

(19)



(11)

EP 2 000 313 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.12.2008 Patentblatt 2008/50

(21) Anmeldenummer: **08010105.8**

(22) Anmeldetag: **03.06.2008**

(51) Int Cl.:
B41J 3/407 ^(2006.01) *B41J 3/62* ^(2006.01)
B41J 11/00 ^(2006.01) *B41J 11/50* ^(2006.01)
B41J 13/00 ^(2006.01) *B41J 13/03* ^(2006.01)
B41J 13/28 ^(2006.01) *B65H 5/00* ^(2006.01)
B65H 9/06 ^(2006.01)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
 HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
 RO SE SI SK TR**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(30) Priorität: **04.06.2007 AT 8832007**

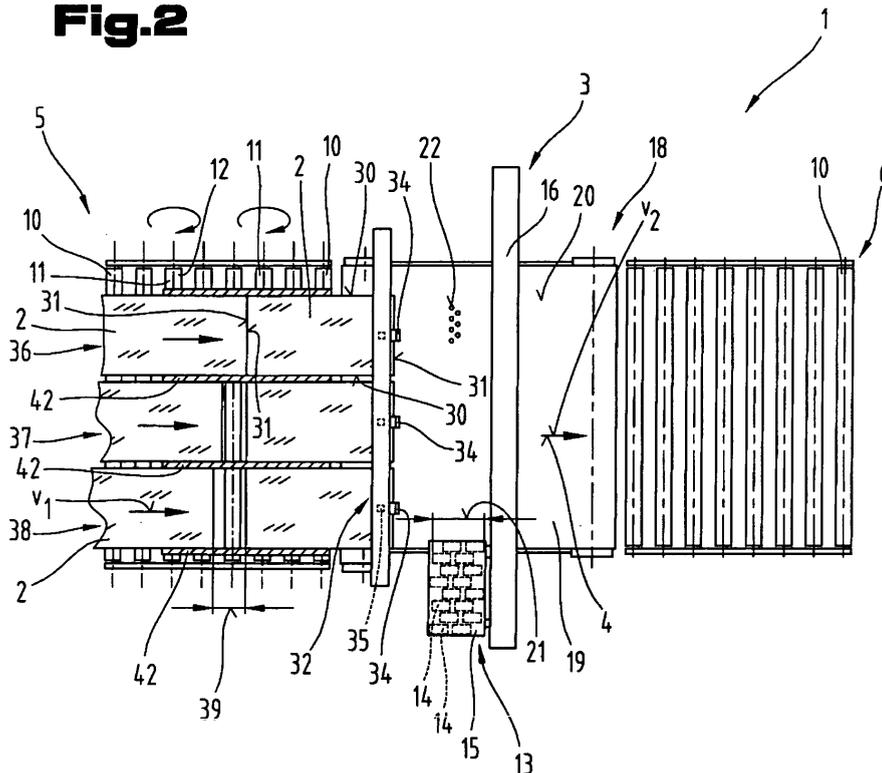
(71) Anmelder: **Durst Phototechnik Digital Technology GmbH**
9900 Lienz (AT)
 (72) Erfinder: **Weingartner, Peter, Dipl.-Ing.**
9991 Dölsach (AT)
 (74) Vertreter: **Secklehner, Günter**
Dr. Lindmayr, Dr. Bauer, Dr. Secklehner
Rosenuerweg 16
4580 Windischgarsten (AT)

(54) **Verfahren zum Bedrucken von Plattenmaterial**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Bedrucken von Plattenmaterial (2) mit einem Druckbild, bei welchem das Plattenmaterial (2) von einer Zufuhrstation (5) in eine Druckstation (3) bewegt wird, in dieser das Druckbild aufgebracht und aus dieser mittels einer Transportvorrichtung (18) in Transportrichtung (4) weiterbewegt

wird. Dabei wird das zu bedruckende Plattenmaterial (2) in Transportrichtung (4) zumindest in einem Einlaufbereich (32) in die Druckstation (3) unmittelbar hintereinander zu einer Reihe (36-38) angeordnet und während dem Druckvorgang gemeinsam durch die Druckstation (3) hindurchbewegt, wobei das Druckbild mittels einer Tintenstrahl-Druckvorrichtung (13) aufgebracht wird.

Fig.2



EP 2 000 313 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Bedrucken von Plattenmaterial mit einem Druckbild, bei welchem das Plattenmaterial von einer Zufuhrstation in eine Druckstation bewegt wird, in dieser das Druckbild aufgebracht und aus dieser mittels einer Transportvorrichtung in Transportrichtung weiterbewegt wird.

[0002] Aus der EP 0 802 136 B1 bzw. der DE 697 05 987 T2 ist eine Einrichtung und ein Verfahren zum Dekorieren von Profillamellen bekannt geworden. Dabei umfasst die Anlage zum Dekorieren der Profillamellen eine Station zum Trennen der einzelnen Lamellen, an die in Förderrichtung ein Förderer zum Weitertransport der Lamellen anschliessend angeordnet ist. In der Trennstation sind Einrichtungen zum Halten einer Vielzahl von Lamellen in einer Zielstellung vorgesehen, in der die Lamellen auseinandergerückt parallel und so angeordnet sind, dass ihre Längsrichtung zur Vorschubrichtung des Förderers parallel ist. Weiters umfasst die Trennstation weitere Einrichtungen zum Verbringen der die Zielstellung einnehmenden Lamellen hin zum nachfolgenden Förderer. Eine Führungsstation für die Lamellen ist in der Bewegungsbahn der vom Förderer bewegten Lamellen in Arbeitsrichtung vor der Druckstation angeordnet, wobei diese Führungsstation Abstand haltende Führungen aufweist, die zum Zusammenwirken mit den Lamellen in der Umgebung von deren Längsrändern geeignet sind. Damit gleiten die Lamellen zwischen diesen Führungen und sind gezwungen, ihre Zielstellung vor dem Einlaufen in die Druckstation einzunehmen. Zur Positionierung der einzelnen Lamellen sind zusätzlich im Bereich der Führungsstation Anschläge vorgesehen, die von einer in den Transportweg eingreifenden Stellung in eine ausserhalb des Transportwegs befindliche Position verstellbar sind. Diese Anschläge positionieren die einzelnen Lamellen bezüglich der Stellung des drehbaren Druckzylinders, der zur Ausgabe der Druckfarbe auf die Oberfläche der einzelnen Lamellen dient. Das Bedrucken der einzelnen Lamellen erfolgt dabei gruppenweise von mehreren nebeneinander angeordneten Lamellen, wobei vor jeder Durchführung des Druckvorganges eine eigene Positionierung der zum Bedrucken vorgesehenen Lamellen notwendig ist.

[0003] Die US 5,401,012 A beschreibt eine Dokumentenzuführeinrichtung für einen Kopierer, umfassend eine Entstapelvorrichtung sowie eine Transportvorrichtung für die vereinzelt Blätter bzw. Dokumente. Die Entstapelvorrichtung umfasst Trennwalzen sowie Förderwalzen, wobei die Trennwalzen von einem Stapel von Dokumenten diese einzeln den Förderwalzen zuführen. Von diesen wird das vereinzelt Blatt der nachfolgenden Transportvorrichtung zugeführt, wobei im 2 in 1 Modus jeweils zwei Dokumente hintereinander Kante an Kante positioniert auf dem Kontaktglas bzw. Vorlagenglas für den nachfolgenden Lese- und Kopiervorgang auf ein einziges Blatt abgelegt werden. Dies erfolgt dadurch, dass die Trennwalzen ein erstes Blatt vom Stapel vereinzelt

und an die Förderwalzen weiterfördert. Diese fördert das erste vereinzelt Blatt solange weiter, bis mittels eines Sensors die in Transportrichtung gesehen hintere Kante erfasst wird. Dieses Signal löst das Entstapeln eines zweiten Blattes vom Stapel aus. Sobald der Sensor die in Transportrichtung gesehen vordere Kante des zweiten Blattes erfasst, werden der Entstapelvorgang sowie der Transport des ersten Blattes unterbrochen. Die Position des zweiten Blattes wird zwischen den Förderwalzen unverändert solange beibehalten, bis mittels der Transportvorrichtung das erste Blatt entgegen der Transportrichtung Kante an Kante mit dem zweiten Blatt zur Anlage gebracht wird. Anschliessend daran werden die beiden Blätter Kante an Kante mittels der Transportvorrichtung zur vorbestimmten Position auf dem Kontaktglas bzw. Vorlagenglas gebracht. Nach erfolgtem Lese- und Kopiervorgang werden die in der Kopierposition befindlichen Originaldokumente ohne jeglicher Änderung aus dem Lesebereich weggeführt.

