



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

# UTBM

|                           |                        |
|---------------------------|------------------------|
| <b>DOMANDA NUMERO</b>     | <b>101983900003142</b> |
| <b>Data Deposito</b>      | <b>23/03/1983</b>      |
| <b>Data Pubblicazione</b> | <b>23/09/1984</b>      |

Titolo

Mezzi per lo spostamento ed il posizionamento dei coltelli e controcoltelli, impiegati per il taglio longitudinale di una banda di carta in una macchina da stampa

Inc.No. 01-504

Descrizione dell'invenzione industriale avente per titolo:

"Mezzi per lo spostamento ed il posizionamento dei coltelli e controcoltelli, impiegati per il taglio longitudinale di una banda di carta in una macchina da stampa"

a nome delle Officine Meccaniche G. Cerutti S.p.A., con sede a Casale Monferrato (Al), ed elettivamente domiciliate presso il mandatario, Ing. Hans Benno Mayer, Milano, via dell'Orso 7/a.

Data di deposito:

**23 MAR. 1983**

**20231A/83**

Inventori: Pane Mario

Riassunto del trovato

Mezzi per lo spostamento ed il posizionamento dei coltelli e dei controcoltelli, impiegati per il taglio longitudinale di una banda di carta in una macchina da stampa, prevedendo che su ambedue i lati della banda di carta da tagliare siano previste guide parallele, accoglienti in modo traslabile i gruppi muniti delle lame supportate a folle o azionate a motore, nonché i gruppi muniti delle controlame, azionate a motore, che ai gruppi supportanti le lame a folle o azionati a motore ed ai gruppi supportanti le lame, azionate a motore, è asservito un corrispondente albero d'azionamento filettato, disposto parallelamente alle guide di scorrimento, che gli alberi filettati sono collegati operativamente tra di loro mediante un mezzo per la trasmissione del moto e che, ad uno degli alberi filettati, risulta asservito un motore d'azionamento e che ogni gruppo di

taglio comprende almeno un mezzo di serraggio comandabile ed impegnantesi con almeno una delle guide di scorrimento, nonchè un mezzo d'accoppiamento per l'impegno operativo, rispettivamente il disimpegno del gruppo di taglio con il corrispondente albero filettato.

#### Descrizione del trovato

La presente invenzione si riferisce ai mezzi di spostamento e di posizionamento dei coltelli e dei controcoltelli per il taglio longitudinale di una banda di carta in una macchina da stampa. E' noto, che nelle macchine da stampa la banda di materiale cartaceo o sintetico, svolta dalla bobina, dopo la fase di stampa ma prima di essere alimentata alla piegatrice, deve essere tagliata in strisce longitudinali, a seconda del formato del prodotto finito.

A tale scopo, nelle macchine note sono previsti più gruppi di taglio, muniti di coltelli supportati a folle o azionati a motore e di controcoltelli azionati a motore.

Per poter spostare i singoli gruppi dei coltelli e dei controcoltelli, nelle forme d'esecuzione note, ad ogni singolo gruppo di taglio è asservito un singolo motore, il quale con l'ausilio di idonei mezzi per la trasmissione del moto, consente di spostare le unità di taglio nelle desiderate posizioni di lavoro rispetto alla banda di carta passante.

Oltre a comportare un notevole dispendio costruttivo, nonchè la previsione di numerosi mezzi d'azionamento elettirici nelle forme

d'esecuzione note dei gruppi di taglio, ciascuno di essi viene azionato da un singolo motore, inoltre, il posizionamento, nonché la correzione della posizione dei vari gruppi di taglio, richiede una notevole esperienza della persona addetta a questa parte della macchina da stampa ed oltre ad una abilità specifica richiede anche un certo tempo d'intervento.

