



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Int. Cl.³: B 41 F

13/06

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteiner Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

PATENTSCHRIFT A5

(11)

646 640

(21) Gesuchsnummer: 3934/80

(22) Anmeldungsdatum: 20.05.1980

(30) Priorität(en): 22.05.1979 DE 2920684

(24) Patent erteilt: 14.12.1984

(45) Patentschrift
veröffentlicht: 14.12.1984

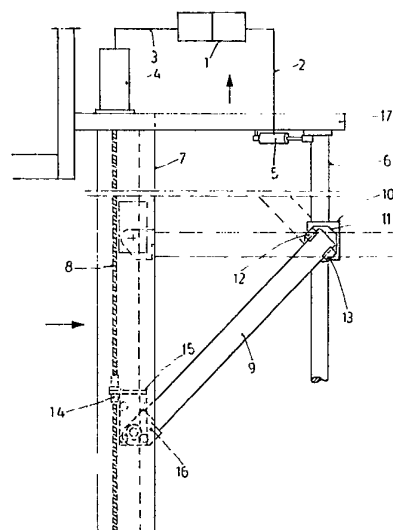
(73) Inhaber:
M.A.N.-Roland Druckmaschinen
Aktiengesellschaft, Offenbach a.M. (DE)

(72) Erfinder:
Knorr, Werner, Augsburg (DE)

(74) Vertreter:
E. Blum & Co., Zürich

(54) Wendestangenstellvorrichtung in einer Druckmaschine.

(57) Die Wendestange (9) stützt sich an jedem Ende in einem Drehgelenk (16; 10 bis 13) ab. Zumindest ein Drehgelenk (16) ist mit einer Antriebsvorrichtung (8, 14, 15) zur Verschiebung des Drehgelenks (16) entlang einer Traverse (7) verbunden. Das andere Drehgelenk (10 bis 13) nimmt das in diesem geführten Ende der Wendestange (9) längsverschieb- und drehbar auf. Das Drehgelenk (10 bis 13) auf der Traverse (6) enthält ein blockierbares Gleitteil (10) und ein Drehteil (11), dessen Drehung blockierbar ist. Dadurch ist eine Parallelverschiebung der Wendestange (9) und deren Umlegung möglich.



PATENTANSPRÜCHE

1. Wendestangenstellvorrichtung in einer Druckmaschine, die eine mit ihren Enden an zwei parallelen Traversen abgestützte Wendestange umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass auf jeder Traverse (7; 6) für je ein Ende der Wendestange (9) ein Drehgelenk (16; 10 bis 13) angeordnet ist, dass mindestens ein Drehgelenk (z.B. 16) mit einer Antriebsvorrichtung (8, 14, 15) zur Verschiebung dieses Drehgelenkes (16) entlang der Traverse (7) verbunden ist und dass ein Drehgelenk (z.B. 10 bis 13) ein Ende der Wendestange (9) längsverschieb- und drehbar aufnimmt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Drehgelenk (10 bis 13) aus einem auf der Traverse (6) blockierbaren Gleitteil (10) und einem Drehteil (11), dessen Drehung blockierbar ist, besteht.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass ein mit einem Ende in eine Längsnut der Traverse (6) eingreifender Bolzen (18), dessen anderes Ende in eine Ausnehmung des Gleitteils (10) ragt, über eine Druckfeder (19) mit einem in das Drehteil (11) eingreifenden Stift (29) verbunden ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Traverse (6) durch ein Steuerelement (5) drehbar ist, so dass eine Klemmwirkung des Bolzens (18), hervorgerufen zwischen dem Gleitteil (10) und der Traverse (6), wirksam wird und durch gleichzeitiges Ziehen durch Herausheben des Bolzens (18) das Drehteil (11) entriegelbar ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass an der Traverse (6) eine weitere Antriebsvorrichtung (26, 27, 28) vorgesehen ist, die mit dem Drehgelenk (10 bis 13) verbunden ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass jede Antriebsvorrichtung (8, 14, 15; 26, 27, 28) mit einem Stellmotor (4, 25) verbunden ist, der in einem ersten Betriebsmodus bei blockiertem Gleitteil (10) eine Umlenkung und in einem zweiten Betriebsmodus bei blockiertem Drehteil (11) eine Verschiebung der Wendestange (9) bewirkt.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Stellmotoren (4, 25, Fig. 3) mit einer Steuerung (1, Fig. 3) verbunden sind, dass die Steuerung (1, Fig. 3) entweder einen (z.B. 4, Fig. 3) oder beide Motoren (4, 24, Fig. 3) mit gleicher oder unterschiedlicher Geschwindigkeit in Vor- oder Rückwärtsrichtung oder gegenläufig erregt.

