(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222691535 U
(45)授权公告日 2025.03.28

(21)申请号 202421323274.X

(22)申请日 2024.06.11

(73)专利权人 康普斯压缩机(石家庄)有限公司
地址 051430 河北省石家庄市栾城区冶河镇南车路172号(西留营段)

(72)发明人 张波 杨喜全

(74)专利代理机构 北京汇智英财专利代理有限公司 11301
专利代理师 杨春玲

(51)Int.Cl.
H02K 9/193(2006.01)
H02K 5/20(2006.01)
H02K 9/00(2006.01)

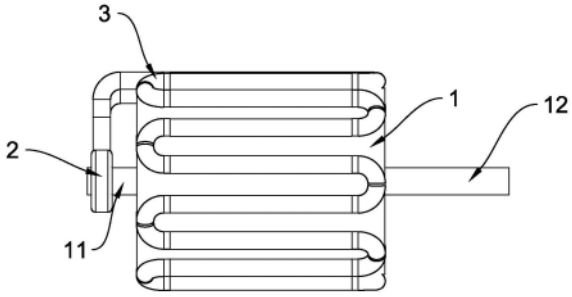
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

一种水冷双头永磁同步电机及移动式永磁变频空气压缩机

(57)摘要

本实用新型涉及一种永磁同步电机及空气压缩机,具体涉及一种水冷双头永磁同步电机及移动式永磁变频空气压缩机。一种永磁同步电机及空气压缩机包括双头永磁同步电机本体、水泵本体和水冷管;双头永磁同步电机本体一端为水泵轴,水泵轴插设在水泵本体内,水泵轴带动水泵本体工作,水泵本体的出水口与水冷管的进水口连通,水冷管的出水口与水泵本体的进水口连通,水冷管与双头永磁同步电机本体的电机壳连接。一种水冷双头永磁同步电机及移动式永磁变频空气压缩机,包括水冷双头永磁同步电机、压缩机、托架、散热器和移动装置。解决了现有的永磁同步电机散热慢、容易烧毁的技术问题。



CN 222691535 U

1.一种水冷双头永磁同步电机,其特征在于,包括双头永磁同步电机本体(1)、水泵本体(2)和水冷管(3);

所述双头永磁同步电机本体(1)一端为水泵轴(11),所述水泵轴(11)插设在所述水泵本体(2)内,所述水泵轴(11)带动所述水泵本体(2)工作,所述水泵本体(2)的出水口与所述水冷管(3)的进水口连通,所述水冷管(3)的出水口与所述水泵本体(2)的进水口连通,所述水冷管(3)围着所述双头永磁同步电机本体(1)的电机壳的外部蛇形设置。

2.根据权利要求1所述的一种水冷双头永磁同步电机,其特征在于,所述水冷管(3)包括进水管(31)、出水管(32)、水冷直管(33)和水冷弯管(34),所述进水管(31)与所述水泵本体(2)的出水口连通,所述出水管(32)与所述水泵本体(2)的进水口连通,所述进水管(31)和所述出水管(32)分别与不同所述水冷直管(33)连通,多个所述水冷直管(33)沿所述电机壳外侧壁等间距分布,所述水冷直管(33)与所述外侧壁紧贴,相邻所述水冷直管(33)通过所述水冷弯管(34)连通。

3.根据权利要求2所述的一种水冷双头永磁同步电机,其特征在于,所述水冷管(3)还连接有散热器(9)。

4.根据权利要求3所述的一种水冷双头永磁同步电机,其特征在于,所述水冷管(3)外侧罩有外壳(4),所述外壳(4)与所述双头永磁同步电机本体(1)固定连接。

5.一种移动式永磁变频空气压缩机,其特征在于,包括由权利要求1-4任一条所述的一种水冷双头永磁同步电机(5)、压缩机(6)、托架(7)、散热器(9)和移动装置(8);

所述移动装置(8)包括车轮(81)、底盘(82)和刹车盘(83),所述车轮(81)设于所述底盘(82)底部,所述底盘(82)与所述车轮(81)转动连接,所述车轮(81)与所述刹车盘(83)同轴转动连接;

