



**12 PATENTSCHRIFT** A5

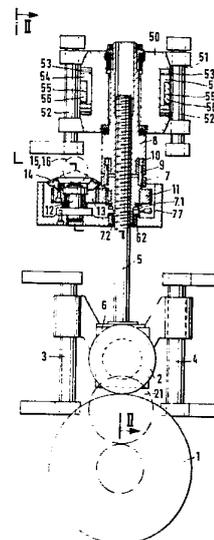


**615 388**

<p>21 Gesuchsnummer: 1459/77</p>	<p>73 Inhaber: Windmüller &amp; Hölscher, Lengerich i.W. (DE)</p>
<p>22 Anmeldungsdatum: 07.02.1977</p>	
<p>30 Priorität(en): 08.03.1976 DE 2609513</p>	<p>72 Erfinder: Ludger Ottenhues, Riesenbeck (DE) Willi Meyer, Ibbenbüren (DE)</p>
<p>24 Patent erteilt: 31.01.1980</p>	
<p>45 Patentschrift veröffentlicht: 31.01.1980</p>	<p>74 Vertreter: Bovard &amp; Cie., Bern</p>

**54 Vorrichtung zum An- und Abstellen eines auf den Formzylinder einer Tiefdruckmaschine wirkenden Presseurs.**

57 Die beiden Lagerzapfen des Presseurs (2) sind mit Gewindespindeln (5) verbunden, die über von einem Handrad durch Wellen und Getriebe verdrehbare Spindelmuttern gemeinsam oder getrennt einstellbar sind. Auf jeder Gewindespindel (5) sind zwei in Drehrichtung durch Stifte (9) miteinander gekoppelte Muttern (7,8) angeordnet, von denen jeweils nur eine (8) durch eine Druckmittel-Kolben-Zylindereinheit (60) heb- und senkbar ist, die andere hingegen durch das Handrad gegen eine gestellfeste Anschlagfläche (62) anlegbar ist. Das Druckmittel ist jeder Kolben-Zylindereinheit über voneinander unabhängige Feinregelventile zuführbar. Dadurch wird namentlich die feinfühligere Einstellung unterschiedlicher Druckkräfte ermöglicht.



## PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zum An- und Abstellen eines auf den Formzylinder einer Tiefdruckmaschine wirkenden Presseurs, dessen beide Lagerzapfen mit Gewindespindeln verbunden sind, die über von einem Handrad durch Wellen und Getriebe 5 verdrehbare Spindelmuttern gemeinsam oder getrennt einstellbar sind, und mit die Spindelmuttern hebenden oder absenkenden Druckmittel-Kolben-Zylindereinheiten, dadurch gekennzeichnet, dass auf jeder Gewindespindel (5) zwei in Drehrichtung durch Stifte (9) miteinander gekoppelte Muttern 10 (7, 8) angeordnet sind, von denen nur eine durch die Druckmittel-Kolben-Zylindereinheit (60) heb- und senkbar und die andere durch das Handrad (20) gegen eine gestellfeste Anschlagfläche (62) anlegbar ist, und dass das Druckmittel jeder Druckmittel-Kolben-Zylindereinheit (60) über voneinander 15 unabhängige Feinregelventile (72, 73, 74) zuführbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass den Feinregelventilen (73, 74) ein Basisfeinregelventil (72) vorgeschaltet ist.

3. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass im Weg der auf die gestellfeste Anlagefläche (62) anlegbaren Mutter (7, 7.1) ein Schieber (77) angeordnet ist, der die Druckmittel-Kolben-Zylindereinheiten (60) von einer Beschickung mit unter höherem Druck (70) stehendem Druckmittel auf eine Beschickung mit einer niedrigeren 20 Vorspannung (71) umschaltet.

4. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Handrad (20) für gemeinsame Verstellungen beider Muttern (7) mit einer über einer Zeigermarke (22.1, 22.2) vorbeilaufenden Skala (22) durch ein Untersetzungsgetriebe gekoppelt ist.

5. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Skala (22) in Bruchteilen des Formzylinderumfangs geeicht ist.

6. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Handrad durch einen Zahntrieb (32, 33, 35, 36) mit einer in Bruchteilen der Handradumdrehung geeichten, mit Zeigermarken (41) versehenen weiteren Skala (37) gekuppelt ist.

7. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Handrad (20) in eine Stellung ausrückbar ist, in der nur eine Mutter (7) angetrieben wird und der Zahntrieb (32, 36) eine Zeigermarke (39) zur weiteren Skala (37) verschiebt.

8. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass im Zahntrieb (35, 36) eine aus Bolzen (43, 44) bestehende Sperre vorgesehen ist.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum An- und Abstellen eines auf den Formzylinder einer Tiefdruckmaschine wirkenden Presseurs, dessen beiden Lagerzapfen mit Gewindespindeln verbunden sind, die über von einem Handrad durch Wellen und Getriebe verdrehbare Spindelmuttern gemeinsam oder getrennt einstellbar sind, und mit die Spindelmuttern hebenden oder absenkenden Druckmittel-Kolben-Zylindereinheiten.

Auf Tiefdruckmaschinen können Papier- und Kartonbahnen und auch dünne Folien bedruckt werden. Dünne Folien, insbesondere aus Kunststoff, sind wegen ihrer Verformbarkeit gegen zu hohe Druckbeanspruchungen sehr empfindlich, so dass sie nur mit einem leicht gegen den Formzylinder andrückenden Presseur bedruckt werden können, wobei die Andruckkraft meist geringer ist als die dem Eigengewicht des Presseurs entsprechende. Im Gegensatz zu den dünnen Folien benötigen beispielsweise starke Papiere die volle Druckkraft.

Um ein gutes Druckbild zu erhalten und den Presseur entsprechend dem jeweils zu bedruckenden Material mit dem günstigsten Druck gegen den Formzylinder andrücken zu können, ist es daher erforderlich, diesen in engen Grenzen einstellen zu können.

Bei einer aus der US-PS 3 131 631 bekannten Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art sind die die Gewindespindeln antreibenden Muttern in einem um eine parallel zur Achse des Presseurs angeordneten Achse schwenkbaren Tragstück gelagert, das durch die Druckmittel-Kolben-Zylindereinheiten in eine An- und Abstellage gebracht werden kann. Das Tragstück stützt sich in seiner angestellten Lage gegen gestellfeste Anschläge ab. Mit der bekannten Vorrichtung lässt sich zwar der Presseur an- und abstellen, es ist jedoch nicht möglich, die Kraft, mit der der Presseur auf den Formzylinder drückt, feinfühlig einzustellen. Die Gewindespindeln weisen in den diese antreibenden Muttern ein gewisses Spiel auf, so dass sich mit der bekannten Vorrichtung insbesondere keine Druckkraft spielfrei einstellen lässt, die kleiner ist als die dem Eigengewicht des Presseurs entsprechende. Auch lassen sich die Anstellkräfte der Druckmittel-Kolben-Zylindereinheiten nicht getrennt einstellen, so dass eine oftmals notwendige unterschiedliche Druckkraft an den Enden der Zylinder zwischen dem Presseur und dem Formzylinder nicht entsprechend der 20 Gravierung gewählt werden kann und das Druckbild unter Umständen an einem Ende des Formzylinders schwächer ausfällt als an dem anderen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung zum An- und Abstellen eines auf den Formzylinder einer Tiefdruckmaschine wirkenden Presseurs zu schaffen, die über die zu bedruckende Bahn die feinfühligere Einstellung unterschiedlicher Druckkräfte gestattet.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe bei einer Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art dadurch gelöst, dass auf jeder Gewindespindel zwei in Drehrichtung durch Stifte miteinander gekuppelte Muttern angeordnet sind, von denen nur eine durch die Druckmittel-Kolben-Zylindereinheit heb- und senkbar und die andere durch das Handrad auf eine gestellfeste Anschlagfläche anlegbar ist und dass das Druckmittel jeder Druckmittel-Kolben-Zylindereinheit über voneinander unabhängige Feinregelventile zuführbar ist. Die erfindungsgemässe Vorrichtung gestattet die spielfreie und leicht durchführbare Einstellung der durch die Muttern und Gewindespindeln bewirkten Anstellkräfte sowie eine getrennte Einstellung der durch die beiden Druckmittel-Kolben-Zylindereinheiten erzeugten Anstellkräfte. Da in der erfindungsgemässen Vorrichtung jede Gewindespindel zwischen den beiden Muttern spielfrei gehalten ist, lässt sich eine Andruckkraft des Presseurs einstellen, die kleiner ist als die dem Eigengewicht des Presseurs entsprechende.

Ist eine Andruckkraft erwünscht, die geringer ist als die dem Eigengewicht des Presseurs entsprechende, wird die von Hand antreibbare Mutter gegen die gestellfeste Anschlagfläche gefahren. Der Kraftfluss läuft dabei von der durch die Druckmittel-Kolben-Zylindereinheit heb- und senkbaren Mutter zur Gewindespindel und von dieser über die durch das Handrad verstellbare Mutter zu der gestellfesten Anschlagfläche. Durch Verspannung der Muttern gegeneinander ist die Gewindespindel zwischen diesen spielfrei gehalten. Die erfindungsgemässe Vorrichtung ermöglicht beim «Anschlagbetrieb» ein spielfreies Einstellen der Gewindespindeln, so dass in einem kritischen Belastungsfall, nämlich im Übergang zwischen der Druckkraft, die kleiner ist als die, die dem Eigengewicht des Presseurs entspricht, und einer gegenüber dieser grösseren Kraft, die Einstellung der Presseurausrichtung durch stetiges Weiterdrehen der Handräder bzw. des Handrades erreicht werden kann. Dadurch kann die Einstellung von einem

Druck- bzw. Arbeitsauftrag zum anderen der gleichen Art mit Sicherheit wiederholt werden.

