

 12

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

 21 Anmeldenummer: 84100991.3

 51 Int. Cl.<sup>3</sup>: **B 41 F 9/06**  
**B 41 F 27/12**

 22 Anmeldetag: 01.02.84

 30 Priorität: 12.02.83 DE 3304946

 43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
 22.08.84 Patentblatt 84/34

 84 Benannte Vertragsstaaten:  
 CH DE FR GB IT LI

 71 Anmelder: **Albert-Frankenthal AG**  
**Johann-Klein-Strasse 1 Postfach 247**  
**D-6710 Frankenthal(DE)**

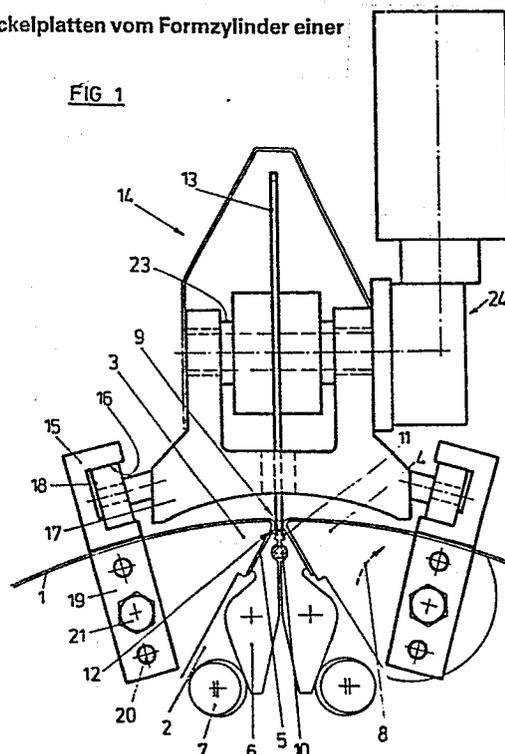
 72 Erfinder: **Dorow, Joachim**  
**Am Kanal 19**  
**D-6710 Frankenthal/Pfalz(DE)**

 74 Vertreter: **Munk, Ludwig, Dipl.-Ing.**  
**Prinzregentenstrasse 1**  
**D-8900 Augsburg(DE)**

 54 **Verfahren und Vorrichtung zum Erleichtern des Abnehmens von Wickelplatten vom Formzylinder einer Tiefdruckmaschine.**

 57 Um das Abnehmen von Wickelplatten vom Formzylinder einer Tiefdruckmaschine, der mit einem Spannschlitz (9) versehen ist, der mit einer aus einem aushärtenden Füllstoff bestehenden Füllung ausgefüllt ist, zu erleichtern, wird in die Füllung vor dem Abnehmen der Wickelplatten ein sich über die Zylinderbreite erstreckender Schnitt (12) eingebracht.

**FIG 1**



Verfahren und Vorrichtung zum Erleichtern  
des Abnehmens von Wickelplatten vom Form-  
zylinder einer Tiefdruckmaschine

Die Erfindung betrifft gemäß einem ersten Erfindungs-  
gedanken ein Verfahren zum Erleichtern des Abnehmens  
von Wickelplatten vom Formzylinder einer Tiefdruck-  
maschine, der mit mindestens einem die Einhängklauen  
5 der Wickelplatten aufnehmenden Spannschlitz versehen  
ist, der mittels eines Dichtstreifens nach radial  
innen abgedichtet und radial außerhalb des Dichtstrei-  
fens mit einer aus einem aushärtenden Material beste-  
henden Fül-

lung versehen ist, die vor dem Abnehmen der Wickelplatten entfernt wird, und geht gemäß einem weiteren Erfindungsgedanken auf eine vorteilhafte Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens.

- 5 Bei Verwendung von Wickelplatten im Tiefdruck kommt man praktisch nicht ohne Schlitzfüllung aus, die eine glatte Oberfläche ergibt, zum Abnehmen der Platten jedoch entfernt werden muß. Es wurden schon Versuche gemacht, die Schlitzfüllung mit einem kleinen Meisel  
10 von Hand zu entfernen. Dies erweist sich jedoch als sehr umständlich und zeitaufwendig.

