



(11)

**EP 0 699 618 A1**

(12)

# EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**06.03.1996 Patentblatt 1996/10**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B66B 7/08**

(21) Anmeldenummer: 95112341.3

(22) Anmeldetag: 05.08.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT CH DE DK FR GB LI NL**

(71) Anmelder: **INVENTIO AG**  
**CH-6052 Hergiswil (CH)**

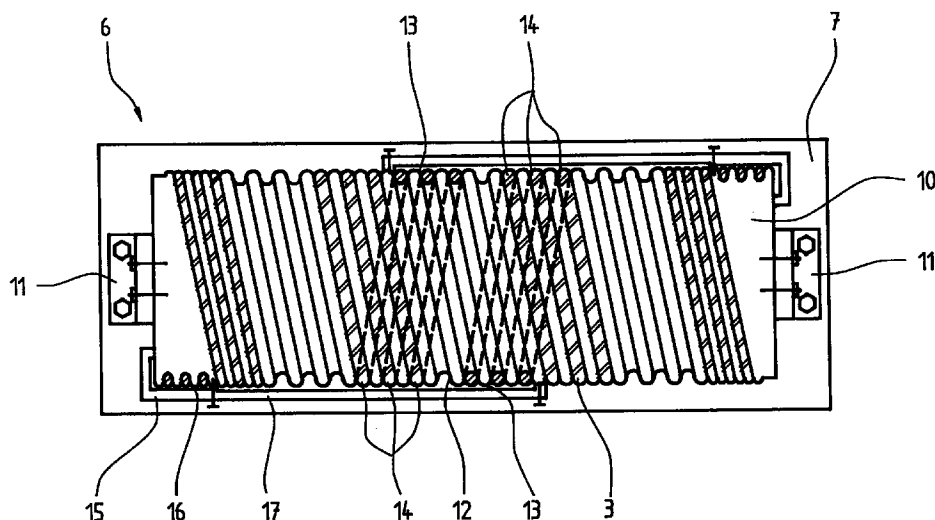
(72) Erfinder: **Bloechle, Hans, Dipl. Ing.**  
**CH-6370 Stans (DE)**

**(54) Seilklemmvorrichtung für ein Kunstfaserseil**

(57) Die vorgeschlagene Seilklemmvorrichtung ist für hochbelastete Kunstfaserseile (3) im Aufzugsbau geeignet, die nur geringe Seitenpressungen ertragen können. Sie weist mindestens eine fest mit der Kabine (2) bzw. mit dem Gegengewicht (7) eines Aufzugs verbundene Haltetrommel (10) auf. Auf der Haltetrommel (10) sind mehrere Seilnuten (12) nebeneinander angeordnet, deren Nutgänge (16) für den Ablauf der Seile 3

unmittelbar nebeneinander enden bzw. auslaufen. Die Seilnuten (12) werden in ihrem Querschnitt vom Eintritt des belasteten Seils her fortlaufend enger. Bis zu vier und mehr Haltetrommeln 10 sind auf diese Weise hinter- und nebeneinander platzierbar, wobei die Ablaufbereiche (13) der Seilnuten (12) jeweils zueinander zeigen, um ein Auffächern der Seile vor der Treibscheibe zu vermeiden.

Fig. 2



## Beschreibung

Die Erfindung geht aus von einer Seilklemmvorrichtung für ein Kunstfaserseil nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Aus der DE 34 03 101 C1 ist eine solche Vorrichtung zum Abspannen von Antennen- oder Teleskopmasten bekannt geworden, welche einen auf einer Grundplatte befestigten Rundstab mit einer gewindeförmig eingeschnittenen Vertiefung aufweist. Diese Seilklemme ist nur für ein einziges Seil geeignet und baut im Verhältnis zum Durchmesser des Seils in jeder Ausdehnungsrichtung relativ gross und voluminös.

Bei bestimmten Anwendungen wie bei Aufzugsanlagen sind einerseits grosse Seillängen notwendig, andererseits besteht aus energetischen Gründen die Forderung nach möglichst kleinen bewegten Massen. Hochfestfaserseile aus eindimensionalen, langgestreckten Molekülketten und einer allseits schützenden Polyuretanhülle erfüllen diese Anforderungen. Sie sind leicht, haben einen kleinen Durchmesser und eine grosse Zugfestigkeit. Ohne Verminderung der Zugfestigkeit können solche Seile lediglich kleine durch Klemmung oder Pressung hervorgerufene Querkkräfte absorbieren.

Andererseits müssen im Aufzugsbau mehrere Seile eng beieinanderliegend befestigt werden. Am Gegengewicht beispielsweise steht regelmässig nur eine schmale 10-15 cm breite Fläche zum Festmachen der Seile zur Verfügung. Bei solchen Platzverhältnissen ist die bekannte Seilklemmvorrichtung wegen ihrer Sperrigkeit nicht einsetzbar. Ausladende Seilklemmvorrichtungen fächern den Seilstrang auf, was zu einem übermässigen Verschleiss der Seile und der Seilrillen führt, insbesondere wenn die Aufzugskabine oder das Gegengewicht in die Nähe der Treibscheibe oder der Umlenkrolle kommen.

Die in den Ansprüchen gekennzeichnete Erfindung löst die Aufgabe, die Nachteile der bekannten Vorrichtung zu vermeiden und eine für Kunstfaserseile geeignete Seilklemmvorrichtung für grosse Lasten zu schaffen, die die sichere Befestigung einer grösseren Anzahl von eng beieinanderliegenden Seilen ermöglicht. Die Seilverbindung erfüllt insbesondere die Anforderungen im Aufzugsbau, wo grosse Lasten auf kleiner Montagefläche fixiert werden müssen.

