(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113618533 A
(43)申请公布日 2021.11.09

(21)申请号 202110792177.X

(22)申请日 2021.07.13

(71)申请人 温州市开诚机械有限公司
地址 325100 浙江省温州市永嘉县上塘镇黄屿工业区

(72)发明人 许秋林 黄晓贵 陈益武 厉李楚 李奕澄

(74)专利代理机构 浙江新篇律师事务所 33371
代理人 李旻

(51)Int.Cl.
*B24B 9/04*(2006.01)
*B24B 41/06*(2012.01)
*B24B 47/00*(2006.01)
*B24B 47/12*(2006.01)
*B24B 47/14*(2006.01)
*B24B 47/16*(2006.01)
*B24B 55/06*(2006.01)

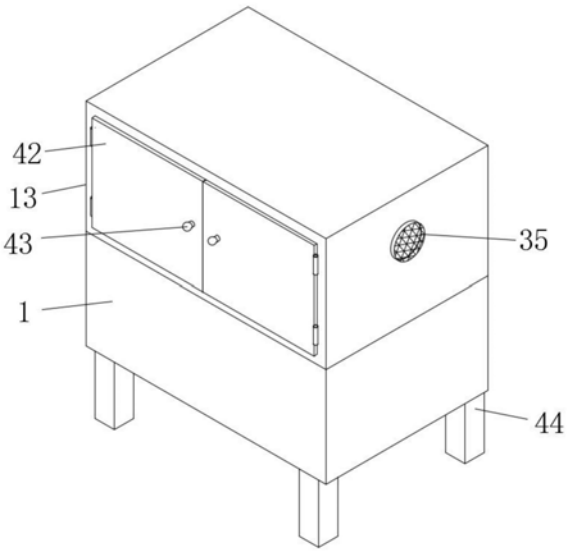
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种基于汽轮机铸钢件生产用的打磨设备

(57)摘要

本发明公开了一种基于汽轮机铸钢件生产用的打磨设备;本发明通过将铸钢件放入操作柜顶部,启动第一气缸,带动升降杆在升降槽内垂直移动,活动框在升降杆的表面上滑动,带动推杆挤压弹性机构,弹性机构带动夹管,在L型管的表面上移动,对铸钢件水平方向固定夹持,利用压持机构对铸钢件垂直方向进行固定,从而便于调节固定,提高了灵活性;本发明通过启动第一电机,带动齿轮在齿杆的顶部移动,调节第二气缸带动壳体下移,启动第二电机,带动打磨轮转动,对铸钢件进行打磨,下压过程,支撑弹簧被压缩,启动水泵,带动水箱内水从喷水头喷出,从而避免打磨扬起的灰尘,铁屑对周围环境造成污染,提高了环保效果。




CN 113618533 A

1.一种基于汽轮机铸钢件生产用的打磨设备,包括操作柜(1),其特征在于:所述操作柜(1)的内部开设有槽体(2),所述槽体(2)的顶部栓接有第一气缸(3),所述第一气缸(3)的下端栓接有升降杆(4),所述升降杆(4)表面的两侧均滑动连接有活动框(5),所述槽体(2)的两侧均栓接有短杆(6),两个所述短杆(6)相邻的一端铰接有摆动杆(7),且摆动杆(7)的下端铰接在活动框(5)的正面,所述活动框(5)的背面铰接有推杆(8),所述推杆(8)的上端铰接有弹性机构(9),所述弹性机构(9)远离第一气缸(3)的一端滑动连接有支撑板(10),且支撑板(10)的一侧栓接在槽体(2)内壁的一侧,所述弹性机构(9)的顶部栓接有夹管(11),所述夹管(11)的内部安装有压持机构(12),所述操作柜(1)的顶部栓接有框体(13),所述框体(13)内壁的两侧之间栓接有齿杆(14),所述框体(13)内壁的顶部开设有滑槽(15),所述滑槽(15)的内部滑动连接有滑块(16),且滑块(16)的底部栓接有第二气缸(17),所述第二气缸(17)的一侧栓接有壳体(18),所述壳体(18)的内部安装有第一电机(19),且第一电机(19)的输出端栓接有齿轮(20),且齿轮(20)的底部与齿杆(14)的顶部相啮合,所述第二气缸(17)的下端栓接有连接框(21),所述连接框(21)内壁的顶部卡接有支撑弹簧(22),所述支撑弹簧(22)的底部卡接有连接板(23),所述连接板(23)的底部内嵌有第二电机(24),所述第二电机(24)的输出端栓接有打磨轮(25),所述水箱(32)的一侧连通有进水阀(45),所述水箱(32)的底部连通有排水阀(46)。

2.根据权利要求1所述的一种基于汽轮机铸钢件生产用的打磨设备,其特征在于:所述弹性机构(9)包括滑动框(91),所述滑动框(91)内壁的一侧卡接有复位弹簧(92),且复位弹簧(92)的另一端与支撑板(10)的一端卡接。

3.根据权利要求2所述的一种基于汽轮机铸钢件生产用的打磨设备,其特征在于:所述支撑板(10)的顶部与底部均栓接有限位块(26),且滑动框(91)的内部开设有限位槽(27),且限位块(26)与限位槽(27)滑动连接。

4.根据权利要求1所述的一种基于汽轮机铸钢件生产用的打磨设备,其特征在于:所述压持机构(12)包括螺纹杆(121),所述螺纹杆(121)的表面螺纹连接有压板(122),且压板(122)的一端贯穿夹管(11)的一侧,所述压板(122)的正面安装有刻度条(123)。

5.根据权利要求1所述的一种基于汽轮机铸钢件生产用的打磨设备,其特征在于:所述槽体(2)的底部开设有槽孔(28),所述槽孔(28)的底部连通有储液槽(29),所述储液槽(29)的底部安装有排水阀(30),所述储液槽(29)顶部的两侧均连通有进液管(31)。

