



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101990900126175
Data Deposito	15/06/1990
Data Pubblicazione	15/12/1991

Priorità	P3919753.0
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	22	D		

Titolo

TRASMISSIONE OSCILLANTE PER UNA CONCHIGLIA DI UN IMPIANTO DI COLATA CONTINUA

Descrizione dell'invenzione industriale dal titolo:

"TRASMISSIONE OSCILLANTE PER UNA CONCHIGLIA DI UN
IMPIANTO DI COLATA CONTINUA"

a nome della ditta austriaca VOEST-ALPINE

Industrieanlagenbau Gesellschaft m.b.H. con sede a
Linz (Austria), depositata

il 13 GIU. 1990

con N°

2064 9A/90

Inventore: ENGEL Kurt

=====

L'invenzione riguarda una trasmissione o-
scillante per una conchiglia di un impianto di
colata continua con un albero eccentrico e una
bussola eccentrica che lo circonda e che e' sup-
portata sulla parte eccentrica dell'albero eccen-
trico, bussola eccentrica che puo' essere ruotata
e fissata rispetto all'albero eccentrico, dove o
l'albero eccentrico o la bussola eccentrica e'
supportata in modo girevole in posizione fissa e o
l'albero eccentrico o la bussola eccentrica puo'
essere azionata mediante un azionamento rotativo e
la conchiglia e' supportata sull'albero eccentrico
o rispettivamente sulla bussola eccentrica non
supportata in posizione fissa.

In impianti di colata continua, specialmente
in impianti per la colata continua di acciaio, e'

necessario fare oscillare la conchiglia a flusso continuo nella direzione dell'asse della cavita' della conchiglia, tra l'altro per evitare dei cosiddetti "pendenti della conchiglia" sulle pareti laterali della conchiglia e per ottenere una buona superficie del getto continuo colato. Questo vale sia per la colata continua in verticale come pure per la colata continua in orizzontale.

Si e' visto che per differenti qualita' di acciaio e differenti velocita' di colata le condizioni ottimali di oscillazione variano, e a questo proposito devono essere adattate alle condizioni di esercizio non solo la frequenza di oscillazione, bensì anche l'ampiezza di oscillazione. Una variazione della frequenza di oscillazione, di regola, non procura alcuna difficolta', pero' un impianto che possa dare luogo ad una variazione dell'ampiezza di oscillazione richiede un considerevole costo costruttivo.

Una costruzione del tipo citato all'inizio che rende possibile una regolazione dell'ampiezza di oscillazione durante la colata continua e' nota per esempio dalla prima pubblicazione di brevetto tedesco DE-A-2545386. In questa trasmissione oscillante nota, il meccanismo di regolazione per

l'azionamento oscillatorio presenta due trasmissioni a coppia conica, due trasmissioni a vite elicoidale nonche' almeno un innesto e corrispondenti alberi di trasmissione e supporti. Questa soluzione nota non solo e' molto costosa dal punto di vista costruttivo, ma richiede anche una grande quantita' di spazio in un punto di un impianto di colata continua nel quale vi e' una grande scarsita' di spazio. Per di piu', il gran numero e la complicatezza delle parti meccaniche va a danno della sicurezza di esercizio, ed e' anche necessaria una costosa manutenzione delle stesse. Un guasto dell'azionamento di oscillazione causerebbe danni alla conchiglia a flusso continuo, che sono uniti al pericolo di una rottura del nastro.

L'invenzione si pone come obiettivo di evitare questi svantaggi e queste difficolta' ed ha il compito di creare un dispositivo del tipo citato all'inizio che renda possibile una regolazione dell'ampiezza di oscillazione durante il processo di colata continua, ma che richieda molto poco spazio e che presenti solo un numero scarso di parti dotate di movimento meccanico. La costruzione conforme all'invenzione deve anche essere producibile a costi convenienti e presentare una ele-

vata sicurezza di esercizio.

Questo problema viene risolto conformemente all'invenzione mediante il fatto che sia l'albero eccentrico come pure la bussola eccentrica sono provvisti ciascuno di almeno una scanalatura dove l'asse longitudinale di almeno una delle scanalature e' orientato in modo angolato rispetto all'asse longitudinale dell'albero eccentrico o rispettivamente della bussola eccentrica e gli assi longitudinali delle due scanalature includono fra di essi un angolo, e che in ogni scanalatura sporge un elemento di trasferimento delle forze ruotante con l'albero eccentrico o rispettivamente con la bussola eccentrica, dove gli elementi di trasferimento delle forze sono accoppiati fra di loro e forze che hanno origine dall'albero eccentrico possono essere trasferite nella bussola eccentrica e viceversa, e almeno un elemento di trasferimento delle forze e' mobile nella direzione dell'asse longitudinale dell'albero eccentrico o rispettivamente della bussola eccentrica mediante un azionamento di regolazione e puo' essere fissato in posizioni predeterminate.

Uno spostamento degli elementi di trasferimento delle forze nella direzione dell'asse del-

l'albero eccentrico o rispettivamente della bussola eccentrica provoca una rotazione relativa della bussola eccentrica rispetto all'albero eccentrico, mediante cui viene variata l'eccentricita' totale, che risulta dalla somma delle eccentricita' impostate nello albero eccentrico e nella bussola eccentrica. Non appena gli elementi di trasferimento delle forze vengono fissati nella direzione assiale, la bussola eccentrica viene trattenuta in modo da non poter girare rispetto all'albero eccentrico, di modo che l'eccentricita' totale impostata e' stabilita in modo fisso e rimane invariabile.

Per far si' che sia sufficiente uno scarso spostamento di regolazione per gli elementi di trasferimento delle forze, vantaggiosamente sia l'albero eccentrico come pure la bussola eccentrica sono provvisti di una scanalatura orientata ad angolo rispetto all'asse longitudinale dell'albero eccentrico o rispettivamente della bussola eccentrica dove gli angoli, misurati dall'asse longitudinale, dell'albero eccentrico e rispettivamente della bussola eccentrica sono orientati in direzione opposta uno all'altro. Opportunamente, a questo proposito, gli angoli tra le scanalature e l'asse longitudinale dell'albero eccentrico e ri-

spettivamente della bussola eccentrica hanno uguali valore.

