



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202142951 U

(45) 授权公告日 2012. 02. 08

(21) 申请号 201120246575. 3

(22) 申请日 2011. 07. 13

(73) 专利权人 东莞市邦泽电子有限公司

地址 523980 广东省东莞市沙田镇环保城西  
路东莞市邦泽电子有限公司

(72) 发明人 李钦灿

(74) 专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所  
有限公司 44215

代理人 卞华欣

(51) Int. Cl.

H02K 9/04 (2006. 01)

B02C 18/00 (2006. 01)

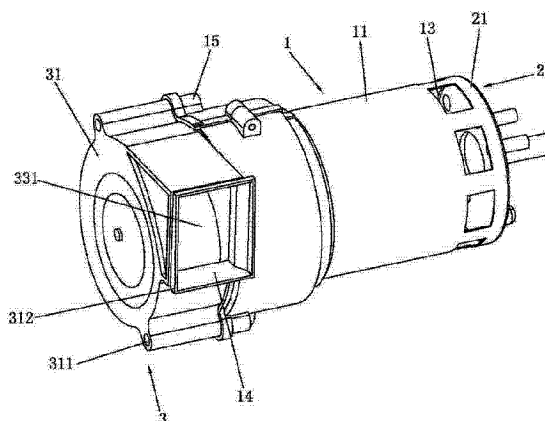
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

### (54) 实用新型名称

一种具有风冷散热装置的马达及碎纸机

### (57) 摘要

一种具有风冷散热装置的马达及碎纸机, 其中, 马达包括有马达本体, 马达本体具有输出轴和套接于输出轴的马达壳体, 马达壳体设置有散热装置, 散热装置包括进风装置和出风装置, 进风装置设置于输出轴的一侧, 出风装置设置于输出轴的另一侧, 进风装置设置有进风孔, 出风装置设置有出风孔, 出风装置设置为轴流风扇, 轴流风扇固定于马达壳体的尾部; 轴流风扇设置有进风口, 进风口连通马达壳体的内腔。本实用新型通过吸风装置将外部空气经进风孔强制吸入马达本体内部对转子、线圈等元件进行风冷冷却, 然后经马达壳体的出风孔排出至外部空气中, 从而完成马达本体内部的热空气与外部空气的热交换。具有冷却效果好、使用寿命长、结构简单、易于装配的特点。



1. 一种具有风冷散热装置的马达,包括有马达本体,所述马达本体具有输出轴和套接于所述输出轴的马达壳体,所述马达壳体设置有散热装置,所述散热装置包括进风装置和出风装置,所述进风装置设置于所述输出轴的一侧,所述出风装置设置于所述输出轴的另一侧,所述进风装置设置有进风孔,所述出风装置设置有出风孔,其特征在于:所述出风装置设置为轴流风扇,所述轴流风扇固定于马达壳体的尾部;所述轴流风扇的第一端面封闭、第二端面设置有一平行于输出轴的进风口,所述轴流风扇的第二端面连接马达壳体的尾部的端面,进风口连通所述马达壳体的内腔。

2. 根据权利要求1所述的具有散热装置的马达,其特征在于:所述进风装置包括一个圆筒形状的进风罩体,所述进风罩体与所述马达本体的一端固定连接,所述进风孔开设于所述进风罩体的表面。

3. 根据权利要求2所述的具有散热装置的马达,其特征在于:所述进风孔是沿所述进风罩体的圆周方向均匀开设的。

4. 根据权利要求2或3所述的具有散热装置的马达,其特征在于:所述进风罩体是与所述马达本体一体成型的。

5. 根据权利要求1所述的具有散热装置的马达,其特征在于:所述出风孔开设于所述轴流风扇的一侧表面。

6. 根据权利要求5所述的具有散热装置的马达,其特征在于:所述出风装置还包括螺钉,所述轴流风扇设置有定位孔,所述马达壳体的一端设置有螺纹孔,所述螺钉穿过所述定位孔并且与所述螺纹孔螺接将轴流风扇固定于所述马达壳体的一端。

