

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 84101559.7

Int. Cl.³: **D 05 B 27/24**

Anmeldetag: 15.02.84

Priorität: 23.03.83 CH 1574/83

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.10.84 Patentblatt 84/44

Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT SE

Anmelder: **FRITZ GEGAUF AG**
BERNINA-NAEHMASCHINENFABRIK
Seestrasse
CH-8266 Steckborn(CH)

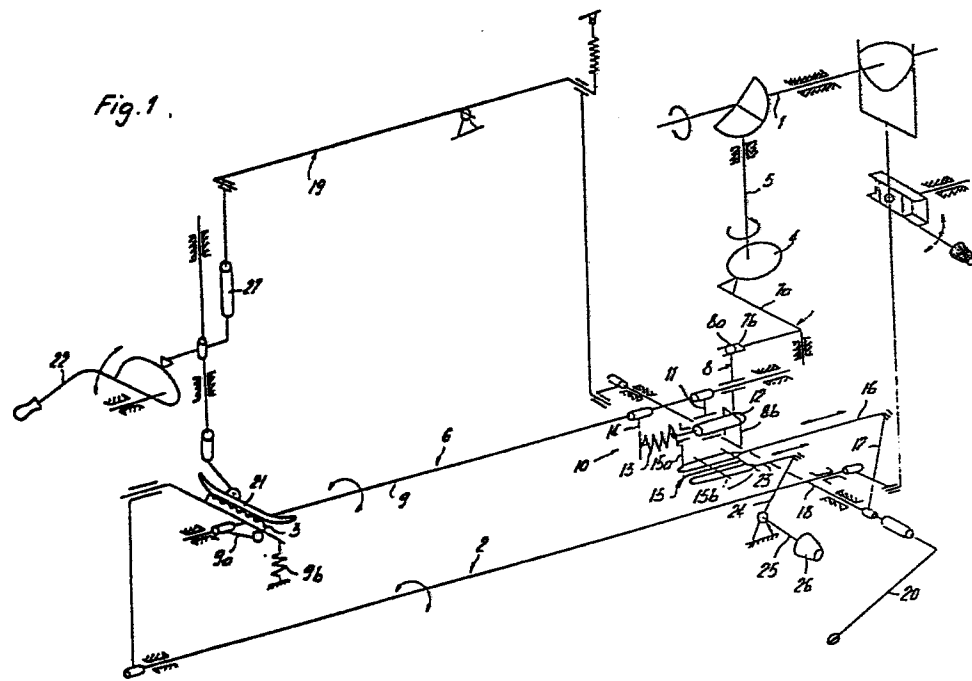
Erfinder: **Vogel, Peter**
Mühlhofweg 11
CH-8266 Steckborn(CH)

Vertreter: **Willi, Anton, J.**
Alsenmattstrasse 2
CH-8800 Thalwil(CH)

Verfahren und Vorrichtung zum Steuern des Stoffschiebers einer Nähmaschine.

Die Lüftungsvorrichtung (19) des Stoffdrückers (21) der Nähmaschine ist über eine Betätigungsachse (18) durch einen Kniehebel (20) bedienbar. Die Betätigungsachse (18) steht mit einem Schieber (15) in Verbindung, der eine Kupplungsvorrichtung (10) ein- und ausrücken kann. Die Kupplungsvorrichtung (10) ist zwischen der Hubvorrichtung (6) des Stoffschiebers (3) und deren Schwingantrieb (7) angeordnet. Beim Anheben des Stoffdrückers (21) mittels des Kniehebels (20) wird gleichzeitig mittels des Schiebers (15) der Kupplungsbolzen (12) der Kupplung (10) ausser Eingriff mit dem angetriebenen Schwinghebel (8) gebracht. Damit ist der Antrieb der Hubvorrichtung (6) unterbrochen und eine Feder (13) zieht den Stoffschieber (3) in seine Absenklage. Dadurch ist ein Manipulieren des Nähguts ohne Behinderung durch den Stoffschieber möglich.

Fig. 1.



- 1 -

Fritz Gegauf Aktiengesellschaft

Bernina-Nähmaschinenfabrik

CH-8266 Steckborn

5 Verfahren und Vorrichtung zum Steuern
des Stoffschiebers einer Nähmaschine

10 Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vor-
richtung zum Steuern des Stoffschiebers einer Nähma-
schine.