Hiervon ausgehend ist es daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein Verfahren eingangs erwähnter Art anzugeben, das eine schnelle und bequeme Entfernung der Füllung gewährleistet. Eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, gleichzeitig eine einfache und zuverlässige Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens zu schaffen.

Die auf den verfahrensmäßigen Teil der Aufgabe sich  
20 beziehende erfindungsgemäße Lösung besteht darin, daß in die Füllung vor der Abnahme der Wickelplatte bzw. Wickelplatten ein sich über die Zylinderbreite erstreckender Schnitt eingebracht wird. Hierdurch wird die gegenseitige Verbindung der Schnabelkanten  
25 aufgehoben bzw. der Füllungsquerschnitt so geschwächt, daß die Spannvorrichtung in Entspannungsrichtung betätigt werden kann. Ein evtl. noch stehenbleibender Füllungsrand bricht beim Entspannen selbsttätig durch. Der Schnitt kann zweckmäßig als Nut mit der Schlitzbreite  
30 entsprechender Breite ausgebildet sein. Hierbei wird in vorteilhafter Weise der Großteil der Füllung prak-

tisch maschinell entfernt.

Die auf den vorrichtungsmäßigen Teil der Aufgabe sich beziehende Lösung besteht erfindungsgemäß in einer im Bereich jedes Spannschlitzes parallel hierzu lösbar  
5 am Formzylinder anbringbaren Längsführung, auf welcher ein verschiebbarer Schlitten aufnehmbar ist, der eine mit einem Antrieb versehene Schneideinrichtung trägt.

Der Schlitten mit der Schneideinrichtung kann hierbei  
10 einfach von Hand entlang der Längsführung verschoben werden, was eine einfache und sinnfällige Bedienung ermöglicht und einen einfachen und übersichtlichen Aufbau der Vorrichtung gestattet. Die Längsführung wird einfach auf den Formzylinder aufgesetzt und durch  
15 radiale Laschen an den Zylinderstirnseiten festgelegt, was keinen nennenswerten Aufwand erfordert und ein und dieselbe Längsführung mit zugeordneter Schneideinrichtung für mehrere Formzylinder verwendbar macht. Dennoch gewährleistet die Längsführung eine hohe  
20 Schnittgenauigkeit, so daß eine Beschädigung von Teilen des Formzylinders ausgeschlossen ist. Ein ganz besonderer Vorteil der erfindungsgemäßen Maßnahmen besteht jedoch darin, daß der Formzylinder nicht aus dem Maschinengestell herausgenommen werden muß, um  
25 die Längsführung mit Schneideinrichtung in Stellung bringen zu können.

Sofern der Formzylinder mit seitlichen Stützringen versehen sein sollte, können diese vor dem Einbringen des Schnitts einfach abgenommen werden. Hierdurch  
30 ist sichergestellt, daß die Schneideinrichtung einfach über der ganzen Zylinderlänge verschoben werden

und ein durchgehender Schnitt hergestellt werden kann.

Eine weitere zweckmäßige Maßnahme zur Fortbildung der übergeordneten Gedanken kann darin bestehen, daß die Längsführung über die Zylinderstirnseiten zumindest  
5 um die Schlittenlänge auskragt. Hierdurch ist sichergestellt, daß der Schlitten in Stellung gebracht werden kann, ohne daß das Schnittwerkzeug bereits im Eingriff sich befindet. Andererseits kann bei Beendigung des Schnitts der Schlitten zumindest so lange  
10 in der Längsführung bleiben, bis der über die ganze Zylinderlänge sich erstreckende Schnitt vollständig hergestellt ist.

Eine weitere zweckmäßige Maßnahme kann darin bestehen, daß die Schneideinrichtung ein auf eine angetriebene  
15 Welle aufspannbares Kreissägeblatt bzw. eine Frässccheibe aufweist. Hierbei ist lediglich ein Rotationsantrieb der Welle erforderlich, was einen einfachen Aufbau ergibt und gleichzeitig hohe Schnittgeschwindigkeiten ermöglicht.