7. 根据权利要求5或6所述的具有散热装置的马达,其特征在于:所述轴流风扇的侧面设置有一用于排出气流的垂直于输出轴的导风筒,所述导风筒设置为漏斗形,所述导风筒较宽的截面朝外。

8. 一种碎纸机,包括外壳和碎纸机头,所述碎纸机头中设置有传动机构和马达,其特征在于:所述马达为权利要求1至7中任一项所述的具有风冷散热装置的马达,所述外壳设置有散热装置壳体,所述散热装置壳体的外表面设置有与外部空气相通的风道。

## 一种具有风冷散热装置的马达及碎纸机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及碎纸机技术领域,特别是涉及一种在马达运转时可加强马达散热冷却效果的具有散热装置的马达及碎纸机。

### 背景技术

[0002] 马达,也称电动机,它是依据电磁感应定律实现电能的转换或传递的一种电磁装置,其主要作用是产生驱动转矩,从而成为电器或者各种机械的动力源。由于马达运转是由电磁切割作用所致,电流电阻的作用必定产生热量,电流越大,产生的热量就越多,若持续运转,将累积大量的热能而影响马达的综合性能,从而降低马达运转的效率,进而增加马达的运转成本。

[0003] 为解决上述问题,授权公告号为 CN 201290050 的中国实用新型专利于 2009 年 8 月 12 日公开了一种“马达散热装置”,其技术方案包括“马达本体,覆盖于马达本体外部的的外壳,冷却水箱及泵,所述外壳装配有分别通过外接的管路连接于所述冷却水箱以构成回路的入水口及出水口,所述冷却水箱与所述入水口之间连接所述泵;所述外壳与所述马达本体密封,所述外壳与所述马达本体之间具有容水部,在马达运转时,所述泵自所述冷却水箱抽水并打进所述入水口进入所述容水部,借水冷方式提供所述马达本体降温,再经由所述出水口回流至所述冷却水箱形成循环使用。”该马达散热装置以水冷为主,通过所连接的冷却水箱供应冷却水,可以将马达运转中所产生的热能通过冷却水而降温,并经由冷却水箱进行热交换以循环方式供应冷却水,可以提升散热的效能,增进马达运转效率,进而降低马达的运转成本。但是这种水冷结构的马达散热装置,其结构较为复杂,而且需另设外接的冷却水循环管,不便于与其它机械部件的结合使用。

[0004] 另外,马达的转子设置有若干绕线组,在马达工作时,转子的绕线组产生的热量最多,其次是定子的绕线组,而转子与马达的外壳之间通过空气传导热量,转子与马达的外壳之间热传导系数低,热传导速度慢,而 CN201290050 专利所述技术方案是对马达的外壳进行散热,散热效果较差。

[0005] 现有技术中的一种马达散热装置,其结构为:直接在马达壳体上开设散热孔,这种结构的马达散热装置虽然可以使得马达内部的热量通过散热孔排出,但是由于这种热量的排出是通过空气的自然流动形成的,所以散热效率较低,在马达内部较易积聚热量;另一种马达散热装置的结构是将散热器环绕于马达壳体的外围,并将散热器与马达壳体紧密贴合,这种结构的马达散热装置虽然增加了散热面积,加强了散热效果,但是体积较大,使得马达占用空间较大;另一种马达散热装置是在马达输出轴的端部增设风扇,由于马达输出轴的高速持续运转,容易因持续的振动导致风扇从马达输出轴中脱落,引起机器故障。

[0006] 因此,针对现有技术中的不足,亟需提供一种具有风冷散热装置的马达,该具有散热装置的马达冷却效果好,可以实现对马达的快速降温,具有使用寿命长、结构简单、易于装配,便于市场化的推广及应用的特点。

[0007] 还亟需提供一种碎纸机,该碎纸机具有散热装置的马达,冷却效果好,可以实现对

马达的快速降温,具有连续碎纸时间长、马达恢复时间短、使用寿命长、结构简单、易于装配,便于市场化的推广及应用的特点。

### 实用新型内容

[0008] 本实用新型的目的之一在于避免现有技术中的不足之处而提供一种具有风冷散热装置的马达,该具有散热装置的马达冷却效果好,可以实现对马达的快速降温,具有使用寿命长、结构简单、易于装配,便于市场化的推广及应用的特点。

