

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F16D 69/02 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720047806.1

[45] 授权公告日 2008年2月20日

[11] 授权公告号 CN 201025288Y

[22] 申请日 2007.1.25

[21] 申请号 200720047806.1

[73] 专利权人 东莞泰合复合材料有限公司

地址 523000 广东省东莞市黄江镇青龙路龙
见田民营工业园

共同专利权人 陈锦松

[72] 发明人 陈锦松

[74] 专利代理机构 东莞市新南方专利商标事务所
代理人 王敏

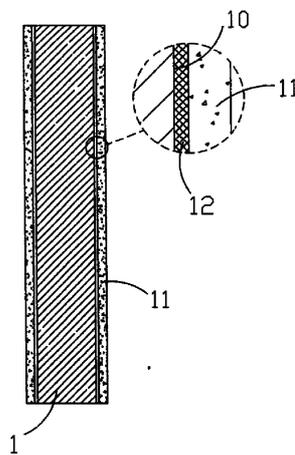
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

耐磨碟刹盘

[57] 摘要

本实用新型涉及车辆尤其是使用碟刹制动的交通工具技术领域，特指一种表面设有陶瓷涂层的耐磨碟刹盘。本实用新型所涉及的耐磨碟刹盘为一圆形盘体，采用碳纤维复合材料制作，盘体两侧面构成刹车面，所述碟刹盘的刹车面上设有一层陶瓷涂层。于所述刹车面与陶瓷涂层之间还附着有一金属底层。本实用新型采用上述结构后，实际上刹车面与刹车片相摩擦制动的是陶瓷涂层表面，因陶瓷具有隔热、耐磨等特性，即使在长时间处于刹车状态和瞬间急刹状态下，都能使碟刹盘工作温度维持在碳纤维复合材料 TG 点范围之内，保证刹车系统的稳定性，提高车辆行驶的安全性，并增加碟刹盘的使用寿命。



-
1. 一种耐磨碟刹盘，其为一圆形盘体，采用碳纤维复合材料制作，盘体两侧面构成刹车面（10），其特征在于：所述碟刹盘（1）的刹车面（10）设有陶瓷涂层（11）。
 2. 根据权利要求1所述的耐磨碟刹盘，其特征在于：于所述刹车面（10）与陶瓷涂层（11）之间还附着有一金属底层（12），即附着陶瓷涂层（11）之前先在刹车面（10）上附着金属底层（12）。
 3. 根据权利要求1或2所述的耐磨碟刹盘，其特征在于：所述陶瓷涂层（11）表面还附着有摩擦表层。

耐磨碟刹盘

技术领域：

本实用新型涉及车辆尤其是使用碟刹制动的交通工具技术领域，特指一种表面设有陶瓷涂层的耐磨碟刹盘。

背景技术：

碟刹系统是通过碟刹盘两侧的碟刹片（摩擦片）被油压活塞推动与碟刹盘接触摩擦而实现制动。现有的碟刹多使用在摩托车和汽车中，自行车上也有应用，主要是在比赛用车上。现有的碟刹盘，多采用钢材制作，钢质碟刹盘的重量对于本身较重的摩托车、汽车等影响相对很小，但对于本身重量较轻的自行车如山地自行车以及要求尽量轻盈的比赛用车等来说，无疑是过于沉重，因此，这也成为山地车和赛车爱好者颇感头痛的问题。

随着材料科学的进步，钛合金和碳纤维复合材料已经被许多制造商尝试用于制作碟刹盘。但是钛合金难以克服刹车摩擦片磨损过快等困难，而且价格居高不下，制造成本过高，很难在市场普及；而碳纤维复合材料密度小、强度高，在某些领域有取代钢材之势。但其获得高强度的原因是由于复合材料预浸树脂于加热成型时硬化所得，而树脂软化变形的 TG 点（玻璃化温度）较低，因此使用时必须维持一定的工作温度，所以，目前碳纤维复合材料所制的碟刹盘仅仅在高级赛

车如 F1 等赛车上才有应用，而对于普通的山地车、摩托车或汽车而言，因无法保证碟刹盘的工作温度，所以难以实施。当碟刹盘温度超过树脂的 TG 点时，将引起碟刹盘变形，碟刹盘一变形会造成刹车瞬间抱死，极易引发安全事故。因此，如何控制碳纤维复合材料碟刹盘工作温度在 TG 点范围之内成为碳纤维复合材料碟刹盘普及推广的首要解决问题。

实用新型内容：

本实用新型的目的在于克服现有产品的上述不足之处，提供一种耐磨碟刹盘。

本实用新型实现其目的采用的技术方案是：该耐磨碟刹盘为一圆形盘体，采用碳纤维复合材料制作，盘体两侧面构成刹车面，所述碟刹盘的刹车面设有陶瓷涂层。

于所述刹车面与陶瓷涂层之间还附着有一金属底层，即附着陶瓷涂层之前先在刹车面上附着金属底层。因陶瓷涂层在喷涂时温度较高，直接喷涂将对碳纤维复合材料的盘体造成破坏，因此需先均匀附着一层金属底层，以保护碟刹盘。

