



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 224 065 A1

4(51) D 06 C 13/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP D 06 C / 262 907 7

(22) 10.05.84

(44) 26.06.85

(71) VEB Textilmaschinenbau Gera, Kombinat Textima, 6500 Gera, Tschaikowskistraße 37, DD

(72) Pfalz, Rainer; Theilig, Rainer, DD

(54) Schertischlagerung

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Schertischlagerung für Schermaschinen zur Bearbeitung von Waren mit gleitfesten und gut gleitenden Grundsichten. Ziel der Erfindung ist es, einen Wulsttisch und rollenden Schertisch als System zu vereinen, das wartungsarm ist. Das Wesen der Erfindung besteht darin, eine Schertischlagerung für Schermaschinen zu schaffen zur Bearbeitung von Waren mit gleitfesten und gut gleitenden Grundsichten, wodurch rollender Schertisch und Wulsttisch ersetzt werden soll. Das wird dadurch gelöst, daß das System als Wulsttisch und als rollender Schertisch durch Ab- oder Zustellen der Druckluft umsetzbar ist und ein Schertisch mit dem Profil für die Lagerung einer Welle und ein Kanal bzw. Nut zur Führung der Druckluft vorgesehen ist. Die Welle ist auf Luft gelagert. Eine Leiste entsprechend der Schertischlänge ist mit Quernuten versehen zum Abbau des Druckes der Druckluft, um einen gleichmäßigen Abstand zum Scherzylinder zu garantieren. Die Erfindung findet Anwendung an Schermaschinen. Fig. 2



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 224 065 A1

4(51) D 06 C 13/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	WP D 06 C / 262 907 7	(22)	10.05.84	(44)	26.06.85
------	-----------------------	------	----------	------	----------

(71)	VEB Textilmaschinenbau Gera, Kombinat Textima, 6500 Gera, Tschaikowskistraße 37, DD
(72)	Pfalz, Rainer; Theilig, Rainer, DD

(54) Schertischlagerung

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Schertischlagerung für Schermaschinen zur Bearbeitung von Waren mit gleitfesten und gut gleitenden Grundsichten. Ziel der Erfindung ist es, einen Wulsttisch und rollenden Schertisch als System zu vereinen, das wartungsarm ist. Das Wesen der Erfindung besteht darin, eine Schertischlagerung für Schermaschinen zu schaffen zur Bearbeitung von Waren mit gleitfesten und gut gleitenden Grundsichten, wodurch rollender Schertisch und Wulsttisch ersetzt werden soll. Das wird dadurch gelöst, daß das System als Wulsttisch und als rollender Schertisch durch Ab- oder Zustellen der Druckluft umsetzbar ist und ein Schertisch mit dem Profil für die Lagerung einer Welle und ein Kanal bzw. Nut zur Führung der Druckluft vorgesehen ist. Die Welle ist auf Luft gelagert. Eine Leiste entsprechend der Schertischlänge ist mit Quernuten versehen zum Abbau des Druckes der Druckluft, um einen gleichmäßigen Abstand zum Scherzylinder zu garantieren. Die Erfindung findet Anwendung an Schermaschinen. Fig. 2

ISSN 0433-6461

14 Seiten

Zur PS Nr. 224 065.....

ist eine Zweitschrift erschienen.

(Patent aufrechterhalten nach § 12 Abs. 3 ErstrG)

1

Titel der Erfindung

Schertischlagerung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Schertischlagerung für Schermaschinen zur Bearbeitung von Ware mit gleitfesten und gut gleitenden Grundsichten.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bekannte Schertische arbeiten wie folgt:

Beim Wulsttisch wird die Ware über eine Abflachung gezogen, das erfordert, daß die zu bearbeitende Ware gute Gleiteigenschaften haben muß, da die Reibung über die Abflachung durch den Winkel, den die Ware bildet, am größten ist. Siehe hierzu DE-AS 1 054 951.

Beim rollenden Schertisch wird die Ware über eine rollende Stützfläche geführt, um die Reibung herabzusetzen, insbesondere bei gleitfesten Grundsichten, der zu bearbeitenden Ware.

Die zur Zeit bekannten rollenden Schertische bestehen aus einem Trägerrohr oder Gußkörper, auf dem Lagerböcke zur Aufnahme der Welle montiert sind. Die Wellen werden

in den Lagern durch Zapfen gehalten oder sie liegen auf Kugellagern, die als Stütze angeordnet und wie sie in DE-AS 1 067 402 und DE-AS 1 124 463 beschrieben sind.

