



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103670998 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201210350551. 1

(22) 申请日 2012. 09. 20

(71) 申请人 艾伦·桑德

地址 丹麦玛丽艾厄法卜里克斯维奇路 1 号

(72) 发明人 艾伦·桑德

(74) 专利代理机构 上海申新律师事务所 31272

代理人 竺路玲

(51) Int. Cl.

F04B 17/03(2006. 01)

H02K 7/116(2006. 01)

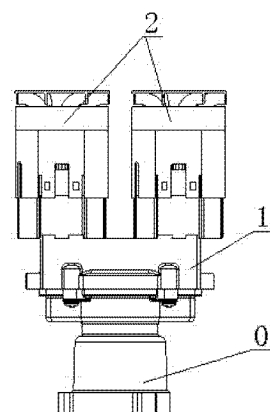
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种电机泵组件

(57) 摘要

本发明公开了一种电机泵组件,包括电机部、传动机构和泵组部,所述电机部包括设置在电机支架上的高压电机,所述传动机构位于所述电机部与所述泵组部之间,所述电机部通过所述传动机构向所述泵组传递动能,其中,所述电机部包括两台或两台以上完全相同的电机。在电机泵原有输出功率加倍的同时,省下了超过 50% 的电机成本。



1. 一种电机泵组件,包括电机部、传动机构和泵组部(0),所述电机部包括设置在电机支架(1)上的高压电机(2),所述传动机构位于所述电机部与所述泵组部(0)之间,所述电机部通过所述传动机构向所述泵组部(0)传递动能,其特征在于,所述电机部包括两台或两台以上完全相同的电机(2)。

2. 根据权利要求1所述电机泵组件,其特征在于,所述电机(2)为串激电机。

3. 根据权利要求2所述电机泵组件,其特征在于,所述电机(2)为两台完全相同且利用同一个齿轮带动旋转的串激电机。

4. 根据权利要求3所述电机泵组件,其特征在于,所述传动机构包括齿轮组(3)、电机轴(4)和斜盘(5),所述电机部通过所述齿轮组(3)依次带动所述电机轴(4)、所述斜盘(5)转动,所述泵组部包括可往复运动并抵靠在所述斜盘(5)上的柱塞(6),在所述斜盘(5)旋转过程中所述斜盘(5)与所述泵组部的多个柱塞(6)依次接触。

5. 根据权利要求4所述电机泵组件,其特征在于,所述齿轮组(3)包括两个电机齿轮(31)和一个大齿轮(32)。

6. 根据权利要求5所述电机泵组件,其特征在于,所述两个电机齿轮(31)分别位于所述大齿轮(32)的两侧并与所述大齿轮(32)相互啮合。

7. 根据权利要求2所述电机泵组件,其特征在于,所述电机(2)为两台或两台以上完全相同的串激电机。

8. 根据权利要求7所述电机泵组件,其特征在于,所述传动机构包括齿轮组(3)、电机轴(4)和斜盘(5),所述电机部通过所述齿轮组(3)依次带动所述电机轴(4)、所述斜盘(5)转动,所述泵组部包括可往复运动并抵靠在所述斜盘(5)上的柱塞(6),在所述斜盘(5)旋转过程中所述斜盘(5)与所述泵组部的多个柱塞(6)依次接触。

9. 根据权利要求8所述电机泵组件,其特征在于,所述齿轮组(3)包括两个或两个以上电机齿轮(31)和一个大齿轮(32)。

10. 根据权利要求9所述电机泵组件,其特征在于,所述两个或两个以上电机齿轮(31)均匀分布于所述大齿轮(32)的周侧并与所述大齿轮(32)相互啮合。

一种电机泵组件

技术领域

[0001] 本发明涉及高压清洗机动力技术领域,尤其涉及一种电机泵组件。

背景技术

[0002] 高压清洗机,是通过动力装置使高压柱塞泵产生高压水来冲洗物体表面的机器,它能将污垢剥离,冲走,达到清洗物体表面的目的。因为是使用高压水柱清理污垢,所以高压清洗也是世界公认最科学、经济、环保的清洁方式之一,可分为冷水高压清洗机、热水高压清洗机、电机驱动高压清洗机、汽油机驱动高压清洗机等。

