

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 645 258 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **94113783.8**

51 Int. Cl.⁶: **B41J 32/00**

22 Anmeldetag: **02.09.94**

30 Priorität: **24.09.93 DE 4332608**

71 Anmelder: **ESSELTE METO INTERNATIONAL GmbH**
Westerwaldstrasse 3-13
D-64636 Heppenheim (DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.03.95 Patentblatt 95/13

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE DK ES FR GB IT NL SE

72 Erfinder: **Umbach, Dirk**
Rheinstrasse 48
D-45525 Hattingen (DE)

54 **Druckmaschine.**

57 Die Erfindung bezieht sich auf eine Druckmaschine mit einer ein Band (7) enthaltenden Kassette (2), die zwei in einem Gehäuse (18,19) im seitlichen Abstand angeordnete, drehbar gelagerte Hülsen (25,26,27,28) aufweist, wobei das Band (7) von der einen Hülse (26) abgespult, an einem Druckkopf (16) vorbeigeführt und auf die andere Hülse (28) aufgespult wird und am Gehäuse (18,19) eine Durchgangsbohrung (50) zum Einstecken eines Aufnahmebolzens (52) der Druckmaschine (1) angebracht ist. Um die Lage des Bandes (7) besser justieren zu können, wird vorgeschlagen, daß das Gehäuse (18,19) an einem auf dem Aufnahmebolzen (52) verschieb- und festsetzbaren Stelling (54) anliegt.

Alternativ oder zusätzlich ist empfohlen, daß ein überstehendes Leitblech (56) für das freie Trum (15) des Bandes (7) verschwenkbar am Gehäuse (18,19) gelagert ist, und daß die Länge der überstehenden Kassettenarme (20,21) des Gehäuses (18,19) größer als die des Leitblechs (56) ist.

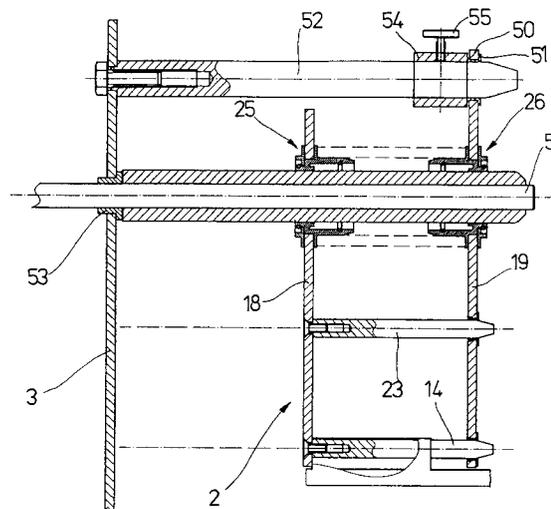


Fig. 6

EP 0 645 258 A2

Die Erfindung bezieht sich auf eine Druckmaschine mit einer ein Band enthaltenden Kassette, die zwei in einem Gehäuse im seitlichen Abstand angeordnete, drehbar gelagerte Hülsen aufweist, wobei das Band von der einen Hülse abgespult, an einem Druckkopf vorbeigeführt und auf die andere Hülse aufgespult wird und am Gehäuse eine Durchgangsbohrung zum Einstecken eines Aufnahmebolzens der Druckmaschine angebracht ist.

Eine Druckmaschine gattungsgemäßer Art ist aus der DE 3723279 A1 bekannt geworden. Der dort beschriebene Drucker ist zum Einsatz einer Farbbandkassette geeignet, in der ein Band enthalten ist, welches während des Druckbetriebes von einer Hülse abgewickelt, gemeinsam mit einem Aufzeichnungsträger zwischen einem Thermopdruckkopf und einer Andruckrolle durchgeführt und schließlich auf einer anderen Hülse aufgewickelt wird. Zur optimalen Positionierung der Kassette im Drucker sind am Rahmen der Druckmaschine Führungszapfen vorgesehen, die sich entlang der geometrischen Achsen der Hülsen erstrecken und in Bohrungen der Kassette eingreifen. Um einen hinreichenden Raum für den Druckkopf zwischen dem Gehäuse der Kassette und dem freien Trum des Bandes zu schaffen, ist letztere an ihren seitlichen Berandungen mit zwei überstehenden Kassettenarmen versehen, an deren Stirnseite jeweils ein Umlenkelement, d.h. eine Rolle für das Band angeordnet ist. Da die Kassettenarme jedoch relativ kurz sind, ist an dem der Hülse, auf die das Band aufgewickelt wird, benachbarten Kassettenarm ein langer, nach außen überstehender Arm angebracht, an dessen Spitze ein weiteres Umlenkelement für das Band sitzt. Das freie, nutzbare Trum des Bandes wird so auf einem dreieckförmigen Weg transportiert, wobei erst durch den überstehenden Arm hinreichend Platz zwischen dem Gehäuse und dem Trum entsteht, um den Druckkopf dazwischen platzieren zu können.

Als nachteilig ist bei den bekannten Druckmaschinen anzusehen, daß keine nachträgliche Justierung der Lage der Kassette und des Bandes möglich ist, so daß aufgrund von Fertigungstoleranzen der Abmessungen der Kassette bzw. des Bandes die optimale Positionierung des Bandes relativ zum Druckkopf nicht gewährleistet ist, so daß - insbesondere bei höheren Druckgeschwindigkeiten - nicht immer gute Druckergebnisse entstehen.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Kassette der eingangs beschriebenen Art so weiterzubilden, daß jederzeit eine optimale Position des Bandes innerhalb der Druckmaschine gewährleistet ist.