6.根据权利要求1所述的一种基于汽轮机铸钢件生产用的打磨设备,其特征在于:所述框体(13)的一侧栓接有水箱(32),所述水箱(32)的顶部通过水管连通有水泵(33),所述水泵(33)的另一端连通有喷水头(34)。

7.根据权利要求1所述的一种基于汽轮机铸钢件生产用的打磨设备,其特征在于:所述框体(13)的另一侧内嵌有进气管(35),所述进气管(35)的一侧连通有鼓风机(36),所述鼓风机(36)的一侧连通有吹气管(37)。

8.根据权利要求1所述的一种基于汽轮机铸钢件生产用的打磨设备,其特征在于:所述槽体(2)内壁顶部的两侧均栓接有L型管(38),且L型管(38)的表面与夹管(11)的内部滑动连接。

9.根据权利要求1所述的一种基于汽轮机铸钢件生产用的打磨设备,其特征在于:所述连接板(23)的底部开设有环形槽(39),所述打磨轮(25)顶部的两侧均栓接有平衡杆(40),

且平衡杆(40)的上端与环形槽(39)滑动连接,所述槽体(2)的两侧均开设有升降槽(41),且升降杆(4)的两端与升降槽(41)滑动连接。

10.根据权利要求1所述的一种基于汽轮机铸钢件生产用的打磨设备,其特征在于:所述框体(13)的正面铰接有柜门(42),所述柜门(42)的正面安装有把手(43),所述操作柜(1)底部的四角均栓接有支撑柱(44)。

# 一种基于汽轮机铸钢件生产用的打磨设备

## 技术领域

[0001] 本发明涉及汽轮机铸钢件生产技术领域，具体为一种基于汽轮机铸钢件生产用的打磨设备。

## 背景技术

[0002] 汽轮机也称蒸汽透平发动机，是一种旋转式蒸汽动力装置，高温高压蒸汽穿过固定喷嘴成为加速的气流后喷射到叶片上，使装有叶片排的转子旋转，同时对外做功。汽轮机是一种以蒸汽为动力，并将蒸气的热能转化为机械功的旋转机械，是现代火力发电厂中应用最广泛的原动机。汽轮机具有单机功率大、效率高、寿命长等优点，由于冶金技术的不断发展，使得汽轮机结构也有了很大改进。大机组普遍采用了高中压合缸的双层结构，高中压转子采用一根转子结构，高、中、低压转子全部采用整锻结构，轴承较多地采用了可倾瓦结构，汽轮机是现代火力发电厂的主要设备，也用于冶金工业、化学工业、舰船动力装置中，铸钢件是用各种铸造方法获得的金属成型物件，即把冶炼好的液态金属，用浇注、压射、吸入或其它浇铸方法注入预先准备好的铸型中，冷却后经打磨等后续加工手段后，所得到的具有一定形状，尺寸和性能的物件，在铸钢件生产中，冒口是指为避免铸钢件出现缺陷而附加在铸钢件上方或侧面的补充部分，需要将其切除，其内部大多数组件由铸钢件组装而成，铸钢件在铸造完成后，表面呈粗糙的不平整结构，铸钢件是以钢材为主要原料制作的铸件，铸钢件在生产过程中表面会产生毛刺，而毛刺会影响铸钢件的质量，因此对铸造完成后铸钢件，需要使用打磨清洗装置对表面进行处理。

[0003] 如发明专利201910233655.6所公开的“一种基于柳编工艺品用的打磨装置”，其对铸钢件打磨不易控制力度，下压打磨力度过大会导致打磨器与铸钢件损坏，力度过小打磨效率过慢，受力不均匀，加工质量较差，无法根据铸钢件的大小规格，进行调整，局限性较大，多种型号规格的铸钢件导致夹具另配，造成资源上的浪费，只能对特定长度的铸钢件管状物进行固定打磨，适用范围低，也不便于对铸钢件管状物的端部进行打磨，不能灵活式位移打磨器，易出现遗漏死角的问题，打磨扬起的灰尘，铁屑对周围环境造成污染，起不到集中收集处理，为此我们提出一种基于汽轮机铸钢件生产用的打磨设备，来解决此问题。

## 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种基于汽轮机铸钢件生产用的打磨设备，以解决上述背景技术中提出的对铸钢件打磨不易控制力度，下压打磨力度过大会导致打磨器与铸钢件损坏，力度过小打磨效率过慢，受力不均匀，加工质量较差，无法根据铸钢件的大小规格，进行调整，局限性较大，多种型号规格的铸钢件导致夹具另配，造成资源上的浪费，只能对特定长度的铸钢件管状物进行固定打磨，适用范围低，也不便于对铸钢件管状物的端部进行打磨，不能灵活式位移打磨器，易出现遗漏死角的问题，打磨扬起的灰尘，铁屑对周围环境造成污染，起不到集中收集处理的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0006] 一种基于汽轮机铸钢件生产用的打磨设备，包括操作柜，所述操作柜的内部开设有槽体，所述槽体的顶部栓接有第一气缸，所述第一气缸的下端栓接有升降杆，所述升降杆表面的两侧均滑动连接有活动框，所述槽体的两侧均栓接有短杆，两个所述短杆相邻的一端铰接有摆动杆，且摆动杆的下端铰接在活动框的正面，所述活动框的背面铰接有推杆，所述推杆的上端铰接有弹性机构，所述弹性机构远离第一气缸的一端滑动连接有支撑板，且支撑板的一侧栓接在槽体内壁的一侧，所述弹性机构的顶部栓接有夹管，所述夹管的内部安装有压持机构，所述操作柜的顶部栓接有框体，所述框体内壁的两侧之间栓接有齿杆，所述框体内壁的顶部开设有滑槽，所述滑槽的内部滑动连接有滑块，且滑块的底部栓接有第二气缸，所述第二气缸的一侧栓接有壳体，所述壳体的内部安装有第一电机，且第一电机的输出端栓接有齿轮，且齿轮的底部与齿杆的顶部相啮合，所述第二气缸的下端栓接有连接框，所述连接框内壁的顶部卡接有支撑弹簧，所述支撑弹簧的底部卡接有连接板，所述连接板的底部内嵌有第二电机，所述第二电机的输出端栓接有打磨轮，所述水箱的一侧连通有进水阀，所述水箱的底部连通有排水阀。