[0003] 目前越来越多的高压清洗机上装设了串激电机(Universal Motor)或电刷电机(Brush Motors),通常称高速电机(16000~24000RPM,每分钟转数)为串激电机,这种类型的高速电机如今一般应用于所有的真空吸尘器中,并占据高压清洗机 80% 的市场份额。串激电机现今的工作功率为 1000-1800W,串激电机通常通过齿轮与高压泵进行连接,正常的齿轮传动比是 1:50。

[0004] 如果需要得到更高性能的高压清洗机,可以使用感应电机,这种电机的转速一般为 2800RPM,并且应用于工作频率为 1600-2500W 的家用高压清洗机上,感应电机直接与高压清洗机的高压泵连接,省去了齿轮结构。但是感应电机的价格贵,应用感应电机的成本比较高。

[0005] 如此一来,如何在尽可能降低使用成本且满足现有市场上高压清洗机转速的要求的前提下获得一款输出功率较大的性能出色的电机泵,成为本领域技术人员所亟需解决的问题。

发明内容

[0006] 针对上述存在的问题,本发明的目的是提供一种电机泵组件,在大幅提高电机泵的输出功率的同时,还降低了使用成本。

[0007] 本发明的目的是通过下述技术方案实现的:

一种电机泵组件,包括电机部、传动机构和泵组部,所述电机部包括设置在电机支架上的高压电机,所述传动机构位于所述电机部与所述泵组部之间,所述电机部通过所述传动机构向所述泵组部传递动能,其中,所述电机部包括两台或两台以上完全相同的电机。

[0008] 优选地,所述电机为串激电机。

[0009] 优选地,所述电机为两台完全相同且利用同一个齿轮带动旋转的串激电机。

[0010] 优选地,所述传动机构包括齿轮组、电机轴和斜盘,所述电机部通过所述齿轮组依次带动所述电机轴、所述斜盘转动,所述泵组部包括可往复运动并抵靠在所述斜盘上的柱塞,在所述斜盘旋转过程中所述斜盘与所述泵组部的多个柱塞依次接触。

[0011] 优选地,所述齿轮组包括两个电机齿轮和一个大齿轮。

[0012] 优选地,所述两个电机齿轮分别位于所述大齿轮的两侧并与所述大齿轮相互啮合。

[0013] 优选地,所述电机为两台或两台以上完全相同的串激电机。

[0014] 优选地,所述传动机构包括齿轮组、电机轴和斜盘,所述电机部通过所述齿轮组依次带动所述电机轴、所述斜盘转动,所述泵组部包括可往复运动并抵靠在所述斜盘上的柱塞,在所述斜盘旋转过程中所述斜盘与所述泵组部的多个柱塞依次接触。

[0015] 优选地,所述齿轮组包括两个或两个以上电机齿轮和一个大齿轮。

[0016] 优选地,所述两个或两个以上电机齿轮均匀分布于所述大齿轮的周侧并与所述大齿轮相互啮合。

[0017] 与已有技术相比,本发明的有益效果在于:

在电机泵原有输出功率加倍的同时,省下了超过 50% 的电机成本。

附图说明

[0018] 图 1 是依据本发明实施例一的,电机泵组件的主视图;

图 2 是依据本发明实施例一的,图 1 的侧视图;

图 3 是依据本发明实施例一的,电机泵组件的内部结构示意图;

图 4 是依据本发明实施例一的,图 1 中沿 A-A 向的剖视图;

图 5 是依据本发明实施例二的,齿轮组中齿轮相互之间的啮合方式示意图。

具体实施方式

[0019] 下面结合原理图和具体操作实施例对本发明作进一步说明。

[0020] 实施例一

如图 1 和图 2 所示,本发明电机泵组件电机泵组件,包括电机部、传动机构和泵组部 0,电机部包括设置在电机支架 1 上的电机 2,电机部包括两台或两台以上完全相同的电机 2。在本最佳实施例中,电机 2 的数量为 2 个,传动机构位于电机部与泵组部 0 之间,电机部通过传动机构向泵组部 0 传递动能。

