

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 645 253 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94113775.4**

(51) Int. Cl.⁶: **B41J 25/304, B41J 2/32**

(22) Anmeldetag: **02.09.94**

(30) Priorität: **24.09.93 DE 4332627**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.03.95 Patentblatt 95/13

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR IT

(71) Anmelder: **Esselte Meto International GmbH**
Westerwaldstrasse 3-13
D-64646 Heppenheim (DE)

(72) Erfinder: **Umbach, Dirk**
Neckarstrasse 30
D-69412 Eberbach (DE)

(54) **Thermodruckkopfhalterung.**

(57) Die Thermodruckkopfhalterung besteht aus einem an seinem einen Ende um eine erste Achse (10) schwenkbar gelagerten ersten Arm (1), an dessen anderem Ende ein Thermodruckkopf (2) angeordnet ist, der unter der Kraft mindestens einer Feder (13) auf einer Gegendruckrolle (4) aufliegt. Damit der Thermodruckkopf zur Erzielung einer guten Druckqualität mit ausreichend großer Andruckkraft auf dem Aufzeichnungsträger aufliegt und dennoch auf einfache Weise unter Verwendung einer preis-

günstigen Antriebsvorrichtung mit relativ geringer Leistung von der Gegendruckrolle und/oder dem darauf aufliegenden Aufzeichnungsträger weg-schwenkbar ist, ist ein zweiter Arm (15) vorgesehen, der mittels einer an seinem einen Ende angreifenden Antriebsvorrichtung (16) in Schwenkbewegungen versetzbar ist, der nahe seinem anderen Ende auf einer zweiten Achse (17) schwenkbar gelagert ist und der an seinem anderen Ende mit dem anderen Ende des ersten Arm (1) mechanisch verbunden ist.

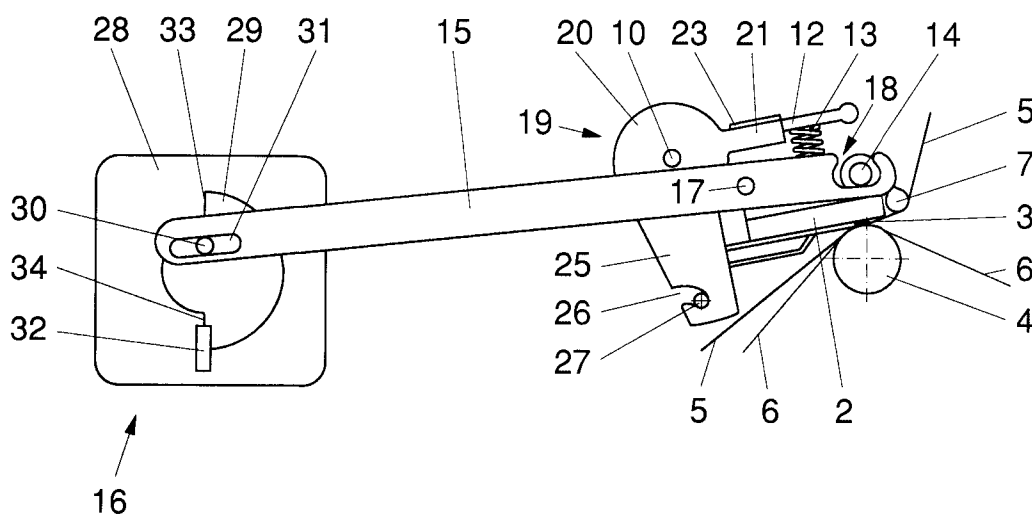


Fig. 2

EP 0 645 253 A1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Thermo-
druckkopfhalterung, die aus einem an seinem einen
Ende um eine erste Achse schwenkbar gelagerten
ersten Arm besteht, an dessen anderen Ende ein
Thermodruckkopf angeordnet ist, der unter der
Kraft mindestens einer Feder auf einer Gegen-
druckrolle aufliegt.

