

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 85111717.6

(51) Int. Cl.⁴: **B 65 H 75/34**

(22) Anmeldetag: 17.09.85

(30) Priorität: 09.09.85 DE 3532054

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.03.87 Patentblatt 87/12

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: **Ludscheidt GmbH**
Westfälische Strasse 171
D-4600 Dortmund 12(DE)

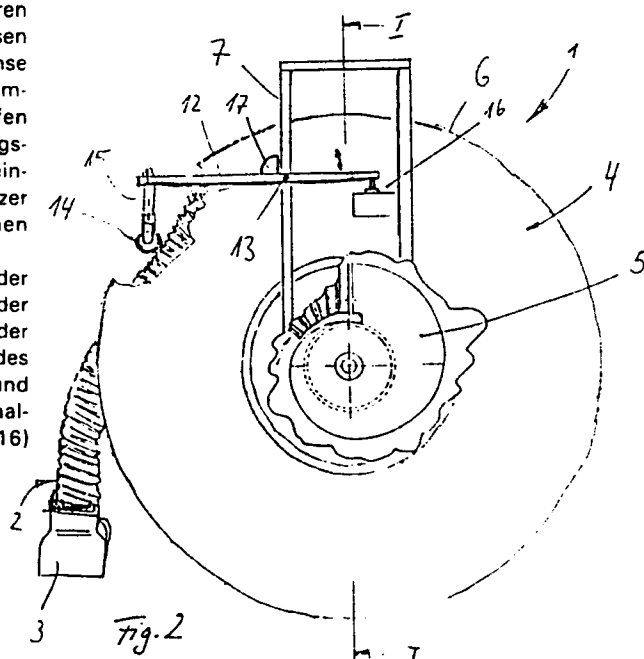
(72) Erfinder: **Ludscheidt, Horst**
Westfälische Strasse 171
D-4600 Dortmund 12(DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte Meinke und Dabringhaus**
Dipl.-Ing. J. Meinke Dipl.-Ing. W. Dabringhaus
Westenhellweg 67
D-4600 Dortmund 1(DE)

(54) **Vorrichtung zur Aufnahme eines abwickelbaren Schlauches, insbesondere Abgasabsaugschlauches.**

(57) Mit einer Vorrichtung zur Aufnahme eines abwickelbaren Schlauches, insbesondere Abgasabsaugschlauches, dessen stromabwärtiges Ende wirkmächtig aus der Trommelachse einer Wickeltrommel herausgeführt ist und mit einer Vakuumquelle in Verbindung steht, soll eine Lösung geschaffen werden, mit der die Handhabung derartiger Abgasabsaugschläuche vereinfacht und insbesondere eine Art Zwangseinschaltung der Gebläse erreicht wird, ohne daß der Benutzer des Abgasabsaugschlauches zusätzlich Manipulationen vornehmen müßte.

Dies wird dadurch erreicht, daß am Tragrahmen (7) der Rolle (4) ein Schwinghebel (12) mit einem Gleit- und/oder Rollelement (14) angeordnet ist, wobei das Gleit- und/oder Rollelement (14) sich im Bereich des stromaufwärtigen Endes (3) des aufgewickelten Schlauches (2) an diesem anlegt und bei Abwickeln des Schlauches (2) aus einer einen Druckschalter (16) betätigenden in eine den Druckschalter (16) freigebende Stellung bewegbar ist.



"Vorrichtung zur Aufnahme eines abwickelbaren
Schlauches, insbesondere Abgasabsaugschlauches"

Die Erfindung richtet sich auf eine Vorrichtung zur Aufnahme eines abwickelbaren Schlauches, insbesondere Abgasabsaugschlauches, dessen stromabwärtiges Ende wirkmächtig aus der Trommelachse einer Wickeltrommel herausgeführt ist und mit einer Vakuumquelle in Verbindung steht.