Dem Stoffschieber üblicher Nähmaschinen wird während
15 des Nähvorgangs bekanntlich eine etwa rechteckförmige
Bewegung erteilt, d.h. er wird aus einer unteren
unwirksamen Lage über die Stichplatte hinaus angehoben,
in Stoffvorschubrichtung vorwärts bewegt, anschliessend
unter die Stichplatte abgesenkt und
20 schliesslich wieder in die Ausgangslage zurückbewegt.
Dabei verlaufen die Nadel- und die Stoffschieberbewegung
derart synchron, dass der Nähgutvorschub erfolgt,
wenn sich die Nadel im obersten Bereich ihrer Aufwärts-
bewegung befindet; der Stoffschieber ragt somit bei
25 angehobener Nadel über die Arbeitsfläche hinaus. Da
zur Durchführung bestimmter Arbeiten, z.B. zum Stop-

fen, Sticken und dergl., die Stoffschieberwirkung unerwünscht ist, sind schon höhenverstellbare Stichplatten bzw. Ueberdeckplatten vorgeschlagen worden, welche dafür sorgen, dass der Stoffschieber auch in seiner angehobenen Arbeitslage unterhalb der Arbeitsebene und damit unwirksam bleibt. Da aber auch zum Zurechtlegen des Nähgutes unter der Nähstelle vor Beginn des Nähvorgangs oder zum anderweitigen Manipulieren des Nähgutes der über die Arbeitsebene vorstehende Stoffschieber stört, sind auch schon andere, handbedienbare Vorrichtungen bekannt geworden, mit welchen der Stoffschieber jeweils abgesenkt werden kann. Andererseits muss zum Zurechtlegen bzw. Manipulieren des Nähgutes der Stoffdrücker jeweils mindestens soweit angehoben werden (z.B. durch Hand oder Kniebedienung), dass er nicht mehr auf das Nähgut drückt. Das ungehinderte Verschieben des Nähgutes auf der Arbeitsfläche bedingt somit bei den bekannten Maschinen ausser dem Betätigen der den Stoffdrücker anhebenden Vorrichtung auch das Betätigen der die Stichplatte anhebenden bzw. den Stoffschieber absenkenden Vorrichtung. Dieses Verfahren ist umständlich und gestattet kein schnelles Arbeiten; analoges gilt natürlich nach dem Absenken des Stoffdrückers, wenn der Stoffschieber wieder in seine Wirkungslage gebracht werden muss.

Diese Nachteile vermeidet das erfindungsgemässe Verfahren dadurch, dass der Stoffschieber beim Anheben des Stoffdrückers mittels des ihm zugeordneten Bedienungselementes gleichzeitig in seine abgesenkte Lage verbracht und beim Absenken des Stoffdrückers wieder für die Hubbewegung freigegeben wird; damit genügt zur gleichzeitigen Freigabe der Arbeitsfläche sowohl vom Stoffdrücker als auch vom Stoffschieber eine einzige Bedienungsoperation.

Die ebenfalls Erfindungsgegenstand bildende Einrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens besitzt eine Kupplungsvorrichtung zwischen der Stoffdrücker-Lüftungsvorrichtung und dem Hubmechanismus für den im
5 Sinne des Absenkens belasteten Stoffschieber, durch welche Kupplungsvorrichtung beim Betätigen der Lüftungsvorrichtung im Sinne des Hebens des Stoffdrückers gleichzeitig der Hubmechanismus des Stoffschiebers von seinem Antriebsteil loskuppelt und damit der be-
10 lastete Stoffschieber abgesenkt wird.

Dank dieser Ausbildung ist gewährleistet, dass beim Anheben des Stoffdrückers mittels der Lüftungsvorrichtung der Stoffschieber gleichzeitig abgesenkt
15 wird, und dass umgekehrt, wenn der Stoffdrücker mittels der Lüftungsvorrichtung abgesenkt wird, die Kupplungsvorrichtung wieder in Bereitschaft zum Kuppeln des Hubmechanismus des Stoffschiebers mit seinem Antriebsteil gebracht wird.

