



(10) **DE 10 2014 013 689 A1** 2015.04.09

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2014 013 689.2**

(22) Anmeldetag: **17.09.2014**

(43) Offenlegungstag: **09.04.2015**

(51) Int Cl.: **B41F 21/10 (2006.01)**

**B41F 21/14 (2006.01)**

**B65H 7/10 (2006.01)**

(66) Innere Priorität:  
**10 2013 016 459.1 04.10.2013**

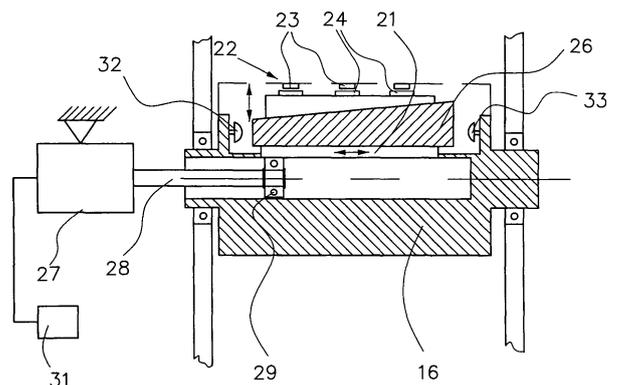
(72) Erfinder:  
**Müller, Andreas, 69120 Heidelberg, DE; Wolf,  
Burkhard, Dr., 69221 Dossenheim, DE**

(71) Anmelder:  
**Heidelberger Druckmaschinen AG, 69115  
Heidelberg, DE**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Verfahren und Vorrichtung zum Transport und Ausrichtung von Bögen**

(57) Zusammenfassung: Bei einem Zuführzylinder einer Bogen verarbeitenden Maschine, Stanze oder Druckmaschine ist es vorgesehen, dass der Zuführzylinder axial verschiebbare Greifer aufweist, dessen zugeordnete Greiferauflagen höhenstellbar sind.



**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf einen Zylinder einer Bogen verarbeitenden Maschine, z. B. einer Stanze oder einer Druckmaschine, welcher einen Bogen mittels einer vorgesehenen Greifereinrichtung erfasst und diesen vor einer Übergabe an einen nachfolgenden Zylinder seitlich ausrichtet.

**[0002]** Die DE 10 2009 041 230 A1 zeigt einen Zuführzylinder mit einem Stellmotor zum seitlichen Verschieben einer Greifereinrichtung, die auf dem Zuführzylinder angeordnet ist.

**[0003]** Durch die DE 43 37 578 A1 ist es bekannt, an Bogen führenden Zylindern Einrichtungen zur GreiferauflagenhöhenEinstellung vorzusehen, welche mittels eines axial verschiebbaren Schubkeils betätigt werden.

**[0004]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung an einem Bogen transportierenden Zylinder mit Seitenausrichtung zu schaffen, der gleichzeitig GreiferauflagenhöhenEinstellung ermöglicht.

**[0005]** Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale der Ansprüche 1 und 3 gelöst.

**[0006]** Es ist besonders vorteilhaft, wenn ein zur Übergabe von Bogen von einem Zuführtisch an einen Druckwerkszylinder vorgesehener Zuführzylinder, der eine Einrichtung zur Seitenausrichtung des Bogens aufweist, auch eine Vorrichtung zur GreiferauflagenhöhenEinstellung besitzt. Durch diese Maßnahme können die Greifereinrichtungen sehr genau auf die zu verarbeitenden Bogendicken, z. B. Bibelpapier oder Karton, eingestellt werden.

**[0007]** Ein weiterer Vorteil ist darin zu sehen, dass der zur Seitenausrichtung vorgesehene Stellantrieb auch gleichzeitig für die HöhenEinstellung der Greiferauflagen eingesetzt werden kann.

**[0008]** Eine vorgesehene Rastarretierung erlaubt eine stufenweise Einstellung auf vorgegebene Bogendicken.

**[0009]** Eine alternativ vorgesehene Bremsarretierung erlaubt eine stufenlose HöhenEinstellung der Greiferauflagen.

**[0010]** Weitere vorteilhafte Ausbildungen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

**[0011]** Zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im Folgenden beschrieben. Es zeigen

**[0012]** Fig. 1 eine Bogenrotationsdruckmaschine im Schnitt in schematischer Darstellung,

**[0013]** Fig. 2 einen Zuführzylinder im Schnitt in schematischer Darstellung,

**[0014]** Fig. 3 eine Greiferbrücke des Zuführzylinders im Schnitt in schematischer Darstellung mit einer Rastarretierung,

