



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102010901868346
Data Deposito	30/08/2010
Data Pubblicazione	01/03/2012

Classifiche IPC

Titolo

APPARECCHIATURA PER L'INSERIMENTO DI UNA GUARNIZIONE ANULARE SU UN TUBO,
IN PARTICOLARE UN TUBO CORRUGATO.

DESCRIZIONE

del brevetto per invenzione industriale dal titolo:

"APPARECCHIATURA PER L'INSERIMENTO DI UNA GUARNIZIONE ANULARE SU UN TUBO, IN PARTICOLARE UN TUBO CORRUGATO"

SICA S.P.A.,

di nazionalità italiana,

con sede: VIA STROPPATA, 28

ALFONSINE (RA)

Inventore: GULMINELLI Marco

* * *

La presente invenzione è relativa ad una apparecchiatura per l'inserimento di una guarnizione anulare su un tubo, in particolare un tubo corrugato.

In particolare, la presente invenzione è relativa ad una apparecchiatura del tipo comprendente un blocco di supporto di forma sostanzialmente parallelepipedica provvisto di un foro centrale atto a ricevere un tubo presentante almeno una cavità anulare ricavata sulla superficie esterna del tubo stesso; ed una pluralità di dispositivi di presa, che sono uniformemente distribuiti attorno al foro centrale, sono provvisti, ciascuno, di una rispettiva pinza mobile tra una posizione di serraggio ed una posizione di rilascio di una guarnizione, e sono accoppiati in maniera scorrevole al blocco di supporto per spostarsi radialmente da e verso il foro centrale stesso.

Stefano MANCONI
(Iscrizione Albo N.1000/B)

L'apparecchiatura comprende, inoltre, per ciascun dispositivo di presa, un rispettivo dispositivo di azionamento definito, generalmente, da almeno un cilindro attuatore fissato al blocco di supporto ed atto a spostare radialmente il dispositivo di presa stesso.

Le apparecchiature note del tipo sopra descritto presentano alcuni inconvenienti principalmente discendenti dal fatto che, a causa della presenza di un dispositivo di azionamento per ciascun dispositivo di presa, tali apparecchiature sono relativamente complesse e costose.

Scopo della presente invenzione è di realizzare una apparecchiatura per l'inserimento di una guarnizione anulare su un tubo, in particolare un tubo corrugato, che sia esente dagli inconvenienti sopra esposti e che sia di semplice ed economica attuazione.

Secondo la presente invenzione viene realizzata una apparecchiatura per l'inserimento di una guarnizione anulare su un tubo, in particolare un tubo corrugato, come rivendicato nelle rivendicazioni allegate.

La presente invenzione verrà ora descritta con riferimento ai disegni annessi, che ne illustrano un esempio di attuazione non limitativo, in cui:

la figura 1 è una vista prospettica schematica di una preferita forma di attuazione della apparecchiatura della presente invenzione;

Stefano MANCONI
(Iscrizione Albo N.1000/B)

la figura 2 è una vista prospettica schematica di un particolare della figura 1;

la figura 3 è una vista prospettica schematica di un particolare della figura 2;

la figura 4 è una vista laterale schematica di un particolare della figura 3 illustrato in due differenti posizioni operative; e

la figura 5 illustra schematicamente il funzionamento del particolare della figura 3.

Con riferimento alle figure 1 e 2, con 1 è indicata, nel suo complesso, una apparecchiatura per l'inserimento di una guarnizione 2 anulare di tipo noto all'interno di una cava 3 anulare ricavata sulla superficie esterna di un tubo 4 corrugato presentante una successione di cave 3 assialmente allineate fra loro.

L'apparecchiatura 1 comprende un telaio 5 di supporto, il quale si estende in una direzione 6 sostanzialmente orizzontale, ed è limitato longitudinalmente, in corrispondenza di una sua estremità, da una piastra 7 piana montata perpendicolarmente alla direzione 6 stessa.