此外，因本实用新型主要是应用陶瓷的隔热特性，因此可根据需要再于陶瓷涂层上喷涂或附着摩擦表层如金属层甚至更多层等。

本实用新型采用上述结构后，实际上刹车面与刹车片相摩擦制动的是陶瓷涂层表面，因陶瓷具有隔热、耐磨等特性，即使在长时间处于刹车状态和瞬间急刹状态下，都能使碟刹盘工作温度维持在碳纤维复合材料 TG 点范围之内，保证刹车系统的稳定性，提高车辆行驶的

安全性，并增加碟刹盘的使用寿命。

附图说明：

图 1 是本实用新型碟刹盘的主视图；

图 2 是本实用新型碟刹盘的截面图。

具体实施方式：

下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

如图 1、2 所示，本实用新型碟刹盘 1 为一圆形盘体，采用树脂基碳纤维复合材料制作，碟刹盘 1 是固定在车轮的转轴上，与车轮一同转动。其两个圆面为刹车面 10，通过刹车面 10 与碟刹片（摩擦片，图中未示出）摩擦而制动。在本实用新型碟刹盘的刹车面 10 上，先通过电弧喷涂或者等离子喷涂等设备均匀附着有一层金属底层 12，然后再在金属底层 12 上通过等离子喷涂设备喷涂一层陶瓷粉末形成陶瓷涂层 11。其中金属底层 12 是对刹车面 10 以及整个碟刹盘 1 起保护作用，因碟刹盘 1 由树脂基碳纤维复合材料制作，其中树脂的 TG 点较低，为 120℃左右，在喷涂陶瓷粉末过程中，温度较高，如直接喷涂势必破坏复合材料，因此需通过金属底层 12 对其进行保护。

碟刹盘 1 上还开设多个通孔 20，其作用是：因使用过程中，难免会有灰尘、沙粒等附在碟刹盘 1 上，刹车时将卡滞在刹车片与碟刹盘之间，影响刹车效果以及碟刹盘、刹车片寿命，开通孔 20 后，灰尘、沙粒可随转动进入通孔 20 内，便于排除；此外，通孔 20 对碟刹盘散热也有很好的效果（通常钢质碟刹盘均开设有通孔），同时也大大减轻碟刹盘的重量。

采用上述结构后，碟刹盘 1 在刹车过程中通过其上的陶瓷涂层 11 与刹车片摩擦产生制动，因陶瓷涂层隔热性、耐磨性高，即使在长时间处于刹车状态和瞬间急刹状态下，都能使碟刹盘工作温度维持在碳纤维复合材料 TG 点范围之内，保证刹车系统的稳定性，提高车辆行驶的安全性，并增加碟刹盘的使用寿命。

当然，以上碟刹盘只是一个具体实施例，在其陶瓷涂层的表面，还可以根据需要再附着摩擦表层（如金属表层等）。

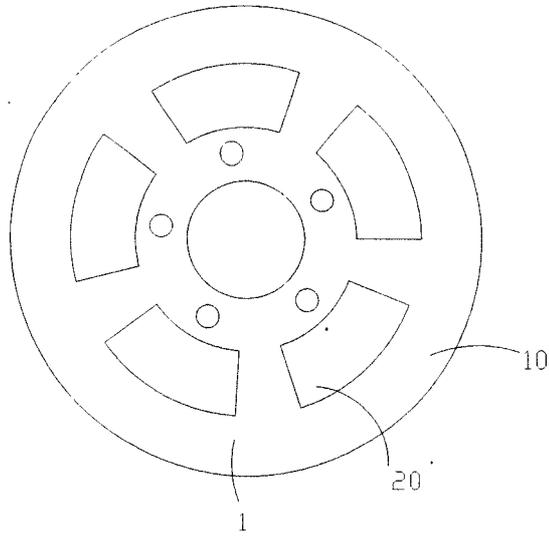


图1

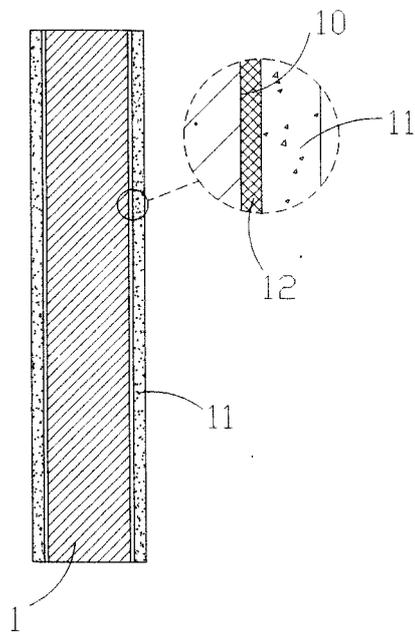


图2