



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 045 953 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
03.03.2004 Patentblatt 2004/10

(51) Int Cl.7: **E06B 3/90**, E05D 15/02,
E05F 15/12

(21) Anmeldenummer: **99942846.9**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP1999/005872

(22) Anmeldetag: **12.08.1999**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2000/009849 (24.02.2000 Gazette 2000/08)

(54) **KARUSSELLTÜR**
REVOLVING DOOR
PORTE TOURNANTE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

(73) Patentinhaber: **DORMA GmbH + Co. KG**
58256 Ennepetal (DE)

(30) Priorität: **12.08.1998 DE 19836391**

(72) Erfinder: **ROCKENBACH, Manfred**
D-50226 Frechen (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.10.2000 Patentblatt 2000/43

(56) Entgegenhaltungen:
DE-C- 4 344 204

EP 1 045 953 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Karusselltür mit einem in die Deckenkonstruktion integrierten Deckenantriebsträger, wobei die Deckenkonstruktion zwei halbkreisförmige, lösbar zu einem Vollkreis verbundene und außenseitig von einem Stirnband begrenzte Segmente aufweist und der Deckenantriebsträger mit mindestens einem Segment lösbar verbunden ist.

[0002] Der Verwendung von zwei lösbar miteinander verbindbaren Segmenten von Deckenkonstruktionen für Karusselltüren wird insbesondere dann der Vorzug gegeben, wenn es sich um Karusselltüren großen Durchmessers handelt. Dies ermöglicht einerseits eine rationelle Vormontage im Herstellerwerk zum Zwecke des Probelaufs, ermöglicht andererseits aufgrund der Teilung der gesamten Deckenkonstruktion günstigere Transportmöglichkeiten.

[0003] Bei der Vorrichtung der eingangs genannten Gattung bildet der Deckenantriebsträger ein Bestandteil eines der beiden Segmente und wird bei der Endmontage auf der Baustelle lediglich an das zweite Segment angeschlossen. Der Deckenantriebsträger ist dabei hinsichtlich seiner Länge relativ kurz ausgeführt und dabei zwischen zwei ihm stirnseitige begrenzenden Rippen der Deckenkonstruktion angeordnet, d.h. hinsichtlich seiner räumlichen Abmessungen so ausgeführt, daß der für den Betrieb der Karusselltür erforderliche Antrieb sowie die zugeordneten Steuerungs- und Regelkomponenten im Deckenantriebsträger untergebracht werden können.

[0004] Bei einer Veränderung, d.h. insbesondere bei einer Vergrößerung des Durchmessers der Karusselltür ist wegen der damit veränderten erforderlichen Leistung des Antriebs bzw. der Steuerungs- und Regelkomponenten der Einsatz eines entsprechend angepaßten Deckenantriebsträgers erforderlich.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, unter Beibehaltung der mit der Vorrichtung nach der DE 43 44 204 C1 gegebenen Vorteile, d.h. der günstigen Vormontage und Montagemöglichkeiten sowie Transportmöglichkeiten einen in die Deckenkonstruktion integrierten Deckenantriebsträger vorzuschlagen, der ein die Deckenkonstruktion versteifendes und aussteifendes Bauteil bildet, so daß sich andere Elemente der Deckenkonstruktion, wie beispielsweise das Stirnband abstützendes Streben, leichter und kostengünstiger ausführen, lassen. Dabei wird gleichzeitig angestrebt, den Deckenantriebsträger so in die Deckenkonstruktion einzubeziehen, daß er in baulich einfacher Weise an veränderte Durchmesser von Karusselltüren angepaßt werden kann. Diese Anpassung soll so erfolgen, daß die den eigentlichen Antrieb bzw. die Steuerungs- und Regelkomponenten des Deckenantriebsträgers aufnehmenden Bereiche hinsichtlich ihrer äußeren Abmessungen nicht verändert werden müssen.,

[0006] Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe durch die Lehre nach Anspruch 1. Hiernach ist der Deckenan-

triebsträger zwischen Segmenten angeordnet. Die Länge des Deckenantriebsträgers entspricht dem Innendurchmesser des Stirnbandes, wobei der Deckenantriebsträger im Bereich der aneinandergrenzenden Stoßkanten der Stirnbänder beider Segmente mit dem zu einem Vollkreis geschlossenen Stirnband kraft- und formschlüssig lösbar verbunden ist.

