



⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: **93100060.8**

⑮ Int. Cl. 5: **B41F 17/00**

⑭ Anmeldetag: **05.01.93**

⑯ Priorität: **09.01.92 DE 4200346**
27.10.92 DE 4236192

⑰ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.07.93 Patentblatt 93/30

⑲ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI NL PT SE

⑯ Anmelder: **DESIGN-WERKSTÄTTE MARTIN GRUBE**
Langer Brink 14
W-3014 Laatzen 1 (DE)

⑰ Erfinder: **Grube, Martin**
Langer Brink 13
W-3014 Laatzen 1 (DE)

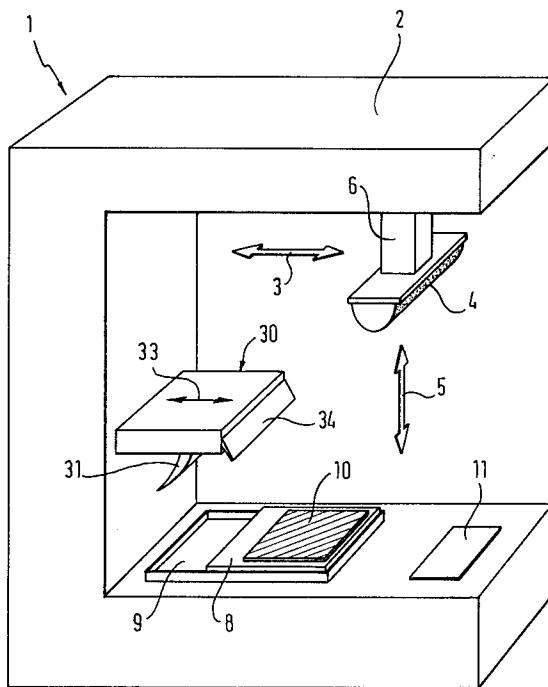
⑰ Vertreter: **Wehser, Wulf, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte Wehser und Partner
Roscherstrasse 12
W-3000 Hannover 1 (DE)

④ **Farbdruckmaschine.**

⑤ Eine Farbdruckmaschine (1) mit einem horizontal und vertikal über eine Druckfläche bewegbaren elastisch verformbaren Stempel (4) und einer die aufzubringende Farbe enthaltenden neben einer das Klischee tragenden Farbaufnahmefläche (8) angeordneten Farbwanne (9), wobei nach oder während der Einfärbung des Klischees (10) mit Farbe aus der Farbwanne der Stempel aus einer Lage oberhalb des Klischees nach unten geführt und gegen das Klischee gedrückt wird, um anschließend nach oben und dann über den zu bedruckenden Gegenstand des Werkstückes (11) geführt und gegen diesen gedrückt zu werden, soll so ausgebildet werden, daß Verschmutzungen auch bei Verwendung mehrerer Farben vermieden werden, so daß Verfälschungen oder Verunreinigungen des Druckbildes auf dem zu bedruckenden Gegenstand nicht auftreten können.

Hierzu ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Farbaufnahmefläche zusammen mit der Farbwanne von wenigstens einem dieser Teile gemeinsam überdeckenden Einsatz (13) übergriffen wird, der mit seinen der Maschine zugewandten Unterflächen paßgenau auf die Farbwanne und die Farbaufnahmefläche aufsetzbar und jederzeit aus der Maschine entfernbbar ist.

Fig. 1



Die Erfindung betrifft eine Farbdruckmaschine mit einem horizontal und vertikal über eine Druckfläche bewegbaren elastisch verformbaren Stempel und einer die aufzubringende Farbe enthaltenden neben einer das Klischee tragenden Farbaufnahmefläche angeordneten Farbwanne, wobei nach oder während der Einfärbung des Klischees mit Farbe aus der Farbwanne der Stempel aus einer Lage oberhalb des Klischees nach unten geführt und gegen das Klischee gedrückt wird, um anschließend nach oben und dann über den zu bedruckenden Gegenstand des Werkstückes geführt und gegen diesen gedrückt zu werden.

Farbdruckmaschinen dieser Art werden handelsüblich als Tampondruckmaschinen bezeichnet.

