

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

②¹ Anmelde­nummer: 88100811.4

⑤ Int. Cl.4: **B41J 15/04**

②② Anmeldetag: 20.01.88

③ Priorität: 18.02.87 DE 8702509 U

④³ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.08.88 Patentblatt 88/35

Ⓔ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

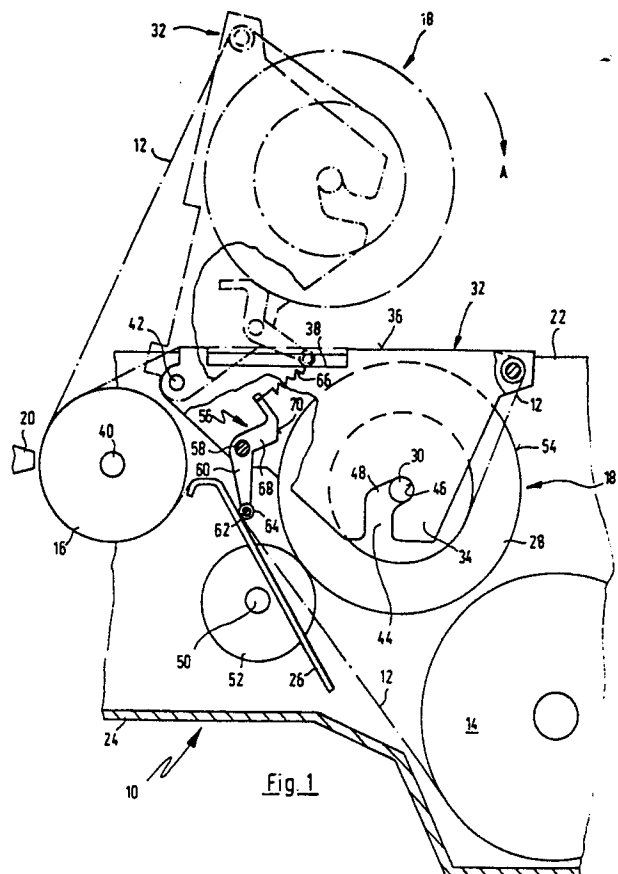
**(71) Anmelder: Nixdorf Computer
Aktiengesellschaft
Fürstenallee 7
D-4790 Paderborn(DE)**

⑦2 Erfinder: **Kolhage, Hermann**
Borkumer Weg 21
D-4790 Paderborn(DE)

74 Vertreter: Patentanwälte Schaumburg & Thoenes
Mauerkircherstrasse 31 Postfach 86 07 48
D-8000 München 80(DE)

54) Transportvorrichtung für einen bahnförmigen Aufzeichnungsträger.

57) Bei einer Transportvorrichtung für einen bahnförmigen Aufzeichnungsträger (12) von einer Vorratsrolle (14) durch eine Druckstation zu einer antreibbaren Aufwickelrolle (18), wobei Vorratsrolle (14) und Aufwickelrolle (18) auswechselbar gelagert sind, ist die Welle (30) der Aufwickelrolle (18) in einem Schwenkteil (32) lösbar gelagert, das an einem die Vorratsrolle (14) und den Antrieb (52) für die Aufwickelrolle (18) aufnehmenden Lagerrahmen (10) um eine zur Achse der Aufwickelrolle (18) parallele Schwenkachse (42) zwischen einer Betriebsstellung und einer Auswechselstellung schwenkbar gelagert ist, wobei der Antrieb ein Antriebsrad (52) umfaßt, das mit seiner Umfangsfläche zur Anlage an einer Umfangsfläche (54) der Aufwickelrolle (18) bestimmt ist.



Transportvorrichtung für einen bahnförmigen Aufzeichnungsträger

Die Neuerung betrifft eine Transportvorrichtung für einen bahnförmigen Aufzeichnungsträger von einer Vorratsrolle durch eine Druckstation zu einer antreibbaren Aufwickelrolle, wobei Vorratsrolle und Aufwickelrolle auswechselbar gelagert sind.

