

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **86101634.3**

51 Int. Cl.⁴: **B 41 F 13/02**

22 Anmeldetag: **08.02.86**

30 Priorität: **16.02.85 DE 3505515**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.08.86 Patentblatt 86/35

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR IT LI SE

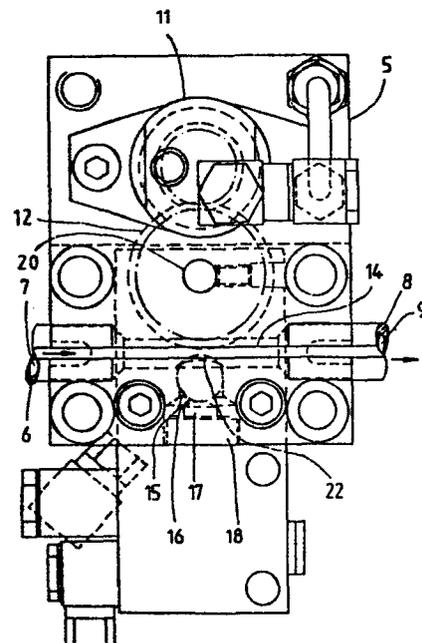
71 Anmelder: **M.A.N.-ROLAND Druckmaschinen**
Aktiengesellschaft
Christian-Pless-Strasse 6-30
D-6050 Offenbach/Main(DE)

72 Erfinder: **Wörner, Michael**
Am Kobelgraben 17a
D-8902 Neusäss(DE)

54 **Antriebsstation für eine Einzugsvorrichtung an einer Rollenrotationsdruckmaschine.**

57 Die Antriebsstation zum Bewegen eines Einzugsseiles umfaßt ein federnd gelagertes, kugelförmiges Element, das frei drehbar ist und durch das das konisch angeschliffene, eine Steigungswendel tragende Einzugsseil gegen ein Beförderungszahnrad gedrückt wird. Dadurch erfolgt automatisch die Herstellung einer formflüssigen Verbindung zwischen der Steigungswendel auf dem Einzugsseil und den Zähnen des Beförderungszahnrades. Durch einen Steuerkopf am Anfang des Einzugsseiles wird die Kugel so ausgelenkt, daß der Antriebsmotor für das Beförderungszahnrad aktiviert wird. Nach dem Passieren des Einzugsseiles wird die Antriebsstation automatisch abgeschaltet.

Fig. 2



PB 3315/1712

Antriebsstation für eine Einzugsvorrichtung an einer Rollenrotationsdruckmaschine

Die Erfindung betrifft eine Antriebsstation für eine Einzugsvorrichtung an einer Rollenrotationsdruckmaschine zum Einziehen von Materialbahnen mit einem aus flexiblem Vollmaterial bestehenden Transportelement, das seitlich des Einzugsweges entlang einer geschlitzten, rohrförmigen Führung durch ein rotierendes Antriebsrad verschiebbar ist.

Eine derartige Einzugsvorrichtung ist aus der europäischen Patentschrift 00 38 450 bekannt. Bei dieser werden zum Einziehen eines seilförmigen Transportelementes mehrere in Einzugsrichtung angeordnete Antriebsstationen verwendet. Die Länge des Transportelementes ist dabei so bemessen, daß sich das Transportelement stets zwischen mindestens zwei Antriebsstationen befindet, so daß die hintere Antriebsstation das Transportelement jeweils in die nächstfolgende Antriebsstation schieben kann.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Antriebsstation zu schaffen, mit der ein automatisches Einfädeln des einlaufenden Transportelementes und eine formschlüssige Verbindung zwischen diesem und dem Antriebsmechanismus erreicht werden soll, wobei die das Einfädeln bewirkenden Elemente auch Steuerfunktionen für den Antrieb selbst ausführen sollen. Diese Aufgabe wird durch die Anwendung des kennzeichnenden Teils des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie aus der Beschreibung in Verbindung mit den Zeichnungen. In diesen zeigen:

Fig.1 den vorderen Teil eines Transportelementes und

Fig.2 und 3 eine Antriebsstation in zwei Ansichten.

