(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212079628 U
(45)授权公告日 2020.12.04

(21)申请号 202020590671.9

(22)申请日 2020.04.20

(73)专利权人 苏州牧风压缩机设备有限公司
地址 215500 江苏省苏州市常熟市义虞路88号

(72)发明人 沈惠新

(51)Int.Cl.
F04C 23/02(2006.01)
F04C 29/04(2006.01)
F04C 29/06(2006.01)
F16M 3/00(2006.01)

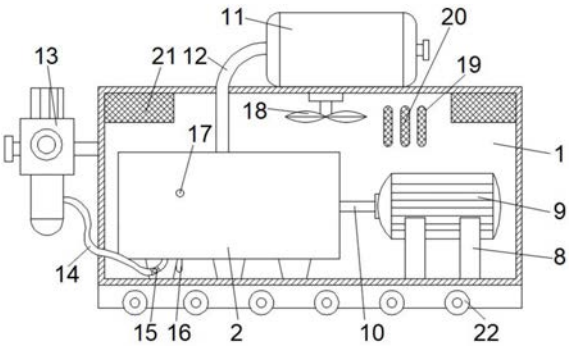
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种固定式螺杆风冷空压机

(57)摘要

本实用新型公开了一种固定式螺杆风冷空压机，包括主机壳，所述主机壳的内底面固定连接有压缩主机与电机，所述压缩主机内设有轴承、小齿轮与大齿轮，所述转子通过轴承转动，所述小齿轮与主动转子的转杆相连，所述电机上的电机轴与大齿轮固定连接，所述大齿轮啮合并带动小齿轮转动，所述主机壳上端面的空气滤器通过通气管向压缩主机提供空气，所述主机壳的外表面固定连接有油气分离罐，并与压缩主机之间通过油气管相连，所述油气管内设有单向阀，所述压缩主机的下端面设有排气管，所述主机壳内通过风轮散热，本实用新型通过齿轮啮合系统，使压缩系统具有更高的工作效率，且在空压机内设有防尘板与降噪板，使其散热系统具有防尘降噪功能。



CN 212079628 U

1.一种固定式螺杆风冷空压机,包括主机壳(1),其特征在于:所述主机壳(1)的内底面固定连接有压缩主机(2),所述压缩主机(2)内设有轴承(3),所述轴承(3)为双排轴承,每排所述轴承(3)内皆转动连接有转杆(4),两个所述转杆(4)上皆设有转子(5),所述压缩主机(2)内设有小齿轮(6)与大齿轮(7),后侧所述转杆(4)的右端固定连接有小齿轮(6),所述大齿轮(7)与小齿轮(6)之间啮合连接,所述主机壳(1)的内底面固定连接有支架(8),所述支架(8)上固定 连接有电机(9),所述电机(9)上设有电机轴(10),所述电机轴(10)与大齿轮(7)固定连接,所述主机壳(1)的上端面外表面固定连接有空气滤器(11),所述空气滤器(11)上连接有通气管(12)的一端,所述通气管(12)的另一端与压缩主机(2)相连接,所述主机壳(1)的左侧壁外表面固定连接有油气分离罐(13),所述压缩主机(2)与油气分离罐(13)之间设有油气管(14),所述压缩主机(2)与油气分离罐(13)通过油气管(14)相连,所述油气管(14)内设有单向阀(15),所述压缩主机(2)的下端面设有排气管(16),所述压缩主机(2)的前侧壁上设有通油孔(17),所述主机壳(1)的左侧壁设有通孔,所述主机壳(1)的上端面内表面上设有风轮(18),所述主机壳(1)的前后侧壁上皆设有通风口(19),所述主机壳(1)的前后侧壁上皆固定连接有防尘板(20)。