[0004] Aus der DE 196 25 470 A1 ist ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zur Förderung von Gegenständen bekannt geworden, bei welcher eine Vielzahl von Gegenständen von einem Zuförderer auf einen Anschliessförderer weiterbewegt wird. Vom Anschliessförderer werden die einzelnen Gegenstände an einen Stauförderer übergeben, um stets eine ausreichende Anzahl von bevorrateten Gegenständen zur späteren Vereinzelung hin zu einem Vereinzelungsförderer bevorratet zu haben. Vom Stauförderer werden die hintereinander angeordneten Gegenstände vereinzelt in vorbestimmten Abständen hin auf den Vereinzelungsförderer übergeben.

[0005] In der DE 1 043 208 ist eine Überlappungsvorrichtung für Blechverarbeitungsanlagen beschrieben. Dazu wird das abzustapelnde Blech von einem ersten Förderer auf einen weiteren, diesen nachfolgenden Förderer übergeben. Dabei ist die Transportgeschwindigkeit des ersten Förderers höher gewählt, als die des zweiten Förderers. Bei der Übergabe des abgestapelten Bleches vom ersten Förderer hin zum zweiten Förderer ist am auskragenden Ende des ersten Förderbandes eine in ihrer Lage einstellbare Platte vorgesehen, die über das Einlaufende des zweiten Förderbandes hinwegkragt und sicherstellt, dass ein nachfolgendes Blech nicht an die Hinterkante des vorausgehenden Bleches mit seiner Vorderkante anstösst, sondern sich Vorder- und Hinterkante der Bleche ordnungsgemäss überlappen. Dabei ist die einstellbare Platte mit Hilfe einer Steuervorrichtung, die in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit des ersten Förderbandes arbeitet, selbsttätig verstellbar ausgebildet.

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Bedrucken von Plattenmaterial zu schaffen, mit welchem die Produktivität der Druckstation erhöht werden kann.

[0007] Diese Aufgabe der Erfindung wird dadurch gelöst, dass das zu bedruckende Plattenmaterial in Transportrichtung zumindest in einem Einlaufbereich in die

Druckstation unmittelbar hintereinander zu einer Reihe angeordnet und während dem Druckvorgang gemeinsam durch die Druckstation hindurchbewegt wird, wobei das Druckbild mittels einer Tintenstrahl-Druckvorrichtung aufgebracht wird.

[0008] Der sich durch die Merkmalskombination der Verfahrensschritte des Anspruches 1 ergebende überraschende Vorteil liegt darin, dass durch die unmittelbar hintereinander zu einer Reihe angeordneten Platten der Be- und Entladezyklus in sowie aus der Druckstation bei jedem durchzuführenden Druckvorgang vermieden wird. Dadurch ist ein nahezu endloses Aufbringen des Druckbildes über eine Vielzahl der hintereinander angeordneten Platten möglich. Weiters kann so ein gleichzeitiges grossflächiges Aufbringen des Druckbildes während des kontinuierlich durchlaufenden Druckvorganges erfolgen, welcher auf die Längserstreckung der einzelnen Platten in Transportrichtung abzustimmen ist. So kann das Druckbild einfach auf unterschiedliche Plattengrössen abgestimmt werden. Darüber hinaus ist damit eine hohe Qualität des Druckbildes erzielbar. Weiters fallen dadurch grössere Stillstandszeiten für das Aufbringen des Druckmediums zwischen den ansonst auftretenden Be- und Entladezeiten weg, wodurch ein Eintrocknen und damit ein mögliches Verkleben bzw. Verstopfen der Druckvorrichtung, insbesondere der Druckköpfe, vermieden wird. Darüber hinaus wird mit Vorteil ein hoher Ausstoss an bedrucktem Plattenmaterial erzielt, da dieses nahezu kontinuierlich durch die Druckstation hindurch gefördert und dabei bedruckt wird. Damit wird bei derartig teuren und hochwertigen Druckstationen ein noch höherer Auslastungsgrad bei stets gleich bleibender Druckqualität erzielt.

[0009] Weiters ist ein Vorgehen gemäss den im Anspruch 2 angegebenen Merkmalen vorteilhaft, weil dadurch bis auf einen minimalsten Bereich die zu bedruckende Oberfläche in Längserstreckung trotz der einzelnen Platten durchgehend ausgebildet ist und dadurch ein Bedrucken bis hin zum äussersten Rand ermöglicht wird, ohne dass dadurch eine Verschmutzung des darunter befindlichen Transportbandes mit einhergeht.

[0010] Eine weitere vorteilhafte Vorgehensweise ist im Anspruch 3 beschrieben, wodurch die Reihen des zu bedruckenden Plattenmaterials stets aneinander zur gegenseitigen Anlage gebracht werden und dadurch ohne hohen mechanischen Aufwand eine nahezu ununterbrochene, zu bedruckende Oberfläche durch die einzelnen zu bedruckenden Platten geschaffen wird.

[0011] Vorteilhaft ist auch eine Verfahrensvariante gemäss Anspruch 4, weil dadurch eine vorbestimmte Ausrichtung des aufzubringenden Druckbildes bezüglich des zu bedruckenden Plattenmaterials erfolgt und dieses exakt ausgerichtet bezüglich der Querbewegung des Druckschlittens durch den Druckbereich hindurch geführt wird.

[0012] Weiters ist ein Vorgehen gemäss den im Anspruch 5 angegebenen Merkmalen vorteilhaft, weil dadurch eine noch höhere Produktivität der Druckstation

erreicht werden kann. Dadurch kann gleichzeitig auf mehrere nebeneinander angeordnete Platten das Druckbild im Zuge der Hin- und Herbewegung des Druckschlittens aufgebracht werden.

5 **[0013]** Eine weitere vorteilhafte Vorgehensweise ist im Anspruch 6 beschrieben, wodurch mögliche Winkelfehler in der Ausrichtung zwischen den einzelnen Reihen ausgeglichen werden können, um so jede der einzelnen Reihen in exakter paralleler Ausrichtung bezüglich der
10 Transportrichtung durch die Druckstation hindurchgeführt werden kann.

[0014] Vorteilhaft ist auch eine Verfahrensvariante gemäss Anspruch 7, weil dadurch eine exakt vorbestimmbare Vorschubbewegung des zu bedruckenden Plattenmaterials durch die Druckstation hindurch bezüglich der
15 Transportvorrichtung erreicht wird. Weiters wird dadurch auch noch eine ausreichende gegenseitige Lagefixierung der einzelnen Platten zueinander erzielt.

[0015] Weiters ist ein Vorgehen gemäss den im Anspruch 8 angegebenen Merkmalen vorteilhaft, weil dadurch über die gesamte Auflagefläche ein ebenflächiges
20 Aufliegen des Plattenmaterials im Druckbereich erzielt wird. Dadurch wird genügend Haftreibung des Plattenmaterials an der Transportvorrichtung, insbesondere am
25 Transportband, erreicht, welche gross genug ist, um einen exakten Weitertransport sicher zu stellen. Darüber hinaus kann auf störende Andrückeinrichtungen verzichtet werden, welche auf unterschiedliche Stärken bzw. Dicken des zu bedruckenden Materials einzustellen sind.

30 **[0016]** Eine weitere vorteilhafte Vorgehensweise ist im Anspruch 9 beschrieben, wodurch bereits im Einlaufbereich eine exakte Übergabe und Positionierung des Plattenmaterials ausgehend von der Zufuhrstation hin zur
35 Transportvorrichtung der Druckstation erreicht wird.

