(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 210937269 U
(45)授权公告日 2020.07.07

(21)申请号 201922007274.4

(22)申请日 2019.11.20

(73)专利权人 山西成业锻造股份有限公司
地址 034000 山西省忻州市定襄县神山乡崔家庄村

(72)发明人 张立生

(51)Int.Cl.
B23B 41/00(2006.01)
B23B 47/00(2006.01)
B23Q 11/00(2006.01)
B23Q 3/06(2006.01)

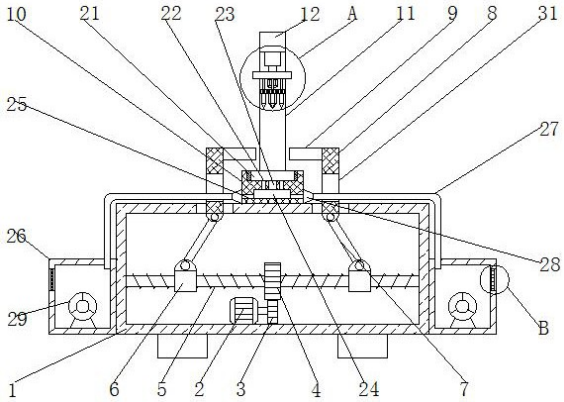
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种法兰加工用钻孔设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种法兰加工用钻孔设备，包括底座，底座内腔的底部固定连接有第一电机，第一电机的输出端固定连接有第一主动轮，第一主动轮的顶部啮合有第一从动轮。本实用新型通过底座、第一电机、第一主动轮、第一从动轮、螺纹杆、螺纹套、连接杆、竖杆、压块、固定块、支撑杆、横杆、气缸、固定板、第二电机、第二主动轮、第一钻头、转杆、第二从动轮、第二钻头、第一凹槽、第一钻孔、第二钻孔、第二凹槽、第一通槽、收集盒、通风管、吸风口、负压风机、开口和第二通槽的配合使用，能够将待打孔的法兰牢固的固定在固定块的第一凹槽内进行精准的打孔，并且能够将打孔产生的大量的铁屑吸入收集盒中进行收集处理。



CN 210937269 U

1.一种法兰加工用钻孔设备，包括底座(1)，其特征在于：所述底座(1)内腔的底部固定连接有第一电机(2)，所述第一电机(2)的输出端固定连接有第一主动轮(3)，所述第一主动轮(3)的顶部啮合有第一从动轮(4)，所述底座(1)内腔两侧之间的轴心处通过第一轴承活动连接有螺纹杆(5)，第一从动轮(4)套设在螺纹杆(5)轴心处的表面，所述螺纹杆(5)两侧的表面均套设有螺纹套(6)，所述螺纹套(6)的顶部通过第一转轴活动连接有连接杆(7)，所述连接杆(7)远离螺纹套(6)的一端通过第二转轴活动连接有竖杆(8)，所述竖杆(8)的顶部贯穿至底座(1)的顶部并固定连接有压块(9)，所述底座(1)顶部的两侧均开设有与竖杆(8)相适配的通孔，所述底座(1)的顶部且位于两个竖杆(8)之间固定连接有固定块(10)，所述底座(1)的顶部且位于固定块(10)的背面固定连接有支撑杆(11)，所述支撑杆(11)的正面固定连接有横杆(12)，所述横杆(12)底部的前侧固定连接有气缸(13)，所述气缸(13)的底部固定连接有固定板(14)，所述固定板(14)底部的轴心处固定连接有第二电机(15)，所述第二电机(15)的输出端固定连接有第二主动轮(16)，所述第二主动轮(16)的底部固定连接有第一钻头(17)，所述固定板(14)的底部且位于第二电机(15)的前侧、后侧和两侧均通过第二轴承活动连接有转杆(18)，所述转杆(18)的底部固定连接有第二从动轮(19)，所述第二主动轮(16)与第二从动轮(19)相啮合，所述第二从动轮(19)的底部固定连接有第二钻头(20)，所述固定块(10)的顶部开设有第一凹槽(21)，所述固定块(10)顶部的前侧、后侧和两侧且位于第一凹槽(21)的底部均开设有与第二钻头(20)相适配的第一钻孔(22)，所述固定块(10)的顶部且位于四个第一钻孔(22)之间开设有与第一钻头(17)相适配的第二钻孔(23)。