Die Beschickung der Druckmittel-Kolben-Zylindereinheiten über zwei voneinander unabhängige Regelventile ermöglicht die Einstellung der notwendigen Druckkräfte beim Drucken mit einer grösseren als dem Gewicht des Presseurs entsprechenden Kraft, also bei «Vollastbetrieb», nur durch Einregeln der Regelventile, ohne die Handräder zu betätigen.

Vorzugsweise wird den Feinregelventilen ein Basisfeinregelventil vorgeschaltet. Dadurch wird eine den beiden Druckmittel-Kolben-Zylindereinheiten gemeinsame Kraft vorgegeben, die für jede Einheit durch die einzelnen Regelventile getrennt voneinander zusätzlich verstärkt und fein eingestellt werden kann.

In Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass im Weg der auf die gestellteste Anlagefläche anlegbaren Mutter ein Schieber angeordnet ist, der die Druckmittel-Kolben-Zylindereinheiten von einer Beschickung mit unter höherem Druck stehenden Druckmittel auf eine Beschickung mit einer niedrigeren Vorspannung umschaltet. Dadurch wird automatisch sichergestellt, dass bei Anschlagbetrieb beide Druckmittel-Kolben-Zylindereinheiten mit Druckmittel geringeren Druckes beaufschlagt werden und die evtl. vorher ungleich eingestellten Drücke für Vollastbetrieb ausgeschaltet werden, so dass sich irgendwelche elastische Verspannungen des gesamten Systems nicht auswirken können. Auch dadurch wird die Reproduzierbarkeit der Einstellung des Presseurs verbessert.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist das Handrad für die gemeinsame Verstellung beider Muttern mit einem über einer Zeigermarke vorbeilaufenden Skala durch ein Untersetzungsgetriebe gekuppelt. Dadurch kann die Stellung des Handrades auch bei mehrmaliger Umdrehung genau abgelesen werden.

Zweckmässigerweise ist die Skala in Bruchteilen des Formzylinder-Umfangs geeicht, so dass die Presseureinstellung entsprechend dem jeweiligen Druckformat abgelesen werden kann.

Weiterhin ist das Handrad durch einen Zahntrieb mit einer in Bruchteilen der Handradumdrehungen geeichten, mit Zeigermarken versehenen weiteren Skala gekuppelt, so dass auch Bruchteile der Handradumdrehungen abgelesen werden können.

Das Handrad ist in eine Stellung ausrückbar, in der nur eine Mutter angetrieben wird und der Zahntrieb eine Zeigermarke zur weiteren Skala verschiebt, so dass die relative Stellung der einen Mutter zur anderen bzw. des einen Endes des Presseurs zum anderen abgelesen werden kann.

Im Zahntrieb ist eine aus Bolzen bestehende Sperre zur Begrenzung der Schiefstellung des Presseurs zum Formzylinder vorgesehen.

Ein Ausführungsbeispiel ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt durch ein Tiefdruckwerk,

Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie II-II in Fig. 1,

Fig. 3 eine Draufsicht auf das Handrad und die Feinanzeige,

Fig. 4 einen Pneumatikplan und

Fig. 5 eine vergrösserte Darstellung der Bedienungsseite der Fig. 2.

Ein Formzylinder 1 ist im Gestell der Maschine gelagert und wird in bekannter Weise angetrieben. Es kann verschiedene Umfänge aufweisen. Sein grösster Umfang ist durch die ausgezogene, sein kleinster durch die strichpunktierte Linie gekennzeichnet. Die nicht gezeigte zu bedruckende Bahn wird durch einen Presseurzyylinder 2 gegen den Formzylinder 1 angedrückt. Der Presseur 2 ist beidseitig in Lagern 6 drehbar gelagert, die auf gestellfesten Führungen 3, 4 in vertikaler Rich-