20 In weiterer Fortbildung der übergeordneten Maßnahmen kann das Kreissägeblatt bzw. die Frässccheibe in der Höhe und vorzugsweise auch seitlich einstellbar sein. Hierdurch ergibt sich eine hohe Variabilität, was eine einfache Anpassung des herzustellenden Schnitts  
25 an die Verhältnisse des Einzelfalls ermöglicht.

Weitere zweckmäßige Fortbildungen und vorteilhafte Ausgestaltungen der übergeordneten Maßnahmen ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung in Verbindung mit  
30 den restlichen Unteransprüchen.

In der Zeichnung zeigen:

- Figur 1 eine Stirnansicht eines mit Wickelplatten versehenen Tiefdruck-Formzylinders mit aufgesetzter Schneideinrichtung und
- 5 Figur 2 eine Seitenansicht der Anordnung gemäß Figur 1.

Der der Figur 1 zugrunde liegende, zur Aufnahme einer Wickelplatte 1 geeignete Tiefdruck-Formzylinder besitzt eine seinen Umfang unterbrechende Grube 2, die durch  
10 seitliche Schnabelkanten 3 bzw. 4 begrenzt ist, an denen die Einhängklauen 5 der Wickelplatte 1 einhängbar sind. Die Einhängklauen 5 werden durch Klemmleisten 6, die mittels jeweils einer Exzenterwelle 7 betätigbar sind, an die zugeordneten Spannflächen der Schnabelkanten 3 bzw.  
15 4 angepreßt. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die eine Schnabelkante 4 zur Erleichterung des Einhängens der zugeordneten Einhängklaue 5 gemäß Pfeil 8 in radialer Richtung ausschwenkbar. Zum Spannen der Wickelplatte 1 werden die Schnabelkanten 3 bzw. 4 einfach auf-  
20 einander zubewegt. Hierzu kann die eine Schnabelkante bezüglich der Zylinderachse stationär und die andere Schnabelkante bezüglich der Zylinderachse drehbar angeordnet sein.

Im Spannzustand verbleibt oberhalb der Klemmleisten 6  
25 ein nach radial außen offener, durch die Schnabelkanten bzw. die diese übergreifenden Einhängklauen 5 seitlich begrenzter Spannschlitz 9. Nach radial innen ist der Spannschlitz 9 durch einen Dichtstreifen 10 abgedichtet, der hier in eine entsprechende Nut der Klemmleisten 5  
30 eingelegt ist. Der Spannschlitz 9 wird zur Erzielung

einer glatten Zylinderoberfläche mit einer Füllung aus aushärtendem Material ausgefüllt. Hierfür kann eine geeignete Legierung wie Amalgan oder ein Zweikomponentenkunststoff Verwendung finden. Die Füllung kann von radial außen in den Spannschlitz 9 eingebracht werden. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Klemmleisten 6 mit einem Einspritzkanal 11 versehen, über welchen das Füllungsmaterial eingespritzt werden kann. Der Spannschlitz 9 kann dabei zweckmäßig mittels eines Formstücks abgedeckt werden, so daß sich praktisch eine geschlossene Form ergibt.

Die Wickelplatte 1 kann nur abgenommen werden, nach dem die Einhängklauen 5 freiliegen. Hierzu muß der Spannschlitz 9 zumindest so weit freigelegt werden, daß die schwenkbare Schnabelkante 4 gemäß Pfeil 8 von der zugeordneten Klemmleiste 6 abgeschwenkt werden kann. Hierzu wird im dargestellten Ausführungsbeispiel in die ausgehärtete Füllung eine Nut eingeschnitten, deren Breite in etwa der geringsten Breite des Spannschlitzes 9 und deren Tiefe in etwa dem Abstand der nach radial außen weisenden Flächen der Klemmleisten 6 vom Zylinderumfang entspricht. Durch diese Nut 12 wird der die Schnabelkanten 3 bzw. 4 miteinander verbindende Füllungsquerschnitt radial außerhalb der Klemmleisten 6 so geschwächt, daß die Spannvorrichtung in Entspannungsrichtung betätigt werden bzw. die ausschwenkbare Schnabelkante 4 gemäß Pfeil 8 ausgeschwenkt werden kann, womit die Schnabelkante 4 von der zugeordneten Klemmleiste 6 abhebt. Ein evtl. stehengebliebener Füllungsrand bricht hierbei selbsttätig durch. Dasselbe gilt für den von den Klemmleisten 6 seitlich begrenzten Schlitzquerschnitt. In manchen Fällen kann es auch