Bekannte Anordnungen dieser Art haben den Nachteil, daß durch die Bewegungen zur Einfärbung des Klischees im Bereich der Farbwanne und der Farbaufnahmefläche ein gewisser Anteil der zu übertragenden Farbe über die seitlichen Begrenzungen von Farbwanne und Farbaufnahmefläche hinaustritt, so daß im Randbereich der Farbaufnahmefläche bzw. der Farbwanne die Auflagefläche der Maschine verschmutzt wird. Dies ist insbesondere dann nachteilig, wenn es sich um verschiedene Farben handelt, die gegenseitig lösbar sind, da dann das Druckbild verfälscht werden kann. Dies gilt insbesondere für Mehrfarbmaschinen.

Der Erfindung liegt demgemäß die Aufgabe zugrunde, eine Farbdruckmaschine der eingangs genannten Art so auszubilden, daß Verschmutzungen auch bei Verwendung mehrerer Farben vermieden werden, so daß Verfälschungen oder Verunreinigungen des Druckbildes auf dem zu bedruckenden Gegenstand nicht auftreten können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Farbaufnahmefläche zusammen mit der Farbwanne von wenigstens einem dieser Teile gemeinsam überdeckenden Einsatz übergriffen wird, der mit seinen der Maschine zugewandten Unterflächen paßgenau auf die Farbwanne und die Farbaufnahmefläche aufsetzbar und jederzeit aus der Maschine entferbar ist.

Mit dieser Anordnung wird erreicht, daß übertretende Farbe die Maschine nicht mehr verschmutzen kann, da diese von dem Einsatz aufgenommen wird, so daß nach Entfernen und Einsetzen eines sauberen Einsatzes die Maschine stets innerhalb von Sekunden im sauberen Zustand zur weiteren Benutzung bereit steht.

Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Anordnung besteht darin, daß die Einsatzte mit der darin enthaltenden Farbe auch schon entfernt werden können, wenn die Farbe noch nicht aufgebraucht ist, so daß verschiedene Einsatzte mit verschiedenen Farben und/oder Farbresten wechselweise zum Einsatz gebracht werden können. Es kann auch noch nicht ganz verbrauchte Farbe in

dem Einsatz aufbewahrt werden und zu einem späteren Zeitpunkt erneut zum Einsatz kommen.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn der erfindungsgemäß vorgesehene Einsatz mit Stegen versehen ist, die die Farbwanne in Einzelkammern unterteilen, wobei diese Einzelkammern in Reihe nebeneinander liegen, an der sich normalerweise die durchgehende Farbwanne befindet. Diese Anordnung gewährleistet, daß insbesondere bei dem Mehrfarbendruck eine sichere Unterteilung des Farbbeckens möglich ist und schließt ein Vermischen der Farben gegenüber herkömmlichen Anordnungen absolut aus. Gerade beim Mehrfarbendruck bringt die Möglichkeit, den Einsatz mit Farbresten schnell und sauber auszutauschen, einen großen Vorteil gegenüber herkömmlichen Anordnungen, die einen Farbwechsel nur nach aufwendigen Säuberungen zuließen, um eine Farbverfälschung durch Farbreste zu vermeiden. Bei erfindungsgemäßer Verwendung des Einsatzes erfolgt nun der Farbwechsel in Sekunden und der entnommene Einsatz kann gegebenenfalls aufbewahrt werden.

In entsprechender Weise wie die Farbwanne unterteilt werden kann, kann aber auch die Farbaufnahmefläche durch Stege unterteilt werden, was die Möglichkeit schafft, in ein und demselben Arbeitsgang eins oder mehrere kleinere Klischees gleichzeitig für die Bedruckung von verschiedenen Gegenständen zu verwenden.

Bei der Anwendung des Mehrfarbdruckes können allerdings diese Stege entfallen, da für Mehrfarbdruck in der Regel die gesamte Farbaufnahmefläche für das Klischee zur Verfügung stehen muß.

Da der erfindungsgemäß angewandte Einsatz paßgenau in und auf die Farbwanne und Farbaufnahmefläche einsetzbar ist, gestattet dies die Verwendung eines relativ dünnen und preiswerten Kunststoffes, der nur die Anforderung erfüllen muß, lösungsmittelbeständig zu sein. Dies kann z.B. Polypropylen sein. Die Verwendung von anderen geeigneten Kunststoffen oder Materialien, z.B. Metallfolien, ist nicht ausgeschlossen.

Die Aufnahme für die Einsatzte kann aus in die Auflagefläche der Maschine eingefrästen Vertiefungen bestehen, in welche der jeweilige Einsatz paßgenau einsetzbar ist. Damit wird der Einsatz gleichmäßig durch die horizontalen Flächen der Vertiefungen getragen, so daß bei der Farbaufnahme vom Klischee erhebliche Drücke auf den Einsatz ausgeübt werden können, ohne daß dieser verformt und/oder zerstört wird.