[0009] 本实用新型的目的之二在于避免现有技术中的不足之处而提供一种碎纸机,该碎纸机具有散热装置的马达,冷却效果好,可以实现对马达的快速降温,具有连续碎纸时间长、马达恢复时间短、使用寿命长、结构简单、易于装配,便于市场化的推广及应用的特点。

[0010] 为了实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0011] 一种具有风冷散热装置的马达,包括有马达本体,所述马达本体具有输出轴和套接于所述输出轴的马达壳体,所述马达壳体设置有散热装置,所述散热装置包括进风装置和出风装置,所述进风装置设置于所述输出轴的一侧,所述出风装置设置于所述输出轴的另一侧,所述进风装置设置有进风孔,所述出风装置设置有出风孔,所述出风装置设置为轴流风扇,所述轴流风扇固定于马达壳体的尾部;所述轴流风扇的第一端面封闭、第二端面设置有一平行于输出轴的进风口,所述轴流风扇的第二端面连接马达壳体的尾部的端面,进风口连通所述马达壳体的内腔。

[0012] 所述进风装置包括一个圆筒形状的进风罩体,所述进风罩体与所述马达本体的一端固定连接,所述进风孔开设于所述进风罩体的表面。

[0013] 所述进风孔是沿所述进风罩体的圆周方向均匀开设的。

[0014] 所述进风罩体是与所述马达本体一体成型的。

[0015] 所述出风孔开设于所述轴流风扇的一侧表面。

[0016] 所述轴流风扇还包括螺钉,所述轴流风扇设置有定位孔,所述马达壳体的一端设置有螺纹孔,所述螺钉穿过所述定位孔并且与所述螺纹孔螺接将轴流风扇固定于所述马达壳体的一端。

[0017] 所述轴流风扇的侧面设置有一用于排出气流的垂直于输出轴的导风筒,所述导风筒设置为漏斗形,所述导风筒较宽的截面朝外。

[0018] 本实用新型还提供了一种碎纸机,包括外壳和碎纸机头,所述碎纸机头中设置有传动机构和马达,其中,所述马达为上述的具有风冷散热装置的马达,所述外壳设置有散热装置壳体,所述散热装置壳体的外表面设置有与外部空气相通的风道。

[0019] 本实用新型的有益效果:本实用新型的具有风冷散热装置的马达及碎纸机,其中,马达包括有马达本体,马达本体具有输出轴和套接于输出轴的马达壳体,马达壳体设置有散热装置,散热装置包括进风装置和出风装置,进风装置设置于输出轴的一侧,出风装置设置于输出轴的另一侧,马达壳体设置进风装置的位置对应开设有进风孔,马达壳体设置出风装置的位置对应开设有出风孔,出风装置设置有吸风装置,吸风装置包括风轮和驱动风轮转动的驱动装置,风轮同轴安装于所述驱动装置的输出轴,马达本体的输出轴的中心线垂直于风轮转动所在的平面。本实用新型的具有散热装置的马达与现有技术相比,通过出风装置设置的吸风装置将外部空气经马达壳体的进风孔强制吸入马达本体内部对转子、线

圈等元件进行风冷冷却,然后经马达壳体的出风孔排出至外部空气中,从而完成马达本体内部的热空气与外部空气的热交换。采用风轮进行强制风冷,可以加速空气流动,从而对马达进行快速降温,延长了马达的使用寿命,并且结构简单、马达的体积小、易于装配,便于市场化的推广及应用;本实用新型的碎纸机采用具有风冷散热装置的马达,由于具有风冷散热装置的马达具有上述优点,使碎纸机的使用寿命延长,减少因马达温度过高所引起的马达烧毁和机器故障的现象产生。

#### 附图说明

[0020] 利用附图对本实用新型作进一步说明,但附图中的实施例不构成对本实用新型的任何限制,对于本领域的普通技术人员,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据以下附图获得其它的附图。

