



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	101990900149532
Data Deposito	12/11/1990
Data Pubblicazione	12/05/1992

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	23	B		

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	23	Q		

Titolo

DISPOSITIVO DI GUIDA AUTOCENTRANTE PER ALIMENTATORI DI BARRE

DESCRIZIONE DI BREVETTO D'INVENZIONE

A nome:

12 NOV. 1990

220605/90

CUCCI GIOVANNI & C. S.R.L.

La presente invenzione si riferisce ad un dispositivo di guida per alimentare barre circolari o poligonali al mandrino di una macchina utensile, quale un tornio e simile, in cui le barre vengono guidate mediante una serie di ganasce affiancate, aventi superfici di guida semicircolari disposte parallelamente all'asse longitudinale del mandrino, per il sostegno e la guida delle barre da alimentare, ed in cui le ganasce sono mobili tra loro per consentire un effetto di autocentratura e di guida per barre di dimensioni differenti.

Un dispositivo di guida per barre, del genere sopra citato, è noto ad esempio da una precedente domanda di brevetto italiana della stessa richiedente il quale dispositivo comprende gruppi contrapposti di ganasce tra loro avvicinabili e allontanabili, in cui le ganasce hanno superfici di guida semicircolari, ed in cui le ganasce di un gruppo sono intercalate o sfalsate rispetto alle ganasce dell'altro gruppo, in modo da mantenere una disposizione delle superfici di guida sempre coassiale alle barre da alimentare, per

addatarsi di volta in volta alla guida di barre di diametro o di dimensioni differenti. Questo dispositivo risulta particolarmente adatto per guidare barre di medio o piccolo diametro, ovvero barre o spezzoni di barra di peso relativamente ridotto, poichè la guida ed il sostegno delle barre su due sole posizioni non consente di raggiungere velocità di rotazione elevate, ovvero di guidare e supportare in rotazione barre di peso rilevante. Inoltre, in tale domanda di brevetto viene proposto un sistema di comando delle ganasce estremamente complesso, difficilmente adattabile per realizzare sistemi di guida che richiedano una diversa disposizione o funzione delle ganasce di supporto e di scorrimento delle barre da alimentare.

Da una precedente domanda di brevetto della richiedente è altresì noto un dispositivo di guida per barre che impiega ganasce di guida semicircolari, tra loro affiancate, disposte su due lati della barra, in cui le ganasce su un lato sono fisse ed in cui le ganasce sull'altro lato sono mobili rispetto alle precedenti essendo supportate girevoli secondo un asse parallelo all'asse del mandrino, senza la possibilità di intercalarsi tra le ganasce dell'altro gruppo. Benchè l'uso di ganasce girevoli sia funzionalmente e

costruttivamente più semplice, tuttavia la disposizione delle ganasce in tale dispositivo, e dell'unico asse di rotazione, ancora non consentono la guida di barre di diverse dimensioni o di diverso diametro.

Rendere girevoli entrambi i gruppi di ganasce, in tale dispositivo, ancora non consente di risolvere adeguatamente il problema di ottenere un dispositivo di guida che sia autocentrante e che nello stesso tempo si adatti per la guida anche di barre di grosso diametro, sostenendole e guidandole in più punti della periferia; infatti la disposizione degli assi sarebbe tale da portare la barra fuori centro, con la loro rotazione.

Scopo della presente invenzione è di fornire un dispositivo di guida per alimentare barre al mandrino di una macchina utensile, che sia costruttivamente semplice e che nello stesso tempo faccia uso di ganasce angolarmente orientabili che consentono il supporto e la guida di barre di diverse dimensioni o di diametri differenti.

Un ulteriore scopo dell'invenzione è di fornire un dispositivo di guida come sopra riferito, che permetta di supportare e di guidare anche barre di grosse dimensioni, sostenendole in due o più punti

circonferenzialmente distanziati, mantenendo sempre le vantaggiose caratteristiche di autocentratura del primo dispositivo di guida precedentemente menzionato.

Questi ed altri scopi e vantaggi dell'invenzione sono ottenibili mediante un dispositivo secondo il preambolo e le caratteristiche della rivendicazione principale. Altre caratteristiche sono definite nelle rivendicazioni dipendenti.

Le caratteristiche innovative del dispositivo di alimentazione secondo la presente invenzione, unitamente ad alcune soluzioni possibili, verranno maggiormente illustrate qui di seguito, con riferimento alle figure dei disegni allegati, in cui:

Fig. 1 è una vista schematica, dall'alto, di un alimentatore per barre comprendente un dispositivo di guida secondo la presente invenzione;

Fig. 2 mostra una prima soluzione del dispositivo di guida, in una prima condizione operativa per la guida di barre della massima dimensione;

Fig. 3 è una vista dall'alto del dispositivo di figura 2;

Fig. 4 mostra il dispositivo di figura 2, in una seconda condizione operativa per la guida di barre aventi un diametro minimo o inferiore al precedente;

Fig. 5 mostra una seconda soluzione per la guida delle barre su quattro lati, in una prima condizione operativa;

Fig. 6 è una vista dall'alto secondo la linea 6-6 di figura 5;

Fig. 7 è una vista simile a quella di figura 5 in una seconda condizione operativa per la guida di barre di diametro inferiore;

Fig. 8 mostra il dispositivo di guida delle figure 5 e 7 in una terza condizione operativa o di apertura per il caricamento laterale di una nuova barra da alimentare;

Fig. 9 mostra una terza soluzione che fa uso di un numero dispari di ganasce;

Fig. 10 mostra schematicamente una soluzione simile a quella di figura 2, con la possibilità di orientare diversamente le ganasce in ciascun gruppo di guida dell'alimentatore.

In figura 1 è mostrato un generico alimentatore per barre comprendente il dispositivo di guida secondo la presente invenzione. L'alimentatore in generale comprende un telaio 10 provvisto di uno o più gruppi di guida interni per il sostegno e la guida di una barra 13 verso il mandrino di una macchina utensile, non mostrato, nonchè comprende un gruppo di guida

esterno 14 all'estremità del telaio 10 che viene a trovarsi rivolta verso la macchina utensile.

Con 15 in figura 1 sono stati indicati inoltre gli alberi di rotazione delle ganasce che compongono i gruppi di guida 11, detti alberi 15 essendo costituiti da elementi tubolari opportunamente supportati mediante cuscinetti o boccole per far ruotare od orientare angolarmente, in modo diverso, le ganasce di guida dei vari gruppi, a seconda del diametro delle barre da alimentare; gli alberi 15 sono collegati ad opportuni mezzi di comando, come più avanti spiegato.