tung verschieblich angeordnet sind. Entsprechend dem kleinsten Umfang des Formzylinders 1 kann der Presseur 2 eine tiefste Lage 2.1 einnehmen. Zur Verstellung in vertikaler Richtung sind an jedem Ende des Presseurs zwei Gewindespindeln 5 angeordnet, die an den Gehäusen der Lager 6 befestigt sind. Auf die Gewindespindeln 5 sind Muttern 7 und 8 aufgeschraubt, die in axialer Richtung entsprechend dem Gewindespiel zueinander beweglich, jedoch in Drehrichtung durch Stifte 9 gegeneinander arretiert sind. Die Stifte 9 sitzen in den Muttern 7 fest und passen mit Schiebeseit in die Bohrungen 10 der Mutter 8. Auf den Muttern 7 sind Zahnkränze 11 befestigt, die mit auf gestellfesten Achsen 12 lose drehbar gelagerten Zahnradern 13 kämmen. Mit den Zahnradern 13 sind Kegelräder 14 fest verbunden. Von den Kegelrädern 14 kämmt das eine mit einem Kegelrad 15 und das andere mit einem Kegelrad 16. Das Kegelrad 15 ist auf einer Welle 17 befestigt, die im Gestell lose drehbar gelagert ist. Das Kegelrad 16 sitzt auf einer Hohlwelle 18, die mit Gleitsitz auf der Welle 17 gelagert ist. Auf dem zur Bedienungsseite der Maschine herausragenden Ende der Welle 17 ist eine Hülse 19 verschieblich gelagert, auf der ein Handrad 20 befestigt ist. Im Handrad 20 ist ein Untersetzungsgetriebe untergebracht, dessen Sonnenrad 20.1 auf der Hülse 19 lose drehbar gelagert und mit einer Platte 21 drehfest verbunden ist.

Im Körper des Handrades 20 ist ein Planetenradsatz 20.2, 20.3 und 20.4 lose drehbar gelagert, wobei das Planetenrad 20.2 mit dem Sonnenrad 20.1 kämmt. Das Sonnenrad 20.1 und das Planetenrad 20.2 sind auf der Maschinenseite, also der Rückseite des Handrades 20, die Planetenräder 20.3 und 20.4 dagegen auf der Vorderseite angeordnet. Das Planetenrad 20.3 kämmt mit einem Zentralrad 20.5 und das Planetenrad 20.4 mit einem Zentralrad 20.6. Die beiden Planetenräder 20.2 und 20.3 haben gleichen Wälzkreisdurchmesser und gleiche Zähnezahzahl. Auch bei dem Sonnenrad 20.1 und dem Zentralrad 20.5 sind die Wälzkreisdurchmesser und Zähnezahlen gleich. Bei Drehung des Handrades 20 läuft das Planetenrad 20.2 am Sonnenrad 20.1 ab und das Planetenrad 20.3 am Zentralrad 20.5. Durch die identische Getriebegeometrie dieser Räder bleibt also das Zentralrad 20.5 bei einer Drehbewegung des Handrades 20 stehen.

Das Planetenrad 20.4 weist zwar gleichen Wälzkreisdurchmesser wie das Planetenrad 20.2 bzw. 20.3, aber unterschiedliche Zähnezahzahl auf. Das Zentralrad 20.6 macht also bei Drehung des Handrades 20 eine Drehbewegung gegenüber dem Zentralrad 20.5.

Mit dem Zentralrad 20.6 ist eine Skala 22, die eine Skalenteilung entsprechend dem Umfang des Formzylinders 1 aufweist, und mit dem Zentralrad 20.5 sind zwei Skalenmarken 22.1 und 22.2 verbunden, die die Skala 22 überdecken. Bei Drehung des Handrades 20 wandert also die Skala 22 unter den Zeigermarken 22.1 bzw. 22.2 vorbei.

Die Hülse 19 kann mitsamt dem Handrad 20 auf der Welle 17 in axialer Richtung verschoben werden und mittels einer in einer Bohrung 23 der Hülse 19 befindlichen, durch eine Feder 24 nach innen gedrückten Kugel 25 und zwei in der Mantelfläche der Welle 17 vorgesehenen Kalotten 26, 27 in zwei ausgezeichneten Stellungen arretiert werden, wobei die Kugel 25 entweder in die Kalotte 26 oder 27 einrastet. Ein Überfahren der Kalotten 26, 27 wird durch eine in der Hülse 19 eingeschraubte Zapfenschraube 28 verhindert, die in eine in der Welle 17 eingefräste Nut 29 taucht, deren Länge dem Abstand der Kalotten 26, 27 voneinander entspricht. Die Platte 21 wird durch eine zur Hülse 19 passende Bohrung auf der Hülse zentriert und durch einen gestellfesten Bolzen 30 in beiden Stellungen des Handrades 20 gegen Verdrehung gesichert, der in eine Bohrung 31 der Platte 21 eingreift.