Scopo della presente invenzione è di ovviare agli inconvenienti appartenenti allo stato anteriore della tecnica e di proporre un gruppo di taglio del tipo sopra indicato, che permetta di ridurre notevolmente il dispendio costruttivo, che permetta di effettuare uno spostamento e posizionamento preciso ed individuale dei singoli gruppi di taglio oppure uno spostamento collettivo di tutti i gruppi con l'ausilio di un unico mezzo d'azionamento, in modo automatico e con rapidità.

Tale scopo viene raggiunto secondo la presente invenzione per il fatto, che su ambedue i lati della banda di carta da tagliare sono previste guide parallele, accoglienti in modo traslabile i gruppi muniti delle lame supportate a folle o azionati a motore, nonché i gruppi muniti delle controlame, azionate a motore, che ai gruppi supportanti le lame a folle o azionati a motore ed ai gruppi supportanti le lame azionate a motore, è asservito un corrispondente albero d'azionamento filettato, disposto parallelamente alle guide di scorrimento, che gli alberi filettati sono collegati operativamente tra di loro mediante un mezzo per la trasmissione del moto e che ad uno degli alberi filettati

risulta asservito un motore d'azionamento e che ogni gruppo di taglio comprende almeno un mezzo di serraggio comandabile ed impegnantesi con almeno una delle guide di scorrimento, nonché un mezzo d'accoppiamento per l'impegno operativo, rispettivamente il disimpegno del gruppo di taglio con il corrispondente albero filettato.

Con particolare vantaggio, i mezzi di serraggio, rispettivamente di accoppiamento, sono costituiti da bussole di serraggio; deformabili elasticamente ed azionabili da un fluido sotto pressione.

Si è dimostrato particolarmente vantaggioso, azionare le bussole di serraggio con l'ausilio di aria compressa.

Come motore di azionamento, asservito agli alberi filettati, trova vantaggiosamente impiego un motore facilmente comandabile, preferibilmente un motore a corrente alternata.

Per rilevare la posizione dei diversi gruppi di taglio rispetto alla banda di carta ad essi sono asserviti ad esempio noti sensori di prossimità, lettori ottici o trasduttori rettilinei.

Per effettuare il presettaggio nella rotativa dei singoli gruppi di taglio, ad essi vengono asserviti vantaggiosamente sensori di prossimità o mezzi simili.

Risulta molto vantaggioso comandare lo spostamento nonché il posizionamento dei vari gruppi di taglio con l'ausilio di un elaboratore di dati, comandato da programmi "cromins", come già sviluppati, realizzati ed offerti dalla richiedente.

Ulteriori caratteristiche del trovato potranno essere rilevate dalla seguente descrizione, dalle sottorivendicazioni, nonché dai disegni allegati.

L'oggetto, concepito secondo il trovato, sarà ora descritto più dettagliatamente tramite una forma d'esecuzione data solo a titolo d'esempio ed illustrato nei disegni allegati, nei quali:

la figura 1 mostra schematicamente e parzialmente in sezione parte di una macchina da stampa, munita di tre gruppi di taglio comandabili; e

la figura 2 mostra in sezione trasversale un particolare di un gruppo di taglio, con i relativi mezzi d'azionamento, di scorrimento nonché di serraggio e di accoppiamento comandabile.

Come si può rilevare dalla figura 1, la macchina indicata con 1 presenta due montanti 2 e 3 fissi, laterali, che fanno parte della intelaiatura della macchina. Tra i due montanti 2, 3 sono previste guide parallele 4 e 5 che accolgono in modo scorrevole gruppi di taglio 6, 7 e 8, muniti di supporti 9, 10 e 11 per accogliere le lame 12, 13 e 14, supportati in modo da poter ruotare a folle o azionati a motore. I gruppi 6, 7 e 8 possono traslare sulle guide parallele 4 e 5, nel senso indicato dalla freccia f. Ad ogni gruppo 6, 7, 8, è asservito inoltre un albero filettato 15, disposto tra le guide 4, 5 parallele e descritto ancora più dettagliatamente in seguito.

