



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101997900604002
Data Deposito	13/06/1997
Data Pubblicazione	13/12/1998

Priorità	19624404.8
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	23	D		

Titolo

BROCCIATRICE VERTICALE AD ELEVATA PRECISIONE.
--

DESCRIZIONE

del brevetto per Invenzione Industriale

di OSWALD FORST MASCHINENFABRIK U. APPARATEBAUANSTALT GMBH & CO KOMMANDITGESELLSCHAFT
di nazionalità tedesca,

con sede a 42659 SOLINGEN (GERMANIA), SCHÜTZENSTRASSE 160

Inventori: HOLSTEIN Herbert, DÖTSCH Rudolf, BERKTOLD Andreas

* * *

* * TO 97A 000517

L'invenzione riguarda una brocciatrice verticale.

Dal DE-PS 12 92 994 è nota una brocciatrice verticale la quale è realizzata come una cosiddetta macchina con piattaforma di sollevamento. L'azionamento della piattaforma di sollevamento avviene mediante motori idraulici. Viene effettuata un'operazione di brocciatura mediante trazione. Su questa macchina non è prevista una brocciatura elicoidale.

È inoltre noto il fatto di realizzare macchine brocciatrici verticali per una brocciatura elicoidale, per cui vengono sempre effettuate operazioni di brocciatura mediante trazione nelle quali le forze di brocciatura vengono assorbite dal basamento della macchina.

Alla base dell'invenzione sta il problema di realizzare una macchina brocciatrice verticale che

CERBARO Elena
(iscrizione Albo n. 426/BMI)

permetta un'elevata precisione di brocciatura.

Questo problema viene risolto secondo l'invenzione mediante le caratteristiche della rivendicazione 1. Nella macchina brocciatrice secondo l'invenzione può avere luogo una brocciatura sotto pressione; i mandrini di sollevamento assorbono in questo caso le forze di trazione, e l'attrezzo di brocciatura è in questo modo esposto alle forze di pressione. Le intere forze di brocciatura rimangono quindi nel sistema costituito dalla piattaforma di sollevamento, la traversa, i mandrini di sollevamento e l'utensile di brocciatura. Lo stesso basamento della macchina rimane privo di forze.

L'ulteriore sviluppo secondo la rivendicazione 2 fa in modo che le elevate forze rivolte sui mandrini di sollevamento indirizzati in senso assiale possono venire trasmesse o assorbite in modo particolarmente semplice. A ciò si aggiunge il fatto che la parte di taratura dell'utensile di brocciatura è in questo caso adiacente al supporto superiore dell'utensile di brocciatura, ossia durante la corsa di sollevamento per la taratura della brocciatura, l'intero sistema presenta la massima rigidità. È particolarmente conveniente a questo proposito l'esecuzione secondo la

CERDARO Elena
(iscrittione Albo nr 426/BM)

rivendicazione 3, poiché in base a questa, i motori per il trascinamento dei mandrini di sollevamento possono venire montati in una zona non in movimento. I mandrini di sollevamento sono realizzati convenientemente secondo la rivendicazione 4 come comandi di rotolamento elicoidale.

La macchina brocciatrice secondo l'invenzione è particolarmente adatta per venire impiegata come una macchina brocciatrice elicoidale, per la quale le rivendicazioni da 5 a 7 indicano ulteriori vantaggiose esecuzioni.

Altre caratteristiche, vantaggi e proprietà dell'invenzione si ricavano dalla descrizione che segue di due esempi di esecuzione in base al disegno, nel quale:

la Figura 1 mostra una vista anteriore di una macchina brocciatrice verticale al termine di una corsa di ritorno,

la Figura 2 mostra la macchina brocciatrice secondo la Figura 1 in una vista laterale e in una rappresentazione parzialmente in sezione,

la Figura 3 mostra una vista anteriore della macchina brocciatrice, all'inizio di una corsa di brocciatura,

CERRARO Elena
(iscrizione Albo nr 426/BMI)

la Figura 4 mostra una vista anteriore della macchina brocciatrice al termine di una corsa di brocciatura,

la Figura 5 mostra una vista anteriore della macchina brocciatrice nel caso del cambio dell'utensile,

la Figura 6 mostra una vista anteriore di una macchina brocciatrice con un comando di torsione modificato rispetto alla Figura 1 e

la Figura 7 mostra una vista laterale della macchina brocciatrice secondo la Figura 6 in una rappresentazione parzialmente in sezione.

Come risulta dalle Figure 1 e 2 una macchina brocciatrice verticale per interni secondo l'invenzione presenta un basamento 2 della macchina appoggiato su di una fondazione 1, sul quale è montato un basamento 3 della macchina. Sul basamento 3 della macchina è montata una traversa 4, la quale sporge in avanti oltre al lato anteriore 5 del basamento 3 della macchina, come si può vedere dalla Figura 2. Sul lato anteriore 5 del basamento 3 della macchina sono montate delle guide 6 per uno slittone che si sviluppano in senso verticale, e lungo le quali è guidato con possibilità di spostamento in senso verticale uno

CERBARO Elena
(edizione libro nr 426/BM)

slittone di sollevamento 7 che serve da piattaforma per la macchina.

