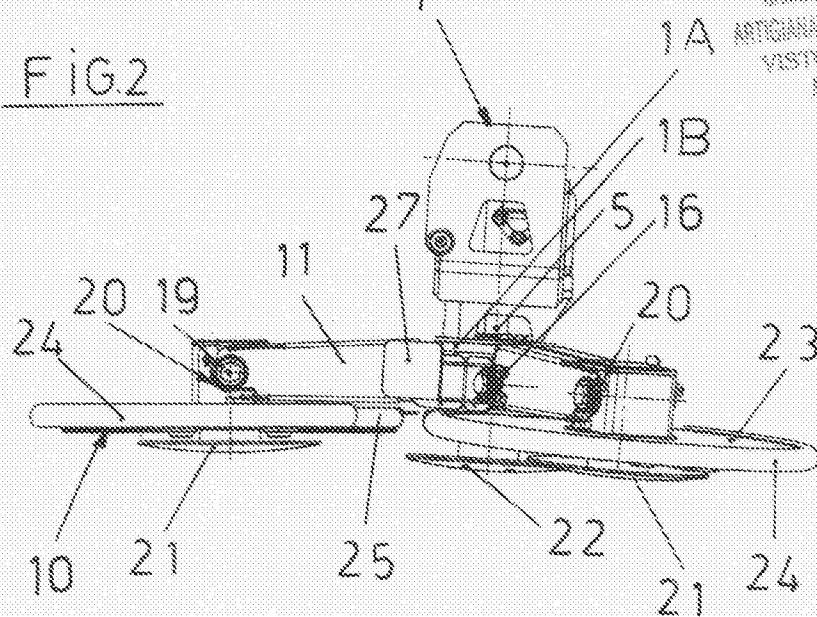
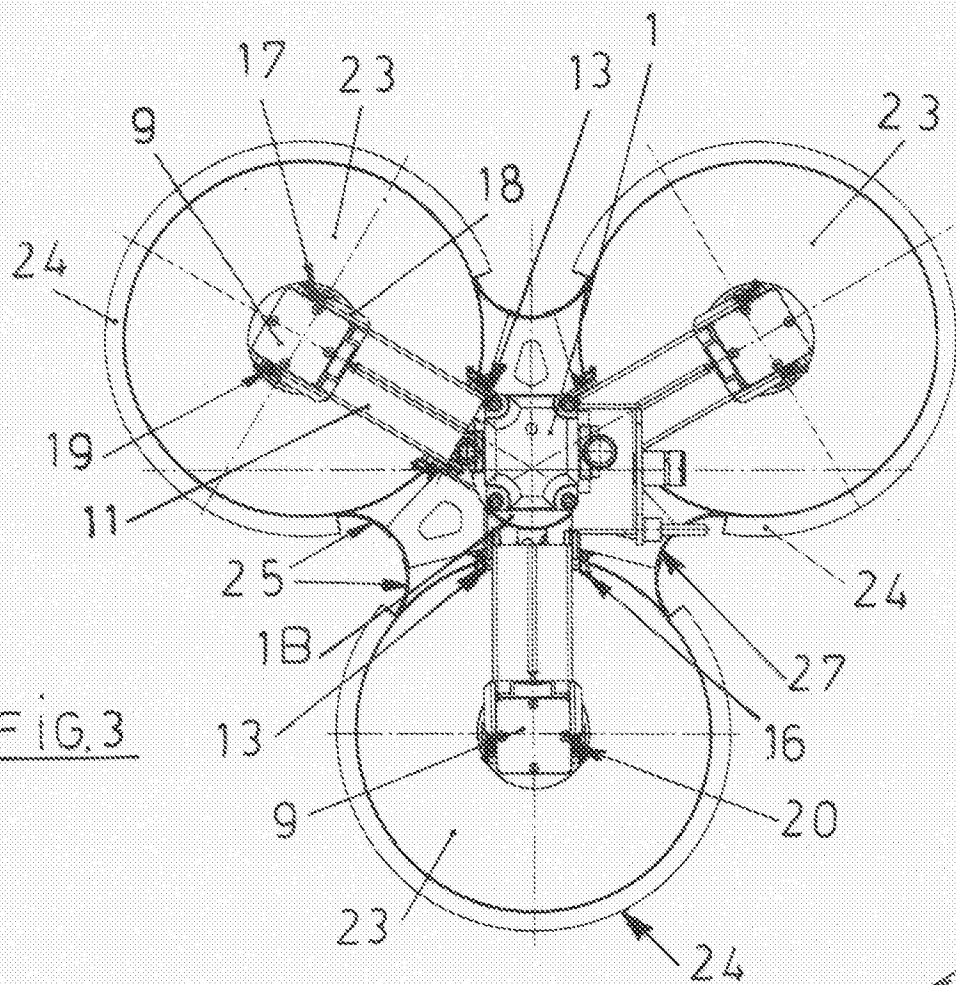