Con i montanti 2, 3 laterali della macchina 1 risultano collegati, come è rilevabile dalla figura 1, ulteriori guide parallele 16 e

17 che accolgono in modo spostabile i gruppi di taglio 18, 19 e 20 che sui lati rivolti verso i gruppi di taglio 6, 7 e 8 presentano dei supporti 21, 22, 23, che accolgono dei motorini 24, 25, 26, previsti per l'azionamento delle controlame 27, 28 e 29, cooperanti con le lame 12, 13 e 14 supportati a folle o azionati a motore. Tra le lame 12, 13, 14 e 27, 28 e 29, scorre una banda di carta indicata con B, la quale è da tagliare in senso longitudinale in singole strisce. Anche ai gruppi 18, 19 e 20 è asservito un albero filettato 30, disposto parallelamente rispetto alle guide 16 e 17. Da un lato, ogni albero 15, 30 filettato risulta allogato in appositi supporti 31 e 32, mentre sui lati opposti, gli alberi 15, 30 sono supportati vantaggiosamente dal montante 2 della macchina 1. Le estremità degli alberi 15, 30 sporgenti dal montante 2, accolgono ruote dentate 33 e 34, operativamente collegate tra di loro mediante un mezzo di trasmissione, ad esempio una cinghia dentellata indicata con 35, inoltre, all'albero 15 è asservito in corrispondenza della ruota dentata 3 un motore M, collegato con l'albero 15, ad esempio con l'interposizione di un giunto 36 del tipo "harmonic drive".

Vantaggiosamente, il motore M è un motore a corrente continua, il quale con noti mezzi (encoder, resolver) può essere trasformato in un motore, comandabile, ad esempio da una unità di comando 37, costituita ad esempio da un piccolo elaboratore di dati, previsto in prossimità del pannello di comando della macchina.

Lungo le guide parallele 4, 5, rispettivamente 16, 17, si prevedono vantaggiosamente sensori di prossimità 38, 39, 40 rispettivamente 41, 42 e 43, previsti per rilevare la posizione di riferimento oppure la posizione iniziale dei gruppi di taglio 6, 7, 8 rispettivamente 18, 19 e 20. Naturalmente, i sensori di prossimità possono essere anche sostituiti da trasduttori rettilinei, righe ottiche e mezzi simili, già noti ad esempio come mezzi di rilevamento della posizione di gruppi, facenti parte di grandi macchine utensili.

Ad ogni gruppo di taglio 6, 7, 8 rispettivamente 18, 19 e 20, sono asserviti mezzi di comando 44, 45, 46 rispettivamente 47, 48, e 49, ad esempio condotte er aria compressa, il cui funzionamento sarà descritto ancora più dettagliatamente in seguito.

A ciascuna delle condotte pneumatiche 44, 45, 46, 47, 48 e 49, è asservita vantaggiosamente una valvola (V) a più vie comandabile, vantaggiosamente una lettovalvola (non illustrate nei disegni). Ogni valvola può ricevere impulsi di comando, a seconda dei comandi emessi dall'elaboratore di dati 37. Queste elettrovalvole pneumatiche sono comunemente note e pertanto non vengono descritte dettagliatamente. Inoltre, è noto un sistema di comando computerizzato, offerto dalla richiedente con il nome "cromius"

Nella figura 2 è illustrato in sezione e su scala ingrandita un particolare del gruppo di taglio 6. I gruppi di taglio 7, 8, 18,



19 e 20 presentano struttura analoga.

