



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109826792 A

(43)申请公布日 2019.05.31

(21)申请号 201910247513.5

(22)申请日 2019.03.29

(71)申请人 驰美电机(上海)有限公司

地址 201711 上海市青浦区白石公路3288号W座

(72)发明人 蔡敬松 马瑜强 崔宝龙 杨腾

(74)专利代理机构 上海申浩律师事务所 31280

代理人 陶亮

(51)Int.Cl.

F04C 18/12(2006.01)

F04C 23/02(2006.01)

F04C 29/04(2006.01)

F04C 29/06(2006.01)

H02K 9/04(2006.01)

H02K 7/14(2006.01)

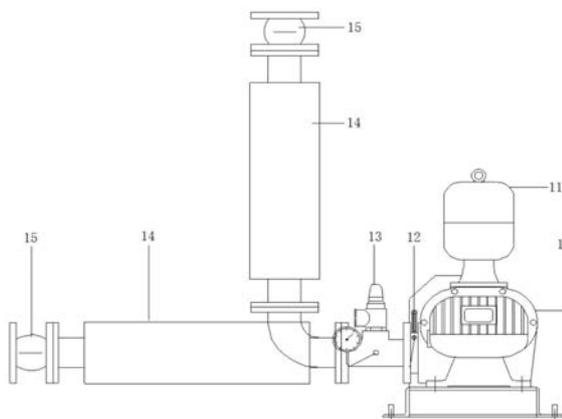
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种新型罗茨风机

(57)摘要

本发明公开了一种新型罗茨风机,包括罗茨风机主机,其特征在于,所述罗茨风机主机通过一体化直联结构与永磁同步电机连接,且永磁同步电机无轴承;所述罗茨风机主机上端设置有一入口消音器,所述罗茨风机主机侧边设置有通过逆止阀连接的安全阀,所述安全阀上设置有一出口消音器,所述出口消音器上设置有防震接头;采用永磁电机转子直接与罗茨主机的转子轴伸联接,电机前盖可以借用罗茨主机的法兰,同时后盖也可直接简化为一个薄铁板,同时省去了前后轴承和前后端盖,降低了成本,简化了结构。



1. 一种新型罗茨风机,包括罗茨风机主机,其特征在于,所述罗茨风机主机通过直联结构与永磁同步电机连接,所述罗茨风机主机上端设置有一入口消音器,所述罗茨风机主机侧边设置有通过逆止阀连接的安全阀,所述安全阀上设置有一出口消音器,所述出口消音器上设置有防震接头。

2. 如权利要求1所述的一种新型罗茨风机,其特征在于,所述永磁同步电机包括机座,所述机座内设置有定子线圈,所述机座内还设置有与罗茨风机主机一体化直联的转子,所述转子里有高性能稀土永磁体并设有无轴承空心主轴。

3. 如权利要求2所述的一种新型罗茨风机,其特征在于,所述机座上还设置有独立冷却风机。

4. 如权利要求2所述的一种新型罗茨风机,其特征在于,所述机座上还设有机座法兰,所述机座法兰与罗茨风机机体上法兰连接。

5. 如权利要求4所述的一种新型罗茨风机,其特征在于,所述机座法兰与罗茨风机上法兰通过过度法兰连接。

一种新型罗茨风机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种新型罗茨风机。

背景技术

[0002] 目前中国市场上的罗茨风机大部分采用常规的异步电动机(如附图1所示),罗茨风机机头1通过异步电机2带动皮带3和皮带轮的传动工作,通常会在皮带和皮带轮的地方设置有防护罩4,体积大,效率低,能耗大,故障率高,需经常维护;电机在运转时会产生大量热量,目前市场上的电机都无法持续恒定给电机散热。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种新型罗茨风机以解决现有技术中存在的问题。

[0004] 本发明所解决的技术问题可以采用以下技术方案来实现:

