



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 602 344 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **93116832.2**

51 Int. Cl.⁵: **B65H 35/10**

22 Anmeldetag: **19.10.93**

30 Priorität: **18.12.92 DE 4243105**

71 Anmelder: **Windmüller & Hölscher**
Postfach 16 60
D-49516 Lengerich(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.06.94 Patentblatt 94/25

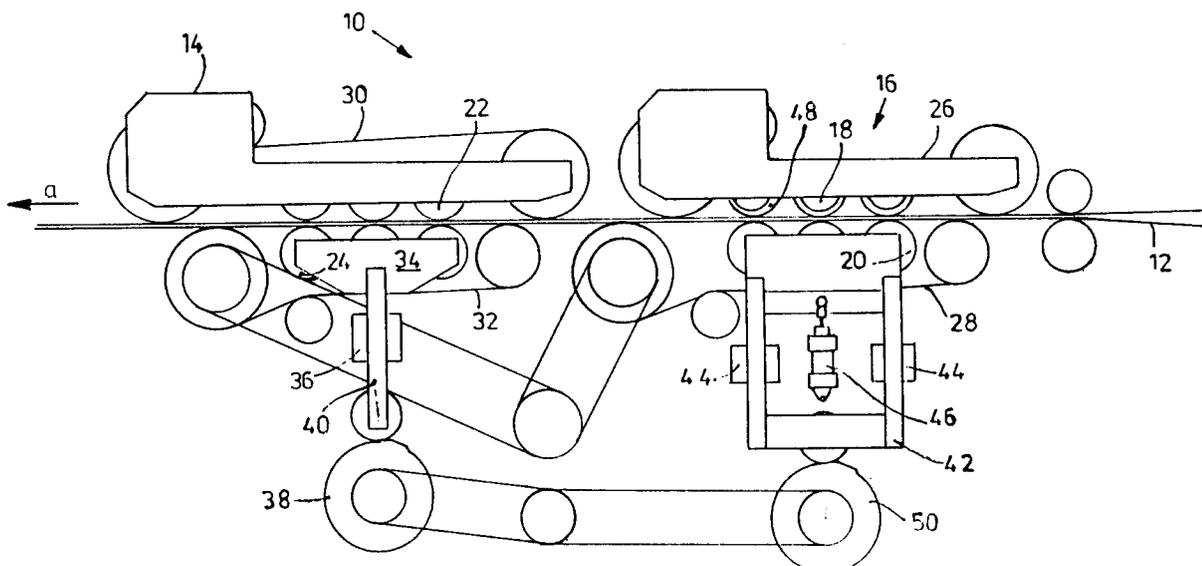
72 Erfinder: **Achelpohl, Fritz**
Reiterweg 1
D-49536 Lienen(DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT NL

54 **Trenneinrichtung zum Abtrennen perforierter Schlauchabschnitte.**

57 Die Erfindung betrifft eine Trenneinrichtung zum Abtrennen perforierter Schlauchabschnitte mit einem Vorzugswerk, und einem Abreißwerk. Diese weisen jeweils auf beiden Seiten der zu trennenden Schlauchbahn sich gegenüberliegende Rollen oder Walzen auf, über die endlose Förderbänder laufen, wobei die Walzen des Abreißwerks über ein Steuerelement in Richtung auf die Schlauchbahn bewegbar sind. Um einen Schlupf der Bahn im Vorzugswerk

während des Abreißens von Schlauchbahnabschnitten zu verhindern, ist es vorgesehen, daß auch das Vorzugswerk ein Steuerelement aufweist, über das die Walzen des Vorzugswerks zur Erhöhung des auf die Schlauchbahn wirkenden Anpreßdrucks in Querrichtung zur Schlauchbahn verstellbar sind und daß dies Steuerelement des Vorzugswerks mit dem Steuerelement des Abreißwerks synchronisiert ist.