[0021] 图 1 是本实用新型的一种具有风冷散热装置的马达的结构示意图。

[0022] 图 2 是本实用新型的一种具有风冷散热装置的马达的出风装置的结构示意图。

[0023] 图 3 是本实用新型的一种碎纸机的内部结构示意图。

[0024] 图 4 是本实用新型的一种碎纸机的外部结构示意图。

[0025] 在图 1、图 2、图 3 和图 4 中包括:1——马达本体、11——马达壳体、13——进风孔、14——出风孔、15——螺纹孔、2——进风装置、21——进风罩体、3——出风装置、31——轴流风扇、331——进风口、311——定位孔、312——导风筒、4——碎纸机头、5——传动机构、6——外壳、7——散热装置壳体、71——风道。

#### 具体实施方式

[0026] 结合以下实施例对本实用新型作进一步描述。

[0027] 实施例一

[0028] 本实用新型的一种具有风冷散热装置的马达,如图 1 和图 2 所示,包括有马达本体 1,马达本体 1 具有输出轴和套接于输出轴的马达壳体 11,马达壳体 11 设置有散热装置,散热装置包括进风装置 2 和出风装置 3,进风装置 2 设置于输出轴的一侧,出风装置 3 设置于输出轴的另一侧,进风装置 2 设置有进风孔 13,出风装置 3 设置有出风孔 14,出风装置 3 设置为轴流风扇 31,轴流风扇 31 固定于马达壳体 11 的尾部;轴流风扇 31 的第一端面封闭、第二端面设置有一平行于输出轴的进风口 331,轴流风扇 31 的第二端面连接马达壳体 11 的尾部的端面,进风口 331 连通马达壳体 11 的内腔。轴流风扇 31 又称为离心风机,当轴流风扇 31 工作时产生吸力,将空气通过进风孔 13 吸入马达壳体 11 内,再从出风孔 14 排出,因此,在轴流风扇 31 的作用下马达壳体 11 形成空气循环,马达壳体 11 实现风冷的效果。

[0029] 进风装置 2 包括一个圆筒形状的进风罩体 21,进风罩体 21 与马达本体 1 的一端固定连接,进风孔 13 开设于进风罩体 21 的表面。当轴流风扇 3 转动时产生吸力,将外界的风由进风孔 13 吸入马达壳体 1 内。

[0030] 进风孔 13 是沿进风罩体 21 的圆周方向均匀开设的,当轴流风扇 3 转动时产生吸力,外界的风可以由进风罩体 21 均匀进入马达壳体 1 内,加强风冷的效果。

[0031] 进风罩体 21 是与马达本体 1 一体成型的。

[0032] 出风孔 14 开设于轴流风扇 31 的一侧表面。当轴流风扇 3 转动时产生吸力,将外

界的风由进风孔 13 吸入马达壳体 1 内,然后再出风孔 14 排出。

[0033] 轴流风扇 31 还包括螺钉(图中未画出),轴流风扇 31 设置有定位孔 311,马达壳体 1 的一端设置有螺纹孔 15,螺钉穿过定位孔 311 并且与螺纹孔 15 螺接将轴流风扇 31 固定于马达壳体 1 的一端。

[0034] 轴流风扇 31 的侧面设置有一用于排出气流的垂直于输出轴的导风筒 312,导风筒 312 设置为漏斗形,导风筒 312 较宽的截面朝外。

[0035] 实施例二

[0036] 本实用新型还提供了一种碎纸机,如图 3 和图 4 所示,包括外壳 6 和碎纸机头 4,碎纸机头 4 中设置有传动机构 5 和马达,其中,马达为实施例 1 中所记载的具有风冷散热装置的马达,外壳 6 设置有散热装置壳体 7,散热装置壳体 7 的外表面设置有与外部空气相通的风道 71。该风道 71 与具有风冷散热装置的马达中的进风孔 13 和出风孔 14 相对应。碎纸机的使用寿命延长,综合性能好。

[0037] 最后应当说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对本实用新型保护范围的限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型作了详细地说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的实质和范围。

