



19



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 690 782 A5

51 Int. Cl.⁷: D 02 H 003/00

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 01855/95

22 Anmeldungsdatum: 23.06.1995

30 Priorität: 24.06.1994 DE A4422098

24 Patent erteilt: 15.01.2001

45 Patentschrift
veröffentlicht: 15.01.2001

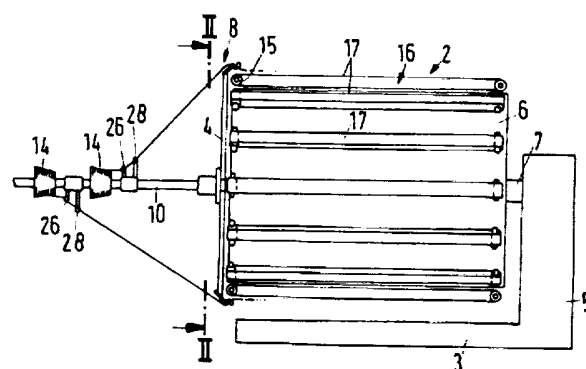
73 Inhaber:
Karl Mayer, Textilmaschinenfabrik GmbH,
Brühlstrasse 25, D-63179 Obertshausen (DE)

72 Erfinder:
Lenzen, Josef, Dülmen (DE)
Wisniewski, Herbert, Coesfeld-Lette (DE)

74 Vertreter:
Bovard AG, Optingenstrasse 16,
3000 Bern 25 (CH)

54 Vorrichtung und Verfahren zum Herstellen von Kurzketten.

57 Bei einer Vorrichtung zum Herstellen von Kurzketten, insbesondere für Gewebemuster, bei der Fäden (1) unterschiedlicher Farbe hintereinander folgend und einschichtig nebeneinander auf einer Aufwickleinrichtung (2) mit einem Fadenleger (4) aufgewickelt werden, an deren einem stirnseitigen Ende (8) der Fadenleger (4) um die Umfangskontur der Aufwickleinrichtung (2) rotiert und mindestens einen aus in einem Spulenmagazin (12) angeordneten Spulen (14) abgezogenen Faden (1) auf eine auf dem Umfang der Aufwickleinrichtung (2) angeordnete Vorschubeinrichtung (16) in einer Wickelebene ablegt, die die aufgewickelte Fadenschar quer zur Wickelebene entsprechend dem Wickelfortschritt transportiert und wobei die als endloses Fadenschärband erhaltene Fadenschar in Querrichtung zur Wickelrichtung (2) nach Fertigstellung der Kurzkette auftrennbar ist, ist vorgesehen, dass die Spulen (14) des Spulenmagazins (12) auf einer orthogonal zur Wickelebene verlaufenden Achse hintereinander gelagert sind.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Herstellen von Kurzketten, insbesondere für Gewebemuster in der Buntweberei nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bzw. 10.

Bei einer solchen Vorrichtung werden Fäden unterschiedlicher Farbe hintereinander folgend und einschichtig nebeneinander liegend aufgewickelt, wobei ein Fadenleger um die Umfangskontur der Aufwickelvorrichtung bewegbar ist. Die als endloses Fadenschärband erhaltene Fadenschar ist in Querrichtung auftrennbar.

Vorrichtung bzw. Kurzkettschärmaschinen dieser Art sind bereits bekannt (DE 2 207 370 B2). Mit deren Hilfe können Kurzketten mit nur einer Spule je Farbe geschärft werden. Auch lassen sich damit Fadenscharen mit über vorbestimmten Breiten der Gesamtschar wechselnden Farben der Fäden zur Fertigung von Gewebemustern herstellen. Dabei geht man in der Weise vor, dass die Wickelfläche der an einem Träger angeordneten Aufwickelvorrichtung quer zur Wickelrichtung verschiebbar ist und der Fadenleger um die Umfangskontur der Aufwickelvorrichtung orthogonal zur Bewegungsrichtung der Wickelfläche bewegbar ist, während der Träger der Aufwickelvorrichtung fest steht. Die Aufwickelvorrichtung kann dort als Trommel mit in radialer Richtung verstellbaren Umfangsteilen ausgebildet sein, bzw. aus mindestens zwei im Abstand voneinander angeordneten Umlenkwalzen bestehen, die in ihrem Abstand zueinander verstellbar sind. Die Vorschubelemente bestehen hierbei aus an einer Umfangsfläche der Walzen bzw. der Trommel angeordneten, in Richtung der Achse umlaufenden Vorschubbändern.