Im folgenden werden zwei Alternativen zur Lösung des Problems vorgeschlagen, von denen sich eine auf die Positionierung der Kassette im Gehäuse und eine auf die des Bandes relativ zum Druck-

kopf bezieht. Beide Lösungen können selbstverständlich gemeinsam in einer Druckmaschine realisiert werden.

Zur Lösung der Aufgabe wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß das Gehäuse an einem auf dem Aufnahmebolzen verschieb- und festsetzbaren Stellring anliegt.

Die Erfindung macht sich den Aufnahmebolzen der Maschine zunutze, auf welchen man die Kassette aufstecken kann.

Zusätzlich wird die Kassette wie bereits aus dem Stand der Technik auch auf die Antriebswelle und die Bremswelle für die beiden Hülsen mit dem Band aufgesteckt. Aufgrund dieser Dreipunkthalung erreicht man eine ganz korrekte Zuordnung der Kassette bzw. ihres jeweils arbeitenden Trums zu anderen Elementen der Maschine bzw. zur Druckwalze der Druckmaschine. Dadurch, daß die Kassette an dem Stellring anliegt, der seinerseits axial auf dem die Durchgangsbohrung der Kassette durchdringenden Aufnahmebolzen verschieb- und feststellbar ist, kann ihre Position entlang der geometrischen Achse des Aufnahmebolzens, die im Regelfall parallel zu der der Hülsen und zur Druckwalze verläuft, variiert und justiert werden, um so eine optimale Lage des Bandes zu realisieren. Der Stellring kann sowohl an einer der Druckmaschine zugewandten Fläche als auch an einer gegenüberliegenden, dem freien Ende des Aufnahmebolzens benachbarten Fläche der Kassette anliegen. Auch die Verwendung zweier Stellringe, die die Kassette unverrückbar zwischen sich einschließen, ist denkbar.

Die Kassette kann aus zwei identischen, parallel verlaufenden Gehäusehälften bestehen, zwischen denen die Hülsen angeordnet sind. Der Aufnahmebolzen durchdringt dann zumindest die Durchgangsbohrung einer der Gehäusehälften und der Stellring liegt an dieser Gehäusehälfte an. Alternativ zu einer Kassette mit zwei identischen Gehäusehälften kann eine von ihnen (insbesondere die der Maschine abgewandte) in ihrem oberen, dem Druckkopf abgewandten Bereich in der Mitte vergrößert sein, um Platz für die Durchgangsbohrung zu schaffen.

Die Durchgangsbohrung des Gehäuses der Kassette kann durch die Bohrung einer Lagerhülse gebildet sein, die in einen Durchbruch einer Gehäusehälfte eingesetzt ist.

Im Regelfall ist die Durchgangsbohrung auf einer Quer-Symmetrieebene der Kassette in der Nähe der Berandung angeordnet, während das nutzbare, freie Trum des Bandes und die zugehörigen Umlenkelemente am gegenüberliegenden Ende der Kassette angebracht sind.

Es kann beispielsweise bei der Verwendung bereits bedruckter Aufzeichnungsträger angebracht sein, nur einen Teil seiner Breite noch nachträglich

- beispielsweise mit einer Artikelnummer, -bezeichnung oder einem Preis - zu bedrucken, während die übrige Breite bereits beschriftet ist. Sollen zur Einsparung von Druckbandkosten schmälere Bänder verwendet werden, so können diese ebenfalls von der erfindungsgemäßen Kassette aufgenommen werden, wobei die Kassette über den am Aufnahmebolzen axial verschieb- und feststellbaren Stelling so ausgerichtet wird, daß sich das schmälere Druckband in dem zu bedruckenden Bereich befindet. Die Erfindung ermöglicht nicht nur die Verwendung unterschiedlich breiter Kassetten, sondern auch die Zuordnung der Kassette zu einem ganz bestimmten Abschnitt einer die Breite des Bandes übertreffenden Druckwalze. Es ist so auch ohne weiteres möglich, zwei schmale Kassetten nebeneinander anzubringen und gleichzeitig mit zwei Bändern, insbesondere unterschiedlicher Farbgebung zu drucken.

Alternativ zur Lehre des Anspruchs 1 läßt sich das der Erfindung zugrundeliegende Problem bei einer Druckmaschine mit einer ein Band enthaltenden Kassette, die mit zwei Kassettenarmen ausgestattet ist, an deren freien Enden jeweils ein Umlenkelement für das freie Trum des Bandes vorgesehen ist, ein Druckkopf zwischen dem freien Trum des Bandes und der Kassette angeordnet ist, und ein nach vorne über das Gehäuse vorstehendes Leitblech für das Band an dem Kassettenarm befestigt ist, der der Hülse zugeordnet ist, auf die das Band aufgewickelt wird, dadurch lösen, daß das Leitblech verschwenkbar am Gehäuse gelagert ist, und daß die Länge der Kassettenarme größer als die des Leitblechs ist.