Die durch die Erfindung erreichten Vorteile sind darin zu sehen, dass die befestigten Seile nebeneinander ohne wesentliche Ablenkung über die eng beieinanderliegenden Rillen der Treibscheibe laufen können. Insbesondere wenn die Kabine oder das Gegengewicht seinen der Treibscheibe nächsten Punkt erreicht, ist damit eine gleichmässige Belastung aller Seile gegeben und es treten keine Querkkräfte auf, die - insbesondere bei aussen liegenden Seilen - zu einem Abstreifen von der Treibscheibe führen könnten.

Die in Schachterstreckungsrichtung kurze Bauweise hat den zusätzlichen Vorteil, dass die Schachtlänge voll ausgenutzt werden kann bzw. keine zusätzliche Schachterhöhung erforderlich ist.

Hinzu kommt, dass die Zugkraft im Seil weitgehend über den hohen Reibwert der Polyuretanhülle in der Seilnut von der Seilklemmvorrichtung aufgenommen wird und das Seil insbesondere beim Eintritt im Ablaufbereich der Seilnuten quer zum Faserverlauf nicht durch tragkraftminderndes Klemmen beansprucht wird. Von Vorteil ist auch, dass ummantelte Kunstfaserseile ohne Auftrennung oder Beschädigung der schützenden Ummantelung befestigt werden können.

Mehrere Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Ansicht einer Aufzugsanlage mit Kabine und Gegengewicht,

Fig. 2 eine vergrösserte Draufsicht auf eine Seilklemmvorrichtung gemäss einem ersten Ausführungsbeispiel,

Fig. 3 ein zweites Ausführungsbeispiel einer Seilklemmvorrichtung in Seitenansicht,

Fig. 4 schematisch ein drittes Ausführungsbeispiel einer Seilklemmvorrichtung in Draufsicht

Fig. 5 ein viertes Ausführungsbeispiel einer Seilklemmvorrichtung und

Fig. 6, 7 ein fünftes Ausführungsbeispiel einer Seilklemmvorrichtung.

Gemäss Fig. 1 hängt eine in einem Schacht 1 geführte Kabine 2 an mehreren tragenden Seilen 3 aus Kunstfasern, die über eine mit einem Motor 4 verbundene Treibscheibe 5 laufen. Auf der Kabine 2 befinden sich Seilklemmvorrichtungen 6, an denen die Seile mit einem Ende befestigt sind. Die jeweils anderen Enden der Seile 3 sind in gleicher Weise an einem Gegengewicht 7 festgemacht, welches ebenfalls in dem Schacht 1 geführt ist. Die Treibscheibe 5 weist sechs dicht nebeneinanderliegende Rillen 8 für jeweils ein Seil auf. Im Aufzugsbau üblich sind Treibscheiben mit zwei bis zwölf Rillen. Im obersten Stockwerk erreicht die Kabine 2 ihren der Treibscheibe nächsten Punkt, d.h. die Seilklemmvorrichtungen 6 befinden sich unmittelbar unter der Treibscheibe 5. Hält die Kabine im untersten Stockwerk, so befinden sich die an der Oberseite des Gegengewichts 7 angebrachten Seilklemmvorrichtungen 6 direkt unter der Treibscheibe 5.

Fig. 2 zeigt eine Seilklemmvorrichtung 6 in ihren Einzelheiten, wobei die Seile 3 zur besseren Übersichtlichkeit nur abschnittsweise eingezeichnet sind. Quer zur Seilrichtung, die in Fig. 2 senkrecht zur Blattebene verläuft, liegt eine zylindrische Haltetrommel 10, die mit abgewinkelten Halteblechen 11 unverschieblich und nicht drehbar, hier beispielhaft am Gegengewicht 7, angeschraubt ist. Über die ganze Länge der Haltetrom-

mel erstrecken sich drei nebeneinanderliegende Seilnuten 12, die als schraubenlinienförmige Spiralnuten im gleichen Windungssinn ausgebildet sind. Dies vereinfacht die Fertigung. Von einem Ablaufbereich 13 in der Mitte der Haltetrommel 10 her zu deren beiden Enden hin ist jeweils eine Seilgruppe 14 zu je drei Seilen 3 auf die Seilnuten 12 aufgewickelt. Die beiden Seilgruppen 14 laufen daher beabstandet voneinander von gegenüberliegenden Seiten der Haltetrommel 10 ab. Quer zur Achse der Haltetrommel 10 gesehen liegen die Seile 3 jedoch unmittelbar nebeneinander, so wie sie auf die Treibscheibe mit sechs nebeneinanderliegenden Rillen auflaufen.