Auch hierdurch wird die Verwendung eines relativ leichten und billigen Materials für den Einsatz möglich, wie beispielsweise Polypropylen, das ebenfalls nur die Förderung erfüllen muß, lösungsmittelbeständig zu sein. Maschinen mit der erfindungsgemäßen Anordnung können für das Bedruk-

ken sämtlicher aus festen Materialien bestehender Werbeträger verwendet werden.

Die erfindungsgemäße Verwendung eines auswechselbaren Einsatzes schafft außerdem die Möglichkeit, diesen Einsatz im Rahmen seiner Farbaufnahmefläche mit nach oben weisenden Stegen, Stiften oder dergleichen zu versehen, die aus dem Kunststoffmaterial herausgezogen sind und die als Halterung des Klischees gegen seitliches Verschieben dienen. Für Klischees verschiedener Größen sind unterschiedliche Einsatzes erforderlich und verwendbar. Im Gegensatz dazu werden bei den bekannten Anordnungen für die Halterung der Klischees Magneten verwendet, was den Nachteil hat, daß nur Werkstoffe mit einem ausreichenden Anteil an ferromagnetischen Materialien für die Klischees verwendbar sind, während bei der erfindungsgemäßen Halterung mittels der Einsatzes die Klischees auch gänzlich aus Kunststoff oder anderen nicht ferromagnetischen Materialien bestehen können und gleichwohl bedruckbar sind.

Es ist auch durchaus möglich, einen Einsatz schon durch den Farbhersteller mit Farbe befüllen zu lassen, so daß der Endverbraucher die jeweilige Farbe in einem verschlossenen Einsatz fertig eingestellt kaufen kann.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von Ausführungsbeispielen in der Zeichnung näher erläutert.

- Fig. 1 zeigt in perspektivischer und schematischer Darstellung eine Farbdruckmaschine, auf welche die Erfindung Anwendung findet.
- Fig. 2 zeigt in perspektivischer schematischer Darstellung eine Ausführungsform eines Einsatzes.
- Fig. 3 ist eine Darstellung ähnlich Fig. 2 bei einer anderen Ausführungsform des Einsatzes.
- Fig. 4 ist eine Darstellung ähnlich Fig. 2 bei einer weiteren Ausführungsform des Einsatzes.
- Fig. 5 zeigt in schematischer perspektivischer Darstellung die Farbdruckmaschine nach Fig. 1 bei einer abgewandelten Ausführungsform.

Gemäß Fig. 1 ist eine Farbdruckmaschine 1 vorgesehen, die einen an ihrem oberen Träger 2 in Richtung des Doppelpfeiles 3 hin und her bewegbaren und dadurch verformbaren Stempel 4 aufweist, der außerdem in Richtung des Doppelpfeiles 5 in der Höhe verstellbar ist. Der Stempel 4 ist hierzu am Ende einer Welle oder Stange (einem Gestänge) 6 gelagert und besteht aus einem elastisch verformbaren farbaufnahmefähigen Kissen. Anordnungen dieser Art sind als Tampondruckmaschinen bekannt.

5 Neben einer Farbaufnahmefläche 8 der Maschine 1 ist eine Farbwanne 9 zur Einfärbung eines daneben auf der Farbaufnahmefläche 8 angeordneten Klischees 10, wobei das Klischee 10 auf der Farbauflagefläche 8 befestigt ist und sein Muster auf das Werkstück 11 übertragen werden soll.

10 Während eines Druckvorganges wird die Farbaufnahmefläche 8 bzw. das Klischee 10, welches sich auf der Farbaufnahmefläche 8 befindet, mit Farbe aus der Farbwanne 9 eingefärbt. Danach fährt der Stempel 4 gegen das Klischee, nimmt die Farbe und damit das Druckbild auf, verfährt über das zu bedruckende Werkstück 11 und gibt die Farbe durch Gegenpressen auf das Werkstück ab.

15 20 Wie ohne weiteres ersichtlich, werden durch die wiederholten Bewegungen beim Drucken erhebliche Verschmutzungen im Bereich der Farbwanne 9 und der Farbaufnahmefläche 8 sowie in dem gesamten unteren Bereich der Maschine 1 verursacht. Anschließend kehrt der Stempel in seine Ausgangslage zurück.

