

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 945 388 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.09.1999 Patentblatt 1999/39

(51) Int. Cl.⁶: **B65H 65/00**

(21) Anmeldenummer: 99105891.8

(22) Anmeldetag: 24.03.1999

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

(71) Anmelder:
**Zinser Textilmaschinen GmbH
D-73058 Ebersbach/Fils (DE)**

(72) Erfinder: **König, Günter
73066 Uhingen (DE)**

(30) Priorität: 26.03.1998 DE 19813491

(54) Verfahren und Vorrichtung zum Anlegen eines Fadens an eine angetriebene Spulhülse

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Anlegen eines Fadens 1 an eine angetriebene Spulhülse 2, insbesondere an eine Streckspulmaschine, mit einem den von insbesondere einer Liefergalette ablaufenden Faden erfassenden und führenden Absaugelement 3, durch welches der erfasste Faden 1 einem Fadenfangschlitz der Spulhülse 2 zugeführt und der vom Fadenfangschlitz 8 erfasste Faden 1 vom Absaugelement getrennt wird. Erfindungsgemäß wird durch ein Fadenführungselement 5 der vom Absaugelement 3 gehaltene Faden 1 dem Fadenfangschlitz 8 an einem Punkt zugeführt, an welchem die Laufrichtung der Spulhülse 2 mit der Laufrichtung des ablaufenden Fadens 1 übereinstimmt.

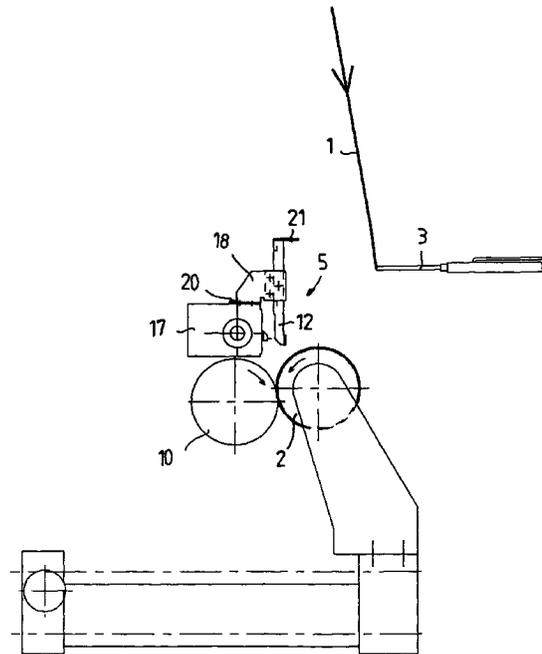


Fig. 1

EP 0 945 388 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Anlegen eines Fadens an eine angetriebene Spulhülse, insbesondere an einer Streckspulmaschine, mit einem den von insbesondere einer Liefergalette ablaufenden Faden erfassenden und führenden Absaugelement, durch welches der erfasste Faden einem Fadenfangschlitz der Spulhülse zugeführt und der vom Fadenfangschlitz erfasste Faden vom Absaugelement getrennt wird.

[0002] Zum allgemeinen Stand der Technik zählt es, dass bei Streckspulmaschinen die Fäden nach ihrer Bearbeitung (beispielsweise Verstreckung bei Temperatureaufbringung, gegebenenfalls Präparation und dergleichen) mittels Spulaggregaten auf Spulhülsen zu Spulen (insbesondere Kreuzspulen) aufgewunden werden. Das einzelne Spulaggregat besteht aus einer drehbaren Spulhülse, einer den Außenumfang der Spulhülse berührenden, angetriebenen Friktionswalze, einer Changiervorrichtung (changierender Fadenführer) für den Faden, einer Spulhalterung und einem Spulenzwagen.

[0003] Die Spulen müssen nach ihrer meist vollständigen Bewicklung gegen Spulhülsen ausgetauscht werden. Dieser Austauschvorgang kann sowohl automatisch als auch manuell erfolgen.

