(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111349764 B
(45)授权公告日 2022.09.23

(21)申请号 202010202770.X

(22)申请日 2020.03.20

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111349764 A

(43)申请公布日 2020.06.30

(73)专利权人 辽宁义圣科技集团有限公司
地址 110124 辽宁省沈阳市沈北新区马刚乡马刚村

(72)发明人 陈增法 郑清源

(74)专利代理机构 辽宁励为菁英律师事务所 21272
专利代理师 金莹

(51)Int.Cl.
C21D 1/64(2006.01)

(56)对比文件
CN 209873027 U,2019.12.31
CN 206345876 U,2017.07.21
JP 昭59-193213 A,1984.11.01

审查员 王宏亮

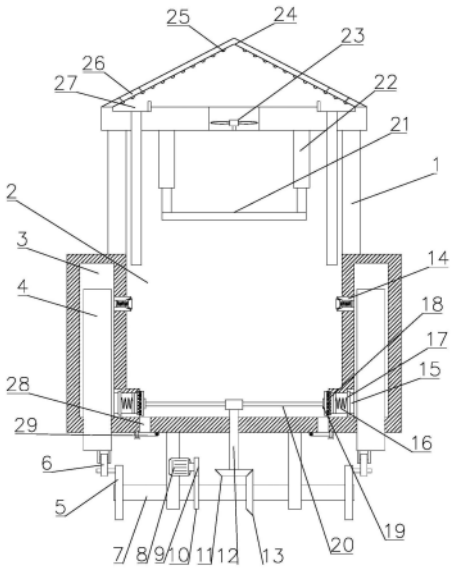
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种具有快速淬火功能的热处理设备

(57)摘要

本发明公开了一种具有快速淬火功能的热处理设备，涉及机械加工技术领域；包括主体，主体内部设置有用于对零件进行冷却的冷却池，冷却池两侧分别设置有容积间歇变化的循环腔；其中，两侧循环腔上分别设置有用于间歇喷冷却液的第一单向口和间歇输入冷却液的第二单向口，两侧第一单向口出口均设置在循环腔上，两侧第一单向口的出冷却液方向均从循环腔进入至冷却池中；两侧第二单向口两端分别与循环腔和冷却池内部连通，两侧第二单向口的流向为从冷却池流入至循环腔内部；第二单向口进口处安装有过滤网，冷却池内部自转动设置有用于对过滤网外表面进行清扫的除渣部件。本发明有效的提高冷却效率，便于对冷却池中废渣进行清理。



CN 111349764 B

1.一种具有快速淬火功能的热处理设备，包括主体(1)，所述主体(1)内部设置有用于对零件进行冷却的冷却池(2)，所述冷却池(2)两侧分别设置有容积间歇变化的循环腔(3)；其特征在于，其中，两侧所述循环腔(3)上分别设置有用于间歇喷冷却液的第一单向口(14)和间歇输入冷却液的第二单向口(15)，两侧所述第一单向口(14)出口均设置在循环腔(3)上，两侧所述第一单向口(14)的出冷却液方向均从循环腔(3)进入至冷却池(2)中；两侧所述第二单向口(15)两端分别与循环腔(3)和冷却池(2)内部连通，两侧所述第二单向口(15)的流向为从冷却池(2)流入至循环腔(3)内部；所述第二单向口(15)进口处安装有过滤网(18)，所述冷却池(2)内部自转动设置有用于对过滤网(18)外表面进行清扫的除渣部件；两侧所述第一单向口(14)错开设置，所述除渣部件包括转动设置在冷却池(2)内部的转动轴(12)，所述转动轴(12)两侧固定安装有安装杆(20)，所述安装杆(20)远离转动轴(12)一端固定安装有清扫刷(19)，所述清扫刷(19)贴置在过滤网(18)上，所述过滤网(18)正下方设置有用于收集废渣的积渣槽(28)，所述积渣槽(28)设置在冷却池(2)底部，所述清扫刷(19)倾斜设置，所述积渣槽(28)底部设置有可开合的闭合板(29)，所述闭合板(29)一端铰接在主体(1)底部，另一端通过螺栓安装在主体(1)底部，两侧所述循环腔(3)中设置有可上下升降的移动缸(4)，所述主体(1)上还设置有驱动移动缸(4)上下运动往复部件，所述往复部件包括转动安装在主体(1)底部的驱动轴(7)，所述驱动轴(7)两侧分别固定安装有驱动盘(5)，所述驱动盘(5)上转动安装有连杆(6)，所述连杆(6)远离驱动盘(5)一端转动安装在移动缸(4)底部，所述连杆(6)安装在驱动盘(5)非中心位置，所述驱动轴(7)上固定套置有B齿轮(10)，所述B齿轮(10)与电机(8)输入端的A齿轮(9)啮合，所述电机(8)固定安装在主体(1)上，所述驱动轴(7)和转动轴(12)之间还设置有传动组件，所述主体(1)上还设置有承载座(21)，所述承载座(21)两侧分别固定安装在升降缸(22)的输出端，所述升降缸(22)固定安装在主体(1)上。