Il gruppo di taglio 6 presenta fori passanti 50, 51 e 52, che sono coassiali con le guide 4 e 5. Il foro 50 del gruppo 6 accoglie, con l'interposizione di una nota gabbia a sfere 53 la guida di scorrimento 4, avente forma di albero cilindrico liscio. Alle due estremità, il foro 50 passante risulta chiuso a tenuta di polvere con l'ausilio di anelli di guarnizione 54 e 55. Grazie alla previsione della gabbia a sfera 53, si riducono al massimo gli attriti tra il corpo, costituente il gruppo 6 e la guida di scorrimento 4. Anche il foro 52 accoglie, con l'interposizione di una gabbia a sfere 56, la corrispondente guida 5, avente pure forma cilindrica e prevista parallelamente rispetto alla guida 4. Inoltre, il foro 52 accoglie una bussola di serraggio 57 del tipo -pk- sistema KOSTYRKA, come offerta e descritta nel catalogo 9/73 della ditta Gagliani & C. S.a.s., 20125 Milano, via Edolo, 19. In sostanza, questi tipi di bussole di serraggio sono costituite essenzialmente da un corpo metallico scanalato, ricoperto da un mantello in poliestere e, le bussole di serraggio di questo tipo, se influenzate da un fluido sotto pressione, generalmente da un fluido idraulico, consentono a causa della loro deformazione, di trasformare la pressione alimentata in una forza di serraggio radiale, che consente di effettuare un bloccaggio rigido tra le parti meccaniche coinvolte.

Per sfruttare talé accorgimento, la bussola 57 presenta una camera anulare 58, che risulta in collegamento con una condotta

44a per l'alimentazione del fluido sotto pressione. Contrariamente alle bussole di serraggio note, nel presente caso, con appropriati dimensionamenti della bussola 57 stessa, il fluido idraulico è stato sostituito da aria compressa, che crea meno problemi di tenuta nonchè di scarico del fluido. Sia la gabbia a sfere 56, come pure la bussola di serraggio 57, risultano chiuse ermeticamente alle loro estremità da apposite guarnizioni di tenuta 59, 60 e 61 e, vantaggiosamente, sulla circonferenza esterna della bussola di serraggio, sono applicati anelli di tenuta 62, 63, vantaggiosamente anelli OR.

Infine, nel foro 51 trasversale, previsto tra i fori 50 e 52, con l'ausilio di cuscinetti 64 e 65, è supportato in modo girevole una madrevite 66, munita di filettatura interna 67 accoppiata con la filettatura 68 dell'albero filettato 15.

Tra la parete 69 del foro passante 51 e la parete esterna 70 della madrevite, è inserita una ulteriore bussola di serraggio 71 del tipo descritto in precedenza. Anche la bussola 71 accoglie guarnizioni 72 e 73 sotto forma di anelli OR e inoltre, sul lato rivolto verso la parete 69 del foro trasversale 51, presenta una camera circonferenziale 74, la quale risulta in collegamento con la condotta 44b per l'alimentazione dell'aria compressa.

La struttura finora descritta per il gruppo di taglio 6, è identica per tutti gli altri gruppi di taglio 7, 8, 18, 19 e 20.

Il funzionamento dei dispositivi di taglio, concepiti secondo la presente invenzione, è il seguente:

azionando il motore M in seguito ad impulsi di comando emessi dal calcolatore 37, con gli elementi di trasmissione 33, 34 e 35, gli alberi filettati 15 e 30 vengono messi in rotazione. Se la corrispondente bussola di serraggio (71 nella figura 2) non risulta influenzata attraverso la condotta 44b (44 nella figura 1) da aria compressa, allora la bussola 71 di serraggio non viene deformata in senso radiale e pertanto, l'albero 15 e la madrevite 66 ruotano a folle e di conseguenza il gruppo di taglio 6 non viene spostato lungo le guide 4, 5, anche perchè risulta saldamente bloccata la bussola 57.

Volendo invece effettuare uno spostamento del gruppo di taglio 6, è sufficiente alimentare aria compressa attraverso la condotta 44b alla camera anulare 74, ottenendo di conseguenza una deformazione in senso radiale della bussola 71 di serraggio e pertanto un accoppiamento dinamico (che dipende dall'entità della pressione del fluido) tra la madrevite 66 e la parete 69 del foro passante 51.