Al di sotto dello slittone di sollevamento 7 è disposto uno slittone di alimentazione 8 il quale si può spostare sulle guide 6 dello slittone in senso verticale per mezzo di un motore 9 dello slittone di alimentazione. Il motore 9 presenta un motore 10 per il trascinamento dello slittone di alimentazione il quale comanda un mandrino 11 di alimentazione disposto in senso verticale. Su questo mandrino 11 è disposto un dado 12 del mandrino rigidamente collegato con lo slittone di alimentazione 8, per cui a seguito di una rotazione del mandrino 11 intorno al suo asse 13, lo slittone di alimentazione 7 viene spostato nel senso della verticale. Sullo slittone di alimentazione 8 è montato un supporto inferiore 14 per l'attrezzo di brocciatura.

Lo slittone di sollevamento 7 presenta una base 15 porta attrezzo per alloggiare un pezzo 16 da brocciare per mezzo di un utensile di brocciatura interna 17. In un piano comune con l'asse medio longitudinale 18 dell'utensile di brocciatura 17, sono montati a entrambi i lati dell'utensile di brocciatura 17 sullo slittone di sollevamento 7 e a

CERBARO Elena
Iscrizione Albo nr 426/BMI

guisa di mandrini di sollevamento 19 dei comandi di rotolamento elicoidale in modo tale per cui i loro assi medi longitudinali verticali 20 presentano la stessa distanza rispetto all'asse 18. In tal modo si ottiene che nessun momento di ribaltamento venga esercitato sullo slittone di sollevamento 7 a causa di diversi rapporti tra i bracci di leva. Quando sullo slittone di sollevamento 7 è disposta una pluralità di appoggi 15, anche per questi valgono corrispondenti rapporti di simmetria.

I mandrini di sollevamento 19 sono alloggiati entro dadi 21 i quali sono alloggiati con possibilità di rotazione nella traversa 4 e sono appoggiati in senso assiale verso il basso.

Ciascun dado 21 del mandrino viene trascinato mediante un motore elettrico per mezzo di comandi 22 del mandrino disposti anch'essi simmetrici rispetto all'asse 18, i quali sono anch'essi montati sulla traversa 4.

In senso coassiale con l'asse 18 dell'utensile di brocciatura 17, è montato sulla traversa un supporto superiore 23 per l'utensile di brocciatura con un supporto 24 per l'elemento di estremità 25 dell'utensile di brocciatura 17. Nel presente esempio di esecuzione, il supporto superiore 23

CERBARO Elena
(iscrizione Albo n. 426/BMI)

dell'utensile di brocciatura è realizzato con possibilità di rotazione, al fine di poter effettuare per mezzo dell'utensile di brocciatura 17 realizzato, come un utensile di brocciatura con torsione, un'operazione di brocciatura elicoidale. A questo scopo nel presente esempio di esecuzione il supporto superiore 23 dell'utensile di brocciatura può venire trascinato per mezzo di un motore di torsione 27 formato praticamente da un motore riduttore 26.

Tutti i motori di trascinamento 10, 22, 26 vengono comandati per mezzo di un comando a CNC non illustrato.

Il supporto inferiore 14 dell'utensile di brocciatura presenta un supporto 28 per il gambo il quale si può inserire entro una cavità 29 ricavata al di sotto dell'appoggio 15 nello slittone di sollevamento 7 e che serve per alloggiare e fissare il gambo inferiore 30 dell'utensile di brocciatura 17.

Il funzionamento della macchina brocciatrice descritta verrà descritta nel seguito in base alle Figure ad 1 a 5.

Nella rappresentazione secondo le Figure 1 e 2, lo slittone di trascinamento 7 si trova nella sua

CERBARO Elena
(iscrizione Albo n° 426/BMI)

posizione inferiore. Lo slittone di alimentazione 7 si trova in una posizione intermedia, nella quale il supporto 28 del gambo si trova nella cavità 29 al di sotto della base 15. L'utensile di brocciatura 17 viene mantenuto fisso con il suo tratto di estremità 25 nel supporto superiore 23 dell'utensile di brocciatura. Un pezzo 16 da brocciare è inserito nella base 15. Questa posizione inferiore dello slittone di sollevamento 7 corrisponde anche alla posizione di carico.