20 Als besonders zweckmässig hat sich eine Einrichtung erwiesen, deren Kupplungsvorrichtung ausser durch das z.B. kniebedienbare Bedienungselement der Lüftungsvorrichtung zusätzlich auch durch ein separates, die Lüf-
25 tungsvorrichtung nicht beeinflussendes Handbedienungselement zum Ein- und Ausschalten des Hubmechanismus des Stoffschiebers betätigbar ist, während natürlich das bei Nähmaschinen übliche Handbetätigungsmittel zum direkten Anheben und Absenken des Stoffdrückers selbst-
30 verständlich die Kupplungsvorrichtung ebenfalls nicht beeinflusst.

Anhand der beiliegenden Zeichnung ist im folgenden die Erfindung beispielsweise näher erläutert; in der
35 Zeichnung zeigt:

- Fig. 1 schaubildlich und schematisch die Vorrichtungen zum Steuern des Stoffdrückers und des Stoffschiebers einer Nähmaschine mit Kuppelungsvorrichtung,
- 5 Fig. 2 schaubildlich ein Beispiel der über die Kuppelungsvorrichtung miteinander verbundenen Stoffdrücker-Lüftungsvorrichtung, Stoffschieber-Hubvorrichtung und Stoffschieber-Absenkvorrichtung gemäss Fig. 1 in eingekuppelter
- 10 Stellung, und
- Fig. 3 eine Ansicht analog Fig. 2, jedoch in ausgekuppelter Stellung.

In Fig. 1 ist 1 die übliche Ständerwelle der Nähmaschine, welche mittels eines Exzenters und ein Gestänge die Schubvorrichtung 2 zum horizontalen Vor- und Rückschieben des Stoffschiebers 3 antreibt. Von der Ständerwelle 1 ist ferner die eine Kurvenscheibe 4 tragende Antriebswelle 5 für die Hubvorrichtung 6 zum vertikalen Heben des Stoffschiebers 3 antreibbar. Die Kurvenscheibe 4 wird vom einen Arm 7a eines um eine vertikale Achse schwenkbar gelagerten Winkelhebels 7 abgegriffen; der andere Winkelhebelarm 7b bildet eine Gabel, in welche der eine Arm 8a eines auf einer Welle 9 der Hubvorrichtung 6 schwenkbar gelagerten zweiarmigen Schwinghebels 8 einer Kupplungsvorrichtung 10 eingreift. In einer zur Welle 9 parallelen Bohrung eines auf dieser Welle 9 festsitzenden Kupplungskopfes 11 ist ein Kupplungsbolzen 12 axial verschiebbar gelagert. Das eine, konische Ende dieses Kupplungsbolzens 12 ist zum Zusammenwirken mit einer entsprechenden Ausnehmung im andern Arm 8b des Schwinghebels 8 bestimmt, während am andern Bolzenende eine Feder 13 abgestützt ist, die sich andernends an einer fest auf der Welle 9 sitzenden Lasche 14 abstützt. Am letztgenannten Ende des Kupplungsbolzens 12 greift ferner der radial vom Bolzen wegragende Tragarm 15a eines zum Bolzen 12 paral-

lelen Schiebers 15 an. Dieser Schieber 15 besitzt zwei doppelarmige Querstege 15b.

Die auf der einen Schieberseite vorstehenden Quersteg-
5 arme sind im Längsschlitz eines ersten Lenkers 16 ge-
führt, der an einen Schwenkhebel 17 angelenkt ist. Die-
ser Schwenkhebel 17 sitzt andernends drehfest auf einer
quer zur Welle 9 durch den Maschinenständer (nicht ge-
zeichnet) führenden, drehbar gelagerten Betätigungswel-
10 le 18 für die Lüftungsvorrichtung 19. An der Frontsei-
te der Nähmaschine ist die Betätigungswelle 18 mit
einem kniebedienbaren Bedienungshebel 20 versehen, mit-
tels welchem über die Lüftungsvorrichtung 19 in bekann-
ter Weise der Stoffdrücker 21 angehoben bzw. abgesenkt
15 werden kann. Wie in Fig. 1 ersichtlich, kann der Stoff-
drücker 21 auch mittels des üblicherweise an der Näh-
maschine vorgesehenen Handhebels 22 direkt angehoben
bzw. abgesenkt werden.

20 Die auf der andern Schieberseite vorstehenden Quersteg-
arme sind in analoger Weise im Längsschlitz eines
zweiten Lenkers 23 geführt, der seinerseits über einen
Lenker 24 mit einer frontseitig im Maschinengehäuse ge-
lagerten Betätigungsachse 25 verbunden ist, die mit
25 einem Drehknopf 26 versehen ist.