Die Nachteile dieser Schertische sind:

Auf dem Wulsttisch kann nur gut gleitende Ware verarbeitet werden.

Auf dem rollenden Schertisch können alle Waren bearbeitet werden. Jedoch ist dieser Schertisch in der Herstellung sehr aufwendig und durch die Stützlager, die nicht geschmiert werden können, damit die Ware nicht verschmutzt, ist ein hoher Verschleiß vorhanden.

Desweiteren ist eine schnelle Verschmutzung nicht zu vermeiden.

Bei den rollenden Schertischen, wo die Welle durch die Lager gestützt werden, entstehen Einlaufstellen an der Welle, die zur Fehlerbildung am Schertisch führen, insbesondere wenn der Schertisch aus Profilmaterial hergestellt ist und dadurch die Schwingungen verstärkt werden.

Zusammenfassend kann man feststellen, daß auf dem Wulsttisch nur dafür charakteristische Ware mit guten Gleiteigenschaften verarbeitet werden kann, und der rollende Schertisch ist in der Herstellung sehr aufwendig, er unterliegt einem hohen Verschleiß und muß regelmäßig gewartet werden.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, einen Wulsttisch und rollenden Schertisch als System zu vereinen, das wartungsarm und selbstreinigend ist.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schertischlagerung für Schermaschine zu schaffen zur Bearbeitung von Waren von gleitfesten und gut gleitenden Grundschnitten, wodurch rollender Schertisch und Wulsttisch ersetzt werden soll.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß das System als Wulsttisch und als rollender Schertisch durch Ab- oder Zustellen der Druckluft steuerbar ist und ein Schertisch mit dem Profil für die Lagerung einer Welle und ein Kanal bzw. Nut zur Führung der Druckluft vorgesehen ist. Die Welle ist auf Luft gelagert, Eine Leiste entsprechend der Schertischlänge ist mit Quernuten versehen zum Abbau des Druckes der Druckluft, um einen gleichmäßigen Abstand zum Scherzylinder zu garantieren. Der Radius der Welle ist größer als der Radius des Profils am Schertisch, dadurch wird eine größtmögliche Fläche projiziert, die für die Tragkraft bestimmend ist.

Die Ware ist über einen kleinen Radius zu führen, um das Öffnen des Flors beim Scheren zu gewährleisten. Die kleine Stützfläche, die dazu benötigt wird, läßt sich bei großen Breiten nur mit erheblichem Aufwand beim rollenden Schertisch erzielen.

Das System von rollendem Schertisch und Wulsttisch arbeitet mit Niederdruck und ist selbstreinigend und wartungsarm.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden.

Die Zeichnungen zeigen in:

- Figur 1 den Schertisch in Einbaulage
- Figur 2 einen Querschnitt durch den Schertisch
 gemäß Schnitt A - A aus Figur 1
- Figur 3 einen Längsschnitt durch den Schertisch
 gemäß Schnitt B - B aus Figur 2
- Figur 4 die Darstellung des Druckabfalles als
 Diagramm

Figur 1 zeigt den Schertisch in der Anwendung. Er besteht aus dem eigentlichen Schertisch 1 mit dem Scherzylinder 2 und der Welle 3 sowie die Anordnung der linken Anschlußplatte 4, rechte Anschlußplatte 5 mit der davorliegenden Dichtung 6 und dem Teil der Zuleitung für die Luft bestehend aus dem Winkel 7 und dem Kompressorschlauch 8.

Bei großen Breiten ist vorzugsweise die Zuleitung der Luft von beiden Seiten vorgesehen, um einen ausreichenden Luftvorrat zu gewährleisten.

Der benötigte Luftdruck wird bestimmt durch die Kraft, die die Ware auf die Stützfläche ausübt durch die projizierte Fläche der Welle. Er wird aus der Formel

$$\text{Druck} = \frac{\text{Kraft}}{\text{Fläche}} \quad p = \frac{F}{A}$$

ermittelt, wobei zu beachten ist, daß an dem System ständig Luft an den oberen Profilkanten 21 entweicht, die zu erneuern ist, siehe Figur 2.

Aus diesem Grund ist der Schertisch an die innerbetriebliche Luftleitung anzuschließen, wobei über ein Druckbegrenzungsventil der Arbeitsdruck eingestellt wird.

