

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 88115260.7

51 Int. Cl.⁵ **D01H 9/16**

22 Anmeldetag: 17.09.88

30 Priorität: 07.09.88 DE 8811305 U

71 Anmelder: **W. Schlafhorst & Co.**
Blumenberger Strasse 143/145
D-4050 Mönchengladbach 1(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.03.90 Patentblatt 90/11

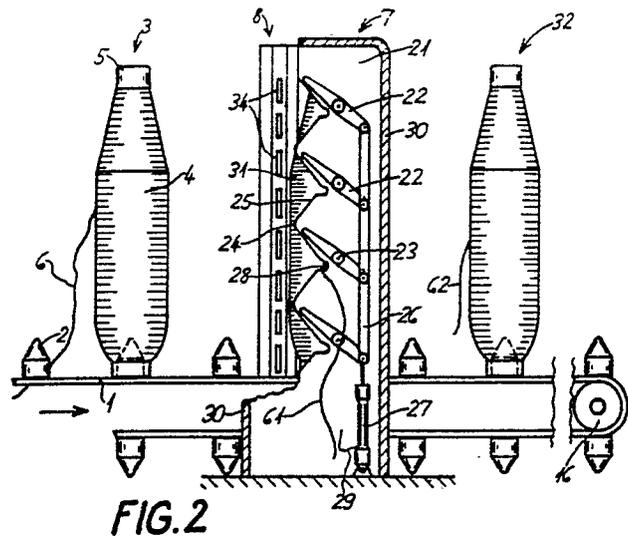
72 Erfinder: **Küpper, Wilhelm**
Am Betelsberg 10
D-5144 Wegberg(DE)

64 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR IT LI

54 **Schneidvorrichtung zum Abtrennen von Schleppfäden von Spinnspulen.**

57 Spinnspulen, die entlang eines Transportweges aufrechtstehend auf Dornen transportiert werden, beispielsweise von einer Spinnmaschine zu einer Spulmaschine, können Schleppfäden hinter sich herziehen. Diese Schleppfäden können sich auf ihrem Weg verfangen und damit Störungen des Transports hervorrufen. Beispielsweise können durch sich verhakende Schleppfäden Spinnspulen abgewickelt werden. Aus diesem Grund müssen an den Transportwegen Schneidvorrichtungen vorgesehen sein, die in der Lage sind, die Schleppfäden möglichst kurz an dem Garnkörper der Spinnspulen abzuschneiden.

Die erfindungsgemäße Schneidvorrichtung (7) ist neben dem Transportweg (1) der Spinnspulen (3, 31, 32) angeordnet. Auf der gegenüberliegenden Seite der Schneidvorrichtung (7) ist ein Zubringer (8) für die Schleppfäden (6) zur Schneidvorrichtung (7) angeordnet. Die Schneidvorrichtung (7) besteht aus mehreren, übereinander angeordneten, durch eine gemeinsame Vorrichtung (27) betätigte Scheren (21, 22).



EP 0 357 834 A1

Schneidvorrichtung zum Abtrennen von Schleppfäden von Spinnspulen

Die Erfindung betrifft eine Schneidvorrichtung zum Abtrennen von Schleppfäden von Spinnspulen, die entlang eines Transportweges transportiert werden.

Beim Doffen von Spinnspulen von den Spindeln auf ein Transportband wird der von der Spinnstelle zur Spinnspule verlaufende Faden gekappt. Da der Faden nicht direkt am Spulenkörper geschnitten werden kann, verbleibt immer ein Fadenrest, der von der Spinnspule herunterhängt. Durch die Transportbewegung, vor allem beim Verhaken des Fadens an Hindernissen, können sich Windungen des aufgewickelten Fadens vom Spulkörper lösen und die sogenannten Schleppfäden bilden, die beim weiteren Handhaben und Transportieren der Spinnspulen einen erheblichen Störfaktor darstellen.

So sind bereits Fadentrennvorrichtungen bekannt, die während des Doffens den Faden zwischen voller Spinnspule und Spinnstelle möglichst kurz hinter der Spinnspule abschneiden sollen. Beispielsweise aus der JP-OS 61-47834 ist eine waagrecht angeordnete, mechanisch betätigte Schneidvorrichtung mit mehreren, scherenartigen Schneidmessern bekannt, die den Faden beim Abheben der vollen Spinnspule von der Spindel abtrennen. Beim Abheben der Spinnspule von der Spindel und beim Wegbewegen von der Spindel fängt sich der Faden in einer V-förmigen Nut, wird in eine sich daran anschließende Nut gezogen und von den scherenartigen Trennmessern durchgetrennt.