Eine Thermo-
druckkopfhalterung der eingangs
beschriebenen Art ist aus der Zeitschrift "IBM-
Technical Disclosure Bulletin", Vol. 21, No. 4, Sep-
tember 1978, bekannt. Mittels einer Blattfeder wird
hierbei der am Arm der bekannten Thermo-
druckkopfhalterung befestigte Thermodruckkopf auf eine
Gegendruckrolle gedrückt, um den zwischen der
Gegendruckrolle und dem Thermodruckkopf hin-
durchgeführten, temperaturempfindlichen Aufzeich-
nungsträger mittels der im Thermodruckkopf ange-
ordneten, einzeln ansteuerbaren Heizelemente zu
bedrucken. Um zu bedruckendes Papier zwischen
Thermodruckkopf und Gegendruckrolle in den
Drucker einzulegen, wird der Arm mittels einer in
seinem mittleren Bereich gegen die Kraft der Blatt-
feder einwirkenden, in Drehung versetzten Kurven-
scheibe so weit von der Gegendruckrolle wegge-
schwenkt, daß sich zwischen Gegendruckrolle und
Thermodruckkopf ein Spalt ergibt, der ausreicht,
um das zu bedruckende temperaturempfindliche
Papier dazwischen einzulegen. Vor Beginn des
Druckvorganges wird die Kurvenscheibe in die hier-
zu entgegengesetzte Richtung gedreht, so daß die
unter Spannung stehende Blattfeder den Arm und
damit den Thermodruckkopf wieder in Richtung
Gegendruckrolle und Aufzeichnungsträger zurück-
schwenkt, bis die Heizelemente des Thermo-
druckkopfes mit dem temperaturempfindlichen Aufzeich-
nungsträger in Kontakt kommen und ihn durch
punktweise Wärmeübertragung dem zu erzeugen-
den Druckbild entsprechend einfärben.

Damit die mittels des Thermo-
druckverfahrens erzeugten Druckbilder eine gute Druckqualität auf-
weisen, müssen die Heizelemente des Thermo-
druckkopfes mit einer gewissen Andruckkraft auf
dem Aufzeichnungsträger aufliegen. Aus diesem
Grund weist die bei der bekannten Thermo-
druckkopfhalterung verwendete Blattfeder eine relativ
große Federkonstante auf, um über den Arm den
Thermodruckkopf und damit dessen Heizelemente
mit für eine gute Druckqualität ausreichender Kraft
auf den Aufzeichnungsträger zu drücken. Um den
Arm mit dem Thermodruckkopf von der Gegen-
druckrolle abzuheben, ist im vorliegenden Fall des-
halb ein motorischer Antrieb mit relativ großer Lei-
stung erforderlich, um die Kurvenscheibe antreiben
zu können, die im mittleren Bereich des Armes
angreift und diesen durch Drehung von der Gegen-
druckrolle wegschwenkt.

Es ist somit Aufgabe der vorliegenden Erfin-
dung, eine Thermo-
druckkopfhalterung zu schaffen,

5 bei der der Thermodruckkopf zur Erzielung einer
guten Druckqualität mit ausreichend großer An-
druckkraft auf dem Aufzeichnungsträger aufliegt
und dennoch auf einfache Weise unter Verwen-
dung einer preisgünstigen Antriebsvorrichtung mit
relativ geringer Leistung von der Gegendruckrolle
und/oder dem darauf aufliegenden Aufzeichnungs-
träger wegschwenkbar ist.

10 Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe
durch einen zweiten Arm gelöst, der mittels einer
an seinem einen Ende angreifenden Antriebsvor-
richtung in Schwenkbewegungen versetzbar ist, der
nahe seinem anderen Ende auf einer zweiten Ach-
se schwenkbar gelagert ist und der an seinem
anderen Ende mit dem anderen Ende des ersten
Arm mechanisch verbunden ist, so daß bei einer
Schwenkbewegung des zweiten Armes in der einen
Richtung der Thermodruckkopf gegen die Kraft der
mindestens einen Feder von der Gegendruckrolle
abhebbar ist und bei einer Schwenkbewegung des
zweiten Armes in die hierzu entgegengesetzte
Richtung der Thermodruckkopf auf die Gegen-
druckrolle in Anlage bringbar ist.

25 Hierbei bildet das eine Ende des zweiten Ar-
mes, das mit der Antriebsvorrichtung verbunden
ist, den langen Kraftarm und dessen anderes Ende,
das mit dem ersten Arm verbunden ist, den kurzen
Kraftarm eines physikalischen Hebels, so daß von
der Antriebsvorrichtung nur eine relativ geringe
Kraft erzeugt werden muß, um über den zweiten
Arm den ersten Arm und damit den Thermo-
druckkopf gegen die Kraft der mindestens einen Feder
von der Gegendruckrolle wegzuschwenken.

30 Wenn die Federn mit ihrem einen Ende am
ersten Arm und mit ihrem anderen Ende an einem
Ende eines Anschlagsarmes anliegt, der mit sei-
nem anderen Ende auf der ersten Achse schwenk-
bar gelagert ist und der insb. bei Druckbetrieb
mittels einer Arretierungsvorrichtung in einer
Schwenkposition fixierbar ist, in der sein eines
Ende für die Federn das Gegenlager bildet, läßt
sich der erste Arm gemeinsam mit dem Anschlags-
arm beliebig weit von der Gegendruckrolle weg-
schwenken, wenn die von der Arretierungsvorrich-
tung bewirkte Fixierung des Anschlagsarmes gelöst
ist. Die auf diese Weise erreichbare Schwenkposi-
tion des ersten Armes erlaubt es, den daran befe-
stigten Thermodruckkopf ungehindert zu reinigen
und bei Bedarf auszuwechseln.

