(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 742 734 B1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
**15.04.1998 Patentblatt 1998/16**

(21) Anmeldenummer: **95908232.2**

(22) Anmeldetag: **31.01.1995**

(51) Int. Cl.[6]: **A63G 1/12**

(86) Internationale Anmeldenummer:
**PCT/EP95/00339**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
**WO 95/20426 (03.08.1995 Gazette 1995/33)**

(54) **KARUSSELL**
CAROUSEL
MANEGE

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

(30) Priorität: **31.01.1994 DE 4402806**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
**20.11.1996 Patentblatt 1996/47**

(73) Patentinhaber:
- **Ullrich, Jürgen**
  **72202 Nagold (DE)**
- **Kohl, Karin**
  **75328 Schömberg-Langenbrand (DE)**

(72) Erfinder:
- **Ullrich, Jürgen**
  **72202 Nagold (DE)**
- **Kohl, Karin**
  **75328 Schömberg-Langenbrand (DE)**

(74) Vertreter:
**Grünecker, Kinkeldey,**
**Stockmair & Schwanhäusser**
**Anwaltssozietät**
**Maximilianstrasse 58**
**80538 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-A- 1 941 429**
**FR-A- 2 227 029**
**US-A- 2 686 674**
**US-A- 3 749 399**

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).

EP 0 742 734 B1

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Karussell für Personen, insbesondere für Kinder, mit einem relativ zum Boden stillstehenden Unterbau, der eine im wesentlichen senkrecht zum Boden vorgesehene Statorachse und einen im wesentlichen parallel zum Boden vorgesehenen Tragstern aufweist, und einem um die Statorachse drehbeweglichen Rotor mit einem Drehteil zum Mitnehmen von Personen.

Karusselle dieser Gattung, wie sie zum Beispiel aus dem DE-GM 18 06 045 bekannt sind, sind insbesondere als Kinderspielgeräte von öffentlichen Spielplätzen oder aus dem Privatbereich bekannt. Zum einen müssen diese Karussells der fachgerechten sowie der unsachgemäßen Benutzung durch Kleinkinder Sorge tragen und ausreichende Sicherheit gewähren. Zum anderen müssen diese Karusselle so ausgelegt sein, daß auch bei Benutzung durch Jugendliche oder Erwachsene die dann auftretenden höheren Belastungen aufgenommen werden.

Bei dem in dem DE-GM 18 06 045 beschriebenen Karussell besteht beispielsweise die Gefahr, daß Kinder ihre Beine aus dem Rotor nach unten heraushängen lassen und mit diesen an den Streben des Tragsterns anstoßen oder sich im ungünstigsten Fall die Beine zwischen den Rotorstreben und den Tragsternstreben einklemmen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Karussell der eingangs genannten Gattung zu schaffen, das bei einfacher Handhabung und vielseitiger Einsetzbarkeit ausreichende Sicherheit bei sachgemäßer und unsachgemäßer Benutzung bietet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Tragstern in im wesentlichen seiner Form entsprechenden Vertiefungen einer profilierten Bodenplatte angeordnet ist, und an Tragstern oder Bodenplatte ein zentraler Zentrierabsatz vorgesehen ist, der in einer am jeweils anderen Teil vorgesehenen Zentralaufnahme eingreifend ausgerichtet ist.

Damit kann der Tragstern in die Vertiefungen der Bodenplatte im wesentlichen formschlüssig eingesetzt werden. Der Tragstern stellt somit keine Gefahr mehr für Verletzungen dar. Zudem wird der Tragstern über seine formschlüssige Festlegung gegenüber der Bodenplatte verdrehsicher angeordnet, so daß das auf den Unterbau einwirkende Drehmoment an den Rändern der Vertiefungen abgestützt wird.

Die Profilierung der Bodenplatte sorgt dafür, daß die auf die Bodenplatte einwirkenden Kräfte auf den Untergrund übertragen werden. Die Profilierung ist eine gute Verankerung der Unterseite der Bodenplatte mit dem Boden, beispielsweise dem Erdreich. Bei leichtem Einsinken der Bodenplatte in das Erdreich ist damit die Bodenplatte praktisch formschlüssig am Boden festgelegt. Gleichzeitig vergrößert die Bodenplatte die Auflagefläche des Unterbaus auf dem Boden, was dem übermäßigen Einsinken des Unterbaus in einen möglicherweise feuchten Boden vorbeugt.

Günstigerweise bildet die Bodenplatte einen fluiddichten Abschluß nach unten und schützt vor Verschmutzungen des Tragsternes. Der häufig aus Metall bestehende Tragstern ist damit gegen Korissionseinflüsse vom Untergrund her geschützt.

Insbesondere ist das Karussell durch die Bodenplatte auch unten herum kindersicher verschlossen, so daß auch bei einem eigentlich unerwünschten Umdrehen des Karussells keine Verletzungsgefahr besteht.

Ist der Zentrierabsatz beispielsweise am Tragstern vorgesehen, so ist die Zentralaufnahme an der Bodenplatte vorgesehen, und umgekehrt. Diese Ausrichtung von Tragstern und Bodenplatte über die Zentrierabsatz-Zentralaufnahme-Kombination gewährleistet, daß die Bodenplatte immer in präziser Lage bezüglich dem sich drehenden Rotor angeordnet ist. Eine kreisförmige Bodenplatte kann dadurch konzentrisch zur Rotor- bzw. Statorachse angeordnet werden. Diese Zentrierung ist besonders günstig für einen genauen Abschluß der Bodenplatte mit einem angrenzenden Rotorteil. Die der Bodenplatte nahen Teile des Rotors sind also beim Drehen des Rotors in radial konstantem Abstand zu der Bodenplatte, so daß Verletzungen vorgebeugt ist.

Vorzugsweise ist der Zentrierabsatz als in die Bodenplatte eingeformter Zentrierbolzen ausgeführt. Dadurch kann der Zentrierabsatz zusammen mit der Profilierung der Bodenplatte ausgebildet sind.

Besonders vorteilhaft kann die Bodenplatte kreisrund ausgeführt und von einer Schürze des Drehteils umfangsseitig wenigstens ansatzweise übergriffen sein. Dadurch ist ein Überlappungsbereich zwischen Drehteil und Bodenplatte geschaffen, der einen ausgeformten Abschluß zwischen dem rotierenden Drehteil und dem feststehenden Unterbau bildet. Zur Außenseite erscheint lediglich die Schürze, so daß Bedienpersonen vor Verletzungen zwischen rotierenden und stillstehenden Teilen geschützt sind.

In besonderer Weise kann die Bodenplatte umfangsseitig einen zum Drehteil gerichteten Umfangsrand aufweisen. Der Umfangsrand kann den Tragstern zusätzlich einfassen und schützt diesen in radialer Richtung nach außen. Umfangsrand und Schürze des Drehteils bilden zusammen eine Art Labyrinthsperre, durch die ein Hindurchgriff für Benutzerperson, insbesondere Kinder, unmöglich ist. Mit der erfindungsgemäßen Zentrierung der Bodenplatte an dem Unterbau kann der Spalt zwischen Umfangsrand und Schürze besonders klein, vorzugsweise auf 3 mm, gehalten werden.

