

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 584 700 A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93113175.9**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **B41J 29/02**

(22) Anmeldetag: **17.08.93**

(30) Priorität: **21.08.92 DE 4227807**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**02.03.94 Patentblatt 94/09**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**CH DE FR GB IT LI**

(71) Anmelder: **Siemens Nixdorf  
Informationssysteme Aktiengesellschaft  
Fürstenallee 7  
D-33102 Paderborn(DE)**

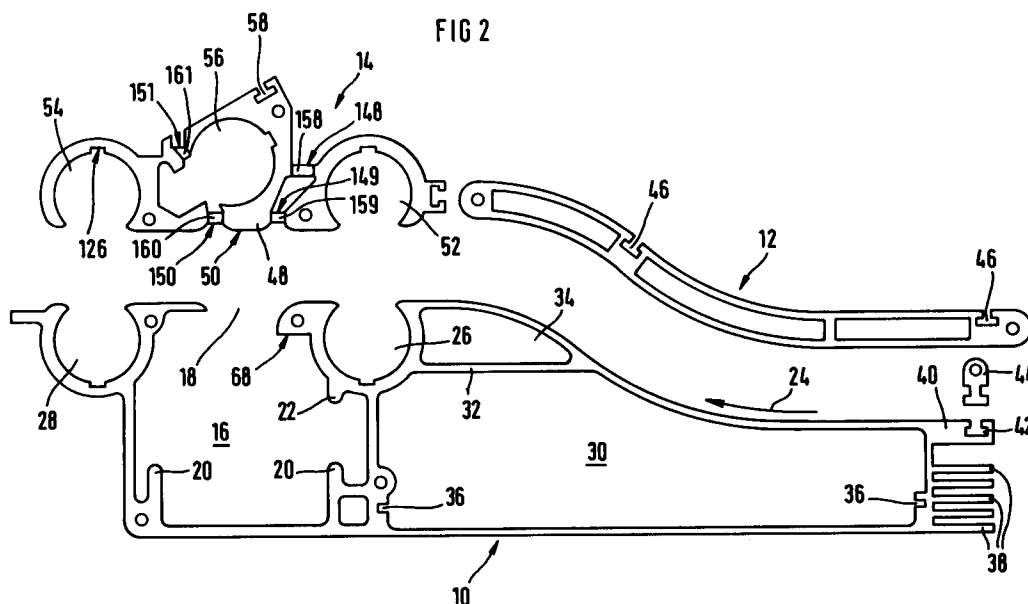
(72) Erfinder: **Dobring, Wilfried  
Herrnholzweg 20  
D-13469 Berlin(DE)**

(74) Vertreter: **Fuchs, Franz-Josef, Dr.-Ing. et al  
Postfach 22 13 17  
D-80503 München (DE)**

(54) **Gehäuse für Druckgerät.**

(57) Die Erfindung betrifft ein Druckgerät mit einem oder mehreren Gehäuseteilen zur Aufnahme von Gerätekomponenten. Es wird vorgeschlagen, daß zumindest einzelne Gerätegehäuseteile (4, 6) jeweils aus einem Strangprofilabschnitt (10, 12, 14) gebildet sind, insbesondere ist bei einem Druckgerät zum

Bedrucken eines in einer Transportrichtung durch das Gerät transportierten Druckträgers vorgesehen, daß zumindest einzelne Gerätegehäuseteile (4, 6) jeweils aus einem Strangprofilabschnitt (10, 12, 14) mit quer zur Transportrichtung (24) ausgerichteter Strangachse gebildet sind.



EP 0 584 700 A2

Die Erfindung betrifft ein Druckgerät der im Oberbegriff des Anspruches 1 genannten Art.

Es hat sich gezeigt, daß die Gehäuse derartiger Druckgeräte zur Unterbringung der wesentlichen Gerätekomponenten vorwiegend quer zur Transportrichtung ungeteilte, im allgemeinen sich über die gesamte Druckerbreite erstreckende Innenräume brauchen. Das gilt beispielsweise für einen quer zur Transportrichtung verfahrbaren Druckkopf ebenso wie für die quer zur Transportrichtung angeordneten Transportrollenwellen.

Herkömmliche Druckgeräte haben im allgemeinen Gehäuse, die aus Blechformteilen bestehen, welche mittels geeigneter Befestigungsverfahren zusammenmontiert werden, oder die als integrale Spritzformteile aus Metall oder Kunststoff ausgebildet sind. Blechgehäuse sind in der Herstellung und in der Montage sehr teuer und haben häufig eine nicht ausreichende Steifigkeit, so daß zusätzliche Versteifungselemente eingebaut werden müssen. Spritzformteile haben demgegenüber den Vorteil, daß alle Gehäuseelemente einschließlich evtl. erforderlicher Versteifungselemente in einem Arbeitsgang integral hergestellt werden können. Die Herstellung ist jedoch sehr aufwendig, da im allgemeinen teure Formwerkzeuge konstruiert und erstellt werden müssen.

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Druckgerät der im Oberbegriff des Anspruches 1 genannten Art zu schaffen, bei welchem insbesondere die Gehäuse konstruktiv und herstellungstechnik einfach und damit preiswert sind, wobei dennoch gute Steifigkeitseigenschaften gegeben sein sollen.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß durch die im Anspruch 1 beschriebenen Merkmale gelöst. Strangprofile auch mit komplizierten Querschnittsprofilen können sehr wirtschaftlich hergestellt werden, so daß die Möglichkeit besteht, das Profil so zu entwerfen, daß die erforderlichen Hohlräume für die Unterbringung von Gerätekomponenten und die für die gewünschte Steifigkeit erforderlichen Längswände gegeben sind.