Fig.1 zeigt von einem nur teilweise dargestellten Einzugsseil 1 den vorderen konisch zugeschliffenen Teil 2. Am Anfang des konisch zugeschliffenen Teils 2 ist ein kugelförmiger Steuerkopf 3 befestigt, dessen Durchmesser größer ist als der Durchmesser des an diesen anschließenden vorderen Teils 2. Auf dem vorderen Teil 2 ist eine Steigungswendel 4 vorgesehen, die beispielsweise aus einer, auf das Einzugsseil 1 gelöteten Stahldrahtlitze bestehen kann. Nach hinten zu wird der Durchmesser des vorderen Teils 2 und somit auch der Durchmesser der Steigungswendel 4 größer. Der größte Durchmesser der Steigungswendel sollte wiederum größer als der Durchmesser des Steuerkopfes 3 sein.

Weist beispielsweise der verjüngte Anfang des vorderen Teils 2 einen Durchmesser von 3 mm auf, sollte der Durchmesser des Steuerkopfes 3 etwa 5 mm betragen. In diesem Fall könnte der größte Durchmesser der Steigungswendel 4 etwa 8 mm betragen. Der Durchmesser des Einzugsseils selber entspricht dann etwa dem Durchmesser des Steuerkopfes 3, nämlich 5 mm.

Geschoben durch die jeweils hintere Antriebsstation gelangt der Anfang des Einzugsseils 1, das heißt der Steuerkopf 3 von links kommend, in die Antriebsstation gemäß Fig.2 in Richtung des Pfeiles. Die in den Figuren 2 und 3 dargestellte erfindungsgemäße Antriebsstation umfaßt eine Grundplatte 5, in der die einzelnen Elemente der Antriebsstation befestigt sind.

Üblicherweise wird das Einzugsseil 1 über ein geschlitztes Rohr 6 mit einer Bohrung 7 der Antriebsstation zugeführt.

Nach dem Passieren der Antriebsstation übernimmt die weitere Führung des Einzugsseils das geschlitzte Rohr 8 mit der Bohrung 9.

0192146

An der Grundplatte 5 ist ein Antriebsmotor 10 befestigt, der in dem hier beschriebenen Ausführungsbeispiel ein Pneumatik-Motor ist. Der Pneumatik-Motor 10 treibt über ein Zahnrad 11 ein Beförderungszahnrad 12 an, dessen Zähne automatisch und sicher in Eingriff mit der Steigungswendel 4 des Einzugsseils 1 gelangen sollen. Der Eingriff der Zähne 13 des Beförderungszahnrades 12 erfolgt in einem mittleren Bohrungsabschnitt 14, durch den der vordere Bereich 2 durch die hintere (nicht gezeigte) gleichartig aufgebaute Antriebsstation geschoben wird.

Erfindungsgemäß ragt in den mittleren Bohrungsabschnitt 14 ein elastisch gelagertes Element in Form einer Kugel 16 hinein. Die Aufgabe der Kugel 16 liegt zum einen darin, die Steigungswendel 4 in formflüssigen Eingriff mit den Zähnen 13 des Beförderungszahnrades 12 zu bringen und zum anderen in der Durchführung einer Schaltfunktion für den Pneumatik-Motor 10. Hierfür ist die frei drehbare Kugel 16 auf einem Druckschalter 17 angeordnet, der diese federnd nach oben drückt. Beim Einlaufen des Einzugsseiles 1 bewirkt der vorauslaufende Steuerkopf 3 eine Bewegung der Kugel 16 nach unten, wodurch der Druckschalter 17 ein Einschaltventil 18 betätigt, durch das wiederum der Pneumatik-Motor 10 eingeschaltet wird, um die Zahnräder 11 und 12 anzutreiben und zwar mit einer Geschwindigkeit, die geringfügig höher als die Geschwindigkeit des einlaufenden Einzugsseiles 1 ist.

