

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 615 051 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93114424.0**

(51) Int. Cl.⁵: **E06B 9/68**

(22) Anmeldetag: **08.09.93**

(30) Priorität: **03.03.93 DE 4306498**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.09.94 Patentblatt 94/37

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

(71) Anmelder: **RÖDELBRONN GMBH**
Oppelner Strasse 5
D-41199 Mönchengladbach (DE)

(72) Erfinder: **Rödelbronn, Horst**
von Waldthausenstrasse 42
D-41469 Neuss (DE)

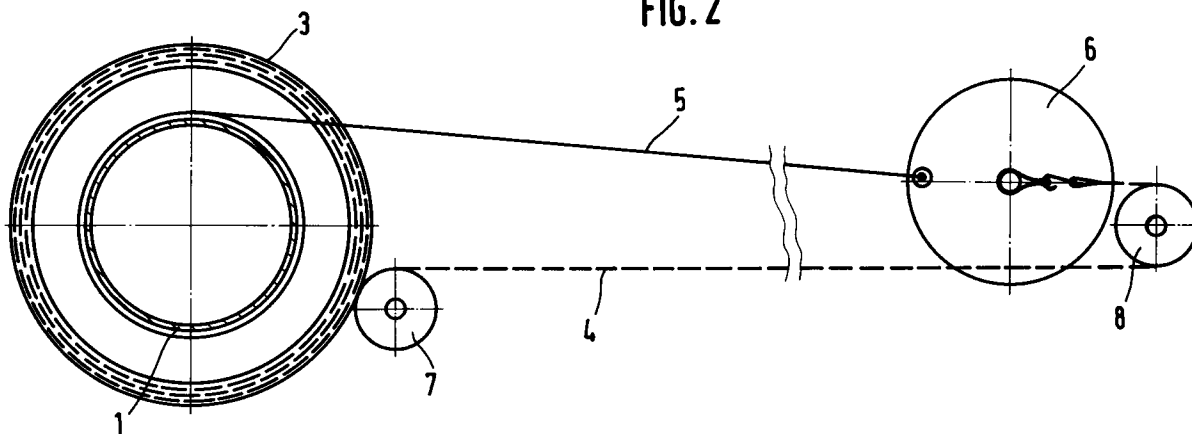
(74) Vertreter: **König, Reimar, Dr.-Ing. et al**
Patentanwälte Dr.-Ing. Reimar König
Dipl.-Ing. Klaus Bergen,
Wilhelm-Tell-Strasse 14
D-40219 Düsseldorf (DE)

(54) **Abrollbare Abdeckung.**

(57) Gegenstand der Erfindung ist eine abrollbare Abdeckung, wie sie insbesondere häufig für die Schattierung bei Glasdächern zweckmäßig ist. Die üblicherweise aus Tuch bestehende Abdeckung (5) ist beim Betrieb sehr starken Zugkräften ausgesetzt, so daß die Streckgrenze der Kettfäden leicht überschritten wird, mit der Wirkung, daß man keine ebene Fläche mehr spannen kann. Die Erfindung behebt

diese Störung dadurch, daß die Durchmesser der voll aufgewickelten Abdeckungsrolle (1) und des Grundes der Aufwickelrolle (3), auf welchem das Zugmittel aufliegt, im wesentlichen gleich groß gemacht werden. Dabei wird in eingerolltem Zustand der Abdeckung die Zugspannung nahezu 0, während in ganz ausgespanntem Zustand der größte Zugspannungswert besteht.

FIG. 2



EP 0 615 051 A1

STAND DER TECHNIK:

Die Erfindung erstreckt sich auf eine abrollbare Abdeckung für sich im wesentlichen horizontal erstreckende Flächen von Bauwerken, insbesondere von Glasdächern.

Zum Aufwickeln und Abwickeln der Abdeckung findet eine Abdeckungsrolle Verwendung, auf der sich die Abdeckungsrolle aufwickeln läßt. Dabei sind für die Abdeckungsrolle ortsfeste Lagerböcke vorgesehen.