Il telaio 5 supporta un dispositivo 8 di azionamento comprendente una vite 9 di trasmissione accoppiata in maniera girevole al telaio 5 per ruotare, rispetto al telaio 5 e sotto la spinta di un motore 10 elettrico, attorno ad un proprio asse 11 longitudinale parallelo alla

Stefano MANCONI
(Iscrizione Albo N.1000/B)

direzione 6, ed una slitta 12, la quale è accoppiata in maniera scorrevole al telaio 5, ed è accoppiata, inoltre, alla vite 9 tramite un accoppiamento vite madre vite per compiere spostamenti rettilinei lungo la vite 9 nella direzione 6.

L'apparecchiatura 1 comprende, inoltre, una pluralità di dispositivi 13 di presa (nella fattispecie sei dispositivi 13), i quali sono uniformemente distribuiti attorno all'asse 11, e comprendono, ciascuno, un rispettivo braccio 14 articolato, che è incernierato, in corrispondenza di una sua estremità, alla piastra 7 per ruotare, rispetto alla piastra 7, attorno ad un asse 15 di fulcro sostanzialmente trasversale all'asse 11, e si estende in una direzione 16, il cui orientamento dipende dalla posizione del braccio 14 attorno all'asse 15.

Il braccio 14 è, inoltre, collegato alla slitta 12 tramite l'interposizione di una biella 17, la quale si estende tra due assi 18, 19 di rotazione paralleli fra loro ed all'asse 15, e di cui l'asse 18 è l'asse di rotazione della biella 17 rispetto alla slitta 12 e l'asse 19 è l'asse di rotazione della biella 17 rispetto al braccio 14.

Il braccio 14 supporta in corrispondenza di una sua estremità libera un organo 20 di presa comprendente una prima ganascia 21 incernierata al braccio 14 per ruotare, rispetto al braccio 14, attorno ad un asse 22 di fulcro

Stefano MANCONI
(Iscrizione Albo N.1000/B)

parallelo agli assi 18, 19 ed una seconda ganascia 23 incernierata in corrispondenza di un suo punto intermedio al braccio 14 per ruotare, rispetto al braccio 14, attorno ad un asse 24 di fulcro parallelo all'asse 22.

Le ganasce 21, 23 vengono spostate una rispetto all'altra tra una posizione di serraggio ed una posizione di rilascio della guarnizione 2 da un dispositivo 25 di chiusura a ginocchiera comprendente un bilanciere 26 incernierato in un punto intermedio del braccio 14 per ruotare, rispetto al braccio 14, attorno ad un asse 27 di fulcro parallelo agli assi 22, 24 sotto la spinta di un cilindro 28 attuatore, il quale è incernierato al braccio 14 per ruotare, rispetto al braccio 14, attorno ad un asse 29 di fulcro parallelo all'asse 27, e presenta un'asta 30 di uscita a sua volta incernierata ad un primo braccio del bilanciere 26 per ruotare, rispetto al bilanciere 26, attorno ad un asse 31 di fulcro parallelo all'asse 29.

Ciascuna ganascia 21, 23 è collegata con un secondo braccio del bilanciere 26 tramite una relativa biella 32, la quale presenta un asse 33 longitudinale, e si estende tra due assi 34, 35 di rotazione, di cui l'asse 34 è l'asse di rotazione della biella 32 rispetto alla relativa ganascia 21, 23 e l'asse 35 è l'asse di rotazione della biella 32 rispetto al bilanciere 26.

L'asta 30 è mobile tra una posizione estratta, in cui

Stefano MANCONI
(Iscrizione Albo N.1000/B)

il bilanciore 26 viene ruotato (in senso orario nella figura 3) per chiudere le ganasce 21, 23, ed una posizione arretrata, in cui il bilanciore 26 viene ruotato (in senso antiorario nella figura 3) per aprire le ganasce 21, 23 stesse.

