



(11) EP 2 090 536 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.08.2009 Patentblatt 2009/34

(51) Int Cl.:
B65H 45/00 (2006.01) **B65H 45/18 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: 09100075.2

(22) Anmeldetag: 27.01.2009

(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 TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(30) Priorität: 15.02.2008 DE 102008009593

(71) Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen AG
69116 Heidelberg (DE)**
(72) Erfinder:
• **Berger, Michael
71640, Ludwigsburg (DE)**
• **Wilhelm, Karl-Heinz
73663, Berglen (DE)**

(54) Komfortable Bedienungseinrichtung für Falzmaschinen

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Bedienungseinrichtung für eine Maschine zur Druckweiterverarbeitung (1) mit einem drehbaren Bedienelement (10), welches über eine elektronische Steuerungseinrichtung (7) mit einem Stellantrieb (2, 13) eines einstellbaren Ar-

beitsmittels (5, 12) der Maschine (1) verbunden ist. Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass Drehbewegungen des drehbaren Bedienelements (10) mittels der elektronischen Steuerung (7) in Verstellbewegungen des Arbeitsmittels (5, 12) umsetzbar sind.

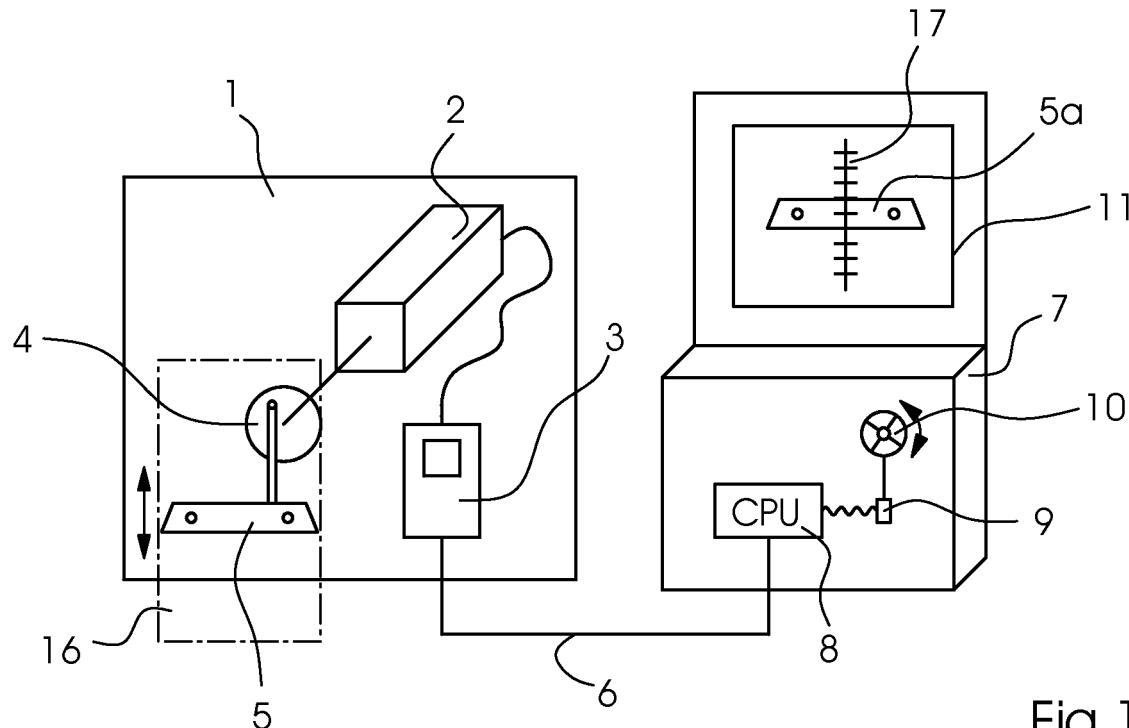


Fig.1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Bedienungseinrichtung für eine Maschine zur Druckweiterverarbeitung, mit der einstellbare Arbeitsmittel in der Maschine komfortabel einstellbar sind.

[0002] Bei Falzmaschinen zur Druckweiterverarbeitung sind diverse einstellbare Arbeitsmittel wie Falzschwerter und Anschläge an die jeweiligen zu verarbeitenden Bedruckstoffe anzupassen. Die Einstellung der Arbeitsmittel hängt dabei vom Papier des Bedruckstoffs ab, vom Format des Bedruckstoffs und der Position des anzubringenden Falzes. Aus der Gebrauchsmusterschrift DE 20 2004 002 948 U1 ist eine Falzmaschine mit einem Taschenfalzwerk bekannt, bei der der Taschenspalt auf die Papierdicke eingestellt werden kann. Zur Einstellung des Taschenspalts auf die Papierdicke des Bedruckstoffs wird ein Papier zwischen ein Widerlager und eine Abstützung eingelegt. Dadurch wird die lichte Weite des Taschenspalts an die Papierdicke angepasst. Bei diesem Einstellvorgang muss das Bedienpersonal einen Bogen auf das Falzwerk legen und dann die lichte Weite von Hand einstellen. Eine solche Einstellung von Hand ist jedoch für das Bedienpersonal wenig komfortabel, zudem muss das Bedienpersonal von Falzwerk zu Falzwerk gehen, um dort die Einstellungen jeweils von Hand vorzunehmen.