Eine solche Vorrichtung ist aber nur dann anzuwenden, wenn die Spinnspulen eine definierte Unterwindung erhalten und vor der Spinnbank ein genügender Platz für die Schneideinrichtung ist, die für jede Spindel vorgesehen sein muß.

Eine solche Vorrichtung ist aufwendig und nur einsetzbar, wenn Spinnspulen mit Unterwindungen hergestellt werden.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Schneidvorrichtung zum Abtrennen von Schleppfäden von Spinnspulen vorzuschlagen, die einfach im Aufbau und für unterschiedlich gewickelte Spinnspulen einsetzbar ist.

Die Lösung der Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß mit Hilfe der kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung läßt sich vorteilhaft für Spinnspulen verwenden, die aufrechtstehend auf Dornen transportiert werden. Von ihren Spinnstellen kommend durchlaufen die fertigen Spinnspulen die erfindungsgemäße Schneidvorrichtung nacheinander, so daß jeweils für eine Spinnmaschinenseite nur eine Schneidvorrichtung

erforderlich ist.

Die Schneidvorrichtung steht neben dem Transportweg, und es können vorteilhafterweise alle Schleppfäden, gleichgültig, ob die Spulen rechts- oder linksgewickelt sind, erfaßt werden, da in Höhe der Schneidvorrichtung, ihr gegenüber, ein Zubringer für die Schleppfäden angeordnet ist.

In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung kann dieser Zubringer aus mindestens einer auf die Schneidvorrichtung gerichteten Lufterdüse bestehen. Passiert eine Spinnspule die Schneidvorrichtung, kann durch einen kurzzeitigen Luftstoß aus der Lufterdüse jeder Schleppfaden in die Schneidvorrichtung geblasen werden.

Eine Alternative zur Lufterdüse stellt das mechanische Überbringen des Schleppfadens zur Schneidvorrichtung dar. Dabei kann der Zubringer aus einem quer zum Transportweg der Spinnspulen, über die Transportvorrichtung hinweg schwenkbaren, sich über die gesamte Länge der Spinnspulen erstreckenden Hebel bestehen.

Ein solcher Hebel ist in der Lage, jeden Schleppfaden, gleichgültig von welcher Stelle der Spinnspule er sich abwickelt, zu erfassen und der Schneidvorrichtung zuzuführen.

In einer Weiterbildung der Erfindung erstreckt sich die Schneidvorrichtung über die gesamte Länge der Spinnspule. Die Schneidvorrichtung besteht dabei aus mehreren übereinander angeordneten Scheren. Mit Hilfe dieser Mehrfachanordnung der Scheren ist es möglich, die Schleppfäden, gleichgültig in welcher Höhe sie sich von dem Garnkörper der Spinnspule abwickeln, möglichst nahe am Garnkörper abzuschneiden. Dadurch wird die Gefahr gebannt, daß sich der verbleibende, überstehende Fadenrest zu einem neuen Schleppfaden entwickelt.

In Weiterbildung der Erfindung bestehen die Scheren aus einem grob sägezahnförmig profilierten Fangblech, das parallel zur Transportvorrichtung am Transportweg steht, wobei von den Sägezähnen jeweils eine Seite als Schneide ausgebildet ist, der jeweils ein bewegliches Schneidmesser zugeordnet ist. Alle Schneidmesser sind mit einer gemeinsamen Betätigungsverrichtung verbunden. Die Schneidvorrichtung erhält dadurch einen sehr einfachen Aufbau, weil jeweils nur eine der Scherenschneiden bewegt wird. Eine Anordnung von Scheren mit zwei beweglichen Schneidmessern hinter dem Fangblech, jeweils zwischen zwei Sägezähnen, ist ebenfalls denkbar.

Schneidvorrichtung und Fadenzubringer stehen in Wirkverbindung mit der Transportvorrichtung, damit beide jeweils nur dann betätigt werden, wenn die Spinnspulen zur Schneidvorrichtung die zum

Abschneiden des Schleppfadens günstigste Position eingenommen haben.

