

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK
AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

PATENTSCHRIFT 156 050

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 29 Absatz 1 des Patentgesetzes

Int. Cl.³

(11) 156 050

(45) 28.07.82

3(51) B 41 F 31/04

(21) WP B 41 F / 220 444

(22) 15.04.80

(71) VEB Kombinat Polygraph „Werner Lamberz“ Leipzig, Leipzig, DD

(72) Wege, Regina, Dipl.-Ing., DD

(73) siehe (72)

(74) Kurt Petsch, VEB Polygraph, Druckmaschinenwerke Leipzig, 7031 Leipzig,
Wachsmuthstraße 4

(54) Dosiereinrichtung für ein Farbwerk, insbesondere an Offsetdruckmaschinen

(57) Die Erfindung betrifft eine Dosiereinrichtung für ein Farbwerk, insbesondere an Offsetdruckmaschinen, bei der mit einer feinfühligten Dosierung der Farbe ein sich über die gesamte Farbwerksbreite erstreckendes Farbprofil gemäß vorbestimmter Werte einstellbar ist. Ausgehend von der Aufgabe, einen relativ großen Einstellumfang sowie eine sehr genaue und vorbestimmbare Farbdosierung zu realisieren und dabei zur Verbesserung der Fernsteuerbarkeit die Verstellglieder innerhalb eindeutiger Endlagen zu bewegen, wurde eine Dosiereinrichtung für ein Farbwerk gefunden, bei der zwischen dem mit trichterförmigem Querschnitt versehenen Farbkasten und der ersten Farbwerkswalze eine mit mindestens einer Reihe von Dosierkammern versehene Dosierwalze angeordnet ist. Der Farbkasten ist zur Dosierwalze hin gemäß dem jeweils vorbestimmten Farbprofil mittels einer Vielzahl von Schiebern verschließbar. Die Farbe wird dabei in mehreren Dosierkammern unterschiedlichen Volumens pro Farbzone aus dem Farbkasten entnommen. Das Anwendungsgebiet der Erfindung ist nicht auf Offsetdruckmaschinen begrenzt; es ist denkbar, die Erfindung zumindest auch beim Hochdruck anzuwenden. - Fig.1 -

-1- 220444

Titel

Dosiereinrichtung für ein Farbwerk, insbesondere für Offsetdruckmaschinen

Anwendungsgebiet

Die Erfindung betrifft eine Dosiereinrichtung für ein Farbwerk, insbesondere für Offsetdruckmaschinen, bei der zur Einstellung der gewünschten Farbschichtdicke eine Farbdosierung nach vorbestimmten Werten erfolgt.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Ein großer Teil der bekannten Farbwerke verwendet Keil- oder Messerfarbkästen, bei denen die Einstellung der Farbschichtdicke durch Verstellung eines durchgehenden Farbmessers gegenüber der Oberfläche des Duktors erfolgt. Das Farbmesser wird mittels Farbzonenschrauben gegen den Duktordruck gedrückt. Es ist dem Prinzip nach möglich, die einzelnen Zonen so unterschiedlich einzustellen, daß über die gesamte Breite des Farbwerkes ein unterschiedliches, dem Druckauftrag angepaßtes Farbprofil erzeugt werden kann.

Das infolge der Elastizität des Farbmessers gegenseitige Beeinflussen der Farbzonen bringt es aber mit sich, daß sich das Verstellen einer Farbzone auf eine oder mehrere benachbarte oder auch entfernte Farbzonen auswirkt, ohne daß die dort vorhandenen Farbzonen in ihrer Einstellung verändert wurden.

Um ein genauer einstellbares Farbprofil erreichen zu können, wurden Farbzuführvorrichtungen gefunden, bei denen die Dosierung und die Farbabnahme über Pumpen gesteuert wird. Ein

solches Farbwerk wird beispielsweise in der CH-PS 392 565 näher beschrieben.

