



(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer : **0 437 720 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift :
02.03.94 Patentblatt 94/09

(51) Int. Cl.⁵ : **B65C 9/18, B65C 9/44,**
B65C 1/02

(21) Anmeldenummer : **90123412.0**

(22) Anmeldetag : **06.12.90**

(54) **Verfahren zum Übertragen eines Dekors von einer Prägefolie auf ein ebenflächiges Substrat und Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.**

(30) Priorität : **15.12.89 DE 3941424**

(73) Patentinhaber : **LEONHARD KURZ GMBH & CO.**
Schwabacher Strasse 482
D-90763 Fürth (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
24.07.91 Patentblatt 91/30

(72) Erfinder : **Spälte, Wilfried, Dipl.-Ing. (FH)**
Kirchenweg 79
W-8507 Oberasbach (DE)

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung :
02.03.94 Patentblatt 94/09

(74) Vertreter : **LOUIS, PÖHLAU, LOHRENTZ & SEGETH**
Postfach 3055
D-90014 Nürnberg (DE)

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

(56) Entgegenhaltungen :
CH-A- 430 564
GB-A- 2 159 763
US-A- 4 459 170

EP 0 437 720 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

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Übertragen eines in seiner zur Bandlängsrichtung einer Prägefolie parallelen Längenerstreckung begrenzten Dekors von der Prägefolie auf ein ebenflächiges Substrat, insbesondere auf eine Karte, wobei das Substrat gemeinsam mit der Prägefolie durch eine Prägestation durchbewegt wird, in der das Dekor von der Prägefolie auf das Substrat übertragen wird, wobei die nacheinander eine Vielzahl Dekore mit einer dazugehörigen Markierung aufweisende Prägefolie an einem die jeweilige Markierung erfassenden Sensor vorbeibewegt und mittels des Sensors eine Vorschubeinrichtung zur Durchführung einer Vorschubbewegung des Substrates zur Prägestation gesteuert wird und wobei die Prägefolie mit konstanter Geschwindigkeit kontinuierlich zugeführt wird und die Vorschubeinrichtung Substrate an die Vorschubbewegung der Prägefolie angepasst schrittweise bewegt, sowie eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens mit einer Vorschubeinrichtung zum Vorschub von ebenflächigen Substraten, insbesondere Karten, zu einer Prägestation und mit einer Transporteinrichtung für eine kontinuierlich und mit konstanter Geschwindigkeit durch die Prägestation verlaufende Prägefolie, wobei in der Prägestation aufeinanderfolgend jeweils ein Übertrag eines Dekors von der Prägefolie auf ein entsprechendes Substrat erfolgt und in der Nachbarschaft der Prägestation ein Sensor zum Erfassen von mindestens einer an der Prägefolie vorgesehenen Markierung vorgesehen ist, der zur Ausführung einer schrittweisen Vorschubbewegung einzelner ebenflächiger Substrate mit einer Antriebseinrichtung der Vorschubeinrichtung zusammengeschaltet ist.

Ein solches Verfahren und eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens sind aus der GB-A-2 159 763 bekannt. Dort wird ein Dekor, bei dem es sich um einen Klebefilm handelt, von einer Prägefolie, bei der es sich um ein Gewebeband handelt, auf ein ebenflächiges Substrat übertragen, bei dem es sich z.B. um eine Siliciumscheibe für eine integrierte Schaltung handelt. Das Substrat wird mittels einer Transporteinrichtung in Form eines endloses Bandes bis zu einer saugenden Einheit transportiert. Ein Anschlag ist dazu vorgesehen, die Vorschubbewegung des Substrates genau zu begrenzen. Gleichzeitig wird der Klebefilm mittels des Gewebebandes zu dem am Anschlag anliegenden Substrat bewegt, wobei der Klebefilm vor seiner Anlage am genannten Anschlag vom Gewebeband dadurch abgelöst wird, daß das Gewebeband um eine scharfe Kante eines Führungselementes umgelenkt wird. Das durch den Anschlag genau positionierte Substrat mit dem vom Gewebeband abgelösten, durch den Anschlag ebenfalls genau positionierten Klebefilm wird dann zwischen zwei Walzen hindurchbewegt, um den Klebefilm mit dem Substrat zu verpressen. Der Klebefilm muß dort also ein formstables Gebilde darstellen, weil sonst eine definierte Anlage desselben am genannten Anschlag nicht möglich wäre.

Bei einem bekannten Prägeverfahren wird beim Übertragen eines in seiner zur Bandlängsrichtung einer Prägefolie parallelen Längenerstreckung begrenzten Dekors von einer Prägefolie, bei der es sich insbes. um eine Heissprägefolie handeln kann, auf ein ebenflächiges Substrat, insbes. auf eine Karte, bei der es sich bspw. um eine Ausweiskarte, eine Kreditkarte o.dgl. handelt, so vorgegangen, dass die Transporteinrichtung für die Prägefolie intermittierend angetrieben wird. Die Vorschubeinrichtung für die zu dekorierenden Karten kann derartig ausgelegt sein, dass die Karten der Prägestation lückenlos aneinanderanschliessend zugeführt werden. Durch den intermittierenden Antrieb der Transporteinrichtung, d.h. durch den intermittierenden Vorschub der Prägefolie sind Dehnungen derselben möglich, welche die Passgenauigkeit bzw. die Zuordnung eines Dekors zu einer entsprechenden Karte beeinträchtigen können. Um derartige Beeinträchtigungen auszuschliessen, erfolgt der Vorschub der Prägefolie bislang mit relativ geringen Arbeits- bzw. Taktgeschwindigkeiten.

Ein Prägeverfahren und eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens sind aus der DE-A- 37 18 048 bekannt. Dort wird die Dekore aufweisende Prägefolie mittels einer Transporteinrichtung schrittweise zur Prägestation befördert. Zu diesem Zweck ist eine die Transporteinrichtung beeinflussende Steuereinrichtung vorgesehen. Durch den intermittierenden Antrieb der Transporteinrichtung bzw. durch den intermittierenden Vorschub der Prägefolie ist eine Dehnung der Prägefolie, durch welche die Passgenauigkeit bzw. die Zuordnung eines Dekors zu einer entsprechenden Karte beeinträchtigt wird, nur bedingt zu vermeiden. Um solche Beeinträchtigungen zu vermeiden, ist es dort erforderlich, dass der schrittweise Vorschub der Prägefolie mit relativ geringen Arbeits-Taktbeschwindigkeiten erfolgt. Das wirkt sich auf die Arbeitsproduktivität dieses bekannten Verfahrens nachteilig aus.

Die selben Mängel ergeben sich bei der aus der DE-A-37 13 666 bekannten Präge-Rotationsmaschine, bei welcher die Prägefolie ebenfalls diskontinuierlich, d.h. schrittweise bewegt wird, so dass eine unerwünschte Dehnung der Prägefolie und eine dadurch bedingte ungenaue Zuordnung zwischen Dekor der Prägefolie und zu beprägendem Gegenstand nur dann ausreichend zuverlässig vermieden wird, wenn die Arbeits- bzw. Taktgeschwindigkeit der Maschine gering ist.