Damit die abgeschnittenen Schleppfäden sich nicht in der Transportvorrichtung und an den nachfolgenden Spinnspulen festsetzen, ist in vorteilhafter Weise der Schneidvorrichtung eine Absaugeinrichtung für die abgeschnittenen Schleppfäden zugeordnet.

Eine optimale Anordnung der Schneidvorrichtung wird dadurch erreicht, daß die Schneidvorrichtung am Transportweg zwischen Ringspinnmaschine und Spulmaschine angeordnet ist.

Anhand der zeichnerischen Darstellung der beiden Ausführungsbeispiele wird die erfindungsgemäße Schneidvorrichtung näher erläutert.

Fig. 1 zeigt eine Schneidvorrichtung mit einer Luftdüse als Zubringer der Schleppfäden für die Schneidvorrichtung.

Fig. 2 zeigt eine Ansicht der Vorrichtung nach Fig. 1.

Fig. 3 zeigt eine Aufsicht auf die erfindungsgemäße Schneidvorrichtung mit einem Hebel als Zubringer der Schleppfäden.

Fig. 4 zeigt eine Ansicht der Vorrichtung nach Fig. 3.

In Fig. 1 werden auf einem Dornenband 1 als Transportvorrichtung auf den darauf befindlichen Dornen 2 Spinnspulen 3 aufrechtstehend in Pfeilrichtung von einer hier nicht dargestellten Ringspinnmaschine zu einer hier nicht dargestellten Spulmaschine transportiert. Jeder übernächste Dorn der Dornen ist mit einer Spinnspule besetzt. Die zwischen den Spinnspulen liegenden Dornen waren vor dem Doffen an einer Spinnmaschine mit leeren Hülsen besetzt.

Die Spinnspulen 3 bestehen aus einem Garnkörper 4, der auf einer Hülse 5 gewickelt wurde. Beim Doffen oder beim nachfolgenden Transport entstand an der Spule 3 ein Schleppfaden 6, der bereits neben dem Dornenband 1 liegt und damit den Weitertransport der Spinnspulen gefährden kann.

Die Spinnspulen 3 wandern taktweise zur Schneidvorrichtung 7, die neben dem Dornenband angeordnet ist. Der Zubringer 8 der Schleppfäden liegt dieser Schneidvorrichtung gegenüber. Befindet sich eine Spinnspule in einer vorgegebenen Position zur Schneidvorrichtung 7, wird ein Schneidvorgang für einen eventuell vorhandenen Schleppfaden ausgelöst.

In Fig. 1 befindet sich die Spinnspule 31 in einer solchen Position.

Die Positionierung erfolgt im vorliegenden Ausführungsbeispiel über eine Leuchtdiode 9 als Emittierer einer Strahlung und einer Fozelle 10 als Empfänger dieser Strahlung. Wird der Strahlengang unterbrochen, befindet sich die Spinnspule 31 in der richtigen Position und der Motor 15 der Antriebs-

walze 16 des Dornenbandes 1 wird über die Steuerleitung 14 gestoppt. Die Leuchtdiode 9 ist über eine Signalleitung 11, die Fozelle 10 über eine Signalleitung 12 mit einer Steuereinrichtung 13 verbunden, welche ihre Steuerbefehle über eine Steuerleitung 14 an den Antriebsmotor 15 der Antriebswalze 16 des Dornenbandes 1 weitergibt.

Die Steuereinrichtung 13 steuert außerdem über eine Steuerleitung 17 ein Ventil 18 in einer Druckluftleitung 19, welche von einer hier nicht dargestellten Druckluftquelle zum Zubringer 8 führt. Mit einem kurzzeitigen Druckluftstrahl 20 aus den Luftdüsen 8 wird der Schleppfaden 61 der Spinnspule 31 in die Schneidvorrichtung 7 geblasen.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich, besteht die Schneidvorrichtung 7 aus einem sägezahnförmig profilierten Fangblech 21, das parallel zum Dornenband 1 steht. Auf der dem Dornenband 1 abgewandten Seite befinden sich bewegliche Schneidmesser 22 übereinander angeordnet. Die Schneidmesser 22 können um einen Drehpunkt 23 geschwenkt werden. Sie liegen in Ruhestellung jeweils parallel einer Kante eines Sägezahns 24. Die den Schneidmessern gegenüberliegende Kante ist als Schneide 25 ausgebildet. Die Schneidmesser 22 sind untereinander durch einen Hebel 26 verbunden, der wiederum mit einer Betätigungsvorrichtung 27 in Verbindung steht.

