



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.12.1996 Patentblatt 1996/52

(51) Int. Cl.⁶: B41F 15/36, B41F 27/00

(21) Anmeldenummer: 96201641.6

(22) Anmeldetag: 12.06.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FR GB IT

(30) Priorität: 22.06.1995 DE 19522676

(71) Anmelder:
• Polygram Manufacturing & Distribution Centres GmbH
30835 Langenhagen (DE)
Benannte Vertragsstaaten:
DE
• Polygram International Holding B.V.
3743 DN Baarn (NL)
Benannte Vertragsstaaten:
FR GB IT AT

(72) Erfinder:
• Ahrens, Harald, Dr. rer. nat.
30657 Hannover (DE)
• Ziefle, Rainer
30916 Isernhagen (DE)
• Tiebel, Rainer
30900 Wedemark (DE)

(74) Vertreter: Erdmann, Anton, Dipl.-Ing. et al
Philips Patentverwaltung GmbH,
Röntgenstrasse 24
22335 Hamburg (DE)

(54) **Verfahren zur exakten Ausrichtung eines Druckbildes auf eine geometrisch richtige Druckposition einer Druckmaschine**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur exakten Ausrichtung eines auf einer Druckfolie (14) angeordneten Druckbildes (15) auf eine geometrisch richtige Druckposition einer Druckmaschine (10) zum Bedrucken von Trägern (11), z.B. von CD's, wobei die Druckfolie (14) mit einem auf die Bildmitte (15a) ausgerichteten Lochsystem (14a) versehen ist und auf einem Drucksieb (13) befestigt wird, welches auf die Bildmitte (15a) ausgerichtete Paßbohrungen aufweist, die mit auf die Trägermitte (11a) ausgerichteten Paßstiften (19) der Druckmaschine (10) korrespondieren. Die Erfindung besteht darin,

- daß die Druckfolie (14) mit mindestens zwei auf die Bildmitte (15a) ausgerichteten Passermarken (29) versehen und etwa zentrisch auf dem Drucksieb (13) befestigt wird,
- daß das Drucksieb (13) verstellbar auf einer optischen Zentriereinrichtung befestigt wird, die mit den Paßstiften (19) der Druckmaschine (10) lageidentische Masterstifte (27) aufweist,
- daß die Passermarken (29) der Druckfolie (14) mit lageidentischen Passermarken (31) der optischen Zentriereinrichtung in Deckung gebracht werden,
- daß auf die Masterstifte (27) Zentrierelemente (17) paßgenau aufgeschoben werden und
- daß die mit den Zentrierelemente (17) versehe-

nen Masterstifte (27) mit Spiel in die radial vergrößerten Paßbohrungen (16) des Drucksiebes (13) eingeführt und in ihrer zentrierten Lage befestigt werden.

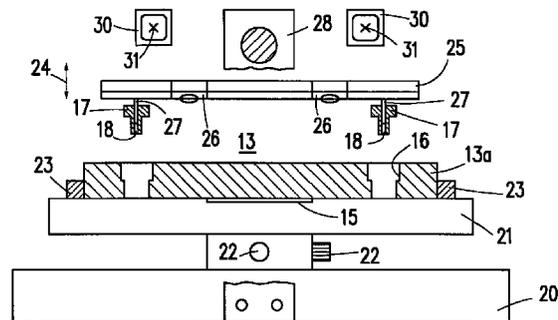


FIG. 4

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur exakten Ausrichtung eines auf einer Druckfolie angeordneten Druckbildes auf eine geometrisch richtige Druckposition einer Druckmaschine zum Bedrucken von Trägern, z.B. von CD's, wobei die Druckfolie mit einem auf die Bildmitte ausgerichteten Lochsystem versehen ist und auf einem Drucksieb befestigt wird, welches auf die Bildmitte ausgerichtete Paßbohrungen aufweist, die mit auf die Trägermitte ausgerichteten Paßstiften der Druckmaschine korrespondieren.

Ein eingangs genanntes Verfahren wird z.B. beim Bedrucken von CD's mit Hilfe einer Siebdruckmaschine verwendet. Das auf die CD's aufzudruckende Druckbild wird dabei in Form einer Druckfolie angeliefert. Diese Druckfolie muß für das Einbelichten auf dem Drucksieb so befestigt werden, daß beim Druckvorgang das aufzudruckende Druckbild exakt über der zu bedruckenden CD liegt. Dazu ist der Rahmen des Drucksiebes mit sogenannten Paßbohrungen versehen, die mit ortsfesten Paßstiften der Druckmaschine korrespondieren. Dabei sind die Paßbohrungen des Drucksiebes einerseits und die Paßstifte der Druckmaschine andererseits derart angeordnet und ausgebildet, daß nach dem Aufsetzen des Drucksiebes über seine Bohrungen auf die Paßstifte die auf dem Drucksieb angeordnete Mitte des Druckbildes genau über der Mitte der zu bedruckenden CD der Druckmaschine liegt. Dies bedeutet, daß die Paßbohrungen des Drucksiebes genau auf die Bildmitte des Druckbildes und die Paßstifte der Druckmaschine exakt auf die Mitte der zu bedruckenden CD ausgerichtet sind. Daraus folgt, daß die das Druckbild enthaltende Druckfolie exakt auf die Mitte des Drucksiebes aufgebracht werden muß, um Abweichungen zu vermeiden. Bisher wird die Druckfolie in Handarbeit und in Sichtkontrolle zentrisch ausgerichtet. Dazu werden bisher Hilfsfolien verwendet, die mit konzentrischen Kreisen unterschiedlichen Durchmessers versehen sind. Die das Druckbild enthaltende Druckfolie wird sodann von Hand so ausgerichtet, daß das Druckbild innerhalb eines dieser konzentrischen Hilfskreise zu liegen kommt. Diese Art der Ausrichtung des Druckbildes auf die geometrisch richtige Druckposition einer Druckmaschine ist sehr umständlich, zeitaufwendig und vielen Fällen auch ungenau, so daß beim Druckvorgang mehr oder weniger Ausschuß anfällt, da das Druckbild exzentrisch auf der CD angeordnet ist.

