



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43)

Veröffentlichungstag:
20.11.2024 Patentblatt 2024/47

(51)

Internationale Patentklassifikation (IPC):
E05F 15/67^(2015.01) E05F 15/684^(2015.01)

(21)

Anmeldenummer: 24170974.0

(52)

Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E05F 15/67; E05F 15/684; E05Y 2201/656;
E05Y 2201/684; E05Y 2600/502; E05Y 2800/205;
E05Y 2800/21; E05Y 2800/72; E05Y 2900/106

(22)

Anmeldetag: 18.04.2024

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN

(71)

Anmelder: Sommer Antriebs- und Funktechnik
GmbH
73230 Kirchheim/Teck (DE)

(72)

Erfinder: Mendl, Jochen
73252 Lenningen (DE)

(74)

Vertreter: Ruckh, Rainer Gerhard
Patentanwaltskanzlei Ruckh
Jurastraße 1
73087 Bad Boll (DE)

(30)

Priorität: 17.05.2023 DE 202023102684 U

(54)

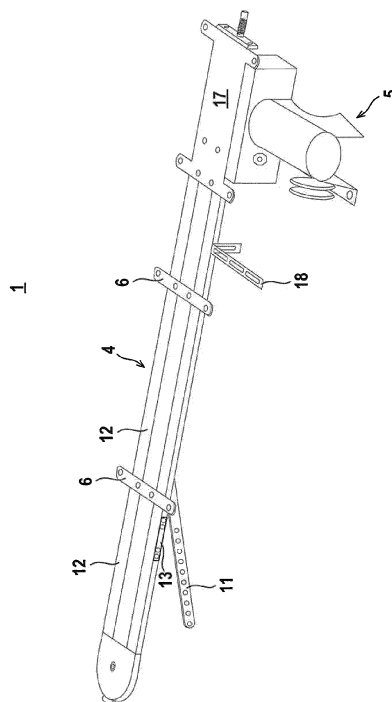
TORANTRIEBSSYSTEM

(57)

Die Erfindung betrifft ein Torantriebssystem (1) mit einem Antrieb (5), der über in einem Schienenträger (4) geführte Führungsmitteln an ein Tor angekoppelt ist, so dass mittels des Antriebs (5) das Tor zwischen einer Schließstellung und einer Öffnungsstellung bewegt wer-

den kann. Der Schienenträger (4) ist mehrteilig und weist mehrere Trägersegmente (12) auf. Die benachbarten Trägersegmente (12) sind mit in Schienen (14) geführten Verbindungselementen (13) durch Ausbildung von Klemmverbindungen verbindbar.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Torantriebssystem.

[0002] Ein derartiges Torantriebssystem dient generell zum Betätigen eines Tors, insbesondere eines Garagentors. Das Torantriebssystem weist generell einen Antrieb auf, mittels dessen ein Führungsmittel in Bewegung versetzt wird, wobei das Führungsmittel an das Tor angekoppelt ist. Mittels des Antriebs kann somit das Tor zwischen einer Öffnungsstellung, in welchem das Tor eine Gebäudeöffnung freigibt, und einer Schließstellung, in welcher das Tor die Gebäudeöffnung verschließt, verfahren werden.

[0003] Das Torantriebssystem weist typischerweise einen eine Führungsschiene ausbildenden Schienenträger auf, in welchem das Führungsmittel, das insbesondere von einer Kette gebildet ist, durch die Antriebsbewegung des Antriebs verfahren werden kann. Das Führungsmittel wieder ist über eine Schubstange gelenkig mit dem Tor verbunden. So wird die Antriebsbewegung des Antriebs über das Führungsmittel und die Schubstange auf das Tor übertragen.

[0004] Der die Führungsschiene bildende Schienenträger erstreckt sich in Längsrichtung eines Raumes in dem die Gebäudeöffnung vorhanden ist. Entsprechend der Höhe des Tors weist der Schienenträger eine entsprechende Länge auf, um so einen hinreichend großen Fahrweg für die Schubstange bereitzustellen, der es ermöglicht, das Tor aus der Schließstellung in die Öffnungsstellung zu verfahren, in welcher das Tor vollständig aus der Gebäudeöffnung herausgefahren ist.

[0005] Der die Führungsschiene bildende Schienenträger bildet somit ein langes massives Bauteil, das schwer zu handhaben und montieren ist. Zudem gestaltet sich der Transport eines derartigen Schienenträgers aufwändig.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde ein Torantriebssystem mit verbesserter Funktionalität bereitzustellen.

[0007] Zur Lösung dieser Aufgabe sind die Merkmale des Anspruchs 1 vorgesehen. Vorteilhafte Ausführungsformen und zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

[0008] Die Erfindung betrifft ein Torantriebssystem mit einem Antrieb, der über in einem Schienenträger geführten Führungsmitteln an ein Tor angekoppelt ist. Mittels des Antriebs kann das Tor zwischen einer Schließstellung und einer Öffnungsstellung bewegt werden. Der Schienenträger ist mehrteilig und weist mehrere Trägersegmente auf, wobei benachbarte Trägersegmente mit in Schienen geführten Verbindungselementen durch Ausbildung von Klemmverbindungen verbindbar sind.