Aus dem Vorangehenden ist ersichtlich, dass über
die Kupplungsvorrichtung 10 die Hubvorrichtung 6 für
den Stoffschieber 3 ein- bzw. ausgekuppelt werden kann,
30 und zwar, wie dies nachfolgend näher beschrieben ist,
sowohl über die Betätigungsachse 18 für die Stoffdrük-
ker-Lüftungsvorrichtung 19 als auch über die der se-
paraten Handabsenkung des Stoffschiebers dienende Be-
tätigungsachse 25.

35

In Fig. 2 ist die Kupplungsvorrichtung mit ihren ver-

schiedenen Anschlüssen gemäss Fig. 1 schaubildlich in eingekuppelter Lage dargestellt. Die Feder 13 hält den Bolzen 12 in Eingriff mit der entsprechenden Ausnehmung im Arm 8b des Schwinghebels 8. Dieser frei schwenkbar auf der Welle 9 gelagerte Schwinghebel 8 wird bei angetriebener Welle 5 durch die Kurvenscheibe 4 über den Winkelhebel 7 in hin und her schwingende Bewegung gebracht; der Kupplungsbolzen 12 überträgt diese Schwingbewegung auf den Kupplungskopf 11, der seinerseits die Welle 9 der Hubvorrichtung 6 in entsprechende Drehschwingung versetzt. Diese Drehschwingung bewirkt über den in Fig. 1 bei 9a angedeuteten, den Stoffschieber 3 untergreifenden Schwenkarm eine Hubbewegung des Stoffschiebers 3, der beim jeweiligen Abwärtsschwenken des Schwenkarmes 9a zweckmässig, wie in Fig. 1 gezeigt, unter Mithilfe einer Feder 9b wieder abgesenkt wird.

Soll nun aus der in Fig. 2 ersichtlichen Kupplungslage der Stoffschieber 3 in seine Absenklage gebracht und dort gehalten werden, während gleichzeitig der Stoffdrücker in seine obere Hublage gebracht werden soll, so genügt ein Verschwenken des Betätigungshebels 20 (im Gegenurzeigersinn). Der Hebel 17 stösst dabei den Lenker 16 in der Zeichnung nach links, was durch die in seinen Längsschlitz eingreifenden Stegarme 15b ein entsprechendes Verschieben des Schiebers 15 und, unter Spannung der Feder 13, des Kupplungsbolzens 12 zur Folge hat, der dabei ausser Eingriff mit dem Schwinghebel 8 kommt. Damit ist die Bewegungsverbindung zwischen dem hin und her schwingenden Schwinghebel 8 und dem Kupplungskopf 11 und somit der Welle 9 unterbrochen (Fig. 3); die den Stoffschieber 3 belastende Feder 9b hält den Stoffschieber 3 in seiner unwirksamen Absenklage. Gleichzeitig aber hat das Verschwenken des Betätigungshebels 20 durch entsprechendes Drehen der Betätigungswelle 18 über die Lüftungsvorrichtung 19 den Stoffdrücker 21 an-

gehoben. Damit ist durch eine einzige Betätigungs-
bewegung des Hebels 20 die Nähstelle auf der Stichplatte
der Nähmaschine frei gelegt und das Nähgut lässt sich
ohne Behinderung durch den Stoffschieber frei bewegen.

5

Wird beim gezeichneten Beispiel der Hebel 20 in seine
Ausgangslage zurückbewegt, hat dies durch entsprechen-
des Verschieben des Lenkers 16 nach rechts unter Wir-
kung der Feder 13 ein Mitverschieben des Schiebers 15
10 und des Kupplungsbolzens 12 zur Folge. Dank seiner ko-
nischen Spitze greift der Kupplungsbolzen 12 dabei
zwangsläufig wieder lagerichtig in die Ausnehmung des
vor ihm hin und her schwingenden Schwinghebels 8 ein,
so dass Antriebswelle 5 und Hubvorrichtung 6 für den
15 Stoffschieber 3 wieder gekuppelt sind; gleichzeitig hat
sich über die Lüftungsvorrichtung 19 auch der Stoff-
schieber 21 wieder gesenkt.