Preferenzialmente le scanalature si estendono lungo una vite elicoidale ciascuna e una linea elicoidale è sinistrorsa e una linea elicoidale è destrorsa, mediante cui è possibile una fabbricazione semplice delle scanalature.

Una forma semplice dal punto di vista costruttivo è caratterizzata dal fatto che nelle due scanalature sporge un elemento di trasferimento delle forze in un pezzo unico, comune alle scanalature.

Una costruzione che permette di risparmiare una particolare quantità di spazio si ottiene quando l'albero eccentrico è realizzato cavo e nel suo interno sporge una barra di regolazione che può essere spostata mediante l'azionamento di regolazione nella direzione assiale dell'albero eccentrico, barra di regolazione che è provvista di un elemento di trasferimento delle forze che sporge nelle scanalature.

A questo riguardo, opportunamente, la barra di regolazione è provvista di una testa che può ruotare rispetto alla barra di regolazione, testa che porta l'elemento di trasferimento delle forze

che sporge nelle scanalature, dove la barra di regolazione e' supportata in modo da poter ruotare rispetto all'albero eccentrico.

Una forma preferenziale ulteriore di esecuzione e' caratterizzata dal fatto che la barra di regolazione porta una testa montata rigidamente su di essa.

Per fare ora in modo che siano sufficienti elementi di trasferimento delle forze quanto piu' possibile piccoli per mantenere la barra di regolazione mobile e il suo azionamento di regolazione esenti dalle forze che hanno origine dallo albero eccentrico e rispettivamente dalla bussola eccentrica, vantaggiosamente sia l'albero eccentrico come pure la bussola eccentrica sono di volta in volta provvisti di almeno due scanalature con andamento parallelo una all'altra e disposte in modo radialmente simmetrico.

Una costruzione particolarmente robusta e vantaggiosamente idonea per condizioni di esercizio estreme in prossimita' della conchiglia di colata continua e' caratterizzata dal fatto che l'albero eccentrico e la bussola eccentrica nella zona della testa della barra presentano un diametro maggiore rispetto alle loro parti restanti,

dove vantaggiosamente l'albero eccentrico e la bussola eccentrica nella zona della testa della barra presentano una parete di spessore aumentato rispetto alle loro parti restanti.

Una composizione semplice della trasmissione oscillante si ottiene in modo vantaggioso se l'albero eccentrico e la bussola eccentrica nella zona della testa della barra sono formati da corpi cilindrici cavi che sono collegati tramite flange con le parti adiacenti dell'albero eccentrico e rispettivamente della bussola eccentrica.

Una elevata sicurezza di esercizio e una scarsa intensita' di manutenzione vengono opportunamente assicurate mediante il fatto che l'albero eccentrico e la bussola eccentrica nella zona della testa della barra sono riempiti d'olio, mentre la bussola eccentrica sul lato esterno e' circondata da una bussola di protezione e tenuta e la barra di regolazione e' sigillata rispetto all'albero eccentrico e l'albero eccentrico e' sigillato rispetto alla bussola eccentrica.

Una forma molto semplice dal punto di vista costruttivo e' caratterizzata dal fatto che l'elemento di trasferimento delle forze o rispettivamente gli elementi di trasferimento delle forze e'

realizzato (sono realizzati) come perno (perni) che si estende (estendono) trasversalmente rispetto all'asse longitudinale dell'albero eccentrico o rispettivamente della bussola eccentrica e che sporge (sporgono) nelle scanalature, dove il diametro dei perni corrisponde alla larghezza della scanalatura.

Vantaggiosamente le scanalature si estendono ciascuna su un quarto della circonferenza dell'albero eccentrico e della bussola eccentrica, mediante cui l'albero eccentrico e la bussola eccentrica possono essere ruotati di 180° uno rispetto all'altro, di modo che l'eccentricita' totale puo' essere variata dal minimo che si ottiene per sottrazione delle eccentricita' dell'albero eccentrico e della bussola eccentrica fino al massimo che risulta dalla somma delle eccentricita'.

L'invenzione e' illustrata con maggior precisione nel seguito in base al disegno, dove la figura 1 mostra una vista in pianta dall'alto su una conchiglia fissata ad un piano elevatore e la figura 2 illustra una vista laterale parzialmente in sezione nella direzione della freccia II. La figura 3 mostra una sezione secondo la linea III-III di figura 1 conforme ad una prima forma di

esecuzione. Le figure da 4 a 6 illustrano differenti regolazioni dell'«eccentricita'» totale, dove le figure da 4a a 6a mostrano di volta in volta una vista laterale schematica corrispondente alle figure da 4 a 6. In figura 7 e' mostrata una ulteriore forma di esecuzione in rappresentazione analoga a quella della figura 3.

Una conchiglia a flusso continuo per colata continua 1 con cavita' della conchiglia rettilinea 2 e' fissata in modo rimovibile su un piano elevatore 3. Il piano elevatore 3 esegue, rispetto alla struttura di sostegno fisso 4, un movimento oscillante in senso verticale. Alla produzione di questo movimento provvede un azionamento oscillatorio 5 che, tramite la trasmissione a coppia conica 6, aziona la trasmissione oscillante 7, che, tramite stecche articolate 8, mette in oscillazione in direzione verticale il piano elevatore 3.

Per assicurare un movimento oscillatorio strettamente verticale della conchiglia 1 senza spostamento laterale, orientato trasversalmente rispetto all'asse verticale 9 della cavita' 2 della conchiglia, il piano elevatore 3 e' guidato sulla struttura di sostegno fissa 4 mediante tre dispositivi di guida verticali 10.

La trasmissione oscillante presenta un albero eccentrico 11 che viene messo in movimento rotatorio dall'azionamento oscillatorio 5, e precisamente con la desiderata frequenza di oscillazione. L'albero eccentrico 11 e' supportato in modo girevole, sul lato terminale, in supporti 12 appoggiati in posizione fissa. Esso e' realizzato in tre parti, dove una parte centrale 13, realizzata come corpo cilindrico cavo, e' inserita, con diametro esterno maggiore e spessore maggiore della parete, tra le due parti terminali allineate 14, 15, eccentricamente rispetto ai supporti 12, e precisamente con eccentricita' e_1 . Questa parte centrale 13 e' fissata a flange 16 previste sulle parti terminali 14, 15, per esempio mediante viti.