[0003] Aus der Offenlegungsschrift DE 198 43 872 A1 ist eine Einrichtung zum Einstellen eines Falzmessers in Kombifalzmaschinen mit Linearmotor bekannt. Mit der Steuerungseinrichtung soll das manuelle Einstellen am Falzmesser erübrig werden. Zur automatischen Einstellung ist ein Sensor vorhanden, welcher die Bogendicke eines Bedruckstoffs erfassst. Zudem ist ein weiterer Sensor vorhanden, welcher die Biegesteifigkeit des Falzbo gens aufnimmt. Aus den Messgrößen der Sensoren werden dann in der Steuerung automatisch Einstellwerte für den Falzmesserhub errechnet und an die Motorsteuerung des Falzmessers weitergeleitet. Bei dieser automatischen Regelung und Steuerungseinstellung des Falzmessers hat das Bedienpersonal keine Möglichkeit mehr, Einstellungen selbstbestimmt vorzunehmen. Des Weiteren ist die Steuer- und Regeleinrichtung sehr aufwändig, da dafür entsprechende Sensoren vorhanden sein müssen, und zudem fehleranfällig, wenn der zu verarbeitende Bedruckstoff von den Sensoren nicht korrekt erfasst wird.

[0004] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Bedienungseinrichtung für die Einstellung von Arbeitsmitteln in Falzmaschinen und Maschinen zur Druckweiterverarbeitung zu schaffen, welche eine komfortable, aber durch das Bedienpersonal selbst gewählte Einstellung der Arbeitsmittel in der Maschine ermöglicht.

[0005] Erfindungsgemäß wird die vorliegende Aufgabe durch die Patentansprüche 1 und 12 gelöst, vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den Unteransprüchen und den Zeichnungen zu entnehmen. Die erfundungsgemäße Bedienungseinrichtung verfügt über

ein Bedienelement, welches über eine elektronische Steuerungseinrichtung mit einem Stellmotor eines einstellbaren Arbeitsmittels in einer Maschine zur Druckweiterverarbeitung, insbesondere einer Falzmaschine, verbunden ist. Das Bedienelement kann aus Tasten bestehen, ist aber vorzugsweise drehbar ausgestaltet, wobei auch eine Softwarenachbildung auf einem Touchscreen möglich ist, auf dem virtuelle Tasten oder ein virtuelles Drehrad angezeigt werden. Falzmaschinen weisen als

Arbeitsmittel verstellbare Falzschwerter und verstellbare Falzanschläge auf. Diese Arbeitsmittel müssen an die Parameter des jeweiligen Auftrags in Bezug auf Format, Bedruckstoff und Lage des Falzes angepasst werden. Die Bewegungen des Bedienpersonals am Bedienelement werden von einer elektronischen Steuerungseinrichtung, zum Beispiel einem Computer, in Stellbefehle für den Stellantrieb des einstellbaren Arbeitsmittels umgerechnet. Als Stellantrieb werden dabei insbesondere Servomotoren mit Positionsrückmeldung eingesetzt. Auf diese Art und Weise kann das Bedienpersonal mit der Bedienungseinrichtung nach Auswahl des jeweils einzustellenden Arbeitsmittels in der Maschine sämtliche einzustellenden Arbeitsmittel mit einer Bedieneinrichtung komfortabel über ein Bedienpult einstellen und muss nicht von Falzwerk zu Falzwerk, wie bei herkömmlichen Falzmaschinen, laufen, um die Arbeitsmittel von Hand einzustellen. Das drehbare Bedienelement bietet den Vorteil, dass das Bedienpersonal hier die Einstellungen sehr gefühlvoll und präzise vornehmen kann, da so ein Drehrad langsam oder schnell gedreht werden kann, zudem kann die Übersetzung der Bewegungen auf den Stellantrieb elektronisch stufenlos angepasst werden.

[0006] Die Auswahl des jeweils einzustellenden Arbeitsmittels kann ebenfalls über das drehbare Bedienelement erfolgen, indem auf das drehbare Bedienelement Druck ausgeübt wird. Dieser kurze Druckimpuls führt in Verbindung mit dem auf einer graphischen Benutzeroberfläche der Bedienungseinrichtung über das Drehrad ausgewählten Arbeitsmittel dazu, dass dieses Arbeitsmittel dann durch Drehbewegung des Bedienelements bequem eingestellt werden kann. Zum Drücken kann entweder das gesamte drehbare Bedienelement nach unten gedrückt werden, oder es kann oben auf dem Bedienelement ein Druckknopf vorhanden sein, auf den das Bedienpersonal Druck ausüben kann.

