

(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2018-53913

(P2018-53913A)

(43) 公開日 平成30年4月5日(2018.4.5)

(51) Int.Cl.

F 1 6 D 13/64 (2006.01)

F 1

F 1 6 D 13/64

Z

テーマコード (参考)

3 J 0 5 6

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2016-186611 (P2016-186611)  
 (22) 出願日 平成28年9月26日 (2016.9.26)

(71) 出願人 000149033  
 株式会社エクセディ  
 大阪府寝屋川市木田元宮1丁目1番1号  
 (74) 代理人 110000202  
 新樹グローバル・アイビー特許業務法人  
 (72) 発明者 加藤 寛章  
 大阪府寝屋川市木田元宮1丁目1番1号  
 株式会社エクセディ内  
 (72) 発明者 藤本 裕己  
 大阪府寝屋川市木田元宮1丁目1番1号  
 株式会社エクセディ内  
 Fターム(参考) 3J056 AA33 AA37 AA58 AA62 BA02  
 BB16 BE17 BE30 CA04 CA16  
 CC14 CC17 GA02 GA12

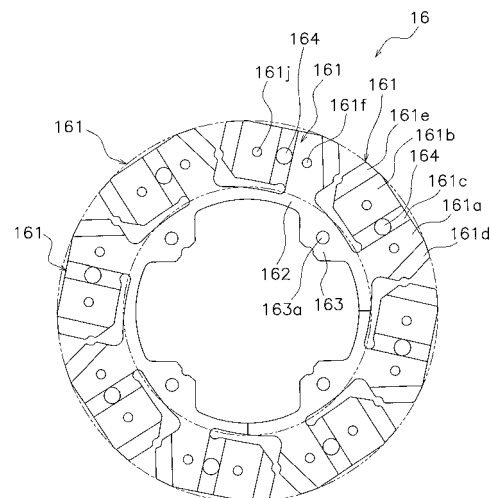
(54) 【発明の名称】 クッシュニングプレート

(57) 【要約】

【課題】摩擦フェーシングにおいて部分的な高面圧部分が発生するのを抑え、摩擦フェーシングの面当たりを改善することで摩耗量の低減を図る。

【解決手段】このクッシュニングプレート16は、第1固定部161aと、第2固定部161bと、連結傾斜部161cと、を備えている。第1固定部161aは、一方の面に摩擦フェーシング17が固定可能であり、平坦に形成されている。第2固定部161bは、他方の面に摩擦フェーシング17が固定可能であり、平坦にかつ第1固定部161aと段違いで形成されている。連結傾斜部161cは、第1固定部161aと第2固定部161bとの間に両固定部と一体で設けられ、軸方向の剛性を低下させる貫通孔164を有する。