[0009] Erfindungsgemäß ist der Schienenträger, an welchem vorteilhaft eine Führungsschiene zur Führung des Führungsmittels vorhanden ist, mehrteilig ausgebildet. Der Schienenträger bildet somit eine in mehrere Trägersegmente unterteilte modulare Einheit. Für einen Transport des Torantriebssystems zu einem Einsatzort

bei einem Anwender können die Trägersegmente als separate Elemente transportiert werden, die im Gegensatz zum gesamten Schienenträger platzsparend in einer Verpackungseinheit untergebracht werden können. Dabei ist auch das Handling der einzelnen Trägersegmente erheblich einfacher als ein Schienenträger der nur aus einem Teil besteht.

[0010] Erfindungsgemäß werden die einzelnen Trägersegmente mit Verbindungselementen verbunden, wobei diese Verbindungselemente in Schienen der Trägersegmente geführt sind. Die Verbindungselemente bilden dabei Klemmverbindungen aus und sorgen so für eine stabile Verbindung der Trägersegmente, so dass der dadurch hergestellte Schienenträger eine stabile Einheit bildet.

[0011] Vorteilhaft weist der Schienenträger mehrere Schienen auf, in welchen Verbindungselemente geführt sind.

[0012] Dadurch, dass bestehende Trägersegmente mit mehreren Verbindungselementen verbunden werden, wird eine besonders stabile Verbindung dieser Trägersegmente gewährleistet.

[0013] Mit den Verbindungselementen wird eine einfache Montage der Schienenträger ermöglicht. Die Funktionalität der Verbindungselemente ist derart, dass diese in einem nicht betätigten Zustand in der jeweiligen Schiene verschoben werden und so exakt positioniert werden können. Werden die Verbindungselemente betätigt, wobei hierzu mechanische Betätigungsmittel betätigt werden, bilden diese Klemmverbindungen aus, die zu einer sicheren Fixierung benachbarter Trägersegmente führen. Durch diese Betätigungsmittel können Klemmverbindungen an der Schiene schnell und einfach hergestellt und auch wieder gelöst werden.

[0014] Besonders vorteilhaft weist jedes Verbindungselement zwei über Schrauben gekoppelte Nutzensteine auf.

[0015] Dabei bilden die Schrauben Betätigungsmittel mittels derer Klemmverbindungen mit einer Schiene hergestellt und wieder gelöst werden können.

[0016] Dabei ist bei gelösten Schraubverbindungen das Verbindungselement in einer Schiene verschiebbar gelagert. Bei angezogenen Schraubverbindungen ist das Verbindungselement in einer Schiene festgeklemt.

[0017] Hierzu sind vorteilhaft die Außenkonturen der Verbindungselemente an die Innenkonturen der Schienen angepasst.

[0018] Solange die Schrauben des Verbindungselements nicht festangezogen, d.h. gelöst sind, wird das Verbindungselement mit Spiel in der Schiene geführt. Bei Anziehen der Schrauben wird die Außenkontur der Nutzensteine mit Anpressdruck gegen die Innenkonturen der Schiene geführt und sorgen für die Herstellung der Klemmverbindung.

[0019] Dabei sind die Außenkonturen des Verbindungselements sowie die Innenkonturen der Schienen so ausgebildet, dass nach Herstellung einer Klemmverbindung durch einen Formschluss zwischen Verbindungs-

dungselement und der Schiene ein Herauslösen des Verbindungselements nicht möglich ist.

[0020] Besonders vorteilhaft sind die Verbindungselemente schwalbenschwanzförmig ausgebildet.

[0021] Zweckmäßig besteht jedes Verbindungselement aus zwei identisch ausgebildeten Nutensteinen.

[0022] Dabei weist weiter vorteilhaft jeder Nutenstein einen trapezförmigen Querschnitt auf.

[0023] Bei der Bildung einer Klemmverbindung bildet die Außenkontur dieses Verbindungselements mit der Innenkontur der Schiene eine Verbindung, die entsprechend einer Nut- und Federverbindung ausgebildet ist und welche das Verbindungselement besonders sicher in der Schiene hält.

[0024] Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausführungsform sind alle Verbindungselemente identisch ausgebildet.

[0025] Dementsprechend weisen alle Schienen gleiche Innenkonturen auf.

[0026] Damit ergibt sich ein besonders flexibles Befestigungssystem, da jedes Verbindungselement in jeder der Schienen geführt werden kann.

[0027] Die Funktionalität eines Befestigungssystems wird vorteilhaft dadurch noch erweitert, dass mittels der Verbindungselemente Torantriebskomponenten am Schienenträger befestigbar sind.

[0028] Die Verbindungselemente werden damit nicht nur zur Verbindung von Trägersegmenten eingesetzt, sondern zusätzlich zur Befestigung weiterer Torantriebskomponenten, wobei auch in diesem Fall die Verbindungselemente in Schienen der Schienenträger geführt werden, d.h. auch hier wird dasselbe Befestigungsverfahren wie für die Verbindung zweier Trägersegmente genutzt. Das so gebildete Befestigungssystem ist somit modular und erfordert nur eine Sorte von Verbindungselementen als Fixiermittel, wodurch ein einfacher Aufbau des Befestigungssystems erhalten wird.

[0029] Beispielsweise ist eine Torantriebskomponente von einer plattenförmigen Aufnahme gebildet, auf welcher der Antrieb gelagert ist.

[0030] Weiterhin ist es möglich, dass Torantriebskomponenten von Kabelführungen oder Befestigungswinkeln gebildet sind.

[0031] Vorteilhaft ist am Schienenträger eine Führungsschiene vorhanden, in welcher das Führungsmittel geführt ist.

