



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112191599 B

(45) 授权公告日 2024.09.13

(21) 申请号 202011127275.3

B08B 1/36 (2024.01)

(22) 申请日 2020.10.20

B08B 13/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B01D 29/03 (2006.01)

申请公布号 CN 112191599 A

B01D 29/72 (2006.01)

(43) 申请公布日 2021.01.08

(56) 对比文件

(73) 专利权人 山东协和学院

CN 213529877 U,2021.06.25

地址 250107 山东省济南市历城区济青路
6277号

审查员 李良孔

(72)发明人 王呈敏

(74) 专利代理机构 北京深川专利代理事务所
(普通合伙) 16058

专利代理师 董海

(51) Int.Cl.

B08B 3/02 (2006.01)

B08B 1/12 (2024.01)

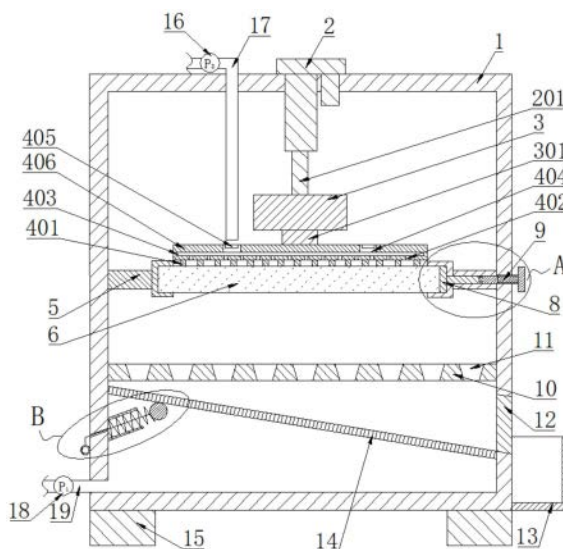
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种自动化清洗设备

(57) 摘要

本发明涉及一种清洗设备,尤其是一种自动化清洗设备。包括外壳,外壳顶部固定安装电缸,电缸的伸缩杆下端固定安装电机,电机的转轴下端固定安装刷子,外壳的内壁下端固定安装倾斜滤网,外壳的右侧设置侧口并安装侧门,外壳的外壁固定集污槽,外壳上安装滤网震动器,滤网震动器包括拉环,拉环与拉线连接,拉线一端固定在小球上,小球与弹簧固定连接,弹簧下端位于套筒内且固定在外壳上。有益效果:通过打开侧门并用工具深入外壳内将倾斜滤网上堆积的杂质扒入集污槽,使得倾斜滤网便于清洁;通过拉动拉环,使得拉线带动小球压缩弹簧同时靠近套筒,待小球碰触套筒上端后松开拉环,小球依靠弹簧回弹力对倾斜滤网进行击打,使倾斜滤网不易堵塞。



1. 一种自动化清洗设备, 包括外壳, 所述外壳下端固定基座, 其特征在于: 所述外壳顶部固定安装电缸, 所述电缸的伸缩杆下端固定安装电机, 所述电机的转轴下端固定安装刷子, 所述刷子包括刷子本体, 所述刷子本体下端设置刷毛, 所述刷子本体的上端设置间隔布置的扇形孔和扇形槽, 所述刷子本体的下端面设置出水孔, 所述出水孔上端设置与出水孔连通的水槽, 所述扇形孔与所述水槽连通, 所述外壳内壁上固定第一支架和第二支架, 所述第一支架和第二支架上安装板材, 所述板材的上端面与所述刷毛接触, 所述第二支架上安装压块, 所述压块与锁紧块转动连接, 所述锁紧块与外壳螺纹连接, 所述外壳的内壁下端固定安装倾斜滤网, 所述外壳的右侧设置侧口并安装侧门, 所述侧门位于所述倾斜滤网右侧上端, 所述外壳上安装滤网震动器, 所述滤网震动器位于所述倾斜滤网左侧下方, 所述滤网震动器包括位于外壳外的拉环, 所述拉环与拉线连接, 所述拉线一端穿过所述外壳上的细通孔固定在小球上, 所述小球抵在所述倾斜滤网上, 所述小球与弹簧固定连接, 所述弹簧下端位于套筒内且固定在所述外壳上, 所述套筒固定在所述外壳内壁且所述套筒与所述倾斜滤网之间的夹角为 30° , 所述外壳下端通过第一水管与第一水泵连接, 所述外壳上端安装第二水管, 所述第二水管与第二水泵连接, 所述第二水管的下端出口位于所述扇形孔上方;