【選択図】 図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

クラッチディスク組立体の外周部に配置され、両面に摩擦フェーシングが固定されるクッションングプレートであって、

一方の面に摩擦フェーシングが固定可能であり、平坦に形成された第 1 固定部と、

他方の面に摩擦フェーシングが固定可能であり、平坦にかつ前記第 1 固定部と段違いで形成された第 2 固定部と、

前記第 1 固定部と前記第 2 固定部との間に前記両固定部と一体で設けられ、軸方向の剛性を低下させる剛性低下部を有する傾斜部と、

を備えたクッションングプレート。

10

**【請求項 2】**

前記傾斜部の剛性低下部は、軸方向に貫通する孔である、請求項 1 に記載のクッションングプレート。

**【請求項 3】**

前記第 1 固定部及び前記第 2 固定部と前記傾斜部との境界部は曲面である、請求項 1 から 3 のいずれかに記載のクッションングプレート。

**【請求項 4】**

前記傾斜部の剛性低下部は、前記傾斜部の外周部及び内周部の少なくとも一方に形成された切欠きである、請求項 1 に記載のクッションングプレート。

**【発明の詳細な説明】**

20

**【技術分野】****【0001】**

本発明は、クッションングプレート、特に、クラッチディスク組立体の外周部に配置され、両面に摩擦フェーシングが固定されるクッションングプレートに関する。

**【背景技術】****【0002】**

自動車等に用いられるクラッチディスク組立体は、一般に、エンジン側のフライホイールとトランスミッション側のメインドライブシャフトとの間に配置されている。クラッチディスク組立体は、例えば特許文献 1 等に示されており、メインドライブシャフトに連結される円板状プレートと、円板状プレートの外周に固定された複数のクッションングプレートと、クッションングプレートの両側面に配置されリベットによりクッションングプレートに固定された摩擦フェーシングと、を備えている。この摩擦フェーシングが、クラッチカバー組立体のプレッシャプレートによりフライホイールの側面に押圧されると、フライホイールのトルクが円板状プレート側に伝達される。

30

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2010 - 025178 号公報

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】**

40

**【0004】**

クッションングプレートは波形に折り曲げられている。そして、摩擦フェーシング及びクッションングプレートからなるクラッチディスクがフライホイールとプレッシャプレートとの間に挟持されると、クッションングプレートが弾性変形する。これにより、クラッチオン時の衝撃が緩和される。

**【0005】**

しかし、クラッチディスクが押圧される際に、部分的に高面圧部分が発生し、これが摩擦フェーシングの摩耗量の増加、低寿命化につながっている。

**【0006】**

本発明の課題は、摩擦フェーシングにおいて部分的な高面圧部分が発生するのを抑え、

50

摩擦フェーシングの面当たりを改善することで摩耗量の低減を図ることにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

(1) 本発明に係るクッシュニングプレートは、クラッチディスク組立体の外周部に配置され、両面に摩擦フェーシングが固定される。このクッシュニングプレートは、第1固定部と、第2固定部と、傾斜部と、を備えている。第1固定部は、一方の面に摩擦フェーシングが固定可能であり、平坦に形成されている。第2固定部は、他方の面に摩擦フェーシングが固定可能であり、平坦にかつ第1固定部と段違いで形成されている。傾斜部は、第1固定部と第2固定部との間に両固定部と一体で設けられ、軸方向の剛性を低下させる剛性低下部を有する。

10

【0008】

ここでは、第1固定部と第2固定部との間に形成された傾斜部が、剛性低下部によって軸方向の剛性が比較的低くなっている。このため、クラッチディスクが挟持されてクッシュニングプレートが弾性変形する際に、クッシュニングプレートは従来のものに比較して弾性変形しやすい。このため、クッシュニングプレートに固定された摩擦フェーシングにおいて、部分的に高面圧になるのを抑えることができ、摩擦フェーシングの面圧を従来に比較して均一化することができ、摩擦フェーシングの摩耗量を低減できる。

【0009】

(2) 好ましくは、傾斜部の剛性低下部は、軸方向に貫通する孔である。この場合は、簡単な構成で傾斜部の剛性を低くすることができる。

20

【0010】

(3) 好ましくは、第1固定部及び第2固定部と傾斜部との境界部は曲面である。この場合は、摩擦フェーシングの面圧をさらに均一化することができる。

【0011】

(4) 好ましくは、傾斜部の剛性低下部は、傾斜部の外周部及び内周部の少なくとも一方に形成された切欠きである。この場合は、第1固定部と第2固定部とを連結する部分の径方向の幅が細くなるので、簡単な構成で傾斜部の剛性を低くすることができる。

【発明の効果】

【0012】

以上のような本発明では、摩擦フェーシングにおいて部分的な高面圧部分が発生するのを抑えることができ、摩擦フェーシングの摩耗量の低減を図ることができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明の一実施形態によるクッシュニングプレートが採用されたクラッチディスク組立体の断面図。

【図2】クッシュニングプレートの正面図。

【図3】クッシュニングプレートと摩擦フェーシングの取付部の構成を示す図。

【図4】本発明の他の実施形態によるクッシュニングプレートの正面部分図。

【図5】本発明のさらに他の実施形態によるクッシュニングプレートの正面部分図。

【発明を実施するための形態】

40

【0014】

図1に本発明の一実施形態によるクッシュニングプレートが採用されたクラッチディスク組立体1を示している。クラッチディスク組立体1は、エンジンからのトルクをトランスミッションに伝達及び遮断するための装置である。図1においては、O-Oがクラッチディスク組立体1の回転軸線である。