Secondo i principi generali della presente invenzione, il dispositivo di guida o ciascun gruppo 11 del dispositivo di guida può comprendere due o più ganasce affiancate, aventi superfici di guida semicircolari che si dispongono perifericamente attorno ad una porzione della barra da alimentare e che la trattengono circonferenzialmente in modo da consentirle di ruotare e di scorrere liberamente. Facoltativamente, la superficie semicircolare di guida in ciascuna ganascia del dispositivo, può estendersi per un arco di cerchio qualsiasi pari o inferiore a 180° , il cui raggio può essere comunque scelto e che, in generale, deve corrispondere o essere superiore al raggio delle barre di massimo diametro da alimentare.

previste per quello specifico dispositivo. Pertanto, il dispositivo di guida o ciascun gruppo di guida del dispositivo potrà comprendere un numero pari o dispari di ganasce di guida, tra loro accostate ed angolarmente distanziate in modo da circondare il profilo della barra, o un multiplo di tale numero, mantenendo una disposizione circonferenziale degli assi di rotazione delle ganasce di ogni singolo gruppo, o dell'intero dispositivo, lungo un cerchio concentrico all'asse del mandrino della macchina utensile. Al fine di assicurare una appropriata autocentratura delle singole ganasce di guida, e di mantenere l'asse di scorrimento della barra sempre centrato con l'asse del mandrino, indipendentemente dalle dimensioni della barra, ovvero dalle posizioni angolari assunte dalle ganasce stesse, gli assi di rotazione delle ganasce devono avere una distanza angolare pari o corrispondente a quella delle ganasce, ovvero dei loro punti di contatto con la barra. L'asse di rotazione di ciascuna singola ganascia può assumere una qualsiasi disposizione angolare rispetto alla ganascia stessa, purchè sia situato su un cerchio di raggio maggiore di quello delle superfici semicircolari di guida per ogni singola ganascia. Preferibilmente l'asse di rotazione della ganascia o

di ciascuna ganascia del gruppo di guida o dell'intero dispositivo, risulta posizionato in un piano passante per l'asse del mandrino che coincide con l'asse di scorrimento della barra da alimentare, il quale piano risulta essere ortogonale al piano passante per l'asse di scorrimento della barra suddetta e per il punto medio di contatto tra barra e superficie circolare di guida per ciascuna ganascia.

Nel caso in cui il dispositivo comprenda più gruppi di guida accostati o distanziati lungo la barra, l'orientamento di ciascun gruppo di ganasce potrà restare invariato o risultare identico, ovvero un gruppo di ganasce potrà risultare ruotato o diversamente orientato in senso angolare, rispetto ad un gruppo o a più gruppi contigui. L'autocentratura ed il mantenimento della coassialità degli assi del dispositivo di guida e del mandrino della macchina utensile è assicurato dal fatto che le spinte o le forze esercitate dalle singole ganasce del dispositivo o di ciascun gruppo del dispositivo, concorrono sempre verso un centro comune, coincidente con l'asse di scorrimento della barra; in questo modo si ottiene una compensazione degli effetti di spinta o delle reazioni delle ganasce, qualunque sia la loro posizione angolare e la loro condizione operativa, in funzione

del diametro o delle dimensioni delle barre da alimentare.

Nelle figure 2, 3 e 4 viene mostrata una prima soluzione del dispositivo di guida secondo l'invenzione, particolarmente adatta per il gruppo di guida esterno 14 dell'alimentatore.

Come mostrato, il gruppo di guida di figura 2, nella sua forma più semplice, sostanzialmente è costituito da due ganasce contrapposte 16 e 17 aventi superfici di guida semicircolari 16a e 17a il cui raggio di curvatura corrisponde a quello massimo delle barre 13 da alimentare, ovvero al cerchio massimo in cui la sezione trasversale di una barra poligonale può essere inscritta.

Le ganasce di guida 16, 17 sono disposte affiancate, in piani paralleli, sovrapponendosi parzialmente tra loro, come mostrato in figura 3 dove, a puro titolo esemplificativo, sono state rappresentate tre coppie di ganasce di guida 16 e 17 tra loro accostate.

Le ganasce di guida 16 che si trovano su un lato della barra 13 sono collegate a rispettivi bracci 18 per ruotare congiuntamente ad un albero di rotazione costituito da un elemento tubolare 15' e corrispondentemente le altre ganasce 17, contrapposte

alle precedenti, sono fissate a rispettivi bracci 19 collegati per ruotare con un secondo albero anch'esso costituito da un elemento tubolare 15" supportato in modo girevole dalla struttura 10 dell'alimentatore.

Secondo una caratteristica della presente invenzione, come mostrato in figura 2, i due alberi di rotazione 15' e 15" hanno i loro assi disposti secondo un cerchio concentrico con quello della barra 13 che a sua volta deve sempre coincidere con l'asse del mandrino della macchina utensile, ed inoltre tali alberi 15', 15" vengono a trovarsi su lati opposti delle ganasce 16, 17, in modo tale che i loro assi giacciono in un piano passante per l'asse di scorrimento delle barre.

La distanza angolare degli alberi 15' e 15" di rotazione delle ganasce 16 e 17 risulta di estrema importanza in quanto deve coincidere con la stessa distanza angolare tra le ganasce per mantenere l'asse di scorrimento delle barre 13 sempre centrato nella stessa posizione rispetto al mandrino della macchina utensile, indipendentemente dal diametro delle barre 13; infatti, una differente distanza angolare tra gli alberi 15' e 15" porterebbe inevitabilmente ad una dissimmetria dei punti di contatto con le ganasce e quindi ad uno spostamento laterale dell'asse di

scorimento delle barre causandone quindi un loro disallineamento.

Queste caratteristiche del dispositivo di guida secondo la presente invenzione risultano evidenti confrontando la figura 3 in cui le ganasce 16, 17 sono posizionate per guidare una barra di massimo diametro, con la figura 4 in cui le ganasce sono state ruotate ed avvicinate per guidare una barra 13a di minor diametro. E' evidente che per barre di diametro intermedio, le ganasce assumeranno posizioni intermedie tra quelle estreme di figura 2 e figura 4, mantenendo sempre la centratura dell'asse di guida con il mandrino della macchina, ovvero una disposizione complanare degli assi di rotazione degli alberi 15' e 15" e dell'asse di scorimento delle barre, nell'esempio mostrato.

Per ottenere questa coassialità tra il dispositivo di guida ed il mandrino della macchina utensile, indipendentemente dalla posizione angolare che le ganasce di guida possono assumere durante una loro regolazione, e per ottenere nello stesso tempo un effetto di autocentratura che assicuri la coassialità richiesta, sono stati previsti dei mezzi di comando per azionare congiuntamente entrambe le ganasce, ovvero per entrambe le serie di ganasce costituenti

ciascun gruppo di guida, mediante i quali viene causata una contemporanea rotazione oraria o antioraria delle ganasce o di ciascuna serie di ganasce in direzioni angolari tra loro opposte.

Tali mezzi di comando possono essere comunque costituiti e possono utilizzare una qualsiasi fonte di potenza, idraulica, pneumatica, elettrica o loro combinazioni. Nel caso mostrato, i bracci 18 e 19 delle ganasce, ovvero gli alberi di rotazione 15' e 15" sono solidali a due leve 21 e 22 che si prolungano su uno stesso lato delle ganasce, e che sono articolate ad una biella intermedia 23; la biella 23 a sua volta è articolata in un suo punto intermedio 24 all'estremità di uno stelo di un cilindro di comando 25 o altro attuatore lineare idoneo.

In sostituzione delle leve di azionamento 21 e 22 e della biella 23 comandata dal cilindro 25, si potrebbe prevedere un qualsiasi altro sistema di comando ad esempio utilizzando ruote dentate o settori dentati, collegati in rotazione con gli alberi 15' e 15" azionati sempre da un cilindro idraulico o pneumatico, ovvero da un idoneo motore di comando, in cui ruote dentate o i settori dentati si impegnano tra loro direttamente o indirettamente attraverso un'opportuna trasmissione cinematica, ovvero attraverso catene,

cinghie, cinghie dentate o altro. Il dispositivo di figura 2, come precedentemente detto, ha come base una coppia di ganasce contrapposte e sfalsate 16, 17 che potrebbe essere raddoppiata o moltiplicata per un numero di volte necessario per ottenere una lunghezza di guida desiderata. Tale soluzione si presta preferibilmente per essere impiegata come guida esterna 14 su due lati delle barre.