zweckmäßig sein, die Schlitzfüllung einfach bis zum Dichtstreifen 10 durchzuschneiden.

Zum Einbringen der Nut 12 ist eine hier mit einer Frässcheibe bzw. einem Kreissägenblatt 13 versehene Schneideinrichtung 14 vorgesehen, der eine auf den Zylinder abnehmbar aufsetzbare Längsführung zugeordnet ist. Die Längsführung besteht aus zwei symmetrisch zur Schlitzmittellängsebene angeordneten Führungsschienen 15, die miteinander zugewandten Laufnuten 16 versehen sind. Die Schneideinrichtung 14 besitzt einen Schlitten 17, der mit seitlichen Stützrollen 18 in die Laufnuten 16 eingreift und von Hand verschiebbar ist. Hierzu kann der Schlitten 17 mit entsprechenden Handgriffen versehen sein. Die Führungsschienen 15 sind mit radial nach innen vorstehenden Befestigungslaschen 19 versehen, die zur Befestigung der Längsführung am Zylinder dienen. Der Abstand der Befestigungslaschen 19 entspricht dem Abstand der Zylinderstirnseiten, die mit vorgebohrten Löchern für Zentrierstifte 20 und Halteschrauben 21 versehen sind. Sofern der Formzylinder mit seitlichen Stützringen versehen ist, die über den ganzen Umfang ununterbrochen umlaufen, sind diese abnehmbar angeordnet und werden vor dem Anbringen der Längsführung von den Zylinderstirnseiten abgenommen, um eine seitliche Zugänglichkeit des Spannschlitzes 9 zu gewährleisten.

Die Führungsschienen 15 kragen, wie am besten aus Figur 2 erkennbar ist, seitlich über die Zylinderstirnseiten 22 aus, so daß der Schlitten 17 mit seinen Stützrollen 18 in die Führungsschienen 15 vollständig eingeschoben werden kann, ohne daß die Frässcheibe 13 bereits in Arbeitseingriff kommt, bzw. der

Schlitten 17 mit seinen Stützrollen 18 auch bei Beendigung des Schneidvorgangs noch exakt geführt ist.

Die Frässscheibe 13 ist auf einer senkrecht zur Schlitzmittellängsebene verlaufenden Welle 23 aufgenommen, die mittels einer Getriebe-Motoreinheit 24 antreibbar ist. Als Antriebselement findet dabei zweckmäßig ein Elektromotor Verwendung. Die Dicke der Frässscheibe 13 bzw. des entsprechenden Kreissägenblatts entspricht dem Abstand der Einhängklauen 5 abzüglich eines kleinen Sicherheitsabstands. Hierdurch ist sichergestellt, daß ein Schnitt genügt, um die gewünschte Nut herzustellen. Die Welle 23 ist zweckmäßig so ausgebildet und angeordnet, daß die Frässscheibe 13 bzw. das entsprechende Kreissägenblatt austauschbar ist. Hierdurch ist es möglich, unterschiedliche dicke Schneidelemente zum Einsatz zu bringen. Außerdem wird hierdurch auch der Schärfvorgang vereinfacht. Zur seitlichen Einstellung des Kreissägenblatts bzw. der Frässscheibe 13 auf die exakte Lage des Spannschlitzes 9 ist zweckmäßig eine seitliche Verstellbarkeit vorgesehen. Hierzu kann entweder die Welle 23 bezüglich des Schlittens 17 oder einfach der ganze Schlitten 17 bezüglich der Längsführung seitlich verstellt werden. Zur Einstellung der gewünschten Schnitttiefe kann zweckmäßig ebenfalls entweder die Welle 23 gegenüber dem Schlitten 17 oder der Schlitten 17 gegenüber den Stützrollen 18 entsprechend verstellbar sein. In manchen Fällen kann es auch zweckmäßig sein, wenn die Frässscheibe 13 parallel zur Neigung der Spannflächen der Schnabelkanten 3 bzw. 4 eingestellt werden kann. Hierbei ist es möglich, mit zwei Schnitten eine nach innen sich erweiternde Nut herzustellen. Hierzu kann einfach die Welle 23 zweckmäßig samt hiermit gekoppelter Antriebseinrichtung 24

