



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 422 350 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **90115115.9**

51 Int. Cl.⁵: **B41F 31/02**

22 Anmeldetag: **07.08.90**

30 Priorität: **13.10.89 DE 8912194 U**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.04.91 Patentblatt 91/16

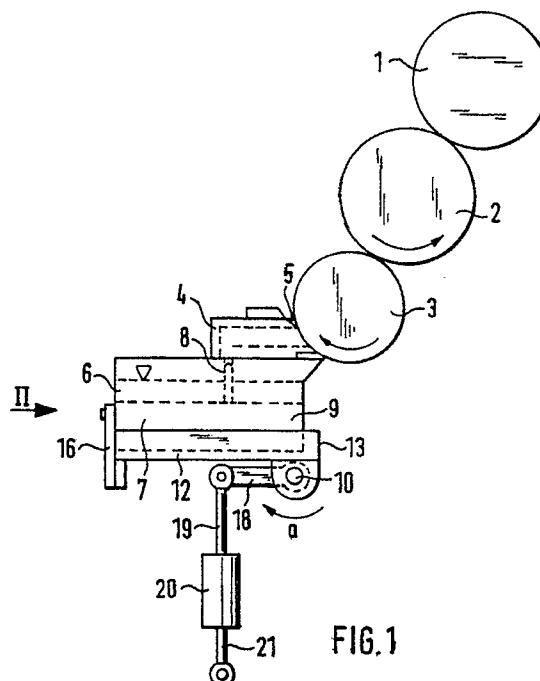
64 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI SE

71 Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG**
Christian-Pless-Strasse 6-30
W-6050 Offenbach/Main(DE)

72 Erfinder: **Köbler, Ingo**
Zeisigweg 7
W-8901 Anhausen(DE)
Erfinder: **John, Thomas, Dr.**
Oskar-von Miller Strasse 83
W-8900 Augsburg(DE)
Erfinder: **Gollinger, Franz Xaver**
St. Peterstrasse 48
W-8857 Hirschbach(DE)
Erfinder: **Bock, Georg**
Wilhelm-Hauff-Strasse 22/A
W-8900 Augsburg(DE)

54 **Farbwerk.**

57 Ein Farbwerk zum Einsatz in einer Druckmaschine weist ein an eine Rasterwalze anstellbares Arbeitsrakelmesser sowie eine Farbwanne mit Farbfördermitteln auf. Um einen Farbwechsel zu beschleunigen und den konstruktiven Aufwand zum lösbaren Anschluß der auswechselbaren Teile an die Druckmaschine zu vermindern, sind das Arbeitsrakelmesser, die Farbwanne und die Mittel zum Fördern der Farbe zur Rasterwalze zu einer Baueinheit zusammengefaßt. Die Baueinheit ist lösbar an einem an der Druckmaschine gelagerten Träger befestigbar.



EP 0 422 350 A2

FARBWERK

Die Erfindung betrifft ein Farbwerk zum Einsatz in einer Druckmaschine mit einem an eine Rasterwalze anstellbaren Arbeitsrakelmesser sowie einer Farbwanne mit Farbfördermitteln.

Ein aus der Zeitschrift "Der Polygraph" 13-88, Seite 1103, bekanntes Farbwerk dieser Gattung weist getrennte Halterungen für das Teil einem Kammerrakel bildende Arbeitsrakelmesser einerseits und die Farbwanne mit den Farbfördermitteln andererseits auf. Abgesehen davon, daß zwei Halterungen erforderlich sind, müssen bei jedem Farbwechsel die Kammerrakel und die Farbwanne nacheinander abgenommen werden. Anschließend sind eine andere Kammerrakel und Farbwanne ebenfalls getrennt wieder anzusetzen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Anordnung zu schaffen, die den Farbwechsel beschleunigt und den konstruktiven Aufwand zum lösbaren Anschluß der auswechselbaren Teile des Farbwerks an die Druckmaschine vermindert.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch Anwendung der Merkmale des Kennzeichens des Anspruchs 1 gelöst.

Mehrere Ausführungsbeispiele der Erfindung sind anhand der Zeichnung beschrieben. In dieser zeigt jeweils in einer schematischen Darstellung

Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel in einer Seitenansicht,

Fig. 2 eine Ansicht in Richtung des Pfeiles II in Fig. 1,

Fig. 3 und 4 zwei andere Ausführungsbeispiele in einer Seitenansicht,

Fig. 5 eine Ansicht in Richtung des Pfeiles V in Fig. 4 teilweise aufgeschnitten,

Fig. 6 ein weiteres Ausführungsbeispiel in einer Seitenansicht,

Fig. 7 eine vergrößert dargestellte Einzelheit aus Fig. 6,

Fig. 8 ein weiteres Ausführungsbeispiel in Seitenansicht,

Fig. 9 eine Ansicht der Anordnung gemäß Fig. 8 in Richtung des Pfeiles IX und

Fig. 10 ein letztes Ausführungsbeispiel in einer Seitenansicht.

