



(12) Ausschließungspatent

(19) DD (11) 270 832 A7

Erteilt gemäß § 18 Absatz 2 Patentgesetz
anerkannt nach dem Abkommen über die
gegenseitige Anerkennung von Urheber-
scheinen und anderen Schutzdokumenten
für Erfindungen vom 18.12.1976

4(51) D 04 H 11/04
B 31 F 1/20

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

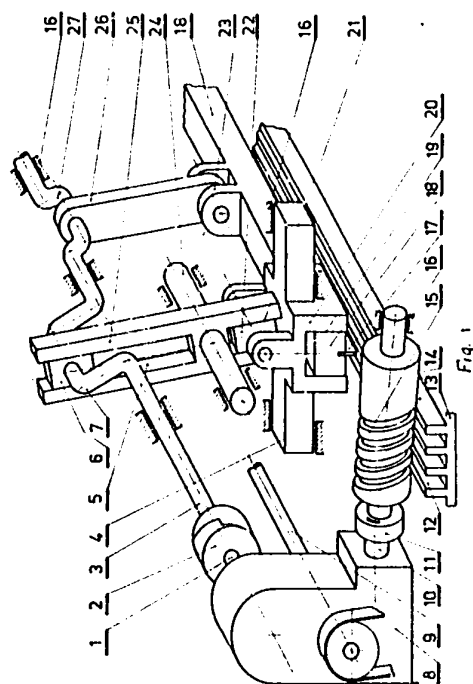
(21) AP D 04 H / 259 445 0 (22) 17.01.84 (45) 16.08.89

(71) siehe (73)
(72) Milkov, Michail J., Dipl.-Ing.; Datshev, Ljubomir P., Dipl.-Ing., BG
(73) VMEI „Lenin“, Quartal Darveniza, Sofia, BG
(74) Internationales Patentbüro Berlin, Wallstraße 23/24, Berlin, 1020, DD

(89) 53824, BG

(54) Maschine zur Herstellung von Textilbodenbelägen

(57) Maßgebend für die Erhöhung der Produktivität von Maschinen für die Herstellung von Textilbodenbelägen ist eine konstante und gleichmäßige Geschwindigkeit des maschenfixierenden Glieds. Die erfindungsgemäße Maschine löst diese Aufgabe durch den Einsatz einer endlosen mit den maschenfixierenden Kanälen verzahnten Schraube, die einen konstanten und gleichmäßigen Antrieb des maschenfixierenden Glieds gewährleistet. Das Einschlagmesser ist an einem Arbeitsballen starr befestigt und ist parallel zu den maschenfixierenden Kanälen mit einem Führungsrahmen, leitend verschiebbar verbunden. Der Führungsrahmen ist mit einem sekundären Kulissenstein gelenkig verbunden, der in einem sekundären Kulissenkanal sitzt. Der in einem primären Kulissenkanal liegende primäre Kulissenstein ist mit einer Anpassungskröpfung der Hauptwelle verbunden. Die Hauptwelle ist durch eine Kupplung mit der Abtriebswelle eines Untersetzungsgetriebes koaxial verbunden. Das Übersetzungsverhältnis zwischen Abtriebs- und Übertragungswelle des Untersetzungsgetriebes ist eine ganze Zahl, nicht kleiner als 1. Die Geschwindigkeit des maschenfixierenden Glieds ist durch eine Veränderung des Winkels zwischen der Achse der endlosen Schraube und den Wänden der maschenfixierenden Kanäle regelbar. Das maschenfixierende Glied kann auch selbständig durch Lösen der Kupplung angetrieben werden. Fig. 1



Patentansprüche:

1. Maschine zur Herstellung von Textilbodenbelägen mit einem Einschlagmesser, dessen Wände parallel zu Wänden von maschenfixierenden Kanälen angeordnet sind und welches starr an einem Arbeitsbalken befestigt ist, der an einem Führungsrahmen parallel zu den Wänden der maschenfixierenden Kanäle gleitend verschiebbar angeordnet und mit dem Führungsrahmen über eine Pleuelstange gelenkig verbunden ist, die an ihrem anderen Ende an einer Arbeitskröpfung einer Hauptwelle angelenkt ist, wobei der Führungsrahmen senkrecht zu den Wänden der maschenfixierenden Kanäle im Gehäuse gleitend verschiebbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wände (14) der maschenfixierenden Kanäle (12) mit einer endlosen Schraube (15) verzahnt sind, die ihrerseits mit einer Kupplung (11) fest verbunden ist, die an eine Übertragungsweile (10) eines Untersetzungsgetriebes (8) sitzt und daß der Führungsrahmen (20) mit einem sekundären Kulissenstein (22) gelenkig verbunden ist, der in einem sekundären Kulissenkanal (21) einer Kulissee (25) sitzt, die einen primären Kulissenkanal (5) aufweist, in welchem ein primärer Kulissenstein (6) angeordnet ist, der mit einer Anpassungskröpfung (7) einer Hauptwelle (3) gelenkig verbunden ist, die mit einer starr an einer Abtriebswelle (1) eines Untersetzungsgetriebes (8) montierten Kupplung (2) fest verbunden ist.
2. Maschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abtriebswelle (1) und die Übertragungsweile (10) gekreuzte Achsen aufweisen.
3. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Übersetzungsverhältnis zwischen der Abtriebswelle (1) und der Übertragungsweile (10) eine ganze Zahl, jedoch nicht kleiner als 1, ist.
4. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kulissee (25) als Hohlkulissee (125) ausgebildet ist, in der ein primärer Kulissenwälzstein (106) sitzt und außerhalb der sekundären Kulissenwände (121) ausgeführt sind, auf denen ein hohler sekundärer Kulissenstein (122) sitzt, der von außen durch einen mit ihm gelenkig verbundenen hohlen Führungsrahmen (120) umfaßt ist.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

Die Erfindung bezieht sich auf eine Maschine zur Herstellung von Textilbodenbelägen, insbesondere zur Herstellung verklebbarer Textilbodenbeläge nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Zur Herstellung nichtgewebter Bodenbeläge ist bereits eine Maschine bekannt (BG-PS 18729), die ein Einschlagmesser und Kanäle aufweist, die auf einer als Maschenfixierglied wirkenden und mit einem Gehäuse gelenkig verbundenen Trommel ausgebildet sind. Auf einer zur Trommel coaxial liegenden Welle sind eine große und eine kleine Kröpfung ausgeführt, wobei die große Kröpfung mit einer Pleuelstange gelenkig verbunden ist, die an ihrem anderen Ende an einem Rahmen angelenkt ist. An dem oberen Rahmen sind ein Einschlagmesser für die Ausbildung von Maschen aus Textilien und ein oberer, mit dem Einschlagmesser starr verbundener Nocken montiert. Der obere Rahmen ist mit einem unteren, einen unteren Nocken tragenden Rahmen verbunden, wobei dieser untere Nocken diametral zum oberen Nocken an der Trommel anliegt und aufeinanderfolgend in die maschenfixierenden Kanäle eingreift. Der obere und der untere Rahmen sind miteinander durch vertikale Führungen gleitend verschiebbar verbunden, die an horizontalen, gleitend verschiebbar mit dem Gehäuse verbundenen Führungen befestigt sind. Zwischen dem oberen und dem unteren Rahmen liegt ein mittlerer Rahmen, der mit den vertikalen Führungen gleitend verschiebbar und mit der kleinen Kröpfung der Hauptwelle gelenkig verbunden ist.

Der wesentlichste Nachteil der bekannten Maschine zur Herstellung nichtgewebter Bodenbeläge liegt in der schrittweisen Rotationsbewegung der Trommel, bewirkt durch den oberen und unteren Nocken, die sich beide auf einer elliptischen Bahn bewegen. Wenn sich der obere Nocken mit dem Einschlagmesser in dem maschenfixierenden Kanal befindet, wird die Trommel gleichzeitig mit dem Einschlagen um einen halben Schritt gedreht. Beim Austreten des oberen Nockens und des Einschlagmessers aus dem maschenfixierenden Kanal greift im diametral gegenüberliegenden Kanal der untere Nocken ein, der die zweite Hälfte der Schrittbewegung ausführt. Diese Schrittbewegung bewirkt eine sprungartige Veränderung der Trägheitskräfte der Trommel, wodurch die Trommelabmessungen und so die Produktivität der Maschine begrenzt sind. Der Schrittantrieb der Trommel verzögert außerdem die technologischen Nebenvorgänge, wie Beschickung und Reinigung. Ein weiterer Nachteil der bekannten Maschine ergibt sich aufgrund der diametralen Lage des oberen und unteren Nockens, die eine Unterbrechung des Trocknungsabschnitts im Bereich des unteren Nockens und eine Verlängerung der Trockenzeit zur Folge hat. Außerdem führt die diametrale Lage des oberen und unteren Nockens zu einem ungenauen Eingriff und zu Abweichungen bei der Trommelbewegung.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Maschine zur Herstellung von Textilbodenbelägen zu schaffen, bei der das maschenfixierende Glied eine konstante und gleichmäßige Bewegung ausführt und die Geschwindigkeit des Einschlagmessers in Bewegungsrichtung des maschenfixierenden Glieds der Geschwindigkeit des Glieds im Zeitintervall des Eingriffs des Einschlagmessers in den maschenfixierenden Kanal gleich ist.