Durch eine Vielzahl auf die Farbwerksbreite verteilter, nebeneinander angeordneter Pumpen wird die Farbe den Verreibwalzen zugeführt. Mit relativ hohem Aufwand läßt sich zwar eine recht genaue Dosierung der Farbgebung auf die einzelnen, den Farbzonen entsprechenden Farbspritzdüsen erreichen. Die Realisierung eines kurzfristigen Farbwechsels, einschließlich der Reinigung aller Farbpumpen, Rohrleitungen, Düsen etc., ist aber trotz aller Verbesserungen dieser Vorrichtungen nicht lösbar, ganz abgesehen vom hohen Aufwand für den Einzelantrieb für jede einzelne Zone, sobald bei diesen Vorrichtungen auf die Einstellbarkeit eines jeden Düsendurchflusses Wert gelegt wird, um ein veränderbares Farbprofil einstellen zu können. Aus diesen Gründen haben sich Pumpen-, Spritzdüsen-, Bürsten- und Schleuderfarbwerke nicht generell durchsetzen können.

Deshalb wurden insbesondere Farbwerke mit Keil- bzw. Messerfarbkasten weiterentwickelt, indem ihre Schwächen erkannt und weitgehend reduziert wurden. Eine solche Verbesserung der Dosierung ergibt sich einmal aus Maßnahmen zur schnelleren Reaktion des Farbwerkes bei Dosierveränderungen, wie dies beispielsweise die DE-OS 25 53 177 zeigt. Zum anderen wurden die durchgehenden Farbmesser mit unabhängig voneinander wirkenden, z. B. durch Teilschlitzte gebildete Farbmesserabschnitte versehen, wie dies u. a. die CH-PS 561 119 zeigt. Es wurden aber auch z. B. durch die US-PS 1 275 348 und 1 574 474 Farbdosiermesser bekannt, die aus einzelnen, jeweils für sich verstellbaren, schieberförmig angeordneten Einzelstücken bestehen. Diese Schieber sind, wie beispielsweise auch die US-PS 3 973 788 zeigt, über die ganze Breite des Farbkastens nebeneinander so angeordnet, daß sie insgesamt das durchgehende Farbmesser darstellen, aber einzeln, d. h. farbzonenweise verstellbar sind, und zwar ohne sich ungewollt gegenseitig zu beeinflussen. Zur Veränderung seiner Stellung zum Duktus hin, ist jedem der Schieber ein Elektromotor zugeordnet, der wiederum über je ein Getriebe und je einen Exzenter auf den Schieber einwirkt. Nachhaltig ist bei dieser Ge-

staltung der Farbmesser nach wie vor, daß sich alle Ungenauigkeiten beim Einstellen der Schieber sofort und umfassend auf die vorgesehene Dosierung der Farbe als Abweichung auswirken. Selbst bei weitem Untersetzen der Motordrehzahl zur Exzenterbewegung läßt sich nur annähernd der geplante bzw. errechnete Farbspalt einstellen. Hinzu kommt noch, daß das Fixieren einer extrem genauen Einstellung des Farbspaltes einen relativ hohen Aufwand zur Einstellung, zur Registrierung seiner Größe und zum Wiederauffinden erfordert, wobei dies ohnehin nur bis zu einem bestimmten Genauigkeitsgrenzwert realisierbar ist.

Ferner ist es noch z. B. aus der US-PS 3 730 089 bekannt, anstelle von keilförmigen Farbkästen, Farbkästen mit einem trichterförmigen Querschnitt zu verwenden. Auch bei dieser bekannten Querschnittsform des Farbkastens wird mindestens eine der beiden Längswände als durchgehendes Dosiermesser ausgebildet.