25 Zur Vermeidung dieser Nachteile sieht die Erfindung wenigstens einen Einsatz 13 gemäß Fig. 2 vor, der paßgenau in die auf der Auflagefläche 8 der Maschine angeordnete Farbwanne 9 bzw. deren anschließende Farbaufnahmefläche 14 einsetzbar ist. Das Klischee 10 wird also in den Einsatz eingesetzt. Der so angeordnete Einsatz verhindert dadurch, daß er die mit Farbe in Berührung kommenden Teile der Maschine überkleidet, jegliche Verschmutzungen von Farbwanne, Farbaufnahmeflächen und Maschinensockel, wobei der volle Einsatzbereich der Maschine erhalten bleibt.

30 35 40 45 Der Einsatz 13 enthält zwei Kammern, nämlich eine erste Kammer 15, die der Farbwanne 9, und eine zweite Kammer 16, die der Farbaufnahmefläche 8 entspricht. Diese beiden Kammern sind nach der Ausführungsform gemäß Fig. 2 durch eine Stufe 17 voneinander getrennt, wobei die Farbe in die Kammer 15 eingefüllt wird. Sie wird dann auf die Farbaufnahmefläche 16 übertragen, in welcher sie eine dünne Schicht bildet, die derjenigen entspricht, die in der bekannten Anordnung in der dortigen Farbwanne erzeugt wird.

50 Da die beiden Kammern 15 und 16 Teile des von einem relativ hohen Rand umschlossenen Einsatzes bilden, wird vermieden, daß bei einer Übertragung der Farbe aus der Kammer 15 in die Kammer 16 Farbe nach außen und damit auf die Farbaufnahmefläche 8 der Maschine gelangt.

55 In besonders vorteilhafter Weise kann der Einsatz 13 so gestaltet sein, daß - wie in Fig. 2 dargestellt - das Klischee 10 innerhalb der Kammer 16, also im Bereich der Farbaufnahmefläche, angeordnet ist, so daß die Übertragung der Farbe aus der Kammer 15 in die Kammer 16 innerhalb des Einsatzes 13 erfolgen kann, wodurch ein Austreten der Farbe nach außen sicher vermieden ist. Der

Stempel 4 verläßt den Einsatz 13, wenn er mit dem Muster des Klischees 10 versehen ist.

Fig. 3 zeigt in perspektivischer Darstellung eine solche abgewandelte Ausführungsform des Einsatzes 13, wobei bei der Ausführungsform nach Fig. 3 neben der Farbkammer 15 zwei durch einen Steg (22) unterteilte Farbaufnahmekammern 18 vorgesehen sind, in denen zwei Klischees 19 und 20 angeordnet sind. Auf diese Weise können die Muster von zwei oder mehreren Klischees gleichzeitig vom Stempel 4 aufgenommen werden und auf denselben oder auch verschiedene Werkstücke 11 übertragen werden. Durch die Ausformung von Stegen 22 und Stiften 23 (wie in Fig. 2 eingezeichnet) kann die Farbaufnahmefläche derart unterteilt werden, daß auch kleinere Klischees zum Einsatz kommen können, die nicht die ganze Breite der Farbaufnahmefläche ausnutzen und durch die Stege 22 und Stifte 23 gehalten werden.

Fig. 4 stellt die Möglichkeit dar, auch die Farbwanne 15 durch Stege 37 zu unterteilen, was es ermöglicht, mit mehreren verschiedenen Farben gleichzeitig zu drucken, wobei ein Vermischen der Farben gänzlich ausgeschlossen ist.

Beide Unterteilungsvarianten, nämlich die der Farbaufnahmefläche 18 (Fig. 3) und der Farbwanne 15 (Fig. 4) können auch kombiniert werden, wodurch die Druckmaschine 1 schnell, preiswert und sauber so umgerüstet werden kann, daß für jedes Druckbild die kostengünstigste und effizienteste Einstellung erreicht wird.

Gemäß Fig. 5 kann der Einsatz 13 zusammen mit Farbe und Klischee mit einem Handgriff entfernt werden, um für einen eventuellen späteren Druckvorgang des gleichen Druckbildes oder der gleichen Druckfarbe aufbewahrt zu werden. Nach Entfernen des Einsatzes steht die Maschine sauber für den nächsten Druckvorgang zur Verfügung und kann sofort, ohne jeden Zeitverlust, mit einem neuen Einsatz bestückt werden.

