

(19)



(11)

**EP 2 774 773 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**29.06.2016 Patentblatt 2016/26**

(51) Int Cl.:  
**B42B 4/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **14157425.1**

(22) Anmeldetag: **03.03.2014**

**(54) Vorrichtung und Verfahren zum Heften von Druckprodukten**

Device and method for stapling together printed products

Dispositif et procédé de collage d'impressions

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL 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 RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **06.03.2013 CH 5522013**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**10.09.2014 Patentblatt 2014/37**

(73) Patentinhaber: **Müller Martini Holding AG  
6052 Hergiswil (CH)**

(72) Erfinder: **Altenbach, Dieter  
4803 Vordemwald (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A1- 1 422 074**

**EP 2 774 773 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

### Technisches Gebiet

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Heften von Druckprodukten mit mindestens einem auf einem Heftschlitten verschiebbar angebrachten Heftkopf und mit pro Heftkopf mindestens einer an einer Maschinensteuerung der Vorrichtung angeschlossenen und mit dem mindestens einen Heftkopf zusammenwirkende Positionserkennungseinrichtung für die Erfassung der Ist-Position des mindestens einen Heftkopfs und mit mindestens einer Einrichtungshilfe zur Positionierung des mindestens einen Heftkopfs in einer Soll-Position.

**[0002]** In der Druckweiterverarbeitung werden Druckprodukte vielfach mit Klammern geheftet, wobei zu diesem Zweck eine Drahtheftvorrichtung verwendet wird. Drahtheftvorrichtungen weisen jeweils einen Heftkopf und einen Umbieger auf, mit denen der Heftvorgang durchgeführt wird. Zum Heftvorgang gehört das Zuführen eines Drahtes, das Abschneiden eines Rohlings, die Klammerformung, das Durchstechen des zu heftenden Druckproduktes mit der Klammer und das Umbiegen der beiden Klammerschenkel.

**[0003]** Ein Heftschlitten mit mindestens einem Heftkopf ist in einem Abschnitt der Heftvorrichtung, die beispielsweise als Sammelhefter ausgebildet ist, beweglich angebracht und heftet die Druckbogen der zu heftenden Druckprodukte zusammen, während die Heftvorrichtung weiterläuft, das heisst der Heftschlitten bewegt sich während der Heftung synchron mit den zu heftenden Druckprodukten. Somit wird die Transportbewegung nicht gestoppt, sondern die Druckprodukte werden in Bewegung geheftet.

**[0004]** In Abhängigkeit vom Format der Druckprodukte sind unterschiedlich viele Heftklammern an unterschiedlichen Stellen anzubringen. Zum Heften von Druckprodukten mit unterscheidenden Formaten muss die verwendete Heftvorrichtung auf das Format des jeweils zu heftenden Druckproduktes eingestellt werden, was zu relativ langen Stillstandzeiten der Heftvorrichtung führt, oder es muss für jedes Format des Druckprodukts eine im Hinblick auf das entsprechende Format eingestellte Heftvorrichtung bereitgehalten werden, was zu hohen Kosten führt.

**[0005]** Es sind im Stand der Technik Verfahren und Vorrichtungen bekannt, mit denen Heftköpfe vom Service-Personal entsprechend den Vorgaben einer Maschinensteuerung mit Hilfe eines Massstabs positioniert werden. Bei dem Sammelhefter "Primera" von Müller Martini wird beispielsweise auf Grund eines Fertigungsauftrags eine Anzahl von Heftklammern und deren Position vorgegeben. Die Maschinensteuerung der Heftvorrichtung errechnet aus der im Fertigungsauftrag definierten Position der Heftklammern die Anzahl und die Position der Heftköpfe auf einem Heftschlitten und gibt die errechneten Werte auf einem zentralen Display aus. Ein

Maschinenführer platziert nun mit Hilfe der vom Display der Maschinensteuerung abgelesenen Werte die Heftköpfe der Heftvorrichtung auf dem Heftschlitten, der zu diesem Zweck einen solchen Massstab aufweist. Dieser Einrichtungsvorgang birgt die Gefahr, dass entweder beim Ablesen oder beim Übertragen der Werte Fehler auftreten, was zu fehlerhaft gehefteten Druckprodukten führen kann.

**[0006]** Aus der EP916515 A1 ist eine Heftvorrichtung zum Heften von Druckprodukten mit mindestens einem Heftkopf und mit je einem zugeordneten Umbieger bekannt, bei welcher der Heftkopf und der Umbieger jeweils auf einem eigenen Aufnahmeelement angeordnet sind, das lösbar an der Heftvorrichtung angebracht ist. Zum Umrüsten der Heftvorrichtung von einem vorhergehenden Format auf ein nachfolgendes Format müssen dafür vorgesehene Schnellspannvorrichtungen gelöst und die für das vorhergehende Format verwendeten Heftköpfe entfernt und durch die entsprechend dem nachfolgenden Format ausgerichteten Heftköpfe ersetzt werden. Die Heftköpfe werden gemeinsam mit ihrem Heftschlitten aus der Heftvorrichtung ausgebaut und auf dem Heftschlitten so ausgerichtet, dass die Heftklammern schliesslich mittels der Heftköpfe an der gewünschten Stelle in das zu heftende Druckprodukt eingebracht werden. Diese Ausrichtung erfolgt auch hier anhand eines Massstabs am Heftschlitten, mittels dem die Heftköpfe entsprechend der für das jeweils zu verarbeitende Format der Druckprodukte bekannten Positionen ausgerichtet werden. Anschliessend müssen die Heftköpfe erneut in die Heftvorrichtung eingebaut werden. Auch bei dieser relativ zeitaufwändigen Einrichtungsart treten die o.a. Fehlerquellen auf, weil der Maschinenführer die einzustellenden Werte zuerst ablesen muss und die Heftköpfe anschliessend anhand des Massstabs am Heftschlitten ausrichten muss. Zudem ist ein grösserer Zeit- und Arbeitsaufwand nötig, um den Heftkopf und den dazugehörigen Umbieger jeweils separat voneinander an je einem separaten Massstab zu verstellen.