**[0015]** Fig. 4 die Greiferbrücke mit einer Bremsarretierung.

**[0016]** Eine Bogen 7 verarbeitende Maschine, z. B. eine Stanze oder eine Druckmaschine 1, weist einen Anleger 2 und weitere Bearbeitungsstationen auf. Die Druckmaschine 1 weist hierbei gemäß Fig. 1 mindestens ein Druckwerk 3 bzw. 4 und einen Ausleger 6 auf. Die Bogen 7 werden von einem Bogenstapel 8 entnommen und vereinzelt oder schuppenförmig über einen Zuführtisch 9 den Druckwerken 3 und 4 zugeführt. Diese enthalten in bekannter Weise jeweils einen Plattenzylinder 11, 12. Die Plattenzylinder 11 und 12 weisen jeweils eine Vorrichtung zum Befestigen flexibler Druckplatten auf. Darüber hinaus ist jedem Plattenzylinder 11, 12 eine Vorrichtung für den halb- oder vollautomatischen Druckplattenwechsel zugeordnet.

**[0017]** Der Bogenstapel 8 liegt auf einer gesteuert anhebbaren Hauptstapelplatte 10 auf. Die Entnahme der Bogen 7 erfolgt von der Oberseite des Bogenstapels 8 mittels eines sogenannten Saugkopfes 13, der unter anderem eine Anzahl von Hub- und Schleppsaugern für die Vereinzlung der Bogen 7 aufweist. Darüber hinaus sind Blaseinrichtungen zur Auflockerung der oberen Bogenlagen der Tastelemente zur Stapelnachführung vorgesehen. Zur Ausrichtung des Bogenstapels 8, insbesondere der oberen Bogen 7 des Bogenstapels 8 sind eine Anzahl von seitlichen und hinteren Anschlägen vorgesehen.

**[0018]** Der über den Zuführtisch 9 geförderte Bogen 7 wird am Ende des Zuführtisches 9 von einem hin- und herschwenkbaren Vorgreifer 14 erfasst und einem Zuführzylinder 16 zugeführt, welcher den Bogen mittels seitlich verlagerbarer Greifeinrichtungen 17 zumindest seitlich ausrichtet und diesen daraufhin ausgerichtet an Greifereinrichtungen 18 eines Druckzylinders 19 des ersten Druckwerkes 3 übergibt.

**[0019]** Die Greifereinrichtung 17 des Zuführzylinders 16 besteht im Wesentlichen aus einer axial gegenüber dem Zuführzylinder 17 verlagerbaren Greiferbrücke 21. Diese weist eine Anzahl quer zur Bogentransportrichtung angeordneter voneinander beabstandeter Greifer 22 auf, wobei die Greifer jeweils einen Greiferfinger 23 aufweisen, der mit einer gemeinsamen Greiferauflage 24 zusammenwirkt. Die Greifer 22 sind gemeinsam mittels eines Schubkeils

**26** gegenüber der Greiferauflage **24** höheneinstellbar angeordnet.

**[0020]** Zur axialen Verlagerung, insbesondere Verschiebung der Greiferbrücke **21**, ist ein gestellfester Stellantrieb **27** vorgesehen, welcher mittels einer Schubstange **28** und einer Drehentkopplung **29** an der Greiferbrücke **21** angreift. Der Stellantrieb **27**, z. B. ein Stellmotor, ist mit einem Steuerrechner **31** der Bogen verarbeitenden Maschine **1** verbunden.

**[0021]** Vorgesehene Sensoren, nicht dargestellt, ermitteln eine Ist-Lage des auszurichtenden Bogens und steuern den Antrieb **27** entsprechend, nach einem Soll-/Ist-Wert-Vergleich, an, um diesen auszurichten. Hierbei kann die Greiferbrücke **21** zwischen zwei Endlagen, z. B. Anschlägen **32**, **33**, bewegt werden ohne diese zu berühren.

**[0022]** Zur Greiferauflagenhöheneinstellung ist es vorgesehen, dass eine Eingabe der gewünschten Greiferhöhe (Abstand zwischen Greiferauflage und Greiferfinger) mittels des Steuerrechners **31** erfolgt, welcher einen entsprechenden Stellbefehl an den Stellantrieb **27** leitet.

