



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201851379 U

(45) 授权公告日 2011. 06. 01

(21) 申请号 201020593127. 6

(22) 申请日 2010. 11. 02

(73) 专利权人 深圳市螺钢科技股份有限公司

地址 518116 广东省深圳市龙岗区爱联樟背
二村工业区螺钢工业园

(72) 发明人 魏伟强

(74) 专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限
公司 44102

代理人 任海燕

(51) Int. Cl.

F04D 25/08 (2006. 01)

F04D 29/58 (2006. 01)

F04B 41/06 (2006. 01)

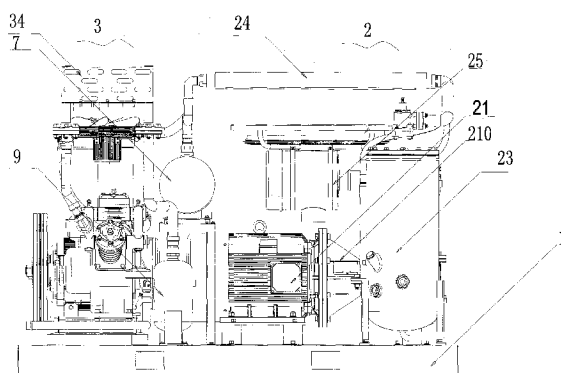
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 5 页

(54) 实用新型名称

一种节能环保空气压缩机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种空气压缩机。所述空气压缩机壳体内底座上设有压缩机构,所述压缩机构包括电机、压缩主机、油气桶、散热装置;所述电机与压缩主机的机头之间采用联轴器连接,油气桶与散热装置之间及油气桶与压缩主机之间均采用管路连接;所述压缩主机采用螺杆压缩机。与现有技术相比,本实用新型采用一体化集成设计,系统结构紧凑,体积小,且其传动方式能有效减少动能传递过程中的损失,提高压缩机效率,有利于能源节约及环保。



1. 一种节能环保空气压缩机,包括壳体,所述壳体内底座(1)上设有压缩机构(2),其特征在于:所述压缩机构(2)包括电机(21)、压缩主机(22)、油气桶(23)、散热装置(24);所述电机(21)与压缩主机(22)的机头采用联轴器(200)连接,油气桶(23)与散热装置(24)之间及油气桶(23)与压缩主机之间均采用管路连接。
2. 根据权利要求1所述的节能环保空气压缩机,其特征在于:所述联轴器(200)与压缩主机(22)的机头之间还设有连接法兰(201)。
3. 根据权利要求2所述的空气压缩机,其特征在于:所述压缩主机(22)上设有进气端口,散热装置(24)一端设有出气端口。
4. 根据权利要求3所述的节能环保空气压缩机,其特征在于:所述压缩主机(22)的进气端口处设有进气阀,通过进气阀连接空气滤清器(25)。
5. 根据权利要求4所述的节能环保空气压缩机,其特征在于:所述压缩主机(22)采用螺杆压缩机。
6. 根据权利要求5所述的节能环保空气压缩机,其特征在于:所述压缩机构(2)为第一压缩机构,所述空气压缩机还设有第二级压缩机构(3),两压缩机构之间设有空气过滤器(8)。
7. 根据权利要求6所述的节能环保空气压缩机,其特征在于:所述散热装置(24)的出气端口通过管道连接到低压缓存罐(7),低压缓存罐(7)通过管道连接空气过滤器(8)。
8. 根据权利要求7所述的节能环保空气压缩机,其特征在于:所述第二级压缩机构(3)采用活塞压缩机或螺杆压缩机。
9. 根据权利要求5或8所述的节能环保空气压缩机,其特征在于:进一步包括冷却系统。
10. 根据权利要求9所述的节能环保空气压缩机,其特征在于:所述冷却系统(34)包括两组冷却器,所述两组冷却器并列设置于第二压缩机构(3)的压缩主机后上方。

