



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 826 501 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**04.03.1998 Patentblatt 1998/10**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B41F 31/32**

(21) Anmeldenummer: **96810580.9**

(22) Anmeldetag: **03.09.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV SI**

(72) Erfinder:  
• **Gertsch, Peter**  
  **3145 Niederscherli (CH)**  
• **Imhof, Robert**  
  **3014 Bern (CH)**

(71) Anmelder:  
**GIMACO INGENIEUR AG FÜR MASCHINENBAU**  
**CH-3098 Köniz/BE (CH)**

(74) Vertreter:  
**BOVARD AG - Patentanwälte**  
**Optingenstrasse 16**  
**3000 Bern 25 (CH)**

### (54) Vorrichtung zum Einstellen einer Farbwerks- bzw. Feuchtwerkswalze einer Druckmaschine

(57) Bei einer Vorrichtung zum Einstellen einer Farbwerks- bzw. Feuchtwerkswalze (3) einer Druckmaschine bezüglich zweier benachbarter feststehender Walzen (1, 2) ist diese Farbwerks- bzw. Feuchtwerkswalze (3) beidseitig jeweils in einer Lageranordnung gelagert. Diese Lageranordnungen sind verschiebbar. Die Verschiebung erfolgt entlang einer mit einem Führungsteil (8) zusammenwirkenden Steuerfläche (10). Diese Steuerfläche (10) weist einen Einstellbereich (14)

und einen weiteren Bereich (15) auf. Der Einstellbereich (14) verläuft im wesentlichen parallel zu einer Winkelhalbierenden (13) eines Winkels  $\alpha$ , der durch zwei Verbindungslinien gebildet ist, die jeweils die Achse der Farbwerks- oder Feuchtwerkswalze (3) mit der jeweiligen Achse der benachbarten Walze verbinden. Zur Verschiebung der Lageranordnung ist nur ein einziger Linearantrieb (18) erforderlich.

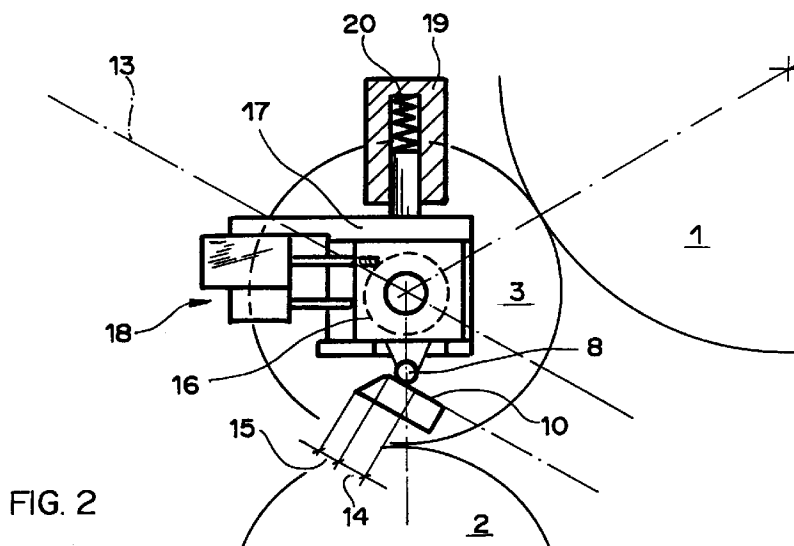


FIG. 2

EP 0 826 501 A1

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Einstellen einer Farbwerks- bzw. Feuchtwerkswalze einer Druckmaschine bezüglich zweier benachbarter feststehender Walzen gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Bei Druckmaschinen, insbesondere bei schnell laufenden Rollenrotationsdruckmaschinen hat sich herausgestellt, dass es von Vorteil ist, wenn die Farbwerks- bzw. Feuchtwerkswalzen einstellbar gelagert sind, das heisst, dass der Anpressdruck an die benachbarten Walzen, mit welchen die einstellbaren Walzen in Berührung kommen, auch während der Produktion anpassbar ist. Diese einstellbaren Farbwerks- bzw. Feuchtwerkswalzen weisen eine weiche elastische Oberfläche auf. Dadurch kann sich bei fix eingestellten Walzen der Anpressdruck zu den benachbarten Walzen, mit denen sie in Kontakt ist, ändern. Grund hierfür sind vor allem die sich verändernden Verhältnisse vom Stillstand der Maschine, bei welchem der Anpressdruck in bekannter Weise durch Anbringen eines Abdrucks beispielsweise der Auftragswalze auf dem Plattenzylinder einjustierbar ist, bis zur vollen Produktionsgeschwindigkeit. Je höher die Geschwindigkeit ist, desto grösser wird die Anpressung.

Einen Einfluss auf den Anpressdruck der genannten Walzen kann auch die Temperatur haben, die bei Produktionsaufnahme von der Raumtemperatur auf eine gewisse Betriebstemperatur ansteigen wird, was auch eine Vergrösserung des Anpressdrucks zur Folge hat.

Alle diese Veränderungen des Anpressdruckes zwischen den entsprechenden Walzen können sich in negativer Weise auf die Druckqualität auswirken.

Wie Untersuchungen betreffend des Rollverhaltens von Mehrwalzensystemen unter Einbezug von viskoelastischen Walzen ergeben haben, ist die Anpassung des Anpressdruckes an die Maschinengeschwindigkeit deshalb besonders erwünscht, weil sonst das erforderliche Drehmoment zum Antreiben der Walzen massiv ansteigt. Durch optimales Einstellen der Walzen kann somit zusätzlich noch Energie gespart werden.

Derartige Vorrichtungen zum Einstellen von Farbwerks- bzw. Feuchtwerkswalzen sind bekannt. So zeigt beispielsweise die DE-A-38 25 517 eine derartige Vorrichtung. Hierbei sind in jeder Lageranordnung einer einstellbaren Walze, in welchen jeweils ein Achszapfen dieser Walze gelagert ist, zwei Verstelleinrichtungen untergebracht, die im wesentlichen rechtwinklig zueinander stehen und mit welchen die Lageranordnung bezüglich des Maschinengestells innerhalb des Einstellbereiches in jeder Richtung einer Ebene verstellt werden können.

Mit dieser Vorrichtung hat man alle Möglichkeiten, die entsprechende einstellbare Walze in die gewünschte Position zu bringen. Es hat sich aber gezeigt, dass die Herstellung dieser Vorrichtung sehr

aufwendig und demzufolge auch teuer ist, und dass der erforderliche Platzbedarf erheblich ist, so dass eine Anwendung nicht in allen Maschinen möglich ist.

Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht nun darin, die Vorrichtung derart zu gestalten, dass eine Einstellung der entsprechenden Walzen in der gewünschten Weise möglich ist, dass die Vorrichtung einfacher im Aufbau und entsprechend kostengünstiger in der Herstellung ist, und dass die Vorrichtung auch bei engen Platzverhältnissen in eine Druckmaschine eingebaut werden kann.

Erfindungsgemäss erfolgt die Lösung dieser Aufgabe durch die in der Kennzeichnung des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale.

Durch die Verwendung nur eines Linearantriebs und einer Steuerfläche kann die erfindungsgemässe Vorrichtung einfach und platzsparend aufgebaut sein. In vorteilhafter Weise ist pro Lageranordnung nur eine Steuerfläche vorgesehen, wobei Führungsteil und Steuerfläche mittels eines elastischen Elements gegeneinander gedrückt sind, was eine spielfreie Führung der Lageranordnung gewährleistet.

Eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin diese so zu gestalten, dass neben dem Einstellen der entsprechenden Walze auch ein Abstellen von einer der benachbarten Walzen ermöglicht wird, wobei die abgestellte Walze aber in Kontakt bleibt mit der anderen benachbarten Walze.

Erfindungsgemäss erfolgt die Lösung dieser Aufgabe durch die im abhängigen Anspruch 3 angefügten Merkmale.

Mit dieser Ausgestaltung kann in einfacher Weise ein Abstellen einer Auftragswalze vom Plattenzylinder erreicht werden, ohne dass zusätzliche Antriebe erforderlich sind, wodurch die erfindungsgemässe Vorrichtung trotzdem einen einfachen Aufbau aufweist. Insbesondere kann eine abgestellte Walze problemlos in reproduzierbarer Weise wieder in die an die beiden Walzen angestellten Lage gebracht werden.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, dass jede Lageranordnung auf einem Tragteil befestigt ist, der in einer Halterung gehalten ist. Die Verbindung zwischen Halterung und Tragteil erfolgt durch einen Schwenkhebel, der schwenkbar in der Halterung gehalten ist und an welchem der Tragteil schwenkbar angelenkt ist. Dadurch kann der Tragteil in einfacher Weise der Steuerkurve folgen, wenn der Tragteil bezüglich der Halterung und zum Einstellen der Walze entlang einer der Achsen verschoben wird. In vorteilhafter Weise wird nur ein Schwenkhebel verwendet, wobei der Tragteil seitlich mit Abstützmitteln versehen sein muss, und dass dadurch lediglich die erste Achse, die drehbar und verschiebefest im Tragteil gehalten ist, im mittleren Bereich mit einem Gewinde ausgestattet ist, welches in ein entsprechendes Gegengewinde im Schwenkhebel eingeschraubt ist, so dass durch Verdrehen dieser Achse mittels eines Motors und eines Getriebes diese Achse zusammen mit dem Trag-

teil verschoben werden kann.

Durch die Verwendung eines Schwenkhebels kann die Steuerkurve eine praktisch beliebige Form haben, so dass sie, wenn sie auf einem Bauteil angebracht ist, der lösbar und auswechselbar auf dem Tragteil befestigt ist, in ihrer Formgebung den gewünschten Erfordernissen angepasst werden kann. In vorteilhafter Weise ist der Führungsteil bezüglich der Halterung, auf welchem er befestigt ist, justierbar, so dass beim Einsetzen der Walze in die Lageranordnungen das Verhältnis des Anpressdruckes an die beiden benachbarten Walzen veränderbar und an die vorliegenden Bedürfnisse anpassbar ist.

In vorteilhafter Weise erfolgt die Einstellung der Walze automatisch über eine Steuereinrichtung, abhängig von wählbaren Parametern. Dadurch erhält man während des Betriebs der Druckmaschine immer eine optimale Position der Walze.

In vorteilhafter Weise ist ein Stellwertgeber zur Feststellung der momentanen Position der Walze vorgesehen, die an die Steuereinrichtung rückgemeldet werden kann.

Die Steuereinrichtung kann durch Ansteuern des Motors eine Verstellung auch in Abhängigkeit eines mittels einer Kraftmesseinrichtung gemessenen Anstell- drucks der Walze an die benachbarten Walzen bewirken.

Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung werden nachfolgend anhand der beiliegenden Zeichnung beispielhaft näher erläutert.

Es zeigt:

Fig. 1 in schematischer Darstellung ein erstes Ausführungsprinzip der erfindungsgemässen Vorrichtung;

Fig. 2 in schematischer Darstellung ein zweites Ausführungsprinzip der erfindungsgemässen Vorrichtung;

Fig. 3 in räumlicher und zum Teil geschnittener Darstellung eine Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung nach dem Prinzip gemäss Fig. 2;

Fig. 4 eine Schnittdarstellung durch die erfindungsgemässe Vorrichtung gemäss Fig. 3, wobei die Schnittebene im wesentlichen durch die erste Achse und die zweite Achse gelegt ist;

Fig. 5 eine Schnittdarstellung der erfindungsgemässen Vorrichtung gemäss Fig. 3, wobei die Schnittebene in den Bereich der federnden Abstützung des Tragteils und der Steuerfläche gelegt ist;

Fig. 6 eine Schnittdarstellung der erfindungsgemässen Vorrichtung entlang Linie VI-VI gemäss Fig. 4;

Fig. 7 eine Detailansicht der Steuerkurve und des mit dieser zusammenwirkenden Führungsteils, zum Teil geschnitten; und

Fig. 8 ein Blockschema einer Ausführungsvariante einer elektrischen Steuerung für die erfindungsgemässe Vorrichtung.

Fig. 1 zeigt in schematischer Darstellung einen Plattenzylinder 1 einer nicht dargestellten Druckmaschine und eine Reiberwalze 2. Zwischen dem Plattenzylinder 1 und der Reiberwalze 2 ist eine Auftragswalze 3 angeordnet, die auf beiden Seiten in einer erfindungsgemässen Vorrichtung 4 gehalten ist. Diese Vorrichtung 4 besteht im wesentlichen aus einem Schwenkhebel 5, der um die Achse der Reiberwalze 2 schwenkbar gelagert ist. An diesen Schwenkhebel 5 ist ein Führungshebel 6 um die Achse 7 schwenkbar angeordnet. Am der Achse 7 abgewandten Ende des Führungshebels 6 ist ein Führungsteil 8 befestigt. Der Führungshebel 6 und somit der Führungsteil 8 werden mittels einer Feder 9 gegen eine Steuerfläche 10 gedrückt, welche bezüglich des Maschinenrahmens der nicht dargestellten Druckmaschine ortsfest und in bekannter Weise gehalten ist.

Im Führungshebel 6 ist die Auftragswalze 3 um die Achse 11 drehbar gelagert. Über einen Linearantrieb 12, der mit dem Schwenkhebel 5 in Wirkverbindung ist, lässt sich die Vorrichtung 4 um die Achse der Reiberwalze 2 schwenken. Beim Verschwenken des Schwenkhebels 5 durch diesen Linearantrieb 12 läuft der Führungsteil 8 entlang der Steuerfläche 10, wodurch die in diesem Führungshebel 6 gelagerte Auftragswalze 3 im wesentlichen auf einer Geraden 13 bewegt wird, die parallel zu der Steuerfläche 10 verläuft. Durch Verschieben der Auftragswalze 3 kann diese somit mehr oder weniger gegen den Plattenzylinder 1 und die Reiberwalze 2 angepresst werden.

Idealerweise ist die Steuerfläche 10 so ausgerichtet, dass die dazu parallel verlaufende Gerade 13 im wesentlichen der Winkelhalbierenden des Winkels  $\alpha$  entspricht, der durch zwei Verbindungslinien gebildet ist, die jeweils die Achse 11 der Auftragswalze 3 mit der Achse des Plattenzylinders 1 bzw. der Achse der Reiberwalze 2 verbinden.