Die Nutbreite der Seilnuten 12 entspricht in der Mitte der Haltetrommel 10 am Eintritt bzw. Ablauf der Seile 3 dem Seildurchmesser. Dadurch wird eine tragkraftmindernde seitliche Pressung des Seils 3 vermieden. Vom Eintritt der belasteten Seile her werden die Seilnuten 12 in ihrem Querschnitt fortlaufend enger, so dass das Seil mit abnehmender Zugbelastung allmählich zunehmend seitlich geklemmt wird. In der Zeichnung ist die kontinuierliche Querschnittsverminderung aus Vereinfachungsgründen als sprunghafte Änderung gezeichnet. Die unbelasteten Seilenden werden von Klemmbügeln 15 in den Seilnuten 12 fixiert, die in die Stirnflächen eingehängt und nach dem ersten gewindeartigen Nutgang 16 aller Seilnuten 12 an der Haltetrommel 10 festgeschraubt ist. Die Klemmbügel 15 sind durch möglichst grossflächig lose anliegende Sicherungsbügel 17 verlängert, die sich in Achsrichtung der Haltetrommel 10 erstrecken und ohne Anpressung quer über die Seile 3 verlaufen. Sie verhindern beim Entlasten ein Herausfallen der schlaffen Seile 3 aus den Seilnuten 12.

Im Ausführungsbeispiel weist die Haltetrommel 3 1/2 nutzbare Nutgänge 16 auf. Je nach Grösse der Last und Reibungsverhältnissen können auch mehr oder weniger Nutgänge vorgesehen werden. Das Ausführungsbeispiel lässt erkennen, dass für einfache Aufzüge mit nur zwei Seilen bereits eine einzige Spiralnut ausreichen würde, die von beiden Enden her mit je einem Seil bewickelt ist.

Die in einem Seil 3 wirksame Zugkraft wird sukzessive über Reibung in der zugeordneten Seilnut 12 auf die Haltetrommel 10 übertragen. Im weiteren Verlauf der enger werdenden Seilnut 12 wird das Kunstfaserseil 3 zunehmend seitlich geklemmt. Die dabei allmählich mit zunehmender Abnahme der Zugkraft in der Haltetrommel 10 ansteigenden Querkräfte bleiben örtlich so gering, dass die ursprüngliche Zugfestigkeit des Seils 3 nicht gemindert wird.

Bei durch die Zugbeanspruchung verursachter Dehnung eines Seils 3 kann dieses leicht nachgespannt werden, indem es von der Haltetrommel 10 zumindest teilweise abgewickelt und anschliessend mit verkürzter Seillänge wieder aufgewickelt wird. Werkzeuge werden für diesen Vorgang nicht benötigt. Ein überstehendes Seilende wird einfach abgeschnitten.

Im zweiten Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 besteht die Seilklemmvorrichtung 6' aus nur einer Haltetrommel

10', die jeweils vier nebeneinanderliegende spiralförmige Seilnuten 12' auf jeder Trommelhälfte hat. Die beiden Vierergruppen haben entgegengesetzten Gewindesinn, sodass die Seile 3 allesamt in einer Linie direkt nebeneinanderliegend von der Haltetrommel 10' ablaufen und mit gleichbleibendem Abstand auf die mit dem Motor 4 verbundene Treibscheibe 5 auflaufen. Die Seile 3 sind wiederum mit Klemmbügeln 15 fixiert und mit Sicherungsbügeln 16 gesichert.

Das dritte Ausführungsbeispiel zeigt, wie bei Anordnung zweier oder vierer Haltetrommeln 10'' praktisch beliebig viele Seile 3 unmittelbar nebeneinander von der Seilklemmvorrichtung 6 ablaufen können, ohne die Haltetrommeln 10'' zu lange werden zu lassen. Bei der Seilklemmvorrichtung 6'' gemäss Fig. 4 sind jeweils zwei Haltetrommeln 10'' gleichachsig hintereinander angeordnet und zwei solcher Paare nebeneinander. Auf jede Haltetrommel 10'' sind je drei, insgesamt also zwölf Seile 3 aufgewickelt. Gleichachsig angeordnete Haltetrommeln 10'' weisen spiralförmige Seilnuten 12'' mit jeweils entgegengesetztem Gewindesinn auf, die Seile 3 sind in gleicher Wickelrichtung aufgewickelt, so dass sie jeweils an die einander abgewandten Enden der Haltetrommeln 10'' zustreben. Nebeneinander angeordnete Haltetrommeln 10'' weisen ebenfalls Seilnuten 12'' mit entgegengesetztem Gewindesinn auf, hierbei ist aber auch die Wickelrichtung der Seile 3 entgegengesetzt. Das führt dazu dass, die Ablaufbereiche 13'' der Seilnuten 12'' aller Haltetrommeln 10'' einander zugewandt sind. Damit laufen alle Seile 3 direkt nebeneinander und auf etwa der gleichen Linie ab.

Die einzelnen Haltetrommeln 10'' können bei Bedarf sehr dünn ausgeführt werden, da der mögliche Krümmungsradius eines Kunststoffseils 3 je nach Steifigkeit nur das ein- bis sechsfache des Seildurchmessers beträgt. Damit kann die Seilklemmvorrichtung 6 individuell an die Abmessungen bzw. Platzverhältnisse bei Gegengewicht und Kabine angepasst werden.

Die Seilklemmvorrichtung 6''' gemäss dem vierten Ausführungsbeispiel weist Spiralnuten (12''') auf, die als ebene, sich um einen Punkt windende Kurven ausgebildet sind. Die Haltetrommeln 10''' sind in diesem Fall flache Scheiben mit in einer Stirnseite eingefrästen, im Querschnitt allmählich enger werdenden Seilnuten 12'''. Diese werden nach Einlegen des Seils 3 mit einem aufgeschraubten flachen Deckel 18 abgedeckt. Anstelle eines Deckels 18 kann auch die nächst anliegende Haltetrommel 10''' treten. Das unbelastete Seilende wird mit einem Klemmbügel 15''' fixiert. Zum leichteren Nachspannen kann das Seilende durch eine zentrale Öffnung 19 in der Haltetrommel 10''' oder eine zentrale Durchbrechung 20 im Deckel 18 hindurchgeführt werden. Die Durchbrechung 20 wird zweckmässig so gross gewählt, dass die Schrauben des Klemmbügels 15''' ohne Abnahme des Deckels 18 zugänglich sind. Dann braucht zum Nachspannen der Deckel 18 nur gelöst, nicht aber ganz abgenommen zu werden.