一种节能环保空气压缩机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空气压缩机技术领域,具体是指一种中压型空气压缩机。

背景技术

[0002] 空气压缩机在工业生产及人们生活中应用非常广泛。空气压缩机按工作原理可分为速度式和容积式两大类,其中速度式空压机原理是靠气体在高速旋转叶轮的作用下得到较大的动能,随后在扩压装置中急剧降速,使气体的动能转变成势能,从而提高气体压力,这种空压机主要包括离心式和轴流式两种基本类型。而容积式空压机原理是通过直接压缩气体,使气体容积缩小而达到提高气体压力的目的,容积式空压机根据气缸侧活塞的特点又分为回转式和往复式两大类。

[0003] 现有速度式压缩机的压缩主机与电机之间一般采用皮带连接,传递动力促使叶轮旋转进而实现空气压缩。这种压缩机皮带与电机、皮带与压缩主机的转轴之间均存在的摩擦力,一定程度上影响压缩机效率,造成电能浪费,不符合现代低碳环保的理念要求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型需解决的问题是提供一种工作稳定、效率高、节能环保的空气压缩机。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:一种节能环保空气压缩机,包括壳体,所述壳体内底座上设有压缩机构,所述压缩机构包括电机、压缩主机、油气桶、散热装置;所述电机与压缩主机的机头之间采用联轴器连接,油气桶与散热装置之间及油气桶与压缩主机之间均采用管路连接。优选的,所述联轴器与压缩主机的机头之间还设有连接法兰。

[0006] 具体的,所述压缩主机上设有进气端口,散热装置一端设有出气端口;所述压缩主机的进气端口处设有进气阀,通过进气阀连接空气滤清器。

[0007] 更具体的,所述压缩主机采用螺杆压缩机。

[0008] 优选的方案为:所述压缩机构为第一压缩机构,所述空气压缩机还设有第二级压缩机构,两压缩机构之间设有空气过滤器。所述散热装置的出气端口通过管道连接到低压缓存罐,低压缓存罐通过管道连接空气过滤器。

[0009] 在优选方案中,所述第二级压缩机构采用螺杆压缩机。

[0010] 所述空气压缩机进一步包括冷却系统。所述冷却系统包括两组冷却器,所述两组冷却器并列设置于第二压缩机构的压缩主机后上方。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型有益效果在于:

[0012] (1) 所述空气压缩机压缩主机与电机之间采用联轴器连接,使压缩机结构更加紧凑,体积更加小;

[0013] (2) 联轴器连接替代了原来的皮带连接,有效减少动能传递过程中的损失,提高压缩机效率,有利于能源节约及环保;

[0014] (3) 所述压缩机设置两级压缩机构,空气经压缩后出口空气压力大大增加,可以满足空压机应用的多种场合。

附图说明

- [0015] 图 1 为本实用新型所述空气压缩机正面示意图；
图 2 为本实用新型所述空气压缩机右视图；
图 3 为本实用新型所述空气压缩机左视图；
图 4 为所述第一压缩机构中电机与压缩主机连接结构分解示意图；
图 5 为所述第一压缩机构中电机与压缩主机连接结构组装后示意图。

具体实施方式

[0016] 为便于本领域技术人员理解，下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步的详细说明。

[0017] 如图 1～4 所示，本实用新型包括壳体，所述壳体内底座 1 上设有压缩机构 2，所述压缩机构 2 包括电机 21、压缩主机 22、油气桶 23、散热装置 24；所述电机 21 与压缩主机 22 的机头之间采用联轴器 200 连接，油气桶 23 与散热装置 24 之间及油气桶 23 与压缩主机之间均采用管路连接。为连接稳固，所述联轴器 200 与压缩主机 22 的机头 202 之间还设有连接法兰 201。压缩主机 22 的机头与电机 21 连接后的整体结构见图 5。

[0018] 所述压缩主机 22 上设有进气端口，进气端口处设有进气阀，通过进气阀 20 连接空气滤清器 25；散热装置 24 一端设有出气端口，输出压缩后的空气。