Ziel der Erfindung

Die Erfindung stellt sich das Ziel, die genannten Nachteile des Standes der Technik zu vermeiden. Es soll eine Dosiervorrichtung für ein Farbwerk geschaffen werden, dessen Farbprofil gemäß vorbestimmter Werte einstellbar ist.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Dosiereinrichtung für ein Farbwerk zu schaffen, mit der von der kontinuierlichen und feinfühligten Einstellung der Farbspalthöhe zwischen Farbmesser und Duktoralze pro Farbzone abgegangen wird, bei der über die gesamte Breite des Farbkastens eine exakte, extrem genau vorbestimmbare Farbdosierung innerhalb eines relativ großen Einstellumfanges erfolgt und dessen Verstellglieder zur Verbesserung der Fernsteuerbarkeit innerhalb eindeutiger Endlagen einstellbar sind. Gegenseitige zonale Beeinflussung soll am Farbkasten ausgeschlossen und jedes der vorbestimmten Farbprofile reproduzierbar sein.

Auch beim Einsatz einer Fernsteuerung sollen jederzeit manuelle Korrekturen möglich sein.

Erfindungsgemäß wird dies erreicht, indem zwischen dem Farbkasten und der ersten Farbwerkswalze eine mit mindestens einer Reihe von Dosierkammern versehene Dosierwalze angeordnet ist und der Farbkasten zur Dosierwalze hin ganz oder teilweise verschließbar ist. Dabei soll der Farbkasten zur Dosierwalze hin mittels einer Vielzahl von auf der Dosierwalze aufliegenden segmentförmigen Schiebern ganz oder teilweise verschließbar sein, wobei eine der Farbkastenwände mit einem an ihrem unteren Ende befestigten flexiblen Messer auf der Dosierwalze aufliegt. Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung wirkt jeder Schieber mit mindestens einer in der Dosierwalze angeordneten Dosierkammer zusammen und in jeder der Dosierkammern ist ein kurven- o. dgl. gesteuerter, kolbenartiger Stift angeordnet. Einer jeden Farbzone sind mehrere unterschiedliche Durchmesser aufweisende Dosierkammern und ebensoviele unterschiedlich breite Schieber zugeordnet. Letztlich können gemäß der Erfindung in der Dosierwalze auch vorzugsweise zwei sich gegenüberliegende Reihen von Dosierkammern angeordnet sein.

Der wesentliche Vorteil der Erfindung besteht darin, daß die Farbdosierung über Schieber erfolgt, die nur in eindeutigen Endlagen bewegt werden. Da pro Farbzone mehrere unterschiedlich breite Schieber und/oder mehrere unterschiedliche Durchmesser aufweisende Dosierkammern eingesetzt werden können, läßt sich auch eine extrem genaue Dosierung erreichen. So kann z. B. in einer Farbzone mit drei unterschiedlichen Dosierkammern nur die kleinste eingesetzt werden, während die beiden anderen Dosierkammern von den zugehörigen Schiebern abgedeckt sind. Es kann auch nur die mittelgroße oder nur die größte Dosierkammer eingesetzt werden und selbstverständlich auch alle ausführbaren Kombinationen bis hin zum Einsatz aller Dosierkammern einer Farbzone. Weitere Möglichkeiten der Dosierung ergeben sich aus der Möglichkeit, die Dosierwalze mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten umlaufen zu lassen. Es besteht aber auch ohne weiteres die Möglichkeit, die

Dosierwalze, z. B. über ein Malteserkreuzgetriebe, so anzutreiben, daß die Farbübernahme in die Dosierkammern im zeitweiligen Stillstand der Dosierwalze erfolgt.

Ausführungsbeispiel:

In den Zeichnungen ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine Darstellung der Dosiervorrichtung eines Farbwerkes, teilweise im Schnitt, mit zur Dosierwalze hin geschlossenem Farbkasten,

Fig. 2 eine Ansicht nach Schnittlinie II-II in Fig. 1,

Fig. 3 eine teilweise Darstellung wie in Fig. 1, jedoch mit zur Dosierwalze hin geöffnetem Farbkasten,

Fig. 4 eine Ansicht nach der Linie IV-IV in Fig. 1,

Fig. 5 eine Darstellung des Antriebes der in den Dosierkammern angeordneten, kolbenartigen Stifte,

Fig. 6 eine Ansicht nach der Schnittlinie VI-VI in Fig. 5,

Fig. 7 eine Darstellung entsprechend Fig. 1, jedoch mit zwei gegenüberliegend angeordneten Dosierkammerreihen.

