



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 714 296 B1

(51) Int. Cl.: B65H 75/22 (2006.01)
H01F 27/30 (2006.01)

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 01319/17

(22) Anmeldedatum: 02.11.2017

(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.05.2019

(24) Patent erteilt: 15.10.2021

(45) Patentschrift veröffentlicht: 15.10.2021

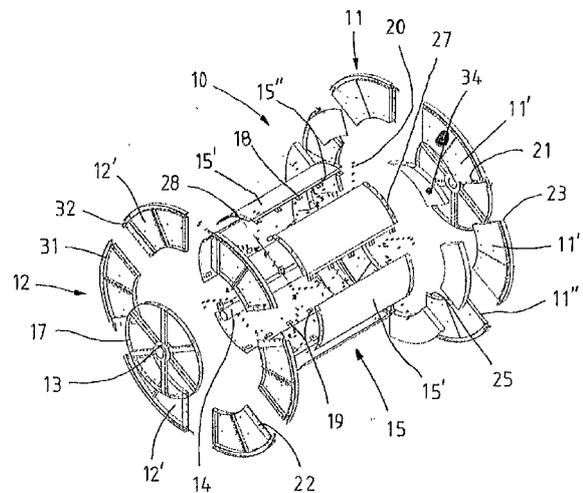
(73) Inhaber:
TRESKO AG, Seebleichstrasse 60
9404 Rorschacherberg (CH)

(72) Erfinder:
ChristianENZler, 9426 Lutzenberg (CH)
PhilippENZler, 9425 Thal (CH)

(74) Vertreter:
LUCBS & PARTNER AG PATENTANWÄLTE,
Schulhausstrasse 12
8002 Zürich (CH)

(54) **Spulenkörper, insbesondere eine Bobine.**

(57) Ein erfindungsgemässe Spulenkörper, insbesondere eine Bobine (10) für die Aufnahme wenigstens eines auf- bzw. von dieser abwickelbaren Längselementes, ist mit einer Trommel (15) und beidseitig je einem Wandungselement (11, 12) versehen. Diese Trommel (15) und die beiden Wandungselemente (11, 12) umfassen jeweils mehrere aneinander verbundene Segmente (11', 12', 15'), damit der Spulenkörper insbesondere für den Leertransport zerlegbar bzw. für die Aufnahme des wenigstens einen Längselementes zusammensetzbar ist. Vorzugsweise sind die Segmente (15') für die Trommel (15) jeweils teilzylinderförmig und die Segmente (11', 12') der beiden Wandungselemente (11, 12) jeweils annähernd trapezförmig ausgebildet. Damit kann der Spulenkörper insbesondere für den Leertransport zerlegt und beim Herstellungsort der Längselemente wieder einfach zusammenmontiert werden.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Spulenkörper, insbesondere eine Bobine für die Aufnahme wenigstens eines auf- bzw. von dieser abwickelbaren Längselementes nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Solche Spulenkörper und insbesondere Bobinen sind allgemein bekannt. Diese eignen sich für das Aufwickeln allem voran von schweren Seilen und Elektrokabeln und sind daher beispielsweise mit einem Trommeldurchmesser von 2.6 Metern und aussen bei den runden Wandungselementen mit einem solchen von 4.6 Metern dimensioniert. Damit können diese Bobinen ein Eigengewicht von mehr als 4'000 kg aufweisen. Wenn die Seile bzw. Elektrokabel nach dem Verlegen von diesen Bobinen abgewickelt sind, werden letztere zum Beispiel von dem Verlegeort wieder zurück zum Herstellungsort transportiert und dort wird folglich wieder ein gefertigtes Seil oder Kabel aufgewickelt. Auch beim Transportieren dieser Bobinen im Leerzustand müssen sie aufgrund ihrer Dimensionen bzw. ihres Gewichtes als separate Fracht auf Schiffen oder Lastkraftfahrzeugen geladen werden, was die Transportkosten nicht unerheblich verteuert.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Spulenkörper nach der eingangs erwähnten Gattung zu schaffen, durch welchen der Leertransport vereinfacht und somit kostengünstiger ausgeführt werden kann.