50 Eine an dem einen Ende des zweiten Armes
angreifende Antriebsvorrichtung, die eine motorisch
angetriebene Drehscheibe mit einem exzentrisch
angeordneten Stift aufweist, der in einen in das
eine Ende des zweiten Armes eingearbeitenden
und parallel zu dessen Längsachse liegenden
Längsschlitz eingreift, ist einfach aufgebaut und
somit preisgünstig herstellbar und einfach zu mon-
tieren.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im folgenden anhand der Figuren näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine Seitenansicht eines auf an sich bekannte Weise an einem ersten Arm befestigten Thermodruckkopfes mit einem schwenkbar gelagerten Anschlagsarm für die Feder,

Fig. 2 eine Seitenansicht eines zweiten Armes, an dessen einen Ende eine Antriebsvorrichtung angreift und dessen anderes Ende mit dem ersten Arm zur Halterung des Thermodruckkopfes verbunden ist,

Fig. 3 eine Seitenansicht gemäß Fig. 2 mit gegen den Uhrzeigersinn verschwenktem ersten und zweiten Arm, wobei der Thermodruckkopf von der Gegendruckrolle abgehoben ist,

Fig. 4 eine Seitenansicht einer Arretierungsvorrichtung zur Fixierung des Anschlagsarmes und

Fig. 5 die Arretierungsvorrichtung gemäß Fig. 4 in einer Draufsicht.

Die in Fig. 1 dargestellte Thermodruckkopfhalterung besteht aus einem ersten Arm 1, an dem ein Thermodruckkopf 2 mittels einer Klebe- oder Schraubverbindung befestigt ist. Der Thermodruckkopf 2 weist eine gerade Reihe einzeln elektrisch ansteuerbarer Heizelemente 3 auf, die parallel zur Drehachse einer Gegendruckrolle 4 angeordnet ist. Während des Druckens liegen die Heizelemente 3, wie in Fig. 1 dargestellt, über ein Thermotransfertintenband 5 auf einem aus herkömmlichem Etikettenpapier bestehenden Aufzeichnungsträger 6 auf, der über die Gegendruckrolle 4 geführt ist. Hierbei ist es auch möglich, einen aus temperaturempfindlichem Papier hergestellten Aufzeichnungsträger 6 ohne Verwendung eines Thermotransfertintenbandes 5 zu bedrucken. Auf seiner Stirnseite ist der erste Arm 1 mit einem abgerundeten Vorsprung 7 versehen, um den das Thermotransfertintenband 5 geführt wird, um zu verhindern, daß es vom Thermodruckkopf 2 beschädigt wird. Der Thermodruckkopf 2 weist weiterhin Anschlußklemmen 8 auf, über die die Heizelemente 3 von einer in der Figur nicht dargestellte Steuereinheit angesteuert werden.

Der erste Arm 1 ist über eine geschlossene Hülse 9 auf einer ersten Achse 10 schwenkbar gelagert. Über die geschlossene Hülse 9 ist eine einseitig offene Hülse 11 eines Anschlagsarmes 12 geschoben, dessen vorderes Ende gemeinsam mit dem vorderen Ende des ersten Armes 1 der Halterung mindestens einer Feder 13 dienen. Hierbei kann nur eine oder aber mehrere in einer parallel zur Reihe der Heizelemente 3 liegenden Linie angeordnete Federn 13 verwendet werden, von denen in der Seitenansicht gemäß Fig. 1 nur eine Feder 13 sichtbar ist. Über eine weiter unten näher erläuterte Arretierungsvorrichtung ist der Anschlagsarm 12 in der in Fig. 1 dargestellten Position fixiert und gegen ein weiteres Verschwenken

gegen den Uhrzeigersinn gesichert, so daß dessen vorderes Ende für die Feder 13 ein Gegenlager bildet, gegen das die Feder 13 sich abstützt und über den ersten Arm 1, den Thermodruckkopf 2 und die Heizelemente 3 das Thermotransfertintenband 5 auf den auf der Gegendruckrolle 4 aufliegenden Aufzeichnungsträger 6 preßt. Jedes über die Anschlußklemmen 8 angesteuerte Heizelement 3 wird während des Druckvorganges nun so weit erhitzt, bis es eine minimalen Menge der temperaturempfindlichen Tinte zum Schmelzen gebracht hat, mit der die dem Aufzeichnungsträger 6 zugewandte Seite des Thermotransfertintenbandes 5 beschichtet ist. Diese geschmolzene Tinte löst sich vom Thermotransfertintenband 5, bleibt auf dem Aufzeichnungsträger 6 haften und bildet gemeinsam mit anderen geschmolzenen und auf den Aufzeichnungsträger 6 übertragenen Tintenpartikeln das gewünschte Druckbild.