Diese Aufgabe wird durch eine Maschine zur Herstellung von Textilbodenbelägen gelöst, die ein an einem Arbeitsbalken starr befestigtes Einschlagmesser aufweist, wobei der Arbeitsbalken parallel zu den Wänden der im maschenfixierenden Glied ausgebildeten maschenfixierenden Kanäle mit einem Führungsrahmen gleitend verschiebbar verbunden ist. Der Arbeitsbalken

Ist mit einer Pleuelstange gelenkig verbunden, die an ihrem anderen Ende mit einer auf einer Hauptwelle ausgebildeten Kröpfung ebenfalls gelenkig verbunden ist. Der Führungsrahmen ist senkrecht zu den Wänden der maschenfixierenden Kanäle an dem Maschinengehäuse gleitend verschiebbar angebracht, wobei diese Verschieberichtung mit der Bewegungsrichtung des maschenfixierenden Glieds zusammenfällt. Erfindungsgemäß wird nun eine Verzahnung der Wände der maschenfixierenden Kanäle mit einer durch eine Anpassungskupplung mit der Übertragungswelle eines Untersetzungsgetriebes verbundenen endlosen Schraube vorgesehen. Der Führungsrahmen ist mit einem sekundären Kulissenstein gelenkig verbunden, der in einem sekundären Kulissenkanal einer Kulissee sitzt. Die Kulissee ist ihrerseits mit dem Gehäuse durch eine Kulissenachse gelenkig verbunden und hat einen primären Kulissenkanal, in dem ein primärer Kulissenstein sitzt, der seinerseits mit einer Anpassungskröpfung der Hauptwelle gelenkig verbunden ist. Die Hauptwelle ist durch eine Positionskupplung mit einer Abtriebswelle des Untersetzungsgetriebes coaxial verbunden. Die Achsen der Abtriebs- und der Übertragungswelle des Untersetzungsgetriebes sind gekreuzt angeordnet. Die Achse der Hauptwelle ist parallel zu den maschenfixierenden Kanälen. Das Untersetzungsgetriebe hat außerdem eine Antriebswelle, deren Achse parallel zur Achse der Abtriebswelle liegt. Das Übersetzungsverhältnis zwischen Abtriebs- und Übertragungswelle ist eine ganze Zahl nicht kleiner als eins. Da der Schritt zwischen den maschenbildenden Kanälen und demzufolge auch der Abstand zwischen Hauptwelle und Kulissenachse klein ist, wird die Kulissee als Hohlkulissee ausgeführt, in der der als primärer Kulissenwälzstein ausgebildete primäre Kulissenstein sitzt. Auf der Außenseite der Hohlkulissee sind sekundäre Kulissenwände ausgebildet, die die Rolle eines sekundären Kulissenkanals spielen. Der sekundäre Kulissenstein ist ebenfalls hohl und umfaßt von außen die gesamte Hohlkulissee. Der Führungsrahmen ist hohl, umfaßt von außen den gesamten hohlen sekundären Kulissenstein und ist mit ihm gelenkig verbunden. Die Vorteile der Erfindung bestehen darin, daß die konstante Geschwindigkeit des maschenfixierenden Glieds die Voraussetzungen für eine Maschine mit hoher Produktivität bildet, wobei die Abmessungen des maschenfixierenden Glieds ausreichend gesteigert werden können, wodurch eine effektive Trocknung des Bindemittels ermöglicht wird. Die Maschine gestattet einen selbständigen Antrieb des maschenfixierenden Glieds, der für die Beschickung, zur Kontrolle, zur Reinigung usw. erforderlich ist. Außerdem ist die Möglichkeit einer Geschwindigkeitsregelung des maschenfixierenden Glieds sowohl bei einem Verschleiß der maschenfixierenden Kanäle und der endlosen Schraube, als auch bei einem im Betrieb eingetretenen Spiel gegeben. Da die endlose Schraube nur mit wenigen nebeneinander liegenden maschenfixierenden Kanälen verzahnt ist, wird die Möglichkeit einer Fehleranhäufung beim Bewegungsschritt des maschenfixierenden Glieds ausgeschlossen. Anhand von Zeichnungen wird die Erfindung beispielsweise näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1: axonometrisch ein kinematisches Schema der Maschine;

