



CH 690 613 A5

(19)



**SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT**  
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH 690 613 A5**

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **B 41 F 017/14**  
**B 41 M 001/26**

**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTSCHRIFT A5**

(21) Gesuchsnummer: 02394/95

(22) Anmeldungsdatum: 22.08.1995

(30) Priorität: 30.08.1994 DE A4430801

(24) Patent erteilt: 15.11.2000

(45) Patentschrift  
veröffentlicht: 15.11.2000

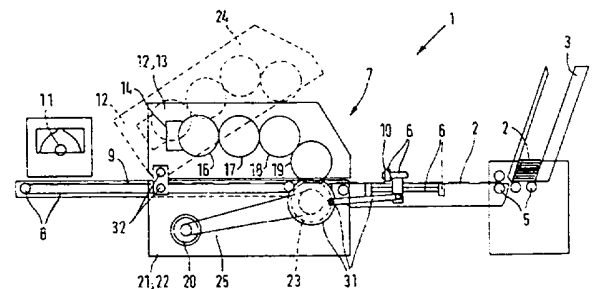
(73) Inhaber:  
Metronic Gerätebau GmbH & Co.,  
Benzstrasse 11, Veitshöchheim (DE)

(72) Erfinder:  
Erhard, Helmut, Volkach (DE)  
Schneider, Georg, Würzburg (DE)

(74) Vertreter:  
Bovard AG, Optingenstrasse 16,  
3000 Bern 25 (CH)

(54) **Druckeinrichtung zum Bedrucken von Plastic-Karten.**

(57) Eine zonenschraubenlose Druckeinrichtung (1) verwendet UV-Druckfarben zum Bedrucken von im Strom vereinzelt zugeführter Plastic-Kärtchen (2) im Scheckkartenformat. Ein Druckfarbenauftrag geschieht mittels einer Rasterwalze (16). Farbkasten (14), Rasterwalze (16), Farbübertragungswalze (17), Druckformträgerwalze (18) und Gummituchträgerwalze (19) sind in einem gemeinsamen Schwenkrahmen (24) angeordnet. Der Schwenkrahmen (24) kann so geschwenkt werden, dass die Gummituchträgerwalze (19) von einer Gegendruckwalze (23) abgehoben wird und für Manipulationen an ihrem Mantel zugänglich wird.



CH 690 613 A5

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Druckeinrichtung zum Bedrucken von Plastic-Karten gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Druckeinrichtungen zum Bedrucken von Plastic-Karten sind allgemein bekannt. Es werden sog. UV-Druckfarben in Farb- und Druckwerken im Offsetverfahren verarbeitet. Nachteilig ist bei ihnen, dass sie sog. lange Farbwerke haben, die ein grosses Farbspeichervolumen aufweisen und farbzonenweise eingestellt werden müssen und dass nur Bogen gedruckt werden können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine zonenschraubenlose Druckeinrichtung zum Bedrucken von Plastic-Karten für das feuchtmittellose Flachdruckverfahren zu schaffen, mit dem vereinzelte Plastic-Kärtchen bedruckt werden können.

Die Aufgabe wird durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst.

Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, dass die Anfahrmakulatur vermindert werden kann, weil sog. kurze zonenschraubenlose Farbwerke eingesetzt werden und kein Feuchtmittel benötigt wird. Ausserdem kann ein greiferloser Gegendruckzylinder mit einem Gummituchaufzug verwendet werden. Der Gummituchaufzug kann leicht gewechselt werden, weil der Gegendruckzylinder trotz kleiner Bauweise der Maschine gut zugänglich ist. Es brauchen nicht mehr ganze Bogen mit einer Vielzahl von Plastic-Karten bedruckt, die nachher ausgestanzt werden müssen. Obwohl nur vereinzelt Plastic-Karten bedruckt werden, kann eine hohe Produktivität erreicht werden, weil gleichzeitig mehrere Ströme von vereinzelt Plastic-Karten gleichzeitig und, wenn nötig, auch in verschiedenen Farben bedruckt werden. Auch bei mehreren Strömen nebeneinander kann eine hervorragende Passerqualität erreicht werden, weil die Zuführschieber, welche die Kärtchen in den Druckspalt schieben, synchron zur Gegendruckwalze von ihrem Antrieb angetrieben werden. Es können auch mehrere Druckeinheiten hintereinander angeordnet werden, um einen Mehrfarbendruck durchzuführen.