Die Kassette ist insoweit an den speziellen Verwendungsbereich angepasst, als sie genügend Raum für den Druckkopf der Druckmaschine bietet, der zwischen der Rückseite des nutzbaren, freien Trums des Bandes und den beidseits am Gehäuse der Kassette angeordneten, hinreichend langen Kassettenarmen Platz findet. Der Zwischenraum für den Druckkopf zwischen dem Farbband und der Kassette entsteht somit bereits durch die festen Kassettenarme. Die Erfindung sieht nun vor, daß sich im Bereich wenigstens des Kassettenarmes, der der Hülse benachbart ist, auf die das Band aufgewickelt wird, ein azimuthal verschwenkbares Leitblech für das Band befindet, welches nach vorne über das Gehäuse vorsteht. Mit Hilfe dieses Leitblechs kann man das arbeitende Trum an der betreffenden Stelle etwas weiter aus der Kassette herausziehen. Das Leitblech ist kürzer als die Kassettenarme und hat primär die Aufgabe, den Umschlingungswinkel des Farbbandes um den Thermodruckkopf zu vergrößern. Aufgrund des größeren Winkels bleibt das Farbband beim Drucken länger mit dem zu bedruckenden Aufzeichnungsträger in Kontakt und ermöglicht insbesondere bei

Thermodruckern ein Erstarren der Farbstoffe, bevor der Aufzeichnungsträger vom Band abgezogen wird. Bei kleineren Winkeln würde das Band hingegen bei hohen Druckgeschwindigkeiten vom Aufzeichnungsträger abgezogen, obwohl die Farbstoffe noch nicht ausgehärtet (getrocknet) sind, so daß sie zumindest teilweise mit dem Farbband wieder abgezogen würden, wobei die Druckqualität leidet. Da das Leitblech (um eine parallel zur Andruckwalze verlaufende Achse) azimuthal verschwenkbar ist, kann außerdem das Einsetzen der Kassette unschwer bei zurückgeschwenktem Leitblech durchgeführt werden; anschließend wird es derart justiert, daß ein optimales Druckbild entsteht, wobei die geringe Länge das Einstellen des optimalen Winkels erleichtert. Im Regelfall wird das Leitblech am zugeordneten bolzenförmigen Umlenkelement befestigt.

Es ist von besonderem Vorteil, falls das Leitblech in einer zurückgeschwenkten Stellung allenfalls seitlich über das Gehäuse vorsteht. Beim Einsetzen der Kassette in die Druckmaschine besteht die Gefahr, daß das arbeitende Trum des Bandes über das zugeordnete freie Armende so weit vorsteht, daß es an der Druckwalze hängen bleibt und Beschädigungen zu befürchten sind. Um dies zu vermeiden, bringt man das Leitblech in eine zurückgeschwenkte Stellung, in welcher das Band allenfalls seitlich über den betreffenden Kassettenarm etwas vorsteht, was aber hinsichtlich der Beschädigungsgefahr beim Einsetzen der Kassette relativ unproblematisch ist. Im übrigen kann man selbstverständlich den Arm entsprechend breit ausführen, so daß das Band in der unwirksamen Drehstellung des Leitblechs nach außen gar nicht vorsteht. Für eine einfache Bedienung ist es aber sinnvoller, wenn man die Kassette diesbezüglich wie beim Ausführungsbeispiel vorgesehen ausführt.

Wenn die Kassette eine Wendekassette ist, die nach dem Durchlauf des gesamten Bandes gewendet und nochmals verwendet wird, so ist nunmehr der andere Kassettenarm der Druckwalze zugeordnet und infolgedessen benötigt man jetzt dort ein Umlenkelement. Man kann nun entweder an jedem Kassettenarm ein Leitblech vorsehen oder aber das Leitblech umsteckbar ausbilden.

Weitere Ausgestaltungen der Druckmaschine sowie hieraus resultierende Wirkungsweisen und Vorteile ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels.

Die Zeichnung zeigt zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung. Hierbei stellen dar:

- Figur 1 eine Seitenansicht einer Druckmaschine mit eingesetzter Kassette;
- Figur 2 eine Ansicht einer geringfügig abgewandelten Kassette;
- Figur 3 einen Ausschnitt aus Figur 2 mit dem Leitblech in einer anderen

- Stellung;
- Figur 4 einen Schnitt gemäß der Linie IV-IV der Figur 2;
- Figur 5 eine Ansicht der Kassette der Figur 1;
- Figur 6 einen Schnitt gemäß der Linie VI-VI der Figur 5;
- Figur 7 einen Schnitt durch die Kassette der Figur 2, wobei die Schnittführung derjenigen der Figur 5 entspricht;
- Figur 8 in vergrößertem Maßstab eine Ansicht des Grundkörpers einer der beiden Hülsen;
- Figur 9 einen Längsmittelschnitt durch den Grundkörper der Figur 8;
- Figur 10 eine Ansicht des anderen Grundkörpers der Hülsen;
- Figur 11 einen Längsmittelschnitt durch den Grundkörper der Figur 10;
- Figur 12 in der Ansicht die zu den Hülsen gehörende Antriebswelle; und
- Figur 13 eine Ansicht der Antriebswelle der Figur 12 von rechts.

Die Kassette 2 wird in die Druckmaschine 1 etwa senkrecht zur Bildebene eingesetzt. Eine rückwärtige Wand 3 der Druckmaschine wird von zwei im seitlichen Abstand angeordneten außenverzahnten Wellen durchsetzt, wobei bspw. die eine Welle 4 eine mit einem Antriebsmotor verbundene Antriebswelle ist, während die andere Welle 5 eine mit einer Rutschkupplung verbundene Bremswelle sein kann. Der Seitenabstand der beiden Wellen 4 und 5 entspricht dem Lochabstand 6 der Kassette 2.

Die Kassette 2 nimmt ein Band 7 auf, welches sich auf einer Hülse 8, vorzugsweise Papphülse, befindet. Wenn dieses Band 7 im Sinne der Pfeile 9, 10 und 11 der Figur 2 ablaufen soll, so ist das Band 7 mit der Hülse 8 zunächst der Bremswelle 5 zugeordnet. Wenn man die Antriebswelle 4 antreibt, so wird es von der Hülse 8 abgewickelt und auf eine weitere Hülse 12 aufgewickelt die von der Antriebswelle 4 durchsetzt ist. Das Band 7 wird über Umlenkelemente 13 und 14 am in Figur 2 unteren Kassettenende umgelenkt. Das zwischen diesen Umlenkelementen 13 und 14 befindliche Teilstück bildet das arbeitende nutzbare Trum 15 des Bandes 7. Es wird zwischen einem Druckkopf 16 der Druckmaschine 1 und einer Druckwalze 17 hindurchgeführt (Figur 1).

