



(11) **EP 2 346 689 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
12.09.2012 Patentblatt 2012/37

(51) Int Cl.:
B41F 15/16^(2006.01) B41F 15/08^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09748023.0**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2009/007225

(22) Anmeldetag: **08.10.2009**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2010/040524 (15.04.2010 Gazette 2010/15)

(54) **DRUCKTISCHANORDNUNG**

PRINTING TABLE ARRANGEMENT

AGENCEMENT DE TABLES D'IMPRESSION

(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 MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **09.10.2008 DE 102008051052**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.07.2011 Patentblatt 2011/30

(73) Patentinhaber: **Ekra Automatisierungssysteme
GmbH
74357 Bönningheim (DE)**

(72) Erfinder:
• **VEGELAHN, Torsten
75447 Sternenfels (DE)**

• **HEUPEL, Alfred
74074 Heilbronn (DE)**
• **BERGMOSER, Stephan
85290 Geisenfeld (DE)**
• **HAMMANN, Michael
75038 Oberderdingen-Flehhingen (DE)**

(74) Vertreter: **Clarenbach, Carl-Philipp et al
Gleiss Große Schrell & Partner
Patentanwälte Rechtsanwälte
Leitzstraße 45
DE-70469 Stuttgart (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**WO-A1-2009/030899 WO-A1-2009/035136
US-A- 5 906 158**

EP 2 346 689 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Drucktischanordnung, mittels der Substrate gemäß einem festgelegten Bedruckungsmuster bedruckbar sind.

[0002] Bekannte Drucktischanordnungen weisen dabei einen Drucktisch auf, bei dem ein Substrat wie eine Leiterplatte, eine Keramikplatte, ein Solarzellensubstrat, eine Folie usw. über eine Zuführeinrichtung in den Drucktisch einführbar ist. In dem Drucktisch erfolgt zunächst eine Ausrichtung (Justierung) des Substrates gegenüber einer dem Bedruckungsmuster entsprechend gestalteten Druckvorlage. Typisch werden entweder Druckvorlage, wie eine Schablone, ein Sieb oder eine Maske, oder das Substrat bewegt, grundsätzlich ist aber auch eine Bewegung von beiden möglich. Anschließend werden Druckvorlage und Substrat zueinander geführt. Typisch wird eines von beiden bewegt, jedoch kommt es wesentlich auf die Relativbewegung an. Dann erfolgt die Bedruckung, wobei typisch mittels einer oder mehrerer Rakeln ein Druckmedium durch die Druckvorlage gedrückt und auf das Substrat aufgebracht wird. Dann werden Substrat und Druckvorlage wieder voneinander getrennt. Bei empfindlichen Bedruckungsmustern erfolgt typisch eine Prüfung. Das bedruckte Substrat wird dann von dem Drucktisch entfernt. Falls eine Prüfung stattgefunden hat, kann aufgrund des Prüfungsergebnisses eine unterschiedliche Weiterverarbeitung angesteuert werden.

[0003] Vorrichtungen, mittels deren Druckvorlage und Substrat gegeneinander justierbar sind, sind im Handel erhältlich. Ebenso sind Vorrichtungen, mittels deren Druckvorlage und Substrat relativ aufeinander zu- und wieder voneinander wegbewegbar sind, grundsätzlich ebenfalls bekannt und handelsüblich. Schließlich gibt es im Handel zahlreiche Möglichkeiten, sowohl die richtige Justierung zu überprüfen als auch den richtigen Auftrag des Druckmediums auf das Substrat zu überprüfen. Als Beispiel für letzteres sind Anordnungen bekannt, bei denen nach Wiederentfernung von Substrat und Druckvorlage voneinander, eine Kamera in den gebildeten Zwischenraum eindringt und bestimmte Bereiche des Substrates abbildet und mit einer Soll-Abbildung vergleicht. Die einzelnen Vorgänge können sehr zeitaufwändig sein, insbesondere wenn hohe Druckqualität erzielt werden soll.