Secondo quanto illustrato nella figura 5, la permanenza delle ganasce 21, 23 nella loro posizione di serraggio viene garantita dal fatto che l'asse 33 longitudinale di ciascuna biella 32 e l'asta 30 del cilindro 28 si estendono da bande opposte dell'asse 27 di fulcro del bilanciore 26. Di conseguenza, quando una delle bielle 32 viene sollecitata con una forza F longitudinale diretta verso il bilanciore 26 e, quindi, tendente ad aprire la relativa ganascia 21, 23, la forza F genera sul bilanciore 26 una coppia atta a spostare il bilanciore 26 in senso orario ed a stabilizzare, quindi, la chiusura delle ganasce 21, 23.

Con riferimento alle figure 2 e 3, ciascun braccio 14 è provvisto, inoltre, di una coppia di perni 36 di supporto, i quali si estendono nella direzione 16, e sono disposti da bande opposte del braccio 14 stesso. Ciascun perno 36 è montato sull'asta 37 di uscita di un cilindro 38 attuatore fissato al braccio 14 parallelamente alla direzione 16, e viene spostato dal cilindro 38 tra una posizione estratta, in cui il perno 36 è tangenzialmente

Stefano MANCONI
(Iscrizione Albo N.1000/B)

affacciato al relativo organo 20, ed una posizione arretrata, in cui il perno 36 ed il relativo organo 20 sono tangenzialmente sfalsati fra loro.

L'apparecchiatura 1 presenta, inoltre, un dispositivo 39 di fine corsa comprendente un albero 40 di supporto, il quale si estende anteriormente alla vite 9 nella direzione 6, è montato coassialmente all'asse 11, e supporta una barra 41 di arresto, che si estende trasversalmente all'asse 11 per arrestare il tubo 4 nella direzione 6, ed è accoppiata in maniera scorrevole all'albero 40 per compiere, rispetto al telaio 5 e sotto il controllo di un volantino 42 di regolazione, spostamenti rettilinei nella direzione 6 stessa.

Secondo una variante non illustrata, il volantino 42 di regolazione viene eliminato e sostituito con un dispositivo di azionamento motorizzato.

Il funzionamento dell'apparecchiatura 1 verrà ora descritto con riferimento alla figura 1 ed a partire da un istante in cui:

i bracci 14 sono disposti in una posizione di riposo, in cui gli organi 20 di presa sono posizionati ad una distanza radiale dall'asse 11 funzione del diametro della guarnizione 2;

gli organi 20 sono disposti nelle loro posizioni di rilascio;

i perni 36 di supporto di ciascun braccio 14 sono disposti nelle loro posizioni estratte; e

la barra 41 è stata spostata lungo l'asse 11 tramite il volantino 42 di regolazione in funzione della posizione della cava 3 in cui inserire la guarnizione 2.

Una volta inserita la guarnizione 2 sui perni 36, i cilindri 28 vengono attivati per spostare i relativi organi 20 nelle loro posizioni di serraggio della guarnizione 2; ed i perni 36 vengono quindi spostati nelle loro posizioni arretrate dai relativi cilindri 38 attuatori in modo da disimpegnare la guarnizione 2 stessa.

A questo punto, la vite 9 viene posta in rotazione attorno all'asse 11 tramite il motore 10 in modo da consentire alla slitta 12 di spostarsi verso la barra 41 nella direzione 6 ed ai bracci 14 di ruotare attorno ai relativi assi 15 in una posizione operativa, in cui gli organi 20 si allontanano dall'asse 11 per allargare elasticamente la guarnizione 2, la quale assume la forma di un poligono, nella fattispecie un esagono, comprendente una pluralità di tratti sostanzialmente rettilinei disposti tra gli organi 20 stessi.

Successivamente, il tubo 4 viene spostato a contatto della barra 41 in posizione sostanzialmente coassiale all'asse 11, ed il senso di rotazione della vite 9 viene invertito in modo da consentire alla slitta 12 di spostarsi

Stefano MANCONI
(Iscrizione Albo N.1000/B)

verso la piastra 7 nella direzione 6, ai bracci 14 di ruotare attorno ai relativi assi 15 verso la posizione di riposo, ed ai tratti sostanzialmente rettilinei della guarnizione 2 di inserirsi all'interno della cava 3.