[0004] Beim manuellen Austauschvorgang ist es erforderlich, den Faden mittels einer Absaugvorrichtung (z. B. einer Absaugpistole) an die Spulhülse anzulegen, damit er erfasst und aufgewunden werden kann. Die Spulhülse ist zum besseren Erfassen des Fadens im Allgemeinen mit einem V-förmigen, nur zu einem Teil des Umfangs umlaufenden Fadenfangschlitz versehen, welcher sich im Endbereich der Spulhülse befindet.

[0005] Als Stand der Technik ist ein Gerät zur Handhabung von Garn bekannt (DE 22 20 977 A1), mit dessen Hilfe der Faden von Hand in den Bereich einer Aufwickelmaschine gebracht und dort zum Garträger weitergeleitet wird. Anschließend wird der Faden mit einem Trennelement durchgetrennt, so dass das Abfallgarn einer Sammeleinrichtung zugeführt werden kann.

[0006] Zum Stand der Technik zählt weiterhin eine Vorrichtung zum Aufspulen mindestens eines Fadens (DE 42 33 638 A1), bei welcher eine Spulhülse mit einem Bund mit größerem Durchmesser versehen ist. Dieser Bund ist neben dem Friktionsmantel einer Friktionswalze angeordnet und zur Aufnahme der Anfangslänge des Fadens ausgebildet. Darüber hinaus ist der Spulhülse eine Fadenführungseinrichtung zugeordnet, welche zur Führung des auf den Bund auflaufenden Fadens in den Bereich der Spulhülse ausgebildet ist.

[0007] Auch bei dieser bekannten Vorrichtung erfolgt der Austauschvorgang wiederum manuell: der Faden wird mit Hilfe einer Absaugpistole in den Bereich des Spulaggregats gebracht und einer am Bund des Spulenträgers angebrachten Fadenfangvorrichtung zugeführt. Von dieser wird er erfasst und aufgrund der auf

ihn wirkenden Zugkraft durchgetrennt.

[0008] Den bekannten Vorrichtungen ist gemeinsam, dass der Punkt, an dem der Faden an der Spulhülse bzw. am Bund festgeklemmt wird und somit die Fadenübergabe erfolgt, sich zunächst entgegen der Laufrichtung des von der Liefergalette kommenden Fadens bewegt. Dadurch kommt es unmittelbar nach der Übergabe des Fadens an die Spulhülse zu einem kurzzeitigen Zusammenbruch der Fadenspannung im Bereich zwischen der Liefergalette und der Spulhülse. Diese Situation kann je nach Charakteristik des aufzuspulenden Fadens und je nach Ausführung der Fadenbearbeitungszone der Maschine (der Streckspulmaschine) zu folgenden Problemen führen:

- Fadenbruch zwischen Liefergalette und Aufspuleinrichtung,
- lose Fadenwicklungen auf der Spulhülse, insbesondere im Bereich der Fadenreserve, teilweise sogar bis in die erste Lage des Spulenkörpers. Als Folge davon kann sich die ungenügend befestigte Fadenreserve verschieben oder lösen. Darüber hinaus kann es zu einem Qualitätsunterschied des zu lose aufgewundenen Fadenstücks gegenüber dem normal aufgewundenen Faden kommen.

[0009] Entsprechend liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, durch welches bzw. durch welche die Länge des Fadens, welche der Laufrichtung der Spulhülse entgegensteht, erheblich reduziert wird.

[0010] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass durch ein Fadenführungselement der vom Absaugelement gehalterte Faden dem Fadenfangschlitz an einem Punkt zugeführt wird, an welchem die Laufrichtung der Spulhülse mit der Laufrichtung des ablaufenden Fadens übereinstimmt. Der Faden wird daraufhin vom Fadenfangschlitz erfasst und reißt mit einem zu einem Minimalwert reduzierten Fadenspannungsbruch. Anschließend wird das Fadenführungselement in eine Ruhestellung zurückgeführt.