Fig. 1 zeigt einen Plattenzylinder 1, an den eine gleich große Farbauftragwalze 2 mit einer nachgiebigen farbannehmenden Oberfläche ange stellt ist. Die Farbauftragwalze 2 steht in Kontakt mit einer Rasterwalze 3, die eine harte mit kleinen Nöpfchen versehene Oberfläche hat. Der Plattenzylinder 1, die Farbauftragwalze 2 und die Rasterwalze 3 sind zwischen Seitenwänden 11 der Druckmaschine gelagert. Die Rasterwalze 3 wirkt mit einem Kammerrakel 4 zusammen, die ein Arbeitsrakelmesser 5 aufweist. Das Kammerrakel 4 ist fest auf

eine Farbwanne 6 aufgesetzt. In der Farbwanne 6 ist eine Pumpe 7 angeordnet, die die Farbe von der Farbwanne 6 durch eine Leitung 8 zur Kammerrakel 4 fördert. In oder an der Farbwanne 6 ist weiterhin fest ein Motor 9, vorzugsweise ein Elektromotor zum Antrieb der Pumpe 7 angeordnet. Das Kammerrakel 4 mit dem Arbeitsrakelmesser 5 bildet somit zusammen mit der Farbwanne 6, der Pumpe 7 und dem Motor 9 eine Baueinheit.

Zur Befestigung der Baueinheit an der Druckmaschine ist eine Traverse 10 vorgesehen, deren beide Enden drehbar in den Seitenwänden 11 der Druckmaschine gelagert sind. Fest auf die Traverse 10 sind mehrere Träger 12 aufgesetzt. Jeder Träger 12 weist eine hintere Anschlagleiste 13 und zwei seitliche Anschlagleisten 14 für die Farbwanne 6 auf. An der Vorderseite des Trägers 12 ist um eine Achse 15 schwenkbar ein Riegelhebel 16 angeschlossen. Der Riegelhebel 16 weist eine Ausnehmung auf, die einen Riegelstift 17 an der Vorderwand der Farbwanne 6 übergreifen kann. Fest auf die Traverse 10 ist weiterhin ein Stellhebel 18 aufgesetzt, an dessen freiem Ende eine Stellstange 19 eines pneumatischen oder hydraulischen Stellzylinders 20 angelenkt ist. Der Stellzylinder 20 ist mittels einer Haltestange 21 an einem fest an die Seitenwand 11 angesetzten Zapfen 22 schwenkbar gelagert. An der Seitenwand 11 ist weiterhin ein Ansatz 23 vorgesehen, durch den eine Stellschraube 24 hindurchgeschraubt ist. Die Stellschraube 24 begrenzt dabei den Schwenkweg des Stellhebels 18 in Richtung des Pfeiles a und somit den Anstellweg des Arbeitsrakelmessers 5 gegen die Rasterwalze 3. Zweckmäßig ist die in Fig. 2 gezeigte Stellanordnung auch an der gegenüberliegenden Seitenwand nochmals in gleicher Weise vorgesehen.

Zum Auswechseln der Baueinheit 6, 7, 9 wird der Stellzylinder 20 so betätigt, daß er die Traverse 10 entgegen der Richtung des Pfeiles a bewegt, so daß das Kammerrakel 4 von der Rasterwalze 3 abgehoben wird. Anschließend wird die Verriegelung zwischen den Teilen 16, 17 durch Schwenken des Riegelhebels 16 entgegen dem Uhrzeigersinn gelöst. Nunmehr kann die Baueinheit aus Kammerrakel 4, Farbwanne 6, Pumpe 7 und Motor 9 vom Träger 12 abgenommen werden. Das Ansetzen einer anderen Baueinheit erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Je nach Größe und Einsatzzweck der Druckmaschine können nur eine sich über die ganze Länge der Rasterwalze 3 erstreckende Baueinheit oder, wie beim Ausführungsbeispiel, mehrere nebeneinander angeordnete Baueinheiten vorgesehen sein.

Beim Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3 findet wiederum eine Baueinheit Verwendung, die ein Kammerrakel 30, eine Farbwanne 31, eine Pumpe 32 und einen Motor 33 umfaßt. Abweichend vom ersten Ausführungsbeispiel ist hier ein fester Träger 34 vorgesehen, der an den beiden nicht dargestellten Seitenwänden der Druckmaschine befestigt ist. Am Träger 34 ist drehbar eine Stellwelle 35 gelagert, die beiderseits der Farbwanne 31 je zwei Stellarme 36, 37 trägt. Die Stellarme 36, 37 wirken mit je einem Zapfen 38 zusammen, die je an einer Außenseite der Farbwanne 31 angebracht sind.

In der in Fig. 3 gezeigten Lage ist das Kammerrakel 30 mittels des Stellarmes 36 über den Zapfen 38 in Richtung des Pfeiles b an eine Rasterwalze 39 angestellt. Durch Drehung der Stellwelle 35 entgegen dem Uhrzeigersinn wird über die Stellarme 37 und die Zapfen 38 die Baueinheit 30 bis 33 entgegen der Richtung des Pfeiles b von der Rasterwalze 39 abgestellt, so daß eine Entnahme der Baueinheit aus der Maschine und der Einsatz einer neuen Baueinheit erfolgen kann. Dabei kann auf die Stellarme 37 auch verzichtet werden.

