

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 829 562 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.03.1998 Patentblatt 1998/12

(51) Int. Cl.⁶: **D02G 1/02**

(21) Anmeldenummer: **97113584.3**

(22) Anmeldetag: **06.08.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(30) Priorität: **12.09.1996 DE 19637059**

(71) Anmelder: **B a r m a g AG
D-42897 Remscheid (DE)**

(72) Erfinder: **Jaschke, Klemens
42499 Hückeswagen (DE)**

(74) Vertreter:
**Kahlhöfer, Hermann, Dipl.-Phys. et al
Patent- und Rechtsanwälte
Bardehle-Pagenberg-Dost-Altenburg-
Frohwitter-Geissler & Partner,
Xantener Strasse 12
40474 Düsseldorf (DE)**

(54) **Texturiermaschine mit höhenverstellbarem Anlegefadenführer**

(57) Die Erfindung betrifft eine Texturiermaschine, bei welcher der Faden an einer höchstliegenden Umlenkposition außerhalb der Reichweite einer Bedienperson durch einen Anlegefadenführer umgelenkt wird, wobei eine Heizeinrichtung und/oder eine Kühleinrichtung in einer Schräglage mit Anstieg zur Umlenkposition angeordnet sind. Hierbei ist der Anlegefadenführer zum Anlegen des Fadens in der Heizeinrichtung höhenverstellbar. Der Anlegefadenführer ist an einem Gleitelement angeordnet, das mittels eines Linearantriebes an einer Führungsschiene auf- und abwärts bewegbar ist. Bei Ausfall der elektrischen Energieversorgung der Maschine wird der Linearantrieb mittels einer Steuereinrichtung derart aktiviert, daß das Gleitelement bei Abwärtsfahrt zum Zweck eines vorzeitigen Haltens des Anlegefadenführers in einer vorgegebenen Parkstellung kurz unterhalb der Umlenkposition verharret.

EP 0 829 562 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Texturiermaschine mit einem höhenverstellbaren Anlegefadenführer gemäß Oberbegriff von Anspruch 1.

Derartige Texturiermaschinen mit höhenverstellbaren Anlegefadenführern sind bekannt. So ist z. B. in der DE-PS 23 48 322 ein Fadenleger offenbart, welcher eine höhenverstellbare Handstange mit Gleitführung und einem Seilmechanismus mit Umlenkrollen mm Überbrücken größerer Bedienungshöhen aufweist. Hierbei wird ein Anlegefadenführer aus einer vom Bediener zu erreichenden Position, in der der Faden in den Anlegefadenführer eingelegt wird, zu einer Anlegeposition verfahren, wobei der Anlegefadenführer mittels eines Schwenkhebels den Faden in seine endgültige Laufbahn in der Heizeinrichtung bringt. Der Mechanismus ist relativ kompliziert und erfordert lange Bedienwege bei der manuellen Bedienung der Handstange. Das führt dazu, daß bei Ausfall der elektrischen Energieversorgung einer Texturiermaschine der Faden so lange im Heizer verbleibt, bis die Bedienerperson den Fadenführer mit Faden einfährt. Bei dem Einsatz von Hochtemperaturheizern in Texturiermaschinen besteht dabei jedoch die Gefahr, daß die Fäden bereits vor Herausnahme aus dem Heizer geschädigt sind.

Aus der EP 0 429 980 ist eine Heizeinrichtung bekannt, bei welcher am Ausgang der Heizeinrichtung ein höhenverstellbarer Fadenführer angeordnet ist. Dieser Fadenführer wird bei Ausfall der elektrischen Energieversorgung aktiviert und hebt den Faden von der Lauffläche der Heizeinrichtung. Diese Vorrichtung ist jedoch nicht geeignet, um eine über die Reichweite einer Bedienerperson hinausgehende Arbeitshöhe beim Fadenanlegen zu überbrücken.

Demgemäß ist Aufgabe der Erfindung, eine Texturiermaschine mit höhenverstellbarem Anlegefadenführer zu schaffen, welche bei Ausfall der elektrischen Energieversorgung eine schnelle Entnahme des Fadens aus dem Heizer unabhängig von der Bedienerperson ausführt, wobei der Anlegefadenführer in eine Position gebracht wird, die eine Schädigung des Fadens in der Maschine verhindert.

Diese Aufgabe wird mit einer Texturiermaschine mit höhenverstellbarem Anlegefadenführer mit den Merkmalen gemäß Anspruch 1 gelöst.

Erfindungsgemäß wird das Gleitelement mit dem Anlegefadenführer mittels eines automatischen Linearantriebs bewegt. Der Linearantrieb wird bei Ausfall der elektrischen Energieversorgung durch eine Steuereinrichtung derart angesteuert, daß das Gleitelement mit dem Anlegefadenführer bei Abwärtsfahrt zum Zweck eines vorzeitigen Haltens in einer vorgegebenen Parkstellung kurz unterhalb der Umlenkposition verharret. Der besondere Vorteil der Erfindung liegt darin, daß an jeder Arbeitsstation der Faden gleichzeitig aus der Heizeinrichtung entnommen werden kann. Des weiteren wird der Faden in eine Position gebracht, in der weder

ein unzulässiges Verschlappen oder sogar eine Überdehnung auftritt.

Hierbei kann das Gleitelement in der Parkstellung durch Ansteuerung des Linearantriebes gehalten werden. Somit werden keine weiteren Mittel zur Arretierung des Gleitelementes benötigt.

Die Erfindung besitzt zudem den Vorteil, daß der Faden bei Neuanlauf der Maschine unverzüglich durch den mittels des Linearantriebs bewegten Anlegefadenführers wieder in die Heizeinrichtung eingelegt werden kann.

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Texturiermaschine ist an der Führungsschiene eine Bremsvorrichtung kurz unterhalb der Umlenkposition angeordnet, die ein vorzeitiges Halten des Anlegefadenführers in einer vorgegebenen Parkstellung ermöglicht. Hierbei wird der Linearantrieb des Gleitelementes und die Bremsvorrichtung nur dann aktiviert, wenn der Faden nicht transportiert wird oder die elektrische Energieversorgung der Texturiermaschine ausgefallen ist. Hierbei wird die Parkstellung derart gewählt, daß nach Abwärtsfahrt des Anlegefadenführers mit dem Faden noch keine Schädigung des Fadens auftritt. Der besondere Vorteil hierbei ist, daß das Gleitelement des Linearantriebes nur durch einen Impuls ansteuerbar ist.

Vorzugsweise wird die Bremsvorrichtung mit einem mechanisch betätigbaren Sperrglied ausgeführt, das insbesondere eine hohe Funktionssicherheit gewährleistet. Hierbei ist das Sperrglied zwischen einer Freilaufstellung zur freien Fahrt des Fadenführers und der Parkstellung zum Halten des Fadenführers verstellbar.

Zur Auslösung der Verstellung des Sperrgliedes ist von Vorteil, wenn ein Kraftgeber das Sperrglied in die Laufbahn des Gleitmittels verschwenkt.

Eine Weiterbildung sieht vor, das eine Feder mit Kraftwirkung in Freilaufstellung an das Sperrglied angreift. Diese Weiterbildung besitzt den Vorteil, daß bei nicht aktiviertem Kraftgeber das Sperrglied selbsttätig in die Freilaufstellung zurückgeschwenkt wird.

Der Kraftgeber ist vorteilhafterweise als eine Zylinderkolben-einheit ausgeführt, die bevorzugt pneumatisch betätigt wird. Gemäß einem weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiel ist das Sperrglied in eine Wartestellung bewegbar, in der das Sperrglied mit einer Rast selbsttätig fixiert wird, wobei das Sperrglied teilweise in die Laufbahn des Gleitelementes hineinragt. Diese Ausführung ist besonders von Vorteil, wenn der Kraftgeber nur impulsartig aktiviert werden kann.