Wesentliche Bestandteile der Kassette 2 sind zwei parallele Gehäusehälften 18 und 19. Sie haben eine im wesentlichen C-förmige Gestalt, so daß Kassettenarme 20 und 21 entstehen. Die beiden Umlenkelemente 13 und 14, welche gemäß bspw. Figur 7 am freien Ende angespitzte Bolzen sind, sind den freien Armenenden zugeordnet. Etwa

am Übergang zu jedem Arm 20 und 21 befinden sich je ein weiteres Umlenkelement 22 bzw. 23 für das Band 7. Auch insoweit handelt es sich gemäß Figur 7 um angespitzte Bolzen die vorzugsweise mittels jeweils einer Schraube mit der Gehäusehälfte 18 fest verbunden ist, also derjenigen Gehäusehälfte, welche der rückwärtigen Wand 3 zugeordnet wird. Das Band 7 kann entweder gemäß der Darstellung mit durchgezogenen Linien der Figur 2 abgewickelt werden oder gemäß der Darstellung der gestrichelten Linie 24 in Figur 2. Auf diese Weise kann die Kassette 2 sowohl für ein außen gewickeltes Ribbon oder Band 7 als auch ein innen gewickeltes Ribbon verwendet werden.

Weitere wichtige Elemente der Kassette 2 sind wenigstens je eine Hülse pro Welle 4 bzw. 5. Bei allen Ausführungsbeispielen sind aber pro Welle 4 und 5 anstelle bspw. einer langen Hülse zwei kurze koaxiale Hülsen 25 und 26 bzw. 27 und 28 vorgesehen. Jedes Hülsenpaar 25, 26 bzw. 27, 28 nimmt eine Bandhülse 8 bzw. 12 auf. Die Hülsen 25 und 27 sind in der ersten Gehäusehälfte 18 und die Hülsen 26 und 28 in der zweiten Gehäusehälfte 19 jeweils drehbar gelagert. Jede Hülse 25 bis 28 ist gemäß bspw. Figur 7 zweiteilig ausgebildet, was ihre Montage am Gehäuse 29 erleichtert. Dieses Gehäuse 29 besteht gemäß den vorstehenden Ausführungen im wesentlichen aus den beiden Gehäusehälften 18 und 19 sowie den durch Bolzen gebildeten Umlenkelementen 13, 14, 22, 23.

Die Gehäusehälfte 19 kann in Pfeilrichtung 30 von den Bolzen 13, 14, 22, 23 abgezogen werden und sie ist auf den freien Bolzenenden lediglich durch Klemmung gehalten. Für eine exakte Positionierung der Gehäusehälfte 19 dienen die Umlenkelemente 13, 14, 22 und 23, die von jeweils einer Büchse vorzugsweise Kunststoffbüchse 31 bis 34 an jeder Durchstecköffnung der zweiten Gehäusehälfte 19 gehalten werden.

Wie bspw. aus Figur 7 hervorgeht, sind alle Hülsen 25 bis 28 zweiteilig ausgebildet und sie bestehen jeweils aus einem hülsenförmigen Grundteil 35 sowie einem damit verbindbaren ringförmigen Sicherungsteil 36. Die hülsenförmigen Grundteile 35 werden in entsprechende Durchbrüche 37 bzw. 38 an den Gehäusehälften 19 bzw. 18 eingesteckt. Auf das jeweils vorstehende Ende wird das ringförmige Sicherungsteil 36 aufgeschoben und mittels eines Sicherungselements 39, vorzugsweise eines Sprenglings, axial gesichert. Jedes hülsenförmige Grundelement 35 liegt mit einem Außenbund 40 an der Innenfläche der zugeordneten Gehäusehälfte 18 bzw. 19 an. Gegenüberliegend befindet sich an der Außenseite jeder Gehäusehälfte 3 bzw. 19 das ringförmige Sicherungsteil 36 wodurch man die axiale Sicherung an der Gehäusehälfte 3 bzw. 19 erreicht.

Insbesondere aus den Figuren 9 und 11 ersieht man, daß das Grundteil 35 absatzartig verkleinert ist, wobei auf das kleinere hülsenförmige Teilstück 41 gemäß Figur 7 das ringförmige Sicherungsteil 36 aufgeschoben und daran das Sicherungselement 39 verrastet wird. Dieses Teilstück 41 kann gemäß Figuren 9 und 10 ins Hülseninnere verlängert sein. Auf jeden Fall befinden sich am kleineren hülsenförmigen Teilstück 41 der ersten Hülsen 26 und 28 eine Innenverzahnung 42 welche der Außenverzahnung 43 der Wellen 4 bzw. 5 entspricht. An sich könnte man eine derartige Innenverzahnung an allen hülsenförmigen Grundteilen 35 anbringen, jedoch sehen die Ausführungsbeispiele vor, daß die hülsenförmigen Grundteile 35 der zweiten Hülsen 25 und 27 eine Bohrung 44 mit einer glatten Innenfläche aufweisen (Figur 9). Daran stützen sich dann die freien Enden der Zähne der Verzahnung 43 der Wellen 4 und 5 ab.