Eine derartige Transportvorrichtung findet zum Beispiel in sogenannten Journaldruckern Verwendung. In der Regel ist bei den heute bekannten Transportvorrichtungen dieser Art die Aufwickelrolle mit dem Antrieb der Transportvorrichtung über einen Zahnrad- oder Riementrieb gekoppelt, der an einer auch die Lager für die Rollen aufweisenden Halterung angeordnet ist. Zum Wechseln der Rollen ist diese Halterung mittels einer speziellen Mechanik seitlich, das heißt in Achsrichtung der Rollen, verschiebbar, so daß die Rollen entnommen und durch neue ersetzt werden können. Diese Anordnung hat den Nachteil, daß sie relativ kompliziert im Aufbau ist und seitlich einen relativ großen Raum benötigt, um die Rollen auswechseln zu können.

Der Neuerung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Transportvorrichtung der eingangs genannten Art anzugeben, die einfach und kompakt in ihrem Aufbau ist und auch beim Auswechseln der Rollen nur wenig Platz beansprucht.

Diese Aufgabe wird neuerungsgemäß dadurch gelöst, daß die Welle der Aufwickelrolle in einem Schwenkteil lösbar gelagert ist, das an einem die Vorratsrolle und den Antrieb für die Aufwickelrolle aufnehmenden Lagerrahmen um eine zur Achse der Aufwickelrolle parallele Schwenkachse zwischen einer Betriebsstellung und einer Auswechselstellung schwenkbar gelagert ist und daß der Antrieb ein Antriebsrad umfaßt, das mit seiner Umfangsfläche zur Anlage an einer Umfangsfläche der Aufwickelrolle bestimmt ist.

Für das Verschwenken des Schwenkteiles bedarf es keiner komplizierten Mechanik. Der Schwenkweg braucht im wesentlichen nur etwas größer als der Durchmesser der vollen Aufwickelrolle sein, um diese auswechseln zu können. Dadurch, daß das Antriebsrad und die Aufwickelrolle im Bereich ihrer aneinander anliegenden Umfangsflächen in Antriebsverbindung stehen, ist keine komplizierte Mechanik erforderlich, um die Antriebsverbindung zu lösen und wieder herzustellen.

Zweckmäßigerweise weist die Welle der Aufwickelrolle zwei den Wickelkörper zwischen sich aufnehmende kreisscheibenförmige Flansche auf, von denen mindestens einer in Antriebsverbindung mit dem Antriebsrad steht, wobei der Antrieb sowohl durch Reibschluß als auch formschlüssig dadurch erfolgen kann, daß das Antriebsrad und

der betreffende Flansch der Aufwickelrolle jeweils einen Zahnkranz tragen.

Eine konstruktiv sehr einfache Lösung erhält man, wenn die Lager für die Welle der Aufwickelrolle von schlitzförmigen, an einem Schlitzende offenen Aussparungen in zwei die Aufwickelrolle zwischen sich einschließenden Seitenwangen des Schwenkteiles gebildet sind, wobei - in der Betriebsstellung des Schwenkteiles betrachtet - die halbkreisförmigen Endflächen der Aussparungen mindestens annähernd zur Achse des Antriebsrades hinweisen. Die Aufwickelrolle kann somit nach dem Verschwenken des Schwenkteiles ohne weiteres aus ihren Lagern herausgenommen und in diese wiedereingesetzt werden. In der Betriebsstellung des Schwenkteiles wird die Aufwickelrolle durch das Anliegen an dem Antriebsrad gegen die halbkreisförmigen Endflächen der Aussparungen gedrückt und somit in einer definierten Lagerposition gehalten.