Prima dell'inizio della corsa di brocciatura, in relazione alla Figura 3 lo slittone di sollevamento 7 e lo slittone di alimentazione 8 vengono spostati contemporaneamente verso l'alto, fino a che il gambo 30 dell'utensile di brocciatura 17 viene alloggiato e mantenuto fisso nel supporto 28 del gambo del supporto inferiore 14 dell'utensile di brocciatura. Lo slittone di alimentazione 8 rimane in questa posizione superiore, mentre ha ora luogo la vera e propria corsa di brocciatura mediante il corrispondente azionamento dei mandrini di sollevamento 19, per cui inizialmente il tratto di brocciatura 21 adiacente al gambo 30 e poi il tratto di taratura 32 dell'utensile di brocciatura 17 adiacente al tratto di estremità 25 vengono

CERBARO Elena
(iscrizione Albo n° 426/BMI)

spinti a pressione attraverso il pezzo 16, per cui nello stesso tempo e in relazione alla torsione da produrre, l'utensile di brocciatura 17 viene fatto ruotare intorno al suo asse 18. Viene quindi effettuata una brocciatura con compressione nella quale i mandrini di sollevamento 19 vengono sollecitati a trazione, però l'utensile di brocciatura 17 viene sollecitato a compressione. Al termine della corsa di brocciatura, quindi quando anche il tratto di taratura 32 è stato spinto completamente a pressione attraverso il pezzo 16, lo slittone di sollevamento 7 presenta la sua distanza minima possibile dalla traversa 4. Il supporto 24 del tratto di estremità viene allora aperto e il motore di comando di alimentazione 10 viene azionato in modo tale per cui lo slittone di alimentazione 8 viene spostato verso il basso insieme all'utensile di brocciatura 17 tenuto fisso dal supporto inferiore 14 dell'utensile di brocciatura e precisamente viene spostato nella posizione inferiore dello slittone di alimentazione 8 illustrata nella Figura 5. In questa posizione anche il tratto di estremità 25 dell'utensile di brocciatura 17 si è spostato verso il basso allontanandosi dal pezzo 16, il quale ora viene

CERBARO Elena
Iscrizione Albo nr 426/BMI

estratto dalla base 15. Non è illustrato un dispositivo di espulsione a questo scopo, essendo genericamente noto. Successivamente, lo slittone di alimentazione 8 viene spostato nuovamente nella sua posizione superiore, per cui il supporto superiore 23 dell'utensile di brocciatura può nuovamente alloggiare l'utensile di brocciatura 17. Ora lo slittone di sollevamento 7 viene spostato nella sua posizione inferiore insieme al pezzo 16 che si trova accanto alla base 15, per cui anche lo slittone di alimentazione 8 viene spostato nella sua posizione intermedia, illustrata nella Figura 1. Il pezzo 16 dopo la brocciatura viene allora allontanato dallo slittone di sollevamento 7. Il gambo 30 dell'utensile di brocciatura 17 si trova ora al di sopra della base 15, per cui un nuovo pezzo 16 da brocciare può venire inserito in essa. Successivamente si ripete l'operazione di brocciatura.

La forma di esecuzione secondo le Figure 6 e 7 differisce da quella secondo le Figure da 1 a 5 soltanto per il fatto che il comando di torsione 27' presenta una cosiddetta asta di torsione 33. Questa è disposta nel piano che passa per i mandrini di sollevamento 19 e può ruotare

CERBARO Elena
(iscrittione Albo nr 426/BMI)

parallelamente all'asse 18 nella traversa 4 e nello slittone di sollevamento 7, per cui essa viene alloggiata nello slittone di sollevamento 7 entro un dado di torsione 34, il quale è montato rigidamente sullo slittone di sollevamento 7. A seguito di spostamenti dello slittone di sollevamento 7, viene fatta ruotare l'asta di torsione 33. Essa presenta una filettatura 35, la quale viene scelta in funzione del voluto movimento di torsione dell'utensile di brocciatura 17. La trasmissione del movimento di rotazione dell'asta di torsione 33 sul supporto superiore 23 dell'utensile di brocciatura avviene per mezzo di un comando dentato 36. È anche possibile collegare l'asta di torsione 33 solidalmente in rotazione con lo slittone di sollevamento 7 e alloggiare sulla traversa 4 il dado di torsione 34 con possibilità di rotazione, in modo tale per cui esso trasmette il suo movimento di rotazione direttamente sul comando dentato 36. Il funzionamento di questa macchina brocciatrice è identico a quello descritto con riferimento alle Figure da 1 a 5.

È anche fondamentalmente possibile impiegare la macchina brocciatrice descritta come macchina brocciatrice con trazione. L'utensile di

CERBARO Elena
(iscrizione Albo nr 426/1991)

brocciatura 17 viene in questo caso impiegato in senso contrario, ossia il suo gambo 30 viene in tal caso mantenuto fisso nel supporto superiore 23 dell'utensile di brocciatura. La corsa di brocciatura avviene a seguito dello spostamento verso il basso dello slittone di sollevamento 7. La base 15 di appoggio del pezzo è montata in questo caso sul lato inferiore dello slittone di sollevamento 7. L'inserimento del pezzo 16 nella base 15 avviene allora nella posizione superiore dello slittone di sollevamento 7; il prelievo avviene nella posizione inferiore. Anche in questo caso rimane inalterato il vantaggio dell'assenza di forze sul basamento 3.

