

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 566/2011
(22) Anmeldetag: 20.04.2011
(45) Veröffentlicht am: 15.02.2013

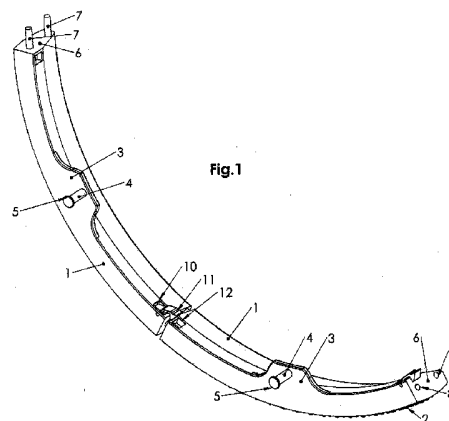
(51) Int. Cl. : **A61G 5/10** (2006.01)
A61G 5/02 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
DE 19724024 A1 US 4702528 A
FR 2860429 A1 US 6241321 B1

(73) Patentinhaber:
SCHUBERT MICHAEL
2601 SOLLENAU (AT)

(54) RADVORRICHTUNG FÜR ROLLSTÜHLE

(57) Die Erfindung betrifft eine Radvorrichtung für Rollstühle umfassend bereifte Räder (13), die mit Handläufen (37) zusammenwirken, die einen kleineren Durchmesser als die Räder (13) aufweisen und mit diesen in einer Torsionskräfte übertragenden Verbindung stehen, wobei außen an den Rädern (13) Zusatzreifen (9), deren Laufläche (2) eine größere Breite und einen um mindestens 0,5 cm geringeren Durchmesser als die bereiften Räder (13) aufweisen, befestigbar sind. Die Zusatzreifen (9) sind aus mehreren, vorzugsweise sechs, betriebsmäßig miteinander verbind- und voneinander lösbaren Segmenten (1) gebildet.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Radvorrichtung für einen Rollstuhl gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Ein Rollstuhl mit derartiger Radvorrichtung wurde z.B. durch die US 5 427 398 A bekannt. Bei dieser bekannten Lösung ist der Zusatzreifen im Wesentlichen durch einen aufgebo- genen Streifen gebildet, der mittels einer Spanneinrichtung zu einem Ring formbar ist. Dieser Zusatzreifen weist einen im Wesentlichen dreieckigen hohlen Querschnitt auf, wobei in diesem Stege angeordnet sind, die mit randoffenen Ausnehmungen versehen sind, die zur Aufnahme eines mit dem Rad verbundenen Handlaufes dienen.

[0003] Zur Montage des Zusatzreifens wird dieser geöffnet und aufgeweitet, so dass der Zu- satzreifen auf den Handlauf aufgebracht und anschließend wieder mittels der Spanneinrichtung geschlossen wird.

[0004] Bei dieser Lösung ergibt sich der Nachteil, dass der Zusatzreifen nur sehr schwer mon- tiert werden kann und es für einen im Rollstuhl Sitzenden praktisch unmöglich ist, den Zusatz- reifen selbständig zu montieren. Außerdem kann der Zusatzreifen nur im Ganzen mitgenommen werden, was die Flexibilität einschränkt. In der Praxis bedeutet dies, dass der Zusatzreifen bereits vor Antritt einer Ausfahrt in ein Gebiet mit weichem Untergrund, z.B. zu einem Sand- strand, der Zusatzreifen montiert werden muss.

[0005] Weiters wurde durch die US 1 293 746 A, eine ähnliche Lösung bekannt, bei der der Zusatzreifen einen im Wesentlichen U-förmigen Querschnitt aufweist und an der äußeren Stirn- seite des Rades mittels Schrauben befestigbar ist. Auch bei dieser Lösung ergibt sich das Problem, dass der Zusatzreifen nur sehr umständlich montierbar ist und nur im ganzen trans- portierbar ist.