Derartige Vorrichtungen sind in unterschiedlichen Gestaltungen bekannt. So zeigt die DE-PS 25 54 511 eine Schlauchtrommel, bei der die einzelnen Schlauchwindungen horizontal nebeneinanderliegend angeordnet sind und wobei der dortige Abgasschlauch durch das Innere der Trommelachse hindurch zu einem Gebläse geführt ist. Die bekannte Lösung zeigt u.a. die Möglichkeit, die Schlauchtrommel elektromotorisch anzutreiben, d.h. den Ab- und Aufwickelvorgang derartiger Abgasabsaugschläuche motorisch vorzunehmen. Hierzu wird in der Regel das Aggregat mit einem Kabel ausgerüstet, an dessen Ende ein vom Benutzer zu bedienendes Schalterelement vorgesehen ist, welches den entsprechenden Lauf der Trommel über den elektromotorischen Antrieb steuert.

Andere mechanische über Spiralfedern und Sperren gesteuerte Antriebslösungen sind z.B. aus der DE-AS 22 40 288 bekannt.

Unabhängig von der Antriebsart der Schlauchtrommeln muß gewährleistet sein, daß bei der Benutzung der Abgasabsaugschläuche die Gebläse eingeschaltet sind, die für das zum Absaugen notwendige Vakuum sorgen. Anlagen mit zentraler Absaugung werden in der Regel so betrieben, daß permanent die Gebläse für eine Absaugung sorgen, unabhängig davon, ob der Absaugschlauch benutzt wird oder nicht. Bei Kompaktanlagen mit eigenen Gebläsen pro Absaugschlauch müssen die Gebläse über Schalter betätigt werden. Diese können bei motorgetriebenen Schlauchtrommeln an den entsprechenden Betätigungsschaltern mit in Betrieb gesetzt oder abgestellt werden. Bei mechanisch angetriebenen Schlauchtrommeln werden die Gebläse getrennt geschaltet.

Vielfach ist diese Handhabungsweise umständlich und unbequem, so daß häufig auf das Anschalten des Gebläses verzichtet wird.

Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung einer Lösung, mit der die Handhabung derartiger Abgasabsaugschläuche vereinfacht und insbesondere eine Art Zwangseinschaltung der Gebläse erreicht wird, ohne daß der Benutzer des Abgasabsaugschlauches zusätzlich Manipulationen vornehmen müßte.

Bei einer Vorrichtung der eingangs bezeichneten Art, wird diese Aufgabe gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß am Tragrahmen der Rolle ein Schwinghebel mit einem Gleit-

und/oder Rollement angeordnet ist, wobei das Gleit- und/oder Rollement sich im Bereich des stromaufwärtigen Endes des aufgewickelten Schlauches an diesem anlegt und bei Abwickeln des Schlauches aus einer einen Druckschalter betätigenden in eine den Druckschalter freigebende Stellung bewegbar ist.

Dieser Schwinghebelschalter bewirkt, daß nach einer kurzen Auszugsbewegung des Abgasabsaugschlauches der Druckschalter freigegeben wird und durch eine entsprechende Schaltung damit das Gebläse eingeschaltet wird. Dabei ist es gleichgültig, ob die Trommel mechanisch oder elektromotorisch angetrieben ist. Die erste kurze Auszugsbewegung des Schlauches reicht aus, um den Schalter zu betätigen und damit die oder das Gebläse einzuschalten.

Für die Erfindung ist es dabei unwesentlich, ob die Schlauchwicklungen schneckenförmig einlagig übereinander vorgenommen sind oder auf den weiter oben im Stand der Technik vorbeschriebenen Schlauchtrommeln in horizontalen Wicklungen nebeneinander angeordnet sind.

In einer besonderen Gestaltung sieht die Erfindung vor, daß die Schlauchrolle als Doppelscheibe mit den Abgas-schlauch spiralförmig übereinander aufnehmenden seitlichen Begrenzungselementen ausgebildet ist, wobei der Schwinghebel mit einer über die äußere Oberfläche des Schlauches ab-

rollenden Stützwalze ausgerüstet ist. Diese bei anderen Schlaucharten, wie beispielsweise Feuerwehrschräuchen an sich bekannte Wicklungsart, bietet für die Erfindung besondere Vorteile, bei dem hier beanspruchten Einsatzgebiet der Abgasabsaugschläuche. So kann der Schwinghebel mit der sich außen abstützenden Stützwalze zwischen den seitlichen Begrenzungsscheiben der Schlauchrolle einfach geführt sein und sich auf der Oberfläche des Schlauches abrollen. Die Gestaltung des Schwinghebels und des davon beaufschlagten Schalters ist damit besonders einfach, wartungsfrei und sicher auszuführen.

