

(12) Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 279 865 A5

5(51) B 65 H 63/08

PATENTAMT der DDR

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

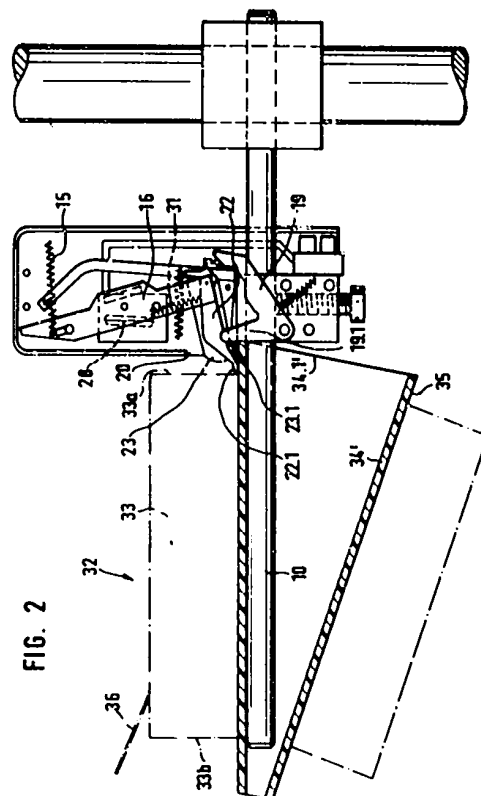
(21)	AP B 65 H / 312 395 2	(22)	22.01.88	(44)	20.06.90
(31)	P3702049.8	(32)	24.01.87	(33)	DE

(71) siehe (73)
 (72) Nürk, Siegfried, DE
 (73) SIPRA Patententwicklungs- und Beteiligungsgesellschaft mbH, Albstadt 2, Tailfingen, DE
 (74) Internationales Patentbüro Berlin, Wallstraße 23/24, Berlin, 1020, DD

(54) Vorrichtung zur Überwachung des Garnvorrates auf Garnspulen

(55) Überwachung; Garnvorrat; Garnspule; Stirnseite; Garnwickel; Taster; Schaltarm; Nachfolgebewegung; Wickelfläche; Auflagearm

(57) Vorrichtung zur Überwachung des Garnvorrates, sie weist auf einer feststehenden Garnspule einen gegen eine Stirnseite des Garnwickels der Garnspule anliegenden Taster auf, der mit einem Schaltarm gekoppelt ist und der nach dem Abbau dieser Stirnseite eine Nachfolgebewegung ausführen kann, die den Schal. arm in eine Stellung bringt, in welcher er einen Schalter betätigt. Der Taster ist mit einem auf die Wickelfläche der zu überwachenden Garnspule aufgleitenden Auflagearm gekoppelt und kann in einer Ruhestellung verriegelt werden. Fig. 2