Con riferimento ora alle restanti figure 5, 6, 7 e 8, illustreremo una seconda soluzione che fa uso sempre degli stessi principi innovativi della presente invenzione, ma che consente la guida delle barre su quattro lati, assicurando in questo modo una maggior superficie di guida e quindi una miglior guida delle barre stesse, oltre al caricamento di lato di nuove barre da alimentare; infatti la disposizione mostrata consente di aprire le ganasce completamente per l'introduzione o il caricamento laterale di una barra nel modo più avanti illustrato.

La differenza tra il dispositivo di figura 2 e quello di figura 5 consiste prevalentemente nell'uso di quattro ganasce, o un multiplo di quattro ganasce, in ciascun gruppo, al posto di due, con ganasce a due a due contrapposte, disposte secondo direzioni ortogonali, in modo da fornire una maggior superficie

di guida che si approssimi maggiormente ad una superficie di guida circolare, anche per diametri inferiori. In questo modo si ottiene una stabilità di guida della barra maggiore per barre anche di maggiori dimensioni che possono quindi essere fatte ruotare ad un numero di giri più elevato senza causare vibrazioni ed eccessiva rumorosità.

Anche in questo caso la disposizione degli alberi di rotazione delle ganasce è tale da risultare a due a due contrapposti, in piani ortogonali passanti sempre per l'asse di scorrimento delle barre, ovvero aventi distanze angolari simili a quelle delle ganasce.

La posizione degli alberi di rotazione e la loro distanza dalle ganasce può essere tale da fare svolgere a detti alberi anche la funzione di mezzi di arresto per le ganasce nella condizione di massima apertura di figura 8, per l'introduzione o il caricamento di nuove barre da alimentare; poiché l'ingombro delle ganasce potrebbe non consentire l'introduzione di barre aventi diametro o dimensioni trasversali elevati, è possibile allontanare maggiormente gli alberi di rotazione mantenendo sempre una loro disposizione simmetrica come precedentemente riferito, per consentire alle stesse ganasce di

ruotare oltre gli alberi, aumentando in questo caso l'ampiezza dell'apertura laterale di introduzione delle barre.

Venendo in particolare al dispositivo di guida di figure 5-8, questo comprende quattro ganasce 26, 27, 28 e 29 del tutto identiche alle ganasce dell'esempio precedente, accostate e disposte in piani sfalsati, tra loro paralleli. In particolare, le ganasce 26 e 28 si dispongono su due lati contrapposti rispetto alla barra 30, mentre le ganasce 27 e 28 si contrappongono sui lati posti giacenti in piani ortogonali ai precedenti.

Pertanto, in modo simile al caso precedente, le ganasce 26 e 28 sono collegate mediante bracci 31 e 32 a rispettivi alberi di rotazione 33 e 34 i cui assi longitudinali giacciono nello stesso piano passante per l'asse di scorrimento della barra 30, mentre le restanti due ganasce 27 e 29 sono collegate tramite i bracci 35 e 36 a rispettivi alberi di rotazione 37 e 38 i cui assi giacciono in un piano passante sempre per l'asse di scorrimento della barra 30 che è disposto ortogonalmente al piano degli alberi 33 e 34 precedentemente citati. Il dispositivo di guida è completato da mezzi di comando che consentono di fare ruotare tutte le ganasce contemporaneamente e

alternativamente in direzioni opposte in modo da ottenere una completa chiusura o apertura delle ganasce con la formazione di una apertura laterale (Fig. 8) per l'introduzione laterale di una barra 30, ad esempio mediante scivoli o piani inclinati 39, pur consentendo la chiusura delle ganasce stesse in modo regolabile per la guida di barre di diverso diametro come mostrato a titolo di esempio nelle figure 5 e 7 dei disegni allegati.

Nel caso mostrato, i mezzi di comando sono costituiti da una serie di settori dentati 40, 41, 42a, 42b, 43 e 44, solidali in rotazione agli alberi indicati rispettivamente con 37, 33, 38 e 34; i settori dentati si impegnano a due a due reciprocamente in modo tale da causare la rotazione contemporanea di tutte le ganasce del gruppo nelle direzioni desiderate. Una delle ganasce od uno dei settori dentati, ovvero uno degli alberi potrà essere opportunamente collegato, tramite una leva 45, ad un mezzo di comando 46 quale un cilindro pneumatico, un cilindro oleodinamico, un attuatore lineare od altro mezzo di comando idoneo. Ad esempio, in sostituzione dei settori dentati si potrebbero utilizzare ruote dentate ovvero cinematismi o leverismi di altro genere, comprendendo trasmissioni a catena, a cinghia

o similare purchè idonee a conseguire la rotazione contemporanea ed alternata delle varie ganasce del gruppo.

Nelle precedenti figure sono stati mostrati due esempi di gruppi di guida composti da due e quattro ganasce rispettivamente, o loro multipli; tuttavia, come inizialmente detto, è possibile anche realizzare gruppi di guida che impieghino un numero di ganasce dispari, o loro multiplo, ad esempio tre ganasce angolarmente distanziate e sfalsate tra loro secondo i principi generali della presente invenzione. Ciò è mostrato a titolo di esempio in figura 9.

In figura 9 con 47, 48 e 49 sono state indicate le tre ganasce, mentre con 50, 51 e 52 sono stati indicati i relativi alberi di rotazione, che si susseguono lungo uno stesso cerchio con la stessa disposizione triangolare delle ganasce. In questo modo si ottiene una guida su tre zone che maggiormente si approssima ad una guida circolare, rispetto al caso di figura 2. Ovviamente, aumentando il numero di ganasce con diversa disposizione angolare, in ciascun gruppo di guida, o in ciascun dispositivo, si otterrà una guida di tipo elicoidale, prossima ad una guida di forma tubolare. Ciò può essere ulteriormente migliorato mediante un diverso orientamento angolare

di ciascun gruppo di guida, rispetto ad un gruppo o a gruppi di guida contigui, come mostrato schematicamente a titolo di esempio con 11' e 11" in figura 10.

Si intende pertanto che quanto è stato detto e mostrato con riferimento agli esempi dei disegni allegati è stato dato a puro titolo indicativo e non limitativo dei principi generali della presente invenzione.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di guida autocentrante per alimentare barre al mandrino di una macchina utensile definente un asse di scorrimento delle barre, detto dispositivo comprendendo ganasce affiancate aventi superfici di guida semicircolari, dette ganasce essendo disposte circonferenzialmente attorno all'asse di scorrimento della barra, dette ganasce essendo inoltre supportate orientabili angolarmente secondo assi di rotazione paralleli all'asse del mandrino citato, caratterizzato dal fatto che detti assi di rotazione delle ganasce sono angolarmente distanziati tra loro lungo un cerchio concentrico all'asse di scorrimento delle barre, e dal fatto che la distanza angolare tra gli assi di rotazione delle ganasce corrisponde alla distanza angolare tra i punti di

di ciascun gruppo di guida, rispetto ad un gruppo o a gruppi di guida contigui, come mostrato schematicamente a titolo di esempio con 11' e 11" in figura 10.

