

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4571192号
(P4571192)

(45) 発行日 平成22年10月27日(2010.10.27)

(24) 登録日 平成22年8月20日(2010.8.20)

(51) Int. Cl. F I
B 2 4 D 5/16 (2006.01) B 2 4 D 5/16
B 2 4 D 5/12 (2006.01) B 2 4 D 5/12 Z

請求項の数 19 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2007-535945 (P2007-535945)	(73) 特許権者	507088727
(86) (22) 出願日	平成17年10月18日(2005.10.18)		ギッシング、ゲルハルト
(65) 公表番号	特表2008-515652 (P2008-515652A)		オーストリア共和国、エー-8643 ア
(43) 公表日	平成20年5月15日(2008.5.15)		ラーハイリゲン、ジャスニッツ 81
(86) 国際出願番号	PCT/AT2005/000413	(74) 代理人	100104156
(87) 国際公開番号	W02006/042352		弁理士 龍華 明裕
(87) 国際公開日	平成18年4月27日(2006.4.27)	(72) 発明者	ギッシング、ゲルハルト
審査請求日	平成19年4月13日(2007.4.13)		オーストリア共和国、エー-8643 ア
(31) 優先権主張番号	A1749/2004		ラーハイリゲン、ジャスニッツ 81
(32) 優先日	平成16年10月19日(2004.10.19)		
(33) 優先権主張国	オーストリア(AT)	審査官	段 吉享

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 二重のコア締付装置を含む切断ホイール

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

中央に孔を有する研磨作用切断リングと、
 前記研磨作用切断リングを、間で締め付ける2つの締付プレート(2)と、
 を備え、
 前記研磨作用切断リングの前記孔は、前記2つの締付プレートの外側周縁まで達するよ
 うに形成され、

前記研磨作用切断リングは、当該研磨作用切断リングの径方向へ凹む凹部を、当該研磨
 作用切断リングの2つの側面であってかつ前記孔の周縁に、互い違いに複数個有しており

前記2つの締付プレート(2)の前記外側周縁のそれぞれは、前記複数の凹部と嵌め合
 わされる形状を有し、

前記2つの締付プレート(2)と前記研磨作用切断リングとの連結は、前記2つの締付
 プレートの締付力および嵌め合いによってのみ生じる、切断ホイール(1)。

【請求項 2】

前記複数の凹部(3)は、前記研磨作用切断リングが型板によって予め押し込まれるこ
 とで形成され、または加工設備によって研磨されることで形成される、請求項1に記載の
 切断ホイール。

【請求項 3】

前記研磨作用切断リングの前記2つの側面は、面平行に形成される請求項1または2に

記載の切断ホイール(1)。

【請求項4】

前記研磨作用切断リングの前記2つの側面は、前記孔に向かってテーパをなす請求項1から3のいずれかに記載の切断ホイール(1)。

【請求項5】

前記切断ホイール(1)の幅(T)に対する直径(D)の比率は70よりも上である、請求項1から4のいずれかに記載の切断ホイール(1)。

【請求項6】

前記孔の径(d)は、前記切断ホイール(1)の直径(D)の40%よりも大きい、請求項1から5のいずれかに記載の切断ホイール(1)。

10

【請求項7】

前記研磨作用切断リングは合成樹脂結合の形態で構成される、請求項1から6のいずれかに記載の切断ホイール(1)。

【請求項8】

前記研磨作用切断リングには少なくとも1つの補助の材料が挿入される、請求項1から7のいずれかに記載の切断ホイール(1)。

【請求項9】

前記2つの締付プレート(2)は、段違いに、穴をあけて、波形で、または直線形で構成される、請求項1から8のいずれかに記載の切断ホイール(1)。

【請求項10】

20

前記2つの締付プレート(2)は、カーボン繊維、高度に強化された合成材料、非鉄金属、特殊合金、またはチタンで構成される請求項1から9のいずれかに記載の切断ホイール(1)。

【請求項11】

前記2つの締付プレート(2)の全幅(b)は、前記孔における前記研磨作用切断リングの幅よりも1%から20%薄い、請求項1から10のいずれかに記載の切断ホイール(1)。