Eine Weiterbildung sieht vor, daß die Verstellung des Sperrgliedes von der Wartestellung zur Parkstellung zu einer Entsperrung der Rast führt. Hierbei ist der durch einen Impuls angesteuerte Linearantrieb mit dem dabei abwärts fahrenden Gleitelement zur Verstellung des Sperrgliedes vorteilhaft einsetzbar.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung ist das Sperrglied der Bremsvorrichtung als eine in einem Drehgelenk gelagerte Klinke ausgeführt. Hierbei weist die Klinke eine Eindrehung auf, in die bei Errei-

chen der Wartestellung ein Hinterschnitt des Verstellkolbens der Zylinderkolbeneinheit einrastet. Diese Ausführung besitzt den Vorteil, das keine zusätzlichen Mittel zur Realisierung einer Rast erforderlich sind.

Weitere vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen definiert.

Ein Ausführungsbeispiel wird im folgenden unter Hinweis auf die beigefügten Zeichnungen näher beschrieben.

Es stellen dar:

- Fig. 1 den prinzipiellen Aufbau einer Texturiermaschine in Verbindung mit der üblichen Anordnung eines Anlegefadensführers;
- Fig. 2 ein Schaltbild eines Linearantriebes zur Bewegung des Anlegefadensführers;
- Fig. 3 ein Schaltbild eines Linearantriebes mit Bremseinrichtung;
- Fig. 4 einen pneumatisch gesteuerten Anlegefadensführer mit Bremseinrichtung;
- Fig. 5 die Bremseinrichtung aus Fig. 4 in einer Wartestellung;
- Fig. 6 die Bremseinrichtung aus Fig. 4 in Parkstellung;
- Fig. 7 zwei Anlegefadensführer, die eine Heizeinrichtung bedienen im ausgefahrenen Zustand.

Fig. 1 zeigt den prinzipiellen Aufbau einer Texturiermaschine, bei welcher an jeder entsprechenden Arbeitsstelle der Faden 10 von der Ablaufspule 34 über ein Lieferwerk 11, das aus entsprechenden Förderrollen besteht, einer Heizeinrichtung 8 zugeführt wird. Am Ende der Heizeinrichtung 8 befindet sich ein Anlegefadensführer 6 mit Umlenkrolle 36, über welche der Faden 10 läuft und umgelenkt wird, so daß er danach in eine Kühleinrichtung 9 eintritt. Von der Kühleinrichtung wird der Faden 10 einem Falschdraller 31 und einem Abzugswerk 12 zugeführt, von wo aus er einer Aufwicklung 13 zugeführt wird. Bei einer weiteren Ausführungsform wird der Faden 10 vor dem Lieferwerk 12 durch einen weiteren Heizer 33 geführt. Zwischen dem Heizer 33 und dem Falschdraller 31 ist das Lieferwerk 32 angeordnet. Im oberen Teil der Texturiermaschine zwischen dem Heizer 8 und der Kühleinrichtung 9 oberhalb von Bediengang 35 ist der Linearantrieb 5 des Anlegefadensführers 6 dargestellt. Der Linearantrieb 5 besteht aus der länglichen Führungsschiene 26, die als Hülse ausgebildet ist, welche an einer Seite einen Anschlußstopfen für Druckluft aufweist, und welcher an ihrer anderen Seite, d.h. der unteren Seite in Fig. 1, das eigentliche mit einem Stößel 16 betätigbare Ventil 2 aufweist. Das

an der Außenseite der Hülse 26 geführte Gleitelement 14, an welchem der Anlegefadensführer 6 schwenkbar befestigt ist, ist in Fig. 1 in der obersten Position der Umlenkposition 3 gezeigt.

Der Linearantrieb 5 ist beispielhaft als pneumatischer Antrieb ausgeführt. Grundsätzlich kann der Linearantrieb zur Bewegung des Gleitelementes auch durch elektrische, elektro-mechanische oder auch hydraulische Mittel realisiert werden.

Das Einlegen des Fadens in die endgültige Heizlage erfolgt hierbei durch ein Verschwenken des Anlegefadensführers 6, indem der Anlegefadensführer 6 mit seinem Schwenkarm an einem kurvenförmigen Anschlag (hier nicht gezeigt) anschlägt und verschwenkt wird.

Die oberste Position entspricht der Position, in welcher das Steuerventil so lange Druckluft von einer Druckluftquelle zur Unterseite eines Magnetkolbens 7 (vgl. Fig. 4) zugeführt hat, bis dieser in der Hülse in seiner obersten Position im Anschlag mit dem Einlaßstopfen 24 oder in einem äußeren Anschlag ist. An der Führungsschiene 26 ist eine Bremseinrichtung 50 kurz unterhalb der Umlenkposition 3 angeordnet. Die Bremseinrichtung 50 befindet sich in einer Freilaufstellung, so daß das Gleitelement 14 frei an der Führungsschiene 26 verfahrbar ist.

Der in Fig. 1 gezeigte prinzipielle Aufbau einer Texturiermaschine wurde nur beispielhaft gewählt. Die Erfindung erfaßt ebenso die Anordnungen, bei denen eine Heizeinrichtung und eine Kühlzone in einer gemeinsamen Schräglage mit Anstieg zur Umlenkposition angeordnet sind. Ebenso ist eine Anordnung möglich, bei der in der Anordnung von Fig. 1 die Kühleinrichtung 9 eine zweite Heizeinrichtung im Fadenlauf vorgeordnet hat. Hierbei befindet sich die Umlenkposition zwischen einer ersten Heizzone und einer zweiten Heizzone. Die Heizeinrichtung 33 hinter dem Lieferwerk 32 ist hierbei nur in den Fällen vorgesehen, bei denen der Faden eine thermische Nachbehandlung in einer Setzone erhalten muß.

In Fig. 2 ist ein Schaltbild einer prinzipiellen Anordnung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung ohne Bremseinrichtung gezeigt. Eine Druckluftquelle 1 ist über ein Steuerventil 2 mit einem Linearantrieb 5 verbunden. Der Linearantrieb 5 weist eine Hülse auf, in welcher kolbenstangenlos durch Druckbeaufschlagung ein Magnetkolben auf- und abbewegt werden kann. An der Außenseite der Hülse ist ein Gleitelement 14 als Magnet gleitend befestigt, welcher eine Polung aufweist, die verschieden ist von der des Magnetkolbens im Inneren der Hülse. Dadurch wird der am Außenumfang der Hülse befestigte Magnet bzw. das Gleitelement 14 bei Druckbeaufschlagung des Magnetkolbens im Inneren der Hülse auf- und abbewegt. Am Gleitelement 14 ist der Anlegefadensführer 6 angeordnet, mittels welchem der Faden in die Heizeinrichtung 8 bzw. Kühleinrichtung 9 eingelegt werden kann. Das Steuerventil 2 wird von einer Bediersonen manuell geschaltet. Dar-

über hinaus ist das Steuerventil 2 über eine Steuereinrichtung 70 ansteuerbar. Die Steuereinrichtung 70 dient dazu, bei Ausfall der elektrischen Energie der Texturiermaschine die Druckluftquelle 1 mit dem Linearantrieb 5 derart zu verbinden, daß zunächst der Kolben in einer durch die Steuereinrichtung 70 vorgegebenen Impulszeit abwärts bewegt wird, um anschließend in einer Parkstellung bei mittlerer Position des Steuerventils 2 zu verharren. Die Druckluftversorgung wird hierbei über einen Druckspeicher 72 sichergestellt.

In Fig. 3 ist der Linearantrieb 5 aus Fig. 2 gezeigt, wobei die Ansteuerung des Linearantriebes mit einem Steuerventil 2.1 erfolgt. Gegenüber der Ausführung aus Fig. 2 wird hierbei das Steuerventil 2.1 bei Stromausfall mit einem Vorsteuerventil 73 angesteuert. Hierzu wird das Vorsteuerventil 73 über die Steuereinrichtung 70 aktiviert. Gleichzeitig wird bei Umschaltung des Vorsteuerventils 73 die Bremseinrichtung 50 aktiviert, so daß ein Sperrglied 52 in die Laufbahn des Gleitelementes 14 eingreift. Das Steuerventil 2.1 wird durch die Ansteuerung durch das Vorsteuerventil 73 in seine rechte Schaltstellung gebracht, so daß der Magnetkolben des Linearantriebes 5 derart beaufschlagt wird, daß das Gleitelement 14 sich abwärts bewegt. Durch die Aktivierung der Bremseinrichtung 50 wird das Gleitelement 14 jedoch in einer vorgegebenen Parkstellung festgehalten.