Es wird vorgeschlagen, daß der Rotor das Drehteil stützende Radialträger aufweist, die ein Winkel mit der Horizontalebene einschließend nach oben gerichtet angeordnet sind. Unter Horizontalebene ist in diesem Zusammenhang eine Parallelebene zum Boden, und unter nach oben gericht, die Richtung vom Boden weg gerichtet zu verstehen. Durch die abgewinkelte Anordnung der Radialträger können diese bei belastetem,

zum Beispiel mit Personen besetztem, Rotor in geringem Maß nach unten abgesenkt werden, ohne daß die Radialträger mit der Bodenplatte oder dem Tragstern in Kollision geraten. Das Drehteil erhält durch diese abgewinkelte Anordnung eine gewisse Federung, was sich in Komfort für die Benutzerpersonen auswirkt. Verständlicherweise sind für diese abgewinkelte Anordnung der Radialträger ein Unterbau, ein Rotor mit Drehteil sowie die Radialträger notwendig.

Günstigerweise kann der Winkel 1° bis 5° betragen.

Zweckmäßigerweise kann der Winkel circa 2° betragen.

Als bevorzugte Ausführungsform ist der Winkel derart bemessen, daß die Radialträger bei voll belastetem Drehteil oberhalb der ihren jeweiligen Ansatzpunkt an einer Rotorachse enthaltenen Horizontalebene angeordnet sind. Damit ist gewährleistet, daß die Radialstreben in Folge der Belastung nie unter ein bestimmtes Niveau absinken, so daß keine Gefahr der Kollision mit der Bodenplatte oder dem Tragstern besteht.

Als Variante der Erfindung entspricht die Höhe des übergreifenden Teils der Schürze wenigstens der Höhendifferenz der Radialträger zwischen vollbelastetem und entlastetem Rotor. Dadurch ist gewährleistet, daß die Schürze die Bodenplatte unabhängig von der Belastung stets wirksam übergreift. Es besteht also keine direkte Eingriffsmöglichkeit zwischen Schürze und Bodenplatte.

Möglicherweise kann der lichte Abstand zwischen dem Umfangsrand der Bodenplatte und der übergreifenden Schürze im be- und entlastetem Zustand des Rotors höchstens drei Millimeter betragen. Trotz der bei Karussellen üblichen Grobheit der Drehführung zwischen Rotor und Unterbau ist dieser geringe Abstand möglich ohne daß sich diese beiden Teile beim Drehen oder bei einseitig belastetem Drehteil berühren. Der Abstand von drei Millimeter ist besonders günstig, um ein Durchgriff zwischen Bodenplatte und Schürze zu verhindern.

Vorzugsweise ist am oberen Ende der Statusachse ein Handrad vorgesehen. An dem Handrad können auf dem Karussell befindliche Personen angreifen und sich selber mit dem Drehteil zusammen um die Statorachse und das Handrad in Drehung versetzen.

Besonders vorteilhaft kann das Handrad einen zum Boden gerichteten umlaufenden Rand aufweisen. An diesem Rand können Personen mit ihren Händen besonders gut angreifen.

Günstigerweise kann der umlaufende Rand umfangsseitig mit Einbuchtungen versehen sein. Dadurch ist das Handrad besonders griffig.

In besonderer Weise kann das Handrad im wesentlichen die Form eines Kronkorkens aufweisen. Erstaunlicherweise ist diese sonst nur für Flaschenverschlüsse geeignete Form ergonomisch besonders günstig und griffig.

In bevorzugter Ausführungsform ist der Rand bodenseitig von einem durchgehend umlaufenden Kreisrand abgeschlossen. Dadurch sind die Vertiefungen bzw. die Kronkorkenform kreisförmig abgeschlossen, so daß auch hier keine Verletzungen beim Drehen um das Handrad entstehen können.

Denkbar können der Unterbau und der Rotor über eine Drehzahlbegrenzungseinrichtung miteinander verbunden sein. Dadurch wird insbesondere ein unsachgemäßer Gebrauch des Karussells durch überhöhte Drehzahlen vermieden. Damit werden zum einen die auf begrenzte Belastung ausgelegten Bauteile geschützt. Zum anderen kann die Drehzahlbegrenzungseinrichtung so eingestellt werden, daß die maximale Drehzahl gerade noch akzeptabel für kleine Kinder ist. Bei gemischter Besetzung mit Personen unterschiedlichen Alters wird für die schwächsten der Mitfahrer eine akzeptable Drehgeschwindigkeit niemals überschritten. Für die Drehzahlbegrenzungseinrichtung sind der Unterbau und der Rotor des Karussells notwendig.

Als Variante der Erfindung ist die Drehzahlbegrenzungeinrichtung als Visko-Kupplung ausgebildet. Unter Visko-Kupplung ist in diesem Zusammenhang eine Fluidkupplung zu verstehen, bei der ein Fluid beim Drehen des Rotors durchrührt wird, wobei bei steigender Verrührung die Zähigkeit des Fluids ansteigt und der Rotordrehung einen höheren Widerstand entgegensetzt. Gängige Visko-Kupplungen sind aus dem Bereich der Kraftfahrzeugtechnik bekannt. Die Visko-Kupplung hat sich als besonders effektive, platzsparende und preisgünstige Drehzahlbegrenzungseinrichtung erwiesen, die erstaunlicher Weise auch bei dem erfindungsgemäßen Karussell verwendbar ist.

Denkbar kann die Drehzahlbegrenzungseinrichtung an das Handrad gekoppelt sein.

Vorzugsweise ist das Handrad über eine Grenzmomentlöseeinrichtung mit der Statorachse verbunden. Die Grenzmomentlöseeinrichtung schafft bis zum Erreichen eines Grenzmomentes eine drehfeste Verbindung zwischen dem Handrad und der Statorachse. Bei Überschreiten des Grenzmomentes ist das Handrad gegenüber der stillstehenden Statorachse verdrehbar. Dadurch ist gewährleistet, daß sich eine mit dem Drehteil drehende Person sich beim Angreifen an dem Handrad nicht verletzt, sondern sich dieses beim Überschreiten des Grenzmomentes mit der Person dreht. Dadurch wird Verletzungen vorgebeugt.

Zweckmäßigerweise kann das Handrad mittels eines Adapterstücks mit der Statorachse verbunden sein.

Als Variante der Erfindung weist die Grenzmomentlöseeinrichtung ein Keilelement auf, daß das in die Statorachse hineinragende Adapterstück zumindest bereichsweise zur reibschlüssigen Anlage an dem Unterbau aufweitet. Dies ist eine besonders einfache, aber wirkungsvolle Grenzmomentlöseeinrichtung, wobei das Grenzmoment zwischen der Statorachse und dem Adpaterstück wirkende Reibkraft bestimmt ist.

Günstigerweise kann das Grenzmoment der

Grenzmomentlöseeinrichtung über eine Stellvorrichtung einstellbar sein. Beispielsweise kann das Grenzmoment durch hineinschieben oder Herausbewegen des Keilelementes in das Adapterstück eingestellt werden. Dabei kann das Adapterstück in dem mit dem Keilelement zusammenwirkenden Bereich Schlitze aufweisen, das dieses Adapterstück in mehrere Laschen unterteilt.