[0006] Die DE 19724024 A1 zeigt einen Rollstuhl mit anbaubaren Auflageflächenvergrößerun- gen, um ein Einsinken in weichem Untergrund zu minimieren. Unter anderem werden auch mehrteilige Zusatzreifen an den Handläufen oder an den Felgen des Rollstuhls fixiert.

[0007] Die US 4702528 A zeigt eine Verbindung der offenen Enden einer Fahrradfelge. Die an einer Stirnseite herausragenden Stifte werden kraftschlüssig in Vertiefungen der anderen Stirn- seite gesteckt.

[0008] Die FR 2860429 A1 zeigt einen Rollstuhl mit Handläufen, der unter anderem mit Zusatz- reifen mit geringerem Durchmesser aber größerer Laufläche als die Laufräder ausgestattet ist, um das Befahren von weichem Untergrund zu ermöglichen. Der Zusatzreifen wird jeweils mit Verbindungselementen axial entweder am Handlauf oder am Laufrad befestigt.

[0009] Die US 6241321 B1 zeigt einen Rollstuhl, der aufgrund der breiten Reifen auch zum Befahren weicher Untergründe geeignet ist.

[0010] Die DE 19724024 A1 gibt den Stand der Technik am besten wieder, leitet den Fach- mann aber nicht dazu an, die einzelnen Teile des Zusatzreifens miteinander lösbar zu verbind- en. Auch in Kenntnis der anderen angeführten Druckschriften wird die Ausführung der Zusatz- reifen gemäß Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung nicht nahegelegt.

[0011] Ziel der Erfindung ist es, diese Nachteile zu vermeiden und eine Radvorrichtung der eingangs erwähnten Art vorzuschlagen, bei der Zusatzreifen einfach transportierbar und vom Rollstuhlfahrer selbst montierbar sind.

[0012] Erfindungsgemäß wird dies bei einer Radvorrichtung der eingangs erwähnten Art durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 erreicht.

[0013] Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen ist es möglich, die Zusatzreifen in handliche Segmente zerlegt zu transportieren, beispielsweise in einem Rucksack, sodass sie im Bedarfs- fall zur Hand sind. Dies ermöglicht es auch, die Zusatzreifen erst bei Erreichen eines Gebietes mit weichem Untergrund zu montieren. Die Segmente werden aneinandergefügt und der fertige

Reifen kann einfach an die Seiten der Räder eingerastet werden.

[0014] Um einen sicheren Zusammenhalt der Segmente im zusammengebauten Zustand sicherzustellen, ist es vorteilhaft die Merkmale des Anspruches 2 vorzusehen.

[0015] Durch die Merkmale des Anspruches 3 ergibt sich eine sehr einfache und leicht handhabbare Lösung für eine Fixiereinrichtung.

[0016] Um eine einfache Montage des aus den Segmenten zusammengesetzten Zusatzreifens zu ermöglichen ist es vorteilhaft, die Merkmale des Anspruches 4 vorzusehen. Dabei ergibt sich der Vorteil, dass dies auch von einem im Rollstuhl sitzenden Benutzer ohne weiteres durchgeführt werden kann.

[0017] Dazu genügt es, den Zusatzreifen, der ja wie eingangs erwähnt einen kleineren Durchmesser als das Rad samt allfälliger Bereifung aufweist, durch axiales Annähern des Zusatzreifens in eine Stellung zu bringen, in der dessen Vorsprünge in die Aufnahmeöffnungen des Rades eingreifen und anschließend den Zusatzreifen gegenüber dem Rad zu verdrehen.

[0018] Dabei kann der Zusatzreifen z.B. mit einem Gewinde, das zweckmäßigerweise eine größere Steigung aufweist, um das Einsetzen des Zusatzreifens zu erleichtern, oder einem Bajonettverschluss, der vorzugsweise formschlüssig ausgebildet ist, versehen sein.

[0019] Besonders vorteilhaft im Hinblick auf eine einfache Konstruktion ist es, die Merkmale des Anspruches 5 vorzusehen. Dabei ist auch sichergestellt, dass der Zusatzreifen, bzw. dessen Stifte leicht in die entsprechenden Aufnahmeöffnungen in Form der schlüssellochartigen Durchbrüche eingesetzt werden können. Nach einem gegenseitigen Verdrehen des Zusatzreifens und des Rades ist eine sichere Verbindung gegeben.