Si intende pertanto che quanto è stato detto e mostrato con riferimento agli esempi dei disegni allegati è stato dato a puro titolo indicativo e non limitativo dei principi generali della presente invenzione.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di guida autocentrante per alimentare barre al mandrino di una macchina utensile definente un asse di scorrimento delle barre, detto dispositivo comprendendo ganasce affiancate aventi superfici di guida semicircolari, dette ganasce essendo disposte circonferenzialmente attorno all'asse di scorrimento della barra, dette ganasce essendo inoltre supportate orientabili angolarmente secondo assi di rotazione paralleli all'asse del mandrino citato, caratterizzato dal fatto che detti assi di rotazione delle ganasce sono angolarmente distanziati tra loro lungo un cerchio concentrico all'asse di scorrimento delle barre, e dal fatto che la distanza angolare tra gli assi di rotazione delle ganasce corrisponde alla distanza angolare tra i punti di

contatto delle dette superfici semicircolari con la barra stessa, ed in cui sono previsti mezzi di comando azionabili per fare ruotare ed orientare contemporaneamente dette ganasce in direzioni angolari opposte, rispetto all'asse di scorrimento della barra.

2. Dispositivo di guida secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che gli assi di rotazione delle ganasce sono disposti secondo un cerchio avente un raggio maggiore di quello delle superfici semicircolari delle ganasce di guida delle barre.

3. Dispositivo di guida secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che gli assi di rotazione delle ganasce sono angolarmente distanziati in una stessa direzione, rispetto ai punti di contatto delle superfici semicircolari delle singole ganasce con la barra da guidare.

4. Dispositivo di guida secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta superficie semicircolare di guida si estende per un arco di cerchio di ampiezza pari o inferiore a 180°.

5. Dispositivo di guida secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che dette ganasce di guida si susseguono angolarmente ed assialmente sfalsate tra loro per definire punti di

contatto con una barra da guidare disposti secondo una linea elicoidale.

6. Dispositivo di guida secondo la rivendicazione 1, comprendente almeno un gruppo di guida, caratterizzato dal fatto che detto gruppo di guida comprende a sua volta almeno due serie di ganasce di guida in cui le ganasce di guida di una serie sono assialmente distanziate tra loro ed intercalate alle ganasce di guida di una serie o delle serie contigue, ed in cui le dette serie di ganasce risultano angolarmente distanziate tra loro di una frazione angolare corrispondente al numero delle serie di ganasce del gruppo.

7. Dispositivo di guida secondo la rivendicazione 1, comprendente una pluralità di gruppi di guida ciascuno comprendente due o più serie di ganasce che si susseguono perifericamente, caratterizzato dal fatto che detti gruppi di guida presentano le dette serie di ganasce, tra loro corrispondentemente orientate.

8. Dispositivo di guida secondo la rivendicazione 1, comprendente una pluralità di gruppi di guida ciascuna comprendente due o più serie di ganasce che si susseguono perifericamente, caratterizzato dal fatto che le serie di ganasce di un

gruppo di guida o di ciascun gruppo di guida sono diversamente orientate angolarmente rispetto alle serie di ganasce di un gruppo o di gruppi di guida contigui.

9. Dispositivo di guida secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che l'asse di rotazione della ganascia o di un gruppo di ganasce di guida giace in un piano passante per l'asse di scorrimento della barra che risulta essere ortogonale al piano passante per l'asse di scorrimento suddetto, rispettivamente per il punto medio di contatto tra la barra e la superficie circolare di guida della ganascia o di una serie di ganasce del dispositivo.

10. Dispositivo di guida secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che dette ganasce sono mobili tra una prima condizione operativa, allontanata, per la guida di barre aventi un primo diametro, ed una seconda condizione operativa, ravvicinata, per la guida di barre aventi un secondo diametro inferiore al precedente.

11. Dispositivo di guida secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che le dette ganasce sono mobili tra una prima condizione operativa, maggiormente ravvicinata per la guida di barre avente un primo diametro, una seconda posizione

operativa intermedia, allontanata, per la guida di barre aventi un secondo diametro maggiore del precedente, ed una terza condizione operativa per l'introduzione di nuove barre attraverso una apertura laterale.

12. Dispositivo di guida secondo la rivendicazione 11, caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi di arresto delle ganasce nella terza posizione di apertura citata.

13. Dispositivo secondo la rivendicazione 12, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di arresto delle ganasce comprendono gli alberi di rotazione delle ganasce stesse.

14. Dispositivo di guida secondo la rivendicazione 12 in cui le ganasce sono supportate angolarmente orientabili mediante alberi di rotazione, caratterizzato dal fatto che la distanza di detti alberi e la loro disposizione rispetto all'asse di scorrimento delle barre è tale da consentire alle ganasce di ruotare oltre gli alberi di rotazione stessi.

15. Dispositivo di guida secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di comando comprendono una successione di organi dentati, catene, cinghie, cinematismi e/o leverismi vari.