Beim Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 4 und 5 ist eine Baueinheit vorgesehen, die ein Kammerrakel 40, eine Farbwanne 41 und eine Pumpe 42 umfaßt. Zum Antrieb der Pumpe ist ein Motor 43 vorgesehen, der an einer Seitenwand 44 der Druckmaschine befestigt ist. Der Motor 43 treibt eine Welle 45 an, auf die für jede anzutreibende Pumpe 42 ein Kegelrad 46 aufgesetzt ist. Das Kegelrad 46 steht in Eingriff mit einem Kegelrad 47, das fest auf eine Abtriebswelle 48 aufgesetzt ist. Auf der Abtriebswelle 48 sitzt die eine Hälfte einer lösbaren Kupplung 49, deren andere Hälfte auf einer Pumpenwelle 50 befestigt ist.

An jeder der beiden Seitenwände 44 ist eine Buchse 51 befestigt, auf der ein Endflansch 52 eines Trägers 53 drehbar gelagert ist. Der Träger 53 dient wiederum zur Halterung der aus Kammerrakel 40; Farbwanne 41 und Pumpe 42 bestehenden Baueinheit. Durch Schwenken des Trägers 53 kann die Baueinheit 40 bis 42 mit dem Arbeitsrakelmesser 56 wiederum an eine Rasterwalze 54 angestellt bzw. von dieser abgestellt werden. Zur Festlegung der Baueinheit 40 bis 42 am Träger 53 dient ein Riegelhebel 55, der ebenso wie beim ersten Ausführungsbeispiel ausgebildet sein kann. Die Schwenkung des Trägers 53 um die Buchsen 51 kann, wie beim ersten Ausführungsbeispiel, mittels eines Stellzylinders erfolgen.

Zur Abnahme der Baueinheit 40 bis 42 vom Träger 53 wird dieser ein kurzes Stück entgegen dem Uhrzeigersinn geschwenkt und anschließend der Riegelhebel 55 in die entriegelte Stellung überführt. Nunmehr kann die Baueinheit 40, 42 in Richtung des Pfeiles c vom Träger 53 abgezogen werden. Hierbei kommen die beiden Hälften der Kupp-

lung 49 außer Eingriff. In umgekehrter Reihenfolge kann eine neue Baueinheit an den Träger 53 angesetzt werden.

Bei der Anordnung gemäß Fig. 6 findet ein fester Träger 60 Verwendung, dessen beide Seitenkanten in nicht näher dargestellter Weise an den Seitenwänden der Maschine befestigt sind. Auf den Träger 60 kann eine Baugruppe aufgesetzt werden, die ein Kammerrakel 61 mit einem Arbeitsrakelmesser 80, eine Farbwanne 62 und eine Pumpe 63 aufweist. Die Pumpe 63 weist eine Pumpenwelle 64 auf, die über eine lösbare Kupplung 65 mit einer Abtriebswelle 66 verbindbar ist. Die Abtriebswelle 66 steht über zwei Kegelzahnräder 67, 68 mit einer Antriebswelle 69 in Verbindung, die, ebenso wie beim vorhergehenden Ausführungsbeispiel, an beiden Enden an den Seitenwänden der Druckmaschine gelagert und mittels eines Motors antreibbar ist.

Abweichend von der Anordnung gemäß Fig. 4 und 5 umfaßt, gemäß Fig. 7, die Baueinheit zusätzlich ein Stellelement 70, das fest an dem Kammerrakel 61 bzw. die Farbwanne 62 angesetzt ist. Das Stellelement 70 weist abtriebsseitig einen Zapfen 71 auf, der in einen Gleitstein 72 eingreift. In den Gleitstein 72 ist partiell ein Stift 73 eingesetzt, der einen Längsschlitz 74 durchsetzt. Das frei aus dem Gleitstein 72 herausragende Ende des Stiftes 73 durchsetzt eine elastische Dichtung 76 und eine Paßbohrung in einem Rakelmesser 77. Das Rakelmesser 77 ist mittels einer Spannbacke 78 am Gehäuse 75 der Kammerrakel 61 so gehalten, daß es in bzw. entgegen der Richtung des Pfeiles d verschoben werden kann. Bei dieser Anordnung erfolgt also die Anstellung des Rakelmessers 77 der Kammerrakel 61 an eine Rasterwalze 79 nicht durch eine Bewegung der gesamten Baueinheit 61 bis 63 sondern durch eine individuelle Einstellung des Rakelmessers 77. Grundsätzlich besteht jedoch die Möglichkeit, diese Einstellbarkeit des Rakelmessers auch bei den anderen Ausführungsbeispielen vorzusehen, wenn eine Feineinstellung des Messers zusätzlich gewünscht wird.

Beim Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 8 und 9 ist ein ebenso wie bei der Anordnung nach Fig. 4 und 5 ausgebildeter und gelagerter schwenkbarer Träger 85 vorgesehen. Auf den Träger 85 kann eine Baueinheit aufgesetzt werden, die eine Farbwanne 86, eine Pumpe 87, ein Kammerrakel 88 mit einem Arbeitsrakelmesser 89 und eine Rasterwalze 90 umfaßt. Die Rasterwalze 90 ist dabei um eine Achse 91 drehbar gelagert. Die Achse 91 ist an beiden Enden in je eine gabelartige Halterung 92 eingelegt. Um eine Drehung der Achse zu verhindern, ist diese im Bereich der Halterung 92 mit einer Abflachung 93 versehen. Die Baueinheit kann zusätzlich ein Stellelement 94 umfassen, das dem Stellelement 70 gemäß Fig. 7 entspricht und über

das das Arbeitsrakelmesser 89 individuell an die Rasterwalze 90 angestellt werden kann.