所述压块包括压板和压柱, 所述压板与压柱固定连接, 所述压板位于所述第二支架的U型架内, 所述压柱位于所述第二支架的水平通孔内;

所述第二水管为硬质水管, 所述侧门下端与所述倾斜滤网右侧上端面平齐, 所述外壳的外壁固定集污槽, 所述集污槽位于所述侧门外侧。

2. 根据权利要求1所述的自动化清洗设备, 其特征在于: 所述扇形孔的宽度大于所述扇形槽的宽度, 所述扇形槽的宽度略大于所述第二水管下端出口的直径, 所述刷子转动过程中, 所述第二水管下端出口始终位于所述扇形孔或所述扇形槽上方。

3. 根据权利要求2所述的自动化清洗设备, 其特征在于: 所述外壳内壁固定安装分隔板, 所述分隔板位于所述倾斜滤网上方且所述分隔板上均布下水孔。

4. 根据权利要求1所述的自动化清洗设备, 其特征在于: 所述锁紧块包括与所述压柱转动连接的凸起, 所述凸起与光柱固定连接, 所述光柱与螺纹柱固定连接, 所述螺纹柱与手柄固定连接, 所述螺纹柱与所述外壳螺纹连接, 所述光柱的直径略小于所述螺纹柱的最大直径。

一种自动化清洗设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种清洗设备,尤其是一种自动化清洗设备。

背景技术

[0002] 金属板材在加工时都会经过清洗处理以去掉表面的灰尘等杂质,现有的金属板材清洗设备一般是利用水流进行清洗,并利用水平设置的滤网对清洗产生的废水进行过滤净化并重复使用,但现有金属板材清洗设备上的滤网不便于清洁且容易堵塞,因此,如何提供一种滤网便于清洁且不易堵塞的自动化清洗设备是本领域技术人员亟待解决的技术问题。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明所要解决的技术问题是:如何提供一种滤网便于清洁且不易堵塞的自动化清洗设备。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供一种自动化清洗设备,包括外壳,所述外壳下端固定基座,所述外壳顶部固定安装电缸,所述电缸的伸缩杆下端固定安装电机,所述电机的转轴下端固定安装刷子,所述刷子包括刷子本体,所述刷子本体下端设置刷毛,所述刷子本体的上端设置间隔布置的扇形孔和扇形槽,所述刷子本体的下端面设置出水孔,所述出水孔上端设置与出水孔连通的水槽,所述扇形孔与所述水槽连通,所述外壳内壁上固定第一支架和第二支架,所述第一支架和第二支架上安装板材,所述板材的上端面与所述刷毛接触,所述第二支架上安装压块,所述压块与锁紧块转动连接,所述锁紧块与外壳螺纹连接,所述外壳的内壁下端固定安装倾斜滤网,所述外壳的右侧设置侧口并安装侧门,所述侧门位于所述倾斜滤网右侧上端,所述外壳上安装滤网震动器,所述滤网震动器位于所述倾斜滤网左侧下方,所述滤网震动器包括位于外壳外的拉环,所述拉环与拉线连接,所述拉线一端穿过所述外壳上的细通孔固定在小球上,所述小球抵在所述倾斜滤网上,所述小球与弹簧固定连接,所述弹簧下端位于套筒内且固定在所述外壳上,所述套筒固定在所述外壳内壁且所述套筒与所述倾斜滤网之间的夹角为 30° ,所述外壳下端通过第一水管与第一水泵连接,所述外壳上端安装第二水管,所述第二水管与第二水泵连接,所述第二水管的下端出口位于所述扇形孔上方。

[0005] 优选的,所述扇形孔的宽度大于所述扇形槽的宽度,所述扇形槽的宽度略大于所述第二水管下端出口的直径,所述刷子转动过程中,所述第二水管下端出口始终位于所述扇形孔或所述扇形槽上方。