Um das Herausfallen der Aufwickelrolle beim Verschwenken des Schwenkteiles in seiner Auswechselstellung zu vermeiden, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß an mindestens einer der Seitenwangen des Schwenkteiles ein Sperrhebel um eine zur Schwenkachse des Schwenkteiles parallele Achse schwenkbar gelagert ist, der eine zur Anlage an einer Umfangsfläche der Aufwickelrolle bestimmte Bremsfläche trägt und in Richtung auf diese Umfangsfläche derart vorgespannt ist, daß er in der Auswechselstellung des Schwenkteiles die Aufwickelrolle in Richtung auf die Endflächen der schlitzförmigen Aussparungen drückt, wobei am Lagerrahmen ein Anschlag derart angeordnet ist, daß er beim Verschwenken des Schwenkteiles in die Betriebsstellung in den Weg des Sperrhebels tritt und diesen entgegen seiner Vorspannung von der Aufwickelrolle abhebt.

Die bisher bekannten Transportvorrichtungen der eingangs genannten Art haben den weiteren Nachteil, daß der Aufzeichnungsträger bei seinem Einlegen nicht straff gezogen werden kann. Bei ruckartigem Anlaufen des Antriebes kann dies zum Reißen des Aufzeichnungsträgers oder zu einem uneinheitlichen Druckbild führen. Dieser Nachteil läßt sich bei der neuerungsgemäßen Transportvorrichtung auf einfache Weise dadurch beseitigen, daß der Anschlag, der den Sperrhebel in der Betriebsstellung des Schwenkteiles von der Aufwickelrolle abhebt, von einer parallel zur Achse der Aufwickelrolle vor der Druckstation angeordneten Führungsfläche für den Aufzeichnungsträger gebildet ist und daß der Sperrhebel als zweiarmliger Hebel ausgebildet ist, dessen der Bremsfläche ferner Hebelarm eine zur Auflage auf der

Führungsfläche bestimmte Rolle trägt. In der Betriebsstellung des Schwenkteiles drückt somit die an dem Sperrhebel gelagerte Rolle den Aufzeichnungsträger gegen die Führungsfläche und sorgt dafür, daß der Aufzeichnungsträger beim Aufwickeln auf die Aufwickelrolle gegen den geringfügigen Widerstand der am Sperrhebel gelagerten Rolle gezogen werden muß und dadurch in der Druckstation gespannt wird. Der Sperrhebel erfüllt also bei der neuerungsgemäßen Transportvorrichtung eine Doppelfunktion als Spannelement für den Aufzeichnungsträger und als Arretierung für die Aufwickelrolle beim Verschwenken des Schwenkteiles in die Auswechselstellung.

Bei längeren oder schwereren Aufwickelrollen ist es zweckmäßig, wenn an beiden Seitenwänden des Schwenkteiles jeweils ein Sperrhebel derart gelagert ist, daß er jeweils zur Anlage an der Umfangsfläche eines Seitenflansches der Aufwickelrolle kommt, wobei die Sperrhebel an ihren der jeweiligen Bremsfläche fernen Hebelarmen miteinander durch eine Welle verbunden sein können, auf der die zur Anlage an der Führungsfläche bestimmte Rolle frei drehbar gelagert ist. Dabei kann eine sich über die gesamte Breite des Aufzeichnungsträgers erstreckende Rolle vorgesehen sein. Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, diese Rolle durch einzelne axial nebeneinander angeordnete Rollen zu ersetzen.

Weitere Merkmale und Vorteile der Neuerungen ergeben sich aus der folgenden Beschreibung, welche in Verbindung mit den beigegeführten Zeichnungen die Neuerungen anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine teilweise schematische Seitenansicht des für die Neuerungen wesentlichen Teils der Transportvorrichtung und

Fig. 2 eine schematische perspektivische Darstellung des Schwenkteiles mit der Aufwickelrolle und den Sperrhebeln allein.

In Fig. 1 ist mit 10 allgemein das Gehäuse einer Transportvorrichtung für eine Papierbahn 12 bezeichnet, die von einer Vorratsrolle 14 über eine Schreibwalze 16 einer Aufwickelwalze 18 zugeführt wird. Die Transportvorrichtung gehört zu einem sogenannten Journaldrucker, der in der Fig. 1 lediglich durch einen gegenüber der Schreibwalze 16 angeordneten Druckkopf 20 angedeutet ist. Die Transportvorrichtung kann jedoch für unterschiedliche Druckeinrichtungen verwendet werden.