P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Vorrichtung zur Überwachung des Garnvorrates auf einer Garnspule, von welcher das Garn über Kopf abgezogen wird, mit einem am Garnwickel federnd anliegenden Taster, dadurch gekennzeichnet, daß der Taster (22) unter Federvorspannung (Feder 15) gegen diejenige Stirnseite (33a) des Garnwickels (33) zur Anlage bringbar ist, die der Garnabzugsseite (Garnwickelstirnseite 33b) der Garnspule (32) abgewandt ist, und gegen diese Stirnseite (33a) bewegbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Taster (22) zusätzlich an der Wickelfläche (35) des Garnspulenkörpers (34') anliegt und auf ihr entlangbewegbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Taster (22) an einem unter Federvorspannung (Feder 15) stehenden, in einer Ausgangslage verriegelbaren Schaltarm (16) angelenkt und an einem auf die Wickelfläche (35) des Garnspulenkörpers (34') am Garnspulen-Aufsteckende (34.1') aufgleitbaren Auflagearm (23) abstützbar gelagert ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaltarm (16) oder der mit ihm gekoppelte Taster (22) in seiner Ausgangslage mit einem federbelasteten Riegelhebel (19) in Eingriff steht, der einen von dem aufsteckseitigen Garnspulenkörperende (34.1') beaufschlagbaren Freigabearm (19.1) aufweist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaltarm (16) als Schwenkarm ausgebildet ist, an dessen freiem Ende der ebenfalls als Schwenkarm ausgebildete und in einer freien Tasterspitze (22.1) endende Taster (22) angelenkt (Gelenkstelle 21) ist, dessen Tasterspitze (22.1) in der Verriegelungsstellung (Fig. 1) des Schaltarmes (16) an dem verschwenkbaren Auflagearm (23) anliegt.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Auflagearm (23) als doppelarmiger Schwenkarm ausgebildet ist, dessen einer Arm die auf die Wickelfläche (35) eines Garnspulenkörpers (34, 34') aufgleitbare Auflagestelle (23.1) bildet und dessen Gegenarm (23.2) mit einem auf den Schaltarm (16) in Rückstellrichtung einwirkenden Anschlag (25) versehen ist und unter der Einwirkung einer Feder (26) steht, die auf den Auflagearm (23) ein Drehmoment ausübt, das stärker ist als das von einer Feder (15) auf den Schaltarm (16) ausgeübte gegensinnige Drehmoment.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß in der Verriegelungsstellung (Fig. 1) des Schaltarmes (16) die Auflagestelle (23.1) des Auflagearmes (23) und der Freigabearm (19.1) des Riegelhebels (19) sich in der Aufsteckrichtung einer Garnspule auf gleicher Höhe befinden.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaltarm (16) mit einem Permanentmagneten (17) besetzt ist, der sich in seiner maximalen Verschwenkstellung (Fig. 3) im Bereich eines elektrischen, magnetisch beeinflussbaren Schaltorgans (28) befindet.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß ihre Teile in einem gemeinsamen Gehäuse (11) untergebracht sind, das im Überwachungsbereich eine Öffnung (20) für den Taster (22), den Auflagearm (23) und den Freigabearm (19.1) des Riegelhebels (19) aufweist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Vorrichtungsgehäuse (11) eine Aufnahmeöffnung zur Befestigung an einer Garnspulenaufnahme, insbesondere auf einem Spulenhaltarm (10) oder Aufsteckdorn, aufweist.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

Vorrichtung zur Überwachung des Garnvorrates auf einer Garnspule

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Überwachung des Garnvorrates auf einer Garnspule, von welcher das Garn über Kopf abgezogen wird, mit einem am Garnwickel federnd anliegenden Taster.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Garnverarbeitende Textilmaschinen müssen abgeschaltet werden, wenn der Garnvorrat einer Garnspule erschöpft ist und der Garnanfang dieser Spule nicht bereits mit dem Garnende einer neuen vollen Garnspule verbunden ist. Spulenträger mit Arbeitsspulen und Reservespulen sind sperrig und können nicht überall eingesetzt werden. Außerdem stellt der Abzugsübergang auf die Reservespule bei schlecht gewickelten Spulen eine zusätzliche Störquelle dar.

Zu warten, bis das Garn ganz von der Garnspule abgelaufen ist, bevor die Maschine durch einen sogenannten Fadenwächter abgestellt wird, hat sich als nachteilig erwiesen, weil dann das Anknüpfen des Garnendes einer neuen Garnspule an den abgelaufenen Garnanfang der alten Spule schwieriger und zeitraubender wird. Bei schlecht gewickelten Spulen besteht die Gefahr, daß in der letzten Wickel- lage die Restwindungen beim Fadenabzug zusammen abrutschen und einen Fadenknäuel bilden. Man hat daher bereits Vorrichtungen entwickelt, mit welchen der Beginn des Abziehens der letzten Garnwickelschicht von einem Garnspulen- körper festgestellt werden kann. Bei diesen bekannten Ein- richtungen sind die Garnspulenkörper in ihrem der Garn- abzugsseite der Garnspule abgewandten Endbereich mit min- destens einer Öffnung versehen, durch welche hindurch der Taster einer Schalteinrichtung gegen die innerste Garn- wickelschicht anliegt und eine Schaltbewegung ausführt, sobald an der Taststelle das Garn der letzten Garnwickel- schicht abgezogen worden ist. Diese Einrichtungen haben den Nachteil, daß sie besonders gestaltete, also mit Öff- nungen für die Taster versehene Garnspulenkörper erforder- lich machen und die Garnspulenkörper und die Schaltein- richtung immer zusammenpassen müssen.