2.根据权利要求1所述的一种法兰加工用钻孔设备，其特征在于：所述固定块(10)底部的轴心处开设有第二凹槽(24)，所述固定块(10)的底部且位于第二凹槽(24)的两侧均开设有第一通槽(25)，所述第二凹槽(24)与第一通槽(25)之间连通，所述底座(1)两侧的底部均固定连接有收集盒(26)，所述收集盒(26)顶部靠近底座(1)的一侧连通有通风管(27)，所述通风管(27)远离收集盒(26)的一端贯穿至竖杆(8)靠近固定块(10)的一侧并固定连接有吸风口(28)，所述收集盒(26)内腔底部的轴心处固定连接有负压风机(29)，所述收集盒(26)远离底座(1)的一侧开设有开口(30)。

3.根据权利要求2所述的一种法兰加工用钻孔设备，其特征在于：所述开口(30)内腔顶部与底部之间的轴心处固定连接防尘过滤网，所述竖杆(8)的底部开设有与通风管(27)相适配的第二通槽(31)。

4.根据权利要求1所述的一种法兰加工用钻孔设备，其特征在于：所述第一凹槽(21)与第二钻孔(23)、第一钻孔(22)之间连通，所述第二钻孔(23)、第一钻孔(22)与第二凹槽(24)之间连通。

5.根据权利要求1所述的一种法兰加工用钻孔设备，其特征在于：所述底座(1)底部的两侧均固定连接有支脚，支脚均匀分布在底座(1)底部的四角。

6.根据权利要求1所述的一种法兰加工用钻孔设备，其特征在于：所述第一凹槽(21)内腔的两侧均固定连接有橡胶垫，橡胶垫的表面设置有防滑纹。

一种法兰加工用钻孔设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工设备技术领域，具体为一种法兰加工用钻孔设备。

背景技术

[0002] 现代机械制造中加工机械零件的方法有很多，除切削加工外，还有铸造、锻造、焊接、冲压和挤压等，但凡属精度要求较高和表面粗糙度要求较细的零件，一般都需在机床上用切削的方法进行最终加工，钻床指主要用钻头在工件上加工孔的机床，属于金属切削机床的一种，通常钻头旋转为主运动，钻头轴向移动为进给运动，钻床结构简单，加工精度相对较低，可钻通孔、盲孔、更换特殊刀具、可扩、锪孔、铰孔和进行攻丝等加工，加工过程中工件不动，让刀具移动，将刀具中心对正孔中心，并使刀具转动，钻床的特点是工件固定不动，刀具做旋转运动，钻床是具有广泛用途的通用性机床，可对零件进行钻孔、扩孔、铰孔、锪平面和攻螺纹等加工，在钻床上配有工艺装备时，还可以进行镗孔，在钻床上配万能工作台还能进行钻孔、扩孔和铰孔，法兰在生产加工过程中因生产需求需要对法兰进行钻孔加工，故会用到法兰加工钻孔设备，但现有的法兰加工设备在钻孔时，由于法兰在操作台上固定的不牢固，在钻孔时会发生位置的偏移，易造成法兰钻孔位置不精准，并且在钻孔时产生的大量的铁屑会飞入操作人员的眼中，从而造成法兰因钻孔位置不达标而丢弃的资源浪费，并且对操作人员自身的安全造成威胁，不利于人们的使用。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种法兰加工用钻孔设备，具备固定牢固和安全的优点，解决了现有的法兰加工设备在钻孔时，由于法兰在操作台上固定的不牢固，在钻孔时会发生位置的偏移，易造成法兰钻孔位置不精准，并且在钻孔时产生的大量的铁屑会飞入操作人员的眼中，从而造成法兰因钻孔位置不达标而丢弃的资源浪费，并且对操作人员自身的安全造成威胁，不利于人们的使用的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种法兰加工用钻孔设备，包括底座，所述底座内腔的底部固定连接有第一电机，所述第一电机的输出端固定连接有第一主动轮，所述第一主动轮的顶部啮合有第一从动轮，所述底座内腔两侧之间的轴心处通过第一轴承活动连接有螺纹杆，第一从动轮套设在螺纹杆轴心处的表面，所述螺纹杆两侧的表面均套设有螺纹套，所述螺纹套的顶部通过第一转轴活动连接有连接杆，所述连接杆远离螺纹套的一端通过第二转轴活动连接有竖杆，所述竖杆的顶部贯穿至底座的顶部并固定连接有压块，所述底座顶部的两侧均开设有与竖杆相适配的通孔，所述底座的顶部且位于两个竖杆之间固定连接有固定块，所述底座的顶部且位于固定块的背面固定连接有支撑杆，所述支撑杆的正面固定连接有横杆，所述横杆底部的前侧固定连接有气缸，所述气缸的底部固定连接有固定板，所述固定板底部的轴心处固定连接有第二电机，所述第二电机的输出端固定连接有第二主动轮，所述第二主动轮的底部固定连接有第一钻头，所述固定板的底部且位于第二电机的前侧、后侧和两侧均通过第二轴承活动连接有转杆，所述转杆的