[0004] Die Offenlegungsschrift US 5,906,158 A offenbart beispielsweise eine Drucktischanordnung für eine Siebdruckanlage, bei der ein Drucktisch so ausgebildet ist, dass ein zu bedruckendes Substrat mittels einer Zuführeinrichtung zuführbar ist, relativ das Substrat gegenüber einer Druckvorlage in der Lage justierbar ist, Druckvorlage und Substrat in der gegenseitig justierten Lage relativ aufeinander zu bewegbar sind, ein Druckmedium mithilfe eines druckkoffes auf das Substrat bringbar ist, Druckvorlage und bedrucktes Substrat wieder relativ voneinander weg bewegbar sind, und - falls erforderlich - das bedruckte Substrat prüfbar ist und das bedruckte

Substrat wieder abführbar ist.

[0005] Ausgehend hiervon ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Drucktischanordnung derart weiterzubilden, dass ein schnellerer Durchsatz und damit höhere Effektivität erreichbar sind.

[0006] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Die Erfindung wird durch die Merkmale der abhängigen Ansprüche weitergebildet.

[0007] Gemäß einer besonderen Weiterbildung ist es vor allem möglich, Substrate unterschiedlicher Breite in der Drucktischanordnung zu bearbeiten, insbesondere auch solche Substrate zu bearbeiten, die breiter sind als die Abmessung, die typisch für einen Drucktisch in der Breite vorgesehen ist. Dies erlaubt die Parallelbearbeitung breiter und schmaler Substrate und auch die Bearbeitung von Substraten, deren Breite im Bereich der Breitenabmessung von zwei oder mehr nebeneinander angeordneten Drucktischen liegt.

[0008] Die Erfindung wird anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels mit zwei nebeneinander angeordneten Drucktischen schematisch erläutert. Es zeigen

Fig. 1 schematisch in Front-Ansicht eine Anordnung mit zwei Drucktischen nebeneinander,
Fig. 2 perspektivisch einen Teil der Anordnung gemäß Fig. 1,
Fig. 3 im Ausschnitt eine Weiterbildung der Anordnung gemäß Fig. 1.

[0009] Beim Ausführungsbeispiel sind gemäß Fig. 1 bei einer erfindungsgemäßen Drucktischanordnung 1 in einem gemeinsamen Rahmen 2 ein erster Drucktisch 3 und ein zweiter Drucktisch 4 mit im Prinzip gleichem Aufbau angeordnet. Es ist allerdings nicht notwendig, dass die beiden Drucktische 3 und 4 gleiche Entwurfsgrößen wie Breite und Länge haben müssen. Ferner können, wie oben erwähnt, auch mehr als zwei Drucktische in einem gemeinsamen Rahmen 2 angeordnet sein und so eine Drucktischanordnung 1 bilden.

[0010] Jedem Drucktisch 3,4 ist eine jeweilige Hubeinrichtung 5 bzw. 6 zugeordnet. Ferner weist jeder Drucktisch 3,4 eine an beiden Rändern vorgesehene Zuführeinrichtung 7,8 bzw. 9,10 auf. Zuführeinrichtungen sind in unterschiedlichen Ausführungen im Handel erhältlich, so dass eine nähere Erläuterung unterbleibt.

[0011] Die jeweilige Hubeinrichtung 5,6 übernimmt nach Zufuhr mittels der Zuführeinrichtungen 7,8 bzw. 9,10 ein jeweiliges zu bedruckendes Substrat 11 bzw. 12 und hebt es aus einer Transportposition, die durch die Zuführeinrichtungen 7,8 bzw. 9, 10 definiert ist, in eine angehobene Druckposition, vgl. Drucktisch 4, in der das hier zu bedruckende Substrat 12 einer Druckvorlage 13, wie einer Schablone, einem Sieb oder einer Maske gegenüberliegt. Die Druckvorlage 13 ist entsprechend einem vorgegebenen Bedruckungsmuster, beispielsweise dem Bedruckungsmuster einer elektrischen Schal-