Die Seilklemmvorrichtung 6''' hat den Vorteil einer ausserordentlich schmalen Bauweise, erfordert jedoch

in Schachtrichtung eine etwas grössere Bauhöhe als die vorhergehend beschriebenen Lösungen.

Die scheibenförmigen Haltetrommeln 10<sup>'''</sup> lassen sich z.B. wie im dritten Ausführungsbeispiel als Vierergruppe anordnen. Werden mehr als vier Seile benötigt, können mehrere Haltetrommeln 10<sup>'''</sup> um jeweils eine Rillenbreite der Treibscheibe 5 schräg versetzt nebeneinander angeordnet werden, sodass quer zu den Scheiben gesehen die Seile unmittelbar nebeneinander liegen.

Das fünfte Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 6 zeigt eine konstruktiv besonders einfach und kostengünstig aufgebaute Seilklemmvorrichtung 6<sup>'''</sup>. Die beiden nebeneinanderliegenden Haltetrommeln 10<sup>'''</sup> bestehen aus zwei flachen, vorzugsweise einstückig miteinander verbundenen Scheiben 21. Dazwischen befindet sich jeweils eine nach aussen hin sich leicht erweiternde Seilnut 12<sup>'''</sup>. In diese ist spiralförmig ein Seil 3 aufgewickelt. Die Seilnut 12<sup>'''</sup> wird vom Einlauf des Seiles her nach innen zu fortlaufend enger und klemmt nur den inneren Abschnitt des Seils 3 seitlich. Die übereinanderliegenden Seilwindungen üben den grössten Druck auf die innerste Windung aus. Die äusserste, durch die Traglast am meisten beanspruchte Seilwindung wird damit seitlich gar nicht oder nur leicht gepresst.

Die Haltetrommel 10<sup>'''</sup> ist axial auf einen Konus 22 aufgedrückt, der fest mit einem Haltebügel 23 verbunden ist. Zur zuverlässigen Fixierung der Haltetrommel 10<sup>'''</sup> ist diese mit Schrauben 24 an dem Haltebügel 23 befestigt. Selbstverständlich können zwei oder beliebig viele Paare von Haltetrommeln 10<sup>'''</sup> wie in Fig. 7 schematisch angedeutet jeweils versetzt nebeneinander angeordnet werden.

Zum Nachspannen des Seils brauchen nur die Schrauben 24 gelöst und die Haltetrommel 10<sup>'''</sup> etwas vom Konus 22 abgehoben zu werden. Danach kann die Haltetrommel 10<sup>'''</sup> soweit verdreht werden, bis das Seil straff gespannt ist. Dabei wird das Seil 3 weiter auf die Haltetrommel 10<sup>'''</sup> aufgewickelt, ohne dass sich der Ablaufpunkt des Seils 3 quer zur Richtung der Treibscheibenrillen verändert.

Das über die Funktion des ersten Ausführungsbeispiels gesagte gilt gleichfalls für die folgenden. Selbstverständlich können einzelne Merkmale eines Ausführungsbeispiels, wie z.B. ein- und zweiteilige Haltetrommeln oder die Anordnung der Haltetrommeln zueinander, mit denen anderer Ausführungsbeispiele

ausgetauscht werden.

|    |                      |
|----|----------------------|
| 1  | Schacht              |
| 2  | Kabine               |
| 3  | Seile                |
| 4  | Motor                |
| 5  | Treibscheibe         |
| 6  | Seilklemmvorrichtung |
| 7  | Gegengewicht         |
| 8  | Rillen               |
| 9  |                      |
| 10 | Haltetrommel         |
| 11 | Halteblech           |
| 12 | Spiralnut            |
| 13 | Ablaufbereich        |
| 14 | Seilgruppe           |
| 15 | Klemmbügel           |
| 16 | Nutgang              |
| 17 | Sicherungsbügel      |
| 18 | Deckel               |
| 19 | Öffnung              |
| 20 | Durchbrechung        |
| 21 | Scheibe              |
| 22 | Konus                |
| 23 | Haltebügel           |
| 24 | Schraube             |

## Patentansprüche

1. Seilklemmvorrichtung für Kunstfaserseile, insbesondere für Aufzugsseile (3), die eine Haltetrommel (10) aufweist mit mindestens einer eingeschnittenen Seilnut (12) zur Aufnahme des tragenden Seils (3), dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Haltetrommel (10) fest mit der Kabine (2) und/oder mit dem Gegengewicht (7) eines Aufzugs verbunden ist, dass auf einer oder mehreren Haltetrommeln (10) mehrere Seilnuten (12) nebeneinander angeordnet sind, deren Nutgänge (16) für den Ablauf der Seile 3 unmittelbar nebeneinander enden bzw. auslaufen und dass die Seilnuten (12) in ihrem Querschnitt vom Eintritt des belasteten Seils (3) her fortlaufend enger werden.

2. Seilklemmvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Haltetrommeln (10) in Reihe oder nebeneinander angeordnet sind, wobei die Ablaufbereiche (13) der Seilnuten (12) jeweils zueinander zeigen. 5
  
3. Seilklemmvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Seilnut (12'') mehrere Windungen des Seils (3) übereinander aufnimmt. 10
  
4. Seilklemmvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass gleichachsige angeordnete Seilnuten (12) jeweils etwa zur Hälfte in entgegengesetztem Gewindesinn mit Seilen (3) bewickelt sind. 15
  
5. Seilklemmvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Seile (3) an ihren unbelasteten Enden durch seitliche Pressung, insbesondere mittels Klemmbügeln (15), in den Spiraleinuten (12) gehalten sind. 20
  
6. Seilklemmvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Seile (3) in den Seilnuten (12) durch Sicherungsbügel (17) gegen Herausfallen gesichert sind. 25
  
7. Seilklemmvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass gleichachsige angeordnete Haltetrommeln (10'') Seilnuten (12'') mit jeweils entgegengesetztem Gewindesinn aufweisen, wobei die Seile (3) in gleichsinniger Wickelrichtung aufgewickelt sind, so dass die befestigten Seilenden jeweils den einander abgewandten Enden der Haltetrommeln (10'') zu streben. 30  
35
  
8. Seilklemmvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass nebeneinander angeordnete Haltetrommeln (10'') Spiralnuten (12'') mit entgegengesetztem Gewindesinn aufweisen, wobei auch die Wickelrichtung der Seile (3) entgegengesetzt ist. 40  
45
  
9. Seilklemmvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Seilnuten als Spiralnuten (12) schraubenlinienförmig auf der Haltetrommel (10) angeordnet sind. 50
  
10. Seilklemmvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Seilnuten (12) als ebene, sich um einen Punkt windende Spiralnuten ausgebildet sind. 55