Wie schon erwähnt, lässt sich der Stoffdrücker 21 mit-
20 tels des Handhebels 22 aber auch direkt und ohne Beein-
flussung der Hubvorrichtung des Stoffschiebers 3 anhe-
ben. Dank dem im Uebertragungsgestänge bei 27 vorgese-
henen Leerweg wirkt ein begrenztes Hochdrücken des
Stoffdrückers 21 durch das Nähgut nicht auf die Lüf-
25 tungsvorrichtung 19, so dass dies nicht zu einem Ab-
kuppeln der Hubvorrichtung 6 von ihrem Antrieb führen
kann. Dagegen lässt sich die Schwingverbindung zwischen
Schwinghebel 8 und Welle 9 auch mittels des Drehknopfes
26 ohne Beeinflussung des Stoffdrückers unterbrechen.

30 Wird der Drehknopf 26 (Fig. 2) im Gegenuhrzeigersinn
bis zu einem nicht gezeichneten Anschlag, z.B. für den
Hebelarm 24, gedreht, so schiebt der Lenker 23 mittels
der in seinen Längsschlitz eingreifenden Stegarme den
Schieber 15, und damit den Kupplungsbolzen 12, in die
35 Auskuppellage.

Es versteht sich, dass je nach Bauart der Nähmaschine auch andere die Lüftungsvorrichtung des Stoffdrückers mit der Hubvorrichtung des Stoffschiebers lösbar verbindende Kupplungsvorrichtungen vorgesehen sein können.

- 5 Wesentlich ist nur, dass sie den Stoffschieber bezüglich seiner Hubbewegung so zu steuern vermögen, dass der Stoffschieber durch eine einzige Betätigung eines Bedienungselementes gleichzeitig mit dem Anheben des Stoffdrückers abgesenkt und erst beim Absenken des
- 10 Stoffdrückers wieder in Wirkverbindung mit seinem Hubvorrichtungsantrieb gebracht werden kann.

P A T E N T A N S P R U E C H E

1. Verfahren zum Steuern des Stoffschiebers einer
5 Nähmaschine, dadurch gekennzeichnet, dass der
Stoffschieber beim Anheben des Stoffdrückers mit-
tels des ihm zugeordneten Bedienungselementes
gleichzeitig in seine abgesenkte Lage verbracht und
beim Absenken des Stoffdrückers wieder für die Hub-
10 bewegung freigegeben wird.
2. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach
Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine Kupplungs-
vorrichtung (10) zwischen der Stoffdrücker-Lüf-
15 tungsvorrichtung (19) und dem Hubmechanismus (6)
für den im Sinne des Absenkens belasteten Stoff-
schieber (3), durch welche Kupplungsvorrichtung
beim Betätigen der Lüftungsvorrichtung im Sinne des
Hebens des Stoffdrückers (21) gleichzeitig der Hub-
20 mechanismus (6) des Stoffschiebers (3) von seinem
Antriebsteil (8) losgekuppelt und damit der belaste-
te Stoffschieber (3) abgesenkt wird.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,
25 dass die Kupplungsvorrichtung (10) einen an einem
Kupplungsbolzen (12) angreifenden Schieber (15) auf-
weist, der mit einem schwenkbaren Betätigungshebel
(20) für die Lüftungsvorrichtung (19) des Stoff-
drückers (21) in Wirkverbindung steht, wobei der
30 im Sinne des Kuppelns federbelastete Kupplungsbolzen
(12) durch den Schieber (15) in und ausser Eingriff
mit einem Schwinghebel (8) bringbar ist, der in Ein-
grifflage des Kupplungsbolzens (12) die ihm vom Ma-
schinenantrieb erteilte Schwingbewegung über den
35 Kupplungsbolzen (12) auf eine Welle (9) des Hubme-
chanismus (6) überträgt.

- 2 -

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Schieber (15) Querstege (15b) aufweist, deren von der einen Schieberseite wegragende Arme im Längsschlitz eines ersten Lenkers (16) geführt sind, der an einen auf einer z.B. mit einem Kniebedienungshebel (20) versehenen Betätigungsachse (18) der Lüftungsvorrichtung (19) festsitzen-
5 den Hebel (17) angelenkt ist.
- 10 5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass von der andern Schieberseite wegragende Querstegarme im Längsschlitz eines zweiten Lenkers (23) geführt sind, der an einen auf einer mit Drehknopf (26) versehenen Betätigungsachse (25) ange-
15 lenkt ist, welche zum von der Lüftungsvorrichtung des Stoffdrückers (21) unabhängigen Aus- und Einkuppeln der den Hubmechanismus (6) des Stoffschiebers (3) mit dessen Antriebsteil (8) dienenden Kupplungsvorrichtung (10) bestimmt ist.