[0005] 一种新型罗茨风机,包括罗茨风机主机,所述罗茨风机主机通过直联结构与永磁同步电机连接,所述罗茨风机主机上端设置有一入口消音器,所述罗茨风机主机侧边设置有通过逆止阀连接的安全阀,所述安全阀上设置有一出口消音器,所述出口消音器上设置有防震接头。

[0006] 本发明的一个实施例中,所述永磁同步电机包括机座,所述机座内设置有定子线圈,所述机座内还设置有与罗茨风机主机一体化直联的转子,所述转子里有高性能稀土永磁体并设有无轴承空心主轴。

[0007] 本发明的一个实施例中,所述机座上还设置有独立冷却风机。

[0008] 本发明的一个实施例中,所述机座上还设有机座法兰,所述机座法兰与罗茨风机上法兰连接。

[0009] 本发明的一个实施例中,所述机座法兰与罗茨风机上法兰通过过度法兰连接。

[0010] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0011] 采用高效稀土永磁同步电动机,并且是采用全密封型IP54或IP55防护等级、无轴承结构、独立的冷却风机方案,实现与罗茨主机的直联。永磁电机转子直接与罗茨主机的转子轴伸联接,电机前盖可以借用罗茨主机的法兰,同时后盖也可直接简化为一个薄铁板,同时省去了前后轴承和前后端盖,降低了成本,简化了结构,实现了机械传动效率100%,免去了后期的维护,大大降低了电机的故障率,提高了整个罗茨分机机的效率和稳定性;另外电机采用独立的冷却风机风冷的冷却方案,无论电机的转速高低,冷却风机独立的运转为电机提供恒定的散热效果,解决了永磁电机变频调速过程中低转速运转时的散热问题。这种新型罗茨风机节能高效(比传统罗茨风机节能15-30%),环境适应性强,结构简单,性价比高,运行可靠,后期维护简单。

附图说明

[0012] 图1为本发明所述的现有技术中风机机构示意图;

- [0013] 图2为本发明所述的一种新型罗茨风机的结构示意图；
[0014] 图3为本发明所述的一种新型罗茨风机的另一结构示意图
[0015] 图4为本发明所述电机机构示意图。

具体实施方式

[0016] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本发明。

[0017] 如图2-4所示，本发明涉及一种新型罗茨风机，包括罗茨风机主机10，所述罗茨风机主机10通过直联结构与永磁同步电机20连接，采用无轴承的直联技术驱动，结构简单，故障率低，传动效率高，运行可靠，所述罗茨风机主体主机10上端设置有一入口消音器11，所述罗茨风机主机10侧边设置有通过逆止阀12连接的安全阀13，所述安全阀13上设置有一出口消音器14，所述出口消音器上设置有防震接头15。

[0018] 本发明中，所述永磁同步电机20包括机座21，所述机座内设置有定子线圈22，所述机座内还设置有与罗茨风机主机一体化直联的转子23，所述转子里有高性能永磁体并设有无轴承空心主轴，电机采用高效变频永磁同步电动机，效率高，特别是在50%以下的轻载时，比常规异步电动机节能30%以上，采用全密封型IP54或IP55防护等级，提高了电机的防尘和防水的防护等级，增加了压缩机整机的环境适应性；所述机座上还设置有独立冷却风机24，采用独立的冷却风机风冷的冷却方案，无论电机的转速高低，冷却风机独立的运转为电机提供恒定的散热效果；机座上还设有机座法兰，所述机座法兰与罗茨风机上法兰连接；如果罗茨鼓风机的法兰太小，需要在罗茨鼓风机和永磁电机之间增加一个过渡法兰。