Die ausfahrbaren Enden der Abdeckung sind in einer Saumstange gehalten, deren Enden in Führungsschienen antreibbar sind, so daß mittels der Saumstangen die Abdeckung im vorgesehenen Ausmaß abgerollt sind, während das Zugmittel um eine vordere Umlenkrolle um 180° umgelenkt und auf der Aufwickelrolle aufwickelbar ist.

Nach Maßgabe eines Spannungsausgleichs zwischen der Abdeckungsrolle und der seitlich derselben vorgesehenen Aufwickelrolle besteht für das Zugmittel eine elastische Verbindung.

BESCHREIBUNG:

Eine derartige abrollbare Abdeckung ist beispielsweise nach der DE-PS 36 10 635 bekannt. Dabei steht die Abdeckung in ganz eingefahrenem und ganz ausgefahrenem Zustand unter stärkster Spannung. Für die elastische Verbindung zwischen Abdeckungsrolle und Aufwickelrolle sind Windungen einer Schraubenfeder, zwischen beiden Rollen vorgesehen, die bei zunehmendem Abrollen der Abdeckung ihren Durchmesser verkleinern und deshalb das von ihnen eingeschlossene Rohr einklemmen können.

Wenn die Abdeckung zunehmend bis etwa zur Hälfte der Ausfahrbewegung abgerollt wird, geht die Spannung zurück, und steigt danach wieder an, so daß die Kettfäden der normalerweise als Tuch ausgeführten Abdeckung schließlich überdehnt werden mit der Folge, daß zumindest eine glatt gespannte Abdeckung nicht mehr herstellbar ist.

Nach dem Stand der Technik können als Zugmittel Seile, Bänder, Riemen, Keil- oder Zahnriemen aus Metall oder organischen Materialien, die sich nicht recken, bestehen. Abwandlungen bestehen darin, den elastischen Ausgleich für die unterschiedlichen Wickeldurchmesser in Form von Torsionsfedern oder Zugfedern vorzunehmen, die auf die vordere Saumstange einwirken. Die Aufwickelrollen sind zumeist als Scheiben auf die Achse der Abdeckungsrolle aufgesetzt.

Allgemein wird beim Abwickeln der Abdeckung von der Abdeckungsrolle die Aufwickelrolle durch das Aufrollen des Zugmittels belegt, wobei während des Abwickelns die Abdeckung von der Abdeckungsrolle ihre geringer werdenden Durchmes-

ser und die durch das Aufwickeln auf die Aufwickelrollen größer werdenden Durchmesser der Aufwickelrollen dadurch einander entsprechen, daß die elastische Verbindung zweckentsprechend gewählt wird. Dies geschieht dadurch, daß die Federn zum Ausgleich entsprechend vorgespannt werden, so daß die halb ausgefahrene Abdeckung nicht durchhängt. Dies hat dann aber zur Folge, daß die Abdeckung beim Aus- bzw. Einfahren immer mehr unter zunehmender Spannung steht.

Dieser starken Spannung, insbesondere bei der Einfahrbewegung über den halb eingefahrenen Zustand nach oben hinausgehend, ist das Abdeckungstuch nicht gewachsen, und es kommt unter Einwirkung der vorstehend beschriebenen Kräfte zu einer Ausreckung auch der Nähte mit wellenartigen Verformungen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einer Abdeckung der als gattungsgemäß vorausgesetzten Art die Zugspannung in den Bereichen zu halten, in denen die Streckgrenze nicht überschritten wird. Diese Verbindung soll bei eingefahrener Abdeckung die geringstmögliche und in ganz ausgerolltem Zustand die höchstmögliche Spannung aufweisen, die die Abdeckung zuläßt. Für die Einstellung der elastischen Verbindung müssen die Abdeckungslänge und das Gewicht derselben berücksichtigt werden.