[0019] 具体实施时所述压缩主机 22 采用螺杆压缩机。

[0020] 本实用新型中在电机与压缩主机之间采用联轴器连接替代了原来的皮带连接，有效减少动能传递过程中的损失，提高压缩机效率，有利于能源节约及环保。

[0021] 优选的方案中，可在底座上设置两级压缩机构，压缩机构 2 为第一压缩机构，另设第二级压缩机构 3，两压缩机构之间设置空气过滤器 8。这样散热装置 24 的出气端口通过管道连接到低压缓存罐 7，低压缓存罐 7 通过管道连接空气过滤器 8。其中第二级压缩机构 3 采用螺杆压缩机或活塞压缩机，本实施例中采用活塞压缩机，该活塞压缩机采用皮带传动力。同样带有两级压缩机构的空气压缩机也包括冷却系统 34，冷却系统 34 包括两组冷却器，所述两组冷却器并列设置于第二压缩机构 3 的压缩主机后上方。

[0022] 上述优选实施例的工作流程是：外界空气通过入口进入空气滤清器 25 过滤后，由进气端口送入压缩主机 22，电机 21 通过联轴器 200 带动压缩主机上的螺杆转动，对空气进行压缩，压缩空气再送入油气桶 23，在油气桶 23 内进行水汽分离，最后经冷却器 24 一端的出气端口送入低压缓存罐 7 缓冲后，由管道送到第二级压缩机构。为确保空压机出气质量，从第一级压缩机构出来的空气首先要经空气过滤器 8 过滤，然后才经进气阀送入气缸 32，气缸上设有活塞，本实用新型通过电动机组 31 带动活塞在气缸内做往复运动，对空气进一步压缩。压缩后的空气温度很高，需经冷却系统 34 中的冷却器冷却，高温高压的空气冷却后，其中所含的水分会凝结出来，水分聚积在相应的冷凝管中，而高压空气则进入高压缓冲罐 9，最终由出气口喷出，得以应用。

[0023] 优选实施例所述空气压缩机内空气经两级压缩后，出口压力最高可达 4.5Mpa，可以满足中压型空气压缩机应用的各种场合需求。实际使用中可根据需要调节出口处空气压力。