[0011] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann während des Fadenanlegens an die durch eine Friktionswalze angetriebene Spulhülse der Faden durch einen Bereich des Fadenführungselements geführt und mit diesem durch eine Zustellbewegung zu dem Fadenfangschlitz der Spulhülse bewegt werden, wonach der vom Fadenfangschlitz erfasste Faden im Bereich des Absaugelements gerissen wird.

[0012] Die erfindungsgemäße Vorrichtung weist in weiterer Ausgestaltung der Erfindung ein Fadenführungselement auf, welches vorteilhafterweise als Fadenleitblech ausgebildet ist, das im Bereich der Fadenführung mit einer Kerbe versehen ist. Das Fadenleitblech kann durch ein mit einem Grundhalter verbundenes Führungsblech geführt sein, wobei der Grundhalter mit einer an der Changierbox gehaltenen

Schiene verbunden ist.

[0013] Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung kann das Fadenleitblech mit der Fadenführung vertikal von einer Ruhestellung in eine Arbeitsstellung und umgekehrt bewegbar sein, wobei zur Rückbewegung des Fadenleitblechs in seine Ruhestellung eine Feder als Rückstellelement eingesetzt werden kann.

[0014] Um eine genau definierte Lage des Fadenleitblechs in den entsprechenden Stellungen zu gewährleisten, kann dieses in weiterer Ausgestaltung der Erfindung im Abstand voneinander angeordnete Anschläge zur Positionierung in der Ruhestellung und in der Arbeitsstellung aufweisen.

[0015] Die erfindungsgemäße Vorrichtung bzw. das erfindungsgemäße Verfahren kann zum Einsatz an Mehrfach-Spulenaggregaten mehrere Fadenleitbleche, Fadenführungen und Grundhalter aufweisen, welche im Abstand voneinander an der Schiene angeordnet sind.

[0016] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht der Vorrichtung in Ruhestellung mit Absaugpistole und anzulegendem Faden;

Fig. 2a bis 2d den Verfahrensablauf in einzelnen Schritten zum Anlegen des Fadens an den Fadenfangschlitz der Spulhülse

Fig. 3 eine Vorderansicht der Vorrichtung für ein Twin-Spulaggregat;

Fig. 4 eine vergrößerte Ansicht des Bereichs X in Fig. 3;

Fig. 5 eine Draufsicht auf die Vorrichtung nach Fig. 3.

[0017] Aus den Figuren 1, 3, 4 und 5 ist eine Vorrichtung zum Anlegen eines Fadens 1 (d.h. eines synthetischen Fadens) an eine angetriebene Spulhülse 2, insbesondere an eine nicht näher dargestellte Streckspulmaschine, ersichtlich. Es findet ein den von insbesondere einer Liefergalle ablaufenden Faden 1 erfassendes und führendes Absaugelement 3 Anwendung, durch welches der erfasste Faden einem Fadenfangschlitz 8 der Spulhülse 2 zugeführt wird. Nachdem der vom Fadenfangschlitz 8 erfasste Faden 1 funktionsrichtig positioniert ist, erfolgt eine Trennung vom Absaugelement 3.

[0018] Erfindungsgemäß findet ein Fadenführungselement 5 Anwendung, welches zum Bewegen des vom Absaugelement 3 gehaltenen Fadens 1 zu einem Punkt dient, an welchem die Laufrichtung der durch eine Friktionswalze 10 angetriebenen Spulhülse 2 mit der Lauf-

fichtung des ablaufenden Fadens 1 übereinstimmt.

[0019] Insbesondere aus den Fig. 3, 4 und 5 ist erkennbar, dass das Fadenführungselement als Fadenleitblech 12 ausgebildet ist, welches im Bereich der Fadenführung eine in eine Platte 14 eingebrachte Kerbe 15 aufweist. Gemäß Fig. 3 und 5 ist dieses Fadenleitblech durch ein mit einem Grundhalter 16 verbundenes Führungsblech 18 geführt, wobei der Grundhalter 16 mit einer an einer Changierbox 17 gehaltenen Schiene 20 verbunden ist.

