

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4615544号
(P4615544)

(45) 発行日 平成23年1月19日(2011.1.19)

(24) 登録日 平成22年10月29日(2010.10.29)

(51) Int.Cl.		F I
DO 1 H 4/12 (2006.01)	DO 1 H 4/12	A
DO 1 H 4/08 (2006.01)	DO 1 H 4/08	Z
DO 1 H 13/28 (2006.01)	DO 1 H 13/28	

請求項の数 17 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2007-122168 (P2007-122168)	(73) 特許権者	501479868
(22) 出願日	平成19年5月7日(2007.5.7)		カール・フロイデンベルク・カーゲー
(65) 公開番号	特開2007-297769 (P2007-297769A)		Carl Freudenberg KG
(43) 公開日	平成19年11月15日(2007.11.15)		ドイツ連邦共和国デー69469ヴァインハイム、ヘーネルヴェーク2-4
審査請求日	平成19年5月7日(2007.5.7)		Hoehnerweg 2-4, D-69469 Weinheim, Germany
(31) 優先権主張番号	06009401.8	(74) 代理人	100087642
(32) 優先日	平成18年5月6日(2006.5.6)		弁理士 古谷 聡
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)	(74) 代理人	100076680
			弁理士 溝部 孝彦
		(74) 代理人	100121061
			弁理士 西山 清春

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 オープンエンド紡績機で使用するためのロータを支持する支持ディスク及びその製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

オープンエンド紡績機で使用するためのロータを支持する支持ディスクであって、担持リングと、この担持リングの外周に取り付けられ、弾性を有する高分子材料製の支持リングとからなるものにおいて、

前記担持リング(2)が、その外縁部(6)における側面(5)の少なくとも一方の側に側方リング(7)を有し、この側方リングが、当該外縁部(6)に対して間隔(8)をもって配置され、かつ支持部(9)を介して前記担持リング(2)に接合され、

前記担持リング(2)及び前記側方リング(7)が、それぞれの外周に同じく支持リング(3、10)を有し、

前記支持部(9)の間のそれぞれの領域に、冷却空気のためのスリット(21)が設けられていることを特徴とする支持ディスク。

【請求項 2】

前記担持リング(2)ならびに前記側方リング(7)及び前記支持部(9)が、同一の材料で形成された一体の部材からなることを特徴とする請求項1に記載の支持ディスク。

【請求項 3】

前記支持部(9)が複数設けられ、各支持部(9)が周方向で同じ角度間隔(11)をもって配置されていることを特徴とする請求項1又は2に記載の支持ディスク。

【請求項 4】

前記支持部(9)が前記担持リング(2)の前記外縁部(6)からなり、当該外縁部 6

)が前記側方リング(7)を結合するための畝状部(4)を有することを特徴とする請求項1から3のいずれか一項に記載の支持ディスク。

【請求項5】

前記支持部(9)がスタブ型支持部(15)の形状を有することを特徴とする請求項1から3のいずれか一項に記載の支持ディスク。

【請求項6】

前記支持部(9)がスポーク状に形成されており、かつ前記担持リング(2)のハブ(13)に接続されていることを特徴とする請求項1から3のいずれか一項に記載の支持ディスク。

【請求項7】

前記支持部(9)がタービン羽(16)様の形状をなすことを特徴とする請求項6に記載の支持ディスク。

【請求項8】

前記支持リング(3、10)がそれぞれ、前記担持リング(2)及び前記側方リング(7)と摩擦結合により接合していることを特徴とする請求項1から6のいずれか一項に記載の支持ディスク。

【請求項9】

前記支持リング(3、10)がそれぞれ、前記担持リング(2)及び前記側方リング(7)と嵌合結合により接合していることを特徴とする請求項1から6のいずれか一項に記載の支持ディスク。

【請求項10】

前記支持リング(3、10)の転がり面に半径方向のパターンが設けられていることを特徴とする請求項1から8のいずれか一項に記載の支持ディスク。

【請求項11】

前記担持リング(2)がプラスチック又は金属から形成されていることを特徴とする請求項1から10のいずれか一項に記載の支持ディスク。

【請求項12】

前記担持リング(2)がアルミニウムから形成されていることを特徴とする請求項11に記載の支持ディスク。

【請求項13】

前記担持リング(2)が、プラスチックからなり、かつ当該担持リング(2)のハブ(13)に金属製のプッシュ(17)が設けられていることを特徴とする請求項1から10のいずれか一項に記載の支持ディスク。