Die Farbaufbringung erfolgt in allen Fällen durch eine Rakelvorrichtung 30 mit einem Rakel 31 und einem Messer 34. Die Rakelvorrichtung verfährt synchron mit dem Tamponhalter 6 gemäß Pfeil 33. Durch den Rakel 31 wird das Klischee 10 eingefärbt und mit dem Messer 34 die Farbe wieder in die Farbwanne 31 abgezogen. Bei der Vorwärtsbewegung ist also der Rakel 31 und bei der Rückwärtsbewegung das Messer 34 in Aktion.

In allen oben beschriebenen Ausführungsformen können die Klischees durch Stege 22 (vgl. Fig. 3) oder Stifte 23 (vgl. Fig. 2) oder dergleichen gegen seitliches Verschieben durch den Einsatz (13) selbst gehalten sein, in dem die Stifte oder Stege aus dem Kunststoffmaterial nach oben herausgezogen sind.

Patentansprüche

1. Farbdruckmaschine mit einem horizontal und vertikal über eine Druckfläche bewegbaren elastisch verformbaren Stempel und einer die aufzubringende Farbe enthaltenden neben einer das Klischee tragenden Farbaufnahmefläche angeordneten Farbwanne, wobei nach oder während der Einfärbung des Klischees mit Farbe aus der Farbwanne der Stempel aus einer Lage oberhalb des Klischees nach unten geführt und gegen das Klischee gedrückt wird, um anschließend nach oben und dann über den zu bedruckenden Gegenstand des Werkstückes geführt und gegen diesen gedrückt zu werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Farbaufnahmefläche (8) und die Farbwanne (9) von wenigstens einem dieser Teile gemeinsam überdeckenden Einsatz (13) übergriffen werden, der mit seinen der Maschine (1) zugewandten Unterflächen paßgenau auf die Farbwanne (9) und die Farbaufnahmefläche (8) aufsetzbar und jederzeit aus der Maschine (1) entfernbar ist.
2. Farbdruckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß verschiedene Einsatz (13) mit verschiedenen Farben und/oder Farbresten wechselweise zum Einsatz gebracht werden.
3. Farbdruckmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Einsatz (13) mit einzelnen die Farbwanne (9) unterteilenden Stegen versehen ist.
4. Farbdruckmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Einzelkammern nebeneinander angeordnet sind.
5. Farbdruckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Farbaufnahmefläche (8) durch Stege (22) unterteilt ist.
6. Farbdruckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahme für den oder die Einsatz (13) aus in die Auflagefläche (8) in der Maschine (1) eingravierten Vertiefungen der Maschine (1) bestehen, in welche der jeweilige Einsatz (13) paßgenau einsetzbar ist.
7. Farbdruckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Einsatz aus einem lösungsmittelbeständigen flexiblen Kunststoff besteht.

8. Farbdruckmaschine nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Kunststoff Polypropylen ist.
9. Farbdruckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Bodenfläche des Einsatzes (13) im Rahmen seiner Farbaufnahmefläche mit nach oben weisenden Stegen (22), Stiften (23) oder dergleichen versehen ist, die aus dem Kunststoffmaterial herausgezogen sind und als Halterung des Klischees (10) gegen seitliches Verschieben dienen.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