**[0007]** Aus der DE10354362 A1 (EP 1 422 074 A1) ist eine Heftvorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, zum Heften von Druckprodukten mit wenigstens zwei auf einer Heftkopfeinheit befestigten Heftköpfen bekannt, bei welcher der Abstand der Heftköpfe zueinander durch eine Antriebseinheit einstellbar ist. Je nach Art und Grösse der zu heftenden Druckprodukte kann hier ein unterschiedlicher Abstand der Heftköpfe zueinander motorisch eingestellt werden. Diese Umrüstung einer solchen Sammelheftmaschine kann zwar schneller erfolgen, doch hier liegen andere Fehlerquellen vor, da keine direkte Kontrolle der Position der Heftköpfe beim Einrichten vorgesehen ist. Diese Lösung ermöglicht auch eine gemeinsame Positionierung von Heftkopf und Umbieger durch deren Anordnung auf einem gemeinsam verschiebbaren Heftschlitten.

**[0008]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einer Vorrichtung und einem Verfahren der eingangs genannten Art Mittel vorzuschlagen, welche eine einfache,

schnell durchzuführende und genaue Positionierung von Heftköpfen einer Heftvorrichtung ermöglichen. Dadurch soll die Einrichtungszeit optimiert und auf ein Minimum reduziert werden.

**[0009]** Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und ein Verfahren nach dem Oberbegriff des Anspruchs 7 durch deren kennzeichnende Merkmale gelöst. Dabei ist die Positionserkennungseinrichtung als elektronischer Massstab ausgebildet, wobei die Einrichtungshilfe am Heftkopf oder im Bereich des Heftkopfes angeordnet ist. Die Einrichtungshilfe weist eine Signaleinrichtung auf, mit der eine Verstellrichtung und/oder ein Verstellwert zum Verstellen des mindestens einen Heftkopfes in die Soll-Position anzeigbar ist, wobei der mindestens eine Heftkopf auf dem Heftschlitten entsprechend der angezeigten Verstellrichtung und/oder dem Verstellwert in die Soll-Position verschiebbar ist.

**[0010]** Durch die in den Unteransprüchen genannten Massnahmen sind vorteilhafte Ausführungen und Weiterbildungen der Erfindung möglich. In einer bevorzugten Ausführungsform ist der elektronische Massstab für die Durchführung einer kapazitiven Messung ausgebildet. Vorteilhaft sind die kleinen Abmessungen solcher kapazitiver Messvorrichtungen. In einer weiteren Ausführungsform umfasst der elektronische Massstab eine Sensoranordnung mit mehreren Messelektroden. Dadurch kann beispielsweise eine gleichzeitige und daher schnellere Positionserfassung mehrerer Heftköpfe erfolgen. Weil der Heftkopf während seiner Positionierung gegenüber der Sensoranordnung verschiebbar ist, kann eine permanente Ortung dieses Heftkopfes erfolgen.

**[0011]** Wenn in einer bevorzugten Ausführungsform die Signaleinrichtung eine Richtungsanzeige und/oder eine Endpunktanzeige aufweist, erleichtert dies die genaue Positionierung der Heftköpfe. Eine noch genauere Positionierung wird in einer weiteren Ausführungsform ermöglicht, bei der die Signaleinrichtung eine numerische Anzeige zum Ausgeben eines Wertes kleiner oder grösser als Null vor dem Erreichen der Soll-Position des Heftkopfes und eines Wertes gleich Null beim Erreichen der Soll-Position des Heftkopfes aufweist.

**[0012]** Mit dem erfindungsgemässen Verfahren erfolgt eine Positionsanpassung mindestens eines Heftkopfes auf einem Heftschlitten gemäss einem Fertigungsauftrag. Dafür wird am mindestens einen Heftkopf oder im Bereich des mindestens einen Heftkopfes eine Verstellrichtung oder einen Verstellwert für die Verstellung des mindestens einen Heftkopfes in die Soll-Position angezeigt. Darauf hin wird der mindestens eine Heftkopf entsprechend der angezeigten Verstellrichtung und/oder des Verstellwerts durch den Bediener in die Soll-Position verschoben.

**[0013]** In einer Ausführungsform des erfinderischen Verfahrens wird die Erkennung der Ist-Position des mindestens einen Heftkopfes kapazitiv durchgeführt. Zur Erkennung der Ist-Position des mindestens einen Heftkopfes wird vorteilhaft eine Sensoranordnung mit mehre-

ren Messelektroden verwendet.

**[0014]** Bei einer Weiterbildung des Verfahrens wird an jeder Messelektrode die Kapazität gegen den Heftkopf gemessen, wobei durch eine mathematische Auswertung, insbesondere eine Interpolation, der einzelnen Messwerte die Ist-Position des mindestens einen Heftkopfes ermittelt wird. Dabei erfolgt vorteilhaft vor dem Erreichen der Soll-Position des Heftkopfes eine Richtungsanzeige und beim Erreichen der Soll-Position des Heftkopfes eine Endpunktanzeige. Diese Art der Anzeige erleichtert die Einrichtung eines Heftkopfes in eine gewünschte Position. In einer weiteren Ausführungsform wird auf einer optischen Signaleinrichtung vor dem Erreichen der Soll-Position des Heftkopfes ein Wert kleiner oder grösser Null und beim Erreichen der Soll-Position des Heftkopfes ein Wert gleich Null numerisch angezeigt. Zum Einstellen des Heftkopfes auf dem Heftschlitten kann hier vorteilhaft ein numerischer Wert verwendet werden.

**[0015]** Vorteilhaft wird eine Heftstation zum Heften von Druckprodukten mit mindestens einer erfindungsgemässen Vorrichtung oder ein Sammelhefter mit mindestens einer solchen Heftstation ausgestattet.