Es wird vorgeschlagen, daß die Rotorachse im oberen Bereich über ein Radiallager und im unteren Bereich über ein Axial-Radiallager an dem Unterbau gelagert ist.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden nachstehend erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 einen Vertikalschnitt durch ein erfindungsgemäßes Karussell längs der Schnittlinie I-I in Figur 2,

Fig. 2 eine Draufsicht auf ein erfindungsgemäßes Karussell,

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht eines Standfusses mit senkrecht dazu angeordneter Statorachse,

Fig. 4 eine Draufsicht auf eine Bodenplatte mit ausgebildeten Vertiefungen,

Fig. 5 eine Unteransicht des Drehteils gemäß der Ansicht der Schnittlinie V-V in Figur 1 mit sternförmig um die Rotorachse angeordneten Radialträgern,

Fig. 6 die Einzelheit VI aus Figur 1 in vergrößerter Darstellung,

Fig. 7 die Einzelheit VII aus Figur 1 in vergrößerter Darstellung, und

Fig. 8 die Einzelheit VIII aus Figur 1 in vergrößerter Darstellung.

In der Zeichnung ist ein auf den Boden 1 aufgestelltes Karussell 2 dargestellt, das aus einem Rotor 3 und einem Unterbau 4 besteht. Der Unterbau 4 weist eine senkrecht zum Boden 1 angeordnete Statorachse 5 auf, die senkrecht zu einer Grundplatte 6 angeordnet. In der Flächenmitte der Grundplatte 6 ist die Statorachse 5 mit ihrem unteren Ende festgeschweißt ist. Von der Grundplatte 6 erstrecken sich sternförmig acht Radialstreben, deren Enden 8 in etwa auf einer Kreisbahn liegen. Die Enden zweier benachbarter Radialstreben 7 sind jeweils durch eine Querstrebe 9 miteinander verbunden. Alle Querstreben bilden zusammen einen Umfangspolygonzug 10. Die Grundplatte 6 mit den Radialstreben 7 sind in etwa in einer Ebene angeordnet und bilden zusammen einen Tragstern 11.

Zwischen dem Tragstern 11 und dem Boden 1 ist eine profilierte Bodenplatte 12 angeordnet. Die Bodenplatte 12 hat eine kreisförmige Außenform und weist korrespondierend zu der Form des Tragsterns 11 angeordnete Vertiefungen 13 auf. Umfangsseitig weist die Bodenplatte 12 einen vom Boden 1 weggerichteten Umfangsrand 14 auf. Zwischen den Vertiefungen 13 sind Erhebungen 15 ausgebildet.

Die Grundplatte 6 weist im Bereich jeder ihrer Ecken ein Loch 16 auf, zu dem korrespondierend jeweils ein Loch 16 in der Bodenplatte 12 vorgesehen ist. Konzentrisch um die Statorachse herum ist in der Grundplatte 6 ein Axialnadellager 17 eingesetzt.

Die Querstreben 9, die Radialstreben 7 und die Grundplatte 6 sind aus Einzelteilen gefertigt und miteinander verschweißt. Die Querstreben 9 und die Radialstreben 7 sind aus Rechteckstahlrohr mit den Querschnittsabmessungen 30 x 20 mm bei 2 mm Wandstärke gefertigt. Die Statorachse besteht aus einem Stahlrohr mit den Querschnittsabmessungen ∅ 40 x 7 mm. Die Grundplatte hat die Abmessungen 400 x 400 x 20 mm.

Der Rotor weist ein koaxial zur Statorachse 5 angeordnetes Rotorrohr 18 auf. Das Rotorrohr 18 besteht aus einem Stahlrohr mit den Abmessungen ∅ 100 x 10 mm. Das Rotorrohr 18 ist an der Statorachse 5 über zwei Radiallager 19 und ein Axiallager 17 gelagert. Die Radiallager 19 sind als Rillenkugellager ausgebildet. Sie sind weit beabstandet voneinander angeordnet, so daß ein Radiallager 19 möglichst weit entfernt vom Boden 1 im oberen Bereich des Rotorrohres 18 und das andere Radiallager 19 nahe dem Boden 1 im unteren Bereich des Rotorrohres 18 angeordnet ist. Das Rotorrohr 18 stützt sich mit seiner Stirnfläche auf dem in die Grundplatte 6 eingesetzten Axiallager 17 ab. Somit ist das Rotorrohr 18 axial unverschieblich, aber koaxial um die Statorachse 5 herum drehbar gelagert. Vorzugsweise können das Axiallager 17 und das untere Radiallager auch in einem kombinierten Axial-Radiallager zusammengefaßt sein. Die Statorachse 5 ragt mit ihrem oberen Ende ein wenig aus dem Rotorrohr 18 hervor.

Im unteren Bereich sind an das Rotorrohr 18 sternförmig Radialträger 20 angeschweißt. Auf der dem Boden 1 abgewandten Seite ist auf den Radialträgern 20 eine kreisförmige Versteifungsplatte 22 befestigt. Die Versteifungsplatte 22 kann auf den Radialträgern 20 festgeklebt, vernietet oder daran festgeschraubt sein. Durch die Mitte der kreisförmigen Versteifungsplatte 22 tritt das Rotorrohr 18.

Auf der Versteifungsplatte 22 befindet sich das Drehteil 23 zum Mitnehmen von Personen. Das Drehteil 23 ist zweiteilig ausgebildet und weist eine Fußplatte 24 mit Sitzbankträger 25 und eine Sitzbankschale 26 mit Rückenlehne 27 auf. Die Fußplatte 24 erstreckt sich parallel zur Versteifungsplatte 22 und ist mit dieser verklebt. Das Drehteil 23 weist umfangsseitig eine die Ver-

steifungsplatte 22 mit den Radialträgern 20 außen übergreifende Schürze 28 auf.

Auf den Sitzbankträgern 25 ist die Sitzbankschale 26 mit der Rückenlehne 27 aufgesetzt. Die Sitzbankschale weist einen in Umfangsrichtung des Drehteils 23 umlaufenden Absatz 29 auf, der den Sitzbankträger 25 außenseitig übergreift. Dadurch ist die Sitzbankschale 26 radial unverschieblich zu dem Sitzbankträger 25. Die Sitzbankschale 26 ist an dem Sitzbankträger 25 zusätzlich festgeklebt. Die Fußplatte 24 mit Sitzbankträger 25 und die Sitzbankschale 26 mit Rückenlehne 27 sind jeweils als Kunststofftiefziehteil ausgebildet.

Sitzbankträger 25, Sitzbankschale 26 mit Rückenlehne 27 bilden zusammen eine Sitzbank 30, die kreisförmig um das Rotorrohr 18 und diesem zugewandt ist. Die kreisförmige Sitzbank 30 wird von einer sektorförmigen Einstiegsöffnung 31 unterbrochen. In den Seitenbereichen 32 der Einstiegsöffnung ist die Rückenlehne 27 teilweise als Seitenlehne 33 fortgeführt. Ebenso setzt sich der Absatz 29 in die Seitenbereiche 32 in radialer Richtung fort.