[0020] Durch die Merkmale des Anspruches 6 wird eine sichere Verriegelung des Zusatzreifens in dem an einem Rad montierten Zustand ermöglicht, wobei bevorzugt zwei Verriegelungen achsensymmetrisch angeordnet vorgesehen sind.

[0021] Dabei ist es besonders vorteilhaft die Merkmale des Anspruches 7 vorzusehen. Diese Lösung zeichnet sich durch einen sehr einfachen Aufbau aus.

[0022] Um die Montage des Zusatzreifens zu erleichtern, ist es vorteilhaft die Merkmale des Anspruches 8 vorzusehen. Auf diese Weise ist es möglich die Verriegelungseinrichtung in ihrer inaktiven Stellung festzulegen, wodurch der Zusatzreifen sehr einfach montiert werden kann.

[0023] Durch die Merkmale des Anspruches 9 ergibt sich der Vorteil, dass auch bei montiertem Zusatzreifen der Handlauf frei liegt und über diesen der Rollstuhl antreibbar ist.

[0024] Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung näher erläutert, dabei zeigen:

[0025] Fig. 1 eine axonometrische Darstellung eines Segments eines Zusatzreifens nach der Erfindung,

[0026] Fig. 2 eine Ansicht eines Rades einer erfindungsgemäßen Radvorrichtung,

[0027] Fig. 3 eine teilweise geschnittene Explosionsdarstellung einer erfindungsgemäßen Radvorrichtung, und

[0028] Fig. 4 eine Klemmeinrichtung für die Fixierung der Stifte des Zusatzreifens im montierten Zustand.

[0029] Die Fig. 1 zeigt zwei miteinander verbundene Segmente 1 eines Zusatzreifens für eine erfindungsgemäße Radvorrichtung. Das Segment 1 weist eine äußere Lauffläche 2 auf und abschnittsweise angeordnete nach innen gerichtete Flanschabschnitte 3, von denen in axialer Richtung Stifte 4 abstehen, die mit Köpfen 5 versehen sind.

[0030] Die Segmente 1 weisen einen im Wesentlichen trapezförmigen Querschnitt auf und sind an ihren radial verlaufenden Stirnseiten 6 mit im Wesentlichen gegengleichen Vorsprüngen 7 bzw. Vertiefungen versehen. Durch Zusammenstecken der Segmente 1, wobei die Vorsprünge 7 in die Vertiefungen 8 eingreifen, wird ein Zusatzreifen (Fig. 3) gebildet.

[0031] Zusammengehalten werden die einzelnen Segmente 1 mittels Fixiereinrichtungen 10, die beim dargestellten Ausführungsbeispiel durch einen in einem Endbereich eines Segmentes 1 schwenkbar gehaltenen Haken 11 und eine nahe der Stirnseite des anliegenden Segmentes 1 angeordnete Vertiefung 12 gebildet sind, wobei der Haken 11 in die Vertiefung 12 eindrückbar ist, und wobei der Haken 11 im eingedrückten Zustand, der seiner Arbeitslage entspricht, vorzugsweise unter einer Zugspannung steht. Dies kann durch die Ausbildung entsprechender Anzugsflächen erreicht werden.

[0032] Ein in der Fig. 2 dargestelltes Rad 13 einer erfindungsgemäßen Radvorrichtung weist eine Nabe 14 auf, die über Speichen 15 mit einem Laufkranz 16 verbunden ist. Dabei ist der Laufkranz 16 mit über den Umfang verteilt angeordneten radial nach innen vorspringenden Verdickungen 18 versehen. In diesen sind sich in Umfangsrichtung erstreckende schlüssellochartige Durchbrüche 19 angeordnet, die sich, in Bezug auf deren den größeren Durchmesser aufweisenden Bereich in gleicher Richtung erstrecken.