[0020] Das Fadenleitblech weist im Abstand voneinander angeordnete Anschläge 24 und 25 auf, welche eine Ruhestellung I nach Fig. 2a bzw. eine Arbeitsstellung II nach Fig. 2b definieren. Darüber hinaus ist das Fadenleitblech 12 im oberen Bereich mit einem Betätigungsteil 21 versehen.

[0021] Um das Fadenleitblech 12 aus seiner Arbeitsstellung II in die Ruhestellung I zu bewegen, kann nach Fig. 3 als Rückstellelement eine Feder 22 Anwendung finden.

[0022] Gemäß Fig. 2a befindet sich zunächst das Fadenführungselement 5, d. h. das im Führungsblech 18 geführte Fadenleitblech 12 in seiner Ruhestellung I. Der Faden 1 wurde von dem Absaugelement 3 erfasst und der Kerbe 15 an der Platte 14 des Fadenleitblechs 12 vorgelegt.

[0023] Gemäß Fig. 2b erfolgt nunmehr auf das Betätigungsteil 21 ein Druck von oben, und zwar entweder manuell oder durch eine spezielle Vorrichtung, wodurch das Fadenleitblech 12 aus seiner Ruhestellung I in die Arbeitsstellung II bewegt wird. Hierdurch wird der vom Absaugelement 3 gehaltene Faden 1 der Nut 8 der Spulhülse 2 an einem Punkt zugeführt, an welchem die Laufrichtung der von der Friktionswalze 10 angetriebenen Spulhülse 2 mit der Laufrichtung des ablaufenden Fadens 1 übereinstimmt.

[0024] Nach Fig. 2c hat daraufhin der Fadenfangschlitz 8 der Spulhülse 2 den Faden 1 erfasst, wonach das Fadenende von dem Absaugelement 3 abgerissen wird, und zwar bei einem auf einen Minimalwert reduzierten Fadenspannungsbruch.

[0025] Anschließend wird nach Fig. 2d beispielsweise mit Hilfe der Rückstellfeder 22 das Fadenleitblech 12 in dem Führungsblech 18 in seine Ruhestellung I zurückbewegt und der Faden 1 wird auf die Spulhülse 2 aufgewickelt.

[0026] Aus den Fig. 3 und 5 ist ersichtlich, dass zur Anwendung bei einem Twin-Spulaggregat mehrere Fadenführungselemente 5 mit Fadenleitblechen 12, Fadenführungen und Grundhaltern 16 im Abstand voneinander an der Schiene 20 angeordnet sind. Gemäß Fig. 3 befindet sich das linke Fadenleitblech 12 in seiner Arbeitsstellung II, d. h. die Feder 22 ist gespannt und der Anschlag 23 liegt am Führungsblech 18 an. Diese Position wird beispielsweise durch Druck in Pfeilrichtung auf das Betätigungsteil 21 des Fadenleitblechs 12 ermöglicht.

[0027] Bei dem in Fig. 3 rechts dargestellten Faden-

leitblech 12 ist die Feder 22 nicht gezeichnet; das Fadenleitblech 12 befindet sich in einer Zwischenstellung, bei welcher die Anschläge 24 und 25 ihre Funktion nicht ausüben.

[0028] Das Fadenleitblech 12 kann einstückig ausgebildet sein mit entsprechenden Abwicklungen und Herausbiegungen für das Betätigungsteil 21, die Anschläge 24 und 25 sowie die Platte 14 mit der Kerbe 15.