底部固定连接有第二从动轮，所述第二主动轮与第二从动轮相啮合，所述第二从动轮的底部固定连接有第二钻头，所述固定块的顶部开设有第一凹槽，所述固定块顶部的前侧、后侧和两侧且位于第一凹槽的底部均开设有与第二钻头相适配的第一钻孔，所述固定块的顶部且位于四个第一钻孔之间开设有与第一钻头相适配的第二钻孔。

[0005] 优选的，所述固定块底部的轴心处开设有第二凹槽，所述固定块的底部且位于第二凹槽的两侧均开设有第一通槽，所述第二凹槽与第一通槽之间连通，所述底座两侧的底部均固定连接有收集盒，所述收集盒顶部靠近底座的一侧连通有通风管，所述通风管远离收集盒的一端贯穿至竖杆靠近固定块的一侧并固定连接有吸风口，所述收集盒内腔底部的轴心处固定连接有负压风机，所述收集盒远离底座的一侧开设有开口。

[0006] 优选的，所述开口内腔顶部与底部之间的轴心处固定连接防尘过滤网，所述竖杆的底部开设有与通风管相适配的第二通槽。

[0007] 优选的，所述第一凹槽与第二钻孔、第一钻孔之间连通，所述第二钻孔、第一钻孔与第二凹槽之间连通。

[0008] 优选的，所述底座底部的两侧均固定连接有支脚，支脚均匀分布在底座底部的四角。

[0009] 优选的，所述第一凹槽内腔的两侧均固定连接有橡胶垫，橡胶垫的表面设置有防滑纹。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果如下：

[0011] 1、本实用新型通过底座、第一电机、第一主动轮、第一从动轮、螺纹杆、螺纹套、连接杆、竖杆、压块、固定块、支撑杆、横杆、气缸、固定板、第二电机、第二主动轮、第一钻头、转杆、第二从动轮、第二钻头、第一凹槽、第一钻孔、第二钻孔、第二凹槽、第一通槽、收集盒、通风管、吸风口、负压风机、开口和第二通槽的配合使用，能够将待打孔的法兰牢固的固定在固定块的第一凹槽内进行精准的打孔，并且能够将打孔产生的大量的铁屑吸入收集盒中进行收集处理，从而减少了法兰因打孔位置不达标而丢弃的资源浪费，并有效的对操作人员自身的安全形成良好的保护，有利于人们的使用。

[0012] 2、本实用新型通过设置防尘过滤网，能够使进入收集盒内部的铁屑不会混入空气中，提高了空气质量，通过设置支脚，能够使整个打孔设备的稳定性更高，通过设置橡胶垫与防滑纹，能够增加待打孔法兰与橡胶垫之间的摩擦力，从而使待检测法兰在第一凹槽内固定的更加稳定牢固。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型结构示意图；