[0019] 本发明，采用高效稀土永磁同步电动机，并且是采用全密封型IP54或IP55防护等级、无轴承结构、独立的冷却风机方案，实现与罗茨主机的直联。永磁电机转子直接与罗茨主机的转子轴伸联接，电机前盖可以借用罗茨主机的法兰，同时后盖也可直接简化为一个薄铁板，同时省去了前后轴承和前后端盖，降低了成本，简化了结构，实现了机械传动效率100%，免去了后期的维护，大大降低了电机的故障率，提高了整个罗茨分机机的效率和稳定性；另外电机采用独立的冷却风机风冷的冷却方案，无论电机的转速高低，冷却风机独立的运转为电机提供恒定的散热效果，解决了永磁电机变频调速过程中低转速运转时的散热问题。这种新型罗茨风机节能高效（比传统罗茨风机节能15-30%），环境适应性强，结构简单，性价比高，运行可靠，后期维护简单。

[0020] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和和改进，这些变化和和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

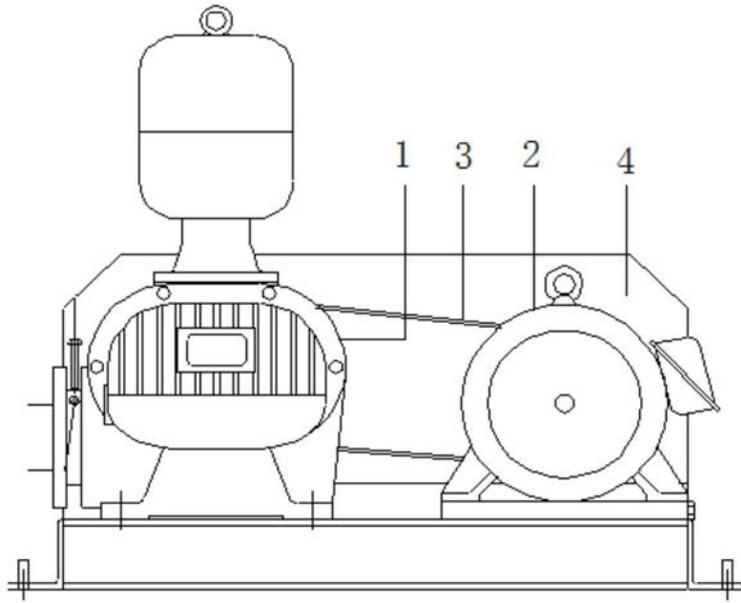


图1

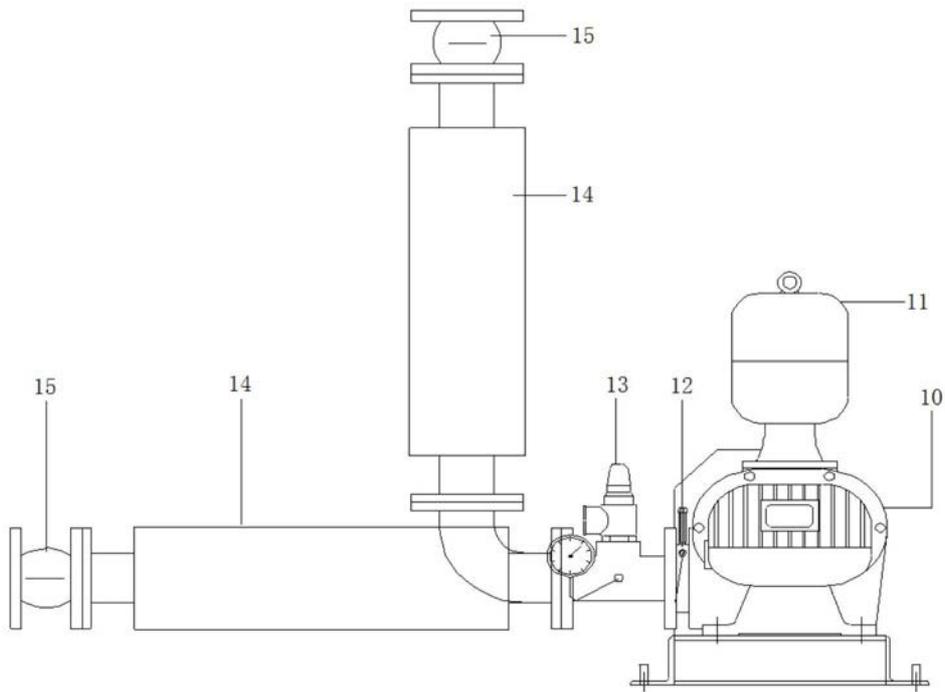


图2

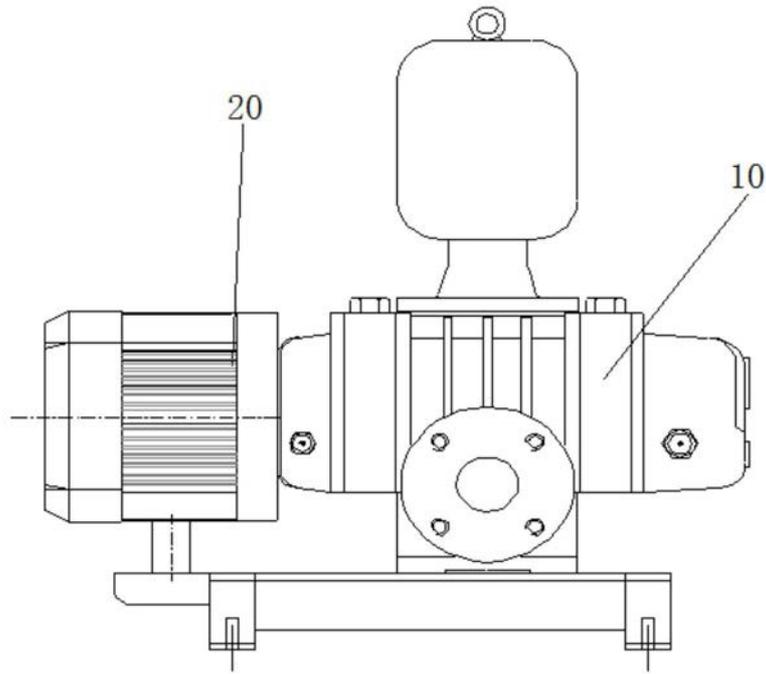


图3

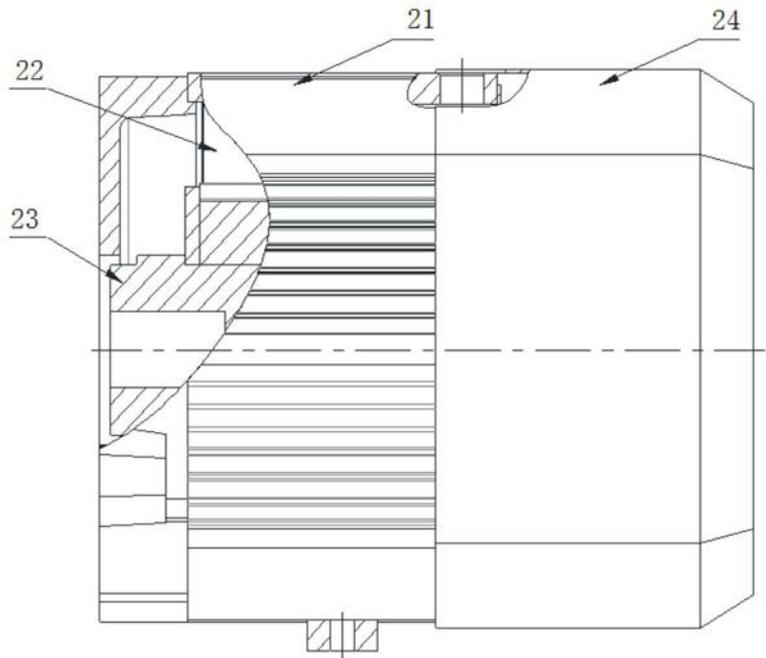


图4