Durch die JP 3-268115 (A) ist eine Druckvorrichtung bekannt geworden, bei der mit Hilfe einer oberhalb der Druckfläche angeordneten Kamera eine Justierung der zu bedruckenden Teile vorgenommen werden kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das Ausrichten des Druckbildes auf eine geometrisch richtige Druckposition der Druckmaschine zu vereinfachen und die Genauigkeit der Ausrichtung zu vergrößern.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst,

- a) daß die Druckfolie mit mindestens zwei auf die Bildmitte ausgerichteten Passermarken versehen und etwa zentrisch auf dem Drucksieb befestigt wird,
- b) daß das Drucksieb verstellbar auf einer optischen Zentriereinrichtung befestigt wird, die mit den Paßstiften der Druckmaschine lageidentische Masterstifte aufweist,
- c) daß die Passermarken der Druckfolie mit lageidentischen Passermarken der optischen Zentriereinrichtung in Deckung gebracht werden,
- d) daß auf die Masterstifte Zentrierelemente paßgenau aufgeschoben werden und
- e) daß die mit den Zentrierelementen versehenen Masterstifte mit Spiel in die radial vergrößerten Paßbohrungen des Drucksiebes eingeführt und in ihrer zentrierten Lage befestigt werden.

Auf diese Weise ist es möglich, das auf der Druckfolie angeordnete Druckbild unter Vermeidung einer ungenauen und zeitaufwendigen Handausrichtung auf automatische Weise auf die geometrisch richtige Druckposition der Druckmaschine auszurichten. Dies ist dadurch möglich, daß die das Druckbild enthaltende Druckfolie zunächst mit mindestens zwei Passermarken versehen und grob auf die Mitte des Drucksiebes ausgerichtet und dann befestigt wird. Die Paßbohrungen des Drucksiebes, die bisher paßgenau auf den Durchmesser der auf der Druckmaschine angeordneten Paßstifte ausgerichtet waren, sind jetzt erfindungsgemäß radial in ihrem Durchmesser vergrößert ausgebildet. Das auf diese Weise vorbereitete Drucksieb wird sodann in eine optische Zentriereinrichtung gebracht, die ebenfalls mit Passermarken, z.B. auf Monitoren, versehen ist, die gegenüber den Passermarken der Druckfolie lageidentisch ausgebildet sind. Diese Zentriereinrichtung enthält ferner sogenannte Masterstifte, die mit den Paßstiften der Druckmaschine lageidentisch ausgebildet sind. Sobald die Passermarken der Druckfolie mit den Passermarken der optischen Zentriereinrichtung in Deckung gebracht worden sind, werden auf die an der Zentriereinrichtung angeordneten Masterstifte die mit paßgenauen Bohrungen versehenen Zentrierelemente, z.B. Zentrierbuchsen, aufgeschoben, die danach unter Spiel in die erweiterten Paßbohrungen des Drucksiebes eingeführt werden. Das Einführen geschieht dadurch, daß die Zentriereinrichtung mit den an ihr angeordneten Masterstiften und den aufgeschobenen Zentrierbuchsen in Richtung auf das Drucksieb abgesenkt wird. Nach diesem Vorgang ist das auf dem Drucksieb angeordnete Druckbild exakt in der genau richtigen Druckposition. Danach werden die Zentrierbuchsen in den radial erweiterten Paßbohrungen festgelegt, z.B. durch einen schnell aushärtenden Kleber. Mit dem Verfahren gemäß der Erfindung können die sonst üblichen Paßlochtoleranzen der Druckfolie und des Drucksiebes eliminiert werden.

Vor Beginn des Verfahrens zur Ausrichtung des auf der Druckfolie angeordneten Druckbildes auf die geometrisch richtige Druckposition der Druckmaschine

muß dafür gesorgt werden, daß zum einen die an der Zentriereinrichtung angeordneten Masterstifte ihre richtige Position einnehmen, so daß beim späteren Ausrichten die mit den Zentrierelementen versehenen Masterstifte exakt in die erweiterten Paßbohrungen des Drucksiebes eingeführt werden können. Zum anderen muß dafür gesorgt werden, daß den mit den Kameras verbundenen Monitoren die mit den Passermarken der Druckfolie lageidentischen Passermarken exakt eingepreßt werden.

In Ausgestaltung der Erfindung ist dafür vorgesehen, daß die Justierung der Masterstifte auf das Lochsystem der Druckfolie und die genaue Fixierung der Passermarken auf den Monitoren in besonderen Verfahren mit Hilfe einer auf die Zentriereinrichtung aufsetzbaren Masterplatte erfolgt, die an einer Kante mit den Masterstiften lageidentische Paßlöcher aufweist und die rechtwinklig dazu an einer benachbarten Kante mit einem Lochsystem versehen ist, welches lageidentisch ist mit dem Lochsystem der Druckfolie.