CERBARO Elena
(iscrizione Albo nr 426/BMI)

RIVENDICAZIONI

1. Macchina brocciatrice verticale con
 - un basamento (3) della macchina ,
 - una traversa superiore (4) montata sul basamento (3) della macchina,
 - uno slittone di sollevamento (7) guidato con possibilità di spostamento sul basamento (3) della macchina,
 - uno slittone di alimentazione (8) disposto al di sotto dello slittone di sollevamento (7),
 - due mandrini di sollevamento (19) i quali collegano la traversa (4) e lo slittone di sollevamento (7), e che sono disposti con i loro assi medi longitudinali (20) in un piano comune,
 - i comandi (22) dei mandrini, abbinati ai mandrinati ai mandrini di sollevamento (19) e collegati con essi secondo un accoppiamento di rotazione,
- almeno un supporto superiore (23) dell'utensile di brocciatrura montato sulla traversa (4),
- almeno una base (15) per il pezzo, disposta sullo slittone di sollevamento (7) per alloggiare un pezzo (16) da brocciare,
- almeno un supporto inferiore (14) dell'utensile di brocciatura montato sullo slittone di

CERBARO Elena
(iscrizione Albo nr 426/BMI)

alimentazione (8),
nella quale ogni volta una base (15) per un pezzo e un supporto superiore (23) per l'utensile di broccatura e un supporto inferiore (14) per l'utensile di broccatura sono disposti in senso coassiale rispetto all'asse medio longitudinale (18) di un utensile di broccatura (17) e in posizione simmetrica rispetto agli assi medi longitudinali (20) dei mandrini di sollevamento (19).

2. Macchina broccatrice verticale secondo la rivendicazione 1, nella quale i mandrini di sollevamento (19) sono sostenuti senza possibilità di rotazione rispetto alla traversa (4) e allo slittone di sollevamento (7) e sono appoggiati in dadi (21) dei mandrini che possono essere trascinati in rotazione.

3. Macchina broccatrice verticale secondo la rivendicazione 2, nella quale i dadi (21) dei mandrini sono sostenuti nella traversa (4) secondo la direzione rivolta verso lo slittone di sollevamento (7) e per mezzo dei comandi (22) dei mandrini abbinati alla traversa (4) possono venire trascinati in rotazione.

4. Macchina broccatrice verticale secondo una

CERBARO Elena
Iscrizione Albo n° 426/AMI

delle rivendicazioni da 1 a 3, nella quale i mandrini di sollevamento (19) sono realizzati come dei motori di rotazione e di torsione.

5. Macchina brocciatrice verticale secondo una delle rivendicazioni da 1 a 4, nella quale il supporto superiore (23) dell'utensile di brocciatura può essere trascinato in rotazione per mezzo di un motore di rotazione (27, 27') al fine di produrre un'operazione di brocciatura con torsione.

6. Macchina brocciatrice verticale secondo la rivendicazione 5, nella quale il motore di torsione (27) presenta un motore riduttore (26) abbinato alla traversa (4).

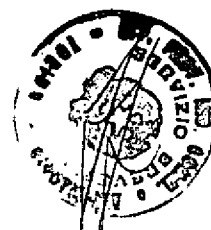
7. Macchina brocciatrice verticale secondo la rivendicazione 5, nella quale il motore di torsione (27') presenta un'asta di torsione parallela all'utensile di brocciatura (17), mantenuta fissa sullo slittone di sollevamento (7) e alloggiata in un dado di torsione (34), per cui l'asta di torsione (33) o il dado di torsione (34) si trova in collegamento di rotazione con il supporto superiore (23) del pezzo.

p.i.: OSWALD FORST MASCHINENFABRIK U. APPARATEBAUANSTALT GMBH & CO

KOMMANDITGESELLSCHAFT

CERBARO Elena
(iscrizione Albo nr 426/BM)

CERBARO Elena
(iscrizione Albo nr 426/BM)