8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Stellmotoren (4, 25) Schrittschaltmotoren sind.

Die Erfindung betrifft eine Stellvorrichtung für eine mit ihren Enden an zwei parallelen Traversen abgestützte Wendestange in einer Druckmaschine.

Aus der GB-PS 810 085 ist bereits eine Vorrichtung bekannt, in der Wendestangen diagonal zwischen zwei parallel verlaufenden Traversen befestigt sind. Durch Lösen der Befestigung an den Enden der Wendestangen können diese von Hand um 90° gedreht und anschliessend wieder mit den beiden Führungstraversen verschraubt werden. Aus der US-PS 2 733 061 ist ausserdem eine Vorrichtung bekannt, mit der mittels eines Handrades über ein Antriebsgestänge eine Verschiebung von auf einem Schlitten angeordneten Wendestangen möglich ist. Auch bei dieser bekannten Vorrichtung erfolgt das Umlegen der Wendestangen nach entsprechender Lösung der Befestigungsmittel manuell. Bei den vorgenannten bekannten Vorrichtungen ist es von Nachteil, dass die Bedienungsperson einer Druckmaschine die zumeist

in relativ grosser Höhe und an zum Teil schlecht zugänglichen Stellen angeordneten, nicht immer leichten Wendestangen von Hand umlegen bzw. verschieben muss, was naturgemäss zeitaufwendig ist.

Die Aufgabe der Erfindung ist es, eine Stellvorrichtung für Wendestangen aufzuzeigen, die verschoben und umgelegt werden können, ohne dass Befestigungsmittel gelöst und wieder angebracht werden müssen.

Diese Aufgabe wird gemäss dem Kennzeichen des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen des Gegenstandes der Erfindung sind den abhängigen Ansprüchen in Verbindung mit der Beschreibung und den Zeichnungen zu entnehmen.

Eine solche Ausbildung des Dreh-Schiebegelenkes, in dem ein Ende der Wendestange in seiner axialen Richtung verschiebbar geführt wird, ermöglicht eine Verschiebung der Wendestange und eine Umlenkung ohne dass Befestigungsmittel gelöst werden müssen. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass mit der erfindungsgemässen Vorrichtung eine automatische Verschiebung und/oder Umlenkung der Wendestangen möglich ist.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von zwei Ausführungsbeispielen im einzelnen beschrieben, wobei Bezug auf die beiliegenden Zeichnungen genommen wird. In diesen zeigen:

Fig. 1 eine schematisierte Darstellung einer zwischen zwei parallel verlaufenden Traversen angeordneten Wendestange,

Fig. 2 eine vereinfachte Schnittdarstellung durch die in Fig. 1 verwendete Halterung,

Fig. 3 eine der Fig. 1 ähnliche Vorrichtung mit einem weiteren, der erfindungsgemässen Halterung zugeordneten Antrieb und

Fig. 4 eine Vorderansicht der Vorrichtung nach Fig. 3. In Fig. 1 und 2 sind eine Flachtraverse 7 und eine zu dieser parallel verlaufende Rundtraverse 6 gezeigt. An beiden Enden sind die beiden Traversen 6 und 7 an jeweils einer rechtwinklig zu diesen verlaufenden Halterung 17 befestigt.

In der Traverse 7 ist eine Führungsschiene 23 vorgesehen, die über vier Führungsrollen 21 und 22 die dem linken Ende einer Wendestange 9 zugeordnete Halterung 16 in Längsrichtung der Traverse 7 führt. Durch die Halterung 16 ist die Wendestange 9 drehbar befestigt.

Die Halterung 16 ist über ein Verbindungsteil 15 mit einer auf einer Antriebsspindel 8 angeordneten Führungsmutter 14 verbunden.