Ein Ausführungsbeispiel ist in der Zeichnung dargestellt und wird im Folgenden näher beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht der erfindungsgemässen Druckeinrichtung in schematischer Darstellung,

Fig. 2 ein Antriebsschema für die Druckeinrichtung.

Die Druckeinrichtung 1 zum Bedrucken von kleinflächigen Kärtchen 2 – vorzugsweise Plastic-Kärtchen im Scheckkartenformat –, aus Plastikmaterial (Plastic-Karte) besteht im Wesentlichen – in Produktionsrichtung gesehen – aus einer Vereinzelungseinrichtung 3, einer Umfangsregistereinrichtung 4, einer nicht dargestellten Seitenregistereinrichtung, einer Zuführeinrichtung 6 für zu bedruckende Kärtchen 2, einem Druck- und Farbwerk 7 zum Bedrucken der Kärtchen 2, einer Transporteinrichtung 8 zum Transport von bedruckten Kärtchen 9 vom Druck- und Farbwerk 7 zu einem UV-Trockner 11.

Vom UV-Trockner 11 gelangen die bedruckten Kärtchen 9 über die Transporteinrichtung 8 in Form eines Förderbandes zu einer nicht dargestellten Ausgangsstapel-Einrichtung.

Durch die Vereinzelungseinrichtung 3 werden von unten von einem Stapel von zu bedruckenden Kärtchen 2 mittels angetriebener Vereinzelungsrollen 5 taktweise an die Zuführeinrichtung 6 übergeben. Die Zuführeinrichtung 6 besteht z.B. aus synchron zur Druckgeschwindigkeit angetriebenen Transportbändern 10, auf welche die Kärtchen 2 von den Vereinzelungsrollen 5 der Vereinzelungseinrichtung 3 aufgeschoben werden. Zwischen zwei aufeinanderfolgende Kärtchen 2 ist jeweils ein Lücke vorgesehen. In diese Lücke taucht z.B. von oben ein Registerstift hinter das Kärtchen 2, fährt das Kärtchen von hinten an und schiebt es jeweils mittel des Schiebers 10 der Zuführeinrichtung 6 nunmehr synchron zur Geschwindigkeit der Transportbänder der Zuführeinrichtung 6 und der Umfangsgeschwindigkeit der Druckformträgerwalze 18 längsregisterhaltig in einen durch Gummituchträgerwalze 19 und Gegendruckwalze 23 gebildeten Druckspalt des Druck- und Farbwerkes hinein. Selbstverständlich wird jeweils auch das Kärtchen 2 mittels nicht dargestellter Seitenregistereinrichtung an einer seiner zur Transportrichtung parallelen Seite ins exakte Seitenregister gebracht und gehalten.

In Produktionsrichtung gesehen, folgt auf die Zuführeinrichtung 6 das Druck- und Farbwerk 7. Das Druck- und Farbwerk 7 ist für ein feuchtmittelloses Flachdruckverfahren zur Verwendung von sog. UV-Druckfarbe eingerichtet und hat erfindungsgemäss keine Einrichtung, um eine farbzonenbreite Druckfarbendicke einzustellen. In zwei oberen, linken und rechten Seitenwänden 12; 13 sind – in Richtung des Farbflusses gesehen –, eine Rakelkammer 14, eine Rasterwalze 16, eine Farbübertragungswalze 17, eine zum feuchtmittellosen Drucken geeignete Druckplatte, z.B. eine sog. «wasserlose» Toray-Druckplatte, tragende Druckformträgerwalze 18 und eine ein Offset-Drucktuch tragende Gummituchträgerwalze 19 angeordnet.

Die Walzen 16 bis 19 haben vorzugsweise alle im druckfertigen Zustand den gleichen Durchmesser. Die Rasterwalze 16 kann jedoch auch den doppelten Durchmesser oder den halben Durchmesser der anderen Walzen aufweisen.