Pertanto, la madrevite 66 non può più ruotare a folle e di conseguenza, a causa dell'impegno esistente tra la filettatura 67 della madrevite 66 e la filettatura 68 dell'albero 15, avviene uno spostamento lungo le guide 4 e 5 del gruppo di taglio 6.

Tale spostamento con l'ausilio della madrevite 15, può però avvenire solamente, se la camera 58 della bussola di bloccaggio 57, influenzabile tramite aria compressa attraverso la condotta 44a, risulta priva di pressione. Dopo lo spostamento del gruppo

di taglio 6 con l'ausilio della madre vite 15 rotante, per garantire un saldo e preciso bloccaggio del gruppo 6 nella posizione desiderata, un istante prima di scaricare l'aria compressa dalla camera 74, si alimenta aria compressa anche alla camera 58 della bussola di serraggio 57, ottenendo così la trasmissione di una forza di bloccaggio, orientata in senso radiale ed efficace in senso radiale tra la superficie esterna dell'albero di scorrimento 5 e la superficie interna 52 del foro passante 52.

Ovviamente, prima di riattivare la bussola di serraggio 71 e prima di sbloccare la bussola 57 con lo scarico della pressione dalla camera 58, nella camera 74 viene alimentato il fluido sotto pressione.

Qualora la forza di bloccaggio trasmessa tramite la bussola 57 sull'albero 5 non dovesse essere sufficiente per garantire un sicuro e preciso bloccaggio, ovviamente anche all'albero 4 può essere asservita una bussola di serraggio analoga, inserita in tal caso nel foro assiale 50.

L'alimentazione dell'aria compressa nonché lo scarico dell'aria compressa attraverso le condotte 44, 44a e 44b, viene comandata con l'ausilio di note valvole pneumatiche a più vie, comandate elettricamente, in dipendenza di segnali emessi dalla unità di comando 37, vantaggiosamente sotto forma di un elaboratore di dati, oppure da pannello di comando centrale della macchina.

Con l'invenzione diventa possibile per la prima volta spostare e

posizionare con un dispendio minimo di mezzi, i gruppi di taglio di una macchina da stampa e, lo spostamento può avvenire contemporaneamente per tutte le unità 6, 7, 8, rispettivamente 18, 19, 20, oppure, dette unità possono essere spostate singolarmente, ad esempio per la correzione di un singolo gruppo nella sua posizione di taglio, il tutto, con la previsione di un unico motore d'azionamento che agisce contemporaneamente su ambedue gli alberi filettati, il cui moto rotatorio viene però trasmesso alle unità di taglio in modo selettivo. Una tale combinazione nella trasmissione dei movimenti, diventa realizzabile con la possibilità di bloccare e sbloccare a scelta ed in modo indipendente tra i singoli gruppi di taglio, le bussole di bloccaggio asservite alla madre vite accoppiata con il corrispondente albero filettato rispettivamente delle bussole di bloccaggio, asservite alle corrispondenti guide di scorrimento.

#### R i v e n d i c a z i o n i

1. Mezzi per lo spostamento ed il posizionamento dei coltelli e dei controcoltelli, impiegati per il taglio longitudinale di una banda di carta in una macchina da stampa, caratterizzati dal fatto, che su ambedue i lati della banda di carta da tagliare sono previste guide parallele, accoglienti in modo traslabile dei gruppi muniti delle lame supportate a folle, azionabile a motore, nonché di gruppi muniti delle controlame, azionate a motore, che ai gruppi supportanti le lame a folle o azionati a motore ed ai gruppi supportanti le lame azionate a motore, è

asservito un corrispondente albero d'azionamento filettato, disposto parallelamente alle guide di scorrimento, che gli alberi filettati sono collegati operativamente tra di loro, mediante un mezzo per la trasmissione del moto, che ad uno degli alberi filettati, risulta asservito un motore d'azionamento e che ogni gruppo di taglio comprende almeno un mezzo di serraggio comandabile ed impegnantesi con almeno una delle guide di scorrimento, nonché un mezzo d'accoppiamento per l'impegno operativo, rispettivamente il disimpegno del gruppo di taglio, con il corrispondente albero filettato.