Aus der DE-A- 31 49 950 ist eine Vorrichtung zum Übertragen von Druckdekoren von einem Trägerband auf einen zu beprägenden Gegenstand bekannt, wobei das Trägerband, d.h. die Prägefolie, nicht kontinuierlich mit konstanter Geschwindigkeit der Prägestation zugeführt wird, sondern es erfolgt mittels eines Schrittmotors

eine diskontinuierliche Vorschubbewegung der Trägerfolie. Die Trägerfolie wird während des Übertragungsvorgangs durch den Übertragungsbereich gezogen. Nach Beendigung des Übertragungsvorgangs wird der als Schrittmotor ausgebildete Bandantriebsmotor umgeschaltet, wodurch das Trägerband zurückgefördert wird.

5 Danach erfolgt eine Abschaltung des Bandantriebsmotors. Die durch einen solchen diskontinuierlichen Antrieb mögliche Dehnung der Prägefolie wird bei dieser bekannten Vorrichtung durch eine Tänzerwalze eliminiert. Nachdem eine solche Tänzerwalze eine bestimmte Eigenträgheit besitzt, ist die Vorschubgeschwindigkeit bei dieser bekannten Vorrichtung gering.

Die DE-A- 37 41 588 offenbart eine Vorrichtung, bei welcher keine Prägefolie zur Anwendung gelangt, sondern zwei sich oszillierend aufeinander zu- und voneinander weg bewegende Prägebäcken.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der eingangs genannten Art und eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens zu schaffen, wobei eine passgenaue Zuordnung der in ihrer Längenerstreckung begrenzten Dekore der Prägefolie zu den zu dekorierenden ebenflächigen Substraten, insbes. Karten, bei einer vergleichsweise hohen Arbeits- bzw. Taktgeschwindigkeit gewährleistet ist.

15 Diese Aufgabe wird verfahrensgemäß dadurch gelöst, dass die Anpassung der schrittweisen Bewegung des/jedes Substrates an die konstante Vorschubgeschwindigkeit der Prägefolie mittels einer Rastklippe erfolgt, wobei die Vorschubeinrichtung für die Substrate in bezug auf die Prägestation eine linear oszillierende Vorschub- und Rückzugbewegung ausführt und die Rückzugbewegung des/jedes Substrates durch die Rastklippe definiert begrenzt wird und jedes Substrat aus der durch die Rastklippe definierten Lage, nach Erfassen einer 20 Markierung der Prägefolie durch den Sensor, eine genau definierte Vorschubbewegung in Richtung zur Prägestation ausführt.

Durch die kontinuierliche, mit konstanter Geschwindigkeit erfolgende Vorschubbewegung der Prägefolie können unerwünschte Dehnungen der Prägefolie vermieden werden. Die Ausbildung der Prägefolie mit zu den einzelnen Dekoren zugehörigen Markierungen ist problemlos während der Anbringung der Dekore möglich.

25 Sobald der mit der Vorschubeinrichtung für die zu dekorierenden Substrate, insbes. Karten, zusammenwirkende Sensor eine entsprechende Markierung feststellt, löst der Sensor eine genau definierte schrittweise Vorschubbewegung der Vorschubeinrichtung und somit eine genau definierte Zuführung z.B. einer zu dekorierenden Karte zur Prägestation aus. Es ergibt sich so eine genaue Zuordnung zwischen einem Dekorelement der Prägefolie und einem entsprechenden Substrat, z.B. einer Karte und dabei der besondere Vorteil, dass 30 die passgenaue Dekorierung, d.h. Übertragung eines Dekors auf eine entsprechende Karte o.dgl. mit einer vergleichsweise hohen Arbeits- bzw. Taktgeschwindigkeit möglich ist. Wesentlich ist auch noch, dass die passgenaue Dekorierung auch dann möglich ist, wenn der Abstand der einzelnen Dekorelemente aus irgendwelchen Gründen variieren sollte.

Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht darin, dass in der Prägestation Prägewalzen zur Anwendung gelangen können, deren Durchmesser nicht genau ein Mehrfaches des Abstandes zwischen benachbarten Dekoren sein muss, sondern frei wählbar ist.

Als besonders zweckmäßig hat es sich erwiesen, wenn der Sensor zur Einstellung der passgenauen Zuordnung zwischen dem Dekor der Prägefolie und dem ebenflächigen Substrat in Vorschubrichtung der Vorschubeinrichtung verstellt wird.

40 Auf diese Weise ist durch Verstellung des Sensors jede gewünschte Anpassung an gegebene Dekorabstände der Prägefolie möglich. Es versteht sich, dass hierbei der Abstand zwischen benachbarten Dekoren auf der Prägefolie mindestens gleich gross sein muss wie die Längenabmessung der aufeinanderfolgenden ebenflächigen Substrate in ihrer Vorschubrichtung.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird vorrichtungsgemäß dadurch gelöst, dass die Antriebsseinrichtung eine mittels des Sensors ansteuerbare Kupplung aufweist, die zur Durchführung eines schrittweisen Arbeitszyklus der Antriebseinrichtung der Vorschubeinrichtung zum definierten schrittweisen Vorschub der Substrate bei dem kontinuierlichen, mit konstanter Geschwindigkeit erfolgenden Vorschub der Prägefolie vorgesehen ist, wobei die Vorschubeinrichtung zur Ausführung einer in bezug auf die Prägestation linear oszillierenden Vorschub- und Rückzug-Bewegung vorgesehen und mit mindestens einer Rückzug-Bewegung des/jedes Substrates definiert begrenzenden Rastklippe versehen ist, wobei die Kupplung bei Erfassung der zu einem Dekor zugehörigen Markierung derart aktiviert wird, daß mittels der Antriebseinrichtung ein definierter Vorschub der Vorschubeinrichtung erfolgt.

Mittels einer derartigen Vorschubeinrichtung erfolgt eine Vorschubbewegung einzelner zu dekorierender ebenflächiger Substrate, insbes. Karten, über einen definierten Anschlag in Richtung zur Prägestation; bei der unmittelbar anschliessenden Rückzugbewegung der Vorschubeinrichtung werden die ebenflächigen Substrate wieder von der Prägestation weg bewegt, bis sie an dem durch die mindestens eine Rastklippe festgelegten Anschlag genau definiert zur Anlage kommen. An einer weiteren Rückzugbewegung der Vorschubeinrichtung nehmen die an den Rastklippen genau definiert anliegenden zu dekorierenden ebenflächigen Substrate nicht mehr teil. Es ergibt sich somit eine genau definierte Lokalisierung der einzelnen zu dekorierenden Substrate.