[0017] Vorteilhaft ist auch eine Verfahrensvariante gemäss Anspruch 10, weil so eine exakte Ausrichtung und
40 Positionierung des Druckbeginns im Druckbereich bezüglich der Lage und Position der Stirnkante des zu bedruckenden Plattenmaterials erzielt werden kann. Durch diese Vorpositionierung wird der später notwendige
45 Transportweg bis hin zum Druckbeginn mit hoher Genauigkeit festgelegt und durch die Transportvorrichtung in der Druckstation durchgeführt.

[0018] Weiters ist ein Vorgehen gemäss den im Anspruch 11 angegebenen Merkmalen vorteilhaft, weil dadurch
50 Fehlbedruckung von Plattenmaterial vermieden wird und bereits vor dem Auftreten eine entsprechende Korrektur durch einen Eingriff in den Druckvorgang ermöglicht wird.

[0019] Eine weitere vorteilhafte Vorgehensweise ist im
55 Anspruch 12 oder 13 beschrieben, wodurch der Druckvorgang nur bei gesichertem Vorhandensein von Plattenmaterial gestartet wird und dadurch ebenfalls Leerlaufzeiten vermieden und damit die Produktivität der gesamten Anlage erhöht wird.

[0020] Vorteilhaft ist auch eine Verfahrensvariante gemäss Anspruch 14, weil dadurch Beschädigungen des Plattenmaterials vermieden werden und zusätzlich eine

exakte Ausrichtung des Druckbeginns an den einzelnen Plattenmaterialien bezüglich des Druckbereiches sichergestellt wird.

[0021] Weiters ist ein Vorgehen gemäss den im Anspruch 15 angegebenen Merkmalen vorteilhaft, weil dadurch Fehlbedruckungen von Plattenmaterial und damit das Produzieren von Ausschuss gesichert vermieden wird.

[0022] Eine weitere vorteilhafte Vorgehensweise ist im Anspruch 16 beschrieben, wodurch ein erneutes gegenseitiges Ausrichten der einzelnen Plattenelemente ermöglicht wird. Zusätzlich werden dadurch auch noch gegenseitige Beschädigungen des Plattenmaterials vermieden und es kann rascher ein erneuter Start des Druckvorganges erfolgen.

[0023] Schliesslich ist auch eine Verfahrensvariante gemäss Anspruch 17 vorteilhaft, weil dadurch einerseits kein weiteres Plattenmaterial fehlerhaft zugeführt wird und zusätzlich der begonnene Druckvorgang ordnungsgemäss beendet werden kann, wodurch Ausschuss vermieden wird.

[0024] Die Erfindung wird im nachfolgenden anhand der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert.

[0025] Es zeigen:

Fig. 1 eine Anlage zur Durchführung des erfindungsgemässen Verfahrens zum Bedrucken von Plattenmaterial, in Seitenansicht und stark vereinfachter schematischer Darstellung;

Fig. 2 die Anlage nach Fig. 1 in Draufsicht und stark vereinfachter schematischer Darstellung;

Fig. 3 eine weitere Anordnungsmöglichkeit des Plattenmaterials auf einer Anlage zum Bedrucken desselben, in Draufsicht und stark vereinfachter schematischer Darstellung.

[0026] Einführend sei festgehalten, dass in den unterschiedlich beschriebenen Ausführungsformen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen versehen werden, wobei die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen sinngemäss auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen übertragen werden können. Auch sind die in der Beschreibung gewählten Lageangaben, wie z.B. oben, unten, seitlich usw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und sind bei einer Lageänderung sinngemäss auf die neue Lage zu übertragen. Weiters können auch Einzelmerkmale oder Merkmalskombinationen aus den gezeigten und beschriebenen unterschiedlichen Ausführungsbeispielen für sich eigenständige, erfinderische oder erfindungsgemässe Lösungen darstellen.

[0027] Die Ausführungsbeispiele zeigen mögliche Ausführungsvarianten der Anlage 1 sowie der Durchführung des Verfahrens zum Bedrucken von plattenförmigen

Gegenständen, wobei an dieser Stelle bemerkt sei, dass die Erfindung nicht auf die speziell dargestellten Ausführungsvarianten derselben eingeschränkt ist, sondern vielmehr auch diverse Kombinationen der einzelnen Ausführungsvarianten untereinander möglich sind und diese Variationsmöglichkeit aufgrund der Lehre zum technischen Handeln durch gegenständliche Erfindung im Können des auf diesem technischen Gebiet tätigen Fachmannes liegt. Es sind also auch sämtliche denkbaren Ausführungsvarianten, die durch Kombinationen einzelner Details der dargestellten und beschriebenen Ausführungsvariante möglich sind, vom Schutzzumfang mit umfasst.

[0028] In den Fig. 1 und 2 ist eine schematisch vereinfacht dargestellte Anlage 1 zum Bedrucken von unterschiedlichen plattenförmigen Gegenständen, insbesondere von Platten bzw. Plattenmaterial 2 gezeigt.

[0029] Die Anlage 1 umfasst dabei eine Druckstation 3, eine dieser in Transportrichtung 4 vorgeordnete Zufuhrstation 5 und eine der Druckstation 3 stromaufwärts in Transportrichtung 4 nachgeordnete Aufnahme- bzw. Abfuhrstation 6. Die Zufuhrstation 5 kann auch als Einlaufschicht und die Abfuhrstation 6 als auslaufseitiger Tisch bezeichnet werden.

[0030] Die Zufuhrstation 5 bildet für das Plattenmaterial 2 eine Auflageebene 7 aus, welche bevorzugt zu meist parallel zu einer Aufstandsebene 8 der Anlage 1 ausgerichtet ist. Die Aufstandsebene 8 kann dabei beispielsweise ein ebener Hallenboden oder ähnliches sein. Die Auflageebene 7 erstreckt sich bevorzugt in gleicher Ebene durch die Druckstation 3 sowie die Abfuhrstation 6 hindurch. Bei diesem hier gezeigten Ausführungsbeispiel umfasst die Zufuhrstation 5 ein Trag- bzw. Tischgestell 9, an welchem zumindest ein bzw. mehrere Stützelemente 10 angeordnet bzw. gehalten sind. Dieses oder diese Stützelemente 10 sind im vorliegenden Ausführungsbeispiel durch Stützwalzen gebildet und definieren an ihrer von der Aufstandsebene 8 abgewendeten Seite die Auflageebene 7 für das Plattenmaterial 2. Weiters umfasst die Zufuhrstation 5 noch eine Transportvorrichtung bzw. zusätzliche Antriebsmittel 11 für den Transport des Plattenmaterials in Transportrichtung 4. Diese sind im vorliegenden Ausführungsbeispiel durch Antriebswalzen 12 gebildet, welche den Transport des Plattenmaterials 2 in Transportrichtung 4 bewirken. Der besseren Übersichtlichkeit halber wurde auf die Darstellung von mit den Antriebsmitteln 11 zusammenwirkenden Antriebsvorrichtungen verzichtet, wobei diese aus dem allgemeinen Stand der Technik frei gewählt werden können. Anstelle der Antriebswalzen 12 kann das oder können die Antriebsmittel 11 auch durch Antriebsräder, Transportbänder oder ähnliches gebildet sein.

[0031] Das Auflegen der einzelnen Platten bzw. des Plattenmaterials 2 auf die die Auflageebene 7 bildende Zufuhrstation 5 kann dabei händisch sowie mechanisch unterstützt erfolgen.

[0032] Die Druckstation 3 ist im hier vorliegenden Ausführungsbeispiel zum Aufbringen des Druckbildes durch

eine Tintenstrahl-Druckvorrichtung 13 mit einem oder mehreren Druckköpfen 14 gebildet. Es wären aber auch andere bekannte Druckvorrichtungen zur Durchführung des Verfahrens möglich. Der oder die Druckköpfe 14 sind in bekannter Weise in einem Druckschlitten 15 angeordnet. Der Druckschlitten 15 mit dem oder den daran angeordneten Druckköpfen 14 wird in orthogonaler Richtung bezüglich der Transportrichtung 4 über das zu bedruckende Plattenmaterial 2 hin- und herwegbewegt und dadurch das gewünschte Druckbild auf das Plattenmaterial 2 aufgetragen. Dazu ist der Druckschlitten 15 an einem vereinfacht dargestellten Tragarm 16 beweglich gelagert geführt.