[0007] Erfindungsgemäß ist somit der Deckenantriebsträger zwischen den Segmenten angeordnet und über den gesamten inneren Durchmesser des Stirnbandes durchgeführt, wobei er in bekannter Weise in seinem mittleren Bereich die Antriebs-, Steuerungs- und Regelkomponenten enthält. Die der Innenwandung des Stirnbandes zugewandten äußeren Bereiche haben lediglich eine tragende oder stützende Funktion und steifen die gesamte Deckenkonstruktion aus. Bei Verwendung des erfindungsgemäßen Deckenantriebsträgers für eine Karusselltür größeren Durchmessers steht aufgrund der Länge des Deckenantriebsträgers ausreichend Raum für die Anordnung eines stärkeren Antriebs oder zusätzlicher Steuerungs- und Regelkomponenten zur Verfügung; dies gilt auch für den Fall, daß beispielsweise zusätzliche Einbauten für den Antrieb und die Regelung von Nachtschlüssen, einer Fluchtwegsteuerung oder dgl. benötigt werden. Eine Anpassung des Deckenantriebsträgers an unterschiedliche Durchmesser von Stirnbändern kann in einfachster Weise dadurch erfolgen, daß dem Deckenantriebsträger stirnseitig zwischen Deckenantriebsträger und Stirnband anzuordnende Paßstücke zugeordnet werden.

[0008] Weitere Merkmale der Erfindung sind durch die Unteransprüche gekennzeichnet.

[0009] Vorteilhaft ist der Deckenantriebsträger wenigstens über Teile seiner Länge oder über seine gesamte Länge als kastenartiger Hohlkörper ausgebildet, wobei er zur Anpassung an unterschiedliche Durchmesser von Stirnbändern in weiterer Ausgestaltung der Erfindung aus mehreren, lösbar miteinander verbundenen kastenartigen Hohlkörpern bestehen kann.

[0010] Eine besonders gute Aussteifung der Deckenkonstruktion ergibt sich, wenn der Deckenantriebsträger über seine an das Stirnband angrenzenden Stirnflächen lösbar mit dem Stirnband verbunden ist, wodurch gleichzeitig die gegeneinander gerichteten Stoßflächen der Stirnbänder beider Segmente zueinander zentriert werden.

[0011] Zur Erzielung einer zusätzlichen, quer zur Längsrichtung des Deckenantriebsträgers verlaufenden Aussteifung hat es sich als zweckmäßig erwiesen, den Deckenantriebsträger über orthogonal zur Längsrichtung des Deckenantriebsträgers verlaufende Streben am Stirnband abzustützen.

[0012] Vorteilhaft ist der Deckenantriebsträger so in die Deckenkonstruktion eingebettet, daß das Stirnband der den Deckenantriebsträger zwischen sich einschließenden Deckenkonstruktion oberseitig durch zwei halbkreisförmige Deckensegmente und unterseitig durch mehrere, zu einem Vollkreis geschlossene Revisions-

segmente begrenzt ist.

[0013] Im Ergebnis wird bei einer Karusselltür der eingangs genannten Gattung eine Deckenkonstruktion mit einem darin integrierten Deckenantriebsträger geschaffen, welcher hinsichtlich seiner Querschnittsabmessungen zur Anpassung an Stirnbänder und damit an Karusselltüren unterschiedlichen Durchmessers nicht verändert werden muß. Dies bedeutet, daß lediglich die Länge des Deckenantriebsträgers - beispielsweise durch die Zuordnung von Paßstücken - an den jeweiligen Innendurchmesser des Stirnbandes angepaßt werden muß, wobei das Lochbild für den Anschluß zwischen Deckenantriebsträger und Stirnband beibehalten werden kann. Der Deckenantriebsträger bildet ein aussteifendes Element der gesamten Deckenkonstruktion und ermöglicht aufgrund seiner Länge die Anordnung unterschiedlicher, auf die jeweiligen Erfordernisse bei der einzelnen Karusselltür abgestimmte Antriebe sowie Steuerungs- und Regelkomponenten im Inneren des Deckenantriebsträgers.

[0014] Die Erfindung im Rahmen der Patentansprüche wird nachfolgend anhand von zwei möglichen schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigt:

Figur 1: in einer Explosionszeichnung die wesentlichen Bauelemente der Karusselltür

Figur 2, 3: die Deckenkonstruktion gemäß Figur 1

Figur 4: eine gegenüber Figur 2 teilweise geänderte Abstützung des Deckenantriebsträgers

Figur 5, 5a: die Deckenkonstruktion von unten

Figur 6: eine teilweise aufgebrochene Ansicht des mittleren Bereiches des Deckenantriebsträgers von unten

[0015] Eine allgemein mit 1 bezeichnete Karusselltür nach Figur 1 besteht in ihren wesentlichen Bauelementen aus Trommelwandelementen 2, an die seitlich ein Wandabschluß 3 anschließt, einem Bodenlager 4, einer Mittelsäule 5, den an einem Flügelanschluß 6 befestigten Türflügeln 38 sowie einer allgemein mit 7 bezeichneten Deckenkonstruktion.

