

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 83201427.8

51 Int. Cl.³: **B 41 J 31/16**
B 41 J 32/02

22 Anmeldetag: 05.10.83

30 Priorität: 07.10.82 DE 3237122

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 25.04.84 Patentblatt 84/17

84 Benannte Vertragsstaaten:
 DE FR GB IT SE

71 Anmelder: Philips Patentverwaltung GmbH
 Billstrasse 80
 D-2000 Hamburg 28(DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
 DE

71 Anmelder: N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken
 Groenewoudseweg 1
 NL-5621 BA Eindhoven(NL)

84 Benannte Vertragsstaaten:
 FR GB IT SE

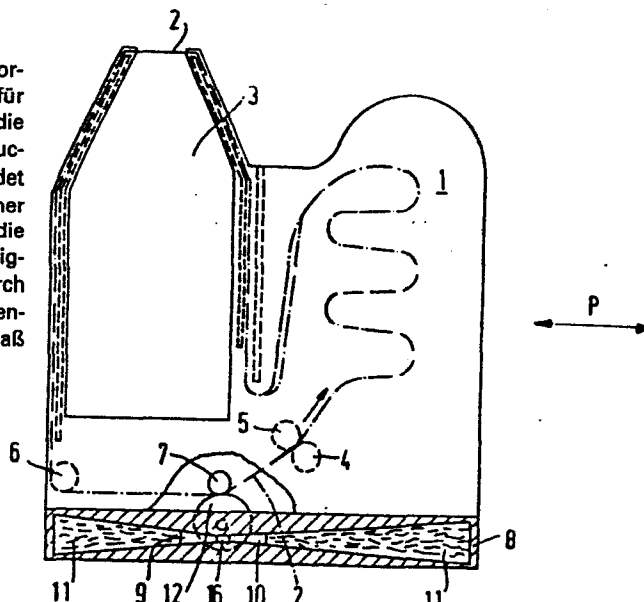
72 Erfinder: Kruhl, Joachim
 Kolberger Strasse 5
 D-5900 Siegen(DE)

74 Vertreter: Poddig, Dieter et al,
 Philips Patentverwaltung GmbH Billstrasse 80 Postfach
 10 51 49
 D-2000 Hamburg 28(DE)

54 Farbbandkassette mit einer Nachtränkvorrichtung.

57 Es wird eine Farbbandkassette mit einer Nachtränkvorrichtung für Drucker vorgeschlagen, bei der der Behälter für die Farbflüssigkeit im Innern eine Schwelle besitzt, über die die Farbflüssigkeit bei erhöhter Beschleunigung des Druckers überschwappt. In die Oberfläche der Schwelle mündet ein Entnahmeröhrchen, dessen anderes Ende oberhalb einer Rolle aus Schwamm oder Filz endet. Zweckmäßig bildet die Schwelle einen Teil einer Engstelle, durch die die Farbflüssigkeit hindurchgedrängt wird. Die Engstelle kann dadurch gebildet werden, daß zwei Hohlräume mit sich verjüngenden Querschnitten gegeneinander gerichtet sind oder daß ein Rohr im Gehäuse angeordnet ist.

FIG.1



Farbbandkassette mit einer Nachtränkvorrichtung

Die Erfindung betrifft eine auf den Schlitten eines Druckwerkes aufsetzbare Farbbandkassette mit einer Nachtränkvorrichtung für das Farbband, bei der die in einem Behälter einfüllbare Farbflüssigkeit einer benetzbaren Rolle zuführbar ist, über die das Farbband geleitet ist und die durch die Bewegung des Farbbandes gedreht wird.

Eine solche Farbbandkassette ist aus der europäischen Patentanmeldung O 031 854 bekannt. Oberhalb der beiden mit Abstand voneinander angeordneten Farbbandspulen ist jeweils ein Farbspeicher angeordnet, so daß das Farbband in beiden Transportrichtungen des Farbbandes vor dem Druckbereich mit Farbflüssigkeit getränkt wird. Die Farbspeicher bestehen aus Filz und sind von dem übrigen Kassettengehäuse getrennt. Zwischen Spulenkörper und Schreibbereich ist das Farbband über eine Rolle mit harter Oberfläche geführt. Diese Rolle steht über einen abgewinkelten Teil mit dem zugeordneten Farbspeicher in Verbindung. Die Rolle wird von dem sich bewegenden Farbband gedreht, so daß die Rollenoberfläche ständig mit Farbflüssigkeit benetzt ist. Damit überschüssige Farbflüssigkeit über die Lager der Rollennachse nicht austritt, sind die radialen Begrenzungsflächen der Rolle mit ringförmigen Ausnehmungen als Fließsperre versehen.