tung bei einer Leiterplatte, etc, ausgebildet. Um zum Beispiel durch den Transport verursachte Lagefehler auszugleichen, werden in an sich bekannter Weise zu bedruckendes Substrat 12 und Druckvorlage 13 gegeneinander ausgerichtet bzw. justiert, beispielsweise durch eine Drehbewegung um eine Vertikalachse der Hubeinrichtung 6. Der Justiervorgang kann in an sich bekannter Weise mit Hilfe optischer Mittel wie einer Kamera überwacht und gesteuert werden. Nach Ausrichtung erfolgt eine weitere Relativbewegung von ausgerichtetem Substrat 12 und Druckvorlage 13 aufeinander zu, wie das ebenfalls an sich bekannt und üblich ist. Dann wird mittels eines schematisch durch einen Druckkopf 14 symbolisierten Rakels ein Druckmedium durch die Druckvorlage 13 hindurch entsprechend dem Bedruckungsmuster auf das Substrat 12 aufgebracht. Es können auch mehrere derartige Druckköpfe 14 vorgesehen sein. Nach Durchführung dieses Bedruckungsvorganges werden das nunmehr bedruckte Substrat 12 und die Druckvorlage 13 wieder voneinander entfernt. Insbesondere mit Hilfe der Hubeinrichtung 6 wird das Substrat 12 wieder abgesenkt in den Bereich der Transportposition. Bei empfindlichen bzw. komplexen Bedruckungsmustern ist es ferner an sich üblich und bekannt, eine Prüfung durchzuführen, beispielsweise dadurch, dass eine optische Einrichtung wie eine Kamera den Bereich zwischen Druckvorlage 13 und Substrat 12 hineinfährt, die korrekte Lage bestimmter Punkte im Hinblick auf eine gespeicherte und vorgegebene Solllage prüft, gegebenenfalls unter Berücksichtigung von zulässigen Toleranzen, und veranlasst, wie eine spätere Weiterbearbeitung des bedruckten Substrates erfolgen soll (beispielsweise Nachbearbeitung, Verwerfen, Führen zu einer Bestückungsanordnung, etc.), wie das ebenfalls an sich bekannt ist. Nach erfolgter Prüfung wird das bedruckte Substrat 12 mittels einer Abführeinrichtung, die im Aufbau den Zuführeinrichtungen 7,8 bzw. 9,10 entspricht, abgeführt. Beide Drucktische 3,4 sind grundsätzlich in ähnlicher Weise aufgebaut. Dies ist jedoch nicht zwingend.

[0012] Hinsichtlich der Zuführ- und Abführeinrichtungen ist zu bemerken, dass solche in großem Umfang handelsüblich sind. Abhängig von der Art des Substrates kommt es im Wesentlichen darauf an, dass das Substrat ohne dessen Verbiegen, Knicken oder Beschädigen zugeführt wird. Hinsichtlich der Hubeinrichtung ist zu bemerken, dass abhängig von dem Substrat es erforderlich sein kann, das Substrat jedenfalls randseitig zu klemmen ohne es zu verbiegen oder zu beschädigen. Da solche Zuführeinrichtungen, Abführeinrichtungen und Hubeinrichtungen grundsätzlich bekannt sind, erfolgt keine ausführliche Erläuterung.

[0013] Zunächst ist wesentlich für die vorliegende Erfindung, dass beide Drucktische 3 und 4 der Drucktischanordnung 1 zwar parallel betrieben werden können, jedoch nicht notwendigerweise mit gleichem zeitlichen Takt. Insbesondere kann es zweckmäßig sein, in einem Drucktisch 4 einen Druckvorgang durchzuführen, während im anderen Drucktisch 3 ein Prüfvorgang stattfindet,

und umgekehrt. In solchen Fällen ist es beispielsweise möglich, mittels einer einzigen gemeinsamen Prüfeinrichtung den Prüfvorgang bei beiden Drucktischen 3 und 4 durchzuführen (nicht im Einzelnen dargestellt). Im Allgemeinen wird jedoch jeder Drucktisch 3,4 so ausgebildet, dass der Prüfvorgang jeweils gesondert und unabhängig voneinander stattfinden kann.