2. Mezzi, secondo la rivendicazione 1, caratterizzati dal fatto, che come organo di serraggio, rispettivamente di accoppiamento, trovano impiego bussole di serraggio, deformabili elasticamente sotto l'azione di un fluido sotto pressione.

3. Mezzi, secondo la rivendicazione 2, caratterizzati dal fatto, che le bussole di serraggio e di accoppiamento vengono azionate da aria compressa.

4. Mezzi, secondo la rivendicazione 1, caratterizzati dal fatto, che come motore d'azionamento, asservito agli alberi filettati, trova impiego un motore comandabile.

5. Mezzi, secondo la rivendicazione 1, caratterizzati dal fatto, che per rilevare e determinare la posizione dei singoli gruppi di taglio, rispetto alla banda di carta, ai gruppi traslabili sono asserviti sensori di prossimità, trasduttori rettilinei oppure righe ottiche.

6. Mezzi, secondo la rivendicazione 1, caratterizzati da fatto, che a ciascuna delle condotte pneumatiche è asservita una valvola (V) a più vie comandabile, vantaggiosamente una elettrovalvola.

7. Mezzi, secondo la rivendicazione 1, caratterizzati dal fatto, che per alimentare al motore (M) d'azionamento, nonchè alle elettrovalvole (V) i segnali di comando, è previsto un elaboratore (37) di dati o un pannello di comando.

8. Mezzi, secondo la rivendicazione 1, caratterizzati dal fatto che le guide di scorrimento (4, 5, 16, 17) presentano sezione trasversale circolare, e che accolgono i gruppi di taglio con l'interposizione di gabbie a sfera.

9. Mezzi, secondo le rivendicazioni da 1 a 4, caratterizzati dal fatto, che il dispositivo, previsto per conferire un moto di traslazione al corrispondente gruppo di taglio, è costituito da una madrevite (66), munita di una filettatura interna (67), accoppiata con la filettatura del corrispondente albero filettato e che, tra la parete del foro passante del gruppo di taglio e la parete esterna della madrevite, è inserita una bussola di serraggio e che detta bussola di serraggio è prevista tra due cuscinetti di rotolamento, disposti tra la madrevite e la parete del foro passante (51) del gruppo di taglio.

Il tutto, sostanzialmente come descritto ed illustrato, agli scopi sopra specificati.

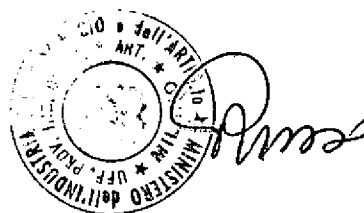
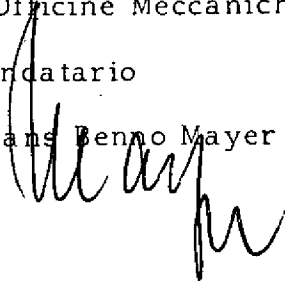
Milano, li

**23 MAR. 1983**

p.le Officine Meccaniche G. Cerutti S.p.A.

