



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.10.2001 Patentblatt 2001/42

(51) Int Cl.7: **B65H 29/58**

(21) Anmeldenummer: **01103500.3**

(22) Anmeldetag: **15.02.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **NexPress Solutions LLC**
Rochester, New York 14653-5007 (US)

(72) Erfinder: **Dobrindt, Dirk**
24106 Kiel (DE)

(30) Priorität: **14.04.2000 DE 20006890 U**

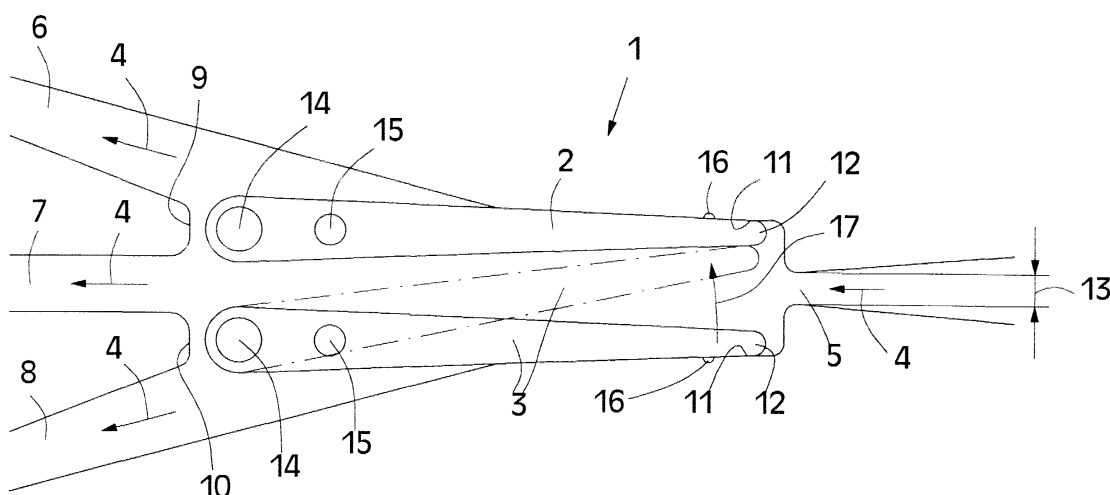
(74) Vertreter: **Weber, Walter, Dipl.-Ing.(FH)**
Handschuhsheimer Landstrasse 2a
69120 Heidelberg (DE)

(54) **Drei-Wege-Weiche**

(57) Die Erfindung betrifft eine Drei-Wege-Weiche (1) mit zwei Papierleitelementen (2, 3), welche im Bereich der Gabelung der Papierlaufpfade (5, 6, 7, 8) schwenkbar vor den Trennungsstellen (9, 10) der Papierlaufpfade (6 und 7, 7 und 8) derart angeordnet sind, daß sie in einer ersten Position den Zugang (5) mit dem mittleren Ausgang (7) verbinden und durch eine Schwenkung von jeweils einem der Papierleitelemente (2 oder 3) in einer zweiten oder dritten Position einen der äußeren Ausgänge (6 oder 8) für den Papierlauf (4) der äußeren Ausgänge (6 oder 8) für den Papierlauf (4)

freigegeben und die anderen Ausgänge (7 und 8 oder 6) versperrt sind.

Die Schaltzeit dieser Drei-Wege-Weiche (1) wird erfindungsgemäß verkürzt, indem der Zugang (5) in Papierlaufaufrichtung (4) trichterförmig verjüngt ausgebildet ist und sich nach der Verjüngung des Zugangs (5) beidseitig Mulden (11) befinden, die so groß sind, daß sie in der zweiten oder dritten Position beide Vorderenden (12) der Papierleitelemente (2, 3) derart aufnehmen, daß diese abseits des Papierlaufs (4) liegen.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Drei-Wege-Weiche mit zwei Papierleitelementen, welche im Bereich der Gabelung der Papierlaufpfade schwenkbar vor den Trennungsstellen der Papierlaufpfade derart angeordnet sind, daß sie in einer ersten Position den Zugang mit dem mittleren Ausgang verbinden und durch eine Schwenkung von jeweils einem der Papierleitelemente in einer zweiten oder dritten Position einen der äußeren Ausgänge für den Papierlauf freigegeben und die anderen Ausgänge versperrt sind.

