

⑫

# **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑳ Anmeldenummer: **78100107.8**

⑤① Int. Cl.2: **B41F31/14, F16H25/02**

㉔ Anmeldetag: **06.06.78**

㉓ Priorität: **09.07.77 DE 2731124**

⑦① Anmelder: **HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN  
AKTIENGESELLSCHAFT, Alte Eppelheimer  
Strasse 15-21, D-6900 Heidelberg (DE)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: **24.01.79**  
**Patentblatt 79/2**

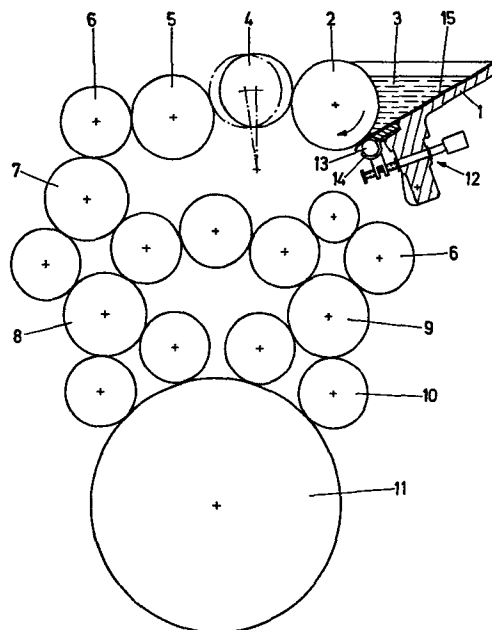
⑦② Erfinder: **Jeschke, Willi, Berghalde 68, D-6900  
Heidelberg (DE)**  
**Weber, Werner, Berthold-Brecht-Strasse 10, D-6902  
Sandhausen (DE)**

④④ Benannte Vertragsstaaten: **BE CH FR GB NL SE**

⑦③ Vertreter: **Stoltenberg, Baldo H.H., Alte Eppelheimer  
Strasse 15-21, D-6900 Heidelberg (DE)**

⑤④ **Antrieb mit Antriebsmitteln zum axialen Hin- und Herbewegen der Reibwalzen eines Farbwerkes.**

⑤⑦ Ein Antrieb mit Antriebsmitteln zum axialen Hin- und Herbewegen der Reibwalzen (5) eines Farbwerkes weist in der Reihe der vorhandenen Antriebszylinder (19, 22, 30, 32) ein Glied (19) zur Erzeugung eines überlagerten Kurzhubes (23) auf. Die zusätzliche überlagerte axiale Bewegung der Reibwalzen (5) verbessert die Verreibewirkung.



**EP 0 000 329 A1**

- 1 -

Die Erfindung betrifft einen Antrieb mit Antriebsmitteln zum axialen Hin- und Herbewegen der Reibwalzen eines Farbwerkes, das neben den Reibwalzen andere Farbwalzen, z.B. Auftragwalzen zum Einfärben des Plattenzylinders aufweist.

- 5 Zur Verbesserung der Verdruckbarkeit sowie zur Homogenisierung des Farbflusses hochviskoser Druckfarben ist es bekannt, Farbwerke mit Verreibeinrichtungen zu versehen. Derartige Verreibeinrichtungen sollen insbesondere in Zylinderumfangsrichtung verlaufende Farbstreifen beheben. Üblicherweise besteht eine Verreibeinrichtung aus
- 10 einer Anzahl im Farbwalzenzug verteilt angeordneten Reibwalzen, die entweder über Kurbelgetriebe, Kurvengetriebe, Taumelscheiben oder pneumatische Antriebe axial hin- und herbewegt werden. Die dabei entstehende Axialbewegung hat in der Regel einen sinusförmigen Geschwindigkeitsverlauf.
- 15 Werden aufgrund ungleichmäßiger Farbzoneneinstellungen oder wegen besonderer Ausbildung der Farbdosiereinrichtung des Farbkastens auf der Dukturwalze in Umfangsrichtung verlaufende farbfreie oder farbarme Streifen erzeugt, so hat sich gezeigt, daß die bekannten Verreibeinrichtungen nicht ausreichen, um eine hinreichende Homogenisierung
- 20 des Farbflusses zu erzielen. Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, auf der Dukturwalze gewollt oder ungewollt hervorgerufene Streifen der Farbgebung durch verbesserte Verreibung sicher aufzulösen.