Es ist ohne weiteres denkbar, dass die Steuerfläche 10 gegenüber der Winkelhalbierenden des Winkels  $\alpha$  um ein bestimmtes Mass geneigt ist, wodurch beim Verschieben der Auftragswalze 3 der an Anpressdruck zum Plattenzylinder 1 und zur Auftragswalze 2 nicht mehr einander entsprechend verändert werden, sondern in einem bestimmten Verhältnis, das durch die Neigung der Steuerfläche 10 festgelegt ist.

Das Einstellen der Auftragswalze 3 bezüglich des Plattenzylinders 1 und der Reiberwalze 2 erfolgt entlang eines Einstellbereiches 14 der Steuerfläche 10. Die Steuerfläche 10 weist einen an den Einstellbereich 14 anschliessenden weiteren Bereich 15 auf, der gegen die Reiberwalze 2 hin geneigt ist. Wenn nun die Verstell-

lung der Auftragswalze 3 vom Plattenzylinder 1 und von der Reiberwalze 2 weg erfolgt, gelangt der Führungsteil 8 vom Einstellbereich 14 der Steuerfläche 10 in den weiteren Bereich 15, der Führungshebel 6 wird durch die Feder 9 gegen die Reiberwalze 2 hin gezogen, die Auftragswalze 3 wird somit vom Plattenzylinder 1 abgestellt und ist nur noch in Kontakt mit der Reiberwalze 2. Der Anpressdruck der Auftragswalze 3 zur Reiberwalze 2 wird durch die Kraft der Feder 9 bestimmt. In bekannter Weise kann im abgestellten Zustand der Auftragswalze 3 vom Plattenzylinder 1 beispielsweise das Farbwerk der Druckmaschine voreingefärbt werden.

In ähnlicher Weise funktioniert das Prinzip, wie es in Fig. 2 schematisch dargestellt ist. Die Auftragswalze 3, die bezüglich des Plattenzylinders 1 und der Reiberwalze 2 eingestellt werden soll, ist in einem Verschiebeteil 16 gelagert, der in einem Aufnahmeteil 17 über einen Linearantrieb 18 verschiebbar gehalten ist. Der Aufnahmeteil 17 seinerseits ist in einer Führung 19 verschiebbar geführt. Der Verschiebeteil 16 ist mit einem Führungsteil 8 ausgestattet, der mit einer Steuerfläche 10 zusammenwirkt. Über Druck der Feder 20 wird der Führungsteil 8 gegen die Steuerfläche 10 gedrückt. Die Steuerfläche 10 ist, entsprechend des Prinzips gemäss Fig. 1, im wesentlichen parallel zu der Winkelhalbierenden 13 ausgerichtet. Beim Verschieben des Verschiebeteils 16 durch den Linearantrieb 18 folgt die Reiberwalze 2 der Winkelhalbierenden 13, entsprechend dem Ablauf, wie er zu Fig. 1 beschrieben wurde. Auch hier weist die Steuerfläche 10 einen Einstellbereich 14 und einen weiteren Bereich 15 auf, so dass die selben Einstellmöglichkeiten und das Abstellen der Auftragswalze 3 durchgeführt werden können, wie dies mit dem System gemäss Fig. 1 möglich ist.

Es ist auch denkbar, zur Steuerfläche 10 eine parallel dazu verlaufende Steuerfläche vorzusehen, wodurch der Führungsteil 8 durch diese beiden Steuerflächen zwangsweise geführt wäre. Hierdurch könnte auf das elastische Element verzichtet werden, das Abstellen der Auftragswalze 3 und insbesondere der Anpressdruck an die Reiberwalze 2 könnte dann über den Linearantrieb 12 bzw. 18 durch Fahren in eine entsprechende Stellung eingestellt werden.

Wie aus Fig. 3 ersichtlich ist, ist der Achszapfen 21 der nicht dargestellten Auftragswalze in einer aus zwei Hälften bestehenden Lageranordnung 22 gelagert, wodurch das Auswechseln einer Auftragswalze in bekannter Weise und einfach erfolgen kann. Diese Lageranordnung 22 ist an einem Tragteil 23 mittels Schrauben 24 befestigt, der die Form eines Tisches aufweist. Dieser Tragteil 23 ist an seiner der Lageranordnung 22 abgewandten Seite mit zwei Laschen 25 ausgestattet, in welchen eine erste Achse 26 drehbar aber verschiebefest gelagert ist. Um diese erste Achse 26 schwenkbar ist ein Ende eines Schwenkhebels 27 angelenkt.

Das andere Ende des Schwenkhebels 27 ist um eine zweite Achse 28, die parallel zur ersten Achse 27

ausgerichtet ist, schwenkbar und verschiebefest in einer Halterung 29 gelagert. Diese Halterung 29 ist am nicht dargestellten Maschinenrahmen der Druckmaschine befestigt.

Die erste Achse 26 weist in ihrem mittleren Bereich ein Gewinde 30 auf, welches in ein entsprechendes Gegengewinde 31, angeordnet im Schwenkhebel 27, eingeschraubt ist. An der ersten Achse 26 ist zudem ein Zahnradritzel 32 drehstarr befestigt. Mit diesem Zahnradritzel 32 kämmt ein Zahnrad 33, das auf der Abtriebswelle 34 eines Getriebes 35 befestigt ist. Dieses Getriebe 35 ist auf einen Elektromotor 36 aufgef lanscht. Der Elektromotor 36 und demzufolge das Getriebe 35 mit Zahnrad 33 sind auf dem Schwenkhebel 27 befestigt. Durch Verdrehung der ersten Achse 26 bewirkt das in das Gegengewinde 31 eingeschraubte Gewinde 30 ein Verschieben der ersten Achse 26 in deren Längsrichtung, was zur Folge hat, dass der Tragteil 23 entsprechend mitbewegt wird.

Um zu vermeiden, dass der Tragteil 23 um die erste Achse 26 abkippen kann, ist dieser mit Abstützmitteln 37 ausgestattet, welche in Form von Rollen 38 ausgebildet sind, die an den beiden Randbereichen des Tragteils angebracht sind und die im wesentlichen auf entsprechenden Rollbahnen des Tragteils 23 und der Halterung 29 rollen können.

Am Tragteil 23 ist ein Baute 39 befestigt, auf welchem die Steuerfläche 40 angebracht ist, entsprechend der Steuerfläche 10 gemäss den Fig. 1 und 2. Diese Steuerfläche 40 wirkt mit einem Führungsteil 41 zusammen, welcher an der Halterung 29 befestigt ist und dem Führungsteil 8 gemäss den Fig. 1 und 2 entspricht. Auch diese Steuerfläche 40 weist einen Einstellbereich und einen weiteren Bereich zum Abstellen der Auftragswalze auf, wie dies zu den Fig. 1 und 2 beschrieben worden ist.

Ein zwischen Halterung 29 und Schwenkhebel 27 angebrachtes elastisches Element 42, das als Druckfeder ausgebildet ist, bewirkt, dass der Tragteil 23 und somit die Steuerfläche 40 gegen den Führungsteil 41 gedrückt werden.