Die entweichende Luft garantiert, daß der Schertisch nicht verschmutzt bzw. gereinigt werden muß. Die Luft dient als alleiniges Trägermedium für die Welle 3, wodurch Reibung und Verschleiß ausgeschlossen werden.

Figur 2 zeigt den Schertisch 1 im Schnitt A-A mit der Welle 3, der Leiste 9 und den Kanal 12.

Es ist ersichtlich, daß die Welle 3 an der oberen Profilkante 21, die über den gesamten Tisch eine Linie bildet, die engste Stelle ist. Der Freiraum 19 gestattet den Aufbau einer tragenden Luftschicht. Um diesen Freiraum 19 zu bilden, ist der Radius des Schertisches 1 mit dem Profil 20 kleiner als der der Welle 3, die Differenz beträgt nur einige hundertstel Millimeter.

Diese Meßdifferenz gestattet es, den Schertisch als Wulstisch einzusetzen, indem man die Druckluft abstellt. Dabei wird die Welle 3 von den oberen Profilkanten 21 getragen und kann keine Bewegung ausführen.

Die Druckluft gelangt durch den Kanal 12 an die Welle 3, rechts wie links des Schertisches 1, wo die Leiste 9 vorgesehen ist, strömt die Luft durch die Bohrung 14, die je nach Bedarf von Gewindestift 11 gesperrt werden kann.

Die Senkung 13 dient als technologische Hilfsfläche für die Gewindebohrung.

Figur 3 zeigt den Schnitt B-B, der längs des Schertisches gelegt ist, Über dem Schertisch 1 liegt die Welle 3 und darunter der Kanal 12, in dem die Leiste 9 durch die Paßkerbstifte 18 gehalten wird.

Die Quernuten 10 haben die Aufgabe, den Luftdruck vom linken Begrenzungspunkt 22 zu dem rechten Begrenzungspunkt 23 abzubauen, wie das aus dem Diagramm der Figur 4 ersichtlich ist.

Die Leiste 9 ist gekennzeichnet durch die Quernuten 10, die Bohrung 14 und die Gewindestifte 11, mit denen eine Regulierung des Luftdruckes zwischen Welle 3 und Leiste 9 eingestellt werden kann. Das ist insofern wichtig, da die zu bearbeitende Ware nicht über den gesamten Schertisch 1 liegt und ein Druckgefälle hergestellt werden muß, um eine Hebelwirkung der Welle auszuschließen bzw. um Lauffehlern an den Außenseiten vorzubeugen.

Die Welle 3 bzw. die Wellen, wenn sie nicht aus einem Stück bestehen, sind seitlich über eine Kugel 15 und den Gewindestift 16 mit Kontermutter 17 durch das linke Anschlußteil 4 und rechte Anschlußteil 5 gestützt.

Die Welle 3 wird aber nicht zwischen linken Anschlußteil 4 und rechten Anschlußteil 5 mittels Gewindestift 16 eingespannt, sondern sie dienen nur als Anschlag, damit die Welle 3 nicht triften kann.

Figur 4 zeigt das Diagramm mit möglichen Druckabfallkurven, die bei unterschiedlichem Arbeitsdruck durch die Leiste 9 mit Quernuten 10 entstehen.

Ohne die Leiste 9 mit den Quernuten 10 würden die Wellenenden 3 angehoben, da die Ware nicht die Nennbreite des Schertisches 1 belegt und somit die Anpreßkraft auf der Welle 3 fehlt.

Der Druckabfall pro Quernut ist:

$$P_1 = P_0 - (\Delta P_{\text{Erw.}} + \Delta P_{\text{Vereng}} + P_{\text{Gerade}})$$

wobei p_1 der Druck nach der Quernut und p_0 der Bezugsdruck ist. Unter p_{Erw} verstehen wir den Differenzdruck bei Erweiterung und p_{Vereng} den Differenzdruck bei Verengung, aus der Nut heraus gibt es eine Druckverengung. Der Druckverlust in der Geraden, von Quernut zu Quernut, kann vernachlässigt werden, auf Grund der kleinen Abstände der Quernuten zueinander.