Fig. 2: einen Querschnitt durch einen Teil der Maschine;

Fig. 3: den Schnitt A-A von Fig. 2.

Bei der in Fig. 1 schematisch gezeigten Maschine ist die Antriebswelle 9 durch ein Zahnradgetriebe 8 mit einer Abtriebswelle 1 und mit einer Übertragungswelle 10, deren Achsen gekreuzt sind, verbunden. Die Achsen der Antriebswelle 9 und der Abtriebswelle 1 liegen parallel zueinander. Das Übersetzungsverhältnis des Zahnradgetriebes 8 zwischen Abtriebswelle 9 und Übertragungswelle 10 kann jede ganze Zahl betragen, wobei jedoch ein Übersetzungsverhältnis von 1 nicht bevorzugt wird. Die Abtriebswelle 1 ist durch eine Kupplung 2 mit einer Hauptwelle 3 coaxial verbunden. Die Übertragungswelle 10 ist durch eine Kupplung 11 mit einer endlosen Schraube 15 verbunden, die eine Verzahnung bildend an Wänden 14 von maschenfixierenden Kanälen 12 an einem maschenfixierenden Glied 13 angreift.

Die Hauptwelle 3 hat eine zu den maschenfixierenden Kanälen 12 parallele Achse, an der eine Anpassungskröpfung 7 und eine Arbeitskröpfung 27 ausgebildet sind. Die Anpassungskröpfung 7 ist mit einem primären Kulissenstein 6 gelenkig verbunden, der gleitend verschiebbar in einem primären Kulissenkanal 5 einer Kulissee 25 angeordnet ist. Die Kulissee 25 ist mit dem Gehäuse 16 durch eine Kulissenachse 24 gelenkig verbunden und weist außerdem einen sekundären Kulissenkanal 21 auf, in dem ein sekundärer Kulissenstein 22 gleitend verschiebbar angeordnet ist. Der sekundäre Kulissenstein 22 ist gelenkig mit dem Führungsrahmen 20 verbunden, der eine Übertragungsführungswand 4 und eine Arbeitsführungswand 19 aufweist. Die Übertragungsführungswand 4 ist mit dem Gehäuse 16 senkrecht zur Wand 14 des maschenfixierenden Kanals 12 gleitend verschiebbar verbunden. Die Arbeitsführungswand 19 liegt parallel zur Wand 14 des maschenfixierenden Kanals 12 und ist mit einem Arbeitsbalken 18 gleitend verschiebbar verbunden. An dem Arbeitsbalken 18 ist ein Einschlagmesser 17 befestigt, dessen Wände parallel zu den Wänden 14 der maschenfixierenden Kanäle 12 verlaufen. Die Arbeitskröpfung 27 ist gelenkig mit einer Pleuelstange 26 verbunden, die an ihrem anderen Ende an einer an dem Arbeitsbalken 18 ausgebildeten Öse 23 angelenkt ist.

Bei der in Fig. 2 gezeigten Ausführungsform ist die Kulissee 25 als Hohlkulissee 125 ausgebildet, in der ein als primärer Kulissenwälzstein 106 ausgeführter primärer Kulissenstein 6 liegt. Die Kulissenachse 24 ist als hohle Kulissenachse 124 ausgeführt und durch ein Wälzlager 29 mit dem Gehäuse 16 gelenkig verbunden. An der Außenseite der Hohlkulissee 125 sind sekundäre Kulissenwände 121 ausgeführt, die die Rolle eines sekundären Kulissenkanals 21 spielen. Der sekundäre Kulissenstein 22 ist als hoher sekundärer Kulissenstein 122 ausgeführt und umfaßt von außen die gesamte Hohlkulissee 125. Der Führungsrahmen 20 ist als hohler Führungsrahmen 120 ausgebildet, umfaßt von außen den gesamten hohlen sekundären Kulissenstein 122 und ist mit ihm durch ein Rahmenlager 28 gelenkig verbunden.