[0007] 优选的，所述弹性机构包括滑动框，所述滑动框内壁的一侧卡接有复位弹簧，且复位弹簧的另一端与支撑板的一端卡接。

[0008] 优选的，所述支撑板的顶部与底部均栓接有限位块，且滑动框的内部开设有限位槽，且限位块与限位槽滑动连接。

[0009] 优选的，所述压持机构包括螺纹杆，所述螺纹杆的表面螺纹连接有压板，且压板的一端贯穿夹管的一侧，所述压板的正面安装有刻度条。

[0010] 优选的，所述槽体的底部开设有槽孔，所述槽孔的底部连通有储液槽，所述储液槽的底部安装有排水阀，所述储液槽顶部的两侧均连通有进液管。

[0011] 优选的，所述框体的一侧栓接有水箱，所述水箱的顶部通过水管连通有水泵，所述水泵的另一端连通有喷水头。

[0012] 优选的，所述框体的另一侧内嵌有进气管，所述进气管的一侧连通有鼓风机，所述鼓风机的一侧连通有吹气管。

[0013] 优选的，所述槽体内壁顶部的两侧均栓接有L型管，且L型管的表面与夹管的内部滑动连接。

[0014] 优选的，所述连接板的底部开设有环形槽，所述打磨轮顶部的两侧均栓接有平衡杆，且平衡杆的上端与环形槽滑动连接，所述槽体的两侧均开设有升降槽，且升降杆的两端与升降槽滑动连接。

[0015] 优选的，所述框体的正面铰接有柜门，所述柜门的正面安装有把手，所述操作柜底部的四角均栓接有支撑柱。

[0016] 与现有技术相比，本发明提供了一种基于汽轮机铸钢件生产用的打磨设备，具备以下有益效果：

[0017] 本发明通过将铸钢件放入操作柜顶部，启动第一气缸，带动升降杆在升降槽内垂直移动，活动框在升降杆的表面上滑动，带动推杆挤压弹性机构，弹性机构带动夹管，在L型管的表面上移动，对铸钢件水平方向固定夹持，利用压持机构对铸钢件垂直方向进行固定，从而便于调节固定，提高了灵活性；

[0018] 本发明通过启动第一电机，带动齿轮在齿杆的顶部移动，调节第二气缸带动壳体

下移，启动第二电机，带动打磨轮转动，对铸钢件进行打磨，下压过程，支撑弹簧被压缩，启动水泵，带动水箱内水从喷水头喷出，从而避免打磨扬起的灰尘，铁屑对周围环境造成污染，提高了环保效果。

## 附图说明

[0019] 图1为本发明结构立体示意图；

[0020] 图2为本发明结构正视示意图；

[0021] 图3为本发明操作柜正视剖视图；

[0022] 图4为本发明图3中A处局部放大示意图；

[0023] 图5为本发明压持结构剖视图；

[0024] 图6为本发明结构侧视剖视图；

[0025] 图7为本发明局部结构俯视图；

[0026] 图8为本发明连接板立体示意图。

[0027] 图中：1、操作柜；2、槽体；3、第一气缸；4、升降杆；5、活动框；6、短杆；7、摆动杆；8、推杆；9、弹性机构；91、滑动框；92、复位弹簧；10、支撑板；11、夹管；12、压持机构；121、螺纹杆；122、压板；123、刻度条；13、框体；14、齿杆；15、滑槽；16、滑块；17、第二气缸；18、壳体；19、第一电机；20、齿轮；21、连接框；22、支撑弹簧；23、连接板；24、第二电机；25、打磨轮；26、限位块；27、限位槽；28、槽孔；29、储液槽；30、排水阀；31、进液管；32、水箱；33、水泵；34、喷水头；35、进气管；36、鼓风机；37、吹气管；38、L型管；39、环形槽；40、平衡杆；41、升降槽；42、柜门；43、把手；44、支撑柱；45、进水阀；46、排水阀。

## 具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 如图1-4所示，本发明提供一种技术方案：一种基于汽轮机铸钢件生产用的打磨设备，包括操作柜1，操作柜1的内部开设有槽体2，槽体2的顶部栓接有第一气缸3，第一气缸3的下端栓接有升降杆4，升降杆4表面的两侧均滑动连接有活动框5，槽体2的两侧均栓接有短杆6，两个短杆6相邻的一端铰接有摆动杆7，且摆动杆7的下端铰接在活动框5的正面，活动框5的背面铰接有推杆8，推杆8的上端铰接有弹性机构9，弹性机构9远离第一气缸3的一端滑动连接有支撑板10，且支撑板10的一侧栓接在槽体2内壁的一侧，弹性机构9的顶部栓接有夹管11，夹管11的内部安装有压持机构12，操作柜1的顶部栓接有框体13，框体13内壁的两侧之间栓接有齿杆14，框体13内壁的顶部开设有滑槽15，滑槽15的内部滑动连接有滑块16，且滑块16的底部栓接有第二气缸17，第二气缸17的一侧栓接有壳体18，壳体18的内部安装有第一电机19，且第一电机19的输出端栓接有齿轮20，且齿轮20的底部与齿杆14的顶部相啮合，第二气缸17的下端栓接有连接框21，连接框21内壁的顶部卡接有支撑弹簧22，支撑弹簧22的底部卡接有连接板23，连接板23的底部内嵌有第二电机24，第二电机24的输出端栓接有打磨轮25，水箱32的一侧连通有进水阀45，水箱32的底部连通有排水阀46，通过将