Infine, i cilindri 28 vengono attivati per spostare i relativi organi 20 nelle loro posizioni di rilascio della guarnizione 2 in modo da consentire alla guarnizione 2 di completare il proprio inserimento nella cava 3.

A proposito di quanto sopra esposto è opportuno precisare che:

la posizione della slitta 12 lungo la vite 9 e, quindi, dei bracci 14 attorno agli assi 15 viene controllata selettivamente tramite, per esempio, un encoder (non illustrato) associato al motore 10 ed una centralina elettronica di controllo (non illustrata) atta a comandare il funzionamento del motore 10 in funzione dei segnali provenienti dall'encoder (non illustrato) stesso; e

ciascuna ganascia 21 è disposta tra la piastra 7 e la relativa ganascia 23, ed è limitata da una superficie 21a di appoggio sostanzialmente piana, la quale, quando l'organo 20 viene aperto, si dispone sostanzialmente parallela ad una parete laterale della cava 3 in modo da definire uno scivolo atto a consentire il corretto inserimento della guarnizione 2 all'interno della cava 3 (figure 4a e 4b).

Stefano MANCONI
(Iscrizione Albo N.1000/B)

RIVENDICAZIONI

1.- Apparecchiatura per l'inserimento di una guarnizione (2) anulare su un tubo (4), in particolare un tubo (4) corrugato, l'apparecchiatura comprendendo un telaio di supporto (5); una pluralità di dispositivi di presa (13) della guarnizione (2) distribuiti attorno ad un primo asse (11) longitudinale del telaio di supporto (5); ed un dispositivo di azionamento (8) per spostare i dispositivi di presa (13) da e verso il primo asse (11); ed essendo caratterizzata dal fatto che il dispositivo di azionamento (8) comprende una vite (9) montata per ruotare attorno al primo asse (11) ed una slitta (12) accoppiata alla vite (9) tramite un accoppiamento vite-madrevite; ciascun dispositivo di presa (13) essendo accoppiato al telaio di supporto (5) ed alla slitta (12) in modo da spostarsi da e verso il primo asse (11) a seguito della rotazione della vite (9) attorno al primo asse (11) stesso.

2.- Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1, in cui ciascun dispositivo di presa (13) comprende un braccio articolato (14) incernierato al telaio di supporto (5) per ruotare attorno ad un secondo asse (15) di fulcro trasversale al primo asse (11), ed un organo di presa (20) montato sul braccio articolato (14) stesso; il dispositivo di azionamento (8) comprendendo, per ciascun dispositivo di presa (13), una rispettiva biella (17) accoppiata in

Stefano MANCONI
(Iscrizione Albo N.1000/B)

maniera girevole al relativo braccio articolato (14) ed alla slitta (12).

3.- Apparecchiatura secondo la rivendicazione 2, in cui il dispositivo di azionamento (8) comprende, inoltre, un motore elettrico (10) per impartire alla vite (9) un moto rotatorio attorno al primo asse (11), ed una unità di controllo per controllare selettivamente la posizione angolare della vite (9) attorno al primo asse (11) e, quindi, dei bracci articolati (14) attorno ai relativi secondi assi (15).

4.- Apparecchiatura secondo la rivendicazione 2 o 3, in cui l'organo di presa (20) comprende due ganasce (21, 23) accoppiate in maniera girevole al braccio articolato (14) per ruotare una rispetto all'altra tra una posizione di serraggio ed una posizione di rilascio della guarnizione (2).

5.- Apparecchiatura secondo la rivendicazione 4, in cui ciascun dispositivo di presa (13) comprende mezzi di chiusura a ginocchiera (25) atti a spostare e mantenere le relative ganasce (21, 23) nella loro posizione di serraggio.