- Sobald der Sensor eine zu einem Dekor zugehörige Markierung erfasst hat, wird die Kupplung derart aktiviert, dass mit Hilfe der Antriebseinrichtung ein genau definierter Vorschub der Vorschubeinrichtung und somit des der Prägestation am nächsten angeordneten ebenflächigen Substrates zur Prägestation erfolgt.
- 5 Gleichzeitig wird die sich kontinuierlich mit konstanter Geschwindigkeit bewegende Prägefolie der Prägestation zugeführt, in der das entsprechende Dekor passgenau auf das ebenflächige Substrat übertragen wird. Unmittelbar nach dem Zuführen eines ebenflächigen Substrates zur Prägestation erfolgt eine Rückzugbewegung der Vorschubeinrichtung, wonach wieder eine Vorschubbewegung zur Prägestation erfolgt, bei welcher das nachfolgende ebenflächige Substrat in eine Bereitschaftsstellung verbracht wird.
- 10 Als zweckmäßig hat es sich erwiesen, wenn der Sensor zur genauen örtlichen Anpassung eines Dekors an das zugehörige Substrat in Vorschubrichtung der Vorschubeinrichtung und somit zur Anpassung an vorgegebene Abstände zwischen benachbarten Dekoren verstellbar ist. Mittels einer derartigen ausgebildeten Vorrichtung ist es einfach möglich, den schrittweisen Vorschub der zu dekorierenden ebenflächigen Substrate, insbes. Karten, an jeden beliebigen vorgegebenen Abstand zwischen benachbarten Dekoren der Prägefolie sehr genau anzupassen. Diese Anpassung geht nicht zu Lasten der Arbeits- bzw.
- 15 Taktgeschwindigkeit, so dass auch bei hohen Passgenauigkeiten grosse Arbeitsgeschwindigkeiten möglich sind. Ein weiterer Vorteil besteht -wie bereits ausgeführt wurde- darin, dass der Walzendurchmesser der Prägewalzen der Prägestation frei wählbar ist und nicht genau ein Mehrfaches des Abstandes zwischen benachbarten Dekoren der Prägefolie sein muss. Das bedeutet jedoch, dass die Lagerhaltung für Prägewalzen auf ein absolutes Minimum reduziert ist.
- 20 Wenn der Sensor eine zu einem Dekor der Prägefolie zugehörige Markierung erfasst hat, erfolgt über die Kupplung eine Aktivierung der Antriebseinrichtung für die Vorschubeinrichtung und somit eine gleichzeitige Zuführung des der Prägestation am nächsten liegenden ebenflächigen Substrates und der Prägefolie mit dem zugehörigen Dekor zur Prägestation.
- 25 Eine besonders einfache Ausbildung der Vorrichtung ergibt sich, wenn die mindestens eine Rastlinke durch Gravitation in die Arretierstellung gestellt wird bzw. durch eine in Vorschubrichtung bewegte Karte von der Arretierstellung in die Freigabestellung bewegt wird.
- An dem von der Prägestation abgewandten Endabschnitt der Vorschubeinrichtung ist in Vorschubrichtung stromaufwärts vor der Prägestation vorzugsweise ein Magazin für Substrate und eine Entnahmeeinrichtung zur Entnahme jeweils eines einzigen Substrates aus dem Magazin und zur Übergabe an die Vorschubeinrichtung vorgesehen. In dem Magazin können eine Vielzahl ebenflächiger Substrate, insbes. Karten, magaziniert werden. Mit Hilfe der Entnahmeeinrichtung ist es dann möglich, die magazinierten ebenflächigen Substrate automatisch einzeln zu entnehmen und automatisch der Prägestation schrittweise zuzuführen.
- 30 Die Entnahmeeinrichtung weist vorzugsweise mindestens ein Saugorgan zum sicheren und genau lokalisierten Halten und Übergeben eines Substrates an die Vorschubeinrichtung auf. Das mindestens eine Saugorgan der Entnahmeeinrichtung ist mit einer Vakuumquelle verbindbar, wobei die Verbindung zwischen der Vakuumquelle und dem Saugorgan nicht permanent gegeben ist, sondern durch die Antriebseinrichtung der Vorschubeinrichtung impulsweise gesteuert wird. An dem mindestens einen Saugorgan der Entnahmeeinrichtung liegt nur so lange ein Vakuum an, bis das der Vorschubeinrichtung am nächsten liegende ebenflächige Substrat mit dem mindestens einen Saugorgan gegriffen und an die Vorschubeinrichtung übergeben worden ist. Sobald dieses ebenflächige Substrat an die Vorschubeinrichtung übergeben worden ist, wird die fluidische Verbindung zwischen dem mindestens einen Saugorgan der Entnahmeeinrichtung und der Vakuumquelle unterbrochen, gleichzeitig wird dafür gesorgt, dass das zur Vorschubeinrichtung übertragene ebenflächige Substrat an der Vorschubeinrichtung festgehalten wird.
- 35 Das mindestens eine Saugorgan der Entnahmeeinrichtung kann an einem schwenkbaren Grundteil vorgesehen sein, das mit einem Hebelgestänge verbunden ist, an dem ein mit der Antriebseinrichtung der Vorschubeinrichtung verbundener Exzenter angreift. Mit einer derartig ausgebildeten Vorrichtung kann auch die mit dem mindestens einen Saugorgan fluidisch verbindbare Vakuumquelle impulsweise gesteuert bzw. angetrieben werden. Die Vorschubeinrichtung kann zum sicheren und genau lokalisierten Festhalten mindestens eines Substrates an der Vorschubeinrichtung mit Saugorganen ausgebildet sein. Diese Saugorgane sind wie das mindestens eine Saugorgan der Entnahmeeinrichtung vorzugsweise an die weiter oben erwähnte Vakuumquelle intermittierend anschliessbar. Die intermittierende fluidische Verbindung zwischen den Saugorganen der Vorschubeinrichtung und der Vakuumquelle erfolgt vorzugsweise ebenfalls über die Antriebseinrichtung der Vorschubeinrichtung. Die einzelnen zu dekorierenden ebenflächigen Substrate werden hierbei während jedes Vorschubschrittes der Vorschubeinrichtung mit Hilfe der Saugorgane der Vorschubeinrichtung an der Vorschubeinrichtung festgehalten. Während des an jede Vorschubbewegung anschliessenden Rückzugs wird die fluidische Verbindung zwischen den Saugorganen der Vorschubeinrichtung und der Vakuumquelle unterbrochen, so dass die zu dekorierenden ebenflächigen Substrate nicht länger an der Vorschubeinrichtung fixiert sind und an der mindestens einen an der Vorschubeinrichtung vorgesehenen Rastlinke, die weiter oben be-

schrieben worden ist, genau definiert zur Anlage kommen.

Die Vorschubeinrichtung kann als ebenflächiges Organ ausgebildet sein, durch das sich mit einer Vaku-
umquelle intermittierend fluidisch verbundene Saugkanäle hindurcherstrecken, welche die Saugorgane der
Vorschubeinrichtung bilden. An einer derartigen -Vorschubeinrichtung können bei geeigneter Dimensionierung
der Saugorgane auch sehr dünne ebenflächige Substrate, insbes. Karten, sicher und eben festgehalten und
schrittweise zur Prägestation bewegt werden.

Die Übertragungsstation kann ausser der beheizten Arbeitswalze eine beheizte Gegenwalze aufweisen.
Dadurch wird auch bei sehr dünnwandigen ebenflächigen Substraten eine Verwölbung der ebenflächigen Sub-
strate in der Prägestation vermieden. Als zweckmässig hat es sich erwiesen, wenn die Arbeits- und/oder die
Gegenwalze der Übertragungsstation mit einer eine Verklebung verhindernden Beschichtung versehen sind.
Bei dieser Beschichtung kann es sich um eine Teflonbeschichtung handeln. Nachdem zwischen den einzelnen
zu dekorierenden ebenflächigen Substraten unter Umständen ein relativ grosser Abstand gegeben ist, wäre
es möglich, dass es zu einem Kleben der Prägeschicht der Prägefolie kommt. Dieses Kleben wird durch die
Beschichtung der Walzen der Prägestation verhindert.