Daraus folgt:

$$p_1 = p_0 - (\Delta p_{\text{Erw}} + \Delta p_{\text{Vereng}}).$$

Wenn wir unter c die Geschwindigkeit sowie ρ die Dichte verstehen und A_1 die Fläche zwischen Welle 3 und Leiste 9 im senkrechten Schnitt sowie A_2 die Fläche der Quernut 10 senkrecht ist, so ist der Druckverlust für die Querschnittserweiterung und Querschnittsverengung

$$\Delta p_{\text{Erweiterung}} = \left(1 - \frac{A_1}{A_2}\right)^2 \cdot \frac{\rho}{2} \cdot c_1^2$$

$$\Delta p_{\text{Verengung}} = \left(\frac{A_2}{A_1} - 1\right)^2 \cdot \frac{\rho}{2} \cdot c_2^2$$

Die Geschwindigkeit der Druckluft, hervorgerufen durch Druckdifferenz im System, beträgt

$$c = \frac{\sqrt{2 \cdot p_0}}{\rho}$$

Oder mit der Widerstandszahl ζ , die die Gesamtverluste erfaßt für eine Quernut ergibt sich für den Druckverlust:

$$p = \zeta \cdot \frac{\rho}{2} c^2$$

$$p = \zeta \cdot p_0$$

$$p_1 = p_0 - \Delta p$$

Mit der Anzahl der erforderlichen Quernuten 10 wird die Mindestlänge der Leiste 9 festgelegt.

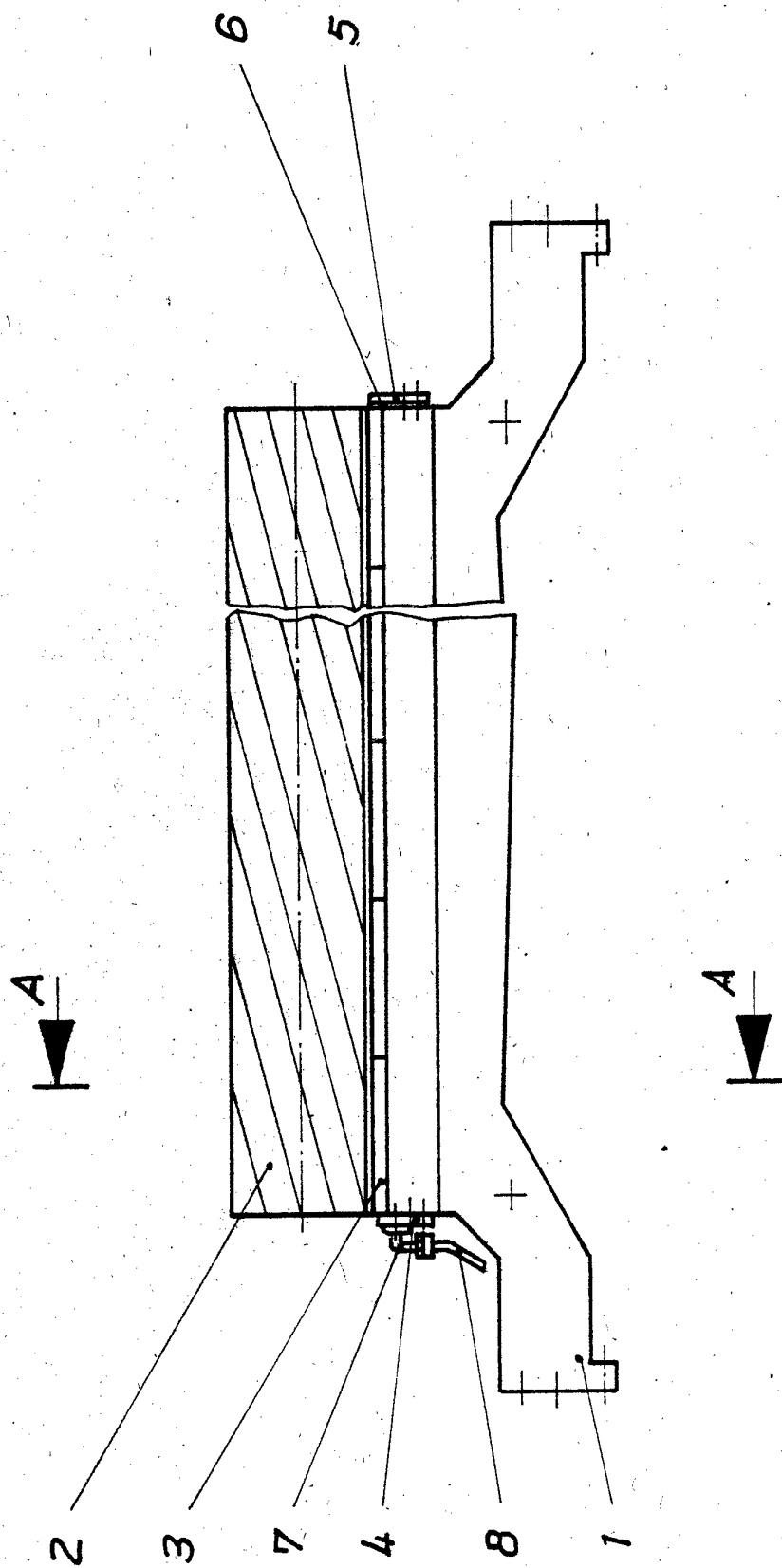
Mit den Bohrungen 14 kann der Druckabfall über der Leiste 9 reguliert werden.