Die bekannte Kurzkettschärmaschine weist ein Spulenmagazin mit radial angeordneten Spulen auf. Dieses Spulenmagazin lässt ein gleichmässiges Aufwickeln mehrerer Einzelfäden nicht zu.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Kurzkettschärmaschine der eingangs genannten Art zu schaffen, die in einfacher Weise das gleichzeitige Aufwickeln mehrerer Einzelfäden zulässt.

Zur Lösung dieser Aufgabe dienen erfindungsgemäss die Merkmale der Ansprüche 1 bzw. 10.

Die Erfindung sieht in vorteilhafter Weise vor, dass die Spulen des Spulenmagazins auf einer orthogonal zur Wickelebene verlaufenden Achse hintereinander gelagert sind. Bei einem solchen Aufbau der Kurzkettschärmaschine erhält man eine einfache, wenig aufwändige und robuste Vorrichtung, die übersichtlich und einfach zu handhaben ist. Die Einzelfäden können von den hintereinander angeordneten Spulen gleichzeitig abgezogen werden, ohne dass es zu einer Kollision der Einzelfäden mit der Folge, dass sich die Fäden verzwirnen, kommen kann. Die Wickelebene wird dabei von der zuletzt aufgewickelten Windung definiert.

Jeder Spule des Spulenmagazins ist ein synchron mit dem Fadenleger rotierender Fadenführer zugeordnet. Der Fadenführer einer jeden Spule dreht sich mit der gleichen Frequenz wie der Fadenleger und trägt demzufolge dazu bei, eine Kollision der Einzelfäden sicher auszuschliessen. Vor-

teilhaft ist eine Kombination des Fadenführers mit einer Fadenbremse und einem Fadenwächter.

Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass die Achse aus einer drehfest mit dem Fadenleger rotierenden Welle besteht, die die Fadenführer jeder Spule drehfest aufnimmt. Die Welle ermöglicht es in vorteilhafter Weise, auf einen separaten Antrieb für die Fadenführer zu verzichten, wobei die Synchronisation mit dem Fadenleger automatisch gegeben ist.

Die Aufwickelvorrichtung besteht vorzugsweise aus einer Trommel, deren Trommelachse koaxial zu der Welle verläuft.

Das freie Ende der Achse oder Welle kann in einem Spulenständer gelagert sein. Die Welle ist dann an beiden Enden gelagert, wodurch eine erhöhte Stabilität erhalten wird.

Der Fadenleger kann aus einer ring-, scheiben- oder sternförmigen, drehfest mit der Welle verbundenen Einrichtung bestehen, an der Umfang eine der Anzahl der Spulen entsprechende Anzahl von Mitnehmern für die von den Spulen abgezogenen Fäden gleichmässig verteilt angeordnet sind.

Beispielsweise werden beim simultanen Aufwickeln von vier Einzelfäden von vier hintereinander angeordneten Spulen die Mitnehmer zweckmässig mit einem gegenseitigen Winkelabstand von 90° an dem Fadenleger angeordnet, damit die Einzelfäden zeitlich hintereinander aufgewickelt werden können und die Vorschubeinrichtung um einen entsprechenden seitlichen Versatz der aufgewickelten Fäden sorgen kann.

Der Spulenständer kann in Richtung der Achse des Spulenmagazins verschiebbar sein. Auf diese Weise kann der Winkel der zwischen dem Fadenführer und dem Mitnehmer verlaufenden Einzelfäden entsprechend den Platzverhältnissen so flach eingestellt werden, dass möglichst wenig Reibung entsteht.