[0007] In einer ersten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass das drehbare Bedienelement eine Verstellbewegung des Arbeitsmittels an eine Bedienperson haptisch zurückmeldet. Die haptische Rückmeldung kann von einer elektronischen Steuerungseinrichtung bewirkt werden, der die jeweilige Position des verstellbaren Arbeitsmittels zurückgemeldet wird. In Abhängigkeit von der eingestellten Position des Arbeitsmittels wird dann über das drehbare Bedienelement dem Bedienpersonal eine haptische Rückmeldung gegeben. So kann zum Beispiel bei bestimmten Positionen des einstellbaren Arbeitsmittels das drehbare Bedienelement dem Bedienpersonal ein Gefühl des Einrastens vermitteln. Des

Weiteren kann das Erreichen einer Endposition des einstellbaren Arbeitsmittels durch erhöhte Schwergängigkeit des drehbaren Bedienelements bis zum völligen Stillstand des Bedienelements angekündigt und vermittelt werden.

[0008] In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist außerdem vorgesehen, dass die Bedieneinrichtung eine Anzeigevorrichtung zur Darstellung eines virtuellen Abbildes des verstellbaren Arbeitsmittels der Maschine aufweist. Auf dieser Anzeigevorrichtung können nicht nur die Arbeitsmittel über das drehbare Bedienelement ausgewählt werden, sondern es erscheint auch ein virtuelles Abbild des gerade ausgewählten Arbeitsmittels auf einem Bildschirm. Wird zum Beispiel das Falzschwert am ersten Falzwerk ausgewählt, so erscheint genau dieses Falzschwert in virtueller Darstellung und entsprechend eindeutiger Nummerierung auf dem Bildschirm. Dadurch ist das Bedienpersonal permanent darüber informiert, welches Arbeitsmittel gerade verstellt wird. Die virtuelle Abbildung auf der Anzeigevorrichtung macht es außerdem möglich, dass der virtuellen Darstellung der beweglichen Arbeitsmittel auf der Anzeigevorrichtung eine Vergleichsskala überlagert darstellbar ist. Mit einer solchen Vergleichsskala können die Verstellwege des Arbeitsmittels am Bildschirm besonders präzise abgebildet werden, denn das Bedienpersonal kann an der Skala genau ablesen, wie weit das bewegliche Arbeitsmittel gerade verstellt wurde. Dazu bewegt sich das Arbeitsmittel entsprechend zu der auf dem Bildschirm dargestellten Skala oder die Skala bewegt sich entsprechend zu dem dargestellten Arbeitsmittel. In diesem Fall kann das Bedienpersonal die durchgeföhrten Verstellwege direkt auf dem Bildschirm ablesen und so sichergehen, dass genau die gewünschten Verstellwerte von dem zugeordneten Arbeitsmittel durchgeführt worden sind. Das Arbeitsmittel kann natürlich auf dem Bildschirm auch abstrahiert dargestellt werden, so kann statt dem Falzschwert oder Anschlag auch ein stilisierter Balken oder Strich abgebildet werden, wichtig ist nur, dass an Hand der virtuellen Darstellung des Arbeitsmittels ein präzises Einstellen des Arbeitsmittels möglich ist.

[0009] Dabei ist es auch möglich, dass die Skala in verschiedenen Maßstäben darstellbar ist. Möchte das Bedienpersonal größere Verstellwege darstellen, so kann es auf dem Bildschirm eine entsprechend gröbere Skala auswählen, um so schnell große Verstellwege durchführen zu können, entsprechend kann auch die Drehbewegung des Drehrads angepasst werden, so dass bei großen Verstellwegen und großem Maßstab trotzdem nur kleine Drehbewegungen erforderlich sind, um große Verstellwege durchzuführen. Zur Feineinstellung für kleinere Verstellwege kann dann eine feinaufgelöste Skala ausgewählt werden, entsprechend sind große Drehbewegungen am Drehrad erforderlich, um kleine Verstellbewegungen am Arbeitsmittel zu bewirken. Auf diese Art und Weise ist eine präzise Einstellung des verstellbaren Arbeitsmittels möglich, ohne dass das Bedienpersonal Sichtkontakt mit dem jeweiligen Arbeitsmittel in

der Maschine haben muss. Dadurch entfällt der Gang von Falzwerk zu Falzwerk zur Überprüfung der vorgenommenen Verstellvorgänge komplett und eine Bedienung allein über die Bedieneinrichtung mit drehbarem Bedienelement und Anzeigevorrichtung ist möglich.

[0010] Des Weiteren ist vorgesehen, dass die Bedieneinrichtung eine Anzeigevorrichtung und einen Rechner aufweist und dass der Rechner über eine Busverbindung mit dem elektrischen Stellantrieb in der Maschine verbunden ist. Der Einsatz einer Busverbindung zwischen dem Rechner und dem Stellantrieb ermöglicht es, die Bedieneinrichtung für den Einsatz in den unterschiedlichsten Maschinen einfach anzupassen. Die Bedieneinrichtung mit Anzeigevorrichtung, Rechner und drehbarem Bedienelement ist dabei immer die gleiche, es werden an die Busverbindungen nur unterschiedliche elektrische Stellantriebe angebunden. Dazu müssen die Stellantriebe nur jeweils die passenden Buscontroller aufweisen und können einfach an das erfindungsgemäße Bediensystem angeschlossen werden. Die an das Bus-system angeschlossenen Stellantriebe müssen dann nur über eine entsprechende Software auf dem Rechner in der Bedieneinrichtung konfiguriert werden.