Die Maschine arbeitet folgendermaßen:

Das maschenfixierende Glied 13 wird durch die endlose Schraube 15 mit konstanter Geschwindigkeit angetrieben, wobei der Winkel zwischen der Achse der endlosen Schraube 15 und den Wänden 14 der maschenfixierenden Kanäle 12 einstellbar ist. Von dem Einschlagmesser 17 wird ein nicht gezeigtes Textilmaterial aufeinanderfolgend in die maschinenbildenden Kanäle 12 eingeschlagen. Dabei wird das Einschlagmesser 17 parallel zu den Arbeitsführungswänden 19 des Führungsrahmens 20 gleitend verschoben. Diese Bewegung wird dem Einschlagmesser 17 durch den Arbeitsbalken 18, die Pleuelstange 26 und durch die Arbeitskröpfung 27 der Hauptwelle 3 erteilt. Der Führungsrahmen 20 führt seinerseits eine hin- und hergehende Bewegung in einer zu den Wänden 14 des maschenfixierenden Kanals 12 senkrechten Richtung aus. Diese Bewegung wird durch den sekundären Kulissenstein 22, die Kulissee 25, den primären Kulissenstein 6 und die Anpassungskröpfung 7 der Hauptwelle 3 herbeigeführt. Für das Zeitintervall des Eingriffs des Einschlagmessers 17 in den maschenfixierenden Kanal 12 des maschenfixierenden Glieds 13 ist die Geschwindigkeit des Führungsrahmens 20 konstant und der Geschwindigkeit des maschenfixierenden Glieds 13 gleich. Wenn das maschenfixierende Glied 13 selbständig angetrieben werden soll, wird der Eingriff über die Kupplung 2 gelöst.