An dem dem Boden 1 abgewandten, oberen Ende der Statorachse 5 ist ein Handrad 34 angeordnet. Das Handrad 34 ist über ein Adapterstück 35 mit der Stirnseite der Statorachse 5 verbunden. Das Handrad 34 erstreckt sich im wesentlichen senkrecht zur Statorachse 5. Es ist im wesentlichen kreisförmig ausgebildet und weist einen zum Boden 1 gerichteten Rand 36 auf. Der Rand 36 weist über den Umfang verteilte Einbuchtungen 41 auf, so daß das Handrad 34 insgesamt die Form eines Kronkorkens annimmt. Auf der dem Boden 1 zugewandten Seite ist der Rand 36 von einem durchgehend umlaufenden Kreisrand 42 abgeschlossen. Das Handrad 34 ist als Kunststofftiefziehteil ausgebildet.

In Figur 6 überlappt die Schürze 28 des Drehteiles 23 den Umfangsrand 14 der Bodenplatte 12. Umfangsrand 14 und Schürze 28 sind durch einen Spalt s voneinander beabstandet. Der Spalt s beträgt bei entlastetem Drehteil und belasteten, daß heißt mit Personen besetztem Drehteil 23, höchstens 3 mm.

In Figur 7 ist ein Ausführungsbeispiel einer Grenzmomentlöseeinrichtung 38 gezeigt. Diese weist ein Keilelement 39 auf, das innerhalb der statorachse 5 angeordnet ist und in dem unteren hohlkegelförmig ausgebildeten Ende des Adapterstücks 35 angeordnet ist. Durch das Adapterstück 35 erstreckt sich eine als Schraube 40 ausgebildete Stellvorrichtung. Die Schraube 40 ist in dem Keilelement 39 festgeschraubt und stützt sich über ihren Kopf an dem Drehkranz 34 ab. Durch Drehen der Schraube 40 kann das Keilelement 39 axial innerhalb der statorachse 5 verschoben werden. Durch Verschieben des Keilelementes 39 wird das untere Ende des Adapterstückes 35 entsprechend aufgeweitet und gegen die Innenwand der Statorachse 5 gedrückt.

Figur 8 zeigt die Elemente zur Lagebestimmung der Bodenplatte 12 an dem Unterbau 4. Die Bodenplatte 12 weist einen koaxial zur Statorachse 5 angeordneten Zentrierbolzen 43 aus, der in die Bodenplatte 12 als Vorsprung eingeformt ist. Der Zentrierbolzen 43 greift formschlüssig in eine Zentralaufnahme 44 am bodenseitigen Ende der Statorachse 5 ein. Dadurch ist die Bodenplatte 12 in radialer Richtung an dem Unterbau 4 zentriert.

Die das Drehteil 23 stützenden Radialträger 20 sind an einem Ansatzpunkt 46 an der Rotorachse 18 angeschweißt. Durch den Ansatzpunkt 46 ist eine parallel zum Boden 1 verlaufende Horizontalebene 45 eingezeichnet. Die Radialträger 20 sind gegenüber der Korizontalebene 45 in einem Winkel $\alpha$ nach oben, daß heißt vom Boden weg, angeordnet. Entsprechend sind darüber die Versteifungsplatte 25 und die Fußplatte 24 angeordnet. Der Winkel $\alpha$ beträgt 2°.

Alle nach außen gerichtete Kanten des Drehteiles 23 sind abgerundet mit relativ großen Rundungsradien gestaltet, um Verletzungen vorzubeugen.

## Patentansprüche

1. Karussell für Personen, insbesondere für Kinder, mit einem relativ zum Boden (1) stillstehenden Unterbau (4), der eine im wesentlichen senkrecht zum Boden (1) vorgesehene Statorachse (5) und einen im wesentlichen parallel zum Boden (1) vorgesehenen Tragstern (11) aufweist, und einem um die Statorachse (5) drehbeweglichen Rotor (3) mit einem Drehteil (23) zum Mitnehmen von Personen,
**dadurch gekennzeichnet,**
daß der Tragstern (11) in im wesentlichen seiner Form entsprechenden Vertiefungen (13) einer profilierten Bodenplatte (12) angeordnet ist, und an Tragstern (11) oder Bodenplatte (12) ein zentraler Zentrierabsatz (43) vorgesehen ist, der in einer am jeweils anderen Teil vorgesehenen Zentralaufnahme (44) eingreifend ausgerichtet ist.

2. Karussel nach Anspruch 1,
**dadurch gekennzeichnet,**
daß der Zentrierabsatz als in die Bodenplatte eingeformter Zentrierbolzen (43) ausgeführt ist.

3. Karussell nach Anspruch 1 oder 2,
**dadurch gekennzeichnet,**
daß die Bodenplatte (12) kreisrund ausgeführt ist und von einer Schürze (28) des Drehteils (23) umfangsseitig wenigstens ansatzweise übergriffen ist.

4. Karussell nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
**dadurch gekennzeichnet,**
daß die Bodenplatte (12) umfangsseitig einen zum Drehteil (23) gerichteten Umfangsrand (14) aufweist.

5. Karussell nach einem der vorhergehenden Ansprü-

che,
**dadurch gekennzeichnet,**
daß der Rotor das Drehteil (23) stützende Radialträger (20) aufweist, die einen Winkel ($\alpha$) mit der Horizontalebene (45) einschließend nach oben gerichtet angeordnet sind.

6. Karussell nach Anspruch 5,
**dadurch gekennzeichnet,**
daß der Winkel ($\alpha$) 1° bis 5° beträgt.

7. Karussel nach Anspruch 5 oder 6,
**dadurch gekennzeichnet,**
daß der Winkel ($\alpha$) ca. 2° beträgt.

8. Karussell nach einem der Ansprüche 5 bis 7,
**dadurch gekennzeichnet,**
daß der Winkel ($\alpha$) derart bemessen ist, daß die Radialträger (20) bei voll belastetem Drehteil (23) oberhalb der ihren jeweiligen Ansatzpunkt (46) an einer Rotorachse (18) enthaltenden Horizontalebene (45) angeordnet sind.

9. Karussell nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
**dadurch gekennzeichnet,**
daß die Höhe des übergreifenden Teils der Schürze (28) wenigstens der Höhendifferenz der Radialträger (20) zwischen voll belastetem und entlastetem Rotor (3) entspricht.

10. Karussell nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
**dadurch gekennzeichnet,**
daß der lichte Abstand (s) zwischen dem Umfangsrand (14) der Bodenplatte (12) und der übergreifenden Schürze (28) in be- und entlastetem Zustand des Rotors (3) höchstens 3 mm beträgt.

11. Karussell nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
**dadurch gekennzeichnet,**
daß am oberen Ende der Statorachse (5) ein Handrad (34) vorgesehen ist.

12. Karussell nach Anspruch 11,
**dadurch gekennzeichnet,**
daß das Handrad (34) einen zum Boden (1) gerichteten umlaufenden Rand (36) aufweist.

13. Karussell nach Anspruch 12,
**dadurch gekennzeichnet,**
daß der umlaufende Rand (36) umfangsseitig mit Einbuchtungen (41) versehen ist.

14. Karussell nach einem der Ansprüche 11 bis 13,
**dadurch gekennzeichnet,**
daß das Handrad (34) im wesentlichen die Form eines Kornkorkens aufweist.