EP 0 602 344 A1

Die Erfindung betrifft eine Trenneinrichtung zum Abtrennen perforierter Schlauchabschnitte nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine derartige Trenneinrichtung ist beispielsweise aus der DE 41 13 792 A1 bekannt. Bei diesen gattungsgemäßen Trenneinrichtungen wird durch das Vorzugswerk eine Schlauchbahn mit bestimmter Vorschubgeschwindigkeit bewegt. Während des Vorziehens durchläuft die Schlauchbahn das in Förderrichtung nachgeschaltete Abreißwerk, ohne daß die Rollen oder Walzen des Abreißwerks bzw. die über diese geführten Bänder mit der Schlauchbahn in Eingriff gehen. Soll nun eine Schlauchbahn in Schlauchbahnabschnitte durch Abreißen entlang einer in der Schlauchbahn quer verlaufenden Perforation erfolgen, werden die Rollen oder Walzen des Abreißwerks an die Schlauchbahn angestellt und mit einer höheren Umfangsgeschwindigkeit als die Rollen oder Walzen des Vorzugswerks angetrieben, um den Schlauchabschnitt abzureißen. Während des Abreisens wird aufgrund dieser Differenzgeschwindigkeit eine Zugkraft auf die gesamte nachfolgende Bahn ausgeübt. So lange die Stege der Perforation noch nicht durchtrennt sind, setzt sich der Zug in das Vorzugswerk fort. Bei der vorbekannten Trenneinrichtung sind die sich gegenüberliegenden Walzen oder Rollen des Vorzugswerks versetzt zueinander angeordnet. Die Schlauchbahn verläuft also schlangenlinienförmig zwischen diesen Walzen oder Rollen. Im praktischen Betrieb hat sich herausgestellt, daß die Andruckkraft durch die über die Walzen oder Rollen laufenden Bänder auf die Schlauchbahn nicht ausreicht, diese festzuhalten, wenn das Abreißwerk in Eingriff geht und - wie zuvor beschrieben - die Zugkraft auf die nachfolgende Schlauchbahn ausübt. Hierdurch kommt es zu einem unerwünschten Schlupf, der einerseits den Abreißvorgang ungünstig beeinflusst und andererseits auch zu einer Streifenbildung auf der Schlauchbahn aufgrund des Entlangrutschens an den Bändern führen kann.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine gattungsgemäße Trennvorrichtung derart weiterzubilden, daß die Schlauchbahn beim Abreißvorgang im Vorzugswerk sicher festgehalten wird.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe ausgehend von einer Trenneinrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Demnach weist auch das Vorzugswerk ein Vorzugselement auf, über das die Walzen oder Rollen des Vorzugswerks zur Erhöhung des auf die Schlauchbahn wirkenden Anpreßdrucks in Querrichtung zur Schlauchbahn verstellbar sind. Weiterhin ist das Steuerelement des Vorzugswerks mit einem entsprechenden Steuerelement des Abreißwerks synchronisiert. Wenn also das Steuerelement des Abreißwerks die Walzen oder Rollen an die Schlauchbahn anstellt, so daß

aufgrund der Differenzgeschwindigkeit ein Zug auf die Schlauchbahn ausgeübt wird, werden gleichzeitig über das Steuerelement des Vorzugswerks die Rollen oder Walzen stärker gegeneinandergedreht, so daß sich die zwischen den Rollen oder Walzen bzw. zwischen den auf diesen laufenden Bändern angeordnete Schlauchbahn im Zeitpunkt des Einleitens der Zugkraft sicher fixiert wird.

Bevorzugte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Trenneinrichtung ergeben sich aus den Unteransprüchen, die sich an den Anspruch 1 anschließen.

Demnach können die Steuerelemente des Vorzugs- und Abreißwerks aus Nockenscheiben bestehen, die miteinander gekoppelt sind.

Um eine gute Anpreßkraft zu erreichen, liegen gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführung die Drehachsen der sich gegenüberliegenden Walzen des Vorzugswerks bzw. des Abreißwerks in einer senkrecht zur Schlauchbahn stehenden Ebene.

Die über das Steuerelement anstellbaren Rollen oder Walzen des Vorzugswerks können in einem verschieblichen Rahmen gelagert sein, der unter Vorspannung in Richtung auf die Schlauchbahn belastet ist. Diese Vorspannung kann beispielsweise durch eine pneumatische Kolben-Zylinder-Einheit erzeugt werden, die einerseits an dem verschieblichen Rahmen und andererseits am Maschinengestell angreift.