[0004] Diese Aufgabe ist erfindungsgemäss durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0005] Die Trommel und die beiden Wandungselemente des Spulenkörpers jeweils aus mehreren zusammengesetzten Segmenten auszubilden, ermöglicht, dass der Spulenkörper insbesondere für den Leertransport zerlegt und beim Herstellungsort der Längselemente wieder einfach zusammenmontiert und für die nächste Beladung vorbereitet werden kann. Damit können die Aufwendungen und die Kosten den Transportgegebenheiten angepasst bzw. optimiert werden.

[0006] Sehr vorteilhaft sind bei den Verbindungsstellen der Segmente jeweils ein oder mehrere Auflager zugeordnet, bei denen die Segmente durch Befestigungsmittel aneinander lösbar befestigt werden können und ausserdem gegenseitig lagepositioniert sind, wodurch der Zusammenbau zu einer einsatzbereiten Bobine schnell und rationell erfolgen kann.

[0007] Solche erfindungsgemässe Spulenkörper eignen sich besonders für das Aufwickeln von Stahlseilen, Elektrokabeln, Hanfseilen oder dergleichen, bei denen der Aussendurchmesser der Wandungselemente mehrere Meter betragen.

[0008] Zweckmässigerweise sind die Trommel und auch die Wandungselemente jeweils in vier bis acht Segmente unterteilt, welche dabei derart dimensioniert sind, dass sie den Abmessungen eines normierten Frachtcontainers angepasst sind, wobei Segmente von mehreren Spulenkörpern in einen Frachtcontainer ladbar sind.

[0009] Die Erfindung sowie weitere Vorteile derselben sind nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 eine perspektivische Explosionsansicht eines erfindungsgemässen Spulenkörpers;
- Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des zusammengesetzten Spulenkörpers nach Fig. 1;
- Fig. 3 eine perspektivische Ansicht eines Frachtcontainers mit beladenen einzelnen Segmenten von mehreren Spulenkörpern nach Fig. 1; und
- Fig. 4 eine perspektivische Vorderansicht eines Frachtcontainers mit beladenen in Einzelteile zerlegten Segmenten einer Variante von Spulenkörpern.

[0010] Fig. 1 zeigt einen Spulenkörper im demontierten und Fig. 2 denselben im montierten Zustand, bei dem es sich insbesondere um eine Bobine 10 für die Aufnahme wenigstens eines auf- bzw. abwickelbaren Längselementes handelt, das nicht näher dargestellt ist. Auf eine solche Bobine 10 kann wenigstens ein Stahlseil, ein Elektrokabel jeglicher Art, ein Hanfseil oder dergleichen aufgewickelt, transportiert und an einem Verlegeort wieder abgewickelt werden. Diese Bobine 10 ist üblicherweise mit Dimensionen von zwei bis sechs Metern Aussendurchmesser und einer Breite von einem bis sechs Metern versehen.

[0011] Die Bobine 10 besteht aus einer Trommel 15 und beidseitig je einem abschliessenden Wandungselement 11, 12. Im Prinzip könnte im Mittenbereich der Trommel 15 auch wenigstens ein drittes Wandungselement vorgesehen sein, wenn zum Beispiel zwei verschiedene Längselemente aufgewickelt werden sollen. Diese Wandungselemente 11, 12 sind scheibenförmig ausgebildet und gestatten damit ein Rollen der Bobine.

[0012] Ausserdem ist in der Trommel 15 eine durchgehende zentrale Achse 14 enthalten, welche zumindest an beiden Enden in je einer Nabe 13 eines vorzugsweise radförmigen Kranzes 17 gelagert ist. Zweckmässigerweise ist diese Achse 14 hohl ausgebildet, damit durch diese eine Welle einführbar ist, welche beidseitig auf einem Lagerbock oder dergleichen stellbar ist, damit die Bobine für das Auf- bzw. Abwickeln des Längselementes darauf gedreht werden kann.

[0013] Erfindungsgemäss ist die Trommel 15 aus mehreren aneinander verbindbaren teilzylinderförmigen Segmenten 15' und die beiden Wandungselemente 11, 12 jeweils aus mehreren aneinander befestigbaren Segmenten 11', 12' zusammengesetzt, wobei letztere ähnlich einem Trapez gebildet sind und im montierten Zustand diese Scheibenform bilden.