[0032] Zum Verfahren des Tors zwischen seiner Öffnungsstellung und Schließstellung wird mittels des Antriebs das Führungsmittel in der Führungsschiene geführt. Vorteilhaft ist, das Führungsmittel eine Kette, die z.B. in Eingriff mit dem Zahnrad am Antrieb steht, so dass durch die Antriebsbewegung des Antriebs die Kette bewegt wird.

[0033] Besonders vorteilhaft bildet die Führungsschiene eine geschlossene Bahn aus.

[0034] Demzufolge verläuft mittels des Antriebs das Führungsmittel entlang der geschlossenen Bahn.

[0035] Vorteilhaft ist an das Führungsmittel eine

Schubstange gekoppelt, die eine Gelenkverbindung zum Tor ausbildet.

[0036] Durch die Schubstange wird die Bewegung des Führungsmittels auf das Tor übertragen, so dass mit dem Antrieb das Tor zwischen seiner Öffnungsstellung und Schließstellung verfahren werden kann.

[0037] Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

10 Figur 1: Erste perspektivische Darstellung eines Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Torantriebssystems.

15 Figur 2: Zweite perspektivische Darstellung des Torantriebssystems gemäß Figur 1.

Figur 3: Schematische Darstellung einer Garage mit einem Garagentor.

20 Figur 4: Teildarstellung zweier über Verbindungselemente verbundener Trägersegmente des Schienenträgers des Torantriebssystems der Figuren 1 und 2.

25 Figur 5: Perspektivische Einzeldarstellung eines Verbindungselements.

Figur 6: Seitenansicht des Verbindungselements gemäß Figur 5.

30 Figur 7: Schnittdarstellung des Schienenträgers gemäß Figur 4.

35 **[0038]** Die Figuren 1 und 2 zeigen ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Torantriebssystems 1.

[0039] Mit dem Torantriebssystem 1 wird generell ein Tor zwischen einer Öffnungsstellung und einer Schließstellung verfahren. Ein Beispiel hierfür zeigt Figur 3. Dort ist eine Garage 2 mit einem Garagentor 3 dargestellt. Das Garagentor 3 ist in diesem Fall als Sektionaltor ausgebildet, d. h. das Garagentor 3 besteht aus mehreren gelenkig vorhandenen Sektionen 3a. Das Garagentor 3 ist mit Laufrollen seitlich in nicht dargestellten Laufschienen geführt und kann so zwischen der Öffnungsstellung und der Schließstellung bewegt werden. Figur 3 zeigt das Garagentor 3 in seiner Schließstellung, in welcher das Garagentor 3 eine Toröffnung vollständig verschließt. In der Öffnungsstellung ist das Garagentor 3 in dem Bereich unterhalb der Decke der Garage 2 eingefahren und gibt die Toröffnung vollständig frei.

50 **[0040]** Das Torantriebssystem 1 dient zum Verfahren des Tors, insbesondere des Garagentors 3 gemäß Figur 3, und weist einen Schienenträger 4 auf, an welchem ein Antrieb 5 gelagert ist. Der Antrieb 5 umfasst einen Elektromotor, dem eine Steuereinheit zugeordnet ist.

55 **[0041]** An dem Schienenträger 4 sind Deckenaufhängungen 6 befestigt. Mit diesen Deckenaufhängungen 6 wird das Torantriebssystem 1 dicht unterhalb der Decke

eines Gebäudes, im vorliegenden Fall, der Garage 2, gelagert.

[0042] In dem Schienenträger 4 ist eine Führungsschiene 7 vorhanden, die im vorliegenden Fall entlang einer geschlossenen Bahn verläuft und in welcher als Führungsmittel eine Kette 8 geführt ist (Figur 2). Die Führungsschiene 7 besteht aus einem elektrisch isolierenden Kunststoffteil.

[0043] Die Führungsschiene 7 verläuft vom Antrieb 5, der an einem Ende des Schienenträgers 4 angeordnet ist, an einem ersten seitlichen Randbereich des Schienenträgers 4 zum gegenüberliegenden Ende des Schienenträgers 4, wo eine Umlenkrolle 9 vorhanden ist. Von dort verläuft die Führungsschiene 7 an einem zweiten seitlichen Rand des Schienenträgers 4 zurück zum Antrieb 5.

[0044] Die Kette 8 wird mit dem Antrieb 5 mittels eines Kettenrads in Bewegung versetzt und verläuft so in der Führungsschiene 7, wobei die Kette 8 an der Umlenkrolle 9 umgelenkt wird.

[0045] An der Kette 8 ist ein Verbindungsteil 10 befestigt, an welchem wiederum eine Schubstange 11 gelenkig gelagert ist. Das freie Ende der Schubstange 11 ist gelenkig mit der obersten Sektion 3a des Garagentors 3 gelenkig verbunden.

[0046] Die Antriebsbewegung des Antriebs 5 wird über das Kettenrad auf die Kette 8 übertragen. Mit der Kette 8 wird die Schubstange 11 mitbewegt, wodurch das Garagentor 3 in die Öffnungsstellung bzw. Schließstellung eingefahren werden kann.

[0047] Erfindungsgemäß ist der Schienenträger 4 mehrteilig ausgebildet. Der Schienenträger 4 besteht aus mehreren Trägersegmenten 12, die über Verbindungselemente 13 verbunden sind.

[0048] Figur 4 zeigt eine Einzeldarstellung von zwei Trägersegmenten 12, die über Verbindungselemente 13 verbunden sind. Dabei zeigt Figur 4 eines der Trägersegmente 12 in einer Teildarstellung ohne die untere Abdeckung.

