

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2011-79113

(P2011-79113A)

(43) 公開日 平成23年4月21日(2011.4.21)

| (51) Int.Cl. | F I | テーマコード (参考) |
|--------------------------------|---------------|-------------|
| B 2 4 B 23/00 (2006.01) | B 2 4 B 23/00 | Z 3 C 0 3 4 |
| B 2 4 B 45/00 (2006.01) | B 2 4 B 45/00 | Z 3 C 0 5 8 |

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2009-235550 (P2009-235550)
 (22) 出願日 平成21年10月9日 (2009.10.9)

(71) 出願人 000216209
 天龍製鋸株式会社
 静岡県袋井市浅羽3711番地
 (74) 代理人 100097700
 弁理士 増田 恒則
 (72) 発明者 竹村 曾吉
 静岡県袋井市浅羽3711番地 天龍製鋸
 株式会社内
 (72) 発明者 中川 明彦
 静岡県袋井市浅羽3711番地 天龍製鋸
 株式会社内
 Fターム(参考) 3C034 AA08 BB52
 3C058 AA04 AA14 CB04

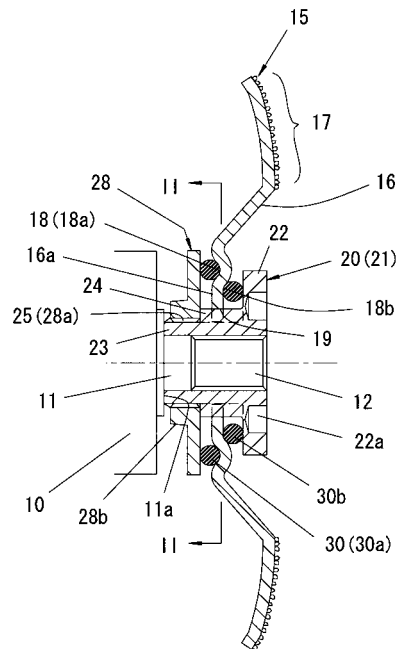
(54) 【発明の名称】 円板状回転工具の取付け装置

(57) 【要約】

【課題】 簡素な構造にして使用時の振動が軽減できる円板状回転工具の取付け装置を得る。

【解決手段】 外周部に研削面(17)を有する円板状回転工具(15)の内周部に環状の保持溝(18)を設け、該保持溝(18)にリング状の緩衝体(30)を露出させて嵌合させ、前記円板状回転工具(15)の内周部の両側に対面する一対の挟持体(20)を設け、該挟持体(20)により前記緩衝体(30)を介して前記円板状回転工具(15)の内周部両側を挟持するとともに、該挟持体(20)の軸心部を電動回転機(10)の出力軸(11)に嵌合させて一体的に固定する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外周部に研削面(17)を有する円板状回転工具(15)の内周部の少なくとも電動回転機(10)側の面に環状の保持溝(18)を設け、該保持溝(18)にリング状の緩衝体(30)を露出させて嵌合させ、前記円板状回転工具(15)の内周部の両側に対面する一对の挟持体(20)を設け、該挟持体(20)により前記緩衝体(30)を介して前記円板状回転工具(15)の内周部両側を挟持するとともに、該挟持体(20)の軸心部を電動回転機(10)の出力軸(11)に嵌合させて一体的に固定したことを特徴とする円板状回転工具の取付け装置。

【請求項 2】

円板状回転工具(15)の内周部を波形に湾曲させて環状の保持溝(18)を形成したことを特徴とする請求項 1 記載の円板状回転工具の取付け装置。

【請求項 3】

出力軸(11)の基部に段状に拡開する座面(11a)を設けるとともに、該座面(11a)の軸心部から外側方に突出するねじ軸(12)を設け、一方の挟持体(21)の軸心部に前記ねじ軸(12)に螺合するとともに一端面が前記座面(11a)に当接する筒部(23)を設け、該筒部(23)の基部外周に円板状回転工具(15)の軸心部に相対回転不能に嵌合する係合突起(24)を設け、前記筒部(23)の端部外周に他方の挟持体(28)の軸心部が螺合するおねじ(25)を形成し、前記係合突起(24)の軸長を円板状回転工具(15)の内周部の軸方向の幅よりも若干大きくしたことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の円板状回転工具の取付け装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ディスク砥石、丸鋸等の円板状回転工具を弾圧挟持して電動回転機の出力軸に取り付ける円板状回転工具の取付け装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来技術として特許文献 1 があった。即ち、図 5 に示すように、電動回転機 1 の駆動軸 2 に、外端側からインナフランジ 3、緩衝リング 4、カップホイール 6、及びロックナット 7 を順次嵌合させる。前記緩衝リング 4 はカップホイール 6 のホイール本体 6a との対面部に環状の凹周溝 4a を形成し、該凹周溝 4a にリング状のクッション材 5 を嵌着する。6b はホイール本体 6a の外側面(右面)の外周部に固着した研削刃である。

【0003】

そして、ロックナット 7 を締め込んでカップホイール 6 をインナフランジ 3 方向に移動させ、ホイール本体 6a の背面(左面)をクッション材 5 に弾圧接触させるようにしたものがあった。