【請求項14】

前記担持リング(2)の外縁部(6)がリム形状に形成されていることを特徴とする請求項1から13のいずれか一項に記載の支持ディスク。

【請求項15】

前記支持リング(3、10)が、ショアA90°より大きな硬度の、弾性を有する高分子材料からなることを特徴とする請求項1から14のいずれか一項に記載の支持ディスク。

【請求項16】

前記弾性を有する高分子材料がポリウレタンであることを特徴とする請求項15に記載の支持ディスク。

【請求項17】

オープンエンド紡績機で使用するためのロータを支持する支持ディスクを製造する方法であって、当該支持ディスクが、担持リングと、この担持リングの外周に取り付けられている弾性を有する高分子材料製の支持リングとからなるものにおいて、

前記担持リング(2)を形成し、当該担持リング(2)の外縁部(6)において、側面の少なくとも一方に、支持部(9)を介して当該担持リング(2)に接合されて軸方向に突出するリムが形成され、

前記担持リング(2)及び前記リムのそれぞれの外周に、支持リング(3、10)を設け

10

20

30

40

50

それに引き続き、前記担持リング(2)と前記リムの間の移行部に切り込みを入れ、前記担持リング(2)と前記リムを分離して、前記支持部(9)間に存在する空間(22、23)に向かって開放された環状溝(20)を形成することを含む製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、オープンエンド紡績機で使用するためのロータを支持する支持ディスクに関し、より詳細には、担持リングと、その担持リングの外周に取り付けられている弾性を有する高分子材料製の支持リングとからなる、オープンエンド紡績機で使用するためのロータを支持する支持ディスクに関する。

10

【0002】

オープンエンド紡績機で使用するためのロータを支持する支持ディスクには動的な高い負荷がかかり、高い耐熱性も有していなければならないために、そのような支持ディスクには高い要求が課せられている。紡績機の運転コストに対して大きな影響を及ぼすことになる紡績機のエネルギー消費量もますます重要な問題点となってきた。したがって、ロータを高速で運転する際にも支持ディスクの摩耗をできるだけ少なく保つことが求められ、これは同様にエネルギー需要にも関係する。

【背景技術】

【0003】

一对の支持ディスクを介したオープンエンド紡績機のロータの駆動ならびに支持ディスクの基本的な設計が示されている(例えば特許文献1参照)。この支持ディスクは、その外周に高分子材料製の支持リングが取り付けられている担持リングを有する。放熱特性の改善のために、この支持リングにはその中央部に冷却用の溝が設けられている。

20

【0004】

放熱特性の改善に対して他の可能性が示されている(例えば特許文献2参照)。特許文献2では、軸方向に接触する少なくとも2つの分割ディスクからなる支持ディスクが形成され、これらの分割ディスクでは、溝部による部分的な軸方向の隔たりによって、支持ディスクの外周にまで達する窪みが形成されている。これらの分割ディスクの少なくとも一方に軸方向の打抜き部があり、支持ディスクの回転の際、空気がこの打抜き部を介して窪みに吸引され、空気が窪みを貫流した後、外周部へ半径方向に吹き出される。この措置によって支持ディスク及びロータの熱負荷が減じられる。しかしながら、このような支持ディスクは製造コストが比較的高く、窪み内に汚れ及びリントがたまるおそれがあり、それが原因となって支持ディスクの運転に不均一が生じ、かつその結果として製品又は紡績機が損傷を受ける可能性がある。

30

【特許文献1】独国特許出願公開第3719445A1号明細書

【特許文献2】独国特許第10027036C2号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、従来公知の支持ディスクの欠点を回避することであり、かつ、低コストで製造可能であって、これまで可能であったよりも顕著に高い速度で運転することが可能な、改善された支持ディスクの提供を課題とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題は、オープンエンド紡績機で使用するためのロータを支持する支持ディスクであって、担持リングと、この担持リングの外周に取り付けられている弾性を有する高分子材料製の支持リングとからなるものにおいて、担持リングが、その外縁部の側面の少なくとも一方に側方リングを有し、この側方リングが、外縁部に対して間隔をもって配置され、かつ支持部を介して担持リングに接合され、担持リング及び側方リングが、それぞれの