#### Kurze Beschreibung der Figuren

**[0016]** Nachstehend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnung, auf die hinsichtlich aller erfindungswesentlichen und in der Beschreibung nicht näher herausgestellten Einzelheiten ausdrücklich Bezug genommen wird, erläutert. Alle für das unmittelbare Verständnis der Erfindung nicht wesentlichen Elemente sind weggelassen worden. Gleiche Elemente sind in den einzelnen Figuren mit den gleichen Bezugszeichen versehen. Es zeigt:

- Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Seitenansicht auf einen Bereich einer Vorrichtung zum Heften von Druckprodukten mit einer Positionierung nach dem Stand der Technik,
- Fig. 2 eine schematische Darstellung einer Seitenansicht der erfindungsgemässen Vorrichtung zum Heften von Druckprodukten mit einer Positionserkennungseinrichtung und einer Einrichtungshilfe,
- Fig. 3 Komponenten der Positionserkennungseinrichtung,
- Fig. 4 eine Darstellung des Messverfahrens,
- Fig. 5 eine Wirkungsdarstellung der Positionserkennung eines Heftkopfes,
- Fig. 6 eine analoge Anzeige der Einrichtungshilfe und
- Fig. 7 eine digitale Anzeige der Einrichtungshilfe.

#### Ausführungsbeispiel der Erfindung

**[0017]** In dem in Fig. 1 gezeigten Bereich einer Vorrichtung 1 gemäss dem Stand der Technik zum Heften von Druckprodukten 2 ist ein Heftkopf 3 dargestellt, der auf einem Heftschlitten 7 verschiebbar angebracht ist. In

einer als Aussparung 17 ausgebildeten Aufnahmevorrichtung des Heftschlittens 7 ist eine als mechanischer Massstab 52 ausgebildete Positionserkennungseinrichtung 5 angeordnet. Entsprechend einem bestimmten Fertigungsauftrag, können mehrere solcher Heftköpfe 3 je nach Bedarf nebeneinander auf dem Heftschlitten 7 verschiebbar angeordnet sein. Eine erste Position des Heftkopfs 3 ist durch einen abgelesenen Ist-Wert 56 gekennzeichnet. Eine zweite Position des Heftkopfs 3 ist durch einen vorgegebenen Soll-Wert 57 gekennzeichnet. Dieser vorgegebene Soll-Wert 57 wird entsprechend einem Fertigungsauftrag auf einem Display 55 einer Maschinensteuerung 4 dargestellt.

**[0018]** Ein Bediener 51 liest nun zuerst den Ist-Wert 56 für die Position des Heftkopfs 3 direkt am mechanischen Massstab 52 ab, begibt sich zu dem als Einrichtungshilfe 8 genutzten Display 55 der Maschinensteuerung 4 und vergleicht den abgelesenen Ist-Wert 56 mit einem auf dem Display 55 der Maschinensteuerung 4 vorgegebenen Soll-Wert 57. Zum Heftschlitten 7 zurückgekehrt verschiebt der Bediener 51 den Heftkopf 3 entsprechend dem zuvor abgelesenen Soll-Wert 57 so lange bis er einen entsprechenden Soll-Wert 58 auf dem mechanischen Massstab 52 erkennt. Damit ist eine Soll-Position 53 des Heftkopfs 3 eingestellt. Der Verschiebeweg ist mittels eines strichpunktierten Pfeils dargestellt. Je weiter das Display 55 vom Heftschlitten 7 entfernt ist, desto grösser ist der Weg, den der Bediener 51 zurückgelegt hat und desto grösser sind sowohl die dafür erforderliche Zeitdauer als auch die mögliche Fehlerquellen.

**[0019]** In der in Fig. 2 gezeigten erfindungsgemässen Vorrichtung 1 zum Heften von Druckprodukten 2 ist ein Heftkopf 3 dargestellt, der auf einem Heftschlitten 7 verschiebbar angebracht ist. In einer ebenfalls als Aussparung 17 ausgebildeten Aufnahmevorrichtung des Heftschlittens 7, ist hier eine Positionserkennungseinrichtung 5 symbolisch dargestellt, wobei ihre Komponenten in Fig. 3 detailliert gezeigt sind. Die Aussparung 17 kann als Aufnahmevorrichtung für standardisierte mechanische Massstäbe ausgebildet sein. Im Bereich des Heftkopfs 3 ist eine Einrichtungshilfe 8 ebenfalls symbolisch dargestellt, die ihrerseits eine Signaleinrichtung 9 umfasst, die in Fig. 6 und Fig. 7 detailliert dargestellt ist. Entsprechend einem bestimmten Fertigungsauftrag, können mehrere solcher Heftköpfe 3 je nach Bedarf, nebeneinander auf dem Heftschlitten 7 verschiebbar angebracht sein. Die Signaleinrichtung 9 ist ihrerseits mit einer Maschinensteuerung 4 verbunden, wobei diese Verbindung nur skizziert dargestellt ist.

**[0020]** Die Maschinensteuerung 4 errechnet aus der in einem bestimmten Fertigungsauftrag vorgegebenen Position einer in das zu heftende Druckprodukt einzubringende Heftklammer die Soll-Position 53 des Heftkopfs 3 und gibt die errechneten Werte auf der Signaleinrichtung 9 der Einrichtungshilfe 8 aus. Ein Bediener 51, der nunmehr diese Signaleinrichtung 9 und den entsprechenden Heftkopf 3 gleichzeitig im Blickfeld hat, platziert und verschiebt den Heftkopf 3 mit Hilfe der von der Sig-

naleinrichtung 9 ausgegebenen Anweisungen, bis die für den Fertigungsauftrag erforderliche Position des Heftkopfs 3 erreicht ist und dies auf der Signaleinrichtung 9 entsprechend angezeigt wird. Analog werden alle weiteren Heftköpfe platziert und verschoben, bis der Bediener 51 sämtliche Anweisungen der Einrichtungshilfe 8 umgesetzt hat.

**[0021]** Dieser Einrichtungsvorgang vermeidet Fehler beim Ablesen oder beim Übertragen der Werte wie sie bei Vorrichtungen nach dem Stand der Technik vorkommen. Erfindungsgemäss ermöglicht die jeweilige Signaleinrichtung 9 eines jeden Heftkopfs 3 das ortsnahe Ablesen der Positionsdaten und die entsprechende Positionierung an Ort und Stelle. Das Display 55 der Maschinensteuerung 4 wird bei der erfindungsgemässen Lösung nicht wie im Stand der Technik als Einrichtungshilfe 8 benötigt.