[0014] Beim Ausführungsbeispiel dieser Bobine 10 sind je sechs Segmente 15', 11', 12' bei der Trommel 15 bzw. den jeweiligen Wandungselementen 11, 12 vorgesehen. Selbstverständlich könnte je nach Grösse des Spulenkörpers und den vorhandenen Bedürfnissen auch eine andere Anzahl von diesen Segmenten gewählt werden, vorzugsweise sind aber zwischen vier bis acht vorteilhaft.

[0015] Den Segmenten 15' der Trommel 15 sind bei den Verbindungsstellen jeweils mehrere Auflager 18, 19 zugeordnet, durch welche dieselben mit den benachbarten Segmenten 15' durch Befestigungsmittel aneinander lösbar befestigt und gegenseitig lagepositioniert sind. Es sind einerseits mehrere über die Länge des jeweiligen Segmentes 15' verteilt vorstehende Auflager 18 und andererseits auf der gegenüberliegenden Längsseite mehrere korrespondierende innenseitige Auflager 19 angeordnet. Die Auflager 18 bilden dabei eine Auflagefläche für das anschliessende Segment, so dass diese nach dem Verbinden gegenseitig ausgerichtet sind und ihre Stosskanten 15" aneinanderliegen.

[0016] Als Befestigungsmittel werden vorteilhaft Schrauben 20 verwendet, welche von innen in diese Auflager 18, 19 einschraubbar sind. Die innenseitigen Auflager 19 sind mit Sacklöchern versehen, so dass die Segmente 15' aussenseitig keine Löcher aufweisen und spielfrei aneinanderstossen, wie gemäss Fig. 2 ersichtlich ist. Damit liegen die Längselemente, zum Beispiel Elektrokabel, nach dem Aufwickeln auf stossfreien Flächen auf, nicht dass Eindrücke bei der Aussenisolation der Kabel entstehen könnten.

[0017] Bei der Montage der Trommel 15 können diese Segmente 15' mit Vorteil aufgestellt und spielfrei aneinander geschoben und anschliessend zusammengeschraubt werden, wobei die Schrauben maschinell eingeschraubt werden können, so dass dies speditiv ausgeführt werden kann.

[0018] Bei den Verbindungsstellen der Wandungselemente 11, 12 sind den Segmenten 11', 12' jeweils ein längliches Auflager 21, 22 zugeordnet, welches mit einem Auflager 23, 24 als Auflagefläche aussenseitig bei den Segmenten 11', 12' korrespondiert. Durch Befestigungsmittel sind die Segmente bei den Auflagern aneinander befestigbar, so dass sie nach dem Verbinden gegenseitig ausgerichtet sind und ihre Stosskanten 11", 12" ebenso innenseitig spielfrei aneinanderliegen. Die Schrauben 20 sind in diese Auflager 21, 22 einschraubbar, wobei die innenseitigen Auflager 19 ebenfalls mit Sacklöchern ausgebildet sind, so dass die Segmente innenseitig keine Löcher aufweisen und spielfrei aneinanderstossen, wie dies in Fig. 2 veranschaulicht ist.

[0019] Zusätzlich weisen die Segmente 11', 12' innen je wenigstens ein Auflager 24, 25 auf, welches mit einem korrespondierenden Auflager 27, 28 am Aussenumfang eines jeweiligen Segmentes 15' der Trommel 15 durch Befestigungsmittel verbindbar ist. Es ist dabei vorgesehen, dass die beiden die Achse 14 lagernden Kränze 17 gleichsam mit denselben Schrauben 20 innenseitig der Trommel 15 befestigt wird.

[0020] Vorteilhaft sind die Segmente 11', 12' der Wandungselemente 11, 12 am Aussenumfang seitlich mit je einer Führungsnut 31 versehen, in welcher eine Lasche 32 als Verbindungsmittel zweier benachbarter Segmente 11', 12' einsetzbar ist. Damit ist eine zusätzliche Verstärkung der Verbindung der Segmente bzw. der Wandungselemente gegeben.