Während des Verschiebens des Tragteils 23 zum Schwenkhebel 27 folgt die Steuerfläche 40 dem Führungsteil 41. Hierbei ist der Einstellbereich der Steuerfläche 40 im wesentlichen parallel zur Winkelhalbierenden 13 ausgerichtet, wie dies zu Fig. 2 beschrieben worden ist. Während des Verschiebens des Tragteils 23, ausgelöst durch Verdrehen der ersten Achse 26, macht der Schwenkhebel 27, hervorgerufen durch die Steuerfläche 40, insbesondere wenn es um das Abstellen der Reiberwalze geht, eine Schwenkbewegung. Um ein Verspannen des Tragteils 23 auf der Halterung 29, auf welcher der Tragteil 23 durch die Abstützmittel 37 abgestützt ist, zu vermeiden, ist zwischen den Abstützmitteln 37, die an einem Randbereich des Tragteils 23 angebracht sind, und dem Tragteil 23 eine Plattenfeder 43 eingesetzt. Dadurch können geringfügige Auslenkungen des Tragteils 23 zur Halte-

rung 29 hin aufgenommen werden.

Um die Position des Tragteils 23 bezüglich des Schwenkhebels 27 und demzufolge der Halterung 29 feststellen zu können, ist am Schwenkhebel 27 ein Stellwertgeber 44 angebracht, der mit einer Steuereinrichtung elektrisch verbunden ist, wie später noch beschrieben wird.

Fig. 4 zeigt die Lageranordnung 22, die auf dem Tragteil 23 befestigt ist. Die erste Achse 26 ist, wie bereits erwähnt, drehbar aber verschiebefest in den beiden Laschen 25 des Tragteils 23 gelagert. Beim Verdrehen dieser ersten Achse 26 verschiebt sich diese bezüglich des Schwenkhebels 27 und nimmt den Tragteil 23 mit. Das Zahnradritzel 32 verschiebt sich demzufolge ebenfalls bezüglich des Zahnrades 33, weshalb es eine entsprechend grosse Breite aufweist.

Die zweite Achse 28, die in der Halterung 29 gehalten ist, und um welche der Schwenkhebel 27 schwenkbar ist, kann mit einer Kraftmesseinrichtung 45 ausgestattet sein, die beispielsweise aus einer Kraftmessdose 46 bestehen kann, die in den Schwenkhebel 27 eingesetzt ist und die Lagerung der zweiten Achse 28 aufnimmt. Diese Kraftmessdose 26 ist mit einer Steuereinrichtung elektrisch verbunden, wie später noch beschrieben wird.

Die Halterung 29 ist am Maschinenrahmen 53 der Druckmaschine

Die Halterung 29 ist am Maschinenrahmen 53 der Druckmaschine befestigt.

Fig. 5 zeigt eine Ansicht der die Abstützmittel 37 bildenden Rollen 38, die an einem Randbereich des Tragteils 23 vorgesehen sind. Die Rollen 38 stützen sich einerseits im wesentlichen direkt auf den Tragteil 23 ab, wirken auf der gegenüberliegenden Seite aber auf die Plattenfeder 43, die auf die Halterung 29 aufgesetzt ist und eine geringe Bewegung des Tragteils 23 zur Halterung 29 hin zulässt.

In Fig. 6 ist wiederum die am Tragteil 23 befestigte Lageranordnung 22 ersichtlich, sowie die Abstützmittel 37, durch welche der Tragteil 23 auf der Halterung 29 abgestützt ist. Insbesondere ist in dieser Figur die Verschwenkung des Schwenkhebels 27 um die zweite Achse 28 dargestellt. Durch die Druckfeder 42 wird der Schwenkhebel 27 und mit diesem der Tragteil 23 mit der Steuerfläche 40 (Fig. 3) gegen den Führungsteil 41 (Fig. 3) gedrückt.

Fig. 7 zeigt den Führungsteil 41, der an der Halterung 29 befestigt ist, sowie die Steuerfläche 40, die im Bauteil 39 vorgesehen ist, welcher Bauteil 39 am Tragteil 23 befestigt ist. Der Führungsteil 41 ist auf einem einstellbaren Exzenter 54 befestigt, wie ebenfalls aus Fig. 5 entnehmbar ist. Dieser Exzenter 54 kann beispielsweise bei der Montage dieser erfindungsgemässen Vorrichtung eingestellt werden, wodurch beispielsweise der Anpressdruck der Auftragswalze 3 zum Plattenzylinder 1 grösser gewählt werden kann, als der Anpressdruck der Auftragswalze 3 zur Reiberwalze 2.

Wie bereits erwähnt, kann der Bauteil 39, in welchem die Steuerfläche 40 angebracht ist, ausgetauscht werden, wodurch durch entsprechende Wahl der Form der Steuerfläche das Verhältnis des Anpressdruckes beispielsweise der Auftragswalze/Reiberwalze zum Anpressdruck Auftragswalze/Plattenzylinder beeinflusst werden kann.

Zur Einstellung und Abstimmung beispielsweise der Auftragswalze 3 bezüglich Reiberwalze und Plattenzylinder ist eine Steuereinrichtung 47 vorgesehen, wie dies in Fig. 8 schematisch dargestellt ist. Diese kann beispielsweise eine speicherprogrammierbare Steuerung 48 sein, mit welcher die Soll-Position der Auftragswalze 3 vorgegeben wird. Die Ist-Position der Auftragswalze 3 wird durch den Stellwertgeber 44 an die speicherprogrammierbare Steuerung 48 zurückgemeldet. Durch Ansteuern der Motoren 36 wird die Auftragswalze entsprechend eingestellt. Zur Bestimmung des Sollwertes der jeweiligen Walzenstellung können der speicherprogrammierbaren Steuerung 48 auch Informationen von der Maschinensteuerung 49 zugetragen werden, beispielsweise über Geschwindigkeit, Laufdauer, An- und Abstellen usw.

Es ist auch möglich, andere Istwerte, beispielsweise der über die Kraftmesseinrichtung 45 ermittelte Anpressdruck oder andere Werte, die direkt an der Maschine mittels Messsonden 50 ermittelt werden, in die speicherprogrammierbare Steuerung 48 einzugeben. Hierbei kann auch der Walzendurchmesser der einstellbaren Walze eingegeben werden, aufgrund dessen die Lage der Walze entsprechend eingestellt wird.

Die gespeicherten Sollwerte und die Istwerte über die Lage der einstellbaren Walzen wie auch andere verwendbare Einflussgrössen, die einen Einfluss auf die Position der einstellbaren Walze haben können, können über einen Display 51 der speicherprogrammierbaren Steuerung 48 dargestellt und kontrolliert werden, sie können aber auch über eine ebenfalls in der Steuereinrichtung 47 angebrachten Tastatur 52 verändert werden.