ING. LUIGI COLOBERTI
ISCRIZIONE ALBO N. 55

CUCCHI

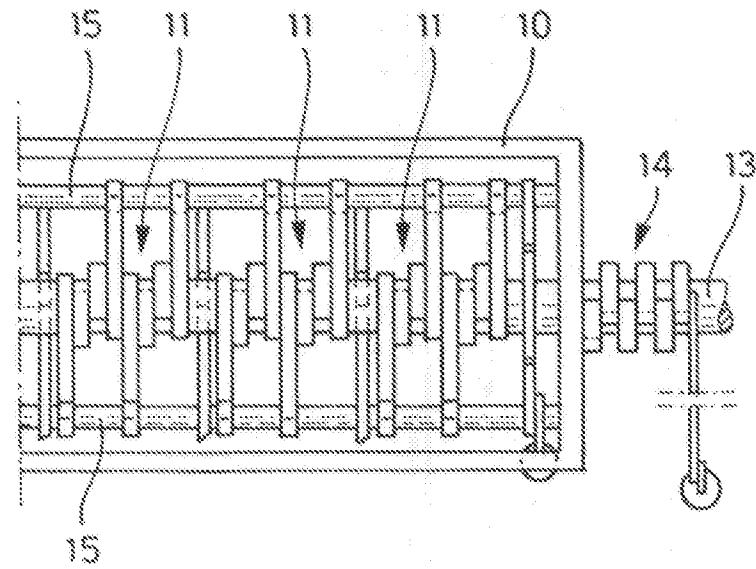


FIG. 1

22018A/90

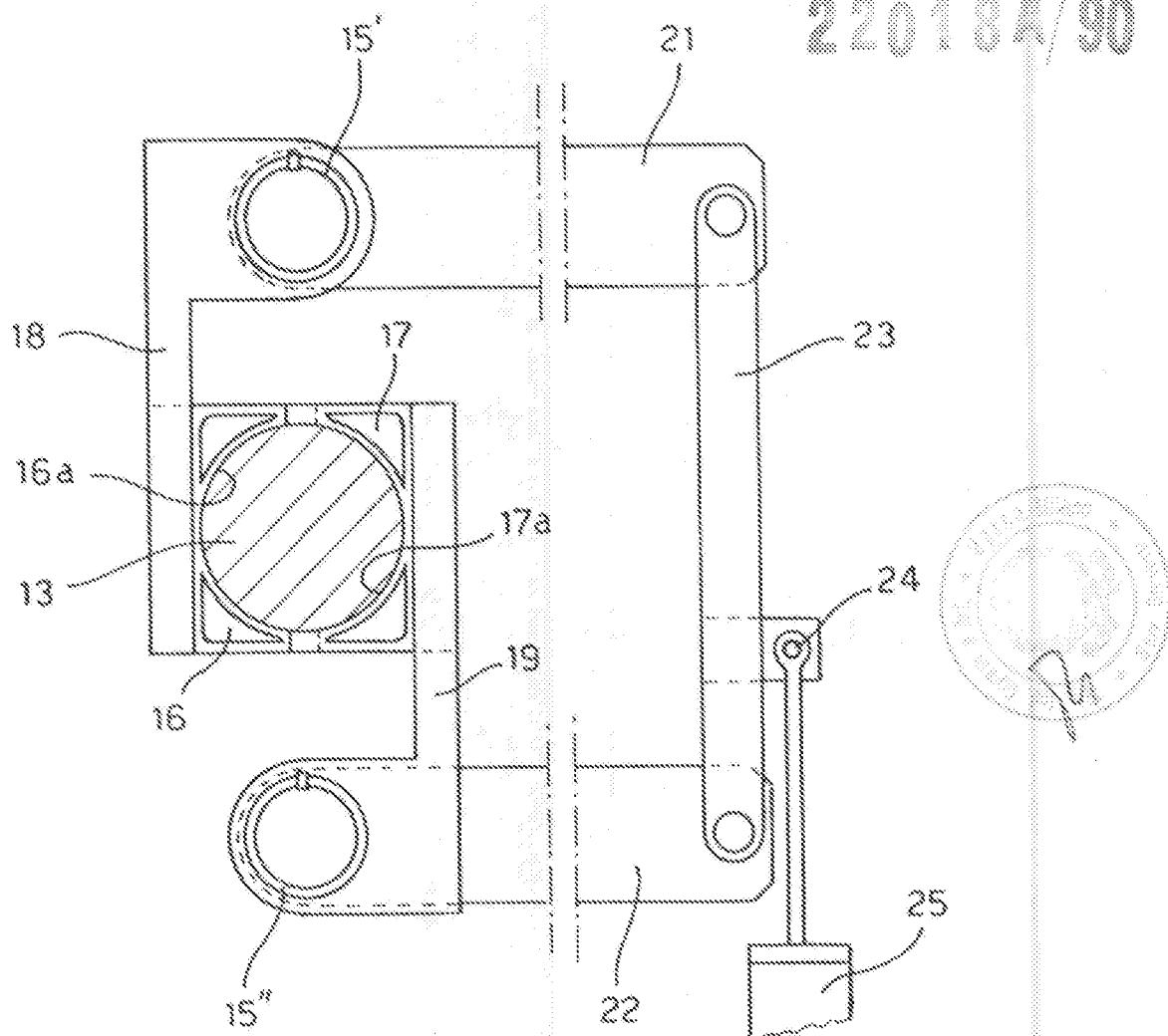


FIG. 2

ING. LUIGI COLOBERTI
ISCRIZIONE N. 55

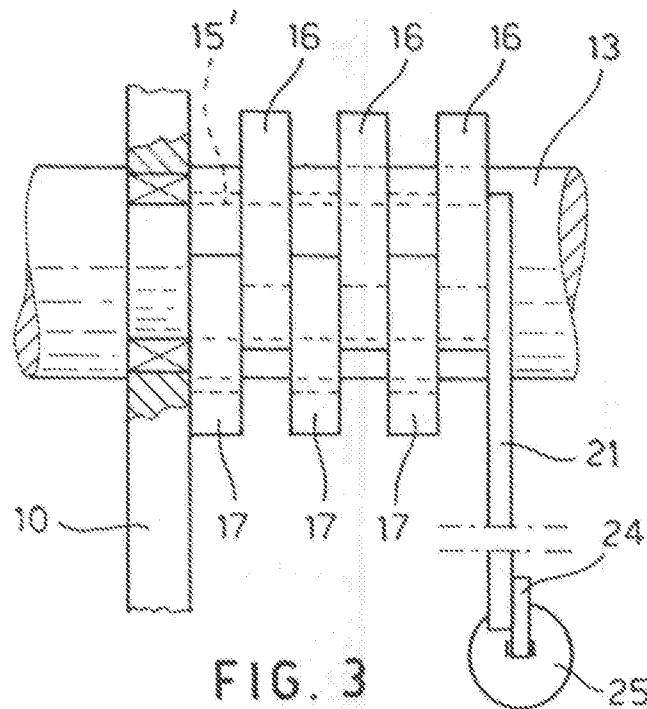


FIG. 3