一种具有快速淬火功能的热处理设备

技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工技术领域，具体是一种具有快速淬火功能的热处理设备。

背景技术

[0002] 淬火槽是装有淬火介质的容器，当工件浸入槽内冷却时，需能保证工件以合理的冷却速度均匀地完成淬火操作，使工件达到技术要求，淬火介质通常使用淬火油。

[0003] 但是淬火处理过程中，淬火油中常含有较多的氧化皮等杂物，严重影响淬火油的清洁度和质量，从而严重影响产品淬火质量，现有技术未设置清理机构，进而导致对淬火槽内部的废渣清理起来比较麻烦，因此需要设计一种具有快速淬火功能的热处理设备来解决上述技术问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种具有快速淬火功能的热处理设备，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0006] 一种具有快速淬火功能的热处理设备，包括主体，所述主体内部设置有用于对零件进行冷却的冷却池，所述冷却池两侧分别设置有容积间歇变化的循环腔；

[0007] 其中，两侧所述循环腔上分别设置有用于间歇喷冷却液的第一单向口和间歇输入冷却液的第二单向口，两侧所述第一单向口出口均设置在循环腔上，两侧所述第一单向口的出冷却液方向均从循环腔进入至冷却池中；

[0008] 两侧所述第二单向口两端分别与循环腔和冷却池内部连通，两侧所述第二单向口的流向为从冷却池流入至循环腔内部；

[0009] 所述第二单向口进口处安装有过滤网，所述冷却池内部自转动设置有用于对过滤网外表面进行清扫的除渣部件；

[0010] 两侧所述第一单向口错开设置。

[0011] 作为本发明进一步的方案：所述除渣部件包括转动设置在冷却池内部的转动轴，所述转动轴两侧固定安装有安装杆，所述安装杆远离转动轴一端固定安装有清扫刷，所述清扫刷贴置在过滤网上，所述过滤网正下方设置有用于收集废渣的积渣槽，所述积渣槽设置在冷却池底部。

[0012] 作为本发明再进一步的方案：所述清扫刷倾斜设置。

[0013] 作为本发明再进一步的方案：所述积渣槽底部设置有可开合的闭合板。

[0014] 作为本发明再进一步的方案：两侧所述循环腔中设置有可上下升降的移动缸，所述主体上还设置有驱动移动缸上下运动往复部件。

[0015] 作为本发明再进一步的方案：所述往复部件包括转动安装在主体底部的驱动轴，所述驱动轴两侧分别固定安装有驱动盘，所述驱动盘上转动安装有连杆，所述连杆远离驱动盘一端转动安装在移动缸底部，所述连杆安装在驱动盘非中心位置。

[0016] 作为本发明再进一步的方案:所述驱动轴上固定套置有B齿轮,所述B齿轮与电机输入端的A齿轮啮合,所述电机固定安装在主体上。

[0017] 作为本发明再进一步的方案:所述驱动轴和转动轴之间还设置有传动组件。

[0018] 作为本发明再进一步的方案:所述主体上还设置有承载座,所述承载座两侧分别固定安装在升降缸的输出端,所述升降缸固定安装在主体上。

[0019] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:通过设置上下往复移动移动缸改变循环腔内部的容积,在通过第一单向口和第二单向口,使得冷却池和循环腔之间的冷却液循环流动,加速冷却效率;