Um beispielsweise den Schalter zu entlasten, ist vorgesehen, daß der Schwinghebel mit der Stützwalze mit einem Anschlagelement zur Fixierung seiner Endstellung ausgerüstet ist.

Diese letztere Gestaltung ermöglicht es, den Schwinghebel mit der Stützwalze gleichzeitig als Bremsselement für die Schlauchtrommel auszubilden. In der Praxis hat es sich nämlich gezeigt, daß ein vergleichsweise großer Aufwand betrieben werden muß, um einen Endanschlag für die Schlauchtrommel insbesondere dann zur Verfügung zu stellen, wenn diese über mechanische Federn oder ähnliche Einrichtungen aufgewickelt wird. Bei diesen Einrichtungen besteht nämlich die Gefahr des Überdrehens, was es zu verhindern gilt.

Insbesondere zur Lösung dieser Teilaufgabe sieht die Erfindung vor, daß die Stützrolle in der festgelegten Endstellung zwischen die Begrenzungsscheiben der Trommel eingreift und in dieser Endstellung einen radialen Wicklungszuwachs auf der Trommel verhindert. Damit erfüllt der Schwinghebel mit der Kufe oder der Rolle die zweifache Funktion der Schalterbetätigung für das Gebläse einerseits und des Bremsmittels für die Schlauchwicklung andererseits.

In zweckmäßiger Ausgestaltung einer Vorrichtung mit schneckenförmig gewickeltem Abgasabsaugschlauch ist vorgesehen, daß die Trommelnabe als Schnecke ausgebildet ist mit einer seitlichen, axialen Auslaßöffnung, wobei in noch weitergehender Ausgestaltung vorgesehen sein kann, daß die seitliche Auslaßöffnung der Nabenschnecke direkt in ein angeflanshtes Gebläse mündet.

Die Nabenschnecke kann dabei beispielsweise als Gußteil ausgebildet sein und somit eine Mehrfachfunktion übernehmen, einmal die Leitung der Abgase als solche aus dem Schlauch axial in ein Gebläse und die Bereitstellung der Stützoberfläche für den aufzuwickelnden Schlauch, das Befestigungsmittel für die Trommelscheiben u. dgl. mehr.

Die Erfindung ist nachstehend anhand der Zeichnung beispielsweise näher erläutert. Diese zeigt in

Fig. 1 einen Schnitt gemäß Linie I-I in Fig. 2 und in

Fig. 2 eine Seitenansicht auf eine Vorrichtung mit
schneckenförmig übereinandergewickelter Abgasabsaug-
schlauch.

Die in den Figuren 1 und 2 dargestellte, allgemein mit 1 bezeichnete Vorrichtung dient zur Aufnahme eines abwickelbaren Abgasabsaugschlauches 2 von dem in Fig. 1 lediglich die Wicklungen angedeutet sind, während Fig. 2 links außen das stromaufwärtsliegende Ende mit einer Aufstecktülle 3 und das stromabwärtige Ende im Inneren einer Schlauchtrommel 4 zeigt, welches an einer auch die Nabe bildenden Schnecke 5 angeflanscht ist.

Die Schlauchtrommel 4 ist im dargestellten Beispiel als eine Trommel ausgebildet, die den Abgasabsaugschlauch 2 spiralförmig übereinander aufwickelt, seitlich begrenzt durch je eine Trommelscheibe 6 bzw. 6'.

Die Schlauchtrommel 4 ist an einem diese im wesentlichen U-förmig übergreifenden Rahmen 7 drehbar gelagert, wobei der einfach wiedergegebene Rahmen 7 auch im dargestellten Beispiel ein Absauggebläse 8 trägt, mit einem Elektromotor

9 und einem Abgasstutzen 10, der in unterschiedlichen Einbaulagen anbringbar ist.