15. Karussell nach einem der Ansprüche 11 bis 14,
**dadurch gekennzeichnet,**
daß der Rand (36) bodenseitig von einem durchgehend umlaufenden Kreisrand (42) abgeschlossen ist.

16. Karussell nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
**dadurch gekennzeichnet,**
daß der Unterbau (4) und der Rotor (3) über eine Drehzahlbegrenzungseinrichtung miteinander verbunden sind.

17. Karussell nach Anspruch 16,
**dadurch gekennzeichnet,**
daß die Drehzahlbegrenzungseinrichtung als Visko-Kupplung ausgebildet ist.

18. Karussell nach einem der Ansprüche 11 bis 17,
**dadurch gekennzeichnet,**
daß die Drehzahlbegrenzungseinrichtung an das Handrad (34) gekoppelt ist.

19. Karussell nach einem der Ansprüche 11 bis 18,
**dadurch gekennzeichnet,**
daß das Handrad (34) über eine Grenzmomentlöseeinrichtung (38) mit der Statorachse (5) verbunden ist.

20. Karussell nach einem der Ansprüche 11 bis 19,
**dadurch gekennzeichnet,**
daß das Handrad (34) mittels eines Adapterstücks (35) mit der Statorachse (5) verbunden ist.

21. Karussell nach einem der Ansprüche 19 oder 20,
**dadurch gekennzeichnet,**
daß die Grenzmomentlöseeinrichtung (38) ein Keilelement (39) aufweist, das das in die Statorachse (5) hineinragende Adapterstück (35) zumindest bereichsweise zur reibschlüssigen Anlage an dem Unterbau (4) aufweitet.

22. Karussell nach einem der Ansprüche 19 bis 21,
**dadurch gekennzeichnet,**
daß das Grenzmoment der Grenzmomentlöseeinrichtung (38) über eine Stellvorrichtung (40) einstellbar ist.

23. Karussell nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
**dadurch gekennzeichnet,**
daß die Rotorachse (18) im oberen Bereich über ein Radiallager (18) und im unteren Bereich über ein Axial-Radiallager an dem Unterbau (4) gelagert ist.

## Claims

1. A carousel for people, especially children, comprising a substructure (4) which is stationary relative to a ground (1) and which has a stator axle (5) essentially perpendicular to said ground (1) and a radial support star (11) essentially parallel to said ground (1), and a rotor (3) being rotatable about said stator axle (5) and having a turning section (23) for carrying people,
**characterized in** that said radial support star (11) is located on a profiled ground plate (12) in recesses (13) thereof that essentially conform to the shape of said radial support star, and that said radial support star (11) or said ground plate (12) has provided thereon a central centering shoulder (43) aligned to engage in a central receiving portion (44) provided on the respectively other member.

2. A carousel according to claim 1,
**characterized in**
that said centering shoulder is designed as a centering bolt (43) formed into said ground plate plate.

3. A carousel according to claim 1 or 2,
**characterized in**
that said ground plate (12) is made circular and is gripped over by a skirting (28) of said turning section (23) circumferentially at least to some extent.

4. A carousel according to any of the preceding claims,
**characterized in**
that said ground plate (12) is circumferentially provided with a circumferential edge (14) oriented towards said turning section (23).

5. A carousel according to any of the preceding claims,
**characteirzed in**
that said rotor comprises radial supports (20) which support said turning section (23) and which, enclosing an angle ($\alpha$) with a horizontal plane (45), are arranged in an upwardly directed manner.

6. A carousel according to claim 5,
**characterized in**
that said angle ($\alpha$) is 1° to 5°.

7. A carousel according to claim 5 or 6,
**characterized in**
that said angle ($\alpha$) is about 2°.

8. A carousel according to any of claims 5 to 7,
**characterized in**
that said angle ($\alpha$) is dimensioned such that in the fully loaded state of said turning section (23) said radial supports (20) are arranged above said horizontal plane (45) containing their respective attachment point (46) on a rotor axle (18).

9. A carousel according to any of the preceding claims,
**characterized in**
that the height of the overlapping member of said skirting (28) corresponds at least to the height difference of said radial supports (20) between fully loaded rotor (3) and unloaded rotor (3).

10. A carousel according to any one of the preceding claims,
**characterized in**
that the clearance (s) between the circumferential edge (14) of said ground plate (12) and said overlapping skirting (28) is not more than 3 mm in the loaded and unloaded state of said rotor (3).

11. A carousel according to any one of the preceding claims,
**characterized in**
that a hand wheel (34) is provided at the upper end of said stator axle (5).

12. A carousel according to claim 11,
**characterized in**
that said hand wheel (34) has a surrounding edge (36) oriented towards ground (1).

13. A carousel according to claim 12,
**characterized in**
that said surrounding edge (36) is circumferentially provided with indentations (41).

14. A carousel according to any one of claims 11 to 13,
**characterized in**
that said hand wheel (34) has substantially the shape of a crown cap.

15. A carousel according to any of claims 11 to 14,
**characterized in**
that said edge (36) is terminated at the bottom side by a continuously surrounding circular edge (42).

16. A carousel according to any one of the preceding claims,
**characterized in**
that said substructure (4) and said rotor (3) are interconnected via a speed limiting means.

17. A carousel according to claim 16,
**characterized in**
that said speed limiting means is formed as a viscous coupling.

18. A carousel according to any of claims 11 to 17,

**characterized in**
that said speed limiting means is coupled to said hand wheel (34).

**19.** A carousel according to any of claims 11 to 18, **characterized in**
that said hand wheel (34) is connected to said stator axle (5) via a limit-torque release means (38).

**20.** A carousel according to any of claims 11 to 19, **characterized in**
that said hand wheel (34) is connected to said stator axle (5) via an adapter member (35).

**21.** A carousel according to any of claims 19 or 20, **characterized in**
that said limit-torque release means (38) comprises a wedge element (39) which expands said adapter member (35) projecting into said stator axle (5), at least in portions, for frictional contact with said substructure (4).

**22.** A carousel according to any of claims 19 to 21, **characterized in**
that the limit torque of said limit-torque release means (38) is adjustable via an adjusting means (40).

**23.** A carousel according to any of the preceding claims, **characterized in**
that said rotor axle (18) is supported in the upper area above a radial support (18) and in the lower area via an axial/radial bearing on said substructure (4).

**Revendications**

**1.** Manège pour personnes, en particulier pour enfants, comprenant une infrastructure (4) fixe par rapport au sol (1) qui comporte un axe de stator (5) sensiblement perpendiculaire au sol (1) et un support en étoile (11) sensiblement parallèle au sol (1) et comprenant un rotor (3) tournant autour de l'axe de stator (5) avec une partie tournante (23) sur laquelle montent des personnes,
caractérisé en ce
que le support en étoile (11) est disposé dans des cavités (13), correspondant sensiblement à sa forme, d'une plaque de fond (12) profilée, et qu'il est prévu une saillie de centrage (43) centrale sur le support en étoile (11), ou sur la plaque de fond (12), qui est ajustée de manière à s'engager dans un logement central (44) prévu sur l'autre pièce.

**2.** Manège selon la revendication 1,
caractérisé en ce
que la saillie centrale est réalisée sous la forme d'un axe de centrage (43) formé dans la plaque de fond.