[0021] Ferner sind gemäss Fig. 2 innenseitig an dem einen Wandungselement 11 um die Trommel 15 herum geführte Segmente 34 befestigt, welche eine spiralförmige äussere Stirnfläche 33 bilden, durch die ermöglicht wird, dass das aufzuwickelnde Längselement mit seinem Anfang entlang dieser Führungsfläche 33 auf die Trommel 15 und folglich schraubenförmig und lagenweise um diese herum gewickelt wird.

[0022] Fig. 3 zeigt einen normierten Frachtcontainer 30 mit verschliessbaren Türen 35, in den mehrere Pakete beispielsweise auf Paletten 37 hintereinander gestellt sind. Ein jeweiliges Paket umfasst eine Anzahl von Segmenten 11', 15', Kränzen 17 und anderen Einzelteilen, welche jeweils vorzugsweise auf einem nicht sichtbaren Gestänge geordnet sind. Die Segmente der Trommel und der Wandungselemente sind dabei derart dimensioniert bzw. zu Paketen geordnet, dass sie den Abmessungen eines normierten Frachtcontainers angepasst und dabei Segmente von mehreren Spulenkörpern in den Frachtcontainer 30 ladbar sind. Dies erlaubt eine optimale Platzausnutzung des Frachtcontainers 30.

[0023] In dem Frachtcontainer 30 gemäss Fig. 4 sind als Variante die Segmente 15' für die Trommel in Längsrichtung des Frachtcontainers und die Segmente 38 der Wandungselemente als hälftige Scheiben übereinander gestapelt. Eine solche Anordnung eignet sich für Bobinen mit einem grossen Durchmesser.

[0024] Die Erfindung ist mit den oben erläuterten Ausführungsbeispielen ausreichend dargetan. Sie könnte aber noch durch andere Varianten realisiert sein. Die Trommel könnte statt aus teilzylinderförmigen auch beispielsweise aus mehreren Ringen als Segmente und die beiden Wandungselemente als hälftige Scheiben als Segmente zusammengesetzt sein. Auch könnten die Auflager bei den Verbindungsstellen der Segmente je nach Bedarf unterschiedlich ausgestaltet sein.

Patentansprüche

1. Spulenkörper, insbesondere eine Bobine (10) für die Aufnahme wenigstens eines auf- bzw. von dieser abwickelbaren Längselementes, mit einer Trommel (15) und beidseitig je einem Wandungselement (11, 12), dadurch gekennzeichnet, dass die Trommel (15) und die beiden Wandungselemente (11, 12) jeweils mehrere aneinander verbundene Segmente (11', 12', 15') umfassen, damit der Spulenkörper insbesondere für den Leertransport zerlegbar bzw. für die Aufnahme des wenigstens einen Längselementes zusammensetzbar ist.

2. Spulenkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Segmente (15') für die Trommel (15) jeweils teilzylinderförmig und die Segmente (11', 12') der beiden Wandungselemente (11, 12) jeweils annähernd trapezförmig ausgebildet sind und im montierten Zustand eine Scheibenform bilden, die innenseitig an den Segmenten (15') der Trommel (15) befestigt sind.
3. Spulenkörper nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Trommel (15) und den beiden Wandungselementen (11, 12) bei den Verbindungsstellen ihrer Segmente (11', 12', 15') jeweils ein oder mehrere Auflager (18, 19, 21, 22, 23, 24) zugeordnet sind, mittels denen die Segmente (11', 12', 15') durch Befestigungsmittel mit den benachbarten Segmenten aneinander lösbar befestigt und ausserdem gegenseitig lagepositioniert sind.
4. Spulenkörper nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass für die Trommel (15) vorzugsweise vier bis acht teilzylindrische Segmente (15') aneinander befestigt sind, die jeweils auf der einen Längsseite mehrere vorstehende Auflager (18) und auf der gegenüberliegenden Längsseite korrespondierende innenseitige Auflager (19) aufweisen, so dass diese Segmente (15') nach dem Verbinden gegenseitig ausgerichtet sind und ihre Stosskanten (15'') aneinanderliegen.
5. Spulenkörper nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsmittel Schrauben (20) sind, welche bei der Trommel (15) von innen in diese Auflager (19) bzw. bei den Wandungselementen (11, 12) von aussen eingeschraubt sind, wobei die einen Auflager (19, 23) mit Sacklöchern versehen und damit die Segmente (11', 12', 15') bei den Auflageflächen des aufwickelbaren Längselementes ohne Löcher ausgebildet sind.
6. Spulenkörper nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Segmente (11', 12') der Wandungselemente (11, 12) innenseitig je wenigstens ein Auflager (24, 25) aufweisen, welches durch die Befestigungsmittel mit einem korrespondierenden Auflager (27, 28) am Aussenumfang eines jeweiligen Segmentes (15') der Trommel (15) verbunden ist.
7. Spulenkörper nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Segmente (11', 12') der Wandungselemente (11, 12) an der von der Trommel abgewandten Seite je mit einer Führungsnut (31) versehen sind, in welcher ein Verbindungsmittel zweier benachbarter Segmente befestigt ist.
8. Spulenkörper nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass in der Trommel (15) eine zentrale Achse (14) enthalten ist, welche zumindest an beiden Enden von je einer Nabe (13) gehalten ist.
9. Spulenkörper nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Naben (13) in je einem Kranz (17) enthalten sind, welcher jeweils in der Trommel (15) befestigbar ist.
10. Spulenkörper nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Aussendurchmesser der Trommel 2.6 Meter bzw. der Wandungselemente 46 Meter beträgt und sich dieser Spulenkörper für Stahlseile, Elektrokabel, Hanfseile eignet.
11. Spulenkörper nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Segmente der Trommel und der Wandungselemente derart dimensioniert bzw. zu Paketen anordenbar sind, dass sie den Abmessungen eines normierten Frachtcontainers angepasst sind und dabei die Segmente von mehreren Spulenkörpern in einen Frachtcontainer ladbar sind.