[0011] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass mittels des drehbaren Bedienelements Einstellwerte zur Verstellung der Arbeitsmittel in der Maschine eingebbar, auswählbar oder bestätigbar sind. Zusätzlich oder alternativ zu der Darstellung der virtuellen Arbeitsmittel auf der Anzeigevorrichtung kann die Eingabe der Einstellwerte auch direkt in alphanumerischer Form über eine graphische Benutzeroberfläche auf der Anzeigevorrichtung erfolgen. Auch in diesem Fall wird zunächst das jeweilige Arbeitsmittel mittels des Drehelements ausgewählt, woraufhin dann ein Eingabefenster erscheint, in dem die Verstellwege in Form von Zahlen eingegeben oder ausgewählt werden können. Die Eingabe des Verstellwegs kann wiederum durch Drücken auf das drehbare Bedienelement abgeschlossen werden. Auf diese Art und Weise ist es für das Bedienpersonal möglich, Verstellwege in Zahlenwerten komfortabel einzugeben.

[0012] Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend anhand mehrerer Figuren näher beschrieben und erläutert. Es zeigen:

- 45 Figur 1 eine Bedienungseinrichtung mit Jogwheel zur Einstellung des Falzschwerts in einer Falzmaschine,
- 50 Figur 2 eine Bedieneinrichtung mit Jogwheel zur Einstellung der Falzanschläge in einer Falzmaschine und
- 55 Figur 3 einen Bildschirm einer erfindungsgemäßen Bedienungseinrichtung zur Eingabe der Verstellwege in numerischer Form.

[0013] In Figur 1 wird die vorliegende Erfindung anhand einer schematischen Zeichnung einer Falzmaschine 1 näher erläutert. Die Falzmaschine 1 verfügt über

mehrere Falzwerke, von denen eines beispielhaft dargestellt ist. In diesem Falzwerk werden Bedruckstoffe 16 mittels eines Falzschwerts 5 in der gewünschten Art und Weise gefalzt. Dazu wird das Falzschwert 5 von einem Antriebsmotor 2 auf und ab bewegt und drückt so den gewünschten Falz in den Bogen 16. Als Antriebsmotor 2 wird ein Servomotor eingesetzt, der die Position des Falzschwerts 5 exakt anfahren und regeln kann. Die Drehbewegungen des Servomotors 2 für das Falzschwert 5 werden über ein Getriebe 4 in eine Hubbewegung für das Falzschwert 5 umgesetzt. Der Servomotor 2 verfügt über einen Servoregler 3, welcher wiederum über eine Datenbusverbindung 6 an die Steuerungselektronik der Falzmaschine 1 angeschlossen ist. Die Steuerungselektronik besteht aus einem Rechner 7 in Form eines Industrie-PCs, welcher über einen Prozessor 8 verfügt. An diesen Rechner 7 ist ein drehbares Bedienelement 10 in Form eines Jogwheels mit Winkelencoder 9 angeschlossen. Dieses Jogwheel 10 ist in beide Richtungen drehbar, wobei die Drehbewegungen des Jogwheels 10 mittels Winkelencoder 9 an den Prozessor 8 des Rechners 7 weitergeleitet werden. Umgekehrt kann der Rechner 7 Positionsveränderungen am Antriebsmotor 2 des Falzschwerts 5 an das Jogwheel 10 zurückmelden und so für eine haptische Rückmeldung an das Bedienpersonal sorgen.

[0014] Des Weiteren verfügt das Jogwheel 10 über eine Druckfunktion, so dass das Bedienpersonal durch Drücken des Jogwheels 10 Eingaben auf einem Bildschirm 11 tätigen und abschließen kann. Der Bildschirm 11 ist ebenfalls an einen Rechner 7 angeschlossen und ermöglicht die virtuelle Darstellung des in der Falzmaschine 1 vorhandenen Falzschwerts 5 als virtuelles Falzschwert 5a auf dem Bildschirm 11. Verändert sich die Lage des Falzschwerts 5 in der Falzmaschine 1 durch Drehbewegungen am Jogwheel 10, so bewegt sich auch das virtuelle Falzschwert 5a auf dem Bildschirm 11 relativ zu einer ebenfalls auf dem Bildschirm 11 eingeblendeten Skala 17. Alternativ ist es auch möglich, dass das virtuelle Falzschwert 5a stillsteht und sich stattdessen die Skala 17 bewegt. Durch die unmittelbare Zuordnung von Skala 17 und virtuellem Falzschwert 5a ist es möglich, die Verstellwege des Falzschwerts 5 in der Falzmaschine 1 maßstabsgerecht auf dem Bildschirm 11 anzugezeigen und so dem Bedienpersonal unmittelbar zu vergegenwärtigen. Wenn die Skala 17 auf dem Bildschirm 11 zum Beispiel in Millimeterabständen ausgeführt ist, so bedeutet eine Bewegung des Falzschwerts 5a relativ zu der Skala 17 um 2 Striche eine tatsächliche Bewegung des Falzschwerts 5 in der Falzmaschine 1 um 2 Millimeter.