Die Gegendruckwalze 23 wird durch ihr Stirnzahnrad 26, die Gummituchträgerwalze 19 durch ihr Stirnzahnrad 27, die Druckformträgerwalze 18 durch ihr Stirnzahnrad 28, die Farbübertragungswalze 17 durch ihr Stirnzahnrad 29 und die Rasterwalze 16 durch ihr Stirnzahnrad 30 angetrieben werden. Ihre Zähnezahl und Durchmesser sind gleich gross und sie bilden miteinander einen Antriebszahnradzug. Falls der Durchmesser der Rasterwalze 16 abweichend von den anderen Walze 17 bis 23 ist, so ist sein Stirnzahnrad 30 entsprechend angepasst, damit sie die gleiche Umfangsgeschwindigkeit wie alle anderen Walzen 17 bis 23 behält. Mit der Rasterwalze 16 wirkt eine sog. negativ an die Rasterwalze 16 angestellte Arbeitsrakel eines Farbkastens 14 zusammen. Der Farbkasten 14 besteht aus einem fünfseitig geschlossenen Kasten und dient zur Auf-

nahme und Abgabe von UV-Druckfarbe. Die Arbeitsraket schliesst unten den Farbkasten 14 ab und dient zur gleichmässigen Farbdosierung über die gesamte Länge der Rasterwalze 16 bzw. einer angepassten Teillänge, sofern mehrere nebeneinanderliegende Ströme von Kärtchen 2 bedruckt werden sollen.

In beiden linken und rechten unteren Seitengestellen 21, 22 sind ausser der Transporteinrichtung 8 für die bedruckten Kärtchen 8 noch eine drehbar gelagerte angetriebene Gegendruckwalze 23 eingebaut. Die Gegendruckwalze 23 hat im druckfertigen Zustand den gleichen Durchmesser wie die Gummituchträgerwalze 19 und ist mit einem Gummituch belegt, das z.B. aufgeklebt sein kann. Das Stirnzahnrad 26 der Gegendruckwalze 23 steht trennbar in Eingriff mit dem Antriebszahnrad der Gummituchträgerwalze 19 und hat, wie schon gesagt, die gleiche Zähnezahzahl wie jenes.

Die Gegendruckwalze 23 ist direkt unterhalb der Gummituchträgerwalze 19 angeordnet und bildet mit ihr einen Druckspalt. Der Druckspalt kann zur Druckan- und -abstellung verändert werden. Hierzu sind beide Walzenzapfen in gemeinsam verdrehbaren, in Bohrungen in den Seitengestellen 21, 22 gelagerten Stellexzentern drehbar gelagert. In den Druckspalt werden die Kärtchen 2 durch die Zuführeinrichtung 2 geschoben, schliesslich Gummituchträgerwalze 19 und der Gegendruckwalze 23 ergriffen und praktisch schlupflos weitertransportiert und einseitig vom Gummituch der der Gummituchträgerwalze 19 bedruckt. Die Gummituchträgerwalze 19 erhält ihren UV-Druckfarbenauftrag von der Flachform der Druckformträgerwalze 18, diese von der gummibeschichteten Farbübertragungswalze 17 und jene von der Rasterwalze 16. Die Rasterwalze 16 taucht in den Farbkasten 14 seitlich in die UV-Druckfarbe, erhält einen Druckfarbenauftrag der mittels des an die Rasterwalze 16 angestellte Arbeitsraket dosiert wird.

Während des kontinuierlichen Bedruckens gelangt der bedruckte Teil des Kärtchens 9 nach und nach gänzlich auf die sich unmittelbar an den Druckspalt anschliessende, aus einem angetriebenen Transportband bestehende Transporteinrichtung 8. Transportgeschwindigkeit und Druckgeschwindigkeit sind gleich. Schliesslich transportiert die Transporteinrichtung 8 das bedruckte Kärtchen 9 durch den UV-Trockner 11 zu einer nicht dargestellten Ausgangstapeleinrichtung für die Kärtchen 9.

Der Krafteintrieb für die Druckeinrichtung 1 erfolgt mittels eines Zahnriemens 25 von einem drehzahlgeregelten Elektromotor 20 auf ein mit dem Stirnzahnrad 26 der Gegendruckwalze 23 verbundenen Antriebszahnrad.