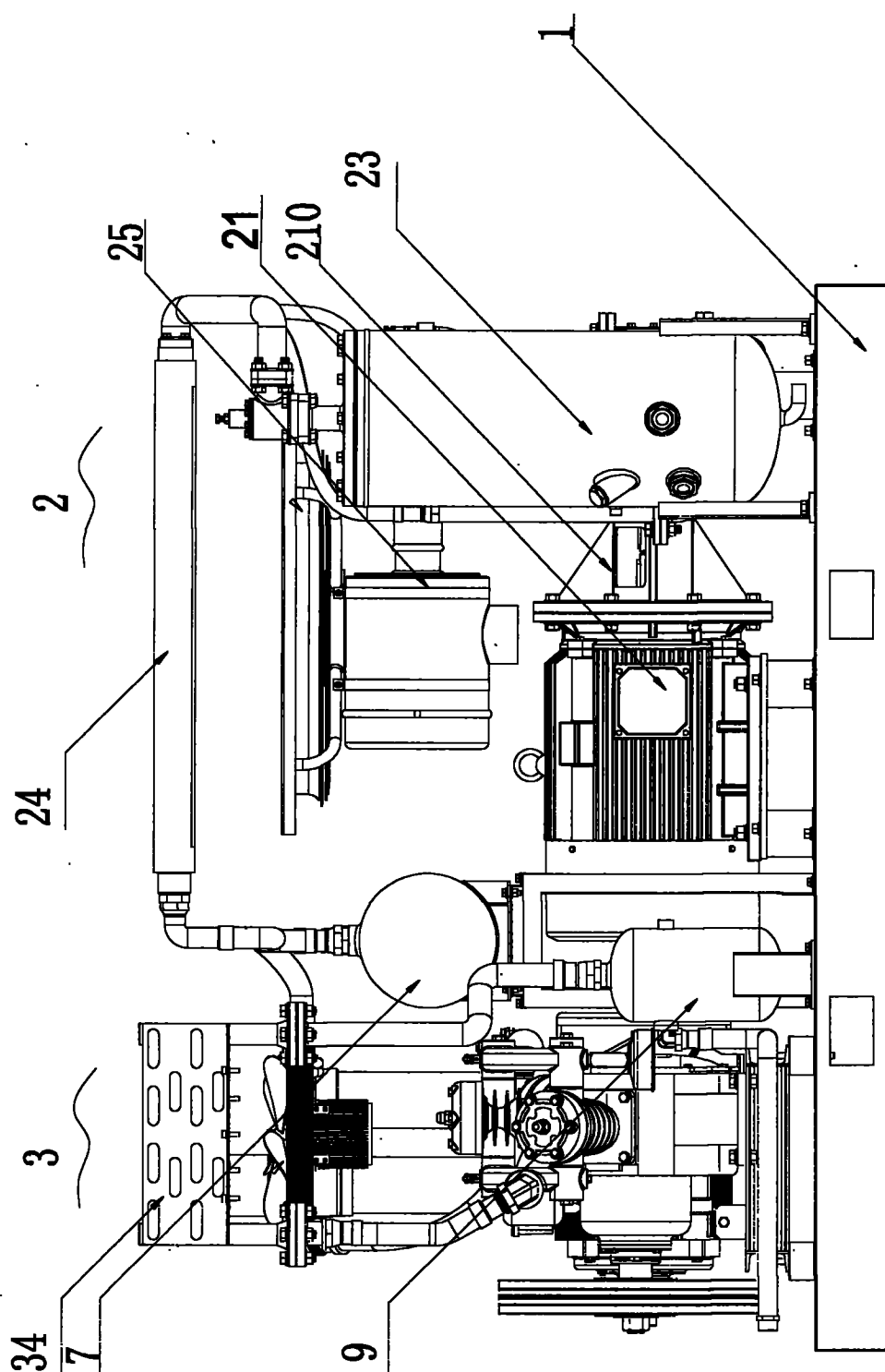


图 1