[0021] 在实施例一中,电机 2 为两台完全相同且利用同一个齿轮带动旋转的串激电机,工作功率均为 1200W,最大转速为 23000~24000RPM (每分钟转数)。选取两台具有完全相同参数的电机是为了让两台电机旋转尽可能地处于同步状态,以避免发生两台电机旋转转速相差过大而导致其中一台电机的耗损过大减少其寿命,本实施例中两台电机间的齿轮转数差为每分钟 ± 500 转以内。

[0022] 如图 3 所示,本实施例中的传动机构内部构造在图中均位于泵壳内,并且为本领域技术人员所熟识的结构。传动机构包括齿轮组 3、电机轴 4 和斜盘 5,电机部通过齿轮组 3 依次带动电机轴 4、斜盘 5 转动,泵组部包括可往复运动并抵靠在斜盘 5 上的柱塞 6,在斜盘 5 旋转过程中斜盘 5 与泵组部的多个柱塞 6 依次接触,斜盘 5 的偏斜角度影响了柱塞 6 的行程长短,一般地,斜盘 5 的倾斜角度为 15 度。另外,在斜盘 5 的外围可以设置一摇摆板 7,起到对斜盘进行防护的作用。

[0023] 其中,如图 4 所示,齿轮组 3 包括两个电机齿轮 31 和一个大齿轮 32,两个电机齿轮 31 设置在两个串激电机 2 的转轴上,分别位于大齿轮 32 的两侧并与大齿轮 32 相互啮合。

[0024] 此处,大齿轮 32 与电机齿轮 31 的齿轮比为 70:11,如果需要更高的能率输出,可以提高该齿轮比。

[0025] 本发明实施例通过用两台完全相同的串激电机实现提高电机泵的输出功率,可以使得整套高压清洗机的工作能率减少 25% 的消耗,同时又具有具备竞争力的压力和水流参数。

[0026] 另外,本发明实施例在电机泵原有输出功率加倍的同时,省下了超过 50% 的电机成本。

[0027] 实施例二

在实施例二中,电机 2 可以为三台完全相同的串激电机,也可以采用三台以上完全相同的串激电机,对于采用三台完全相同的串激电机的情况:三个电机齿轮 31 均匀分布于大齿轮 32 的周侧并与大齿轮 32 相互啮合,电机齿轮 31 的工作功率和最大转速可以根据实际工作情况进行调整。

[0028] 请参看图 3 所示,本实施例中的传动机构内部构造在图中均位于泵壳内,并且为本领域技术人员所熟识的结构。传动机构包括齿轮组 3、电机轴 4 和斜盘 5,电机部通过齿轮组 3 依次带动电机轴 4、斜盘 5 转动,泵组部包括可往复运动并抵靠在斜盘 5 上的柱塞 6,在斜盘 5 旋转过程中斜盘 5 与泵组部的多个柱塞 6 依次接触,斜盘 5 的偏斜角度影响了柱塞 6 的行程长短,一般地,斜盘 5 的倾斜角度为 15 度。另外,在斜盘 5 的外围可以设置一摇摆板 7,起到对斜盘进行防护的作用。

[0029] 其中,齿轮组 3 包括三个或三个以上电机齿轮 31 和一个大齿轮 32,三个或三个以上电机齿轮 31 分别设置在相对应的串激电机 2 的转轴上,三个或三个以上电机齿轮 31 均匀分布于大齿轮 32 的周侧并与大齿轮 32 相互啮合。图 5 示出了三个电机齿轮 31 与一个大齿轮 32 相互啮合的方式,以此可以推断出三个以上电机齿轮 31 与一个大齿轮 32 相互啮合的工作方式。

[0030] 此处,大齿轮 32 与电机齿轮 31 的齿轮比根据实际需要的能率输出进行设定。

[0031] 本发明实施例通过用两台或两台以上完全相同的串激电机实现提高电机泵的输出功率,可以使得整套高压清洗机的工作能率减少至少 25% 的消耗,同时又具有具备竞争力的压力和水流参数。