**[0022]** Fig. 3 zeigt die wirksamen Komponenten der Positionserkennungseinrichtung 5 aus Fig. 2, die einen elektronischen Massstab 6 aufweist. Dieser umfasst in vorliegendem Ausführungsbeispiel eine Sensoranordnung 10 mit mehreren nebeneinander angeordneten Messelektroden 11, die auf der Vorderseite einer Leiterplatte 36 angeordnet sind. Auf der Rückseite der Leiterplatte 36 ist eine mit einem Treiber 32 versehene aktive Abschirmung 35 angeordnet (Fig. 4, Fig. 5).

**[0023]** Wie in Fig. 5 dargestellt, erfolgt eine Positionserkennung eines Heftkopfs 3 dadurch, dass an jeder Messelektrode 11 die Kapazität gemessen wird, welche diese gegen den entsprechenden Heftkopf 3 aufweist. Voraussetzung dafür ist die elektrische Verbindung des Heftkopfs 3 an die Masse 15, wie in einer skizzierten Darstellung des Messverfahrens aus Fig. 4 gezeigt.

**[0024]** Durch Interpolation der einzelnen Messwerte wird die genaue Position jedes einzelnen Heftkopfs 3 bestimmt. Eine dafür erforderliche Messelektronik weist einen Schaltkreis 31 zur Bestimmung der Kapazität und einen Multiplexer 33 auf, wie in Fig. 5 dargestellt, wobei der Multiplexer 33 mit den Messelektroden 11 der Sensoranordnung 10 verbunden ist. Für die Auswertung der Messergebnisse liefert jede Messelektrode 11 einen Kapazitätswert. Eine Erhöhung des Kapazitätswerts von einer Messelektrode 11 zur nächsten lässt darauf schliessen, dass dort ein Heftkopf 3 beginnt. Da bei einer bestimmten Position des Heftkopfs 3 nicht alle Messelektroden 11 vollständig überdeckt werden, wird eine Interpolation der Messwerte ausgeführt, um die genaue Position eines jeden Heftkopfs 3 zu bestimmen.

**[0025]** Fig. 6 und Fig. 7 zeigen zwei Varianten einer mit der Maschinensteuerung 4 verbundenen Einrichtungshilfe 8, die entweder direkt am Heftkopf 3 oder im Bereich des Heftkopfs 3 angeordnet ist. Verschieden ausgebildete Signaleinrichtungen 9 dieser Einrichtungshilfe 8 weisen entweder eine numerische Anzeige 14 (Fig. 6) oder eine Anzeige mit analogen Symbolen (Fig. 7) auf.

**[0026]** Die numerische Anzeige 14 aus Fig. 6 kann die Ist- und/oder Soll-Position des entsprechenden Heftkop-

fes 3 anzeigen. Ein Bediener 51 kann anhand dieser Werte jeden Heftkopf 3 schnell und einfach in die gewünschte Position platzieren. Analog werden anhand jeder einzelnen Signaleinrichtung 9 alle weiteren Heftköpfe 3 verschoben.

**[0027]** Die Einrichtungshilfe 8 aus Fig. 7 mit den analogen Symbolen weist zwei entgegengesetzte Richtungsanzeigen 12, beispielsweise "nach links" und "nach rechts", und eine Endpunktanzeige 13 auf. Vor dem Erreichen der Soll-Position 53 des Heftkopfs 3 leuchtet eine der Richtungsanzeigen 12 und beim Erreichen der Soll-Position 53 des Heftkopfs 3 leuchtet die Endpunktanzeige 13 auf. Dies zeigt dem Bediener 51 an, ob er den entsprechenden Heftkopf 3 nach links oder nach rechts in die von der Maschinensteuerung 4 dem Fertigungsauftrag entsprechend berechnete Position bewegen soll.

**[0028]** Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist am Heftschlitten 7 für jeden Heftkopf 3 auch ein nicht dargestellter Umbieger angeordnet. Bei Ausführungsformen, bei denen der Heftkopf 3 und der dazugehörige Umbieger auf je einem Heftschlitten 7 bzw. einem Umbiegerschlitten angeordnet sind, kann die Positionierung des Umbiegers analog zum Positionieren des Heftkopfes 3 erfolgen. Alternativ können die Umbieger auch anhand der Position der Heftköpfe 3 platziert werden.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Heften von Druckprodukten (2) mit mindestens einem auf einem Heftschlitten (7) verschiebbar angebrachten Heftkopf (3) und mit pro Heftkopf (3) mindestens einer an einer Maschinensteuerung (4) der Vorrichtung (1) angeschlossenen und mit dem mindestens einen Heftkopf (3) zusammenwirkende Positionserkennungseinrichtung (5) für die Erfassung der Ist-Position des mindestens einen Heftkopfs (3) und mit mindestens einer Einrichtungshilfe (8) zur Positionierung des mindestens einen Heftkopfs (3) in einer Soll-Position (53), wobei die Positionserkennungseinrichtung (5) als elektronischer Massstab (6) ausgebildet und die Einrichtungshilfe (8) am Heftkopf (3) oder im Bereich des Heftkopfs (3) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtungshilfe (8) eine Signaleinrichtung (9) aufweist, mit der eine Verstellrichtung und/oder ein Verstellwert zum Verstellen des mindestens einen Heftkopfes (3) in die Soll-Position (53) anzeigbar ist und wobei der mindestens eine Heftkopf (3) auf dem Heftschlitten (7) entsprechend der angezeigten Verstellrichtung und/oder dem Verstellwert in die Soll-Position (53) verschiebbar ist.
2. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**, der elektronische Massstab (6) zur Durchführung einer kapazitiven Messung ausgebildet ist.
3. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der elektronische Massstab (6) eine Sensoranordnung (10) mit mehreren Messelektroden (11) umfasst.
4. Vorrichtung (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Heftkopf (3) während seiner Positionierung gegenüber der Sensoranordnung (10) verschiebbar ist.
5. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass**, die Signaleinrichtung (9) eine Richtungsanzeige (12) und/oder eine Endpunktanzeige (13) aufweist.
6. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass**, die Signaleinrichtung (9) eine numerische Anzeige (14) zum Ausgeben eines Wertes kleiner oder grösser als Null vor dem Erreichen der Soll-Position (53) des Heftkopfs (3) und eines Wertes gleich Null beim Erreichen der Soll-Position (53) des Heftkopfs (3) aufweist.
7. Verfahren zum Heften von Druckprodukten (2) mit mindestens einem auf einem Heftschlitten (7) verschiebbar angebrachten Heftkopf (3) zur Anpassung an einen neuen Fertigungsauftrag bei dem eine Ist-Position des mindestens einen Heftkopf (3) erkannt wird, von einer Maschinensteuerung (4) eine Soll-Position (53) des mindestens einen Heftkopf (3) für den neuen Fertigungsauftrag ermittelt wird und der Heftkopf (3) auf dem Heftschlitten (7) in die Soll-Position (53) verschoben wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** am mindestens einen Heftkopf (3) oder im Bereich des mindestens einen Heftkopfs (3) eine Verstellrichtung oder einen Verstellwert für die Verstellung des mindestens einen Heftkopfes (3) in die Soll-Position (53) angezeigt und der mindestens eine Heftkopf (3) entsprechend der Verstellrichtung und/oder des Verstellwerts in die Soll-Position (53) verschoben wird.
8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass**, die Erkennung der Ist-Position des mindestens einen Heftkopf (3) kapazitiv durchgeführt wird.
9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Erkennung der Ist-Position des mindestens einen Heftkopfs (3) eine Sensoranordnung (10) mit mehreren Messelektroden (11) verwendet wird.
10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** an jeder Messelektrode (11) die Kapazität gegen den Heftkopf (3) gemessen wird, wobei durch eine mathematische Auswertung, insbesondere eine Interpolation, der einzelnen Messwerte