[0049] Die Figuren 5 und 6 zeigen ein Verbindungselement 13 in einer Einzeldarstellung. Figur 7 zeigt eine Schnittdarstellung des Schienenträgers 4, d.h. auch der Trägersegmente 12 der Figur 4.

[0050] Die identisch ausgebildeten Verbindungselemente 13 sind in Schienen 14 des Schienenträgers 4 angeordnet. Die Schienen 14 verlaufen in Längsrichtung des Schienenträgers 4 parallel zur Führungsschiene 7. Im vorliegenden Fall sind am Schienenträger 4 vier Schienen 14 vorgesehen.

[0051] Wie die Figuren 4 und 7 zeigen, münden zwei Schienen 14 an der Unterseite des Schienenträgers 4 und zwei Schienen 14 seitlich am Schienenträger 4 aus.

[0052] Jedes Verbindungselement 13 weist zwei Nutensteine 15a, 15b auf, die über Schrauben 16 verbunden sind. Hierzu weist der Nutenstein 15a ein Durchgangsloch und der Nutenstein 15b ein Innengewinde auf. Die identisch ausgebildeten, spiegelsymmetrisch angeordneten Nutensteine 15a, 15b eines Verbindungsele-

ments 13 weisen jeweils einen trapezförmigen Querschnitt auf (Figur 6), der über die gesamte Länge des Verbindungselements 13 konstant ist (Figur 5).

[0053] Die Schmalseiten der Nutensteine 15a, 15b sind gegenüberliegend angeordnet. Die Schrauben 16 verlaufen senkrecht zur Längsachse der Verbindungselemente 13 und durchsetzen die Nutensteine 15a, 15b. Damit sind die Verbindungselemente 13 schwalbenschwanzförmig ausgebildet.

[0054] Jeweils der erste Nutenstein 15a eines Verbindungselements 13 liegt an der Ausmündung einer Schiene 14 wogegen der zweite Nutenstein 15b im Inneren der Schiene 14 liegt.

[0055] Die Innenkontur jeder Schiene 14 ist an die Außenkontur eines Verbindungselements 13 angepasst.

[0056] Bei gelösten, d.h. gelockerten Schrauben 16 sind die Nutensteine 15a, 15b mit etwas Spiel in der jeweiligen Schiene 14 geführt und können so in der Schiene 14 verschoben werden. Durch Anziehen der Schrauben 16 liegen die Nutensteine 15a, 15b mit Anpressdruck an der Innenkontur der jeweiligen Schiene 14 an. Durch diesen Formschluss entsteht eine Klemmverbindung zwischen dem Verbindungselement 13 und der Schiene 14, wodurch benachbarte Trägersegmente 12 aneinander befestigt sind. Da insgesamt vier Verbindungselemente 13 in jeweils einer Schiene 14 des Schienenträgers 4 vorhanden sind, wird eine stabile Mehrpunktbefestigung der benachbarten Trägersegmente 12 erzielt.

[0057] Mittels der in den Schienen 14 geführten Verbindungselemente 13 können auch weitere Torantriebskomponenten des Torantriebssystems 1 befestigt werden. Hierzu gehören insbesondere eine plattenförmige Aufnahme 17 zur Lagerung des Antriebs 5 am Schienenträger 4, Befestigungswinkel 18 oder auch Kabelführungen (in den Figuren nicht dargestellt).

Bezugszeichenliste

[0058]

(1)	Torantriebssystem
(2)	Garage
(3)	Garagentor
(3a)	Sektion
(4)	Schienenträger
(5)	Antrieb
(6)	Deckenaufhängung
(7)	Führungsschiene
(8)	Kette
(9)	Umlenkrolle
(10)	Verbindungsteil
(11)	Schubstange
(12)	Trägersegment
(13)	Verbindungselement
(14)	Schiene
(15a, 15b)	Nutensteine
(16)	Schraube
(17)	Aufnahme

(18) Befestigungswinkel

turen aufweisen.

Patentansprüche

1. Torantriebssystem (1) mit einem Antrieb (5), der über in einem Schienenträger (4) geführte Führungsmitteln an ein Tor angekoppelt ist, so dass mittels des Antriebs (5) das Tor zwischen einer Schließstellung und einer Öffnungsstellung bewegt werden kann, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schienenträger (4) mehrteilig ist und mehrere Trägersegmente (12) aufweist, wobei benachbarte Trägersegmente (12) mit in Schienen (14) geführten Verbindungselementen (13) durch Ausbildung von Klemmverbindungen verbindbar sind. 5
2. Torantriebssystem (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schienenträger (4) mehrere Schienen (14), in welchen Verbindungselemente (13) geführt sind, aufweist. 10
3. Torantriebssystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Verbindungselement (13) zwei über Schrauben (16) gekoppelte Nutensteine (15a, 15b) aufweisen. 15
4. Torantriebssystem (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei gelösten Schraubverbindungen das Verbindungselement (13) in einer Schiene (14) verschiebbar gelagert ist, und dass bei angezogenen Schraubverbindungen das Verbindungselement (13) in einer Schiene (14) festgeklemmt ist. 20
5. Torantriebssystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungselemente (13) schwalbenschwanzförmig ausgebildet sind. 25
6. Torantriebssystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Außenkonturen der Verbindungselemente (13) an die Innenkonturen der Schienen (14) angepasst sind. 30
7. Torantriebssystem (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Verbindungselement (13) aus zwei identisch ausgebildeten Nutensteinen (15a, 15b) besteht. 35
8. Torantriebssystem (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Nutenstein (15a, 15b) einen trapezförmigen Querschnitt aufweist. 40
9. Torantriebssystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** alle Verbindungselemente (13) identisch ausgebildet sind, und/oder dass alle Schienen (14) gleiche Innenkon- 45
10. Torantriebssystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** mittels Verbindungselementen (13) Torantriebskomponenten am Schienenträger (4) befestigbar sind. 50
11. Torantriebssystem (1) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Torantriebskomponente von einer plattenförmigen Aufnahme (17) gebildet ist, auf welcher der Antrieb (5) gelagert ist und/oder dass Torantriebskomponenten von Kabelführungen oder Befestigungswinkeln (18) gebildet sind. 55
12. Torantriebssystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11 **dadurch gekennzeichnet, dass** am Schienenträger (4) eine Führungsschiene (7) vorhanden ist, in welcher das Führungsmittel geführt ist.
13. Torantriebssystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungsmittel eine Kette (8) ist.
14. Torantriebssystem (1) nach einem der Ansprüche 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsschiene (7) eine geschlossene Bahn ausbildet, wobei mittels des Antriebs (5) das Führungsmittel entlang der geschlossenen Bahn verläuft.
15. Torantriebssystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** an das Führungsmittel eine Schubstange (11) gekoppelt ist, die eine Gelenkverbindung zum Tor ausbildet.