9

Erfindungsanspruch

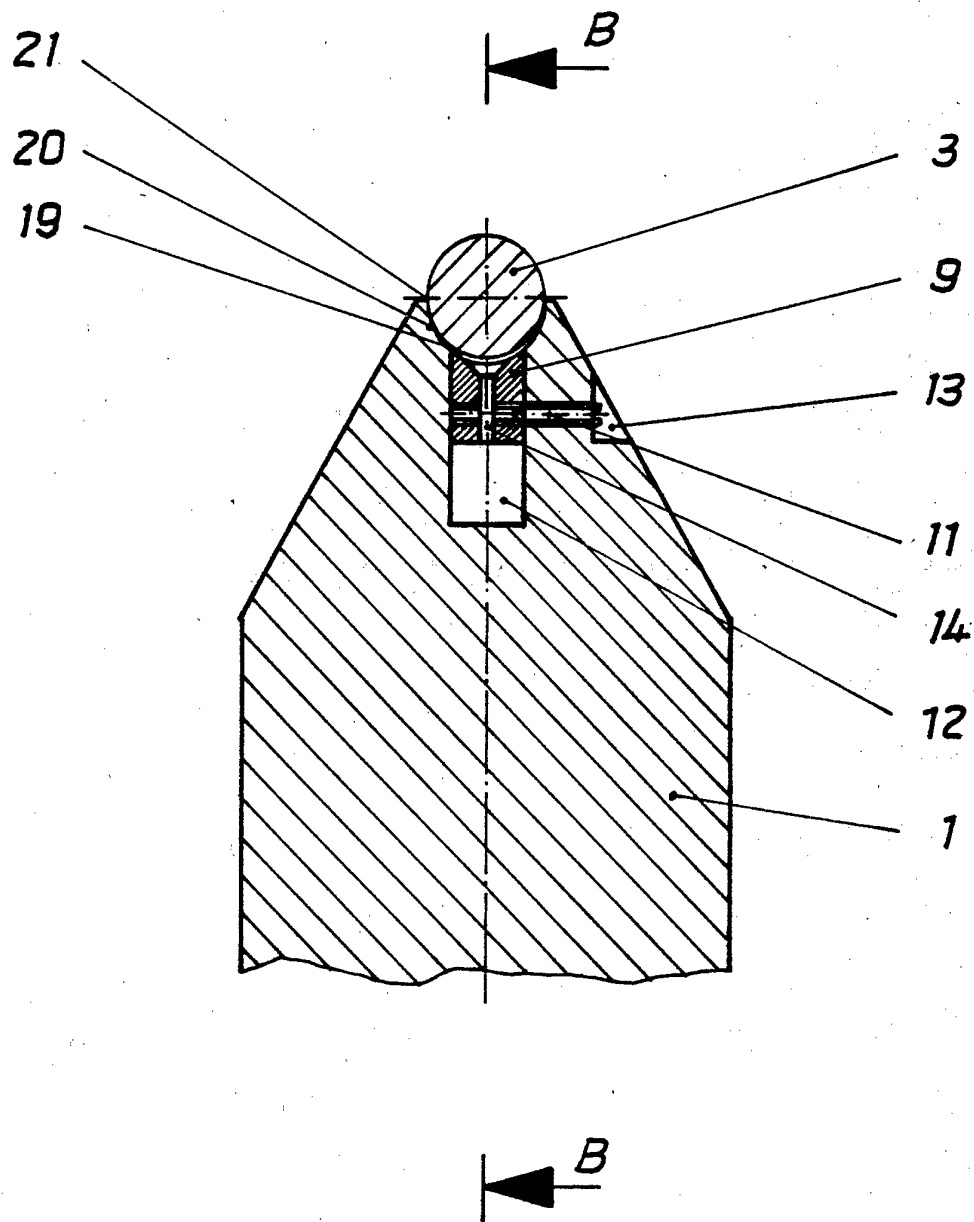
1. Schertischlagerung für Schermaschinen zur Bearbeitung von Ware mit gleitfesten und gut gleitenden Grundschichten, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Schertisch (1) ein Kanal (12) mit Leiste (9) zur Führung der Druckluft vorhanden ist und durch Quernuten (10) an Leiste (9), Bohrung (14), Gewindestifte (11) der Luftdruck zwischen Welle (3) und Leiste (9) regulierbar ist.
2. Schertischlagerung nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Radius der Welle (3) größer als der Radius von Profil (20) des Schertisches (1) ist und die Welle (3) auf den oberen Profilkanten (21) des Profils (20) abstützbar ist.
3. Schertischlagerung nach Punkt 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß durch Abstellen der Druckluft der Schertisch (1) als Wulstschertisch einsetzbar ist.
4. Schertischlagerung nach Punkt 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß durch Zustellen der Druckluft der Schertisch (1) als rollender Schertisch einsetzbar ist.
5. Schertischlagerung nach Punkt 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das System selbstreinigend und wartungsarm ist.

