

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 973 647 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

30.10.2002 Patentblatt 2002/44

(21) Anmeldenummer: **99910193.4**

(22) Anmeldetag: **04.02.1999**

(51) Int Cl.7: **B41J 25/34**, B41J 2/32

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP99/00736

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 99/039913 (12.08.1999 Gazette 1999/32)

(54) **THERMODRUCKER MIT AUSTAUSCHBARER DRUCKEINHEIT**

THERMOPRINTER WITH A REPLACEABLE PRINTING UNIT

IMPRIMANTE THERMIQUE A UNITE D'IMPRESSION REMPLACABLE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI NL PT SE

(30) Priorität: **06.02.1998 DE 19804808**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.01.2000 Patentblatt 2000/04

(73) Patentinhaber: **AVERY DENNISON CORPORATION**
Pasadena California 91103 (US)

(72) Erfinder: **HASENÖHRL, Karl**
D-85399 Hallbergmoos (DE)

(74) Vertreter: **Fritsche, Rainer, Dipl.-Wirtsch.-Ing.**
Eisenführ, Speiser & Partner
Patentanwälte
Arnulfstrasse 25
80335 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 392 213 **EP-A- 0 765 761**

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 098, no. 004, 31. März 1998 (1998-03-31) & JP 09 314948 A (SATO:KK), 9. Dezember 1997 (1997-12-09)**
- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 097, no. 010, 31. Oktober 1997 (1997-10-31) & JP 09 141949 A (C B M KK), 3. Juni 1997 (1997-06-03) & US 5 725 317 A (GONMORI YOSHIKAZU ET AL) 10. März 1998 (1998-03-10)**

EP 0 973 647 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Thermodrucker gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Die in der Praxis bekannten Thermodrucker werden zum Bedrucken von Papier, Karton usw. mittels einer Thermofolie verwendet, wie dies beispielsweise bei dem Bedrucken von Etiketten der Fall ist. Sie weisen in der Regel einen oder mehrere Thermodruckköpfe auf, der bzw. die jeweils mit einer Druckwalze zusammenwirken, um das Druckmaterial mit der Thermofolie zu bedrucken. Bei einer Störung an dem Thermodruckkopf und/oder einer Beschädigung der Druckwalze müssen diese Bauteile ausgetauscht werden. Hierzu muß das Gehäuse des Thermodruckers geöffnet, das oder die beschädigten Bauteile demontiert und die neuen Bauteile montiert werden. Neben dem hierfür notwendigen Fachpersonal ist dieser Vorgang zeitaufwendig, wodurch der Thermodrucker unerwünscht lange stillsteht.

[0003] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Thermodrucker der eingangs genannten Art zu schaffen, bei dem die Stillstandszeit infolge eines notwendigen Austausches des Thermodruckkopfes und/oder der Druckwalze sehr kurz ist.

[0004] Die vorstehende Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Durch die Zusammenfassung des Thermodruckkopfes und der Druckwalze mittels der Lagereinrichtung zu einer Druckeinheit läßt sich im Schadensfalle die Druckeinheit schnell komplett austauschen. Es müssen lediglich die elektrischen Verbindungen zwischen der Steuereinrichtung des Thermodruckers und dem Thermodruckkopf sowie eine ggf. vorhandene Verriegelung gelöst werden. Anschließend kann die Druckeinheit aus dem Thermodrucker entfernt und gegen eine neue, unbeschädigte ausgetauscht und die elektrischen Verbindungen wieder hergestellt sowie die ggf. vorhandene Verriegelung wieder verriegelt werden. Hierdurch verkürzen sich die Stillstandszeiten des erfindungsgemäßen Thermodruckers gegenüber den im Stand der Technik bekannten Thermodruckern beträchtlich.

[0005] Die Lagereinrichtung kann im Rahmen ihrer Funktion der Zusammenfassung des Thermodruckkopfes und der Druckwalze zu einer Druckeinheit beliebig gestaltet sein. Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die Lagereinrichtung durch zwei zueinander beabstandete und zumindest annähernd parallel zueinander angeordnete Lagerplatten gebildet ist, die zwischen ihren beiden zueinander weisenden Seiten den Thermodruckkopf und die Druckwalze aufnehmen. Die Druckwalze kann dabei unmittelbar in den beiden Lagerplatten drehbar gelagert sein. Der Thermodruckkopf kann ebenfalls unmittelbar oder unter Zwischenschaltung einer weiteren Halteeinrichtung an den Lagerplatten gehalten sein. Weiterhin kann vorgesehen sein, daß wenigstens eine der Lagerplatten eine Führung für die elektrischen Verbindungskabel zwischen dem Ther-

modruckkopf und der Steuereinrichtung des Thermodruckers aufweist. Hierbei ist zu bemerken, daß die elektrische Verbindung zwischen dem Thermodruckkopf und der Steuereinrichtung des Thermodruckers auf einfache Weise durch eine entsprechend dimensionierte Steckverbindung realisiert werden kann, wobei ein einziger Stecker vorgesehen sein kann, der alle Kabelverbindungen herstellt.