6.- Apparecchiatura secondo la rivendicazione 4 o 5, in cui il tubo (4) presenta almeno una cava (3) atta ad alloggiare al proprio interno la guarnizione (2); una delle ganasce (21, 23) presentando una superficie di appoggio

Stefano MANCONI
(Iscrizione Albo N.1000/B)

(21a), la quale è, quando le ganasce (21, 23) sono disposte nella loro posizione di rilascio, sostanzialmente parallela ad una parete laterale della cava (3).

7.- Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 2 a 6, in cui i bracci articolati (14) sono mobili tra una posizione operativa di allargamento della guarnizione (2) ed una posizione di riposo, e sono provvisti di rispettivi perni di supporto (36) atti a ricevere e trattenere la guarnizione (2) quando i bracci articolati (14) sono disposti nella detta posizione di riposo.

8.- Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni e comprendente, inoltre, mezzi di fine-corsa (39) montati trasversalmente al primo asse (11) per arrestare il tubo (4) parallelamente al primo asse (11) stesso.

9.- Apparecchiatura secondo la rivendicazione 8 e comprendente, inoltre, un ulteriore dispositivo di azionamento (42) per controllare selettivamente la posizione dei mezzi di fine-corsa lungo il primo asse (11).

p.i.: SICA S.P.A.

Stefano MANCONI

Stefano MANCONI
(Iscrizione Albo N.1000/B)