Die Erfindung löst diese Aufgabenstellung durch die Vorschläge der Patentansprüche.

Dadurch wird zumindest bei der ersten Abwicklungs- bzw. Abwicklungslänge der Abdeckung gewährleistet, daß das Zugmittel wenigstens am Ende der ersten Umdrehung der Abdeckung in gleicher Länge von der Aufwickelrolle übernommen wurde. Dies bedeutet, daß die Spannungsverhältnisse konstant bleiben. Sofern die Dicke von Zugmittel einerseits und Abdeckung andererseits höchstens gleich sind, besteht für die erste Abwicklungslänge der Aufwickelrolle eine Strecke zur Aufwicklung, bei der noch keine oder nur sehr geringe Spannungen zustande kommen. Die zweite Aufwicklungslänge des Zugmittels ist aber schon länger als die zweite Abdeckungslänge der Abdeckung. Somit wird die entstehende Spannung größer. Im weiteren Verlauf der Auf- bzw. Abwicklungslängen wird die Zugspannung weiterhin größer, wobei sie linear mit der Abwicklung ansteigt. Die maximale Spannung besteht dann bei ganz abgewickelter Abdeckung. Diese Verhältnisse sind umkehrbar, d. h., für die Abwicklung ergeben sich genau die gleichen Verhältnisse, nämlich die Linearität der Spannung in Bezug auf die Abrolllänge des Zugmittels.

Als Absicherung der vorgeschlagenen Maßnahmen dreht sich die Aufwickelrolle bei jeder Drehung der Abdeckungsrolle über die elastische Verbindung mit.

Die Erfindung sei weiterhin anhand der schematischen Zeichnungen veranschaulicht.

Darin zeigen:

Figur 1: Die Abdeckung in eingefahrenem Zustand,

Figur 2: die Abdeckung in ausgefahrenem Zustand,

Figur 3: einen Längsschnitt durch das Rollensystem,

Figur 4: eine Vorderansicht entsprechend Figur 3,

und

Figur 5: eine Ansicht rechtswinklig zu Figur 4.

Figur 1 und Figur 2 zeigen in schematischer Weise die Funktion der neuen Abdeckung.

Demgemäß ist die Abdeckungsrolle bzw. Tuchrolle 1 in Figur 1 von der tuchartigen Abdeckung 5 belegt. Zum Ausfahren ist das Ende derselben in die Saumstange 6 eingelegt. Das Zugmittel (4) ist mit seinem einen Ende an der Aufwickelrolle 3 befestigt, so daß der Grund 2, an welchem das Zugmittel 4 aufliegt, frei erscheint. Das Zugmittel 4 wird über die Umlenkrolle 7 in vorgegebener Spur zur Anlage auf dem Grund 2 der Aufwickelrolle 3 gebracht, wobei erkennbar der gleiche Durchmesser im Grund 2 wie bei der obersten Lage der Abdeckung 5 besteht. Letztere gelangt über hier nicht dargestellte, etwa horizontal verlaufende Führungsschienen zu dem vorderen Umlenkkopf 8, um welchen das Zugmittel 4, insbesondere ein Band, um 180° umgelenkt und über die Umlenkrolle 7 zur Aufwickelrolle 3 geführt ist.

Während Figur 1 die vollständige Aufwicklung der Abdeckung 5 wiedergibt, zeigt Figur 2 dessen vollständige Abwicklung. Die Abdeckungsrolle 1 ist also leer, wohingegen die Aufwickelrolle 3 voll belegt ist. Dies entspricht dem Zustand der vorgegebenen äußersten Spannung, wie sie sich nur in der Endlage des ausgefahrenen Zustandes einstellt.