50

外周に同じく支持リングを有することを特徴とする支持ディスクによって解決される。上記課題は、請求項 1 及び 16 の特徴部をもって達成される。請求項 1 に従属する請求項 2 から 15 は、本発明を対象とする有益な発展形態を示している。

【 0 0 0 7 】

本発明による新規な支持ディスクは、担持リング又は担持ディスクが、その外縁部において、側面又は面の少なくとも一方の側に側方リングを有し、この側方リングが外縁部において、担持リングに対して軸方向に間隔をもって配置され、かつ支持部を介して担持リングに接合されており、担持リング及び側方リングの外周に同じく支持リングが設けられていることを特徴とする。この実施形態の場合には、支持ディスクは、いわば片面を彫り込んで凹状となるように成形された担持リング又は担持ディスクを有し、この担持リングが支持部を介して側方リングに固く接合されている。このとき、本願においては、担持リングと側方リングの間に、周方向で隣接する支持部の間のそれぞれの領域にスリットが形成され、支持ディスクが回転運動する際に、このスリットを介して冷却空気を担持リングの側面又は面に送り込むことのできる支持ディスクが得られる。このように冷却空気を送り込むために、支持部を相応に形成することが可能である。

10

【 0 0 0 8 】

最も簡単な形状の実施形態の場合には、担持リングの外縁部がリム形状に形成され、このリム形状の外縁部を介して側方リングが取り付けられる。その際、側方リングは担持リング及び支持部とともに同一の材料で形成されている一体の部材を形成する。この部材を、例えばダイカスト法により製造することができ、又は射出成形もしくは押出によって製造することもできる。

20

【 0 0 0 9 】

支持部それ自体は同じ角度間隔で配置されていることが好ましい。その際、少なくとも 3 つの支持部が使用される。最も簡単な実施形態の場合には、支持部は、側方リングを結合するための畝状部を有する担持リングの外縁部からなる。支持部を担持リングそれ自体から形成することも、又は担持リングの外縁部の裏側、半径方向内側の面から始まるスタブ型支持部の形状に形成することも可能である。しかしながら、好適な実施の形態の場合には、支持部が、担持リングのハブにまで達するスポーク状又はタービン羽様の形状をもって形成されている。しかしながら、支持部が、畝状部として形成されているか、スタブ型支持部として形成されているか、あるいはタービン羽様の形状をもって形成されているかに関わらず、支持部のその表面は、空気を所望の方向でスリットを介して送ることができるよう、かつ曲面をもって形成されている。この構成により、支持ディスク自体を内側から冷却することができるばかりではなく、周囲にある部材、例えばロータ、転がり軸受及び制動片等も冷却することが可能である。この空気流動効果により、装置全体の温度が低くなり、これにより過熱が防止され、したがって機械部品の寿命が延長される。選択された支持部の設計形状に応じて、支持ディスクの側方リングの下部の空間から、又は担持リングと側方リングの間の空間から半径方向外向きに、あるいはまた半径方向内向きに、逆向きに気流を方向付けることができる。さらに側方ディスクを担持リング又は担持ディスクの両面に配置し、支持ディスクを対として配置する場合には、それぞれの支持ディスクからの気流を、同じ向きとすることも、又は逆向きとすることもできる。

30

40

【 0 0 1 0 】

担持リング及び側方リングのどちらにも支持リングが設けられ、この支持リングを、それ自体公知の方法で担持リングと側方リングのそれぞれに接合させることができる。この接合は、互いの間の摩擦による摩擦結合により、又は、互いを嵌め合うことによる嵌合結合により実施することができる。さらに支持リングには、転がり面にパターン、例えば溝をその半径方向に設けることができる。