- Die Lösung der Aufgabe besteht erfindungsgemäß in der Anordnung
- 25 weiterer Antriebsmittel, die der normalen Hin- und Herbewegung der Reibwalzen, dem Langhub, eine zusätzliche oszillierende Bewegung in axialer Richtung, den Kurzhub, überlagern.

- 2 -

Die kurzhubige Zusatzbewegung der Reibwalze bewirkt deutlich eine Verbesserung der Verreibewirkung. Sind auf der Duktoralwalze farbfreie Umfangsstreifen vorhanden, so hat es sich als besonders wirksam erwiesen, wenn die dem Heber unmittelbar nachgeordnete Reibwalze die  
5 überlagerte Hin- und Herbewegung ausführt. Es können auch mehrere Reibwalzen mit zusätzlichen Antriebsmitteln zwecks Erzeugung einer überlagerten Bewegung versehen werden.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind die weiteren Antriebsmittel derart ausgebildet, daß der Kurzhub von der Reibwalze  
10 während einer Umdrehung ausgeführt wird und daß die Drehzahl der Reibwalze zur Drehzahl des Plattenzylinders kein ganzzahliges Verhältnis bildet. Dadurch trifft der im Verhältnis zur Drehzahl des Plattenzylinders meist halbtourig angetriebene Heber, in axialer Richtung gesehen, stets auf eine andere Stelle der Reibwalze auf, was zur Folge  
15 hat, daß sich farbfreie Umfangsstreifen mit farbführenden teilweise überlappen. Dies beschleunigt zusätzlich die Auflösung der Streifen.

Eine räumlich äußerst günstige Ausführungsform der Erfindung besteht darin, daß antriebsseitig ein Kurbeltrieb vorgesehen ist, der über eine am Ende eines Doppelhebels angebrachte Mitnehmerrolle sowie über  
20 einen auf dem Achszapfen der Reibwalze vorgesehenen Nutenring den Langhub einleitet, wobei die Nut des Nutenrings zur Erzeugung des Kurzhubs eine in axialer Richtung verlaufende Steigung aufweist. Hier ist also nur ein Mitnehmerring gegen einen Nutenring mit einer Nut ausgetauscht worden, die in axialer Richtung eine Steigung aufweist.  
25 Es waren somit praktisch keine zusätzlichen Bauteile erforderlich. Auch mußte der Bauraum nicht erweitert werden.

Die Erfindung wird im folgenden durch ein Ausführungsbeispiel anhand der Zeichnung erläutert.

- 3 -

Es zeigt:

- Fig. 1 Ein Farbwerk mit vier Reibern im Farbwalzenzug,  
Fig. 2 den Antrieb zweier Reiber, die dem Heber unmittelbar nachgeordnet sind und  
5 Fig. 3 mit den Abbildungsteilen a, b, c, in denen der Geschwindigkeitsverlauf der seitlichen Reiberbewegung desjenigen Reibers gezeigt wird, welcher unmittelbar mit dem Heber zusammenwirkt.

Bei Offset- oder Hochdruckmaschinen ist in bekannter Weise dem Farbkasten 1 eine Duktorwalze 2 zugeordnet, zwischen denen in einem keilförmigen Raum die Farbe 3 eingefüllt ist. Die Duktorwalze 2 ist zur Steuerung der Gesamtfarbgebung mit variabler Geschwindigkeit antreibbar. Die Farbe 3 wird von der Duktorwalze 2 über die Heberwalze 4 der Reibwalze 5 zugeführt. Von dort gelangt die Farbe 3 über den Farbwalzenzug, bestehend aus Gummiwalzen 6, weiteren Reibwalzen 7, 8 und 9 zu den Auftragwalzen 10 und von dort auf die Platte des Plattenzylinders 11.