【0015】

このクラッチディスク組立体1は、主に、ダンパ部2と、その外周に設けられたクラッチディスク3と、から構成されている。

【0016】

ダンパ部2は、主に、クラッチプレート5及びリティニングプレート6と、ハブフラン

50

ジ７と、ハブ８と、それぞれ複数の外周側トーションスプリング９及び内周側トーションスプリング１０と、ヒステリシストルク発生機構１１と、を有している。

【００１７】

クラッチプレート５及びリティニングプレート６は軸方向に間隔を開けて対向して配置されている。クラッチプレート５とリティニングプレート６とは、ストップピン１４によって連結されており、互いに相対回転不能である。クラッチプレート５及びリティニングプレート６とハブフランジ７とは、ストップピン１４によって規制された角度範囲内で相対回転自在である。外周側トーションスプリング９はクラッチプレート５とリティニングプレート６との間に配置されており、これらの両プレート５，６とハブフランジ７とを回転方向に弾性的に連結する。ハブフランジ７とハブ８とは所定の角度範囲で相対回転自在である。内周側トーションスプリング１０はハブフランジ７とハブ８とを回転方向に弾性的に連結する。また、ヒステリシストルク発生機構１１は、クラッチプレート５及びリティニングプレート６とハブ８との間で相対回転が生じた際に所定のヒステリシストルクを発生する。

10

【００１８】

クラッチディスク３は、環状のクッシュニングプレート１６と、２枚の摩擦フェーシング１７と、から構成されている。クッシュニングプレート１６は、図２に示すように、円周方向に並んで配置された複数のクッシュニング部１６１と、その内周部に設けられた環状の連結部１６２と、連結部１６２のさらに内周側に設けられた複数の取付部１６３と、を有している。

20

【００１９】

クッシュニング部１６１は、第１固定部１６１ａ及び第２固定部１６１ｂと、第１固定部１６１ａと第２固定部１６１ｂの間に配置されて両固定部１６１ａ，１６１ｂを連結する連結傾斜部（傾斜部）１６１ｃと、各固定部１６１ａ，１６１ｂの円周方向両端に形成された端部傾斜部１６１ｄ，１６１ｅと、を有している。第１固定部１６１ａ、第２固定部１６１ｂ、連結傾斜部１６１ｃ、端部傾斜部１６１ｄ，１６１ｅは、１枚のプレートをプレス加工により形成したものであり、一体で形成されている。また、第１固定部１６１ａ及び第２固定部１６１ｂと連結傾斜部１６１ｃとの境界部、第１固定部１６１ａと端部傾斜部１６１ｄとの境界部、及び第２固定部１６１ｂと端部傾斜部１６１ｅとの境界部は、それぞれ曲面で形成されている。

30

【００２０】

図１～図３に示すように、第１固定部１６１ａには貫通孔１６１ｆが形成されており、この貫通孔１６１ｆを貫通するリベット２０により第１固定部１６１ａの一方の面に摩擦フェーシング１７が固定されている。第２固定部１６１ｂは、第１固定部１６１ａと円周方向に並べて、かつ第１固定部１６１ａと段違いになるように、すなわち軸方向の位置が異なるように配置されている。第２固定部１６１ｂには貫通孔１６１ｊが形成されており、この貫通孔１６１ｊを貫通するリベット２０により第２固定部１６１ｂの他方の面に摩擦フェーシング１７が固定されている。また、両固定部１６１ａ，１６１ｂともに平坦である。

【００２１】

なお、図３は、クッシュニングプレート１６（詳細にはクッシュニング部１６１）及び摩擦フェーシング１７を、それらの取付部において円周方向に沿った線で断面した図である。