【 0 0 1 1 】

担持リングがプラスチックから製造され、担持リングのハブに金属製のブッシュが設けられていることが好ましい。これはジャーナルにおける座りの改善という結果をもたらす。しかしながら、補足すれば、一般的に、側方リングを含む担持リングの全体をプラステ

50

ックから製造することができ、又は金属から製造することもできる。

【0012】

支持リングを、シヨアA90°より大きな硬度を有するとともに弾性を有する高分子材料から形成することが好ましい。特に、その弾性を有する高分子材料がポリウレタンであることが好ましい。

【0013】

本発明による新規の支持ディスクの利点は、全ての窪みに外から十分なアクセスが可能であり、かつ窪みの箇所を視認することができることにより、良好な放熱が可能となり、さらにまた特に十分なクリーニングが可能であることにある。

【0014】

支持ディスクの製造は、担持リングを形成し、その際、担持リングの外縁部において、側面の少なくとも一方に、支持部を介して担持リングに接合された軸方向に突出するリムが形成され、さらに担持リング及びリムの外周に支持リングを設ける。これに引き続き、担持リングとリムの間の移行部に切り込みを入れることによって、周方向において、隣接する支持部の間に、リム下部の空間又は担持リングの表面に向かって開放する環状溝を形成し、リムを担持リングから分離する。これによって、リムは側方リングとなり、担持リングから軸方向に隔置された側方リングが形成される。2つの側方リングが備えられていることを求められる支持ディスクの場合には、担持リングの両側に相応の環状溝を設けることができる。側方リングを担持リングの片側に設ける場合にも、又は両側に設ける場合にも、環状溝の形状は支持部において同様である。

【発明の効果】

【0015】

本発明は、オープンエンド紡績機で使用するためのロータを支持する支持ディスクであって、担持リングと、この担持リングの外周に取り付けられている弾性を有する高分子材料製の支持リングとからなるものにおいて、担持リングが、その外縁部の側面の少なくとも一方に側方リングを有し、この側方リングが、外縁部に対して間隔をもって配置され、かつ支持部を介して担持リングに接合され、担持リング及び側方リングが、それぞれの外周に同じく支持リングを有する支持ディスクに関する。

【0016】

本願構成によれば、低コストで製造可能であって、これまで可能であったよりも顕著に高い速度で運転することが可能な、改善された支持ディスクが製造される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

さらに、図面に示す実施例に基づき本発明を詳説する。

【0018】

以下の実施例では、支持ディスク1をそれぞれ断面図及び透視図で示す。支持ディスク1は、高分子材料製の支持リング3を有する担持リング2と、同様に支持リング10を有する側方リング7とからなる。担持リング2と側方リング7は、射出成形法により製造されたプラスチック製の一体の部材である。それらは畝状部4として形成されている支持部9を介して相互に結合されている。支持リング3及び10には、シヨアA90°より大きな硬度を有するポリウレタンが選択される。これら2つの支持リング3及び10は環状溝20によって相互に隔てられている。環状溝20は畝状部4にまで達していてもよいし、畝状部の中にまで入り込んでいてもよい。担持リング2の外縁部6と側方リング7、ならびに個々の畝状部4の間にスリット状の開口部21があり、半径方向に側方リング7の下部に位置する空間22が半径方向外向きに開放されている。このことによって支持ディスク1の回転運動の際に空気が空間22から外に向かって押し出される。気流は、畝状部4を適宜成形することによって、その量及び方向を予め決定することができる。畝状部4自体は同じ角度間隔11で配置されている。

【0019】

図2は、支持ディスク1が、その外周に弾性を有する高分子材料製の支持リング3が設

10

20

30

40

50

けられている担持リング2からなることを示す。この実施例では、支持リング3をショアA90°より大きな硬度のポリウレタンとすることができる。支持リング3は、例えば接着剤などにより、担持リング2に化学的に結合されており、かつ頭状、断面 字形の環状溝部14中に嵌合して固定されている。この図において図示されている外縁部6の右側において、担持リング2に側方リング7が取り付けられている。この側方リング7は担持リング2の外縁部6に対して間隔8をもって配置されている。スタブ型支持部15として形成されている支持部9を介して側方リング7は担持リング2に保持されている。担持リング2、側方リング7及び支持部9は一体的に同じ材料から製造されている。側方リング7はその外周に同じく、担持リング2の支持リング3と同じ形を有する支持リング10が備えられている。支持部9は同じ角度間隔11で配置されている。開口部21は、環状溝20が設けられることによって形成されている。