Fig. 1

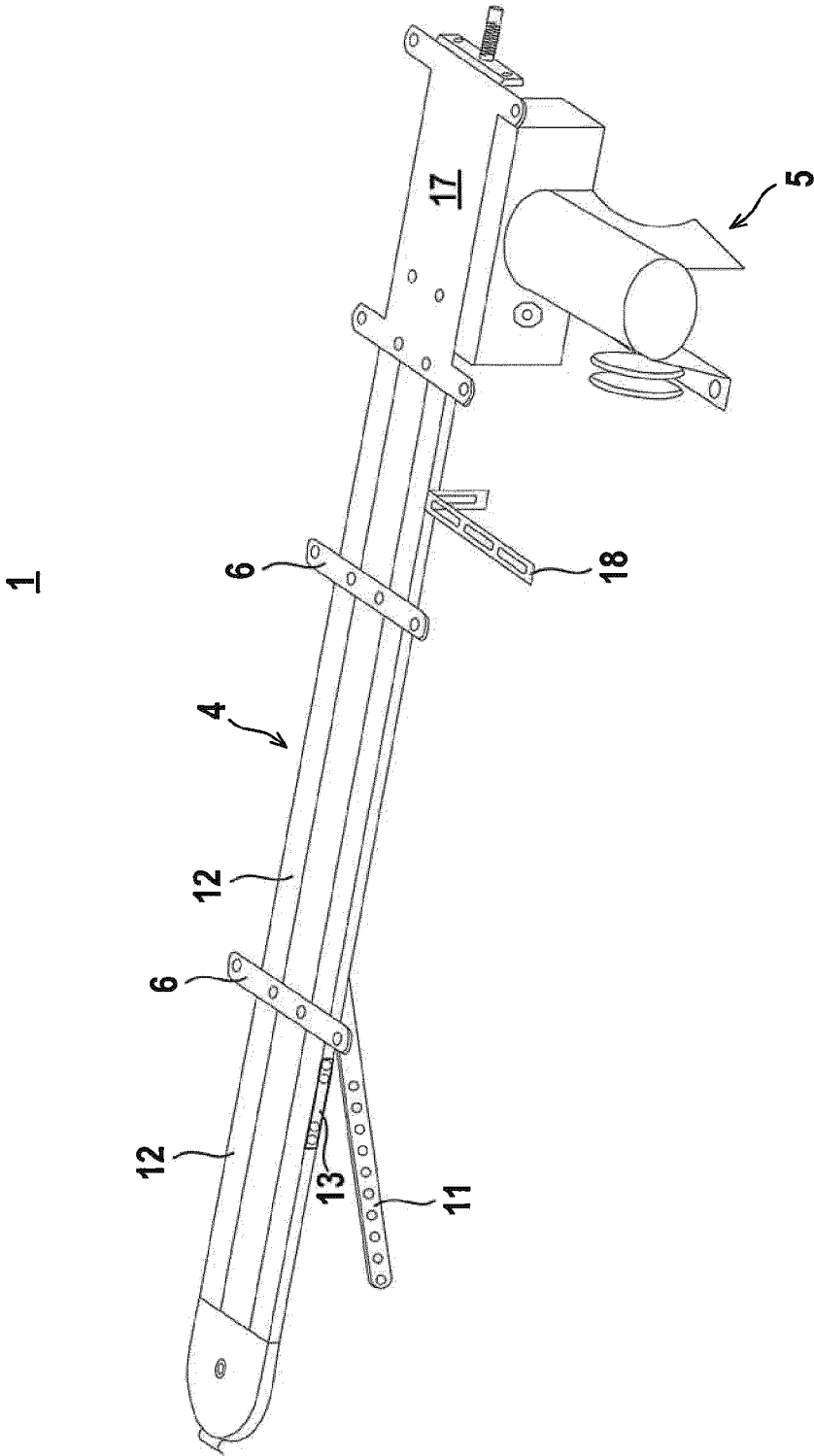


Fig. 2

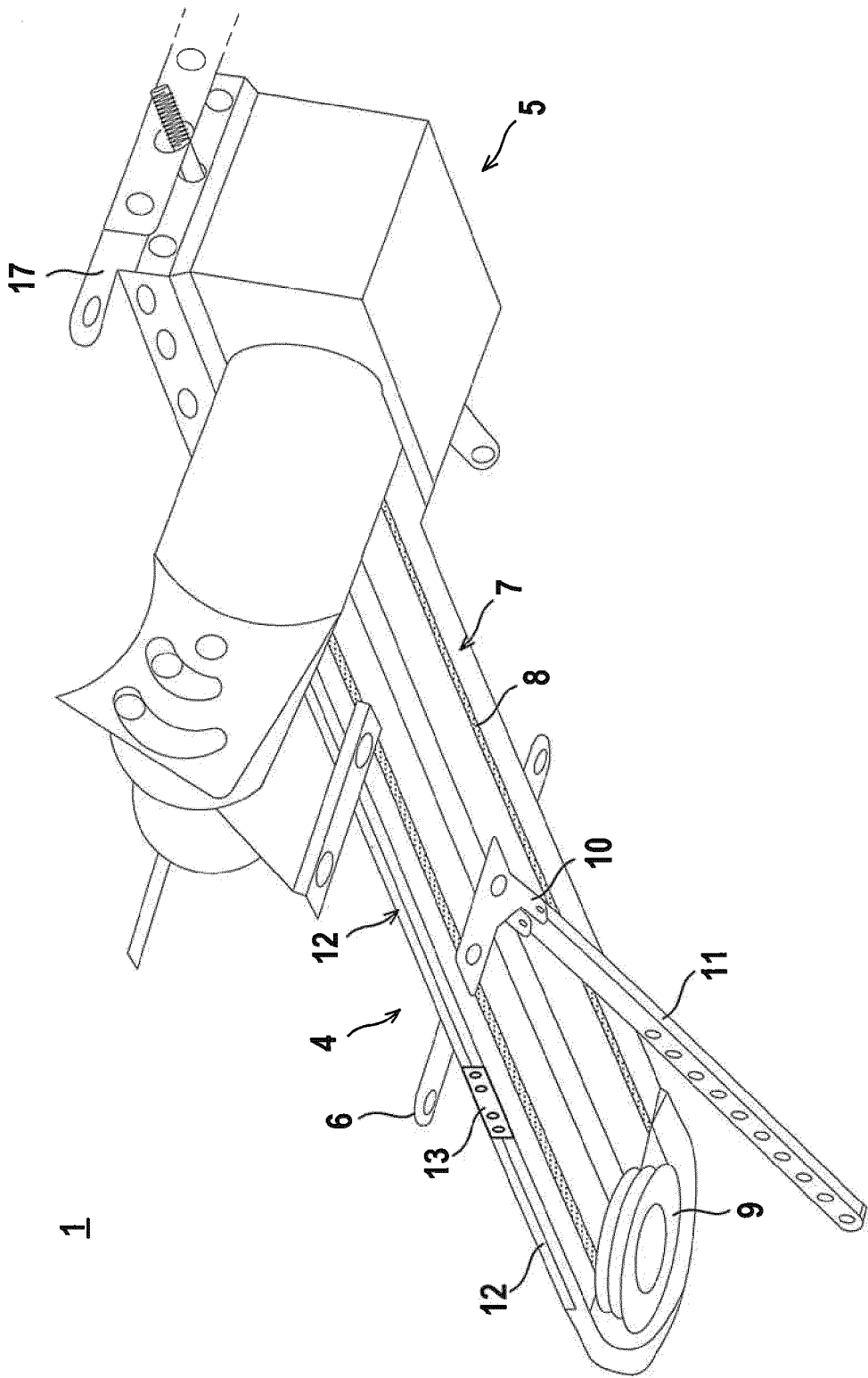


Fig. 3

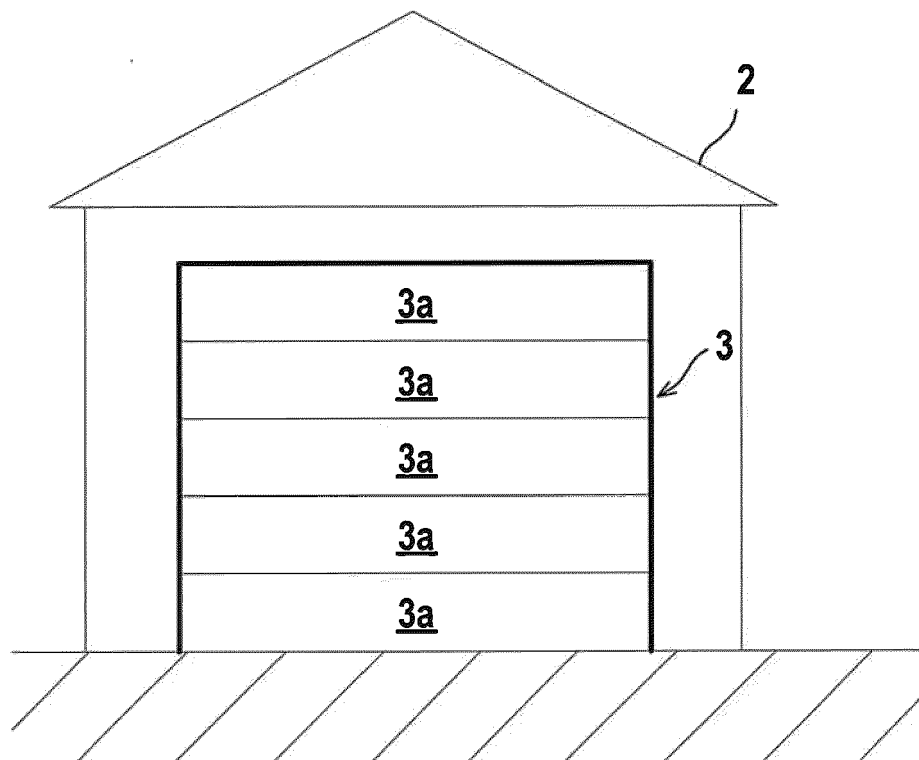


Fig. 4

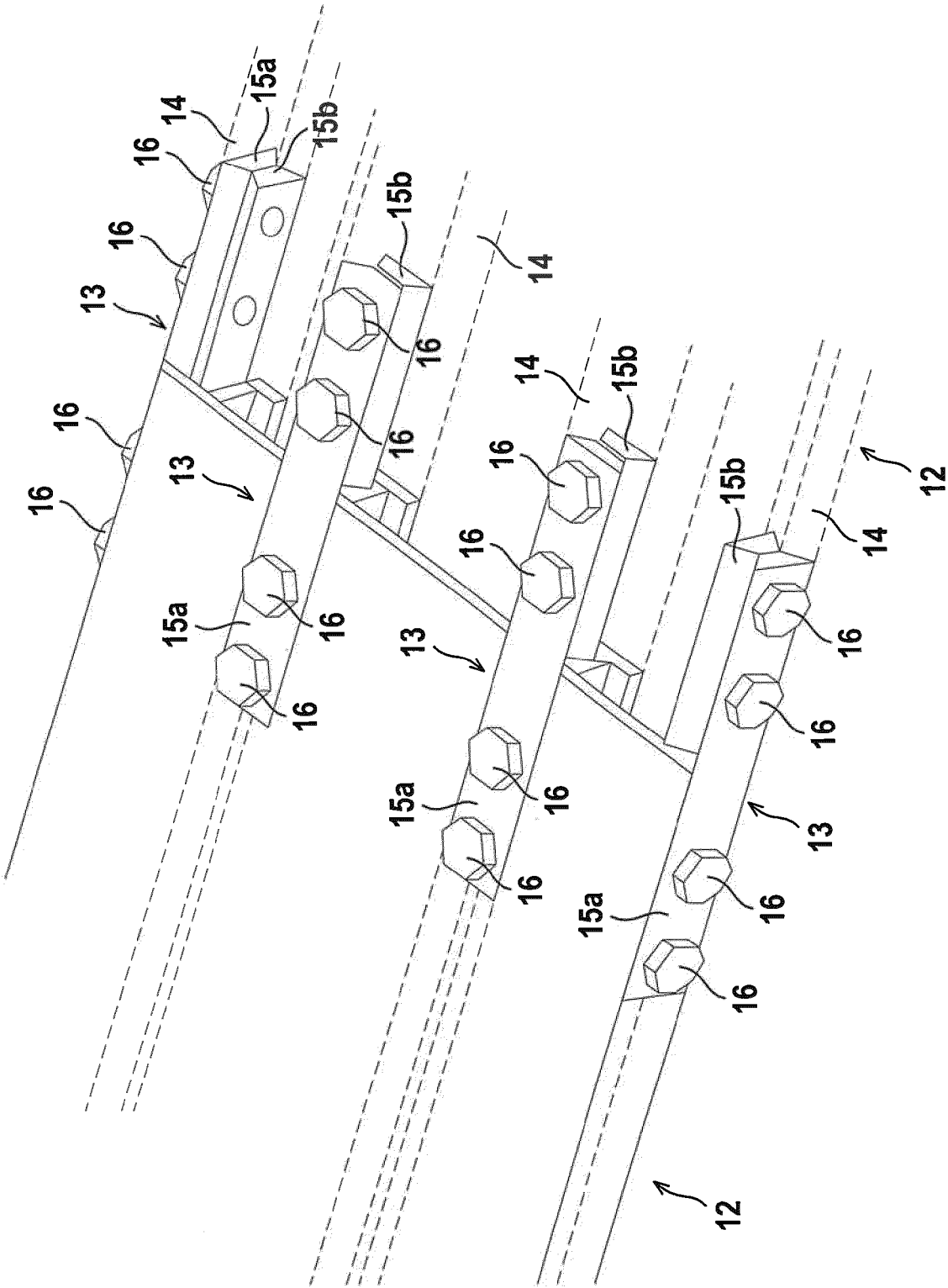


Fig. 5

13

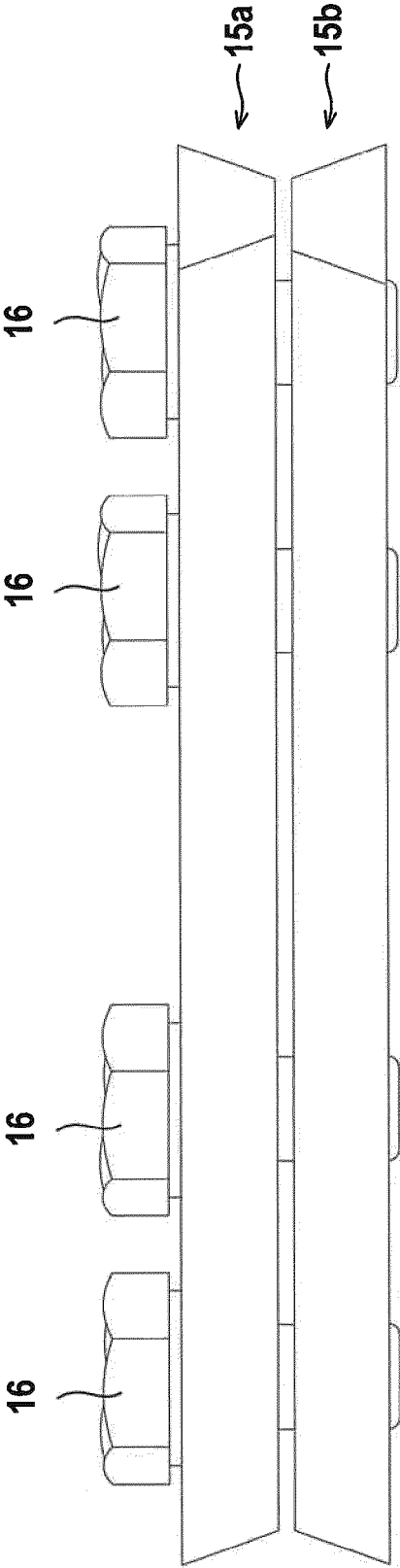


Fig. 6

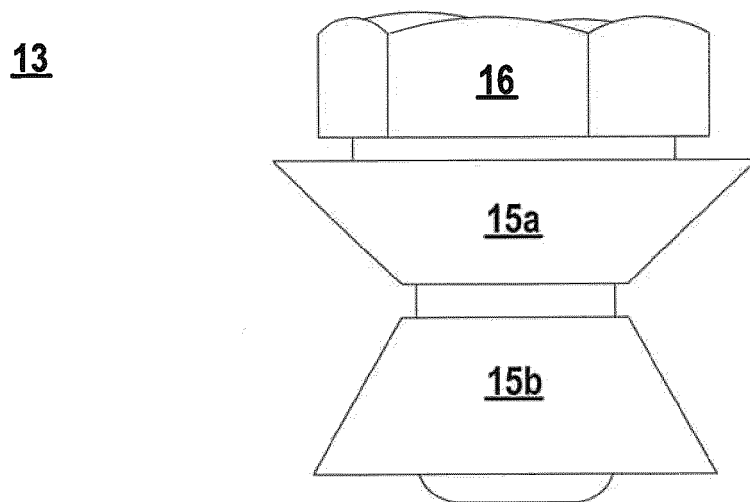
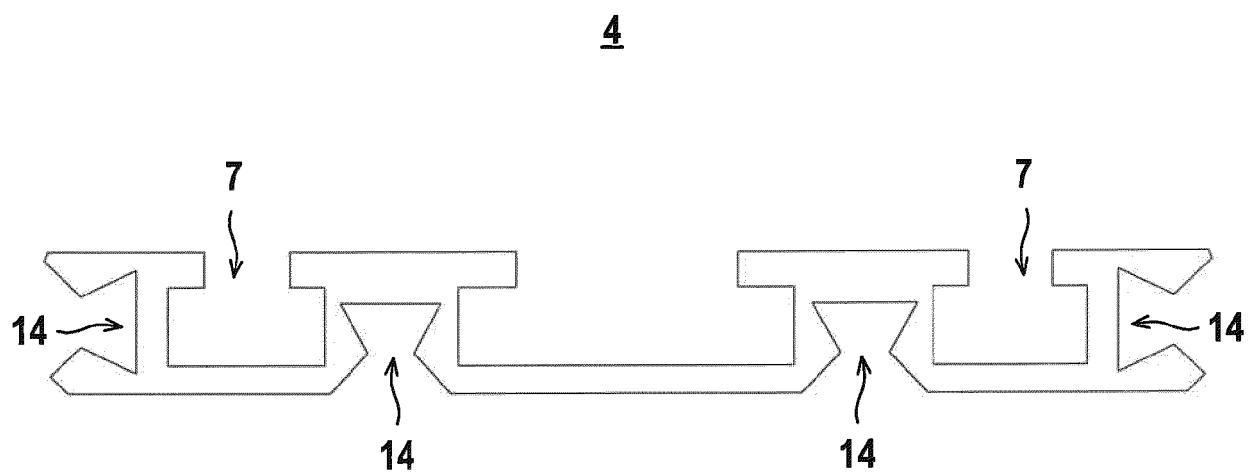


Fig. 7





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 17 0974

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2004/020612 A1 (BOSIO GIUSEPPE [IT]) 5. Februar 2004 (2004-02-05) * Absätze [0016], [0017], [0018]; Abbildungen 1,4 *	1-7,9-15	INV. E05F15/67 E05F15/684
X	US 2008/047672 A1 (GORMAN JAMES [US] ET AL) 28. Februar 2008 (2008-02-28) * Absätze [0021], [0038] - [0040], [0043], [0056]; Abbildungen 2,4 *	1-7,9, 11-15	
X	EP 3 109 387 A1 (NOVOFERM TORMATIC GMBH [DE]) 28. Dezember 2016 (2016-12-28) * Absätze [0001], [0037], [0040] - [0042]; Abbildungen 9, 12,13 *	1-6, 8-10, 12-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 23. August 2024	Prüfer Loverdou, Lefki
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 : 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 24 17 0974

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

23-08-2024

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 2004020612	A1	05-02-2004	EP 1398449 A1	17-03-2004
				US 2004020612 A1	05-02-2004
15	US 2008047672	A1	28-02-2008	KEINE	
	EP 3109387	A1	28-12-2016	KEINE	
20					
25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82