Um eine unerwünschte Verwölbung bzw. Verbiegung der dekorierten ebenflächigen Substrate auch bei
relativ dünnwandigen Substraten sicher zu verhindern, hat es sich als zweckmässig erwiesen, wenn in Vor-
schubrichtung stromabwärts hinter der Prägestation eine Kühleinrichtung vorgesehen ist. Die Kühleinrichtung
kann ein mit der Antriebseinrichtung der Vorschubeinrichtung verbundenes endloses Band mit einem zwischen
zwei Umlenkrollen ebenflächig verlaufenden Bandabschnitt aufweisen, und die Trägerfolie der Prägefolie kann
in der Nachbarschaft des ebenflächigen Bandabschnittes und zu diesem parallel geführt sein. Die einzelnen
in der Prägestation mit einem Dekor versehenen ebenflächigen Substrate bewegen sich hinter der Prägestation
entlang einer Kühlstrecke also vorzugsweise zwischen dem ebenflächigen Bandabschnitt der Kühleinrichtung
und der kein Dekor mehr aufweisenden Trägerfolie der Prägefolie, wobei einerseits durch den ebenflächigen
Bandabschnitt der Kühleinrichtung und andererseits durch die Trägerfolie der Prägefolie eine unerwünschte
Verwölbung der einzelnen dekorierten ebenflächigen Substrate verhindert wird. Eine Ablösung der Trägerfolie
der Prägefolie von den einzelnen dekorierten ebenflächigen Substraten erfolgt vorzugsweise an dem von der
Prägestation entfernten Endabschnitt des ebenflächigen Bandabschnittes der Kühleinrichtung.

Ein Ausführungsbeispiele der erfindungsgemässen Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemä-
ssen Verfahrens zum passgenauen Übertragen eines Dekors von einer Prägefolie auf ein ebenflächiges Sub-
strat ist in der Zeichnung schematisch dargestellt und wird nachfolgend beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 eine Seitenansicht der Vorrichtung zum Übertragen eines Dekors von einer Prägefolie auf ein eben-
flächiges Substrat,

Fig. 2 eine Ansicht der Entnahmeeinrichtung und der abschnittweise gezeichneten Vorschubeinrichtung
in Blickrichtung der Pfeile II-II in Fig. 1 von oben bei von der Vorrichtung entferntem Magazin für zu
dekorierende ebenflächige Substrate,

Fig. 3 eine Ansicht des Magazins in Blickrichtung des Pfeiles III in Fig. 1, wobei der Stapel der zu dekorie-
renden ebenflächigen Substrate mit dünnen strichpunktirten Linien angedeutet ist,

Fig. 4 eine Draufsicht auf einen Abschnitt der Vorschubeinrichtung in Blickrichtung des Pfeiles IV in Fig.
1,

Fig. 5 einen Schnitt entlang der Schnittlinie V-V in Fig.4, und

Fig. 6 einen Schnitt entlang der Schnittlinie VI-VI in Fig. 2 und entlang der Schnittlinie VI-VI in Fig. 3, wobei
die Entnahmeeinrichtung, die Vorschubeinrichtung und das Magazin für zu dekorierende ebenflächige Substrate
abschnittweise gezeichnet sind.

Fig. 1 zeigt eine Vorrichtung 10, die in einem Untergestell 12 eine Antriebseinrichtung 14 für eine Vorschub-
einrichtung 16 sowie ein Obergestell 18 für eine Arbeitswalze 20 und für eine Abwickeltrommel 22 und eine
Aufwickeltrommel 24 aufweist. Im Untergestell 12 der Vorrichtung 10 ist ein Antriebsmotor 26 mit einem Ge-
triebe 28 vorgesehen. Mit dem Antriebsmotor 26 ist über das Getriebe 28 ein erster endloser Trieb 30, ein zwei-
ter endloser Trieb 32 sowie ein dritter endloser Trieb 34 antreibbar. Bei den endlosen Trieben 30, 32 und 34
kann es sich um Riementriebe, um Kettenriebe o.dgl. handeln. Der erste Trieb 30 ist über eine Kupplung 36
mit einem Gelenkgestänge 38 verbunden, das um eine ortsfeste Lagerachse 40 schwenkbeweglich gelagert
und bei 42 an die Vorschubeinrichtung 16 angelenkt ist. Ist die Kupplung 36 eingekuppelt, so wird eine An-
triebsbewegung des ersten endlosen Triebes 30 in eine linear oszillierende hin- und hergehende Bewegung
der Vorschubeinrichtung 16 umgewandelt. Diese linear oszillierende hin- und hergehende Bewegung der Vor-
schubeinrichtung 16 ist durch den Doppelpfeil 44 angedeutet. Der erste endlose Trieb 30 dient außerdem zum
Antrieb einer Nockenscheibe bzw. eines Exzenter 46, der an einem Hebelgestänge 48 anliegt, das an einer
ortsfesten Lagerachse 50 schwenkbeweglich gelagert und bei 52 an eine Entnahmeeinrichtung 54 angelenkt
ist. Die Entnahmeeinrichtung 54 weist -wie aus Fig. 6 ersichtlich ist- ein Grundelement 56 auf, das um eine
ortsfeste Lagerachse 58 (sh. Fig. 1) in Richtung des Doppelpfeiles 60 schwenkbeweglich gelagert ist. Die

Schwenkbewegung des Grundelementes 56 der Entnahmeeinrichtung 54 in Richtung des Doppelpfeiles 60 wird mittels des Exzitators 46 über das zugehörige Hebelgestänge 48 ausgelöst.

Über der Entnahmeeinrichtung 54 ist ein Magazin 62 für aufeinandergestapelte zu dekorierende ebenflächige Substrate 64, insbes. Karten, angeordnet. Mit Hilfe der Entnahmeeinrichtung 54 ist es möglich, aus dem Magazin 62 jeweils die der Entnahmeeinrichtung 54 bzw. der Vorschubeinrichtung 16 zugewandte unterste Karte 64 zu entnehmen und an die Vorschubeinrichtung 16 zu übergeben. Mit Hilfe der Vorschubeinrichtung 16 werden die vereinzelten ebenflächigen Substrate bzw. Karten 64 dann mit Hilfe der Antriebseinrichtung 14 intermittierend zu einer Prägestation 66 bewegt. Um eine Rückzugbewegung der einzelnen zu dekorierenden ebenflächigen Substrate 64 bei der hin- und hergehenden Bewegung (sh. Pfeil 44 in Fig. 1) zu verhindern, sind Rastklinken 68 vorgesehen, die weiter unten in Verbindung mit den Figuren 4 und 5 detailliert beschrieben werden. Die Prägestation 66 weist neben der Arbeitswalze 20 eine Gegenwalze 70 auf, wobei die Arbeitswalze 20 und die Gegenwalze 70 simultan mittels des dritten entlosen Triebes 34 angetrieben werden. Die Arbeitswalze 20 ist von der Gegenwalze 70 abhebbar und mittels einer Heizeinrichtung 72 beheizbar. Entsprechend kann die Gegenwalze 70 beheizbar ausgebildet sein.