[0033] In den Verdickungen 18 ist/sind weiters zumindest eine, vorzugsweise zwei Fixiereinrichtung(en) 20 angeordnet, die noch anhand der Fig. 4 näher erläutert werden wird.

[0034] Zum Montieren des Zusatzreifens 9 wird dieser axial an ein Rad 13 angenähert und die Stifte 4 mit ihren Köpfen 5 in die schlüssellochartigen Durchbrüche 19 eingesteckt und anschließend der Zusatzreifen 9 gegen das Rad 13 verdreht, wodurch die Köpfe 5 der Stifte 4 das Rad 13 hintergreifen. Dabei liegen die Stifte 4 am Boden des schmälere Bereiches der Durchbrüche 19 an.

[0035] Die Verriegelungseinrichtung 20 wird nun anhand der Fig. 4 näher erläutert. Diese weist einen durch eine Feder 21, die in einer radialen Bohrung 22 gehalten ist, gegen eine radial äußere Stellung vorgespannten Stift 23 auf. Die radiale Bohrung kann als Bohrung 22a nach innen fortgesetzt verlaufen, damit eventuell eindringender Sand abfließen kann. Der Stift durchsetzt in seiner äußeren Endstellung einen Durchbruch 19. Bei montiertem Zusatzreifen 9 liegt dabei ein Stift 4 des Zusatzreifens 9 zwischen dem Stift 23 der Verriegelungseinrichtung 20 und dem Boden des schmälere Abschnitts des Durchbruchs 19. Dadurch ist eine sichere Fixierung des entsprechenden Stiftes 4 des Zusatzreifens 9 sichergestellt und damit auch der Zusatzreifen 9 fixiert.

[0036] Der Stift 23 der Verriegelungseinrichtung 20 ist weiters mit einer Klemmeinrichtung 24 versehen. Diese ist beim dargestellten Ausführungsbeispiel durch einen den Stift 23 durchsetzenden Querstift 25 gebildet, der an seinen zu beiden Seiten vorragenden Enden mit Köpfen 26, 27 versehen ist.

[0037] Der Querstift 25 durchsetzt auch einen sich in radialer Richtung erstreckenden Durchbruch 28 der Verdickung 18 des Radkranzes 16. Der Kopf 27 des Querstiftes hintergreift das Rad 13 und gleitet mit seiner Unterseite an der Innenseite des Rades 13. Der zweite Kopf 26 gleitet über einen Teil des möglichen Weges des Stiftes 23 in dem Durchbruch 28. Dabei weist der Durchbruch 28 eine Vertiefung 29 auf, deren Durchmesser jener des Kopfes 26 ist. Dabei sind Flächen 30 vorgesehen, welche den Kopf in dieser Lage gegen Verschieben sichern.

[0038] Wird der Stift 23 durch radiales Verschieben, wobei an den Köpfen 26, 27 angegriffen werden kann, gegen seine radial innere Stellung bewegt, und anschließend der Querstift 25 in die Verengung 29 gedrückt, so wird der Kopf 26 mit seiner Unterseite an den Auflaufflächen 30 gehalten, wodurch die Verriegelungseinrichtung 20 in dieser Position arretiert werden kann. Sie ermöglicht es, die Verriegelungseinrichtungen 20 vor dem Montieren des Zusatzreifens 9 in deren inaktive Stellung zu bringen und in dieser zu halten. Nach dem Montieren des Zusatzreifens 9 kann der Stift 23 durch Lösen der Arretierung des Querstifts 25 radial nach außen bewegt werden, wodurch der Stift 23 in seine Verriegelungsstellung gelangt und der Stift 4 des Zusatzreifens 9 fixiert wird.

[0039] Die Fig. 3 zeigt schematisch einen Rollstuhl mit erfindungsgemäßer Radvorrichtung. Auf die Räder 13 wird ein Felgenbett 13a aufgeschraubt.