Fig. 1

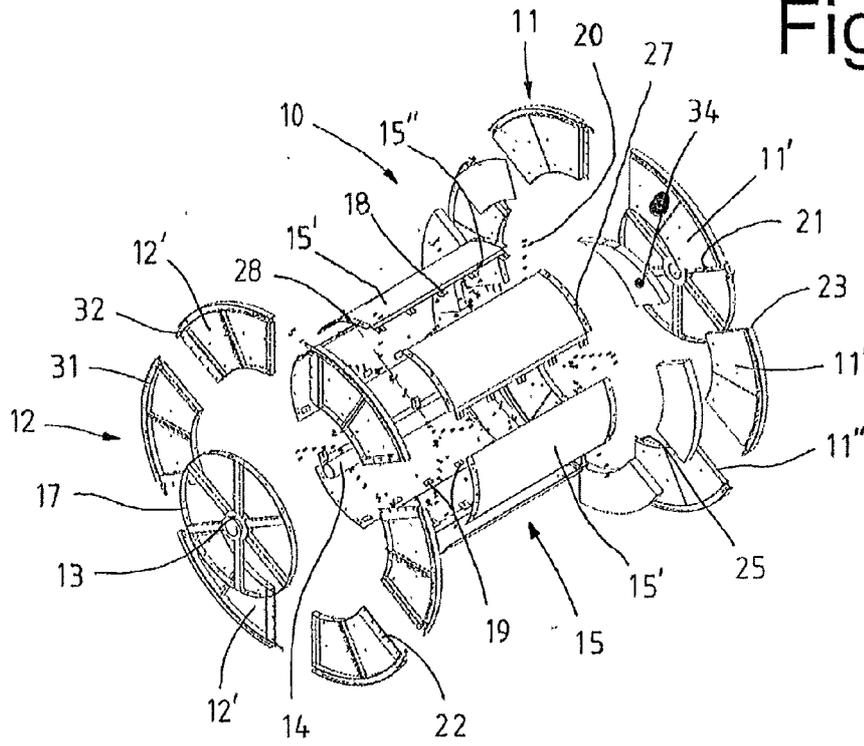


Fig. 2

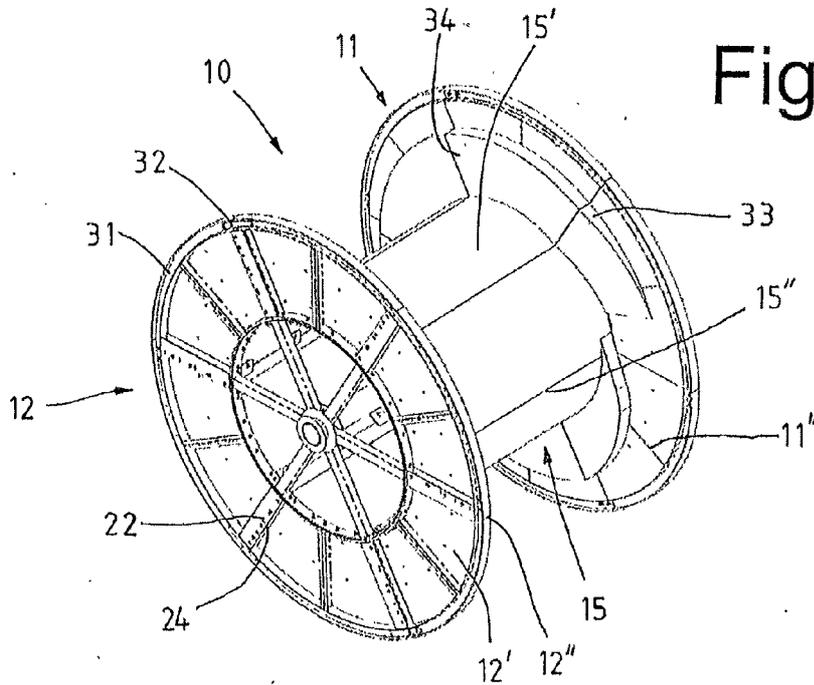


Fig. 3

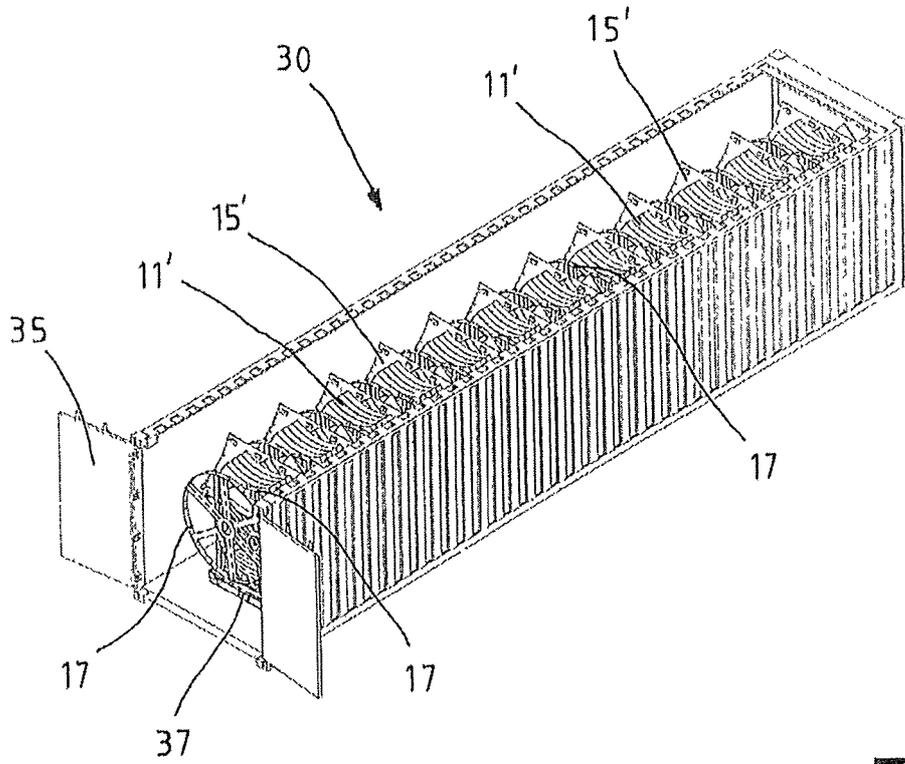


Fig. 4