[0006] Um die Herstellkosten eines erfindungsgemäßen Thermodruckers klein zu halten, kann weiterhin vorgesehen sein, daß die beiden Lagerplatten die gleiche Außenkontur aufweisen. Es hat sich hierbei weiterhin als vorteilhaft erwiesen, wenn die Lagerplatten eine solche Außenkontur besitzen, daß sie sowohl für Druckeinheiten, die oberhalb eines zu bedruckenden Druckmaterials angeordnet sind, als auch bei Druckeinheiten, die unterhalb dieses Materials angeordnet sind, verwendet werden können.

[0007] Die Form der Lagerplatten kann im Rahmen ihrer Funktion beliebig gestaltet sein.

[0008] Es hat sich insbesondere im Hinblick auf die widerstreitenden Forderungen - Funktionalität und Gewichtersparnis - als vorteilhaft erwiesen, wenn die Lagerplatten jeweils die Form einer Sichel mit wenigstens einem von ihrer konvexen Seite aus abstehenden Lagerplattenarm aufweisen. Hierbei kann zwischen den Lagerplattenarmen der beiden Lagerplatten der Thermodruckkopf angeordnet sein und an dem freien Ende der Lagerplattenarme die Druckwalze drehbar gelagert sein.

[0009] Je nach Ausgestaltung des Thermodruckkopfes und/oder der Druckwalze bzw. der Lagerplatten kann es genügen, lediglich die Druckwalze und/oder den Thermodruckkopf dazu zu benutzen, die beiden Lagerplatten so miteinander zu verbinden, daß eine Druckeinheit entsteht. Ebenso ist es möglich, daß die beiden Lagerplatten über mindestens eine Verbindungs- und Aussteifungsachse miteinander verbunden sind. Die Verbindungs- und Aussteifungsachsen können hierbei mittels Zylinderschrauben an den Lagerplatten gehalten sein. Die Zahl der Verbindungs- und Aussteifungsachsen kann beliebig gewählt werden. Die Verwendung von drei Verbindungs- und Aussteifungsachsen hat sich als vorteilhaft erwiesen, wobei diese vorzugsweise jeweils im Bereich der Sichelspitzen der Lagerplatten und des freien Endes des abstehenden Lagerplattenarmes angeordnet sind.

[0010] Grundsätzlich besteht die Möglichkeit, daß die Führung der Thermofolie unabhängig von der Druckeinheit erfolgt. Eine besonders kompakte Gestaltung des Thermodruckers läßt sich dadurch erreichen, daß das wenigstens eine vorhandene Führungselement für die Thermofolie ebenfalls Bestandteil der durch die Lagereinrichtung zusammengefaßten Druckeinheit ist. Hierbei kann das wenigstens eine vorzugsweise durch eine Führungsschse gebildete Führungselement zwischen den beiden sichelförmigen Lagerplatten angeordnet und im Bereich der einen Sichelspitze der Lagerplatten,

insbesondere der in Zuführrichtung der Thermofolie vor dem Thermokopf befindlichen Sichelspitze der Lagerplatten an diesen gehalten sein.

[0011] Je nach Fertigungstoleranzen und Betriebsdauer eines Thermodruckers kann es notwendig sein, den Thermodruckkopf während seines Betriebs oder nach seinem Austausch zu justieren. Hierzu ist in der Regel eine Justiereinrichtung vorgesehen. Diese kann wiederum getrennt von der Druckeinheit an dem Thermodruckkopf bzw. an den Thermodrucker angeordnet sein. Es hat sich jedoch im Sinne eines kompakten Aufbaues des Thermodruckers als vorteilhaft erwiesen, wenn die Justiereinrichtung ebenfalls Bestandteil der durch die Lagereinrichtung zusammengefaßten Druckeinheit ist.