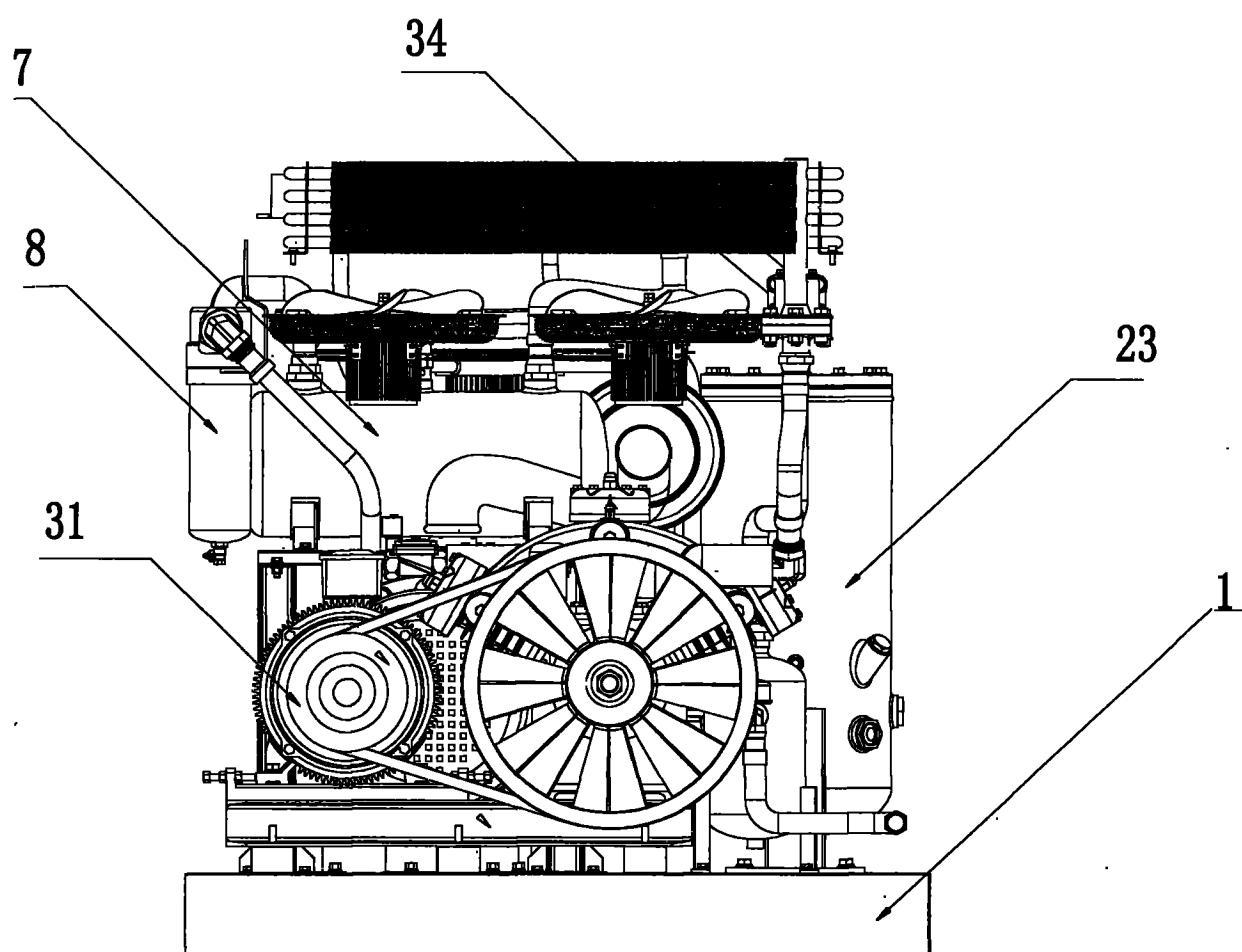


图 2

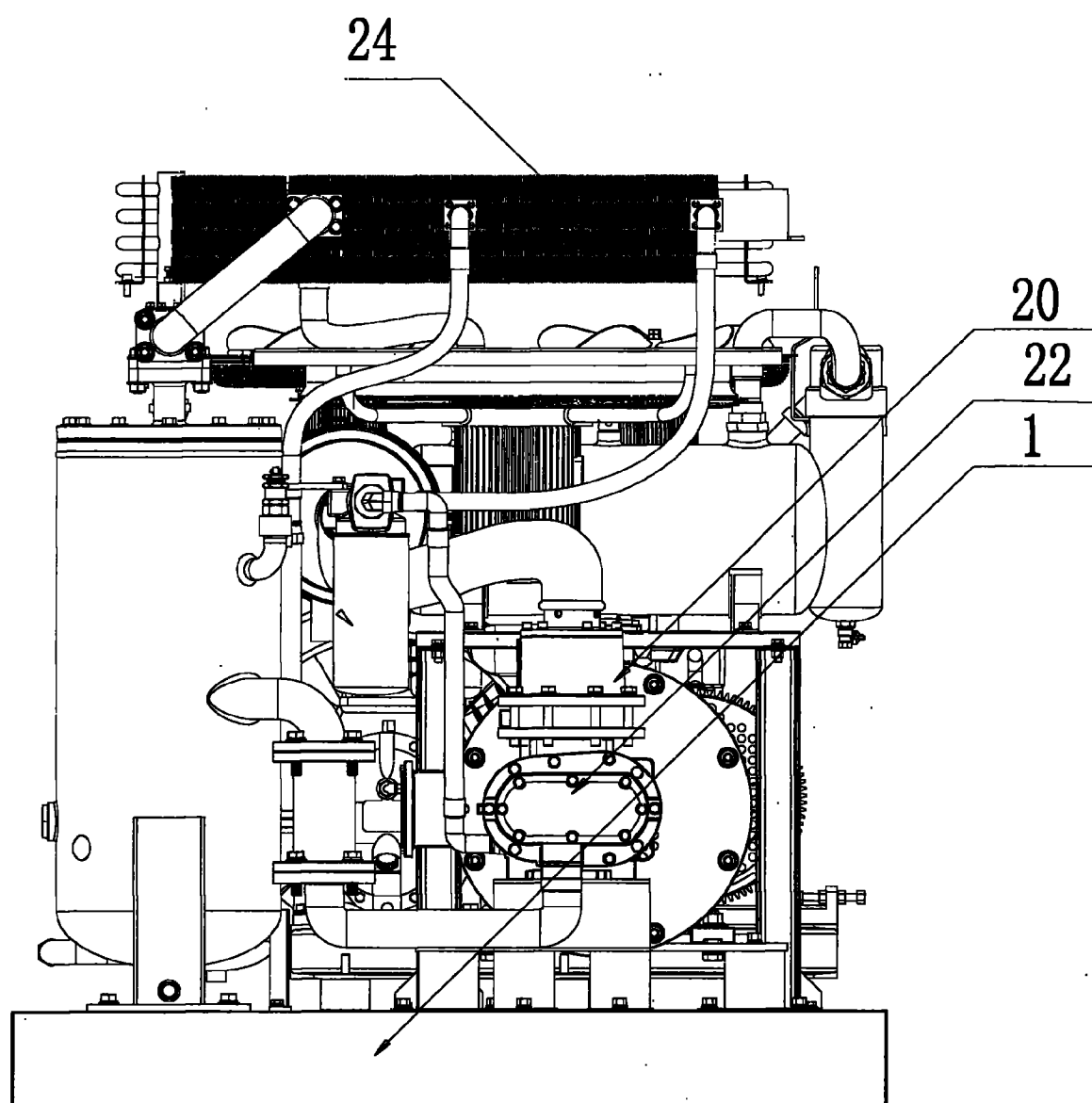