Fig. 1

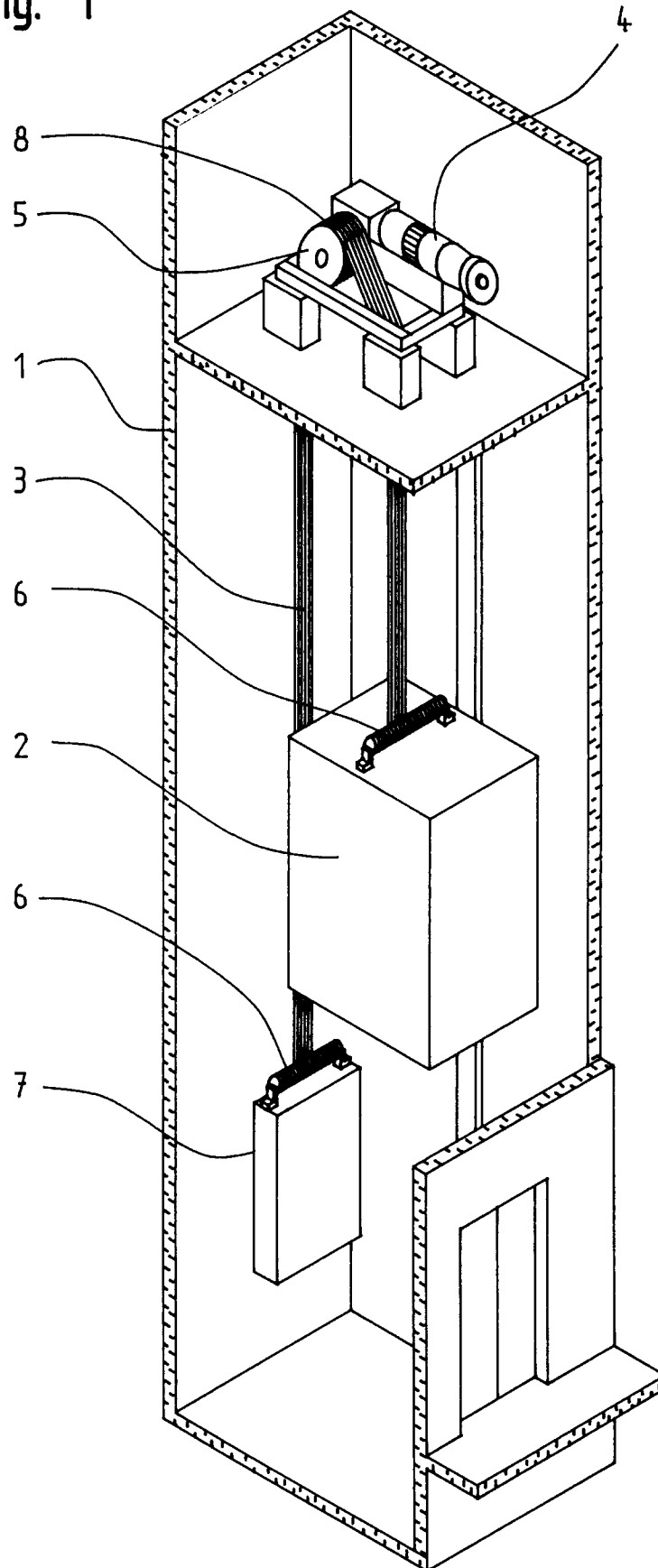


Fig. 2

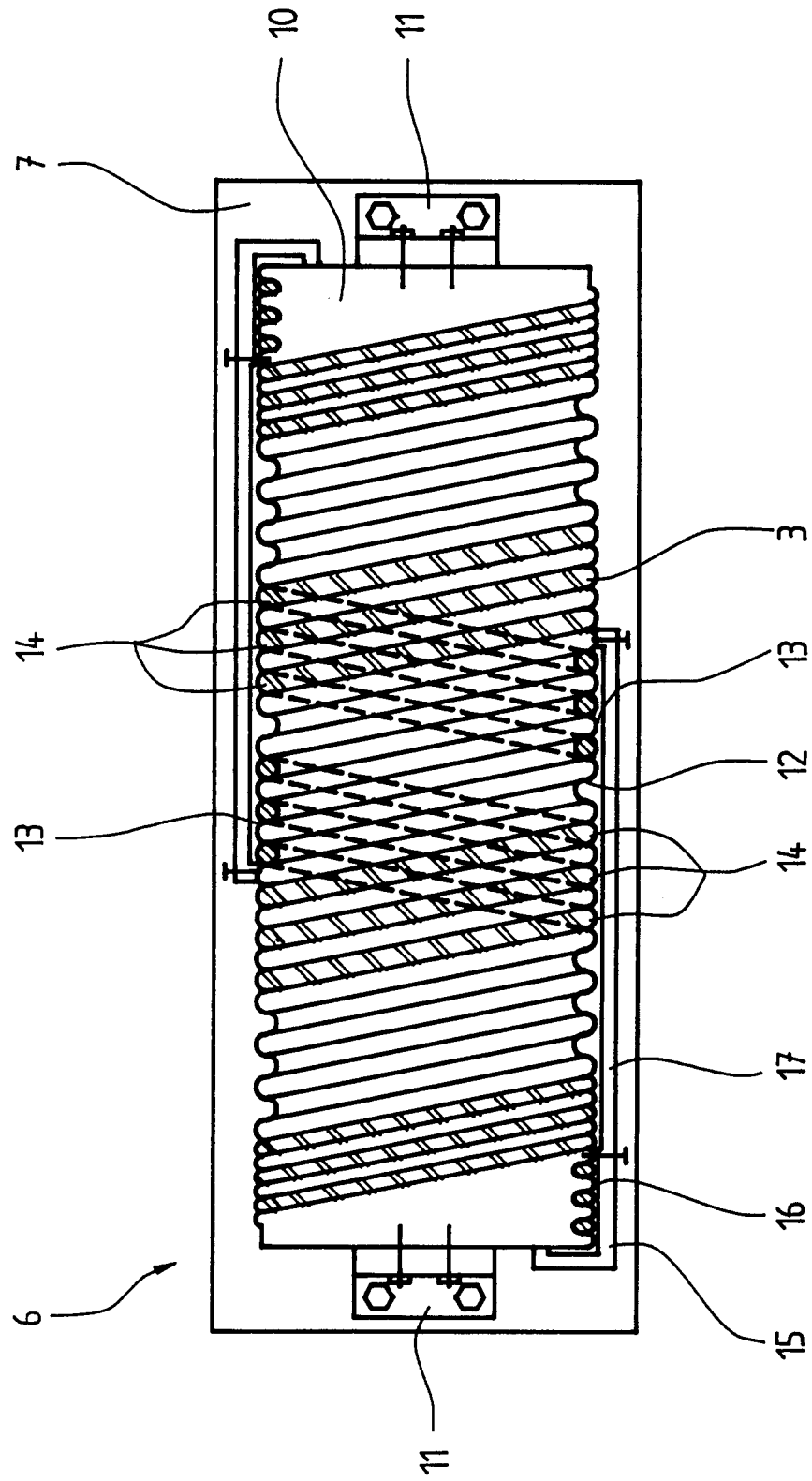


Fig. 3

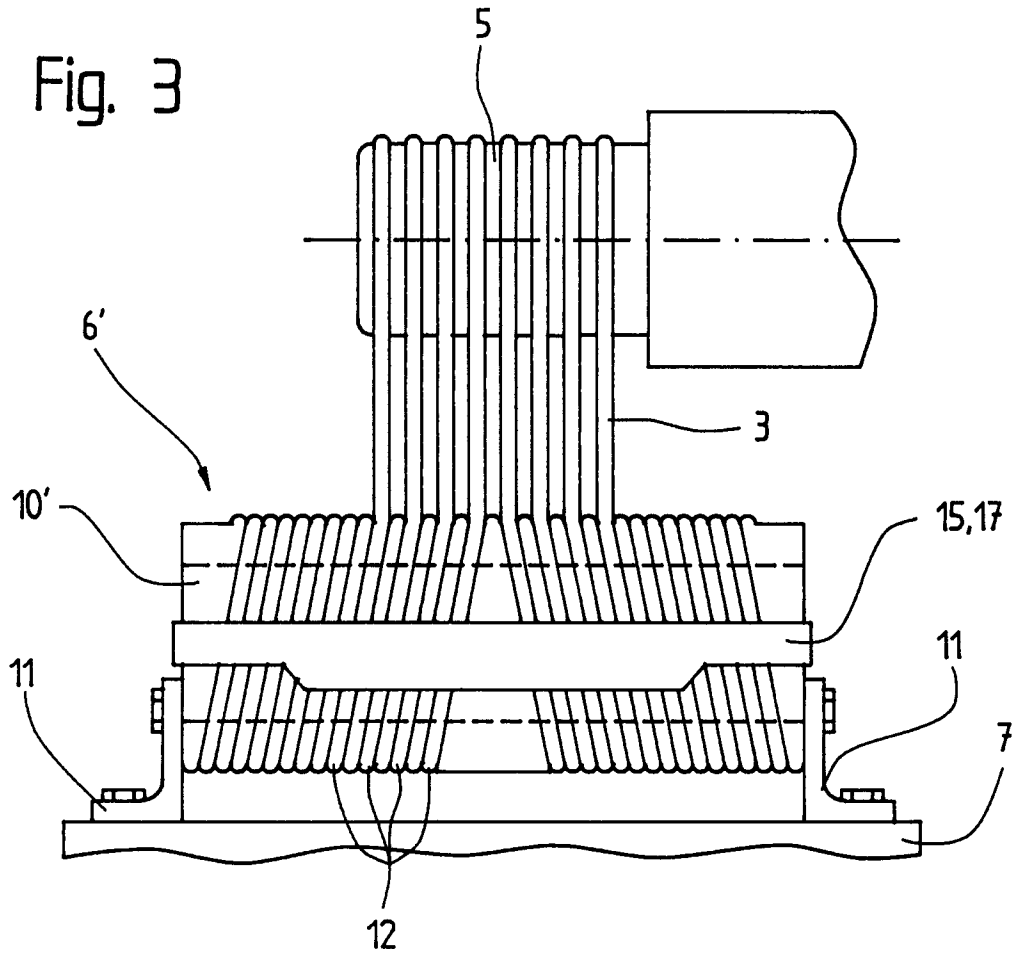


Fig. 4

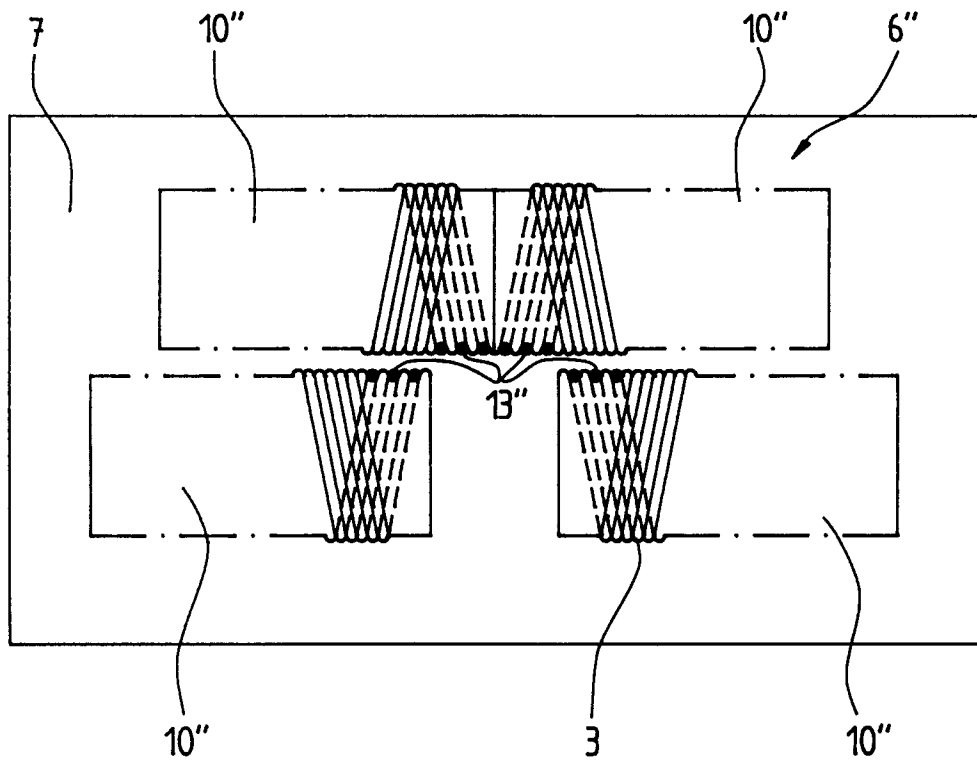


Fig. 5

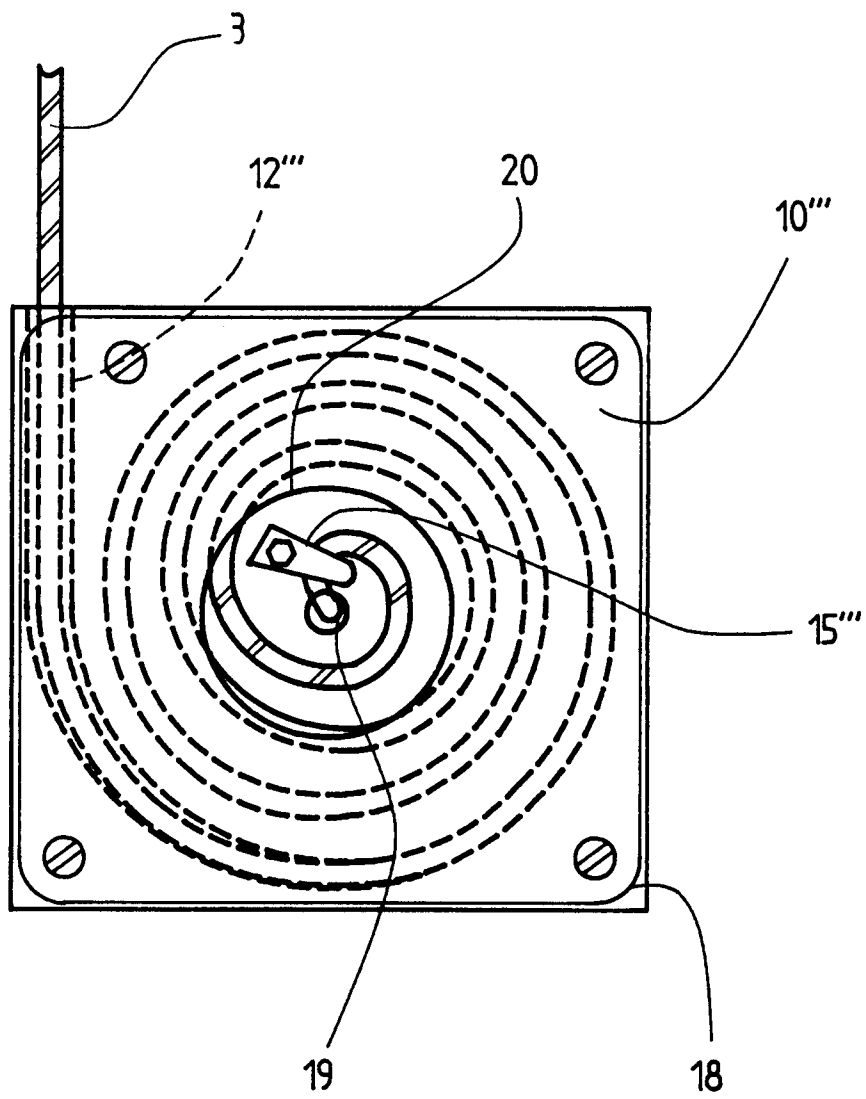


Fig. 6

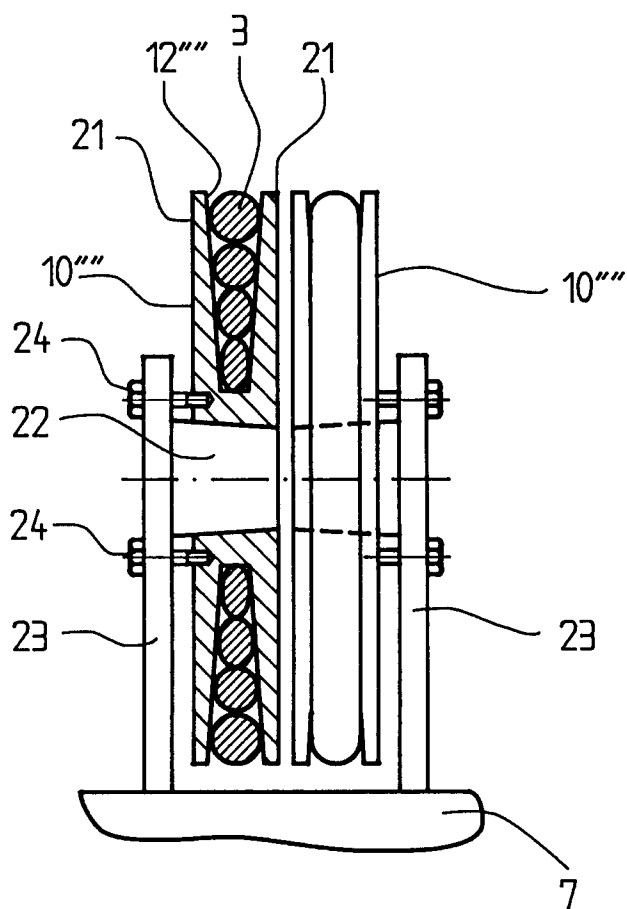
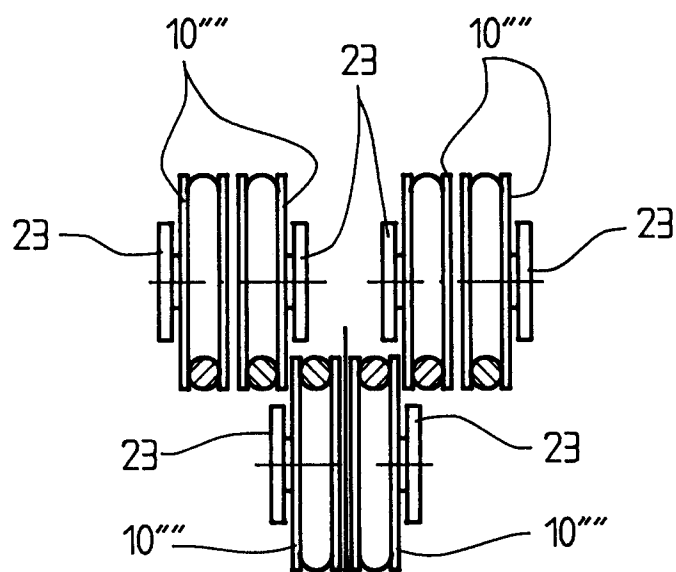


Fig. 7





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 95 11 2341

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                    | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6) |
| A                                                                                                                                                                                                                                            | GB-A-1 067 687 (JOHN CHARLES ADEY) 3.Mai 1967<br>* Abbildungen *                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | B66B7/08                                |
| A                                                                                                                                                                                                                                            | US-A-1 436 566 (BEAUMONT) 21.November 1922<br>* Abbildungen 3-5 *                   | 1,10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)    |
|                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | B66B                                    |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                    |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                         |
| Recherchemart                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                     | Abschlußdatum der Recherche                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                         |
| DEN HAAG                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                     | 17.November 1995                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                     | Prüfer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                     | Salvador, D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                         |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                            |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                         |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                     | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                         |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)