Vorteilhaft können auf die Rollen oder Walzen, insbesondere des Vorzugswerks, Gummiringe auf Umfang aufgezo-gen sein. Dies kann vorteilhaft bei den Rollen oder Walzen auf einer Seite der Fall sein, so daß aufgrund des Anpreßdrucks der gegenüberliegenden Rollen oder Walzen die Kontaktfläche im Bereich der sich gegenüberliegenden Rollen oder Walzen aufgrund des Eindrückens in die vergleichsweise weiche Gummioberfläche vergrößert wird.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn auch die anstellbaren Rollen oder Walzen des Abreißwerks über eine einstellbare Federkraft im Rahmen gelagert sind. Dies ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn Schlauchbahnen mit unterschiedlichen Lagen gefördert werden. Damit wird gewährleistet, daß, falls der Anpreßpunkt für eine doppel-lagige Schlauchbahn ausreicht, dieser beispielsweise bei einer sechslagigen Schlauchbahn nicht zu hoch ist.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Die einzige Figur zeigt eine schematische Seitenansicht einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Trenneinrichtung.

Eine Trennvorrichtung 10 zum Abtrennen perforierter Schlauchabschnitte von einer Schlauchbahn 12 besteht aus einem Abreißwerk 14 und einem Vorzugswerk 16. Das Abreißwerk 14 ist in

Förderrichtung (Pfeil a) hinter dem Vorzugswerk 16 angeordnet, wie aus der Figur ersichtlich.

Das Vorzugswerk 16 und das Abreißwerk 14 besteht jeweils aus auf beiden Seiten der Schlauchbahn 12 angeordneten Rollen oder Walzen 18, 20 bzw. 22, 24, über die in bekannter Weise angetriebene Bänder 26, 28 bzw. 30, 32 laufen.

Die Drehachsen von sich jeweils gegenüberliegenden Rollen oder Walzen 18 und 20 bzw. 22 und 24 liegen jeweils in einer senkrecht zur Schlauchbahn stehenden Ebene. Das bedeutet, daß die Schlauchbahn 12 entlang einer Berührungslinie zwischen den Rollen oder Walzen gepreßt wird. Der Anpreßdruck wird durch die umlaufenden Bänder 26, 28 bzw. 30, 32 vergleichmäßig.

Während die Rollen oder Walzen 18 und 20 bzw. die um diese laufenden Bänder 26 und 28 des Vorzugswerks 16 immer mit der Schlauchbahn in Berührung stehen, sind die Rollen oder Walzen 22 und 24 bzw. die über diese laufenden Bänder 30 und 32 des Abreißwerks 14 nur dann mit der Schlauchbahn in Eingriff, wenn ein Schlauchabschnitt abgerissen werden soll. Ansonsten ist zwischen der Umfangsfläche der Rollen bzw. Walzen 22 und 24 bzw. den auf diesen laufenden Bändern 30 und 32 und der Oberfläche der Schlauchbahn 12 ein Luftspalt von ca. 1 mm. Soll nun das Abreißwerk 14 aktiviert werden, werden die unterhalb der Schlauchbahn 12 angeordneten Rollen 24, die in einem Rahmen 34 gelagert sind, derart gegen die Schlauchbahn 12 gedrückt, daß diese zwischen den oberen Walzen 22 und den unteren Walzen 24 bzw. den auf diesen laufenden Bändern 30 und 32 eingeklemmt und mit einer Differenzgeschwindigkeit zur Vorzugsgeschwindigkeit abgezogen wird. Das Anstellen der Rollen bzw. Walzen 24 erfolgt dadurch, daß der Rahmen 34, der in einer Führung 36 verschieblich gelagert ist, über eine Nockenscheibe 38 quer zur Vorzugsrichtung a der Schlauchbahn 12 verschoben wird. Vorteilhaft sind dabei die Rollen 24 mit einstellbarer Federkraft im Rahmen 34 gelagert. Dies ist in der Figur nicht näher dargestellt. Die einstellbare Federkraft kann beispielsweise dadurch erreicht werden, daß ein Träger 40, über den der Rahmen 34 in der Führung 36 gelagert ist, eine in Längsrichtung elastische Buchse mit Hartgummielementen oder dergleichen aufweist.

Die Rollen oder Walzen 20 des Vorzugswerks sind in einem Rahmen 42 gelagert. Der Rahmen 42 ist in Führungen 44 in Richtung zur Schlauchbahn 12 querverschieblich gelagert. An einem Punkt des Rahmens greift eine pneumatische Kolben-Zylinder-Einheit 46 an, die an ihrem anderen freien Ende im Maschinengestell gelagert ist. Über die pneumatische Kolben-Zylinder-Einheit werden die Rollen bzw. Walzen 20 mit definiertem Druck an

die Rollen bzw. Walzen 18 angedrückt.