In Ausgestaltung der Erfindung erfolgt die Justierung der Masterstifte dadurch,

- daß die Masterplatte über das Lochsystem auf korrespondierende, verstellbare Stifte der Zentriereinrichtung gesetzt wird,
- daß die Masterstifte der Zentriereinrichtung paßgenau in die Paßlöcher der Masterplatte eingeführt werden und
- daß danach die Stifte der Zentriereinrichtung arriert werden.

Damit sind die Masterstifte der Zentriereinrichtung exakt auf die Stifte der Zentriereinrichtung und damit auf das Lochsystem der Masterplatte bzw. der Druckfolie ausgerichtet.

In Ausgestaltung der Erfindung erfolgt die exakte Fixierung der Passermarken auf den Monitoren dadurch,

- daß nach dem Ausrichten der Masterstifte auf das Lochsystem der Masterplatte die Druckfolie über ihr Lochsystem auf die festgelegten Stifte der Zentriereinrichtung gelegt wird,
- daß die im Bereich oberhalb der Passermarken an der Zentriereinrichtung angeordneten Kameras die Passermarken der Druckfolie erfassen und auf den Monitoren abbilden und
- daß die Lage der auf den Monitoren abgebildeten Passermarken durch geeignete Mittel fixiert wird.

Damit erhält man auf einfache und zuverlässige Weise ein genaues Abbild der auf der Druckfolie vorhandenen Passermarken auf den Monitoren.

Die optische Zentriereinrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist dadurch gekennzeichnet,

- a) daß der in X-Y-Richtung verschiebbare Verstell-

tisch auf einer Grundplatte der optischen Zentriereinrichtung angeordnet ist,

b) daß oberhalb des Verstelltisches eine in senkrechter Richtung verschiebbare Brücke zur Aufnahme und Halterung der Kameras und der Masterstifte vorgesehen ist und

c) daß die mit den Zentrierelementen versehenen Masterstifte durch eine Absenkung in senkrechter Richtung in die radial erweiterten Paßbohrungen einführbar sind.

Die Festlegung des Siebrahmens auf dem Verstelltisch erfolgt z.B. durch seitlich angreifende Klemmelemente und Festanschlüsse derart, daß die Passermarken der Druckfolie im Bereich unterhalb der Kameras zu liegen kommen.

In Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Brücke an ihren beiden Enden über senkrechte Führungen gehalten und absenkbar gelagert angeordnet ist. Nachdem mit Hilfe des in X-Y-Richtung verschiebbaren Verstelltisches die Passermarken der Druckfolie mit denen der Monitore zur Deckung gebracht worden sind, wird die Brücke abgesenkt, so daß die Zentrierelemente in die erweiterten Paßbohrungen eingreifen.

In der Zeichnung ist in den Fig. 1 bis 6 ein Ausführungsbeispiel des Gegenstandes gemäß der Erfindung schematisch dargestellt.

Fig. 1 zeigt eine schematische Seitenansicht einer Druckmaschine mit einem oberhalb derselben angeordneten Drucksieb,

Fig. 2 zeigt das Drucksieb gemäß Fig. 1 in einer Draufsicht,

Fig. 3 zeigt eine ein Druckbild enthaltende, auf dem Drucksieb gemäß Fig. 2 befestigte Druckfolie,

Fig. 4 zeigt eine Seitenansicht einer optischen Zentriereinrichtung, und

Fig. 5 zeigt eine schematische Draufsicht gemäß Fig. 4, und

Fig. 6 zeigt eine Masterplatte zum Eichen von lageidentischen Zentrierstiften des Lochsystems der Druckfolie zu lageidentischen Masterstiften der Zentriereinrichtung.

Auf der Druckmaschine 10 gemäß Fig. 1 liegt eine zu bedruckende CD 11. Oberhalb der Druckmaschine 10 ist ein in Richtung 12 absenkbares Drucksieb 13 angeordnet. Das Drucksieb 13 besitzt gemäß Fig. 2 einen Rahmen 13a und eine auf dem Drucksieb befestigte Druckfolie 14 gemäß Fig. 3. Die Druckfolie 14 enthält das auf die CD 11 zu druckende Druckbild 15. In den Figuren sind die Druckfolie und das Druckbild vergrößert, d.h. nicht maßstabsgetreu, dargestellt.

Der untere Teil des Druckrahmens 13a besitzt zwei

radial vergrößerte Paßbohrungen 16, in denen auf weiter unten dargestellte Weise Paßbuchsen 17 durch einen Kleber befestigt sind. Die Paßbuchsen 17 besitzen Bohrungen 18, die paßgenau mit Paßstiften 19 auf der Druckmaschine 10 korrespondieren. Die Paßbuchsen 17 sind derart in den radial erweiterten Paßbohrungen 16 angeordnet und festgelegt, daß beim Aufsetzen des Drucksiebes 13 auf die Druckmaschine 10 die Paßstifte 19 paßgenau in die Bohrungen 18 eingreifen, so daß das Druckbild 15 haargenau oberhalb der zu bedruckenden CD 11 zu liegen kommt. Dadurch wird erreicht, daß das Druckbild 15 genau zentrisch auf die CD 11 übertragen wird, deren Mitte mit 11a bezeichnet ist.