2.根据权利要求1所述的一种固定式螺杆风冷空压机,其特征在于:所述主机壳(1)的上端面内表面上固定连接有降噪板(21)。

3.根据权利要求1所述的一种固定式螺杆风冷空压机,其特征在于:所述主机壳(1)的下底面设有滚轮(22)。

4.根据权利要求1所述的一种固定式螺杆风冷空压机,其特征在于:所述主机壳(1)的内表面进行磨砂处理。

5.根据权利要求1所述的一种固定式螺杆风冷空压机,其特征在于:所述压缩主机(2)为上下拼接压缩机。

6.根据权利要求1所述的一种固定式螺杆风冷空压机,其特征在于:所述油气分离罐(13)的上端设有压力调节旋钮。

一种固定式螺杆风冷空压机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及风冷空压机技术领域，具体领域为一种固定式螺杆风冷空压机。

背景技术

[0002] 空压机是一种用来压缩气体提高气体压力或输送气体的机械，空压机的用途很广，几乎遍及工农业、国防、科技、民用等各个领域，空压机主要分为活塞式空压机和螺杆式空压机两种类型，由于空压机需要长时间的高速转动工作，其内部结构的热度会持续升高，从而容易造成线圈老化以及转子两端轴承的润滑油脂挥发，进而影响空压机的使用寿命；传统的螺杆式空压机常使用风机进行散热处理，风机在使用的过程中会产生较大噪音，影响工作人员的健康，存在一定的不足，另外，螺杆空压机转子的转动速度较大，较为耗费电机功率，且传统的螺杆式空压机在进行通风散热时，由于空气的不断流动，易产生机内积灰，且除尘过程十分不便，因此，我们提出一种固定式螺杆风冷空压机。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种固定式螺杆风冷空压机，以解决上述背景技术中提出的传统的螺杆式空压机常使用风机进行散热处理，风机在使用的过程中会产生较大噪音，影响工作人员的健康，存在一定的不足，另外，螺杆空压机转子的转动速度较大，较为耗费电机功率，且传统的螺杆式空压机在进行通风散热时，由于空气的不断流动，易产生机内积灰，且除尘过程十分不便的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种固定式螺杆风冷空压机，包括主机壳，所述主机壳的内底面固定连接有压缩主机，所述压缩主机为空压机主要工作设备，可将空气进行压缩，所述压缩主机内设有轴承，所述轴承为双排轴承，双排所述轴承内皆转动连接有转杆，两个所述转杆上皆设有转子，两个所述转子通过贴合挤压运动来将压缩主机内的空气压缩，所述压缩主机内设有小齿轮与大齿轮，后侧所述转杆的右端固定连接有小齿轮，所述小齿轮可带动转杆与其上转子运动，所述大齿轮与小齿轮之间啮合连接，所述大齿轮带动小齿轮进行啮合运动，所述主机壳的内底面固定连接有支架，所述支架上固定连接有电机，所述电机上设有电机轴，所述电机轴与大齿轮固定连接，所述电机轴带动大齿轮进行转动，为整体压缩系统的动力源，所述主机壳的上端面外表面固定连接有空气滤器，所述空气滤器吸收周围的空气，并将其导入到压缩主机内，所述空气滤器上连接有通气管的一端，所述通气管的另一端与压缩主机相连接，所述主机壳的左侧壁外表面固定连接有油气分离罐，所述油气分离罐可将压缩主机内排出的油气混合气体进行分离，所述压缩主机与油气分离罐之间设有油气管，所述压缩主机与油气分离罐通过油气管相连，所述油气管内设有单向阀，所述单向阀可避免油气回流，所述压缩主机的下端面设有排气管，当压缩主机内的压缩气体到达所需的最低压力时，排气管可将压缩气体排出使用，所述压缩主机的前侧壁上设有通油孔，所述压缩主机可通过通油孔外接润滑油等装置，所述压缩主机也可通过通油孔与油气分离罐相接，实现油气分离罐内油液回流使用，所述主机壳的左

侧壁设有通孔，所述主机壳的上端面内表面上设有风轮，所述风轮可对主机壳内工作系统进行散热，所述主机壳的前后侧壁上皆设有通风口，所述主机壳的前后侧壁上皆固定连接有防尘板，所述防尘板可吸附大量通过通风口空气中的杂质，提高主机壳内的清洁度。