Hierzu kann es vorgesehen sein, dass die Welle in die Trommel hinein teleskopierbar ist.

Bei einem Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass mehrere Fadenführer für mehrere Spulen auf einen gemeinsamen Träger angeordnet sind. Dieser gemeinsame, z.B. sternförmige, Träger nimmt mit gleichmässigen Winkelabstand verteilte Fadenführer entsprechend der Anzahl der Spulen des Spulenmagazins auf. Es ist somit nicht notwendig, für jede Spule des Spulenmagazins einen separaten Fadenführer vorzusehen.

Gemäss dem Verfahren ist in vorteilhafter Weise vorgesehen, dass gleichzeitig mehrere Einzelfäden von hintereinander auf einer Achse angeordneten Spulen abgezogen werden, wobei eine jeder Spule zugeordnete Fadenführung synchron mit der Fadenlegung an der Aufwickelvorrichtung bewegt wird.

Im Folgenden wird unter Bezugnahme auf die Zeichnungen ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht der erfindungsgemässen Vorrichtung,

Fig. 2 eine Frontansicht auf die Vorrichtung zur

Herstellung von Kurzketten, entlang der Linie II-II in Fig. 1,

Fig. 3 eine Seitenansicht des Spulenmagazins, und

Fig. 4 eine Spulenaufnahme des Spulenmagazins mit Fadenführer, Fadenbremse und Fadenwächter.

Die Vorrichtung zur Herstellung von Kurzketten, vorzugsweise für Gewebemuster in der Buntweberei, weist ein Gestell 3 auf, in dem eine Trommel 6 beliebiger Länge auf einer Trommelachse 7 angeordnet ist, die in der Seitenwange 5 des Gestells 3 gelagert ist. Die auf der Trommelachse 7 gelagerte Trommel 2 ist drehbar und kann mittels geeigneter Arretierungsmittel festgestellt werden.

Auf der Trommelachse 7 ist ein Fadenleger 4 mit insgesamt 4 Armen 9 drehbar gelagert. Jeder Arm 9 des Fadenlegers 4 trägt einen Mitnehmer 22, mit dessen Hilfe jeweils ein Einzelfaden auf die von der Trommel 6 und einer Vorschubeinrichtung 16 gebildeten Aufwickleinrichtung 2 aufgewickelt werden kann. Der Fadenleger 4 ist an einem stirnseitigen Ende 8 der Trommel angeordnet und rotiert mit den Mitnehmern 22 um die Umfangskontur der Trommel 6. Die Einzelfäden 1 werden über die Mitnehmer 22 auf der auf dem Umfang der Trommel 6 angeordnete Vorschubeinrichtung 16 abgelegt, wobei die Vorschubeinrichtung 16 die aufgewickelte Fadenschar quer zu der von der letzten Windung gebildeten Wickelebene entsprechend dem Wickelfortschritt transportiert. Dies bedeutet, dass die aufgewickelte Fadenschar parallel zur Trommelachse 7 von dem Fadenleger 4 kontinuierlich wegtransportiert wird. Der Antrieb für die Verschiebewegung der Vorschubeinrichtung 16 kann zweckmässig von der Drehbewegung des Fadenlegers 4 abgeleitet werden. Die Vorschubeinrichtung 16 besteht aus parallel zu der Trommelachse 7 verlaufenden Vorschubbändern 17, die endlos um zwei auf dem Trommelumfang der Trommel 6 gelagerten Umlenkwalzen 15 umlaufen. Die Vorschubbänder 17 rücken bei jedem Fadenumlauf um einen vorbestimmten Vorschubweg weiter, der dem Fadendurchmesser angepasst ist. Der mit vier Mitnehmern 22 versehene Fadenleger 4 kann vier Einzelfäden von unterschiedlichen Spulen 14 gleichzeitig aufwickeln. Der Vorschub der Vorschubeinrichtung 16 ist so eingestellt, dass die Einzelfäden hintereinander folgend einschichtig nebeneinander aufgewickelt werden können.