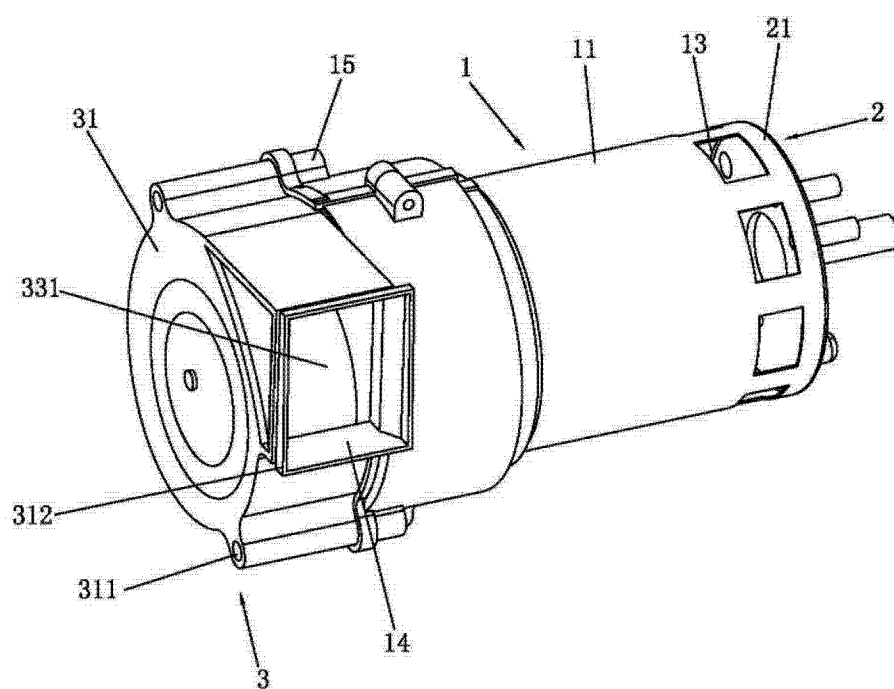


图 1

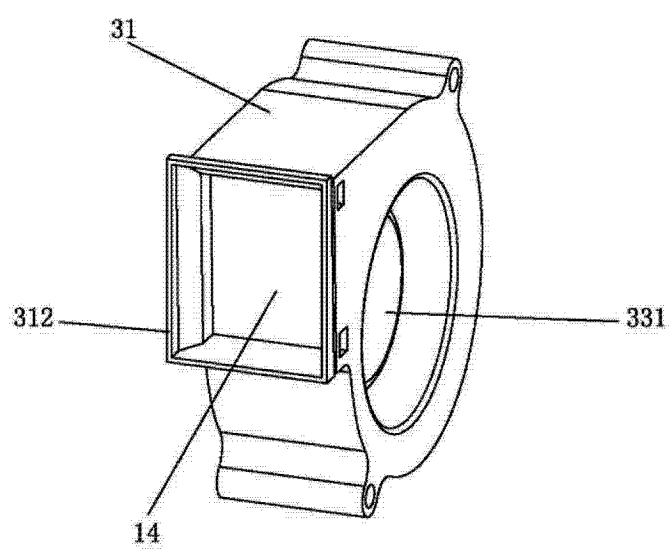


图 2