Zum Antrieb der Pumpe 87 ist eine Antriebswelle 96 vorgesehen, die über zwei Kegelträger 97, 98 eine Abtriebswelle 99 antreibt. Auf der Abtriebswelle sitzt die eine Hälfte einer Kupplung 100, deren andere Hälfte auf einer Pumpenwelle 101 befestigt ist. Zur Fixierung der Baueinheit 86, 87, 88, 90 dient wiederum ein Riegelhebel 102.

Durch Schwenkung des Trägers 85 in Richtung des Pfeiles e wird bei diesem Ausführungsbeispiel die Rasterwalze 90 an eine Farbauftragwalze 95 angestellt. Durch Schwenkung des Trägers 85 in der Gegenrichtung wird die Rasterwalze 90 von der Farbauftragwalze 95 abgehoben. In dieser Stellung kann die Baueinheit 86, 87, 88, 90 ausgewechselt werden.

Auch bei diesem Ausführungsbeispiel sind wiederum mehrere Baueinheiten 86, 87, 88, 90 nebeneinander angeordnet, so daß plattenbreit mit unterschiedlichen Farben gedruckt werden kann. Die vorstehend beschriebene Anordnung erleichtert zum einen das Auswechseln der Rasterwalze 90, da diese gemeinsam mit der Baueinheit aus der Druckmaschine herausgenommen wird. Dies ist von besonderer Bedeutung, da es wünschenswert ist, für unterschiedliche Druckfarben auch unterschiedliche Rasterungen einsetzen zu können. Es können daher in einfacher Weise für unterschiedliche Druckfarben Baueinheiten mit Rasterwalzen unterschiedlicher Rasterung vorgesehen werden. Darüber hinaus ist auch die Auswechslung der Rasterwalze einer Baueinheit sehr einfach möglich.

Beim Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 10 ist ein schwenkbarer Träger 110 vorgesehen, der ebenso ausgebildet ist wie der Träger 12 gemäß Fig. 1 und 2 und auch in gleicher Weise geschwenkt werden kann. Auf den Träger 110 ist eine Farbwanne 111 aufsetzbar. In der Farbwanne 111 ist eine Tauchwalze 112 angeordnet, die partiell in die Farbe eintaucht. Die Tauchwalze 112 wirkt mit einer Rasterwalze 113 zusammen. Die Rasterwalze 113 ist um eine Achse 114 drehbar gelagert. Die Achse 114 ist in einer gabelförmigen Halterung 115 unverdrehbar gehalten. Dabei ist die Halterung 115 fest mit der Farbwanne 111 verbunden. Auf der Farbwanne 111 ist weiterhin eine Spannhalterung 116 für ein Arbeitsrakelmesser 117 befestigt.

Die Rasterwalze 113 wirkt mit einer Auftragwalze 118, die an den nicht dargestellten Seitenwänden der Druckmaschine gelagert ist, zusammen. Die Tauchwalze 112 kann über Reibung von der Auftragwalze 118 über die Rasterwalze 113 in Drehung versetzt werden. Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, der Tauchwalze 112 einen eigenen an der Farbwanne 111 befestigten Motor zum Antrieb zuzuordnen. Letztlich kann auch ein Zentralantrieb gemäß Fig. 4 und 5 für die Tauchwalze 112 vorge-

sehen sein.

Bei diesem Ausführungsbeispiel bilden die Farbwanne 111 mit den Walzen 112, 113 sowie dem Arbeitsrakelmesser 117 eine auswechselbare Baueinheit. Auch hier besteht wieder der besondere Vorteil, daß der Farbwanne 111 eine der in ihr enthaltenen Farbe angepaßte Rasterwalze 113 unmittelbar zugeordnet ist. Bei einem Farbwechsel entfällt daher die Notwendigkeit, eine in der Maschine gelagerte Rasterwalze gesondert auswechseln zu müssen.

Ansprüche

1. Farbwerk zum Einsatz in einer Druckmaschine mit einem an eine Rasterwalze anstellbaren Arbeitsrakelmesser sowie einer Farbwanne mit Farbfördermitteln, dadurch gekennzeichnet, daß das Arbeitsrakelmesser, die Farbwanne und die Mittel zum Fördern der Farbe zur Rasterwalze zu einer Baueinheit zusammengefaßt sind und die Baueinheit an einem an der Druckmaschine gelagerten Träger lösbar befestigbar ist.
2. Farbwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Baueinheit einen Motor zum Antrieb der Farbfördermittel umfaßt.
3. Farbwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Baueinheit Kupplungsmittel zum Anschluß der Farbfördermittel an eine druckmaschinenfest gelagerte Antriebswelle umfaßt.
4. Farbwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Baueinheit zur An- und Abstellung auf einen an der Druckmaschine schwenkbar gelagerten Träger aufgesetzt ist.
5. Farbwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Baueinheit zur An- und Abstellung verschiebbar auf einen fest an der Druckmaschine angeschlossenen Träger aufgesetzt ist.
6. Farbwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Baueinheiten nebeneinander angeordnet sind.
7. Farbwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Arbeitsrakelmesser Teil eines Kammerrakel ist.
8. Farbwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zum Fördern der Farbe eine Pumpe umfassen.
9. Farbwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Arbeitsrakelmesser einstellbar in der Baueinheit gelagert ist.
10. Farbwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Baueinheit zusätzlich eine Rasterwalze und Mittel zu deren Halterung umfaßt.