[0012] Die Druckeinheit kann durch die unterschiedlichsten Maßnahmen in dem Thermodrucker fixiert bzw. gehalten sein. So ist es z.B. denkbar, daß die Druckeinheit zwischen zwei Wänden des Gehäuses des Thermodruckers so eingespannt ist, daß sie in ihrer Lage fixiert ist. Eine einfachere und schneller zu handhabende Lösung kann darin bestehen, daß die Lagereinrichtung über eine zentrale Verriegelungseinrichtung an dem Thermodrucker gehalten ist. Hierbei kann die zentrale Verriegelungseinrichtung wiederum durch die unterschiedlichsten Lösungen gebildet sein. So kann sie beispielsweise eine Knebelverriegelung oder ein Bajonnetteverschluss sein. Eine besonders einfache Lösung besteht darin, daß die zentrale Verriegelungseinrichtung durch eine an dem Thermodrucker gehaltene Gewindestange, auf die die Druckeinheit aufschiebbar ist, und eine nach dem Aufschieben der Druckeinheit auf die Gewindestange aufschraubbaren Verriegelungsmutter gebildet ist.

[0013] Soll mit einem Thermodrucker fortlaufend eine größere Menge an Druckmaterial bedruckt werden, so muß von Zeit zu Zeit die verbrauchte Thermodruckfolie ausgetauscht werden. Hierdurch kommt es wieder zu Stillstandszeiten an dem Thermodrucker. Um dies zu verhindern, kann es weiterhin vorteilhaft sein, daß der Thermodrucker mit zwei hintereinander an einer Seite des zu bedruckenden Druckmaterials angeordneten Druckeinheiten versehen sind. Hat sich das Thermofolienmaterial an der einen Druckeinheit erschöpft, so kann auf die andere Druckeinheit umgeschaltet werden und der Druckvorgang nach der für das Umschalten notwendigen Unterbrechung fortgesetzt werden. Während dann die andere Druckeinheit druckt, kann das Thermodruckfolienmaterial an der ersten Druckeinheit ausgetauscht werden.

[0014] Ist das zu bedruckende Druckmaterial nur auf einer Seite zu bedrucken, so kann es, abgesehen von der vorstehend geschilderten Situation, genügen, daß nur eine Druckeinheit in dem Thermodrucker vorgesehen ist. Ist dagegen das zu bedruckende Druckmaterial beidseitig zu bedrucken, so kann es von Vorteil sein, wenn drei Druckeinheiten in dem Thermodrucker vorgesehen sind, von denen zwei auf der einen Seite und

eine auf der anderen Seite des zu bedruckenden Druckmaterials angeordnet sind.

[0015] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sowie ein Ausführungsbeispiel der Erfindung werden nachstehend unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungsfiguren näher erläutert. Hierbei ist:

Figur 1 eine schematische Darstellung des Innenlebens eines erfindungsgemäßen Thermodruckers; und

Figur 2 eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Druckeinheit.

[0016] Der in Figur 1 dargestellte Thermodrucker 10 weist insgesamt drei Druckeinheiten 20, 30, 40 sowie drei Ab- und Aufwickelheiten 50, 60, 70 für jeweils eine Thermofolie T auf. Hierbei sind zwei Druckeinheiten 20, 30, 40, nämlich die Druckeinheiten 20, 30, und zwei der Ab- und Aufwickelheiten 50, 60, 70, nämlich die Ab- und Aufwickelheiten 50, 60, bezogen auf Figur 1 oberhalb des zu bedruckenden Materials D und eine der Druckeinheiten 20, 30, 40, nämlich die Druckeinheit 40, sowie eine der Ab- und Aufwickelheiten 50, 60, 70, nämlich die Ab- und Aufwickelheit 70, unterhalb des Druckmaterials D angeordnet.

[0017] Anhand der Figur 2 wird der Aufbau der Druckeinheit 20 als Beispiel für die Druckeinheiten 20, 30, 40 näher erläutert. Die Druckeinheit 20 weist als Hauptbestandteile einen Thermodruckkopf 22, eine mit dem Thermodruckkopf 22 zusammenwirkende Druckwalze 24 sowie eine Lagereinrichtung 26 auf. Die Lagereinrichtung 26 besteht aus zwei zueinander beabstandet und zumindest annähernd parallel zueinander sowie parallel zur Zu- bzw. Abführrichtung des Druckmaterials D (vgl. Pfeil X in Fig. 1) angeordneten Lagerplatten 26a, 26b. Die Lagerplatten 26a, 26b nehmen zwischen sich den Thermodruckkopf 22, der zum einen unmittelbar oder zum anderen unter Zwischenschaltung einer ggf. für ihn vorgesehenen, in Figur 2 jedoch nicht weiter dargestellten Halteeinrichtung an den Lagerplatten 26a, 26b gehalten sein kann, sowie die sich im wesentlichen quer zur Zuführrichtung X des Druckmaterials D erstreckenden Druckwalze 24 auf.