[0016] Die wesentlichen Bauteile der Deckenkonstruktion bestehen wiederum aus den beiden das Stirnband 11 aufweisenden Segmenten 8, 9, einem die Länge L aufweisenden Deckenantriebsträger 10 sowie oberen Deckensegmenten 16 und unteren Revisionssegmenten 17. Mit 22 ist ein Decken/Wandabschluß bezeichnet.

[0017] Figur 2 läßt erkennen, daß der Deckenantriebsträger 10 über den Durchmesser d (siehe Figur 5) des Stirnbandes 11 durchgeführt ist, wobei in der Dar-

stellung nach Figur 2 die beiden Segmente 8, 9 (siehe Figur 1) noch nicht zusammengefügt sind. Die Stirnbänder 11 beider Segmente 8, 9 verlaufen halbkreisförmig, wobei die dargestellten Querstreben 20 praktisch die Sehne bilden. Die Querstreben 20 werden durch Schraubverbindungen 23 miteinander verbunden, so daß beim Zusammenfügen der beiden Segmente 8, 9 in Pfeilrichtung X die Stoßkanten 12 beider Stirnbänder 11 voreinander liegen. Über Bohrungen 24, 25 kann mittels Schraubverbindungen 37 die jeweilige Stirnfläche 14 des Deckenantriebsträgers 10 mit dem Stirnband 11 verbunden werden.

[0018] Zusätzliche Streben 21 versteifen die Querstreben 20 gegenüber dem Stirnband 11. Nach Zusammenfügen der beiden Stirnbänder 11 liegt der Deckenantriebsträger 10 auf einem Flansch 26 des Stirnbandes 11 auf.

[0019] Die obere Deckplatte des kastenförmig ausgebildeten Deckenantriebsträgers 10 ist mit 27 bezeichnet.

[0020] Figur 3 zeigt den oberen Abschluß der Deckenkonstruktion 7 durch die ebenfalls halbkreisförmig ausgebildeten Deckensegmente 16; nach Aufsetzen der Deckensegmente 16 in Pfeilrichtung Z können diese mittels einer Schraubverbindung 35 mit dem Stirnband 11 verbunden werden.

[0021] Im Ausführungsbeispiel nach Figur 4 ist auf die in der Figur 2 dargestellten Querstreben 20 verzichtet worden; der Anschluß des Deckenantriebsträgers 10 an das Stirnband 11 erfolgt in der in Figur 2 beschriebenen Weise; die zusätzliche Querabstützung ist durch einerseits am Deckenantriebsträger 10 und andererseits am Stirnband 11 abgestützte Streben 15 verwirklicht. Es ist ersichtlich, daß der als kastenförmiger Hohlkörper 13 ausgebildete Deckenantriebsträger 10 in einer mit Y bezeichneten Längsrichtung durch nicht dargestellte Paßstücke, Vorsatzformstücke oder dgl. an unterschiedliche Innendurchmesser des Stirnbandes 11 angepaßt werden kann, wobei für die Anordnung von Antriebs-, Steuerungs- und Regelkomponenten der gesamte Hohlraum des Deckenantriebsträgers 10 zur Verfügung steht.

[0022] Figur 5 zeigt den unteren Abschluß der Deckenkonstruktion 7; hierzu dienen das Stirnband 11 aussteifende Tragprofile 19, in die Segmente 17 in Pfeilrichtung F eingelegt werden, die gleichzeitig als Revisionssegmente oder Revisionsöffnungen dienen können, wobei mit Bezug auf eines der Revisionssegmente ein zusätzliches, geteiltes Revisionssegment 17' vorgesehen ist, welches Teil einer Lagerabdeckplatte 18 ist.

[0023] Gemäß der Darstellung nach Figur 6 weist der Deckenantriebsträger 10 zwei seitliche profilierte Längsträger 28 auf, die durch Querträger 31 distanziert werden und durch eine untere Deckplatte 29 zu einem geschlossenen Kastenprofil verbunden sind. Der so geschlossene Hohlraum ist geeignet zur Schaffung einer Antriebskammer 30 sowie einer Steuer- und Regelkammer 39. Eine Kabeldurchführung ist mit 32 bezeichnet.

Es ist ersichtlich, daß neben der Antriebskammer 30 und der Steuer- und Regelkammer 39 seitlich Raum für die Anordnung weiterer Komponenten zur Verfügung steht, sofern dies erforderlich ist, ohne die Abmessungen des Deckenantriebsträgers 10 zur Anpassung an unterschiedliche Anforderungen verändern zu müssen.