Mit dieser erfindungsgemässen Vorrichtung wird in optimaler Weise eine Einstellung der entsprechenden Walzen bezüglich zweier benachbarter Walzen ermöglicht, wobei der Aufbau dieser Vorrichtung einfach gehalten werden kann, und wobei die Einstellung automatisch gesteuert erfolgen kann, abhängig von den zu berücksichtigenden Parametern der Maschine.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Einstellen einer Farbwerks- bzw. Feuchtwerkswalze (3) einer Druckmaschine bezüglich zweier benachbarter feststehender Walzen (1; 2), deren Enden der Achse, um die die Farbwerks- bzw. Feuchtwerkswalze (3) rotierbar ist, jeweils in einer Lageranordnung (22) gelagert sind, die bezüglich eines Maschinenrahmens (53) der Druckmaschine in einer Ebene, die senkrecht zu

der Achse steht, über Antriebsmittel verschiebbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschiebung jeder der beiden Lageranordnungen (22) jeweils entlang mindestens einer mit einem Führungsteil (8; 41) zusammenwirkenden Steuerfläche (10; 40) erfolgt, die mindestens einen Einstellbereich (14) aufweist, der im wesentlichen parallel zu einer Winkelhalbierenden (13) eines Winkels ( $\alpha$ ) verläuft, welcher Winkel ( $\alpha$ ) durch zwei Verbindungslinien gebildet ist, die jeweils die Achse der Farbwerks- oder Feuchtwerkswalze (3) mit der jeweiligen Achse der benachbarten Walzen (1; 2) verbinden, und dass die Antriebsmittel zur Verschiebung der Lageranordnung (22) jeweils aus einem einzigen Linearantrieb (12; 18) bestehen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass für jede Lageranordnung (22) eine Steuerfläche (10; 40) vorgesehen ist, und dass der Führungsteil (8; 41) und die Steuerfläche (10; 40) mittels eines elastischen Elementes (9; 42) gegeneinander gedrückt sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Farbwerks- bzw. Feuchtwerkswalze eine Auftragswalze (3) ist, welche zwischen einer Reiberwalze (2) und einem Plattenzylinder (1) angeordnet ist, dass die Steuerfläche (10; 40) so angeordnet ist, dass die durch das elastische Element (9; 42) ausgeübte Andrückkraft gegen die Reiberwalze (2) gerichtet ist und dass die Steuerfläche (10; 40) einen an den Einstellbereich (14) anschließenden weiteren Bereich (15) aufweist, der gegen die Reiberwalze (2) hin geneigt ist, so dass die Auftragswalze (3) beim Verschieben in diesen weiteren Bereich (15) durch die durch das elastische Element (9; 42) ausgeübten Andrückkraft auf der Reiberwalze (2) abgestützt ist, zwischen Steuerfläche (10; 40) und Führungsteil (8; 41) ein Freiraum entsteht und die Auftragswalze (3) vom Plattenzylinder abgestellt ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass jede Lageranordnung (22) auf einem Tragteil (23) befestigt ist, die in einer Halterung (29) gehalten ist, die fest mit dem Maschinenrahmen (53) verbunden ist und bezüglich welcher der Tragteil (23) entlang der Steuerfläche (40) verschiebbar ist, wobei die Steuerfläche (40) am Tragteil (23) angeordnet ist und der entlang der Steuerfläche (40) ablaufende Führungsteil (41) fest an der Halterung (29) angebracht ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Tragteil (23) an einem Ende mindestens eines Schwenkhebels (27) um eine erste Achse (26) schwenkbar angelenkt ist, welche erste Achse (26) im wesentlichen parallel zum Einstellbe-

reich der Steuerkurve (40) ausgerichtet ist, und dass der mindestens eine Schwenkhebel (27) am anderen Ende um eine zweite Achse (28), die parallel zur ersten Achse (26) ausgerichtet ist, schwenkbar in der Halterung (29) gehalten ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Tragteil (23) entlang der ersten Achse (26) und/oder der zweiten Achse (28) achsial verschiebbar ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass ein Schwenkhebel (27) vorgesehen ist, welcher im wesentlichen in einem mittleren Bereich mit dem Tragteil (23) schwenkbar verbunden ist, während die beiden Randbereiche des Tragteils (23) mit Abstützmitteln (37) versehen sind, mittels welchen der Tragteil (23) auf der Halterung (29) zur Vermeidung eines Kippens um die erste Achse (26) abgestützt ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Abstützmittel (37) als Rollen (38) ausgebildet sind, und dass diese an einem der beiden Randbereiche des Tragteils (23) federnd auf der Halterung (29) abgestützt sind.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Achse (26) drehbar und verschiebefest im Tragteil (23) gehalten ist, dass im mittleren Bereich der ersten Achse (26) ein Gewinde (30) vorgesehen ist, welches in ein entsprechendes Gegengewinde (31), angeordnet im Schwenkhebel (27), eingeschraubt ist, und dass die erste Achse (26) mittels eines Motors (36) und eines Getriebes (35) in beiden Drehrichtungen antreibbar ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Motor (36) und das Getriebe (35) am Schwenkhebel (27) befestigt sind, und dass an der Abtriebswelle des Getriebes (35) ein Zahnrad (33) befestigt ist, welches mit einem an der ersten Achse (26) drehstarr befestigten Ritzel (32) kämmt.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerfläche (40) auf einem Bauteil (39) angebracht ist, welcher lösbar und auswechselbar auf dem Tragteil (23) befestigt ist, und dass der Führungsteil (41) bezüglich der Halterung (29) justierbar ist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das elastische Element (42) aus einer Feder besteht, mittels welcher der Schwenkhebel (27) und somit die damit verbundene Steuerkurve (40) gegen den Führungsteil (41)

drückbar ist.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass eine Steuereinrichtung (47) vorgesehen ist, mittels welcher die Einstellung der Walze (3) in Abhängigkeit von wählbaren Parametern automatisch erfolgt. 5
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass ein Stellwertgeber (44) zur Feststellung der momentanen Position der Walze (3) vorgesehen ist. 10
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass mittels einer Kraftmesseinrichtung (45) der Anstelldruck der Walze (3) an die benachbarten Walzen (1, 2) messbar ist. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