[0020] 通过设置驱动轴通过传动组件带动转动轴转动,转动轴带动安装杆上的清扫刷转动对第二单向口上的过滤网外表面进行清扫,清扫后的废渣进入至积渣槽中,该设置使得既防止冷却液循环管道堵塞,也对冷却池内部废渣进行清理;

[0021] 通过设置凸块、风机和积液槽等,便于对冷却液进行回收;本发明有效的提高冷却效率,便于对冷却池中废渣进行清理。

附图说明

[0022] 图1为实施例1具有快速淬火功能的热处理设备第一状态的结构示意图。

[0023] 图2为具有快速淬火功能的热处理设备第二状态的结构示意图。

[0024] 图3为图1中A处放大图。

[0025] 图4为具有快速淬火功能的热处理设备中驱动盘的结构示意图。

[0026] 图5为具有快速淬火功能的热处理设备中安装杆的结构示意图。

[0027] 图中:1-主体、2-冷却池、3-循环腔、4-移动缸、5-驱动盘、6-连杆、7-驱动轴、8-电机、9-A齿轮、10-B齿轮、11-A锥齿轮、12-转动轴、13-B锥齿轮、14-第一单向口、15-第二单向口、16-弹性件、17-密封盖、18-过滤网、19-清扫刷、20-安装杆、21-承载座、22-升降缸、23-风机、24-冷凝壳、25-凸块、26-出气口、27-积液槽、28-积渣槽、29-闭合板。

具体实施方式

[0028] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0029] 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。

[0030] 实施例1

[0031] 请参阅图1～2，本发明实施例1中，一种具有快速淬火功能的热处理设备，包括主体1，所述主体1内部设置有用于对零件进行冷却的冷却池2，所述冷却池2两侧分别设置有容积间歇变化的循环腔3；

[0032] 其中，两侧所述循环腔3上分别设置有用于间歇喷冷却液的第一单向口14和间歇输入冷却液的第二单向口15，两侧所述第一单向口14出口均设置在循环腔3上，两侧所述第一单向口14的出冷却液方向均从循环腔3进入至冷却池2中；该设置便于将循环腔3中的冷却液进入至冷却池2中，使得冷却池2内部的冷却液处于流动状态，提高冷却效率；

[0033] 两侧所述第二单向口15两端分别与循环腔3和冷却池2内部连通，两侧所述第二单向口15的流向为从冷却池2流入至循环腔3内部；通过设置第二单向口15和第一单向口14使得冷却在冷却池2和循环腔3之间流动循环，提高冷却效率和使得冷却更加均匀；

[0034] 所述第二单向口15进口处安装有过滤网18，所述冷却池2内部自转动设置有用于对过滤网18外表面进行清扫的除渣部件。设置除渣部件防止过滤网18堵塞，在淬火过程中会产生废渣，在冷却液流的推动下会富集在过滤网18上，通过除渣部件对其进行处理，进而保证冷却池2内部冷却液的清洁度。

[0035] 两侧所述第一单向口14错开设置，进而提高冷却液的流动性。

[0036] 实施例2

[0037] 请参阅图1～5，本实施例2与实施例1的主要区别在于所述除渣部件包括转动设置在冷却池2内部的转动轴12，所述转动轴12两侧固定安装有安装杆20，所述安装杆20远离转动轴12一端固定安装有清扫刷19，所述清扫刷19贴置在过滤网18上，所述过滤网18正下方设置有用于收集废渣的积渣槽28，所述积渣槽28设置在冷却池2底部，转动轴12通过安装杆20带动清扫刷19转动，清扫刷19在转动过程中将过滤网18上富集的废渣清洗干净，使其进入至积渣槽28中，保证冷却液的清洁度。

[0038] 所述清扫刷19倾斜设置，清扫刷19倾斜设置使得清扫刷19在转动清扫过滤网18时，使得废渣向下运动进入至积渣槽28中。

[0039] 所述积渣槽28底部设置有可开合的闭合板29，当需要对其进行清理时，将闭合板闭合板29打开，对废渣进行清理，使用方便。所述闭合板29一端铰接在主体1底部，另一端通过螺栓安装在主体1底部，将积渣槽28底部出口关闭。