Bezugszeichen

[0024]

1	Karusselltür
2	Trommelwandelemente
3	Wandabschluß
4	Bodenlager
5	Mittelsäule
6	Flügelanschluß
7	Deckenkonstruktion
8	Segment
9	Segment
10	Deckenantriebsträger
11	Stirnband
12	Stoßkanten
13	kastenförmiger Hohlkörper
14	Stirnflächen
15	Streben
16	Deckensegmente
17	Revisionssegment
17'	Revisionssegment
18	Lagerabschlußplatte
19	Tragprofil
20	Querstreben
21	Streben
22	Decken/Wandabschluß
23	Schraubverbindung
24	Bohrungen
25	Bohrungen
26	Flansch
27	obere Deckplatte des Deckenantriebsträgers
28	Längsträger des Deckenantriebsträgers
29	untere Deckplatte des Deckenantriebsträger
30	Antriebskammer
31	Querträger
32	Kabeldurchführung
33	Steuerung und Regelung
34	Antrieb
35	Schraubverbindung
36	Schraubverbindung
37	Schraubverbindung
38	Türflügel
39	Steuer- und Regelkammer
L	Längs des Deckenantriebsträgers
d	Innendurchmesser des Stirnbandes
X	Pfeilrichtung
Y	Pfeilrichtung
Z	Pfeilrichtung
F	Pfeilrichtung

Patentansprüche

1. Karusselltür mit einem in die Deckenkonstruktion integrierten Deckenantriebsträger, wobei die Deckenkonstruktion zwei halbkreisförmige, lösbar zu einem Vollkreis verbundene und außenseitig von einem Stirnband begrenzte Segmente aufweist und der Deckenantriebsträger mit mindestens einem Segment lösbar verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Deckenantriebsträger (10) zwischen den Segmenten (8, 9) angeordnet ist, wobei die Länge (L) des Deckenantriebsträgers (10) dem Innendurchmesser (d) des Stirnbandes (11) entspricht und der Deckenantriebsträger (10) im Bereich der aneinandergrenzenden Stoßkanten (12) der Stirnbänder (11) beider Segmente (8, 9) mit dem zu einem Vollkreis geschlossenen Stirnband (11) kraft- und formschlüssig lösbar verbunden ist.
2. Karusselltür nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Deckenantriebsträger (10) wenigstens über Teile seiner Länge (L) als kastenartiger Hohlkörper (13) ausgebildet ist.
3. Karusselltür nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Deckenantriebsträger (10) über seine gesamte Länge (L) als kastenartiger Hohlkörper (13) ausgebildet ist.
4. Karusselltür nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Deckenantriebsträger (10) aus mehreren, lösbar miteinander verbundenen kastenartigen Hohlkörpern (13) besteht.
5. Karusselltür nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Deckenantriebsträger (10) über seine an das Stirnband (11) angrenzenden Stirnflächen (14) lösbar mit dem Stirnband (11) verbunden ist.
6. Karusselltür nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Deckenantriebsträger (10) über orthogonal zur Längsrichtung (Pfeil Y) des Deckenantriebsträgers (10) verlaufende Streben (15) am Stirnband (11) abgestützt ist.
7. Karusselltür nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Stirnband (11) der den Deckenantriebsträger (10) zwischen sich einschließenden Deckenkonstruktion (7) oberseitig durch zwei halbkreisförmige Deckensegmente (16) und unterseitig durch mehrere, zu einem Vollkreis geschlossene Revisionssegmente (17, 17') begrenzt ist.

Claims

1. A revolving door comprising a ceiling drive carrier integral with the ceiling construction, whereby the ceiling construction presents two semicircular segments detachably connected to form a complete circle and delimited on the outside by a canopy and the ceiling drive carrier is detachably connected to at least one segment, **characterized in that** the ceiling drive carrier (10) is arranged between the segments (8, 9), whereby the length (L) of the ceiling drive carrier (10) corresponds to the inside diameter (d) of the canopy (11) and in the area of the adjoining borders (12) of the canopies (11) of both segments (8, 9), the ceiling drive carrier (10) is positively and non-positively, and detachably connected to the canopy (11) forming a complete circle.
2. A revolving door according to claim 1, **characterized in that** the ceiling drive carrier (10), at least partially over the length (L) thereof, is formed as a box-type hollow body (13).
3. A revolving door according to claim 1, **characterized in that** the ceiling drive carrier (10), over the total length (L) thereof, is formed as a box-type hollow body (13).
4. A revolving door according to one of the claims 1 to 3, **characterized in that** the ceiling drive carrier (10) is composed of several box-type hollow bodies (13) detachably connected to each other.
5. A revolving door according to one of the claims 1 to 4, **characterized in that** the ceiling drive carrier (10) is detachably connected with the canopy (11) by means of its front surfaces (14) adjoining the canopy (11).
6. A revolving door according to one of the claims 1 to 5, **characterized in that** the ceiling drive carrier (10) is supported at the canopy (11) by struts (15) extending orthogonally with regard to the longitudinal orientation (arrow Y) of the ceiling drive carrier (10).
7. A revolving door according to one of the claims 1 to 6, **characterized in that** the canopy (11) of the ceiling construction (7), which confines the ceiling drive carrier (10), is delimited on the upper side by means of two semicircular ceiling segments (16) and on the lower side by means of several revision segments (17, 17') arranged to form a complete circle.