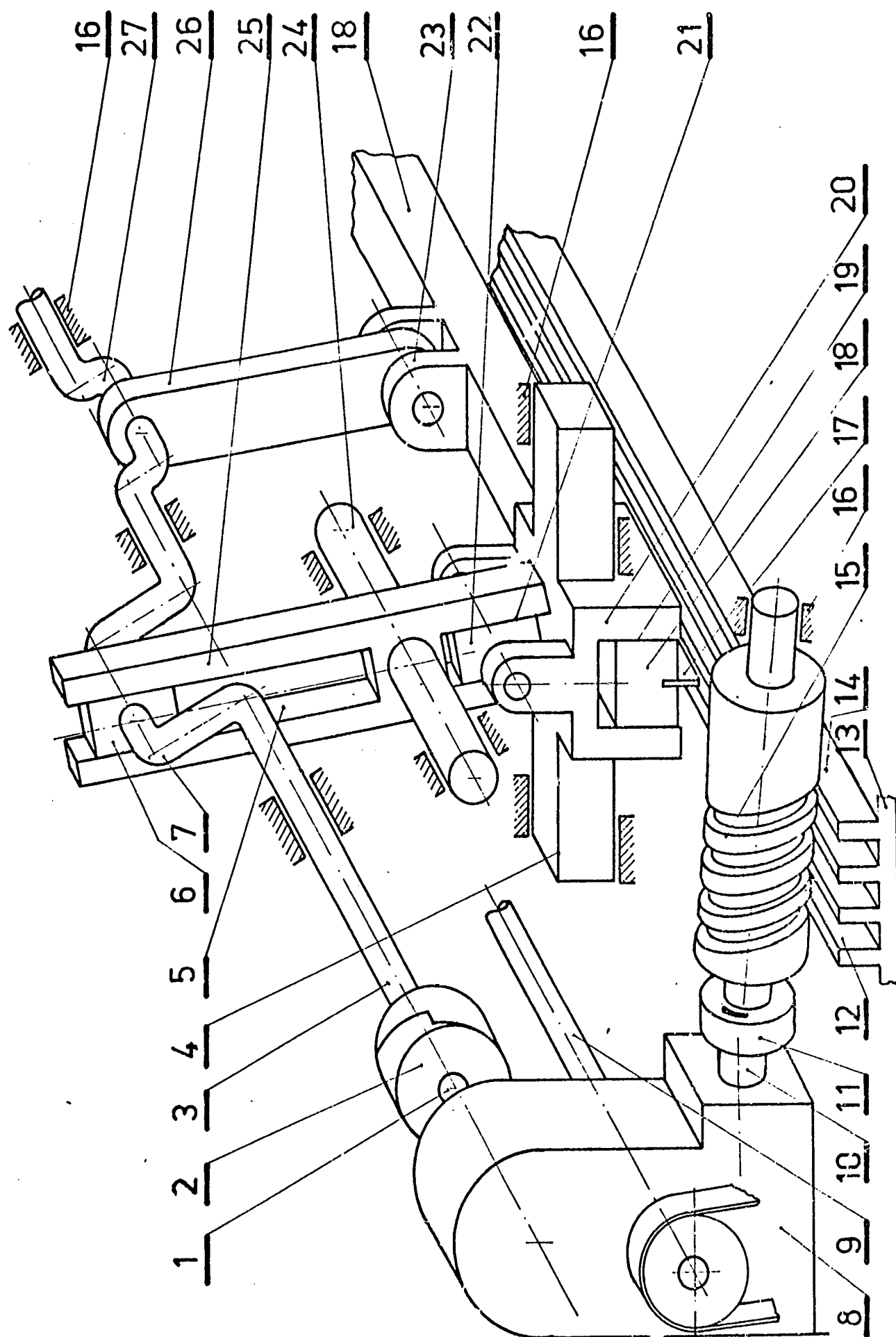


Fig. 1

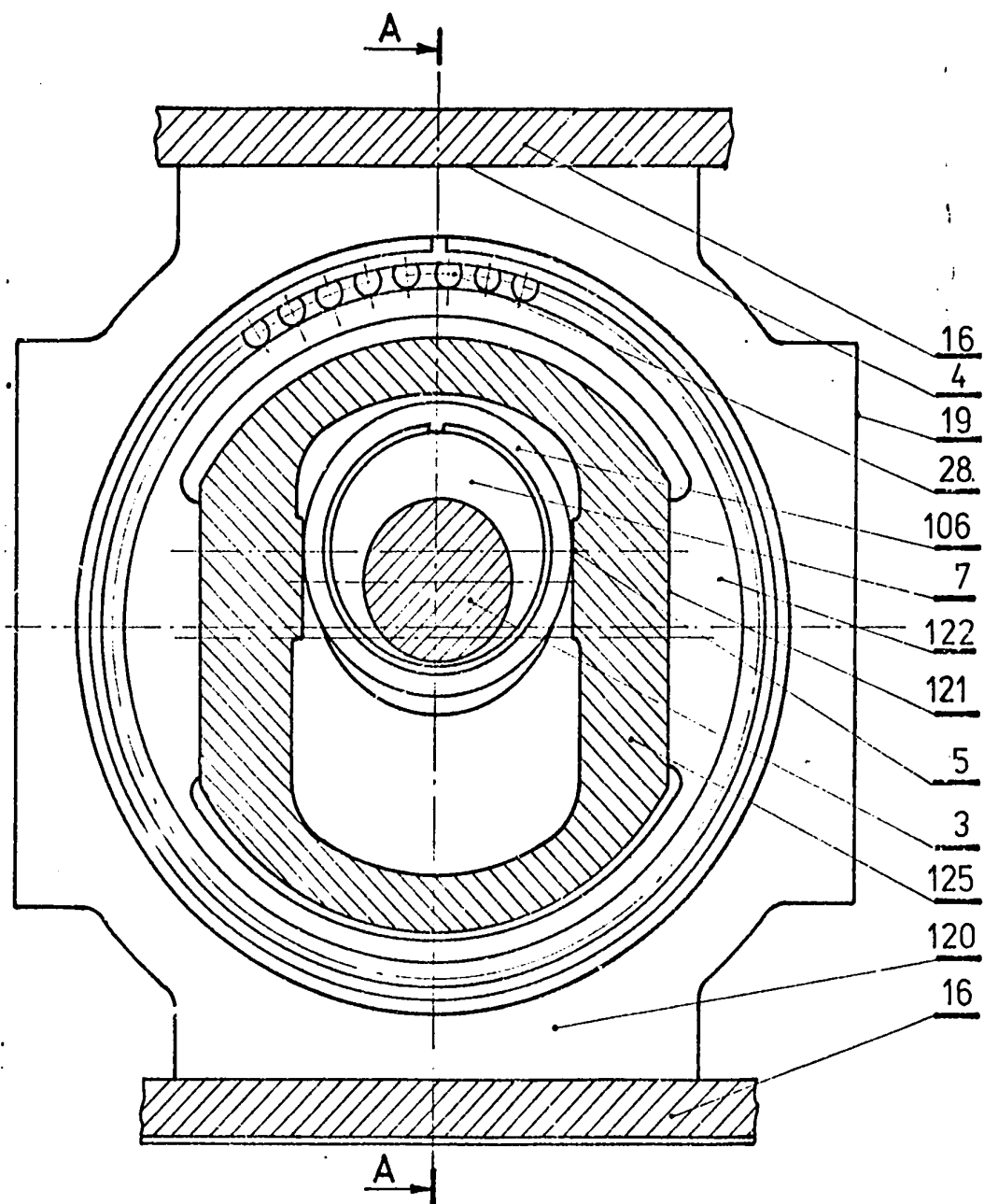