Hierzu 4 Seiten Zeichnungen

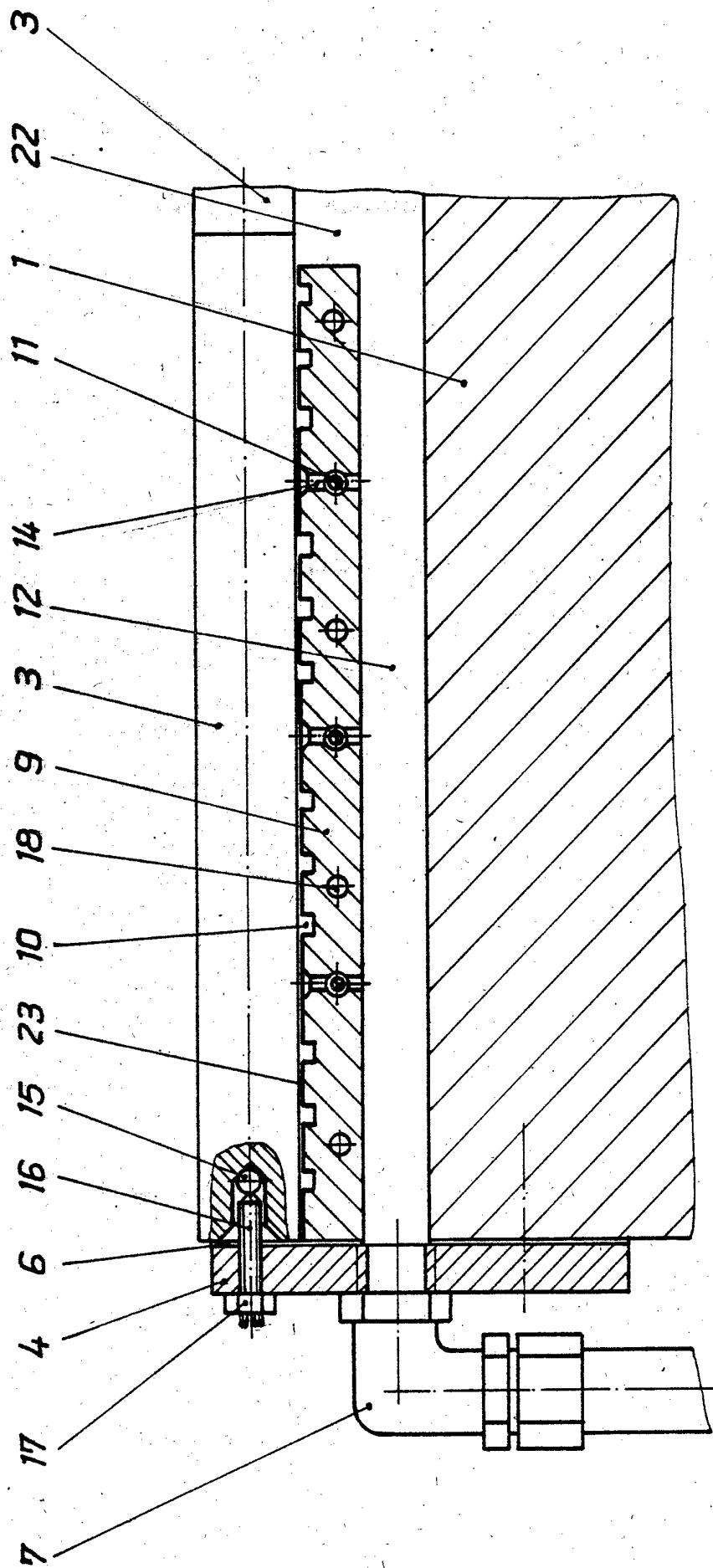


10MA-1984*170513

Figur 1