Revendications

1. Porte à tambour comprenant un support de l'entraî-

nement au plafond intégré dans la structure du plafond, la structure du plafond présentant deux segments semi-circulaires connectés, de façon détachable, pour former un cercle entier et limités sur la partie extérieure par l'intermédiaire d'une enceinte frontale et le support de l'entraînement au plafond étant connecté de façon détachable avec au moins un segment, **caractérisée en ce que** le support de l'entraînement au plafond (10) est agencé entre les segments (8, 9), la longueur (L) du support de l'entraînement au plafond (10) correspondant au diamètre intérieur (d) de l'enceinte frontale (11) et, dans la région des bords (12) adjacents des enceintes frontales (11) des deux segments (8, 9), le support de l'entraînement au plafond (10) étant connecté, de façon détachable, par la force et par la forme avec l'enceinte frontale (11) fermée en formant un cercle entier.

2. Porte à tambour selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le support de l'entraînement au plafond (10) est exécuté, au moins partiellement le long de sa longueur (L), comme un corps creux (13) en forme de boîte.

3. Porte à tambour selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le support de l'entraînement au plafond (10) est exécuté comme un corps creux (13) en forme de boîte sur toute sa longueur (L).

4. Porte à tambour selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** le support de l'entraînement au plafond (10) est composé de plusieurs corps creux (13) en forme de boîte connectés entre eux de façon détachable.

5. Porte à tambour selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** le support de l'entraînement au plafond (10) est connecté de façon détachable avec l'enceinte frontale (11) par l'intermédiaire de ses parties frontales (14) adjacentes à l'enceinte frontale (11).

6. Porte à tambour selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** le support de l'entraînement au plafond (10) est supporté sur l'enceinte frontale (11) par l'intermédiaire d'entretoises (15) s'étendant orthogonalement par rapport à la direction longitudinale (flèche Y) du support de l'entraînement au plafond (10).

7. Porte à tambour selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** l'enceinte frontale (11) de la structure de plafond (7), qui renferme le support de l'entraînement au plafond (10) entre elle, est limitée, de son côté supérieur par l'intermédiaire de deux segments de plafond (16) semi-circulaires et, de son côté inférieur par l'intermédiaire de plusieurs

segments de révision (17, 17') fermés en formant un cercle entier.