Der Schleppfaden 61 der Spule 31 (Fig. 1) hat sich in einer besonders ausgearbeiteten Nut 28, die jeweils zwischen zwei Sägezähnen 24 in das Fangblech 21 eingefräst wurde, gefangen. Über eine Steuerleitung 29 wird von der Steuereinrichtung 13 die Betätigungsvorrichtung 27 angesteuert und die Schneidmesser 22 werden betätigt. Dabei wird der Schleppfaden 61 der Spule 31 nahe am Garnkörper 4 durchgetrennt.

Das Fangblech 21 der Schneidvorrichtung 7 ist auf der Seite, auf der die Schneidmesser 21 angeordnet sind, mit einem Gehäuse 30 umgeben, wie aus Fig. 1 ersichtlich. Ein Absaugkanal 33, der an eine hier nicht dargestellte Unterdruckquelle angeschlossen ist, saugt die abgeschnittenen Enden der Schleppfäden ab.

In Förderrichtung des Dornenbandes 1, hinter der Schneidvorrichtung 7, ist die Spinnspule 32 zu sehen, deren Schleppfaden 62 bereits durch die Schneidvorrichtung 7 gekürzt wurde. Das verbliebene Fadenende 62 ist jetzt so kurz, daß es sich nicht mehr in Transportvorrichtungen verhaken und zu Störungen führen kann.

Die Fig. 2 zeigt eine Ansicht der erfindungsgemäßen Schneidvorrichtung. Zur Verdeutlichung des Aufbaus ist das Gehäuse 30 fortgelassen. Die Spule 31 befindet sich nicht sichtbar hinter dem Fangblech 21. Nur der Schleppfaden 61 ist sichtbar, wie er in der Nut 28 des sägezahnförmig profilierten Fangblechs 21 liegt.

Der Zubringer 8 ist eine neben dem Dornenband 1 stehende prismatisch geformte Säule, die mindestens so hoch ist wie die größte Spinnspule. Auf der der Schneidvorrichtung gegenüberliegenden Schmalseite befinden sich übereinander angeordnet eine Reihe von Luftdüsen 34. Aus diesen tritt der Druckluftstrahl 20 aus, der die Schleppfäden der Schneidvorrichtung 7 zuführt.

Deutlich sichtbar ist der Unterschied hinsichtlich der Schleppfadlänge bei einer Spinnspule 3 mit nicht gekapptem und bei einer Spinnspule 32 mit gekapptem Schleppfaden.

Der Schleppfaden 6 der Spinnspule 3 ist so lang, daß er über das Dornenband 1 hinausragt und sich an Maschinenteilen neben dem Dornenband festhaken könnte. Der gekürzte Schleppfaden 62 der Spinnspule 32 dagegen birgt eine solche Gefahr nicht in sich.

Das zweite Ausführungsbeispiel, dargestellt in den Fig. 3 und 4, unterscheidet sich von dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 und 2 lediglich hinsichtlich des Zubringers. Anstelle des pneumatischen Zubringers, wie im vorhergehenden Ausführungsbeispiel, weist dieses Ausführungsbeispiel einen mechanischen Fadenzubringer auf. Der Aufbau der Schneidvorrichtung ist mit dem Aufbau der Schneidvorrichtung aus dem vorhergehenden Ausführungsbeispiel identisch. Aus diesem Grund sind für die gleichen konstruktiven Merkmale dieselben Bezugsziffern wie im vorhergehenden Ausführungsbeispiel verwendet worden. Der Ablauf der Kürzung der Schleppfäden läuft genauso ab, wie beim vorhergehenden Ausführungsbeispiel geschildert.

Der mechanische Zubringer 40 ist ein sich über die gesamte Länge der Spinnspule erstreckender Hebel, der sich quer zum Transportweg der Spinnspulen schwenken läßt. Der Betätigungsmechanismus des Zubringers ist oberhalb des Dornenbandes, außerhalb der Reichweite der Spinnspulen angeordnet. Das Dornenband 1 wird von einer Brücke 41 überspannt, die sich einerseits auf dem Gehäuse 30 der Schneidvorrichtung 7 abstützt und andererseits auf einer Stütze 42 neben dem Dornenband. In einem Gelenk 43 auf der Brücke 41 ist ein Schwenkhebel 44 gelagert, der an seinem einen Ende den Zubringer 40 trägt. An seinem anderen Schenkel ist in einem Gelenkpunkt 45 eine Betätigungsvorrichtung 46, ein elektromagnetisch betätigter Hubzylinder, angeschlossen. Ein Bolzen 47 trägt diese Vorrichtung verdrehfest und ist an einer hier nicht näher dargestellten Stütze 48 befestigt.