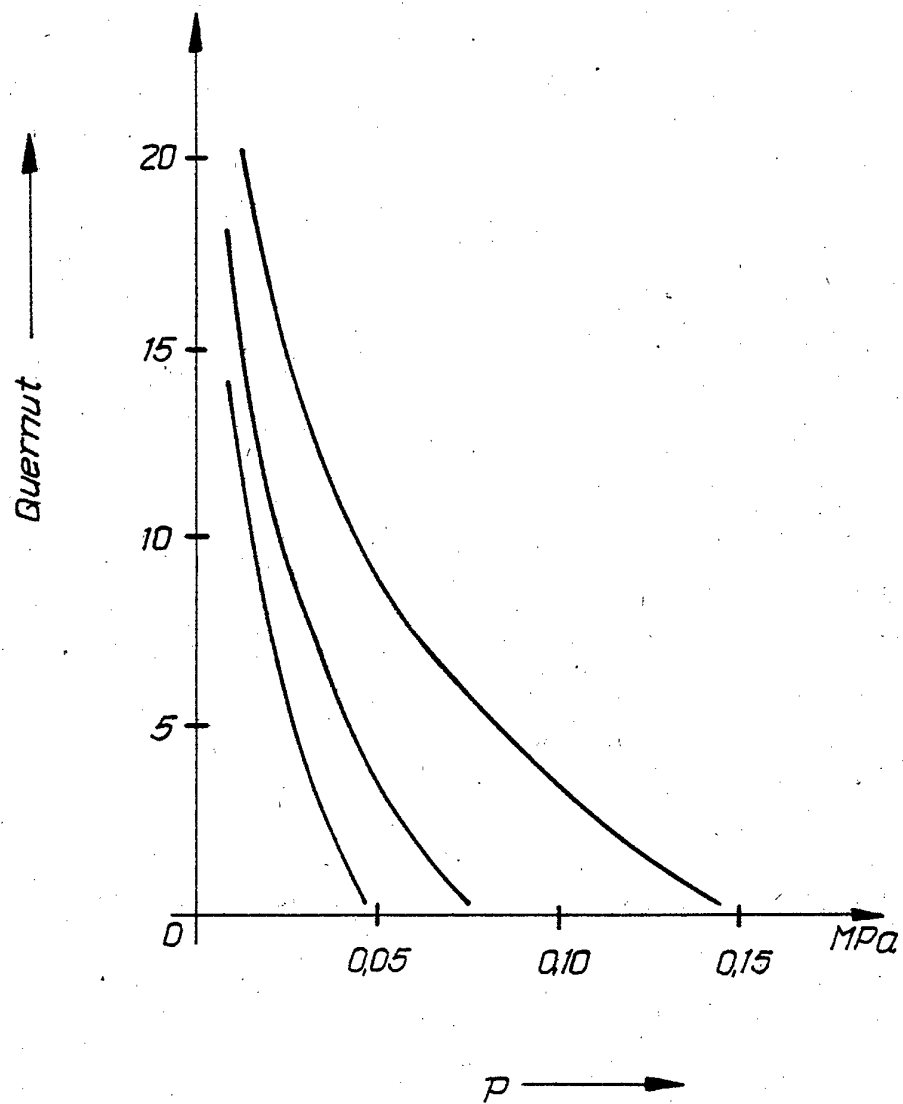
Figur 2



Figur 3

10 MA 1984 * 10 05 10

Diagramm



Figur 4