**[0023]** Im Ausführungsbeispiel gemäß der **Fig. 1** und **Fig. 2** wird die Greiferbrücke **21** zur Vergrößerung der Greiferhöhe, z. B. zur Kartonverarbeitung, so weit nach links bewegt, bis der Schubkeil **26** auf den Anschlag **32** trifft, wodurch der Schubkeil **26** nach rechts verschoben wird und somit eine Absenkung der Greiferbrücke **21** bewirkt.

**[0024]** Bei einer gewünschten Verkleinerung der Greiferhöhe wird die Greiferbrücke **21** so weit nach rechts verschoben, bis diese auf den Anschlag **33** trifft, wodurch der Schubkeil **26** gegenüber der Greiferbrücke **21** nach links verschoben wird und somit eine Verkleinerung der Greiferhöhe durch Anheben der Greiferauflage **24** bewirkt wird.

**[0025]** Die Greiferbrücke **21** und der Schubkeil **26** weisen eine Arretierung **34**, **36**, **37** auf, mittels welcher eine gewählte Greiferauflagenhöhe arretierbar ist. Die Arretierung **34**, **36** besteht aus einem federbeaufschlagten Druckstück **34**, welches in eine Verzahnung **36** eingreift.

**[0026]** Bei einem Ausführungsbeispiel gemäß **Fig. 4** wird der Schubkeil **26** mittels einer Bremse **37** in der gewünschten Position an der Greiferbrücke **21** festgesetzt. Ein Lösen/Festsetzen der Bremse **37** erfolgt hierbei durch kurz vor dem jeweiligen Anschlag **32**; **33** angeordnete Schaltelemente **38**, **39**.

**[0027]** Die Schaltelemente **38**, **39** werden somit kurz vor der Greiferauflagenhöheneinstellung betätigt und führen damit zum Lösen der Bremse **37**, bzw. beim

Zurückfahren von den Anschlägen **32**, **33** zum Festsetzen der Bremse **37**.

#### Bezugszeichenliste

<b>1</b>	Druckmaschine, Stanze
<b>2</b>	Anleger
<b>3</b>	Druckwerk
<b>4</b>	Druckwerk
<b>5</b>	./.
<b>6</b>	Ausleger
<b>7</b>	Bogen
<b>8</b>	Bogenstapel
<b>9</b>	Zuführtisch
<b>10</b>	Stapelplatte
<b>11</b>	Plattenzylinder
<b>12</b>	Plattenzylinder
<b>13</b>	Saugkopf
<b>14</b>	Vorgreifer
<b>15</b>	./.
<b>16</b>	Zuführzylinder
<b>17</b>	Greifereinrichtung ( <b>16</b> )
<b>18</b>	Greifereinrichtung ( <b>19</b> )
<b>19</b>	Druckzylinder
<b>20</b>	./.
<b>21</b>	Greiferbrücken ( <b>17</b> )
<b>22</b>	Greifer ( <b>21</b> )
<b>23</b>	Greiferfinger ( <b>22</b> )
<b>24</b>	Greiferauflage ( <b>22</b> )
<b>25</b>	./.
<b>26</b>	Stellelement (Schubkeil)
<b>27</b>	Stellantrieb
<b>28</b>	Schubstange
<b>29</b>	Drehentkopplung
<b>30</b>	./.
<b>31</b>	Steuerrechner
<b>32</b>	Anschlag
<b>33</b>	Anschlag
<b>34</b>	Druckstück
<b>35</b>	./.
<b>36</b>	Verzahnung
<b>37</b>	Bremse
<b>38</b>	Schaltelement
<b>39</b>	Schaltelement

**ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**Zitierte Patentliteratur**

- DE 102009041230 A1 [0002]
- DE 4337578 A1 [0003]

**Patentansprüche**

1. Verfahren zur Einstellung einer Greiferauflagenhöhe an einem Bogentransportzylinder, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Stellelement (26) zur Einstellung der Greiferauflagenhöhe mittels einer Greiferbrücke (21) gegen einen Anschlag (32; 33) gefahren wird und dass das Stellelement (26) durch den Anschlag (32; 33) so weit gegenüber der Greiferbrücke (21) axial verschoben wird, bis die gewünschte Greiferauflagenhöhe erreicht ist.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine GreiferauflagenhöhenEinstellung erfolgt, während eine Steuerrolle zur Betätigung der Greifer (22) von ihrer Steuerkurve abgehoben ist.

3. Bogentransportzylinder mit einer axial verschiebbar angeordneten Greiferbrücke, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Greiferbrücke (21) ein gegenüber der Greiferbrücke (21) verschiebbar gelagertes Stellelement (26) aufweist und dass das Stellelement (26) in zwei Endlagen mit zylinderfesten Anschlägen (32; 33) in Kontakt bringbar angeordnet ist.