Auf die Abwickeltrommel 22 ist eine Prägefolie 74, insbes. eine Heissprägefolie, aufgewickelt, die von der Abwickeltrommel 22 kontinuierlich mit konstanter Geschwindigkeit abgewickelt und der Prägestation 66 kontinuierlich mit konstanter Geschwindigkeit zugeführt wird. Das ist durch den Pfeil 76 in Fig. 1 angedeutet. Die Prägefolie 74 weist eine Vielzahl Dekore auf, wobei jedem einzelnen Dekor mindestens eine Markierung zugeordnet ist, die von einem Sensor 78 erfassbar ist. Mit Hilfe der Entnahmeeinrichtung 54 werden -wie bereits ausgeführt worden ist- aus dem Magazin 62 ebenflächige Substrate 64 einzeln entnommen und an die Vorschubeinrichtung 16 übergeben. Die Vorschubeinrichtung 16 führt eine linear oszillierende Bewegung in Richtung des Doppelpfeiles 44 aus, bei der die vereinzelten ebenflächigen Substrate 64 in Richtung zur Prägestation 66 vorwärts bewegt werden. Durch die Rastklinken 68 werden die einzelnen ebenflächigen Substrate 64 daran gehindert, eine der Vorschubbewegung entsprechende Rückzugbewegung durchzuführen, weil die einzelnen ebenflächigen Substrate 64 an den Rastklinken 68 zurückgehalten werden. Sobald der Sensor 78 die zu einem Dekor der Prägefolie 74 zugehörige mindestens eine Markierung erfasst hat, wird die Kupplung 36 der Antriebseinrichtung 14 eingeschaltet, so dass die Vorschubeinrichtung 16 eine genau definierte Vorschubbewegung in Richtung zur Prägestation 66 ausführt, wobei durch diese genau definierte Vorschubbewegung das zur Prägestation 66 benachbarte erste ebenflächige Substrat 64 genau definiert und der kontinuierlichen Vorschubbewegung (sh. Fig. 1, Pfeil 76) der Prägefolie 74 entsprechend gemeinsam mit der Prägefolie 74 durch die Prägestation 66 durchbewegt wird. In der Prägestation 66 wird das auf der Prägefolie 74 befindliche Dekor von der Prägefolie 74 auf das entsprechende ebenflächige Substrat 74 passgenau übertragen. Anschließend führt die Vorschubbewegung 16 wieder eine Rückzugbewegung aus, nach welcher mit Hilfe der Entnahmeeinrichtung 54 aus dem Magazin 62 wiederum die unterste Karte 64 entnommen und an die Vorschubeinrichtung 16 übergeben wird.

In Vorschubrichtung der Vorschubeinrichtung 16 stromabwärts hinter der Prägestation 66 ist eine Kühleinrichtung 80 vorgesehen, die ein endloses Band 82 mit einem ebenflächigen Bandabschnitt 84 aufweist. Das endlose Band 82 der Kühleinrichtung 80 wird mittels des zweiten endlosen Triebes 32 angetrieben. Der ebenflächige Bandabschnitt 84 des endlosen Bandes 82 ist durch zwei Umlenkrollen 86 und 88 festgelegt. In der Nachbarschaft der Umlenkrolle 86 ist eine Ablöserolle 90 angeordnet, um welche die dekorlose Trägerfolie 92 der Prägefolie 74 umgelenkt und auf die Abwickeltrommel 24 aufgewickelt wird. Die mit dem Dekor der Prägefolie 74 dekorierten ebenflächigen Substrate 64 sind stromabwärts hinter der Prägestation 66 zwischen dem ebenflächigen Bandabschnitt 84 des endlosen Bandes 82 der Kühleinrichtung 80 und der Trägerfolie 92 der Prägefolie 74 angeordnet, so dass auch bei sehr dünnwandigen ebenflächigen Substraten 64 eine Verwölbung der dekorierten Substrate hinter der Prägestation 66 verhindert wird.

Die Wirkverbindung zwischen dem mindestens einen Sensor 78 und der Kupplung 36 der Antriebseinrichtung 14 ist durch einen Pfeil 94 in Fig. 1 schematisch angedeutet.

Fig. 2 zeigt in einer Ansicht von oben die abschnittsweise gezeichnete Vorschubeinrichtung 16 sowie die Entnahmeeinrichtung 54 mit ihrem Grundelement 56 und drei Saugorganen 96, die vom Grundelement 56 in Richtung zum Magazin 62 (sh. Fig. 1) nach oben stehen, wie aus Fig. 6 deutlich ersichtlich ist. In Fig. 2 ist mit dünnen strichpunktuierten Linien ein ebenflächiges Substrat 64, insbesondere eine Karte, angedeutet, die mit Hilfe der Entnahmeeinrichtung 54 vom Magazin 62 auf die Vorschubeinrichtung 16 übergeben wird. Die Vorschubeinrichtung 16 weist an ihren beiden seitlichen Randabschnitten Saugorgane 98 in Form von Saugkanälen auf, mit denen die einzelnen ebenflächigen Substrate 64 an der Vorschubeinrichtung 16 festlegbar sind. Die Vorschubeinrichtung 16 ist an ihrem von der Prägestation 66 entfernten Endabschnitt mit einer Ausnehmung 100 ausgebildet, in welcher die Entnahmeeinrichtung 54 um die zugehörige Lagerachse 58 (sh. Fig. 1) herum schwenkbeweglich gelagert ist. In Längsrichtung der Vorschubeinrichtung 16 verläuft mittig eine Längsrille 102, die weiter unten in Verbindung mit Fig. 5 detailliert beschrieben wird.

Über der Entnahmeeinrichtung 54 ist die Magazineinrichtung 62 vorgesehen, die einen an die Umfangskontur der ebenflächigen Substrate 64 angepassten lichten Innenquerschnitt aufweist. An der der Entnahmeeinrichtung 54 zugewandten Unterseite ist das Magazin 62 mit schmalen Haltelaschen 104 zum Halten des im Magazin 62 befindlichen Stapels ebenflächiger Substrate 64 ausgebildet. Mit Hilfe der Entnahmeeinrichtung 54, d.h. mit Hilfe der Saugorgane 96 der Entnahmeeinrichtung 54 ist es möglich, das im Magazin 62 unterste ebenfläche Substrat 64 festzuhalten, und an den Haltelaschen 104 vorbei aus dem Magazin 62 herauszubewegen und an die Vorschubeinrichtung 16 zu übergeben, wobei das entsprechende ebenflächige Substrat 64 mittels der an den beiden endseitigen Haltezinken 106 vorgesehenen Saugorgane 98 an der Vorschubeinrichtung 16 fixiert wird. Nach der Übergabe des genannten ebenflächigen Substrates 64 an die Vorschubeinrichtung 16 führt diese eine Vorschubbewegung in Richtung zur Prägestation 66 (sh. Fig.1) aus, während welcher das ebenflächige Substrat 64 an einer Rastklinke 68 vorbeibewegt wird. Führt die Vorschubeinrichtung 16 nachfolgend eine Rückzugbewegung aus, so wird das entsprechende ebenflächige Substrat 64 von der Rastklinke 68 zurückgehalten, so dass die beiden Haltezinken 106 der Vorschubeinrichtung 16 wieder zur Übernahme eines aus dem Magazin 62 entnommenen ebenflächigen Substrates 64 zur Verfügung stehen.