[0006] 优选的,所述外壳内壁固定安装分隔板,所述分隔板位于所述倾斜滤网上方且所述分隔板上均布下水孔。

[0007] 优选的,所述压块包括压板和压柱,所述压板与压柱固定连接,所述压板位于所述第二支架的U型架内,所述压柱位于所述第二支架的水平通孔内。

[0008] 优选的,所述锁紧块包括与所述压柱转动连接的凸起,所述凸起与光柱固定连接,所述光柱与螺纹柱固定连接,所述螺纹柱与手柄固定连接,所述螺纹柱与所述外壳螺纹连

接,所述光柱的直径略小于所述螺纹柱的最大直径。

[0009] 优选的,所述第二水管为硬质水管,所述侧门下端与所述倾斜滤网右侧上端面平齐,所述外壳的外壁固定集污槽,所述集污槽位于所述侧门外侧。

[0010] 本发明具有如下优点:通过打开侧门并用工具深入外壳内将倾斜滤网上堆积的杂质扒入集污槽内,使得倾斜滤网便于清洁;通过拉动拉环,使得拉线带动小球压缩弹簧同时靠近套筒,待小球碰触套筒上端后松开拉环,小球依靠弹簧的回弹力对倾斜滤网进行击打,使得倾斜滤网不易堵塞。

附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0012] 图1:本发明一种自动化清洗设备的整体剖视结构示意图;

[0013] 图2:本发明一种自动化清洗设备的A处放大结构示意图;

[0014] 图3:本发明一种自动化清洗设备的B处放大结构示意图;

[0015] 图4:本发明一种自动化清洗设备的刷子上端面结构示意图。

具体实施方式

[0016] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0017] 本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”、等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本发明的实施例例如能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0018] 下面结合附图和实例对本发明作进一步说明:

[0019] 如图1~2所示,本发明一种自动化清洗设备,包括外壳1,外壳1为前端上方设置透明箱门的封闭式结构,外壳1下端固定基座15,外壳1顶部固定安装电缸2,电缸2的伸缩杆201下端固定安装电机3,电机3的转轴301下端固定安装刷子4,外壳1内壁上固定第一支架5和第二支架7,第一支架5和第二支架7上安装板材6,第二支架7上安装压块8,压块8与锁紧块9转动连接,锁紧块9与外壳1螺纹连接,优选的,外壳1内壁固定安装分隔板10,分隔板10位于外壳1的透明箱门下方,分隔板10既能将外壳1内部空间分隔成上下两部分,又能增加外壳1的强度,分隔板10位于倾斜滤网14上方且分隔板10上均布下水孔11,清洗产生的废水经分隔板10上的下水孔11落向倾斜滤网14,外壳1的内壁下端固定安装倾斜滤网14,外壳1

的右侧设置侧口并安装侧门12,侧门12位于倾斜滤网14右侧上端,侧门12下端与倾斜滤网14右侧上端面平齐,外壳1的外壁固定集污槽13,集污槽13位于侧门12外侧,外壳1上安装滤网震动器,外壳1下端通过第一水管19与第一水泵18连接,外壳1上端安装第二水管17,第二水管17与第二水泵16连接,优选的,第二水管17为硬质水管,使得第二水泵16从水池抽的水通过第二水管17时,第二水管17下端出口的位置不会发生改变,第二水管17的下端出口位于刷子4的扇形孔404上方。

[0020] 如图1、图4所示,刷子4包括刷子本体406,刷子本体406下端设置刷毛401,刷子本体406的上端设置间隔布置的扇形孔404和扇形槽405,优选的,扇形孔404的宽度大于扇形槽405的宽度,扇形槽405的宽度略大于第二水管17下端出口的直径,刷子4转动过程中,第二水管17下端出口始终位于扇形孔404或扇形槽405上方,刷子本体406的下端面设置出水孔402,出水孔402上端设置与出水孔402连通的水槽403,扇形孔404与水槽403连通,扇形槽405的槽深小于扇形孔404的孔深,当第二水管17下端出口位于扇形孔404上方时,第二水管17下端出口流出的水通过扇形孔404进入水槽403并经出水孔402喷淋在板材6上,当第二水管17下端出口位于扇形槽405上方时,第二水管17下端出口流出的水经扇形槽405两端流入相邻的扇形孔404最终喷淋在板材6上,板材6的上端面与刷毛401接触,刷毛401跟随刷子4转动对板材6的上端面进行清洁。