[0040] Die Räder 13 sind mit Wellenstummel 35 in einer Torsionskräfte übertragenden Verbindung. Auf diesen Wellenstummel 35 ist wahlweise eine Nabe 36 eines als Rad ausgebildeten Handlaufes 37 oder ein Distanzstück 39 aufschiebbar und mittels einer Verdrehsicherung 38 drehfest verbindbar. Die Verdrehsicherung 38 weist eine federnde Klammer mit einem Stift auf, der in radiale Bohrungen 40 der Nabe 36, bzw. des Distanzstückes 39 und eine radiale Bohrung des Wellenstummels 35 einsetzbar ist. Die Wellenstummel 35 können entweder direkt oder über ein Getriebe mit dem Rad 13 verbunden sein.

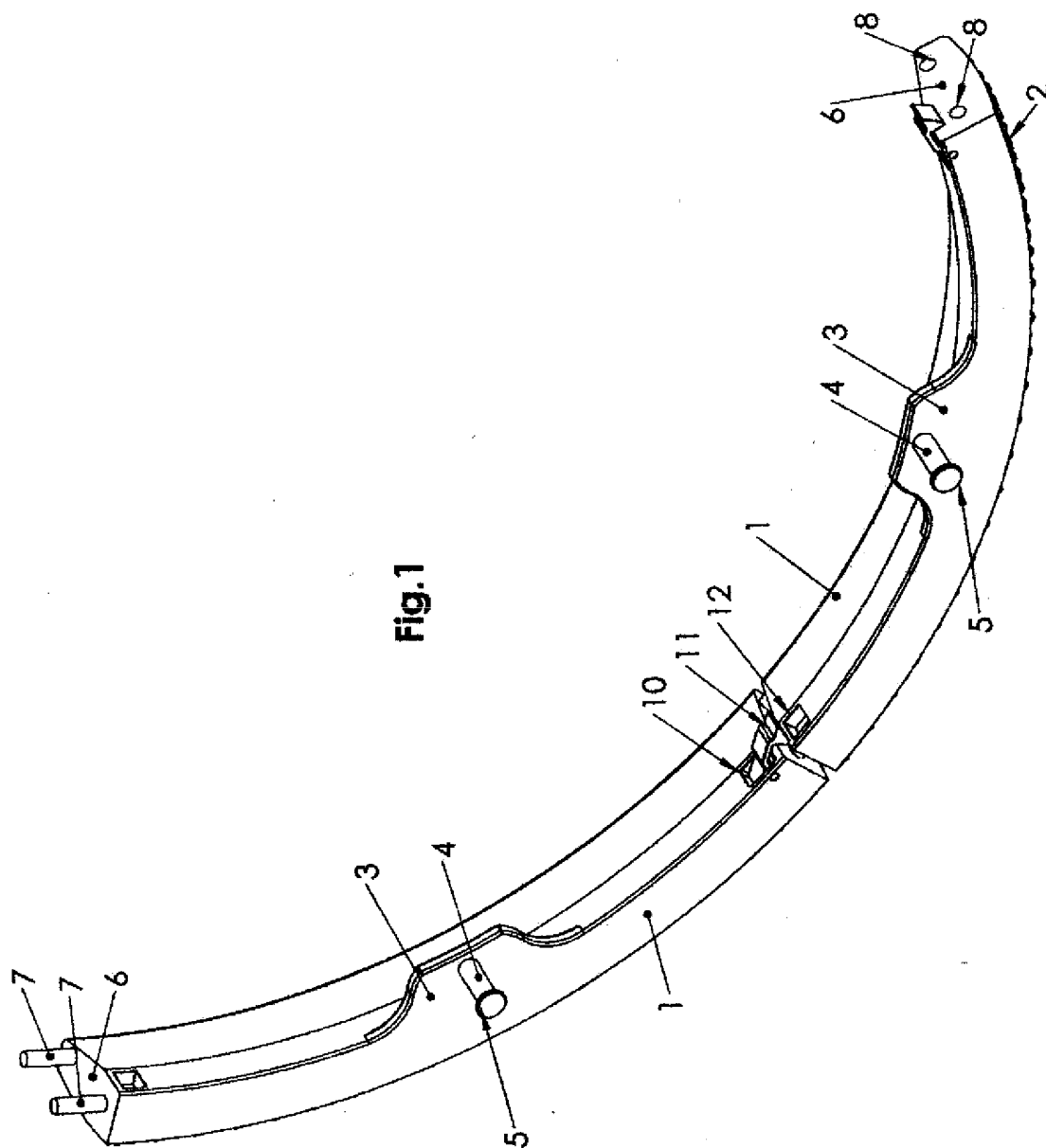
[0041] Ohne Zusatzreifen 9 wird der Handlauf 37 direkt mit dem Wellenstummel 35 des Getriebes 34 verbunden, wogegen bei montiertem Zusatzreifen 9 das Distanzstück 39 mit dem Wellenstummel 35 und das Distanzstück 39 mit dem Handlauf 37, bzw. dessen Nabe 40 verbunden ist. Dabei erfolgt die Verbindung zwischen dem Distanzstück 39 und der Nabe 40 über eine Verdrehsicherung 38.