Es ist auch bekannt, Garnspulen auf ihrer Außenseite optisch abzutasten und die Wickelfläche des Garnspulen- körpers mit einer reflektierenden Beschichtung zu ver- sehen, so daß sich nach dem Abzug der letzten Garnwickel- schicht an der Überwachungsstelle Lichtreflexe ergeben, die als Steuersignale zum Abschalten einer Textilmaschine verwertet werden können. Diese Überwachungsvorrichtung hat ebenfalls den Nachteil, daß sie nur in Verbindung mit

speziell präparierten, also mit einer reflektierenden Oberfläche versehenen Garnspulenkörpern eingesetzt werden kann und daß bei glänzenden Garnen durch Lichtreflexe Fehlabschaltungen ausgelöst werden können.

Ziel der Erfindung

Es ist das Ziel der Erfindung, die Störanfälligkeit und den Wartungsaufwand zu reduzieren.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Vorrichtung zur Überwachung des Garnvorrates auf einer Garnspule, von welcher das Garn über Kopf abgezogen wird, mit einem am Garnwickel federnd anliegenden Taster so auszubilden, daß sie unabhängig von den unterschiedlichen Abmessungen der zahlreichen unterschiedlichen Arten von Garnspulenkörpern und der Lage der Wickelkörper auf diesen Spulenkörpern wirksam ist und die Beschaffenheit des auf der Garnspule gespeicherten Garnes und die Oberflächenbeschaffenheit des Garnspulenkörpers haben ebenfalls keinen Einfluß.

Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Taster unter Federvorspannung gegen diejenige Stirnseite des Garnspulenwickels zur Anlage bringbar ist, die der Garnabzugsseite der Garnspule abgewandt ist, und gegen diese Stirnseite bewegbar ist. Dabei kann der Taster zusätzlich auch an der Wickelfläche des Garnspulenkörpers anliegen und auf ihr entlangbewegbar sein. Der Fadenablauf wird durch den Taster nicht gestört.

Bei der erfindungsgemäß ausgebildeten Überwachungsvorrichtung

liegt also im Gegensatz zu bisher bekannten einschlägigen Überwachungsrichtungen mit mechanischen Garnfühlern der Taster an einer Garnwickelstirnseite an, wobei er wahlweise an der letzten Garnwickelschicht anliegen oder auch bereits beim Abbau der vorletzten oder drittletzten Garnwickelschicht freikommen und eine Schalt-

bewegung entlang der Garnwickelfläche der Garnspule ausführen kann. Der Garnspulenkörper muß dabei weder ein Fenster für den Taster noch eine besondere Oberflächenbeschaffenheit aufweisen. Mit der Vorrichtung gemäß der Erfindung ist sichergestellt, daß der Taster seine Schaltbewegung immer ausführt, solange noch ein Rest des Garnvorrats auf der Garnspule vorhanden ist, wodurch das Anknüpfen eines neuen Fadens erleichtert und ein Neustart einer Textilmaschine ohne langen Maschinenstillstand möglich ist.

Vorteilhafterweise kann der Taster an einem unter Federvorspannung stehenden, in einer Ausgangslage verriegelbaren Schaltarm angelenkt und außerdem an einem gegen die Wickelfläche des Garnspulenkörpers am Garnspulen-Aufsteckende anlegbaren Auflagearm abstützbar gelagert sein. Der Auflagearm paßt sich beim Aufstecken einer Garnspule an die Stärke oder einen Mittelpunktsabstand einer Garnspule an und bewegt hierbei den Taster mit. Die Vorrichtung kann also an Garnspulen mit unterschiedlich großen Garnspulenkörpern und mit unterschiedlicher Dicke der in der Regel hülseförmigen Garnspulenkörper eingesetzt werden, wobei sichergestellt ist, daß der Taster immer gegen die Stirnseite des Garnspulenwickels zur Anlage kommt. Der Schaltarm kann vorteilhafterweise als Schwenkarm ausgebildet sein, an dessen freiem Ende der ebenfalls als Schwenkarm ausgebildete und in einer freien Tastspitze endende Taster angelenkt ist, dessen Tastspitze in der Verriegelungsstellung des Schaltarmes an dem verschwenkbaren Auflagearm anliegt.