Fig. 4 zeigt den Linearantrieb 5 des Anlegefadenführers mit einer Bremseinrichtung 50. An dem Steuerventil 2 ist eine Druckluftquelle 1 vorgesehen, über welche Druckluft dem Steuerventil zugeführt wird. Von diesem Steuerventil wird je nach Stellung eines gebildeten Doppelkolbens 15 eine Zuleitung zur Unterseite eines kolbenstangenlosen Magnetkolbens 7 bzw. zur Oberseite dieses Magnetkolbens 7 geführt, welcher in einer zylindrisch ausgebildeten Führungsschiene (Hülse) 26 geführt ist. In entgegengesetzter Polung zur Polung des Magneten des Magnetkolbens 7 befindet sich gleitbar am Außenumfang der Hülse 26 ein Gleitelement 14 mit Magneten, an welchem der eigentliche Anlegefadenführer 6 mit Umlenkrolle 36 schwenkbar angebracht ist. Der Magnetkolben 7 weist mehrere parallel zueinander angeordnete Ringmagnete 29 auf. Demgegenüber sind am Außenmantel die Ringmagnete 28 im Gleitelement 14 angeordnet. Im Ventil 2 ist ein Druckluftanschluß 20 für die Verbindung der Druckluftquelle 1 mit dem Steuerventil, ein Druckluftanschluß 21 für die Verbindung des Steuerventils 2 mit der Oberseite des Magnetkolbens 7 über einen Druckluftanschlußstutzen 24 an der Oberseite der Hülse 26 zur Beaufschlagung der Oberseite des Magnetkolbens, ein Druckluftanschluß 22 zur Beaufschlagung des Magnetkolbens 7 von der Unterseite her sowie ein Druckluftanschluß 23 zum automatischen Einfahren des Fadenführers, d.h. zum Entfernen des Fadens aus der Heizeinrichtung 8 bzw. der Kühleinrichtung 9, vorgesehen. Der Doppelkolben 15 des Steuerventils 2 weist desweiteren einen Stößel 16 mit Stößelgriff auf. Zwi-

schen dem Doppelkolben 15 und dem Stößelgriff sind im Stößel 3 Rastnuten 17 eingearbeitet, welche den jeweiligen Raststellungen des Fadenführers 6 entsprechen. Im Gehäuse des Steuerventils 2 befindet sich eine mit einer Feder 19 beaufschlagte Kugel 18, welche in eine der jeweiligen Raststellung entsprechende Rastnute 17 eingreift und so diese jeweilige Raststellung arretiert. Die in Fig. 4 dargestellte erste Raststellung entspricht der Stellung, bei welcher die Druckluft von der Druckluftquelle 1 über den Druckluftanschluß 20 und den Druckluftanschluß 22 die Unterseite des Magnetkolbens 7 beaufschlagt, wodurch dieser ausgefahren wird, d.h. von unten nach oben bewegt wird. Der Druckluftanschluß 21 ist mit dem Entlüftungskanal 30 des Doppelkolbens verbunden, so daß die Oberseite des Magnetkolbens 7 entlastet ist. Bleibt die Druckluftzufuhr lang genug bestehen, wird der Magnetkolben 7 bis zu einem Anschlag nach oben bewegt. Wegen der unterschiedlichen Polung der Ringmagneten des Magnetkolbens 7 im Innern der Hülse 26 und des an deren Außenseite gleitenden Ringmagneten 28 wird somit der Anlegefadenführer 6 synchron zur Bewegung des Magnetkolbens 7 bewegt.

Durch Betätigung des Stößels 16 sind eine zweite und eine dritte Raststellung einstellbar. In der zweiten Raststellung wird der Kolben von der Oberseite und Unterseite mit Druckluft beaufschlagt, so daß der Anlegefadenführer 6 in der momentanen Stellung verharret. Die dritte Raststellung des Stößels bewirkt, daß der Magnetkolben 7 abwärts bewegt wird und somit das Gleitelement 14 mit dem Anlegefadenführer 6 abwärts an der Hülse verfahren wird.

Die Hülse 26 ist mit einem Träger 51 verbunden. An dem Träger 51 ist eine Bremseinrichtung 50 befestigt. Die Bremseinrichtung 50 besteht aus einer Klinke 52, die an ihrem einen Ende schwenkbar in einem Drehgelenk 53 mit dem Träger 51 verbunden ist. Die Klinke 52 wird mittels einer Feder 55 in der in Fig. 4 gezeigten Stellung (Freilaufstellung) gehalten. Die Feder 55 ist hierzu zwischen dem Träger 51 und der Klinke 52 angeordnet. Die Klinke 52 ist in Bewegungsrichtung 54 schwenkbar. Des weiteren weist die Bremseinrichtung eine Zylinderkolbeneinheit 57 auf. Die Zylinderkolbeneinheit ist über einen Druckanschluß 60 mit einem Druckmedium, bevorzugt Druckluft, beaufschlagbar. Der Kolben 58 weist einen Kolbenschaft 58.1 auf, der in dem Zylinder geführt ist. An dem Kolbenschaft 58.1 ist die Kolbenstange 58.2 befestigt. Die Kolbenstange 58.2, die aus dem Zylinder austritt, weist auf dem gegenüberliegenden Ende eine Kolbenkappe 58.3 auf. Zwischen der Kolbenstange 58.1 und der Kolbenkappe 58.3 ist ein Hinterschnitt 64 gebildet. Die Kolbenkappe 58.3 ist konisch mit dem Konus 62 ausgeführt. Der Konus 62 ist dabei derart gestaltet, daß er bei Ausfahrt des Kolbens, d.h. bei Druckbelastung des Kolbens mit einer Anschrägung 63 an der Klinke 52 entlang gleitet. Zwischen dem Kolbenschaft 58.1 und dem Zylinder ist im Zwischenraum zur Kolbenstange 58.2 eine Feder 61

angeordnet, so daß der Kolben gegen die Kraftrichtung der Feder 61 ausfahren muß. Die Zylinderkolbeneinheit 57 ist mit einem Steuergerät 4 verbunden. Das Steuergerät 4 ist des weiteren mit Druckquelle 1 sowie mit dem Steuerventil 2 über den Druckanschluß 23 verbunden. Das Steuergerät 4 weist - wie in Fig. 3 dargestellt - das Vorsteuerventil 73 und die Steuereinrichtung 70 auf.

Im folgenden wird nun die Betriebsweise der Bremseinrichtung beschrieben.

Hierzu dienen die Darstellungen in Fig. 4 bis 6.

In Fig. 4 ist die Situation dargestellt, in der die Bremseinrichtung nicht aktiviert ist. Die Klinke 52 wird mittels der Feder 55 in ihrer Freilaufstellung gehalten. Das Gleitelement 14 mit dem Anlegefadenführer 6 kann ungehindert an der Führungsschiene 26 bewegt werden. Im Falle, daß die Texturiermaschine aufgrund einer Energiestörung ausfällt, oder der Faden in der Texturiermaschine zum Stillstand kommt, wird mittels dem Steuergerät 4 ein Steuerimpuls ausgelöst. Aufgrund des Steuerimpulses wird die Zylinder-Kolben-Einheit 57 kurzzeitig mit Druckluft von der Druckluftquelle beaufschlagt. Hierbei bewegt sich der Kolben 58 in Bewegungsrichtung 68 (s. Fig. 5). Während der Ausfahrbewegung des Kolbens stoßen der Konus 62 und die Anschrägung 63 gegeneinander, so daß bei fortschreitender Bewegung des Kolbens 58 die Klinke 52 in Schwenkrichtung 69 verschwenkt wird. Der Kolben 58 fährt so weit aus, bis die Eindrehung 65 der Klinke in den Hinterschnitt 64 des Kolbens einrastet. Die Klinke 52 befindet sich nun in einer Wartestellung, wobei sie mit ihrem Anschlag 66 in die Laufbahn des Gleitelementes 14 hineinragt.