die Ist-Position des mindestens einen Heftkopfs (3) ermittelt wird.

11. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**, vor dem Erreichen der Soll-Position (53) des Heftkopfs (3) eine Richtungsanzeige (12) und beim Erreichen der Soll-Position (53) des Heftkopfs (3) eine Endpunktanzeige (13) erfolgt.
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass**, vor dem Erreichen der Soll-Position (53) des Heftkopfs (3) ein Wert kleiner oder grösser Null und beim Erreichen der Soll-Position (53) des Heftkopfs (3) ein Wert gleich Null auf einer optischen Signaleinrichtung (9) numerisch angezeigt wird.
13. Heftstation zum Heften von Druckprodukten (2) mit mindestens einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6.
14. Sammelhefter mit mindestens einer Heftstation nach Anspruch 13.

#### Claims

1. Device (1) for stitching printed products (2), comprising at least one stitching head (3) displaceably mounted on a stitching carriage (7), at least one position-detecting device (5) per stitching head (3) connected to a machine control system (4) for the device (1) and cooperating with the at least one stitching head (3) for determining the actual position of the at least one stitching head (3) and at least one set-up aid (8) for positioning the at least one stitching head (3) in a setpoint position (53), the position-detecting device (5) being designed as an electronic scale (6) and the set-up aid (8) being arranged on the stitching head (3) or in the region of the stitching head (3), **characterised in that** the set-up aid (8) has a signalling device (9) by means of which an adjustment direction and/or an adjustment value for adjusting the at least one stitching head (3) into the setpoint position (53) can be displayed and that the at least one stitching head (3) can be displaced into the setpoint position (53) on the stitching carriage (7) in accordance with the adjustment direction and/or the adjustment value displayed.
2. Device (1) according to claim 1, **characterised in that** the electronic scale (6) is designed to perform a capacitive measurement.
3. Device (1) according to claim 1 or claim 2, **characterised in that** the electronic scale (6) includes a sensor arrangement (10) with a plurality of measuring electrodes (11).

ing electrodes (11).

4. Device (1) according to claim 3, **characterised in that** the stitching head (3) is displaceable relative to the sensor arrangement (10) during the positioning thereof.
5. Device (1) according to one of claims 1 to 4, **characterised in that** the signalling device (9) has a direction display (12) and/or an end-point display (13).
6. Device (1) according to one of claims 1 to 5, **characterised in that** the signalling device (9) has a numerical display (14) for displaying a value less than or greater than zero before the setpoint position (53) of the stitching head (3) is reached and a value equal to zero when the setpoint position (53) of the stitching head (3) is reached.
7. Method of stitching printed products (2), comprising at least one stitching head (3) displaceably mounted on a stitching carriage (7) for adaptation to a new production order, in which an actual position of the at least one stitching head (3) is detected, a setpoint position (53) of the at least one stitching head (3) for the new production order is determined by a machine control system (4) and the stitching head (3) is displaced into the setpoint position (53) on the stitching carriage (7), **characterised in that** an adjustment direction or an adjustment value for adjusting the at least one stitching head (3) into the setpoint position (53) is displayed on the at least one stitching head (3) or in the region of the at least one stitching head (3) and the at least one stitching head (3) is displaced into the setpoint position (53) in accordance with the adjustment direction and/or the adjustment value.
8. Method according to claim 7, **characterised in that** the actual position of the at least one stitching head (3) is detected capacitively.
9. Method according to claim 8, **characterised in that** a sensor arrangement (10) with a plurality of measuring electrodes (11) is used to detect the actual position of the at least one stitching head (3).
10. Method according to claim 9, **characterised in that** the capacitance relative to the stitching head (3) is measured at each measuring electrode (11), the actual position of the at least one stitching head (3) being determined by mathematical evaluation, in particular interpolation, of the individual measured values.
11. Method according to one of the preceding claims, **characterised by** a direction display (12) before the setpoint position (53) of the stitching head (3) is reached and an end-point display (13) when the set-

point position (53) of the stitching head (3) is reached.

12. Method according to one of claims 7 to 11, **characterised in that** a value less than or greater than zero is displayed numerically on an optical signalling device (9) before the setpoint position (53) of the stitching head (3) is reached and a value equal to zero when the setpoint position (53) of the stitching head (3) is reached.
13. Stitching station for stitching printed products (2) comprising at least one device according to one of claims 1 to 6.
14. Gang-stitcher comprising at least one stitching station according to claim 13.