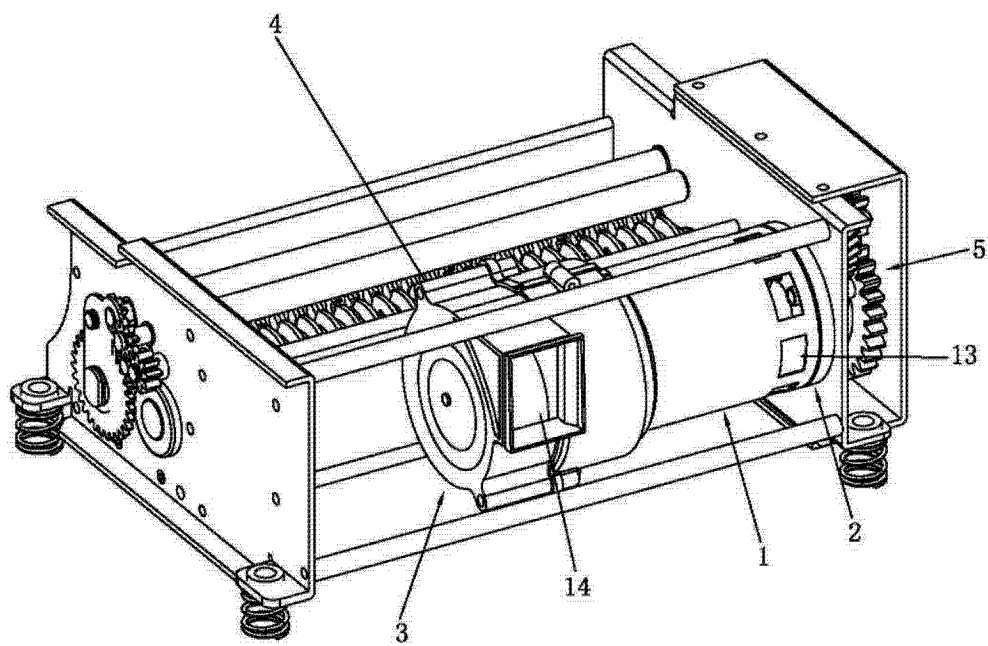


图 3

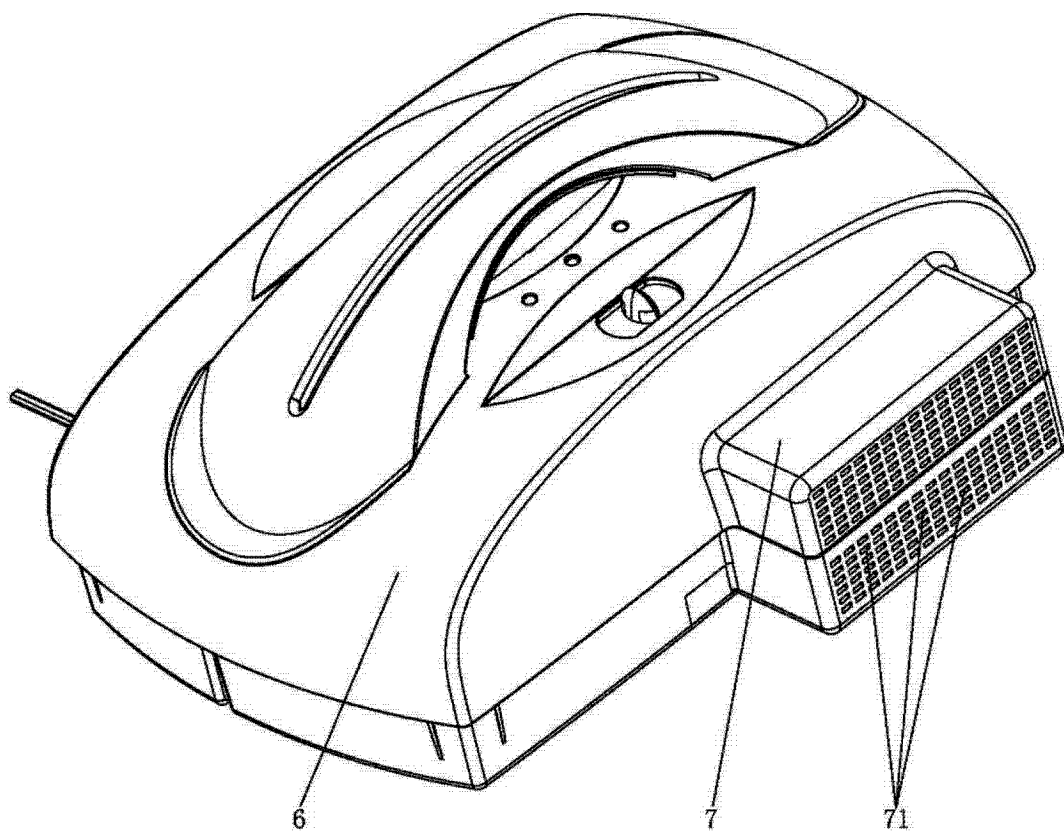


图 4