Nachteilig ist, daß auch bei nichtbewegtem Farbband Farbflüssigkeit durch ihr Eigengewicht zur Rolle gelangen kann. Aus diesem Grunde müssen besondere Vorkehrungen getroffen werden, um eine zu hohe Anreicherung der Farbspeicher mit Farbflüssigkeit zu vermeiden. Auch können solche Farbbandkassetten nicht zwischengelagert werden, da dann ebenfalls Farbflüssigkeit auslaufen kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Farbbandkassette mit einer Nachtränkeinrichtung zu schaffen, bei der nur während der Bewegung des mit der Farbbandkassette versehenen Druckkopfes Farbflüssigkeit im Farbspeicher entnommen werden kann und die einfach im Aufbau ist.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß der Behälter eine nach innen ragende Schwelle besitzt, in deren obersten Teil ein Entnahmeröhrchen mündet, daß das andere Ende des Entnahmeröhrchens die Rolle berührt, daß die Rolle als saugfähige Rolle ausgebildet ist und daß der Flüssigkeitsspiegel unterhalb des obersten Teiles der Schwelle liegt.

Die Erfindung hat den Vorteil, daß Farbflüssigkeit nur dann der Schwammrolle und damit dem Farbband zugeführt wird, wenn der Flüssigkeitsspiegel bewegt wird und über die Schwelle überschwappt. Dies wird bei einem relativ ruhig fortbewegten Druckkopf mindestens dann der Fall sein, wenn der Druckkopf seine Bewegungsrichtung ändert, also am Anfang und Ende einer Schreibzeile. Ob darüberhinaus auch noch während einer Bewegungsrichtung des Druckers Farbflüssigkeit über die Schwelle schwappt, hängt einerseits von den Bewegungserschütterungen und andererseits von der Höhe der Schwelle gegenüber dem Flüssigkeitsspiegel ab. In jedem Falle wird durch die Erfindung die Zufuhr der Farbflüssigkeit dosiert.

Damit gewährleistet ist, daß auch Farbflüssigkeit in das Entnahmeröhrchen eindringt und nicht über dessen Öffnung hinweggespült wird, ist der Raum oberhalb der Schwelle und damit oberhalb der Öffnung des Entnahmeröhrchens verengt. Dies wird gemäß weiterer Ausbildung der Erfindung dadurch erreicht, daß innerhalb des Behälters zwei Hohlräume gebildet sind, deren Querschnitte sich verjüngen und deren sich berührende kleinste Querschnitte die Schwelle bilden und daß die beiden Hohlräume zusätzlich durch einen Luftausgleichkanal miteinander in Verbindung

stehen.

Anstelle dieser beiden sich allseits verjüngenden Hohlräume, durch die das Gehäuse nach Art einer Sanduhr ausgebildet ist, kann auch ein feststehendes kurzes Rohr verwendet werden, in dessen Innern die Schwelle angeordnet ist oder das auf einer Schwelle selbst aufgesetzt ist. Das Rohr ist mit seiner Längsachse parallel und oberhalb des Flüssigkeitsspiegels im Gehäuse befestigt. In diesem Falle entfällt ein besonderer Luftausgleich innerhalb des Behälters. Zweckmäßig ist es, die innerhalb oder außerhalb des Rohres liegende Schwelle seitlich etwas hochzuziehen, damit die in Bewegung geratene Farbflüssigkeit zur Öffnung des Entnahmeröhrchens hingelenkt wird.

Die Erfindung wird im folgenden anhand einiger Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine Farbbandkassette mit einer Nachtränkvorrichtung der Erfindung,

Figur 2 Details der Anordnung nach Figur 1,

Figur 3 ein weiteres Ausführungsbeispiel der Nachtränkvorrichtung und

Figur 4 ein anderes Ausführungsbeispiel der Nachtränkvorrichtung.

Die in Figur 1 in Draufsicht dargestellte Farbbandkassette 1 wird auf den Schlitten eines Druckwerkes in bekannter, nicht näher dargestellter Weise derart aufgesteckt, daß der nichtdargestellte Drucker in dem Raum 3 zu liegen kommt. Innerhalb der Farbbandkassette 1 ist ein endloses Farbband 2 angeordnet, das durch den Antrieb und die Andruckrolle 5 in Pfeilrichtung bewegt wird. Dabei wird das Farbband 2 um die Umlenkrolle 6 und die Gegenrolle 7 gezogen.