Le parti terminali dello albero eccentrico 11 presentano, strettamente vicino ai supporti fissi 12, dei collari eccentrici 17 che presentano la stessa eccentricita' e_1 (precisamente per quanto riguarda modulo e direzione) della parte centrale 13.

Sui collari eccentrici 17 dell'albero eccentrico 11 e' supportata in modo girevole una bussola eccentrica 18, dove la bussola eccentrica e' realizzata, in maniera simile all'albero eccentrico

co, in tre parti e una parte centrale 21 disposta tra parti terminali 19, 20, che e' anch'essa realizzata come corpo cilindrico cavo, circonda la parte centrale 13 dell'albero eccentrico 11 sul lato esterno. Le parti terminali 19, 20 della bussola eccentrica 18 presentano parti eccentriche 22 che sono supportate internamente sui collari eccentrici 17 dell'albero eccentrico 11. Le parti eccentriche 22 della bussola eccentrica presentano, rispetto alle superfici esterne del collare eccentrico 17, l'eccentricita' e_2 .

Su queste parti eccentriche 22 della bussola eccentrica 18 sono supportate esternamente, in modo girevole, le stecche articolate 8 che sono unite in modo articolato con il piano elevatore 3 della conchiglia 1 e muovono il piano elevatore 3 su e giu' in direzione verticale per rotazione sincrona della bussola eccentrica 18 e dell'albero eccentrico 11. E' opportuno che la parte centrale 21 della bussola eccentrica 18 sia sostenuta sulla parte centrale 13 dell'albero eccentrico 11, per esempio tramite cuscinetti a strisciamento 23, cioe' la parte centrale 21 della bussola eccentrica 18 presenta un diametro interno adeguato al diametro esterno dell'albero eccentrico 11.

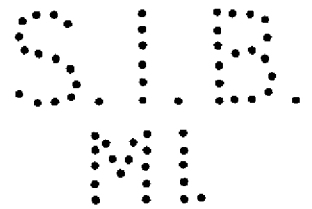
Le parti centrali 13 e 21 dell'albero eccentrico 11 e della bussola eccentrica 18 sono provviste di scanalature 25 e rispettivamente 26 di uguale pendenza disposte a linea elicoidale rispetto all'asse 24 della trasmissione oscillante, dove le scanalature 25 a forma elicoidale dell'albero eccentrico 11 sono orientate in senso opposto rispetto alle scanalature di forma elicoidale 26 della bussola eccentrica 18, di modo che le scanalature 25 e 26, come e' rappresentato nelle figure da 4 a 6, si incrociano. Nell'esempio di esecuzione rappresentato, nella parte centrale 13 dell'albero eccentrico 11 sono disposte due scanalature parallele 25 che sono sfalsate di 180° una rispetto all'altra. Corrispondentemente, anche nella parte centrale 21 della bussola eccentrica 18 sono previste due scanalature 26 disposte in modo radialmente simmetrico e parallele una all'altra.

L'albero eccentrico 11 nell'esempio di esecuzione rappresentato e' realizzato cavo e al suo interno e' disposta una barra di regolazione 27. Questa, nella zona della parte centrale 13 dell'albero eccentrico 11, porta una testa 28 fissata rigidamente ad essa che e' provvista di un foro

trasversale 29. Questo foro trasversale 29 porta un perno 30 supportato in modo flottante che penetra attraverso le scanalature 25 e 26. Questo perno 30 agisce da elemento di trasferimento delle forze per forze che hanno origine dalle scanalature, cioè esso assorbe forze provenienti da una scanalatura, per esempio dell'albero eccentrico 11, e, attraverso la scanalatura 26 della bussola eccentrica 18, le trasferisce in questa, di modo che la bussola eccentrica 18 ruota in sincronismo con l'albero eccentrico 11 finché la barra di regolazione è fissa assialmente.

La barra di regolazione 27 sporge attraverso una estremità dell'albero eccentrico 11 verso l'esterno e, mediante un'azionamento di regolazione 31, può venire spostata in direzione longitudinale. In questo modo l'albero eccentrico 11 viene ruotato rispetto alla bussola eccentrica 18, di modo che le eccentricità e_1 e e_2 dell'albero eccentrico 11 e della bussola eccentrica 18 possono assumere posizioni diverse una rispetto all'altra, come è rappresentato nelle figure da 4 a 6 in combinazione con le figure da 4a a 6a.

Le scanalature 25, 26 e' opportuno si estendano di volta in volta su un quarto della circon-



ferenza delle parti centrali 13 e 21 dell'albero eccentrico 11 e rispettivamente della bussola eccentrica 18, mediante cui e' possibile una rotazione dell'albero eccentrico 11 rispetto alla bussola eccentrica 18 di 180° . In questo modo le eccentricita' e_1 e e_2 possono venire portate in una posizione nella quale esse si estendono in direzione opposta, mediante cui la corsa del piano elevatore 3, che corrisponde alla eccentricita' totale della barra di regolazione 7, che e' la somma o rispettivamente la differenza dell'eccentricita' e_1 e della proiezione dell'eccentricita' e_2 su e_1 , puo' venire minimizzata. Quando le eccentricita' e_1 e e_2 sono di uguale valore, e' possibile impostare una corsa uguale a zero (Fig. 4, 4a). D'altra parte le eccentricita' e_1 e e_2 , mediante rotazione dell'albero eccentrico 11 rispetto alla bussola eccentrica 18, possono venire portate in una posizione nella quale esse sono orientate nella stessa direzione; in questo modo si ottiene la massima corsa che puo' essere impostata (si confronti Fig. 6, 6a).

Lo spazio nella parte centrale 13 e' opportuno sia riempito d'olio per rendere possibile un funzionamento praticamente esente da manutenzione

della trasmissione oscillante. Un'uscita dell'olio si realizza attraverso guarnizioni corrispondenti, non meglio rappresentate sull'albero eccentrico 11 e sulla bussola eccentrica 18. La parte centrale 21 della bussola eccentrica 18 e' circondata sul lato esterno da un manicotto 32 a tenuta d'olio.