Die Spindel 8 ist in der Halterung 17 gelagert (nicht gezeigt) und steht mit einem Stellmotor 4 in Verbindung. Der Stellmotor 4 ist ebenfalls in geeigneter Weise an der Halterung 17 befestigt. Der Stellmotor 4 wird über durch das Bezugszeichen 3 angedeutete Leitungen durch eine Motorsteuerung 1 erregt.

Vorzugsweise wird als Stellmotor 4 ein Schrittmotor verwendet, der durch die Motorsteuerung 1 um definierte Beträge, d.h. Schritte, angetrieben wird oder durch die Motorsteuerung 1 mit einer Gleichspannung beaufschlagt wird, so dass der Rotor des Stellmotores in einer gewünschten Stellung fixiert ist.

Die rechte Seite der Wendestange 9 ist im Dreh-Verschiebegelenk 10 bis 13 auf der Traverse 6 gelagert. Das Dreh-Verschiebegelenk besteht aus einem verschiebbar auf der Traverse 6 angeordneten Gleitteil 10. Mit dem Gleitteil 10 wirkt ein Drehteil 11 zusammen, das zwei Führungsklammern 12 und 13 aufweist. Die Führungsklammern 12 und 13 umfassen die in diesem verschiebbar gelagerte Wendestange 9.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich, weist die Traverse 6 eine Längsnut auf, in die das linke Ende eines Bolzens 18 ragt. Das rechte Ende des Bolzens befindet sich in der Ausnehmung des Drehteils 11. An der Mitte des Bolzens 18 ist eine Druckfeder 19 befestigt, die bei Drehung der Traverse 6 den Bolzen 18 kraftschlüssig aus der Ausnehmung des Drehteils 10 herauszieht bzw. in dieselbe hineindrückt.

Die Traverse 6 ist über einen Verschwenkhebel 20 mit einem Steuerelement 5 verbunden. Das Steuerelement 5 kann beispielsweise ein Elektromagnet oder ein Kraftzylinder sein. Bei dem in Fig. 2 gezeigten Zustand ist das Steuerelement 5 entregt, d.h. die Traverse 6 ist nicht verdreht. Somit bewirkt der durch die Feder 19 kraftschlüssig nach oben gedrückte Bolzen 18 nur eine Blockierung des Drehteils 11, während das Gleitteil 10 klemmfrei ist, da der Flachteil des Bolzens 18 nur in die Nut der Traverse 6 hineinragt. Das Gleitteil 10 ist frei verschiebbar. Wird nun der Stellmotor 4 durch die Motorsteuerung 1 erregt, so erfolgt ein Antrieb der Wendestange an der linken Seite über die Spindel 8, die Führungsmutter 14 und das Verbindungsteil 15. Da die Wendestange 9 auf der Halterung 16 zwar drehbar ist, kann sich der Winkel zwischen der Wendestange und der Traverse 7 trotzdem nicht verändern, da die zweite Halterung, also das Drehteil 11, blockiert ist. Die Folge ist eine Parallelverschiebung der Wendestange 9.

Wird bei der in Fig. 1 und 2 gezeigten Stellung die Wendestange 9 durch den Stellmotor 4 verschoben, so schiebt sich die Wendestange 9 nicht durch die Führungsklammern 12, 13.

Wenn das Steuerelement 5 durch eine in der Motorsteuerung 1 vorgesehene Steuerschaltung aktiviert wird, so bewirkt ein auf der Traverse 6 angeordneter Verschwenkhebel 20 deren Verdrehung in Gegenuhrzeigerrichtung. Dadurch wird die Feder 19 belastet, so dass der Stift 29 aus der Ausnehmung in dem Drehteil 11 herausgezogen wird und die mit dem Bolzen 18 hervorgerufene Klemmwirkung erzeugt wird, so dass keine Verschiebung des Gleitteils 10 auf der Traverse 6 möglich ist. Wird nun der Stellmotor 4 aktiviert, so schiebt sich das rechte Ende der Wendestange 9 bei einer Bewegung der Wendestange 9 in Richtung der Traverse 17 unter Drehung des Drehteils 11 durch die Führungsklammern 12 und 13. Bei diesem Arbeitsmodus ist somit eine automatische Umlegung der Wendestange 9, beispielsweise um 90°, möglich, ohne dass Befestigungsteile gelöst werden müssen.