Der Farbkasten 1 ist über einer vorzugsweisen kontinuierlich angetriebenen Dosierwalze 2 angeordnet, die über die Farbwerkswalze 3 mit den übrigen, der Einfachheit halber nicht dargestellten, üblichen Verreib- u. dgl. Walzen eines Farbwerkes in Verbindung steht. Zwischen dem Farbkasten 1 und der Dosierwalze 2 sind über die gesamte Breite des Farbwerkes dicht nebeneinander Schieber 4 angeordnet, die, wie insbesondere Fig. 4 zeigt, unterschiedlich breit sein können. Jedem der Schieber 4 ist eine Verstelleinrichtung zugeordnet. Das kann ein über einen Doppelhebel 5 wirkender Magnet 6 oder auch eine elektronisch gesteuerte Anschlagleiste o. dgl. sein. Bedingung ist nur, daß der jeweilige Schieber 4 entweder bis zum Anschlag 7 in die eine oder mit seinem vorderen Ende bis zu einem flexiblen Messer 8, in die andere Stellung bewegt wird. Der Farbkasten 1 stützt sich auf einer Seite mit einem flexiblen Messer 8 auf der Dosierwalze 2 ab, während er auf der anderen Seite mit einem Schenkel 9 auf den Schiebern 4 aufliegt.

Zur Geradführung der Schieber 4 können im Schenkel 9, wie dies in Fig. 4 dargestellt ist, Führungsnuten 10 vorgesehen sein, in denen Führungsstege 11 der Schieber 4 gleiten. Die Dosierwalze 2 ist mit einer Vielzahl von Dosierkammern 12 versehen, die unterschiedliche Durchmesser aufweisen. Jede der Farbzonen 13 (siehe Fig. 2) ist mit mehreren unterschiedlichen Dosierkammern 12 und vorzugsweise auch unterschiedlich breiten Schiebern 4 ausgestattet. Jede der Dosierkammern 12 ist mit einem Stift 14 versehen, der auf einem gemeinsamen Steg 15 befestigt ist. Dieser Steg 15 ragt auf einer Seite des Farbwerkes durch die Maschinenwand 16 (Fig. 6) und trägt an dieser Seite über Achsen 17 zwei Kurvenrollen 18, die innerhalb der an der Maschinenwand 16 befestigten Kurve 19 abrollen und dadurch den Steg 15 und damit auch die Stifte 14 in ihrem Bewegungsablauf steuern.

Die Farbdosierung erfolgt in folgender Weise:

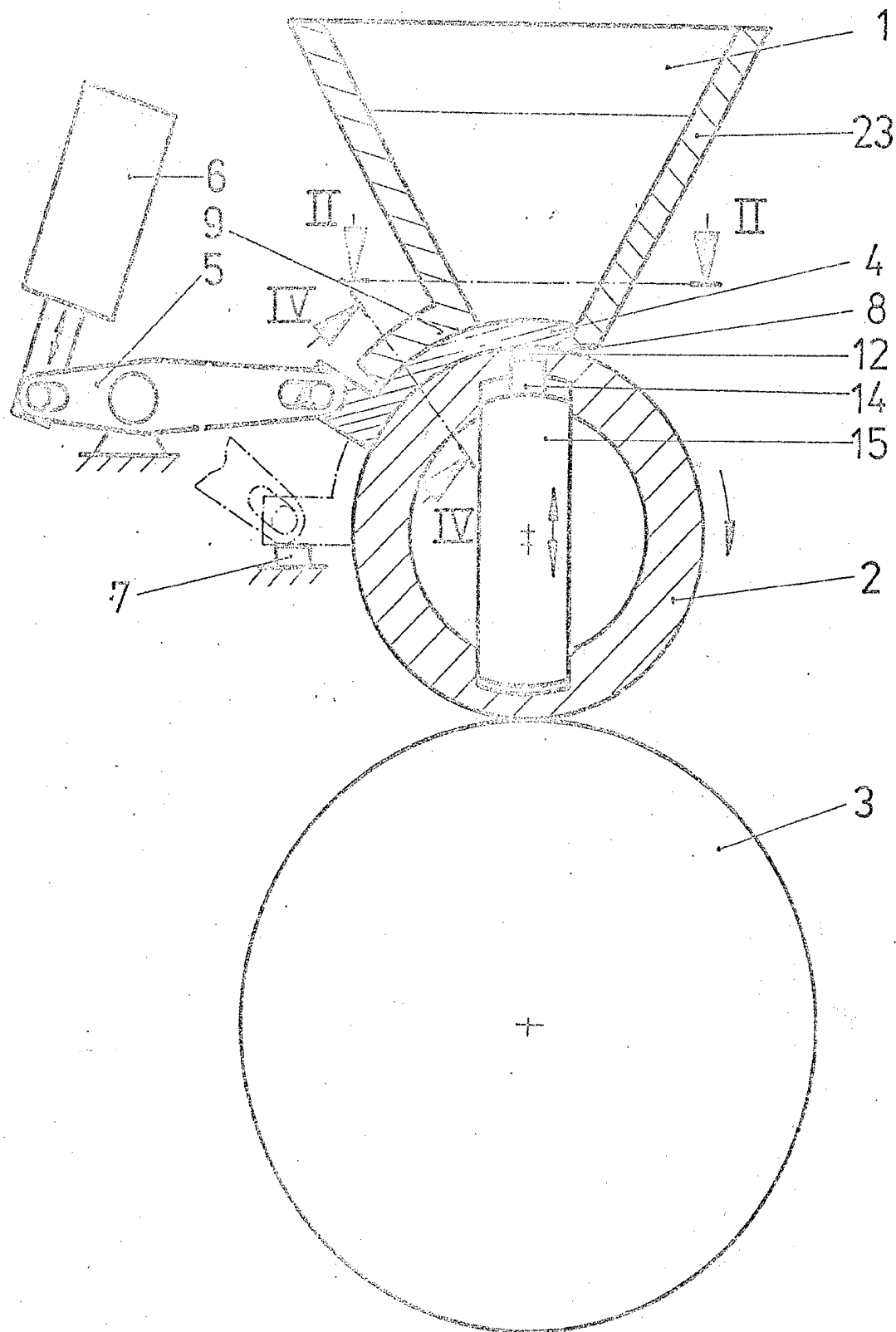
Vom Farbkasten 1 aus gelangt Farbe in alle die Dosierkammern 12, deren Schieber 4 die in Fig. 3 gezeigte Stellung einnehmen. Die Veränderung der Stellung der Schieber 4 ist grundsätzlich manuell oder, wie im Ausführungsbeispiel angedeutet, auch nach gegebenem Programm möglich, wobei auch beide Möglichkeiten am gleichen Objekt vorgesehen sein können. Da pro Farbzone 13 jeweils mehrere Dosierkammern 12 unterschiedliche Volumen aufnehmen, kann je nach Einsatz der Anzahl der gewählten Dosierkammerdurchmesser eine Verstellbarkeit in zulässig kleinen Schritten von Null bis zum erforderlichen Maximum erzielt werden. Die Kurve 19 ist vorzugsweise so gestaltet, daß unter ihrem Einfluß die Stifte 14 im Bereich der Schieber 4 nach innen gezogen werden, so daß alle nicht von Schiebern 4 verschlossenen Dosierkammern 12 Farbe aufnehmen. Beim Weiterdrehen der Dosierwalze 2 wird durch das flexible Messer 8 erreicht, daß am Umfang der Dosierwalze 2, außer in den Dosierkammern 12, keinerlei Farbe mitgenommen wird. Bei Erreichen der Berührungsstelle zur Farbwerkswalze 3 hin, werden die Stifte 14 in der bereits beschriebenen Weise durch die Kurve 19 nach außen bewegt, so daß die Farbe auf die Farbwerkswalze 3 übertragen wird.