Nella forma di esecuzione rappresentata in figura 3, la barra di regolazione 27, per azionamento dell'albero eccentrico 11, ruota anch'essa insieme, e per questo motivo l'azionamento di regolazione 31 per lo spostamento della barra di regolazione 27 ingrana su questa attraverso un supporto rotante. Come azionamento di regolazione 31 per lo spostamento della barra di regolazione 27 puo' essere previsto un azionamento manuale o un motore elettrico o rispettivamente un azionamento idraulico che, attraverso un'asta filettata 33, provoca uno spostamento della barra di regolazione 27. L'azionamento di regolazione 31 e' vantaggioso sia a bloccaggio automatico, di modo che le forze che agiscono sul perno 30 non provochino uno spostamento automatico della barra di regolazione 27, cioe' di modo che la barra di regolazione quando l'azionamento di regolazione 31 e' fermo sia fissata nella sua posizione longitudinale.

Conformemente alla forma di esecuzione rappresentata in figura 7, la testa 28 prevista nella parte centrale 13 dell'albero eccentrico 11 e' supportata in modo girevole sulla barra di regolazione 27 tramite cuscinetti assiali 34, mediante cui il meccanismo di azionamento per lo spostamento della barra di regolazione si puo' configurare in modo particolarmente semplice e puo' ingranare direttamente su questa, precisamente mediante una asta filettata di regolazione.

L'invenzione non e' limitata alle forme di esecuzione rappresentate nel disegno, bensì puo' venire modificata da vari punti di vista senza uscire dall'ambito dell'invenzione. Per esempio si puo' scegliere un numero a piacere di scanalature 25, 26 e puo' anche essere sufficiente un'unica scanalatura nell'albero eccentrico come pure nella bussola eccentrica, tuttavia la disposizione delle scanalature, simmetrica dal punto di vista rotazione, e' di particolare vantaggio perche' in questo modo avviene una compensazione delle forze e non vengono introdotti momenti nella barra di regolazione.

L'inclinazione delle scanalature puo' parimenti essere scelta a piacere, a seconda della

corsa o rispettivamente della eccentricita' totale da impostare, per esempio anche le scanalature dell'albero eccentrico o rispettivamente della bussola eccentrica possono avere un andamento parallelo all'asse 24. E' essenziale che le scanalature o rispettivamente la scanalatura dell'albero eccentrico 11 si incrocino o rispettivamente si incroci con le scanalature o rispettivamente la scanalatura della bussola eccentrica 18.

Il posizionamento della barra di regolazione 27 puo' essere stabilito in forma semplice mediante una manopola. E' possibile pero' ricorrere anche ad un azionamento da un punto centrale di modo che non siano necessarie manipolazioni in prossimita' della conchiglia di colata continua. La posizione della barra di regolazione, e in questo modo l'eccentricita' totale, puo' per esempio essere stabilita mediante dei segni applicati ad essa. D'altra parte e' anche possibile incorporare sistemi elettronici di misura dello spostamento.

L'elemento di trasferimento delle forze, che nelle forme di esecuzione rappresentate e' realizzato come perno 30, puo' presentare anche un'altra forma, ed e' anche possibile far sporgere nelle scanalature 25, 26 un proprio elemento di trasfe-

rimento delle forze e regolare singolarmente ciascun elemento di trasferimento delle forze o regolarli in modo comune. Nel caso siano previsti piu' elementi di trasferimento delle forze, questi devono essere accoppiati in modo tale che forze che hanno origine dall'albero eccentrico 11 possano essere trasferite nella bussola eccentrica 18 e viceversa, di modo che quando la barra di regolazione 27 e' fissata nella direzione assiale sia possibile un movimento rotorio sincrono dell'albero eccentrico 11 e della bussola eccentrica 18.

Al posto di una barra di regolazione 27 disposta all'interno dell'albero eccentrico 11, e' anche possibile disporre un elemento di regolazione al di fuori della bussola eccentrica 18, elemento di regolazione dotato di elementi di trasferimento delle forze che arrivano nelle scanalature. La barra di regolazione disposta all'interno dell'albero eccentrico 11 si e' tuttavia dimostrata particolarmente conveniente come risparmio di spazio. Per di piu' in questo modo il meccanismo di regolazione puo' essere disposto in modo ben protetto.

Le scanalature 25, 26 rendono possibile una regolazione molto precisa della corsa della con-

chiglia quando la pendenza delle scanalature e' molto grande, di modo che si abbia una demoltiplicazione elevata; cioe' uno spostamento assiale relativamente lungo della barra di regolazione provoca una rotazione relativa piuttosto scarsa della bussola eccentrica 18 rispetto all'albero eccentrico 11.

RIVENDICAZIONI:

1. Trasmissione oscillante per una conchiglia (1) di un impianto di colata continua con un albero eccentrico (11) e una bussola eccentrica (18) che lo circonda e che e' supportata sulla parte eccentrica (13, 17) dell'albero eccentrico (11), bussola eccentrica che puo' essere ruotata e fissata rispetto all'albero eccentrico (11), dove o l'albero eccentrico (11) o la bussola eccentrica (18) e' supportata in modo girevole in posizione fissa e o l'albero eccentrico (11) o la bussola eccentrica (18) puo' essere azionata mediante un azionamento rotativo (5) e la conchiglia (1) e' supportata sull'albero eccentrico (11) o rispettivamente sulla bussola eccentrica (18) non supportata in posizione fissa, caratterizzata dal fatto che sia l'albero eccentrico (11) come pure la bussola eccentrica (18) sono provvisti ciascuno di

chiglia quando la pendenza delle scanalature e' molto grande, di modo che si abbia una demoltiplicazione elevata; cioe' uno spostamento assiale relativamente lungo della barra di regolazione provoca una rotazione relativa piuttosto scarsa della bussola eccentrica 18 rispetto all'albero eccentrico 11.