[0021] 如图1、图3所示,滤网震动器位于倾斜滤网14左侧下方,滤网震动器包括位于外壳1外的拉环20,拉环20与拉线21连接,拉线21一端穿过外壳1上的细通孔固定在小球22上,小球22抵在倾斜滤网14上,小球22与弹簧23固定连接,弹簧23下端位于套筒24内且固定在外壳1上,弹簧23的长度大于套筒24的长度,在不拉动拉环20时,弹簧23处于自然状态,拉线21穿过的外壳1上的细通孔、弹簧23、套筒24的中心线共线,套筒24固定在外壳1内壁且套筒24与倾斜滤网14之间的夹角为 30° 。

[0022] 如图1~2所示,压块8包括压板801和压柱802,压板801与压柱802固定连接,压板801位于第二支架7的U型架内,优选的,压板801的长度与第二支架7的U型架的长度相等,压柱802位于第二支架7的水平通孔内,锁紧块9包括与压柱802转动连接的凸起901,凸起901呈T型,避免与压柱802脱离,凸起901与光柱902固定连接,光柱902与螺纹柱903固定连接,螺纹柱903与手柄904固定连接,螺纹柱903与外壳1螺纹连接,优选的,凸起901、光柱902、螺纹柱903、手柄904为一体式结构以增加锁紧块9的强度,光柱902的直径略小于螺纹柱903的最大直径,便于锁紧块9伸入外壳1和第二支架7内。

[0023] 如图1~4所示,使用时,打开外壳1上的透明箱门,先将板材6推入第一支架5和第二支架7的U型架内,然后旋转手柄904使得锁紧块9向靠近板材6的方向挤压并推动压块8的压板801挤压板材6使得板材6固定在第一支架5和第二支架7上。板材6固定好以后关闭透明箱门,此时刷毛401与板材6上端面轻微接触,刷毛401不变形,当板材6上端待清洗表面不是很脏时,直接启动电机3和第二水泵16,第二水泵16从水池抽的水通过第二水管17落在刷子4上并通过扇形孔404、水槽403、出水孔402喷淋在板材6上端面,通过电机3带动刷子4转动使得刷毛401对板材6上端面进行刷洗;若板材6上端待清洗表面比较脏,则在启动电机3和第二水泵16之前,先启动电缸2,电缸2的伸缩杆201带动电机3下移进而带动刷子4下移使得刷毛401受板材6挤压变形使得刷毛401与板材6上端面的接触力度增大,然后再启动电机3和第二水泵16以增加刷子4的清洁力度;如果只需要清洗板材6的上端面,则在清洗结束后

反向旋转手柄904使得锁紧块9向远离板材6的方向运动,使得压块8的压板801对板材6放松并将板材6从第一支架5和第二支架7上取下;如果清洗板材6的下端面也要清洗,则在取下板材6后将板材6翻转重新固定在第一支架5和第二支架7上进行清洗。

[0024] 清洗产生的废水经分隔板10上的下水孔11落在倾斜滤网14上,含有杂志的废水经倾斜滤网14过滤后落入外壳1内部下方,开启第一水泵18将落入外壳1内部下方的水排入水池进行重复利用,倾斜滤网14使用一段时间后堆积部分杂质影响废水渗漏,通过打开侧门12并用工具深入外壳1内将倾斜滤网14上堆积的杂质扒入集污槽13内,使得倾斜滤网14便于清洁;拉动拉环20,通过拉线21带动小球22压缩弹簧23同时靠近套筒24,待小球22碰触套筒24上端后松开拉环20,小球22依靠弹簧23的回弹力对倾斜滤网14进行击打,使得倾斜滤网14不易堵塞。