Der Tatsache, daß bei Druckgeräten der im Oberbegriff des Anspruches 2 genannten Art die wesentlichen Funktionselemente quer zur Transportrichtung sich erstreckende oder verfahrbare Gerätekomponenten sind, wird bei Strangprofilen in idealer Weise dadurch Rechnung getragen, daß diese aus in Richtung der Strangachse verlaufenden Hohlräumen einerseits und Wänden, Stegen, Rippen, usw. andererseits gebildet werden. Es ist demnach bei Druckgeräten gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 2 vorgesehen, zumindest einzelne Gerätegehäuseteile, und zwar vorzugsweise die den Druckkopfcarrrier und die Transportrollenwellen aufnehmenden Gehäuseteile als Strangprofilabschnitte mit quer zur Transportrichtung ausge-

richteter Strangachse auszubilden. In diesen können die Räume zur Aufnahme des Druckkopfcarrriers und der Transportrollenwellen bereits beim Strangziehvorgang vorgesehen werden, wobei bei der heute erzielbaren hohen Profilgenauigkeit derartiger Strangprofile eine Nacharbeit im allgemeinen nicht mehr erforderlich ist.

Bei einem Druckgerät mit einem unteren Basisgehäuse und einem mit diesem zwischen einer aufliegenden Betriebsstellung und einer abgehobenen Außerbetriebsstellung verstellbar verbundenen Gehäuseaufsatz ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß zumindest das Basisgehäuse aus einem sich über die gesamte Gehäusebreite erstreckenden Strangprofilabschnitt besteht; es nimmt vorzugsweise die unteren Transportrollen sowie den Druckkopfcarrrier in dafür vorgesehenen, sich über die gesamte Gehäusebreite erstreckenden Räumen, daneben aber auch den Antrieb für den Druckkopfcarrrier sowie Stromversorgungs- und Steuerkomponenten auf.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß der Gehäuseaufsatz zumindest teilweise aus einem sich über die gesamte Gehäusebreite erstreckenden Strangprofilabschnitt besteht; dieser Strangprofilabschnitt bildet beispielsweise den Teil des Gehäuseaufsatzes, in welchem die oberen Transportrollen sowie das Gegendrucklager angeordnet sind.

In einer weiteren Ausgestaltung besteht der Gehäuseaufsatz aus mehreren miteinander fest verbundenen, sich jeweils über die gesamte Gehäusebreite erstreckenden Strangprofilabschnitten, wobei zumindest einer dieser Strangprofilabschnitte mit Mitteln zum Befestigen von quer zur Strangachse stehenden Querwänden versehen ist. Dieser letztgenannte Strangprofilabschnitt kann damit in in Richtung der Strangachse hintereinander liegende Einzelkammern für die Aufnahme bestimmter Gerätekomponenten abgeteilt werden. Die Mittel zum Befestigen der Querwände sind vorzugsweise als sich in Richtung der Strangachse erstreckende Längsnuten ausgebildet, in die mit zu den Längsnuten komplementär geformten Befestigungsfüßen versehene Querwände eingeschoben werden.

In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung umfaßt der Gehäuseaufsatz einen mit dem Basisgehäuse über eine quer zur Transportrichtung angeordnete Schwenkachse schwenkbar verbundenen, durch Querwände in mehrere Einzelschächte teilbaren Schachtträger und einen mit diesem fest verbundenen Antriebsrollenträger; der Schachtträger dient beispielsweise zur Aufnahme von Papier-vorratsrollen, während im Antriebsrollenträger Antriebsrollen für die verschiedenen zu bedruckenden Druckträger vorgesehen sind. Die einzelnen Gehäuseteile können darüber hinaus weitere in Richtung der Strangachse verlaufende innere oder äu-

ßere Nuten zur Befestigung einzelner Gerätekomponten haben, wie anhand eines Ausführungsbeispiels genauer dargelegt werden wird.

Bei einem Ausführungsbeispiel der Erfindung ist vorgesehen, daß das Basisgehäuse einen ersten, zur Oberseite des Basisgehäuses offenen Längskanal zur Aufnahme eines quer zur Transportrichtung verfahrbaren Druckkopfcarrers sowie je einen in Transportrichtung vor bzw. hinter dem ersten Längskanal ausgebildeten vorderen bzw. hinteren, zur Oberseite des Basisgehäuses offenen Längskanal für die Aufnahme je einer mit Transportrollen besetzten Transportrollenwelle für den Druckträgertransport aufweist.