所述底盘(82)顶部固设有所述水冷双头永磁同步电机(5)、所述压缩机(6)和所述散热器(9),所述散热器(9)设置在所述底盘(82)的一端;

所述水冷双头永磁同步电机(5)通过所述托架(7)与所述压缩机(6)连接。

一种水冷双头永磁同步电机及移动式永磁变频空气压缩机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种永磁同步电机及空气压缩机,具体涉及一种水冷双头永磁同步电机及移动式永磁变频空气压缩机。

背景技术

[0002] 永磁同步电机主要是由转子、端盖及定子等各部件组成。永磁同步电机在使用时容易产生大量的热,当永磁同步电机温度过高时影响工作效率,还可能导致永磁同步电机的烧毁。现有的永磁同步电机散热方式一般为风冷,即用风扇吹永磁同步电机的电机壳,风冷散热速度慢,当给功率较大的永磁同步电机散热时无法达到预计效果。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的是提供一种水冷双头永磁同步电机,解决了现有的永磁同步电机散热慢、容易烧毁的技术问题。

[0004] 为了完成上述目的,本实用新型提供了一种水冷双头永磁同步电机,包括双头永磁同步电机本体、水泵本体和水冷管;

[0005] 双头永磁同步电机本体一端为水泵轴,水泵轴插设在水泵本体内,水泵轴带动水泵本体工作,水泵本体的出水口与水冷管的进水口连通,水冷管的出水口与水泵本体的进水口连通,水冷管与双头永磁同步电机本体的电机壳的外部蛇形设置。

[0006] 优选的,水冷管包括进水管、出水管、水冷直管和水冷弯管,进水管与水泵的出水口连通,出水管与水泵的进水口连通,进水管和出水管分别与不同水冷直管连通,多个水冷直管沿电机壳外侧壁等间距分布,水冷直管与外侧壁紧贴,相邻水冷直管通过水冷弯管连通。

[0007] 优选的,水冷管还连接有散热器。

[0008] 优选的,水冷管外侧罩有外壳,外壳与双头永磁同步电机本体固定连接。

[0009] 本实用新型还公开了一种移动式永磁变频空气压缩机,包括水冷双头永磁同步电机、压缩机、托架、散热器和移动装置;

[0010] 移动装置包括车轮、底盘和刹车盘,车轮设于底盘底部,底盘与车轮转动连接,车轮与刹车盘同轴转动连接;

[0011] 底盘顶部固设有水冷双头永磁同步电机、压缩机、和散热器,散热器设置在底盘的一端;

[0012] 水冷双头永磁同步电机通过托架与压缩机连接。

[0013] 本实用新型所取得的有益效果为:

[0014] 本实用新型采用水冷的方式给永磁同步电机降温,能够更加快速的给永磁同步电机降温,从而提高永磁同步电机工作的稳定性;采用双头永磁同步电机,其中一头作为水泵轴带动水泵工作,从而实现水冷水的循环,从而提高整体的集成度,节约安装空间;水冷管和水泵均设在了电机壳外侧,电机壳能够保护电机内心,防止水冷水泄漏进入到双头永磁

同步电机内。

[0015] 本实用新型公开的一种移动式永磁变频空气压缩机,采用了水冷双头永磁同步电机,能够提高工作的问题性,还给空气压缩机增设了移动装置,使得空气压缩机移动更加便利,提高使用的便捷度。

附图说明

[0016] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0017] 图1是本实用新型具体实施方式公开的一种水冷双头永磁同步电机隐藏外壳后的主视图;

[0018] 图2是本实用新型具体实施方式公开的一种水冷双头永磁同步电机隐藏外壳后的示意图;

[0019] 图3是本实用新型具体实施方式公开的一种水冷双头永磁同步电机的示意图;

[0020] 图4是本实用新型具体实施方式公开的一种移动式永磁变频空气压缩机的示意图;

[0021] 图5是本实用新型具体实施方式公开的一种移动式永磁变频空气压缩机的又一示意图;

[0022] 图6是本实用新型具体实施方式公开的一种移动式永磁变频空气压缩机的仰视图。

[0023] 附图标记说明:

[0024] 1、双头永磁同步电机本体;11、水泵轴;12、转轴;2、水泵本体;3、水冷管;31、进水管;32、出水管;33、水冷直管;34、水冷弯管;4、外壳;5、水冷双头永磁同步电机;6、压缩机;7、托架;8、移动装置;81、车轮;82、底盘;83、刹车盘;9、散热器。

具体实施方式

[0025] 下面结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型,但是本实用新型还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似推广,因此本实用新型不受下面公开的具体实施例的限制。

实施例1:

[0026] 如图1-图3所示,本实用新型公开了一种水冷双头永磁同步电机,包括双头永磁同步电机本体1、水泵本体2和水冷管3。双头永磁同步电机本体1一端为转轴12,转轴12与电机转轴同步转动,转轴12用于给其他装置提供动力;双头永磁同步电机本体1另一端为水泵轴11,水泵轴11也与电机转轴同步转动,用于给水泵本体2提供动力。具体的,水泵轴11插设在水泵本体2内,水泵轴11转动时能够带动水泵本体2工作,从而使水冷管3内的水冷水能够在水冷管3内完成循环。作为一种水泵本体2和水冷管3的连接方式,水泵本体2的出水口与水冷管3的进水口连通,水冷管3的出水口与水泵本体2的进水口连通,水冷管3与双头永磁同步电机本体1的电机壳连接,且水冷管3围着双头永磁同步电机本体1的电机壳的外部蛇形设置。为了进一步增加水冷水用量,提高降温效果,还可以在水冷管3中段连接外置水箱(图

中未画出),水泵本体2工作时可以将外置水箱内的水压入水冷管3内,此种情况下水冷管3可以分为两段,水泵本体2的出水口与第一段水冷管3的进水口连通,第一段水冷管3的出水口和外置水箱的进水口连通,外置水箱的出水口与第二段水冷管3的进水口连通,第二段水冷管3的出水口与水泵本体2的进水口连通。

[0027] 如图1、图2所示,作为一种水冷管3的实施方式,水冷管3包括进水管31、出水管32、水冷直管33和水冷弯管34,进水管31与水泵本体2的出水口连通,出水管32与水泵本体2的进水口连通,进水管31和出水管32分别与不同水冷直管33连通,多个水冷直管33沿电机壳外侧壁等间距分布,水冷直管33与电机壳外侧壁固定连接,此时水冷直管33与外侧壁紧密贴合,从而提高散热效率,其中两个相邻水冷直管33分别与外置水箱的进水口和出水口连接,相邻水冷直管33通过水冷弯管34连通。以上连通处均密封连接,从而防止连接处漏水。

[0028] 为了给水冷水降温,进一步提高双头永磁同步电机本体1的降温效率,水冷管3还连接有散热器9,散热器9可以由散热蜂窝和风扇组成,此种情况下,水冷管3与散热蜂窝紧密贴合即可。因为散热器9是较为常规的技术,因此不再赘述。显然,也可以用其他的散热器9给外置水箱散热。

[0029] 使用时,启动双头永磁同步电机本体1,水泵轴11转动并带动水泵本体2运转,水冷水经过水泵本体2流入到进水管31内,随后依次经过若干个水冷直管33和若干个水冷弯管34,最后流经出水管32进入到水泵本体2内,即完成一次水冷水的循环。在此过程中,可以将任一水冷直管33延伸至散热器9处(图中未画出具体的水冷直管33与散热器9的连接方式),并用散热器9给水冷水降温。

[0030] 为了防止水冷水从水冷管3的漏出影响双头永磁同步电机本体1的正常工作,水冷管3外侧还罩有外壳4,外壳4与双头永磁同步电机本体1固定连接。

实施例2:

[0031] 如图3-图6所示,本实用新型开公开了一种移动式永磁变频空气压缩机,包括实施例1中的水冷双头永磁同步电机5,压缩机6、托架7、散热器9和移动装置8。移动装置8包括车轮81、底盘82和刹车盘83,车轮81设于底盘82底部,底盘82与车轮81转动连接,车轮81与刹车盘83同轴转动连接。