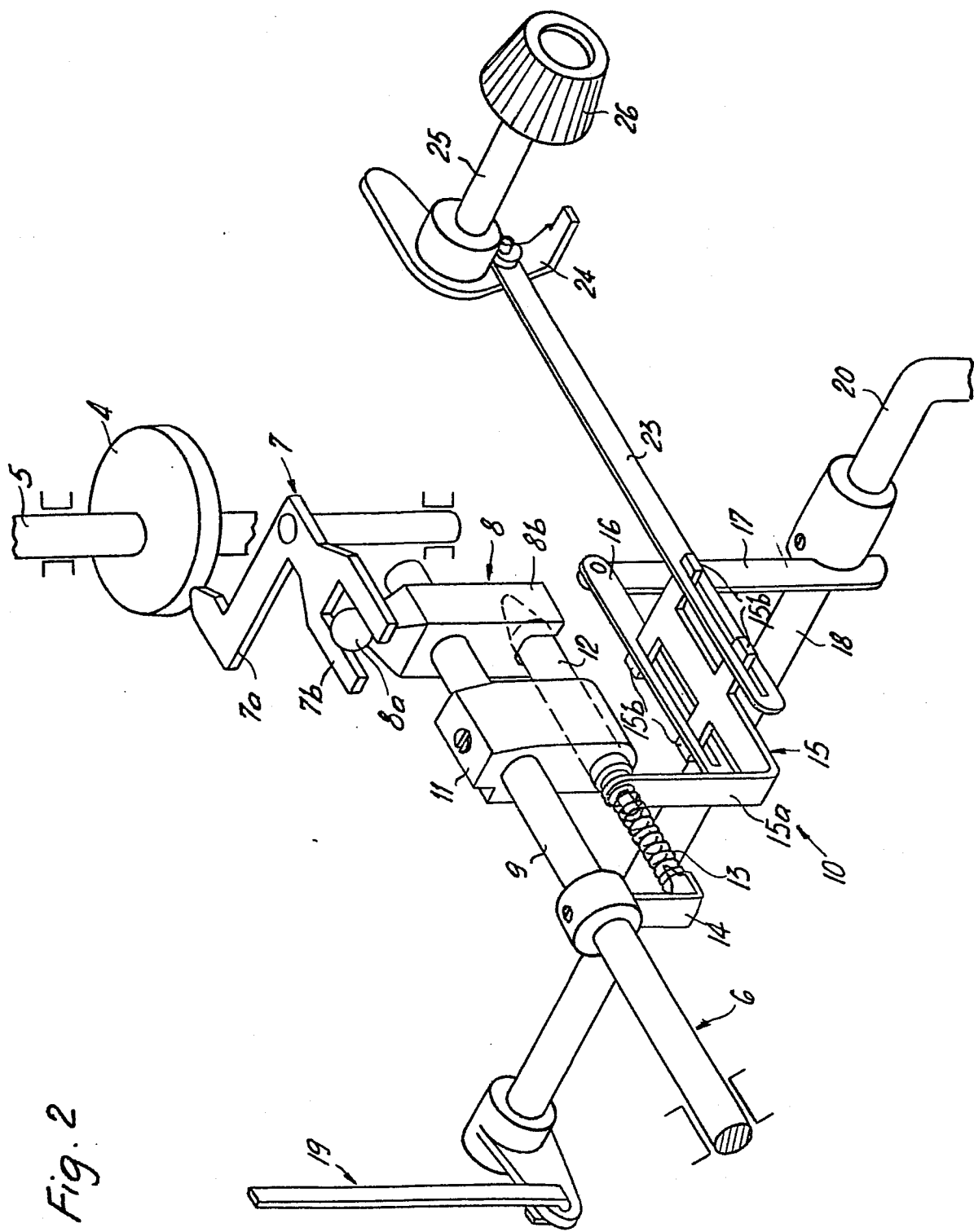


Fig. 2

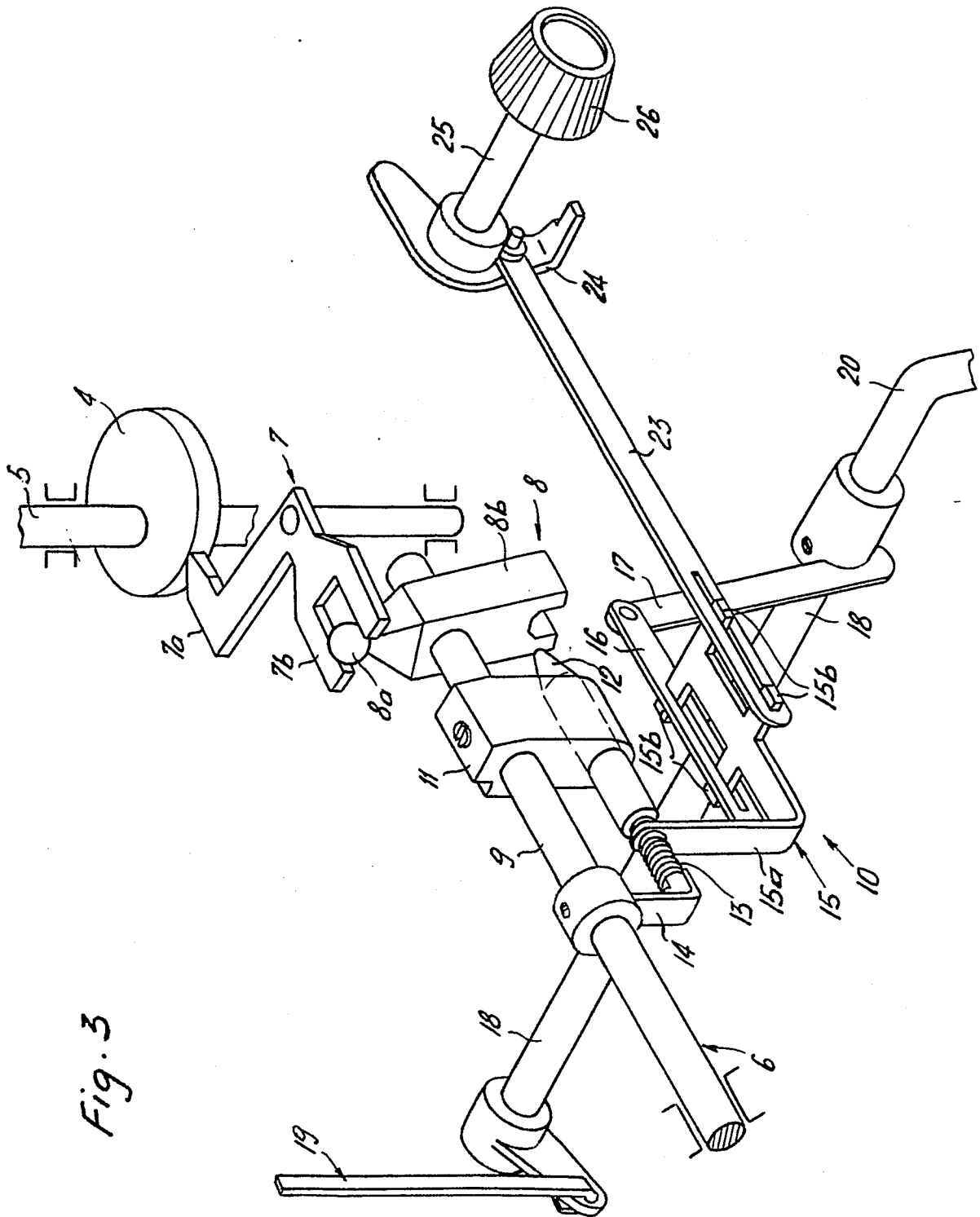


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

01 23036
Nummer der Anmeldung

EP 84 10 1559

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
A	DE-C- 179 615 (HAHN)		D 05 B 27/24
A	US-A-2 355 189 (TOZIER)		
A	FR-A-2 141 027 (MEFINA)		
A	US-A-2 718 202 (JOHNSON)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			D 05 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 18-07-1984	Prüfer VUILLEMIN L.F.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			