220186/90

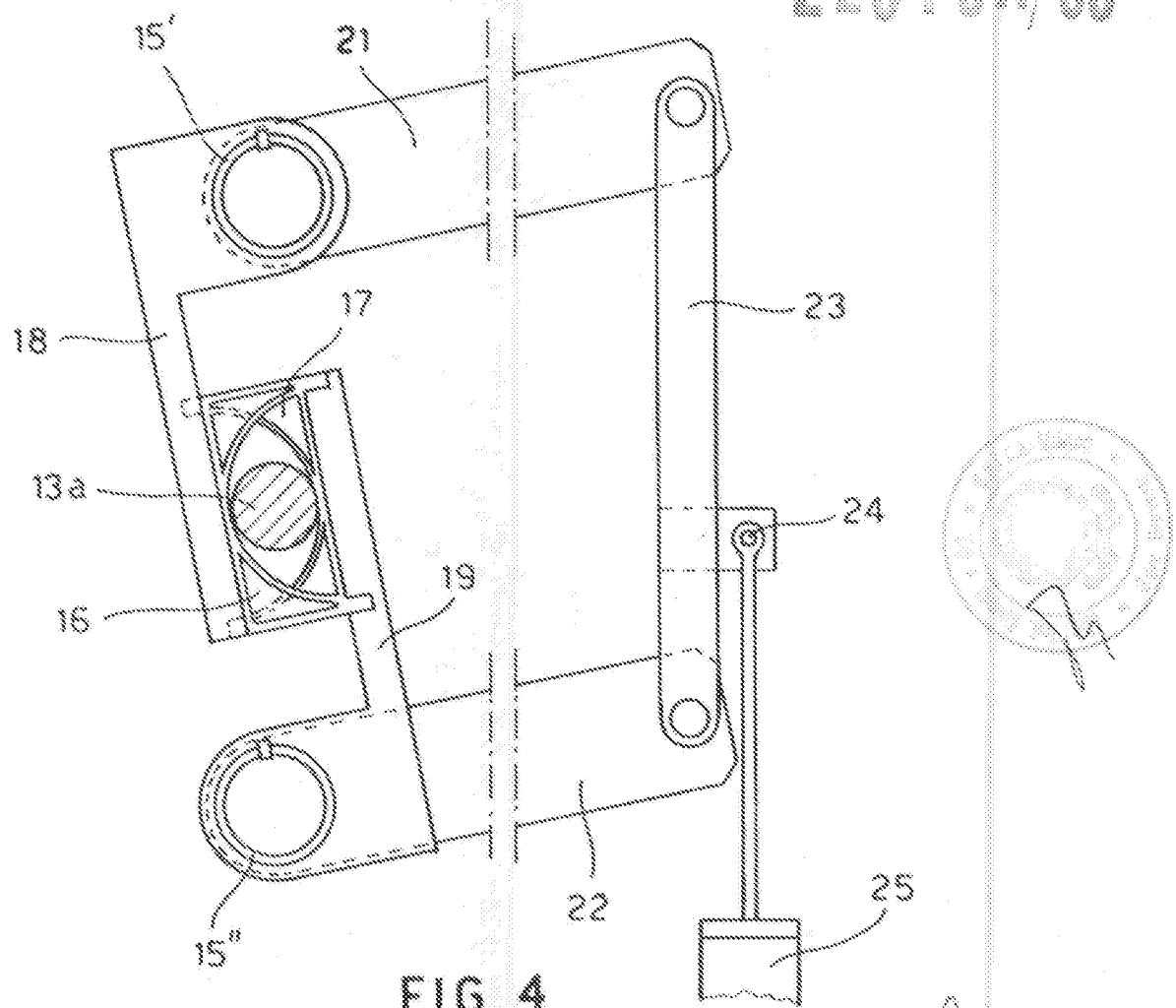


FIG. 4

ING. LUIGI COLOBERTI
ISCRIZIONE N. 65

CUCCHI

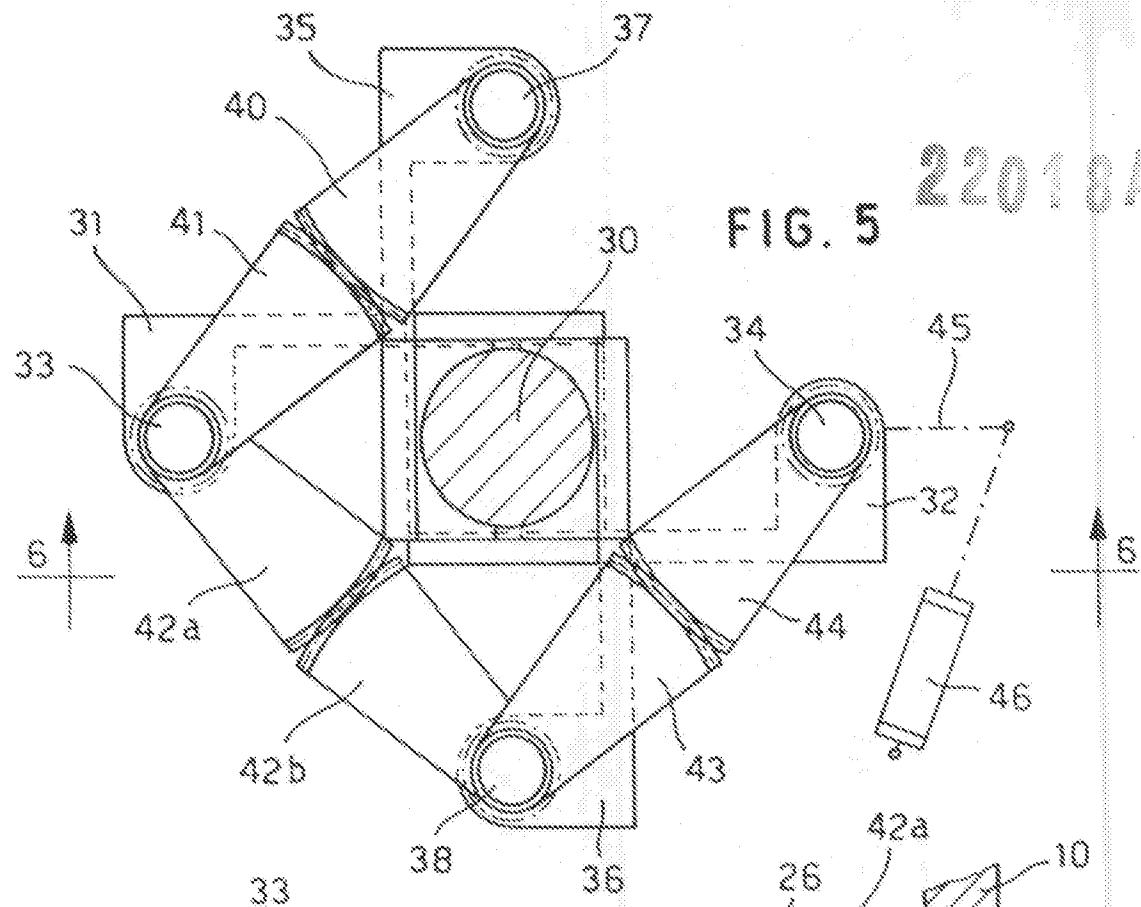


FIG. 5

22018A/90

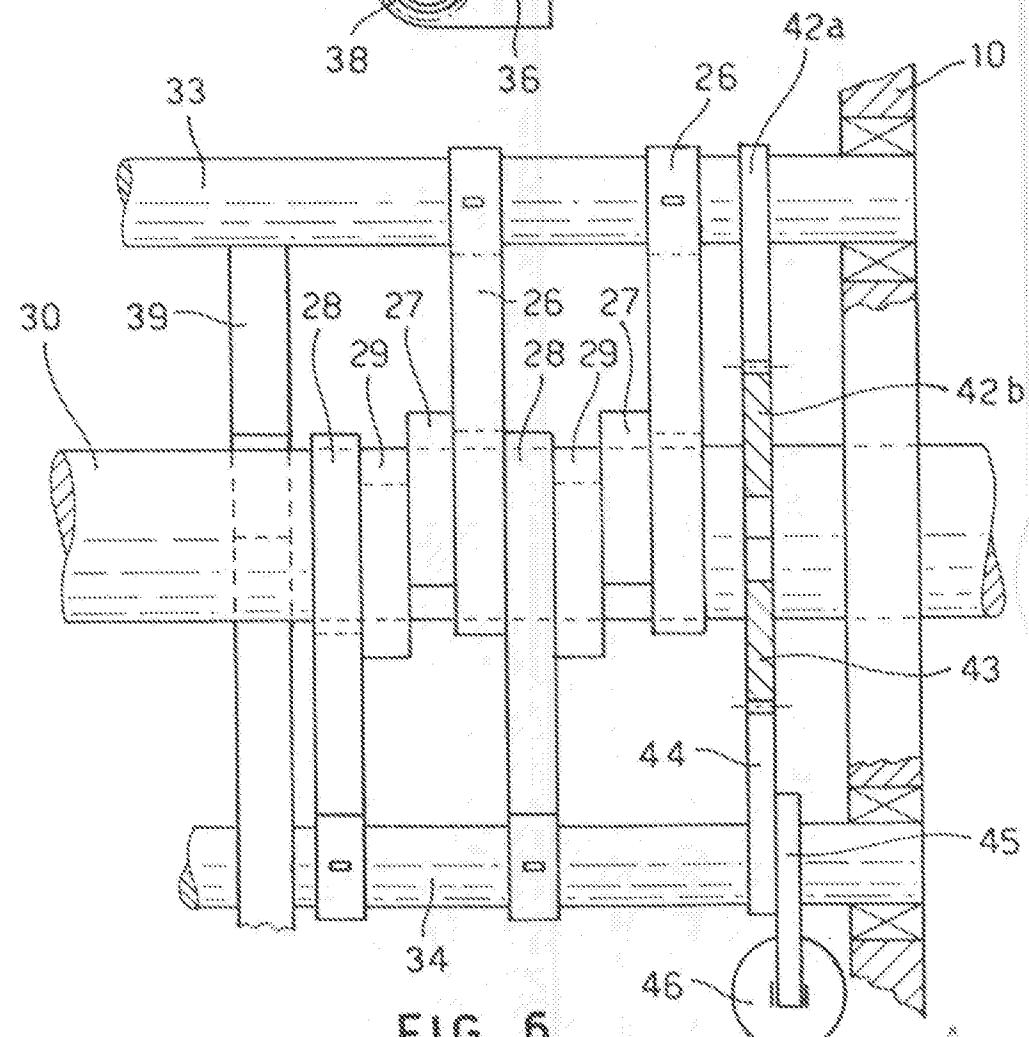
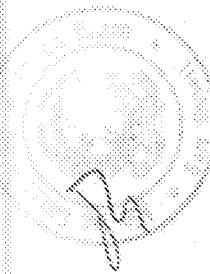