Von dem Gehäuse 10 sind in der Fig. 1 lediglich eine Seitenwand 22 und ein Bodenteil 24 dargestellt, das die Seitenwand 22 mit einer zu dieser parallelen oberhalb der Zeichenebene der Fig. 1 liegenden zweiten Seitenwand verbindet. Das Bodenteil 24 weist eine wannenförmige Vertiefung auf, in der die Vorratsrolle 14 frei schwimmend gelagert ist. Zwischen der Vorrats-

rolle 14 und der Schreibwalze 16 läuft die Papierbahn 12 über eine Führungsfläche 26, die in nicht dargestellter Weise fest mit dem Gehäuse 10 verbunden ist und deren Funktion im weiteren noch näher erläutert wird.

Die Aufwickelrolle 18 umfaßt zwei im Abstand der Papierbahnbreite voneinander angeordnete kreisscheibenförmige Flansche 28, die einen Wickelkern zwischen sich einschließen und an ihren äußeren Seiten jeweils einen Wellenzapfen 30 tragen. Natürlich können die Flansche 28 auch direkt auf einer durchgehenden Welle angeordnet sein. Mit diesen Wellenzapfen 30 ist die Aufwickelrolle 18 in einem allgemein mit 32 bezeichneten Schwenkteil gelagert. Dieses Schwenkteil 32 besteht aus zwei parallel zu den Seitenwänden 22 des Gehäuses 10 gerichteten Seitenteilen 34, die durch eine Fläche 36 miteinander verbunden sind, die im vorliegenden Ausführungsbeispiel durch eine Aussparung 38 unterbrochen ist. Die Fläche 36 könnte jedoch auch durchgehend ausgebildet sein.

Das Schwenkteil 32 ist um eine zur Schreibwalzenachse 40 parallele Schwenkachse 42 schwenkbar an den Seitenwänden 22 des Gehäuses 10 gelagert, so daß es zwischen einer in der Fig. 1 durch ausgezogene Linien wiedergegebenen Betriebsstellung und einer durch strichpunktiierte Linien wiedergegebenen Auswechsel- oder Wartungsstellung verschwenkt werden kann. In der letzteren Stellung können die Vorratsrolle 14 und die Aufwickelrolle 18 ausgewechselt werden. Sofern nach oben hin genügend Platz vorhanden ist, kann das Schwenkteil natürlich auch weiter aufgeklappt werden, da es nicht durch Antriebsriemen oder dgl. an der Schwenkbewegung gehindert wird.

Zur Lagerung der Aufwickelrolle 18 in dem Schwenkteil 32 sind in dessen Seitenteilen 34 einseitig offene schlitzförmige Aussparungen 44 ausgebildet, deren Breite im wesentlichen dem Durchmesser der Wellenzapfen 30 entspricht. Diese schlitzförmigen Aussparungen weisen an ihrem geschlossenen Ende eine halbkreisförmig gekrümmte Endfläche 46 auf und sind zumindest in dem sich an dieser Endfläche anschließenden Abschnitt 48 annähernd radial zu der Achse 50 eines Reibrades 52 gerichtet, das mit einem nicht dargestellten Antriebsmotor verbunden ist und zur Anlage an der Umfangsfläche 54 eines der Flansche 28 der Aufwickelrolle 18 bestimmt ist. Man erkennt, daß bei dieser Anordnung des Lagerschlitzes 44 die Wellenzapfen 30 der Aufwickelrolle 18 bei Anlage derselben an dem Reibrad 52 gegen die Endflächen 46 der Lagerschlitzes 44 gedrückt werden und somit zuverlässig in diesen Lagerschlitzes 44 gehalten werden. Nach dem Verschwenken des Schwenkteiles 32 in die Auswechselstellung kann die Aufwic-

kelwalze 18 ohne weitere Maßnahmen aus den Lagerschlitz 44 herausgenommen und durch eine neue leere Aufwickelrolle ersetzt werden.