[0029] Insgesamt ergibt sich eine einfach aufgebaute Vorrichtung, durch welche manuell oder automatisch gewährleistet wird, dass der vom Absaugelement 3 gehaltene Faden 1 dem Fadenfangschlitz 8 der Spulhülse 2 an einem Punkt zugeführt wird, an welchem vorteilhafterweise die Laufrichtung der Spulhülse 2 mit der des ablaufenden Fadens 1 übereinstimmt.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Anlegen eines Fadens (1) an eine angetriebene Spulhülse (2), insbesondere an einer Streckspulmaschine, mit einem den von insbesondere einer Liefergalette ablaufenden Faden (1) erfassenden und führenden Absaugelement (3), durch welches der erfasste Faden (1) einem Fadenfangschlitz (8) der Spulhülse (2) zugeführt und der vom Fadenfangschlitz (8) erfasste Faden (1) vom Absaugelement (3) getrennt wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass durch ein Fadenführungselement (5) der vom Absaugelement (3) gehaltene Faden (1) dem Fadenfangschlitz (8) an einem Punkt zugeführt wird, an welchem die Laufrichtung der Spulhülse (2) mit der Laufrichtung des ablaufenden Fadens (1) übereinstimmt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass während des Fadenanlegens an die durch eine Friktionswalze (10) angetriebene Spulhülse (2) der Faden (1) durch einen Bereich des Fadenführungselements (5) geführt und mit diesem durch eine Zustellbewegung zu dem Fadenfangschlitz (8) der Spulhülse (2) bewegt wird, wonach der vom Fadenfangschlitz (8) erfasste Faden (1) im Bereich des Absaugelements (3) gerissen wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass nach Erfassen des Fadens (1) durch den Fadenfangschlitz (8) das Fadenführungselement (5) in seine Ausgangslage zurückbewegt wird.
4. Vorrichtung zum Anlegen eines Fadens (1) an eine angetriebene Spulhülse (2), insbesondere an einer Streckspulmaschine, mit einem den von insbesondere einer Liefergalette ablaufenden Faden (1) erfassenden und führenden Absaugelement (3), durch welches der erfasste Faden (1) einem Fadenfangschlitz (8) der Spulhülse (2) zuführbar und der vom

Fadenfangschlitz (8) erfasste Faden (1) vom Absaugelement (3) trennbar ist,

gekennzeichnet durch

ein Fadenführungselement (5) zum Bewegen des vom Absaugelement (3) gehaltenen Fadens (1) zu einem Punkt, an welchem die Laufrichtung der durch eine Friktionswalze (10) angetriebenen Spulhülse (2) mit der Laufrichtung des ablaufenden Fadens (1) übereinstimmt.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Fadenführungselement (5) als Fadenleitblech (12) ausgebildet ist; welches im Bereich der Fadenführung eine Kerbe (15) aufweist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 und 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Fadenleitblech (12) durch ein mit einem Grundhalter (16) verbundenes Führungsblech (18) geführt ist
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, mit einer Changierbox (17), **dadurch gekennzeichnet**, dass der Grundhalter (15) mit einer an der Changierbox (17) gehaltenen Schiene (20) verbunden ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 4 und 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Fadenleitblech (12) mit der Fadenführung vertikal von einer Ruhestellung (I) in eine Arbeitsstellung (II) und umgekehrt bewegbar ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **gekennzeichnet durch** ein Rückstellelement, insbesondere eine Feder (22) zur Rückführung des Fadenleitblechs (12) in die Ruhestellung.
10. Vorrichtung nach den Ansprüchen 8 und 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Fadenleitblech (12) im Abstand voneinander angeordnete Anschläge (24, 25) zur Positionierung in der Ruhestellung (I) und in der Arbeitsstellung (II) aufweist.
11. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 4 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass zum Einsatz an Mehrfachspulenaggregaten mehrere Fadenleitbleche (12), Fadenführungen und Grundhalter (16) im Abstand voneinander an der Schiene (20) angeordnet sind.