Desweiteren ergibt sich aus den Figuren 9 und 11, daß die hülsenförmigen Grundteile 35 im Bereich ihres größeren Durchmessers mit Längsschlitz 45 versehen sind, so daß federnde Zungen 46 entstehen. Aus den Figuren 8 und 10 ergibt sich, daß die federnden Zungen 46 außen je ein radial vorstehendes Halteelement 47, vorzugsweise in Form einer kleinen radialen Leiste, tragen. Dies verbessert die kraftund formschlüssige Verbindung der Hülsen 25 bis 28 mit den Bandhülsen 8 bzw. 12. Zur Aufrechterhaltung der Klemmung zwischen den Zungen 46 und den Bandhülsen 8 und 12 werden die Zungen 46 von einem in eine Innennut 59 eingelegten Sprengring (nicht dargestellt) permanent radial nach außen gedrängt. Gemäß Figur 10 kann man eine größere Anzahl bspw. die doppelte Anzahl von Aufnahmenuten 48 für die Zähne 43 vorsehen.

Die Kassette 2 der Figur 7 ist für relativ breite Bänder 7 vorgesehen. Es ist aber ohne weiteres möglich in diese Kassette 2 auch schmalere Bänder 7 einzubringen, weil die zweite Gehäusehälfte 19 an den bolzenartigen Umlenkelementen 13, 14, 22 und 23 verschiebbar gelagert und in jeder Verschiebestellung durch Reibung gehalten ist. Wenn man die zweite Gehäusehälfte 19 ausgehend von ihrer Stellung in Figur 7 nach links gegen die erste Gehäusehälfte 18 hin verschiebt, so stehen allerdings die freien Bolzenenden rechts über die Gehäusehälfte 19 über. Wenn dies aus irgendwelchen Gründen nicht hinnehmbar oder zumindest nicht erwünscht ist, so kann man stattdessen auch kürzere Bolzen verwenden, was dadurch leicht möglich ist, daß diese an der ersten Gehäusehälfte 18 angeschraubt sind. Die Figur 6 zeigt ein Ausführungsbeispiel mit kurzen Bolzen bzw. Umlenkelementen 13, 14; 22, 23. Sie ist vom Prinzip her jedoch gleich aufgebaut wie die Kassette 2 der Figur 7. Insofern besteht aber ein geringfügiger

Unterschied, als die Gehäusehälfte 19 an ihrem oberen Ende formlich von derjenigen der Kassette gemäß Figur 2 abweicht. Die Gehäusehälfte 19 ist dort an ihrem oberen Ende mit einer Ausbuchtung 49 versehen, an der sich ein Durchbruch 50 befindet. In diesen ist eine Lagerhülse 51 eingepreßt, die vorzugsweise aus Kunststoff besteht. Beim Einsetzen dieser Kassette 2 in die Druckmaschine 1 greift in die Bohrung der Lagerhülse 51 ein an der rückwärtigen Wand 3 der Druckmaschine 1 angebrachter Aufnahmebolzen 52 ein. Durch diesen Aufnahmebolzen 52 sowie die beiden Wellen 4 und 5 ist die Kassette 2 der Figuren 5 und 6 sicher in der Druckmaschine 1 fixiert. Zum besseren Aufschieben der Kassette 2 ist der Aufnahmebolzen 52 an seinem freien Ende etwas angespitzt. Dasselbe gilt gemäß der zeichnerischen Darstellung für die Wellen 4 und 5. Im übrigen durchsetzt der Schaft der Wellen 4 und 5 jeweils eine Lagerbüchse 53 der Wand 3. Sie dient zur axialen und radialen Lagerung.

Weil die Kassette 2 der Figur 6 schmäler ist als die Kassette 2 der Figur 7, deren Dicke etwa der Länge der Wellen 4 und 5, soweit sie über die Wand 3 hinausstehen, entspricht, muß man die genaue Lage der Kassette 2 gegenüber der Druckmaschine 1 bzw. deren Wand 3 durch geeignete Mittel vorgeben. Eine Möglichkeit besteht darin, daß man auf den Aufnahmebolzen 2 einen Stelling 54 mit einer Klemmschraube 55 aufschiebt. Es ist leicht einsehbar, daß man durch ein Verschieben des Stellrings 54 nach links, also gegen die Wand 3 hin, den durch diesen gebildeten Anschlag verlagert und dadurch die Kassette 2 näher an die Wand 3 heranrückt. Andererseits kann man sich anhand der Figur 6 auch leicht vorstellen, daß man zwei Kassetten 2 nebeneinander in die Druckmaschine 1 einbringt, wobei jede mit einem anderen insbesondere andersfarbigen Band 7 geladen sein kann. Es ist auch ohne weiteres möglich, zunächst irgendwelche Etiketten oder dergleichen mit der Kassette 2 in der Stellung gemäß Figur 6 zu bedrucken und nachfolgend die Kassette 2 ganz nach links zu verschieben um einen zweiten Aufdruck seitlich neben dem ersten am Druckgut anzubringen.

Im Bereich wenigstens eines der Umlenkelemente 13, 14 beim Ausführungsbeispiel der Figur 2 am Umlenkelement 14 befindet sich ein Leitblech 56, welches im Sinne des Doppelpfeils 57 an diesem Umlenkelement 13 bzw. 14 verschwenkbar gelagert ist. Es behält seine jeweilige Schwenkstellung vorzugsweise durch Klemmwirkung bei. Die Arbeitsstellung des Leitblechs 56 geht aus Figur 2 hervor. Dabei ist das nutzbare Trum 15 über das freie Ende des Kassettenarms 21 herausgezogen. Bringt man hingegen das Leitblech 56 in die aus Figur 3 ersichtliche Drehstellung, so ragt das Trum

15 nach unten über die freien Enden des Gehäuses 29 nicht hinaus, sondern allenfalls seitlich über die Außenseite des Kassettenarms 21. Dies ist aber bei der Montage der Kassette 2 in die Druckmaschine 1 hinsichtlich einer Beschädigungsgefahr des Bandes nicht relevant. Aus Figur 2 ersieht man aber, daß durch das Herausziehen des linken Endes des nutzbaren Trums 15 aus der Kassette 2 die Druckwalze 17 auf einem etwas größeren Winkel umfaßt wird, was für ein Drucken bei hoher Bandgeschwindigkeit vorteilhaft ist.