**3.** Manège selon la revendication 1 ou 2,
caractérisé en ce
que la plaque de fond (12) est circulaire et est recouverte sur son pourtour, au moins sur le bord, par un tablier (28) de la partie tournante (23).

**4.** Manège selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce
que la plaque de fond (12) présente sur son pourtour un bord périphérique (14) dirigé vers la partie tournante (23).

**5.** Manège selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce
que le rotor comporte des supports radiaux (20) qui soutiennent la partie tournante (23) et qui sont dirigés vers le haut en formant un angle (a) avec le plan horizontal (45).

**6.** Manège selon la revendication 5,
caractérisé en ce
que l'angle (a) est compris entre 1 et 5°.

**7.** Manège selon la revendication 5 ou 6,
caractérisé en ce
que l'angle (a) est d'environ 2°.

**8.** Manège selon l'une des revendications 5 à 7,
caractérisé en ce
que l'angle (a) est calculé de telle manière que lorsque la partie tournante (23) est chargée à plein, les supports radiaux (20) sont disposés au-dessus du plan horizontal (45) contenant leur point de fixation (46) sur un axe de rotor (18).

**9.** Manège selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce
que la hauteur de la partie recouvrante du tablier (28) correspond au moins à la différence de hauteur des supports radiaux (20) lorsque le rotor (3) est en pleine charge et lorsqu'il est déchargé.

**10.** Manège selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce
que l'écartement (s) entre le bord périphérique (14) de la plaque de fond (12) et le tablier (28) recouvrant est d'au plus 3 mm lorsque le rotor (3) est chargé et lorsqu'il est déchargé.

**11.** Manège selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce
qu'un volant (34) est prévu à l'extrémité supérieure de l'axe de stator (5).

**12.** Manège selon la revendications 11,
caractérisé en ce
que le volant (34) présente un bord (36) circulaire dirigé vers le sol (1).

**13.** Manège selon la revendication 12,
caractérisé en ce
que le bord (36) circulaire est pourvu, sur le pourtour, de creux (41).

**14.** Manège selon l'une des revendications 11 à 13,
caractérisé en ce
que le volant (34) a sensiblement la forme d'un bouchon granulé.

**15.** Manège selon l'une des revendications 11 à 14,
caractérisé en ce
que le bord (36) est fermé en bas par un bord circulaire (42) continu.

**16.** Manège selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce
que l'infrastructure (4) et le rotor (3) sont reliés entre eux par un dispositif de limitation de la vitesse de rotation.

**17.** Manège selon la revendication 16,
caractérisé en ce
que le dispositif de limitation de la vitesse de rotation est réalisé sous forme d'accouplement viscoélastique.

**18.** Manège selon l'une des revendications 11 à 17,
caractérisé en ce
que le dispositif de limitation de la vitesse de rotation est couplé au volant (34).

**19.** Manège selon l'une des revendications 11 à 18,
caractérisé en ce
que le volant (34) est relié à l'axe de stator (5) par l'intermédiaire d'un dispositif (38) de déclenchement à moment limite.

**20.** Manège selon l'une des revendications 11 à 19,
caractérisé en ce
que le volant (34) est relié à l'axe de stator (5) au moyen d'un élément adaptateur (35).

**21.** Manège selon l'une des revendications 19 ou 20,
caractérisé en ce
que le dispositif (38) de déclenchement à moment limite est un élément (39) en forme de clavette qui élargit l'élément adaptateur (35) pénétrant dans l'axe de stator (5), au moins par zones, en vue d'un appui par frottement sur l'infrastructure (4).

**22.** Manège selon l'une des revendications 19 à 21,
caractérisé en ce
que le moment limite du dispositif (38) de déclenchement à moment limite peut être réglé par l'intermédiaire d'un dispositif de réglage (40).

**23.** Manège selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce
que l'axe de rotor (18) est monté sur l'infrastructure (4) dans la région supérieure par l'intermédiaire d'un palier radial (19) et dans la région inférieure par l'intermédiaire d'un palier axial-radial.