Patentansprüche

1. Radvorrichtung für Rollstühle umfassend bereifte Räder (13), die mit Handläufen (37) zusammenwirken, die einen kleineren Durchmesser als die Räder (13) aufweisen und mit diesen in einer Torsionskräfte übertragenden Verbindung stehen, wobei außen an den Rädern (13) Zusatzreifen (9), deren Lauffläche (2) eine größere Breite und einen um mindestens 0,5 cm geringeren Durchmesser als die bereiften Räder (13) aufweisen, befestigbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Zusatzreifen (9) aus mehreren, vorzugsweise sechs, betriebsmäßig miteinander verbind- und voneinander lösbaren Segmenten (1) gebildet sind.
2. Radvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Segmente (1) des Zusatzreifens (9) an ihren Stirnseiten (6) mit im Wesentlichen gegengleichen Vorsprüngen (7) und Vertiefungen (8) und nahe den Stirnseiten (6) angeordneten Fixiereinrichtungen (10) versehen sind, die den Zusammenhalt zweier Segmente (1) sichern, wobei die Vorsprünge (7) und Vertiefungen (8) vorzugsweise magnetisch zusammenwirken um das Zusammenfügen der Segmente zu erleichtern.
3. Radvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Fixiereinrichtungen (10) der Segmente (1) durch schwenkbar gehaltene Haken (11) und von diesen hintergreifbaren Wänden von Ausnehmungen (12) gebildet sind.
4. Radvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Zusatzreifen (9) in axialer Richtung abstehende Vorsprünge mit radial abstehenden Ansätzen aufweisen, die in Aufnahmeöffnungen (19) der Räder (13) einsetzbar und in eine die Räder (13) hintergreifende Stellung bringbar sind.
5. Radvorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass von den Zusatzreifen (9) mit Köpfen (5) versehene Stifte (4) abstehen, die mit im äußeren Bereich der Räder (13) angeordneten in Umfangsrichtung verlaufenden schlüssellochartigen Durchbrüchen (19) in Eingriff bringbar sind.
6. Radvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass an den Rädern (13) mindestens eine Verriegelungseinrichtung (20) angeordnet ist, die in ihrer Arbeitsstellung eine Bewegung eines Stiftes (4) des Zusatzreifens (9) blockiert.
7. Radvorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verriegelungseinrichtung (20) durch einen in radialer Richtung verschiebbaren gegen seine radial äußerste Stellung federbelasteten Stift (23) gebildet ist, der in seiner äußersten Stellung den Stift (4) des Zusatzreifens (9) gegen eine Bewegung in Umfangsrichtung sichert.
8. Radvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der federbelastete Stift (23) mit einer Klemmeinrichtung (24) versehen ist, die eine Fixierung des federbelasteten Stiftes (23) in dessen radial inneren Stellung ermöglicht.

9. Radvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Handlauf (37) über eine Torsionskräfte übertragende Verbindung wahlweise mit einem Rad (13) oder einem mit diesem über eine Torsionskräfte übertragenden Verbindung verbundenes Distanzstück (39) drehfest verbindbar ist.