A n s p r ü c h e

1. Verfahren zum Erleichtern des Abnehmens von Wickelplatten vom Formzylinder einer Tiefdruckmaschine, der mit mindestens einem die Einhängklauen (5) der Wickelplatten (1) aufnehmenden Spannschlitz (9) versehen ist, der mittels eines Dichtstreifens (10) nach radial innen abgedichtet und radial außerhalb des Dichtstreifens (10) mit einer aus einem aushärtenden Füllstoff bestehenden Füllung versehen ist, die vor dem Abnehmen der Wickelplatte bzw. Wickelplatten (1) entfernt wird, dadurch gekennzeichnet, daß in die Füllung vor dem Abnehmen der Wickelplatte bzw. Wickelplatten (1) ein sich über die Zylinderbreite erstreckender Schnitt (Nut 12) eingebracht wird.
- 15 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schnitt in Form einer vorzugsweise durch einen Sägeschnitt ergänzten Nut (12) eingebracht wird, deren Breite etwa der Breite des Spannschlitzes (9) und deren Tiefe zumindest etwa dem Abstand eines den Dichtstreifen (10) aufnehmenden Maschinenelements vom Zylinderumfang jeweils abzüglich eines kleinen Sicherheitsabstands entspricht.
- 20

entsprechend schwenkbar angeordnet sein. Zum Schutz gegen Unfälle ist die Frässscheibe 13 nach oben durch eine Schutzhaube 25 abgedeckt. Zur Vermeidung einer hohen Staubbelästigung und dergleichen kann eine den 5 Arbeitsbereich der Frässscheibe 13 absaugende, in Figur 2 lediglich durch einen Staubfangsack 26 angedeutete Absaugeinrichtung vorgesehen sein.

3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei Zylindern mit seitlichen Stützringen diese vor dem Einbringen des Schnitts (Nut 12) abgenommen werden.
- 5 4. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine im Bereich jedes Spannschlitzes (9) parallel hierzu lösbar am Formzylinder anbringbare Längsführung (Führungsschienen 15), auf der ein  
10 verschiebbarer, eine mit einem Antrieb versehene Schneideinrichtung (Frässscheibe 13) tragender Schlitten (17) aufnehmbar ist, und die über die Zylinderstirnseiten (22) zumindest um die Schlittenlänge auskragt.
- 15 5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneideinrichtung ein auf eine angetriebene Welle (23) aufspannbares Kreissägeblatt bzw. eine aufspannbare Frässscheibe (13) aufweist, und daß die das Kreissägeblatt bzw. die Frässscheibe  
20 (13) aufnehmende Welle (23) senkrecht zur Mittellängsebene des Spannschlitzes (9) verläuft.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 4 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneideinrichtung (Frässscheibe 13) in der Höhe und vorzugsweise auch seitlich einstellbar ist.  
25
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneideinrichtung (Frässscheibe 13) austauschbar ist.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsführung (2) vorzugsweise symmetrisch zur Mittellängsebene des Spannschlitzes (9) angeordnete Führungsschienen (15) aufweist, die durch radial nach innen vorstehende Haltetaschen (19) an den Zylinderstirnseiten (22) festlegbar sind, die mit vorgebohrten Löchern für Zentrierstifte (20) und Halteschrauben (21) versehen sind.
- 10 9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitten (17) mit seitlichen Stützrollen (18) versehen ist, die in zugeordnete Laufnuten (16) der Führungsschienen (15) eingreifen.
- 15 10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 4 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Schneideinrichtung eine Absaugeinrichtung (26) zugeordnet ist.