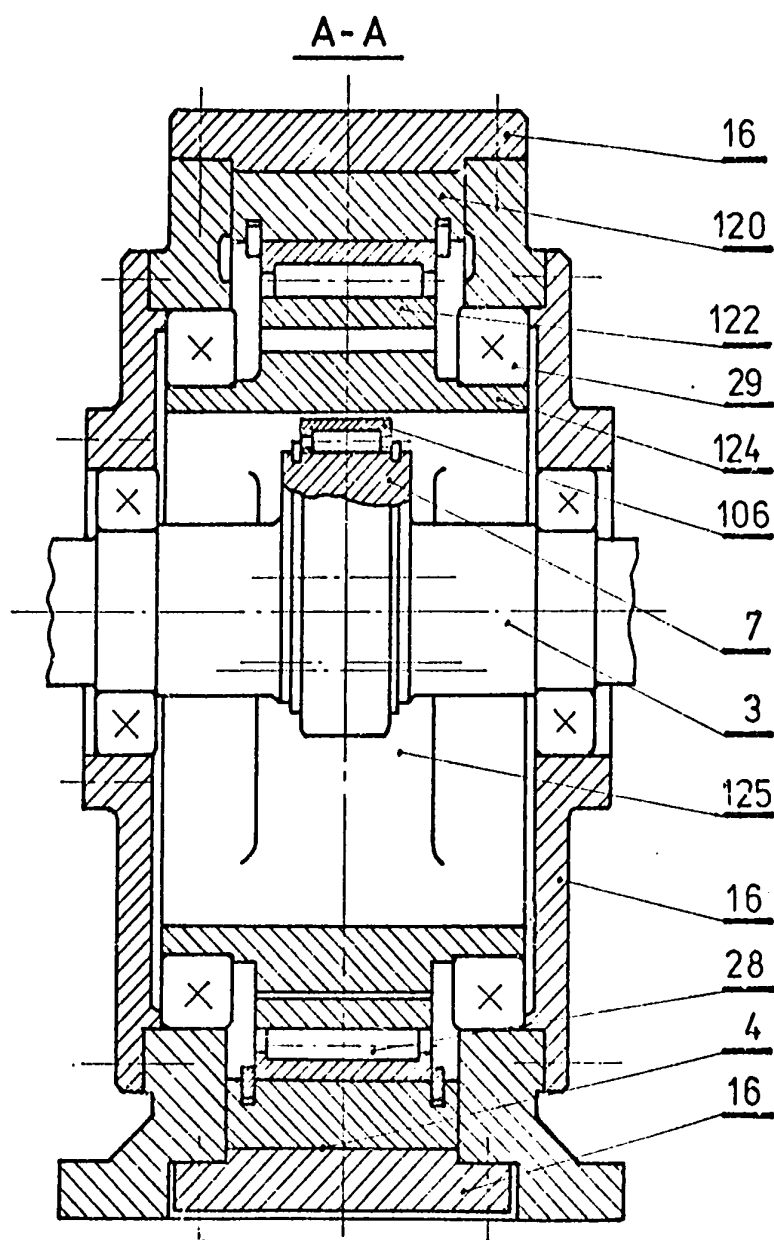


Fig. 2

*Fig. 3*