10

【0020】

図3は、支持部9がハブ13から半径方向に延伸するタービン羽16のような形状をなす支持ディスク1の実施形態を示す。この実施形態では、支持部9は担持リング2のハブ13に直接接続されている。ハブ13は軸方向に延びている。その他の点では図3による実施形態は、図2による実施形態と同じである。支持リング3及び10は、この実施形態においても、担持リング2と嵌合結合により接合されている。担持リング2はプラスチックから製造されており、担持リング2のハブ13には金属製のブッシュ17が取り付けられている。

【0021】

支持ディスクの好適な製造方法は次のようにして実現される、つまり、担持リング2の外縁部6におけるその側面の少なくとも一方に、支持部9を介して担持リング2に接合されているとともに軸方向に突出するリム又は側方リング7を形成する。担持リング2及びリムの外周に支持リング3、10を取り付ける。それに続いて、リムを担持リング2から支持部9の間の区間において分離して、リムと担持リング2の間に環状溝20を外側から形成する。側方リング7の半径方向内側、下部の開放された空間22にスポーク状又はタービン羽様の支持部9が形成されている場合には、スポーク状又はタービン羽様の支持部16間の空間23が開放されるまで、環状溝20が延伸される。このようにしてスリット状の開口部21が支持部9間に設けられ、この開口部9を介して、空気が支持部9の形状に応じて内から外に又は、逆向きに外から内に導かれる。

20

【図面の簡単な説明】

30

【0022】

【図1】 畝状部を介して取り付けられた側方リングを備えている担持リングを有する支持ディスクを示す斜視図であり、一部断面を示す。

【図2】 スタブ型支持部を備えた支持ディスクを示す斜視図であり、一部断面を示す。

【図3】 側方リングが担持リングにタービン羽を介して固定されている支持ディスクを示す斜視図であり、一部断面を示す。

【符号の説明】

【0023】

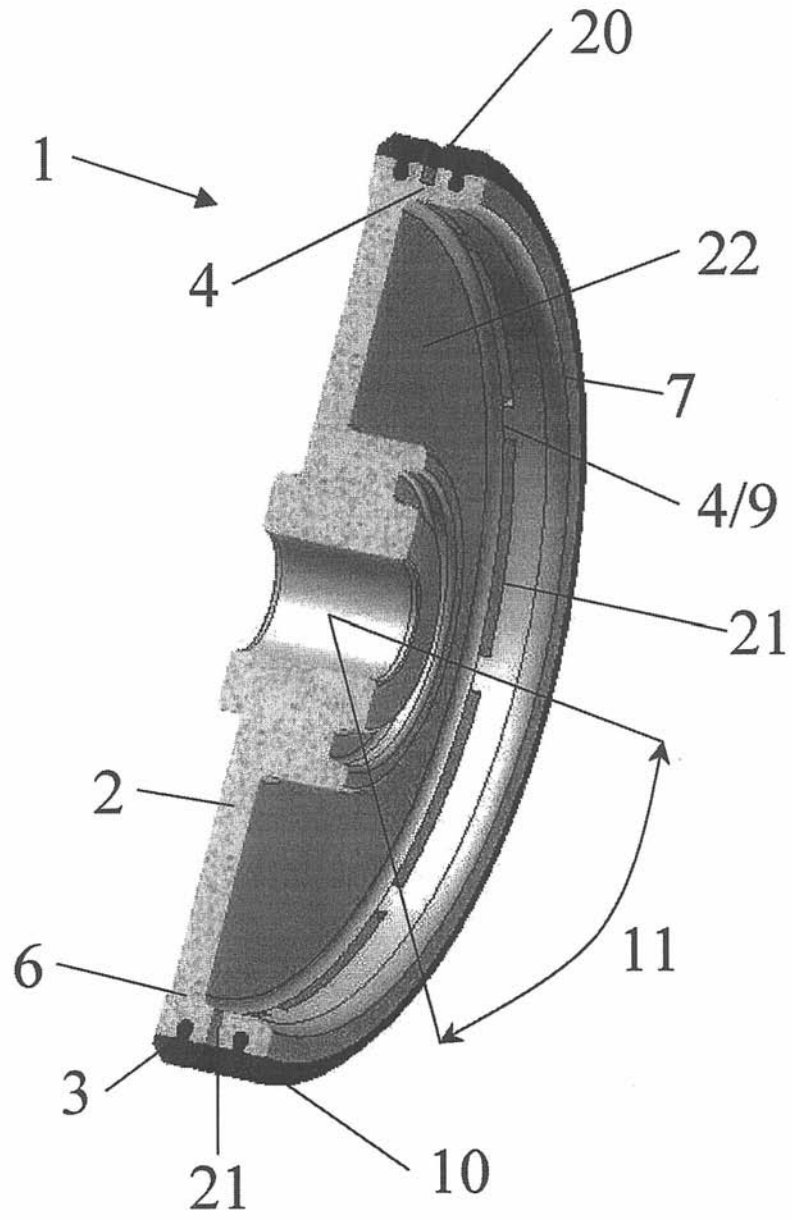
- 1 支持ディスク
- 2 担持リング
- 3、10 支持リング
- 4 畝状部
- 6 外縁部
- 7 側方リング
- 8 間隔
- 9 支持部
- 11 角度間隔
- 13 ハブ
- 14 環状溝部
- 15 スタブ型支持部