Wenn auf diese Weise eine dem Muster entsprechende Fadenzahl geschärft ist, kann die so als endloses Fadenscharband erhaltene Fadenschar in Querrichtung aufgetrennt werden, um die gewünschte Musterkette zu erhalten.

Die Mitnehmer 22 an den Armen 9 des Fadenlegers 4 sind zueinander um 90° versetzt. Vier Einzelfäden werden von einem Spulenmagazin 12 abgezogen, das in dem Ausführungsbeispiel der Fig. 3 vier Spulen 14 enthält, die auf einer Welle 10 drehbar hintereinander gelagert sind. Die Welle 10 ist drehfest mit dem Fadenleger 4 verbunden und rotiert somit mit der gleichen Frequenz. Die Welle 10 verläuft koaxial zu der Trommelachse 7, ist aber mit dieser nicht drehfest verbunden. Die Anordnung der

insgesamt vier Spulen 14 auf einer von der Welle 10 gebildeten Achse vermeidet jegliche Kollision zwischen den Einzelfäden 1, sodass der Fadenleger 4 im Ausführungsbeispiel vier Einzelfäden 1 gleichzeitig auf die Vorschubeinrichtung 16 aufwickeln kann. Die Anzahl der Spulen 14 ist nicht auf vier beschränkt. Der Fadenleger 4 muss dann mit einer entsprechenden Anzahl von Mitnehmern 22 versehen sein, die vorzugsweise mit gleichem gegenseitigen Winkelabstand angeordnet sind.

Das freie Ende 18 der Welle 10 kann in einem Spulenständer 20 gelagert sein, wodurch die Lagerung des Spulenmagazins 12 eine höhere Stabilität erhält.

Der Spulenständer 20 ist in Richtung der Welle 10 verschiebbar, womit der Zuführwinkel der Einzelfäden beeinflusst werden kann. Es kann vorgesehen sein, dass das der Trommel 6 zugewandte Ende der Welle 10 in die Trommel 6 hinein teleskopierbar ist.

Wie aus Fig. 3 ersichtlich, ist jeder Spule 14 ein Fadenführer 26 und eine Fadenbremse 28 zugeordnet, die mit der Frequenz der Welle 10 rotieren und somit dazu beitragen, dass eine Kollision zwischen den vier Einzelfäden 1 vermieden wird.

Fig. 4 zeigt eine Variante der Fadenführung mit einem Träger 30, der mithilfe von rotierenden Armen 24 mehrere Fadenführer 26 für eine entsprechende Anzahl von Spulen 14 trägt. Die Arme 24 rotieren mit der Frequenz der Welle 10 und weisen eine unterschiedliche Länge auf. Im Ausführungsbeispiel der Fig. 2 ist ein Träger 30 für zwei Spulen dargestellt. Wie aus der Zeichnung ersichtlich ist, sind die Arme 24 um 180° zueinander versetzt, wobei der untere Arm länger ist, damit der Faden der nicht dargestellten zweiten Spule 14 kollisionsfrei zu dem unteren Fadenführer 26 geführt werden kann. Selbstverständlich könnte der Träger 30 auch mehrere rotierende Arme 24 entsprechend der Anzahl der im Spulenmagazin 12 enthaltene Spulen 14 aufweisen.

Der Träger 30 weist ferner rotierende Arme 25 auf, die eine Fadenbremse 28 und einen Fadenwächter 29 tragen. Die Spule 14 ist auf einem Aufnahmekegel 32 aufgesetzt, der drehbar auf der Welle 10 lagert ist.

Die Welle 10 kann wie in Fig. 4 angedeutet, unterteilt sein, sodass mehrere Spulen 14 hintereinander angeordnet werden können, beispielsweise acht Spulen mit unterschiedlichen Farben, wobei dann ggf. nur vier Spulen für den Wickelvorgang benötigt werden.