Hierzu 4 Blatt Zeichnungen



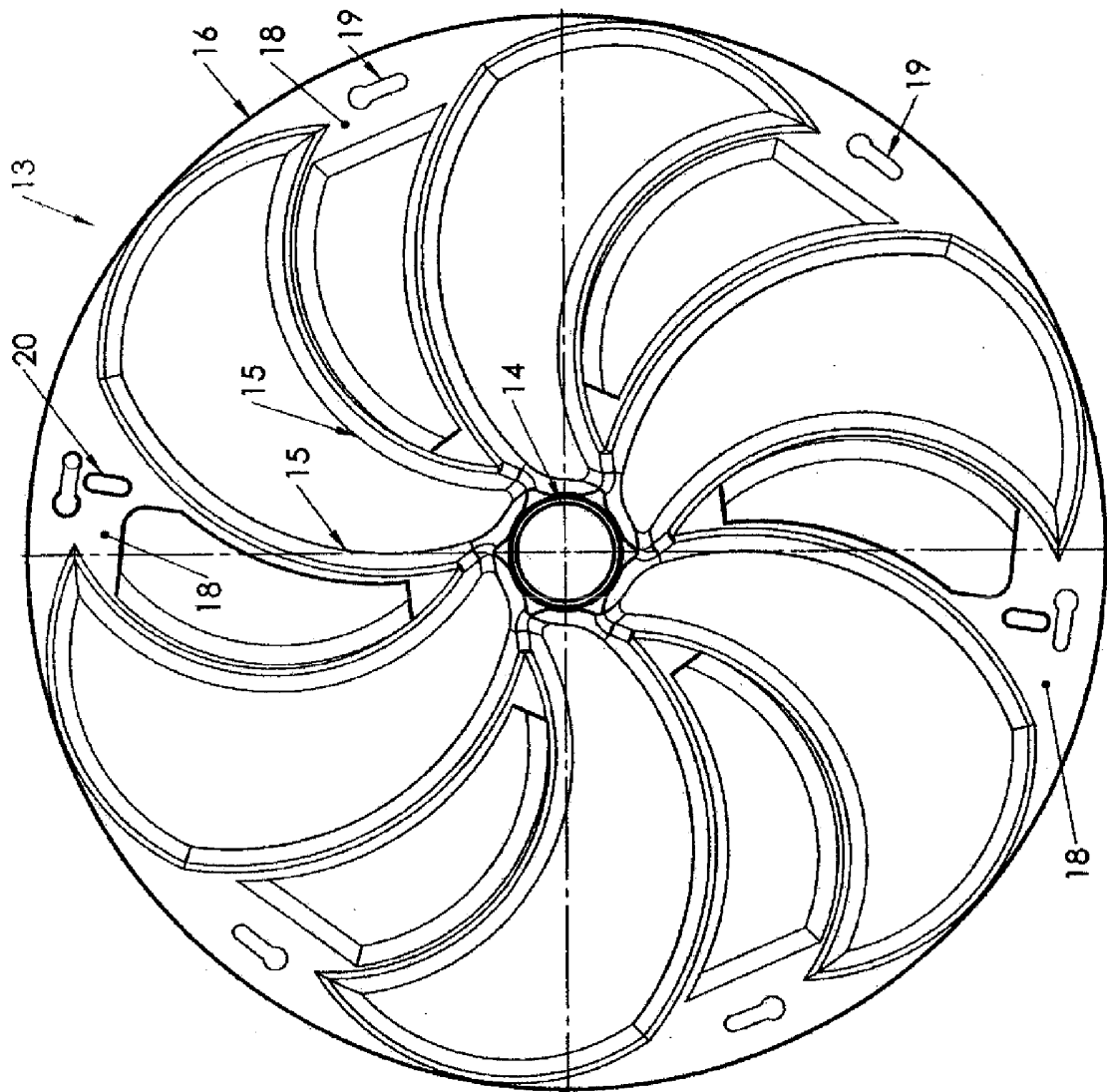


Fig. 2