[0005] 优选的，所述主机壳的上端面内表面上固定连接有降噪板，所述降噪板为多孔结构，可吸收一定程度的系统噪音。

[0006] 优选的，所述主机壳的下底面设有滚轮，滚轮可便于整体空压机系统移动。

[0007] 优选的，所述主机壳的内表面进行磨砂处理，粗糙的主机壳内壁可将系统工作声波在内部进行反射，降低噪声。

[0008] 优选的，所述压缩主机为上下拼接压缩机，压缩主机内部工作系统为中心压缩系统，设计为上下拼接型可便于拆卸修理。

[0009] 优选的，所述油气分离罐的上端设有压力调节旋钮，可调节压缩主机内的空气压力强度。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：一种固定式螺杆风冷空压机，具有以下优点：

[0011] (1)本实用新型改进了传统电机直供压缩机动力的结构，增加了齿轮啮合系统，在电机消耗电能不变的前提下，使压缩系统获得了更高的工作强度，提高了整体空压机的工作效率；

[0012] (2)本实用新型在传统空压机的通风口外设置了防尘板，提高了空压气在散热过程中的防尘效果；

[0013] (3)本实用新型在传统空压机的主机壳内设有降噪板，并对工作系统所在主机壳的内表面进行磨砂处理，通过声波内部反射与吸收，提高了空压机的降噪效果；

[0014] (4)本实用新型改进了传统空压机的主机壳结构，将其下底面设为多排凸台结构，并安装有多排滚轮，实现大型空压机的便捷移动。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的主视剖视结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型的主视结构示意图；

[0017] 图3为本实用新型的俯视局剖结构示意图；

[0018] 图4为本实用新型的左视结构示意图。

[0019] 图中：1-主机壳、2-压缩主机、3-轴承、4-转杆、5-转子、6-小齿轮、7-大齿轮、8-支架、9-电机、10-电机轴、11-空气滤器、12-通气管、13-油气分离罐、14-油气管、15-单向阀、16-排气管、17-通油孔、18-风轮、19-通风口、20-防尘板、21-降噪板、22-滚轮。

具体实施方式

[0020] 下面将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，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，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。

[0021] 请参阅图1-图4，本实用新型提供一种技术方案：一种固定式螺杆风冷空压机，包

括主机壳1,所述主机壳1为长方体下端多排凹槽结构,所述主机壳1的内底面固定连接有压缩主机2,所述压缩主机2外为长方体结构,所述压缩主机2内部分布有不均等的圆柱体内槽,所述压缩主机2内设有轴承3,所述轴承3数量为4,所述轴承3为双排轴承,每排两个所述轴承3内皆转动连接有转杆4,两个所述转杆4平行于主机壳1的长边,两个所述转杆4上皆设有转子5,后侧所述转子5为主动凸起阳转子,前侧所述转子5为从动凹陷阴转子,两个所述转子5之间契合,所述压缩主机2内设有小齿轮6与大齿轮7,所述小齿轮6与大齿轮7的中心轴线皆平行于主机壳1的长边,后侧所述转杆4的右端固定连接有小齿轮6,所述大齿轮7的齿数大于小齿轮6的齿数,所述大齿轮7与小齿轮6之间啮合连接,所述主机壳1的内底面固定连接有支架8,所述支架8位于压缩主机2的右侧,所述支架8上固定连接有电机9,所述电机9上设有电机轴10,所述电机轴10平行于大齿轮7的中心轴线,所述电机轴10与大齿轮7固定连接,所述主机壳1的上端面外表面固定连接有空气滤器11,所述空气滤器11左侧上连接有通气管12的一端,所述通气管12的另一端与压缩主机2的上端盖相连接,所述主机壳1的左侧壁外表面固定连接有油气分离罐13,所述压缩主机2与油气分离罐13之间设有油气管14,所述油气管14为软管,所述压缩主机2与油气分离罐13通过油气管14相连,所述油气管14内设有单向阀15,油气可从压缩主机2流向油气分离罐13且无法逆流,所述压缩主机2的下端面设有排气管16,所述压缩主机2的前侧壁上设有通油孔17,所述通油孔17位于压缩主机2内转子5所在仓正前方,所述主机壳1的左侧壁设有通孔,所述主机壳1的上端面内表面上设有风轮18,所述主机壳1的前后侧壁上皆设有通风口19,所述通风口19为三排圆弧条槽,所述主机壳1的前后侧壁的外表面上皆固定连接有防尘板20,所述防尘板20完全覆盖通风口19。