[0018] Eine Lagerplatte 26a bzw. 26b weist die Form einer Sichel mit zwei Sichelspitzen 26aa, 26ab auf, an deren konvexen Außenseite ein Lagerplattenarm 26ac frei abstehend angeordnet ist. Am freien Ende des Lagerarmes 26ac ist jeweils die Druckwalze 24 drehbar gelagert. An dem, bezogen auf Figur 2, rechten Sichelende 26ab der Lagerplatte 26a, aber auch der Lagerplatte 26b ist eine Führungseinrichtung 27 für die Thermofolie T angeordnet. Die Führungseinrichtung 27 kann durch eine Stange bzw. Achse gebildet sein, um die die Thermofolie T herumgeführt wird, wie dies näher noch im Zusammenhang mit der Figur 1 erläutert wird.

[0019] Weiterhin ist an der Lagerplatte 26a eine Justiereinrichtung 28 für die Justierung des Thermodruck-

kopfes 22 vorgesehen. Diese Justiereinrichtung 28 ist in etwa der Mitte der Sichel im Bereich des von der konvexen Außenseite abstehenden Lagerarmes 26ac angeordnet.

[0020] Die Lagereinrichtung 26 wird in dem Gehäuse 12 des Thermodruckers 10 durch eine Gewindestange, die an der in Figur 1 erkennbaren hinteren (bezogen auf Fig. 1) Vertikalwand 12a des Gehäuses 12 gehalten ist. Auf diese Gewindestange, die in Figur 2 nicht näher dargestellt ist, kann die Druckeinheit 20 aufgeschoben und mittels einer dann von außen auf die Gewindestange aufzuschraubenden Mutter 29 in ihrer Lage fixiert werden. Wie aus Figur 2 erkennbar ist, ist hierbei die Durchbrechung in den beiden Lagerplatten 26a, 26b für die Gewindestange, die in Figur 2 selbst nicht dargestellt ist, in etwa mittig in dem sichelförmigen Abschnitt der beiden Lagerplatten 26a, 26b vorgesehen.

[0021] Grundsätzlich könnte es genügen, daß die beiden Lagerplatten 26a, 26b der Lagereinrichtung 26 mittels der Druckwalze 24 und/oder dem Thermodruckkopf 22 und/oder dem Führungselement 27 für die Thermofolie T miteinander verbunden werden. In dem in Figur 2 gezeigten Ausführungsbeispiel sind aber darüber hinaus noch drei Verbindungs- und Aussteifungsstangen vorgesehen, die in den Lagerplatten 26a, 26b mittels Zylinderschrauben 25 gehalten sind. Die Verbindungs- und Aussteifungsstangen sind hierbei jeweils an den beiden Sichelenden 26aa, 26ab und dem freien Ende des abstehenden Armes 26ac angeordnet.

[0022] Wie aus Figur 1 hervorgeht, sind bei dem erfindungsgemäßen Thermodrucker die Druckeinheiten 20, 30, 40 jeweils so angeordnet, daß bei den beiden oberhalb des Druckmaterials D vorgesehenen Druckeinheiten 20, 30 die Druckwalze 24, 34 jeweils unterhalb des Druckmaterials und bei der unterhalb des Druckmaterials D angeordneten Druckeinheit 40 die Druckwalze 44 oberhalb des Druckmaterials D angeordnet sind, so daß das Druckmaterial D bei den einzelnen Druckeinheiten 20, 30, 40 jeweils zwischen dem dortigen Thermodruckkopf 22, 32, 42 und der dazugehörigen Druckwalze 24, 34, 44 aufgenommen ist. Wie ebenfalls aus Figur 1 hervorgeht, wird das Druckmaterial D von einer Vorratsstation DV, in der das zu einer Rolle aufgewickelte Druckmaterial D drehbar gehalten ist, abgezogen, und in das Innere des Gehäuses 12 des Thermodruckers 10 geführt. Anschließend erfolgt in den drei Druckeinheiten 20, 30, 40 das Bedrucken des Druckmaterials D mittels je einer Thermofolie T.

