

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 81106630.7

51 Int. Cl.³: **B 41 J 11/04**

22 Anmeldetag: 26.08.81

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.03.83 Patentblatt 83/11

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

71 Anmelder: **IBM DEUTSCHLAND GMBH**
Pascalstrasse 100
D-7000 Stuttgart 80(DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE

71 Anmelder: **International Business Machines Corporation**

Armonk, N.Y. 10504(US)

84 Benannte Vertragsstaaten:
FR GB IT

72 Erfinder: **Gantz, Bruno**
Beethovenstrasse 62
D-7033 Herrenberg(DE)

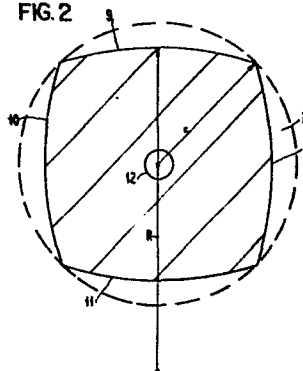
72 Erfinder: **Fischer, Ludwig**
Saalestrasse 5
D-7033 Herrenberg-Oberjesingen(DE)

74 Vertreter: **Blutke, Klaus, Dipl.-Ing.**
Schönaicher Strasse 220
D-7030 Böblingen(DE)

64 Druckwiderlager für Schnelldrucker, insbesondere für Typenbanddrucker.

57 Um eine Achse drehbares Druckwiderlager mit mehreren Druckanschlagsflächen, bei dem die Druckanschlagsflächen (8, 9, 10, 11) einen Krümmungsradius R aufweisen, der größer ist als der größte Abstand von der Drehachse (12) des Druckwiderlagers (7) zu seiner Peripherie.

FIG. 2



Druckwiderlager für Schnelldrucker, insbesondere für
Typenbanddrucker

Die Erfindung bezieht sich auf Druckwiderlager für Schnelldrucker, insbesondere für Typenbanddrucker.

Bei modernen Anschlagzeilendruckern mit umlaufenden Typen-
5 trägern werden diese beim Anschlag durch einen Druckhammer
auf ihrer Rückseite durch ein Druckwiderlager abgestützt.
Durch Krafteinwirkungen während des Druckvorganges kommt es
zu einem gegenseitigen Materialverschleiß am Druckwiderla-
ger und am Typenträger. Ein derartiger Verschleiß bedeutet
10 aber immer eine Verschlechterung der Druckqualität.

In der deutschen Patentanmeldung 27 53 132 (GE 977 026) ist
ein Zeilendrucker beschrieben, bei dem ein Stahlband mit
aus einer Ebene herausstehenden Drucktypen als Typenträger
15 verwendet wird. Dieses Typenband wird während des Druckvor-
ganges auf seiner Rückseite durch eine als Druckwiderlager
dienende Leiste abgestützt. Der Verschleiß dieser Leiste
infolge der Bewegung des Stahlbandes und der Krafteinwir-
kung durch die Druckhämmer wird durch Verwendung von Lager-
20 material, insbesondere Bleibronze, als Anschlagfläche des
Druckwiderlagers klein gehalten. In spezieller Ausgestal-
tung weist der Druckwiderlagerkörper mehrere Anschlagflä-
chen auf, von denen jeweils eine benutzt wird. Die Verwen-
dung solcher ebenen, flachen Druckwiderlager ist jedoch mit
25 dem Nachteil einer zu bemängelnden Druckqualität - wie im
Zusammenhang mit Fig. 1 näher beschrieben - verbunden.

In der europäischen Patentanmeldung 80104963.6 (GE 980 009)
ist ein sich drehendes, walzenförmiges Druckwiderlager für
30 einen Typenbanddrucker beschrieben. Um Spurrillen auf der
Walze durch das umlaufende Typenband zu vermeiden und auch

eine Verteilung des sonstigen Verschleißes der Walze auf ihre Umfangsfläche zu erzielen, wird die Walze durch einen Getriebemotor in eine sehr langsame Drehung versetzt.