[0033] Weiters umfasst die Druckstation 3 noch einen Drucktisch 17 sowie eine Transportvorrichtung 18, welche im vorliegenden Ausführungsbeispiel durch ein Transportband 19 gebildet ist. Die Transportvorrichtung 18 bildet ebenfalls an der von der Aufstandsebene 8 abgewendeten Seite eine weitere Auflageebene 20 aus, welche bevorzugt in der gleichen Lage bzw. Position bezüglich der Auflageebene 7 der Zufuhrstation 5 angeordnet bzw. ausgerichtet ist. Dadurch wird ein ebenflächiger Übergang von der Zufuhrstation 5 hin zur Druckstation 3 erzielt. Auch hier wurde der besseren Übersichtlichkeit halber auf die Darstellung der Antriebsvorrichtung für die Transportvorrichtung 18 verzichtet, wobei hier lediglich die Antriebsbewegung durch einen Pfeil im Bereich der stromaufwärts angeordneten Umlenkung für das Transportband 19 dargestellt worden ist.

[0034] Zur gegenseitigen Lagefixierung des zu bedruckenden Plattenmaterials 2 an der Transportvorrichtung 18, insbesondere in einem durch den Druckschlitten 15 bzw. die Druckköpfe 14 gebildeten Druckbereich 21, kann das Transportband 19 Öffnungen bzw. Durchbrechungen 22 aufweisen, welche mit einer nicht näher dargestellten Unterdruckkammer im Drucktisch 17 in Verbindung stehen bzw. dort einmünden. Durch diese Öffnungen bzw. Durchbrechungen 22 und dem dort aufgebauten Unterdruck ist es möglich, das Plattenmaterial 2 zumindest während dem Durchtreten desselben durch den Druckbereich 21 bezüglich des Transportbandes 19 relativ dazu feststehend daran zu halten. Dadurch wird eine ebenflächige Auflage des Plattenmaterials 2 zumindest im Druckbereich 21 und damit eine ebene Ausrichtung bezüglich der Auflageebene 20 erzielt. Diese gegenseitige Lagefixierung durch das Ansaugen erfolgt zu meist über die gesamte Längserstreckung der Transportvorrichtung 18 in der Transportrichtung 4 gesehen.

[0035] Weiters ist in der Fig. 1 noch vereinfacht dargestellt, dass am Beginn des Druckschlittens 15 bzw. des in Transportrichtung 4 vordersten Druckkopf 14 ein Druckanfang 23 angeordnet bzw. ausgebildet ist, welcher durch eine strichlierte Linie dargestellt ist und den Beginn des Druckbereiches 21 darstellt. Das stromaufwärts angeordnete Ende des Druckbereiches 21 stellt ein Druckende 24 bzw. das Ende des Druckbildes dar.

[0036] Anschliessend an die Druckstation 3 ist stromaufwärts in Transportrichtung 4 gesehen die Abfuhrsta-

tion 6 angeordnet, welche hier als Ablage bzw. Aufnahmetisch 25 mit frei wählbaren Stützelementen ausgebildet ist. Diese können wiederum durch Stützelemente 10 gebildet sein, wie diese zuvor für die Zufuhrstation 5 beschrieben worden sind. Auch die Abfuhrstation 6 bildet wiederum durch die Stützelemente 10 auf der von der Aufstandsebene 8 abgewendeten Seite eine Auflageebene 26 aus, welche ebenfalls bevorzugt in der gleichen Lage bzw. Position bezüglich den beiden zuvor beschriebenen Auflageebenen 7 bzw. 20 angeordnet bzw. ausgerichtet ist.

[0037] Die hier beschriebene Anlage 1 dient zur Durchführung eines Verfahrens zum Bedrucken des Plattenmaterials 2, bei welchem das Plattenmaterial 2 von der Zufuhrstation 5 in die Druckstation 3 bewegt wird. In der Druckstation 3 wird zumindest ein oder mehrere Druckbilder auf das Plattenmaterial 2 aufgebracht und im Zuge des Druckvorganges bzw. nach Beendigung desselben mittels der Transportvorrichtung 18 in Transportrichtung 4 weiterbewegt. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel erfolgt der Weitertransport bzw. die Übergabe an die Abfuhrstation 6.

[0038] Unter Plattenmaterial 2 werden hier plattenförmige Gegenstände verstanden, welche in einer Plattenstärke 27 voneinander distanzierte Seitenflächen 28, 29 sowie sich dazwischen erstreckende Stirnflächen 30 bzw. 31 aufweisen. Bei diesem hier gezeigten Plattenformat bilden die beiden gegenüberliegenden Stirnflächen 30, die in paralleler Richtung bezüglich der Transportrichtung 4 ausgerichtet sind, Längsseitenkanten des Plattenmaterials 2 aus. Die dazu quer bzw. orthogonal verlaufenden Stirnflächen 31 sind bezüglich der Stirnflächen 30 kürzer ausgebildet und stellen Querseitenkanten des Plattenmaterials 2 dar. Das Plattenmaterial 2 kann beispielsweise durch Werbetafeln, Möbelplatten, Trennwände, Holzplatten, beschichtete Platten aus einem Holzwerkstoff, Pressspanplatten, Hartfaserplatten usw. gebildet sein, welches zwischen den Seitenflächen gegenüber Papier, Karton oder Pappe eine dazu grösserer Dicke bzw. Stärke aufweist.

[0039] In einem Einlaufbereich 32 in die Druckstation 3 ist dem Druckschlitten 15 bzw. den Druckköpfen 14 in Transportrichtung 4 gesehen eine oder aber auch mehrere Andrückvorrichtungen 33 vorgeordnet, welche das von der Zufuhrstation 5 an die Transportvorrichtung 18 der Druckstation 3 übergebene bzw. weiterbewegte Plattenmaterial 2 an diese, insbesondere an das Transportband 19, in Richtung auf dieses andrücken. Diese Andrückvorrichtung 33 kann durch eine oder mehrere Andrückwalzen gebildet sein, welche einen ausreichenden Anpressdruck in senkrechter Richtung bezüglich der Seitenflächen 28, 29 hin auf die Transportvorrichtung 18 ausüben. Weiters ist im Einlaufbereich 32 zwischen der Andrückvorrichtung 33 und dem schematisch dargestellten Druckanfang 23 des Druckbereiches 21 zumindest ein bevorzugt jedoch mehrere Anschlagelemente 34 angeordnet bzw. vorgesehen. Dieses ist der Andrückvorrichtung 33 bezüglich der Transportrichtung 4 gesehen,

stromaufwärts angeordnet.

[0040] Weiters ist im Einlaufbereich 32 der Druckstation 3 zumindest eine, bevorzugt mehrere Erfassungsvorrichtungen 35 angeordnet bzw. vorgesehen. Diese Erfassungsvorrichtung 35 kann beispielsweise durch einen Sensor gebildet sein, welcher detektiert, ob zum Bedrucken vorgesehenes Plattenmaterial 2 sich im Einlaufbereich 32 der Druckstation 3 befindet und/oder ob das Plattenmaterial 2 auch korrekt ausgerichtet bzw. geiaden ist. Diese Erfassungsvorrichtung 35 kann in Transportvorrichtung 4 gesehen der Andrückvorrichtung 33 stromaufwärts gesehen nachgeordnet sein, also zwischen dieser und dem Anschlagelement 34 angeordnet sein. Unabhängig davon wäre es aber auch möglich, die Erfassungsvorrichtung 35 im Bereich des Anschlagelements 34 anzuordnen, um feststellen zu können, ob das Plattenmaterial 2 ordnungsgemäss am Anschlagelement 34 anliegt. Es wäre aber auch möglich, mehrere dieser Erfassungsvorrichtungen 35 in Transportvorrichtung 4 gesehen hintereinander anzuordnen, um nicht nur das Vorhandensein des Plattenmaterials 2 feststellen zu können, sondern auch die ordnungsgemässe Anlage desselben an dem oder den Anschlagelementen 34 erfassen bzw. detektieren zu können.