[0023] Die Ab- und Aufwickelheiten 50, 60, 70 werden nun nachstehend anhand der Ab- bzw. Aufwickelheit 50 näher erläutert. Die Ab- und Aufwickelheit 50 umfaßt eine Abwickelrolle 52, auf der das Thermofolienmaterial T aufgewickelt ist, und eine Aufwickelrolle 54, auf der das verbrauchte Thermofolienmaterial T wieder aufgewickelt wird. Bei den beiden oberhalb des Druckmaterials D angeordneten Abund Aufwickelheiten 50, 60 sind hierbei jeweils die Ab- und Aufwickelrolle 52, 54 bzw. 62, 64, bezogen auf Figur 1, überein-

ander angeordnet, wogegen die Abund Aufwickelrolle 72, 74 der unterhalb des Druckmaterials D angeordneten Druckeinheit 40, bezogen auf Figur 1, horizontal nebeneinander angeordnet sind. Das von der Vorratsrolle 52 abgezogene Thermofolienmaterial T wird zunächst über das Führungselement 27 der Druckeinheit 20 zugeführt, von dort zu dem Thermodruckkopf 22 und der Druckwalze 24 und anschließend zu einer Umlenkrolle 56 geführt, um anschließend wieder auf der Vorratsrolle 54 für das verbrauchte Thermofolienmaterial T aufgewickelt zu werden.

[0024] In Zuführrichtung X des Druckmaterials D ist nach den Druckeinheiten 20, 30, 40 im Inneren des Gehäuses 12 des Thermodruckers 10 noch eine Schneideinrichtung 80 vorgesehen, die einen üblichen Aufbau aufweist und daher nicht näher beschrieben wird.

[0025] Abschließend ist noch zu bemerken, daß für jede Druckeinheit 20, 30, 40 ein Kopfandruckversteller 90, 100, 110 vorgesehen ist, wie es aus Figur 1 entnehmbar ist.

[0026] Zum Austausch einer Druckeinheit 20, 30, 40 muß lediglich die eine Wand des Gehäuses 12 entfernt werden, die in Figur 1 nicht sichtbar ist. Anschließend muß ggf. die Thermofolie T und/oder das Druckmaterial D aus der jeweiligen Druckeinheit 20, 30, 40 ausgefädelt werden. Daraufhin kann nach Lösen der Mutter 29 die Druckeinheit 20, 30, 40 von der Gewindestange abgezogen werden. Eine neue Druckeinheit 20, 30, 40 wird daraufhin auf die Gewindestange aufgeschoben und die Mutter 29 wieder aufgeschraubt, so daß diese neue Druckeinheit 20, 30, 40 in dem Thermodrucker 10 sicher gehalten ist. Daraufhin wird wieder das Thermofolienmaterial T und das Druckmaterial D in die jeweilige Druckeinheit 20, 30, 40 eingefädelt. Ggf. ist noch der Thermodruckkopf 22, 32, 42 mittels der Justiereinrichtung 28 zu justieren. Der werkseitig justierte Thermodruckkopf 22, 32, 42 muß nicht mehr justiert werden. Nach Schließen des Gehäuses 12 kann dann wieder der Druckvorgang aufgenommen werden.

Patentansprüche

1. Thermodrucker mit wenigstens einem Thermodruckkopf (22, 32, 42) und mindestens einer Druckwalze (24, 34, 44),
dadurch gekennzeichnet, daß der Thermodruckkopf (22, 32, 42) und die Druckwalze (24, 34, 44) durch eine Lagereinrichtung (26) zu einer Druckeinheit (20, 30, 40) zusammengefaßt sind, die austauschbar an dem Thermodrucker (10) angeordnet ist.
2. Thermodrucker nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß die Lagereinrichtung (26) durch zwei zueinander beabstandete und zumindest annähernd parallel zueinander angeordnete Lagerplatten (26a, 26b) gebildet ist, die zwi-

schen ihren beiden zueinanderweisenden Seiten den Thermodruckkopf (22, 32, 42) und die Druckwalze (24, 34, 44) aufnehmen.