#### Revendications

1. Dispositif (1) pour le piquage de produits imprimés (2), avec au moins une tête piqueuse (3) montée à coulissement sur un chariot de piquage (7) et avec, pour chaque tête piqueuse (3), au moins un équipement (5) de reconnaissance de position raccordé à une commande de machine (4) du dispositif (1) et coopérant avec la tête piqueuse (3) au moins unique, pour la reconnaissance de la position réelle de la tête piqueuse (3) au moins unique, et avec au moins un équipement accessoire (8) pour le positionnement de la tête piqueuse (3) au moins unique dans une position de consigne (53), sachant que l'équipement (5) de reconnaissance de position est réalisé sous la forme d'une règle graduée électronique (6) et que l'équipement accessoire (8) est disposé sur la tête piqueuse (3) ou dans la région de la tête piqueuse (3), **caractérisé en ce que** l'équipement accessoire (8) présente un équipement de signalisation (9) qui permet d'afficher une direction de déplacement et/ou une valeur de déplacement pour le déplacement de la tête piqueuse (3) au moins unique dans la position de consigne (53), et **en ce que** la tête piqueuse (3) au moins unique peut être coulissée sur le chariot de piquage (7) dans la position de consigne (53) conformément à la direction et/ou à la valeur affichée de déplacement.
2. Dispositif (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la règle graduée électronique (6) est conçue pour effectuer une mesure capacitive.
3. Dispositif (1) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la règle graduée électronique (6) comprend un ensemble de détection (10) avec plusieurs électrodes de mesure (11).
4. Dispositif (1) selon la revendication 3, **caractérisé**

**en ce que** la tête piqueuse (3) peut être déplacée par rapport à l'ensemble de détection (10) pendant son positionnement.

5. Dispositif (1) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** l'équipement de signalisation (9) présente un affichage de direction (12) et/ou un affichage de point final (13).
6. Dispositif (1) selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'équipement de signalisation (9) présente un affichage numérique (14) pour délivrer une valeur inférieure ou supérieure à zéro avant l'atteinte de la position de consigne (53) de la tête piqueuse (3), et une valeur égale à zéro à l'atteinte de la position de consigne (53) de la tête piqueuse (3).
7. Procédé pour le piquage de produits imprimés (2), avec au moins une tête piqueuse (3) montée à coulissement sur un chariot de piquage (7) afin de s'adapter à une nouvelle requête de fabrication, selon lequel une position réelle de la tête piqueuse (3) au moins unique est reconnue, une position de consigne (53) de la tête piqueuse (3) au moins unique pour la nouvelle requête de fabrication est déterminée par une commande de machine (4) et la tête piqueuse (3) est déplacée dans la position de consigne (53) sur le chariot de piquage (7), **caractérisé en ce qu'**une direction de déplacement ou une valeur de déplacement pour le déplacement de la tête piqueuse (3) au moins unique dans la position de consigne (53) est affichée sur la tête piqueuse (3) au moins unique ou dans la région de la tête piqueuse (3) au moins unique, et la tête piqueuse (3) au moins unique est déplacée dans la position de consigne (53) conformément à la direction de déplacement et/ou à la valeur de déplacement.
8. Procédé selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la reconnaissance de la position réelle de la tête piqueuse (3) au moins unique est effectuée de manière capacitive.
9. Procédé selon la revendication 8, **caractérisé en ce qu'**on utilise un ensemble de détection (10) avec plusieurs électrodes de mesure (11) pour reconnaître la position réelle de la tête piqueuse (3) au moins unique.
10. Procédé selon la revendication 9, **caractérisé en ce qu'**on mesure à chaque électrode de mesure (11) la capacité par rapport à la tête piqueuse (3), sachant que la position réelle de la tête piqueuse (3) au moins unique est déterminée par une exploitation mathématique, en particulier une interpolation, des valeurs de mesure individuelles.

11. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**on effectue un affichage de direction (12) avant l'atteinte de la position de consigne (53) de la tête piqueuse (3), et un affichage de point final (13) à l'atteinte de la position de consigne (53) de la tête piqueuse (3). 5
12. Procédé selon l'une des revendications 7 à 11, **caractérisé en ce qu'**une valeur inférieure ou supérieure à zéro est affichée numériquement sur un équipement de signalisation optique (9) avant l'atteinte de la position de consigne (53) de la tête piqueuse (3), et une valeur égale à zéro y est affichée numériquement à l'atteinte de la position de consigne (53) de la tête piqueuse (3). 10 15
13. Poste piqueur pour le piquage de produits imprimés (2) avec au moins un dispositif selon l'une des revendications 1 à 6. 20
14. Encarteuse-piqueuse avec au moins un poste piqueur selon la revendication 13. 25