[0014] 图2为本实用新型结构主视示意图；

[0015] 图3为本实用新型图1中A处局部结构放大示意图；

[0016] 图4为本实用新型图1中B处局部结构剖视放大示意图。

[0017] 图中：1、底座；2、第一电机；3、第一主动轮；4、第一从动轮；5、螺纹杆；6、螺纹套；7、连接杆；8、竖杆；9、压块；10、固定块；11、支撑杆；12、横杆；13、气缸；14、固定板；15、第二电机；16、第二主动轮；17、第一钻头；18、转杆；19、第二从动轮；20、第二钻头；21、第一凹槽；22、第一钻孔；23、第二钻孔；24、第二凹槽；25、第一通槽；26、收集盒；27、通风管；28、吸风

口;29、负压风机;30、开口;31、第二通槽。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 本实用新型的部件均为通用标准件或本领域技术人员知晓的部件,其结构和原理都为本技术人员均可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知。

[0020] 请参阅图1-4,一种法兰加工用钻孔设备,包括底座1,底座1底部的两侧均固定连接有支脚,支脚均匀分布在底座1底部的四角,通过设置支脚,能够使整个打孔设备的稳定性更高,底座1内腔的底部固定连接有第一电机2,第一电机2的输出端固定连接有第一主动轮3,第一主动轮3的顶部啮合有第一从动轮4,底座1内腔两侧之间的轴心处通过第一轴承活动连接有螺纹杆5,第一从动轮4套设在螺纹杆5轴心处的表面,螺纹杆5两侧的表面均套设有螺纹套6,螺纹套6的顶部通过第一转轴活动连接有连接杆7,连接杆7远离螺纹套6的一端通过第二转轴活动连接有竖杆8,竖杆8的顶部贯穿至底座1的顶部并固定连接有压块9,底座1顶部的两侧均开设有与竖杆8相适配的通孔,底座1的顶部且位于两个竖杆8之间固定连接有固定块10,底座1的顶部且位于固定块10的背面固定连接有支撑杆11,支撑杆11的正面固定连接有横杆12,横杆12底部的前侧固定连接有气缸13,气缸13的底部固定连接有固定板14,固定板14底部的轴心处固定连接有第二电机15,第二电机15的输出端固定连接有第二主动轮16,第二主动轮16的底部固定连接有第一钻头17,固定板14的底部且位于第二电机15的前侧、后侧和两侧均通过第二轴承活动连接有转杆18,转杆18的底部固定连接有第二从动轮19,第二主动轮16与第二从动轮19相啮合,第二从动轮19的底部固定连接有第二钻头20,固定块10的顶部开设有第一凹槽21,第一凹槽21内腔的两侧均固定连接有橡胶垫,橡胶垫的表面设置有防滑纹,通过设置橡胶垫与防滑纹,能够增加待打孔法兰与橡胶垫之间的摩擦力,从而使待检测法兰在第一凹槽21内固定的更加稳定牢固,固定块10顶部的前侧、后侧和两侧且位于第一凹槽21的底部均开设有与第二钻头20相适配的第一钻孔22,固定块10的顶部且位于四个第一钻孔22之间开设有与第一钻头17相适配的第二钻孔23,固定块10底部的轴心处开设有第二凹槽24,固定块10的底部且位于第二凹槽24的两侧均开设有第一通槽25,第二凹槽24与第一通槽25之间连通,底座1两侧的底部均固定连接有收集盒26,收集盒26顶部靠近底座1的一侧连通有通风管27,通风管27远离收集盒26的一端贯穿至竖杆8靠近固定块10的一侧并固定连接有吸风口28,收集盒26内腔底部的轴心处固定连接有负压风机29,收集盒26远离底座1的一侧开设有开口30,开口30内腔顶部与底部之间的轴心处固定连接防尘过滤网,竖杆8的底部开设有与通风管27相适配的第二通槽31,通过设置防尘过滤网,能够使进入收集盒26内部的铁屑不会混入空气中,提高了空气质量,第一凹槽21与第二钻孔23、第一钻孔22之间连通,第二钻孔23、第一钻孔22与第二凹槽24之间连通,通过底座1、第一电机2、第一主动轮3、第一从动轮4、螺纹杆5、螺纹套6、连接杆7、竖杆8、压块9、固定块10、支撑杆11、横杆12、气缸13、固定板14、第二电机15、第二主动轮16、第一钻头17、转杆18、第二从动轮19、第二钻头20、第一凹槽21、第一钻孔22、第二钻孔23、第二凹槽