Auf dem hinteren Ende der Farbbandkassette 1 ist die Nachtränkvorrichtung befestigt. Diese besteht aus dem Behälter 8 und der Rolle 12. Die Rolle 12 ist in der Farbbandkassette 1 gelagert und arbeitet mit der Gegenrolle 7 zusammen. Der Behälter 8 enthält in seinem Inneren zwei Hohlräume 9 und 10, deren Querschnitte sich verjüngen und die mit ihren kleinsten Querschnitten gegenüberliegen. In diesem Bereich bilden sie eine Schwelle 16, in die ein Entnahmeröhrchen 13 mündet. Beide Hohlräume 9 und 10 können flaschenähnlich oder nach Art einer Hohlpyramide oder eines Hohlkegels ausgebildet sein. Wesentlich ist, daß an der verjüngten Stelle eine Schwelle oder Engstelle vorhanden ist. Zweckmäßig wird ein Durchmesser dieser Engstelle von 1,5 mm und eine Länge von etwa 2 mm gewählt. Damit ausreichend Farbflüssigkeit 11 in die Hohlräume 9 und 10 eingefüllt werden kann, wird die Unterkante dieser Schwelle 16 vom Boden der Hohlräume 9 und 10 aus gesehen etwa in die Mitte des Behälters 8 gelegt, wenn dieser Behälter 8 einen Durchmesser oder eine Seitenkante von 11 mm hat. Der Behälter 8 wird zweckmäßig aus zwei Teilen hergestellt, aus einem oberen und einem unteren Behälterteil 14 und 15. Nach Abschrauben der Einfüllschraube 22 kann durch die dann entstehende Öffnung Tintenflüssigkeit 11 nachgefüllt bzw. eingefüllt werden. Dabei ist darauf zu achten, daß der Flüssigkeitsspiegel nicht über die Oberkante der Schwelle 16 reicht. Beide Hohlräume 9 und 10 stehen zusätzlich über einen Luftausgleichkanal 21 miteinander in Verbindung.

Beim Drucken wird der Druckkopf und die Farbbandkassette in Pfeilrichtung P hin und herbewegt. Bei der Richtungs-umkehr in den Endpunkten der Bewegung tritt ständig eine Beschleunigung auf. Dadurch schnappt die Farbflüssigkeit 11 über die Schwelle 16 hin und her. Der in dieser Engstelle entstehende Druck drückt dabei auch einen kleinen Teil der Farbflüssigkeit in das Entnahmeröhrchen 13, von wo aus die Flüssigkeit zur Schwammrolle 12 gelangt.

Dazu endet das Entnahmeröhrchen 13 kurz über der oberen seitlichen Begrenzungsfläche der Schwammrolle 12. Beim Überschwappen der Farbflüssigkeit über die Schwelle 16 wird somit ein kleiner Teil der Farbe auf die Schwamm-
5 rolle 12 getropft, die diese Farbe auf das Farbband 2 überträgt. Die Größe der Engstelle und der Durchmesser des Entnahmeröhrchens 13 hängen von der Art der verwendeten Tinte und von der gewünschten Schwärzung des Abdruckes ab.

10 Wird der Drucker stillgesetzt, so treten keine Beschleunigungen mehr auf und der Zufluß an Farbflüssigkeit in das Entnahmeröhrchen 13 versiegt. Auch die Lagerung der Farbbandkassette in irgendeiner beliebigen Achse hat keinen Ausfluß an Farbflüssigkeit zur Folge. Lediglich ruck-
15 artige Bewegungen in Längsrichtung des Behälters 8 und in waagerechter Lage können zur Abgabe von Farbflüssigkeit führen.

In den Figuren 3 und 4 sind zwei weitere Ausführungsbeispiele des Behälters 8 nach Figur 1 dargestellt. Bei dem
20 Ausführungsbeispiel nach Figur 3 ist die Schwelle 16 durch den Scheitelpunkt einer nach beiden Seiten abfallenden Auflaufschräge 17 gebildet. Auf diesem Scheitelpunkt ist ein Rohr 18 befestigt, dessen Längsrichtung mit der Längs-
25 richtung des Behälters 8 zusammenfällt oder dazu parallel verläuft. Um bei einer Bewegungsumkehr möglichst viel Farbflüssigkeit 11 durch das Rohr 18 gelangen zu lassen, wird der Scheitel der Ablaufschräge 17 seitlich des Rohres 18 angehoben.