Gemäß Fig. 4 und 5 ist eine optische Zentrierenrichtung dargestellt, mit deren Hilfe die Bohrungen 18 exakt an die geometrisch richtige Position gebracht werden können. Die optische Zentrierenrichtung gemäß Fig. 4 und 5 enthält eine Grundplatte 20, auf der ein Verstelltisch 21 in X-Y-Richtung verschiebbar angeordnet ist. Die Verstellung in X-Y-Richtung erfolgt auf nicht näher dargestellte Weise über Betätigung von Rändelschrauben 22. Auf dem Verstelltisch 21 ist das Drucksieb 13 mittels Klemmelementen 23 befestigt. Oberhalb des Verstelltisches 21 ist eine in senkrechter Richtung 24 verstellbare Brücke 25 vorgesehen, an der als optische Abtastenrichtungen zwei Kameras 26 und zwei mit den Paßstiften 19 der Druckmaschine 10 lageidentische Masterstifte 27 angeordnet sind. Die Brücke 25 ist an ihren Enden über senkrechte Führungsschienen 28 gehalten und absenkbar gelagert angeordnet.

Die Ausrichtung des auf der Druckfolie 14 angeordneten Druckbildes 15 auf die geometrisch richtige Druckposition der Druckmaschine 10 erfolgt auf nachstehend beschriebene Weise:

Zunächst wird die Druckfolie 14 mit dem Druckbild 15 mit zwei Passermarken 29 versehen, die in einem festen, genau definierten Abstand zum Mittelpunkt 15a des Druckbildes stehen. Danach wird die Druckfolie 14 auf dem Drucksieb 13 in etwa zentrisch befestigt. Das Drucksieb 13 mit der grob justierten Druckfolie 14 wird sodann auf dem Verstelltisch 21 mittels Klemmelementen 23 befestigt. Den beiden Kameras 26 sind Monitore 30 zugeordnet, auf denen mit den Passermarken 29 lageidentische Passermarken 31 markiert sind. Durch Verstellen des Verstelltisches 21 in X-Y-Richtung werden sodann die Passermarken 29 der Druckfolie 14 mit den Passermarken 31 der Monitore 30 in Deckung gebracht. Danach werden die Zentrierbuchsen 17 mit ihren Bohrungen 18 auf die Masterstifte 27 geschoben und durch Absenken der Brücke 25 in die radial erweiterten Paßbohrungen 16 des Drucksiebes 13 eingeführt. Nachdem so die zentrierte Lage erreicht wurde, werden die mit Spiel in den Paßbohrungen 16 liegenden Zentrierbuchsen 17 z.B. durch einen schnell aushärtenden Kleber festgelegt.

Auf diese Weise ist eine zuverlässige Zentrierung ermöglicht worden, so daß beim Aufsetzen des Drucksiebes 13 auf die Druckmaschine 10 die Paßstifte 19 in

die Bohrungen 18 der Zentrierbuchsen eingreifen und somit eine genaue zentrische Lage des Druckbildes 15 im Hinblick auf die zu bedruckende CD 11 erreicht ist.

Fig. 6 zeigt eine, z.B. aus Aluminium gefertigte massive Masterplatte 32, die an der unteren Kante zwei Paßlöcher 33 und an der benachbarten Kante ein aus drei Löchern bestehendes Lochsystem 34 aufweist. Die Paßlöcher 33 dienen zur paßgenauen Aufnahme der an der Brücke 25 angeordneten Masterstifte 27. Zur Eichung wird die Masterplatte 32 auf den Verstelltisch 21 gelegt, wobei drei auf der Zentrierenrichtung an einer verstellbaren Leiste angeordnete Justierstifte 35 in die Löcher 34 eingreifen. Danach wird die Brücke 25 abgesenkt, so daß die Masterstifte 27 paßgenau in die Paßlöcher 33 eingreifen. Danach wird die Leiste mit den Justierstiften 35 arretiert, so daß nunmehr die Masterstifte 27 in einem festen, unverrückbaren Verhältnis zu den Justierstiften 35 bzw. zu dem Lochsystem 34 stehen. Jetzt wird die Druckfolie 14 so auf die Masterplatte 32 gelegt, daß die Justierstifte 35 in das Lochsystem 14a der Druckfolie 14 eingreifen. Die Lochsysteme 14a und 34 sind lageidentisch zueinander ausgebildet. Dabei sind mit 29a die Stellen bezeichnet, an denen die Passermarken 29 der Druckfolie 14 zu liegen kommen. Nunmehr wird die Brücke 25 mit den Kameras 26 so weit abgesenkt, daß die Passermarken 29 erfaßt und auf den Monitoren als Passermarken 31 abgebildet werden. Durch den vorherigen Eichvorgang ist gewährleistet, daß die Masterstifte 27 genau oberhalb der Paßlöcher 33 liegen. Sobald die auf den Monitoren 30 abgebildeten Passermarken 31 markiert bzw. fixiert sind, ist der Eichvorgang beendet, und die Masterplatte 32 wird entfernt. Danach kann das eigentliche Ausrichten des auf der Druckfolie angeordneten Druckbildes auf die richtige Druckposition beginnen.

Patentansprüche

1. Verfahren zur exakten Ausrichtung eines auf einer Druckfolie (14) angeordneten Druckbildes (15) auf eine geometrisch richtige Druckposition einer Druckmaschine (10) zum Bedrucken von Trägern (11), z.B. von CD's, wobei die Druckfolie (14) mit einem auf die Bildmitte (15a) ausgerichteten Lochsystem (14a) versehen ist und auf einem Drucksieb (13) befestigt wird, welches auf die Bildmitte (15a) ausgerichtete Paßbohrungen aufweist, die mit auf die Trägermitte (11a) ausgerichteten Paßstiften (19) der Druckmaschine (10) korrespondieren, dadurch gekennzeichnet,

a) daß die Druckfolie (14) mit mindestens zwei auf die Bildmitte (15a) ausgerichteten Passermarken (29) versehen und etwa zentrisch auf dem Drucksieb (13) befestigt wird,

b) daß das Drucksieb (13) verstellbar auf einer optischen Zentrierenrichtung befestigt wird, die mit den Paßstiften (19) der Druckmaschine (10) lageidentische Masterstifte (27) aufweist,