[0041] Bei diesem hier vorgesehenen Verfahrensablauf wird das zu bedruckende Plattenmaterial 2 in Transportrichtung 4 zumindest im Einlaufbereich 32 in die Druckstation 3 unmittelbar hintereinander zu einer Reihe 36 - siehe Fig. 2 - angeordnet und während dem Druckvorgang gemeinsam durch die Druckstation 3 hindurchbewegt. Unter unmittelbar hintereinander angeordnetem Plattenmaterial 2 wird hier verstanden, dass das in Transportrichtung 4 angeordnete bzw. ausgerichtete Plattenmaterial 2 an den einander zugewendeten Stirnflächen 31 zur gegenseitigen Anlage gebracht wird. Dabei sind hier die Stirnflächen 31 quer bezüglich der Transportrichtung 4 ausgerichtet und stellen, wie bereits zuvor beschrieben, die kürzeren Querseiten des Plattenmaterials 2 dar.

[0042] Vor dem Beginn des Druckvorganges wird nun das Plattenmaterial 2 auf die Zufuhrstation 5 aufgelegt und händisch und/oder automatisch entlang der Auflageebene 7 bis unter die Andrückvorrichtung 33 bewegt bzw. geschoben. Weiters befinden sich in dieser Ausgangslage vor dem Druckbeginn das oder die Anschlagelemente 34 in einer Stellung bzw. Position, in welcher sie in den Transportweg des zu bedruckenden Plattenmaterials 2 eingreifen und damit einen definierten Anschlagpunkt für das sich im Einlaufbereich 32 befindliche Plattenmaterial 2 darstellen bzw. ausbilden. Ausgehend von der Andrückvorrichtung 33 wird das Plattenmaterial 2 weiter bis zum Anliegen an das Anschlagelement 34 in Transportrichtung 4 weiterbewegt. Dies kann durch die Transportvorrichtung 18 erfolgen.

[0043] Zur Bildung der Reihe 36 aus dem Plattenmaterial 2 wird eine weitere Platte 2 auf die Zufuhrstation 5 aufgelegt und ist dabei noch in Transportrichtung 4 gesehen von dem am Anschlagelement 34 anliegenden

Plattenmaterial 2 in einem Abstand 39 distanziert, wie dies in den weiteren möglichen, parallel zur ersten Reihe 36 angeordneten weiteren Reihen 37, 38 des Plattenmaterials 2 dargestellt ist.

[0044] Das im Einlaufbereich 32 angeordnete und durch das oder die Anschlagelemente 34 positionierte Plattenmaterial 2 wird von der oder den Erfassungsvorrichtungen 35 in der oder den Reihen 36 bis 38 festgestellt bzw. detektiert und von dieser bzw. diesen ein erstes Signal bei Vorhandensein ausgegeben. Als Signal kann hier ein elektrisches, optisches oder jedes beliebige andere Signal verstanden werden, wobei die Weiterleitung und Verarbeitung des Signals in bekannter Art und Weise durchgeführt werden kann. Dieses erste Signal, welches das Vorhandensein des Plattenmaterials 2 in zumindest einer der Reihen 36 bis 38 erkennt und weitermeldet, bewirkt gegebenenfalls unter Zwischenschaltung einer hier nicht näher dargestellten Steuervorrichtung, dass das Anschlagelement 34 dieser Reihe 36 bis 38 des Plattenmaterials 2 von der in den Transportweg eingreifenden Stellung in die den Transportweg freigebende Stellung verstellt bzw. verlagert wird. Auch hier wurde wiederum der besseren Übersichtlichkeit halber auf die Darstellung von Verbindungsleitungen, Steuervorrichtungen sowie Stellvorrichtungen für das Anschlagelement 34 verzichtet.

[0045] Werden mehrere in Transportrichtung 4 nebeneinander angeordnete Reihen 36 bis 38 aus dem Plattenmaterial 2 zum Bedrucken in der Druckstation 3 vorgesehen, wird in jeder der einzelnen Reihen 36 bis 38 eine entsprechende Erfassungsvorrichtung 35 vorgesehen, welche für jede der Reihen 36 bis 38 voneinander getrennt das ordnungsgemässe Vorhandensein des Plattenmaterials 2 sowie gegebenenfalls auch noch das Anliegen bzw. den Anschlag des Plattenmaterials 2 an den jeweiligen Anschlagelementen 34 feststellen bzw. detektieren. Wird von jeder der Erfassungsvorrichtungen 35 in den einzelnen Reihen 36 bis 38 das Vorhandensein desselben ordnungsgemäss festgestellt bzw. detektiert, wird von jeder der Erfassungsvorrichtungen 35 wiederum ein erstes Signal ausgegeben und dadurch gleichzeitig jedes der jeweiligen Reihe 36 bis 38 zugeordnete Anschlagelement 34 von der in den Transportweg eingreifenden Stellung in die den Transportweg freigebende Stellung verstellt. Damit wird das Plattenmaterial 2 von der vorbestimmten Position an dem oder den Anschlagelementen 34 hin in den Druckbereich 21 durch die Transportvorrichtung 18 in Vorschub- bzw. Transportrichtung 4 weiterbewegt. Das Anschlagelement 34 kann durch ein einziges durchlaufend ausgebildetes Bauteil sowie aber auch durch mehrere voneinander getrennte Bauteile gebildet sein.

[0046] Der Druckbereich 21 beginnt in Transportrichtung 4 gesehen an dem in Fig. 1 in strichlierten Linien dargestellten Druckanfang 23 bis zu welchem das zu bedruckende Plattenmaterial 2 durch die Transportvorrichtung 18 weiterbewegt wird. Ab dem Druckanfang 23 wird das Plattenmaterial 2 in üblicher Weise in einer Stopp

and Go Bewegung durch die Druckstation 3 und somit durch den Druckbereich 21 hindurchgeführt und mit dem orthogonal zur Transportrichtung 4 verlaufenden Druckschlitten 15 bedruckt.

[0047] Während dessen, das Plattenmaterial 2 in der oder den Reihen 36 bis 38 bedruckt wird, wird weiteres Plattenmaterial 2 händisch und/oder automatisch auf die Zufuhrstation 5 aufgelegt. Zur Erzielung eines einwandfreien Druckergebnisses bzw. der ordnungsgemässen Anordnung des Druckbildes auf dem Plattenmaterial 2 wird die zu bedruckende und hintereinander angeordnete Reihe 36 bis 38 des Plattenmaterials 2 in der Zufuhrstation 5 parallel zur Transportrichtung 4 ausgerichtet. Zur Erzielung einer nahezu bis vollständigen spaltfreien Anlage der einander zugewendeten Stirnflächen 31 wird das weitere Plattenmaterial 2 in der Zufuhrstation 5 mit einer Transportgeschwindigkeit zur Druckstation 3 weiterbewegt, welche bezüglich der Transportgeschwindigkeit der Transportvorrichtung 18 in der Druckstation 3 dazu höher gewählt wird. In der Fig. 2 ist die höhere Geschwindigkeit in der Zufuhrstation 5 mit einem längeren Pfeil "v₁" und in der Druckstation 3 mit einem dazu kürzeren Pfeil "v₂" vereinfacht dargestellt.

[0048] Dieser Weitertransport des Plattenmaterials 2 in der Zufuhrstation 5 erfolgt durch die zuvor beschriebenen Antriebsmittel 12, wie beispielsweise die Antriebswalze 12 oder Antriebswalzen 12. Durch diese höher gewählte Vorschub- bzw. Transportgeschwindigkeit des Plattenmaterials 2 in der Zufuhrstation 5 wird der in der Fig. 2 vereinfacht dargestellte Abstand 39 zwischen den in der Reihe 38 hintereinander angeordneten Platten 2 so lange verringert, bis dass dieser Abstand 39 vollständig eliminiert ist, wie dies zwischen den beiden Plattenmaterialien 2 in der Reihe 36 dargestellt ist. Dieses Stoss an Stoss aneinander liegen des Plattenmaterials 2 muss bis spätestens jener Position 40 im Einlaufbereich 32 erfolgt sein, welche im Bereich der Andrückvorrichtung 33 mit einer strichlierten Linie gekennzeichnet ist. In dieser Position 40 kann ebenfalls eine weitere Erfassungsvorrichtung 41 bei jeder der einzelnen Reihen 36 bis 38 angeordnet bzw. vorgesehen sein.