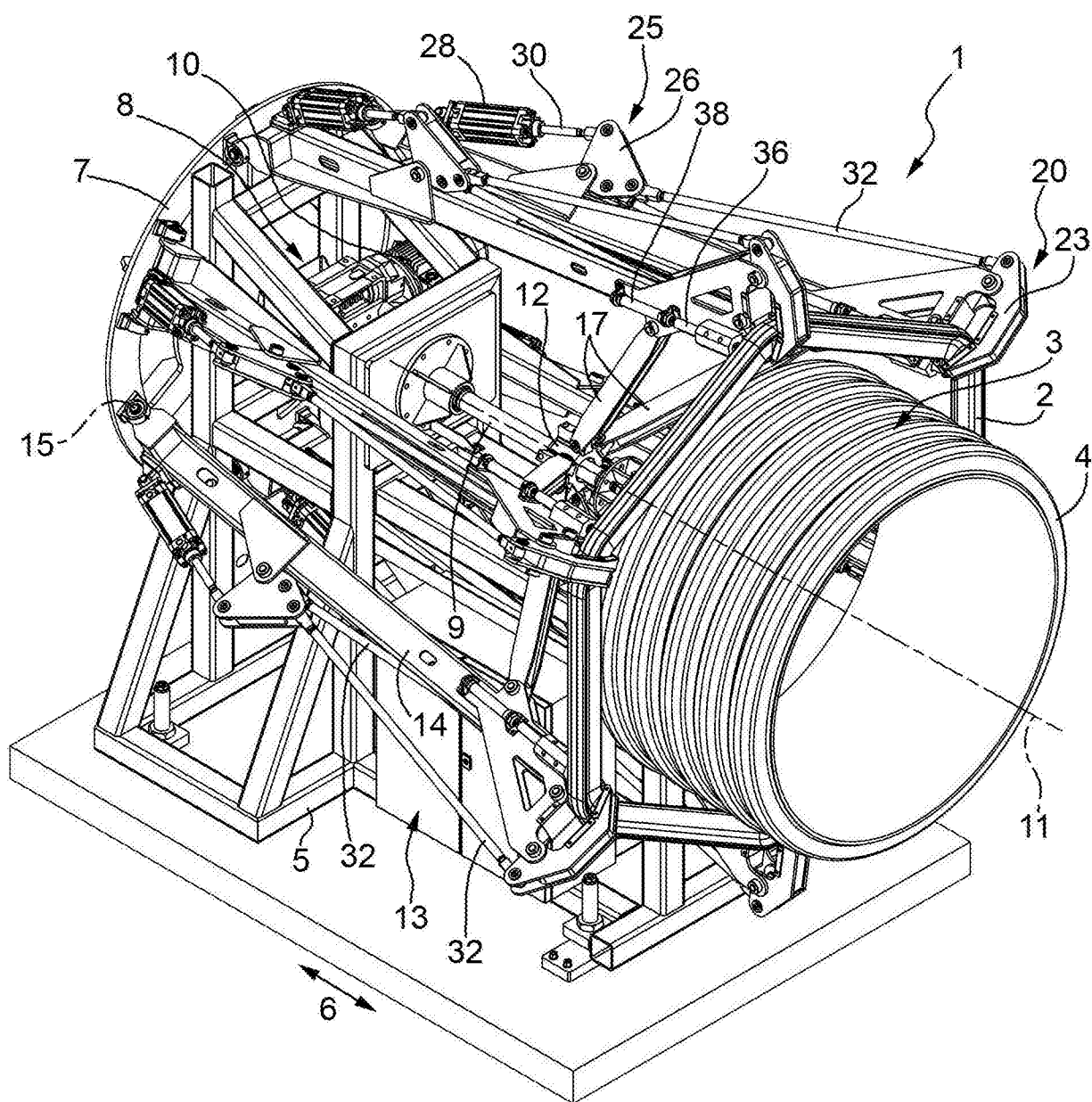


FIG.1

p.i.: SICA S.P.A.
 Stefano MANCONI
 (Iscrizione Albo nr. 1000/B)