RIVENDICAZIONI:

1. Trasmissione oscillante per una conchiglia (1) di un impianto di colata continua con un albero eccentrico (11) e una bussola eccentrica (18) che lo circonda e che e' supportata sulla parte eccentrica (13, 17) dell'albero eccentrico (11), bussola eccentrica che puo' essere ruotata e fissata rispetto all'albero eccentrico (11), dove o l'albero eccentrico (11) o la bussola eccentrica (18) e' supportata in modo girevole in posizione fissa e o l'albero eccentrico (11) o la bussola eccentrica (18) puo' essere azionata mediante un azionamento rotativo (5) e la conchiglia (1) e' supportata sull'albero eccentrico (11) o rispettivamente sulla bussola eccentrica (18) non supportata in posizione fissa, caratterizzata dal fatto che sia l'albero eccentrico (11) come pure la bussola eccentrica (18) sono provvisti ciascuno di

almeno una scanalatura (25, 26), dove l'asse longitudinale di almeno una delle scanalature (25, 26) e' orientato in modo angolato rispetto all'asse longitudinale (24) dell'albero eccentrico (11) o rispettivamente della bussola eccentrica (18) e gli assi longitudinali delle due scanalature (25, 26) includono fra di essi un angolo, e che in ogni scanalatura (25, 26) sporge un elemento di trasferimento delle forze (30) ruotante con l'albero eccentrico (11) o rispettivamente con la bussola eccentrica (18), dove gli elementi di trasferimento delle forze (30) sono accoppiati fra di loro e forze che hanno origine dall'albero eccentrico (11) possono essere trasferite nella bussola eccentrica (18) e viceversa, e che almeno un elemento di trasferimento delle forze (30) e' mobile nella direzione dell'asse longitudinale (24) dell'albero eccentrico (11) o rispettivamente della bussola eccentrica (18) mediante un azionamento di regolazione (31) e puo' essere fissato in posizioni predeterminate.

2. Trasmissione oscillante secondo la rivendicazione 1 caratterizzata dal fatto che sia l'albero eccentrico (11) come pure la bussola eccentrica (18) sono provviste di una scanalatura (25,

26) orientata ad angolo rispetto all'asse longitudinale (24) dell'albero eccentrico (11) o rispettivamente della bussola eccentrica (18), dove gli angoli, misurati dall'asse longitudinale (24), dell'albero eccentrico (11) e rispettivamente della bussola eccentrica (18) sono orientati in direzione opposta uno all'altro.

3. Trasmissione oscillante secondo la rivendicazione 1 o 2 caratterizzata dal fatto che gli angoli tra le scanalature (25, 26) e l'asse longitudinale (24) dell'albero eccentrico (11) e rispettivamente della bussola eccentrica (18) hanno uguale valore.

4. Trasmissione oscillante secondo una o piu' delle rivendicazioni da 1 a 3 caratterizzata dal fatto che le scanalature (25, 26) si estendono lungo una vite elicoidale ciascuna e una linea elicoidale sinistrorsa e una linea elicoidale e' destrorsa.

5. Trasmissione oscillante secondo una o piu' delle rivendicazioni da 1 a 4 caratterizzata dal fatto che nelle due scanalature (25, 26) sporge un elemento di trasferimento delle forze (30) in un pezzo unico, comune alle scanalature (25, 26).

6. Trasmissione oscillante secondo la rivendicazione 5 caratterizzata dal fatto che l'albero eccentrico (11) e' realizzato cavo e nel suo interno sporge una barra di regolazione (27), che può essere spostata, mediante l'azionamento di regolazione (31), nella direzione assiale (24) dell'albero eccentrico (11), barra che e' provvista di un elemento di trasferimento delle forze (30) che sporge nelle scanalature (25, 26).

7. Trasmissione oscillante secondo la rivendicazione 6 caratterizzata dal fatto che la barra di regolazione (27) e' provvista di una testa (28) che può ruotare rispetto alla barra di regolazione (27), testa che porta l'elemento di trasferimento delle forze (30) che sporge nelle scanalature (25, 26), dove la barra di regolazione (27) e' supportata in modo da poter ruotare rispetto all'albero eccentrico (11).

8. Trasmissione oscillante secondo la rivendicazione 6 caratterizzata dal fatto che la barra di regolazione (27) porta una testa (28) montata rigidamente su di essa.

9. Trasmissione oscillante secondo una delle rivendicazioni da 1 a 8 caratterizzata dal fatto che sia l'albero eccentrico (11) come pure la bus-

sola eccentrica (18) sono di volta in volta provviste di almeno due scanalature (25, 26) con andamento parallelo una all'altra e disposte in modo radialmente simmetrico.

10. Trasmissione oscillante secondo una o piu' delle rivendicazioni da 6 a 9 caratterizzata dal fatto che l'albero eccentrico (11) e la bussola eccentrica (18) nella zona della testa (28) della barra presentano un diametro maggiore rispetto alle loro parti restanti (14, 15 e 19, 20).

11. Trasmissione oscillante secondo la rivendicazione 10 caratterizzata dal fatto che l'albero eccentrico (11) e la bussola eccentrica (18) nella zona della testa (28) della barra presentano una parete di spessore aumentato rispetto alle loro parti restanti (14, 15 e 19, 20).

12. Trasmissione oscillante secondo la rivendicazione 10 o 11 caratterizzata dal fatto che l'albero eccentrico (11) e la bussola eccentrica (18) nella zona della testa (28) della barra sono formate da corpi cilindrici cavi (13, 21) che sono collegati tramite flange (16) con le parti adiacenti (14, 15 e 19, 20) dell'albero eccentrico (11) e rispettivamente della bussola eccentrica (18).

13. Trasmissione oscillante secondo una o piu' delle rivendicazioni da 1 a 12 caratterizzata dal fatto che l'albero eccentrico (11) e la bussola eccentrica (18) nella zona della testa (28) della barra sono riempite d'olio, mentre la bussola eccentrica (18) sul lato esterno e' circondata da una bussola (32) di protezione e tenuta e la barra di regolazione (27) e' sigillata rispetto all'albero eccentrico (11) e l'albero eccentrico (11) e' sigillato rispetto alla bussola eccentrica (18).

14. Trasmissione oscillante secondo una o piu' delle rivendicazioni da 1 a 13 caratterizzata dal fatto che l'elemento di trasferimento delle forze o rispettivamente gli elementi di trasferimento delle forze (30) e' realizzato (sono realizzati) come perno (perni) che si estende (estendono) trasversalmente rispetto all'asse longitudinale (24) dell'albero eccentrico (11) o rispettivamente della bussola eccentrica (18) e che sporge (sporgono) nelle scanalature (25, 26), dove il diametro dei perni corrisponde alla larghezza della scanalatura.