1/2

FIG 1

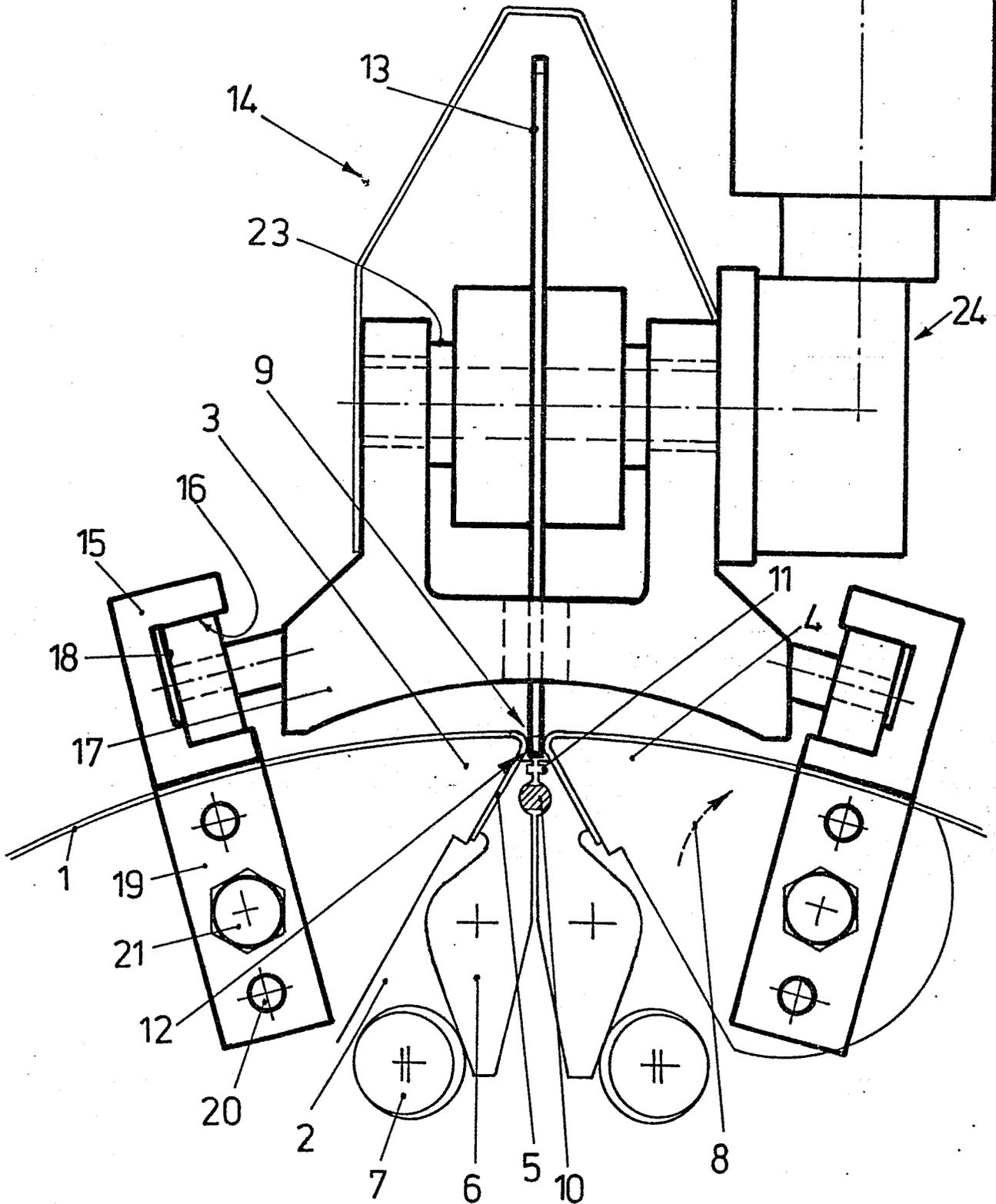


FIG 2