Um zu vermeiden, daß beim Aufklappen oder Hochschwenken des Schwenkteiles 32 die Aufwickelrolle 18 bereits aus den Lagerschlitz 44 herausfällt, sind zwischen den Seitenteilen 34 des Schwenkteils 32 in Gegenüberstellung zu den Flanschen 28 der Aufwickelrolle 18 winkelige zweiar-
mige Sperrhebel 56 um eine zur Achse 40 der Schreibwalze 16 parallele Achse 58 schwenkbar gelagert. Die Sperrhebel 56 weisen jeweils einen ersten Hebelarm 60 auf, der sich in Richtung auf die Führungsfläche 26 erstreckt. An ihren freien Enden sind die Hebelarme 60 durch eine Stange 62 miteinander verbunden, auf der Rollen 64 frei drehbar gelagert sind. Die Sperrhebel 56 werden durch mindestens eine in Fig. 1 schematisch ange-
deutete Feder 66 mit den Rollen 64 gegen die Führungsfläche 26 gespannt, so daß sie die über die Führungsfläche 26 laufende Papierbahn 12 gegen die Führungsfläche 26 andrücken und geringfügig bremsen. Da die Papierbahn durch Drehung der Aufwickelrolle 18 transportiert wird, bewirkt die von den Rollen 64 auf die Papierbahn
12 ausgeübte Kraft, daß die Papierbahn gespannt um die Schreibwalze 16 herumgeführt ist. Damit wird für ein sauberes Schriftbild gesorgt und ver-
mieden, daß die Papierbahn beim plötzlichen Einschalten des Antriebes der Transportvorrichtung reißt.

Der gegenüber dem ersten Hebelarm 60 des Sperrhebels 56 in Richtung auf die Aufwickelwalze 18 hin abgewinkelte zweite Hebelarm 68 trägt eine Bremsfläche 70, mit der der Sperrhebel 56 unter der Wirkung der Feder 66 gegen die Um-
fangsfläche des jeweiligen Flansches 28 der Aufwickelspule 18 gespannt wird, sobald das Schwenkteil 32 in die Auswechselstellung verschwenkt wird. Die Sperrhebel 56 drücken dabei die Aufwickelrolle mit ihren Lagerzapfen 30 in die Lagerschlitz 44 hinein und verhindern, daß die Aufwickelrolle 18 beim Verschwenken des Schwenkteils 32 aus den Lagerschlitz 44 heraus-
fallen kann. Zum Auswechseln der Aufwickelrolle 18 genügt es, diese aus den Lagerschlitz 44 herauszudrücken oder herauszurollen, wobei die Sperrhebel 56 gegen die Kraft der Feder 66 ver-
schwenkt werden. Beim Einsetzen einer neuen Aufwickelrolle in die Lagerschlitz 44 braucht die Aufwickelrolle lediglich in die Lagerschlitz 44 hineingedrückt zu werden, wobei sie wiederum von den Sperrhebeln 56 festgehalten wird. Beim Zurück-
schwenken des Schwenkteils 32 in seine Betriebsstellung stoßen die mit den Sperrhebeln 56 verbundenen Rollen 64 kurz vor Erreichen der Betriebsstellung gegen die Führungsfläche 26 bzw. die über die laufende Papierbahn 12, wodurch die

Sperrhebel 56 gegen die Vorspannung der Feder 66 ausgelenkt und von den Umfangsflächen 54 der Flansche 28 abgehoben werden, wobei dann gleichzeitig zumindest einer der Flansche 28 mit seiner Umfangsfläche 54 zur Anlage an dem Reib-
rad 52 kommt.