铸钢件放入操作柜1顶部，启动第一气缸3，带动升降杆4在升降槽41内垂直移动，活动框5在升降杆4的表面上滑动，带动推杆8挤压弹性机构9，弹性机构9带动夹管11，在L型管38的表面上移动，对铸钢件水平方向固定夹持，利用压持机构12对铸钢件垂直方向进行固定，从而便于调节固定，提高了灵活性，通过启动第一电机19，带动齿轮20在齿杆14的顶部移动，调节第二气缸17带动壳体18下移，启动第二电机24，带动打磨轮25转动，对铸钢件进行打磨，下压过程，支撑弹簧22被压缩，启动水泵33，带动水箱32内水从喷水头34喷出，启动鼓风机36进行冷却，从而避免打磨扬起的灰尘，铁屑对周围环境造成污染，提高了环保效果。

[0030] 请参阅图3所示，为了加强对夹管11的夹持力度，增强了对铸钢件的夹持力的效果，弹性机构9包括滑动框91，滑动框91内壁的一侧卡接有复位弹簧92，且复位弹簧92的另一端与支撑板10的一端卡接。

[0031] 请参阅图3和图5所示，为了避免滑动框91在滑动过程中，产生脱落的现象，支撑板10的顶部与底部均栓接有限位块26，且滑动框91的内部开设有限位槽27，且限位块26与限位槽27滑动连接。

[0032] 请参阅图2、图3和图4所示，为了对铸钢件垂直方向上的压持力，能够更好的进行限位固定，压持机构12包括螺纹杆121，螺纹杆121的表面螺纹连接有压板122，且压板122的一端贯穿夹管11的一侧，压板122的正面安装有刻度条123。

[0033] 请参阅图3所示，为了对产生冲刷后的废水进行集中收集处理，避免水渍乱溅，槽体2的底部开设有槽孔28，槽孔28的底部连通有储液槽29，储液槽29的底部安装有排水阀30，储液槽29顶部的两侧均连通有进液管31。

[0034] 请参阅图2所示，为了能够对正在打磨的铸钢件降温，同时起到了减少灰尘污染的作用，框体13的一侧栓接有水箱32，水箱32的顶部通过水管连通有水泵33，水泵33的另一端连通有喷水头34。

[0035] 请参阅图2所示，为了对打磨件起到降温效果的同时，也将碎屑等灰尘吹落，框体13的另一侧内嵌有进气管35，进气管35的一侧连通有鼓风机36，鼓风机36的一侧连通有吹气管37。

[0036] 请参阅图3所示，为了确保夹管11在水平移动时，增强稳定性的作用，槽体2内壁顶部的两侧均栓接有L型管38，且L型管38的表面与夹管11的内部滑动连接。

[0037] 请参阅图7所示，为了增强打磨轮25的稳定性，连接板23的底部开设有环形槽39，打磨轮25顶部的两侧均栓接有平衡杆40，且平衡杆40的上端与环形槽39滑动连接，槽体2的两侧均开设有升降槽41，且升降杆4的两端与升降槽41滑动连接。

[0038] 请参阅图1所示，为了防止生产过程污渍的飞溅，框体13的正面铰接有柜门42，柜门42的正面安装有把手43，操作柜1底部的四角均栓接有支撑柱44。

[0039] 工作原理：将铸钢件放入操作柜1顶部，启动第一气缸3，带动升降杆4在升降槽41内垂直移动，活动框5在升降杆4的表面上滑动，带动推杆8挤压弹性机构9，弹性机构9带动夹管11，在L型管38的表面上移动，对铸钢件水平方向固定夹持，利用压持机构12对铸钢件垂直方向进行固定；

[0040] 启动第一电机19，带动齿轮20在齿杆14的顶部移动，调节第二气缸17带动壳体18下移，启动第二电机24，带动打磨轮25转动，对铸钢件进行打磨，下压过程，支撑弹簧22被压缩，启动水泵33，带动水箱32内水从喷水头34喷出，启动鼓风机36进行冷却。

[0041] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0042] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明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，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