[0022] 具体而言,所述主机壳1的上端面内表面上固定连接有降噪板21,所述降噪板21的长度等于主机壳1的内表面宽度,所述降噪板21数量为2,两个所述降噪板21关于主机壳1的长度中心线方向对称。

[0023] 具体而言,所述主机壳1的下底面凹槽内设有滚轮22,所述滚轮22均布在主机壳1的下底面凹槽的前后侧壁上。

[0024] 具体而言,所述主机壳1的内表面进行磨砂处理,粗糙的主机壳内壁可将系统工作声波在内部进行反射,降低噪声。

[0025] 具体而言,所述压缩主机2为上下拼接压缩机,压缩主机内部工作系统为中心压缩系统,设计为上下拼接型可便于拆卸修理。

[0026] 具体而言,所述油气分离罐13的上端设有压力调节旋钮,可调节压缩主机内的空气压力强度。

[0027] 工作原理:本实用新型采用固定式螺杆风冷空压机原有的主机壳1为基础载体,在空压机的通风口19外设置了防尘板20,提高了空压气在散热过程中的防尘效果,同时改进了传统空压机的电机9与压缩主机2之间动力转换结构,增加了齿轮啮合系统,提高了整体空压机的工作效率,使用时,启动空气滤器11的开关,空气滤器11开始工作,将外界空气吸附并通过通气管12运送到压缩主机2中,通过外接开关启动电机9,电机9内的电机轴10开始转动,电机轴10带动大齿轮7转动,从而带动小齿轮6倍速转动,小齿轮6与主动凸起阳转子5上的转杆4固定连接,从而使主动转子5与从动转子5之间相合运动,使压缩主机2中的空气持续压缩,压缩主机2通过通油孔17可外接有供油装置,向压缩主机2内持续供给润滑油,油

液在高热下气化与热空气一起通过油气管14流入到油气分离罐13中，油气分离罐13分离的油可再次利用，当压缩主机2内的空气达到合适的压力亮度时，排气管16内阀体受压自动开启，压缩空气通过排气管16排出使用。

[0028] 在本实用新型的描述中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0029] 本实用新型使用到的标准零件均可以从市场上购买，异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制，各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段，机械、零件和设备均采用现有技术中，常规的型号，加上电路连接采用现有技术中常规的连接方式，在此不再详述。