Die Heberwalze 4 wird im Verhältnis zur Drehzahl des Plattenzylinders 11 halbtourig hin- und hergeschwenkt, d.h., bei einer Umdrehung des Plattenzylinders 11 vollführt die Heberwalze 4 eine Schwenkbewegung von der Duktorwalze 2 zur Reibwalze 5 und bei der nächsten Umdrehung des Plattenzylinders 11 von der Reibwalze 5 wieder zurück zur Duktorwalze 2. Das Verhältnis der Drehzahl der Reibwalze 5 zur Drehzahl des Plattenzylinders 11 ist nicht ganzzahlig. Bei der vorliegenden Ausführungsform entsprechen etwa 3,2 Umdrehungen der Reibwalze 5 einer Umdrehung des Plattenzylinders 11.

Der Farbkasten 1 ist mit einer Farbdosiereinrichtung 12 gemäß dem

- 4 -

deutschen Patent (Patentanmeldung P 26 48 098. 8-27) versehen. Diese Farbdosiereinrichtung 12 besteht aus zonenbreiten Stellelementen 13, die dicht nebeneinander angeordnet, sich über die Breite des Farbka- stens 1 erstrecken. Die Stellelemente 13 sind zylindrisch ausgebildet und in Umfangsrichtung verdrehbar angeordnet. Eine Feder 14 umfaßt die Stellelemente 13 und drückt sie in Richtung auf die Duktorwalze 2. Zwischen den Stellelementen 13 und der Mantelfläche der Duktorwalze 2 ist eine dünne elastische Folie 15 vorgesehen.

In Achsrichtung der Duktorwalze 2 gesehen, weisen die Stellelemente 13 nebeneinander Stützrippen und einstichartige Dosierbereiche auf. Die Stützrippen liegen ständig an der Folie 15 und damit an der Duktorwalze 2 an. Da jedes Stellelement 13 zumindest zwei Stützrippen besitzt, werden im Bereich einer Stellzone auf der Mantelfläche der Duktorwalze 2 zwei farbfreie, in Umfangsrichtung verlaufende Streifen erzeugt, die die Heberwalze 4 genauso wie die übrigen Farbstreifen gemäß der zonalen Farbeinstellung an die Reibwalze 5 weitergibt.

Zur sicheren Behebung dieser farbfreien Streifen vollführt die Reibwalze 5 nicht nur eine übliche hin- und hergehende Bewegung, den sogenannten Langhub, sondern sie bewegt sich zusätzlich gemäß einer überlagerten kurzhubigen oszillierenden, d.h. hin- und herschwingenden Bewegung. Die Ausbildung des Antriebs der Reibwalze 5 ist in Figur 2 im einzelnen gezeigt.

Der Achszapfen 16 der Reibwalze 5 ist in der antriebsseitigen Maschinenseitenwand 17 über ein Gleitlager 18 drehbar und axial verschiebbar gelagert. An seinem freien Ende außerhalb der Maschinenseitenwand 17 befindet sich ein Nutenring 19, der eine Nut 20 aufweist, in welcher eine Mitnehmerrolle 21 eines Doppelhebels 22 geführt wird. Die Nut 20 hat eine Steigung, gemäß welcher die Reibwalze 5 bei einer Umdrehung hin- und herbewegt wird. Die Steigung entspricht dem Kurzhub 23. Im

- 5 -

vorliegenden Falle beträgt die Steigung 4 mm.

Der Achszapfen 24 der weiteren Reibwalze 7 ist gleichfalls in einem Gleitlager 18 in der Maschinenseitenwand 17 drehbar und axial verschiebbar gelagert. An seinem freien Ende befindet sich ein Mitnehmer-  
5 ring 25 mit einer Führungsnut 26, die in Richtung des Achszapfens 24 keine Steigung aufweist. In dieser Führungsnut 26 läuft die Mitnehmerrolle 27, die an dem anderen Ende des Doppelhebels 22 drehbar angeordnet ist. Der Doppelhebel 22 ist in einem Lager 28 schwenkbar angeordnet, das an der Maschinenseitenwand 17 befestigt ist. Mit dem Doppelhebel 22 ist ein Kurbelarm 29 verbunden, an den eine Kurbel 30 an-  
10 greift, die exzentrisch an die Nabe 31 eines Kurbelzahnrades 32 angelenkt ist.