Fig. 1

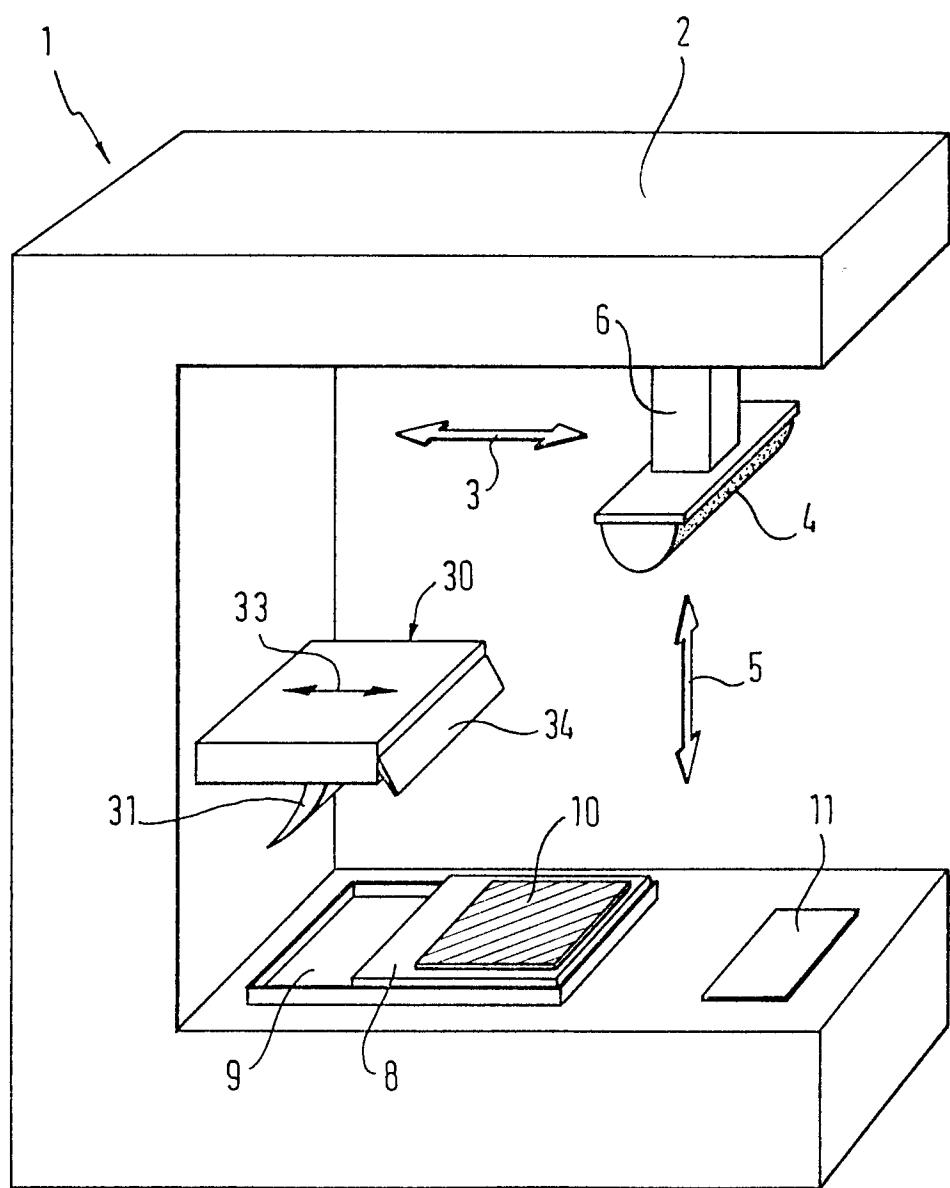


Fig. 2

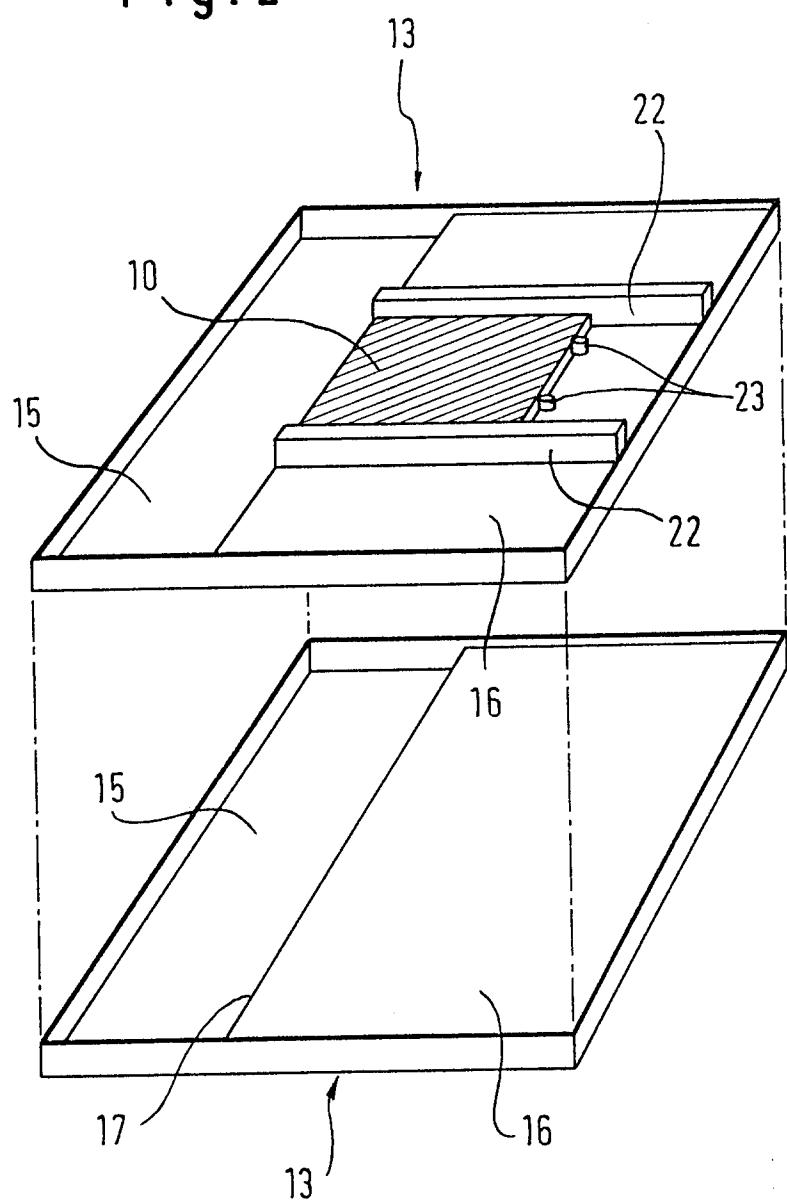


Fig. 3

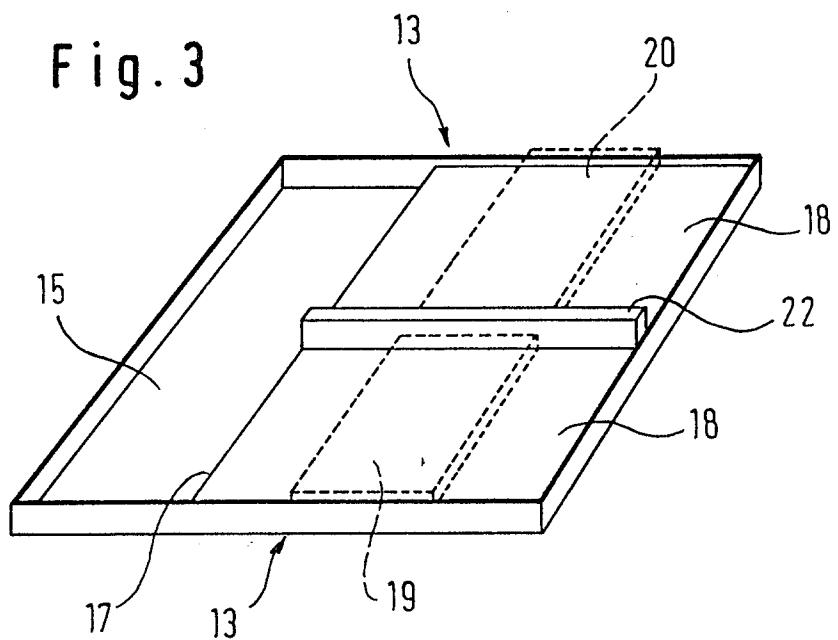


Fig. 4

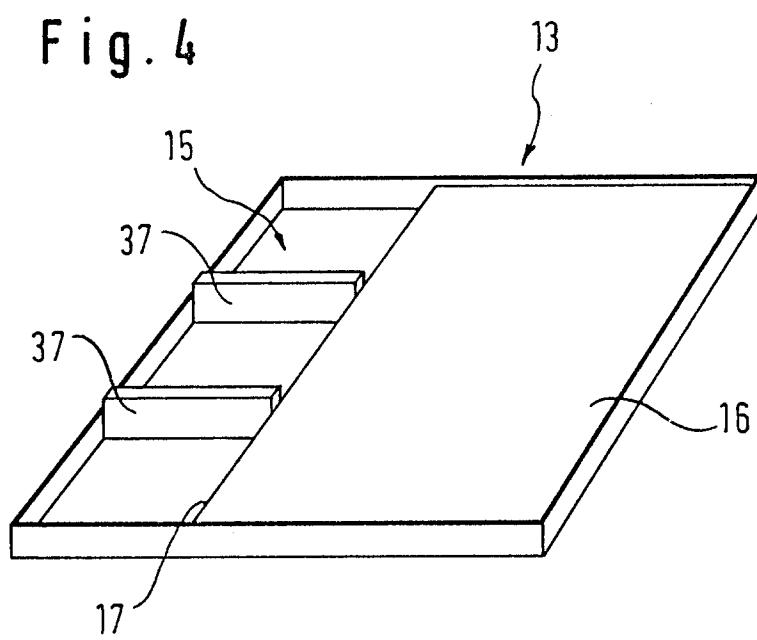
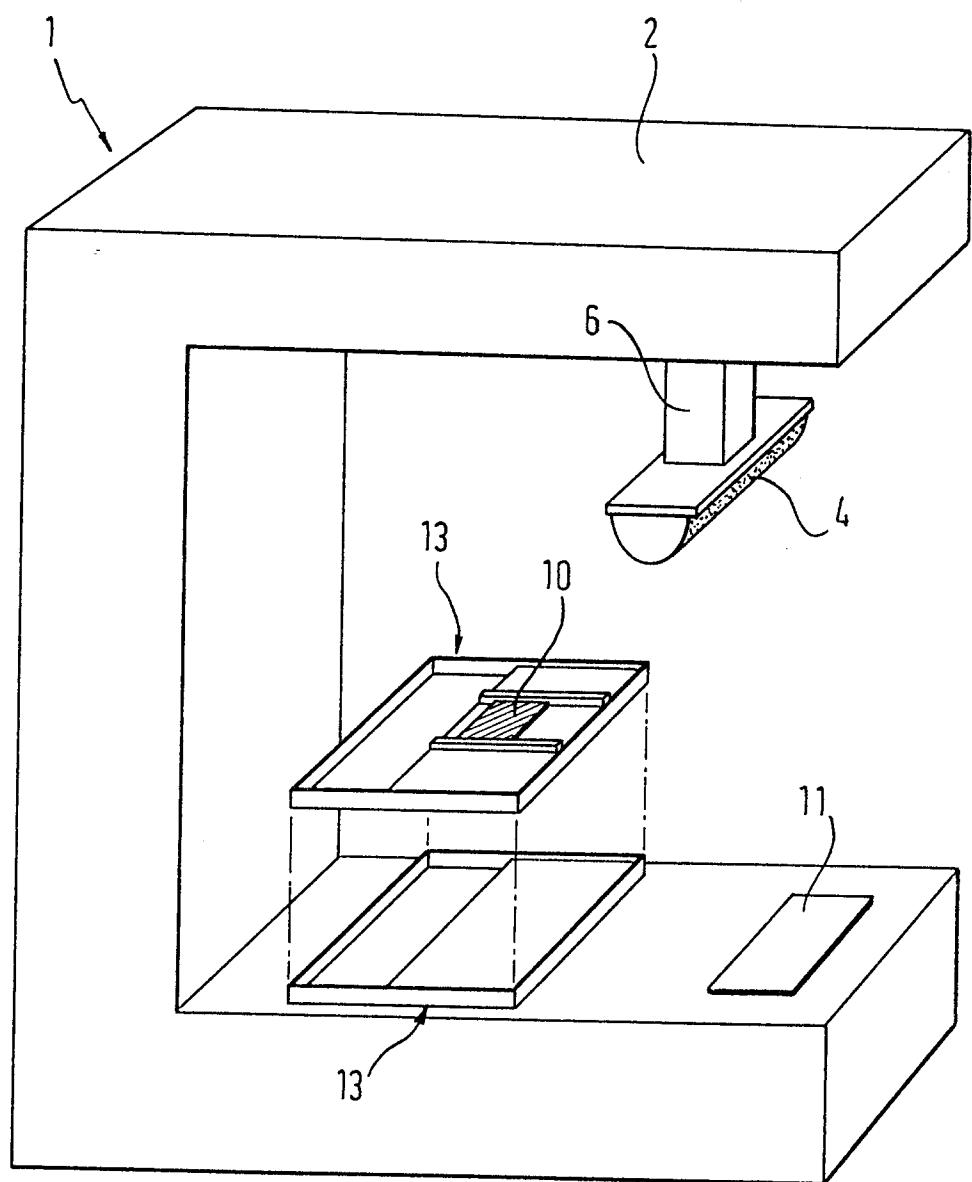


Fig. 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 10 0060

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	FR-A-2 388 679 (SOCIETE ANONYME DES ETABLISSEMENTS C.E.R.) * das ganze Dokument ---	1-9	B41F17/00
A	EP-A-0 276 537 (NAVITAS KABUSHIKI KAISHA) * Spalte 7, Zeile 53 - Spalte 8, Zeile 44; Ansprüche; Abbildungen 9-12 *	1-9	
A	EP-A-0 103 687 (BERBERICH) * Zusammenfassung; Abbildungen 4-6 *	1-9	
A	US-A-4 738 199 (CHEN) * Abbildungen 4,5 *	-----	
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl.5)
			B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche		Prüfer
DEN HAAG	10 MAI 1993		MADSEN P. A.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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 : 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			