Der erste Längskanal ist mit Längsführungen für den Druckkopfcarrer versehen. Diese können in herkömmlicher Weise als in das Gehäuse eingebaute Führungsstangen oder dergleichen ausgebildet sein. Sie sind jedoch in bevorzugter Ausgestaltung wenigstens teilweise als integrierte Schienenprofile für am Druckkopfcarrer angeordnete Laufräder bzw. Leiträder ausgebildet. Die Montage gesonderter Führungselemente ist deshalb nicht erforderlich.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß der Gehäuseaufsatz einen als Druckbalken dienenden Längssteg mit einer bei der Betriebsstellung des Gehäuseaufsatzes dem Basisgehäuse zugewandten Druckträgerauflagefläche sowie je einem in Transportrichtung vor bzw. hinter dem Längssteg angeordneten vorderen bzw. hinteren, zur Unterseite des Gehäuseaufsatzes offenen Längskanal zur Aufnahme je einer mit Transportrollen besetzten Transportrollenwelle für den Druckträgertransport aufweist. Die Transportrollen des Gehäuseaufsatzes wirken mit den oben erwähnten Transportrollen des Basisgehäuses beim Transport eines durch den Drucker hindurch transportierten Druckträgers zusammen.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß der Gehäuseaufsatz einen weiteren Längskanal zur Aufnahme zweier zusammenwirkender, jeweils mit Transportrollen besetzter Transportrollenwellen für den Transport von aus den Papierschächten des Schachtträgers zugeführtem Papier aufweist. Eine derartige Anordnung ermöglicht es, einen für den Beleg-, Bon- und Journaldruck geeigneten Drucker herzustellen.

Um Verbindungen zwischen einzelnen sich in Richtung der Strangachse erstreckenden Räumen des Strangprofils herzustellen, sind erfindungsgemäß einzelne Längswände der Strangprofile mit Durchbrüchen versehen; beim Antriebsrollenträger sind beispielsweise entsprechende Durchbrüche für die Durchführung des aus den Papierschächten zugeführten Papiers vorgesehen, während im Basisgehäuse z.B. eine den ersten Längskanal des Basisgehäuses begrenzende Längswand mit

Durchbrüchen zur Durchführung einer Antriebsverbindung zwischen dem Druckkopfcarrer und einem außerhalb des ersten Längskanals angeordneten Antriebsmotor vorgesehen sind. Die Durchbrüche werden in gesonderten Arbeitsgängen beispielsweise durch Fräsen hergestellt.

Die erfindungsgemäße Ausbildung einzelner oder aller Gehäuseteile als Strangprofilabschnitte bietet auch in einfacher Weise die Möglichkeit, ohne wesentlichen Mehraufwand Drucker unterschiedlicher Breite aus den gleichen Strangprofilen herzustellen, indem einfach die Länge des jeweiligen Strangprofilabschnittes verändert wird.

Da die Längsführungen für den Druckkopfcarrer erfindungsgemäß integrale Schienen sind, entspricht die Länge dieser Längsführungen automatisch der der Strangprofilabschnitte, so daß insofern keine unterschiedlichen Bauelemente vorrätig gehalten werden müssen.

Zur Montage der Transportrollenwellen sind in die Längskanäle drehfest einsetzbare Stützlager zur drehbaren Aufnahme der mit einem Antriebsmotor kuppelbaren Transportrollenwellen vorgesehen. Zur drehfesten Halterung der Stützlager sind die Längskanäle jeweils mit Längsnuten und die Stützlager mit Stegen zum formschlüssigen Eingriff in diese Längsnuten versehen; in äquivalenter Weise können die Längsnuten auch an den Stützlagern und die Stege in den Längskanälen vorgesehen sein. Mit Hilfe derartiger Stützlager können Transportrollenwellen beliebiger Länge in den zugeordneten Längskanälen angeordnet werden. Die erfindungsgemäße Konstruktion erlaubt dabei in einfacher Weise auch eine Anpassung der Transportrollenwellenlänge an unterschiedliche Gerätebreiten, da Transportrollenwellen beliebiger Länge durch zwei oder mehr über die Wellenlänge verteilte Stützlager gehalten werden können.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Stützlager in ihrem der Öffnung der Längskanäle zugeordneten Umfangsbereich eine diese Öffnung überbrückende Auflageplatte für den Druckträger haben, die den Druckträger über diese Öffnung hinwegführen.

Die Transportrollen sind vorzugsweise so konstruiert, daß sie bei örtlichen Dickenabweichungen des Druckträgers elastisch ausweichen können; zusätzlich ist vorgesehen, daß auf den Transportrollenwellen eine oder mehrere drehbare Tastrollen aus einem starren Werkstoff zur Dickenabtastung des Druckträgers angeordnet sind. Diese Tastrollen bewirken in an sich bekannter Weise, daß der gegenüber dem Basisgehäuse verstellbar angeordnete Gehäuseaufsatz sich entsprechend der jeweiligen Belegdicke einstellt.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 in einer Seitenansicht eine Übersichts-  
darstellung eines erfindungsgemäßen  
Druckgerätes mit vom Basisgehäuse  
abgehobenem Gehäuseaufsatz;  
Fig. 2 einzelne, das Gerätegehäuse des  
Druckgerätes der Fig. 1 bildende  
Strangprofile;  
Fig. 3 den Drucker der Fig. 1 in einer mehr  
ins Einzelne gehenden Seitenansicht;  
Fig. 4 in einer Explosionsdarstellung einzel-  
ne Teile einer Transportrollenwelle für  
den Drucker gemäß der Fig. 1,  
Fig. 5 perspektivisch einen Schwenklager-  
bock.

Fig. 1 zeigt in einer Seitenansicht ein Druckge-  
rät 2 mit einem Basisgehäuse 4 und einem Gehäu-  
seaufsatz 6. Der Gehäuseaufsatz 6 ist über eine  
Schwenkachse 8 zwischen der in Fig. 1 dargestell-  
ten Außerbetriebsstellung und einer auf dem Basis-  
gehäuse 4 aufliegenden Betriebsstellung (siehe  
Fig. 3) verschwenkbar gelagert. Das dargestellte  
Druckgerät kann unterschiedliche Druckaufgaben  
erfüllen, nämlich sowohl einen durch den zwischen  
dem Basisgehäuse 4 und dem Gehäuseaufsatz 6  
verbleibenden Transportkanal transportierten Beleg  
als auch von den im Gehäuseaufsatz 6 angeordne-  
ten Papiervorratsrollen abgezogene Papierstreifen  
(Bon oder Journal) bedrucken.