【請求項12】

前記2つの締付プレートには、テンションスプリングが挿入されるためのスリット(2a)が設けられる、請求項1から11のいずれかに記載の切断ホイール(1)。

30

【請求項13】

前記複数の凹部(3)は、前記研磨作用切断リングが型板によって予め押し込まれることで形成され、または加工設備によって研磨されることで形成される、請求項1から12のいずれかに記載の切断ホイール(1)製造方法。

【請求項14】

前記切断ホイール(1)の直径(D)は400mm以上である、請求項1から13のいずれかに記載の切断ホイール(1)。

【請求項15】

前記研磨作用切断リングは、研磨砂、バインダ、フィラーの混合物を含む、請求項1から13のいずれかに記載の切断ホイール(1)。

40

【請求項16】

前記2つの締付プレート(2)が前記複数の凹部(3)に嵌め込まれる、請求項14に記載の前記切断ホイール(1)のための製造方法。

【請求項17】

前記切断ホイール(1)の幅(T)に対する直径(D)の比率が、90よりも上である、請求項5に記載の切断ホイール(1)。

【請求項18】

前記2つの締付プレート(2)は板金で構成される、請求項10に記載の切断ホイール(1)。

【請求項19】

50

前記2つの締付プレート(2)の全幅(b)は、前記孔における前記研磨作用切断リング(1)の幅よりも5%から10%薄い、請求項11に記載の切断ホイール(1)。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、400mm以上の外径を備える合成樹脂結合の切断ホイールのための複合システムに関する。孔領域に押し込まれる凹部が両側面に設けられ、適合周縁形状の2つの締付プレートが締め付けに応じて、再利用可能なコア締付装置として前記凹部に挿入される。

【背景技術】

10

【0002】

400mm以上の直径から始まる合成樹脂結合の切断ホイールは、鋼、鋳鉄、特殊合金、インコネル、チタン等の切断を目的として金属製造業および金属加工業における固定分離施設(stationären Trennanlagen)で使用される。

【0003】

従来型の切断ホイールは一般に利用性がわずかなため、大変不利である。これと同種の切断ホイールは、理想的な場合には、新品の直径の最小45%まで使用することができるが、平均的には、利用可能な機械および大きな材料寸法に左右されて、初期直径の60%までしか使用することができない。

【0004】

20

この残りの残存ディスクは、国内の廃棄ガイドラインに従ってその後高コストにて処分される。言及すべきさらなる不利な点は、この未使用のコア領域に対する原材料の追加の使用である。この結果、補強部分および樹脂部分に関して代替となる砥粒材料があっても、原材料分野で追加のコストがかかる。

【0005】

欧州特許第0382720A2号明細書には、金属基体への非拘束的結合による、合成樹脂結合の繊維強化切断ホイールが記載されている。しかし、このシステムは一般には受け入れることができない。というのは、研磨作用周縁領域の小さな残存膜が、残りの基体に維持されており、合成樹脂結合の残存膜を含む金属コアを処分する必要性が依然存在するからである。

30

【0006】

欧州特許第0769352A1号明細書には、さらなる解決策が記載されている。ここでは、製造の最中に研磨作用周縁領域が金属基体上に非拘束的に押し込まれる。こうした基体を大量に得ることは高価であり、この点で結局不利となる。また、使用済みの複合切断ホイールを返却することに関連して、再び被覆するべく製造者に送り返さなければならないという、物流上の問題がある。コスト上の理由により、このシステムは、製造者から限られた距離においてのみ利用することができる。さらに、洗浄および再被覆は、多大な技術的努力を伴い、最終的には時間およびコストの要因となる。

【特許文献1】欧州特許第0382720A2号明細書

【特許文献2】欧州特許第0769352A1号明細書

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

したがって、本発明の目的は、上記の不利な点を解消し、ユーザが研磨作用切断リング表面全体の95%まで外側の切断ホイールを消耗することが可能な複合システムを作ることにある。これは、高安定性にもかかわらず低減された切断ホイール幅のような、さらなる利点も確保する。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明によれば、それは、切断ホイールの孔径が消耗最小径に同期することによって、