40

【００２２】

連結傾斜部１６１ｃは、第１固定部１６１ａと第２固定部１６１ｂとの円周方向間に形成されている。連結傾斜部１６１ｃは、軸方向の位置が異なる第１固定部１６１ａと第２固定部１６１ｂとを連結しているので、軸方向に傾斜している。図２に示すように、第１及び第２固定部１６１ａ，１６１ｂと連結傾斜部１６１ｃの外周部はほぼ直線状に滑らかにつながるように連続して形成されている。また、第２固定部１６１ｂと連結傾斜部１６１ｃの内周部はほぼ直線状に滑らかにつながるように連続して形成されている。

50

## 【 0 0 2 3 】

また、図 2 から明らかなように、第 2 固定部 1 6 1 b 及び連結傾斜部 1 6 1 c の内周部と、環状連結部 1 6 2 の外周部との間には隙間が形成されている。第 1 固定部 1 6 1 a の内周部は環状連結部 1 6 2 と連続して形成されている。

## 【 0 0 2 4 】

連結傾斜部 1 6 1 c には、軸方向に貫通する孔（剛性低下部）1 6 4 が形成されている。この貫通孔 1 6 4 が形成されていることによって、連結傾斜部 1 6 1 c は貫通孔 1 6 4 が形成されていない場合に比較して、軸方向に力が作用した際の剛性が低下している。

## 【 0 0 2 5 】

一方の端部傾斜部 1 6 1 d は、第 1 固定部 1 6 1 a から第 2 固定部 1 6 1 b に固定された摩擦フェーシング 1 7 に向かって延びるように傾斜している。また、逆に、他方の端部傾斜部 1 6 1 e は、第 2 固定部 1 6 1 b から第 1 固定部 1 6 1 a に固定された摩擦フェーシング 1 7 に向かって延びるように傾斜している。

## 【 0 0 2 6 】

環状連結部 1 6 2 は、環状に連続して形成されており、クッシュニング部 1 6 1 の第 1 固定部 1 6 1 a の内周部と連続している。そして、環状連結部 1 6 2 の内周部の一部をさらに内周側に突出することによって、取付部 1 6 3 が形成されている。取付部 1 6 3 には貫通孔 1 6 3 a が形成されており、この貫通孔 1 6 3 a をストップピン 1 4 が貫通している。したがって、クッシュニングプレート 1 6 は、ストップピン 1 4 によってクラッチプレート 5 の外周部に固定されている。

## 【 0 0 2 7 】

このような構成のクラッチディスク組立体 1 では、クラッチディスク 3 がプレッシャプレートによってフライホイールに押圧されると、連結傾斜部 1 6 1 c に貫通孔が形成されていない場合に比較して、クッシュニングプレート 1 6 が軸方向に弾性変形しやすくなる。このため、摩擦フェーシング 1 7 において部分的に面圧が高くなるのを抑えることができる。したがって、摩擦フェーシング 1 7 の摩耗量を低減することができる。

## 【 0 0 2 8 】

## [ 他の実施形態 ]

本発明は以上のような実施形態に限定されるものではなく、本発明の範囲を逸脱することなく種々の変形又は修正が可能である。

## 【 0 0 2 9 】

( a ) 図 4 に連結傾斜部の他の実施形態を示している。この図 4 に示す実施形態では、連結傾斜部に貫通孔を形成するのではなく、連結傾斜部 1 6 1 c ' の径方向の幅を細くしている。すなわち、連結傾斜部 1 6 1 c ' の外周部及び内周部に、切欠き（剛性低下部）1 6 5 , 1 6 6 が形成されている。このような実施形態によっても、前記実施形態と同様の作用効果を得ることができる。他の各固定部 1 6 1 a ' , 1 6 1 b ' 、環状連結部 1 6 2 ' 、取付部 1 6 3 ' の構成は前記実施形態と同様である。

## 【 0 0 3 0 】

( b ) 前記実施形態では、連結傾斜部 1 6 1 c にのみ貫通孔 1 6 4 を形成したが、図 5 に示すように、連結傾斜部 1 6 1 c から第 1 及び第 2 固定部 1 6 1 a , 1 6 1 b にかけて貫通孔 1 6 4 ' を形成するようにしてもよい。