24、第一通槽25、收集盒26、通风管27、吸风口28、负压风机29、开口30和第二通槽31的配合使用，能够将待打孔的法兰牢固的固定在固定块10的第一凹槽21内进行精准的打孔，并且能够将打孔产生的大量的铁屑吸入收集盒26中进行收集处理，从而减少了法兰因打孔位置不达标而丢弃的资源浪费，并有效的对操作人员自身的安全形成良好的保护，有利于人们的使用。

[0021] 使用时，操作人员将待打孔的法兰放置在第一凹槽21内，再启动第一电机2，第一电机2转动带动第一主动轮3转动，第一主动轮3转动带动第一从动轮4转动，第一从动轮4转动带动螺纹杆5转动，螺纹杆5转动带动两个螺纹套6反向移动，两个螺纹套6反向移动通过两个连接杆7带动两个竖杆8向下移动，两个竖杆8向下移动将放置在第一凹槽21内的法兰固定牢固，再使气缸13工作带动固定板14向下移动，固定板14向下移动通过第二电机15和转杆18带动第一钻头17和第二钻头20向下移动，直至第一钻头17和第二钻头20底部与法兰表面接触，再启动第二电机15转动，第二电机15转动带动第二主动轮16转动，第二主动轮16转动同时带动第一钻头17和第二从动轮19转动，第二从动轮19转动带动第二钻头20转动，通过气缸13与第二电机15的配合使用，能够对固定牢固的法兰进行打孔，直至第一钻头17和第二钻头20进入到第二钻孔23和第一钻孔22内部，完成对固定牢固法兰的打孔，此时对法兰打孔产生的铁屑完全进入到第二凹槽24内部，再启动负压风机29，使收集盒26内部产生负压，收集盒26内部产生负压将第二凹槽24内部的铁屑通过第一通槽25和通风管27进入到收集盒26内部，完成对法兰打孔过程中产生的铁屑的收集，从而能够将待打孔的法兰牢固的固定在固定块10的第一凹槽21内进行精准的打孔，并且能够将打孔产生的大量的铁屑吸入收集盒26中进行收集处理，进而减少了法兰因打孔位置不达标而丢弃的资源浪费，并有效的对操作人员自身的安全形成良好的保护，有利于人们的使用。