- 5 Durch den relativ kleinen Walzendurchmesser ergeben sich jedoch unerwünschte Abrieb- und Verformungseffekte auf dem Typenträger selbst, wie an anderer Stelle später noch genauer beschrieben.
- 10 Zur Vermeidung der bei ebenen und zylinderförmigen Druckwiderlagern auftretenden Nachteile ist es Aufgabe der Erfindung, ein verbessertes Druckwiderlager zur Erreichung einer guten Schriftqualität vorzusehen.
- 15 Diese Aufgabe der Erfindung wird in vorteilhafter Weise durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruches 1 genannten Maßnahmen gelöst.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind den Unter-
20 ansprüchen zu entnehmen. Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Schnittdarstellung eines
25 ebenen Druckwiderlagers,

Fig. 2 eine schematische Schnittdarstellung des er-
findungsgemäßen Druckwiderlagers, das eine
wälzenähnliche Form mit Walzensegmenten auf-
30 weist, deren Krümmungsradius bedeutend größer ist als der Radius der eigentlichen gedachten zylindrischen Druckwalze,

Fig. 3 eine Schnittdarstellung des in Druckern ver-
35 wendbaren, erfindungsgemäßen Druckwiderlagers,

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht des erfindungsgemäßen Druckwiderlagers gemäß Fig. 3.

In Fig. 1 ist eine schematische Schnittdarstellung eines
5 ebenen Druckwiderlagers 1 gezeigt. Als Typenträger dient
ein Typenband 2, aus dem erhabene Schriftzeichen 3 heraus-
geätzt sind. Dieses Typenband (aus Stahl) bewegt sich
senkrecht aus der Zeichenebene am ebenen Druckwiderlager
1 vorbei. Vor dem Typenband 2 ist ein Farbtuch 4 und ein
10 Aufzeichnungsträger 5 angeordnet. Schlägt der Druckhammer
6 in angegebener Pfeilrichtung D gegen das Zeichen 3 auf
dem Typenträgerband 2, so wird letzteres kurzzeitig gegen
das Druckwiderlager 1 gedrückt. Mit der Verwendung ebener
Druckwiderlager sind jedoch zwei bedeutende Nachteile ver-
15 bunden:

Der Abbau des Luftpolsters zwischen Typenband und Druckwi-
derlager kann insbesondere bei Hochleistungsdruckern nicht
schnell genug erfolgen, und die Zeichen werden deshalb
20 nicht immer satt abgedruckt.

Bedingt durch Fertigungstoleranzen und die Abnutzung der
Hämmer, der Führungen und der Zeichentypen trifft die Ham-
merfläche nie ganz parallel auf das ebene Druckwiderlager,
25 wodurch sich unterschiedliche Schwärzungsbereiche des abge-
druckten Zeichens ergeben.

(Als vorteilhaft ist jedoch bei der Verwendung eines ebenen
Druckwiderlagers zu erwähnen, daß eine nur minimale Flä-
30 chenpressung zwischen dem Typenband und dem Druckwiderlager
auftritt).

Walzenförmige Druckwiderlager hingegen weisen den Nachteil
sehr hoher Druckspannungen auf, da wegen des relativ klei-
35 nen Radius der Druckwalze eine annähernd nur linienförmige

Berührung zwischen Typenband und Walze erfolgen kann. Die hohen Druckspannungen führen zu einem enormen Verschleiß des Typenträgers und zu einer plastischen Verformung desselben. Die Walze gräbt sich sinnbildlich gesprochen förmlich in den Typenträger ein, so daß in ungünstigen Fällen
5 die Zeichen auch aus dem Typenträger herausbrechen können.

Zur Vermeidung der zuvor beschriebenen Nachteile von ebenen und walzenförmigen Druckwiderlagern (mit einem relativ geringen Walzendurchmesser), werden nach der Erfindung bogenförmige Walzenteile mit einem großen Krümmungsradius auf eine Walze kleinen Durchmessers übertragen. Dadurch ergibt sich, wie nachfolgend beschrieben, ein Kreisbogen-polygonförmig gestaltetes Druckwiderlager. Es sei im folgenden
10 kurz KBP-Druckwiderlager genannt. Eine Prinzipskizze davon ist in Abbildung Fig. 2 in einer Schnittdarstellung wiedergegeben. Dieses KBP-Druckwiderlager weist vier Anschlagsflächen 8, 9, 10, 11 auf, sowie eine Achse 12, um die das Druckwiderlager gedreht werden kann. Dadurch ist ein Ein-
15 stellen der verschiedenen Anschlagsflächen möglich. Dies hat den Vorteil, daß nach dem Verschleiß einer Anschlagsfläche eine neue Anschlagsfläche durch Teildrehung des Druckwiderlagers in Druckstellung gebracht werden kann. Die einzelnen Anschlagsflächen sind konvex ausgebildet, der ihrem Kreisbogen zuzuordnender Radius R ist bedeutend größer
20 als der Radius r , welcher einem gedachten zylinderförmigen Druckwiderlager zugeordnet werden kann, auf dessen Umfang die einzelnen Endpunkte der Kreisbögen der Anschlagsflächen 8, 9, 10, 11 liegen.