Bei der Ausgestaltung des Schaltarmes als Schwenkarm läßt sich bei raumsparender Anordnung dem Taster ein relativ langer Schaltweg zuordnen, bevor ein vom Schaltarm beeinflusster elektrischer Schalter anspricht. Damit trägt die erfindungsgemäß ausgebildete Überwachungs Vorrichtung auch dem Umstand Rechnung, daß handelsübliche Garnspulen nicht nur in unterschiedlichen Abmessungen ihrer Garnspulenkörper vorliegen, sondern auch unterschiedliche Abstände der Garnwickelstirnseite vom Ende des Garnwickelkörpers, das bei einer erfindungsgemäß ausgebildeten Vorrichtung zweckmäßig zur Freigabe des verriegelten Tasters verwendet wird, aufweisen. Der Schaltarm kann hierbei erfindungsgemäß in seiner Ausgangslage mit einem federbelasteten Riegelhebel in Eingriff stehen, der einen von dem aufsteckseitigen Garnspulenkörperende beaufschlagbaren Freigabearm aufweisen kann.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Vorrichtung können der Schaltarm in seiner verriegelten Ausgangsstellung, die Auflagestelle des Auflagearmes und der Freigabearm des Riegelhebels sich in der Aufsteckrichtung einer Garnspule gesehen auf gleicher Höhe gegenüber einem Garnspulenträger befinden. Daraus ergibt sich der Vorteil, daß eine Garnspule auf eine mit einer erfindungsgemäß ausgebildeten Überwachungs Vorrichtung versehene Spulenhalterung aufgeschoben oder aufgelegt werden kann, auch ohne daß die Überwachungs Vorrichtung aktiviert wird. Die Überwachungs Vorrichtung wird erst aktiviert, wenn der Garnspulenkörper mit seinem Ende gegen den Freigabearm des Riegelhebels gedrückt wird, wobei der mit seiner Auflagestelle auf gleicher Höhe liegende Auflagearm auf die Außenfläche des Garnspulenkörpers aufgleitet, bevor nach einer ausreichen-

den Verstellung des Freigabearmes des Riegelhebels der Schaltarm mit dem Taster entriegelt ist und der Taster gegen die Garnwickelstirnseite zur Anlage gelangt. Wird der Garnspulenkörper wieder abgenommen, geht die Vorrichtung wieder automatisch in ihre Sperrstellung und Ausgangsstellung zurück.

Alle Teile der Vorrichtung lassen sich mit ihren Lagerstellen in einem weitgehend staubdichten Gehäuse unterbringen. Der Schaltarm kann vorteilhafterweise mit einem Permanentmagneten besetzt sein, der sich in seiner maximalen Verschwenkstellung im Bereich eines elektrischen, magnetisch beeinflussbaren Schaltorgans befindet, beispielsweise eines in dem Gehäuse untergebrachten Reed-Kontaktes oder eines Hall-Generators. Die Vorrichtung läßt sich leicht an jedem üblichen Garnspulenhalter anbringen, wozu das Vorrichtungsgehäuse, das den Vorrichtungsteilen einen weitgehenden Staubschutz erbringt, eine Aufnahmeöffnung oder einen Klemmansatz oder dgl. zur Befestigung, insbesondere zur Befestigung an einem Aufsteckdorn, aufweisen kann.

Ausführungsbeispiel

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäß ausgebildeten Überwachungs Vorrichtung anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert.

Im einzelnen zeigen:

Fig. 1: eine auf einem Spulenhaltestab angeordnete Überwachungs Vorrichtung in ihrer verriegelten Ausgangsstellung;

- Fig. 2 die Überwachungsvorrichtung in ihrer Betriebsstellung bei aufgesteckter Garnspule;
- Fig. 3 die Überwachungsvorrichtung in ihrer Signalgabestellung bei nahezu geleerter Garnspule.