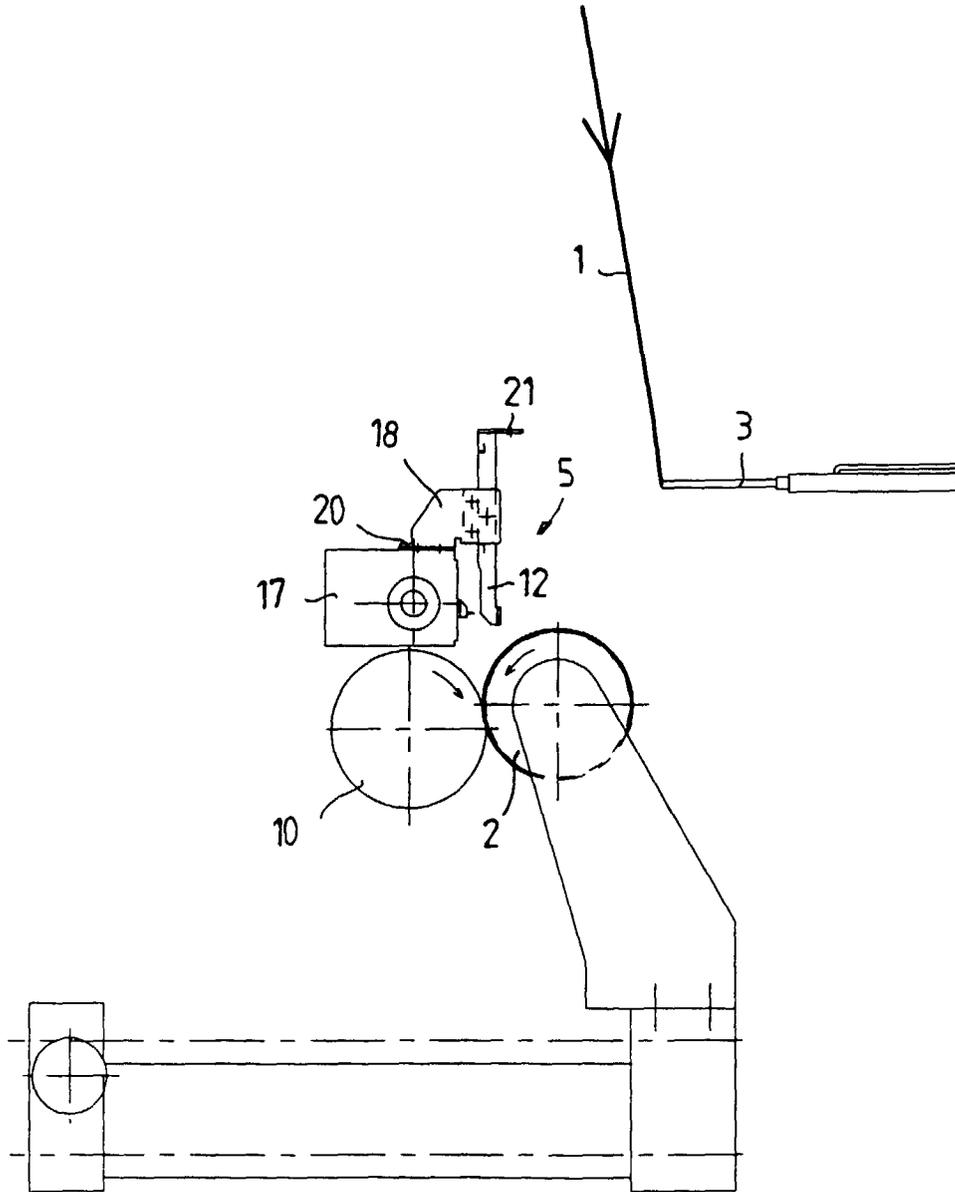
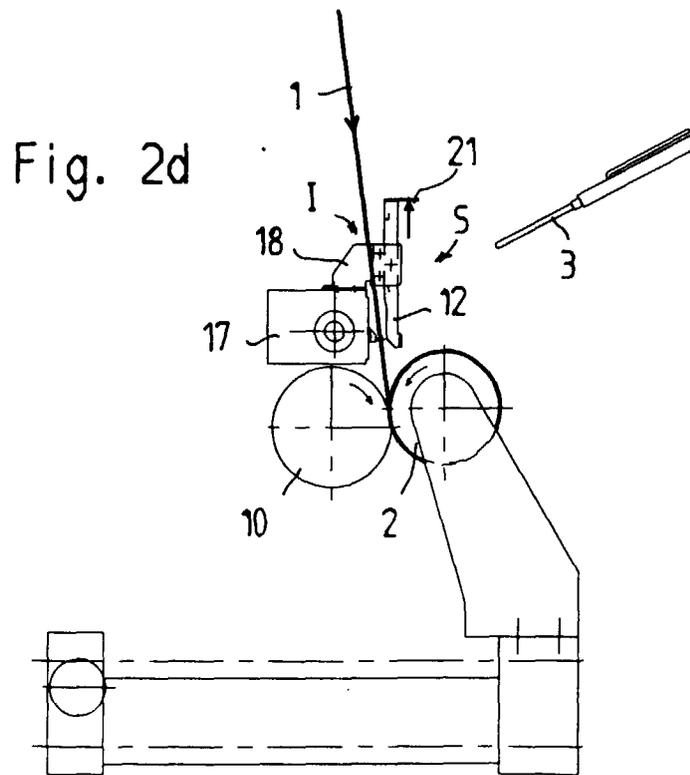