5

10

15

20

25

30

35

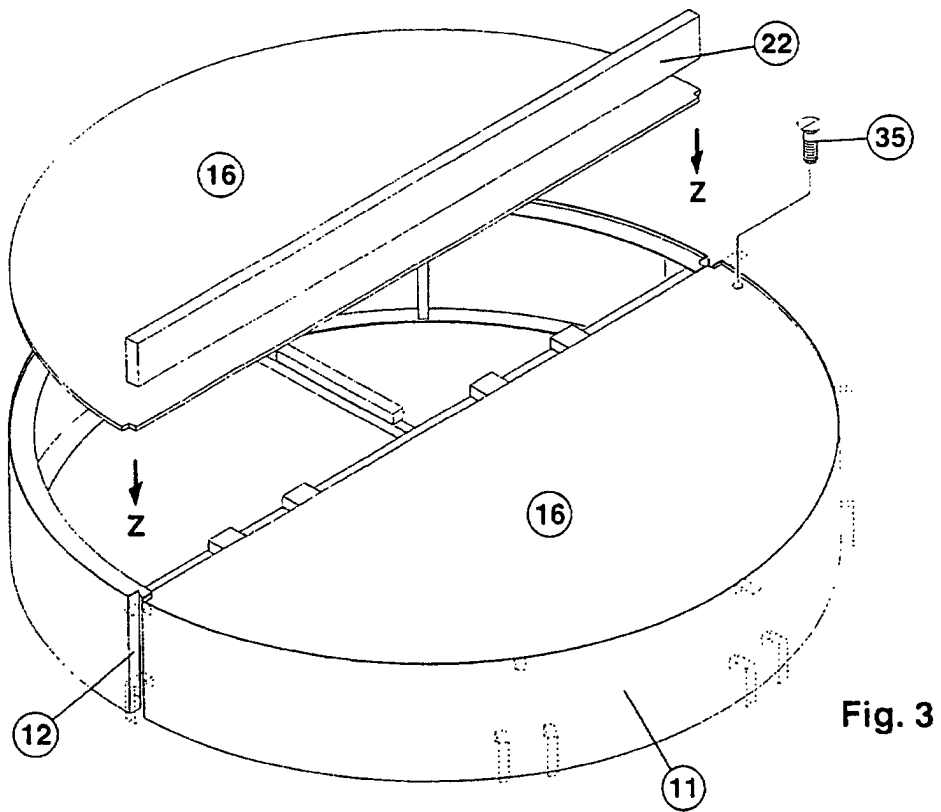
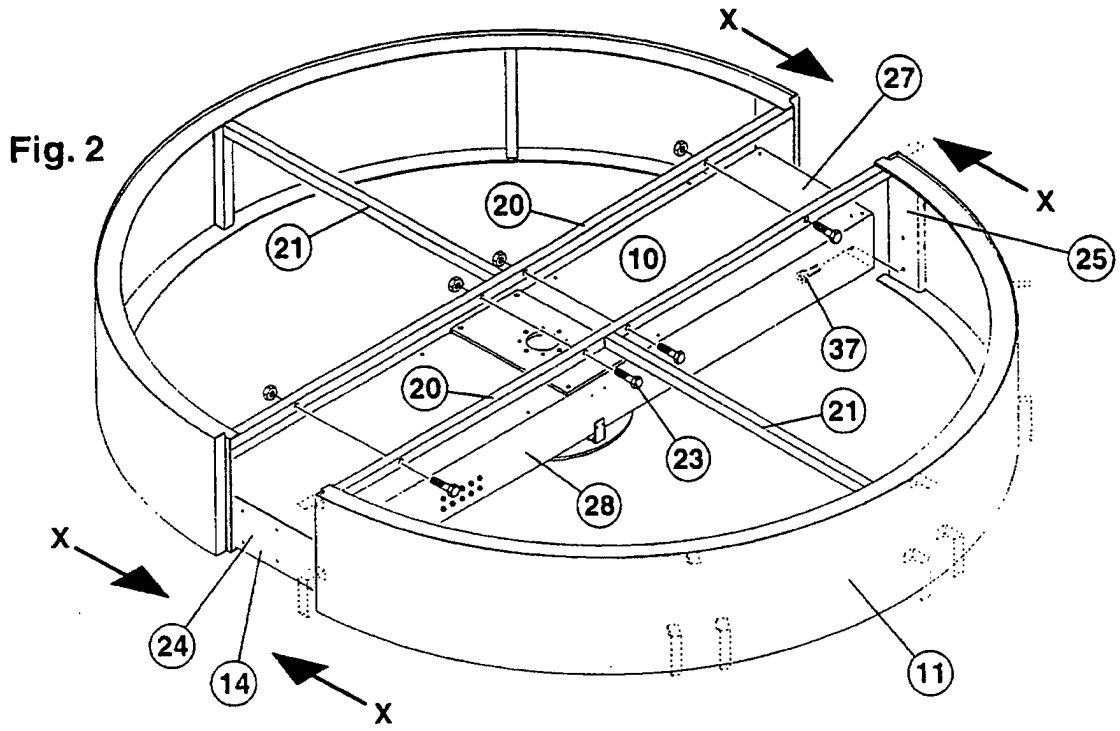
40