Die Figuren 4 und 5 zeigen einen Abschnitt der Vorschubeinrichtung 16 mit der mittig in Längsrichtung verlaufenden Längsrille 102 und einer Rastklinke 68, die mit einer Rückhaltenase 108 in der Rückhaltestellung in die Längsrille 102 hineinsteht, wie aus Fig. 5 ersichtlich ist. Die Rastklinke 68 ist um eine Lagerachse 110 zwischen der mit durchgezogenen Linien gezeichneten Rückhaltestellung und einer mit dünnen strichlierten Linien gezeichneten Freigabestellung schwenkbeweglich gelagert. Die Lagerachse 110 der Rastklinke 68 ist in ortsfesten Lagerorganen 112 (sh. Fig. 4) gelagert. Von der Lagerachse 110 steht ein Anschlag 114 weg, an welchem in der Rückhaltestellung ein von der Rastklinke 68 seitlich wegstehender Stift 116 anliegt. Durch den Stift 116 und den Anschlag 114 wird die durch die Erdanziehung bewirkte Schwenkbewegung der Rastklinke 68 derartig begrenzt, dass die Rückhaltenase 108 der Rastklinke 68 mit ihrer Rückhaltefläche 118 mindestens annähernd senkrecht zur Längsrille 102 orientiert ist. Die Rückhaltenase 108 weist außerdem eine Schrägläche 120 auf, die zur Längsrille 102 unter einem derartigen Winkel orientiert und von der Lagerachse 110 einen solchen Abstand aufweist, dass bei einer Vorschubbewegung der Vorschubeinrichtung 16 eine an der Schrägläche 120 zur Anlage gelangende ebenflächige Karte 64 die Rastklinke 68 in Richtung des Pfeiles 122 nach oben in die Freigabestellung verschwenkt, bis das ebenflächige Substrat 64 unter der Rastklinke 68 vorbeibewegt ist. Sobald das ebenflächige Substrat 64 nicht mehr an der Schrägläche 120 der Rastklinke 68 anliegt, wird die Rastklinke 68 infolge Gravitation wieder in die mit durchgezogenen Linien in Fig. 5 gezeichnete Rückhaltestellung gestellt, so dass es dem an der Rückhaltefläche 118 der Rastklinke 68 zur Anlage kommenden ebenflächigen Substrat 64 nicht möglich ist, die Rückzugbewegung der Vorschubeinrichtung 16 mit auszuführen. Zu diesem Zweck ist es selbstverständlich während der Rückzugbewegung der Vorschubeinrichtung 16 erforderlich, dass die fluidische Verbindung zwischen den Saugorganen 98 der Vorschubeinrichtung 16 und der (nicht gezeichneten) Vakuumeinrichtung unterbrochen ist. Das ist mittels der Antriebseinrichtung 14 (sh. Fig. 1) steuerbar.

Fig. 6 zeigt die über der Entnahmeeinrichtung 54 in dem Magazin 62 aufgestapelten ebenflächigen Substrate 64, die mittels der Haltelaschen 104 des Magazins 62 im Magazin 62 zurückgehalten werden. Mit Hilfe der Entnahmeeinrichtung 54 wird jeweils das unterste ebenflächige Substrat 64 aus dem Magazin 62 entnommen. Mit der Bezugsziffer 16 ist auch in dieser Figur abschnittweise die Vorschubeinrichtung mit den Saugorganen 98 zu ersehen. Der Pfeil 60 deutet die auf- und abgehende Bewegung der Entnahmeeinrichtung 54 an, durch welche jeweils das unterste ebenflächige Substrat 64 aus dem Magazin 62 entnommen und an die Vorschubeinrichtung 16 übergeben wird.

45

Patentansprüche

1. Verfahren zum Übertragen eines in seiner zur Bandlängsrichtung einer Prägefolie (74) parallelen Längen-
50 erstreckung begrenzten Dekors von der Prägefolie (74) auf ein ebenflächiges Substrat (64), insbesondere auf eine Karte, wobei das Substrat (64) gemeinsam mit der Prägefolie (74) durch eine Prägestation (66) durchbewegt wird, in der das Dekor von der Prägefolie (74) auf das Substrat (64) übertragen wird, wobei die nacheinander eine Vielzahl Dekore mit einer zugehörigen Markierung aufweisende Prägefolie (74) an einem die jeweilige Markierung erfassenden Sensor (78) vorbeibewegt und mittels des Sensors (78) eine Vorschubeinrichtung (16) zur Durchführung einer Vorschubbewegung des Substrates (64) zur Prä-
55 gestation (66) gesteuert wird und wobei die Prägefolie (74) mit konstanter Geschwindigkeit kontinuierlich zugeführt wird und die Vorschubeinrichtung (16) Substrate (64) an die Vorschubbewegung der Prägefolie (74) angepasst schrittweise bewegt,
dadurch gekennzeichnet, dass die Anpassung der schrittweisen Bewegung des/jedes Substrates (64)

an die konstante Vorschubgeschwindigkeit der Prägefolie (74) mittels einer Rastklinke (68) erfolgt, wobei die Vorschubeinrichtung (16) für die Substrate (64) in bezug auf die Prägestation (66) eine linear oszillierende Vorschub- und Rückzugbewegung (44) ausführt und die Rückzugbewegung des/jedes Substrates (64) durch die Rastklinke (68) definiert begrenzt wird und jedes Substrat (64) aus der durch die Rastklinke (68) definierten Lage, nach Erfassen einer Markierung der Prägefolie (74) durch den Sensor (78), eine genau definierte Vorschubbewegung in Richtung zur Prägestation (66) ausführt.