Dabei kann kurz nach der Berührungsstelle der Dosierwalze 2 zur Farbwalze 3 hin eine Rakel zum restlosen Abstreichen vorgesehen sein. Dabei hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die Bewegung der Stifte 14 so gestaltet ist, daß in den Dosierkammern 12, nach deren Berührung mit der Farbwerkswalze 3, eine Restfarbmenge verbleibt. Die erfindungsgemäße Gestaltung des Farbwerkes gestattet auch, in der Dosierwalze noch z. B. eine zweite Reihe von Dosierkammern 12 mit den Stiften 14 entsprechenden Stiften 27, wie dies in Fig. 7 dargestellt ist, vorzusehen.

Erfindungsanspruch

1. Dosiereinrichtung für ein Farbwerk, insbesondere an Offsetdruckmaschinen, bei der der Farbkasten einen trichterförmigen Querschnitt aufweist und über dessen Breite verteilt verstellbare Schieber angeordnet sind, gekennzeichnet dadurch, daß zwischen dem Farbkasten (1) und der ersten Farbwerkswalze (3) eine mit mindestens einer Reihe von Dosierkammern (12) versehene Dosierwalze (2) angeordnet ist und der Farbkasten (1) zur Dosierwalze (2) hin ganz oder teilweise verschließbar ist.
2. Dosiereinrichtung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß zwischen dem Farbkasten (1) und der Dosierwalze (2) eine Vielzahl auf der Dosierwalze (2) aufliegender, segmentförmiger Schieber (4) angeordnet ist und eine der Farbkastenvände (23) mit einem an ihrem unteren Ende befestigten flexiblen Messer (8) auf der Dosierwalze (2) aufliegt.
3. Dosiereinrichtung nach den Punkten 1 und 2, gekennzeichnet dadurch, daß jeder Schieber (4) mit mindestens einer in der Dosierwalze (2) angeordneten Dosierkammer (12) zusammenwirkt und in jeder Dosierkammer (12) ein kurven- oder dergleichen gesteuerter kolbenartiger Stift (14) angeordnet ist.
4. Dosiereinrichtung nach den Punkten 1 bis 3, gekennzeichnet dadurch, daß jeder Farbzone (13) mehrere, unterschiedliche Durchmesser aufweisende Dosierkammern (12) und ebensoviele Schieber (4) zugeordnet sind.
5. Dosiereinrichtung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß in der Dosierwalze (2) vorzugsweise zwei sich gegenüberliegende Reihen von Dosierkammern (12; 27) angeordnet sind.