Die gegenüber den Rollen oder Walzen 20 angeordneten Rollen oder Walzen 18 des Vorzugswerks weisen auf Umfang Gummiringe 48 auf.

Aufgrund der Andruckkraft werden die Rollen bzw. Walzen 20 und das umlaufende Band 28 sowie die Schlauchbahn 12 und das umlaufende Band 26 in die umlaufenden Gummiringe 48 der Rollen 18 eingedrückt. Hierdurch wird ein guter Kontakt gewährleistet.

Zu dem Zeitpunkt, in dem die Rollen oder Walzen 24 über die Nockenscheibe 38 an die Schlauchbahn 12 angestellt werden, wird der Rahmen 42 über eine Nockenscheibe 50 ebenfalls in Querrichtung auf die Schlauchbahn 12 verschoben, so daß die Rollen bzw. Walzen 20 mit einer erhöhten Druckkraft gegen die Bahn 12 gedrückt werden. Hierdurch wird während des Einleitens der Zugkraft auf die Bahn 12 durch das Abreißwerk 14 ein gutes Festhalten der Schlauchbahn 12 gewährleistet. Nach Abreißen des Schlauchabschnitts ist dann aufgrund der Steuerung durch die Nockenscheibe 50 die Anpreßkraft der Rollen bzw. Walzen 20 wieder erniedrigt. Dies ist wichtig, da sonst beispielsweise Querleiststreifen aufgrund eines zu hohen Anpreßdruckes im Vorzugswerk beschädigt würden. Um ein entsprechendes zu starkes Pressen von Querleiststreifen im Vorzugswerk zu verhindern, kann es auch vorgesehen sein, daß die pneumatische Kolben-Zylinder-Einheit 46 derart gesteuert ist, daß beim Durchlaufen einer Querleimnaht der Anpreßdruck der Rollen bzw. Walzen erniedrigt wird.

Patentansprüche

1. Trenneinrichtung zum Abtrennen perforierter Schlauchabschnitte mit einem Vorzugswerk und einem Abreißwerk, die jeweils auf beiden Seiten der zu trennenden Schlauchbahn sich gegenüberliegende Rollen oder Walzen aufweisen, über die endlose Förderbänder laufen, wobei die Rollen oder Walzen des Abreißwerks über ein Steuerelement in Richtung auf die Schlauchbahn bewegbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß auch das Vorzugswerk ein Steuerelement aufweist, über das die Rollen oder Walzen des Vorzugswerks zur Erhöhung des auf die Schlauchbahn wirkenden Anpreßdrucks in Querrichtung zur Schlauchbahn verstellbar sind und daß das Steuerelement des Vorzugswerks mit dem Steuerelement des Abreißwerks synchronisiert ist.
2. Trenneinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerelemente des Vorzugs- und Abreißwerks aus Nockenschei-

ben bestehen, die miteinander gekoppelt sind.

3. Trenneinrichtung nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehachsen der sich gegenüberliegenden Walzen des Vorzugswerks bzw. des Abreißwerks jeweils in einer senkrecht zur Schlauchbahn stehenden Ebene liegen. 5
4. Trenneinrichtung nach einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, daß die über das Steuerelement anstellbaren Walzen des Vorzugswerks in einem verschieblichen Rahmen gelagert sind, der unter Vorspannung in Richtung auf die Schlauchbahn belastet ist. 10
15
5. Trenneinrichtung nach einem der Ansprüche 1-4, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorspannung durch eine pneumatische Kolben-Zylinder-Einheit erzeugt ist, die einerseits am Rahmen und andererseits am Maschinengestell angreift. 20
6. Trenneinrichtung nach einem der Ansprüche 1-5, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest teilweise auf die Rollen oder Walzen, insbesondere des Vorzugswerks, Gummiringe auf Umfang aufgezogen sind. 25
7. Trenneinrichtung nach einem der Ansprüche 1-6, dadurch gekennzeichnet, daß die anstellbaren Rollen oder Walzen des Abreißwerks über einstellbare Federkraft im Rahmen gelagert sind. 30