[0025] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

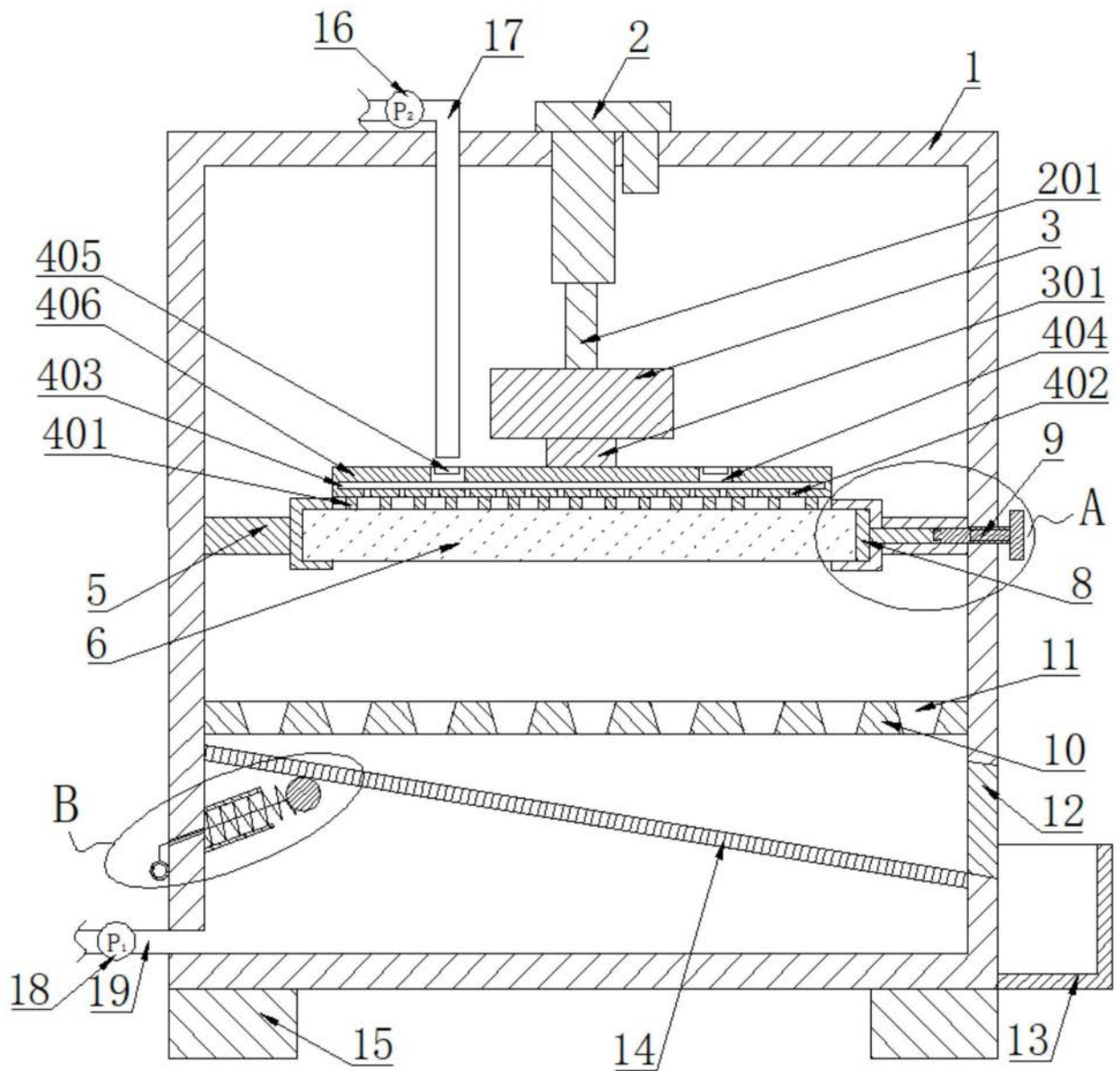


图1