FIG. 6

ING. LUIGI CLOBERTI
ISCRIZIONE ALBO N. 155

CUCCCHI

三

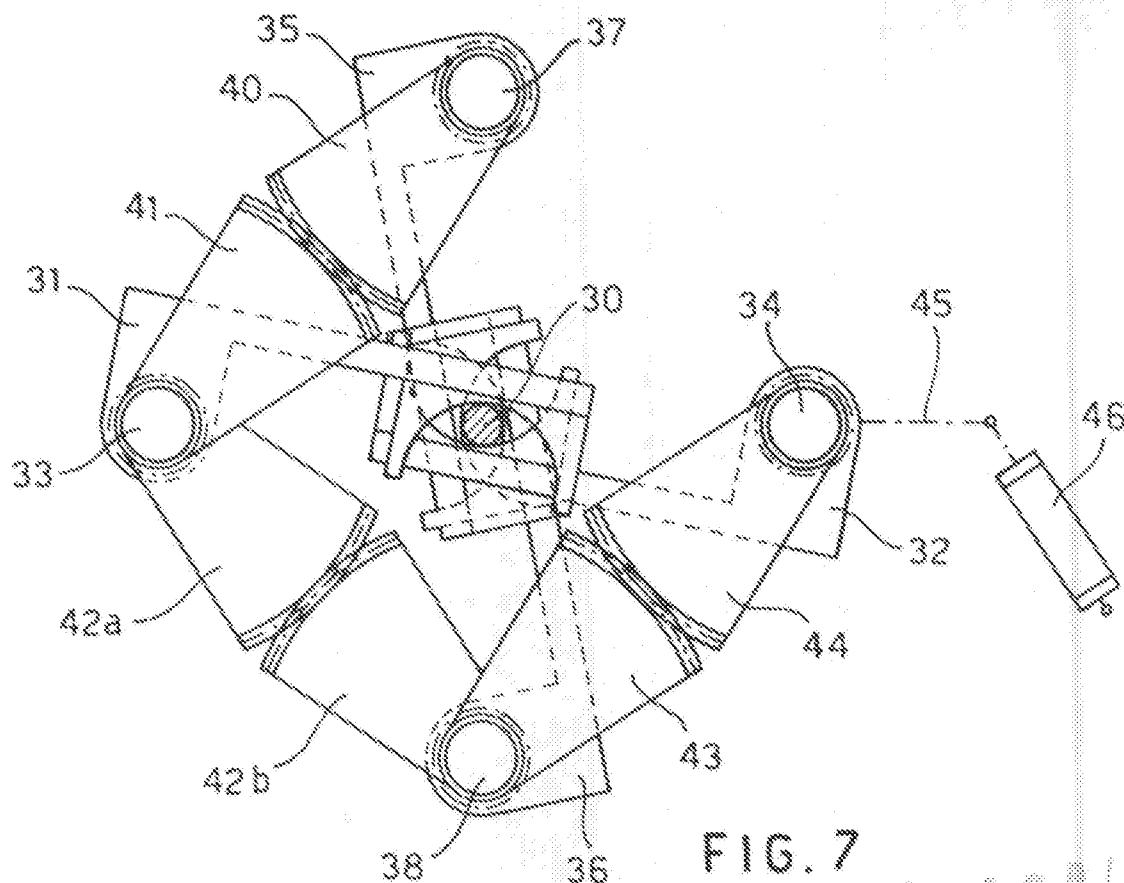
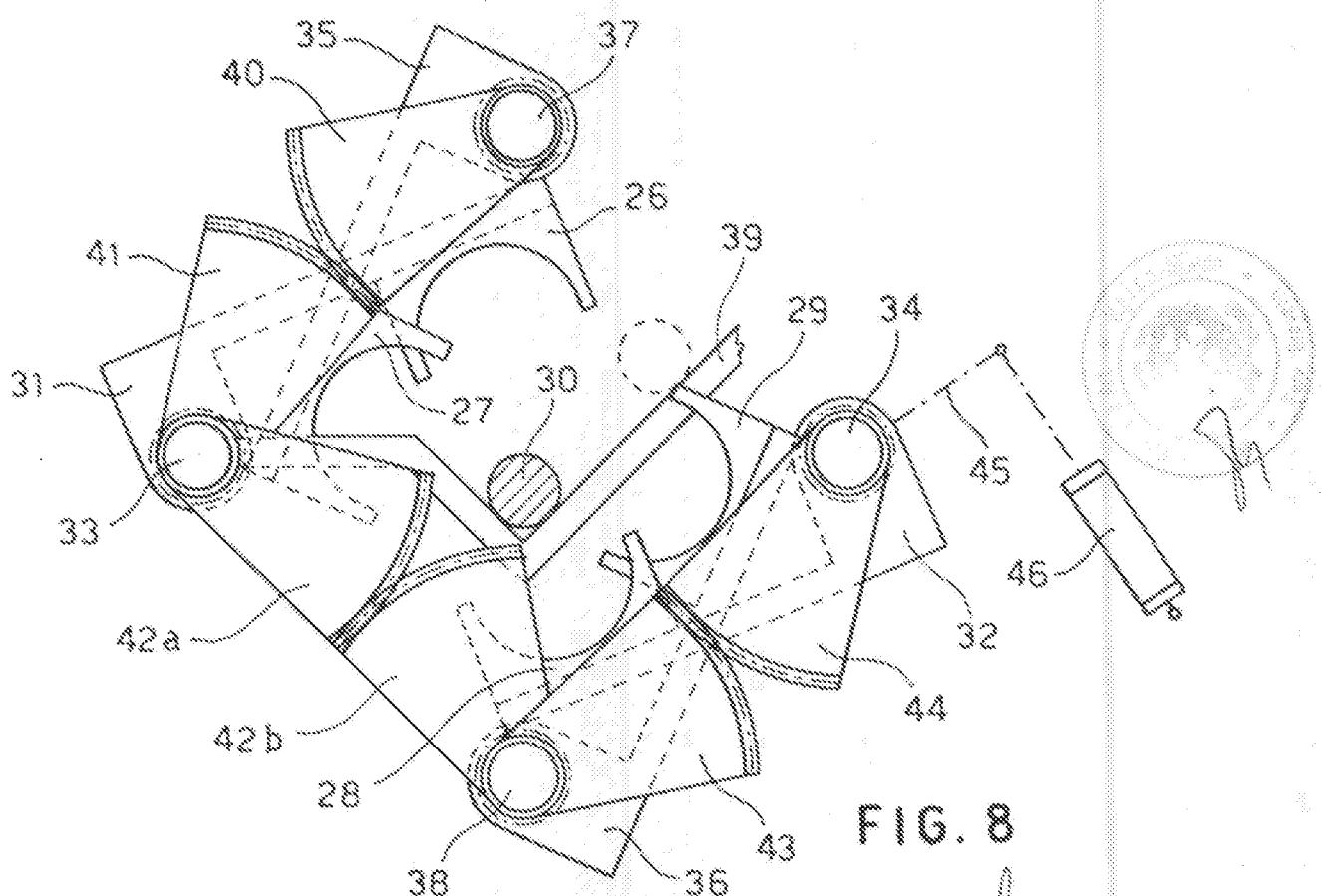