## 【 0 0 3 1 】

( c ) 前記実施形態では、複数のクッシュニング部が環状連結部によって連続して形成された例を示したが、各クッシュニング部がそれぞれ別に形成されているようなクッシュニングプレートにも、本発明を同様に適用することができる。

( d ) 前記実施形態に示した形状、寸法については一例であって、本発明はこれらの形状、寸法に限定されるものではない。

## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 3 2 】

1 クラッチディスク組立体

10

20

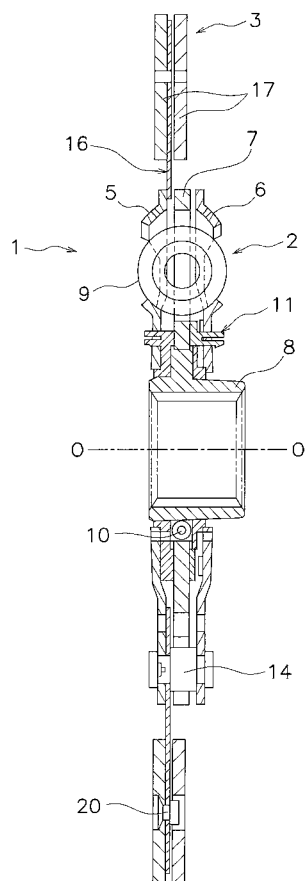
30

40

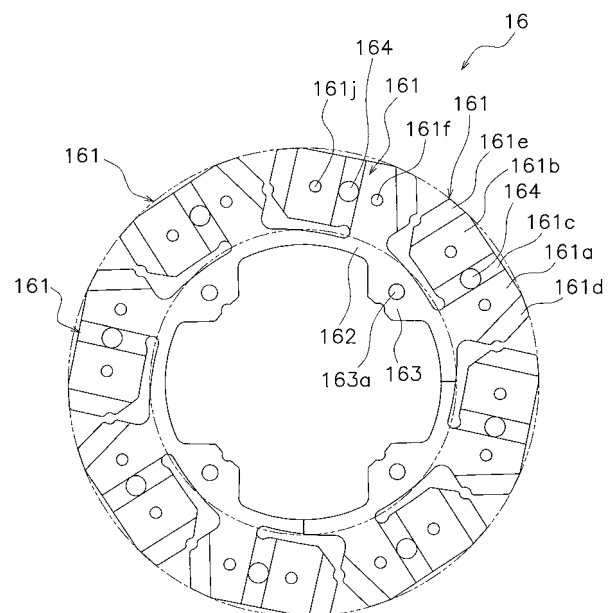
50

- 16 クッションングプレート
- 161, 161' クッションング部
- 161a, 161a' 第1固定部
- 161b, 161b' 第2固定部
- 161c, 161c' 連結傾斜部 (傾斜部)
- 164 貫通孔 (剛性低下部)
- 165, 166 切欠き (剛性低下部)
- 17 摩擦フェーシング

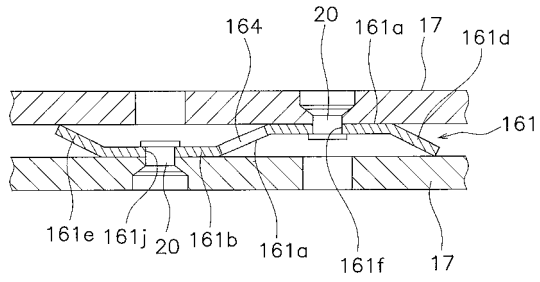
【図1】



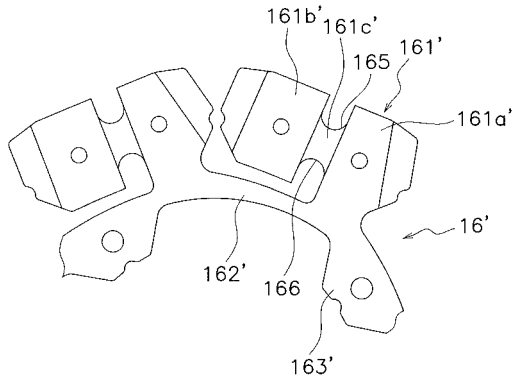
【図2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