15. Trasmissione oscillante secondo una o piu' delle rivendicazioni da 1 a 14 caratterizzata

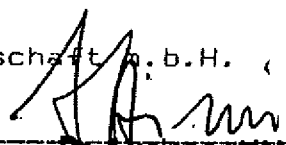
S.I.B.
M.L.

dal fatto che le scanalature (25, 26) si estendono
ciascuna su un quarto della circonferenza dell'al-
bero eccentrico (11) e della bussola eccentrica
(18).

p.p. Voest-Alpine Industrieanlagenbau

Gesellschaft m.b.H. (

il mandatario _____


Dr. Luciano ALMI

(Società Italiana Brevetti S.p.A.)

Is. Albo 130

010249/MSS/LP

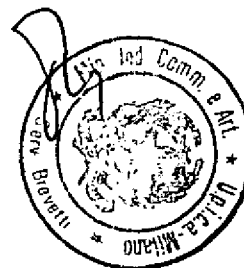


FIG. 1

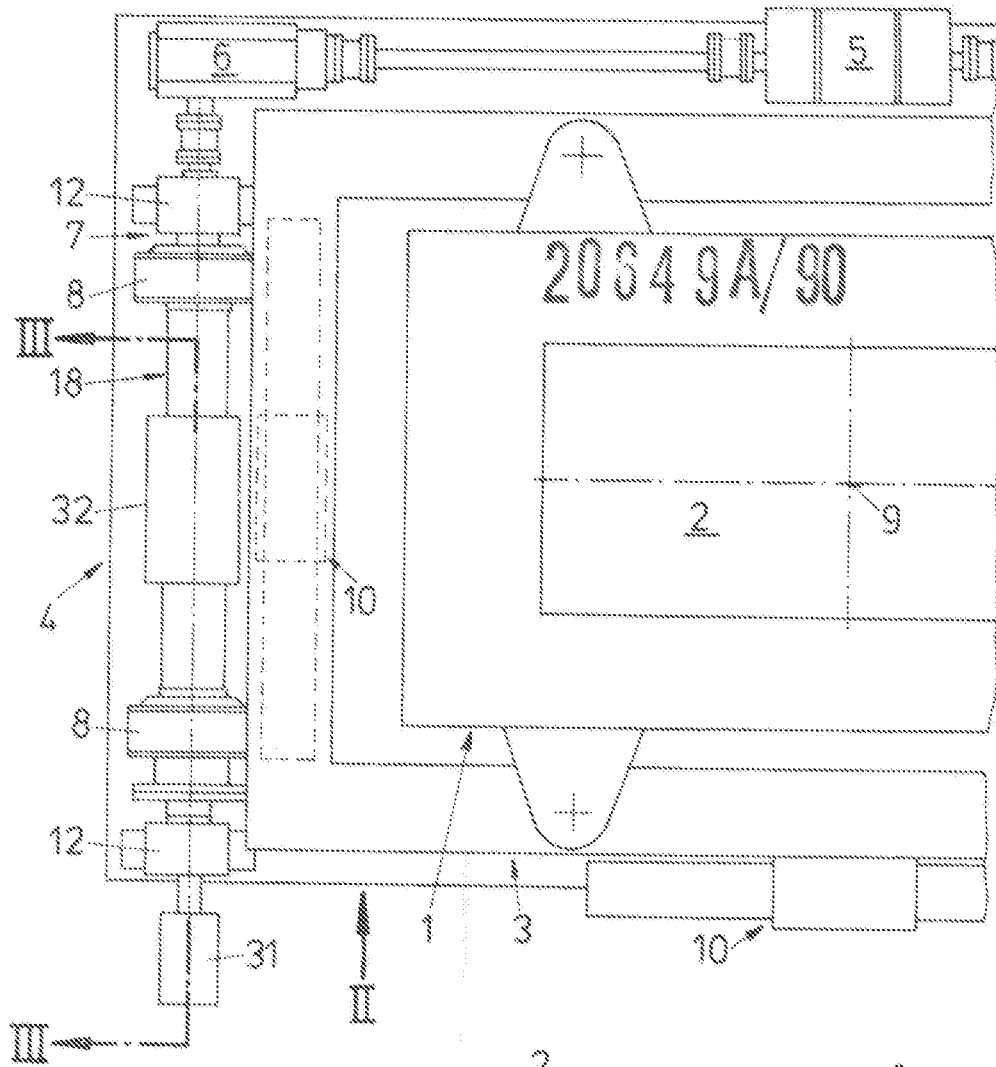
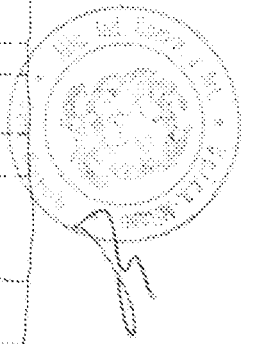
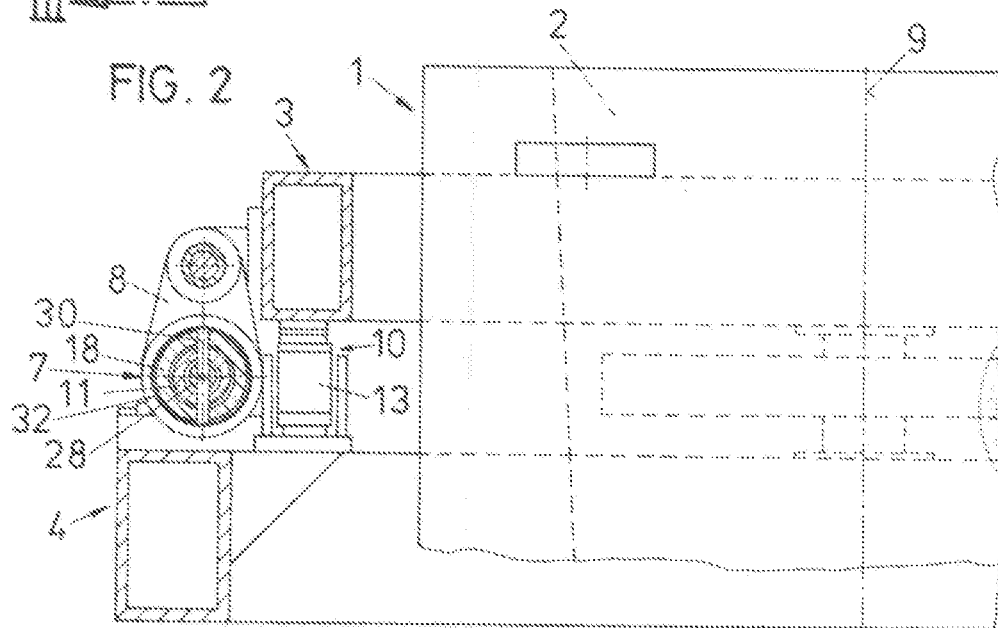