30 Beim Ausführungsbeispiel nach Figur 4 ist innerhalb des Behälters 8 ein Rohr 19 befestigt, in dessen Inneren die Schwelle 20 angeordnet ist. Damit möglichst Farbflüssigkeit durch das Rohr 19 gelangt, ist es zweckmäßig, daß
35 das Rohr 19 annähernd den inneren Querschnitt des Behälters 8 bedeckt. Aus dem gleichen Grunde ist es zweckmäßig, die Schwelle 20 in Längsrichtung des Behälters 8 gesehen, seitlich erhöht auszubilden.

PATENTANSPRÜCHE

1. Auf den Schlitten eines Druckwerkes aufsetzbare Farbbandkassette mit einer Nachtränkvorrichtung für das Farbband, bei der die in einem Behälter einfüllbare Farbflüssigkeit einer benetzbaren Rolle zuführbar ist, über die das Farbband geleitet ist und die durch die Bewegung des Farbbandes gedreht wird, dadurch gekennzeichnet,
daß der Behälter (8) eine nach innen ragende Schwelle (16) besitzt, in deren obersten Teil ein Entnahmeröhrchen (13) mündet,
daß das andere Ende des Entnahmeröhrchens (13) die Rolle (12) berührt,
daß die Rolle (12) als saugfähige Rolle ausgebildet ist und
daß der Flüssigkeitsspiegel unterhalb des obersten Teiles der Schwelle (16) liegt.
2. Farbbandkassette nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß innerhalb des Behälters (8) zwei Hohlräume (9,10) gebildet sind, deren Querschnitte sich verjüngen und deren sich berührende kleinste Querschnitte die Schwelle (16) bilden und
daß die beiden Hohlräume (9,10) zusätzlich durch einen Luftausgleichkanal (21) miteinander in Verbindung stehen.
3. Farbbandkassette nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet,
daß die beiden Hohlräume (9,10) als Hohlkegel ausgebildet sind.

4. Farbbandkassette nach den Ansprüchen 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die beiden Hohlräume (9,10) als Hohlpyramide
ausgebildet sind.
- 5 5. Farbbandkassette nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet,
daß die Schwelle innerhalb eines Rohres (19) ange-
ordnet ist, das quer zu dem Entnahmeröhrchen (13)
10 liegt, das mit der Rolle (12) in Verbindung steht.
6. Farbbandkassette nach Anspruch 5, dadurch gekenn-
zeichnet,
daß die Schwelle (20) innerhalb des Rohres (19)
15 und seitlich der Einmündung des Entnahmeröhrchens
(13) erhöht ausgebildet ist.
7. Farbbandkassette nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet,
20 daß die Schwelle aus einer beidseitig abfallenden
Auflaufschräge (17) gebildet ist, auf deren Schei-
telpunkt ein Rohr (18) angeordnet ist, in das das
Entnahmeröhrchen (13) mündet.
- 25 8. Farbbandkassette nach Anspruch 7, dadurch gekenn-
zeichnet,
daß der Scheitelpunkt der Auflaufschräge (17) seit-
lich des Rohres (18) erhöht ausgebildet ist.