11. Farbwerk nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß an der Baueinheit gabelförmige Halterungen für die beiden Enden einer Achse vorgesehen sind, auf der die Rasterwalze drehbar gelagert ist.

5

12. Farbwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Farbfördermittel eine in die Farbwanne teilweise eintauchende, die Farbe zu der mit dem Arbeitsrakelmesser zusammenwirkenden Rasterwalze führende Tauchwalze umfassen.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

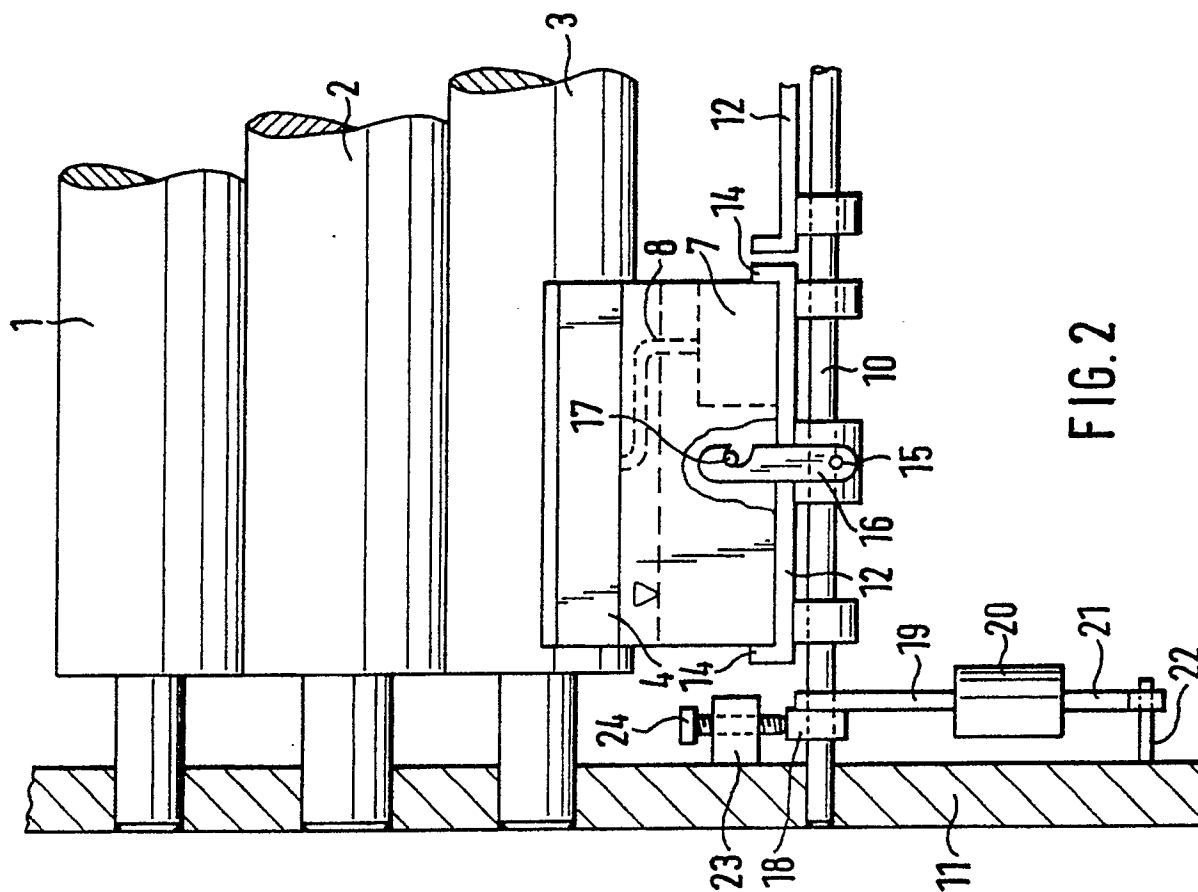


FIG. 2