[0032] 水冷双头永磁同步电机5通过支撑架固定在底盘82的顶部,水冷双头永磁同步电机5通过托架7与压缩机6连接,压缩机6也与底盘82固定连接;底盘82远离压缩机6的一端固定连接有散热器9。

[0033] 使用时,启动移动装置8,移动装置8能够带着移动式永磁变频空气压缩机移动,从而提升整体设备的便捷性。水冷双头永磁同步电机5启动,转轴12转动,从而带动压缩机6工作。

[0034] 显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

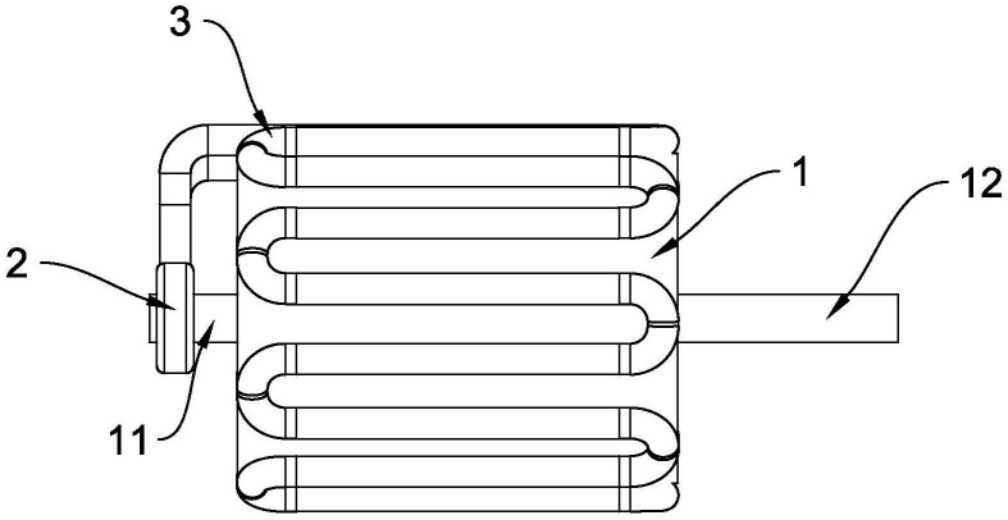


图1

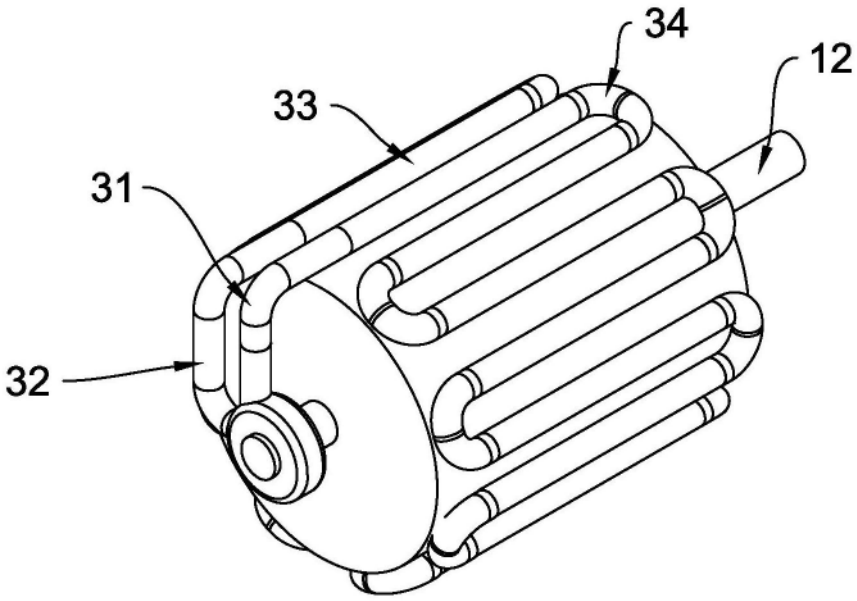


图2

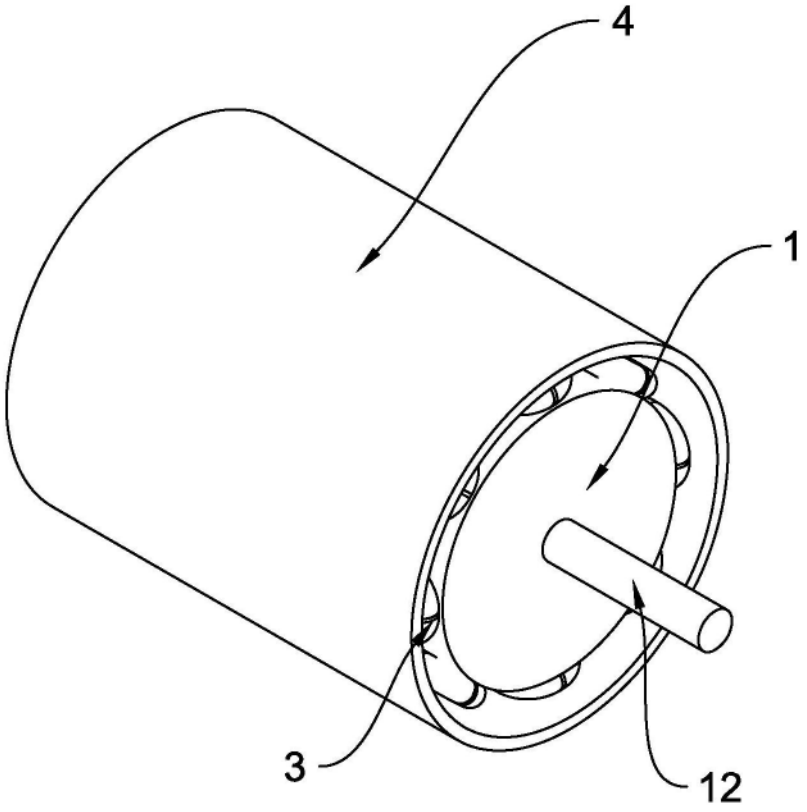


图3