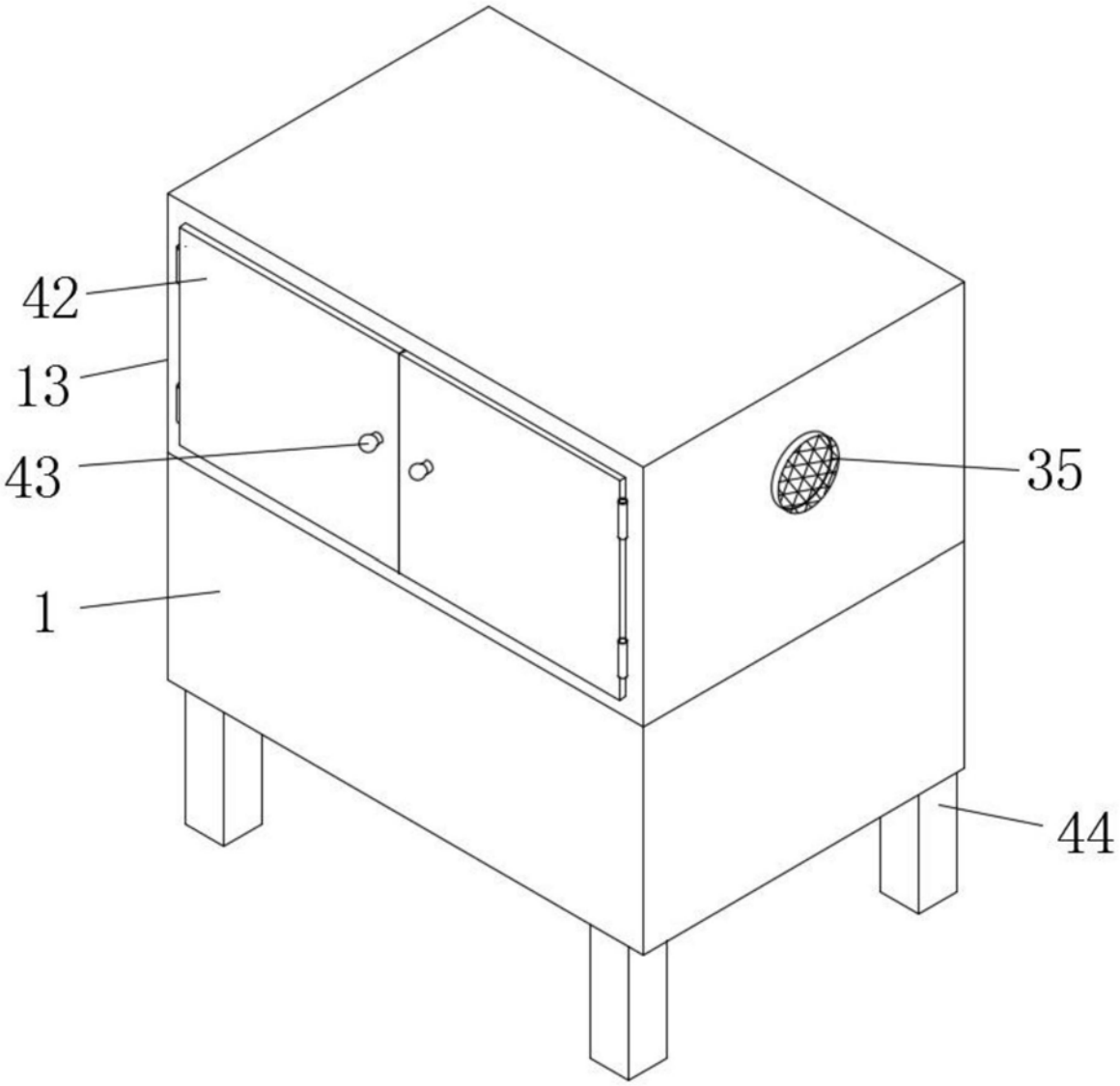



图1

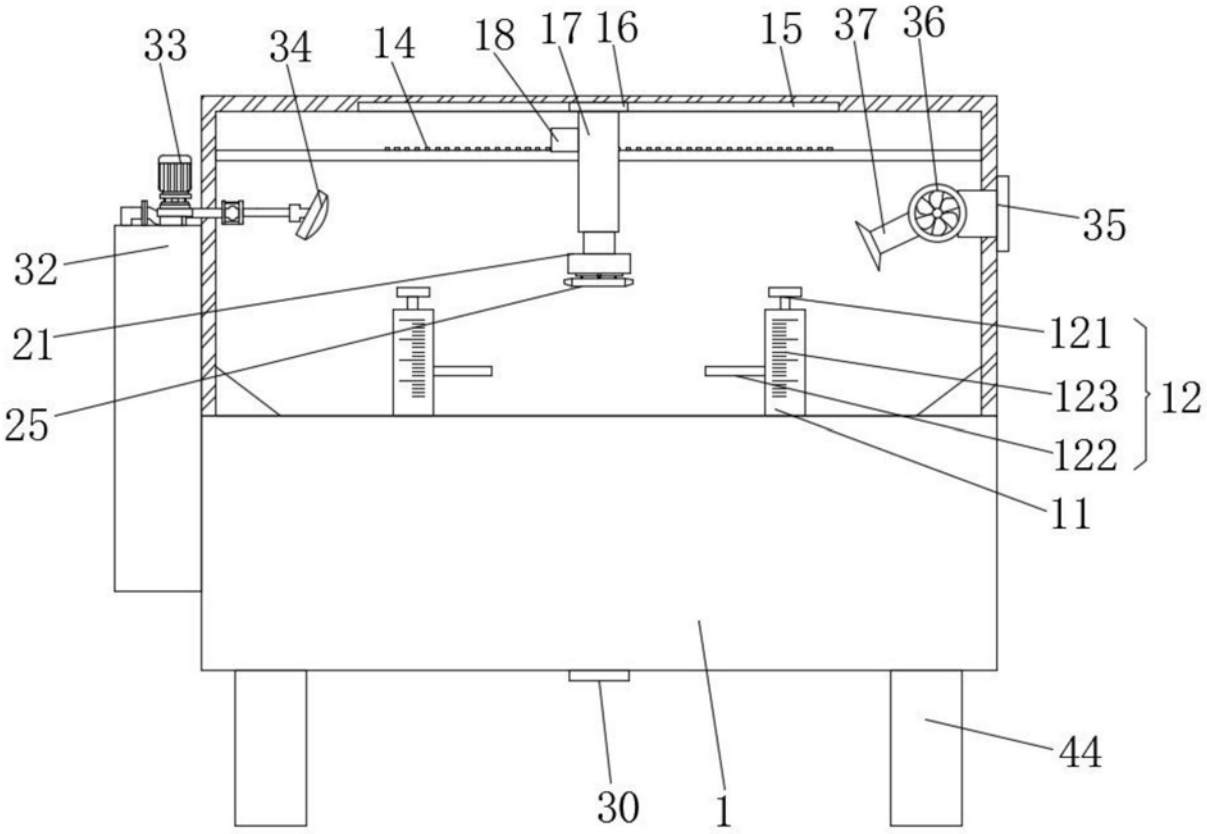

33
34
14
18
17
16
15
37
36
35
32
21