Während die Figur 2 den Doppelhebel 22 in der Mittelstellung zeigt, ist der an das Kurbelzahnrad 32 angelenkte Teil der Kurbel 30 in der  
15 oberen Totpunktlage dargestellt.

Das Kurbelzahnrad 32 ist über seine Nabe 31 und ein Kugellager 33 in einem Gehäuse 34 und an seiner anderen Seite mittels eines Achszapfens 35 in einem Kugellager 36 drehbar gelagert, das sich in einer Ausnehmung 37 der Maschinenseitenwand 17 befindet. Das Kurbelzahnrad 32  
20 wird über nicht dargestellte, weitere Antriebsmittel vom Plattenzylinder aus in Rotation versetzt. Die exzentrische Anlenkung der Kurbel 30 an die Nabe 31 des Kurbelzahnrades 32 ist derart, daß der Doppelhebel 22 in eine Pendelbewegung versetzt wird, wodurch die Reibwalze 5 beispielsweise in Richtung auf die Maschinenseitenwand 17 gezogen wird,  
25 wobei sich gleichzeitig die Reibwalze 7 in entgegengesetzter Richtung bewegt. Der Hub der Reibwalze 7, im folgenden Langhub 38 genannt, beträgt im vorliegenden Falle 35 mm. Bei zwei Umdrehungen des Plattenzylinders 11 vollführt der Doppelhebel 22 eine hin- und hergehende Pendelbewegung. Bei einer Zylinderumdrehung vollführt also die Reib-

- 6 -

walze 7 den Langhub 38, während die Reibwalze 5, die bei jeder ihrer Umdrehungen zusätzlich gemäß dem Kurzhub 23 hin- und herbewegt wird, einen Gesamthub 39 durchläuft, der im vorliegenden Falle 35 mm plus Kurzhub von 4 mm, also 39 mm beträgt.

- 5 In Figur 3 a ist das Geschwindigkeitsdiagramm des Kurzhubes der Reibwalze 5 im Verhältnis zur Umdrehung des Plattenzylinders 11 gezeigt. Wie aus Figur 3 a zu ersehen ist, bewirkt der Nutenring 19 aufgrund des Drehzahlverhältnisses der Reibwalze 5 zum Plattenzylinder 11 von etwa 3,2 eine Hin- und Herbewegung von etwas mehr als 3 mal.
- 10 Figur 3 b zeigt demgegenüber den Geschwindigkeitsverlauf der Reibwalze 7. In einer Plattenzylinderumdrehung wird der Langhub 38 einmal zurückgelegt. Da aber die Reibwalze 5 sowohl von der Kurbel 30 bei zwei Plattenzylinderumdrehungen einmal hin- und herbewegt wird und, außerdem aufgrund des Nutenringes 19 gleichzeitig etwa 6,4 mal die
- 15 Kurzhubbewegung ausführt, stellt sich eine überlagerte sinusförmige Bewegung ein, wie sie in Figur 3 c dargestellt ist. Dieser Geschwindigkeitsverlauf hat sich zur Verreibung der oben angeführten farbfreien, in Umfangsrichtung verlaufenden Streifen als außerordentlich wirksam erwiesen.
- 20 Die Wirkung dieser überlagerten Verreibebewegung kann noch dadurch gefördert werden, daß man erstens, wie im vorliegenden Beispiel, die im Farbwalzenzug vorne liegende Reibwalze 5 die überlagerte Bewegung ausführen läßt, und daß man zweitens das Drehzahlverhältnis der Reibwalze 5 zum Plattenzylinder 11 kein ganzzahliges sein läßt, damit
- 25 die halbtourig hin- und herschwenkende Heberwalze 4 auf die Reibwalze 5 stets an einer anderen Stelle als unmittelbar zuvor trifft. Dadurch wird von vornherein eine Überlappung von farbführenden und farbfreien Streifen hervorgerufen.