Nach dem Vorbeilauf des Steuerkopfes 3 an der Kugel 16 kann diese zwar wieder zunächst geringfügig durch den Druckschalter 17 nach oben gedrückt werden, jedoch wird infolge der Trägheit des Systems dadurch kein Ausschalten des Pneumatik-Motors 10 bewirkt. Eine Verhinderung des unerwünschten vorzeitigen Ausschaltens des Motors 10 kann auch durch einen entsprechenden Überhub am Druckschalter 17 erreicht werden. Durch den konischen Anschliff ist sichergestellt, daß mit zunehmendem Durchmesser der Steigungswendel und des Durchmessers des vorderen Bereiches 2 des Einzugsseiles 1 die Kugel 16 wieder in einem ausreichenden Maß nach unten bewegt wird, wodurch der Pneumatik-Motor 10 wieder aktiviert wird bzw. bleibt.

./.

0192146

Das Beförderungszahnrad 12 ist über Lager 19 auf einem Zapfen 20 positioniert, der seinerseits fest in der Grundplatte 5 sitzt. Die Grundplatte 5 ist mittels nicht näher bezeichneten Schrauben an einem entsprechenden Träger, beispielsweise einer Seitenwand 21, befestigt.

Wie Fig.2 in Verbindung mit Fig.3 erkennen läßt, wird durch die beiden Bohrungen 14 und 15 eine elyptische Aussparung 22 gebildet, die die Bewegung der Kugel 16 nach oben begrenzt. Diese elyptische Aussparung 22 zur Aufnahme der Kugel 16 bietet einen wesentlichen Vorteil. Dieser besteht darin, daß das Wendelseil nach unten ausweichen kann, wenn ein Zahnkopf vom Beförderungszahnrad 12 und der konisch geschliffene "Zahnkopf" der Steigungswendel 4 direkt aufeinandertreffen. In diesem Fall kann das Wendelseil in die elyptische Aussparung ausweichen. Da, wie bereits erwähnt, das Förderungszahnrad 12 schneller läuft, als die ankommende Steigungswendel 4, wird der automatische Einfädelungsprozeß zusätzlich begünstigt. Nach dem Einfädeln der Steigungswendel 4 in die Zähne 13 des Beförderungszahnrades 12 wird das Einzugsseil 1 über den vorauslaufenden vorderen Teil 2 geschoben. Von diesem Zeitpunkt an kommt das zu übertragende Drehmoment auf den normalen Wendeldurchmesser zum Tragen. Die automatische Selbsteinfädelung, die durch die drückende Kugel 16 unterstützt wurde, so daß ein sicherer Zahneingriff auf den konisch angeschliffenen, die Steigungswendel 4 tragenden Anfangsbereich 2 sicher erfolgen konnte, ist abgeschlossen.

Patentansprüche:

1. Antriebsstation für eine Einzugsvorrichtung an einer Rollenrotationsdruckmaschine zum Einziehen von Materialbahnen mit einem aus flexiblem Vollmaterial bestehenden Transportelement, das seitlich des Einzugsweges entlang einer geschlitzten, rohrförmigen Führung durch ein rotierendes Beförderungsradschiebbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der mit einer Steigungswendel (4) versehene Anfang (2) des Transportelementes (1) durch ein federndes Element (16) formschlüssig in Kontakt mit dem eine Verzahnung aufweisenden Beförderungsrads (12) während des Durchlaufens der Antriebsstation gebracht wird und daß das elastisch gelagerte, frei drehbare Element (16) beim Einlaufen des Anfanges (2) des Transportelementes (1) ausgelenkt wird und dabei über einen Schalter (18) den Antrieb (10) des Beförderungsrads (12) betätigt.
2. Antriebsstation nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der die vordere Steigungswendel (4) tragende Bereich (2) des Transportelementes (1) konisch angeschliffen ist und am Anfang mit einem kugelförmigen Steuerkopf (3) versehen ist, dessen Durchmesser größer ist als der Durchmesser des an diesen angrenzenden vorderen Bereiches (2) des Transportelementes (1).
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das elastisch gelagerte Element (16) eine Kugel ist, die auf dem federnden Druckschalter (17) eines Einschaltventils (18) positioniert ist und daß das Einschaltventil (18) einen Pneumatik-Motor (10) antreibt mit einer Geschwindigkeit, die geringfügig größer als die Geschwindigkeit des einlaufenden Einzugs-elementes (1) ist.
4. Antriebsstation nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsstation auf einer Platte (5) angeordnet ist, in der eine in Einzugsrichtung verlaufende Bohrung (14) zur Aufnahme des einlaufenden Einzugs-elementes (1) vorgesehen ist und daß in einer weiteren, die Kugel (16) aufnehmenden Bohrung (1) eine elliptische Aussparung (22) gebildet wird, die die Bewegung der Kugel (16) in Richtung Beförderungsrads (12) begrenzt.