Die Hülse 19 weist an ihrem Umfang eine Verzahnung 32 auf. Mit der Hohlwelle 18 ist ein Zahnkranz 33 verschraubt, dessen Teilkreis so gross wie der Teilkreis der Verzahnung 32

ist. Parallel zur Welle 17 bzw. zur Hohlwelle 18 ist eine Achse 34 am Gestell befestigt, auf der zwei Zahnräder 35, 36 lose drehbar gelagert sind. Das Zahnrad 35 kämmt mit dem Zahnrad 33 und das Zahnrad 36 mit der Verzahnung 32 der Hülse 19. In auf das Gestell zu eingedrückter Stellung des Handrades 20 greift die Verzahnung 32 auch in das Zahnrad 35 ein. In dieser Stellung werden beim Drehen des Handrades 20 beide Muttern 7 der beiden Gewindespindeln und beim Drehen in ausgerückter Stellung des Handrades 20 jedoch nur eine Mutter 7 verdreht, nämlich die durch das Kegelrad 15 angetriebene. Mit dem Zahnrad 35 ist eine Skala 37 verbunden. Ein vom Zahnrad 36 vorspringender, mit der Skala 37 bündiger Hohlzylinder 38 ist mit einer Zeigermarke 39 versehen. Mit der Achse 34 ist eine Platte 40 verschraubt, die eine Zeigermarke 41 trägt. Die Verdrehung beider Muttern 7 lässt sich auf der Skala 37, die in Bruchteilen der Skala 22 bzw. der Umdrehungen des Handrades 20 geeicht ist, an der Zeigermarke 41 ablesen. Eine Verdrehung einer Mutter 7 zur anderen zeigt entsprechend der geschilderten Antriebsverzweigung die Zeigermarke 39 auf der Skala 37 an. Das Zahnrad 35 weist eine Ringnut 42 auf, in die ein im Zahnrad 36 festsitzender Bolzen 43 eintaucht. In der Ringnut 42 bzw. im Zahnrad 35 ist ein Bolzen 44 befestigt, der den Weiterlauf des Bolzens 43 begrenzt. Dadurch wird auch die Hohlwelle 18 und damit die durch das Kegelrad 16 angetriebene Mutter 7 beim Weiterdrehen des Handrades 20 in Drehung versetzt, auch wenn also die Verzahnung 32 nicht in Eingriff mit dem Zahnrad 35 steht und die Hohlwelle 18 stillstände. Dadurch wird vermieden, dass der Presseur 2 in eine übermäßige Schiefelage zum Formzylinder 1 gebracht werden kann.

Die Muttern 8 sind in Führungsstücken 50 lose drehbar gelagert, aber durch Axiallager in Achsrichtung der Gewindespindeln 5 festgehalten. Die Führungsstücke 50 weisen beidseits Bohrungen 51 auf, die auf gestellfesten zu den Gewindespindeln 5 parallelen Führungsbolzen 52 verschieblich gelagert sind. Die Führungsstücke 50 sind beidseits mit Eindrehungen 53 versehen, in denen sich Scheiben 54 lose drehen können. Die Scheiben 54 weisen Nuten 55 auf, in denen Hebel 56 mit Gleitsitz eingepasst sind. Die Hebel 56 sind mit ihrem einen Ende 57 lose drehbar an das Gestell und mit ihrem anderen Ende 58 an den Zylinderkörper 59 einer Druckmittel-Kolben-Zylindereinheit 60 angelenkt, deren Kolbenstange 61 gelenkig am Gestell der Maschine befestigt ist. Durch Betätigen der Druckmittel-Kolben-Zylindereinheiten 60 werden die Führungsstücke 50 und damit die Muttern 8 angehoben oder abgesenkt.

An den dem Presseur 2 zugewandten Stirnseiten der Muttern 7 sind Anlageflächen 7.1 vorgesehen, die aus Axialwälzlager bestehen können und sich an entsprechende gestellfeste Flächen 62 anlegen, wenn die Muttern 7 nach unten geschraubt werden. Vorzugsweise sind die gestellfesten Flächen 62 als Büchsen ausgebildet, in denen hülsenartige Vorsprünge 7.2 der Muttern 7 geführt werden. Dadurch werden die Gewindespindeln 5 und auch die Muttern 7 exakt geführt.

Die pneumatische Steuerung der Druckmittel-Kolben-Zylindereinheiten 60 ist in Fig. 4 dargestellt. Zu ihrer Speisung sind zwei Zuleitungen 70, 71 vorgesehen. In der Zuleitung 70 wird Druckmittel von etwa 6 bar und in der Zuleitung 71 von etwa 2 bar bereitgestellt. Die Zuleitung 70 speist Feinregelventile 72, 73 und 74, wobei durch die Feinregelventile 73, 74, die im Bereich von etwa 0,1 bis 2,4 bar einstellbar sind, der Druck je einer der Druckmittel-Kolben-Zylindereinheiten 60 zur Anstellung der Presseure 2 an den Formzylinder 1 geregelt werden kann. Das Feinregelventil 72 ist von 0 bis 6 bar einstellbar, durch Leitungen 84 mit den Feinregelventilen 73, 74 verbunden und regelt den in den von den Feinregelventilen 73, 74 abgehenden Leitungen 85, 86 herrschenden Basisdruck, zu dem sich der an den Feinregelventilen 73, 74 eingestellte

Druck addiert. Wenn also im Feinregelventil 72 ein Druck von 3 bar, im Feinregelventil 73 1 bar und im Feinregelventil 74 2 bar eingestellt sind, steht die Leitung 85 unter einem Druck von  $3 + 1 = 4$  bar und die Leitung 86 unter einem Druck von  $3 + 2 = 5$  bar. Diese unterschiedlichen Drücke entsprechen unterschiedlichen Kräften auf den Presseur 2 und sind zum Ausgleich der unterschiedlichen Bildqualität des Formzylinders 1 oftmals notwendig.