[0014] Ein besonderer Vorteil der erfindungsgemäßen Drucktischanordnung 1 ist, dass in den beiden Drucktischen 3 und 4 auch unterschiedliche Substrate mit Hilfe entsprechend unterschiedlicher Druckvorlagen bedruckt werden können, insbesondere auch dann, wenn der Bedruckungs- und Prüfvorgang unterschiedlichen Zeitbedarf besitzt. Es ist lediglich erforderlich, gesteuert die zugeführten Substrate richtig auf die Drucktische zu verteilen.

[0015] Falls die benachbarten Zuführ- und Abführeinrichtungen 8,9 benachbarter Drucktische 3 und 4 in der Transportebene quer zur Transportrichtung verstellbar angeordnet sind, ist es auch möglich, Substrate unterschiedlicher Breite zu bearbeiten. In Weiterbildung dazu, etwa durch Weglassen von benachbarten Zuführ- und Abführeinrichtungen 8,9 benachbarter Drucktische 3,4, ist es sogar möglich, Substrate bearbeiten, das heißt bedrucken zu können, deren Breite der Gesamtbreite beider Drucktische 3 und 4 entspricht. In diesen Fällen ist es selbstverständlich erforderlich, die voneinander abgewandten Zuführ- bzw. Abführeinrichtungen 7,10 der benachbarten Drucktische 3 und 4 so auszubilden, dass diese alleine den Transportvorgang durchführen können, und zwar auch dann, wenn in den benachbarten Drucktischen 3,4 unterschiedliche Substrate zu bedrucken sind.

[0016] Dies trifft im gegebenen Fall auch für die Hubeinrichtungen 5 und 6 der benachbarten Drucktische 3 und 4 zu. Diese müssen zum einen synchron bewegbar sein können und müssen zum anderen in der Lage sein, auf den voneinander abgewandten Seiten der benachbarten Drucktische 3 und 4 das jeweilige Substrat oder das besonders große Substrat randseitig sicher zu erfassen und zu klemmen ohne dass sich ein Fehler ergibt, also das Substrat verwunden, gebogen oder geknickt werden könnte oder in anderer Weise beschädigt werden könnte. Es ist hier lediglich eine Auswahl entsprechender im Handel erhältlicher Einrichtungen erforderlich.

[0017] Falls erwünscht, ist es auch möglich, auch die voneinander abgewandten Zuführ- und Abführeinrichtungen benachbarter Drucktische in der Transportebene verstellbar auszugestalten, beispielsweise, um zu erreichen, dass unterschiedliche Substrate etwa mittig durch den Drucktisch gefördert werden.

[0018] Erfindungsgemäß ist es auch möglich, Transportwege unterschiedlicher Breite übereinander vorzunehmen und die zugehörige Hubeinrichtung so auszugestalten, dass sie gesteuert von mehreren Transportpositionen aus ihre Hubbewegungen durchführt.

[0019] Wenn wie bei dem Ausführungsbeispiel die Justierbewegung und die Hubbewegung also die Relativ-

bewegung zwischen Druckvorlage und Substrat mittels der jeweiligen Hubeinrichtung durchgeführt wird, und die Druckvorlage im Wesentlichen unverändert bleibt, können entsprechende randseitige Auflageleisten 16, 17, 18 für die jeweilige Druckvorlage vorgesehen sein. Falls die Halterung der Druckvorlage entsprechend ausgebildet ist, kann auf die mittige Auflageleiste 17 verzichtet werden. Es würde die Möglichkeit eröffnen, auch eine über die gesamte Breite mehrerer Drucktische sich erstreckende Druckvorlage zu verwenden.