Fig. 1

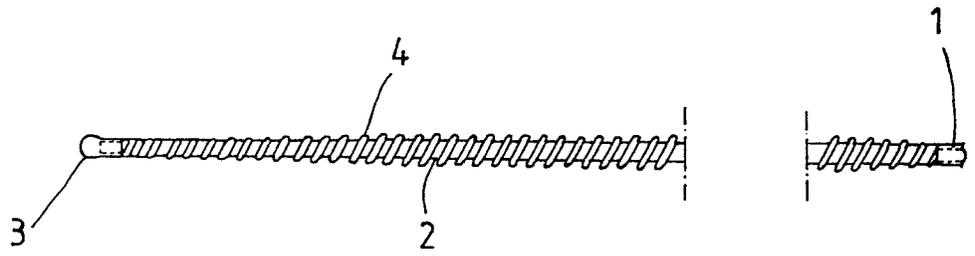


Fig. 2

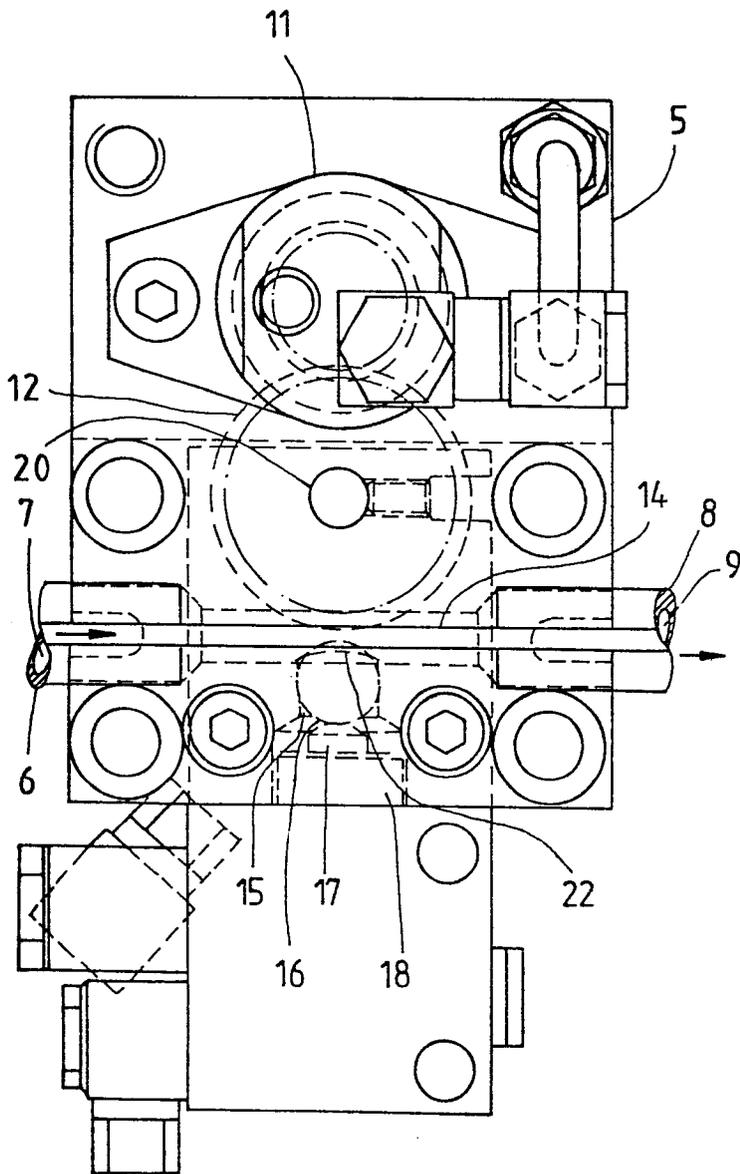


Fig. 3