Die Nabenschnecke 5 bildet nicht nur die Nabe der Schlauchtrommel 4 aus sondern stellt gleichzeitig auch das Umlenk-system für die Abgase dar, um aus dem Abgasabsaugschlauch 2 durch eine axiale Öffnung 11 in das Absauggebläse 8 zu gelangen und von dort über den Absaugstutzen 10, ggf. unter Zwischenschaltung eines Filters, in die Umgebung.

Wie sich insbesondere aus Fig. 2 ergibt, ist am Rahmen 7 ein auch in diesem Falle U-förmig gestalteter Schwinghebel 12 verschwenkbar angeordnet, wobei die U-Schenkel am Rahmen 7 über Achsen 13 drehbar gelagert sind, während der U-Steg mit einer Laufrolle 14 ausgerüstet ist, die auf der Oberseite des Abgasabsaugschlauches 2 abzurollen in der Lage ist. Ihre Stellung kann über eine Gewindespindel 15 eingestellt werden.

Auf der dem U-Schenkel gegenüberliegenden Seite der Schwenkachse 13 drückt einer der U-Stege auf einen Druckschalter 16. Die U-Schenkel sind noch mit Anschlägen 17 ausgerüstet, die den Endanschlag begrenzen und zwar in der in Fig. 2 dargestellten durchgezogenen Position.

Der Antrieb der Schlauchtrommel kann dabei über ein nicht näher dargestelltes federbeaufschlagtes und mit Ratschen

und Rasten versehenes System erfolgen, was in Fig. 1 seitlich angedeutet und mit dem Bezugszeichen 18 versehen ist, ohne daß die Erfindung hierauf beschränkt wäre; statt des Federpaketes 18 kann in gleicher Weise ein Elektromotor vorgesehen sein.

Die Wirkungsweise ist aber die folgende:

Wird der Abgasabsaugschlauch 2 mit der Tülle 3 aus der Trommel 4 ausgezogen, so rollt sich das Rollement 14 zunächst auf der Oberfläche ab und wird langsam aufgrund der Schwerkraft bei geringer werdender radialer Packungsdichte der Schlauchtrommel 4 aus der durchgezogenen Stellung in die in Fig. 2 gestrichelt wiedergegebene Stellung abgesenkt. Erkennbar wird bei dieser Absenkbewegung nach einem gewissen Spielraum der Schalter 16 freigegeben, so daß dieser einen Schaltvorgang auslösen kann.

Der Schaltvorgang des Schalters 16 bewirkt beispielsweise, daß Anlaufen des Gebläsemotors 9 und damit das Absaugen von gasförmigen Medien durch den Schlauch 2 über das Nabenelement 5 in das Gebläse 8 und von dort über den Abgasstutzen 10 zu weiteren, nicht näher dargestellten Elementen.

Beim Aufwickelvorgang ist dabei die Schwenkweise des Schwenkhebels 12 anders herum, d.h. ist der Schlauch 2 soweit aufgewickelt, daß er mit der Laufrolle 14 in Berüh-

rung kommt, verschwenkt diese nach und nach bei der weiteren Aufwickelbewegung den Schwenkhebel 12 aus der gestrichelt wiedergegebenen Stellung in die durchgezogene Stellung und betätigt damit den Schalter 16 in umgekehrter Weise, so daß beispielsweise das Gebläse 9 abgeschaltet wird.

Durch das Anschlagelement 17 ist aber eine weitere Verschwenkung des Schwenkhebels 15 nicht mehr möglich, so daß nach kurzer Zeit der weiteren Aufwickelbewegung eine Hemmung und Bremsung dieser Bewegung beginnt und schließlich die Schlauchtrommel 4 anhält.

Erkennbar übernimmt der Schwenkhebel 12 mit der Laufrolle 14 zwei Funktionen, nämlich zum einen eine Schaltfunktion für das Gebläse 8 und eine Bremsfunktion für den auflaufenden Abgasabsaugschlauch 2.