FIG. 7

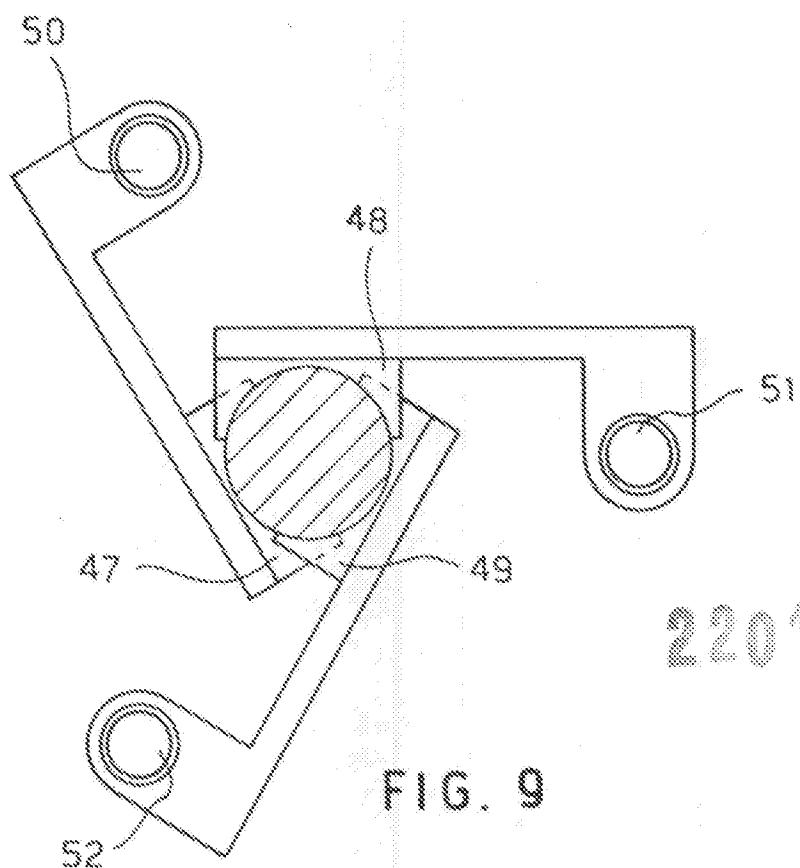
220134/90



ING. LUIGI G. ALBERTI
ISCRIZIONE N. 755

CUCCHI

5/5



220181/90

FIG. 9

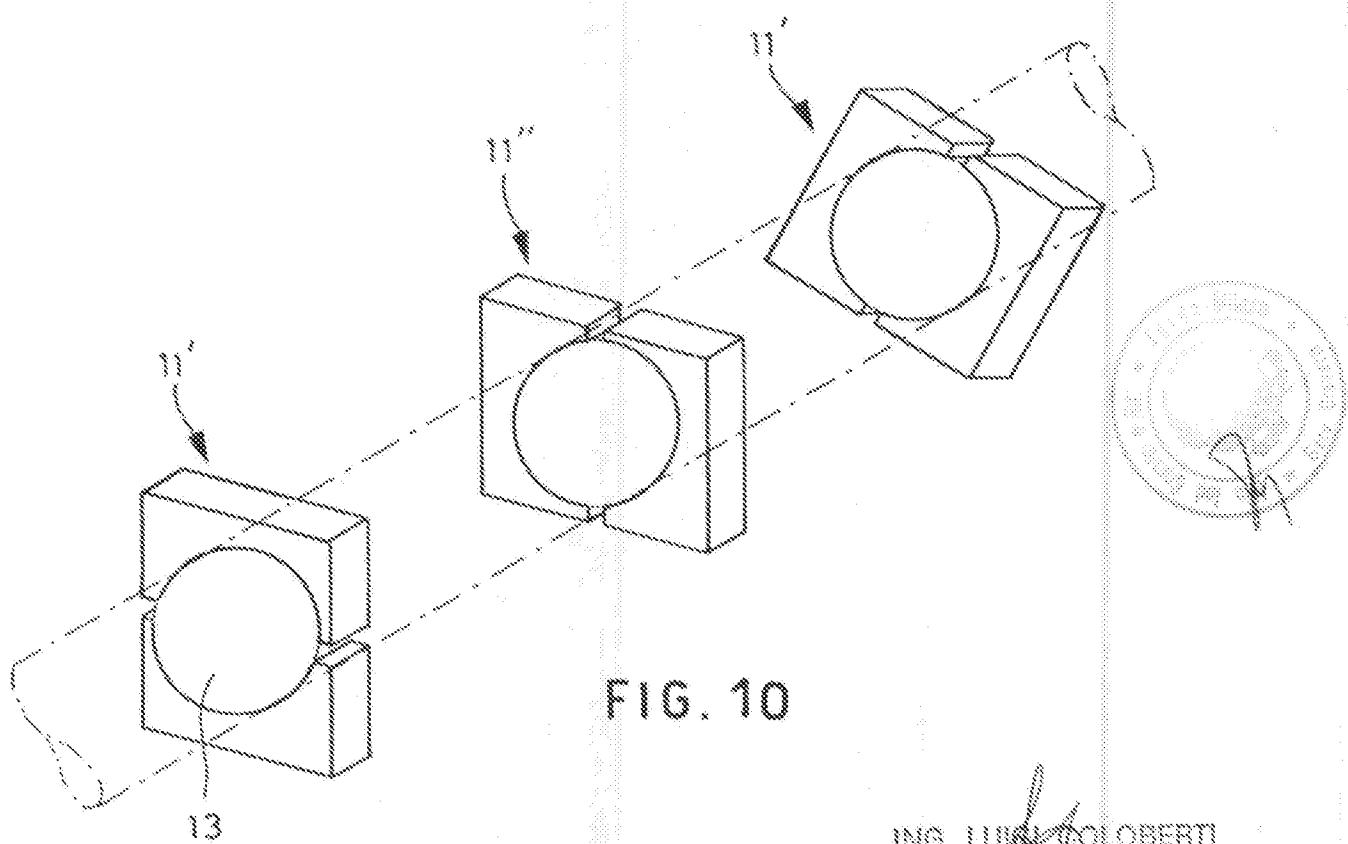


FIG. 10

ING. LUIGI COLOBERN
ISCRIZIONE ALBO N° 35