[0020] Mit Hilfe der Erfindung ist es somit möglich, Drucktischanordnungen vorzusehen, mit denen sowohl im Durchsatz und damit der Effektivität als auch in der Anpassbarkeit an unterschiedliche Bedingungen ein hohes Optimum erreicht ist. Durch die Erfindung ist es möglich, sowohl sehr kleine Substrate als auch sehr große Substrate in ein und derselben Anordnung zu bearbeiten. Es können auch unterschiedliche Substratgrößen in der Anordnung gleichzeitig verarbeitet werden.

[0021] Die Erfindung ist anhand von zwei nebeneinander angeordneten Drucktischen 3 und 4 näher erläutert worden. Grundsätzlich können gemäß der Erfindung auch mehr als zwei Drucktische in einem gemeinsamen Rahmen angeordnet eine Drucktischanordnung bilden.

Patentansprüche

1. Drucktischanordnung, bei der ein Drucktisch (3,4) so ausgebildet ist, dass ein zu bedruckendes Substrat (11,12) mittels einer Zuführeinrichtung (7-10) zuführbar ist, relativ das Substrat (11,12) gegenüber einer Druckvorlage in der Lage justierbar ist, Druckvorlage (13) und Substrat (11,12) in der gegenseitig justierten Lage relativ aufeinander zu bewegbar sind, ein Druckmedium mithilfe eines Druckkopfs (14) auf das Substrat (11,12) aufbringbar ist, Druckvorlage (13) und bedrucktes Substrat (11,12) wieder relativ voneinander weg bewegbar sind, falls erforderlich das bedruckte Substrat (11,12) prüfbar ist und das bedruckte Substrat (11,12) wieder abführbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens zwei Drucktische (3,4) in einem gemeinsamen Rahmen (2) so nebeneinander angeordnet sind, dass entsprechende Substrate (11,12) parallel zuführbar, bedruckbar und wieder abführbar sind, und wobei jeder Drucktisch (3,4) eine Hubeinrichtung (5,6) aufweist, mittels der ein zugeführtes Substrat (11,12) aus einer Transportposition in eine Druckposition anhebbar und nach Aufbringen des Druckmediums wieder in die Transportposition absenkbar ist und dass, Transportwege unterschiedlicher Breite übereinander vorgesehen sind und die jeweilige Hubeinrichtung (5,6) derart ausgebildet ist, dass sie gesteuert von mehreren Transportpositionen aus ihre Hubbewegung durchführt.

2. Drucktischanordnung nach Anspruch 1, **dadurch**

gekennzeichnet, dass jeder Drucktisch (3,4) eine an beiden Rändern vorgesehene Zuführeinrichtung (7,8,9,10) aufweist.

3. Drucktischanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem Drucktisch (4,3) ein Druckvorgang durchgeführt wird, während im anderen Drucktisch (3,4) ein Prüfungsvorgang stattfindet.

4. Drucktischanordnung nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** mittels einer einzigen gemeinsamen Prüfeinrichtung der Prüfungsvorgang bei beiden Drucktischen (3,4) durchgeführt wird.

5. Drucktischanordnung nach anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Drucktisch (3,4) so ausgebildet ist, dass der Prüfungsvorgang jeweils gesondert und unabhängig voneinander stattfinden kann.

6. Drucktischanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Justierbewegung und eine Hubbewegung zwischen Druckvorlage (13) und Substrat (11,12) mittels der jeweiligen Hubeinrichtung (5,6) durchgeführt wird.