3. Thermodrucker nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Lagerplatten (26a, 26b) die gleiche Außenkontur aufweisen. 5
4. Thermodrucker nach Anspruch 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerplatten (26a, 26b) jeweils die Form einer Sichel mit wenigstens einem von ihrer konvexen Außenseite aus abstehenden Lagerplattenarm (26ac) aufweisen. 10
5. Thermodrucker nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den beiden Lagerplattenarmen (26ac) einer Lagereinrichtung (26) der Thermodruckkopf (22, 32, 42) angeordnet und an den freien Enden der Lagerplattenarme (26ac) die Druckwalze (24, 34, 44) gelagert ist. 15
6. Thermodrucker nach einem der Ansprüche 2 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Lagerplatten (26a, 26b) über mindestens eine Verbindungs- und Aussteifungsachse (25) miteinander verbunden sind. 20
7. Thermodrucker nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, daß drei Verbindungs- und Aussteifungsachsen (25) vorgesehen sind, die vorzugsweise jeweils im Bereich der Sichelspitzen (26aa, 26ab) und des freien Endes des abstehenden Lagerplattenarmes (26ac) angeordnet sind. 25
8. Thermodrucker nach einem der Ansprüche 1 bis 7, der wenigstens ein Führungselement (27) für die Thermofolie (T) aufweist,
dadurch gekennzeichnet, daß das Führungselement (27) ebenfalls Bestandteil der durch die Lagereinrichtung (26) zusammengefaßten Druckeinheit (20, 30, 40) ist. 30
9. Thermodrucker nach einem der Ansprüche 1 bis 8, bei dem eine Justiereinrichtung (28) für den Thermodruckkopf (22, 32, 42) vorgesehen ist,
dadurch gekennzeichnet, daß die Justiereinrichtung (28) ebenfalls Bestandteil der durch die Lagereinrichtung (26) zusammengefaßten Druckeinheit (20, 30, 40) ist. 35
10. Thermodrucker nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, daß die Lagereinrichtung (26) über eine zentrale Verriegelungseinrichtung (29) an dem Thermodrucker (10) gehalten ist. 40
11. Thermodrucker nach Anspruch 10, 45

dadurch gekennzeichnet, daß die zentrale Verriegelungseinrichtung durch eine an dem Thermodrucker (10) gehaltene Gewindestange, auf die die Druckeinheit (20, 30, 40) aufschiebbar ist, und eine nach dem Aufschieben der Druckeinheit (20, 30, 40) auf die Gewindestange aufschraubbare Verriegelungsmutter (29) gebildet ist.

12. Thermodrucker nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, daß zwei austauschbare Druckeinheiten (20, 30) vorgesehen sind, die in Zuführrichtung (X) des zu bedruckenden Druckmaterials (D) auf der einen Seite des Druckmaterials (D) angeordnet sind. 15

13. Thermodrucker nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, daß drei austauschbare Druckeinheiten (20, 30, 40) vorgesehen sind, von denen zwei auf der einen Seite des zu bedruckenden Druckmaterials (D) und die andere auf der anderen Seite des Druckmaterials (D) angeordnet sind. 20

Claims

1. Thermoprinter with at least one thermoprinting head (22, 32, 42) and at least one printing roller (24, 34, 44),
characterized in that the thermoprinting head (22, 32, 42) and the printing roller (24, 34, 44) are combined by means of a mounting device (26) to form a printing unit (20, 30, 40) which is replaceably arranged on the thermoprinter (10). 25
2. Thermoprinter according to claim 1,
characterized in that the mounting device (26) is formed by two mounting plates (26a, 26b) arranged at a distance from each other and at least approximately parallel to each other, which accommodate the thermoprinting head (22, 32, 42) and the printing roller (24, 34, 44) between their two sides facing each other. 30
3. Thermoprinter according to claim 2,
characterized in that the two mounting plates (26a, 26b) have the same outside contour. 35
4. Thermoprinter according to claim 2 or 3,
characterized in that the mounting plates (26a, 26b) have in each case the shape of a crescent with at least one mounting plate arm (26ac) protruding from their convex external side. 40
5. Thermoprinter according to claim 4,
characterized in that the thermoprinting head (22, 32, 42) is arranged between the two mounting plate arms (26ac) of a mounting device (26) and the print- 45

ing roller (24, 34, 44) is mounted on the free end of the mounting plate arm (26ac).

6. Thermoprinter according to one of claims 2 through 5,

characterized in that the two mounting plates (26a, 26b) are connected to each other by at least one connection and reinforcement axle (25).

7. Thermoprinter according to claim 6,

characterized in that three connection and reinforcement axles (25) are provided, which are preferably arranged in each case in the region of the points of the crescent (26aa, 26ab) and the free end of the protruding mounting plate arm (26ac).