Es ist vorgesehen, die einzelnen Wellenabschnitte 11 mit einer Schnellkupplung drehfest miteinander zu verbinden. Auf diese Weise lassen sich unterschiedliche Spulen 14 schnell und problemlos auswechseln.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Herstellen von Kurzketten, insbesondere für Gewebemuster, bei der Fäden (1) unterschiedlicher Farbe hintereinander folgend und einschichtig nebeneinander auf einer Aufwickleinrichtung (2) mit einem Fadenleger (4) aufgewickelt

werden, an deren einem stirnseitigen Ende (8) der Fadenleger (4) um die Umfangskontur der Aufwickleinrichtung (2) rotiert und mindestens einen aus in einem Spulenmagazin (12) angeordneten Spulen (14) abgezogenen Faden (1) auf eine auf dem Umfang der Aufwickleinrichtung (2) angeordnete Vorschubeinrichtung (16) in einer Wickelebene ablegt, die die aufgewickelte Fadenschar quer zur Wickelebene entsprechend dem Wickelfortschritt transportiert und wobei die als endloses Fadenschärband erhaltene Fadenschar in Querrichtung zur Wickelrichtung (2) nach Fertigstellung der Kurzkette auftrennbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Spulen (14) des Spulenmagazins (12) auf einer orthogonal zur Wickelebene verlaufenden Achse hintereinander gelagert sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Spule (14) des Spulenmagazins (12) ein synchron mit dem Fadenleger (4) rotierender Fadenführer (26) zugeordnet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Achse von einer drehfest mit dem Fadenleger (4) rotierende Welle (10) gebildet ist, die die Fadenführer (26) drehfest aufnimmt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufwickleinrichtung (2) aus einer Trommel (6) besteht, deren Trommelachse koaxial zu der Welle (10) verläuft.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das freie Ende (18) der Achse oder Welle (10) in einem Spulenständer (20) gelagert ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Fadenleger (4) aus einer ring-, scheiben- oder sternförmigen, drehfest mit der Welle (10) verbundenen Einrichtung besteht, an deren Umfang eine der Anzahl der Spulen (14) entsprechende Anzahl von Mitnehmern (22) für die von den Spulen (14) abgezogenen Fäden (1) gleichmässig verteilt angeordnet sind.