In Figur 3 ist die Saumstange 6 rohrförmig ausgeführt, wobei auf die offenen Rohrenden Endkappen 9 eingesetzt sind. Diese sind von Lagerbolzen 10 durchsetzt, an deren Enden sich die Lager für die Laufrollen und die Zugösen befinden. An letzteren greifen die Endhaken 11 des Zugmittels 4 an. Für die Laufrollen bestehen die Führungsschienen 12. Die Abdeckungsrolle 1 besteht ebenfalls aus einem Rohr, in dessen Inneres von beiden Seiten her Lagerzapfen 14 eingreifen. Diese sind in den die Abdeckungsrolle 1 stirnseitig eingreifenden Federköpfen 13 gelagert, die nach außen zu die Aufwickelrollen 3 lagern, und die nach innen zu Befestigungspunkte für die Enden der Torsionsfedern 15 bilden. Dabei umschließen die Torsionsfedern 15 die Lagerzapfen 14 bis zu ihren inneren Enden, die mit Mitnehmerscheiben 16 für die begrenzte Mitnahme der Lagerzapfen 14 durch die

Abdeckungsrolle 1 ausgeführt sind. Die Federköpfe 13 übertragen die Kraft der Torsionsfedern 15 auf die Aufwickelrolle 3, die auf den Lagerzapfen 14 angeordnet sind, und für die die Stirnlager 17 bestehen. Letztere sind in Lagerböcken 25 angeordnet, deren Gehäuse 18 mit seiner Rückwand 21 an der Wand eines Gebäudes anschließt. Zwischen den Federköpfen 13 und der Abdeckungsrolle 1 sind Abstandringe 24 eingesetzt.

Figur 4 zeigt die Vorderansicht. Vor der Saumstange 6 liegen die in der Bewegungsrichtung der Abdeckung vorher befindlichen Umlenkköpfe 8, um welche das Zugmittel um 180° umgelenkt ist. Das Gehäuse, dessen Gehäusedeckel 19 und Gehäuseboden 20 erkennbar sind, ist mit seiner in Figur 5 dargestellten Rückwand 21 beispielsweise an einer Hauswand angestoßen. Es trägt den Lagerbock 25, in welchem das Rollensystem in der beschriebenen Weise gelagert ist, und der gleichzeitig als Seitendeckel für das Gehäuse dient. Ferner sind Montageböcke 22 vorgesehen, mit denen das Gesamtsystem z.B. auf den Abdeckungsprofilen eines Glasdaches montiert ist. Das Zwischenrollenlager 23 dient der Lagerung einer die Lage der Abdeckung stabilisierenden Zwischenrolle.

Patentansprüche

1. Abrollbare Abdeckung für sich im wesentlichen horizontal erstreckende Flächen von Bauwerken, insbesondere von Glasdächern, wobei die Abdeckung auf einer Abdeckungsrolle aufwickelbar ist, für welche ortsfeste Lagerböcke vorgesehen sind, und deren ausrollbares Ende in einer Saumstange gehalten ist, deren Enden in Führungsschienen antreibbar sind, so daß mittels der Saumstange die Abdeckung im vorgegebenen Ausmaß abgerollt wird, während das Zugmittel um eine vordere Umlenkrolle um 180° umgelenkt und sodann auf einer Aufwickelrolle aufwickelbar ist, und wobei nach Maßgabe eines Spannungsausgleichs zwischen der Abdeckungsrolle und der seitlich derselben vorgesehenen Aufwickelrolle für das Zugmittel eine elastische Verbindung besteht, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser des Grundes (2) der Aufwickelrolle (3), auf welche die erste Windung des Zugmittels (4) zur Anlage kommt, mindestens so groß ist wie der Durchmesser der voll aufgewickelten Abdeckungsrolle (1).
2. Abdeckung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Zugmittel (4) von höchstens gleicher Dicke wie die Abdeckung (5) ist.