FIG. 3



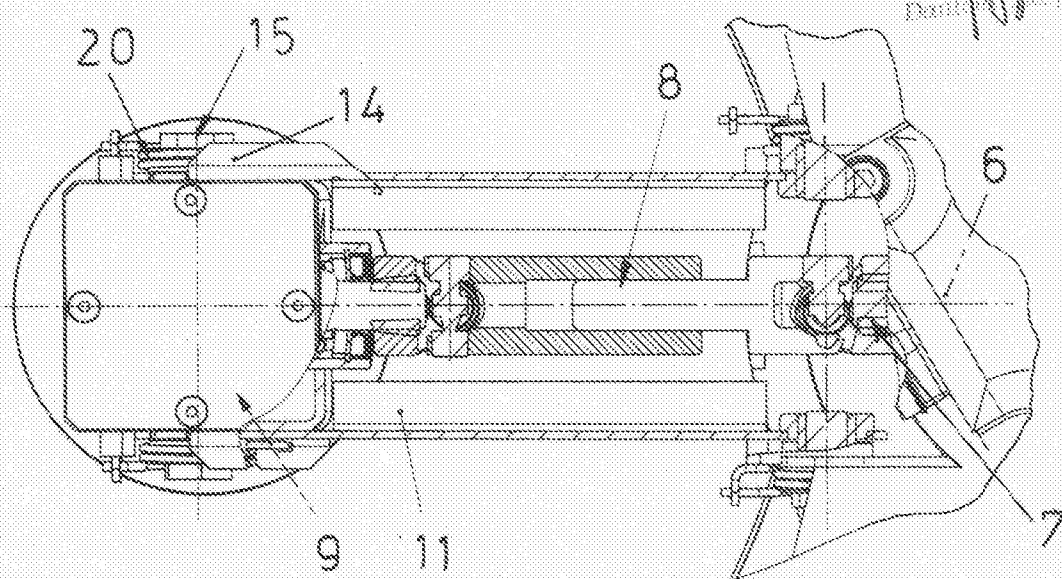
CAMERA DI COMPLESSA
ARTICOLAZIONE
VISTO L'INTERNO
Della macchina

Elona Paolini
UFFICIO INTERNAZIONALE
BREVETTI INIP

BOLTON A 000366

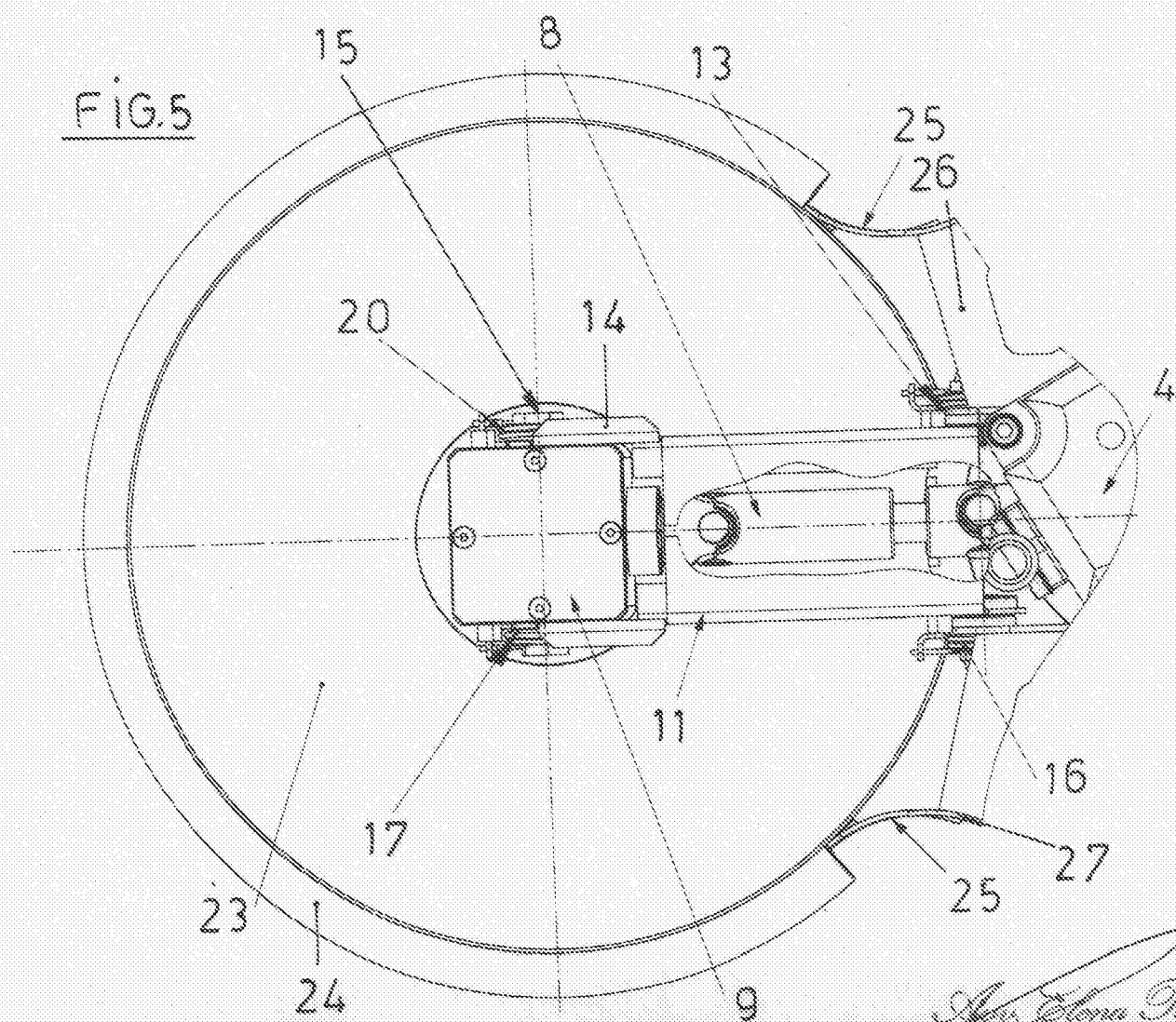
3/3

FIG.4



CAMERA DI TORREDOVA C.
ARTIGIANATO E INDUSTRIA D'ARTI E MESTIERI
VISTO: L. 10.10.1964
Dott. G. Gargelli

FIG.5



Ing. Elena Tacchini
UFFICIO INTERNAZIONALE
BREVETTI INIP