Il mandatario

Ing. Hans Benno Mayer

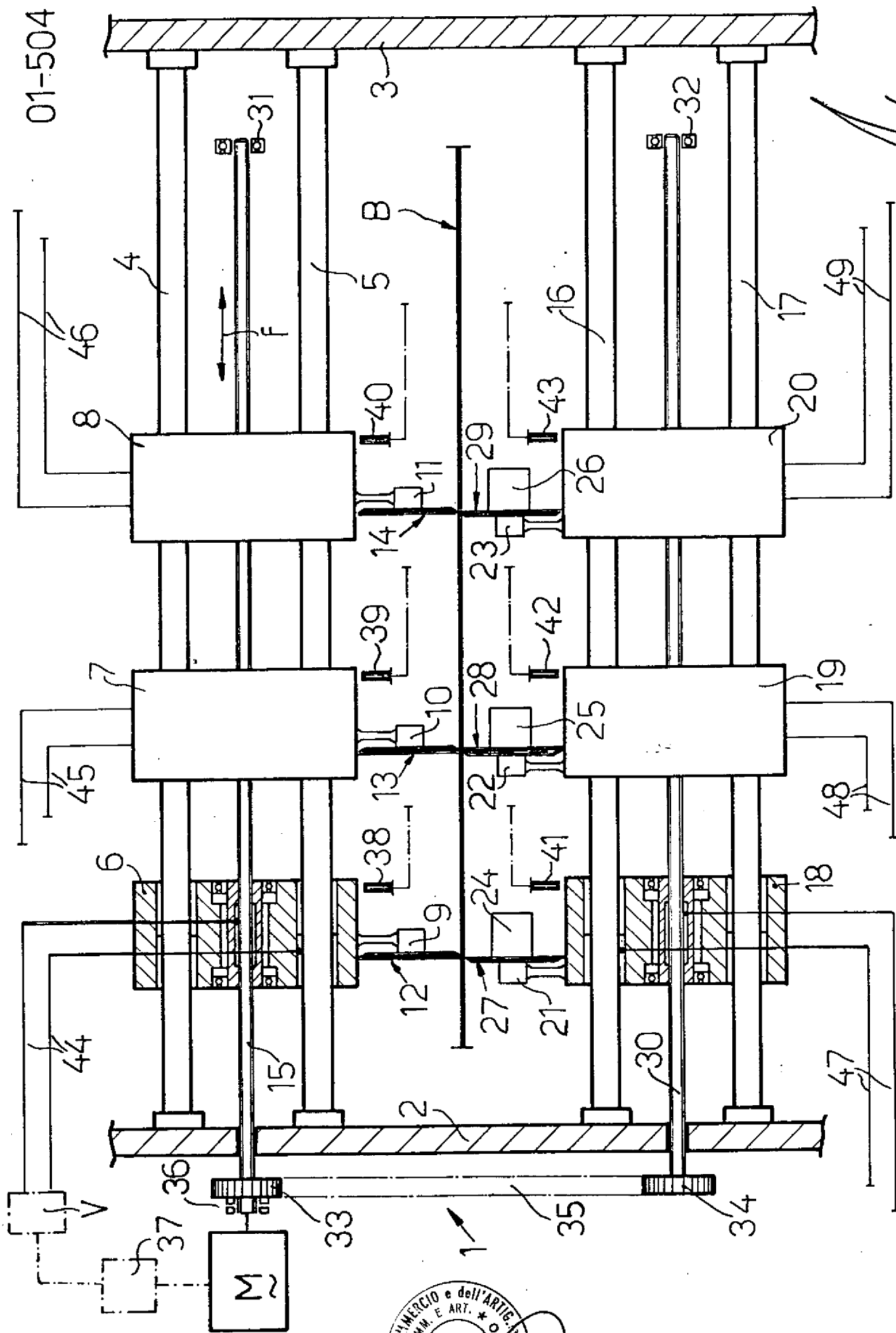




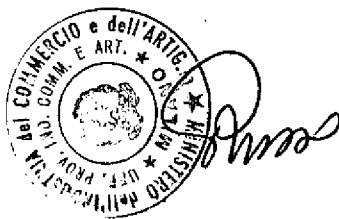
20231A/63

ING. HANS BENNO MAXER  