Hierzu 4 Seiten Zeichnungen



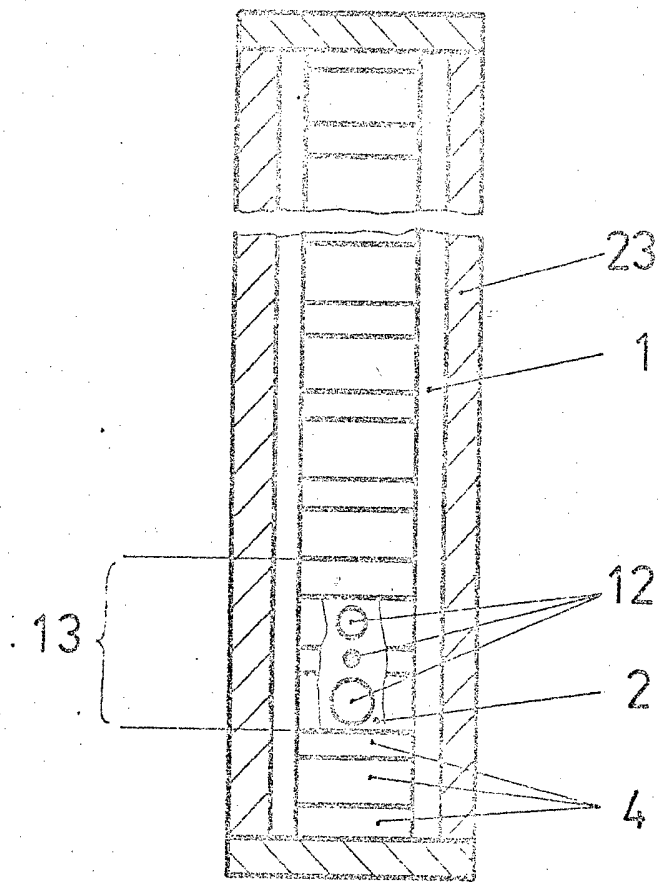


Fig. 2

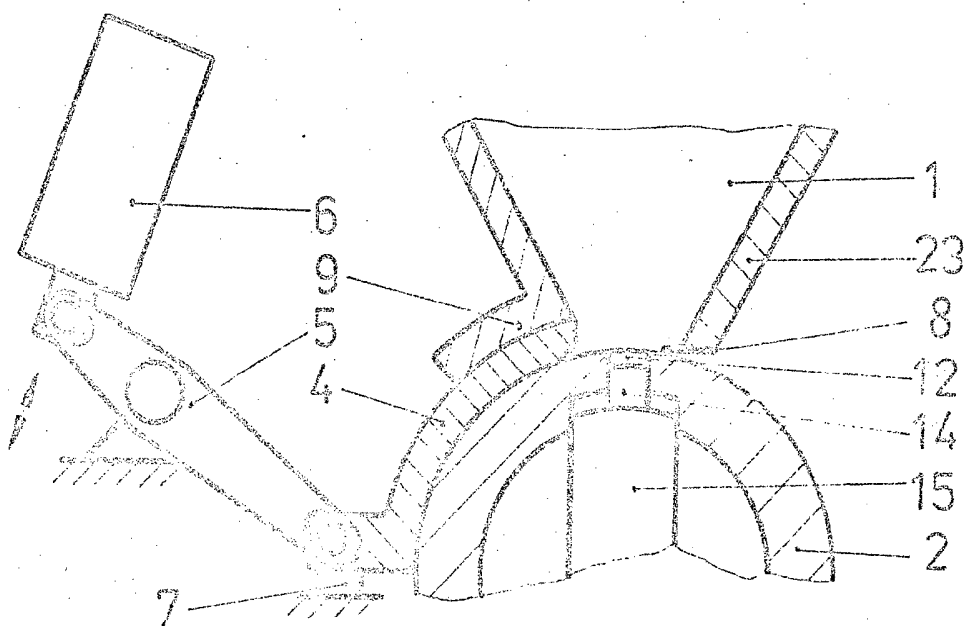


Fig. 3

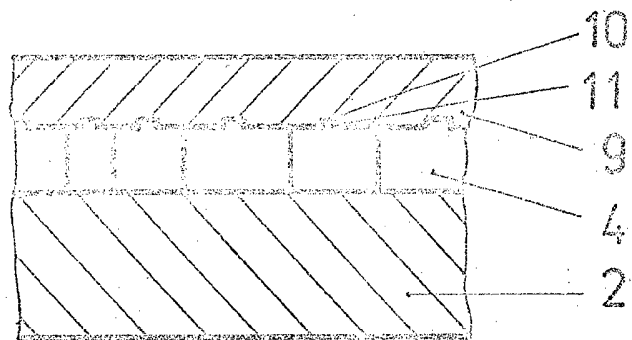