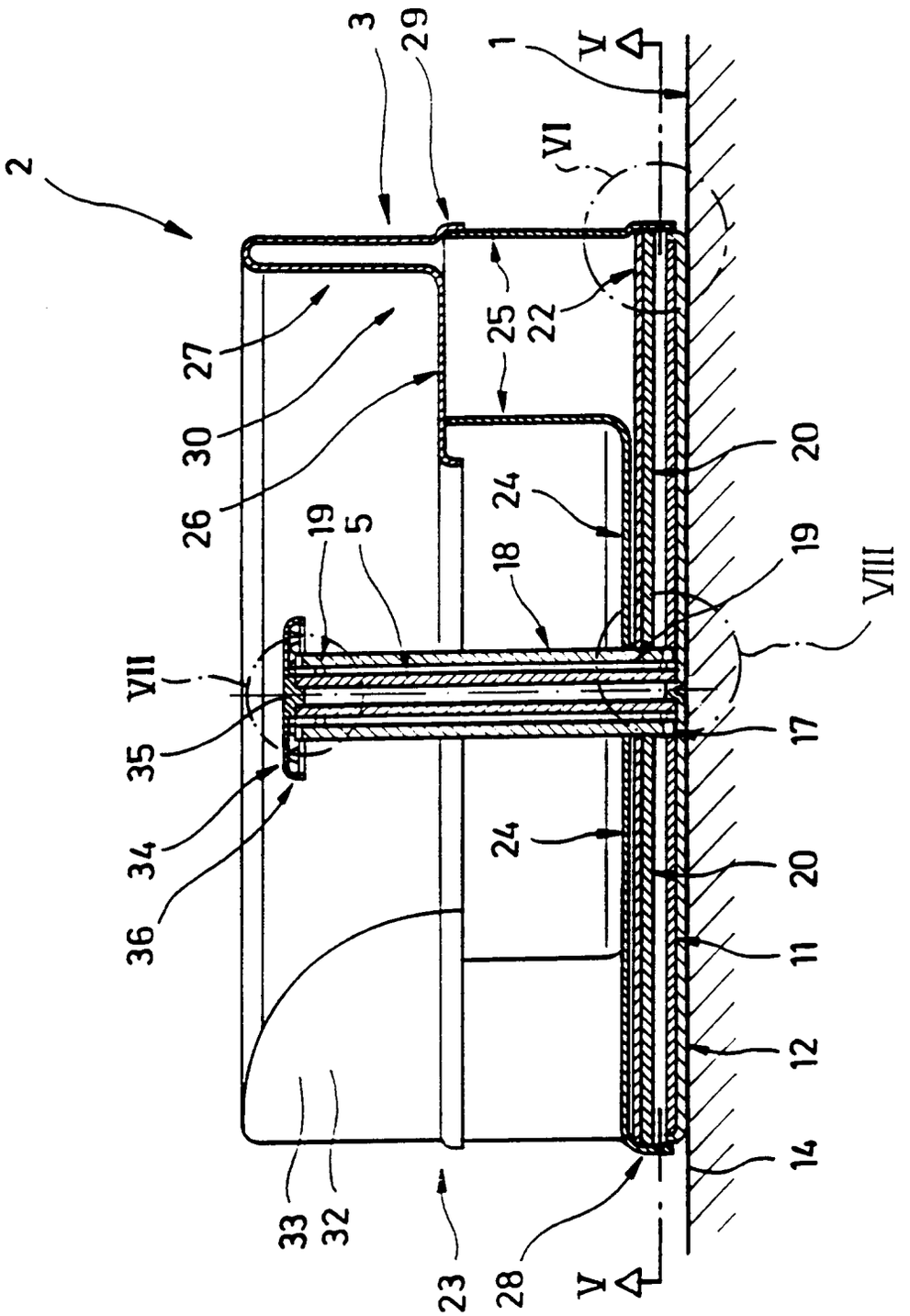

2
3
29
1
V
VI
25
22
27
30
26
19
5
24
18
20
19
VIII
VII
35
34
36
17
24
20
11
12
14
33
32
23
28
V

FIG.1

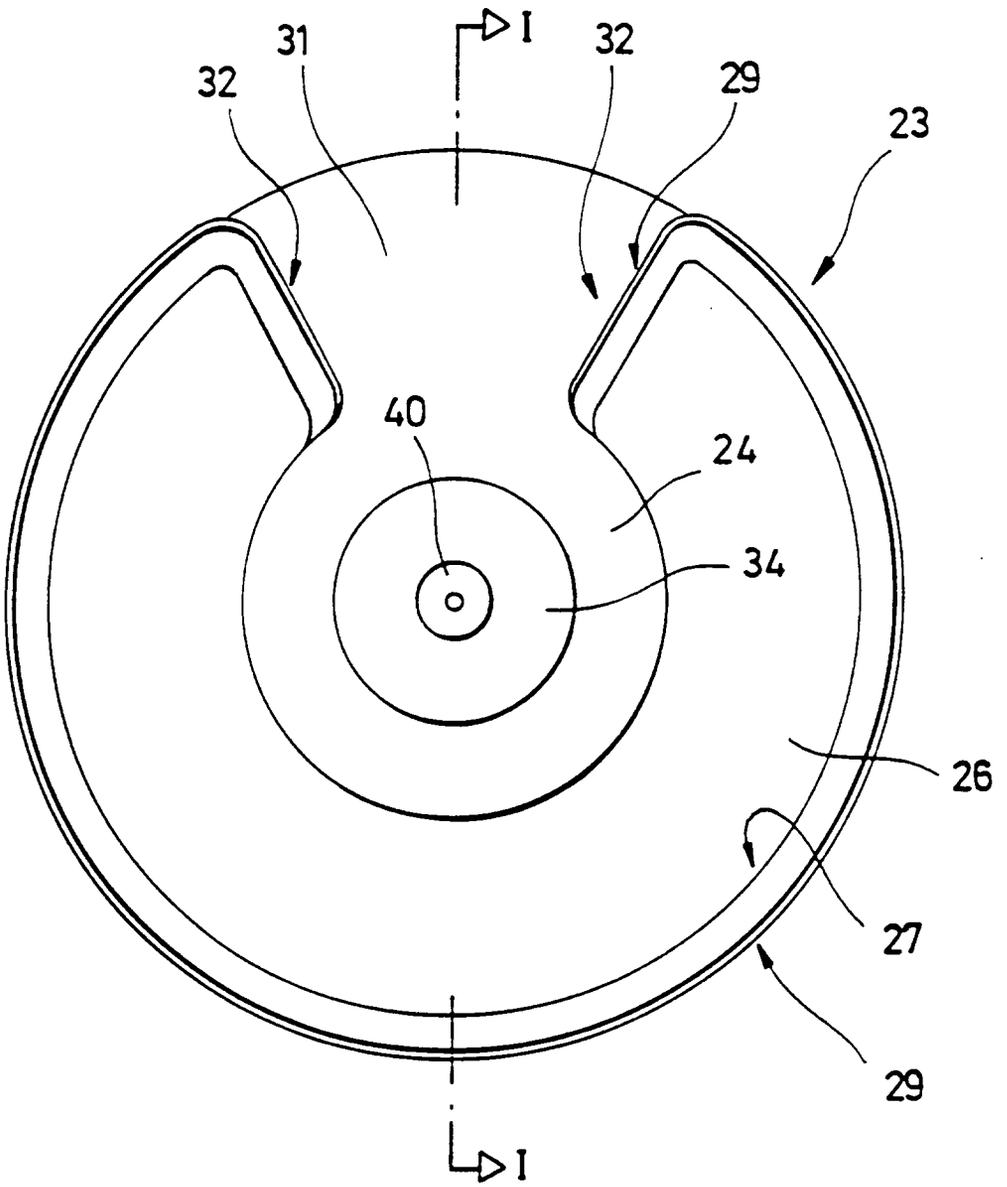



FIG. 2

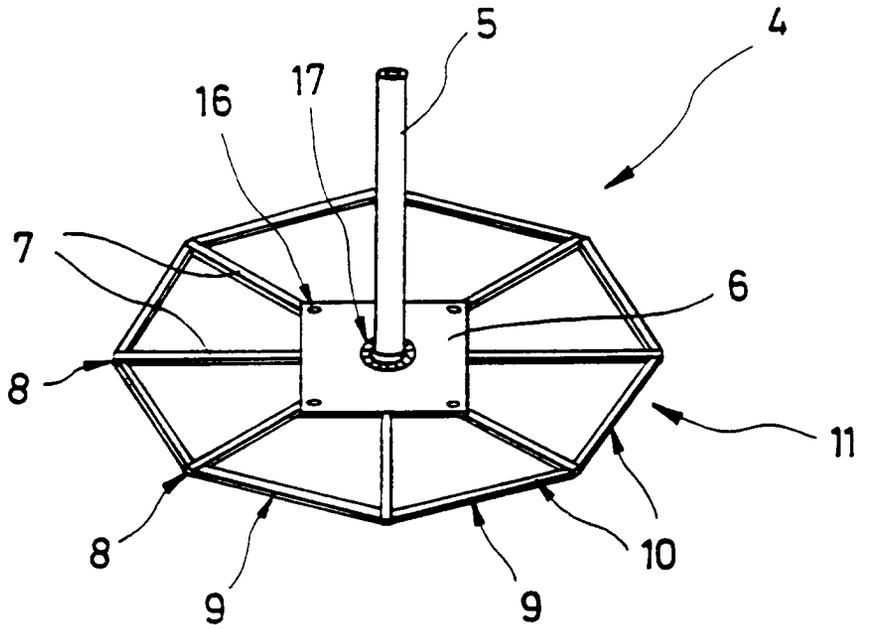



FIG.3