CONSULENTE BREVE

FIG.1



01-504



20231A/83

01-504

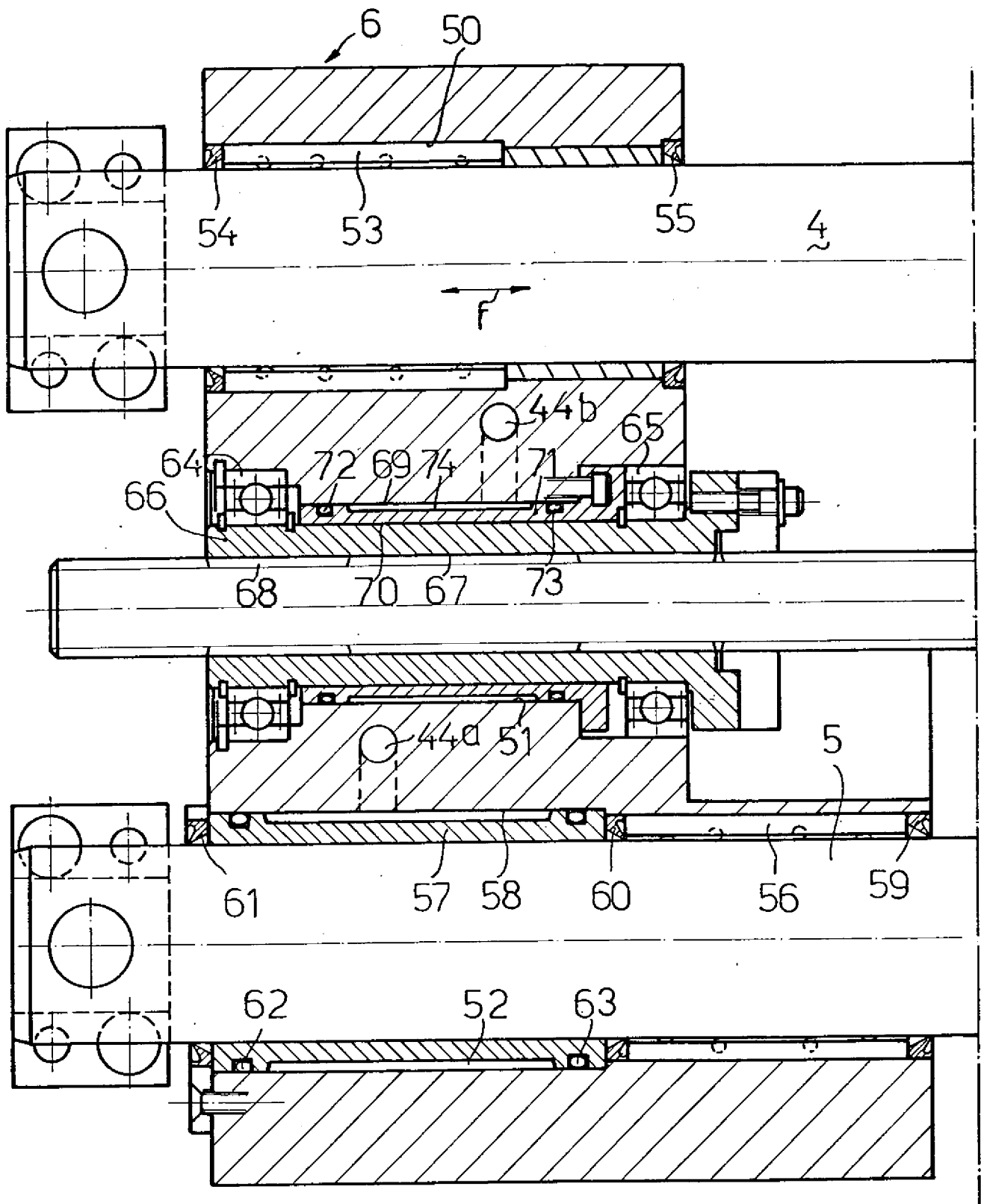


FIG. 2



ING. HANS BENNO MAYER  
CONSULENTE BREVETTI