3. Abdeckung nach den Ansprüchen 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet,

daß die elastische Verbindung zwischen
Abdeckungsrolle und Aufwickelrolle mit der
Maßgabe ausgelegt ist, daß bei eingerollter 5
Abdeckung die geringstmögliche und in ganz
ausgerolltem Zustand die größtmögliche Span-
nung anliegt, die derart gewählt ist, wie es zur
Erhaltung des optisch einwandfreien Zustandes
der Abdeckung im ausgefahrenen Zustand der- 10
selben erforderlich ist.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

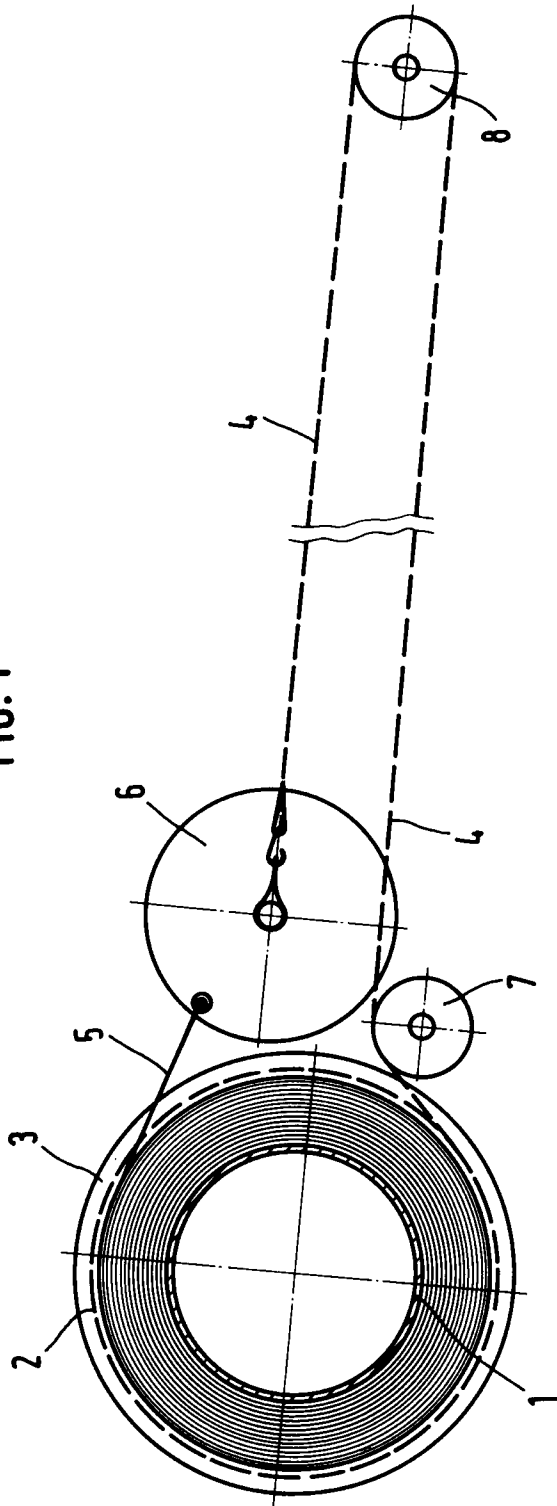


FIG. 2

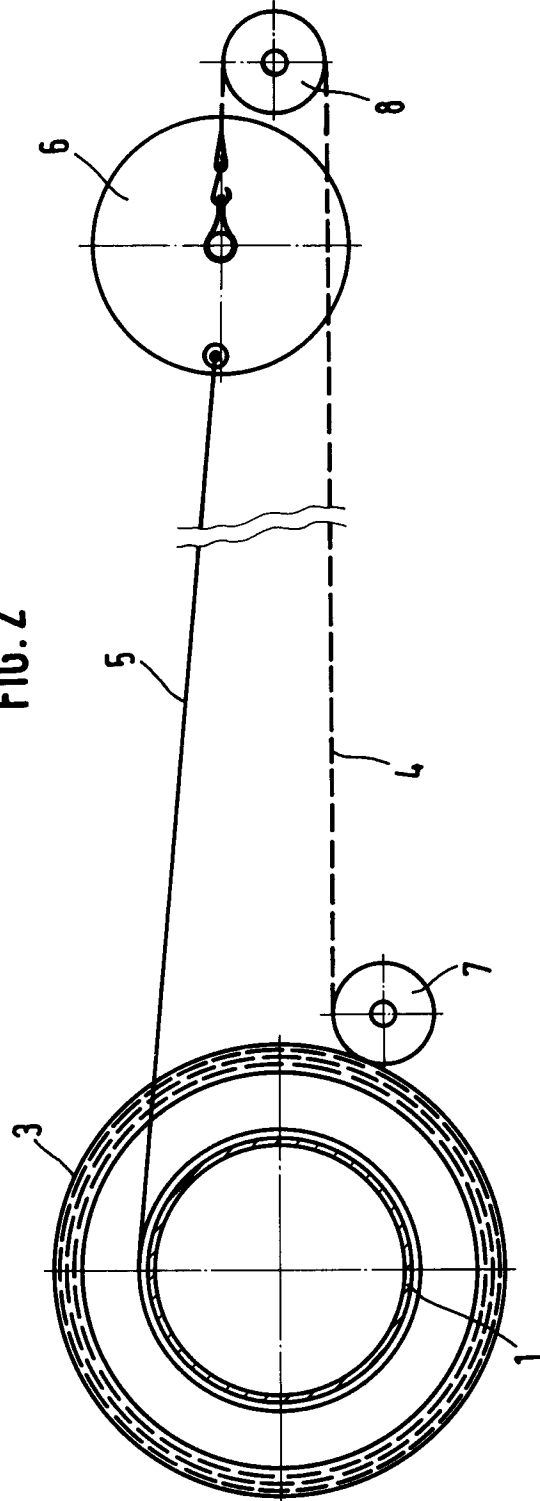


FIG. 3

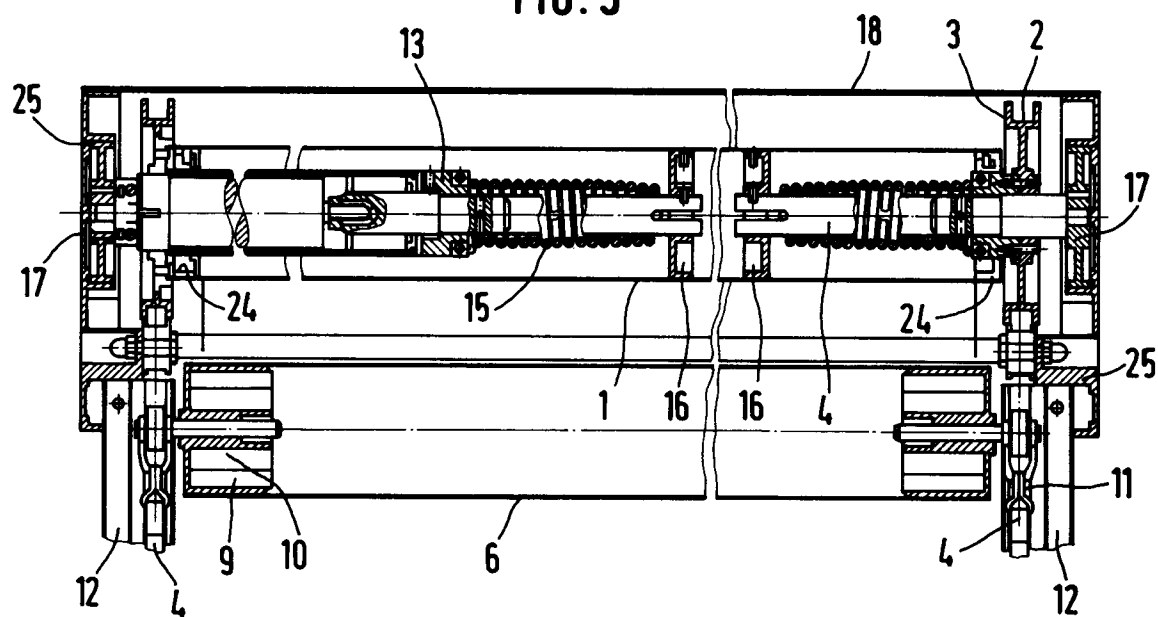


FIG. 4

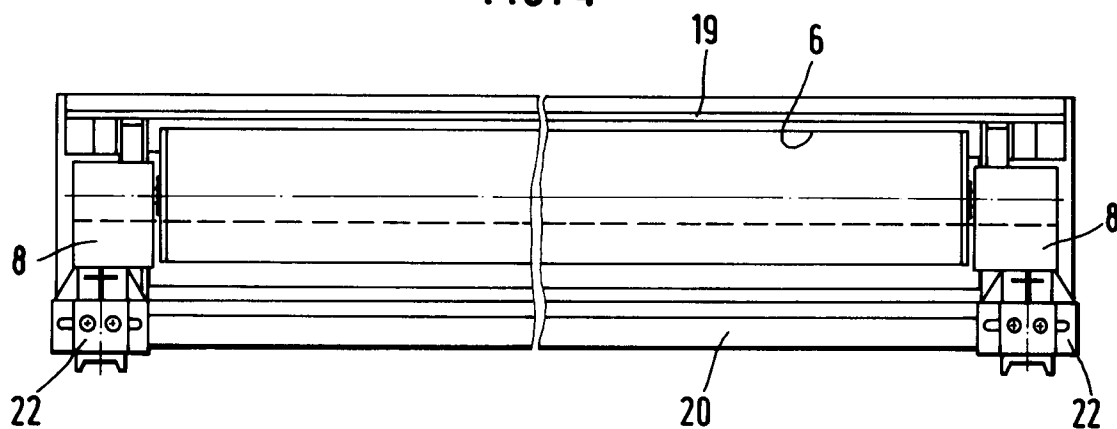
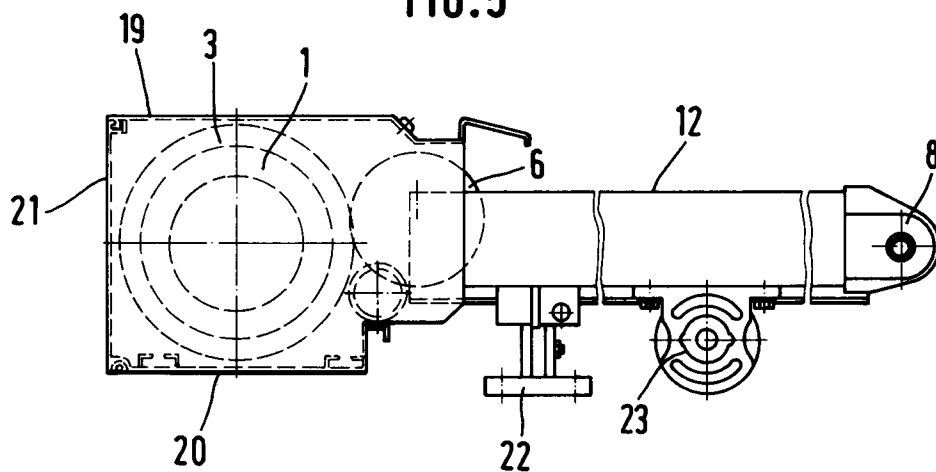


FIG. 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 93 11 4424

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
X	FR-A-2 570 119 (FILTRASOL) * Seite 9 *	1-3	E06B9/68

X	FR-A-2 581 378 (BOURDEAU)	1	

X	US-A-3 522 834 (CORCORAN)	1-3	

A	DE-A-36 41 536 (MULLER)		

A	FR-A-2 329 838 (CARRANO)		

A	EP-A-0 208 103 (ZECHMEISTER)		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 15. Juni 1994	Prüfer Peeters, S
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
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	