4. Bogentransportzylinder nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Stellelement (26) keilförmig ausgebildet ist.

5. Bogentransportzylinder nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Greiferbrücke (21) und das keilförmige Stellelement (26) eine Arretierung (34; 36; 37) aufweisen.

6. Bogentransportzylinder nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Arretierung aus einem Kugeldruckstück (34) besteht, welches in eine Verzahnung (36) eingreift.

7. Bogentransportzylinder nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Arretierung mittels einer Bremsvorrichtung (37) erfolgt.

8. Bogentransportzylinder nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass Schaltelemente (38, 39) zum Lösen/Festsetzen der Bremse (37) vor den Anschlägen (32, 33) angeordnet sind.

9. Bogentransportzylinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass zur Seitenausrichtung eines Bogens und zur GreiferauflagenhöhenEinstellung ein einziger Stellantrieb (27) vorgesehen ist.

10. Stanze mit einem Bogentransportzylinder gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche 3 bis 9.

11. Bogenrotationsdruckmaschine mit einem Bogentransportzylinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche 3 bis 9.

Es folgen 3 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

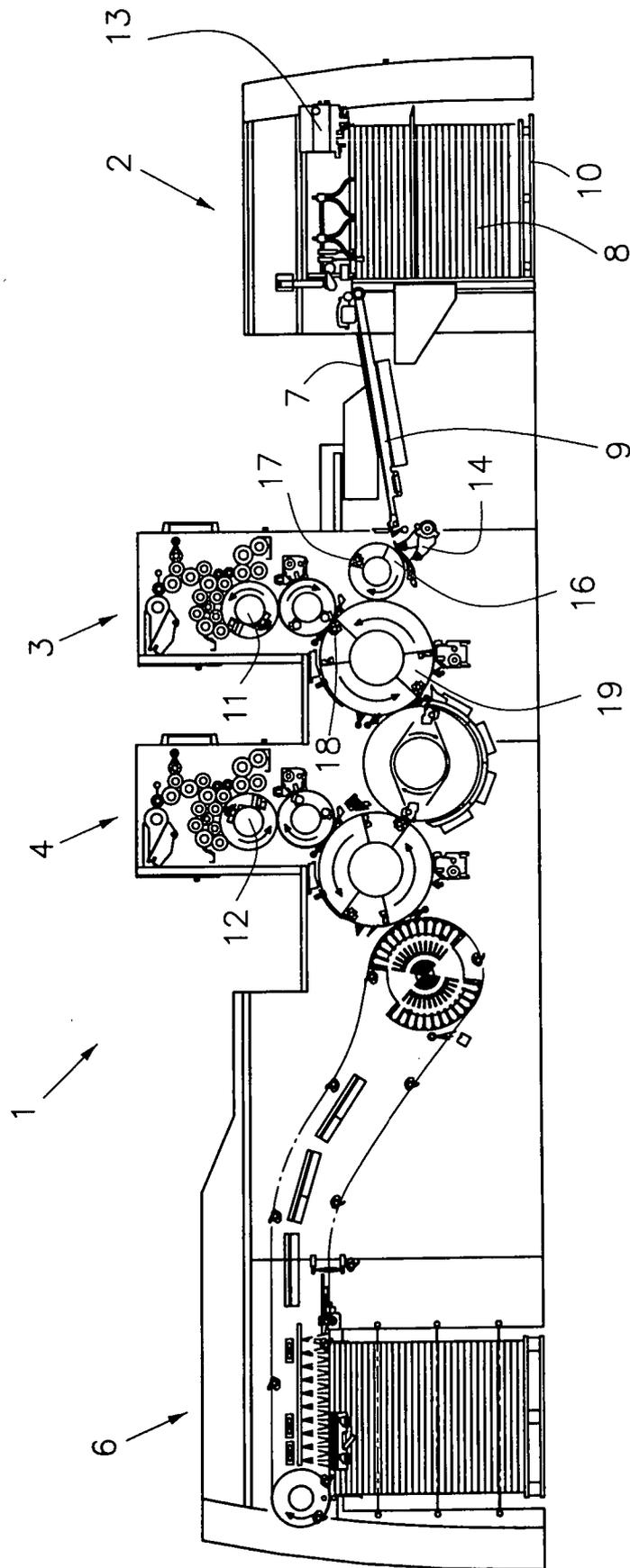


Fig.1

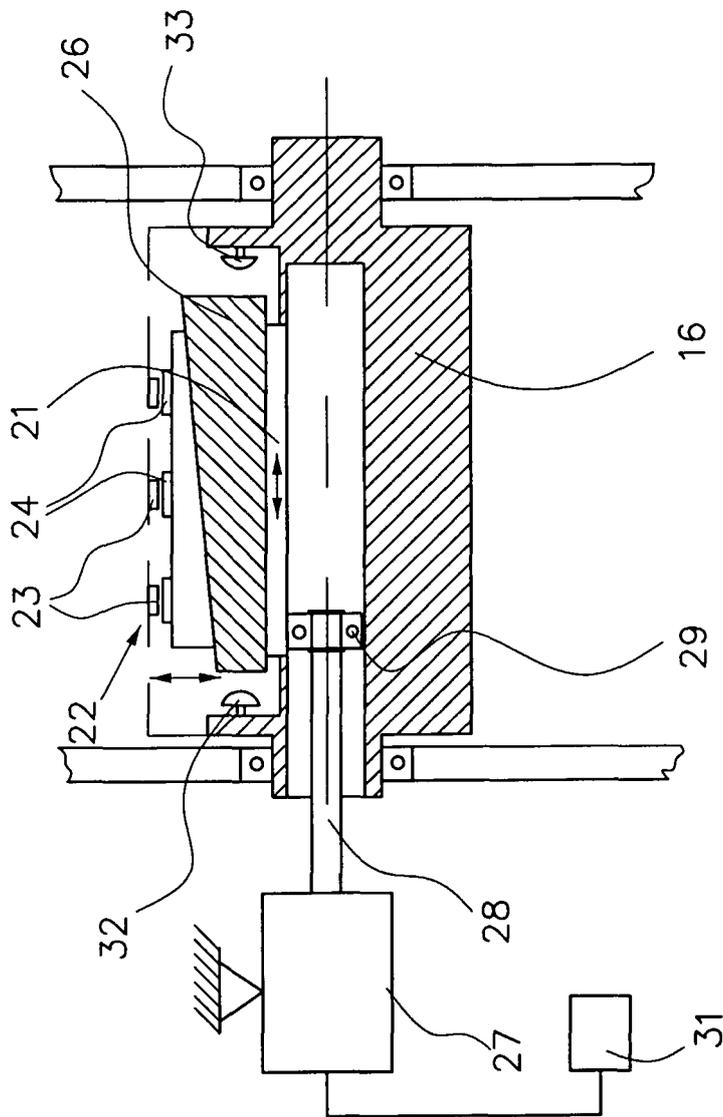
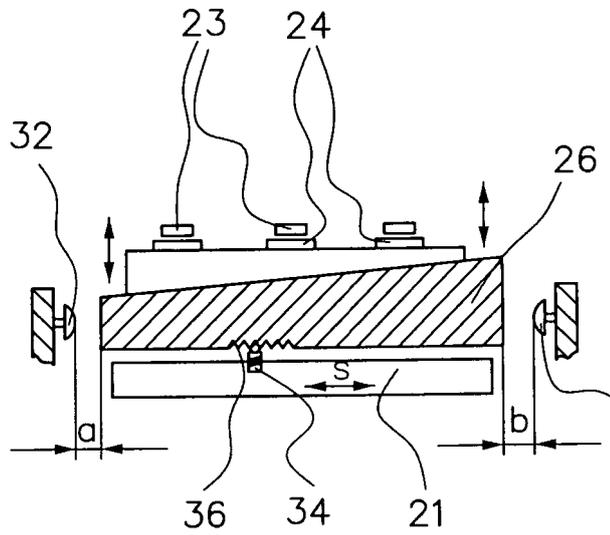


Fig.2



33

Fig.3

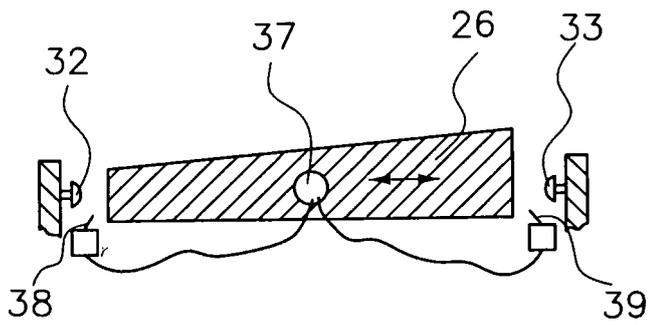


Fig.4