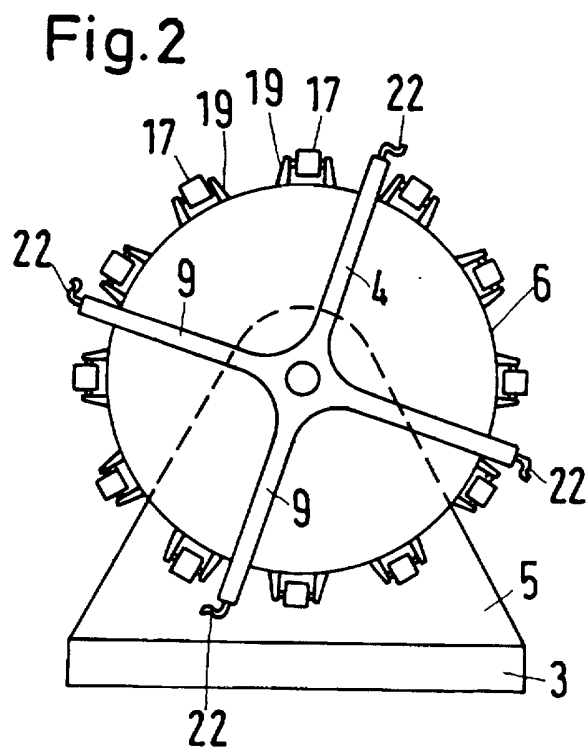
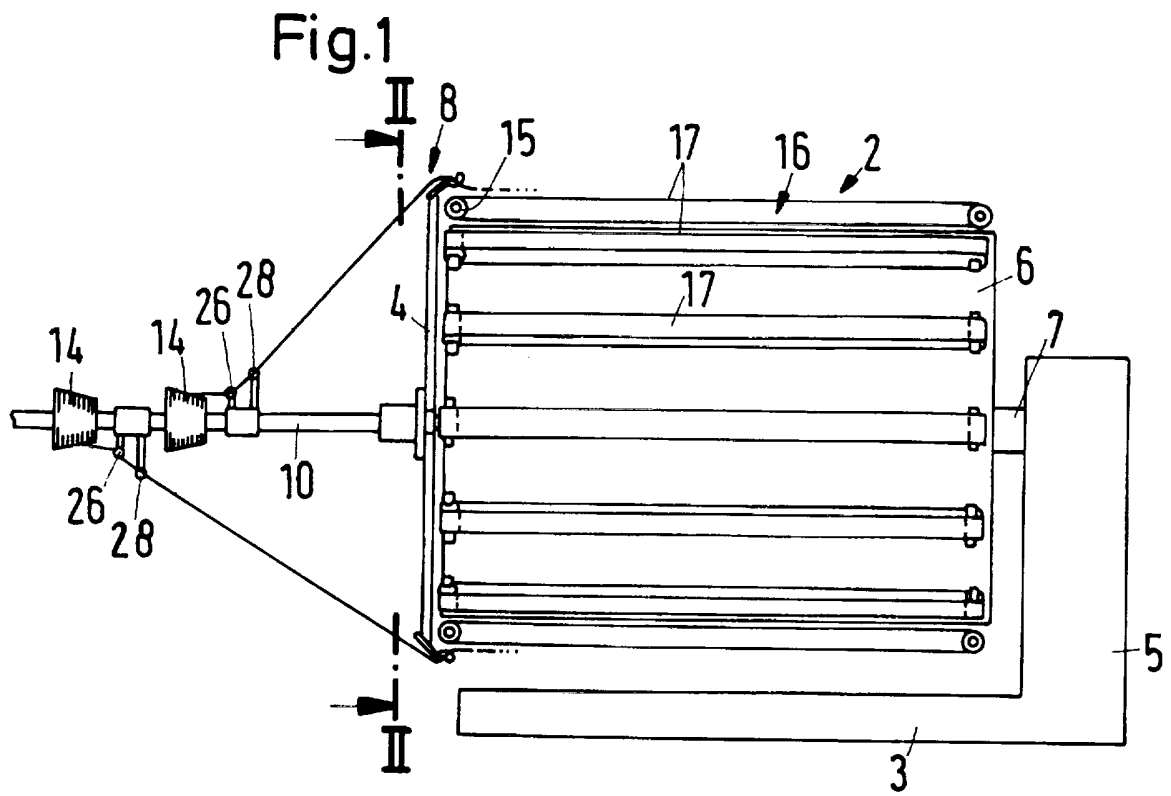
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Spulenständer (20) in Richtung der Achse verschiebbar ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Welle (10) in die Trommel (6) hinein teleskopierbar ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Fadenführer (26) für mehrere Spulen (14) auf einem gemeinsamen Träger (30) angeordnet sind.

10. Verfahren zum Herstellen von Kurzketten mit einer Vorrichtung nach Anspruch 1, insbesondere für Gewebemuster, bei der Fäden (1) unterschiedlicher Farbe hintereinander folgend und einschichtig nebeneinander liegend aufgewickelt werden, indem eine Fadenführung (4) um die Umfangskontur einer Aufwickleinrichtung (2) bewegbar ist, wobei nach Fertigstellung der Kurzkette die als endloses Fadenschärband erhaltene Fadenschar in Querrichtung zum Aufwickelvorgang auftrennbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass gleichzeitig mehrere Einzelfäden (1) von hintereinander auf einer Achse angeordneten Spulen (14) abgezogen werden, wobei eine jeder Spule (14) zugeordnete Fadenführung

synchron mit der Fadenlegung an der Aufwickleinrichtung (2) bewegt wird.