25
121
123
122
12
11
30
1
44

图2

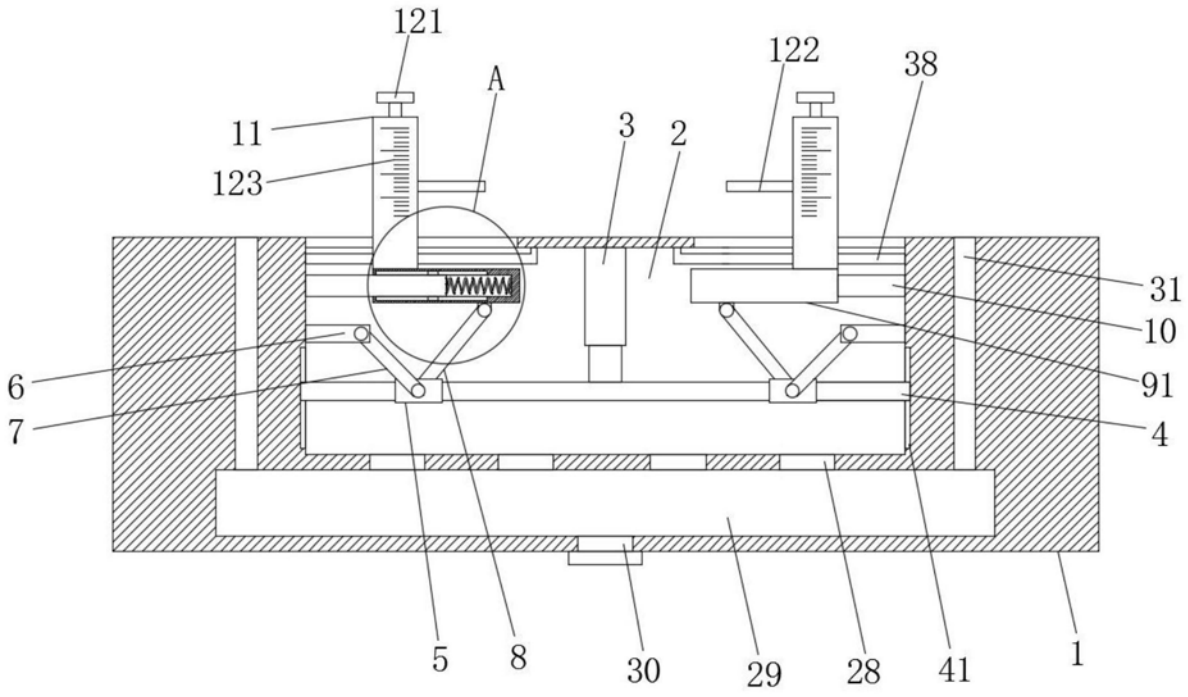

121
A
122
38
11
123
3
2
31
10
91
6
7
4
5
8
30
29