Weil die Kassette 2 zu einer Längsmittlebene 58 (Figur 5) symmetrisch ist, kann man sie als Wendekassette verwenden, d.h. nach vollständigem Durchlauf des Bandes 7 dreht man sie in der bei Audiokassetten bekannten Weise einfach um und läßt das Band 7 nochmals ganz durchlaufen. In diesem Falle benötigt man dann am Kassettenarm 20 ebenfalls ein Leitblech 56. Man kann nun entweder an beiden Kassettenarmen 20 und 21 je ein Leitblech 56 anbringen oder das Leitblech 56 umsteckbar machen, so daß man es vom Kassettenarm 21 abnehmen und nach dem Wenden der Kassette 2 am Kassettenarm 20 aufschieben kann.

Die beschriebenen Kassetten 2 sind leicht herstellbar genauso einfach aber auch zerlegbar. Die Kassette 2 läßt sich insbesondere durch die beschriebene Ausbildung der Wellen 4 und 5 und der zugehörigen Hülsen 25 bis 28 in einem Selbstfindemechanismus problemlos in die Druckmaschine 1 einbringen, wozu vor allen Dingen die doppelte Anzahl der Aufnahmenuten 48 beiträgt.

Patentansprüche

1. Druckmaschine mit einer ein Band (7) enthaltenden Kassette (2), die zwei in einem Gehäuse (18,19) im seitlichen Abstand angeordnete, drehbar gelagerte Hülsen (25,26,27,28) aufweist, wobei das Band (7) von der einen Hülse (26) abgespult, an einem Druckkopf (16) vorbeigeführt und auf die andere Hülse (28) aufgespult wird und am Gehäuse (18,19) eine Durchgangsbohrung (50) zum Einstecken eines Aufnahmebolzens (52) der Druckmaschine (1) angebracht ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gehäuse (18,19) an einem auf dem Aufnahmebolzen (52) verschieb- und festsetzbaren Stellring (54) anliegt.
2. Druckmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gehäuse der Kassette (2) im wesentlichen aus zwei parallelen Gehäusehälften (18, 19) besteht, zwischen denen die Hülsen (25,26,27,28) angeordnet sind.
3. Druckmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Durchgangs-

bohrung (50) durch die Bohrung einer Lagerhülse (51) gebildet ist, die in einen Durchbruch einer Gehäusehälfte (19) eingesetzt ist.

4. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Durchgangsbohrung (50) auf einer Quer-Symmetrieebene (58) der Kassette (2) angeordnet ist und sich an einem Kassettenende (49) befindet, während Umlenkelemente (13, 14; 22, 23) für das freie Trum (15) des Bandes am entgegengesetzten Ende der Kassette (2) angeordnet sind.
5. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die nutzbare Breite einer Druckzeile des Druckkopfes (16) und/oder der Führungen für einen Aufzeichnungsträger größer als die Breite des Bandes (7), insbesondere ein Mehrfaches davon ist.
6. Druckmaschine mit einer ein Band (7) enthaltenden Kassette (2), die mit zwei Kassettenarmen (20,21) ausgestattet ist, an deren freien Enden jeweils ein Umlenkelement (13, 14) für das freie Trum (15) des Bandes (7) vorgesehen ist, ein Druckkopf (16) zwischen dem freien Trum (15) des Bandes (7) und der Kassette (2) angeordnet ist, und ein nach vorne über das Gehäuse (18,19) vorstehendes Leitblech (56) für das Band (7) an dem Kassettenarm (21) befestigt ist, der der Hülse (28) zugeordnet ist, auf die das Band (7) aufgewickelt wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Leitblech (56) verschwenkbar am Gehäuse (18,19) gelagert ist, und daß die Länge der Kassettenarme (20,21) größer als die des Leitblechs (56) ist.
7. Druckmaschine nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Leitblech (56) in einer zurückgeschwenkten Stellung allenfalls seitlich über das Gehäuse (18,19) vorsteht.
8. Druckmaschine nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kassette (2) bei zurückgeschwenktem Leitblech (56) einlegbar ist.
9. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß bei einer Wendekassette jedem Umlenkelement (13, 14) ein Leitblech (56) zugeordnet oder zuordbar ist.
10. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Leitblech (56) abnehmbar und auf das gegen-

überliegende Umlenkelement (13 oder 14) aufsteckbar ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