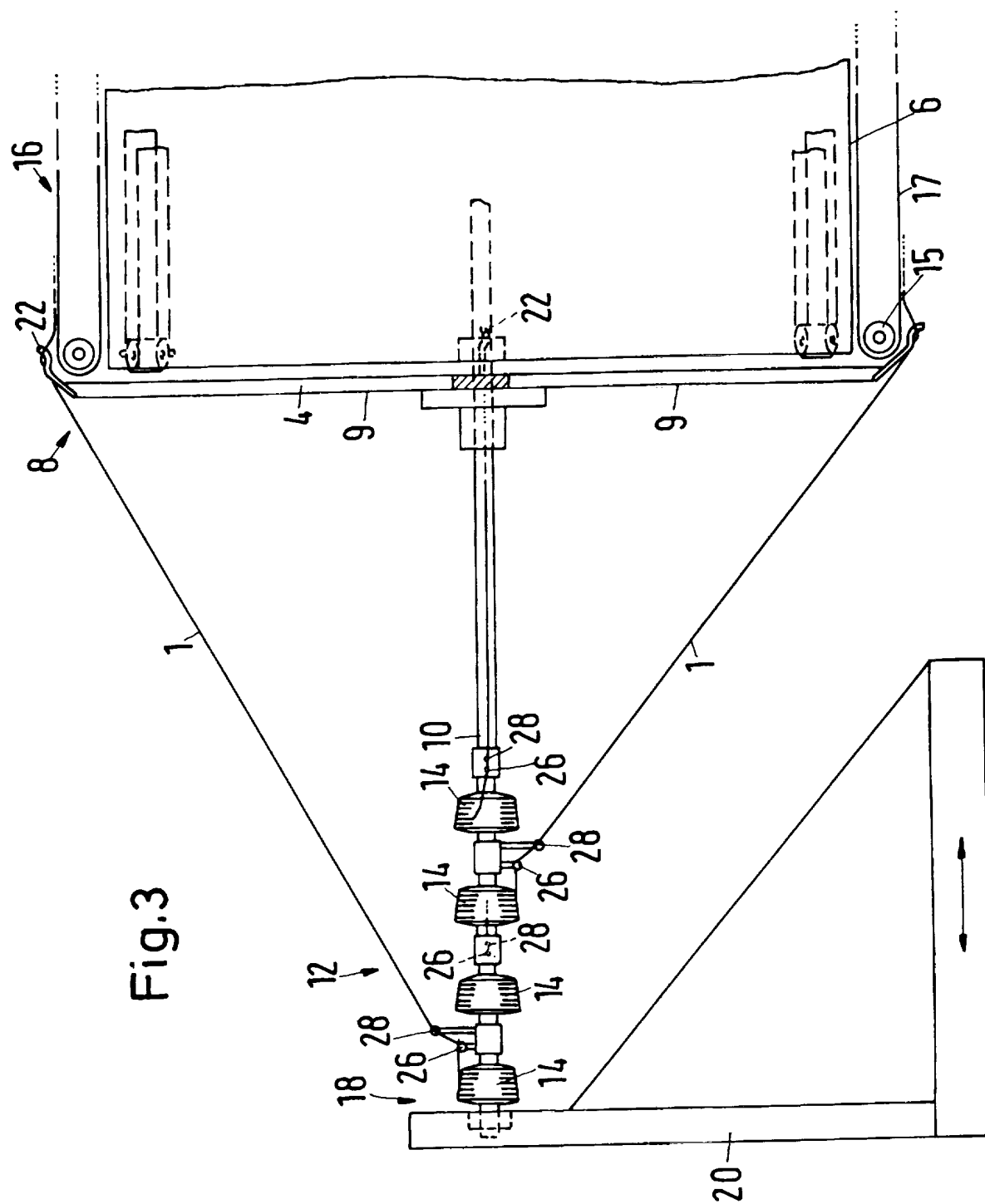


Fig.4