Aus Fig. 1 ist ersichtlich, daß am vorderen Ende des ersten Armes 1 ein Bolzen 14 befestigt ist, der nach außen ragt und dessen Zweck gemäß Fig. 2 darin besteht, als Angriffspunkt für einen zweiten Arm 15 zu dienen, der an seinem einen Ende mit einer Antriebsvorrichtung 16 verbunden ist, der nahe seinem anderen Ende auf einer zweiten Achse 17 schwenkbar gelagert ist und der an diesem anderen Ende eine nach oben offene Ausnehmung 18 aufweist, in der der Bolzen 14 auf dem zweiten Arm 15 aufliegt.

Weiterhin ist in Fig. 2 eine mögliche Ausgestaltung einer Arretierungsvorrichtung 19 für den Anschlagsarm 12 dargestellt, die, wie in Fig. 4 deutlicher zu sehen ist, aus einer über die Bohrung 10 auf der ersten Achse 10 drehbar angeordneten Scheibe 20 besteht, an die ein nach rechts weisender Angriffsarm 21 angeformt ist, der, wie in Draufsicht in Richtung des Pfeiles 22 in Fig. 5 dargestellt ist, eine nach vorne weisende Angriffslasche 23 und eine nach hinten weisende Auflagelasche 24 aufweist. Weiterhin weist die Arretierungsvorrichtung 19 einen nach unten gerichteten Rastarm 25 auf, an dessen unteren Ende eine hinterschnittene Ausnehmung 26 eingearbeitet ist. Über die Ausnehmung 26 ist während des Druckbetriebes die Arretierungsvorrichtung 19 auf einer dritten Achse 27 aufgerastet.

Die mit dem einen Ende des zweiten Armes 15 mechanisch verbundene Antriebsvorrichtung 16 besteht, wie in den Fig. 2 und 3 dargestellt ist, aus einem Elektromotor 28, der eine halbkreisförmige Drehscheibe 29 antreibt, an der exzentrisch ein nach außen weisender Stift 30 befestigt ist. Der zweite Arm 15 ist über einen in das eine Ende eingearbeiteten Längsschlitz 31 auf dem Stift 30 gelagert. Weiterhin weist die Antriebsvorrichtung 16 einen optischen Sensor 32 auf, der die Position der Drehscheibe 29 erfaßt und zur Steuerung des Elek-

tromotors 28 an die damit verbundene und in den Figuren nicht dargestellte Steuereinheit meldet.

Vor Beginn des Druckbetriebes wird zunächst die Arretierungsvorrichtung 19 so weit im Uhrzeigersinn gedreht, bis sie über die in den Rastarm 25 eingearbeitete Ausnehmung 26 auf die dritte Achse 27 aufrastet. Dies geschieht per Hand über die Angriffslasche 23. Hierdurch wird bewirkt, daß die Auflagelasche 24 der Arretierungsvorrichtung 19 (siehe Fig. 5) auf dem Anschlagsarm 12 zu liegen kommt und diesen so weit nach unter drückt, daß die Feder 13 zusammengedrückt wird und dadurch auf den ersten Arm 1 die für einen qualitativ hochwertigen Druck erforderliche Kraft ausübt. Die hierdurch erreichte Konfiguration der Einzelteile der Thermodruckkopfhalterung ist in Fig. 2 dargestellt.

In Anschluß daran wird vom Elektromotor 28 die Drehscheibe 29 um eine halbe Umdrehung gedreht, bis der Sensor 32 die Kante 33 der Drehscheibe 29 erfaßt und die Steuereinheit veranlaßt, den Elektromotor 28 zu stoppen. Wie in Fig. 3 ersichtlich ist, wird hierdurch bewirkt, daß mittels des auf der Drehscheibe 29 exzentrisch angeordneten Stiftes 30 über den Längsschlitz 31 der Arm 15 gegen den Uhrzeigersinn verschwenkt wird. Über die am anderen Ende des zweiten Armes 15 angebrachte Ausnehmung 18 und den Bolzen 14 wird hierdurch auch der den Thermodruckkopf 2 halternde erste Arm 1 gegen den Uhrzeigersinn verschwenkt, so daß sich zwischen den Heizelementen 3 des Thermodruckkopfes 2 und der Gegendruckrolle 4 ein Spalt ergibt, der ausreicht, um den zu bedruckenden Aufzeichnungsträger 6 und gegebenenfalls das Thermotransfertintenband 5 zwischen den Thermodruckkopf 2 und die Gegendruckrolle 4 einzulegen.