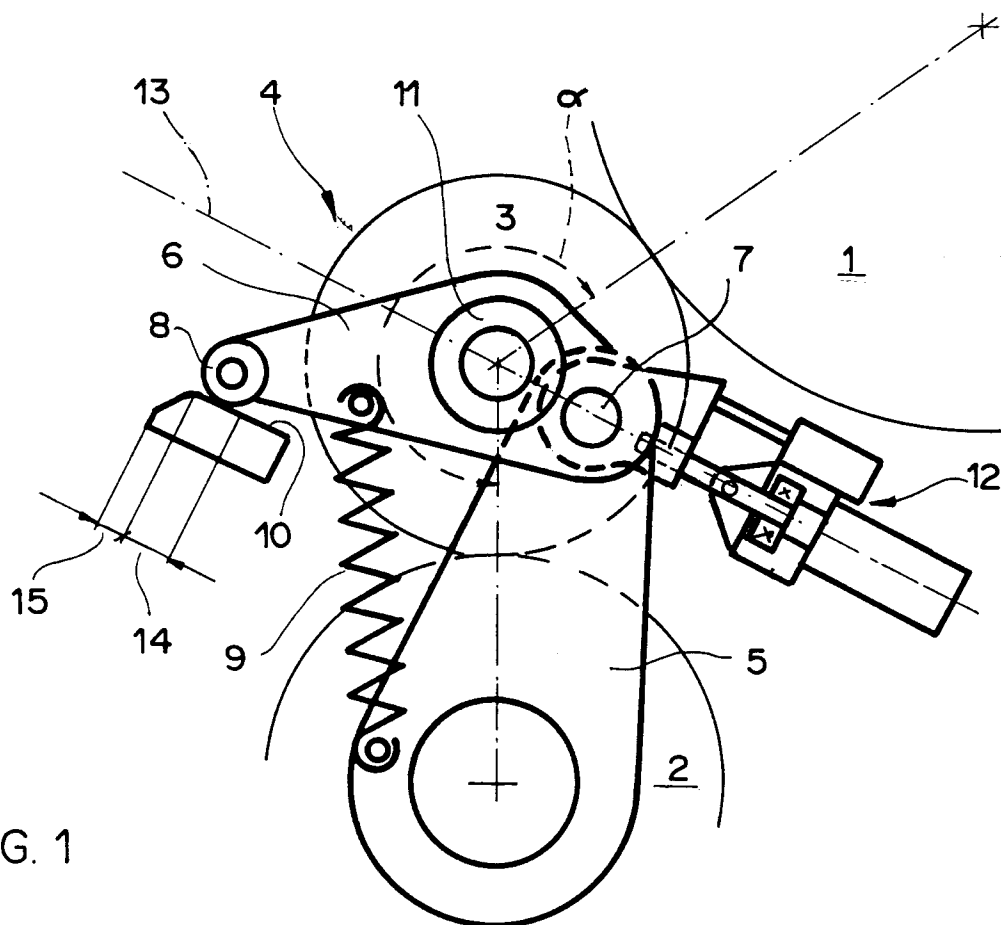


FIG. 1

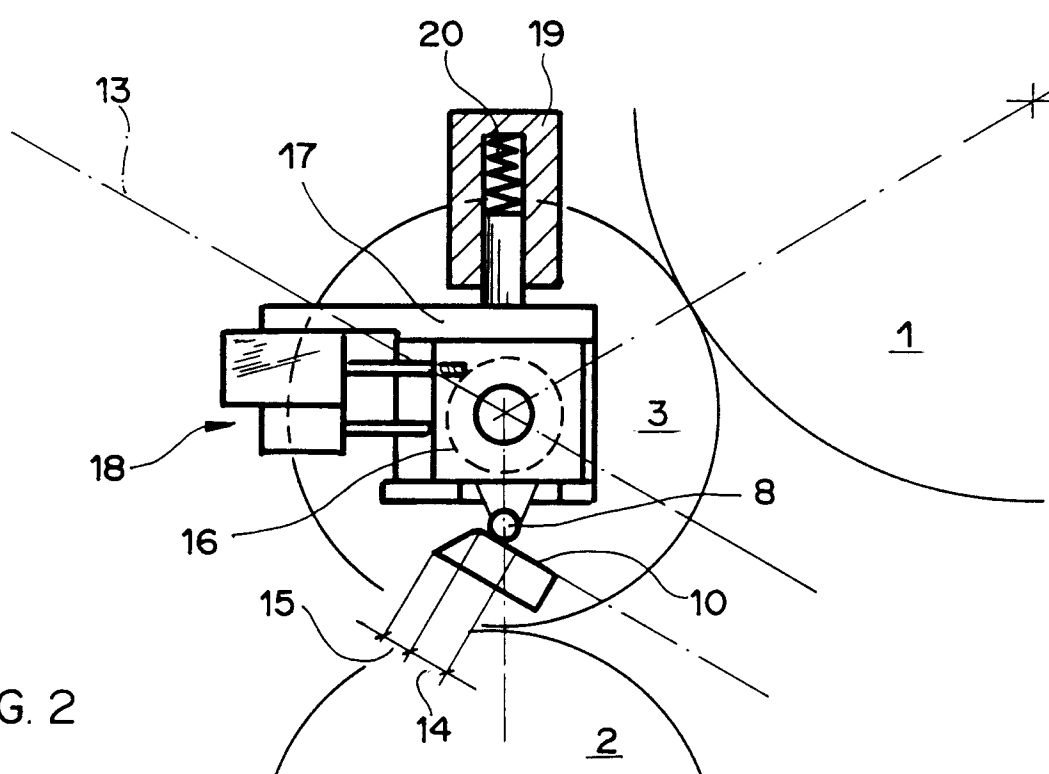


FIG. 2