图 3

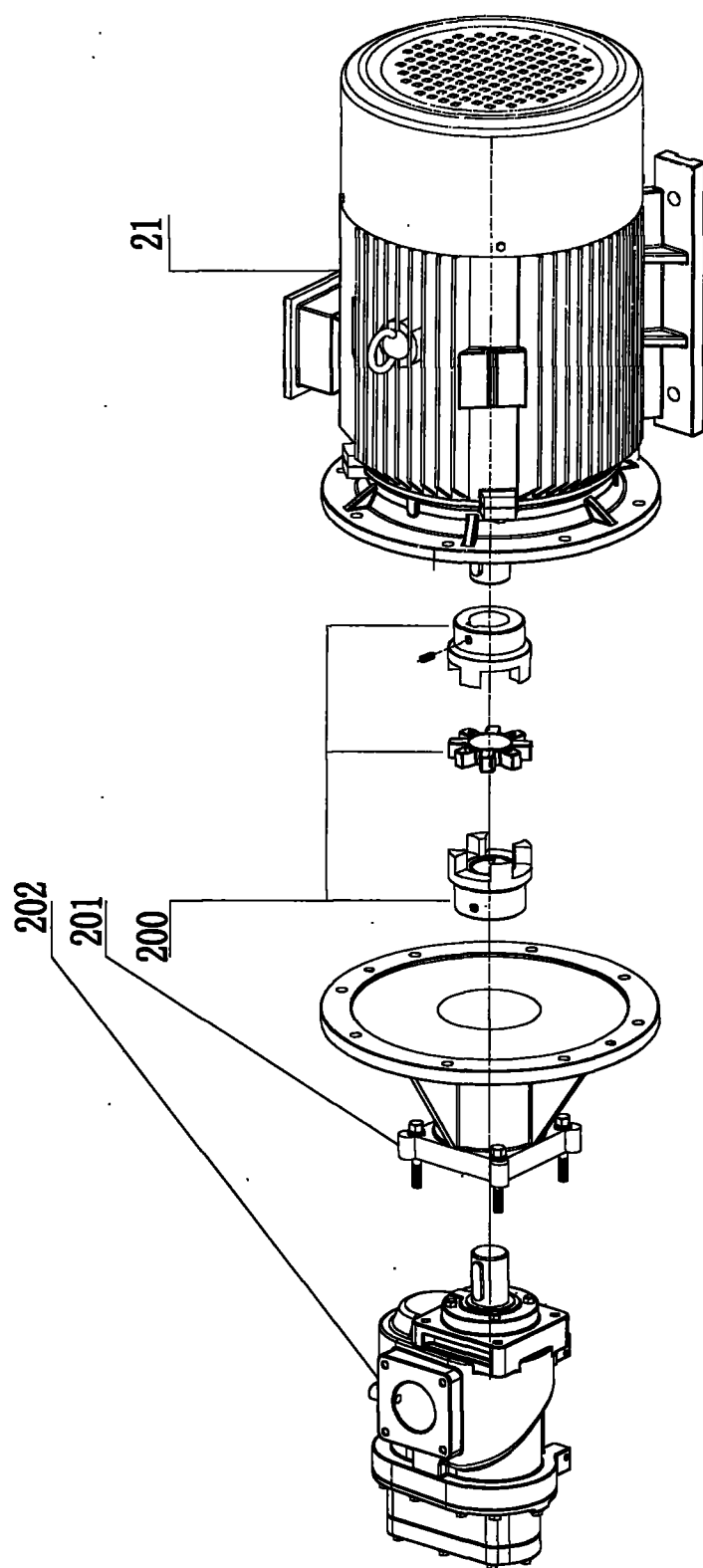