Die Figuren zeigen jeweils einen Spulenhaltestab 10 eines Spulengatters für eine Strick- oder Wirkmaschine, der im vorliegenden Falle in einer Horizontallage dargestellt ist, der aber auch eine übliche Schräglage haben kann oder ein vertikaler Spulenaufsatzdorn sein kann. Auf den Spulenhaltestab 10 ist das quaderförmige Gehäuse 11 der allgemein mit der Bezugsziffer 12 bezeichneten Überwachungs- vorrichtung aufgesteckt und mittels einer Klemmschraube 13 befestigt. Das Gehäuse 11 ist hierzu mit einem passenden Durchgangskanal oder einem angesetzten Halteauge versehen. In der Darstellung ist eine Wandung des Gehäuses 11 der Überwachungs- vorrichtung 12 entfernt, um ihre Innenteile sichtbar zu machen. Ein wichtiges Vorrichtungsteil ist ein um eine Achse 14 verschwenkbarer, mittels einer Zugfeder 15 vorgespannter Schaltarm 16, der in seinem Mittelbereich auf seiner Rückseite einen stabförmigen Permanentmagneten 17 trägt. Am vorderen Ende des Schaltarmes 16 greift gemäß Fig. 1 ein um eine Achse 18 verschwenkbarer Riegelhebel 19 an, der einen im Bereich einer Gehäuseöffnung 20 befindlichen Freigabearm 19.1 aufweist. Auf der Rückseite des vorderen Endes des Schaltarmes 16 ist an einer Lagerstelle 21 ein als Schwenkhebel ausgebildeter Taster 22 gelagert. Der Taster 22 liegt parallel zu einem in der Zeichnung hinter ihm befindlichen Auflagearm 23, und die Taster-

spitze 22.1 ist im Bereich der Auflagestelle 23.1 dieses Auflagearmes 23 in der aus Fig. 1 ersichtlichen Verriegelungsstellung der Überwachungsvorrichtung an ihm abgestützt. Der Auflagearm 23 ist um eine Achse 24 verschwenkbar gelagert und weist einen langgestreckten Gegenarm 23.2 auf, der gemäß Fig. 1 einen Anschlag 25 für den Schaltarm 16 trägt.

Der Schaltarm 16, der Riegelhebel 19, der Taster 22 und der Auflagearm 23 liegen also alle in parallelen Ebenen, in der obersten Ebene der Schaltarm 16 und der Riegelhebel 19, in der nächsten Ebene der Taster 22 und in der dritten Ebene der Auflagearm 23, der unter der Vorspannung einer an seinem Gegenarm 23.2 angreifenden Zugfeder 26 steht. Die Zugfeder 26 erteilt dem Auflagearm 23 ein Drehmoment, das größer ist als das von der Feder 15 auf den Schaltarm 16 ausgeübte gegensinnige Drehmoment.

Der Riegelhebel 19 steht unter der Einwirkung einer Druckfeder 27. Der Taster 22 steht unter der Vorspannung einer am Schaltarm 16 verankerten Druckfeder 31. Sein Schwenkbereich wird durch eine Anschlagnase 22.2 (Fig. 1) begrenzt. Der Schaltarm 16 wirkt mit einem Reed-Kontakt-Schalter 28 zusammen, der innerhalb des Gehäuses 11 angeordnet ist und über Leitungen 29 mit einer seitlichen elektrischen Anschlußbuchse 30 verbunden ist.

Fig. 1 zeigt die Überwachungsvorrichtung 12 in ihrer Verriegelungsstellung, in welcher der Schaltarm 16 an seinem vorderen Ende direkt oder über den mit ihm gekoppelten Taster 22 durch den Riegelhebel 19 und an seinem hinteren Ende durch den Anschlag 25 des Gegenarmes 23.2 des Auf-