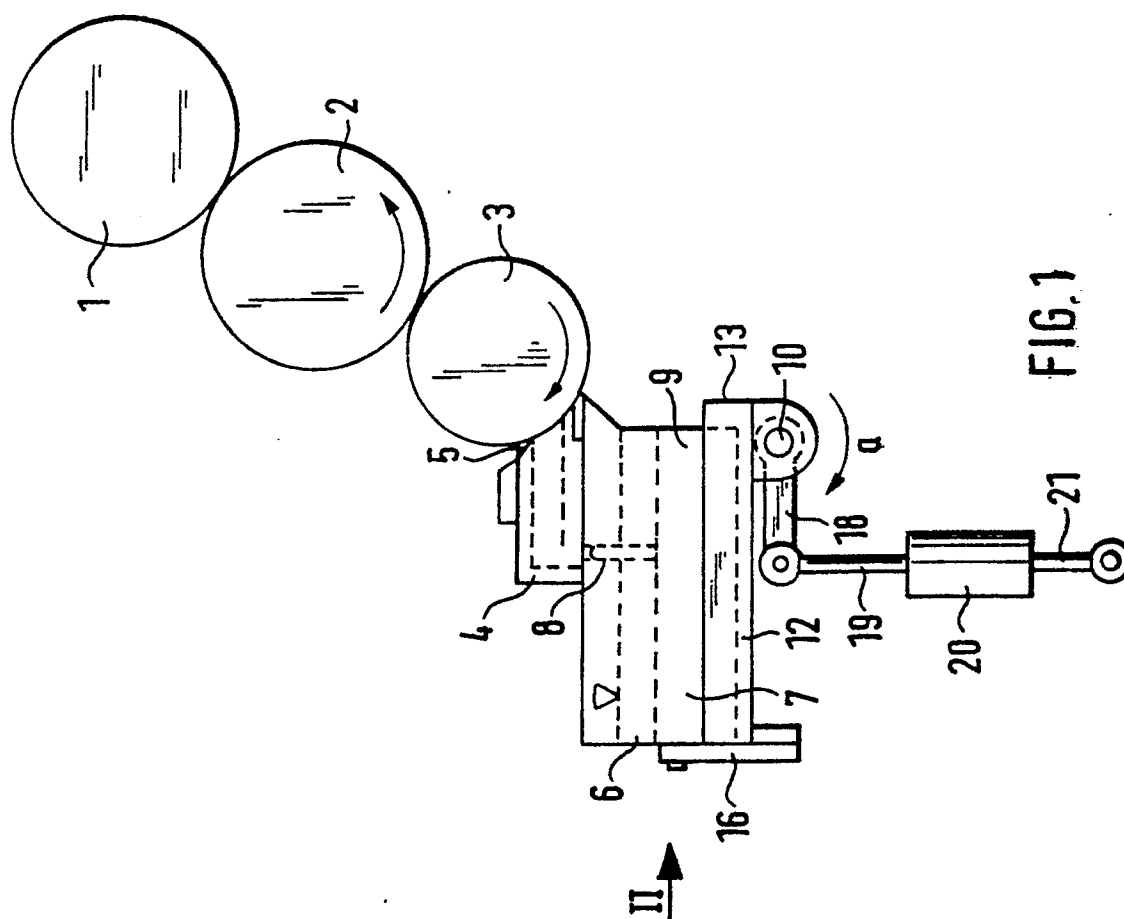
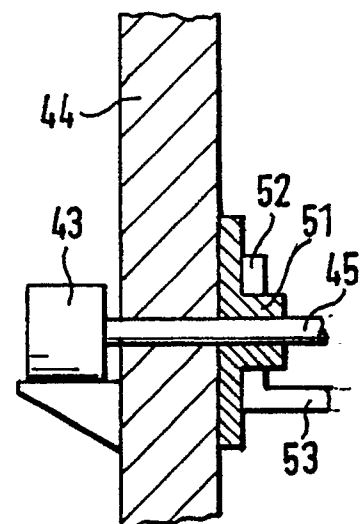
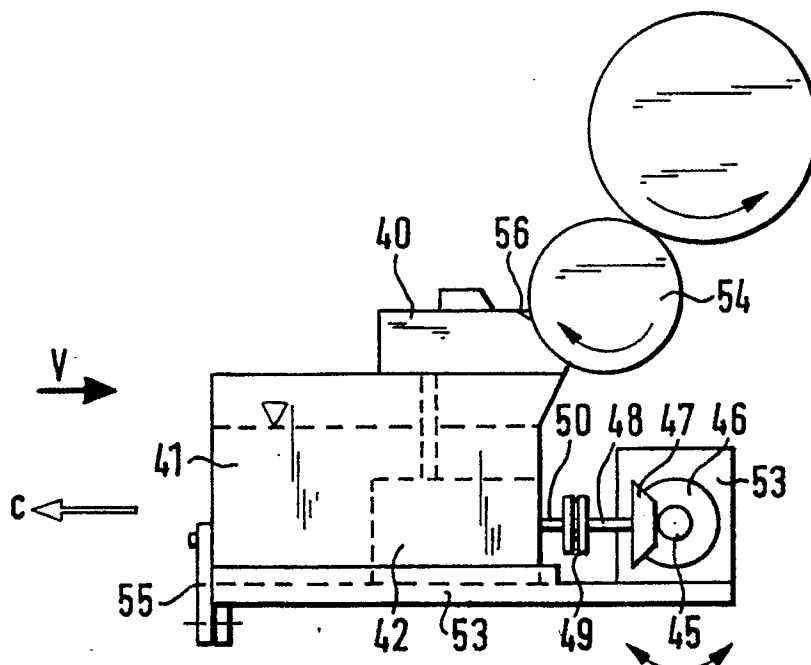
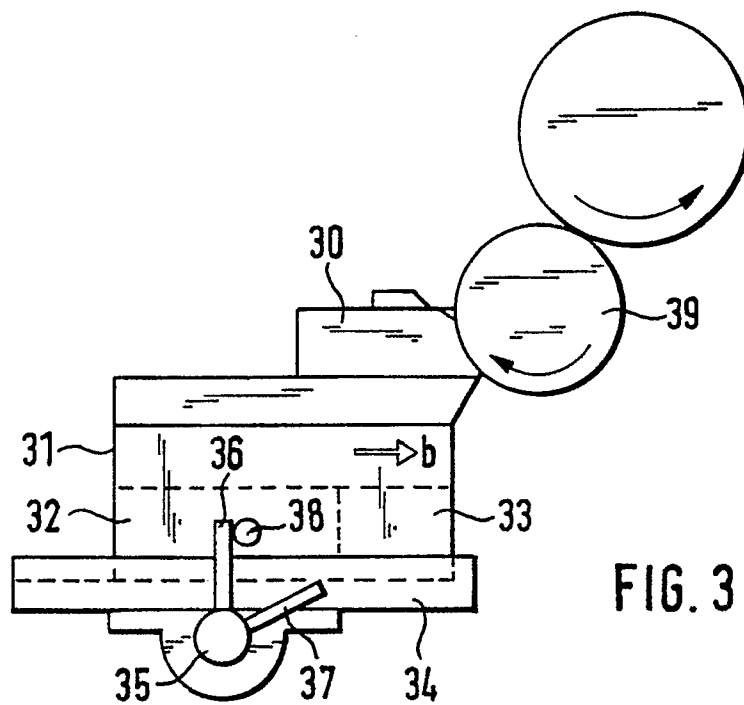
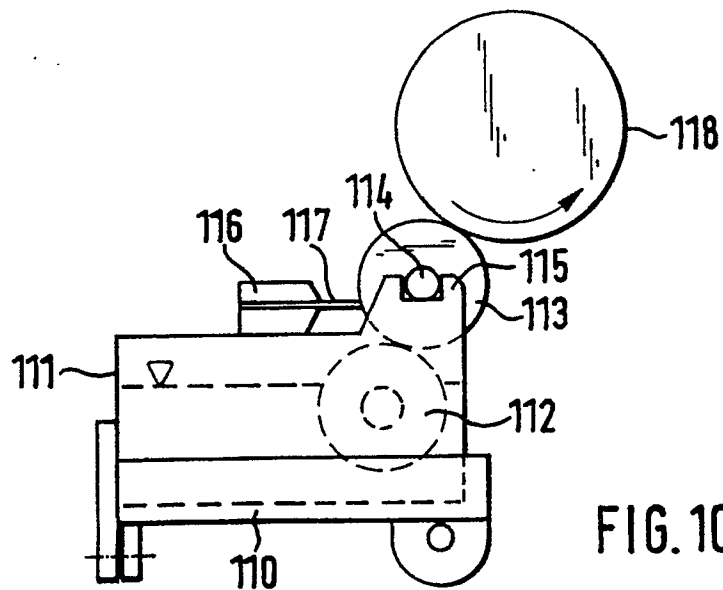
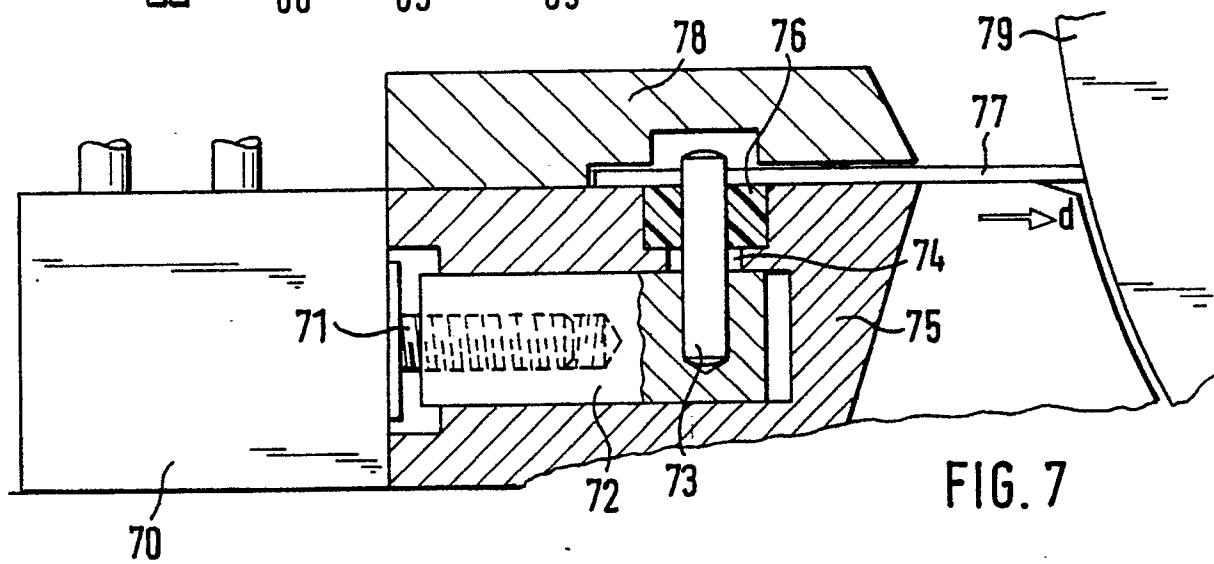
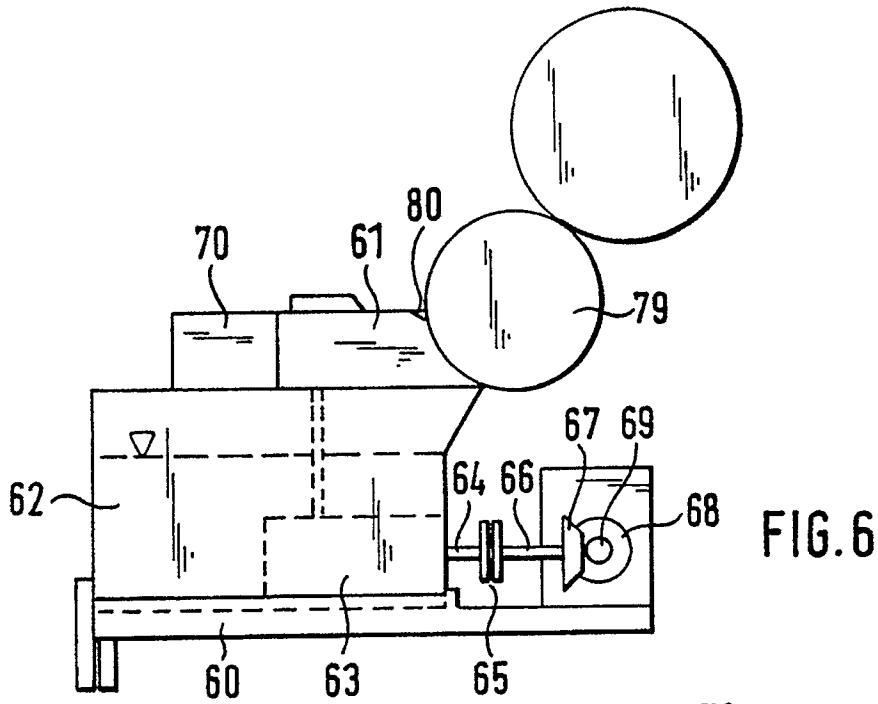