[0030] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

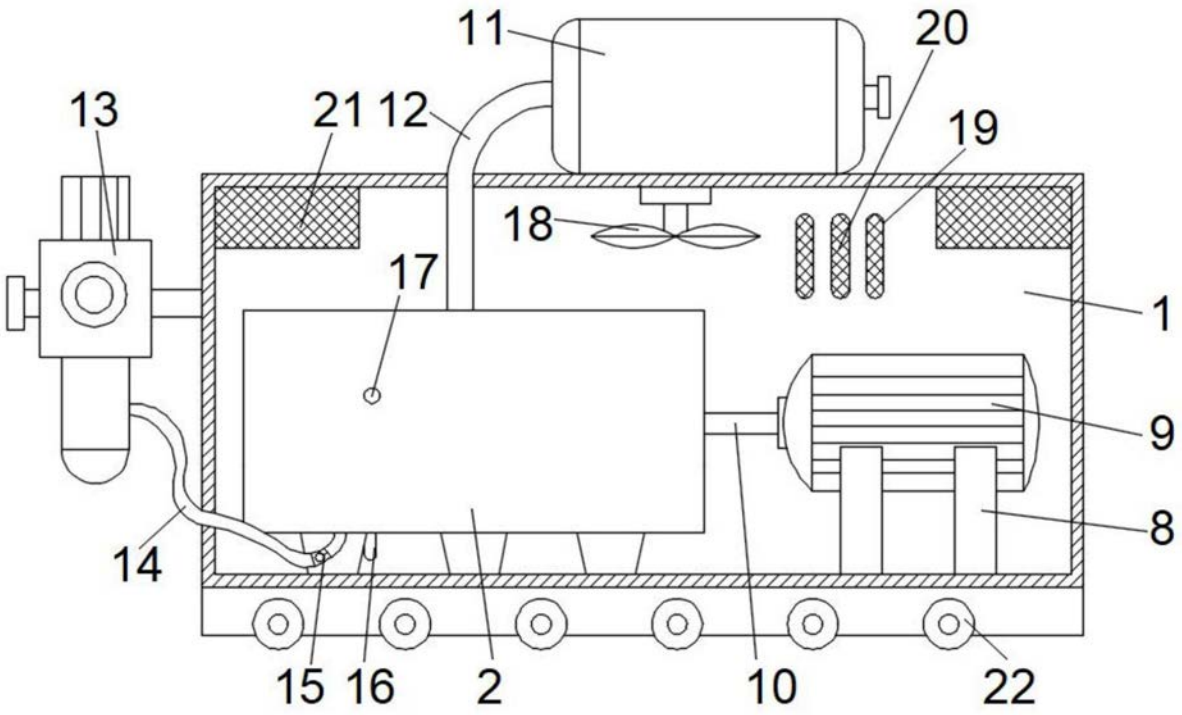


图1