Das Druckgerät 2 wird im folgenden anhand  
der Fig. 2 und 3 genauer beschrieben.

Fig. 2 zeigt in einer Seitenansicht einen ersten  
Strangprofilabschnitt 10 zur Bildung des Basisge-  
häuses 4 sowie einen zweiten Strangprofilabschnitt  
12 und einen dritten Strangprofilabschnitt 14, die  
zusammen den Gehäuseaufsatz 6 bilden.

Der erste Strangprofilabschnitt 10 hat einen  
ersten, nach oben, d.h. zu der Teilungsebene zwi-  
schen Basisgehäuse und Gehäuseaufsatz hin offe-  
nen Längskanal 16 zur Aufnahme eines Druckkopf-  
carriers, welcher senkrecht zur Zeichenebene ver-  
fahrbar ist. Der Druckkopf kann durch die Öffnung  
18 des Längskanals hindurch, d.h. also von unten  
einen über diese Öffnung 18 geführten Druckträger  
bedrucken, wie anhand der Fig. 3 noch genauer  
dargestellt wird. Der erste Längskanal 16 ist außer-  
dem mit in Richtung der Strangachse sich erstrek-  
kenden, integrierten Schienenprofilen 20 bzw. 22  
versehen, auf welchen am Druckkopfcarrrier ange-  
ordnete Laufräder bzw. Leiträder für die Längsfüh-  
rung des Druckkopfcarrriers laufen.

Der erste Strangprofilabschnitt 10 weist außer-  
dem zwei weitere Längskanäle auf, nämlich je ei-  
nen bezogen auf die Transportrichtung 24 vor bzw.  
hinter dem ersten Längskanal 16 ausgebildeten  
vorderen Längskanal 26 bzw. hinteren Längskanal  
28 zur Aufnahme je einer Transportrollenwelle.

Der erste Längskanal 16 sowie der vordere  
bzw. der hintere Längskanal 26 bzw. 28 müssen

sich funktionsbedingt über die gesamte Länge des  
Strangprofilabschnittes erstrecken, da sie den im  
wesentlichen über die gesamte Druckerbreite ver-  
fahrbaren Druckkopfcarrrier bzw. die im wesentli-  
chen sich über die gesamte Druckerbreite erstrek-  
kenden Transportrollenwellen aufnehmen. Der erste  
Strangprofilabschnitt 10 bildet außerdem einen In-  
nenraum 30, in welchem beispielsweise ein An-  
triebsmotor für die Verfahrbewegung des Druck-  
kopfcarrriers, eine Stromversorgungseinrichtung so-  
wie eine Steuerung zum Steuern sämtlicher Druk-  
kerfunktionen angeordnet sein können. Der Raum  
30 ist durch einen Versteifungssteg 32 von einem  
weiteren Raum 34 getrennt, welcher bei Bedarf  
weitere Komponenten des Druckers aufnehmen  
kann. Im unteren Bereich des Raumes 30 sind in  
Richtung der Strangachse verlaufende Nuten 36  
ausgebildet, in die beispielsweise Schaltungsplat-  
ten eingeschoben werden können, wie genauer  
anhand der Fig. 3 erläutert wird.

An der Vorderseite des ersten Strangprofilab-  
schnittes 10 sind ebenfalls in Strangachsenrichtung  
verlaufende Kühlrippen 38 sowie ein Befestigungs-  
flansch 40 ausgebildet; der Befestigungsflansch 40  
weist eine in Richtung der Strangachse verlaufende  
T-Nut 42 auf, in die von den beiden Enden her je  
ein Lagerbock 44 zur schwenkbaren Lagerung des  
zweiten Strangprofilabschnittes 2 eingeführt und  
auf irgendeine bekannte Art arretiert werden kann.

Der zweite Strangprofilabschnitt ist im wesentli-  
chen ein der oberen Kontur des ersten Strangprofil-  
abschnittes 10 angepaßter flächiger Hohlträger. Er  
kann einerseits über die bereits erwähnten Lager-  
böcke 44 schwenkbar am ersten Strangprofilab-  
schnitt befestigt werden; andererseits kann er mit  
dem dritten Strangprofilabschnitt 14 auf eine nicht  
näher dargestellte Weise fest verbunden werden.  
Die Befestigung des dritten Strangprofilabschnittes  
14 am zweiten Strangprofilabschnitt 12 kann bei-  
spielsweise mittels geeigneter Schraubbeschläge,  
aber auch durch Schweißen erfolgen.

Der zweite Strangprofilabschnitt 12 weist an  
seiner Oberseite zwei in Richtung der Strangachse  
verlaufende T-Nuten 46 auf. In diese können ent-  
sprechende, komplementär geformte Füße von  
Querwänden eingeführt werden, die zur Bildung  
von Vorratspapierrollenschächten dienen. Die Füße  
der Querwände können auf eine beliebige bekann-  
te Weise, z.B. mittels Madenschrauben arretiert  
werden.