[0022] 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。

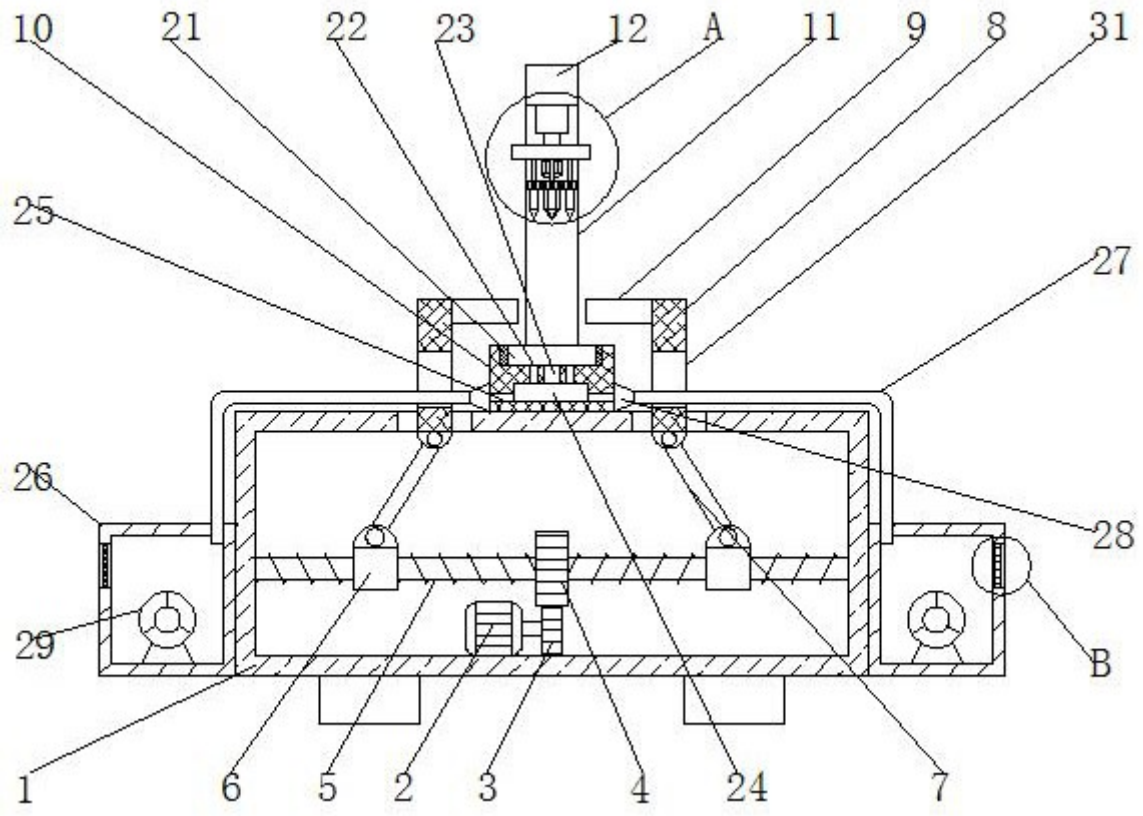

10
21
22
23
12
A
11
9
8
31
25
27
26
28
29
B
1
6
5
2
3
4
24
7