1/2

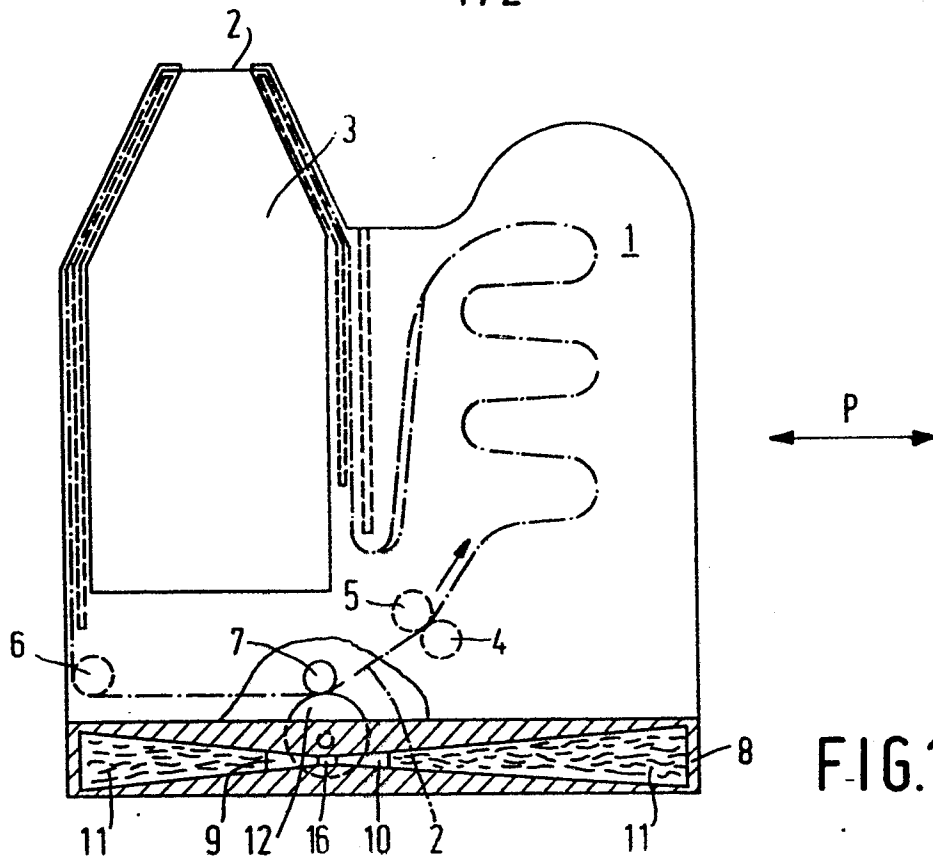


FIG. 1

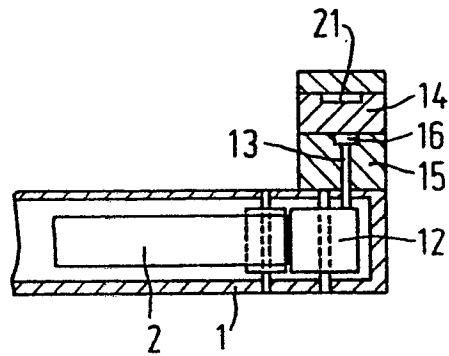


FIG. 2a

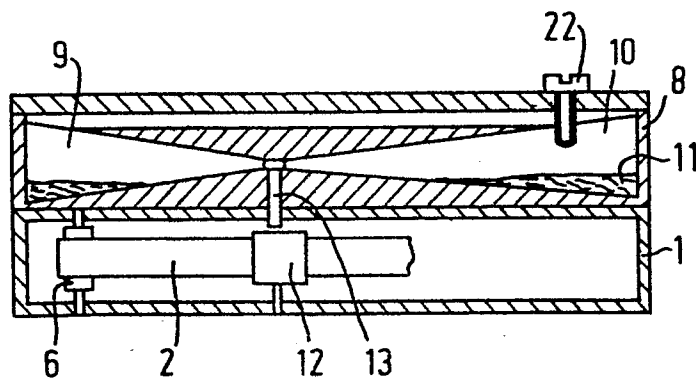


FIG. 2b

2/2

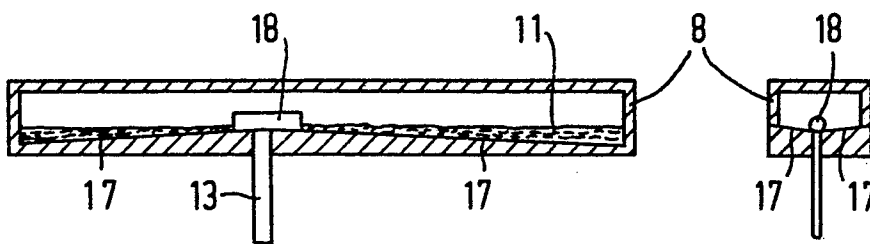


FIG. 3a

FIG. 3b

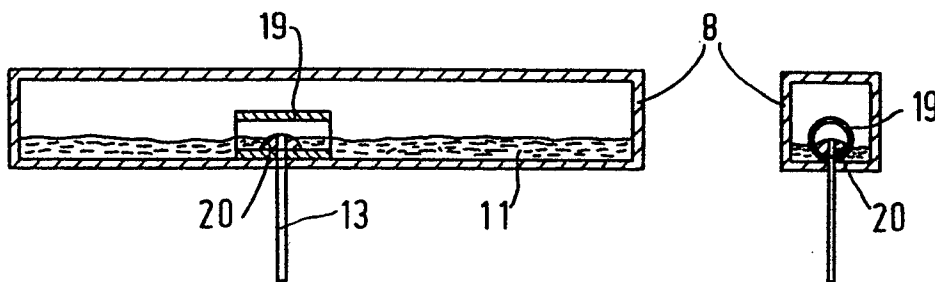


FIG. 4a

FIG. 4b