2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass der Sensor (78) zur Einstellung der passgenauen Zuordnung zwischen dem Dekor der Prägefolie (74) und dem ebenflächigen Substrat (64) in Vorschubrichtung der Vorschubeinrichtung (16) und somit zur Einstellung vorgegebener Dekorabstände verstellt wird.
3. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 oder 2 mit einer Vorschubeinrichtung (16) zum Vorschub von ebenflächigen Substraten (64), insbesondere Karten, zu einer Prägestation (66) und mit einer Transporteinrichtung für eine kontinuierlich und mit konstanter Geschwindigkeit durch die Prägestation (66) verlaufende Prägefolie (74), wobei in der Prägestation (66) aufeinanderfolgend jeweils ein Übertrag eines Dekors von der Prägefolie (74) auf ein entsprechendes Substrat (64) erfolgt und in der Nachbarschaft der Prägestation (66) ein Sensor (78) zum Erfassen von mindestens einer an der Prägefolie (74) vorgesehenen Markierung vorgesehen ist, der zur Ausführung einer schrittweisen Vorschubbewegung einzelner ebenflächiger Substrate (64) mit einer Antriebseinrichtung (14) der Vorschubeinrichtung (16) zusammengeschaltet ist,
dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebseinrichtung (14) eine mittels des Sensors (78) ansteuerbare Kupplung (36) aufweist, die zur Durchführung eines schrittweisen Arbeitszyklus der Antriebseinrichtung (14) der Vorschubeinrichtung (16) zum definierten schrittweisen Vorschub der Substrate (64) bei dem kontinuierlichen, mit konstanter Geschwindigkeit erfolgenden Vorschub der Prägefolie (74) vorgesehen ist, wobei die Vorschubeinrichtung (16) zur Ausführung einer in bezug auf die Prägestation linear oszillierenden Vorschub- und Rückzug-Bewegung (44) vorgesehen und mit mindestens einer eine Rückzug-Bewegung des/jedes Substrates (64) definiert begrenzenden Rastklinke (68) versehen ist, wobei die Kupplung (36) bei Erfassung der zu einem Dekor zugehörigen Markierung derart aktiviert wird, daß mittels der Antriebseinrichtung (14) ein definierter Vorschub der Vorschubeinrichtung (16) erfolgt.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass der Sensor (78) zur genauen örtlichen Anpassung eines Dekors an das zugehörige Substrat (64) in Vorschubrichtung der Vorschubeinrichtung (16) und somit zur Anpassung an vorgegebene Abstände zwischen benachbarten Dekoren verstellbar ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4,
dadurch gekennzeichnet, dass an dem von der Prägestation (66) abgewandten Endabschnitt der Vorschubeinrichtung (16) in Vorschubrichtung stromaufwärts vor der Prägestation (66) ein Magazin (62) für Substrate (64) und eine Entnahmeeinrichtung (54) zur Entnahme jeweils eines einzigen Substrates (64) aus dem Magazin (62) und zur Übergabe an die Vorschubeinrichtung (16) vorgesehen ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass die Entnahmeeinrichtung (54) mindestens ein Saugorgan (96) zum sicheren und genau lokalisierten Halten und Übergeben eines Substrates (64) an die Vorschubeinrichtung (16) aufweist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens eine Saugorgan (96) der Entnahmeeinrichtung (54) an einem schwenkbaren Grundteil (56) vorgesehen ist, das mit einem Hebelgestänge (48) verbunden ist, an dem ein mit der Antriebseinrichtung (14) der Vorschubeinrichtung (16) verbundener Exzenter (46) angreift.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass die Vorschubeinrichtung (16) zum sicheren und genau lokalisierten Festhalten mindestens eines Substrates (64) an der Vorschubeinrichtung (16) mit Saugorganen (98) ausgebildet ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass die Prägestation (66) ausser der beheizten Arbeitswalze (20) eine be-

heizte Gegenwalze (70) aufweist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet, dass die Arbeits- und/oder die Gegenwalze (20, 70) der Prägestation (66) mit einer eine Verklebung verhindern den Beschichtung versehen sind.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, dass in Vorschubrichtung stromabwärts hinter der Prägestation (66) eine Kühl-einrichtung (80) vorgesehen ist.
- 10 12. Vorrichtung nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet, dass die Kühleinrichtung (80) ein mit der Antriebseinrichtung (14) der Vor-schubeinrichtung (16) verbundenes endloses Band (82) mit einem zwischen zwei Umlenkrollen (86, 88) ebenflächig verlaufenden Bandabschnitt (84) aufweist und dass in der Nachbarschaft des ebenflächigen Bandabschnittes (84) und zu diesem parallel die Trägerfolie (92) der Prägefolie (74) geführt ist.
- 15

Claims

- 20 1. A method for transferring a design, which is delimited in its longitudinal reach and is parallel to the long-itudinal web direction of a blocking foil (74), from the blocking foil (74) to a substrate (64) having a flat surface, in particular to a card, wherein the substrate (64) is moved together with the blocking foil (74) through a stamping station (66), wherein the design is transferred from the blocking foil (74) to the sub-strate (64), wherein the blocking foil (74) having a plurality of successive designs with an associated mark is moved past a sensor (78) detecting the respective mark, and a feeder device (16) is controlled by means of the sensor (78) for executing a feeding movement of the substrate (64) towards the stamping station (66), and wherein the blocking foil (74) is continuously fed at a constant rate, and the feeder device (16) moves substrates (64) in a stepwise mode matched to the feeding movement of the blocking foil (74), characterized in that
the matching of the stepwise movement of the/each substrate (64) to the constant rate of feeding of the blocking foil (74) is effected by means of a catch (68), wherein the feeder device (16) for the substrates (64) executes a linear oscillating feeding and return movement (44) with respect to the stamping station (66), and the return movement of the/each substrate (64) is limited as defined by the catch (68), and each substrate (64) executes from the position defined by the catch (68) a precisely defined feeding movement towards the stamping station (66) after a mark of the blocking foil (74) has been detected by the sensor (78).
- 30 2. A method according to claim 1,
characterized in that
for setting the exact matching fit between the design of the blocking foil (74) and the flat substrate (64), and thus for setting specified distances between the designs, the sensor (78) is adjusted in the feeding direction of the feeder device.
- 40 3. A device for executing the method according to claim 1 or 2, with a feeder device (16) for feeding flat sub-strates (64), in particular cards, to a stamping station (66), and with a device for conveying a blocking foil (74) passing continuously and at a constant rate through the stamping station (66), wherein in the stamping station (66) a design is successively transferred one at a time from the blocking foil (74) to a corre-sponding substrate (64), and provision is made in the vicinity of the stamping station (66) for a sensor (78) for detecting at least one mark provided on the blocking foil (74), which sensor is interconnected with a drive device (14) of the feeder device (16), for executing a stepwise feeding movement of individual flat substrates (64),
characterized in that
the drive device (14) has a clutch (36) that can be actuated by means of the sensor (78), which clutch is provided for executing a stepwise operating cycle of the drive device (14) of the feeder device (16) for the defined stepwise feeding of the substrates (64) as the blocking foil (74) is continuously fed at a con-stant rate, wherein the feeder device (16) is intended to execute a linear oscillating feeding and return movement (44) with respect to the stamping station and is provided with at least one catch (68) limiting a return movement of the/each substrate (64) in a defined mode, the clutch (36) being actuated in such
- 50
- 55

a way that when a mark assigned to a design has been detected, a defined feeding movement of the feeder device (16) is effected by means of the drive device (14).

- 5 **4.** A device according to claim 3,
characterized in that
for an exact local matching of a design with the associated substrate (64), the sensor (78) is adjustable in the feeding direction of the feeder device (16) and can thus be adapted to specified distances between adjoining designs.
- 10 **5.** A device according to claim 3 or 4,
characterized in that
provision is made at the end section of the feeder device (16) that is remote from the stamping station (66) up the line, as viewed in the feeding direction ahead of the stamping station (66), for a magazine (62) for substrates (64) and for a take-up device (54) for taking up a single substrate (64) from the magazine (62) one at a time and for delivering it to the feeder device (16).
- 15 **6.** A device according to claim 5,
characterized in that
the take-up device (54) has at least one suction means (96) for the reliable and precisely positioned holding and delivery of a substrate (64) to the feeder device (16).
- 20 **7.** A device according to claim 6,
characterized in that
at least one suction means (96) of the take-up device (54) is provided on a pivotable base component (56) which is connected to a lever assembly (48) whereon there acts a cam (46) that is connected to the drive device (14) of the feeder device (16).
- 25 **8.** A device according to one of claims 3 to 7,
characterized in that
the feeder device (16) is designed with suction means (98) for the reliable and precisely positioned holding of at least one substrate (64) on the feeder device (16).
- 30 **9.** A device according to one of claims 3 to 8,
characterized in that
the stamping station (66) has, apart from the heated working roller (20), a heated counter roller (70).
- 35 **10.** A device according to claim 9,
characterized in that
the working roller and/or the counter roller (20, 70) of the stamping station (66) are provided with a coating preventing sticking.
- 40 **11.** A device according to one of claims 3 to 10,
characterized in that
provision is made down the line, as viewed in the feeding direction, for a cooling appliance (80) behind the stamping station (66).
- 45 **12.** A device according to claim 11,
characterized in that
the cooling appliance (80) has a continuous belt (82) that is connected to the drive device (14) of the feeder device (16), with a flat belt section (84) extending between two guide rollers (86, 88), and that the carrier foil (92) of the blocking foil (74) is carried in the vicinity of the flat belt section (84) and parallel to the latter.