Claims

1. A printing table arrangement, wherein a printing table (3, 4) is configured such that a substrate (11, 12) to be printed can be fed by means of a feed unit (7-10), the position of the substrate (11, 12) can be adjusted relative to a print pattern, the print pattern (13) and the substrate (11, 12) can be moved relatively towards each other in the position in which the same are adjusted to each other, a printing medium can be applied onto the substrate (11, 12) by means of print head (14), the printing pattern (13) and the printed substrate (11, 12) can be moved relatively away from each other again, if necessary, the printed substrate (11, 12) can be checked and the printed substrate (11, 12) can be led away again, **characterized in that** at least two printing tables (3, 4) are arranged next to each other in a common frame (2) such that respective substrates (11, 12) can be fed, printed and led away again in parallel, and wherein each printing table (3, 4) has a lifting unit (5, 6) by means of which a fed substrate (11, 12) can be lifted from a transport position into a print position and, after applying the printing medium, can be lowered again into the transport position, and that transport paths of different widths are provided on top of each other and the respective lifting unit (5, 6) is configured such that it carries out its lifting movement in a controlled manner starting from a plurality of transport posi-

tions.

2. The printing table arrangement according to claim 1, **characterized in that** each printing table (3, 4) has a feed unit (7, 8, 9, 10) which is provided at both that edges. 5
3. The printing table arrangement according to any one of the preceding claims, **characterized in that** in one printing table (4, 3) a printing process is carried out while in the other printing table (3, 4) a checking process takes place. 10
4. The printing table arrangement according to the preceding claim, **characterized in that** by means of a single common checking unit, the checking process is carried out in both printing tables (3, 4). 15
5. The printing table arrangement according to claim 1, **characterized in that** each printing table (3, 4) is configured such that the checking process can take place in each case separately and independently of each other. 20
6. The printing table arrangement according to any one of the preceding claims, **characterized in that** an adjustment movement and a lifting movement between print pattern (13) and substrate (11, 12) are carried out by means of the respective lifting unit (5, 6). 25 30

Revendications

1. Agencement de tables d'impression, dans lequel une table d'impression (3, 4) est réalisée de sorte qu'un substrat à imprimer (11, 12) peut être amené au moyen d'un dispositif d'amenée (7 à 10), le substrat (11, 12) peut être relativement ajusté en position par rapport à un modèle d'impression, le modèle d'impression (13) et le substrat (11, 12) peuvent être déplacés l'un par rapport à l'autre dans la position ajustée mutuellement, un support d'impression peut être appliqué sur le substrat (11, 12) au moyen d'une tête d'impression (14), le modèle d'impression (13) et le substrat imprimé (11, 12) peuvent être déplacés de nouveau à l'écart l'un de l'autre, si nécessaire le substrat imprimé (11, 12) peut être contrôlé et le substrat imprimé (11, 12) peut être de nouveau éloigné, **caractérisé en ce qu'**au moins deux tables d'impression (3, 4) sont disposées côte à côte dans un cadre commun (2) de sorte que des substrats correspondants (11, 12) peuvent être amenés, imprimés et de nouveau éloignés en parallèle, et dans lequel chaque table d'impression (3, 4) présente un dispositif de levage (5, 6) au moyen duquel un substrat amené (11, 12) peut être soulevé d'une position de transport dans une position d'impression et peut 35 40 45 50 55

de nouveau être abaissé dans la position de transport après application du médium d'impression ; et que des voies de transport de largeur différente sont prévues les unes au-dessus des autres et le dispositif de levage respectif (5, 6) est réalisé de telle sorte qu'il effectue son mouvement de levage de manière commandée depuis plusieurs positions de transport.

2. Agencement de tables d'impression selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** chaque table d'impression (3, 4) présente un dispositif d'amenée (7, 8, 9, 10) prévu sur les deux bords.
3. Agencement de tables d'impression selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**un processus d'impression est effectué dans une table d'impression (4, 3) tandis qu'un processus de contrôle a lieu dans l'autre table d'impression (3, 4).
4. Agencement de tables d'impression selon la revendication précédent, **caractérisé en ce que** le processus de contrôle est effectué dans les deux tables d'impression (3, 4) au moyen d'un dispositif de contrôle commun unique.
5. Agencement de tables d'impression selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** chaque table d'impression (3, 4) est réalisée de sorte que le processus de contrôle peut avoir lieu à chaque fois de manière séparée et indépendamment l'un de l'autre.
6. Agencement de tables d'impression selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**un mouvement d'ajustement et un mouvement de levage sont effectués entre le modèle d'impression (13) et le substrat (11, 12) au moyen du dispositif de levage respectif (5, 6).