TO 97A 000617

FIG.1

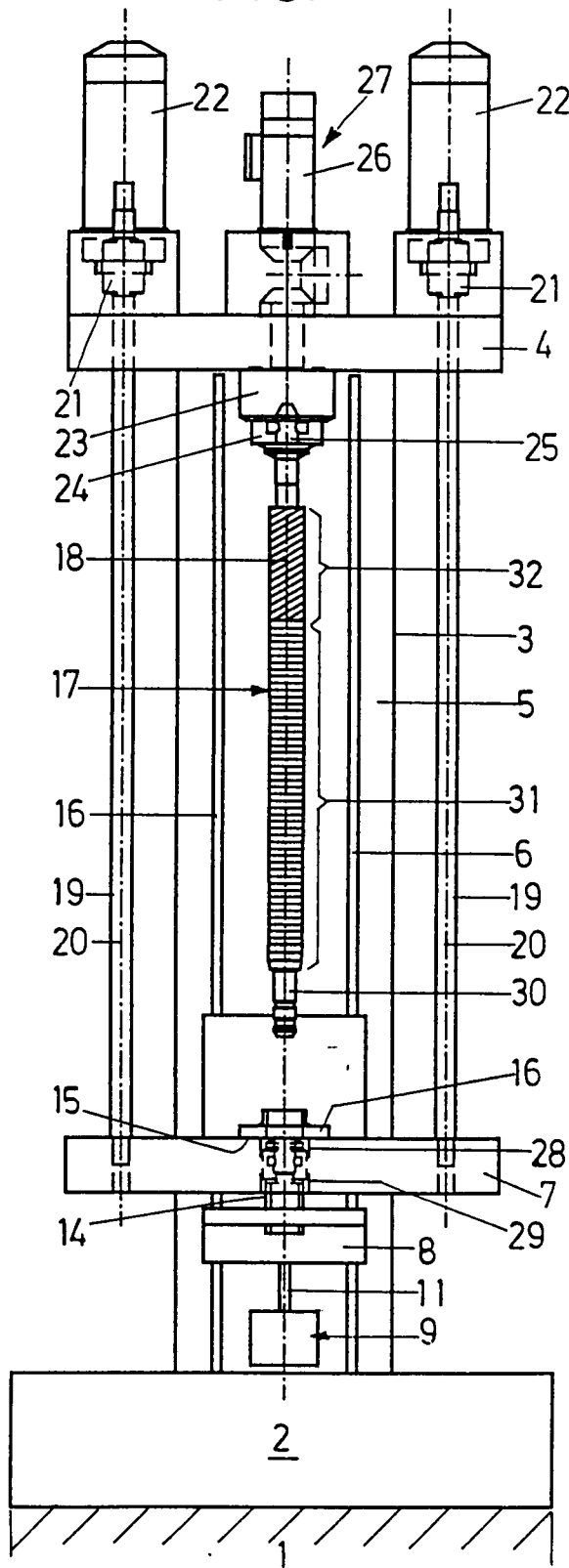
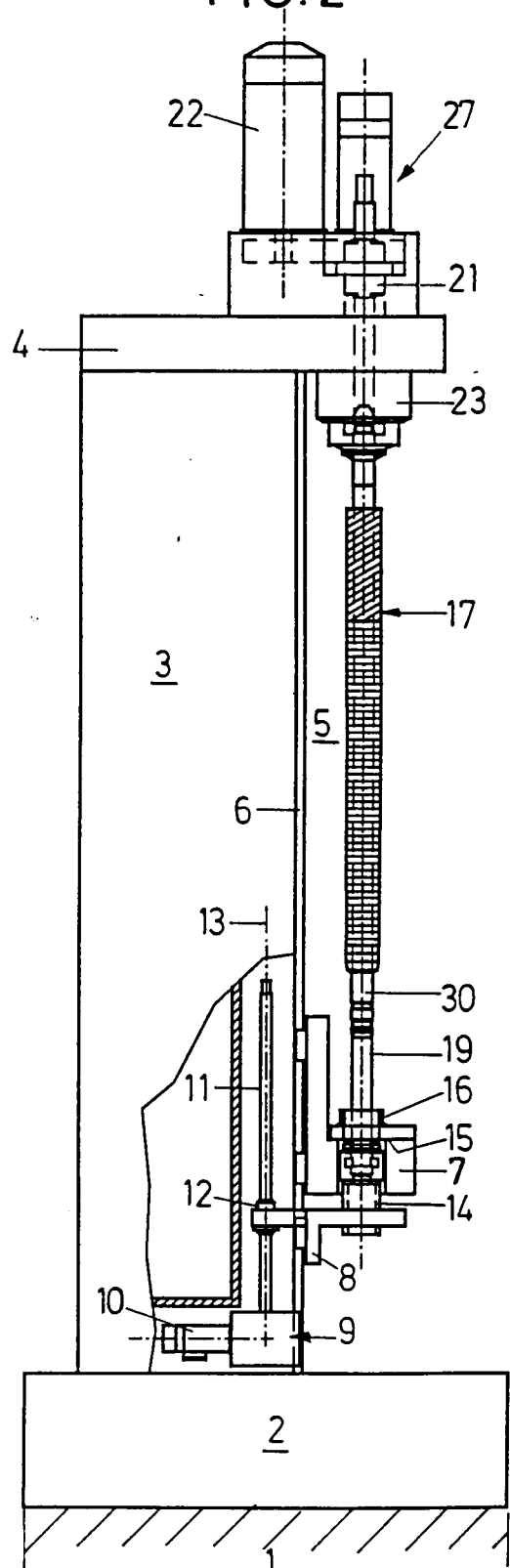