[0002] Eine derartige Drei-Wege-Weiche ist aus der DE-OS 1 499 553 bekannt. Bei dieser Drei-Wege-Weiche ist der Schaltweg und somit die Schaltzeit für bestimmte Anwendungsfälle zu lang.

[0003] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die Schaltzeit der eingangs genannten Drei-Wege-Weiche zu verkürzen.

[0004] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Zugang in Papierlaufrichtung trichterförmig verjüngt ausgebildet ist und sich nach der Verjüngung des Zugangs beidseitig Mulden befinden, die so groß sind, daß sie in der zweiten oder dritten Position beide Vorderenden der Papierleitelemente derart aufnehmen, daß diese abseits des Papierlaufs liegen.

[0005] Durch die Erfindung wird eine nicht unerhebliche Verkürzung des Schaltweges und damit der Schaltzeit erzielt, was für alle Anwendungsfälle relevant ist, in denen ein langer Schaltweg die Erzielung eines schnelleren Maschinenlaufs hindert. Aus diesem Grund hat sich der Einbau der erfindungsgemäßen Drei-Wege-Weiche in den Papierlauf einer Druckmaschine mit digitaler Bilderzeugung als sehr zweckmäßig erwiesen.

[0006] Eine möglichst weitgehende Reduzierung des Schaltwegs und damit der Schaltzeit kann dadurch erreicht werden, daß der Zugang eine Höhe aufweist, welche die maximale Dicke zu verarbeitender Papiere um den Betrag übersteigt, der für eine leichtgängige Führung dieser Papiere erforderlich ist.

[0007] Eine zweckmäßige Ausgestaltung sieht vor, daß jedem Papierleitelement ein Sensor zur Positionsabfrage zugeordnet ist. Durch die Anordnung der zwei Sensoren läßt sich ermitteln, welcher der drei möglichen Wege freigegeben ist.

[0008] Vorteilhafterweise wird vorgesehen, daß die Stellelemente für die Papierleitelemente derart ausgebildet sind, daß sie sich in der Position in Ruhestellung befinden, in der der meist benutzte Ausgang geöffnet ist. Dadurch kann bei strombetätigten Stellelementen, beispielsweise bei Hubmagneten, Strom eingespart werden und es gibt bei Stromausfall immer eine definierte Lage.

[0009] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels erläutert. Die Figur zeigt eine Drei-Wege-Weiche 1 mit zwei Papierleitelementen 2, 3, welche mittels Lagerungen 14 an den Trennungsstellen 9, 10 der Papierlauf-

pfade 6 und 7 sowie 7 und 8 angeordnet sind.

[0010] In der Darstellung durch ausgezogene Linien liegt je ein Vorderende 12 eines Papierleitelements 2, 3 in einer von zwei beidseitig angeordneten Mulden 11. In dieser Position ist der Zugang 5 mit dem mittleren Ausgang 7 verbunden. Wird ein Papierleitelement 2, 3 geschwenkt, so wird der Zugang 5 mit einem der Papierlaufpfade 6 oder 8 verbunden. Dargestellt ist strichpunktartig die Schwenkung (Pfeil 17) des Papierleitelements 3 in eine solche Position, in der der Zugang 5 mit dem Ausgang 8 verbunden ist. Die Mulden 11 weisen eine derartige Tiefe auf, daß die Vorderenden 12 der Papierleitelemente 2, 3 auch in der letztgenannten Stellung außerhalb des durch Pfeile 4 dargestellten Papierlaufs liegen. Die Stellbewegungen 17 erfolgen mittels nicht dargestellten Stellelementen, welche an den Anlenkungen 15 mit den Papierleitelementen 2, 3 in Wirkverbindung stehen.