Daraufhin wird die Drehscheibe 29 vom Elektromotor 28 erneut in Drehung versetzt, bis der Sensor 32 die Kante 34 der Drehscheibe 29 erfaßt und über die Steuereinheit den Motor 28 stoppt. Die hierdurch erreichte Position der Einzelteile der erfindungsgemäßen Thermodruckkopfhalterung ist in Fig. 2 dargestellt. Hierbei wird das Thermotransfertintenband 5 von den Heizelementen 3 des Thermodruckkopfes 2 auf den Aufzeichnungsträger 6 gepreßt, und der Druckvorgang kann beginnen.

Patentansprüche

1. Thermodruckkopfhalterung, bestehend aus einem an seinem einen Ende um eine erste Achse (10) schwenkbar gelagerten ersten Arm (1), an dessen anderen Ende ein Thermodruckkopf (2) angeordnet ist, der unter der Kraft mindestens einer Feder (13) auf einer Gegendruckrolle (4) aufliegt, **gekennzeichnet** durch einen zweiten Arm (15), der mittels einer

an seinem einen Ende angreifenden Antriebsvorrichtung (16) in Schwenkbewegungen versetzbar ist, der nahe seinem anderen Ende auf einer zweiten Achse (17) schwenkbar gelagert ist und der an seinem anderen Ende mit dem anderen Ende des ersten Arm (1) mechanisch verbunden ist, so daß bei einer Schwenkbewegung des zweiten Armes (15) in der einen Richtung der Thermodruckkopf (2) gegen die Kraft der mindestens einen Feder (13) von der Gegendruckrolle (4) abhebbar ist und bei einer Schwenkbewegung des zweiten Armes (15) in die hierzu entgegengesetzte Richtung der Thermodruckkopf (2) auf die Gegendruckrolle (4) in Anlage bringbar ist.

2. Thermodruckkopfhalterung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die mindestens eine Feder (13) mit ihrem einen Ende am ersten Arm (1) und mit ihrem anderen Ende an einem Ende eines Anschlagsarmes (12) anliegt, der mit seinem anderen Ende auf der ersten Achse (10) schwenkbar gelagert ist und der insb. bei Druckbetrieb mittels einer Arretierungsvorrichtung (19) in einer Schwenkposition fixierbar ist, in der sein eines Ende für die mindestens eine Feder (13) das Gegenlager bildet.
3. Thermodruckkopfhalterung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die an dem einen Ende des zweiten Armes (15) angreifende Antriebsvorrichtung (16) eine motorisch angetriebene Drehscheibe (29) mit einem exzentrisch darauf angeordneten Stift (30) aufweist, der in einen in das eine Ende des zweiten Armes (15) eingearbeiteten und parallel zu dessen Längsachse liegenden Längsschlitz (31) eingreift.