Natürlich ist das beschriebene Ausführungsbeispiels der Erfindung noch in vielfacher Hinsicht abzuändern, ohne den Grundgedanken zu verlassen, so kann beispielsweise das Nebenteil 5 auch von die Drehbewegung zulassenden Rohrkrümmern gebildet sein, statt einer reinen, mehrschichtigen Übereinanderwicklungen des Abgasschlauches kann auch ein horizontales Nebeneinanderwickeln vorgesehen sein und/oder die Kombination dieser beiden Wickelmöglichkeiten. Als reines Bremsselement kann die Verlängerung des Schwinghebels

12 über die Drehachse 13 hinaus entbehrlich sein, entscheidend ist dann lediglich der Anschlag 17 u. dgl. mehr.

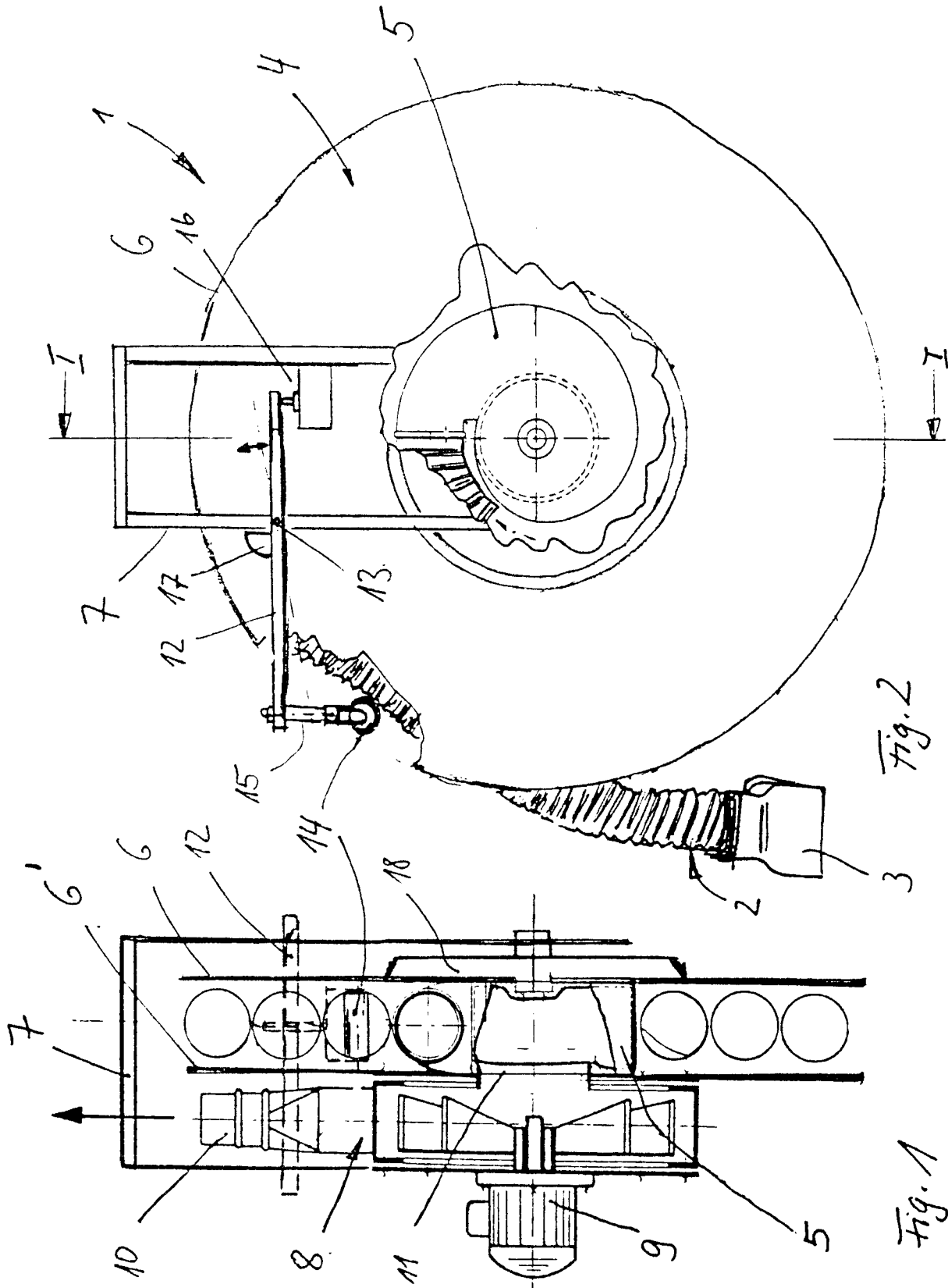
Patentansprüche:

1. Vorrichtung zur Aufnahme eines abwickelbaren Schlauches, insbesondere Abgasabsaugschlauches, dessen stromabwärtiges Ende wirkmäÙig aus der Trommelachse einer Wickeltrommel herausgeführt ist und mit einer Vakuumquelle in Verbindung steht, dadurch gekennzeichnet, daß am Tragrahmen (7) der Rolle (4) ein Schwinghebel (12) mit einem Gleit- und/oder Rollement (14) angeordnet ist, wobei das Gleit- und/oder Rollement (14) sich im Bereich des stromaufwärtigen Endes (3) des aufgewickelten Schlauches (2) an diesem anlegt und bei Abwickeln des Schlauches (2) aus einer einen Druckschalter (16) betätigenden in eine den Druckschalter (16) freigebende Stellung bewegbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlauchrolle (2) als Doppelscheibe mit den Abgas-schlauch (2) spiralförmig übereinander aufnehmenden seitlichen Begrenzungselementen (6,6') ausgebildet ist, wobei der Schwinghebel (12) mit einer über die äußere Oberfläche des Schlauches abrollenden Stützwalze (14) ausgerüstet ist.

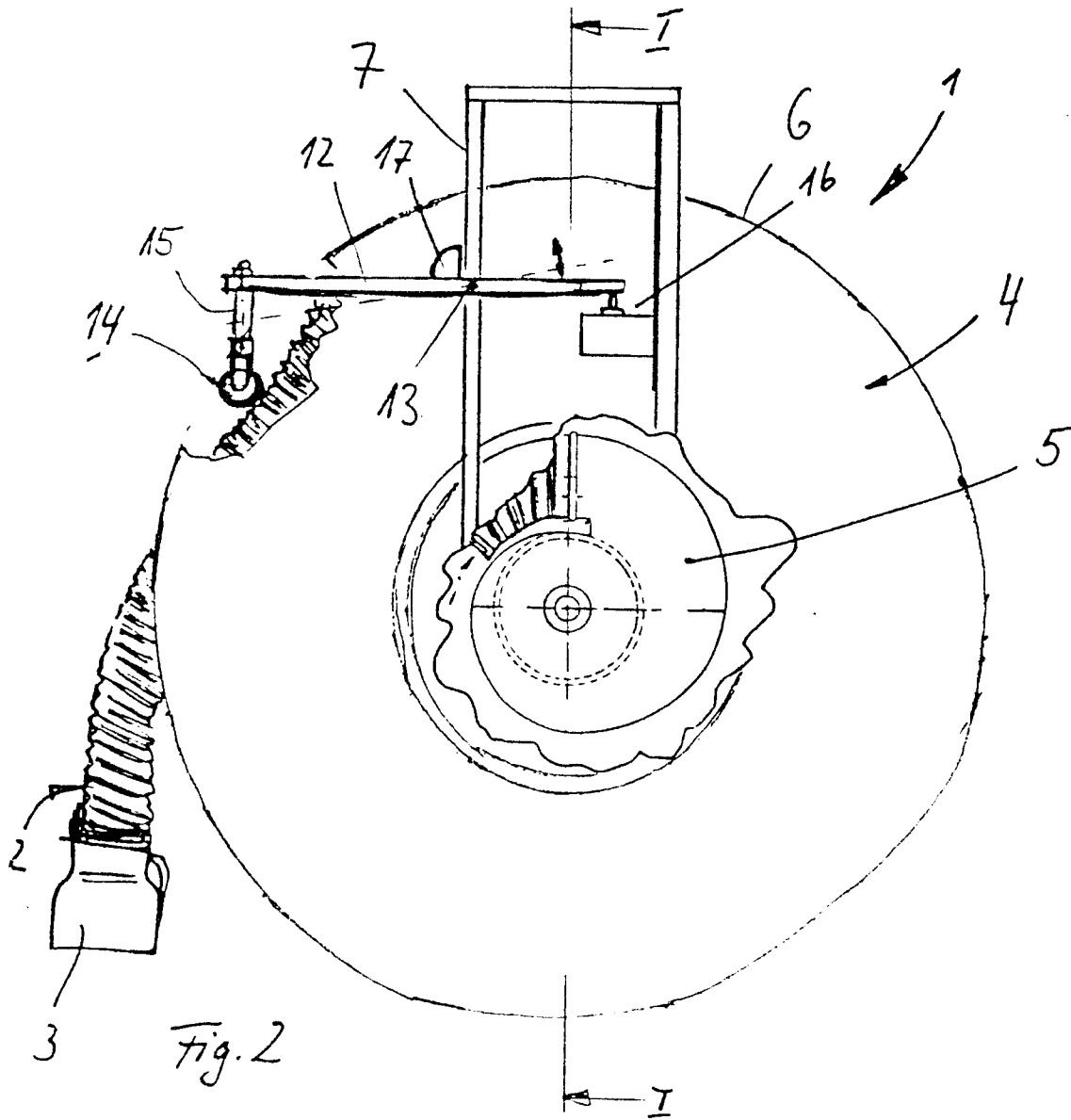
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Schwinghebel (12) mit der Stützwalze (14) mit einem Anschlagelement (17) zur Fixierung einer Endstellung ausgerüstet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Stützrolle (12) in der festgelegten Endstellung zwischen die Begrenzungsscheiben (6 und 6') der Trommel (4) eingreift und in dieser Endstellung einen radialen Wicklungszuwachs auf die Trommel (4) verhindert.
5. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Trommelnabe als Schnecke (5) ausgebildet ist mit einer seitlichen, axialen Auslaßöffnung (11).
6. Vorrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die seitliche Auslaßöffnung (11) der Nabenschnecke (5) direkt in ein angeflanshtes Gebläse (8) mündet.

1/2

800 111 111



2/2



Fir Fe e f e n t l i c h u n g



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 85111717.6																
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)																