25

30

35

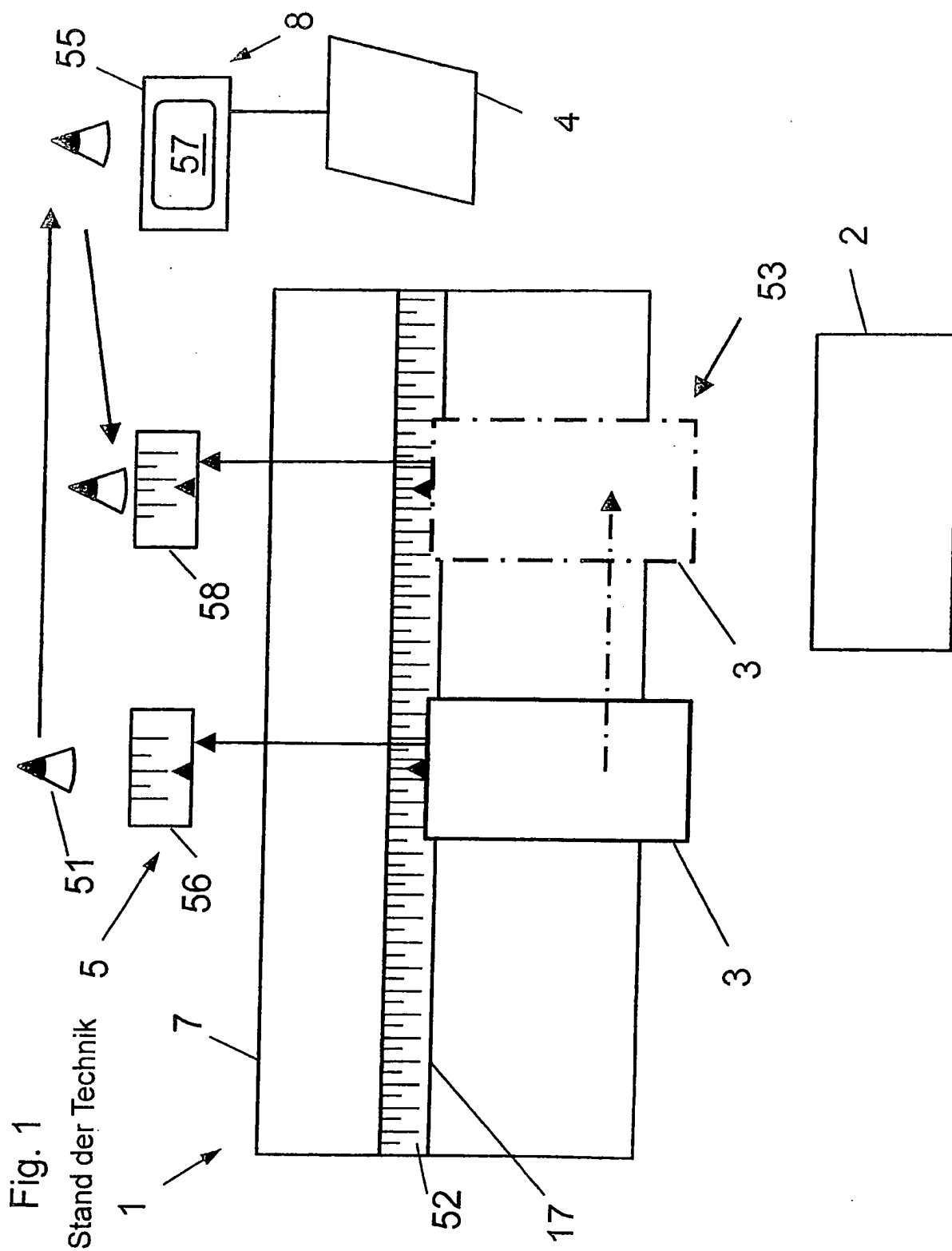
40

45

50

55





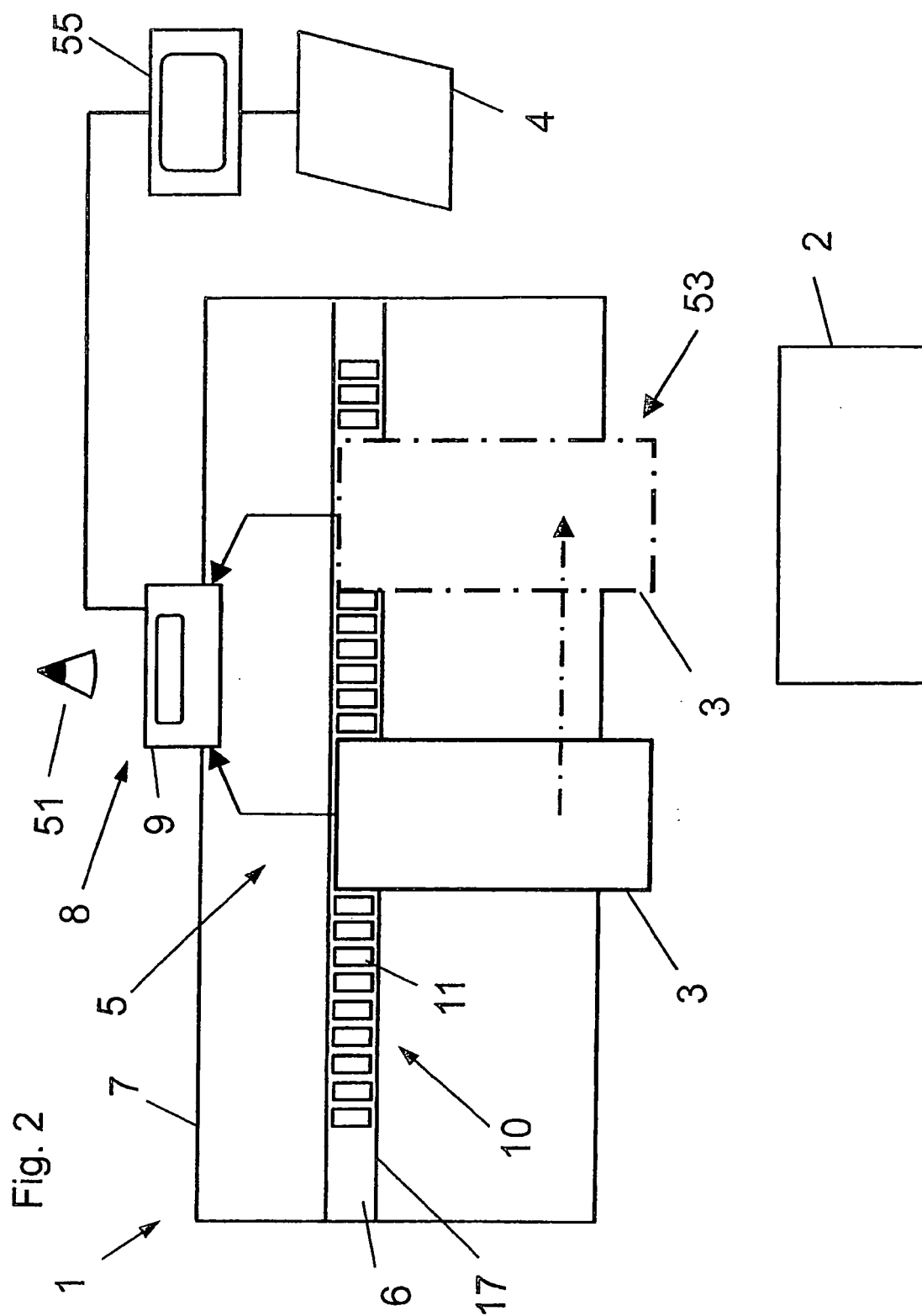


Fig. 3

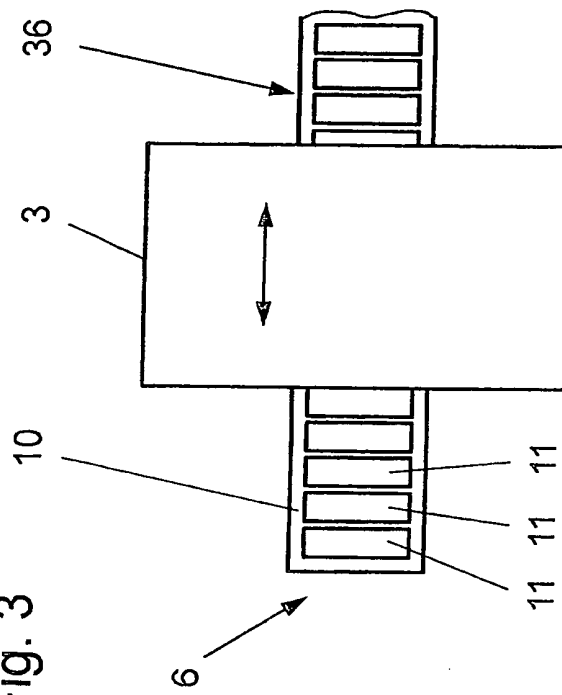


Fig. 4

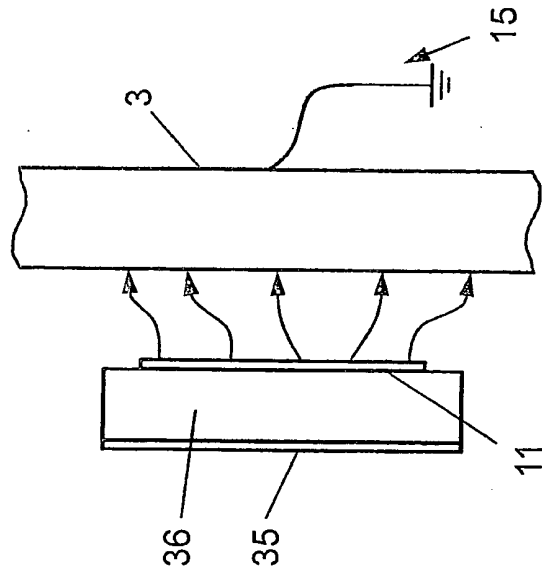


Fig. 5