Wie in Fig. 4 dargestellt, ist das Steuergerät 4 mit dem Druckanschluß 23 des Steuerventils 2 verbunden. Bei Stromausfall verbindet das Steuergerät 4 den Druckanschluß 23 ebenfalls mit der Druckquelle 1. Dadurch wird erreicht, daß der Doppelkolben 15 in die Schaltstellung verschoben wird, die ein Abwärtsfahren des Gleitelementes 14 bewirkt.

Das Gleitelement 14 trifft mit seiner Anschlagfläche 67 auf den Anschlag 66 der Klinke 52. Beim Zusammentreffen des Gleitelementes 14 mit der Klinke 52 wird die Klinke 52 aufgrund der Abwärtsbewegung des Gleitelementes 14 weiter in Schwenkrichtung 69 verschoben bis die an dem Anschlag 66 angebrachte Schulter 71 der Klinke 52 an das Gleitelement 14 anstößt. In dieser Stellung (Parkstellung) - wie in Fig. 6 gezeigt - kommt das Gleitelement 14 zum Stillstand. Gleichzeitig wird durch das Weiterverschwenken der Klinke 52 in Richtung 69 die Eindrehung 65 aus dem Eingriffsbereich des Hinterschnitts 64 des Kolbens 58 geschwenkt. Damit wird die Raststellung des Kolbens 58 freigegeben und der Kolben 58 wird durch die Feder 61 in seine Ausgangsstellung zurückbewegt in Richtung 68.

Wird die Maschine wieder in Betrieb genommen bzw. ist die Energieversorgung wieder hergestellt, wird der Magnetkolben 7 durch Ansteuerung des Steuerventils

2 in Anlegeposition bewegt und bewegt das Gleitelement 14 wieder aus der Parkstellung. Sobald das Gleitelement 14 aus dem Anschlag 66 verschoben wird, wird die Klinke 52 mittels der Feder 55 in ihre Ausgangsstellung (Freilaufstellung) zurückgeschwenkt. Somit ist das Gleitelement an der Führungsschiene 26 wiederum frei beweglich.

Die Bremseinrichtung wird gemeinsam mit dem Linearantrieb des Anlegefadenführers bevorzugt bei Energiestörungen der Texturiermaschine aktiviert. Es ist jedoch auch möglich, die Bremseinrichtung bei Wartungsarbeiten an der Maschine zu betätigen, so daß der stillstehende Faden schnellstmöglich aus dem Heizer geholt werden kann. Sobald das Gleitelement bei Wartungsarbeiten an der Bremseinrichtung anliegt, kann der Linearantrieb des Anlegefadenführers ausgestellt werden. Hierbei ist von Vorteil, wenn die Betätigung der Heizklappe eines Heizers mit der Bewegung des Gleitelementes gesteuert wird. In Fig. 7 ist ein Ausführungsbeispiel hierzu gezeigt, bei dem der Anlegefadenführer mit seinem Gleitelement 14 an einem oberen Anschlag anliegt.

Der Anschlag wird hierbei durch einen Kontaktschalter 38 gebildet. Der Kontaktschalter 38 ist mit einer Steuereinrichtung 37 verbunden. Die Steuereinrichtung 37 besteht aus einem Steuerventil 39 und einem Schließzylinder 40. In der gezeigten Stellung wird das Steuerventil 39 mittels dem Kontaktschalter 38 in seine linke Schaltstellung verschoben. Der Kontaktschalter 38 erhält hierbei seinen Schaltimpuls von dem Gleitelement 14. In der linken Schaltstellung des Steuerventils 39, das als 3/2-Wege-Ventil ausgeführt ist, wird die Druckluftquelle 1 mit dem Druckraum 41 des Schließzylinders 40 verbunden. Der Schließzylinder 40 ist mittels seiner Kolbenstange 42 mit der Heizklappe 44 der Heizeinrichtung 8 verbunden. Bei Druckbeaufschlagung des Druckraumes 41 fährt der Kolben aus und schließt somit die Heizklappe 44. Bei der gezeigten Ausführung weist die Heizeinrichtung 8 zwei Heizkanäle 43.1 und 43.2 auf. In jedem Heizkanal wird ein Faden 10 geführt. Die Steuereinrichtung 37 weist in diesem Fall zwei Steuerventile 39 auf, die jeweils von einem Kontaktschalter angesteuert werden. Jeder Kontaktschalter 38 bildet den Anschlag für den jeweiligen Fadenanleger der Fäden 10.1 und 10.2. Bei dieser Anordnung wird die Heizklappe 44 nur in dem Fall geschlossen, das beide Fadenführer bzw. Gleitelemente 14.1 und 14.2 in ihrem Anschlag liegen. Sobald sich ein Gleitelement 14 bzw. Fadenführer vom Anschlag entfernt, wird das Steuerventil in seine rechte Schaltstellung geschaltet. In dieser Schaltstellung wird der Druckraum 41 des Schließzylinders 40 entlüftet, so daß die Heizklappe 41 der Heizeinrichtung 8 geöffnet wird bzw. geöffnet bleibt. Somit kann der Faden entnommen werden.

Bezugszeichenliste

1 Druckluftquelle

2 Steuerventil
 3 Umlenkposition, Anlegeposition
 4 Steuergerät
 5 Linearantrieb
 6 Anlegefadenführer
 7 Magnetkolben
 8 Heizer
 9 Kühleinrichtung
 10 Faden
 11 Lieferwerk
 12 Abzugswerk
 13 Aufwicklung
 14 Gleitelement
 15 Doppelkolben
 16 Stößel
 17 Rastnut
 18 Rastkugel
 19 Feder
 20 Druckluftanschluß
 21 Druckluftanschluß
 22 Druckluftanschluß
 23 Druckluftanschluß
 24 Druckluftanschlußstutzen
 25 Druckluftanschlußstutzen
 26 Hülse, Führungsschiene
 27 Raststift
 28 Ringmagnet
 29 Ringmagnet
 30 Entlüftungskanal
 31 Falschdraller
 32 Lieferwerk
 33 Heizer
 34 Ablaufspule
 35 Bediengang
 36 Überlaufrolle
 37 Steuereinrichtung
 38 Kontaktschalter
 39 Steuerventil
 40 Schließzylinder
 41 Druckraum
 42 Kolbenstange
 43 Heizkanal
 44 Heizklappe
 50 Bremseinrichtung
 51 Träger
 52 Klinke
 53 Drehgelenk
 54 Schwenkeinrichtung
 55 Feder
 57 Zylinderkolbeneinheit
 58 Kolben
 58.1 Kolbenschaft
 58.2 Kolbenstange
 58.3 Kolbenkappe
 59 Bewegungsrichtung
 60 Druckanschluß
 61 Feder
 62 Konus

63 Anschrägung
 64 Hinterschnitt
 65 Eindrehung
 66 Anschlag
 5 67 Anschlagfläche
 68 Bewegungsrichtung
 69 Schwenkrichtung
 70 Steuereinrichtung
 71 Schulter
 10 72 Speicher
 73 Vorsteuerventil