Der dritte Strangprofilabschnitt 14 weist einen  
sich über die ganze Länge dieses Abschnittes er-  
streckenden Längssteg 48 mit einer bei der Be-  
triebsstellung des Gehäuseaufsatzes dem Basisge-  
häuse zugewandten Druckträgerauflagefläche 50  
auf, welcher als Druckbalken dient. Er hat außer-  
dem je einen in Transportrichtung 24 vor bzw.  
hinter dem Längssteg 48 angeordneten vorderen

Längskanal 52 bzw. hinteren Längskanal 54 zur Aufnahme je einer Transportrollenwelle.

Die in den beiden vorderen Längskanälen 26, 52 einerseits und in den beiden hinteren Längskanälen 28, 54 andererseits angeordneten Transportrollen kommen bei der Betriebsstellung des Gehäuseaufsatzes 6 zur gegenseitigen Anlage und wirken für den Transport eines durch das Druckgerät hindurch geförderten Druckträgers zusammen. Sie sind mit einem anhand der Fig. 3 näher beschriebenen Transportantriebsmotor gekuppelt.

Der dritte Strangprofilabschnitt 14 hat außerdem einen sich über die ganze Abschnittlänge erstreckenden weiteren Längskanal 56 zur Aufnahme zweier zusammenwirkender, jeweils mit Transportrollen besetzter Transportrollenwellen, die für den Transport von Bon- oder Journalpapier dienen, wie anhand der Fig. 3 erläutert wird.

An der Oberseite des dritten Strangprofilabschnittes 3 ist außerdem eine in Richtung der Strangachse verlaufende T-Nut 58 ausgebildet, in die beispielsweise eine Schneidevorrichtung zum Abschneiden des Bonpapiers eingesetzt werden kann.

Fig. 3 zeigt schematisch ein aus den Strangprofilabschnitten 10, 12, 14 gebildetes Druckgerät 2 mit den wesentlichen Gerätekomponten. Mit den bisher beschriebenen Fig. 1 und 2 übereinstimmende Teile wurden mit übereinstimmenden Bezugszeichen versehen.

Im ersten Längskanal 16 ist ein Druckkopfcarrrier 60 senkrecht zur Zeichenebene verschiebbar angeordnet. Am Druckkopfcarrrier 60 angeordnete äußere Laufräder 62 sowie innere Laufräder 64 rollen auf den Schienenprofilen 20; die inneren Laufräder 64 werden zusätzlich durch das Schienenprofil 22 an einem Abheben vom zugeordneten Schienenprofil 20 gehindert. An der Oberseite des Druckkopfcarrriers 60 ist eine nach oben federnd vorgespannte Leitrolle 66 angeordnet, die sich an einer am ersten Strangprofilabschnitt 10 integral angeformten Stützfläche 68 abstützt und die Laufräder 62, 64 in Anlage an den zugeordneten Schienenprofilen 20 hält.

Der Druckkopfcarrrier 60 umfaßt einen Druckkopf mit einem nach oben gerichteten, in die Öffnung 18 des ersten Längskanals 16 ragenden Nadelhals 70. Wie die Fig. 3 erkennen läßt, liegt der Nadelhals 70 unmittelbar dem am zweiten Strangprofilabschnitt 14 ausgebildeten Längssteg 48 gegenüber, welcher das Druckgegenlager für den Druckkopf bildet.

Der Druckkopfcarrrier 60 ist mit einem Antriebsmotor 72 gekuppelt, welcher die Verfahrbewegung des Druckkopfcarrriers senkrecht zur Zeichenebene bewirkt. Diese Kupplung erfolgt über einen Antriebsriemen 74, welcher einerseits über eine mit der Motorachse 76 verbundene Riemenscheibe 78

geführt ist und dessen beide Enden mit dem Druckkopfcarrrier 60 verbunden sind. Der Antriebsmotor 72 liegt außerhalb des Längskanals 16 in dem diesem benachbarten Raum 30. Wie die Fig. 3 erkennen läßt, werden die beiden Trümer des Antriebsriemens 74 durch Durchbrüche in der zwischen dem Längskanal 16 und dem Raum 30 angeordneten Zwischenwand 79 hindurchgeführt und dabei gleichzeitig über in diesen Durchbrüchen angeordnete Umlenkrollen 80 aus einer parallel zur Verfahrbewegung des Druckkopfcarrriers liegenden Ebene in eine dazu rechtwinklige, in der Zeichenebene liegende Ebene umgelenkt.

Der Druckkopfcarrrier 60 ist außerdem über ein Schleppkabel 82 mit einer Steuerungsplatine 84 elektrisch verbunden. Diese Steuerungsplatine 84 ist in die in der Fig. 2 dargestellten Nuten 36 eingeführt und in diesen auf irgendeine geeignete Weise arretiert. Die Kontaktierung vom Schleppkabel 82 zur Steuerungsplatine 84 erfolgt in an sich bekannter Weise über Randkartenstecker 86.

Eine mit dem Druckkopfcarrrier 60 mitlaufende, in Transportrichtung hinter dem Nadelhals 70 angeordnete Sonde 88 dient der Papiererkennung; sie meldet, wenn die Papiervorderkante diesen Bereich noch nicht erreicht hat oder wenn der Druckkopfcarrrier 60 seitlich über die Papierkante hinausläuft.