[0015] Um eine einfache flexible Konfiguration der Bedieneinrichtung für die unterschiedlichsten Falzmaschinen 1 zu ermöglichen, erfolgt die Anbindung des Antriebsmotors 2 für das Falzschwert 5 an den Rechner 7 über die Busverbindung 6, welche als CAN-Bus oder auch als Ethernet-Verbindung ausgeführt sein kann. An einen solchen Bus 6 können viele Antriebsmotoren 2 mit entsprechendem Buscontroller, welcher in den Servo-

egler 3 integriert sein kann, angeschlossen werden.

[0016] Analog zu dem Einstellvorgang für das Falzschwert 5 in einer Falzmaschine 1 ist in Figur 2 der Einstellvorgang für einen Anschlag 12 in der Falzmaschine 1 abgebildet. Durch das Einstellen des Anschlags 12 kann die Position des Falzes auf dem Druckbogen 16 variiert werden. Dazu kann der Anschlag 12 relativ zum Falzschwert 5 bewegt werden. Der Anschlag 12 wird ebenfalls über einen elektrischen Antriebsmotor 13 bewegt, welcher wiederum über eine Motorelektronik 14 mit Busanschaltung verfügt. Über diese Busanschaltung ist der Antriebsmotor 13 für den Anschlag 12 mittels der Busverbindung 6 an den Rechner 7 angeschlossen. Nach Auswahl des Anschlags 12 als verstellbares Arbeitsmittel über eine graphische Benutzeroberfläche 15 auf dem Bildschirm 11 kann die Position des Anschlags 12 über Drehbewegungen am Jogwheel 10 vom Bedienpersonal verstellt werden. Auch die Bewegungen des Anschlags 12 sind auf dem Bildschirm 11 in Bezug auf eine überlagerte Skala 17 darstellbar, so dass das Bedienpersonal auch beim Verstellen des Anschlags 12 einen virtuellen Anschlag 12a mit überlagerter Skala 17 angezeigt bekommt.

[0017] Die graphische Benutzeroberfläche 15 kann aber nicht nur zur Anzeige des virtuellen Falzschwerts 5a oder des virtuellen Anschlags 12a genutzt werden, sondern kann zudem zur Eingabe von Verstellwegen in numerischer Form genutzt werden. Wenn das Bedienpersonal ein Arbeitsmittel 5, 12 ausgewählt hat, wird auf der graphischen Benutzeroberfläche 15 ein Feld zur numerischen Eingabe angezeigt, über welches mittels einer Tastatur oder durch Auswahl über das Jogwheel 10 entsprechende numerische Verstellwerte eingegeben werden können. Diese numerischen Verstellwerte werden dann vom Rechner 7 über den Bus 6 an den jeweiligen Antriebsmotor 2, 13 übertragen und dort in Verstellbewegungen des jeweiligen Arbeitsmittels 5, 12 umgesetzt. Zur Eingabe der numerischen Werte kann der Bildschirm 11 als Touchscreen ausgeführt sein, so dass auf dem Touchscreen unmittelbar ein numerisches Tastenfeld zur Eingabe der numerischen Verstellwerte erscheinen kann. Die Eingabe der Verstellwerte kann wiederum durch ein Drücken des Jogwheels 10 abgeschlossen werden.

[0018] Durch den Einsatz eines Jogwheels in Verbindung mit einem Bildschirm 11 und den über eine Busverbindung 6 angebundenen Antriebsmotoren 2, 13 für die Arbeitsmittel 5, 12 kann eine komfortable und exakte Einstellung der Positionen der Arbeitsmittel 5, 12 zur Anpassung an die Parameter des jeweiligen Auftrags geschehen. Insbesondere durch die haptische Rückmeldung des Jogwheels 10 kann dem Bedienpersonal so dasselbe Gefühl wie bei einer mechanischen Einstellung direkt am Falzwerk vermittelt werden, ohne dass das Bedienpersonal von einem Falzwerk zum nächsten laufen muss. Zudem ist durch die Überlagerung der Skala 17 eine exakte Einstellung am Bedienpult möglich.