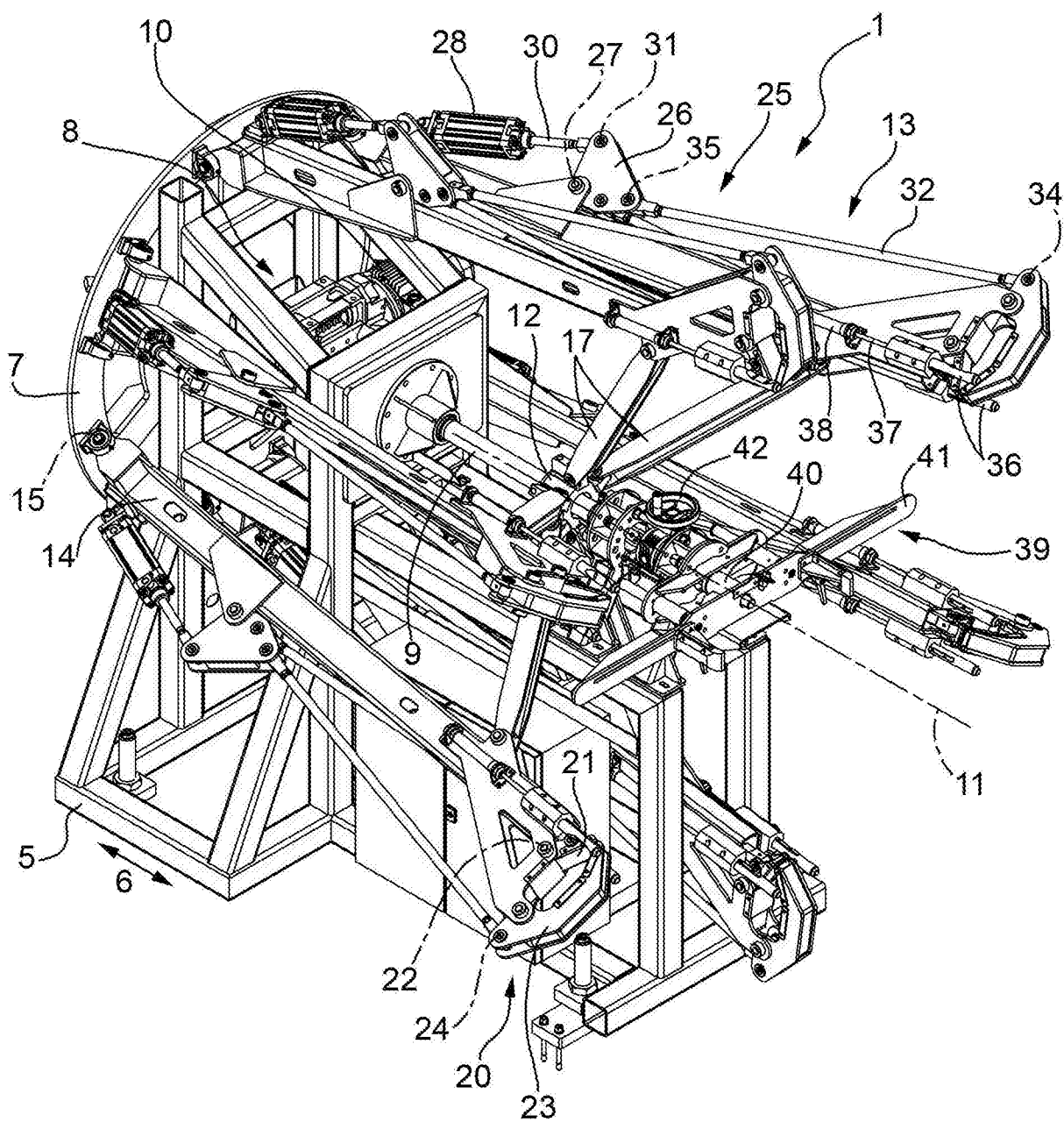


FIG.2

p.i.: SICA S.P.A.
 Stefano MANCONI
 (Iscrizione Albo nr. 1000/B)