Patentansprüche

- 15 1. Texturiermaschine, bei welcher an jeder Arbeitsstation der Faden (10) über ein Lieferwerk (11), eine Heizeinrichtung (8), eine Kühleinrichtung (9), einen Falschdraller und ein Abzugswerk (12) zu einer Aufwicklung (13) geführt wird, bei welcher der Faden an einer höchstliegenden Umlenkposition (3) außerhalb der Reichweite einer Bedienperson durch einen Anlegefadenführer (6) umgelenkt wird, bei welcher die Heizeinrichtung (8) und/oder die Kühlvorrichtung (9) in einer Schräglage mit Anstieg zur Umlenkposition (3) angeordnet sind und bei welcher der Anlegefadenführer (6) zum Anlegen des Fadens (10) in der Heizeinrichtung (8) höhenverstellbar ist, wobei der Anlegefadenführer (6) an einem Gleitelement (14) angeordnet ist und wobei das Gleitelement (14) an einer Führungsschiene (26) aufwärts und abwärts bewegbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß

20 das Gleitelement (14) mittels eines automatischen Linearantriebs (5) bewegt wird und daß der Linearantrieb (5) bei Ausfall der elektrischen Energieversorgung durch eine Steuereinrichtung (70) derart steuerbar ist, daß das Gleitelement (14) zum Zwecke eines vorzeitigen Haltens des Fadenführers (6) in einer vorgegebenen Parkstellung kurz unterhalb der Umlenkposition (3) abwärts fährt.
2. Texturiermaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß

45 das Gleitelement (14) durch Ansteuerung des Linearantriebes (5) in der Parkstellung kurz unterhalb der Umlenkposition (3) arretierbar ist.
3. Texturiermaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß

50 das Gleitelement (14) durch eine Bremseinrichtung (50) arretierbar ist, die an der Führungsschiene (26) kurz unterhalb der Umlenkposition (3) angeordnet ist und die bei Ausfall der elektrischen Energieversorgung durch die Steuereinrichtung (70) aktivierbar ist.

55
4. Texturiermaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß

- die Bremsvorrichtung (50) ein mechanisches Sperrglied (52) aufweist, welches zwischen einer Freilaufstellung zur freien Fahrt des Anlegefadenführers (6) und der Parkstellung zum Halten des Anlegefadenführers (6) verstellbar ist. 5
5. Texturiermaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Sperrglied (52) mittels eines Kraftgebers (57) in Richtung der Parkstellung derart verstellbar ist, daß das Sperrglied (52) in die Laufbahn des Gleitelementes (14) eingreift. 10
6. Texturiermaschine nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß eine Feder (55) mit Kraftrichtung in Freilaufstellung an das Sperrglied (52) angreift. 15
7. Texturiermaschine nach einem der Ansprüche 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Kraftgeber eine Zylinderkolbeneinheit (57) ist und daß das federbelastete Sperrglied (52) mittels einem Verstellkolben (58) in Richtung der Parkstellung bewegbar ist. 20
8. Texturiermaschine nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Sperrglied (52) in eine Wartestellung bewegbar ist und daß das Sperrglied (52) mittels einer Rast (64,65) selbsttätig in der Wartestellung fixierbar ist, wobei das Sperrglied (52) teilweise in die Laufbahn des Gleitelementes (14) hineinragt. 25
9. Texturiermaschine nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Rast (64,65) durch eine Verstellung des Sperrgliedes (52) von der Wartestellung zur Parkstellung entsperrenbar ist. 30
10. Texturiermaschine nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstellung des Sperrgliedes (52) durch den Linearantrieb (5) bewirkt wird. 35
11. Texturiermaschine nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Zylinderkolbeneinheit (57) impulsartig durch ein Fluid beaufschlagbar ist, so daß der ausfahrbare Verstellkolben (58) das Sperrglied (52) in Richtung zur Parkstellung bewegt. 40
12. Texturiermaschine nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Verstellkolben (58) gegen die Kraftrichtung einer Feder (61) ausfahrbar ist. 45
13. Texturiermaschine nach einem der Ansprüche 4 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Sperrglied eine in einem Drehgelenk (53) gelagerte Klinke (52) ist, die zwischen der Freilaufstellung zur freien Fahrt des Anlegefadenführers (6) und der Parkstellung zum Halten des Anlegefadenführers (6) verschwenkbar ist. 50
14. Texturiermaschine nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Klinke (52) eine Eindrehung (65) aufweist, in die bei Erreichen der Wartestellung ein Hinterschnitt (64) des Verstellkolbens (58) einrastbar ist und daß die Klinke (52) eine gegenüber einer Anschlagfläche (67) des Gleitelementes (14) geneigten Anschlag (66) aufweist, der bei Anlage des Gleitelementes (14) ein Verschwenken der Klinke (52) in die Parkstellung bewirkt, wobei der Hinterschnitt (64) des Verstellkolbens (58) freigegeben wird. 55
15. Texturiermaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Linearantrieb (5) durch einen in der Führungsschiene druckluftgeführten Kolben (7) gebildet wird, welcher mit dem Gleitelement (14) verbunden ist und welcher in seiner Bewegung durch ein Steuerventil (7) steuerbar ist.
16. Texturiermaschine nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung (70) mit dem Steuerventil (2) verbunden ist.