45

50

55

6



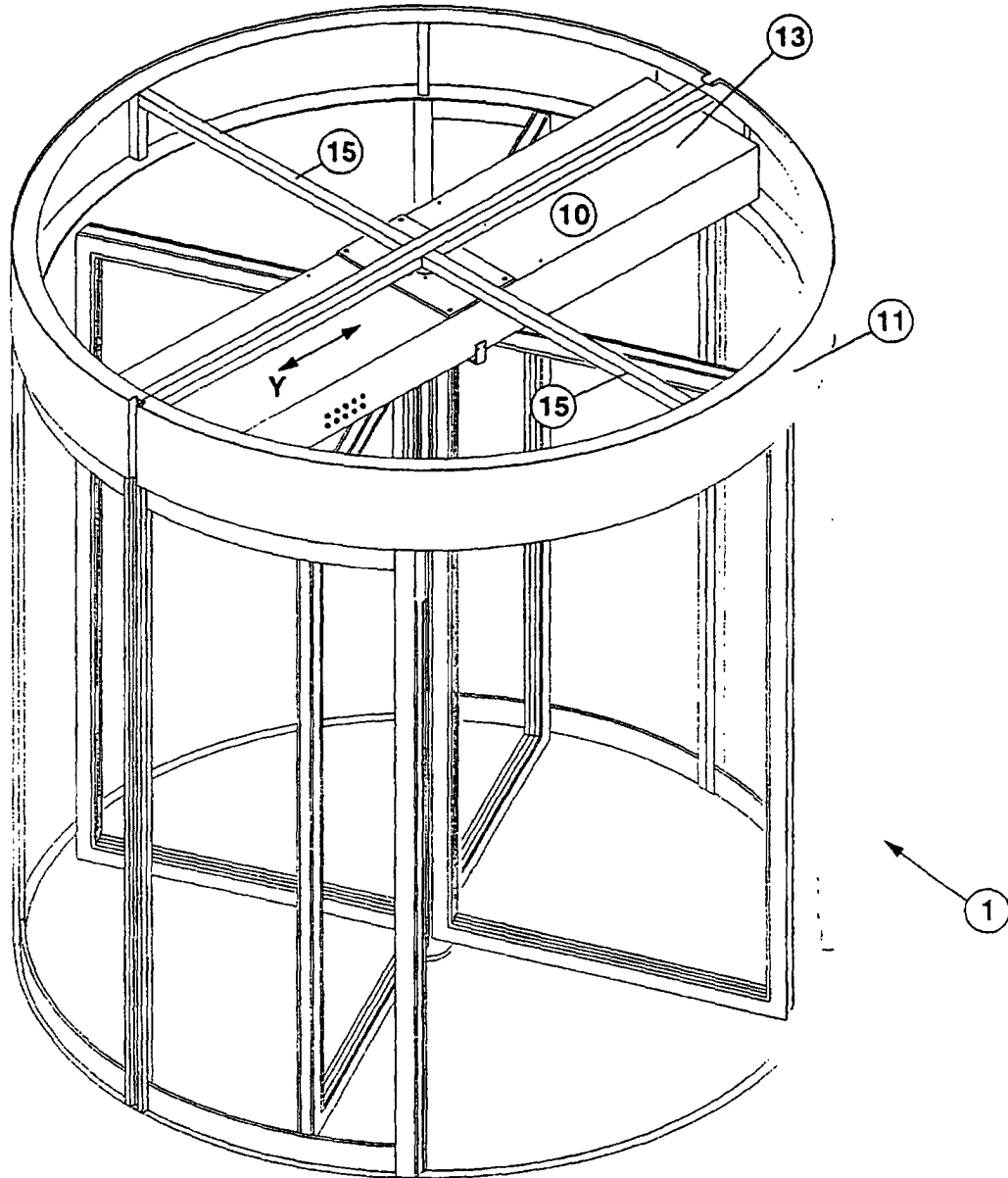
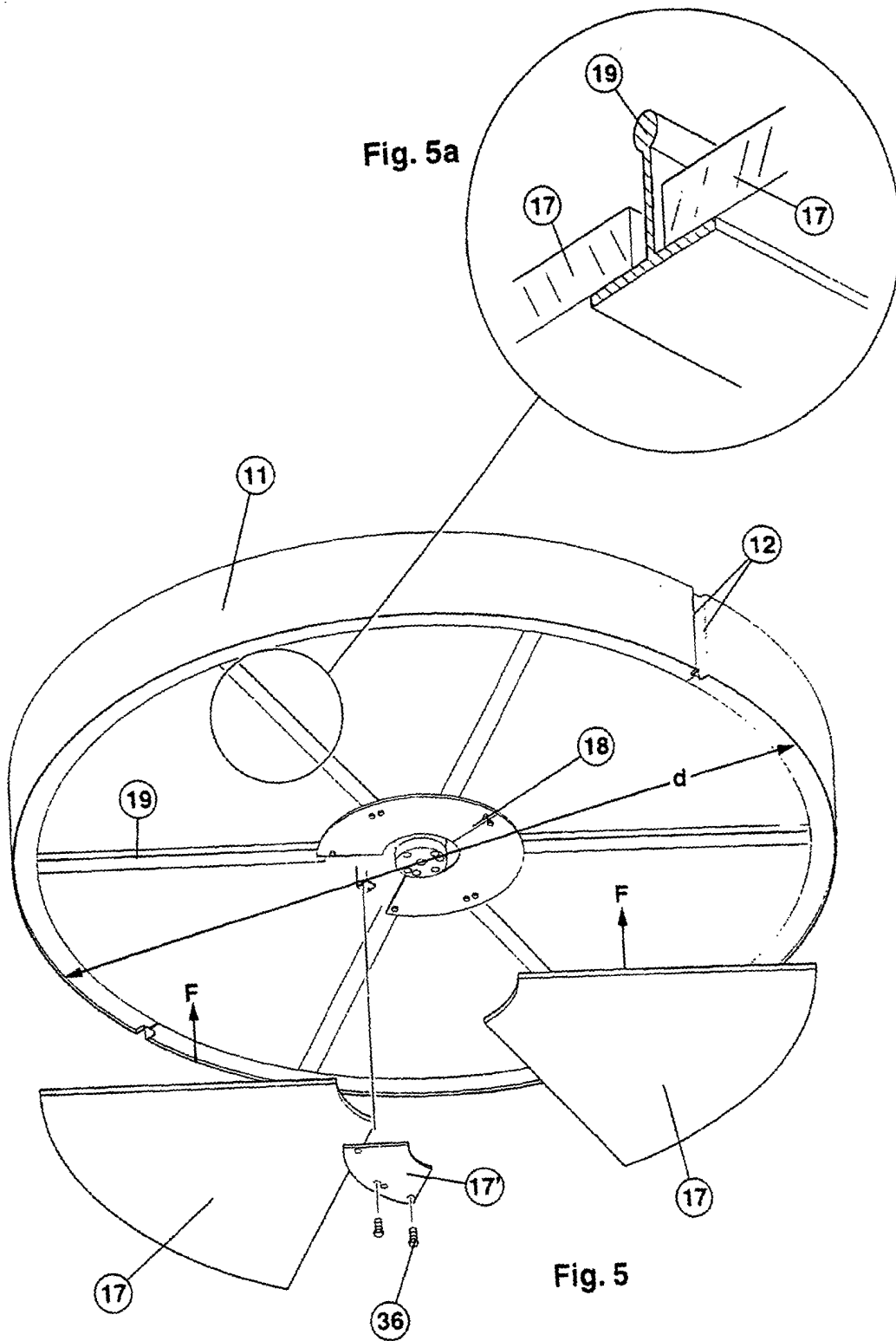