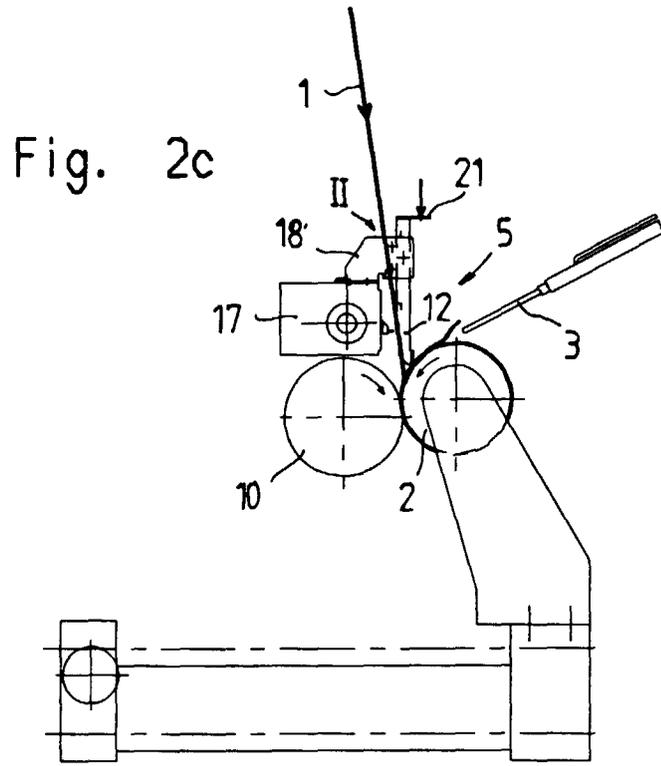