28
41
1

图3

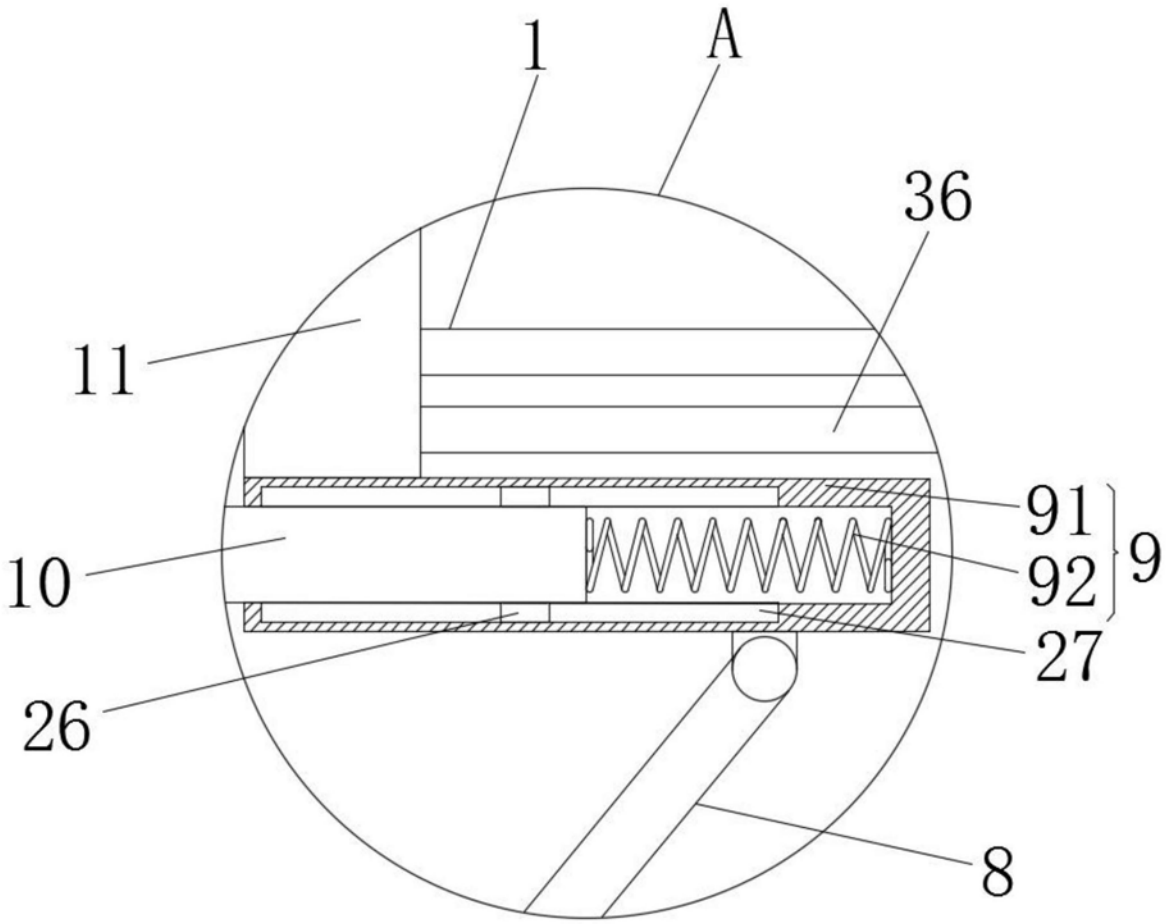



图4

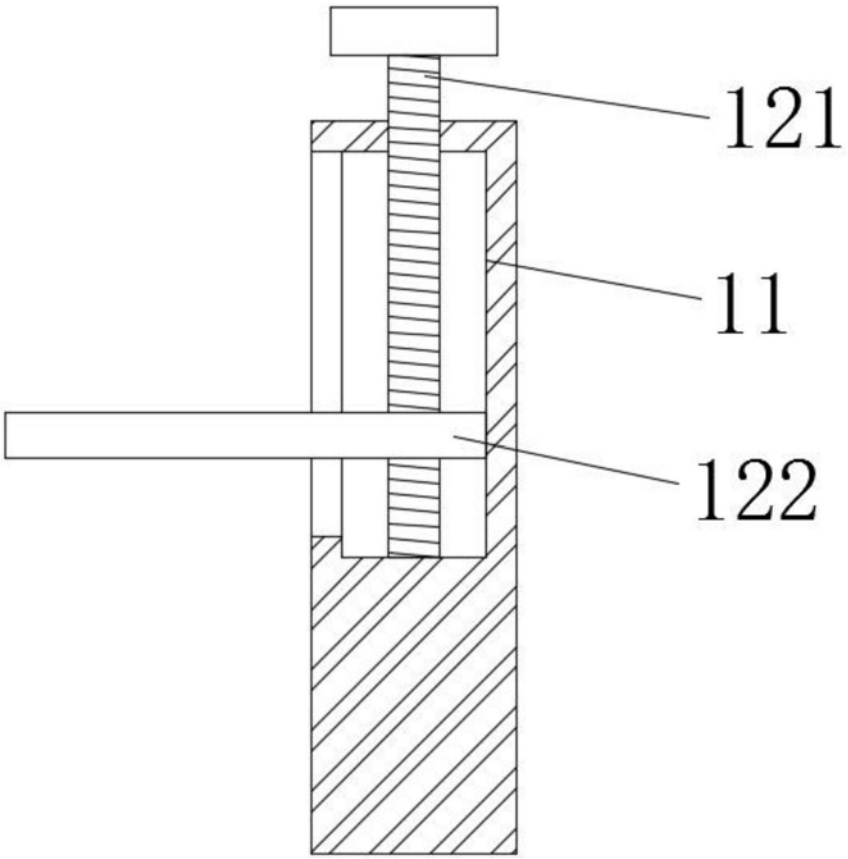



图5