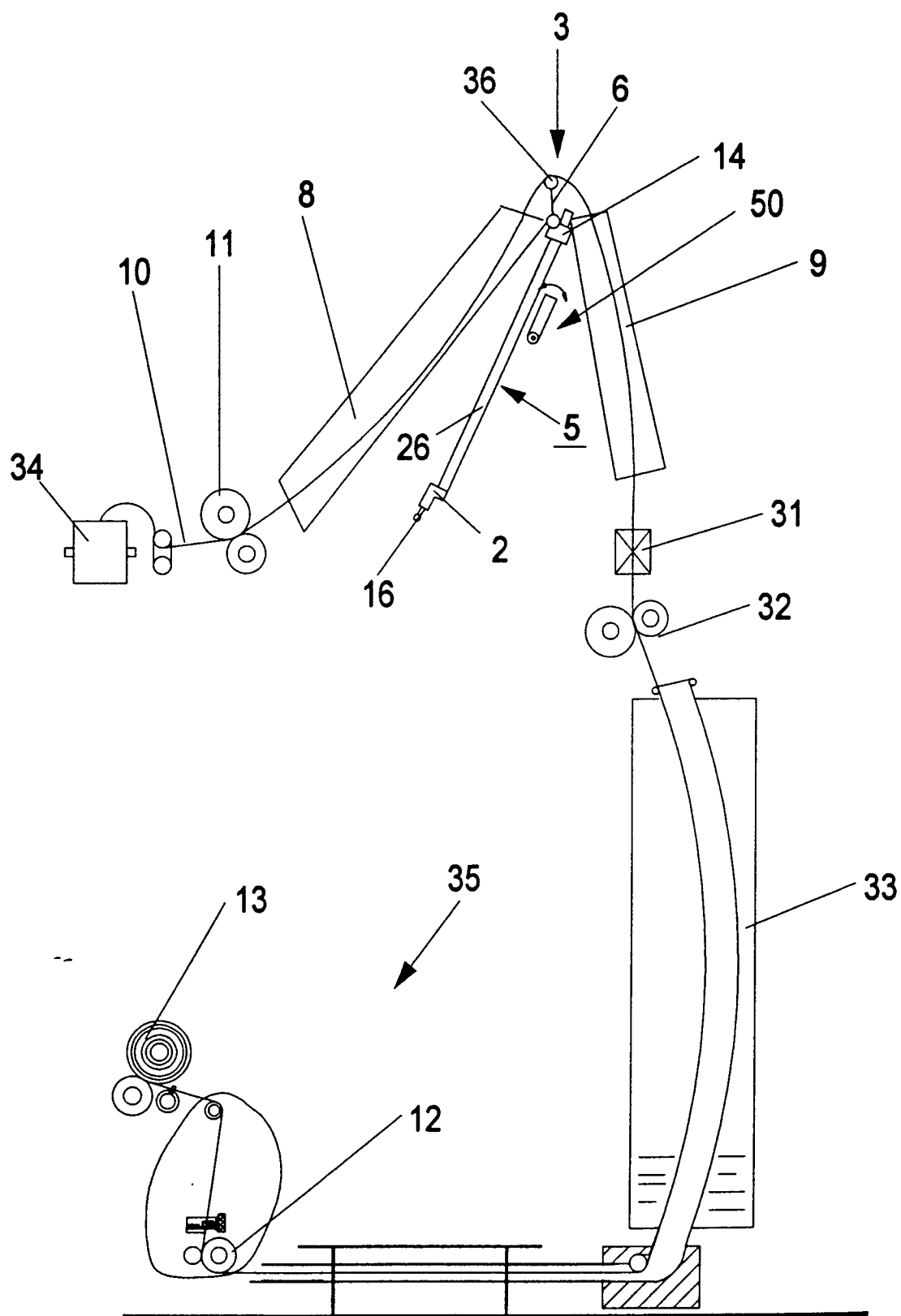


Fig.1

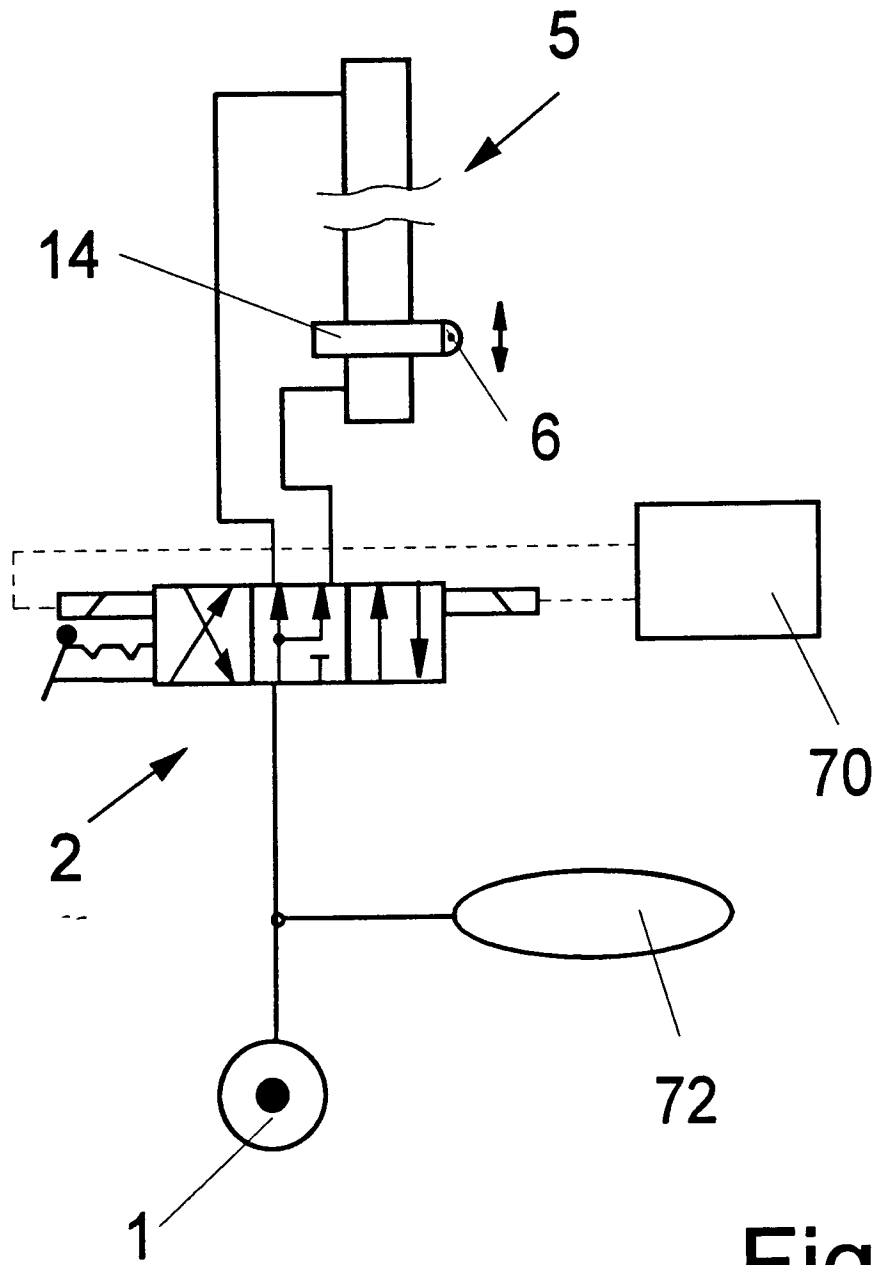


Fig.2