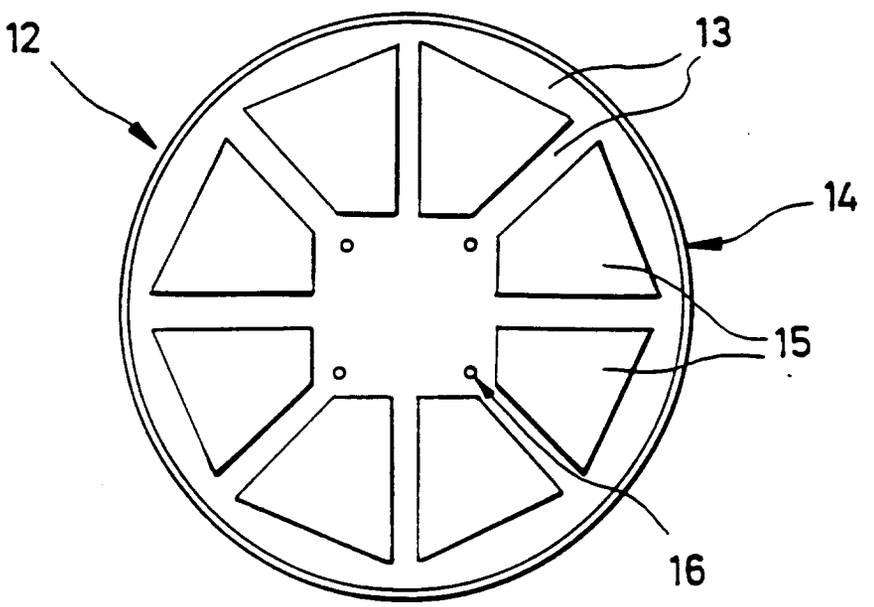



FIG.4

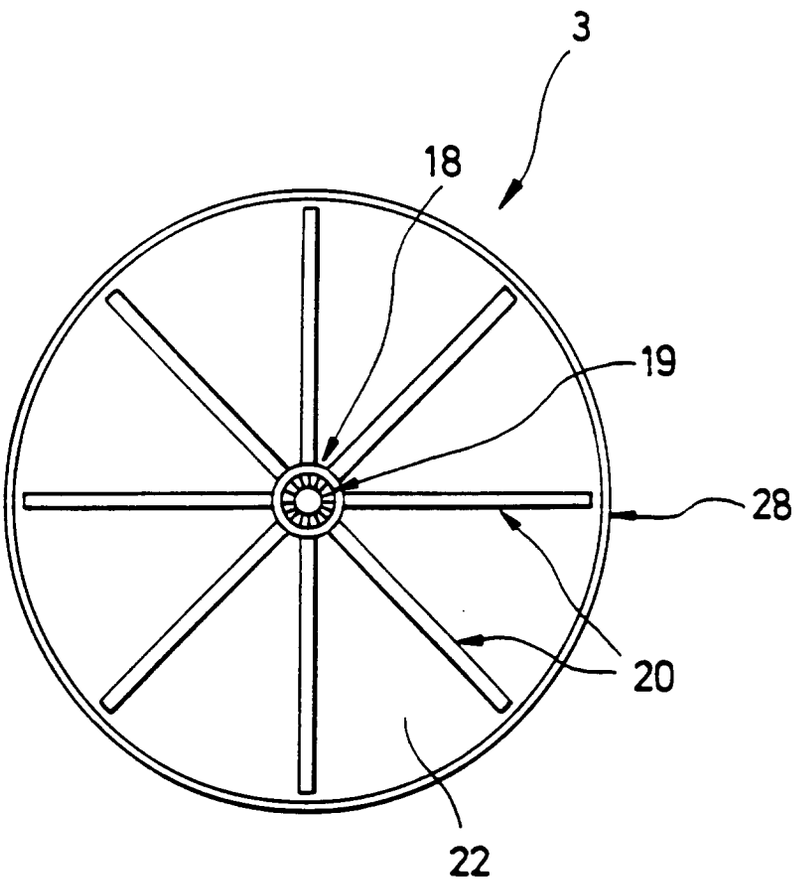



FIG.5

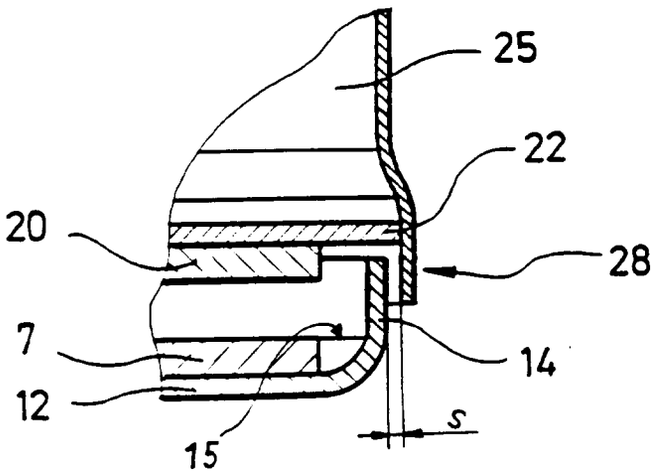



FIG.6

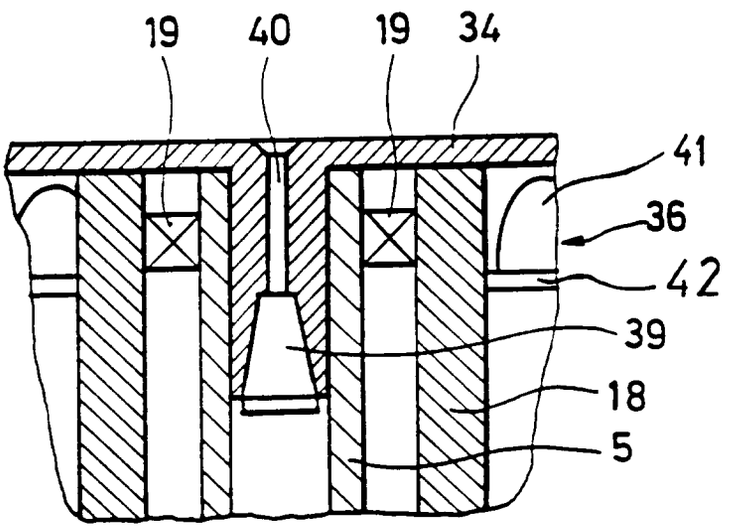



FIG.7

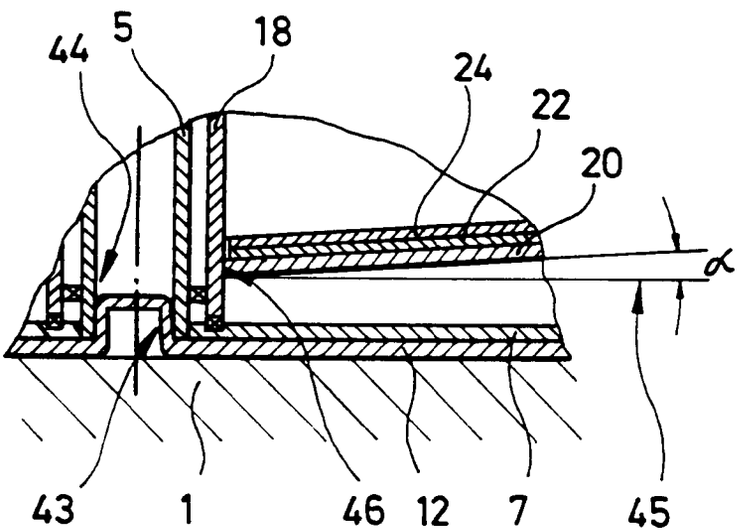



FIG. 8