Fig. 1



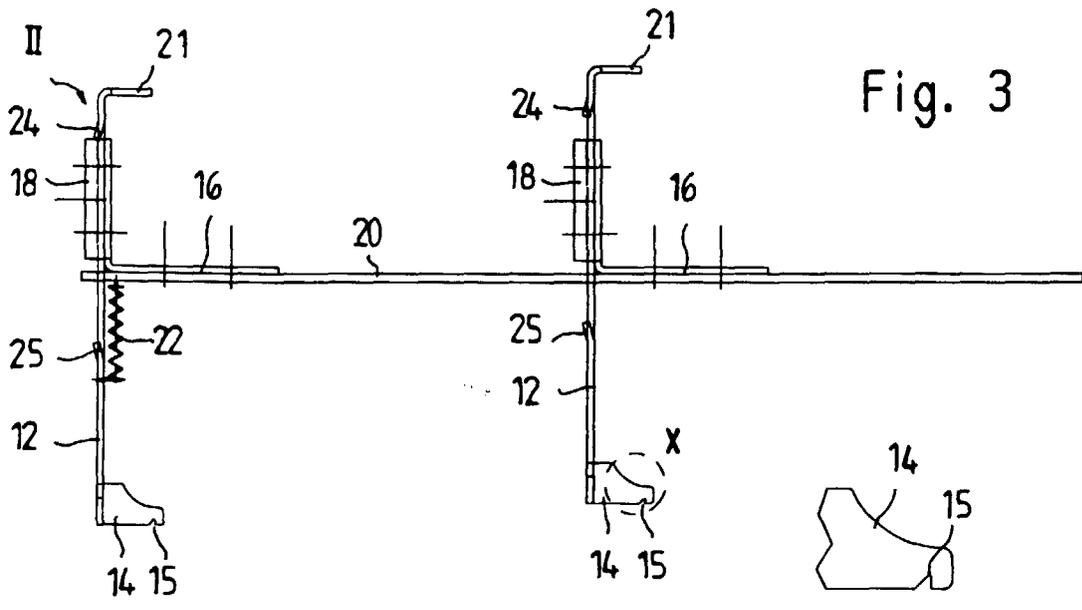


Fig. 3

Fig. 4

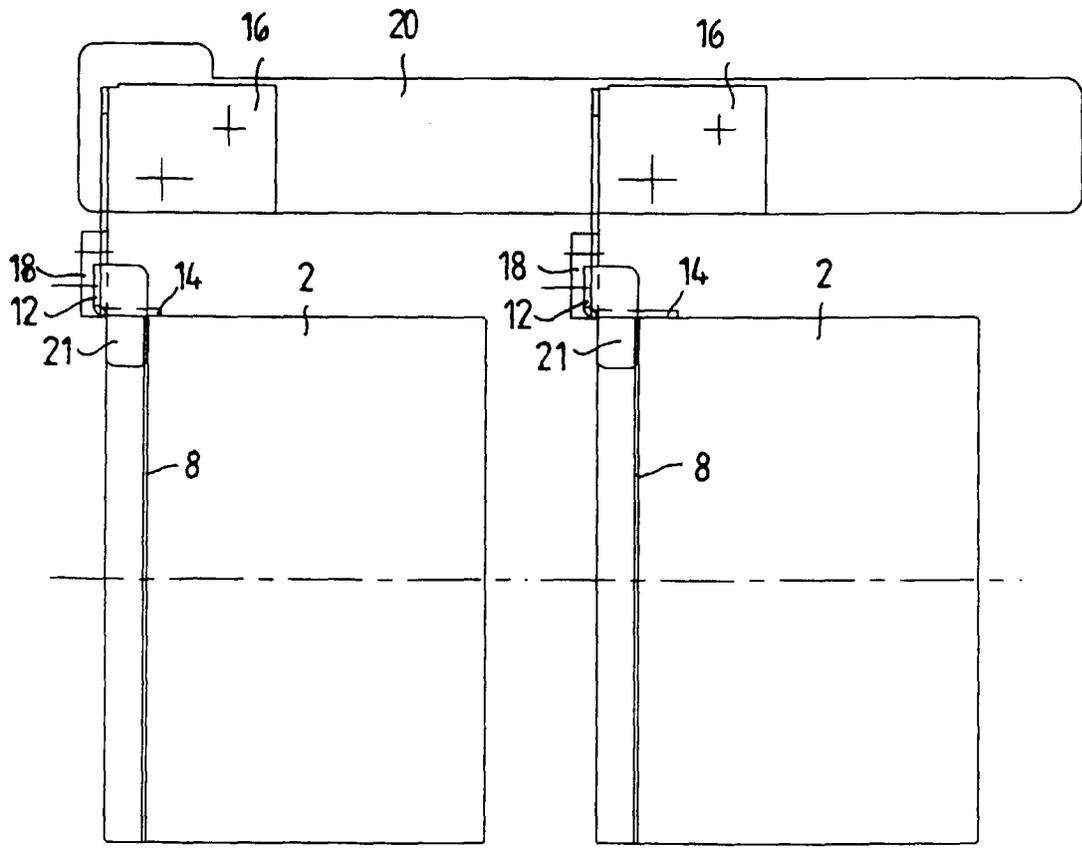


Fig. 5