- 7 -

Falls erforderlich, können auch die Achszapfen der übrigen Reibwalzen 7, 8 und 9 mit einem Nutenring 19 mit axialer Steigung versehen werden, so daß diese Reibwalzen gleichfalls eine überlagerte Bewegung ausführen. Darüberhinaus ist die Erfindung nicht nur auf Farbwerke  
5 der in Figur 1 gezeigten Art beschränkt. Auch bei den üblichen Farbwerken mit Farbmesser und Zonenschrauben kann die erfindungsgemäße Zusatzbewegung von großem Nutzen sein, sobald die Farbgebung am Farbkasten nicht genügend gleichmäßig eingestellt ist. Auch in diesem Falle hat sich gezeigt, daß eine Homogenisierung des Farbflusses  
10 mit Hilfe der überlagerten Bewegung das Druckergebnis sichtbar verbessert.

Da die Zusatzbewegung, insbesondere dann, wenn sie bei mehreren Reibwalzen Anwendung findet, die Aufbereitung der Farbe und die Homogenisierung des Farbflusses beträchtlich verbessert, können Farbwalzen eingespart werden. Die erfindungsgemäße überlagerte Verreibebewegung ermöglicht also eine Verkürzung des Farbwalzenzuges.  
15



TEILELISTE

1	Farbkasten
2	Duktorwalze
3	Farbe
4	Heberwalze
5	Reibwalze
6	Gummiwalzen
7	Reibwalze
8	"
9	"
10	Auftragwalzen
11	Plattenzylinder
12	Farbdosiereinrichtung
13	Stellelemente
14	Feder
15	Folie
16	Achszapfen
17	Maschinenseitenwand
18	Gleitlager
19	Nutenring
20	Nut
21	Mitnehmerrolle
22	Doppelhebel
23	Kurzhub
24	Achszapfen
25	Mitnehmerring
26	Führungsnut
27	Mitnehmerrolle
28	Lager

- 9 -

29	Kurbelarm
30	Kurbel
31	Nabe
32	Kurbelzahnrad
33	Kugellager
34	Gehäuse
35	Achszapfen
36	Kugellager
37	Ausnehmung
38	Langhub
39	Gesamthub

Titel: "Antrieb mit Antriebsmitteln zum axialen Hin- und Herbewegen der Reibwalzen eines Farbwerkes"

---

ANSPRÜCHE

1. Antrieb mit Antriebsmitteln zum axialen Hin- und Herbewegen der Reibwalzen eines Farbwerkes, das neben den Reibwalzen andere Farbwalzen, z.B. Auftragwalzen zum Einfärben des Plattenzylinders aufweist, gekennzeichnet durch weitere Antriebsmittel (19), die der normalen Hin- und Herbewegung der Reibwalzen (5), dem Langhub (38), eine zusätzliche oszillierende Bewegung in axialer Richtung, den Kurzhub (23) überlagern.
2. Antrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die weiteren Antriebsmittel (19) derart ausgebildet sind, daß der Kurzhub (23) von der Reibwalze (5) während einer Umdrehung ausgeführt wird, und daß die Drehzahl der Reibwalze (5) zur Drehzahl des Plattenzylinders (11) kein ganzzahliges Verhältnis bildet.
3. Antrieb nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß antriebsseitig ein Kurbeltrieb (29, 30, 31) vorgesehen ist, der über eine am Ende eines Doppelhebels (22) angebrachte Mitnehmerrolle (21) sowie über einen auf dem Achszapfen (16) der Reibwalze (5) vorgesehenen Nutenring (19) den Langhub (38) einleitet, wobei die Nut (20) des Nutenrings (19) zur Erzeugung des Kurzhub (23) eine in axialer Richtung verlaufende Steigung aufweist.