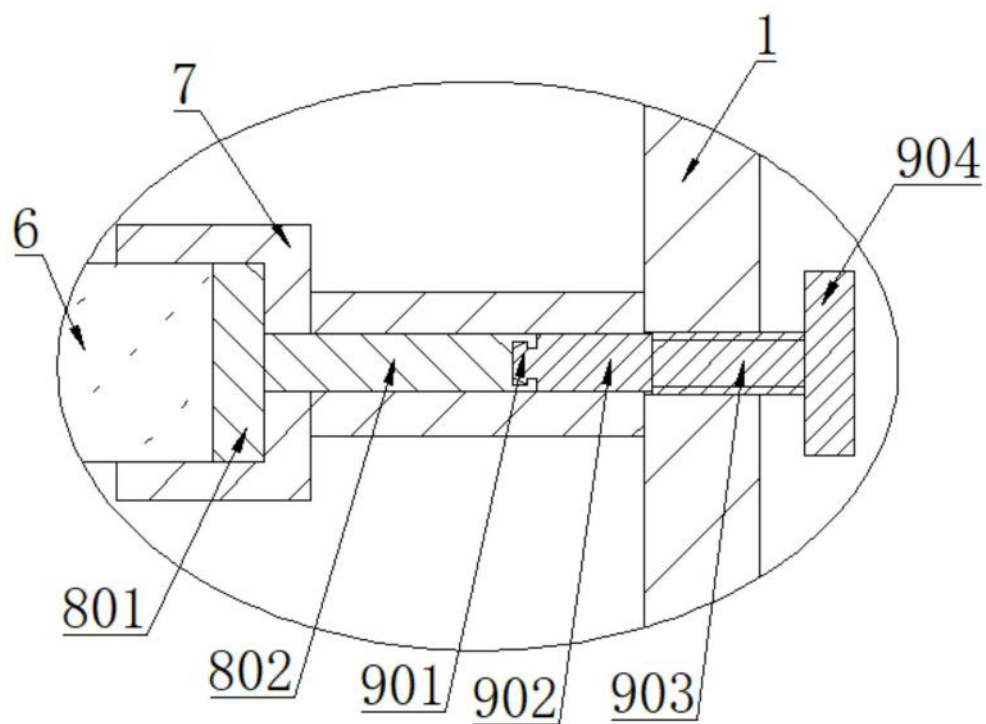


图2

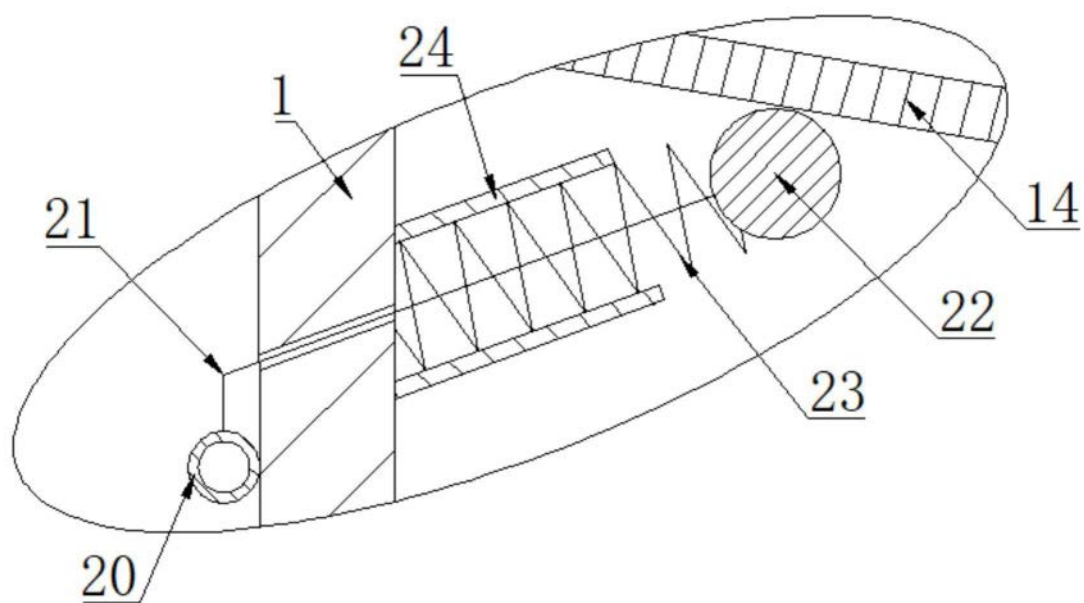


图3

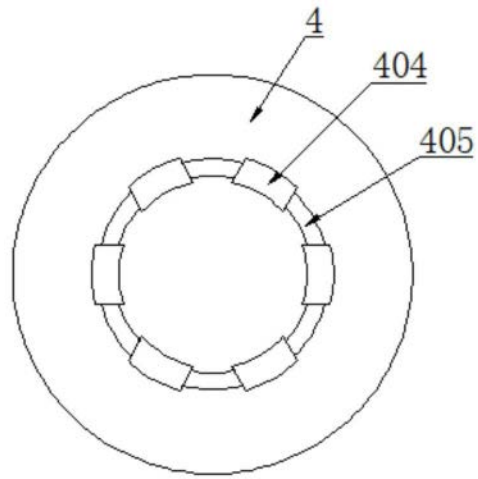


图4