An die Leitung 85 ist ein Schieber 75 und an die Leitung 86 ein Schieber 76 angeschlossen. In der vom Schieber 75 zur einen Druckmittel-Kolben-Zylindereinheit 60 führenden Leitung 85.1 ist eine Drossel 78 mit Rückschlagventil sowie ein Druckanzeiger 80 und in der vom Schieber 76 zur anderen Druckmittel-Kolben-Zylindereinheit 60 führenden Leitung 86.1 eine Drossel 79 sowie ein Druckanzeiger 81 eingeschaltet.

Die Schieber 75 und 76 sind durch eine Leitung 87.1 über einen Schieber 77 und mit einem Schieber 83 durch eine Leitung 87 verbunden. Die Leitung 71 führt zu einem Schieber 82. Von dort geht eine Leitung 71.1 zu den Schiebern 75 und 76. Von der Leitung 70 zweigt zu einem Schieber 83 eine Leitung 88 ab, die als Leitung 88.1 zu den Druckmittel-Kolben-Zylindereinheiten 60 geht. Das durch die Leitung 88 bzw. 88.1 zugeführte Druckmittel beaufschlagt die obere Stirnfläche der Kolben der Druckmittel-Kolben-Zylindereinheiten 60 und bewirkt das Abheben der Presseure 2.

In den in Fig. 4 gezeigten Stellungen der Schieber 75, 76, 77, 82 und 83 sind die Leitungen 71.1, 85.1, 86.1, 87.1 und 87.2 drucklos.

Die Druckanstellbewegungen der Presseure 2 werden durch Umschalten des Schiebers 83 eingeleitet. Dadurch wird die Leitung 88.1 drucklos und die Schieber 75, 76 werden durch Druck über die Leitungen 87.1 umgeschaltet und das in den Leitungen 85 und 86 unter den angegebenen Drücken stehende Druckmittel wirkt über die Leitungen 85.1 und 86.1 auf die Druckmittel-Kolben-Zylindereinheiten 60, die den Presseur 2 bei Vollastbetrieb gegen die Formzylinder 1 oder die Anlagefläche 7.1 bei Anschlagbetrieb gegen die Flächen 62 anlegen, je nachdem wie weit die Muttern 7 nach unten geschraubt sind. Damit auf den Presseur 2 bei Anschlagbetrieb nicht die wie oben beispielsweise geschilderten unterschiedlichen Drücke einwirken von 4 bzw. 5 bar und damit auch überhaupt geringere Drücke wirken, werden die Druckmittel-Kolben-Zylindereinheiten 60 mit dem in der Leitung 71 bereitgestellten, unter geringerem Druck stehenden Druckmittel beaufschlagt. Zu dem Zweck wird bei Anschlagbetrieb der Schieber 77 aus der gezeichneten Stellung umgeschaltet, so dass der in der Leitung 87 anstehende Druck über die Leitung 87.2 auf den Schieber 82 wirkt und auch dieser aus der gezeichneten Stellung umgeschaltet wird. Dadurch werden die Leitungen 85 bzw. 86 gegen die Leitungen 85.1 bzw. 86.1 gesperrt, und das niedergespannte Druckmittel fließt aus der Leitung 71 über die Leitung 71.1 in die Leitungen 85.1 und 86.1, so dass beide Muttern 7 mit der gleichen geringen Kraft an den gestellfesten Flächen 62 anliegen. Damit die Druckmittel-Kolben-Zylindereinheiten 60 bei Anschlagbetrieb zwangsläufig mit dem niedergespannten Druckmittel beaufschlagt werden, ist der Schieber 77 unterhalb eines der Zahnräder 11 angeordnet. Er wird betätigt, wenn die Mutter 7 eine Grenzstellung nach unten überfährt.