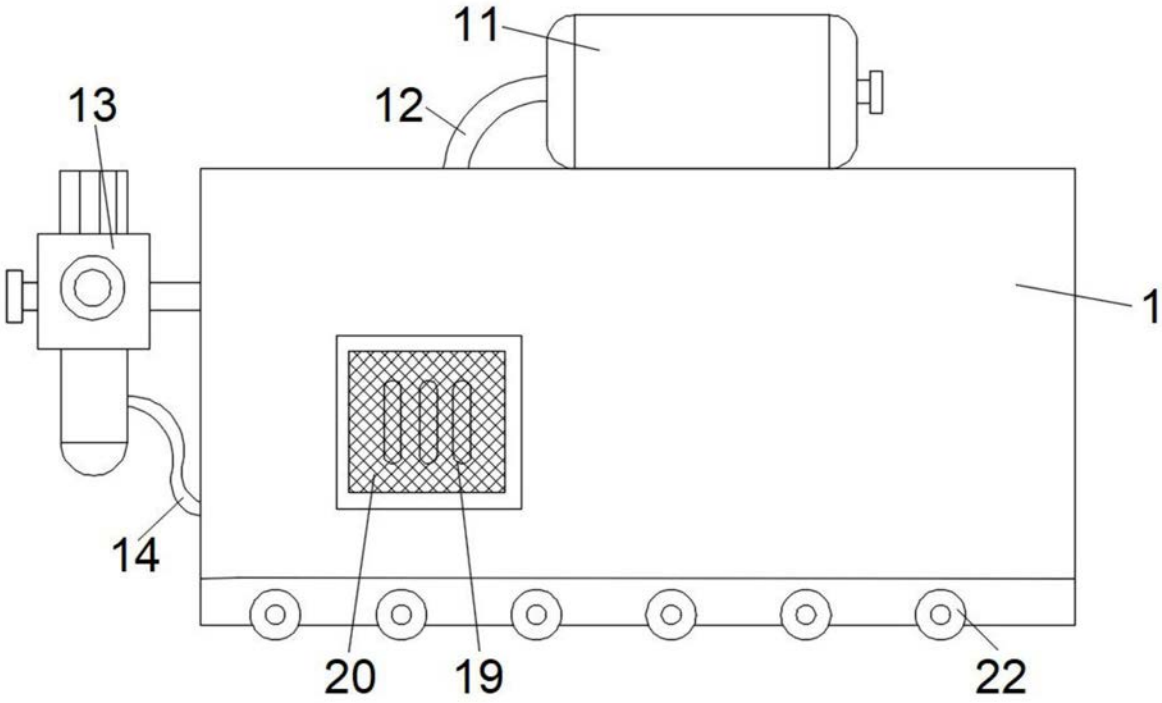


图2

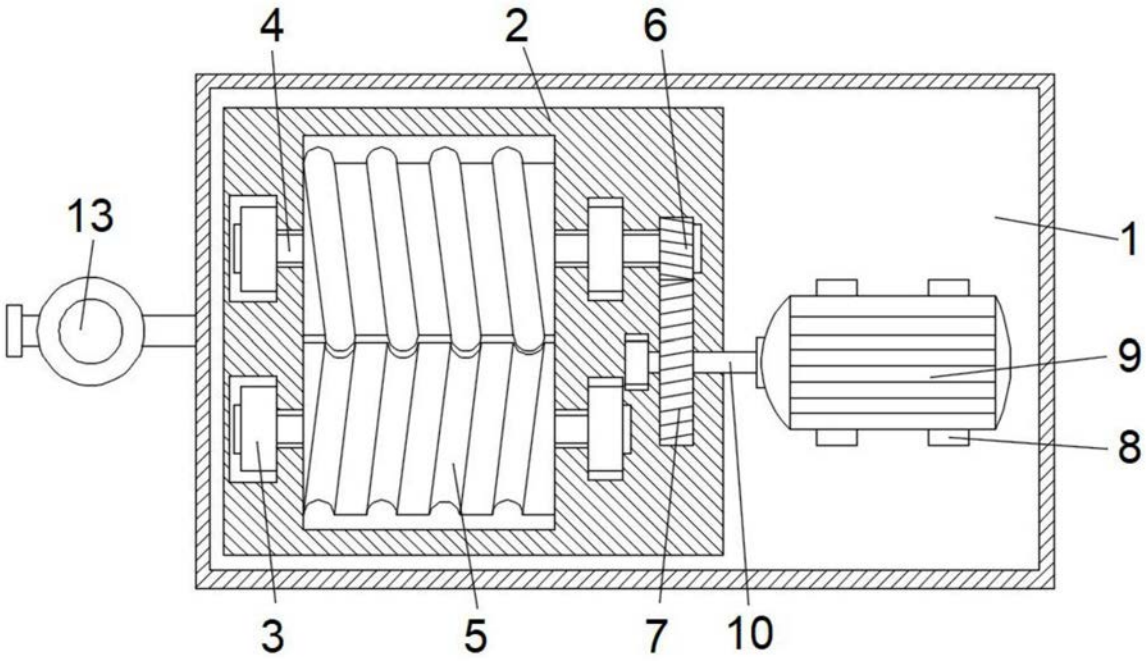


图3

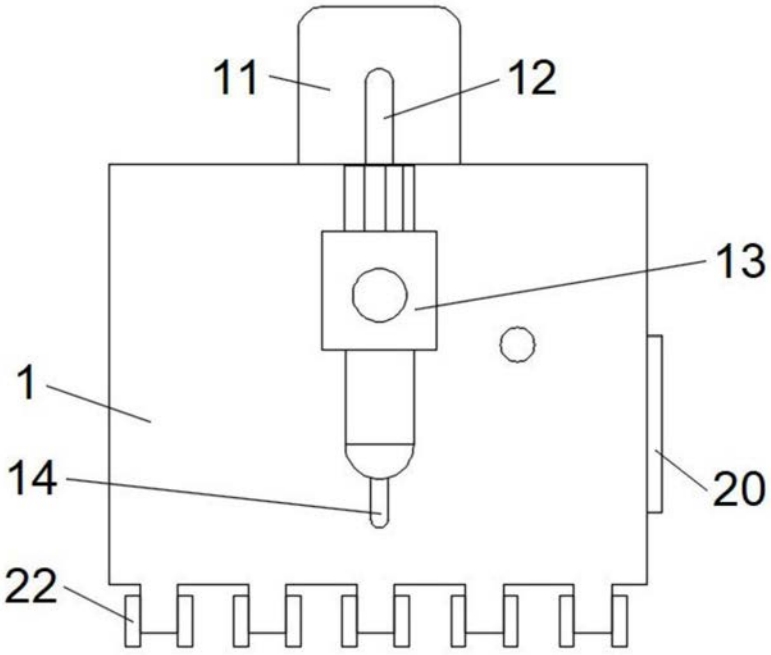


图4