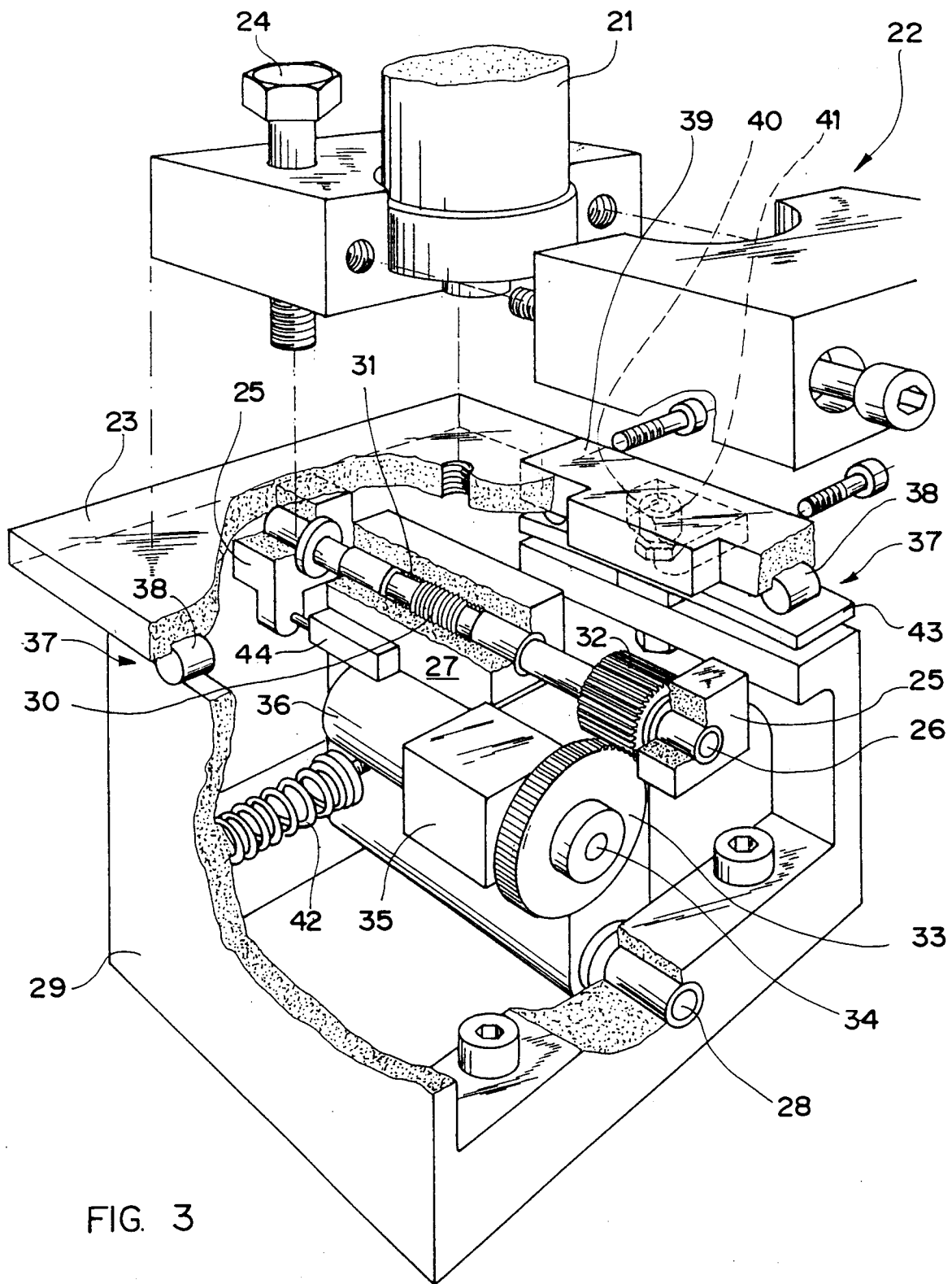


FIG. 3

FIG. 4

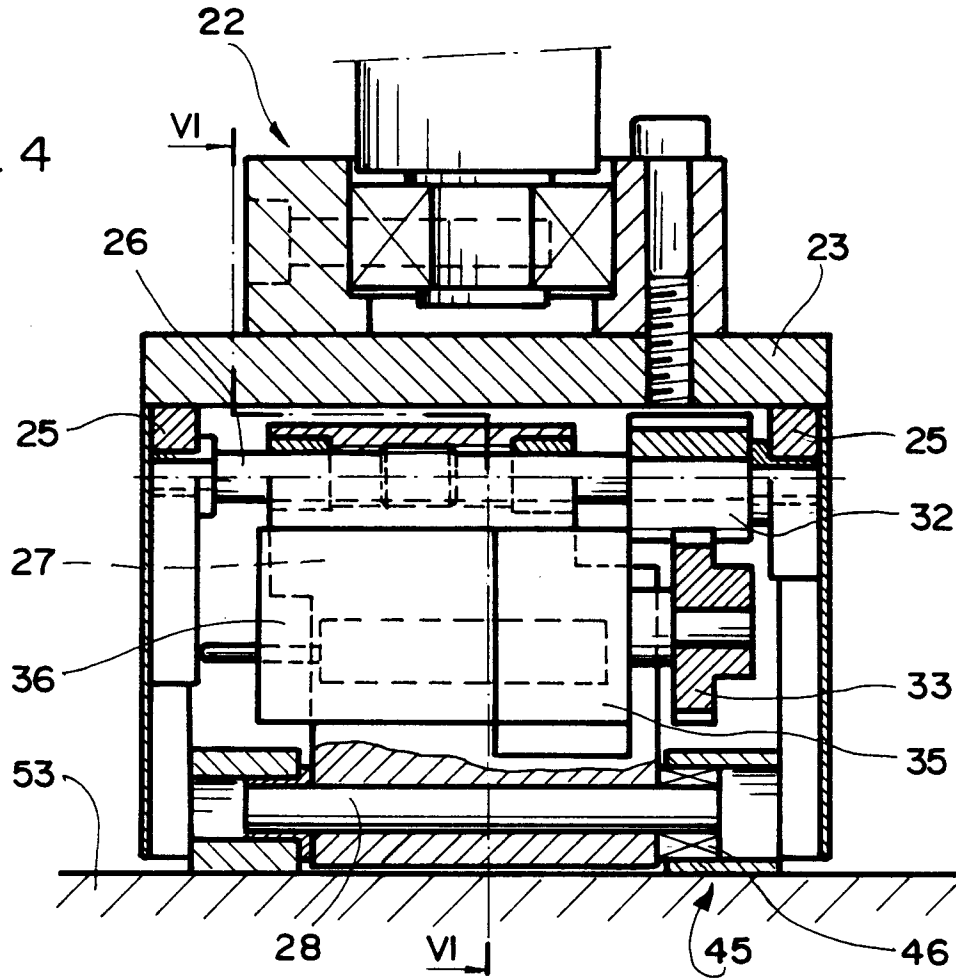
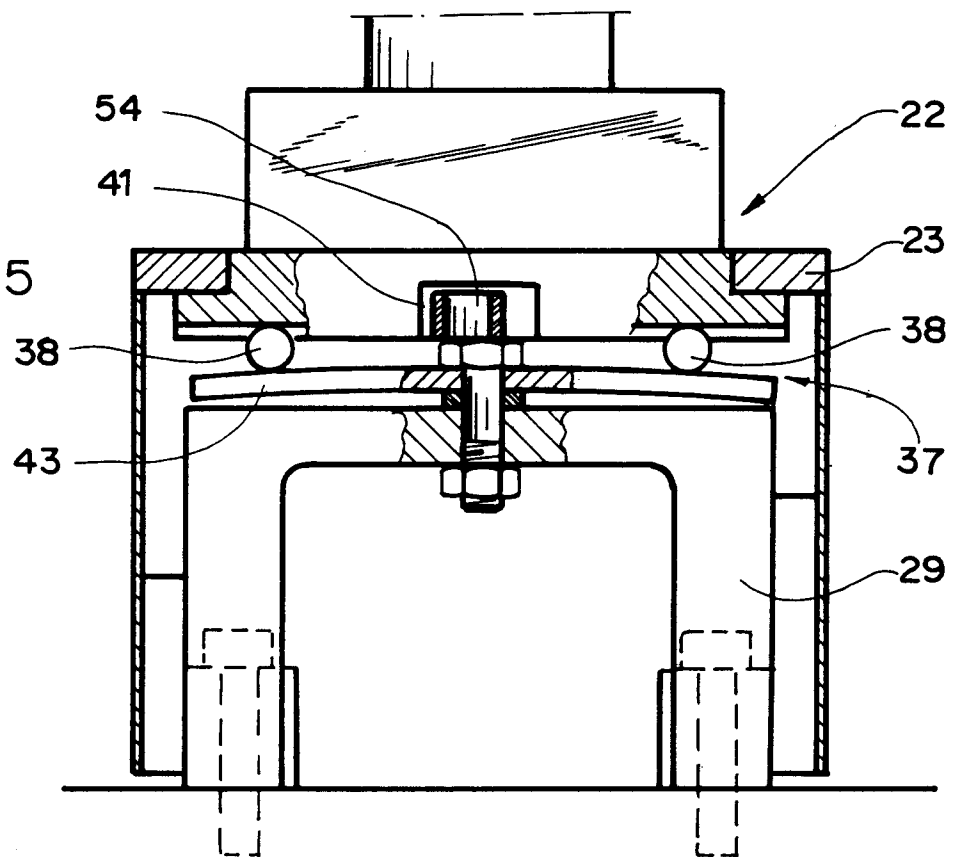