30

Die Drehung des Druckwiderlagers kann über übliche Zahnradklinkenschaltungen, entweder von Hand oder auch automatisch, erfolgen. In Fig. 3 ist eine Schnittdarstellung einer praktischen Ausführungsform eines solchen KBP-Druckwiderla-
35 gers 13 gezeigt. Es besteht aus einem ringförmigen Stahlman-

tel 14, an dessen Enden Stirnplatten 19 aufgesetzt sind. Jede Stirnplatte weist ein Achsloch 17 auf, durch das eine drehbare Achse verläuft (nicht dargestellt). Fest mit dieser drehbaren Achse verbundene Flansche sind durch Schrauben oder ähnliches mit den Öffnungen 18 der Stirnplatten des Druckwiderlagers verbunden, so daß sich dieses zwangsweise mit der Achse mitdreht, wenn eine neue Anschlagfläche in Druckposition gebracht werden soll. Der Antrieb der Achse erfolgt z. B. über herkömmliche Zahnradklinkenschaltungen. Die einzelnen Anschlagflächen, von denen aus Vereinfachungsgründen nur zwei, nämlich 15-1 und 16-1, dargestellt sind, werden durch sogenannte Widerlagerleisten 15 und 16 vorgesehen. Eine solche Widerlagerleiste hat einen im unteren Teil im wesentlichen rechteckigen Querschnitt, der nach oben hin kreisbogenförmig erweitert ist. Der diesem Kreisbogen zuzuordnende Radius R kann in einer praktischen Ausführungsform in der Größenordnung von 150 mm liegen, während der äußere Zylinderdurchmesser bei ungefähr ca. 25 mm liegt. In den Zylinderring werden Aussparungen 19 ausgefräst, in die hinein der untere Teil der Druckwiderlagerleisten eingeklebt wird. Zweckmäßigerweise bestehen diese Druckwiderlagerleisten aus einem Material, welches verschleißmindernd auf das am Druckwiderlager vorbeilaufende Typenband wirkt. Als solches Material hat sich, wie in der deutschen Patentanmeldung 27 53 132 beschrieben, Lagerbronze bewährt. In Fig. 4 ist eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen KBP-Druckwiderlagers 13 gemäß Fig. 3 gezeigt. Die durch das Druckwiderlager hindurchreichende Antriebsachse ist mit 20 gekennzeichnet, die Widerlagerleisten wie in Fig. 3 mit 15 und 16. Die Widerlagerleisten bestehen aus einem Stahlträger 21 und Lagermaterial 22 für die Aufschlagsfläche. Auf die Darstellung weiterer Druckanschlagsleisten ist aus Vereinfachungs- und Übersichtsgründen abgesehen worden, ebenso auch auf die Darstellung von Antriebsmitteln für die Drehachse 20, auf die bereits in der Beschreibung hingewiesen wurde.

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Um eine Achse drehbares Druckwiderlager mit mehreren Druckanschlagsflächen,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Druckanschlagsflächen¹ (8, 9, 10, 11) einen
5 Krümmungsradius R aufweisen, der größer ist als der
größte Abstand von der Drehachse (12) des Druckwider-
lagers (7) zu seiner Peripherie.
2. Anordnung nach Anspruch 1,
10 dadurch gekennzeichnet,
daß die Druckanschlagsflächen von Anschlagsleisten
(15, 16) gebildet werden, welche mit einem zylinder-
förmigen Trägerkörper (14) verbunden sind.
- 15 3. Anordnung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Anschlagsleisten (15, 16) in parallel zur
Achse (20) des Grundkörpers verlaufenden Aussparungen
(19) eingebracht sind.