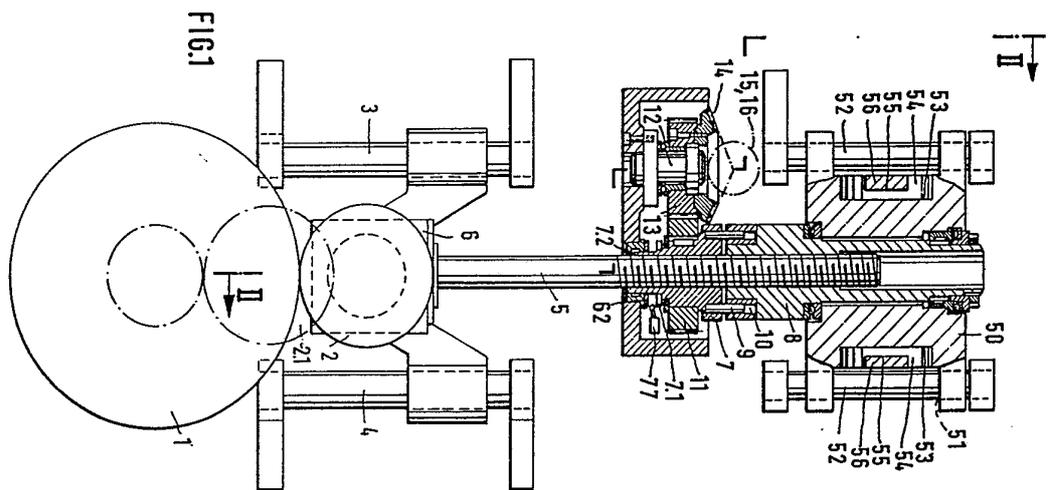
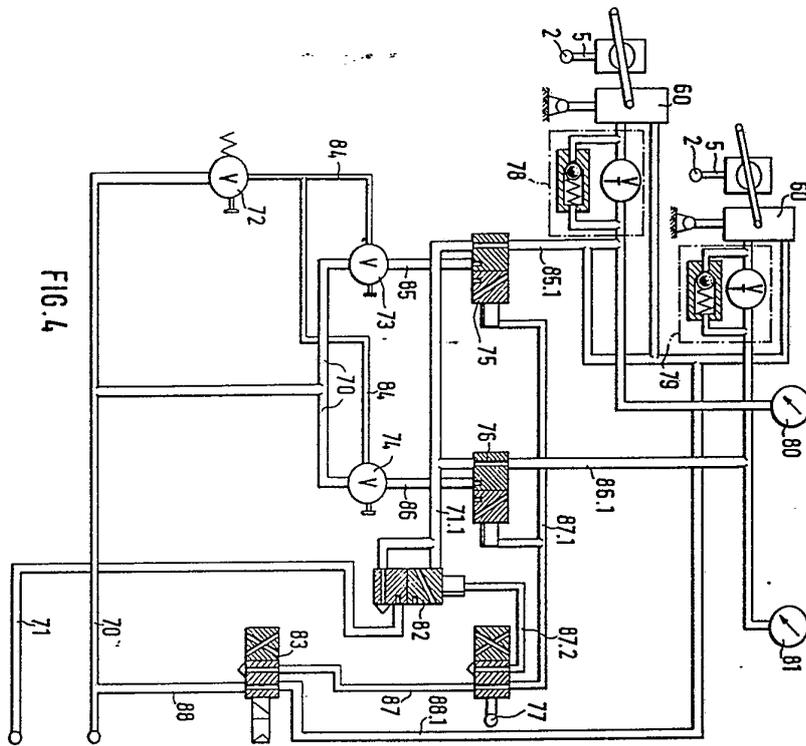
Die beiden Stellungen der Muttern 7 für die beiden Betriebszustände Vollast oder Anschlagbetrieb können an den Zeigermarken 22.1 und 22.2 des Handrades 20 auf der Skala 22 abgelesen werden, denen vorzugsweise neben der Skala 22 entsprechende Symbole zugeordnet sind. Die beiden Zeigermarken 22.1 und 22.2 haben einen Abstand von drei Skaleneinheiten, was im Beispiel einem Umfangsunterschied von 30 mm entspricht, so dass die Anlagefläche 7.1 bei Vollastbetrieb

einen Abstand von etwa  $30/2 : \pi = 4,77$  mm von der gestellfesten Fläche 62 hat.

Der Kraftfluss geht bei Anschlagbetrieb von der Mutter 8 auf die Gewindespindel 5 und von dort auf die Mutter 7 und dann auf das Gestell der Maschine. Die Gewindespindel 5 ist also fest verspannt, so dass alle Lastzustände durch Drehen des Handrades 20 durchfahren werden können, ohne dass sich das normalerweise zwischen Mutter und Spindel vorhandene Spiel auswirken kann. Die Lastzustände können sich in vom Presseur 2 auf den Formzylinder 1 ausgeübten Kräften darstellen, die kleiner, gleich oder grösser als das Presseurgewicht sind, wobei der mittlere Bereich als kritisch gelten kann, da ein etwa vorhandenes Spiel zwangsläufig zu Fehleinstellungen führen müsste. Durch die vorliegende Vorrichtung lassen sich

bereits aufgefundene richtige Einstellungen des Presseurs bei späterer Wiederholung des gleichen Druck- bzw. Arbeitsauftrages mit grosser Sicherheit wieder auffinden, so dass das Suchen nach der richtigen Einstellung bei laufender Maschine entfällt. Dadurch wird Zeit gewonnen und Makulaturdruck vermieden.