[0032] 另外,本发明实施例在电机泵原有输出功率加倍的同时,可以省下超过 50% 的电机成本。

[0033] 以上对本发明的具体实施例进行了详细描述,但本发明并不限制于以上描述的具体实施例,其只是作为范例。对于本领域技术人员而言,任何等同修改和替代也都在本发明的范畴之中。因此,在不脱离本发明的精神和范围下所作出的均等变换和修改,都应涵盖在本发明的范围内。

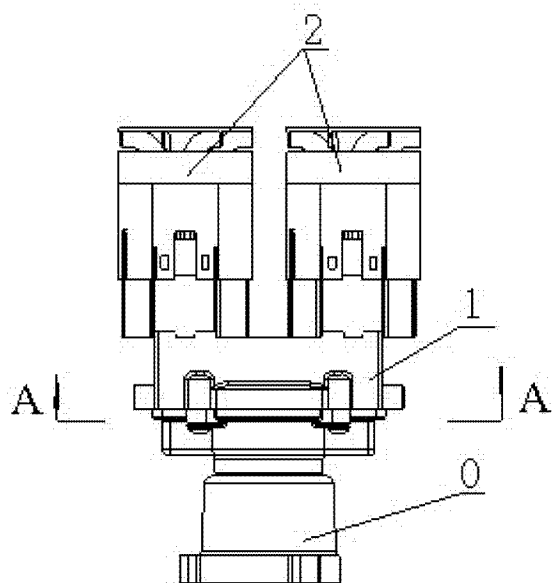