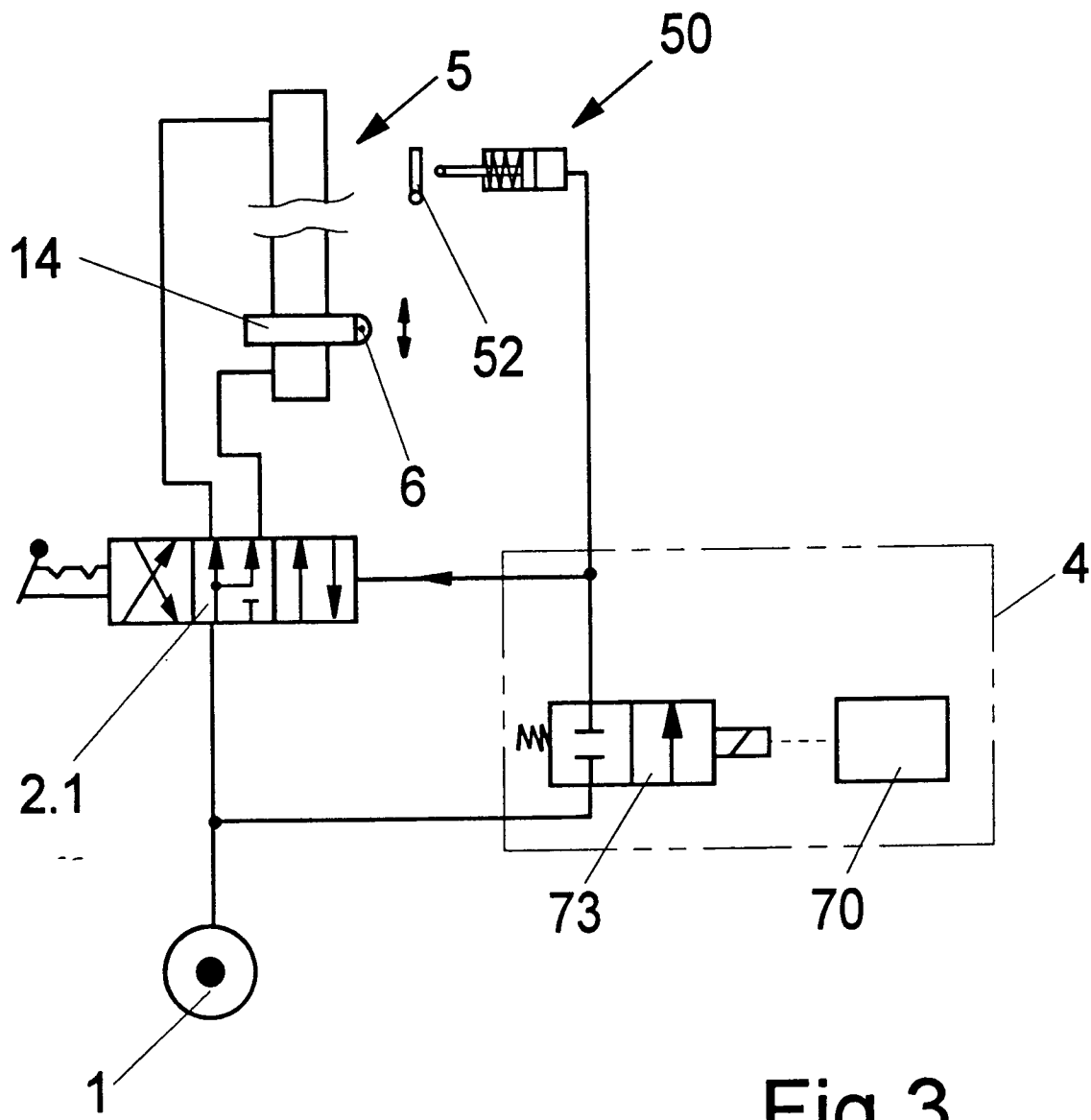


Fig.3

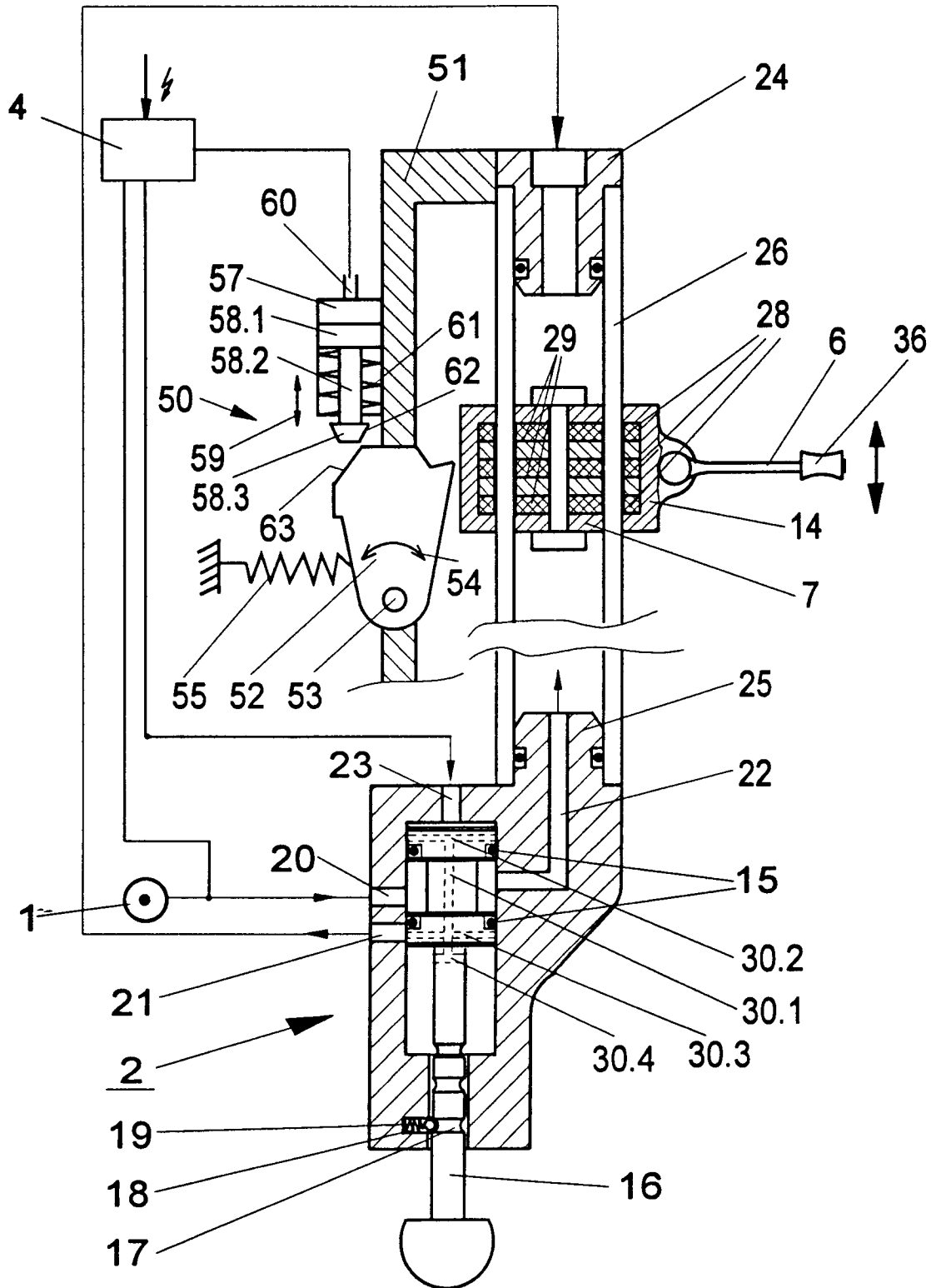


Fig.4

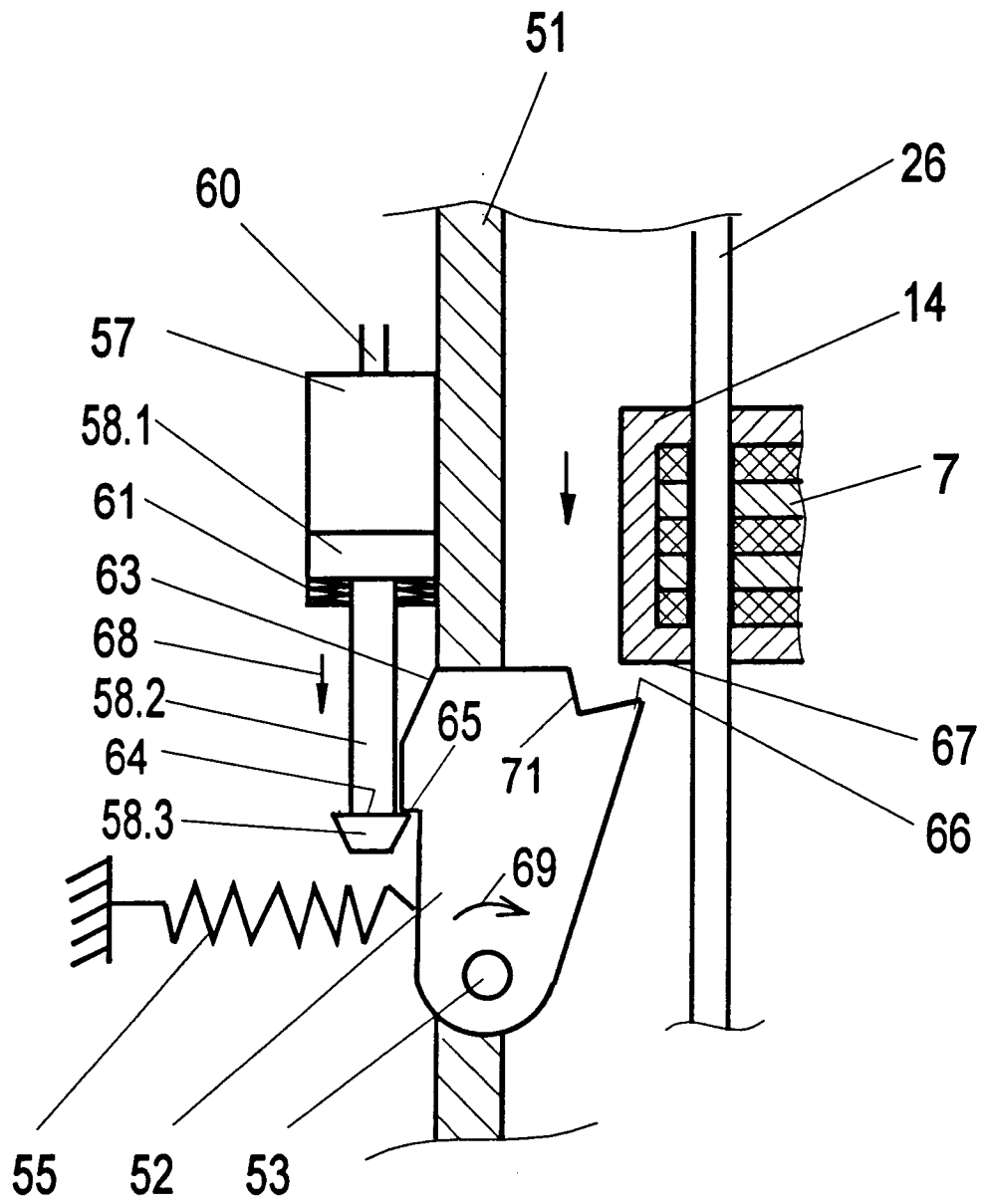