Das Druckbild fällt, wie bereits gesagt, an den Enden des Formzylinders 1 oft unterschiedlich aus. Durch getrenntes Anstellen der Muttern 7 lassen sich beim Anschlagbetrieb die Unterschiede ausgleichen. Bei Vollastbetrieb können unterschiedliche Kräfte auf die beiden Enden des Presseurs 2 durch Regeln der Einstellung der Feinregelventile 73 bzw. 74 erreicht werden.



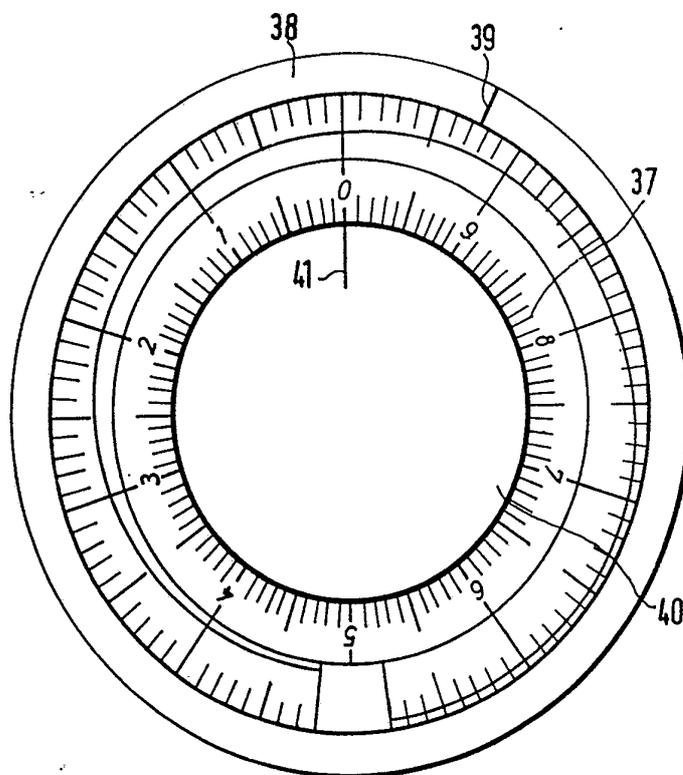
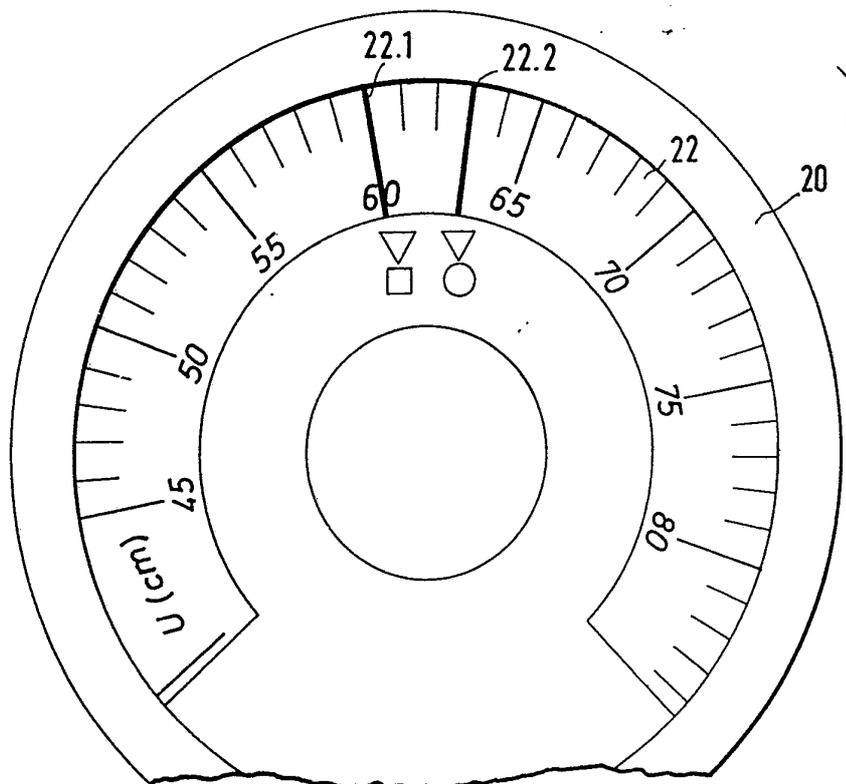


FIG.3