50

さらには、両側面においてずれた2つの締付プレートの周縁形状の凹部が押し込まれることによって達成される。これにより、研磨作用周縁領域のほぼ完全な消耗が可能となり、小さな研磨残存リングのみを処分すればよいことになる。

【0009】

機械側に存在する締付フランジと研磨作用切断リングとの間の連結要素としてみなすべき2つの締付プレートは、本発明の本質的要素である。従来型の製品には、具体的には締付フランジから切断ホイールまでの移行部分が欠点を表すという事実があるので、本発明によれば、この不利な点が代替可能な締付プレートの材料によって大幅に改善される。

【0010】

2つの締付プレートがユーザ側に残るので、取引先(Kunden)に送るべきなのは相当に軽い切断リングのみとなり、重量を40%まで節約することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

図面の以下の説明から本発明のさらなる特徴および詳細を見出すことができる。

【0012】

図面に示す切断ホイール1は、追加の材料補強部を有しないが好ましくは有する合成樹脂結合の切断ホイールである。統合される砥粒およびフィラーと組み合わせられるフェノール樹脂を系統的に選択することによって、用途の要求および取引先の要望のそれぞれに対して様々な硬度が適用される。

【0013】

コランダムが、ただし具体的には特殊コランダム、ジルコンコランダムおよび焼結コランダムが、炭化シリコンと同様に研磨手段として使用される。フィラーは、産業用途の切断ホイールで現在も使用されるパイライト、硫化亜鉛、グラファイト、塩化マンガン酸カリウム(Kaliumchlormanganat)等のような原材料からなる。

【0014】

ガラス材料の挿入が、材料補強部5として現在は使用される。しかし、将来は、Kevlar(登録商標)またはカーボン繊維のような代替品が可能である。連続的な補強部を有しない実施例も可能である。しかし、凹部領域には補強部を与える必要がある。

【0015】

切断ホイール1の外径Dは、代表的には400mmから2000mmであるが、好ましくは800mmよりも大きい。理想的には、切断ホイール(1)の孔径dは所定の最小径まで調節可能である。しかし、製造上の理由から、切断リングそれぞれの基準寸法に基づいて一定の孔径dが選択される必要がある。外径Dの40%から80%までの範囲が、孔径dに対する推奨値として示されよう。

【0016】

現在のところ、幅Tに対する直径Dの比率は、代表的には80から100の範囲にある。本発明によれば、相当に硬いコア領域ゆえに、130までの増加が実現可能である。研磨作用切断リングは、面平行に、および円錐状すなわち孔に向かってテーパをなすように構成することができる。

【0017】

明確性の理由により、図1および図2の幅Tは、直径Dに対して何倍もの大きさで示す。

【0018】

両側面の孔領域平面において、切断ホイール1は、複数の幾何学的凹部3を取り囲む。その幾何学的凹部の中には、2つの締付プレートがぴったりの嵌め合いで挿入される。この凹部3の形状は、丸形、矩形になるように構成できるが、好ましくは、あり継ぎ状である。締付プレート2の良好なプレテンションを可能にするためには、これらの凹部の深さは、孔における切断リング幅Tの半分よりも小さい0.1mmから1mm、好ましくは0.2mmから0.6mmにする必要がある。これらの凹部3の径方向範囲eは外径Dの関数であり、10mmから200mm、好ましくは30mmから60mmである。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 9 】

画定された周縁形状を備えて切断ホイール 1 の両側面の凹部 3 の中にぴったりと嵌め合わされる 2 つの締付プレート 2 は、本システムの本質的な要素である。従来型の締付フランジ 4 a および 4 b による締め付けに応じて、2 つの締付プレートが押し付けられることにより、必要な側方締付力が発生する。これにより、駆動シャフトは、締付フランジを介して 2 つの締付プレートに、締付工程に必要な力を伝達する。その力は最終的には、その締付プレートから特殊な周縁形状を介して研磨作用を及ぼす研磨切断リングに非拘束的に伝達される。