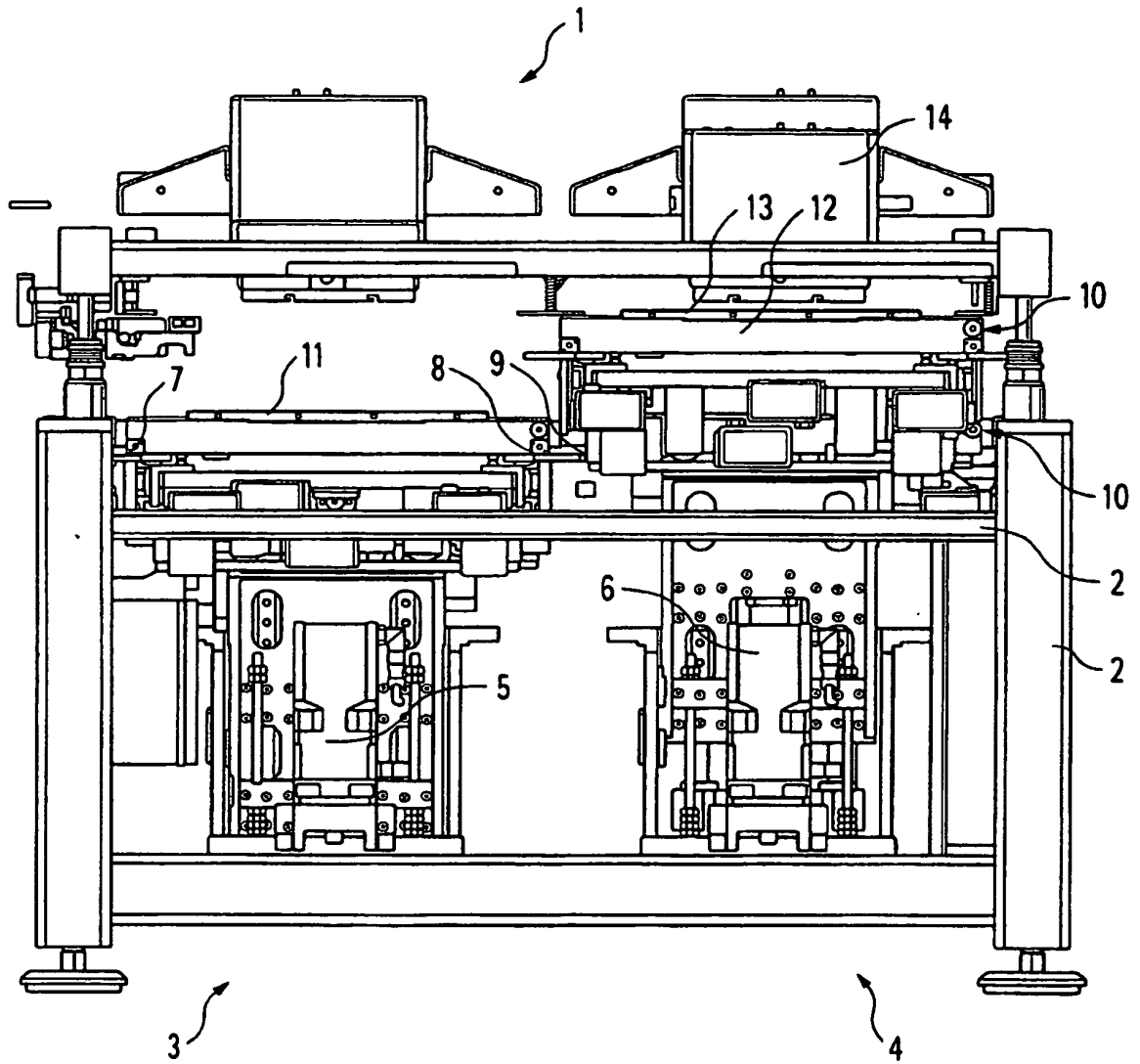


Fig. 1

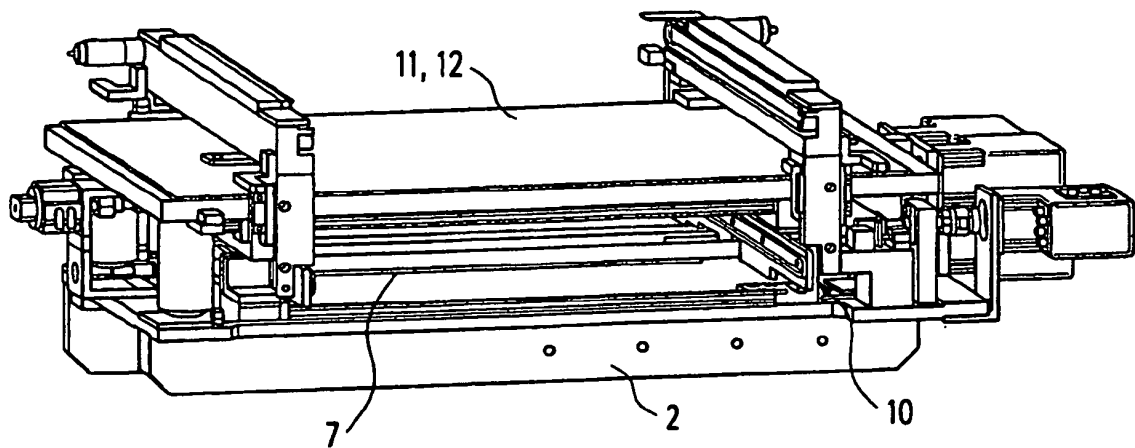


Fig. 2