X	FR - A - 2 069 988 (ENROULEUR ELEC-TRIQUE) * Seite 4, Zeile 10; Patentansprüche 1,3; Fig. 1-3 * --	1-3	B 65 H 75/34																
X	FR - A - 2 106 895 (SE. DES PETROLES SHEL BERRE) * Seite 3, Zeilen 2-11; Seite 4, Zeilen 9-26; Patentansprüche 1,3,5,6; Fig. * --	1-3																	
A	DE - B - 1 560 510 (PALITEX) * Gesamt * --	1																	
A	CH - A - 362 954 (REINERS) * Gesamt * --	1																	
A	US - A - 2 572 854 (GUION) * Gesamt * --	1																	
A	US - A - 2 340 630 (UNGAR) * Fig. 4,15 * --	5																	
A	EP - A2 - 125 570 (ASPIRGAS) * Seite 14, Zeile 26 - Seite 15, Zeile 7; Fig. 6,7 * --	6																	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 15-11-1985	Prüfer SCHATEK																
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : nichtschriftliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td></td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr><tr><td></td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : nichtschriftliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																		
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																		
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																		
A : technologischer Hintergrund																			
O : nichtschriftliche Offenbarung																			
P : Zwischenliteratur																			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																			
	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																		



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0214338
- 2 -

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 85111717.6
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	US - A - 2 150 025 (COOK et al.) * Gesamt *		
	--		
A	US - A - 2 326 636 (GRISE) * Gesamt *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 15-11-1985	Prüfer SCHATEK

EP-A Form 1503 01/82

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 nichtschriftliche 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