图 4

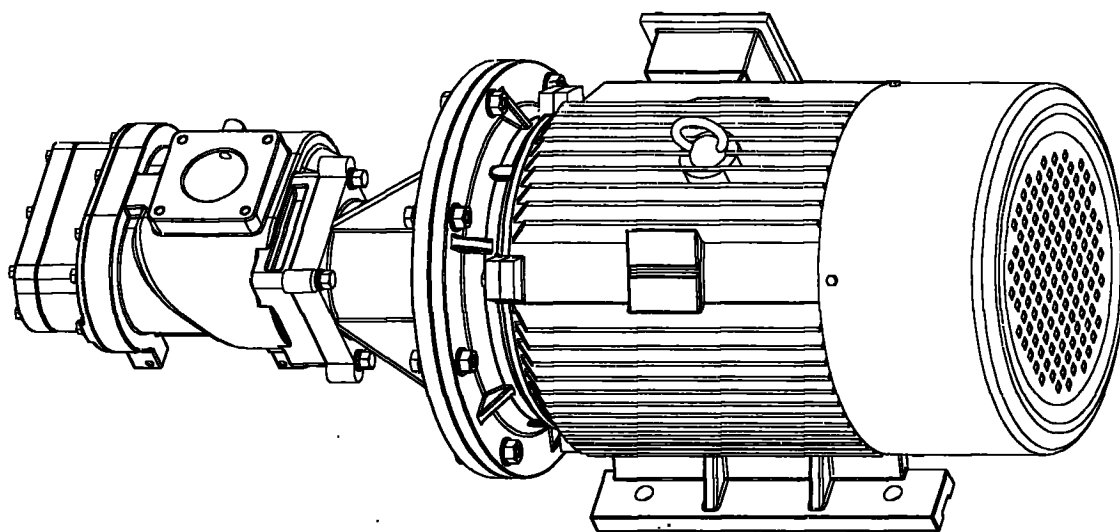


图 5