55 **Revendications**

1. Procédé pour transférer d'une feuille de marquage (74) sur un substrat plat (64), en particulier sur une carte, un décor limité dans son étendue longitudinale et parallèle à la direction longitudinale de la feuille de marquage (74) dans lequel, le substrat (64) est déplacé en même temps que la feuille de marquage

- (74) à travers un poste de marquage (66) où le décor est transféré de la feuille de marquage (74) au substrat (64), dans lequel la feuille de marquage (74) qui présente l'un après l'autre un grand nombre de décors avec une marque qui leur est propre est passée devant un capteur (78) saisissant la marque respective et un dispositif d'avancement (16) destiné à produire un mouvement d'avancement du substrat (64) vers le poste de marquage (66) est commandé au moyen du capteur (78), et dans lequel la feuille de marquage (74) est amenée de façon continue à vitesse constante et le dispositif d'avancement (16) déplace les substrats (64) pas à pas en correspondance au mouvement d'avancement de la feuille de marquage (74), le procédé étant caractérisé en ce que l'adaptation du mouvement pas à pas du ou de chaque substrat (64) à la vitesse d'avancement constante de la feuille de marquage (74) a lieu au moyen d'un cliquet d'arrêt (68), le dispositif d'avancement (16) pour les substrats (64) effectuant, par rapport au poste de marquage (66), un mouvement d'avancement et un mouvement de recul à oscillation linéaire (44), le mouvement de recul du ou de chaque substrat (64) étant limité de façon définie par le cliquet d'arrêt (68), et en ce que chaque substrat (64) effectue un mouvement d'avancement défini de façon précise en direction du poste de marquage (66), depuis la position définie par le cliquet d'arrêt (68), après qu'une marque de la feuille de marquage (74) a été saisie par le capteur (78).
2. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le capteur (78) est déplacé dans la direction de l'avancement du dispositif d'avancement (16), pour le réglage exactement ajusté de la correspondance entre le décor de la feuille de marquage (74) et le substrat plat (64) et, de cette manière, pour le réglage des distances données entre décors.
3. Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé suivant l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, comportant un dispositif d'avancement (16) pour faire avancer jusqu'à un poste de marquage (66) des substrats plats (64) en particulier des cartes, et comportant un dispositif de transport pour une feuille de marquage (74) passant de façon continue et à vitesse constante par le poste de marquage (66), dans lequel chaque fois un transfert d'un décor de la feuille de marquage (74) sur un substrat correspondant (64) a lieu l'un à la suite de l'autre au poste de marquage (66), et dans lequel au voisinage du poste de marquage (66) est prévu un capteur (78) destiné à saisir une marque au moins prévue sur la feuille de marquage (74) et connecté électriquement à un dispositif d'entraînement (14) du dispositif d'avancement (16) pour la production d'un mouvement d'avancement pas à pas des différents substrats plats (64), caractérisé en ce que le dispositif d'entraînement (14) présente un accouplement (36) qui peut être commandé au moyen du capteur (78) et qui est prévu pour exécuter un cycle de travail pas à pas du dispositif d'entraînement (14) du dispositif d'avancement (16) pour l'avancement pas à pas défini des substrats (64) lors de l'avancement continu à vitesse constante de la feuille de marquage (74), le dispositif d'avancement (16) étant prévu pour produire un mouvement d'avancement et un mouvement de recul (44) par oscillation linéaire par rapport au poste de marquage et étant muni d'un cliquet d'arrêt (68) au moins qui limite de façon définie un mouvement de recul du ou de chaque substrat (64), et en ce que, lorsque la marque appartenant à un décor est saisie, l'accouplement (36) est mis en action de façon qu'à l'aide du dispositif d'entraînement (14) soit produit un avancement défini du dispositif d'avancement (16).
4. Dispositif suivant la revendication 3, caractérisé en ce que le capteur (78) peut être réglé dans la direction de l'avancement du dispositif d'avancement (16), en vue de l'adaptation locale précise d'un décor et du substrat correspondant (64) et, de cette manière, en vue de l'adaptation à des distances données entre des décors voisins.
5. Dispositif suivant l'une ou l'autre des revendications 3 et 4, caractérisé en ce qu'à la partie d'extrémité du dispositif d'avancement (16) qui est éloignée du poste de marquage (66), il est prévu en amont dans le sens de l'avancement, devant le poste de marquage (66), un magasin (62) pour des substrats (64) et un dispositif de prélèvement (54) pour le prélèvement de chaque fois un substrat séparé (64) du magasin (62) et pour le transfert au dispositif d'avancement (16).
6. Dispositif suivant la revendication 5, caractérisé en ce que le dispositif de prélèvement (54) présente au moins un organe d'aspiration (96) destiné au maintien et au transfert sûr et exactement localisé d'un substrat (64) au dispositif d'avancement (16).
7. Dispositif suivant la revendication 6, caractérisé en ce que l'organe d'aspiration (96) du dispositif de prélèvement (54) est prévu sur un élément de base (56) qui peut pivoter et qui est relié à une tringlerie à levier (48) qu'attache un excentrique (46) relié au dispositif d'entraînement (14) du dispositif d'avancement (16).

8. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 3 à 7, caractérisé en ce que pour le maintien sûr et exactement localisé d'au moins un substrat (64) sur le dispositif d'avancement (16), le dispositif d'avancement (16) est réalisé avec des organes d'aspiration (98).
- 5 9. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 3 à 8, caractérisé en ce que le poste de marquage (66) présente, outre le rouleau de travail (20) chauffé, un contre-rouleau chauffé (70).
- 10 10. Dispositif suivant la revendication 9, caractérisé en ce que le rouleau de travail et/ou le contre-rouleau (20, 70) du poste de marquage (66) sont munis d'un revêtement empêchant un collage.
11. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 3 à 10, caractérisé en ce qu'un dispositif de refroidissement (80) est prévu en aval dans le sens de l'avancement, derrière le poste de marquage (66).
- 15 12. Dispositif suivant la revendication 11, caractérisé en ce que le dispositif de refroidissement (80) présente une bande sans fin (82) reliée au dispositif d'entraînement (14) du dispositif d'avancement (16) et comportant un brin (84) s'étendant à plat entre deux rouleaux de renvoi (86, 88), et en ce que la feuille de support (92) de la feuille de marquage (74) est guidée au voisinage du brin plan (84) et parallèlement à celui-ci.

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1