[0049] Sollte im Bereich der Position 40 trotzdem ein Spalt zwischen dem in einer Reihe 36 bis 38 hintereinander angeordneten Plattenmaterial 2 durch eine der beiden Erfassungsvorrichtungen 41 und/oder 35 festgestellt bzw. gemeldet werden, werden die Antriebsmittel 11 - im vorliegenden Fall die Antriebswalzen 12 - der Zufuhrstation 5 abgeschaltet und das der jeweiligen Reihe 33 bis 38 zugeordnete Anschlagelement 34 in die in den Transportweg ragende Sperrstellung verstellt. Die noch im Druck befindlichen Plattenmaterialien 2 werden bis zur Beendigung des Druckvorganges und somit der Fertigstellung des Druckbildes weiter bedruckt.

[0050] Dadurch, dass während der Beendigung des Druckvorganges kein weiteres Plattenmaterial 2 von der Zufuhrstation 5 in den Einlaufbereich 32 verbracht wird, wird durch die Erfassungsvorrichtung 35 und/oder 41 festgestellt bzw. detektiert, dass sich kein entsprechen-

des Plattenmaterial 2 im Einlaufbereich 32 befindet und es werden die bis zu diesem Zeitpunkt noch nicht in den Transportweg ragenden Anschlagelemente 34 in die in den Transportweg des Plattenmaterials 2 ragende Position verstellt. Anschliessend daran wird das Plattenmaterial 2 von einer oder allen zum Bedrucken vorgesehenen Reihen 36 bis 38 wiederum bis zu dem oder den Anschlagelementen 34 weiterbewegt. Wird von den Erfassungsvorrichtungen 35 und/oder 41 das Vorhandensein sowie die korrekte Lage des Plattenmaterials 2 in den zum Druck vorgesehenen Reihen 36 bis 38 gemeldet bzw. detektiert, beginnt ein neuer Druckvorgang, in dem die einzelnen Anschlagelemente 34 wiederum in die Position verbracht werden, in welcher sie nicht in den Transportweg des Plattenmaterials 2 ragen.

[0051] Aus der Darstellung in der Fig. 2 ist zu ersehen, dass das Plattenmaterial 2 mehrere nebeneinander angeordnete Reihen 36 bis 38 ausbildet. Dabei ist es möglich, dass die einzelnen Platten 2 im Bereich der hier längeren Stirnflächen 30 entweder Stoss an Stoss aneinander anliegen oder, wie dies in der Fig. 2 gezeigt ist, zwischen diesen Führungselemente 42 angeordnet sind. Dadurch werden die einzelnen Reihen 36 bis 38 des Plattenmaterials 2 in Querrichtung bezüglich der Transportrichtung 4 voneinander distanziert angeordnet. Zur Anpassung an unterschiedliche Breiten des zu bedruckenden Materials sind die Führungselemente 42 in orthogonaler Richtung bezüglich der Transportrichtung 4 verstellbar ausgebildet. Es sei erwähnt, dass die Anzahl der Reihen 36 bis 38 nur beispielhaft für eine Vielzahl von möglichen Reihen gewählt worden ist und dies nicht auf die hier gezeigten Reihen 36 bis 38 beschränkt ist.

[0052] Durch das unmittelbare Aufeinanderfolgen des Plattenmaterials 2 kann durch die Erfassungsvorrichtung 35 und/oder durch eine gegebenenfalls dem Druckbereich 21 unmittelbar vorgeordnete weitere Erfassungsvorrichtung 43 der Beginn und das Ende jeder der einzelnen Platten 2 festgestellt und detektiert werden, wodurch die exakte Längserstreckung der Platten 2 ermittelt werden kann. Dadurch ist es möglich, die Anordnung des Druckbildes und damit verbunden den Druckvorgang auf jeder der einzelnen Platten 2 exakt auf diese einzurichten bzw. zu positionieren. Damit können auch Masstoleranzen sowie Längendifferenzen der einzelnen Platten 2 im Hinblick auf das aufzubringende Druckbild ausgeglichen sowie korrigiert werden.

[0053] Das Verstellen der Anschlagelemente 34 in jene Position, in welcher diese in den Transportweg der jeweiligen Reihe 36 bis 38 des Plattenmaterials 2 ragen bzw. eingreifen, kann aber auch parallel mit der Abarbeitung des Druckvorganges programmiert und ausgelöst werden bzw. aber auch von einem Bediener der Anlage 1 bewusst herbeigeführt werden, um einem eventuellen Summenfehler durch Längentoleranzen des Plattenmaterials 2 entgegenzuwirken. Diese Möglichkeit kann auch genutzt werden, um eine oder mehrere Platten 2, die nicht gleich lang sind, einzeln oder parallel durch die Druckstation 3 zu führen, wobei nach jeder der einzel-

nen Platten 2 das Anschlagelement 34 ausgelöst durch eine der Erfassungsvorrichtungen 35 und/oder 41 in die Eingriffsstellung in den Transportweg verstellt wird.

[0054] In der Fig. 3 ist eine weitere und gegebenenfalls für sich eigenständige Ausführungsform der Anlage 1 gezeigt, wobei wiederum für gleiche Teile gleiche Bezugszeichen bzw. Bauteilbezeichnungen wie in den vorangegangenen Fig. 1 und 2 verwendet werden. Um unnötige Wiederholungen zu vermeiden, wird auf die detaillierte Beschreibung in den vorangegangenen Fig. 1 und 2 hingewiesen bzw. Bezug genommen.

[0055] Dabei ist noch vereinfacht dargestellt, dass das Plattenmaterial 2 bei einer langen und schmalen Ausbildung im Querformat, also mit der kürzeren Stirnfläche 31 in paralleler Ausrichtung bezüglich der Transportrichtung 4 durch die Druckstation 3 hindurchbewegt und nahtlos bedruckt wird. Durch das Ausnützen der vollen Druckbreite durch das Drucken im Querformat, wird die Produktivität der Druckmaschine bzw. Anlage 1 ebenfalls gesteigert. In diesem Fall liegen dann die längeren Stirnflächen 30 Stoss an Stoss aneinander und es kann der gleiche Verfahrensablauf wie zuvor beschrieben durchgeführt werden.

[0056] Der Ordnung halber sei abschliessend darauf hingewiesen, dass zum besseren Verständnis des Aufbaus der Anlage 1 diese bzw. deren Bestandteile teilweise unmassstäblich und/oder vergrössert und/oder verkleinert dargestellt wurden.

[0057] Die den eigenständigen erfinderischen Lösungen zugrunde liegende Aufgabe kann der Beschreibung entnommen werden.

[0058] Vor allem können die einzelnen in den Fig. 1, 2; 3 gezeigten Ausführungen den Gegenstand von eigenständigen, erfindungsgemässen Lösungen bilden. Die diesbezüglichen, erfindungsgemässen Aufgaben und Lösungen sind den Detailbeschreibungen dieser Figuren zu entnehmen.