Bezugszeichenliste**[0019]**

- 1 Falzmaschine
 2 Antriebsmotor für Falzschnell
 3 Servoregler
 4 Getriebe
 5 Falzschnell
 5a virtuelles Falzschnell
 6 Datenbusverbindung
 7 Rechner
 8 Prozessor
 9 Winkelencoder
 10 Jogwheel
 11 Bildschirm
 12 Schnell
 12a virtueller Schnell
 13 Antriebsmotor für Schnell
 14 Motorelektronik
 15 graphische Benutzeroberfläche
 16 Druckbogen
 17 Skala

Patentansprüche

1. Bedienungseinrichtung für eine Maschine zur Druckweiterverarbeitung (1) mit einem Bedienelement (10), welches über eine elektronische Steuerungseinrichtung (7) mit einem Stellantrieb (2, 13) eines einstellbaren Arbeitsmittels (5, 12) der Maschine (1) verbunden ist, wobei Bewegungen des drehbaren Bedienelements (10) mittels der elektronischen Steuerung (7) in Verstellbewegungen des Arbeitsmittels (5, 12) umsetzbar sind.
2. Bedienungseinrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Bedienelement (10) drehbar ausgeführt ist.
3. Bedienungseinrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass das drehbare Bedienelement (10) eine Verstellbewegung des Arbeitsmittels (5, 12) an eine Bedienperson haptisch zurückmeldet.
4. Bedienungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Maschine zur Druckweiterverarbeitung eine Falzmaschine (1) ist.
5. Bedienungseinrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass das bewegliche Arbeitsmittel (5, 12) ein per Hubbewegung bewegliches Falzschnell (5) ist.

- 5
6. Bedienungseinrichtung nach Anspruch 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass das bewegliche Arbeitsmittel (5, 12) ein verstellbarer Falzschnell (12) ist.
7. Bedienungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Bedienungseinrichtung eine Anzeigevorrichtung (11) zur Darstellung eines virtuellen Abbildes (5a, 12a) des verstellbaren Arbeitsmittels (5, 12) der Maschine aufweist.
- 10
8. Bedienungseinrichtung nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass das virtuelle Abbild (5a, 12a) auf der Anzeigevorrichtung (11) den Bewegungen des verstellbaren Arbeitsmittels (5, 12) der Maschine folgt.
- 15
- 20
9. Bedienungseinrichtung nach Anspruch 7 oder 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass der virtuellen Darstellung (5a, 12a) der beweglichen Arbeitsmittel (5, 12) auf der Anzeigevorrichtung (11) eine Vergleichsskala (17) überlagert darstellbar ist.
- 25
10. Bedienungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Bedienungseinrichtung eine Anzeigevorrichtung (11) und einen Rechner (7) aufweist und dass der Rechner (7) über eine Busverbindung (6) mit dem elektrischen Stellantrieb (2, 13) in der Maschine verbunden ist.
- 30
11. Bedienungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass mittels des drehbaren Bedienelements (10) Einstellwerte zur Verstellung der Arbeitsmittel (5, 12) in der Maschine (1) eingebbar, auswählbar oder bestätigbar sind.
- 35
12. Falzmaschine (1) mit einer Bedienungseinrichtung mit einem Bedienelement (10), welches über eine elektronische Steuerungseinrichtung (7) mit einem Stellantrieb (2, 13) eines einstellbaren Arbeitsmittels (5, 12) der Falzmaschine (1) verbunden ist, wobei Bewegungen des Bedienelements (10) mittels der elektronischen Steuerung (7) in Verstellbewegungen des Arbeitsmittels (5, 12) umsetzbar sind.
- 40
13. Falzmaschine nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Bedienelement (10) drehbar ausgeführt ist.
- 45
14. Falzmaschine (1) nach Anspruch 12 oder 13,
- 50
- 55

dadurch gekennzeichnet,
dass ein Servomotor (2, 13) über die Steuerungs-
elektronik (7) mit dem Bedienelement (10) verbun-
den ist und zur Verstellung des verstellbaren Arbeits-
mittels (5, 12) in der Falzmaschine (1) vorgesehen 5
ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