lagearmes 23 in einer Ausgangsstellung gehalten ist, in welcher der Taster 22 in die Öffnung 20 des Gehäuses 11 zurückgezogen ist und sich an der Auflagestelle 23.1 mit der Tasterspitze 22.1 am Auflagearm 23 abstützt. In dieser Sperrstellung befinden sich in der Öffnung 20 des Gehäuses 11 der Freigabearm 19.1 des Riegelhebels 19 und die Auflagestelle 23.1 des Auflagearmes 23 auf gleicher Höhe. In dieser Stellung ist die Überwachungsvorrichtung unwirksam. Sie kann in dieser Stellung auch bei aufgesetzter Garnspule, aber nicht angedrücktem Garnspulenkörper, gehalten bleiben. In Fig. 1 ist mit strichpunktierten Linien ein mit einem Garnwickel 33 versehener zylindrischer Garnspulenkörper 34 eingezeichnet, der auf die Spulenhaltestange 10 als Reservespule nur so weit aufgeschoben ist, daß der Spulenkörperrand 34.1 gegen den eine schräge Aufgleitfläche bildenden Kopf des Auflagearmes 23 anliegt. Aktiviert wird die Überwachungsvorrichtung erst, wenn das Ende 34.1 des Spulenkörpers 34 gegen den Kopf des Auflagearmes 23 und weiter gegen den Freigabearm 19.1 des Riegelhebels 19 gedrückt wird, wie dies aus Fig. 2 ersichtlich ist.

Fig. 2 zeigt eine auf den Spulenhaltestab 10 aufgeschobene konische Garnspule 32 mit einem konischen Garnspulenkörper 34', dessen Fußrand 34.1' in das Gehäusefenster 20 so weit eingeschoben ist, bis der Auflagehebel 23 durch Aufgleiten seines Kopfes im Uhrzeigersinne gegen die Kraft der Feder 26 verschwenkt ist und seine Auflagestelle 23.1 auf dem freien Endbereich seiner äußeren Wickelfläche 35 aufliegt. Der Riegelhebel 19 ist durch den Anschlag des Spulenkörperrandes 34.1' gegen seinen Freigabearm 19.1 ebenfalls im Uhrzeigersinne verschwenkt und somit der Schaltarm 16 freigegeben. Durch seine Freigabe hat sich der Schaltarm

16 unter der Einwirkung der Zugfeder 15 im Uhrzeigersinne so weit verschwenkt, bis der mit ihm gekoppelte Taster 22 mit seiner Tasterspitze 22.1 gegen die Stirnseite 33a des Garnwickels 33 der Garnspule 32 anliegt. Gleichzeitig wird die Tasterspitze 22.1 unter der Wirkung der Druckfeder 31 gegen die Wickelfläche 35 des Spulenkörpers 34' gehalten. Das den Garnwickel 33 bildende Garn 36 wird von der festliegenden Garnspule 32 über den Kopf der Garnspule, also über die andere Stirnseite 33b des Garnwickels 33 hinweg abgezogen.