Der Antrieb der Zuführeinrichtung 6 erfolgt mittels eines Kurbelgetriebes 31. Die oberen Seitenwände 12, 13 sind mittels Querstreben zu einem schwenkbaren Rahmen 24 (Schwenkrahmen 24) zusammengefasst. Der Schwenkrahmen 24 ist mit den oberen Seiten der unteren Seitengestellen 22, 23 an ihren der Gummituchträgerwalze 18 abgewandten Enden mittels zweier Scharniere 32 abschenkbaren verbunden. Hierdurch kann der Schwenkrahmen 24 derart abgeschwenkt werden, dass die

Gummituchträgerwalze 19 soweit von der Gegendruckwalze 23 entfernt ist, dass die Gummituchbezüge von Gummituchträgerwalze 19 und Gegendruckwalze 23 ausgetauscht werden können. Sie sind vorzugsweise aufgeklebt. In der Abschenkungstellung wird der Schwenkrahmen 24 z.B. durch sich auf den unteren Seitengestellen 22, 23 abstützenden Gasdruckfedern gehalten. Während des Druckens liegt der Schwenkrahmen 24 auf den Seitengestellen 22, 23 flach auf und ist mit ihnen verschraubt.

Der erfindungsgemässen Druckeinrichtung 1 können nicht nur ein Strom von vereinzelt Plastic-Kärtchen 2, sondern auch mehrere, z.B. zwei, Ströme von Plastic-Kärtchen 2 gleichzeitig zugeführt und bedruckt werden. Es sind dann natürlich die entsprechende Anzahl von Vereinzelungseinrichtungen 3, Zuführeinrichtungen 6, Umfangsregistereinrichtungen und Seitenregistereinrichtungen vorhanden zu sein. Da auch verschiedene Motive in unterschiedlichen Farben nebeneinander gedruckt werden können, so muss dann für jeden Strom von zu bedruckenden Plastic-Kärtchen 2 ein eigener Farbkasten 14 vorhanden sein. Selbstverständlich können auch mehrere Druckeinheiten hintereinander angeordnet sein, um einen Mehrfarbendruck auszuführen.

Die Farbübertragungswalze 17 kann jedoch auch ohne kraftschlüssige Verbindung zum Stirnzahnrad 29 auf z.B. einer festgesetzten Welle drehbar gelagert sein. In diesem Falle wird die Farbübertragungswalze 17 durch Reibschluss von der Rasterwalze 16 und der Druckformträgerwalze 18 angetrieben.

## Patentansprüche

1. Druckeinrichtung zum Bedrucken von vereinzelt, im Strom kontinuierlich ihr zugeführten Plastic-Karten im Scheckkartenformat, dadurch gekennzeichnet, dass untere Seitengestelle (21, 22) vorgesehen sind, in denen eine gummituchbelegte Gegendruckwalze (23) angeordnet ist, dass ein oberer Schwenkrahmen (24; 12, 13) auf den unteren Seitengestellen (21, 22) aufliegbar, mit ihnen verriegelbar und derart von ihnen abschenkbare angeordnet ist, dass die Gegendruckwalze (23) zugänglich wird, dass in dem Schwenkrahmen (24; 12, 13) eine Rasterwalze (16) mit einem eine mit der Rasterwalze (16) zusammenwirkende und an sie negativ angestellte Rakel aufweisenden Farbkasten (14), eine einen farbfreundlichen Mantel aufweisende Farbübertragungswalze (17), eine eine wasserlose Offset-Druckform tragende Druckformträgerwalze (18) und eine ein Gummituch tragende Gummituchträgerwalze (19) angeordnet sind, dass diese Walzen (16 bis 19) synchron zu einander angetrieben sind.

2. Druckeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Walzen (16 bis 19) jeweils ein Stirnzahnrad (30 bis 26) aufweisen, welche einen gemeinsamen Räderzug (26 bis 30) bilden, dass der Krafteintrieb über ein Stirnzahnrad (26) der Gegendruckwalze (23) erfolgt.

3. Druckeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch

gekennzeichnet, dass die Rasterwalze (16), die Druckformträgerwalze (18) und die Gummituchträgerwalze (19) gemeinsam angetrieben werden, dass die Farbübertragungswalze (17) durch Reibschluss über die Mantelflächen von Rasterwalze (16) und Druckformträgerwalze (18) antreibbar sind. 5

4. Druckeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die druckfertigen Durchmesser von Farbübertragungswalze (17), Druckformträgerwalze (18), Gummituchträgerwalze (19) und Gegendruckwalze (23) gleich sind. 10

5. Druckeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Durchmesser der Rasterwalze (16) gleich dem Durchmesser der druckfertigen Druckformträgerwalze (18) ist. 15

6. Druckeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Durchmesser der Rasterwalze (16) gleich dem halben Durchmesser der druckfertigen Druckformträgerwalze (18) ist. 20

7. Druckeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Durchmesser der Rasterwalze (16) gleich dem doppelten Durchmesser der druckfertigen Druckformträgerwalze (18) ist. 25

8. Druckeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass nebeneinander mehrere Ströme von Plastic-Karten (2) gleichzeitig dem Druckspalt zwischen Gummituchträgerwalze (19) und Gegendruckwalze (23) zuführbar vorgesehen sind. 30

9. Druckeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass ein Schieber (10) der Zuführeinrichtung (6) mittels eines Kurbelgetriebes mit dem Antrieb der Gegendruckwalze (23) verbunden ist. 35

10. Druckeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass gleichzeitig nebeneinander mehrere Ströme von vereinzeltten, von einander beabstandeten, zu bedruckenden Plastic-Karten (2) einem Druckspalt zwischen Gummituchträgerwalze (19) und Gegendruckwalze (23) zuführbar angeordnet sind. 40

45

50

55

60

65

FIG.1

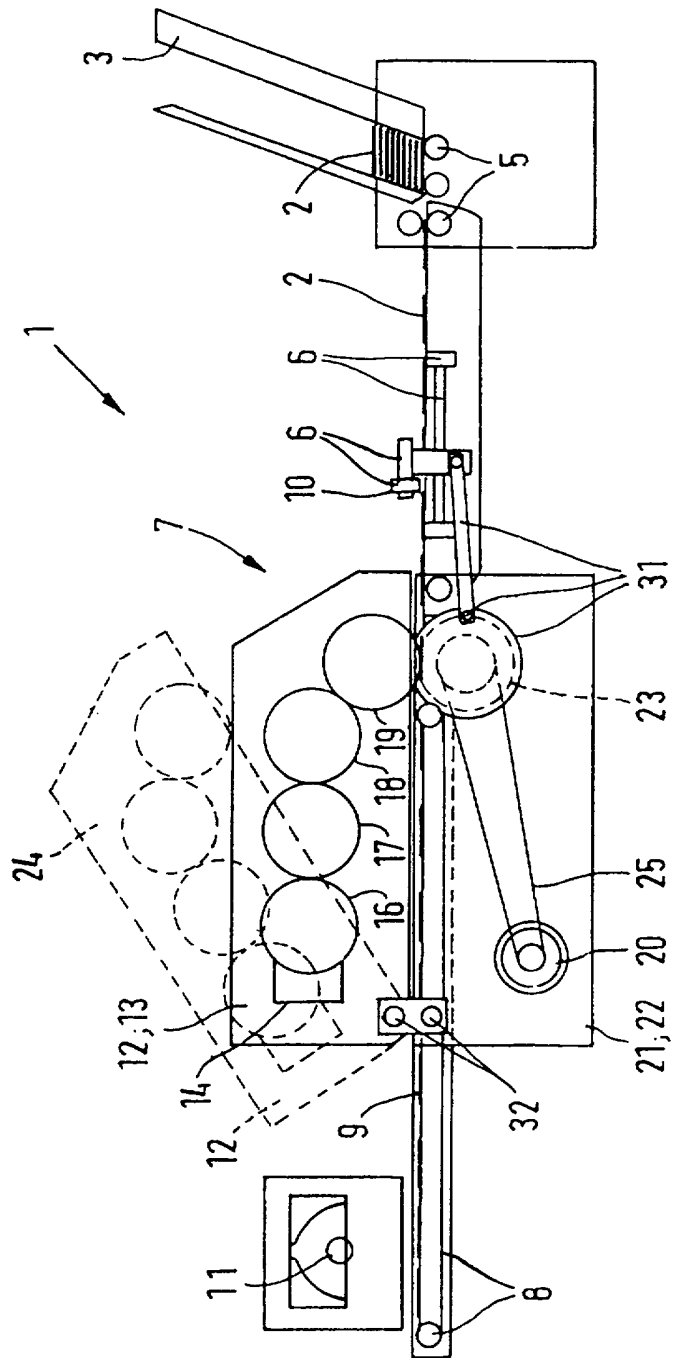


FIG.2