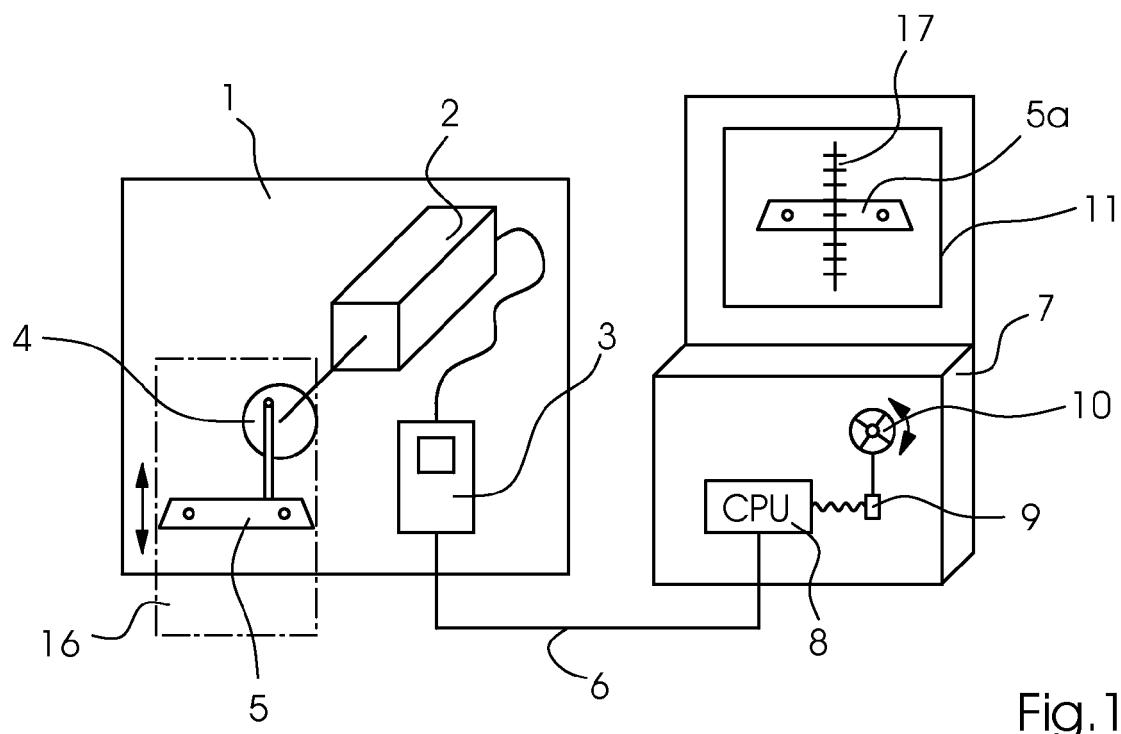


Fig.1

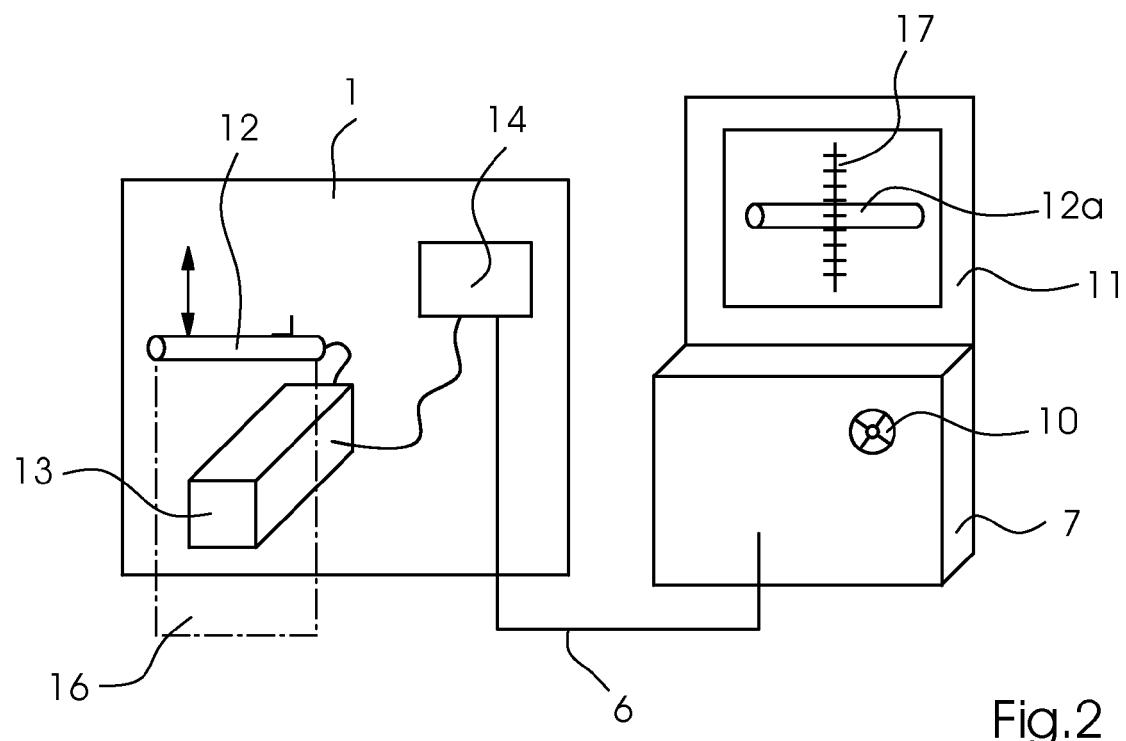


Fig.2

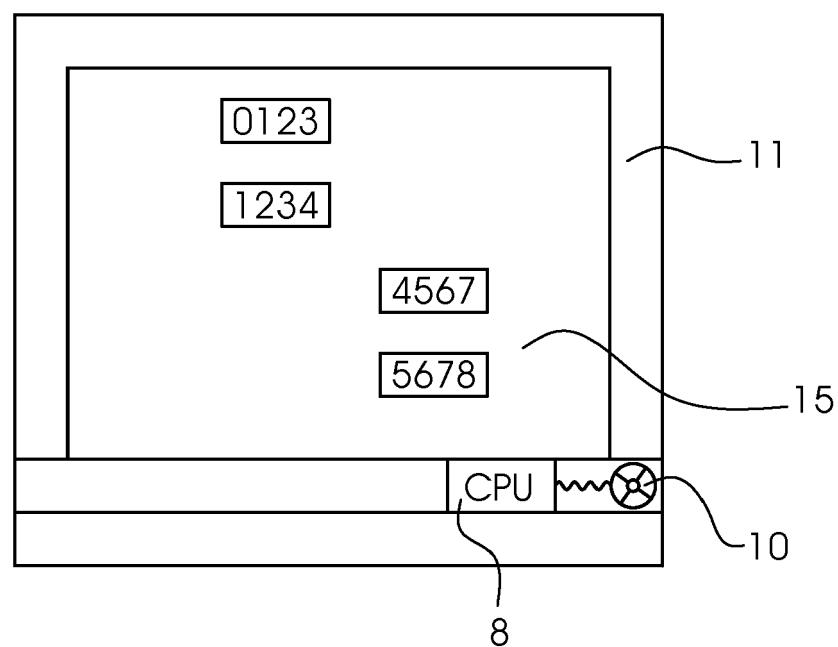


Fig.3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 10 0075

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|---|--|---|------------------------------------|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betreff Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| X | DE 197 17 297 A1 (ROLAND MAN DRUCKMASCH [DE]) 5. November 1998 (1998-11-05) * Spalte 4, Zeilen 8-22; Abbildung 1 * ----- | 1,2,10, 11 | INV. B65H45/00 B65H45/18 |
| X | US 2006/118590 A1 (FIEFFER JAMES [US]) 8. Juni 2006 (2006-06-08) * Absätze [0001], [0015], [0016], [0026] - [0036]; Abbildungen 1-4 * ----- | 1,2,4,7, 10,12-14 | |
| X | "COMPUTERSTEUERUNG SCHAFFT WETTBEWERBSVORTEILE" DEUTSCHER DRUCKER, DEUTSCHER DRUCKER VERLAGSGESELLSCHAFT, OSTFILDERN, DE, Bd. 37, Nr. 12, 29. März 2001 (2001-03-29), Seite 98/99,101, XP001006735 ISSN: 0012-1096 ----- | 12-14 | |
| A | | 1,2,4-11 | |
| P,X | DE 10 2007 058708 A1 (HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN AG [DE]) 26. Juni 2008 (2008-06-26) * Absätze [0001], [0002], [0004] - [0008], [0022], [0025], [0026], [0028]; Abbildung * ----- | 1-3,7, 10,11 | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) |
| X | "GENAU AUFS TAUSENDSTEL" DEUTSCHER DRUCKER, DEUTSCHER DRUCKER VERLAGSGESELLSCHAFT, OSTFILDERN, DE, Bd. 42, Nr. 24, 10. August 2006 (2006-08-10), Seite 45, XP001244708 ISSN: 0012-1096 ----- | 12-14 | B65H |
| A | | 1,2,4,7, 10,11 | |
| | | -/- | |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| 1 | Recherchenort Den Haag | Abschlußdatum der Recherche 27. Mai 2009 | Prüfer Raven, Peter |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE | | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur | | | |



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 10 0075

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|---|--|---|------------------------------------|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| A | DE 298 16 733 U1 (BAY CHRISTIAN DR [CH]) 24. Dezember 1998 (1998-12-24) * das ganze Dokument * | 1,2,4,7, 10-13 | |
| A | BRANSER H-D: "WIEVIEL AUTOMATISIERUNG BRAUCHT EINE FALZMASCHINE?" DEUTSCHER DRUCKER, DEUTSCHER DRUCKER VERLAGSGESELLSCHAFT, OSTFILDERN, DE, Bd. 42, Nr. 24, 10. August 2006 (2006-08-10), Seite 26/27, XP001244707 ISSN: 0012-1096 | 1,12 | |
| A | DE 36 05 088 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 5. November 1987 (1987-11-05) * das ganze Dokument * | 1,2,11, 13 | |
| | | | RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC) |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| 1 | Recherchenort Den Haag | Abschlußdatum der Recherche 27. Mai 2009 | Prüfer Raven, Peter |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE | | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | |
| EPO FORM 1503 03-82 (P04C03) | | | |

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 09 10 0075

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendifikumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

27-05-2009

| Im Recherchenbericht angeführtes Patendifikument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|---|-------------------------------|--|--|
| DE 19717297 A1 | 05-11-1998 | KEINE | |
| US 2006118590 A1 | 08-06-2006 | KEINE | |
| DE 102007058708 A1 | 26-06-2008 | KEINE | |
| DE 29816733 U1 | 24-12-1998 | KEINE | |
| DE 3605088 A1 | 05-11-1987 | FR 2594571 A1 GB 2186668 A JP 62210519 A US 4859922 A | 21-08-1987 19-08-1987 16-09-1987 22-08-1989 |

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

- DE 202004002948 U1 **[0002]**
- DE 19843872 A1 **[0003]**