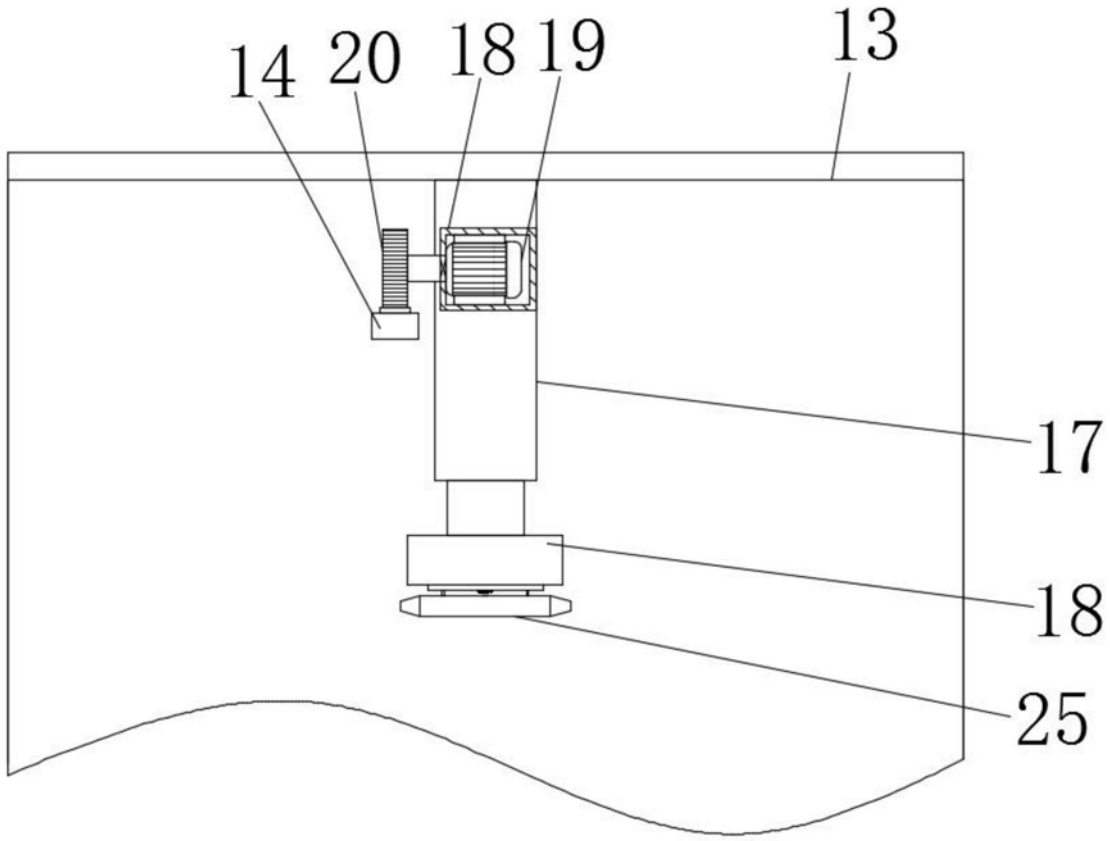



图6

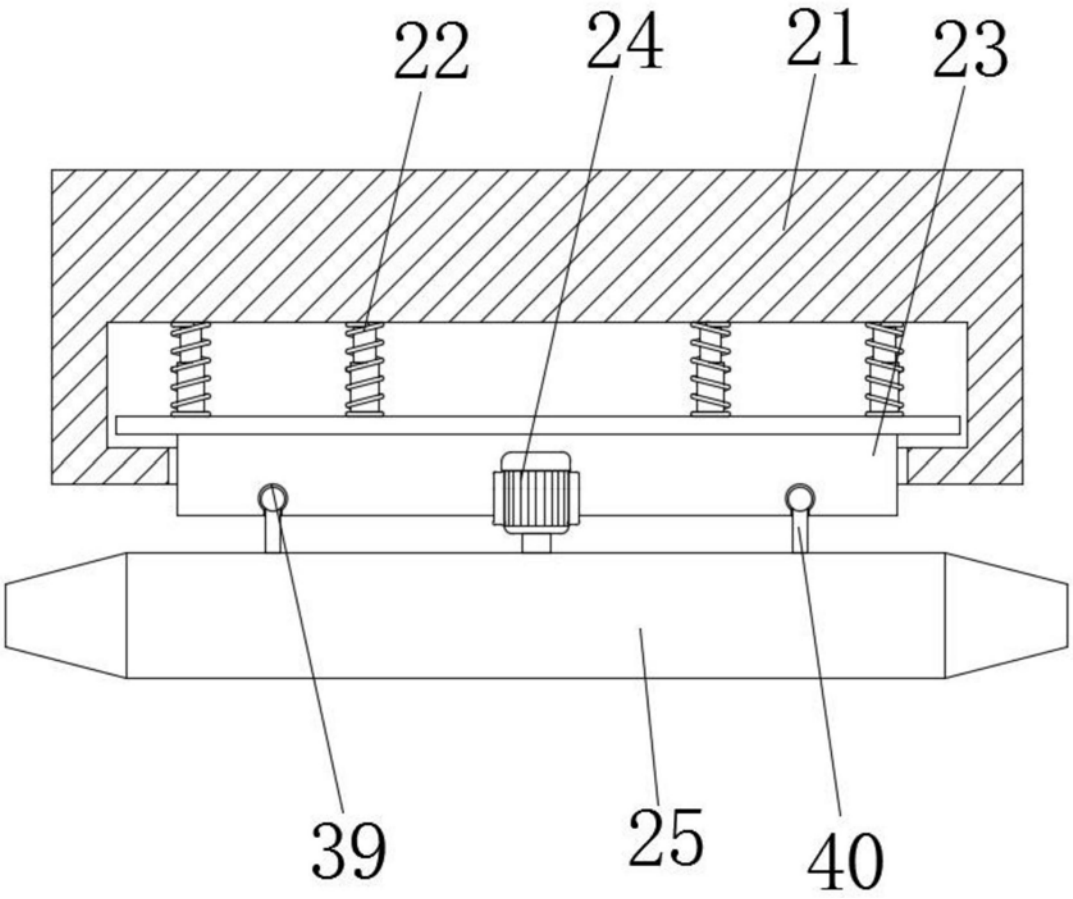



图7

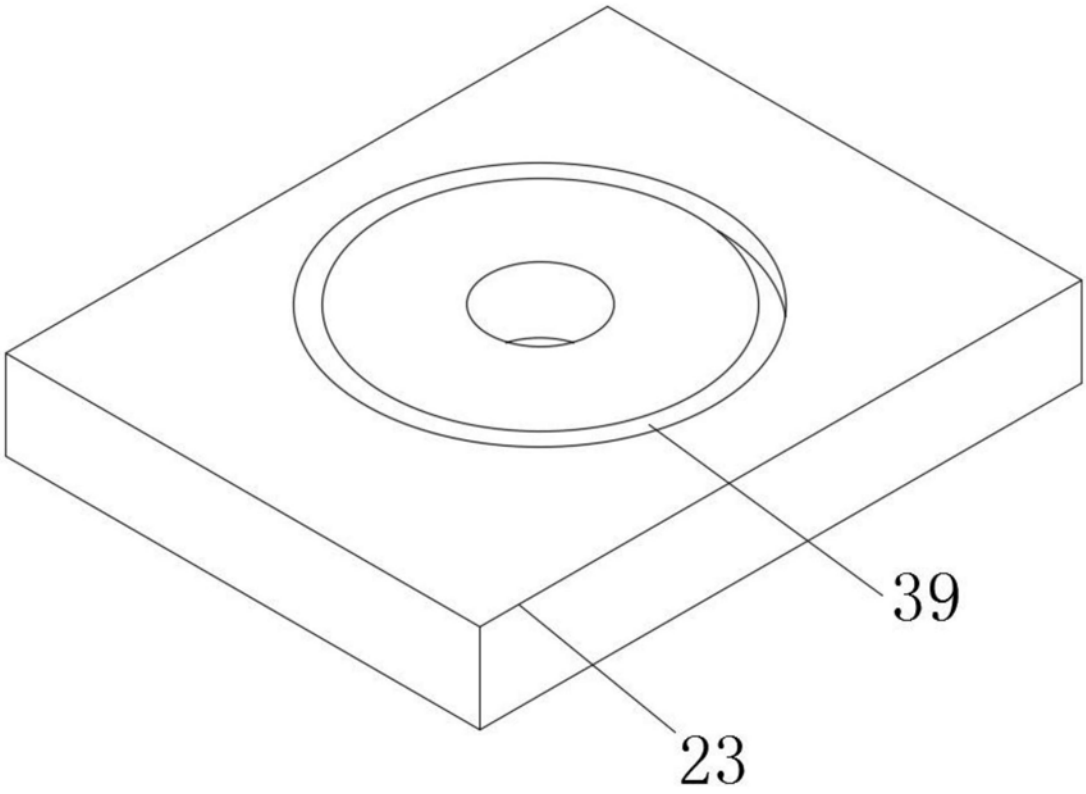



图8