【0004】

前記従来のもものは、使用時に発生するカップホイール 6 の振動がクッション材 5 により緩衝されて電動回転機 1 側に伝達されることになるので、使用者への振動による負担が軽減されることになる。しかしながら、クッション材 5 を保持する凹周溝 4a が小物の緩衝リング 4 に形成されていたので、凹周溝 4a の加工に手数を要したり、凹周溝 4a の形成によって緩衝リング 4 の剛性が低下したりするものであった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特許第 3032530 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

10

20

30

40

50

本発明は、簡素な構造にして使用時の振動が軽減できる円板状回転工具の取付け装置を得ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、前記目的を達成するために以下の如く構成したものである。即ち、請求項1に係る発明は、外周部に研削面を有する円板状回転工具の内周部の少なくとも電動回転機側の面に環状の保持溝を設け、該保持溝にリング状の緩衝体を露出させて嵌合させ、前記円板状回転工具の内周部の両側に対面する一对の挟持体を設け、該挟持体により前記緩衝体を介して前記円板状回転工具の内周部両側を挟持するとともに、該挟持体の軸心部を電動回転機の出力軸に嵌合させて一体的に固定する構成にしたものである。

10

請求項2に係る発明は、円板状回転工具の内周部を波形に湾曲させて環状の保持溝を形成する構成にしたものである。

請求項3に係る発明は、出力軸の基部に段状に拡開する座面を設けるとともに、該座面の軸心部から外側方に突出するねじ軸を設け、一方の挟持体の軸心部に前記ねじ軸に螺合するとともに一端面が前記座面に当接する筒部を設け、該筒部の基部外周に円板状回転工具の軸心部に相対回転不能に嵌合する係合突起を設け、前記筒部の端部外周に他方の挟持体の軸心部が螺合するおねじを形成し、前記係合突起の軸長を円板状回転工具の内周部の軸方向の幅よりも若干大きくする構成にしたものである。

【発明の効果】

【0008】

20

請求項1に係る発明は、径の大きい円板状回転工具の内周部に緩衝体を保持する保持溝を形成するようにしたので、該保持溝の形成（加工）が容易になる。一方、円板状回転工具を挟持する小物の挟持体は単純な形状となってこれの形成が容易になるとともに、剛性が低下しなくなる。

請求項2に係る発明は、前記保持溝を、円板状回転工具の内周部を波形に湾曲させて形成するようにしたので、円板状回転工具の内周部の剛性が高くなるとともに、保持溝をプレスによって迅速かつ高精度に形成することができる。

請求項3に係る発明は、一方の挟持体の筒部の係合突起に円板状回転工具を嵌合させるとともに、該円板状回転工具の保持溝に緩衝体を嵌合させ、次いで前記筒部のおねじに他方の挟持体を螺合させると、前記円板状回転工具が緩衝体により弾圧された状態で、円板状回転工具と各挟持体とがユニットとなる。このため、円板状回転工具、緩衝体、及び各挟持体を設備のある工場に高精度に組み付けてユニットにすることができ、該ユニットを現場に持ち込んで電動回転機の出力軸に迅速かつ高精度に取り付けることができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の第1実施例示す断面図である。

【図2】図1のII-II線による拡大断面図である。

【図3】本発明の第2実施例示す部分断面図である。

【図4】本発明の第3実施例示す要部拡大断面図である。

【図5】従来例を示す断面図である。

40

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下本発明の実施例を図面に基いて説明する。図1において、10は電動回転機（ディスクグラインダー）のケース、11はケース10から外側方（右方）に突出させた駆動用の出力軸であり、基端部に段状の座面11aが形成され、該座面11aの軸心部から右方に向かって突出する小径のねじ軸12が形成されている。

【0011】

前記出力軸11に挟持体20を介して丸鋸、ディスク砥石等の円板状回転工具15を取り付ける。円板状回転工具15は、鋼板により形成された基板16の外周部の外面（右面）に超硬質の砥粒を固着し、この部を研削面17とする。また、基板16の内周部を内側

50

方（左方）に向けて台形状に屈曲させるとともに、その頂面、即ち、内周壁 16 a をプレス機により波形に湾曲させてその左右面に環状の保持溝 18（内保持溝 18 a，外保持溝 18 b）を形成する。該保持溝 18 は、リングからなるリング状の緩衝体 30（30 a，30 b）が露出して嵌合する深さとする。

【0012】

前記保持溝 18 の内周側に位置する軸心部の壁を打ち抜いてスプライン形の中心穴 19（図 2）を形成する。なお、前記保持溝 18 は、図 3 に示すように、基板 16 の内周壁 16 a を半径方向に所定の間隔をおいて二カ所湾曲させ、左面に大径の内保持溝 18 a を、右面に小径の外保持溝 18 b を形成するようにしてもよい。

【0013】

前記挟持体 20 は金属製とし、段付き管状の外挟持体（一方の挟持体）21、及び円板状の内挟持体（他方の挟持体）28 からなる。外挟持体 21 は、図 1、図 2 に示すように、大径の鏝部 22 の軸心部に左方に向かって突出する筒部 23 を一体に有する。前記鏝部 22 は前記基板 16 の内周壁 16 a の外面（右面）に対面する径にするとともに、外面（右面）側に操作具が嵌合係止する操作孔 22 a を周方向に 4 個形成する。