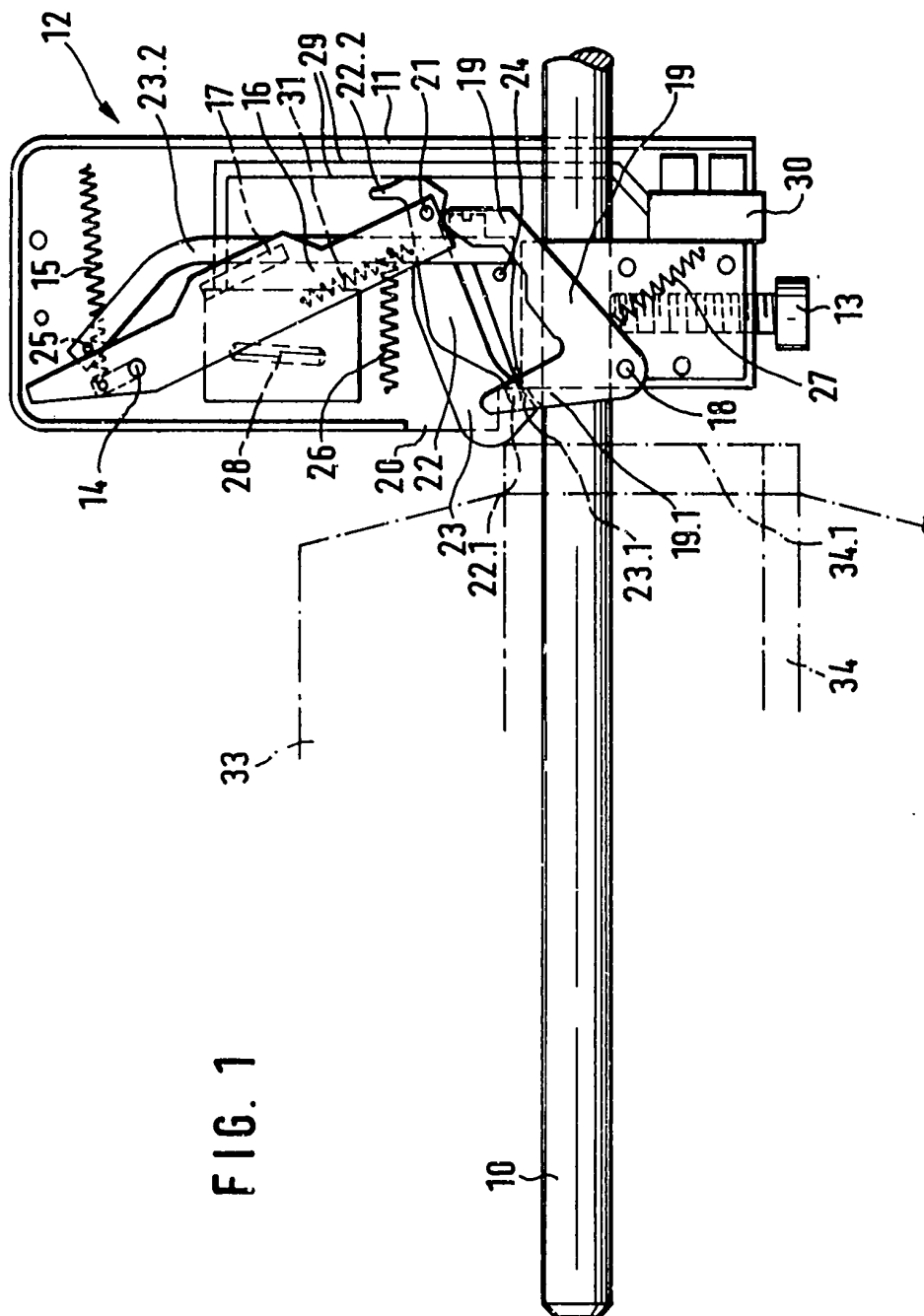
Sobald gemäß Fig. 3 auch die letzte Wickelschicht 33.1 des Garnwickels 33 vom Spulenkörperrand 34.1' her abgezogen wird, entfällt der Gegendruck gegen die Tasterspitze 22.1 des Tasters 22. Die Feder 15 verschwenkt den Schaltarm 16 weiter im Uhrzeigersinn und schiebt den Taster 22 entlang der von Garn freigewordenen Wickelfläche 35 des Garnspulenkörpers 34' bis in eine durch einen Gehäuseanschlag 37 begrenzte Schaltstellung, in welcher der Permanentmagnet 17 den Reed-Kontakt-Schalter 28 beeinflusst und somit ein Steuersignal auslöst, das zu einem Abschalten der zugeordneten Textilmaschine führt und eine optische oder akustische Meldung auslösen kann.

Wird der Garnspulenkörper 34' abgezogen, werden sowohl der Riegelhebel 19 als auch der Auflagearm 23 freigegeben. Der Gegenarm 23.2 des Auflagearms 23 wird durch die Zugfeder 26 im Gegenuhrzeigersinn zurückgeschwenkt und nimmt mit seinem Anschlag 25 den Schalthebel 16 gegen die Kraft der Zugfeder 15 mit, bis die aus Fig. 1 ersichtliche Sperr-

stellung erreicht ist, in welcher das vordere Ende des Schaltarmes 16 oder der dort angelenkte Taster 22 am freigegebenen Riegelhebel 19 einrasten.

Die Steuerschaltung, an welche der Schalter 28 angeschlossen ist, kann einen beliebigen passenden Aufbau haben. Die Tasterspitze 22.1 des Tasters 22 kann mehr oder weniger stark von der Wickelfläche 35 des Garnspulenkörpers abstehen, so daß sie an der zweitletzten oder drittletzten Garnwickelschicht anliegt und bereits beim Abbau dieser Garnwickelschichten freigegeben wird. Das Vorrichtungsgehäuse 11 kann mit einer nicht dargestellten Anzeigelampe versehen sein. Es kann aber auch eine gemeinsame Anzeigetafel für alle Garnspulenüberwachungsstellen einer Textilmaschine vorgesehen werden.