7

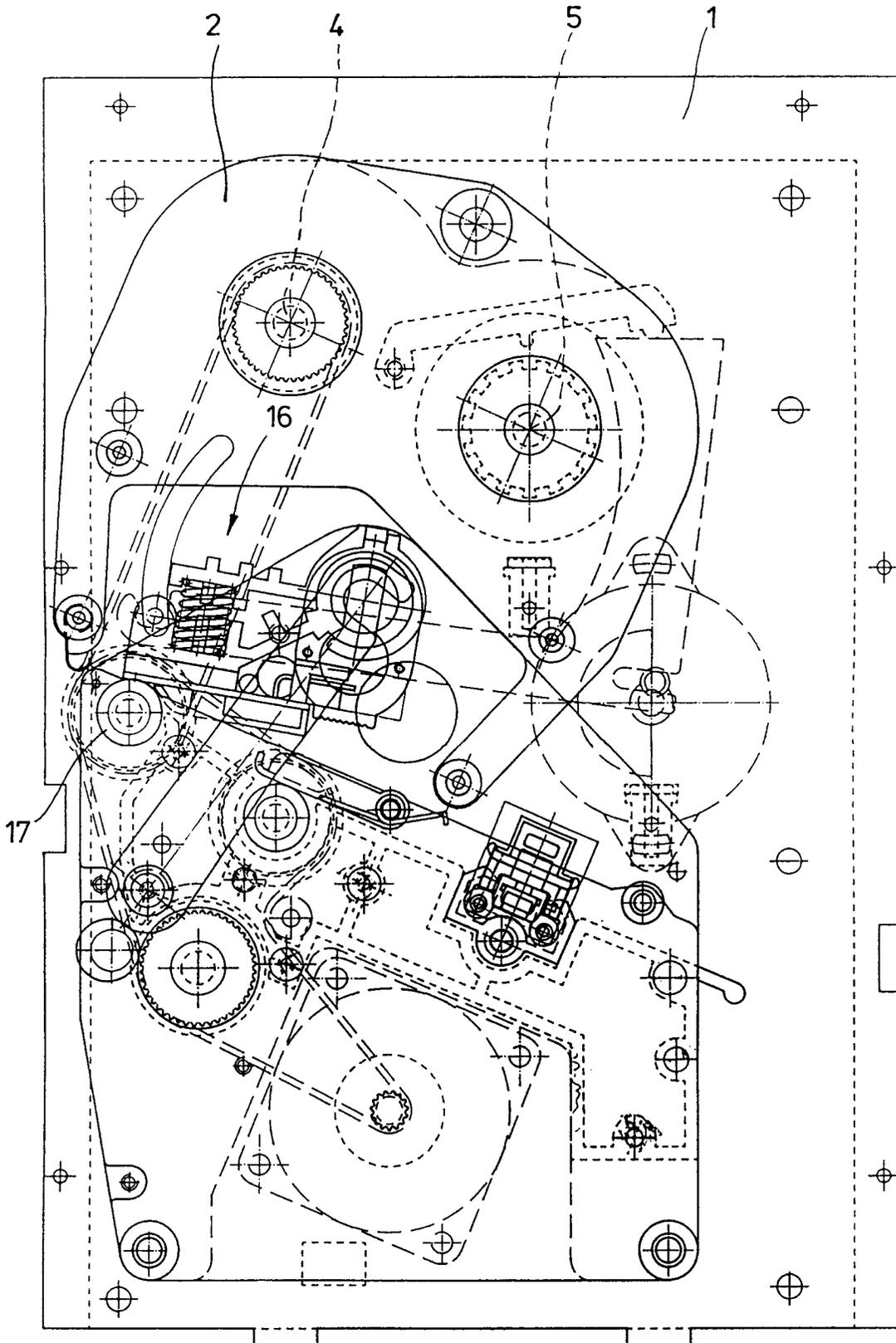


Fig. 1

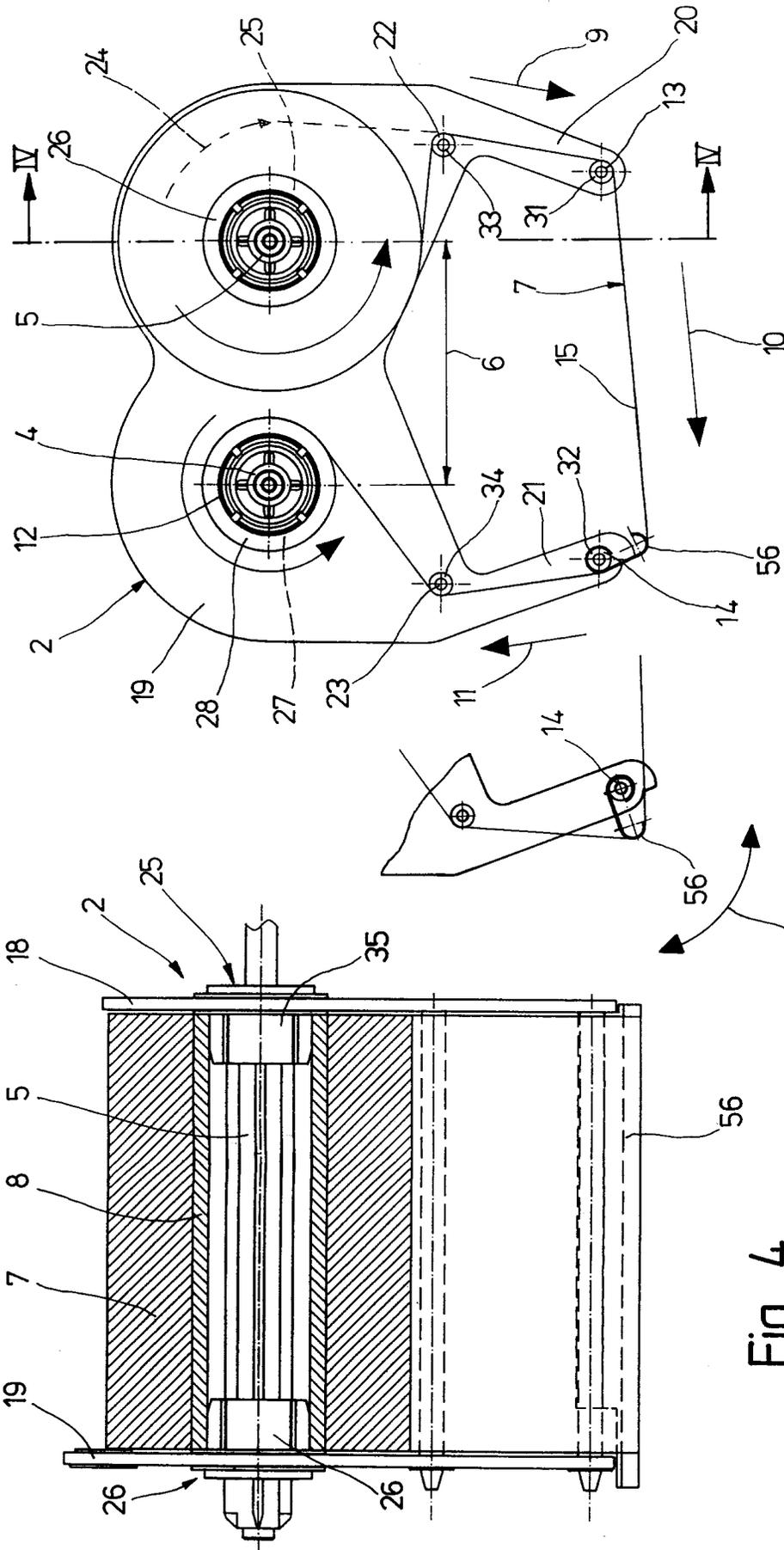


Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