【0014】

前記筒部 23 の基部外周に、円板状回転工具 15 の中心孔 19 に相対回転不能に嵌合係止するスプライン歯形の係合突起 24 を形成する。該係合突起 24 の軸長は円板状回転工具 15 の内周壁 16 a の軸方向の幅よりも若干大きくする。また、前記筒部 23 の左端部外周を段状に小径にし、該小径部の外周におねじ 25 を形成する。

【0015】

前記内挟持体 28 は、前記基板 16 の内周壁 16 a の内面（左面）に対面する径にするとともに、その軸心部に前記外挟持体 21 のおねじ 25 に螺合するめねじ 28 a を形成し、左部にスパナ等の工具が係合する二面取りされた工具係合部 28 b を形成する。

【0016】

図 4 は第 3 実施例を示す。図 4 において、16 は円板状回転工具 15 の基板、16 a は基板 16 の内周壁、21 は外挟持体、28 は内挟持体である。本第 3 実施例は、基板 16 の内周壁 16 a の左面に、内周壁 16 a の一部の肉をリング状に除去して内保持溝 18 a を形成し、外挟持体 21 の鏝部 22 の左面に、鏝部 22 の一部の肉をリング状に除去して外保持溝 22 b を形成し、前記内保持溝 18 a に内緩衝体 30 a を、前記外保持溝 18 b に外緩衝体 30 b をそれぞれ外側方に露出させて嵌合させる。なお、前記内保持溝 18 a と外保持溝 22 b、及び内緩衝体 30 a と外緩衝体 30 b とは共に同じ径とする。

【0017】

次に前記実施例の使用態様について説明する。図 1、図 3 においては、まず、円板状回転工具 15 の内周壁 16 a に形成した左右の内保持溝 18 a 及び外保持溝 18 b にそれぞれリングからなる内緩衝体 30 a、外緩衝体 30 b を嵌合又は対面させ、この状態で前記円板状回転工具 15 の中心孔 19 を外挟持体 21 の係合突起 24 に嵌合させる。次いで、内挟持体 28 を前記外挟持体 21 のおねじ 25 にねじ込み、該内挟持体 28 の右面（外面）を係合突起 24 の左面に圧接する。

【0018】

さすれば、前記内緩衝体 30 a、外緩衝体 30 b が、外挟持体 21 及び内挟持体 28 によって円板状回転工具 15 の内周壁 16 a の左右面に押圧されて所定量弾性変形し、円板状回転工具 15 が前記内緩衝体 30 a と外緩衝体 30 b とにより挟圧された状態で、円板状回転工具 15 と各挟持体 21，28 とがユニットとなる。次いで、外挟持体 21 の筒部 23 を電動回転機 10 の出力軸 11 にねじ込み、その左端面を出力軸 11 の座面 11 a に当接させる。これにより、円板状回転工具 15 を電動回転機 10 の出力軸 11 に迅速かつ高精度に取り付けることができる。

【0019】

また、図 4 においては、円板状回転工具 15 の内周壁 16 a に形成した左面の内保持溝 18 a に内緩衝体 30 a を嵌合させ、外挟持体 21 の鏝部 22 の左面に形成した外保持溝

10

20

30

40

50

22bに外緩衝体30bをそれぞれ外側方に露出させて嵌合させる。この状態で円板状回転工具15の中心孔19を外挟持体21の係合突起24に嵌合させ、次いで、内挟持体28を前記外挟持体21のおねじ25にねじ込み、該内挟持体28の右面(外面)を係合突起24の左面に圧接する。

【0020】

さすれば、前述と同様に、円板状回転工具15が内緩衝体30aと外緩衝体30bとにより挟圧された状態で、円板状回転工具15及び各挟持体21, 28がユニットとなり、次いで、外挟持体21の筒部23を電動回転機10の出力軸11にねじ込むことにより、円板状回転工具15を電動回転機10の出力軸11に迅速かつ高精度に取り付けることができる。なお、本発明は、図1において、円盤状回転工具15を左右反転させることなく、外挟持体21と内挟持体28とを左右逆にしてもよい。また、緩衝体30は、外緩衝体30bを省略し、内緩衝体30aのみにしてもよい。

10

【符号の説明】

【0021】

- 10 電動回転機
- 11 出力軸
- 11a 座面
- 12 ねじ軸
- 15 円板状回転工具
- 16 基板
- 16a 内周壁
- 17 研削面
- 18 保持溝
- 18a 内保持溝
- 18b 外保持溝
- 19 中心孔
- 20 挟持体
- 21 外挟持体(一方の挟持体)
- 22 鍔部
- 22a 操作穴
- 23 筒部
- 24 係合突起
- 25 おねじ
- 28 内挟持体(他方の挟持体)
- 28a めねじ
- 28b 工具係合部
- 30 緩衝体(リング)
- 30a 内緩衝体
- 30b 外緩衝体

20

30

【 図 5 】