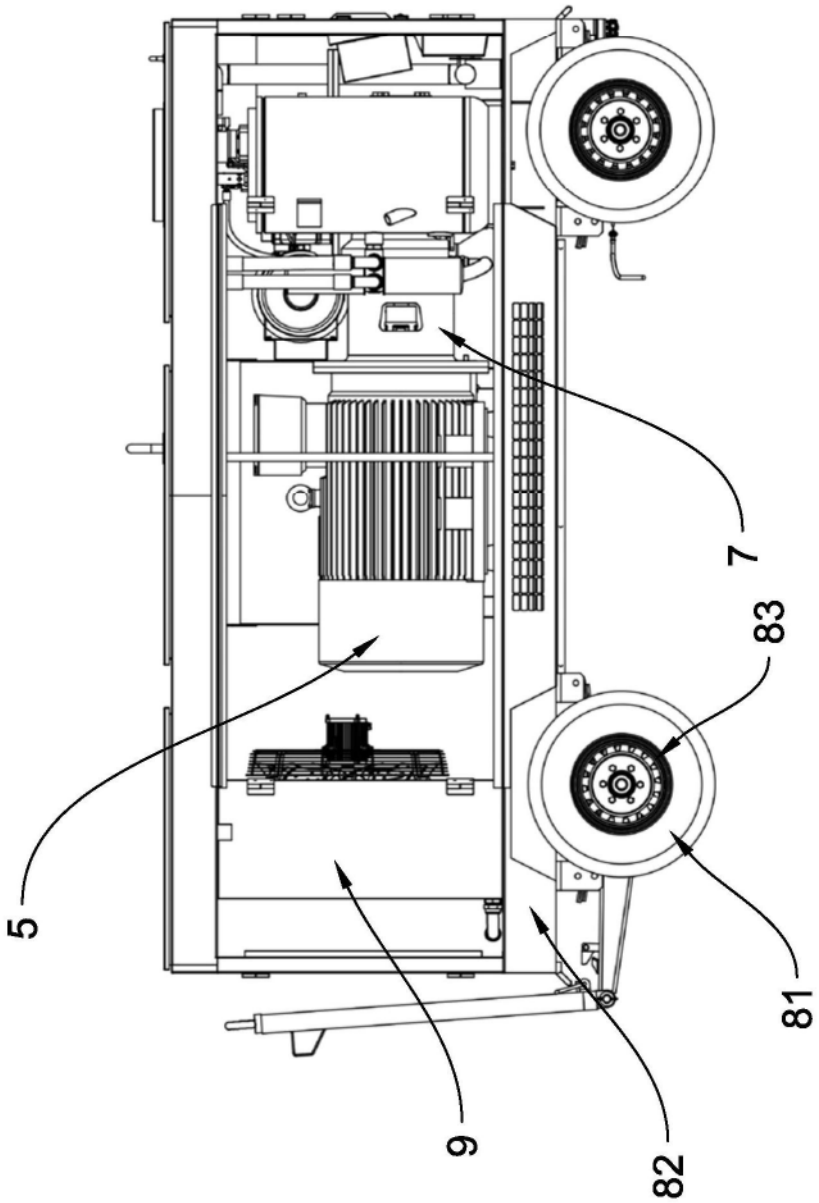


图4

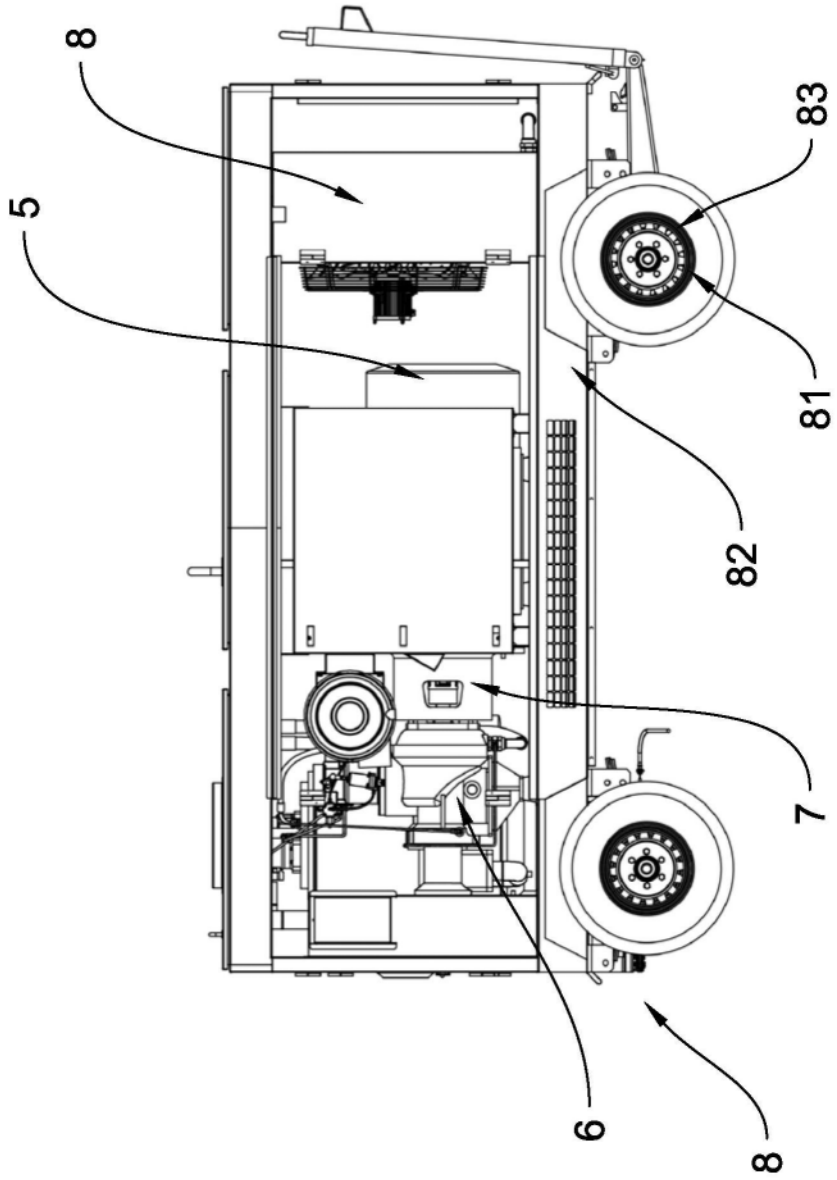


图5

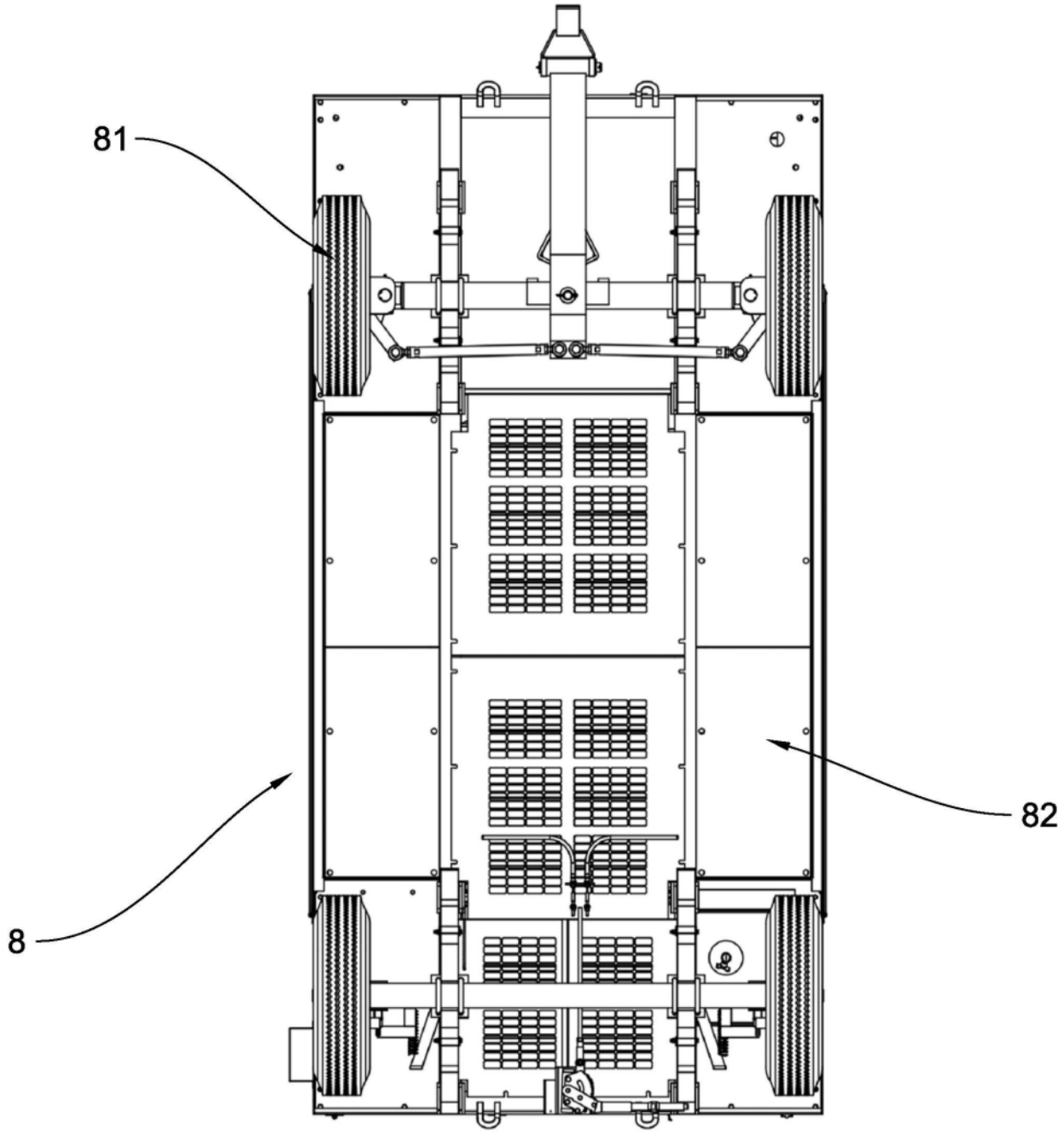


图6