FIG. 5



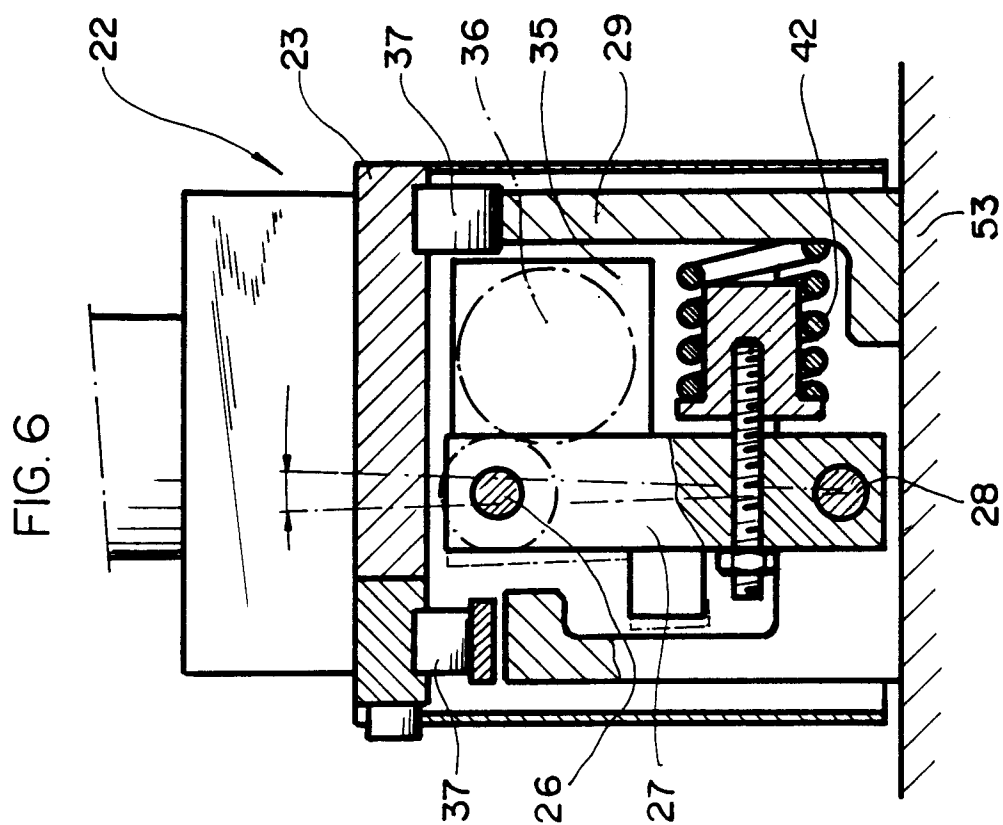


FIG. 6

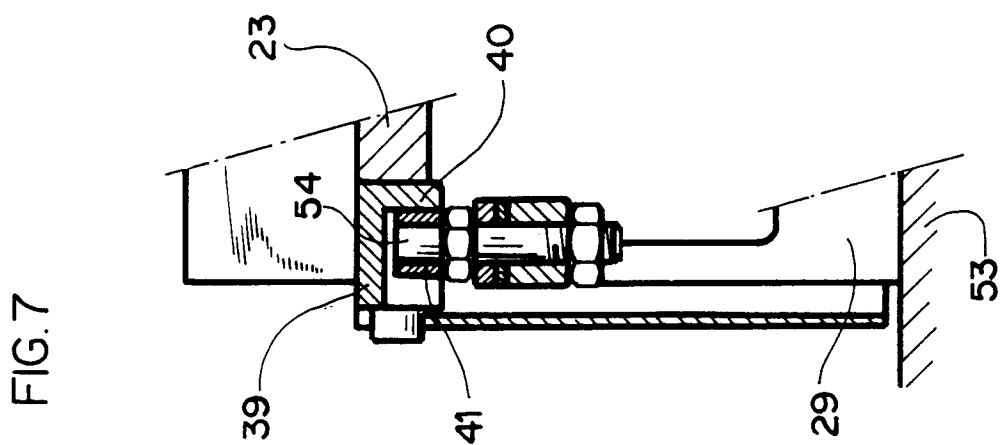
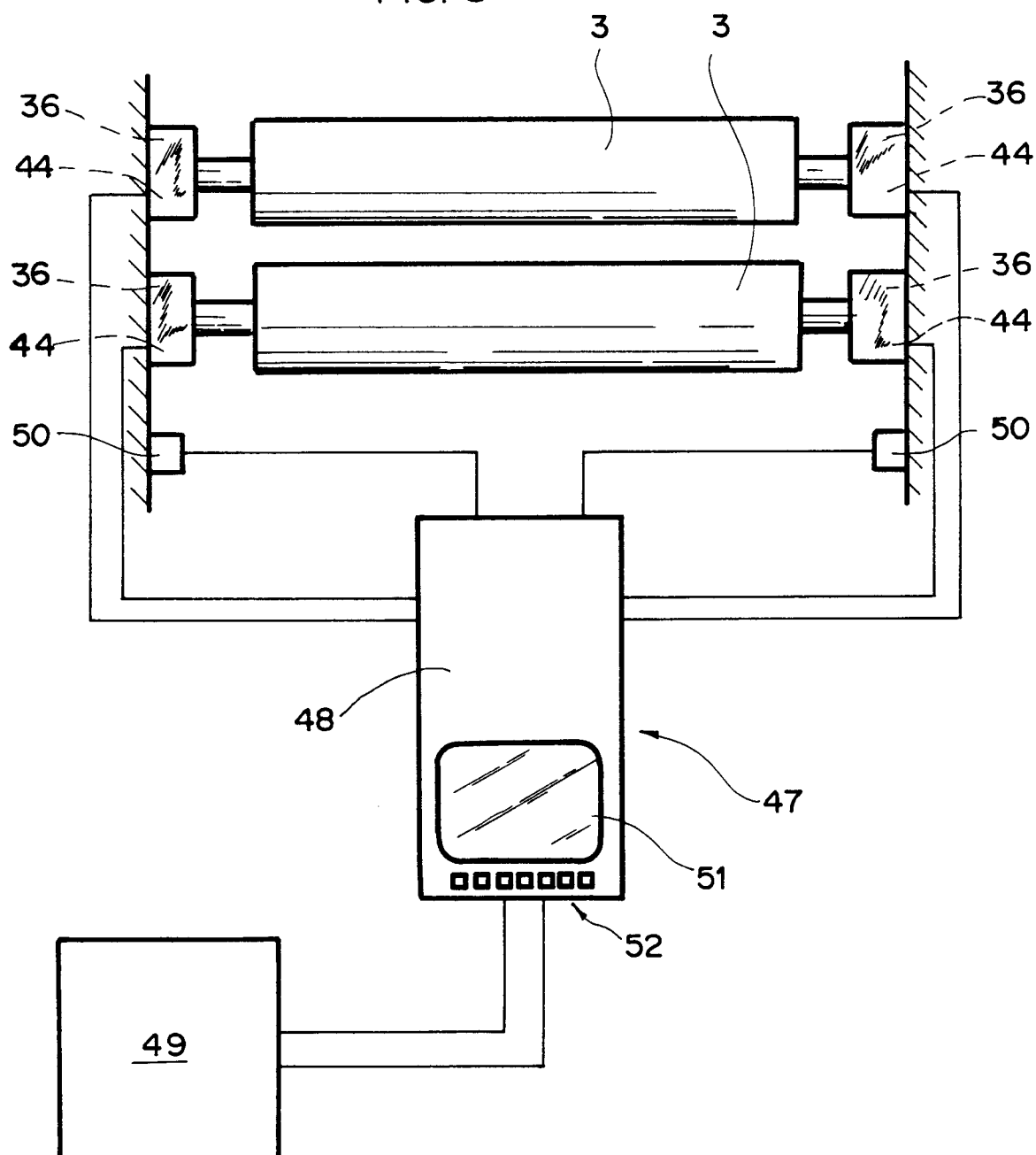


FIG. 7

FIG. 8





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 96 81 0580

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
D,A	DE 38 25 517 A (WIFAG MASCHF) 1. Februar 1990 * das ganze Dokument * -----	1	B41F31/32
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 21. Februar 1997	
		Prüfer Madsen, P	
<p><b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b></p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet  Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer  anderen Veröffentlichung derselben Kategorie  A : technologischer Hintergrund  O : nichtschriftliche Offenbarung  P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze  E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder  nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist  D : in der Anmeldung angeführtes Dokument  L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</p> <p>.....  &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes  Dokument</p>			

EPO FORM 1503 01.12 (PM/C03)