8. Thermoprinter according to one of claims 1 through 7, which has at least one feed element (27) for the thermal film (T),

characterized in that the feed element (27) is also a component of the printing unit (20, 30, 40) combined by the mounting device (26).

9. Thermoprinter according to one of claims 1 through 8, in which an adjustment device (28) for the thermoprinting head (22, 32, 42) is provided,

characterized in that the adjustment device (28) is also a component of the printing unit (20, 30, 40) combined by the mounting device (26).

10. Thermoprinter according to one of claims 1 through 9,

characterized in that the mounting device (26) is held on the thermal printer (10) by a central latching device (29).

11. Thermoprinter according to claim 10,

characterized in that the central latching device is made up of a threaded rod held on the thermoprinter (10), onto which the printing unit (20, 30, 40) can be pushed, and a locking nut (29) which can be screwed onto the threaded rod after the printing unit (20, 30, 40) is pushed on.

12. Thermoprinter according to one of claims 1 through 11,

characterized in that two replaceable printing units (20, 30) are provided which are arranged in the feed direction (X) of the material (D) to be printed on one side of the material (D) to be printed.

13. Thermoprinter according to one of claims 1 through 11,

characterized in that three replaceable printing units (20, 30, 40) are provided, of which two are arranged on one side of the material (D) to be printed and the other is arranged on the other side of the material (D) to be printed.

Revendications

1. Imprimante thermique avec au moins une tête d'impression thermique (22, 32, 42) et au moins un cylindre d'impression (24, 34, 44), **caractérisée en ce que** la tête d'impression thermique (22, 32, 42) et le cylindre d'impression (24, 34, 44) sont réunies par un dispositif de logement (26) pour former une unité d'impression (20, 30, 40), qui est disposée de manière remplaçable sur l'imprimante thermique (10).
2. Imprimante thermique selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le dispositif de logement (26) est formé par deux plaques de logement (26a, 26b) espacées l'une de l'autre et disposées au moins approximativement parallèlement l'une par rapport à l'autre, qui supportent entre leurs deux côtés dirigés l'un vers l'autre la tête d'impression thermique (22, 32, 42) et le cylindre d'impression (24, 34, 44).
3. Imprimante thermique selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** les deux plaques de logement (26a, 26b) ont le même contour extérieur.
4. Imprimante thermique selon la revendication 2 ou 3, **caractérisée en ce que** les plaques de logement (26a, 26b) ont respectivement la forme d'une faucille avec au moins un bras de plaque de logement (26ac), qui est en dépassement à partir de son côté extérieur convexe.
5. Imprimante thermique selon la revendication 4, **caractérisée en ce qu'**entre les deux bras de plaque de logement (26ac) d'un dispositif de logement (26) est disposée la tête d'impression thermique (22, 32, 42) et aux extrémités libres des bras de plaque de logement (26ac) est logé le cylindre d'impression (24, 34, 44).
6. Imprimante thermique selon l'une des revendications 2 à 5, **caractérisée en ce que** les deux plaques de logement (26a, 26b) sont reliées entre elles par au moins un axe de liaison et de rigidification (25).
7. Imprimante thermique selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** trois axes de liaison et de rigidification (25), qui sont disposés de préférence respectivement dans la zone des pointes de faucille (26aa, 26ab) et de l'extrémité libre du bras de plaque de logement qui est en dépassement (26ac), sont prévus.
8. Imprimante thermique selon l'une des revendications 1 à 7 comprenant au moins un élément de guidage (27) pour la feuille thermique (T), **caractérisée en ce que** l'élément de guidage (27) est éga-

lement une partie constituante de l'unité d'impression (20, 30, 40) rassemblée par le dispositif de logement (26).