FIG.2

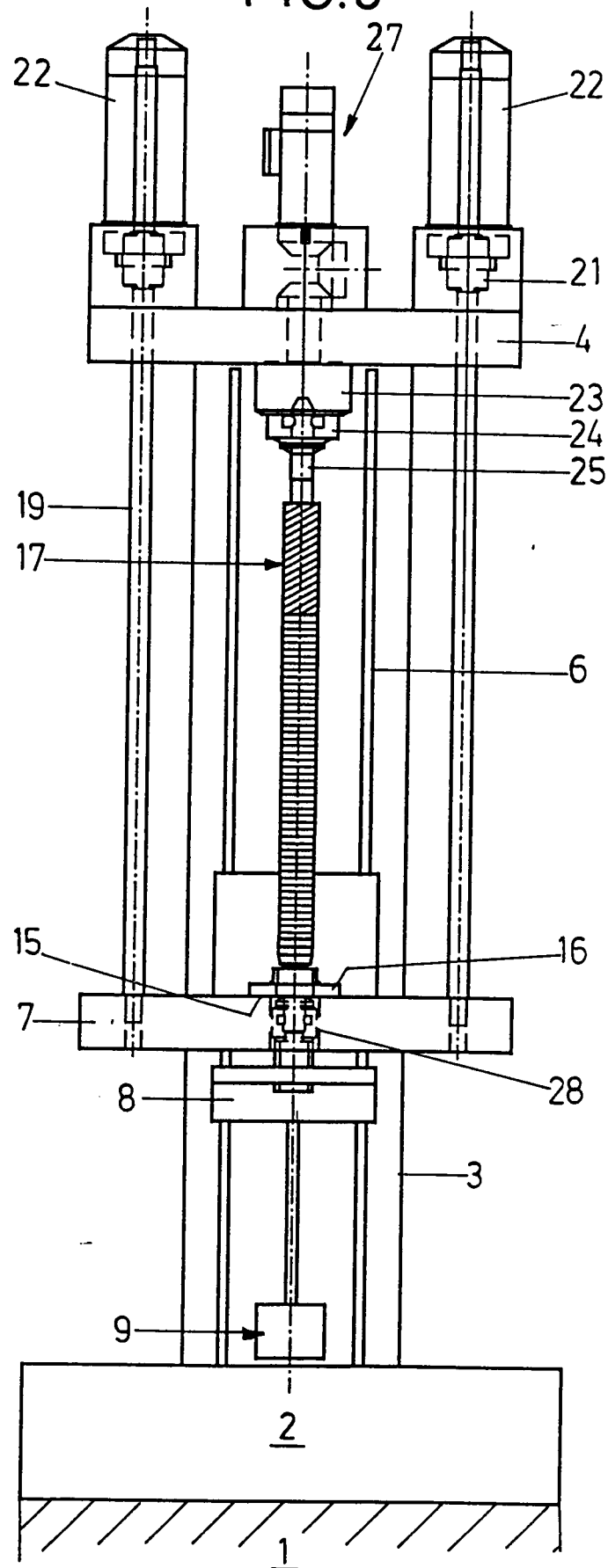


p.i.: OSWALD FORST MASCHINENFABRIK U. APPARATEBAUANSTALT GMBH & CO
KOMMANDITGESELLSCHAFT

CERTIFICATO ELENCO
Iscrizione Albo nr 426/BM

FIG.3

10 97 A 0005 17

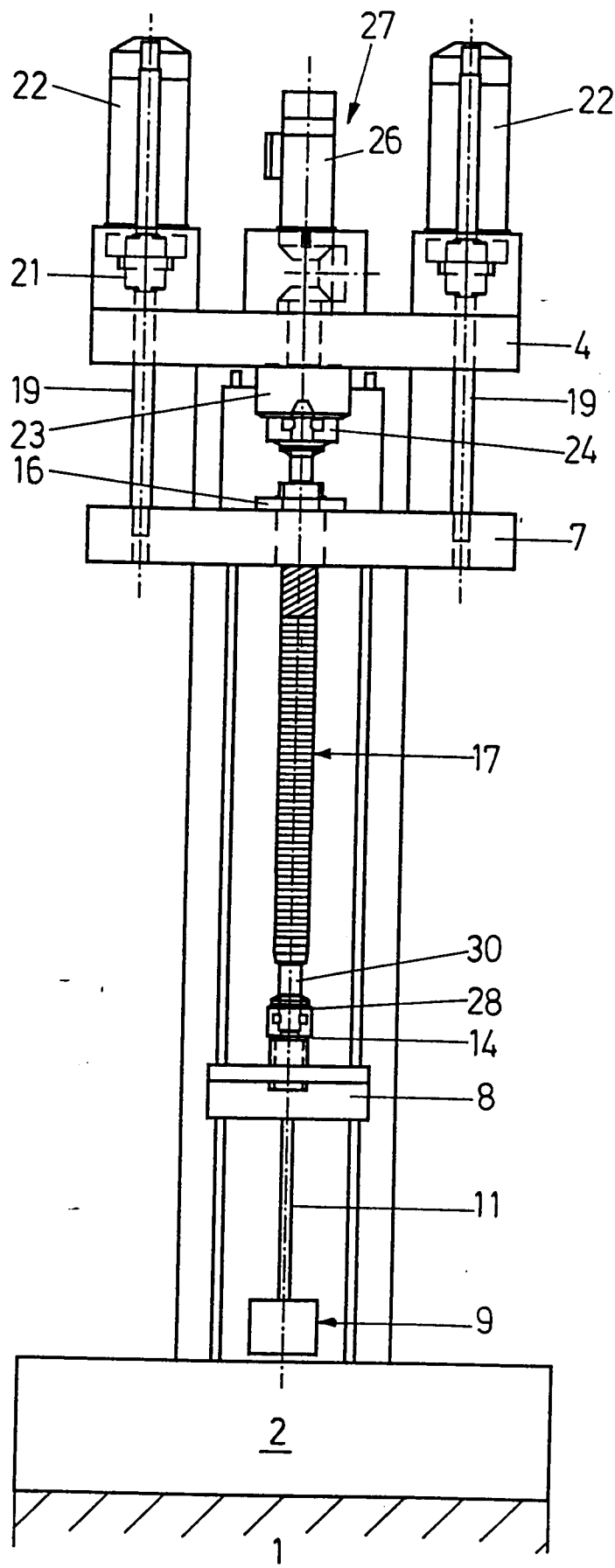