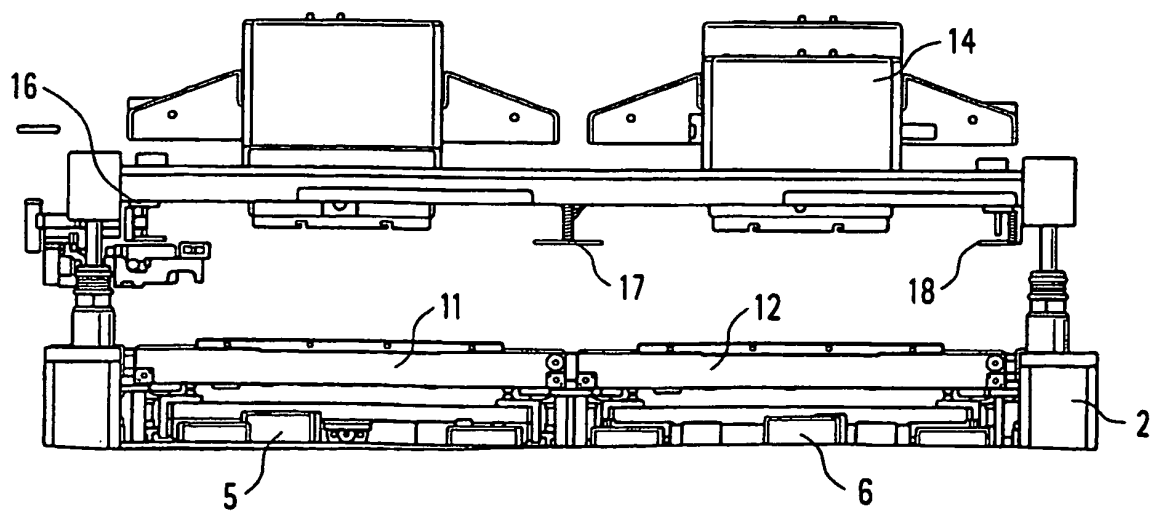


Fig. 3

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

- US 5906158 A [0004]