Auf den zweiten Strangprofilabschnitt 12 sind drei Querwände 90 aufgesetzt, deren Konturen gleich sind und von denen man deshalb nur die dem Betrachter zugewandte erste Querwand sieht. Die Querwände 90 haben den T-Nuten 46 angepaßte Füße 92, die es erlauben, die Querwände 90 seitlich beliebig zu verstellen. Zum Arretieren der Querwände 90 sind an sich bekannte, beliebige Mittel vorgesehen, beispielsweise gegen die Füße 92 schraubbare Madenschrauben.

Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind drei Querwände 90 vorgesehen, die zwischen sich zwei Papierschächte bilden. Der dem Betrachter nähere Papierschacht nimmt im dargestellten Ausführungsbeispiel eine Papiervorratsrolle 94 und eine Papieraufwickelrolle 96 für Journalpapier auf. Die Papiervorratsrolle 94 hat seitlich über diese überstehende Achsen 98, die in an der Oberkante der Querwände 90 ausgebildete vertikale Schlitze 100 eingelegt werden. Entsprechend weist die Papieraufwickelrolle 96 seitlich überstehende Achsen 102 auf, die in zugeordnete Schlitze 104 eingelegt werden. Die Papiervorratsrolle 94 und die Papieraufwickelrolle 96 für Journalpapier liegen demnach in Transportrichtung hintereinander im gleichen Schacht.

In dem dem Betrachter abgewandten Schacht ist eine Papiervorratsrolle 106 für Bon-Papier angeordnet. Diese weist zwei seitlich überstehende Achsen 108 auf, die in zugeordnete Schlitze 110 eingelegt werden. Die Papiervorratsrolle 106 liegt demnach in einem eigenen, in Breitenrichtung neben

dem Schacht für das Journalpapier angeordneten Schacht.

Der dritte Strangprofilabschnitt 14 ist mit dem zweiten Strangprofilabschnitt 12 in geeigneter, nicht näher beschriebener Weise fest verbunden. Im vorderen bzw. hinteren Längskanal 26 bzw. 28 des Basisgehäuses 10 sowie im vorderen bzw. hinteren Längskanal 52 bzw. 54 des Gehäuseaufsatzes 12 sind jeweils mit Transportrollen besetzte Transportrollenwellen angeordnet, die mit einem Transportantriebsmotor kuppelbar sind. Diese Transportrollenwellen sind im wesentlichen gleich aufgebaut und werden im folgenden anhand der Fig. 4 näher beschrieben. Auf der zentralen Transportrollenwelle 112 sind über deren Länge verteilt mehrere Transportrollen 114 angeordnet. Diese Transportrollen bestehen aus einer drehfest auf der Transportrollenwelle 112 montierten inneren Rollennabe 116, einem zu dieser coaxialen äußeren Rollenmantel 118 und einem zwischen der Rollennabe 116 und dem Rollenmantel 118 angeordneten Schicht 120 aus einem elastischen Werkstoff. Der Rollenmantel 118 ist mit einer elastischen Laufsohle 122 beschichtet.

Zumindest die beiden Endabschnitte der Transportrollenwelle 112 sind drehbar in Stützlager 124 gelagert. Diese Stützlager 124 passen mit enger Toleranz in die zugeordneten Längskanäle, so daß sie in diesen zwar verschiebbar sind, jedoch einen sicheren Halt finden (siehe Fig. 3). Am Innenumfang der Längskanäle 26, 28 bzw. 52, 54 ist jeweils eine Längsnut 126 ausgebildet, in die ein am Stützlager 124 angeordneter, radial abstehender Steg 128 formschlüssig eingreift. Jedes Stützlager 124 hat an seinem der Öffnung des jeweiligen Längskanals zugeordneten Umfangsbereich eine diese Öffnung überbrückende Auflageplatte 130, die den jeweiligen Druckträger über diese Öffnung hinüberführt.

Außer den Transportrollen 114 sind auf der Transportrollenwelle 112 Tastrollen 132 aus einem im wesentlichen starren Werkstoff drehbar gelagert. Die seitlichen Abstände zwischen Stützlager 124, Tastrollen 132 und Transportrollen 114 sind gegebenenfalls durch Distanzstücke festgelegt.

Zur Montage einer Transportrollenwelle 112 in einem Längskanal, beispielsweise dem Längskanal 26 wird zunächst in ein Ende des Längskanals ein Stützlager 124 eingesetzt und vom anderen Ende des Längskanals her eine mit Tastrollen 132 und Transportrollen 114 besetzte Transportrollenwelle 112 eingeführt und in das bereits montierte Stützlager 124 gesteckt. Sodann wird an dem dem ersten Stützlager 124 abgewandten Ende des Längskanals ein zweites Stützlager 124 eingesetzt und auf die Transportrollenwelle gesteckt. Bei Bedarf können ein oder mehrere weitere Stützlager 124 über die Länge der Transportrollenwelle verteilt vorgese-

hen sein.

Für den Antrieb der Transportrollen für den Belegtransport ist auf dem Gehäuseaufsatz ein erster Schrittmotor 134 angeordnet, welcher über Zahnräder 135, 136 mit der im oberen, vorderen Längskanal 52 angeordneten Transportrollenwelle drehgekoppelt ist. Diese Transportrollenwelle ist beispielsweise über eine nicht dargestellte Zahnriemenanordnung mit der im oberen, hinteren Längskanal 54 angeordneten Transportrollenwelle gekuppelt.