p.i.: OSWALD FORST MASCHINENFABRIK U. APPARATEBAUANSTALT GMBH & CO
KOMMANDITGESELLSCHAFT

CERBARI Elena
Incaricaria Albo n. 425/PA/19

FIG. 4

TO 97A 000517



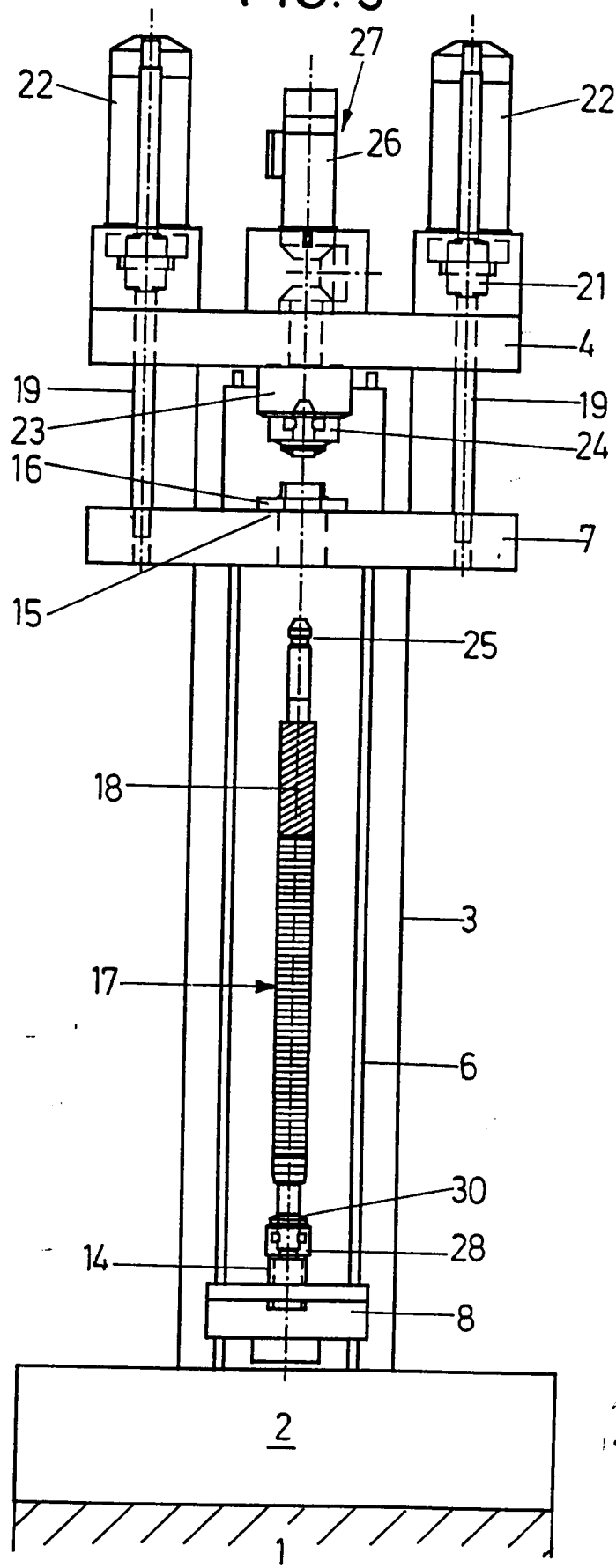
p.i.: OSWALD FORST MASCHINENFABRIK U. APPARATEBAU-ANSTALT GMBH & CO KOMMANDITGESELLSCHAFT