图 1

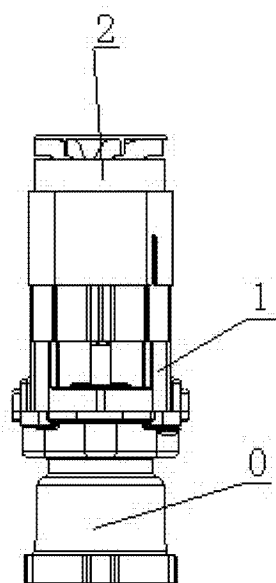


图 2

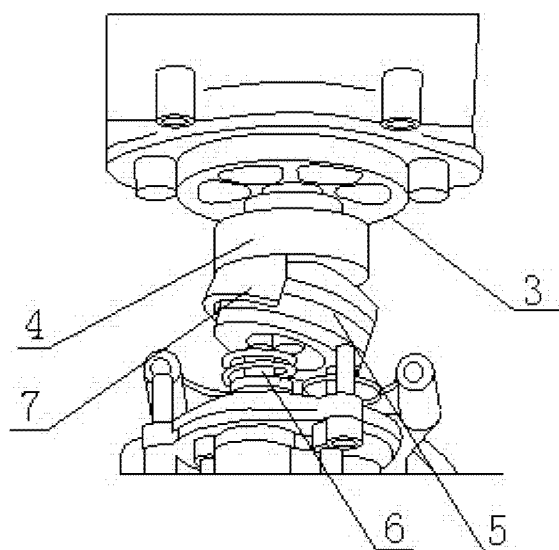


图 3

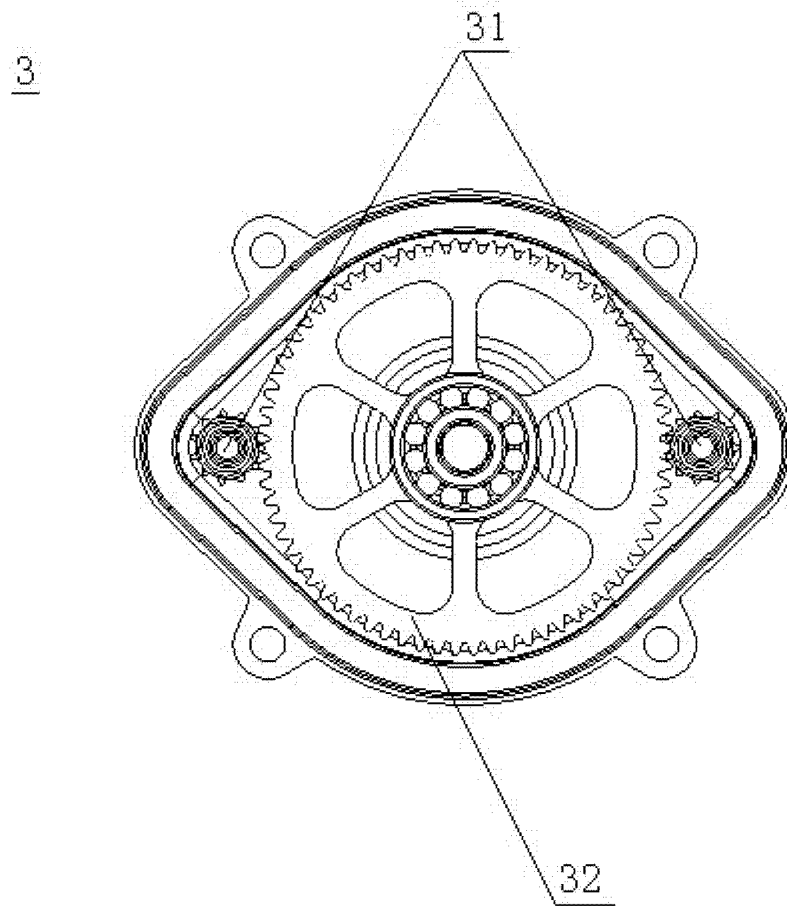


图 4

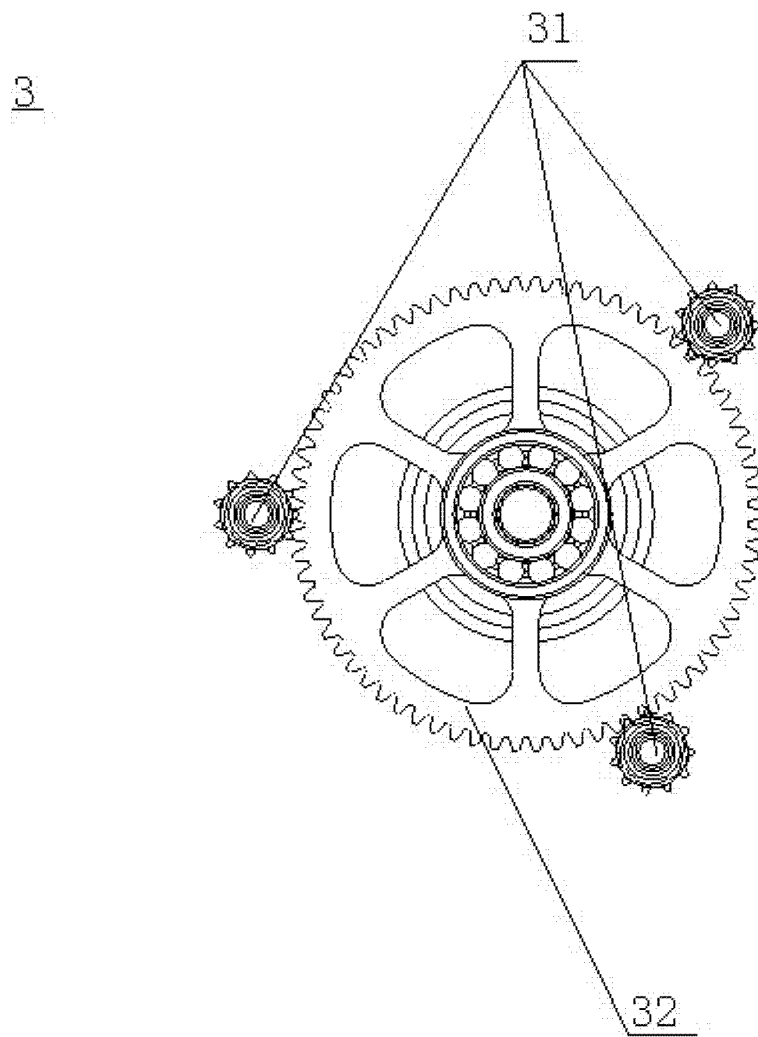


图 5