Bewegt sich das Dornenband 1 in Pfeilrichtung, ist der Zubringer 40 außerhalb des Bandes geschwenkt. Befindet sich eine Spinnspule, beispielsweise die Spinnspule 31, in einer Position, die ein Abschneiden der Schleppfäden ermöglicht, das heißt, wird die Leuchtdiode 9 gegenüber der Foto-

zelle 10 durch die Spule 31 verdeckt, wird das Dornenband 1 gestoppt. Dazu wird von der Steuereinrichtung 13 über die Steuerleitung 14 der Antriebsmotor 15 der Antriebswalze 16 des Dornenbandes 1 gestoppt. Die Spinnspule 31 ist für den Schneidvorgang richtig positioniert. Über die Steuereinrichtung 13 wird über die Steuerleitung 49 die

Betätigungsvorrichtung 46 eingeschaltet und durch Anziehen des Ankers der Schwenkhebel 44 mit dem Zubringer 40 aus seiner Ruheposition über das Dornenband hinweg in die gestrichelte Position 40' geschwenkt. Am Fuße des Zubringers 40 befindet sich ein betätigbarer Fadengreifer 50. Mit diesem können auf dem Dornenband 1 liegende Schleppfäden, beispielsweise der Schleppfaden 61, ergriffen werden. Ist der Zubringer 40 in die gestrichelte Position 40' geschwenkt, das heißt, liegt der Fadengreifer 50 in Position 50' hinter dem Fangblech 21, ist der Schleppfaden, hier der Faden 61, sicher in eine Nut 28 des Fangblechs 21 eingelegt worden. Der Fadengreifer 50 wird von der Steuereinrichtung 13 über eine Steuerleitung 51 geschlossen. Jetzt wird über die Steuerleitung 29 von der Steuereinrichtung 13 die Betätigungsvorrichtung 27 der Schneidmesser 22 betätigt und der Schleppfaden 61 abgeschnitten. Über die Steuerleitung 51 wird der Fadengreifer 50 wieder geöffnet und gleichzeitig an den Abzugskanal 33 kurzzeitig Saugluft gelegt, um das abgeschnittene Ende des Schleppfadens abzusaugen. Daraufhin schaltet die Steuereinrichtung 13 die Saugluft wieder ab, läßt über die Betätigungsvorrichtung 46 den Zubringer 40 in seine Ausgangsposition schwenken, schaltet den Antriebsmotor 15 des Dornenbandes ein und läßt es um zwei Dornenabstände weiterlaufen, bis wieder eine neue Spinnspule vor der Schneidvorrichtung positioniert wird. Danach wiederholt sich der Schneidvorgang aufs Neue.

Die Spinnspule 32 weist einen bereits beschnittenen Schleppfaden 62 auf, der so kurz ist, daß er nicht mehr an der Transporteinrichtung verhaken, hängenbleiben und den Kops abwickeln kann.

45 Ansprüche

1. Schneidvorrichtung zum Abtrennen von Schleppfäden von Spinnspulen, die entlang eines Transportweges transportiert werden,

50 **dadurch gekennzeichnet,**

daß neben dem Transportweg (1) von aufrechtstehend auf Dornen (2) transportierten Spinnspulen (3) eine Schneidvorrichtung (7) und auf der gegenüberliegenden Seite der Transportvorrichtung (1), in Höhe der Schneidvorrichtung (7), ein Zubringer (8; 40) für die Schleppfäden (6; 61) zur Schneidvorrichtung (7) angeordnet ist.

2. Schneidvorrichtung nach Anspruch 1, da-

durch gekennzeichnet, daß der Zubringer (8) aus mindestens einer auf die Schneidvorrichtung (7) gerichteten Luftdüse (34) besteht.

3. Schneidvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Zubringer (40) aus einem quer zur Transportvorrichtung (1) der Spinnspulen (3) schwenkbaren, sich über die gesamte Länge der Spinnspule (3) erstreckenden Hebel besteht.

4. Schneidvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidvorrichtung (7) sich über die gesamte Länge der Spinnspulen (3) erstreckt und daß dazu die Schneidvorrichtung (7) aus mehreren übereinander angeordneten Scheren (21, 22) besteht.

5. Schneidvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheren aus einem grob sägezahnförmig profilierten Fangblech (21), das parallel zur Transportvorrichtung (1) steht und bei dem jeweils eine Seite eines Sägezahns (24) als Schneide (25) ausgebildet ist und jeweils einem zugeordneten beweglichen Schneidmesser (22) gebildet sind und daß die Schneidmesser (22) mit einer gemeinsamen Betätigungsvorrichtung (27) verbunden sind.

6. Schneidvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidvorrichtung (7) und der Fadenzubringer (8; 40) über eine Steuereinrichtung (13) in Wirkverbindung mit der Transportvorrichtung (1) stehen.

7. Schneidvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß an der Schneidvorrichtung (7) eine Absaugeinrichtung (33) für die abgeschnittenen Schlepppfäden angeordnet ist.

8. Schneidvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidvorrichtung (7) an der Transportvorrichtung (1) zwischen Ringspinnmaschine und Spulmaschine angeordnet ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

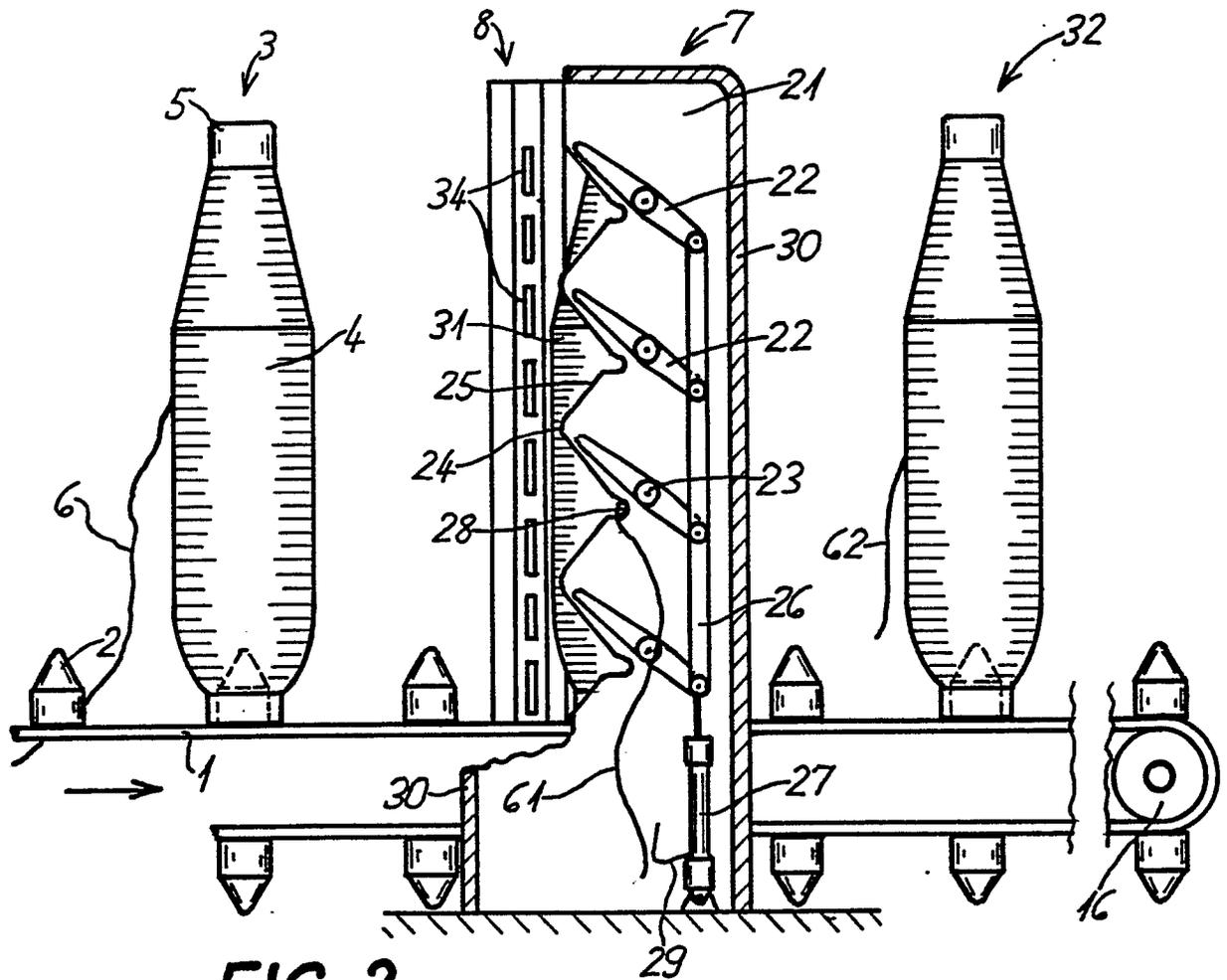


FIG. 2

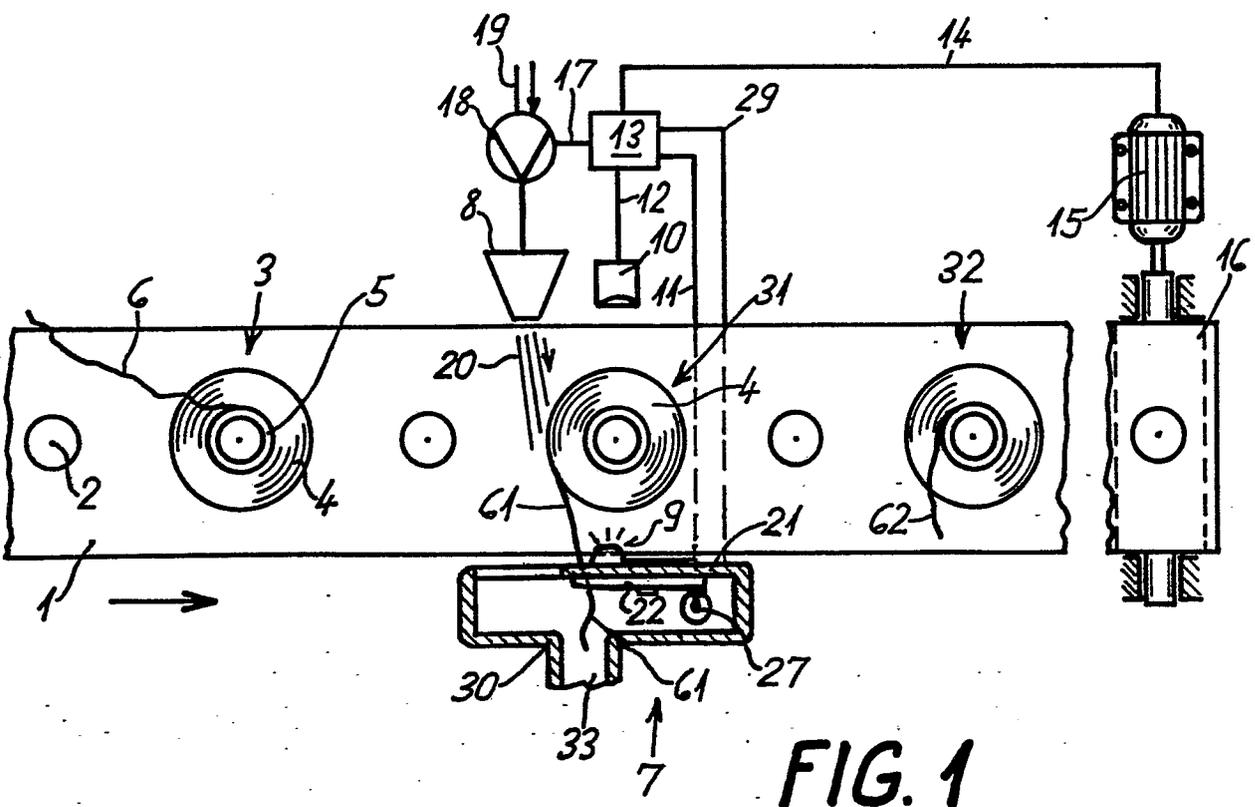


FIG. 1



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, Band 10, Nr. 166 (C-353)[2222], 13. Juni 1986; & JP-A-61 19 824 (TOYODA JIDO SHOKKI SESAKUSHO K.K.) 28-01-1986 * Insgesamt * -----	1	D 01 H 9/16
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			D 01 H B 65 H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 25-11-1988	Prüfer HOEFER W.D.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			