9. Imprimante thermique selon l'une des revendications 1 à 8 pour laquelle est prévu un dispositif d'ajustement (28) pour la tête d'impression thermique (22, 32, 42), **caractérisée en ce que** le dispositif d'ajustement (28) est également une partie constituante de l'unité d'impression (20, 30, 40) rassemblée par le dispositif de logement (26). 5
10
10. Imprimante thermique selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce que** le dispositif de logement (26) est maintenu sur l'imprimante thermique (10) à l'aide d'un dispositif de verrouillage central (29). 15
11. Imprimante thermique selon la revendication 10, **caractérisée en ce que** le dispositif de verrouillage central peut être enfilé sur l'unité d'impression (20, 30, 40) par l'intermédiaire d'une tige filetée maintenue sur l'imprimante thermique (10) et **en ce qu'est** formé un écrou de verrouillage (29) pouvant être vissé sur la tige filetée après que l'unité d'impression (20, 30, 40) ait été enfilée. 20
25
12. Imprimante thermique selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisée en ce que** sont prévues deux unités d'impression remplaçables (20, 30), qui sont disposées sur l'un des côtés du matériau d'impression (D) en direction d'arrivée (X) du matériau d'impression à imprimer (D). 30
13. Imprimante thermique selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisée en ce que** sont prévues trois unités d'impression remplaçables (20, 30, 40), dont deux sont disposées sur l'un des côtés du matériau d'impression à imprimer (D) et les autres sur l'autre côté du matériau à imprimer (D). 35
40

45

50

55

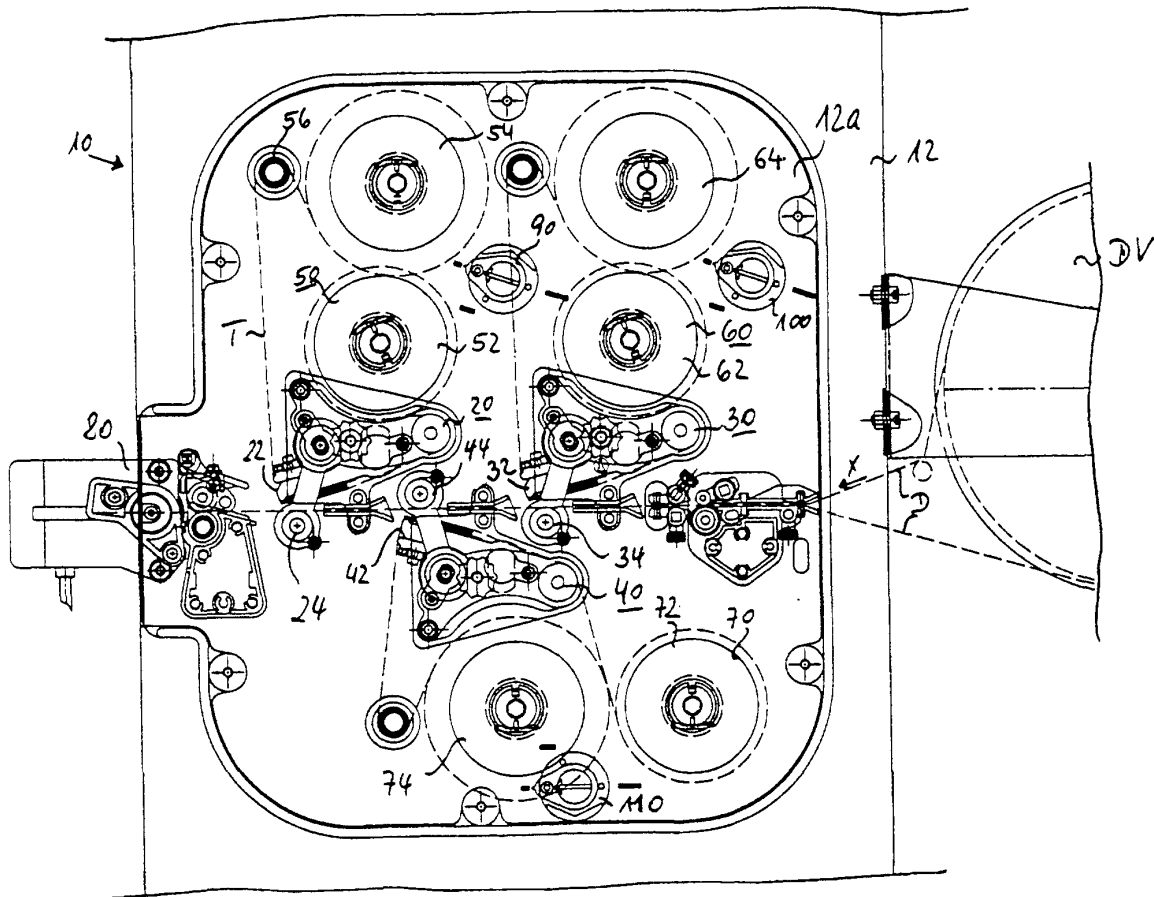


Fig. 1

Fig. 2