Fig. 4

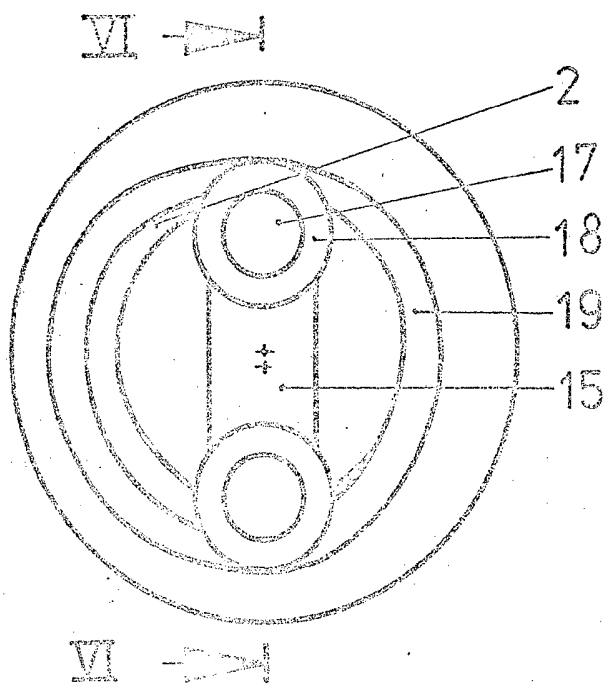


Fig. 5

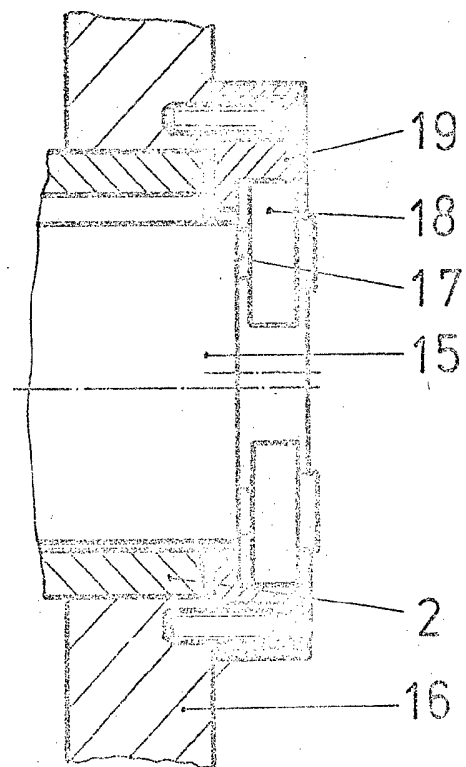


Fig. 6

12-220444

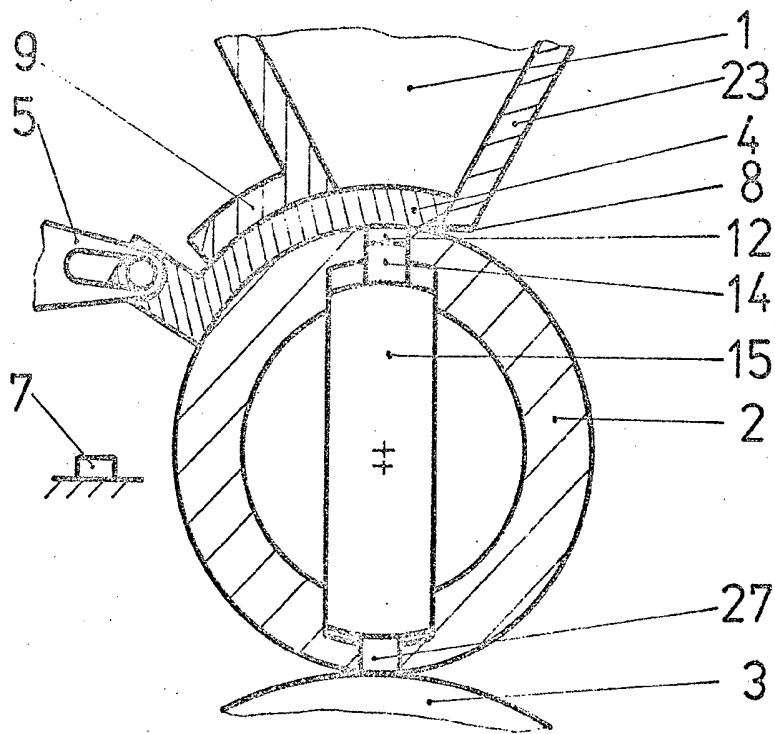


Fig. 7