Fig.5

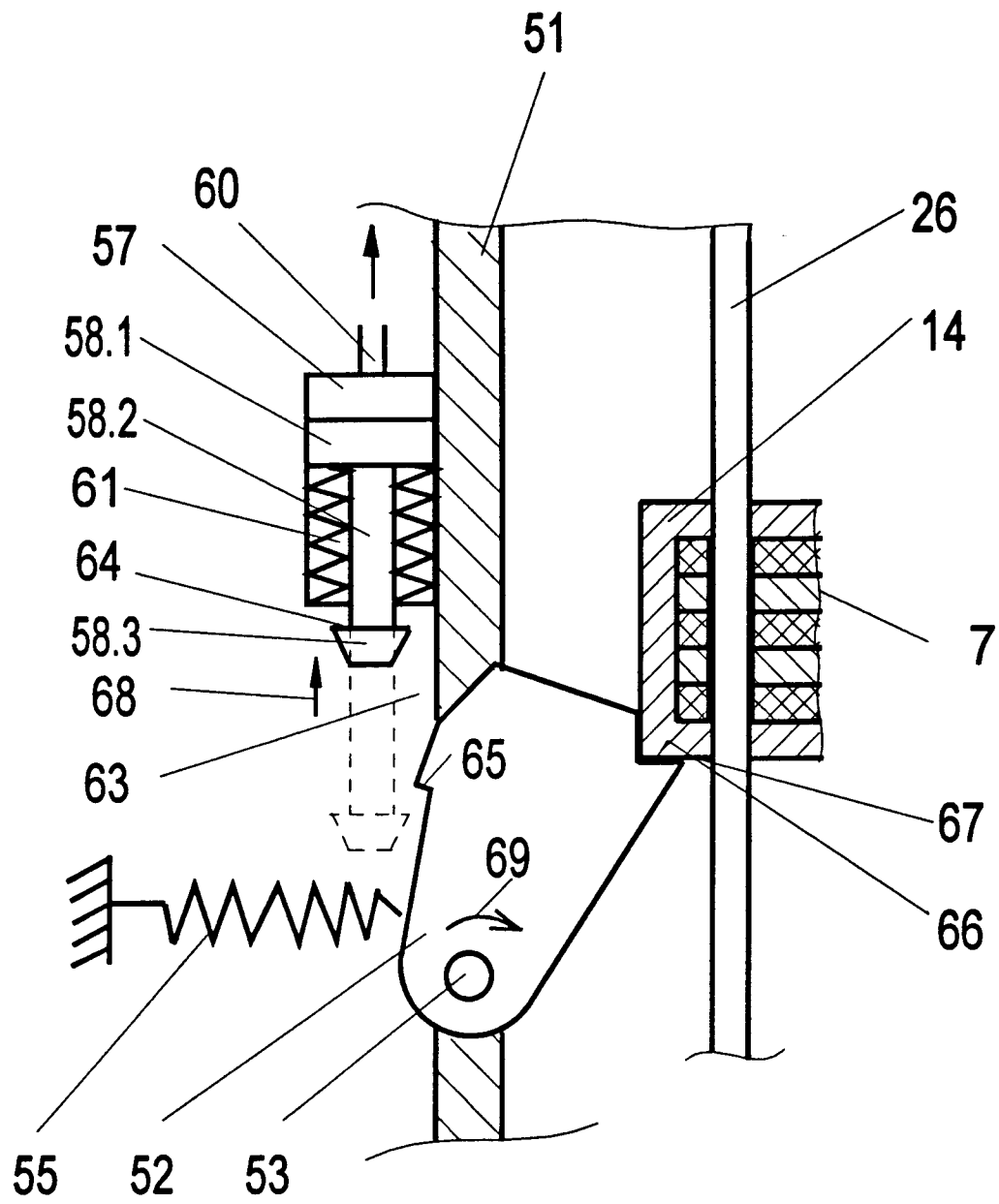


Fig.6

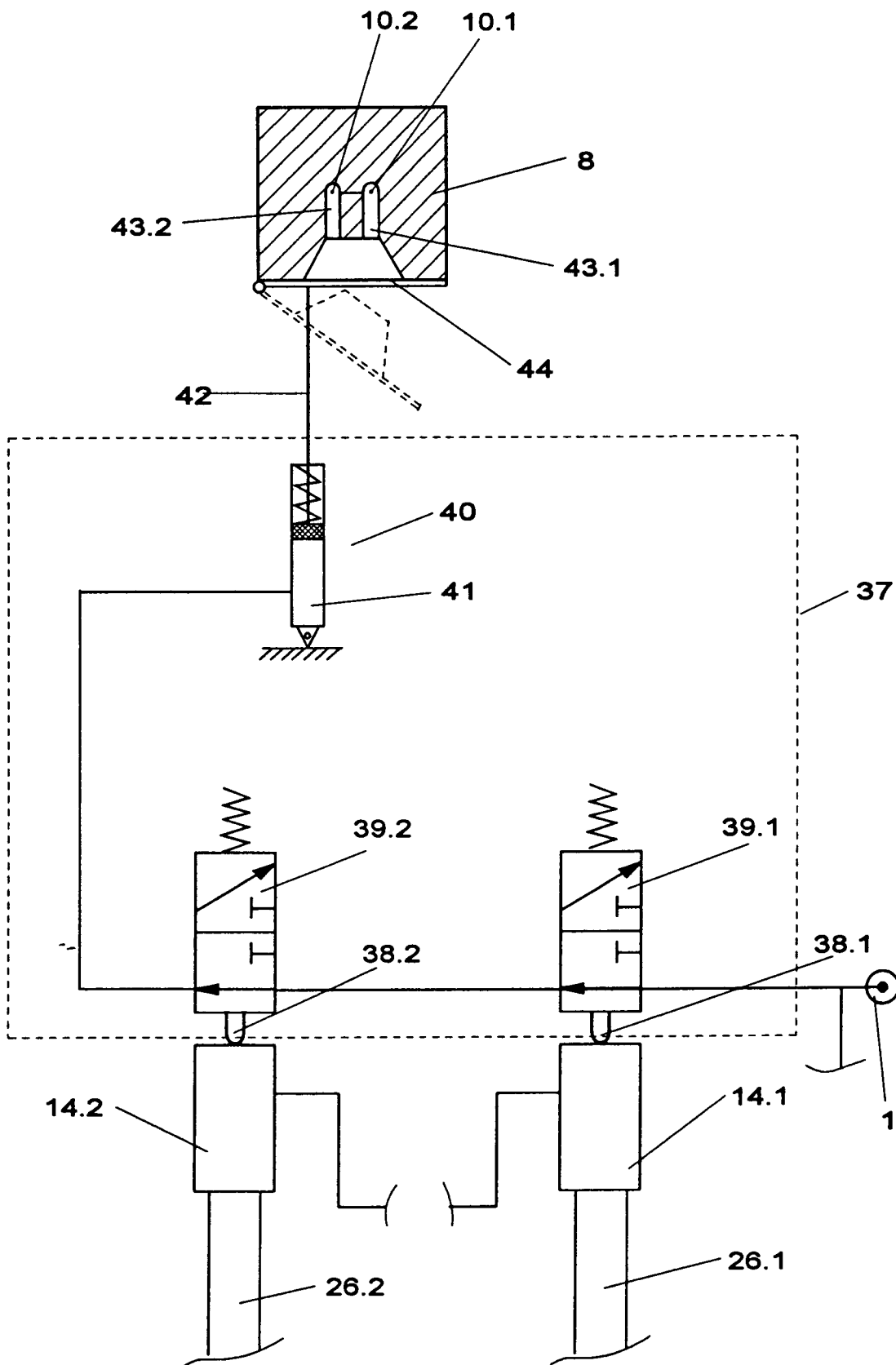


Fig.7