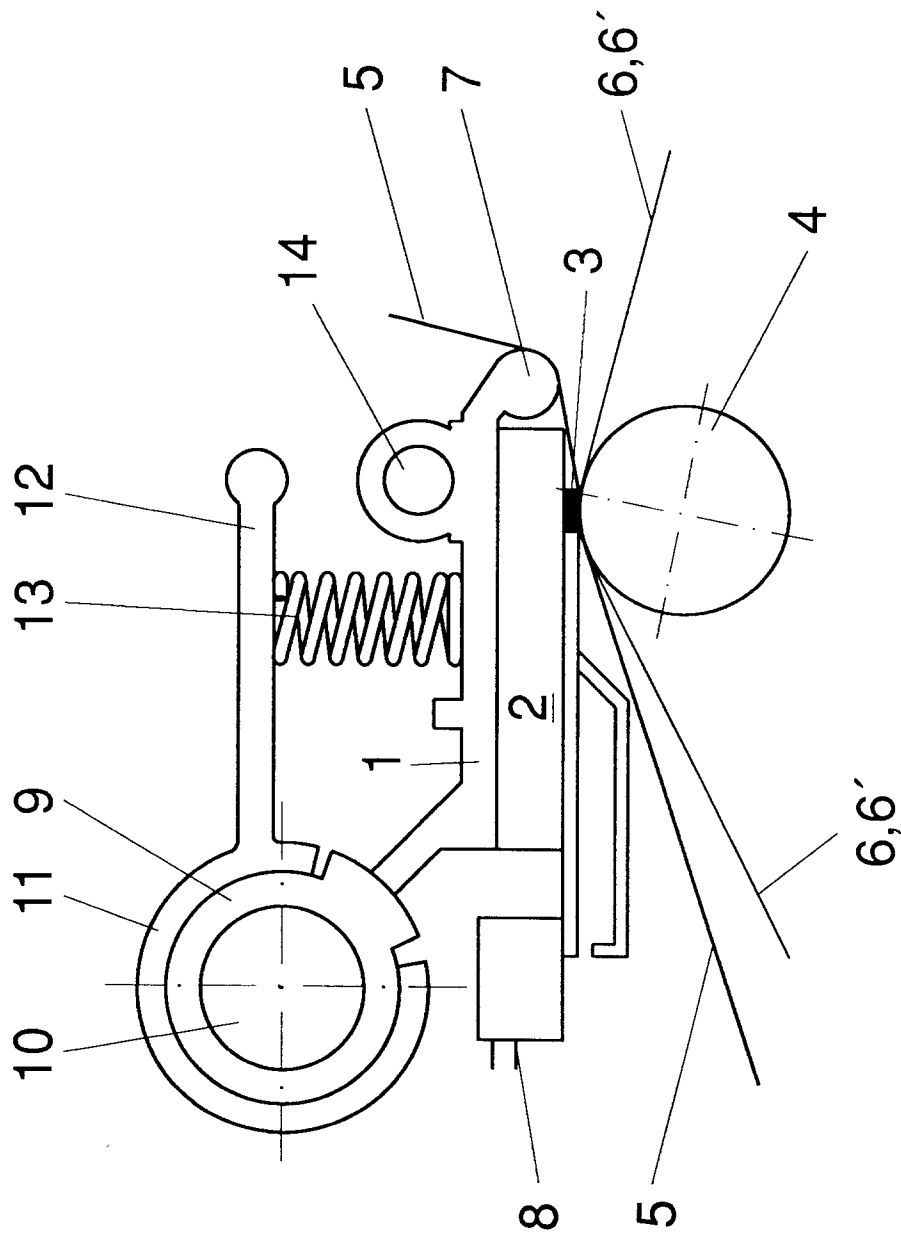


Fig. 1

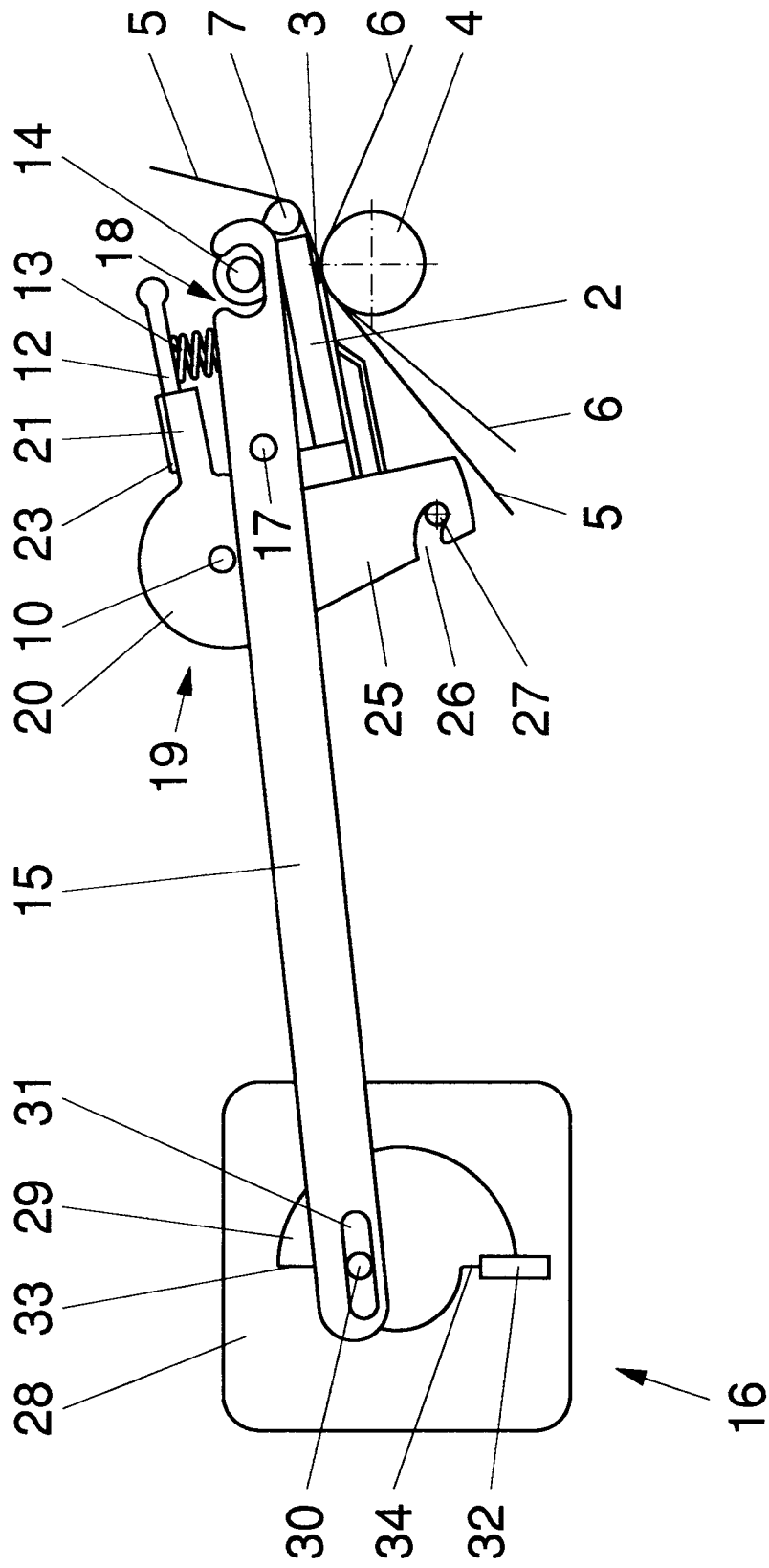


Fig. 2

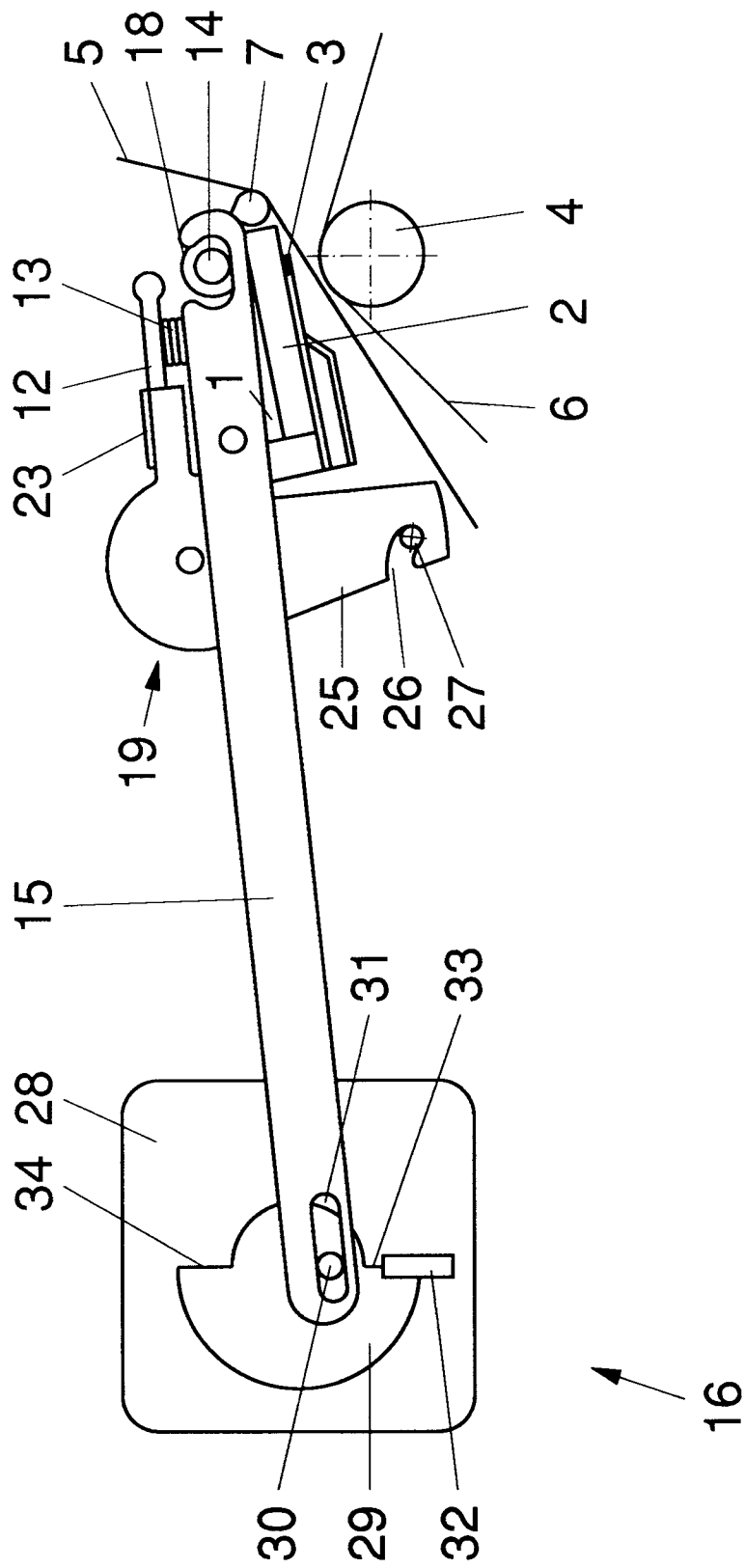


Fig. 3

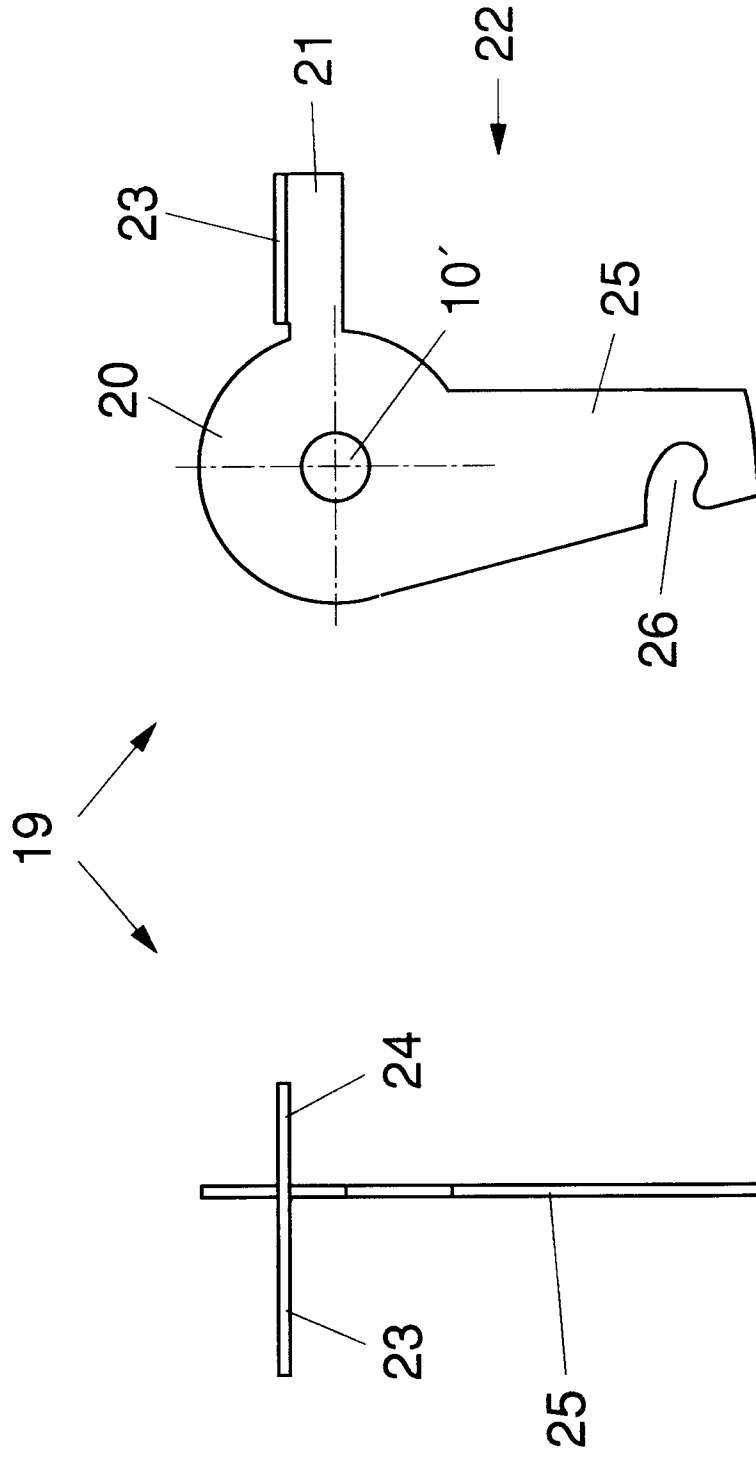


Fig. 5

Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 94113775.4														
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 6)														
A	US - A - 4 750 880 (STEPHENSON) * Fig. 3 * --	1-3	B 41 J 25/304 B 41 J 2/32														
A	DE - A - 3 538 648 (ALPS ELECTRIC) * Fig. 4,5 * --	1-3															
A	US - A - 4 669 896 (YOKOTA) * Gesamt * --	1-3															
A	EP - A - 0 371 718 (SONY CORP.) * Fig. 3 * ----	1-3															
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 6)														
			B 41 J														
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 12-12-1994	Prüfer WITTMANN														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : nichtschrittliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : nichtschrittliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : nichtschrittliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	