/T



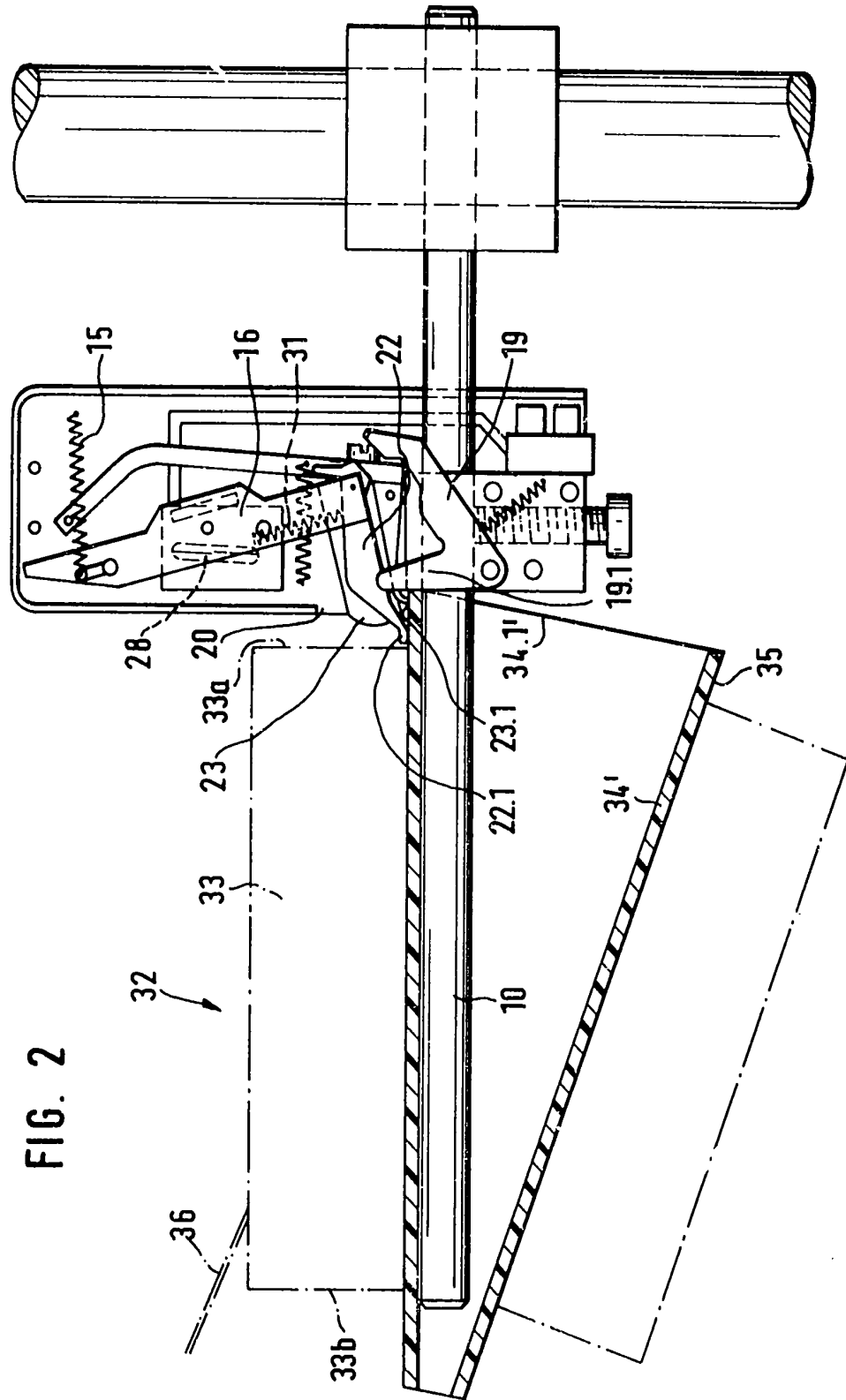


FIG. 2

FIG. 3