CERBARO Elend

licenzia Albo nr 426/84

FIG. 5

97 A 900517



p.i.: OSWALD FORST MASCHINENFABRIK U. APPARATEBAUANSTALT GMBH & CO
KOMMANDITGESELLSCHAFT

CERBARD Fleng
Iscrizione Albo n. 126/1917

97 0005 17

FIG. 6

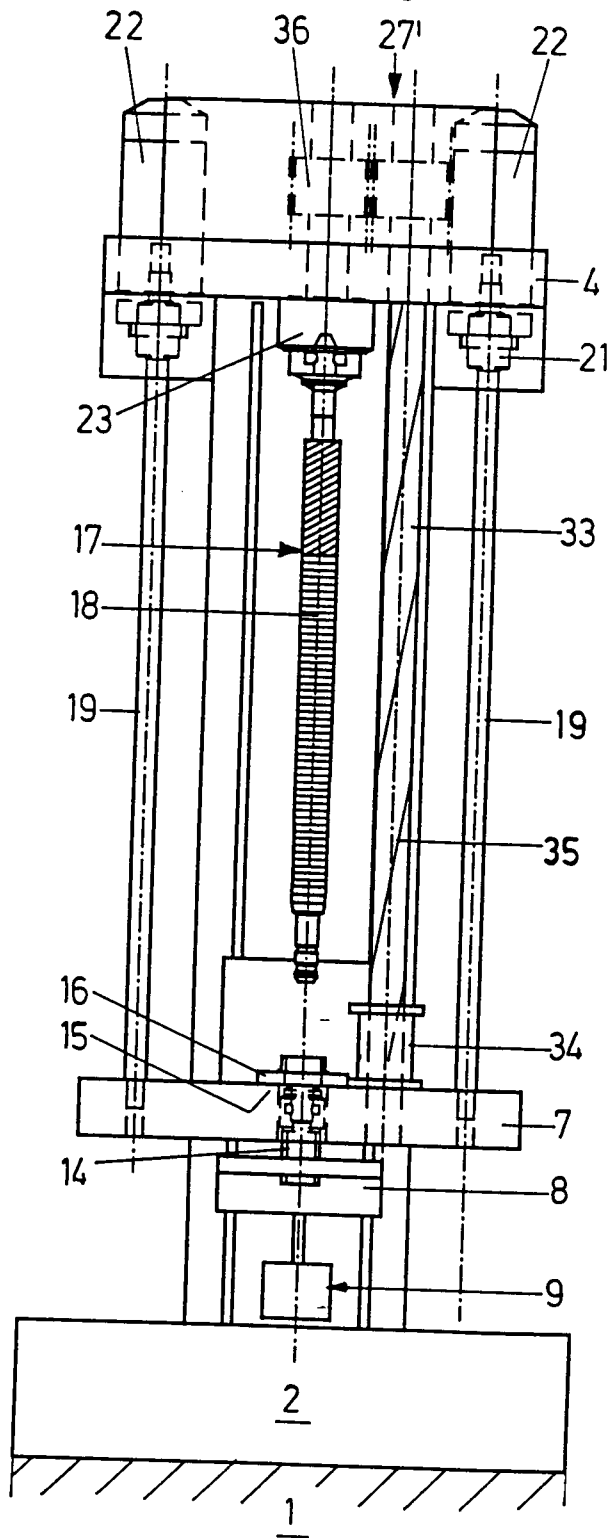
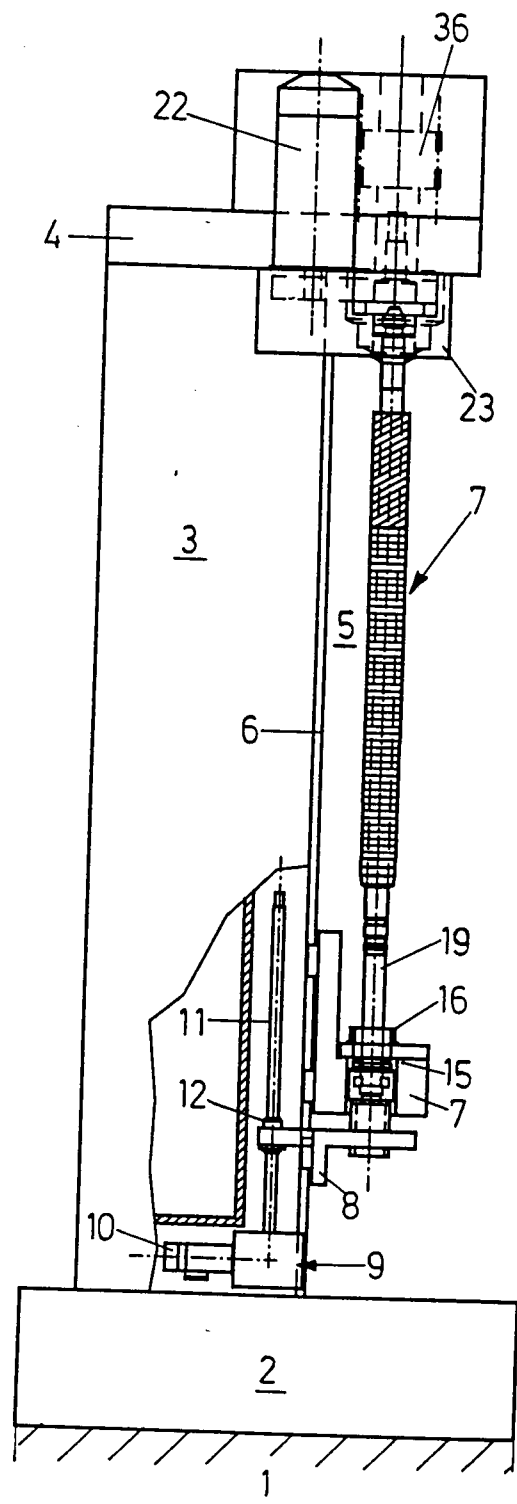


FIG. 7



p.i.: OSWALD FORST MASCHINENFABRIK U. APPARATEBAUANSTALT GMBH & CO KOMMANDITGESELLSCHAFT

CERBARO E. ead
Iscrizione Albo nr 426/BNV