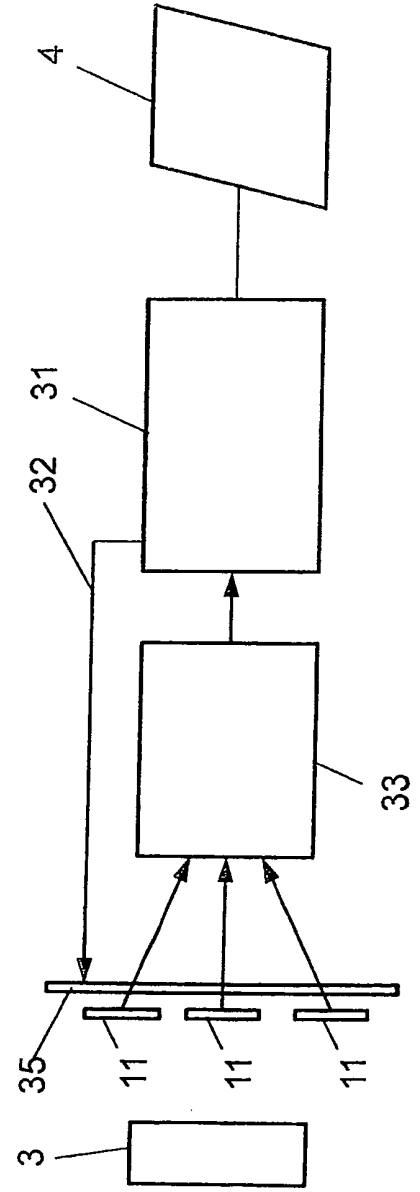


Fig. 7

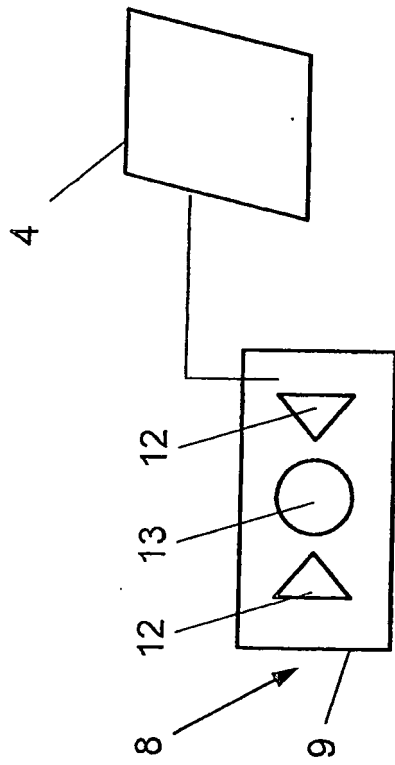
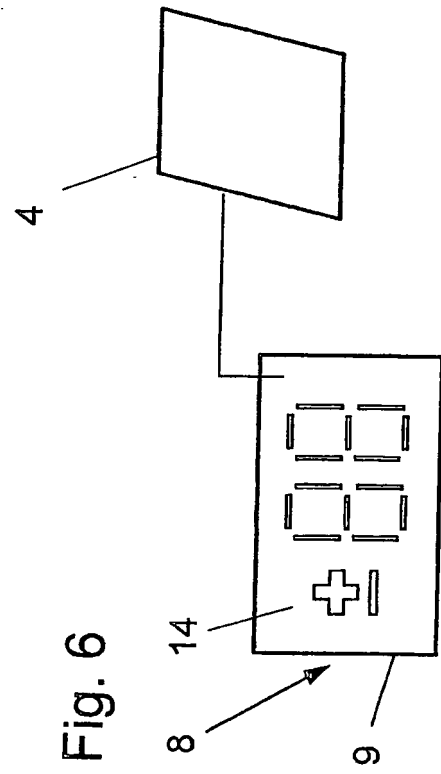


Fig. 6



**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 916515 A1 [0006]
- DE 10354362 A1 [0007]
- EP 1422074 A1 [0007]