- c) daß die Passermarken (29) der Druckfolie (14) mit lageidentischen Passermarken (31) der optischen Zentriereinrichtung in Deckung gebracht werden,
- d) daß auf die Masterstifte (27) Zentrierelemente (17) paßgenau aufgeschoben werden und
- e) daß die mit den Zentrierelemente (17) versehenen Masterstifte (27) mit Spiel in die radial vergrößerten Paßbohrungen (16) des Drucksiebes (13) eingeführt und in ihrer zentrierten Lage befestigt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
- a) daß das Drucksieb (13) mit der Druckfolie (14) etwa zentrisch auf einem in X-Y-Richtung verstellbaren Verstelltisch (21) der optischen Zentriereinrichtung befestigt wird,
- b) daß die Passermarken (29) der Druckfolie (14) von zwei oberhalb des Verstelltisches (21) im Bereich der Passermarken (29) angeordneten Kameras (26) ausgelesen und auf angeschlossenen Monitoren (30) angezeigt werden und
- c) daß die auf den Monitoren (30) erscheinenden Passermarken (29) der Druckfolie (14) durch Verschieben des Verstelltisches (21) mit den den Monitoren (30) fest eingepprägten, lageidentischen Passermarken (31) der Zentriereinrichtung in Deckung gebracht werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zentriereinrichtung nach dem In-Deckung-Bringen der Passermarken (29, 31) so weit in Richtung auf das Drucksieb (13) abgesenkt wird, bis die an der Zentriereinrichtung angeordneten Masterstifte (27) mit den aufgeschobenen Zentrierelementen (17) in die radial erweiterten Paßbohrungen (16) des Drucksiebes (13) eingreifen.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Zentrierelemente (17) durch einen schnell aushärtenden Kleber, z.B. durch einen Zweikomponentenkleber oder durch Schrauben, Klemmen, Schweißen (Laser) oder dergl., in den erweiterten Paßbohrungen (16) befestigt werden.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Justierung der Masterstifte (27) auf das Lochsystem (14a) der Druckfolie (14) und die genaue Fixierung der Passermarken (31) auf den Monitoren (30) in besonderen Verfahren mit Hilfe einer auf die Zentriereinrichtung aufsetzbaren Masterplatte (32) erfolgt, die an einer Kante mit den Masterstiften (27) lageidentische Paßlöcher (33) aufweist und die
- rechtwinklig dazu an einer benachbarten Kante mit einem Lochsystem (34) versehen ist, welches lageidentisch ist mit dem Lochsystem (14a) der Druckfolie (14).
6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet,
- daß die Masterplatte (32) über das Lochsystem (34) auf korrespondierende, verstellbare Justierstifte (35) der Zentriereinrichtung gesetzt wird,
 - daß die Masterstifte (27) der Zentriereinrichtung paßgenau in die Paßlöcher (33) der Masterplatte (32) eingeführt werden und
 - daß danach die Justierstifte (35) arretiert werden.
7. Verfahren nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet.
- daß nach dem Ausrichten der Masterstifte (27) auf das Lochsystem (34) der Masterplatte (32) die Druckfolie (14) über ihr Lochsystem (14a) auf die festgelegten Justierstifte (35) der Zentriereinrichtung gelegt wird,
 - daß die im Bereich oberhalb der Passermarken (29) an der Zentriereinrichtung angeordneten Kameras (26) die Passermarken (29) der Druckfolie (14) erfassen und auf den Monitoren (30) darstellen und
 - daß die Lage der auf den Monitoren (30) abgebildeten Passermarken (31) durch geeignete Mittel fixiert bzw. markiert wird.
8. Optische Zentriereinrichtung zur Durchführung eines Verfahrens einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet,
- a) daß der in X-Y-Richtung verstellbare Verstelltisch (21) auf einer Grundplatte (20) der optischen Zentriereinrichtung angeordnet ist,
 - b) daß oberhalb des Verstelltisches (21) eine in senkrechter Richtung (24) verschiebbare Brücke (25) zur Aufnahme und Halterung der Kameras (26) und der Masterstifte (27) vorgesehen ist und
 - c) daß die mit den Zentrierelementen (17) versehenen Masterstifte (27) durch eine Absenkung in senkrechter Richtung (24) in die radial erweiterten Paßbohrungen (16) einführbar sind.
9. Zentriereinrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß als Zentrierelemente Zentrierbuchsen (17), Fixierplatten oder dergl. vorgesehen sind.
10. Zentriereinrichtung nach Anspruch 8 oder 9,

dadurch gekennzeichnet, daß die Brücke (25) an ihren Enden über senkrechte Führungsschienen (28) gehalten und absenkbar gelagert angeordnet ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