In dem weiteren Längskanal 56 des dritten Strangprofilabschnittes 14 ist eine mit Transportrollen 134 besetzte Transportrollenwelle 136 angeordnet, die in ihrem Aufbau den bereits weiter vorne beschriebenen Transportrollenwellen entspricht. Die Transportrollenwelle 136 wird über einen auf dem Gehäuseaufsatz 6 montierten Schrittmotor 138 über Zahnräder 140, 142 angetrieben. Mit der Transportrollenwelle 136 wirkt eine zweite, mit Gegenrollen 144 besetzte Transportrollenwelle 146 zusammen, die nicht direkt mit dem Antriebsmotor 138 gekuppelt ist. Die beiden Transportrollenwellen 136 und 146 dienen zum Transport des Journalpapiers bzw. des Bonpapiers.

Wie Fig. 3 zeigt, läuft das Journalpapier von der Papiervorratsrolle 94 ab und wird über die Außenseite der den vorderen, oberen Längskanal 52 bildenden zylindrischen Wand geführt. Wie vor allem Fig. 2 erkennen läßt, sind einzelne Längswände 148, 149, 150, 151 mit Durchbrüchen 158, 159, 160, 161 versehen, die ein Durchführen des Journalpapiers und des Bonpapiers erlauben. Wie insbesondere Fig. 3 zeigt, verläuft das von der Papiervorratsrolle 94 ablaufende Journalpapier über den vorderen, oberen Längskanal 52, durch die Durchbrüche 158 und 159 hindurch, über die Druckträgerauflagefläche 50 hinweg und sodann durch die Durchbrüche 160, 161 hindurch, worauf es zur Papieraufwickelrolle 96 geführt wird.

Das von der Papiervorratsrolle 106 ablaufende Bonpapier verläuft entlang des gleichen Weges, wird jedoch nach Verlassen des Durchbruches 161 in die Papierabschneidevorrichtung 162 geführt, wo jeder fertiggestellte Bon abgetrennt wird.

Die Papierabschneidevorrichtung 162 ist als autonome Baugruppe ausgebildet und wird mittels geeigneter, an dieser ausgebildeter Befestigungsfüße 164 in die weiter vorne beschriebene Längsnut 158 an der Oberseite des dritten Strangprofilabschnittes 14 befestigt. Der Antrieb für die Papierabschneidevorrichtung 162 kann ein eigener Antrieb sein oder von einem der vorhandenen Antriebsmotoren 134 bzw. 138 abgeleitet sein.

Fig. 5 zeigt eine speziellen Lagerbock 244 zum schwenkbaren Lagern des zweiten Strangprofilabschnittes 12 am Basisgehäuse 4. Der Lagerbock 244 besteht aus einem zur Längsnut 42 des Basis-

gehäuses 4 komplementär profilierten Riegel 246, an dessen einem Ende eine Lagerlasche 248 ausgebildet ist; die Lagerlasche ist mit einer Aufnahme 250 versehen, in die ein beispielsweise als Gewindebolzen 252 ausgebildeter Schwenkzapfen zur Schwenklagerung des Profilabschnittes 12 einsetzbar ist. Die Lagerlasche des eingesetzten Lagerbockes 244 befindet sich in Breitenrichtung neben dem Basisgehäuse 4, so daß der Profilabschnitt die gleiche Breite haben kann wie das Basisgehäuse 4.

### Patentansprüche

1. Druckgerät mit einem oder mehreren Gehäuseteilen zur Aufnahme von Gerätekomponenten, dadurch **gekennzeichnet**, daß zumindest einzelne Gerätegehäuseteile (4, 6) jeweils aus einem Strangprofilabschnitt (10, 12, 14) gebildet sind. 15
2. Druckgerät nach Anspruch 1, zum Bedrucken eines in einer Transportrichtung durch das Gerät transportierten Druckträgers, dadurch **gekennzeichnet**, daß zumindest einzelne Gerätegehäuseteile (4, 6) jeweils aus einem Strangprofilabschnitt (10, 12, 14) mit quer zur Transportrichtung (24) ausgerichteter Strangachse gebildet sind. 20
3. Druckgerät nach Anspruch 1 oder 2, mit einem unteren Basisgehäuse und einem mit diesem zwischen einer aufliegenden Betriebsstellung und einer abgehobenen Außerbetriebsstellung verstellbar verbundenen Gehäuseaufsatz, dadurch **gekennzeichnet**, daß zumindest das Basisgehäuse (4) aus einem sich über die gesamte Gehäusebreite erstreckenden Strangprofilabschnitt (10) besteht. 30
4. Druckgerät nach Anspruch 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Gehäuseaufsatz (6) zumindest teilweise aus einem sich über die gesamte Gehäusebreite erstreckenden Strangprofilabschnitt (12, 14) besteht. 35
5. Druckgerät nach Anspruch 3 oder 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Gehäuseaufsatz (6) aus mehreren, miteinander fest verbundenen, sich jeweils über die gesamte Gehäusebreite erstreckenden Strangprofilabschnitten (12, 14) besteht, und daß zumindest einer dieser Strangprofilabschnitte (12, 14) mit Mitteln (46) zum Befestigen von quer zur Strangachse stehenden Querwänden (90) oder von Gerätekomponenten (162) versehen ist. 40
6. Druckgerät nach Anspruch 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Mittel zum Befestigen 45

der Querwände (90) als sich in Richtung der Strangachse erstreckende Längsnuten (46) ausgebildet sind und daß die Querwände (90) mit zu den Längsnuten (46) komplementär geformten Befestigungsfüßen (92) versehen sind.