图1

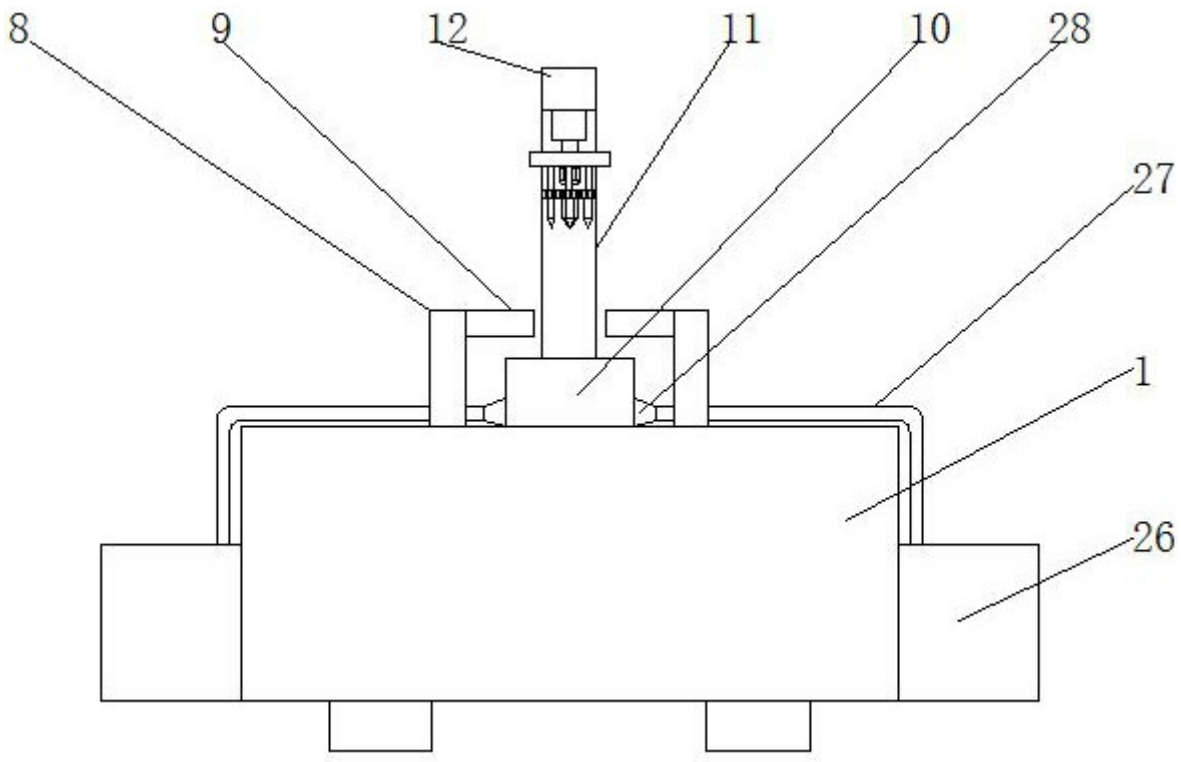

8
9
12
11
10
28
27
1
26

图2

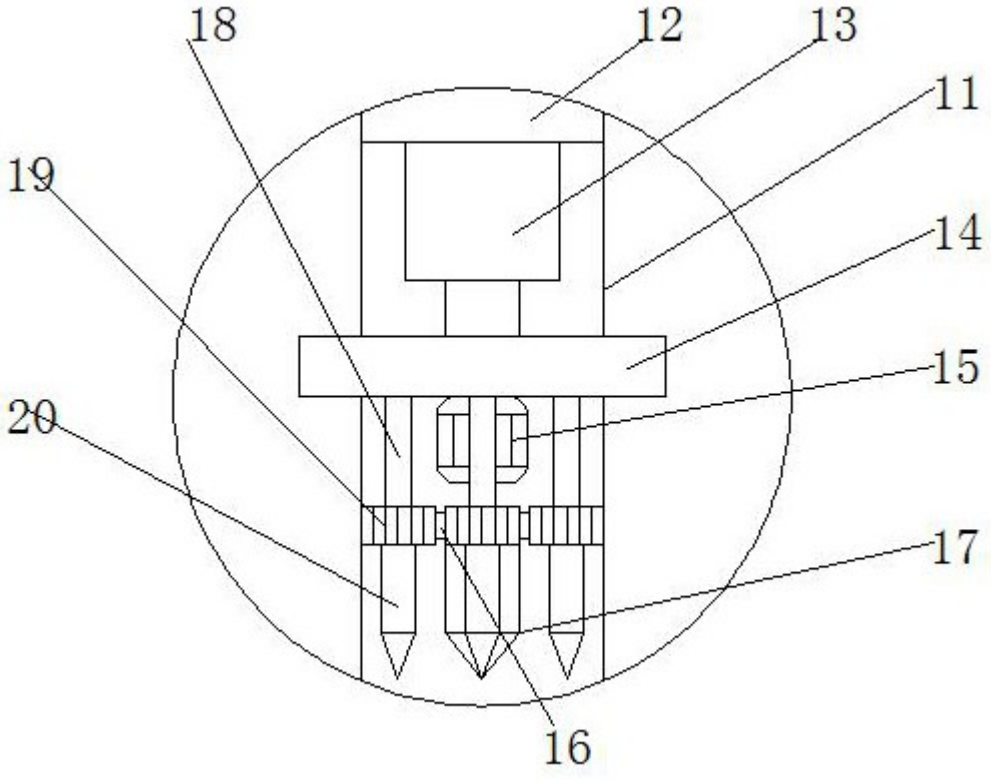


图3

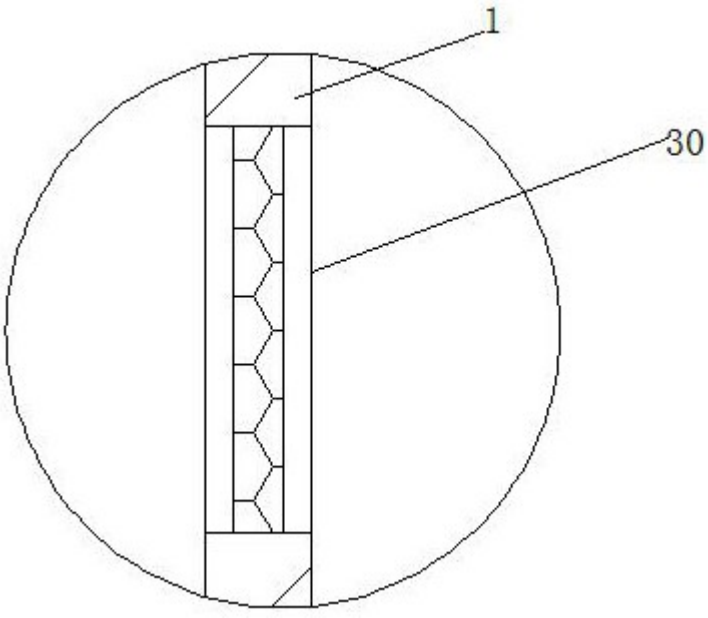


图4