[0011] Durch die Erfindung ist vorgesehen, daß der Stellweg der Papierleitelemente 2, 3 verringert wird, indem der Zugang 5 in Papierlaufrichtung 4 trichterförmig verjüngt ausgebildet ist und nach dieser Verjüngung des Zugangs 5 die Mulden 11 zur Aufnahme der vorderen Enden 12 der Papierleitelemente 2, 3 angeordnet sind. Dabei wird die größte Einsparung an Stellweg und damit die größte Verkürzung der Schaltzeit erzielt, wenn der Zugang 5 eine Höhe 13 aufweist, die derart bemessen ist, daß sie die maximale Dicke zu verarbeitender Papiere so viel übersteigt, daß noch eine leichtgängige und daher schnelle Führung derselben gewährleistet ist.

[0012] Zweckmäßigerweise befinden sich die Papierleitelemente 2, 3 in einer solchen Position in Ruhestellung, in der sie den Zugang 5 mit dem am häufigsten gebrauchten Ausgang verbinden, dies kann der Ausgang 7 oder einer der anderen Ausgänge 6 oder 8 sein. In dieser Ruhestellung sind z. B. als Elektromagnete ausgebildete Stellelemente ohne Strom und die Papierleitelemente 2, 3 werden durch nicht dargestellte Federn in der Ruhestellung gehalten.

[0013] Durch zwei Sensoren 16 lassen sich die Positionen der beiden Papierleitelemente 2, 3 erfassen. Beispielsweise können die Sensoren 16 derart angeordnet sein, daß sie die Anlage in den Mulden 11 erfassen. Eine andere Anordnung ist selbstverständlich ebenso denkbar. Wesentlich ist, daß durch zwei Sensoren die Verbindung des Zugangs 5 mit einem der drei Ausgänge 6, 7 oder 8 registriert werden kann. Selbstverständlich lassen sich die Positionen auch dadurch bestimmen, daß erfaßt wird, ob die Stellelemente, z. B. Elektromagnete unter Strom stehen oder nicht.

Bezugszeichenliste

[0014]

1	Drei-Wege-Weiche
2, 3	Papierleitelemente

4	Pfeil: Papierlauf	
5, 6, 7, 8	Papierlaufpfade	
5	Zugang	5
6, 7, 8	Ausgänge	
7	mittlerer Ausgang	
9, 10	Trennungsstellen der Papierlaufpfade	10
11	Mulden	
12	Vorderenden der Papierleitelemente	15
13	Höhe des Zugangs	
14	Lagerungen der Papierleitelemente	20
15	Anlenkungen von Stellelementen	
16	Sensoren	
17	Pfeil: Schwenkung eines der Papierleitelemente	25

Patentansprüche

- 30
1. Drei-Wege-Weiche (1) mit zwei Papierleitelementen (2, 3), welche im Bereich der Gabelung der Papierlaufpfade (5, 6, 7, 8) schwenkbar vor den Trennungsstellen (9, 10) der Papierlaufpfade (6 und 7, 7 und 8) derart angeordnet sind, daß sie in einer ersten Position den Zugang (5) mit dem mittleren Ausgang (7) verbinden und durch eine Schwenkung von jeweils einem der Papierleitelemente (2 oder 3) in einer zweiten oder dritten Position einen der äußeren Ausgänge (6 oder 8) für den Papierlauf (4) freigegeben und die anderen Ausgänge (7 und 8 oder 6) versperrt sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Zugang (5) in Papierlaufrichtung (4) trichterförmig verjüngt ausgebildet ist und sich nach der Verjüngung des Zugangs (5) beidseitig Mulden (11) befinden, die so groß sind, daß sie in der zweiten oder dritten Position beide Vorderenden (12) der Papierleitelemente (2, 3) derart aufnehmen, daß diese abseits des Papierlaufs (4) liegen. 40 45 50
 2. Drei-Wege-Weiche nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Zugang (5) eine Höhe (13) aufweist, welche die maximale Dicke zu verarbeitender Papiere um den Betrag übersteigt, der für eine leichtgängige Führung dieser Papiere erforderlich ist. 55