FIG. 1

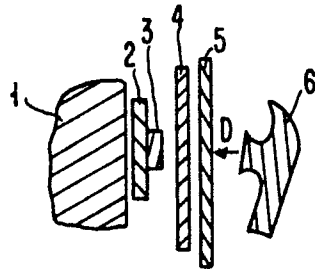


FIG. 4

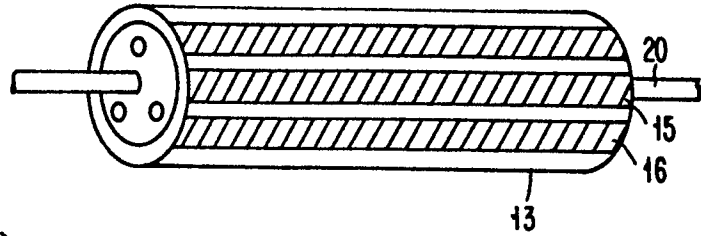


FIG. 2

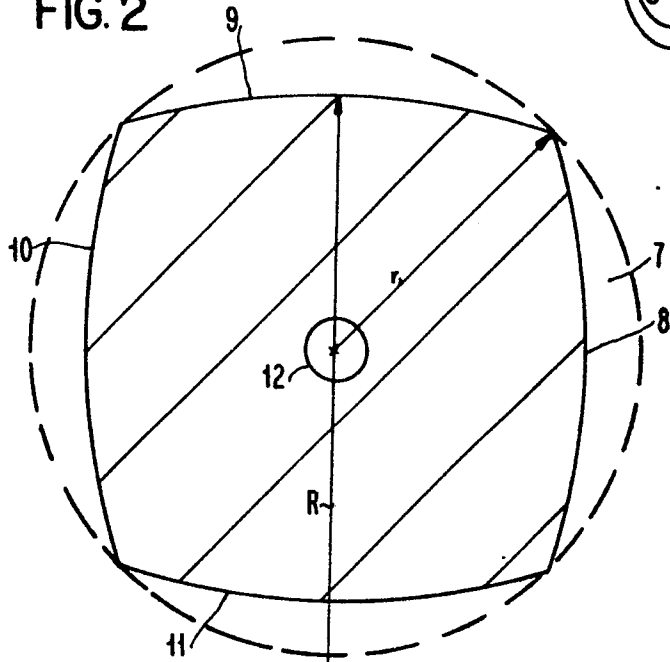
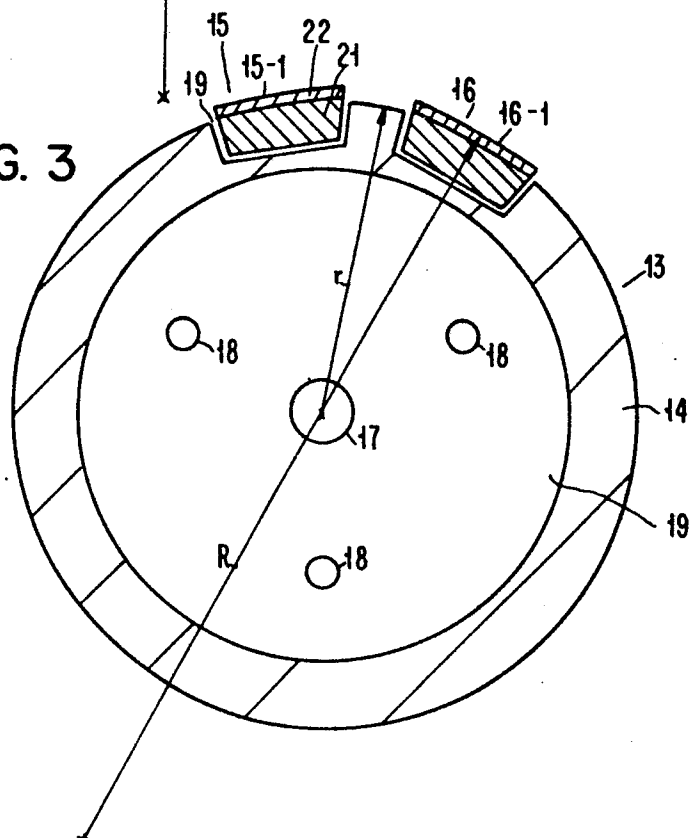


FIG. 3





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
X	<u>US - A - 837 279</u> (BRADFORD) * Gesamt * --	1,2	B 41 J 11/04
X	<u>CH - A - 306 400</u> (GOETZ) * Fig. 3 * ----	2,3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
			B 41 J 11/00 B 41 J 1/00
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
WIEN		29-03-1982	KIENAST