7. Drucker nach Anspruch 5 oder 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Geräteaufsatz (6) einen mit dem Basisgehäuse (4) über eine quer zur Transportrichtung (24) angeordnete Schwenkachse (8) schwenkbar verbundenen, durch Querwände (90) in mehrere Einzelschächte teilbaren Schachtträger (12) und einen mit diesem fest verbundenen Antriebsrollenträger (14) umfaßt. 50
8. Drucker nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Basisgehäuse (4) einen ersten, zur Oberseite des Basisgehäuses offenen Längskanal (16) zur Aufnahme eines quer zur Transportrichtung (24) verfahrbaren Druckkopfcarriers (60) sowie je einen in Transportrichtung vor bzw. hinter dem ersten Längskanal (16) ausgebildeten vorderen bzw. hinteren, zur Oberseite des Basisgehäuses offenen Längskanal (26, 28) zur Aufnahme je einer mit Transportrollen (114) besetzten Transportrollenwelle (112) für den Druckträgertransport aufweist. 55
9. Drucker nach Anspruch 8, dadurch **gekennzeichnet**, daß der erste Längskanal (16) mit Längsführungen (20, 22, 68) für den Druckkopfcarrrier (60) versehen ist.
10. Drucker nach Anspruch 9, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Längsführungen (20, 22, 68) wenigstens teilweise als integrierte Schienenprofile (20, 22) für am Druckkopfcarrrier (60) angeordnete Laufräder (62, 64) bzw. Leiträder (66) ausgebildet sind.
11. Drucker nach einem der Ansprüche 3 bis 10, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Gehäuseaufsatz (6) einen als Druckbalken dienenden Längssteg (48) mit einer bei der Betriebsstellung des Gehäuseaufsatzes (6) dem Basisgehäuse (4) zugewandten Druckträgerauflagefläche (50) sowie je einen in Transportrichtung (24) vor bzw. hinter dem Längssteg (48) angeordneten vorderen bzw. hinteren, zur Unterseite des Gehäuseaufsatzes offenen Längskanal (52, 54) zur Aufnahme je einer mit Transportrollen (114) besetzten Transportrollenwelle (112) für den Druckträgertransport aufweist.
12. Drucker nach einem der Ansprüche 6 bis 11, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Gehäuse-

aufsatz (6) einen weiteren Längskanal (56) zur Aufnahme zweier zusammenwirkender, jeweils mit Transportrollen besetzter Transportrollenwellen (136, 146) für den Transport von aus den Papierschächten zugeführtem Papier aufweist.

13. Drucker nach Anspruch 12, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Längssteg (48), der vordere und hintere Längskanal (52, 54) sowie der weitere Längskanal (56) am Antriebsrollenträger (12) ausgebildet sind. 5
14. Drucker nach Anspruch 13, dadurch **gekennzeichnet**, daß einzelne Längswände (148 bis 151) des Antriebsrollenträgers (12) mit Durchbrüchen (158 bis 161) für die Durchführung des aus den Papierschächten zugeführten Papiers versehen sind. 10
15. Drucker nach einem der Ansprüche 8 bis 14, dadurch **gekennzeichnet**, daß zumindest eine den ersten Längskanal (16) des Basisgehäuses (4) begrenzende Längswand (79) mit Durchbrüchen zur Durchführung einer Antriebsverbindung (74) zwischen dem Druckkopfcarrrier (60) und einem außerhalb des ersten Längskanals (16) angeordneten Antriebsmotor (72) versehen ist. 15
16. Drucker nach einem der Ansprüche 12 bis 15, dadurch **gekennzeichnet**, daß in die Längskanäle (26, 28, 52, 54) drehfest einsetzbare Stützlager (124) zur drehbaren Aufnahme der mit einem Antriebsmotor (134) kuppelbaren Transportrollenwellen (112) vorgesehen sind. 20
17. Drucker nach Anspruch 16, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Längskanäle (26, 28, 52, 54) jeweils mit Längsnuten (126) und die Stützlager (124) mit Stegen (128) zum formschlüssigen Eingriff in die Längsnuten (126) versehen sind. 25
18. Drucker nach Anspruch 16 oder 17, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Stützlager (124) in ihrem der Öffnung der Längskanäle (26, 28, 52, 54) zugeordneten Umfangsbereich eine die Öffnung überbrückende Auflageplatte (130) für den Druckträger tragen. 30
19. Drucker nach einem der Ansprüche 16 bis 18, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Transportrollen (114) jeweils eine drehfest mit der Transportrollenwelle (112) verbundene Rollen- 35

nem elastischen Werkstoff umfassen.

20. Drucker nach einem der Ansprüche 16 bis 19, dadurch **gekennzeichnet**, daß auf den Transportrollenwellen (112) eine oder mehrere drehbare Tastrollen (132) aus einem starren Werkstoff zur Dickenabtastung des Druckträgers angeordnet sind. 40
21. Drucker nach einem der Ansprüche 7 bis 20, dadurch **gekennzeichnet**, daß zum schwenkbaren Befestigen des Geräteaufsatzes (6) auf dem Basisgehäuse (4) Lagerböcke (244) vorgesehen sind, umfassend einen in die Längsnuten (46) des Basisgehäuses einsetzbaren Riegel (246) mit einem zu den Längsnuten (46) komplementären Profil, an deren einem Ende eine Lagerlasche (248) mit einer Aufnahme (250) für einen Schwenkzapfen (252) zur Schwenklagerung des Geräteaufsatzes (6) ausgebildet ist. 45