FIG. 1





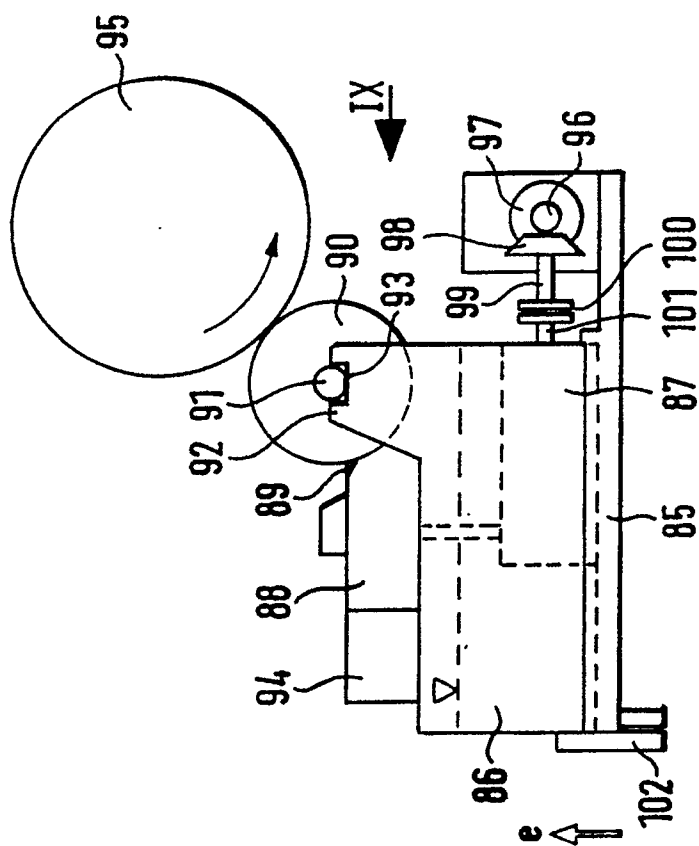


FIG. 8

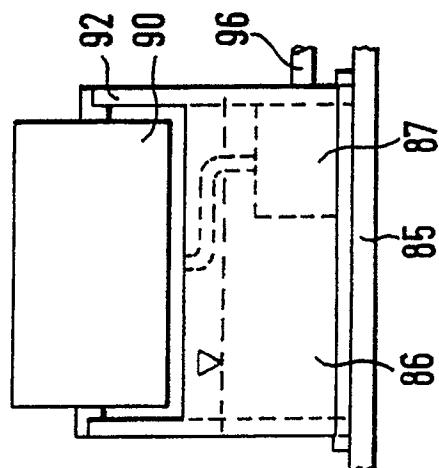


FIG. 9