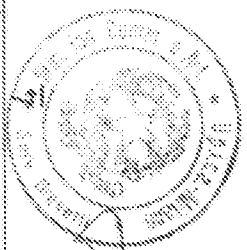
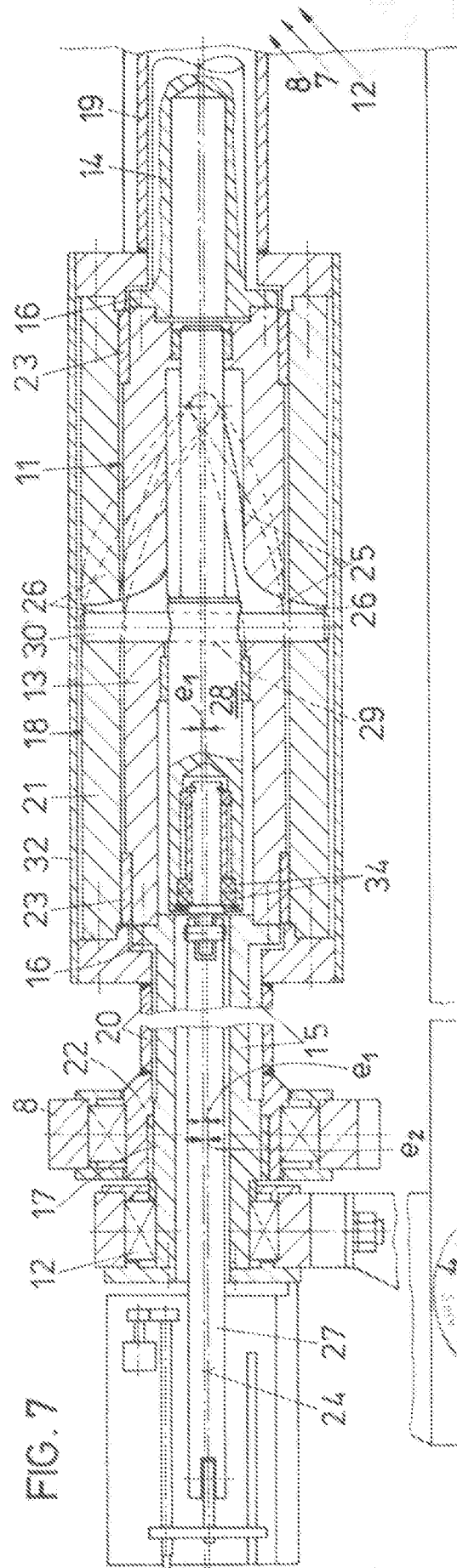
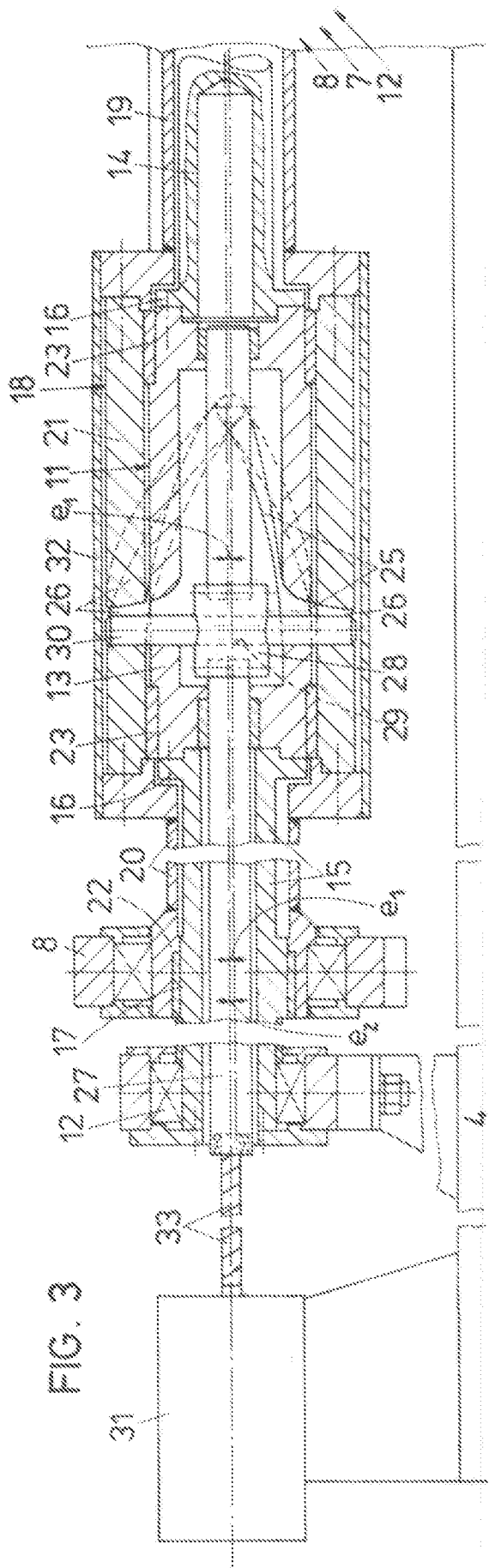
FIG. 2



Il Mandatario:

Dr. Luciano AIMI
26 1001. Albo 130

2034 9A/90

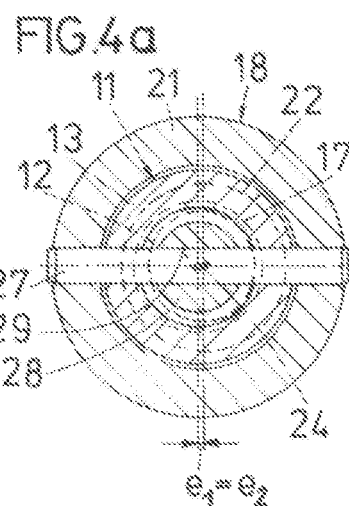
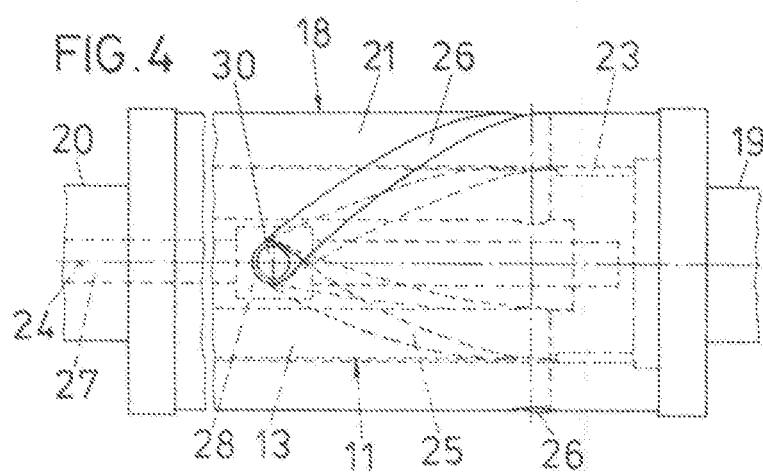


Il Mandatario:

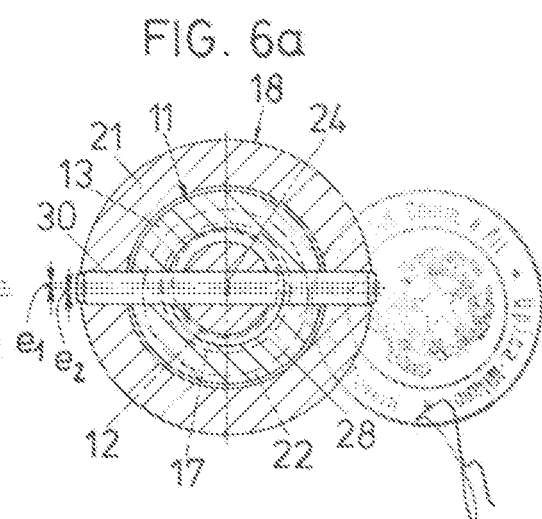
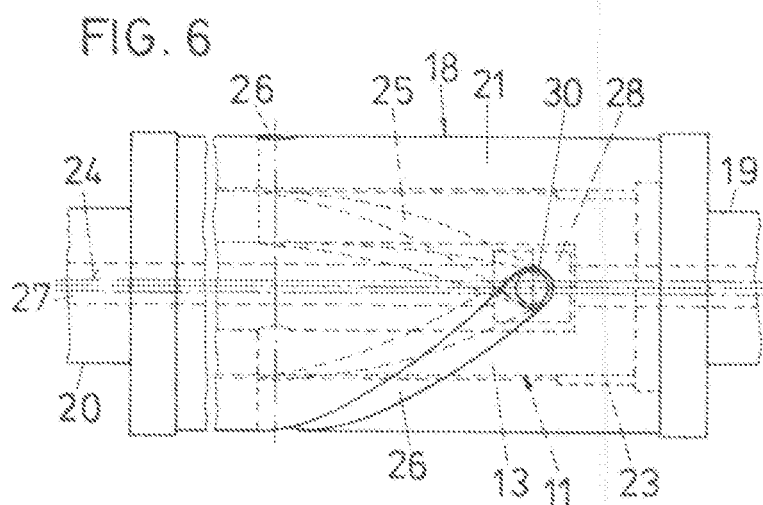
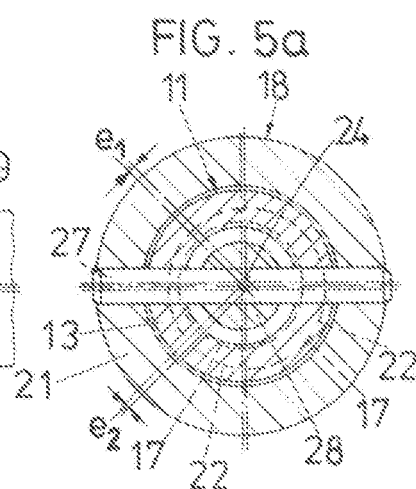
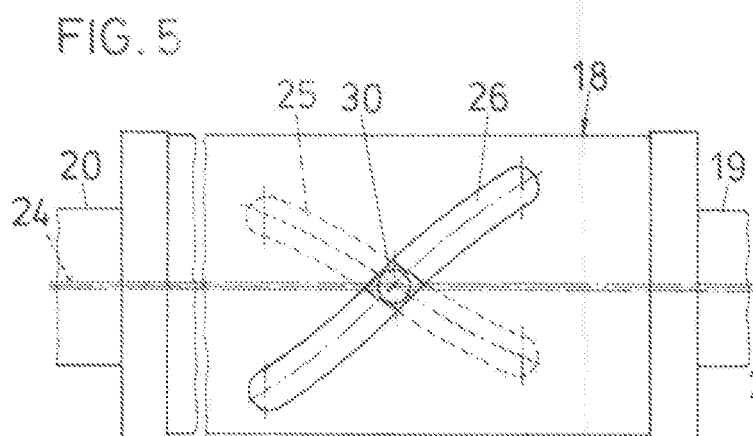
Dr. Luciano Almi

SOCIETÀ ITALIANA BREVETTI S.p.A.

88 Iscr. Albo 130



20649A/90



Il Mandatario:

AIMI

SOCIETÀ ITALIANA BREVETTI S.p.A.

Dr. Luciano AIMI
Via Isonzo, 130