Es versteht sich, dass durch entsprechend programmierte Steuerung des Stellmotors 4 und des Steuerelements 5 die Wendestange 9 an beliebige Stellen verschoben und/oder umgelegt werden kann. So sind beispielsweise bei fixiertem Gleitteil 10 und entriegeltem Drehteil 11 die in Fig. 1 gestrichelt dargestellten Positionen einnehmbar. Die gewünschten Positionen des linken und rechten Endes der Wendestange 9 sind somit auf einfache Weise automatisch durch die Motorsteuerschaltung 1, die über eine Leitung 2 auch das Steuerelement 5 aktivieren kann, möglich. Es versteht sich, dass neben der Arbeitsweise in dem Betriebsmodus,

bei dem das Gleitteil 10 arretiert und das Drehteil 11 entriegelt ist, so dass eine Umlegung der Wendestange möglich ist, und dem Arbeitsmodus, bei dem das Drehteil 11 arretiert und das Gleitteil 10 beweglich ist, so dass eine Verschiebung der Wendestange durchgeführt werden kann, auch noch weitere Varianten und Ausgestaltungen möglich sind.

Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform ist in den Fig. 3 und 4 gezeigt, in denen anstelle des im Zusammenhang mit den Fig. 1 und 2 beschriebenen Blockiermechanismus des Drehteils 11 und des Gleitteils 10 ein weiterer Antrieb vorgesehen ist. Dieser besteht aus einer neben der Traverse 6 angeordneten Spindel 26, die durch einen Stellmotor 25 angetrieben wird, der ebenfalls an der Halterung 17 befestigt ist. Die Steuerung des Stellmotors 25 erfolgt über bei 24 angedeutete Steuerleitungen durch die Motorsteuerschaltung 1. Die Spindel 26 ist über eine Führungsmutter 27 und ein Verbindungsteil 28 mit dem Gleitteil 10 verbunden (Fig. 3 und 4). Durch die Verwendung des zweiten Antriebes erübrigt sich die in Fig. 1 und 2 gezeigte Arretierung, da die Verschiebung des Gleitteils 10 auf der Traverse 6 blockierbar ist, wenn der Stellmotor 25 durch Gleichstrombeaufschlagung die Spindel 26 arretiert. Die in Fig. 3 und 4 gezeigte Anordnung ist im Vergleich zu der in Fig. 2 gezeigten Anordnung ebenfalls vollautomatisch betreibbar und ermöglicht ausserdem einen separaten Antrieb des auf der Traverse 6 geführten Endes der Wendestange 9, während das auf der Traverse 7 befestigte Ende der Wendestange nicht zwangsläufig verschoben werden muss.

Die Wendestange 9 kann ausserdem durch entgegengesetzte Erregung der Motoren 4 und 25 «auf der Stelle» umgelegt werden, so dass ihr Drehpunkt beispielsweise in der Mitte zwischen den Traversen 6 und 7 liegt. Werden die Motoren 4 und 25 entgegengesetzt aber mit unterschiedlicher Geschwindigkeit erregt, so würde dieser Drehpunkt in Abhängigkeit von den Geschwindigkeitsverhältnissen mehr zu der Traverse 6 hin oder zu der Traverse 7 hin verschoben. Wird nun einer der Motoren 4 und 25 angetrieben, so liegt der Drehpunkt entweder auf der Traverse 6 oder auf der Traverse 7.

Bei der Umlegung einer Wendestange ist es somit wesentlich, dass eine Relativverschiebung zwischen den Enden der Wendestange bzw. zwischen den diesen zugeordneten Halterungen erzielt wird.

Durch die erstmalige Verwendung von definiert ansteuerbaren Stellmotoren 4 und 25 ist es, wie dargelegt, nun in einfacher Weise möglich, das Verschieben und das Umlegen vollautomatisch durchzuführen. Desweiteren ist eine unterschiedliche Winkelkorrektur der Wendestange konstruktiv durchführbar, indem das Drehteil 10 nicht mit zwei festen um 90° versetzten Bohrungen für den Bolzen 18 fixiert wird, sondern z.B. eine kreisförmige Nut diese Funktion einnimmt, in die ein abgeflachter Stift hineinragt, der durch Drehung des Drehteils in jeder gewünschten Stellung blockieren kann. Dies ist ein weiterer wesentlicher Vorteil der Erfindung.