【 0 0 2 0 】

締付プレートは、直線で、段違いに、穴をあけて、または波形で構成することができる。重量を低減できるように、締付プレートには追加の凹部が設けられてもよい。

10

【 0 0 2 1 】

これら 2 つの締付プレート 2 の周縁形状 3 は、複数の対称的な、丸形の、正方形の、あり継ぎ形の、または同様に形成された凸型の締付表面を特徴とし、研磨作用切断リングの両側面の押し込み凹部の中にぴったりと嵌り合う必要がある。これにより、研磨切断中に発生する力を伝達することができる。

【 0 0 2 2 】

2 つの締付プレートの全厚は小さい必要がある。すなわち、切断ホイールの孔領域におけるホイール厚さ T よりも約 5 % から 1 0 % 薄い必要がある。こうすることで、従来型の切断ホイールのような必要な自由切断深さが確実に達成される。

20

【 0 0 2 3 】

これらの締付プレートのための材料としては、高度に強化された合成材料、カーボン繊維、非鉄金属、特殊合金、チタンが使用されるが、好ましくは現在のところは単なる鋼のプレートである。この材料は、必要な基本強度に加え、所定の柔軟性および高い残留応力を有することが重要な基準である。これにより、かかる用途に応じて発生する側方力の作用に、永久的な損傷なしで耐えることができる。

【 0 0 2 4 】

この複合システムの締め付けに応じた取り扱いを容易にするためには、締付プレートにスリット 2 a が設けられる。スリット 2 a の中には特殊なテンションスプリングが締付補助具として挿入される。非常に大きな締付プレート（切断リングの外径の 6 0 % よりも大きい）では、追加の固定または締付力の増加に応じて、締付プレートの外径領域に追加の孔 2 b を設けることができる。これによって、連結要素が締付プレートの端面から突出することがなくなる。

30

【 0 0 2 5 】

切断ホイールの孔領域における凹部には、位置および形状が正確な押し込みが必要である。これは、ぴったりな嵌め合いを有する型板を押し込むことによって達成される。または、この凹部は、所定の加工設備において引き続いて研磨してもよい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 6 】

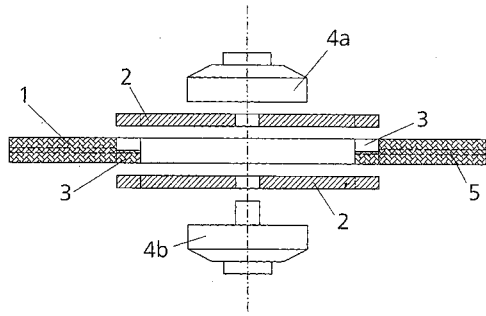
【 図 1 】 本発明に係る、二重の締付プレートを備えた切断ホイールの分解図である。

40

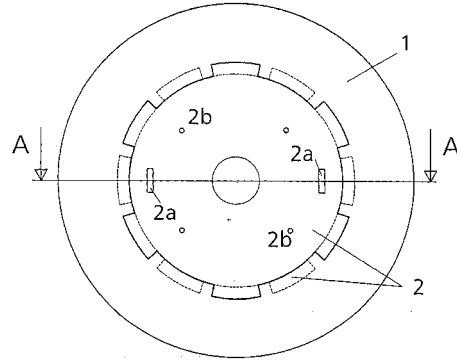
【 図 2 】 本複合システムを図 3 の A - A 線に沿って切り取った断面図である。

【 図 3 】 本切断リング複合システムの側面図である。

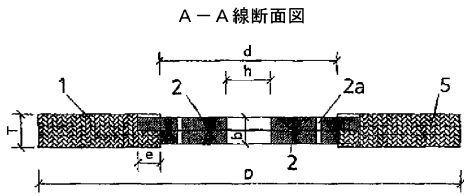
【 図 1 】



【 図 3 】



【 図 2 】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭64-046165(JP,U)
特開2003-260669(JP,A)
登録実用新案第3096194(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B24D 3/00-18/00
B24B 41/00-51/00