BESCHREIBUNG:

Fig. 1

1/3

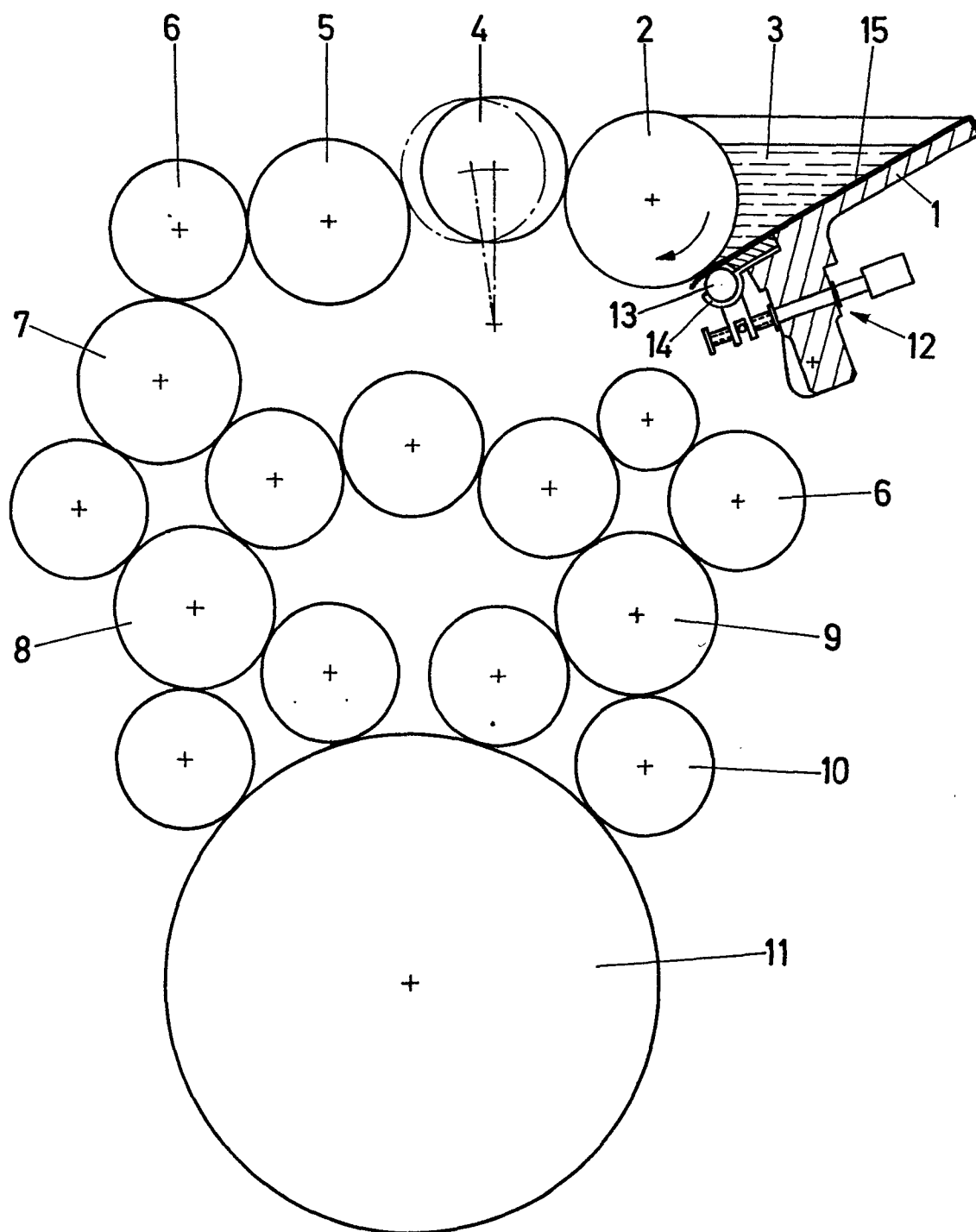


Fig. 2

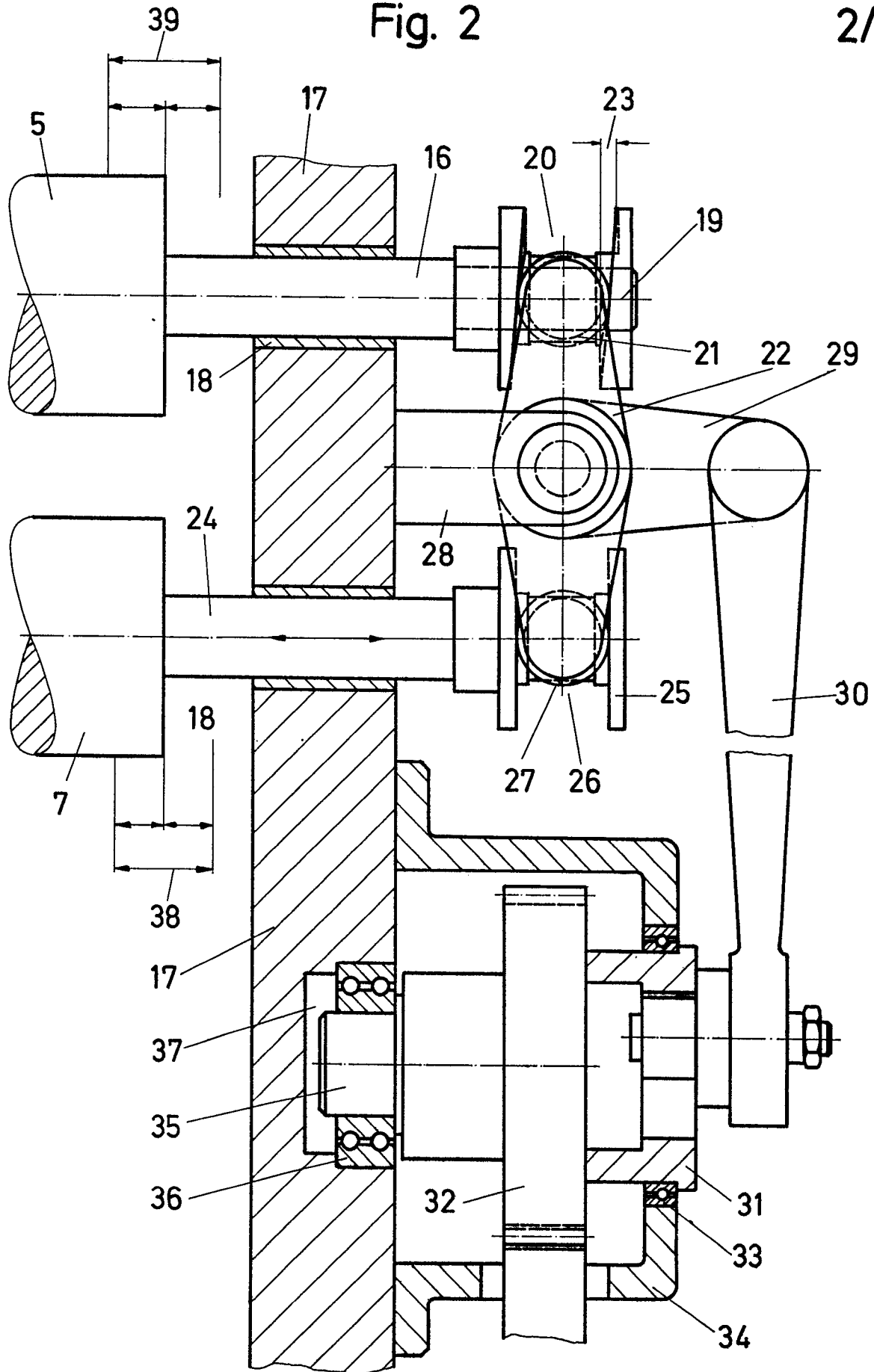
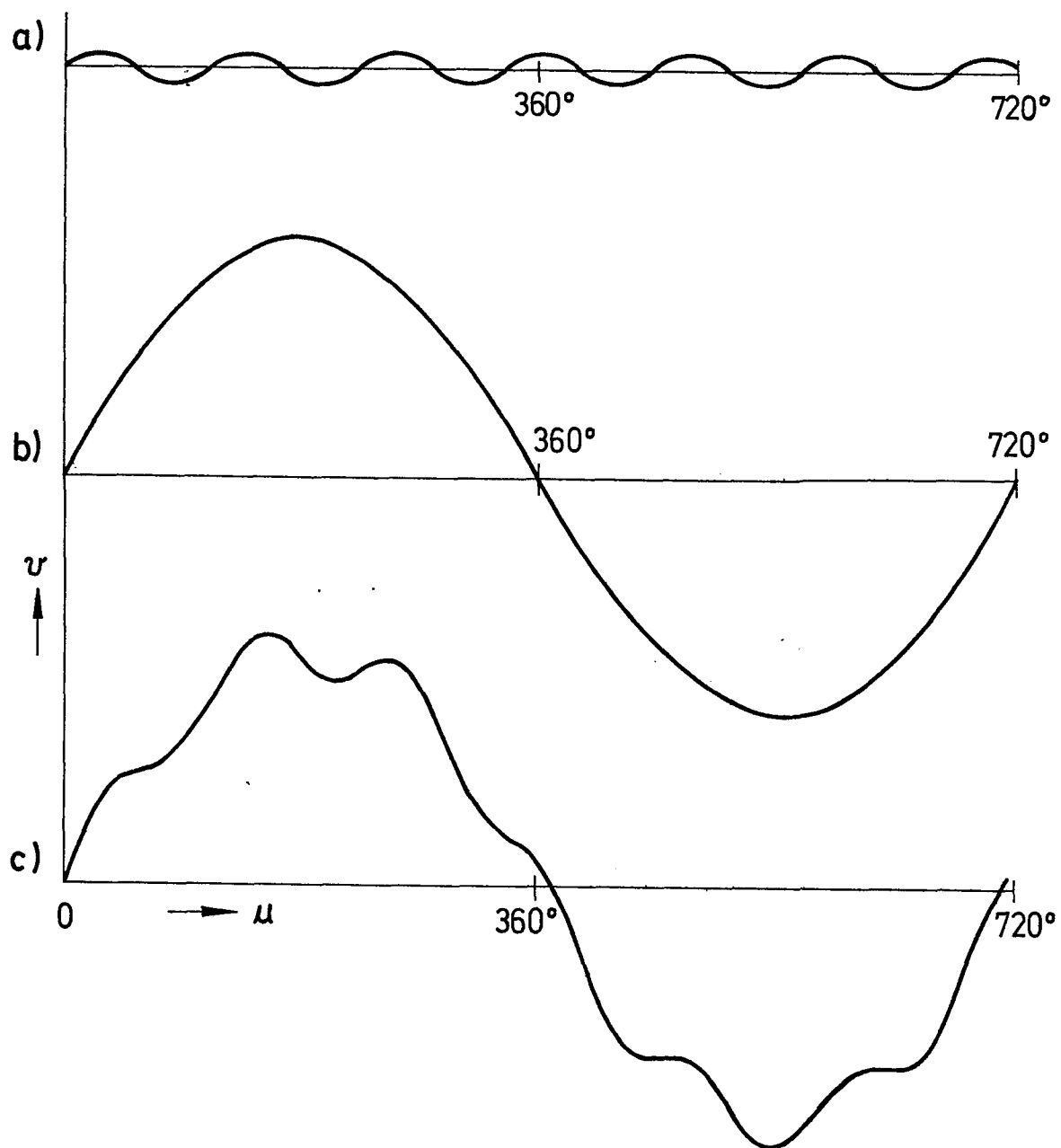


Fig. 3

3/3





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. <sup>2</sup> )
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
A	<u>CH - A - 395 145 (PLANETA)</u> • Die ganze Beschreibung • ***	1	B 41 F 31/14 F 16 H 25/02
A	<u>US - A - 3 118 373 (MILLER)</u> • Die ganze Beschreibung • *****	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. <sup>2</sup> )
			B 41 F 31/14 B 41 F 31/10 B 41 F 31/12
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	20-09-1978	LONCKE	