Fig. 4



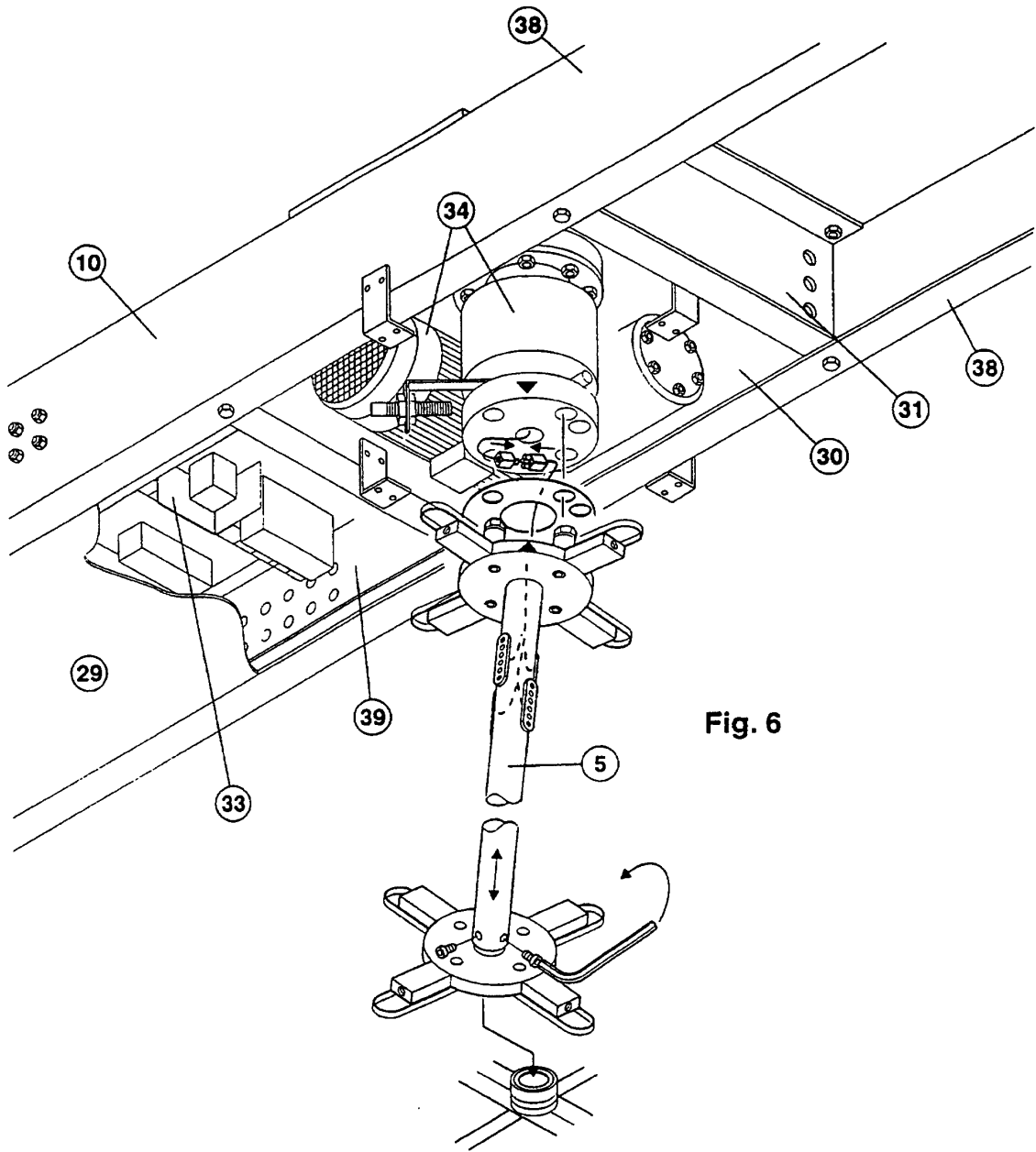


Fig. 6