Ansprüche

1. Transportvorrichtung für einen bahnförmigen Aufzeichnungsträger von einer Vorratsrolle durch eine Druckstation zu einer antreibbaren Aufwickelrolle, wobei Vorratsrolle und Aufwickelrolle auswechselbar gelagert sind, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Welle (30) der Aufwickelrolle (18) in einem Schwenkteil (32) lösbar gelagert ist, das an einem die Vorratsrolle (14) und den Antrieb (52) für die Aufwickelrolle (18) aufnehmenden Lagerrahmen (10) um eine zur Achse der Aufwickelrolle (18) parallele Schwenkachse (42) zwischen einer Betriebsstellung und einer Auswechselstellung -
schwenkbar gelagert ist, und daß der Antrieb ein Antriebsrad (52) umfaßt, das mit seiner Um-
fangsfläche zur Anlage an einer Umfangsfläche (54) der Aufwickelrolle (18) bestimmt ist.

2. Transportvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Welle (30) der Aufwickelrolle (18) zwei den Wickelkörper zwischen sich aufnehmende kreisscheibenförmige Flansche (28) trägt, von denen mindestens einer in Antriebs-
verbindung mit dem Antriebsrad (52) steht.

3. Transportvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Antriebsrad (52) und die ihm zugeordnete Umfangsfläche (54) der Aufwickelrolle (18) für eine formschlüssige Kraftübertragung ausgebildet sind.

4. Transportvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Antriebsrad (52) und die ihm zugeordnete Umfangsfläche (54) der Aufwickelrolle (18) für eine reibschlüssige Kraftübertragung ausgebildet sind.

5. Transportvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Lager für die Welle (30) der Aufwickelrolle (18) von schlitzförmigen an einem Schlitzende offenen Aussparungen (44) in zwei die Aufwickelrolle (18) zwischen sich einschließenden Seitenwangen (34) des Schwenkteils (32) gebildet sind, wobei - in der Betriebsstellung des Schwenkteils (32) betrachtet -
die halbkreisförmigen Endflächen (46) der Aussparungen (44) mindestens annähernd zur Achse (50) des Antriebsrades (52) hinweisen.

6. Transportvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß an mindestens einer der Seitenwangen (34) des Schwenkteils (32) ein Sperrhebel (56) um eine zur Schwenkachse (42) des Schwenkteils (32) parallele Achse (58) -

schwenkbar gelagert ist, der eine zur Anlage an einer Umfangsfläche (54) der Aufwickelrolle (18) bestimmte Bremsfläche (70) trägt und in Richtung auf diese Umfangsfläche (54) derart vorgespannt ist, daß er in der Auswechselstellung des Schwenkteiles (32) die Aufwickelrolle (18) in Richtung auf die Endflächen (46) der schlitzförmigen Aussparungen (44) drückt, und daß am Lagerrahmen (10) ein Anschlag (26) derart angeordnet ist, daß er beim Verschwenken des Schwenkteils (32) in die Betriebsstellung in den Weg des Sperrhebels (56) tritt und diesen entgegen seiner Vorspannung von der Aufwickelrolle (18) abhebt.

7. Transportvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Anschlag von einer parallel zur Achse der Aufwickelrolle (18) vor der Druckstation (16, 20) angeordneten Führungsfläche (26) für den Aufzeichnungsträger (12) gebildet ist und daß der Sperrhebel (56) als zweiarmiger Hebel (60, 68) ausgebildet ist, dessen der Bremsfläche (70) ferner Hebelarm (60) eine zur Auflage auf der Führungsfläche (26) bestimmte Rolle (64) trägt.

8. Transportvorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß an beiden Seitenwangen (34) des Schwenkteils (32) jeweils ein Sperrhebel (56) in Gegenüberstellung zu der Umfangsfläche (54) eines Flansches (28) der Aufwickelrolle (18) schwenkbar gelagert ist.

9. Transportvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch **gekennzeichnet**, daß beide Sperrhebel (56) an ihren der jeweiligen Bremsfläche (70) fernen Hebelarmen (60) durch eine Welle (62) miteinander verbunden sind, auf der die zur Anlage an der Führungsfläche (26) bestimmte Rolle frei drehbar gelagert ist.

10. Transportvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Vorratsrolle (14) in einer wannenförmigen Vertiefung einer mit dem Lagerrahmen (10) verbundenen Bodenfläche (24) schwimmend gelagert ist.

45

50

55