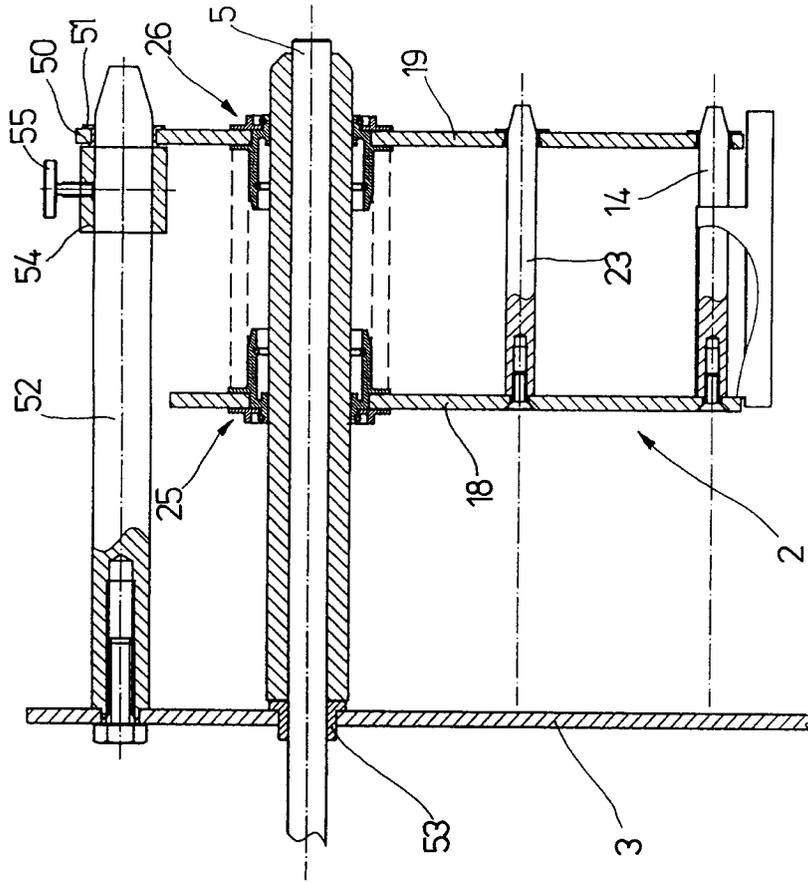


Fig. 6

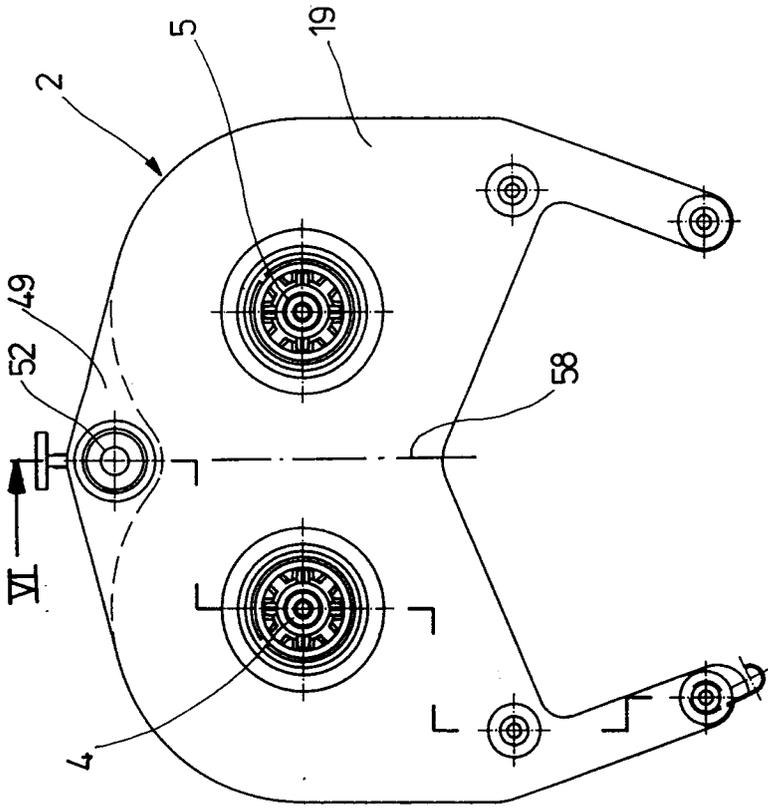


Fig. 5