40

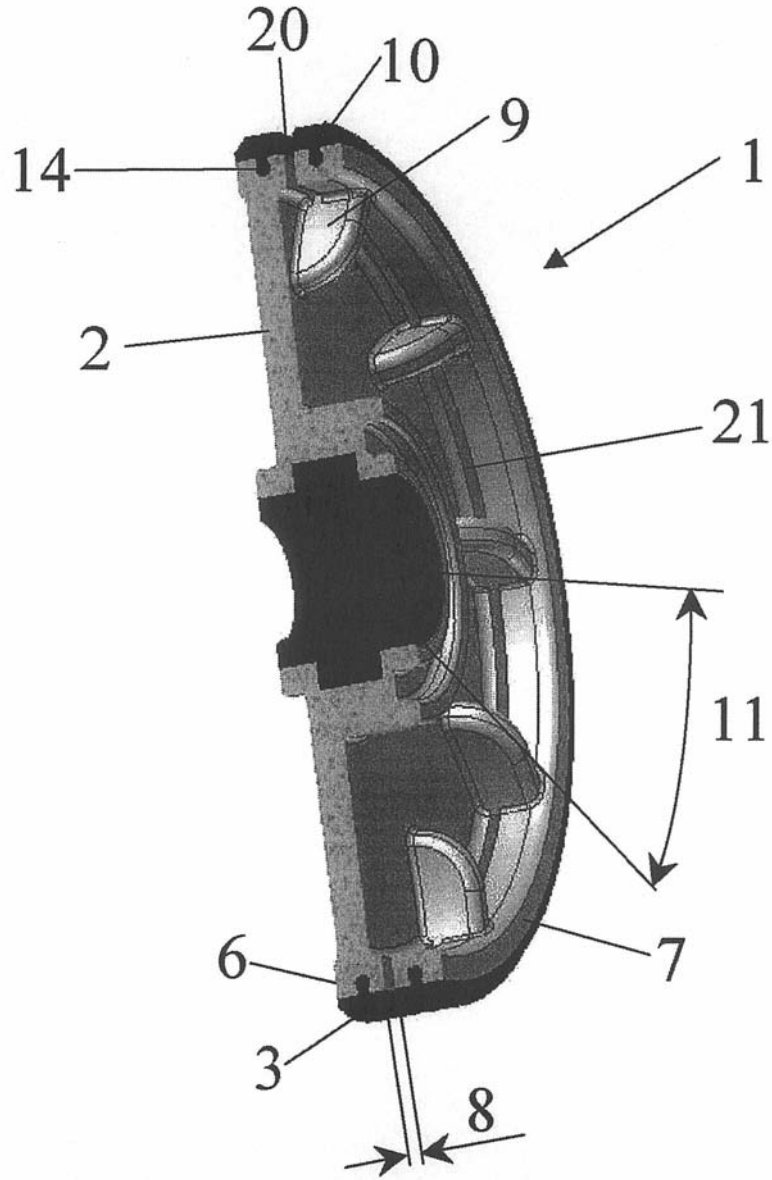
50

- 1 6 スポーク状支持部
- 1 7 ブッシュ
- 2 0 環状溝
- 2 1 開口部
- 2 2、2 3 空間

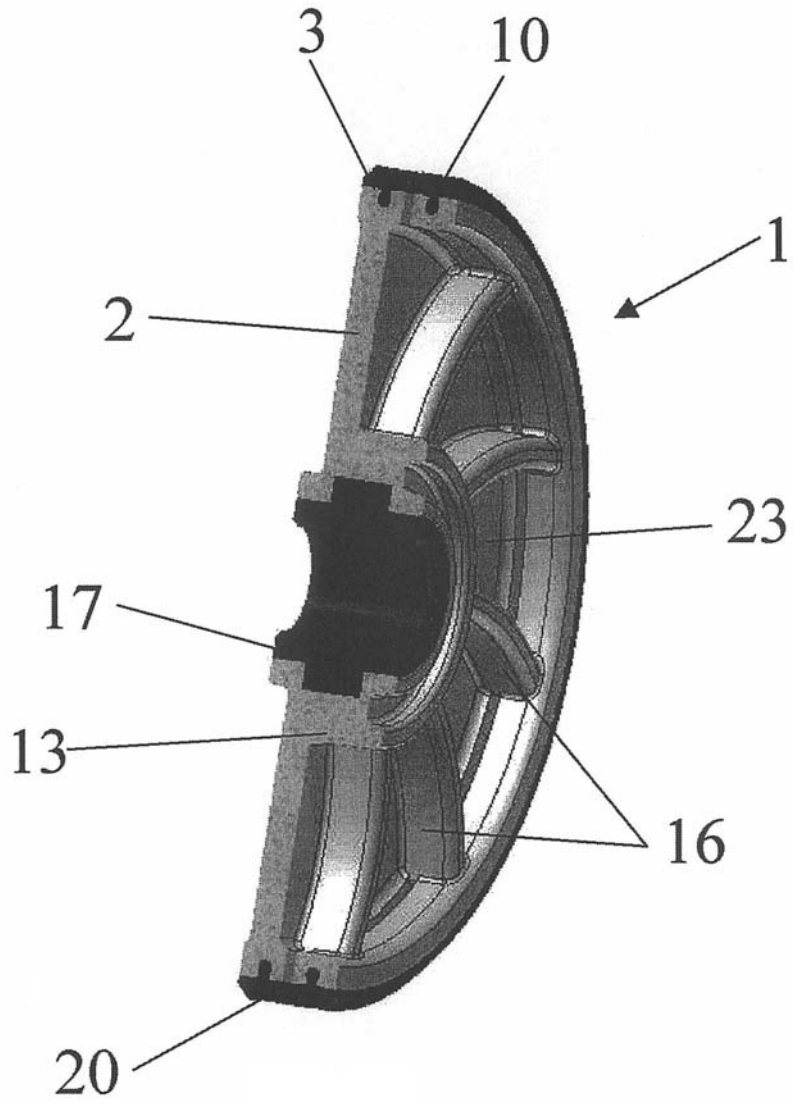
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 ローランド・フィーツ
ドイツ国35279ノイシュタット・モンベルク, イン・デン・シュタインゲルテン・4

審査官 白土 博之

(56)参考文献 実開平02-042070(JP, U)
独国特許出願公開第03719445(DE, A1)
独国特許出願公開第10027036(DE, A1)
特開平02-047319(JP, A)
特開昭60-119231(JP, A)
米国特許第06033121(US, A)
米国特許第04896976(US, A)
実公平06-048200(JP, Y2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

D01H 1/00 - 17/02
F16H13/00 - 15/56
F16C35/00 - 39/06
F16C43/00 - 43/08