Bezugszeichenaufstellung

[0059]

- | | |
|----|-------------------------------|
| 1 | Anlage |
| 2 | Plattenmaterial |
| 3 | Druckstation |
| 4 | Transportrichtung |
| 5 | Zufuhrstation |
| 6 | Abfuhrstation |
| 7 | Auflageebene |
| 8 | Aufstandsebene |
| 9 | Tischgestell |
| 10 | Stützelement |
| 11 | Antriebsmittel |
| 12 | Antriebswalze |
| 13 | Tintenstrahl-Druckvorrichtung |
| 14 | Druckkopf |

- | | |
|-------|-----------------------|
| 15 | Druckschlitten |
| 16 | Tragarm |
| 17 | Drucktisch |
| 5 18 | Transportvorrichtung |
| 19 | Transportband |
| 20 | Auflageebene |
| 21 | Druckbereich |
| 10 22 | Durchbrechung |
| 23 | Druckanfang |
| 24 | Druckende |
| 25 | Aufnahmetisch |
| 15 26 | Auflageebene |
| 27 | Plattenstärke |
| 28 | Seitenfläche |
| 29 | Seitenfläche |
| 30 | Stirnfläche |
| 20 31 | Stirnfläche |
| 32 | Einlaufbereich |
| 33 | Andrückvorrichtung |
| 34 | Anschlagelement |
| 25 35 | Erfassungsvorrichtung |
| 36 | Reihe |
| 37 | Reihe |
| 38 | Reihe |
| 30 39 | Abstand |
| 40 | Position |
| 41 | Erfassungsvorrichtung |
| 42 | Führungselement |
| 35 43 | Erfassungsvorrichtung |

Patentansprüche

- 40 1. Verfahren zum Bedrucken von Plattenmaterial (2) mit einem Druckbild, bei welchem das Plattenmaterial (2) von einer Zufuhrstation (5) in eine Druckstation (3) bewegt wird, in dieser das Druckbild aufgebracht und aus dieser mittels einer Transportvorrichtung (18) in Transportrichtung (4) weiterbewegt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zu bedruckende Plattenmaterial (2) in Transportrichtung (4) zumindest in einem Einlaufbereich (32) in die Druckstation (3) unmittelbar hintereinander zu einer Reihe (36-38) angeordnet und während dem Druckvorgang gemeinsam durch die Druckstation (3) hindurchbewegt wird, wobei das Druckbild mittels einer Tintenstrahl-Druckvorrichtung (13) aufgebracht wird.
- 45
- 50
- 55 2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das in Transportrichtung (4) unmittelbar hintereinander zu einer Reihe (36-38) ange-

- ordnete Plattenmaterial (2) an einander zugewendeten Stirnflächen (31) zur gegenseitigen Anlage gebracht wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zu bedruckende Plattenmaterial (2) in der Zufuhrstation (5) mit einer Transportgeschwindigkeit zur Druckstation (3) weiterbewegt wird, welche bezüglich der Transportgeschwindigkeit der Transportvorrichtung (18) in der Druckstation (3) dazu höher gewählt wird. 5
 4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zu bedruckende und hintereinander angeordnete Reihe (36-38) des Plattenmaterials (2) in der Zufuhrstation (5) parallel zur Transportrichtung (4) ausgerichtet wird. 10
 5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Zufuhrstation (5) bezüglich der Vorschubrichtung (4) mehrere nebeneinander sowie parallel zueinander ausgerichtete Reihen (36-38) von Plattenmaterial (2) angeordnet werden. 15
 6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reihen (36-38) des Plattenmaterials (2) in Querrichtung bezüglich der Transportrichtung (4) voneinander distanziert angeordnet werden. 20
 7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zu bedruckende Plattenmaterial (2) während dem Hindurchbewegen durch die Druckstation (3) bezüglich der Transportvorrichtung (18) relativ zu dieser feststehend daran gehalten wird. 25
 8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zu bedruckende Plattenmaterial (2) an der Transportvorrichtung (18) durch Anlegen eines Unterdrucks an dieser angesaugt wird. 30
 9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zu bedruckende Plattenmaterial (2) mittels einer im Einlaufbereich (32) der Druckstation (3) angeordneten Andrückvorrichtung (33) an die Transportvorrichtung (18) angeedrückt wird. 35
 10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der oder den Reihen (36-38) aus dem zu bedruckenden Plattenmaterial (2) im Einlaufbereich (32) in die Druckstation (3) zumindest ein Anschlagelement (34) zugeordnet wird, welches von einer in den Transportweg des Plattenmaterials (2) eingreifenden Stellung in ei- 40
 - ne den Transportweg freigebende Stellung verstellbar ist.
 11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder der zu bedruckenden Reihe (36-38) von Plattenmaterial (2) im Einlaufbereich (32) in die Druckstation (3), insbesondere im Bereich des Anschlagelements (34), zumindest eine Erfassungsvorrichtung (35, 41) zugeordnet wird und von dieser das Vorhandensein des Plattenmaterials (2) ermittelt wird. 45
 12. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** beim Vorhandensein einer Reihe (36-38) des Plattenmaterials (2) von der Erfassungsvorrichtung (35, 41) ein erstes Signal ausgegeben wird und **dadurch** das Anschlagelement (34) dieser Reihe (36-38) des Plattenmaterials (2) von der in den Transportweg eingreifenden Stellung in die den Transportweg freigebende Stellung verstellt wird. 50
 13. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei mehreren in Transportrichtung (4) nebeneinander angeordneten Reihen (36-38) von Plattenmaterial (2) von jeder den einzelnen Reihen (36-38) zugeordneten Erfassungsvorrichtung (35, 41) jeweils ein erstes Signal ausgegeben wird und **dadurch** gleichzeitig jedes der jeweiligen Reihe (36-38) zugeordnete Anschlagelement (34) von der in den Transportweg eingreifenden Stellung in die den Transportweg freigebende Stellung verstellt wird. 55
 14. Verfahren nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach der Verstellung des oder der Anschlagelemente (34) das Plattenmaterial (2) in einen Druckbereich (21) der Druckstation (3) gefördert wird.
 15. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei keinem Vorhandensein des Plattenmaterials (2) in einer Reihe (36-38) von der Erfassungsvorrichtung (35, 41) ein weiteres Signal ausgegeben wird und **dadurch** das dieser Reihe (36-38) zugeordnete Anschlagelement (34) von der den Transportweg freigebenden Stellung in die in den Transportweg eingreifende Stellung verstellt wird.
 16. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei der in den Transportweg eingreifenden Stellung des oder der Anschlagelemente (34) der Transport des zu bedruckenden Plattenmaterials (2) in der Zufuhrstation (5) unterbrochen wird.
 17. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei der in den

Transportweg eingreifenden Stellung des oder der Anschlagenelemente (34) das noch in der Druckstation (5) befindliche Plattenmaterial (2) weiter bis zum vollständigen Aufbringen des Druckbildes bedruckt wird.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