6

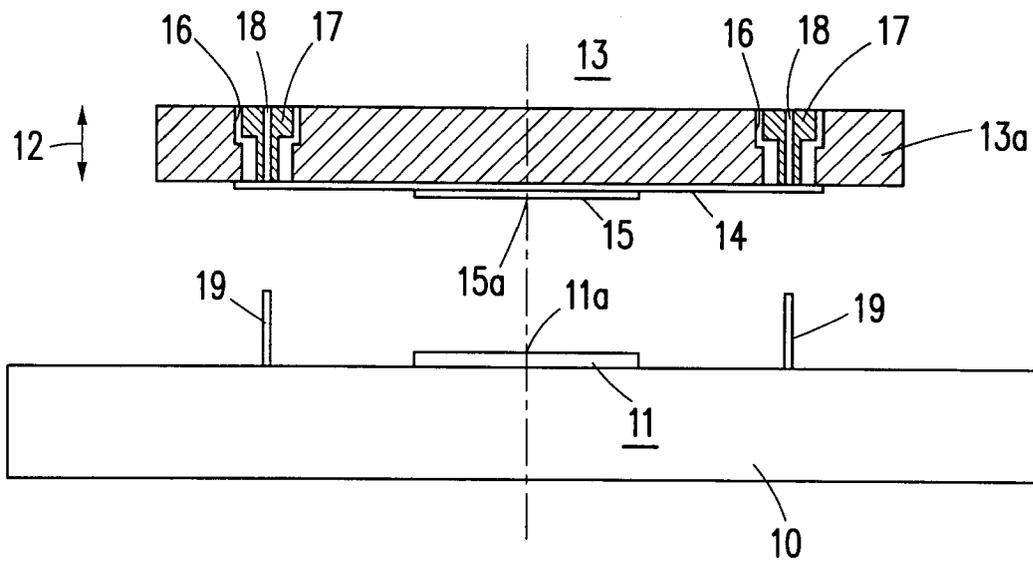


FIG. 1

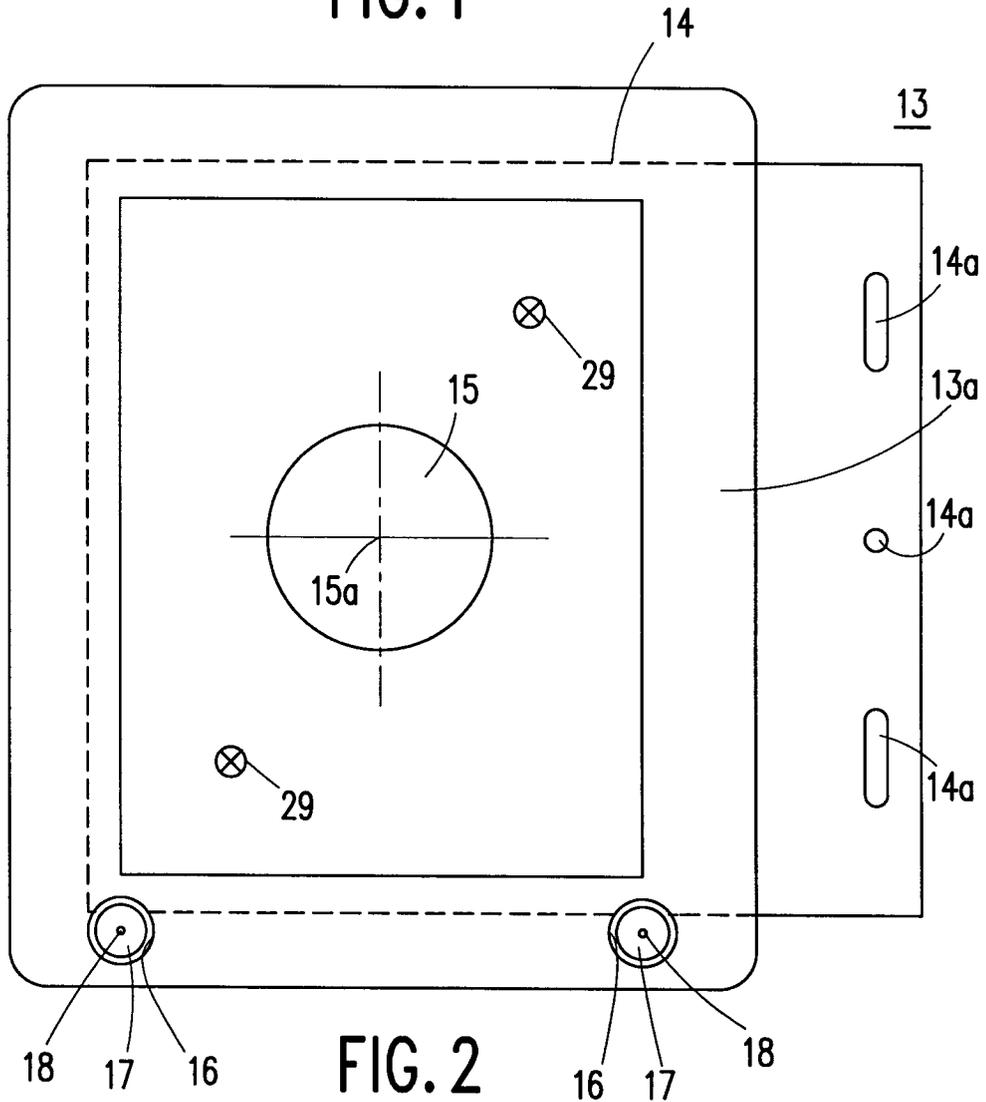


FIG. 2

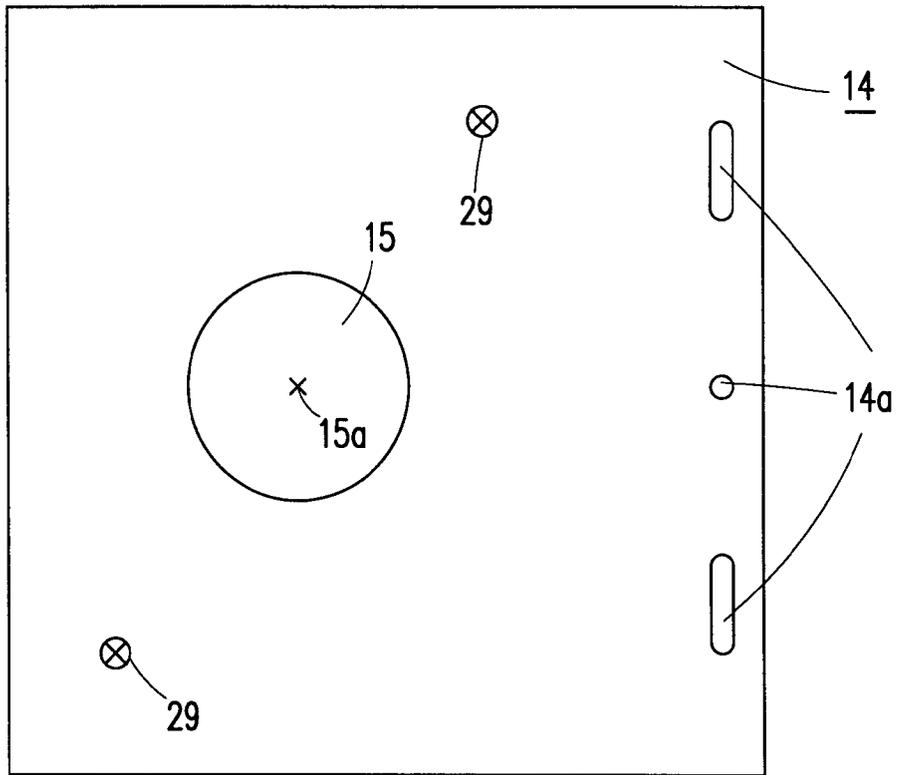


FIG. 3

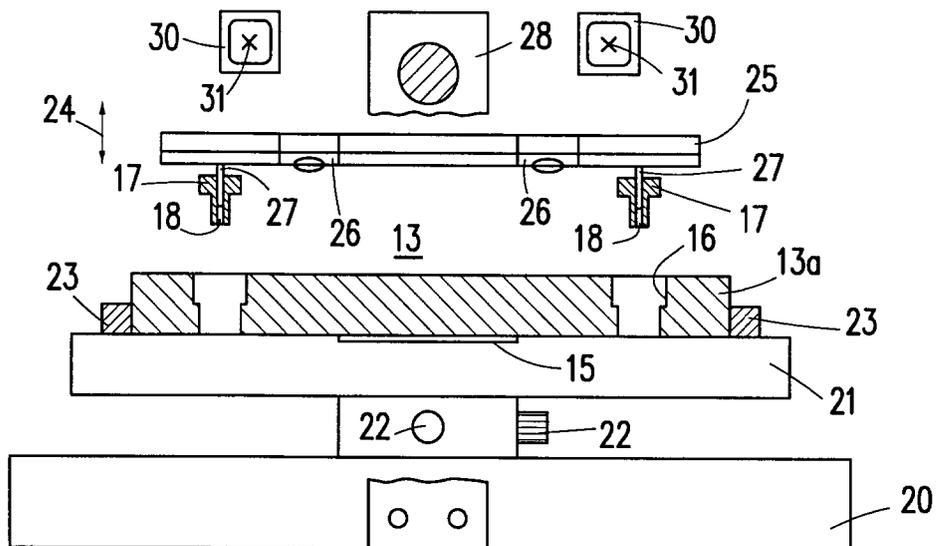


FIG. 4

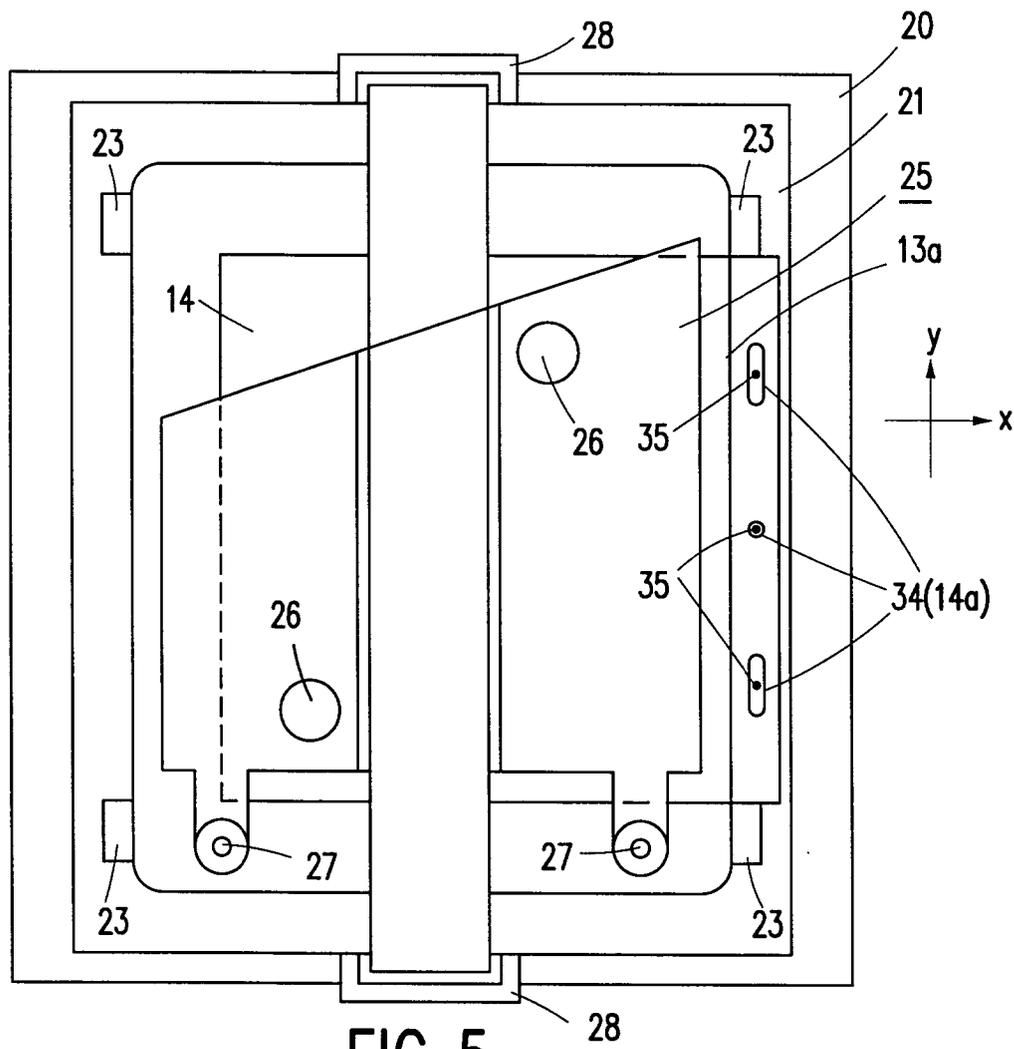


FIG. 5

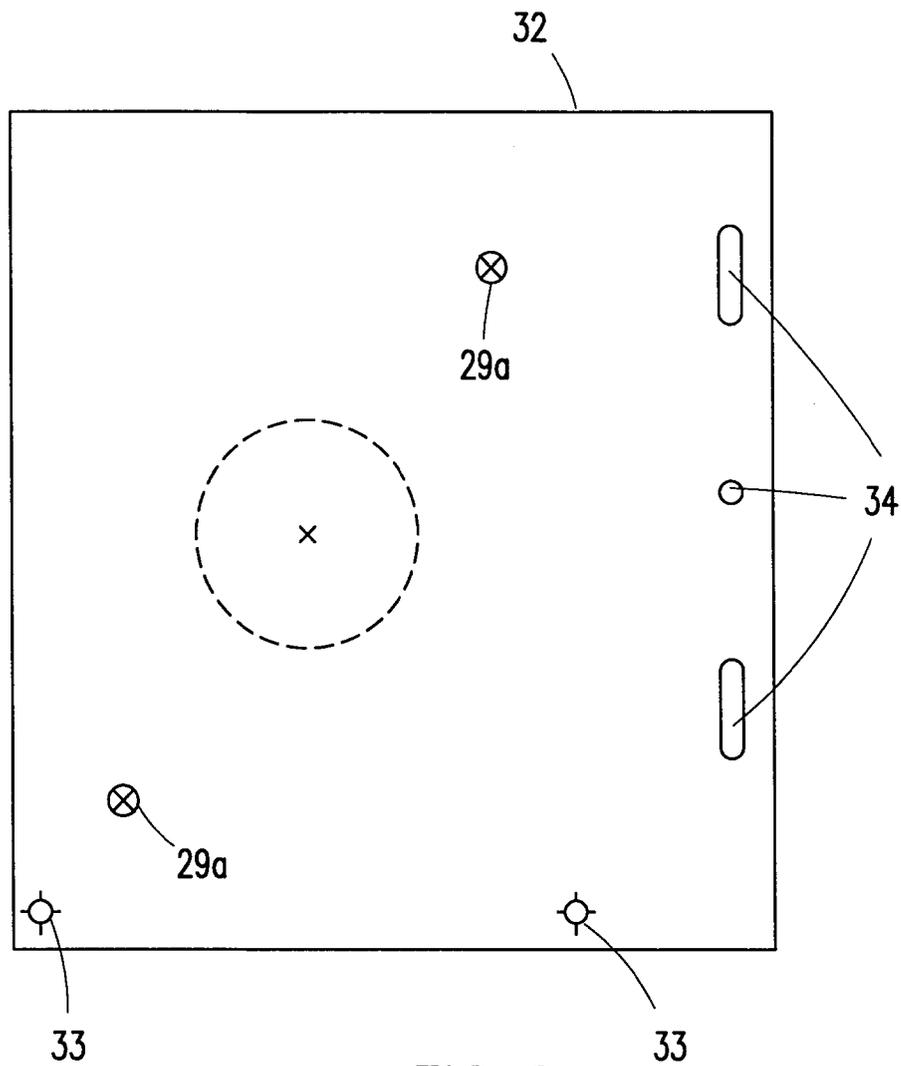


FIG. 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 20 1641

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch
A	US-A-4 005 651 (SIGEL ET AL.) * das ganze Dokument * ---	
A	EP-A-0 137 569 (BELL TELEPHONE ET AL.) ---	
A	US-A-4 653 369 (DUNSIRN) ---	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 12, no. 487 (M-778), 20.Dezember 1988 & JP-A-63 207646 (TDK CORP), 29.August 1988, * Zusammenfassung * ---	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 8, no. 238 (M-335), 31.Oktober 1984 & JP-A-59 115849 (MATSUSHITA DENKI SANGYO KK), 4.Juli 1984, * Zusammenfassung * -----	
		KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
		B41F15/36 B41F27/00
		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
		B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	30.September 1996	DIAZ-MAROTO, V
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 Patentedokument, 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

EPO FORM 1503 03.82 (P/MC03)