35

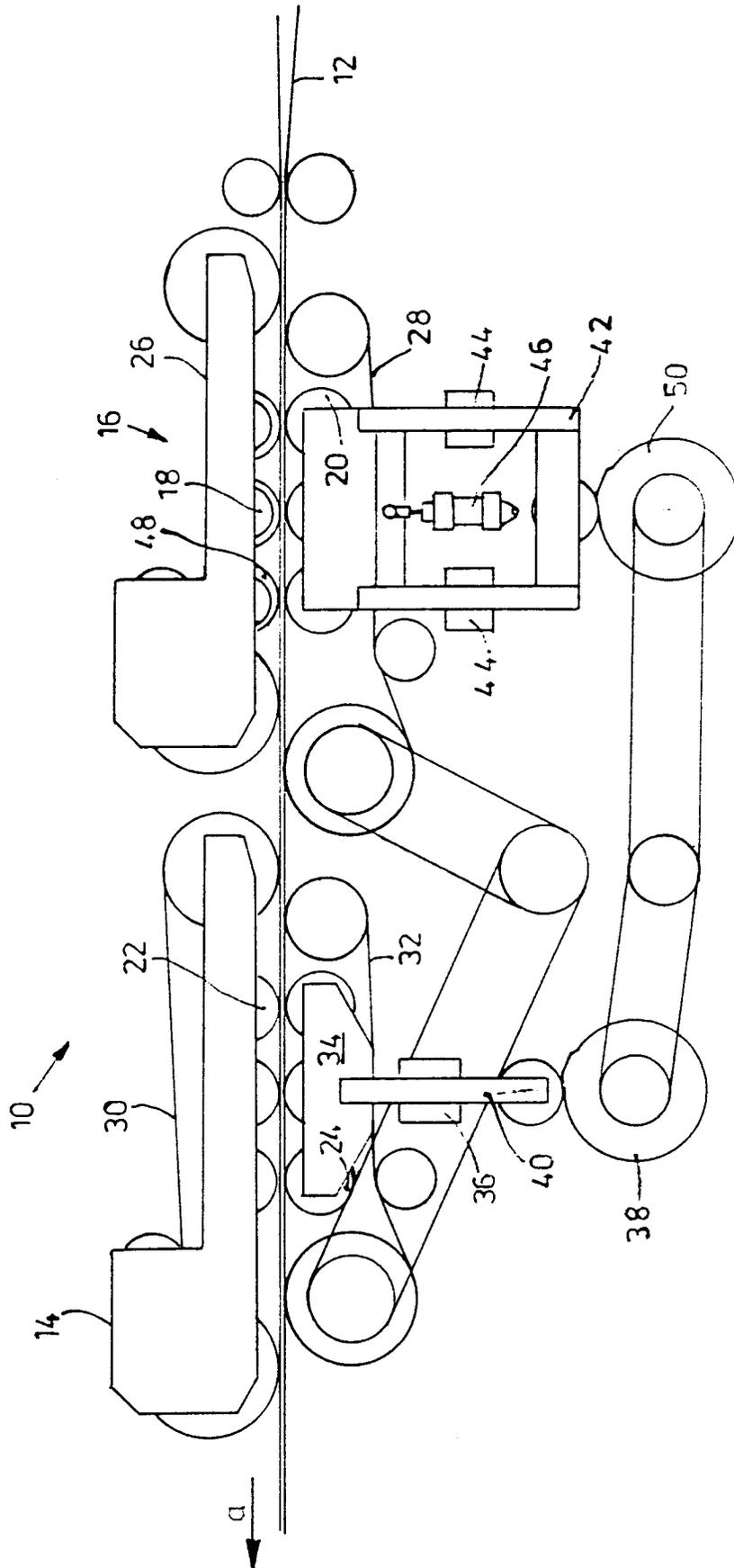
40

45

50

55

4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 93 11 6832

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
D,A	DE-A-41 13 792 (ICOMA PACKTECHNIK GMBH) * das ganze Dokument * ---	1	B65H35/10
A	EP-A-0 096 223 (ICOMA PACKTECHNIK GMBH) * das ganze Dokument * ---	1	
A	EP-A-0 516 991 (WINDMÖLLER & HÖLSCHER) * das ganze Dokument * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			B65H B26F B31B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 22. März 1994	Prüfer Elmeros, C
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)