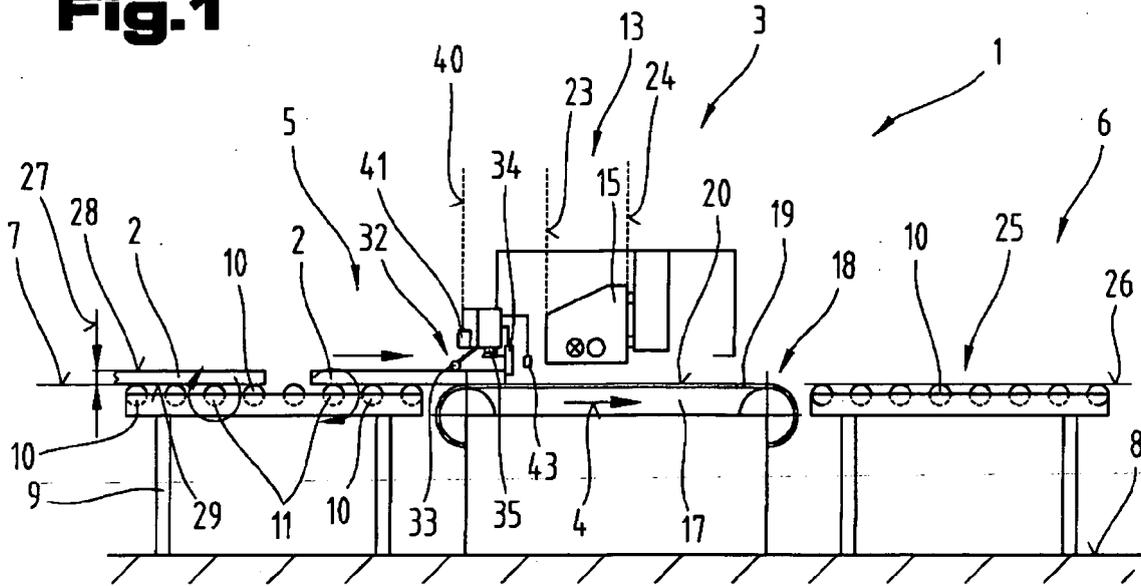


Fig.2

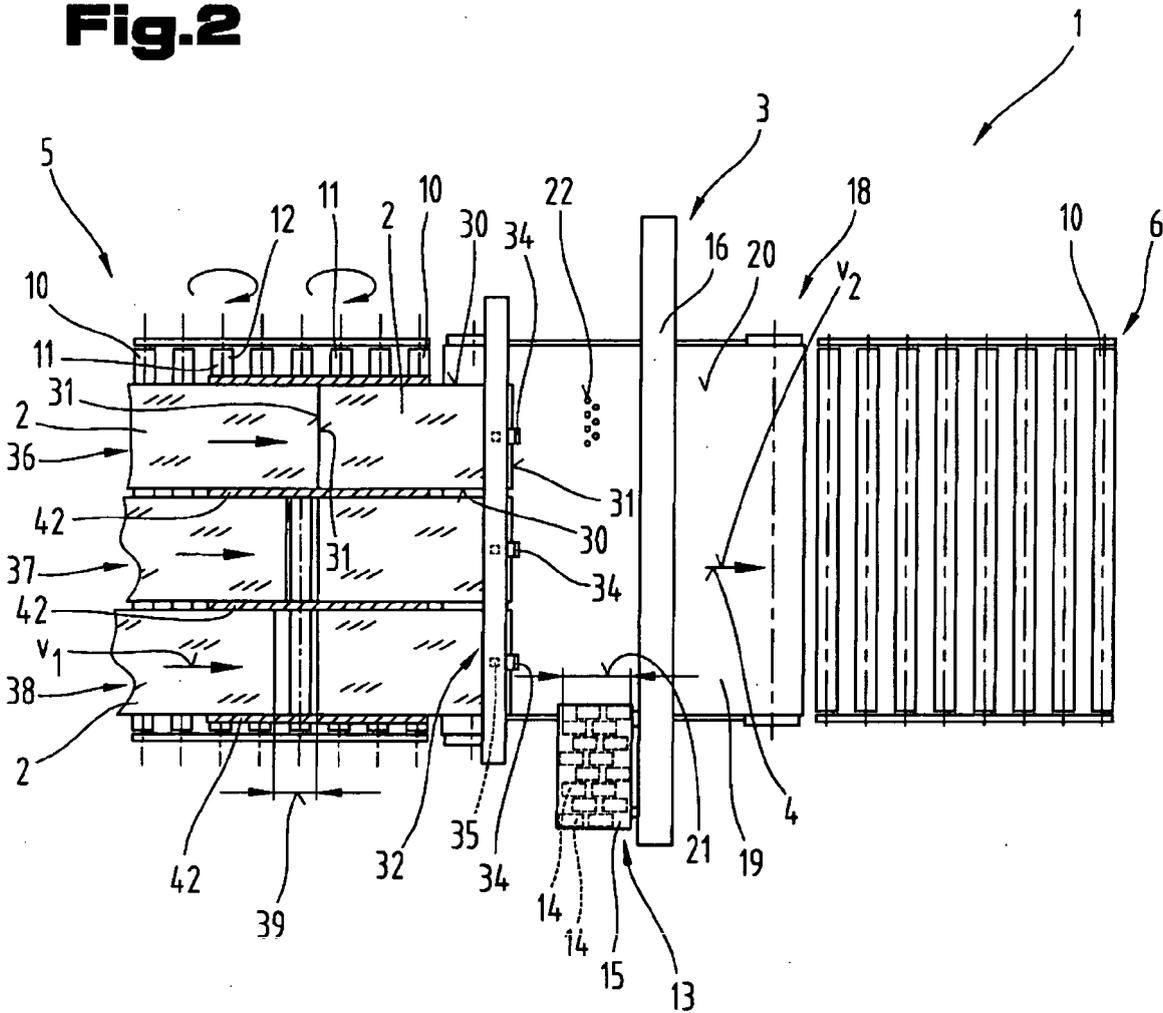
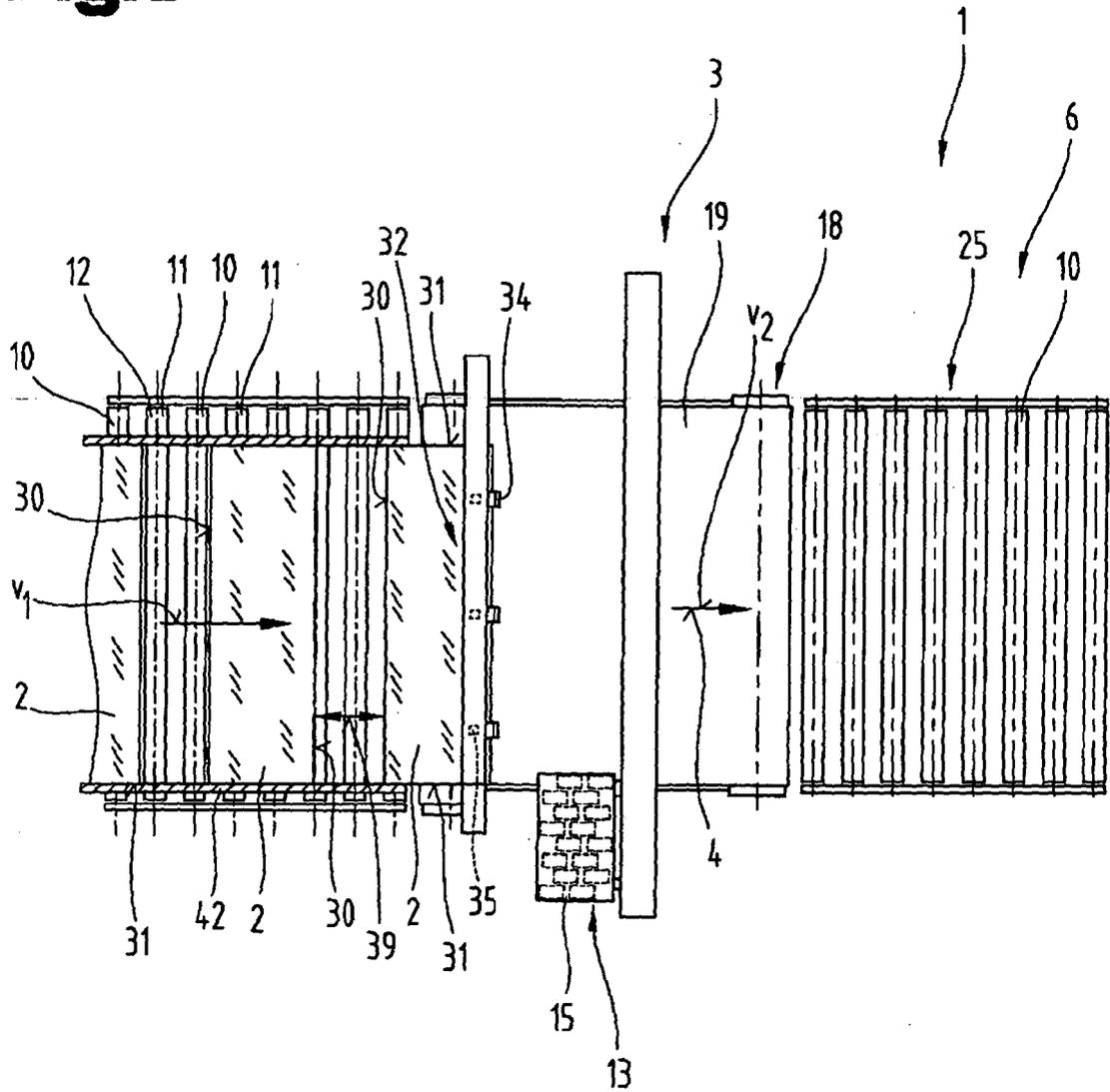


Fig.3



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0802136 B1 **[0002]**
- DE 69705987 T2 **[0002]**
- US 5401012 A **[0003]**
- DE 19625470 A1 **[0004]**
- DE 1043208 **[0005]**