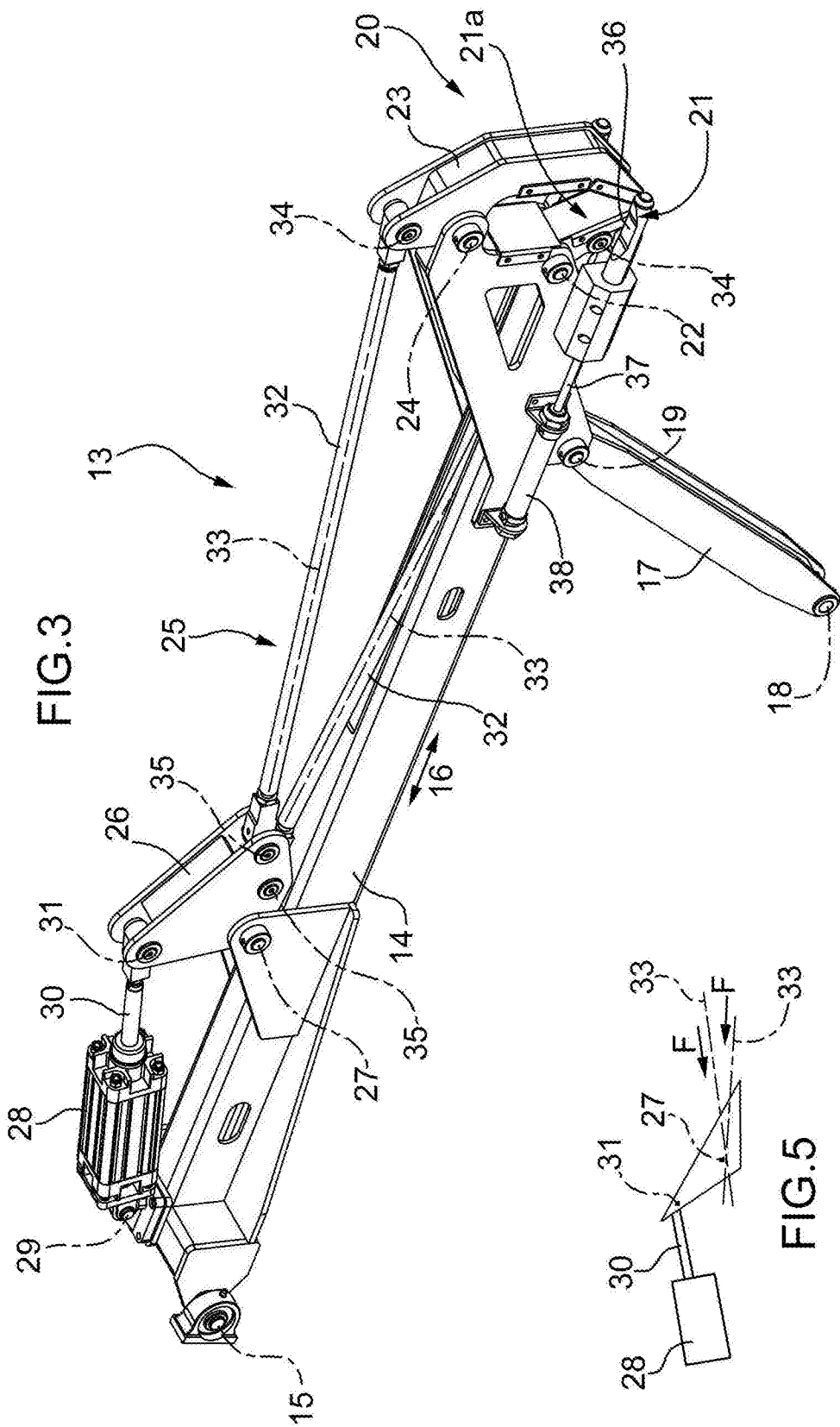


FIG.4a

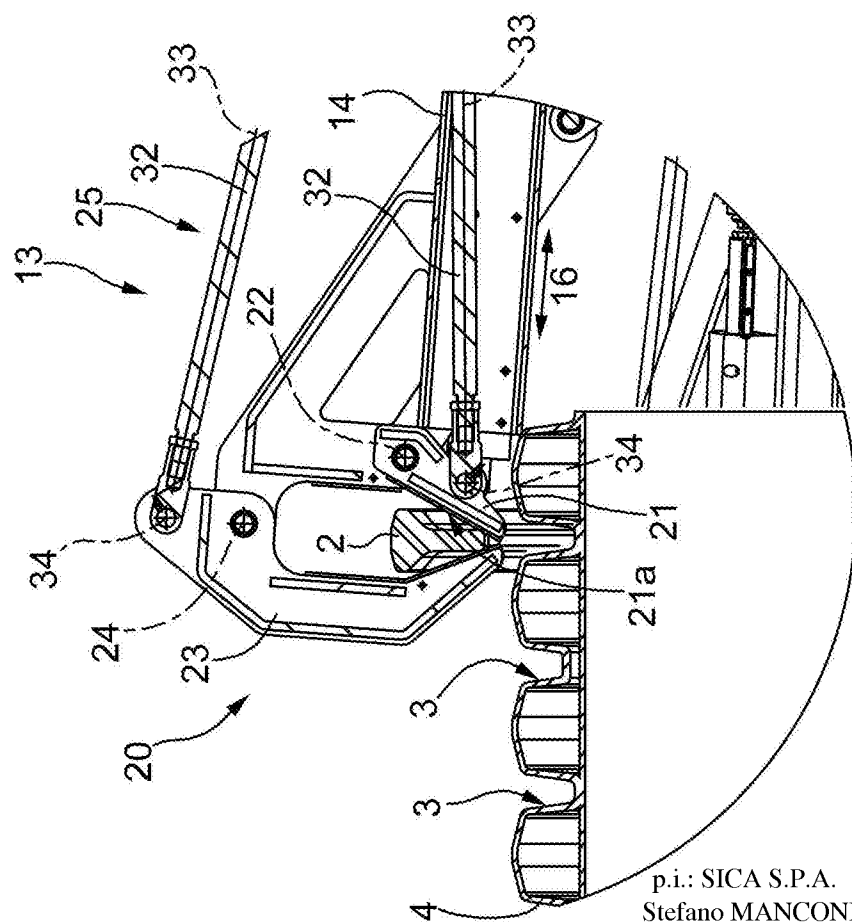


FIG.4b