[0040] 两侧所述循环腔3中设置有可上下升降的移动缸4。通过设置移动缸4在循环腔3中来回升降，进而改变循环腔3内部容积。所述移动缸4底部贯穿循环腔3底部设置。

[0041] 所述主体1上还设置有驱动移动缸4上下运动往复部件。

[0042] 所述往复部件包括转动安装在主体1底部的驱动轴7，所述驱动轴7两侧分别固定安装有驱动盘5，所述驱动盘5上转动安装有连杆6，所述连杆6远离驱动盘5一端转动安装在移动缸4底部，所述连杆6安装在驱动盘5非中心位置，驱动盘5转动通过连杆6带动移动缸4上下移动，进而间歇的改变循环腔3内部容积，进而使得冷却液在冷却池2和循环腔3之间循环。

[0043] 所述驱动轴7上固定套置有B齿轮10，所述B齿轮10与电机8输入端的A齿轮9啮合，所述电机8固定安装在主体1上。电机8通电转动，进而通过A齿轮9和B齿轮10转动，带动驱动轴7转动，为驱动轴7转动提供动力。

[0044] 所述驱动轴7和转动轴12之间还设置有传动组件，设置传动组件为转动轴12转动

提供动力。

[0045] 所述传动部件包括固定套置在驱动轴7上的B锥齿轮13和与B锥齿轮13啮合的A锥齿轮11，所述A锥齿轮11固定套置在转动轴12上，所述转动轴12贯穿主体1底部设置，所述A锥齿轮11设置在转动轴12下方。该设置为转动轴12转动提供动力。

[0046] 所述第二单向口15开口处设置有密封盖17，所述密封盖17一侧固定安装有弹性件16，所述弹性件16远离密封盖17一端固定安装在第二单向口15内部，通过设置弹性件16和密封盖17将第二单向口15的开口封闭，防止冷却池2和循环腔3之间连通。

[0047] 所述主体1上还设置有承载座21，所述承载座21两侧分别固定安装在升降缸22的输出端，所述升降缸22固定安装在主体1上，该设置便于将需要淬火的零件放置在承载座21上，然后将其自动加入至冷却池2内部进行冷却，实现自动加料。

[0048] 由于在淬火过程中会产生好多蒸汽，若不对其进行收集处理，会造成整个车间温度过高和潮湿，因此需要所述主体1上还设置有冷凝壳24，所述冷凝壳24设置在冷却池2的正上方；所述冷凝壳24进口处设置有风机23，设置风机23将蒸汽吸入至冷凝壳24内部，所述冷凝壳24两侧倾斜设置，且冷凝壳24两侧设置设置有积液槽27用于对冷凝液进行收集，所述积液槽27通过管道与冷却池2连通，使得冷凝液能够循环使用。

[0049] 所述冷凝壳24侧壁上固定安装有多个凸块25，设置凸块25提高冷凝面积，所述冷凝壳24侧壁上还设置有出气口26，设置出气口26便于空气排出。

[0050] 本发明的工作原理是：将需要淬火的零件放置在承载座21上，升降缸22伸出使得承载座21上的零件进入至冷却池2内部，同时电机8转动，通过A齿轮9、B齿轮10和驱动轴7带动驱动盘5转动，驱动盘5通过连杆6驱动移动缸4上下移动，改变循环腔3内部容积，当移动缸4向下运动时，循环腔3内部容积变大，压力变下，第一单向口14关闭，第二单向口15打开，冷却池2中的冷却液通过第二单向口15进入至循环腔3内部，将循环腔3内部充满冷却液；当移动缸4向上运动时，循环腔3内部容积变小，压力变大，第二单向口15关闭，第一单向口14打开将循环腔3中的冷却液排入至冷却池2中，进而使得冷却池2内部冷却液处于流动状态，提高冷却效果；同时驱动轴7通过传动组件带动转动轴12转动，转动轴12带动安装杆20上的清扫刷19转动对第二单向口15上的过滤网18外表面进行清扫，清扫后的废渣进入至积渣槽28中，该设置使得既防止冷却液循环管道堵塞，也对冷却池2内部废渣进行清理；通过设置凸块25、风机23和积液槽27等，便于对冷却液进行回收。

[0051] 对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0052] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

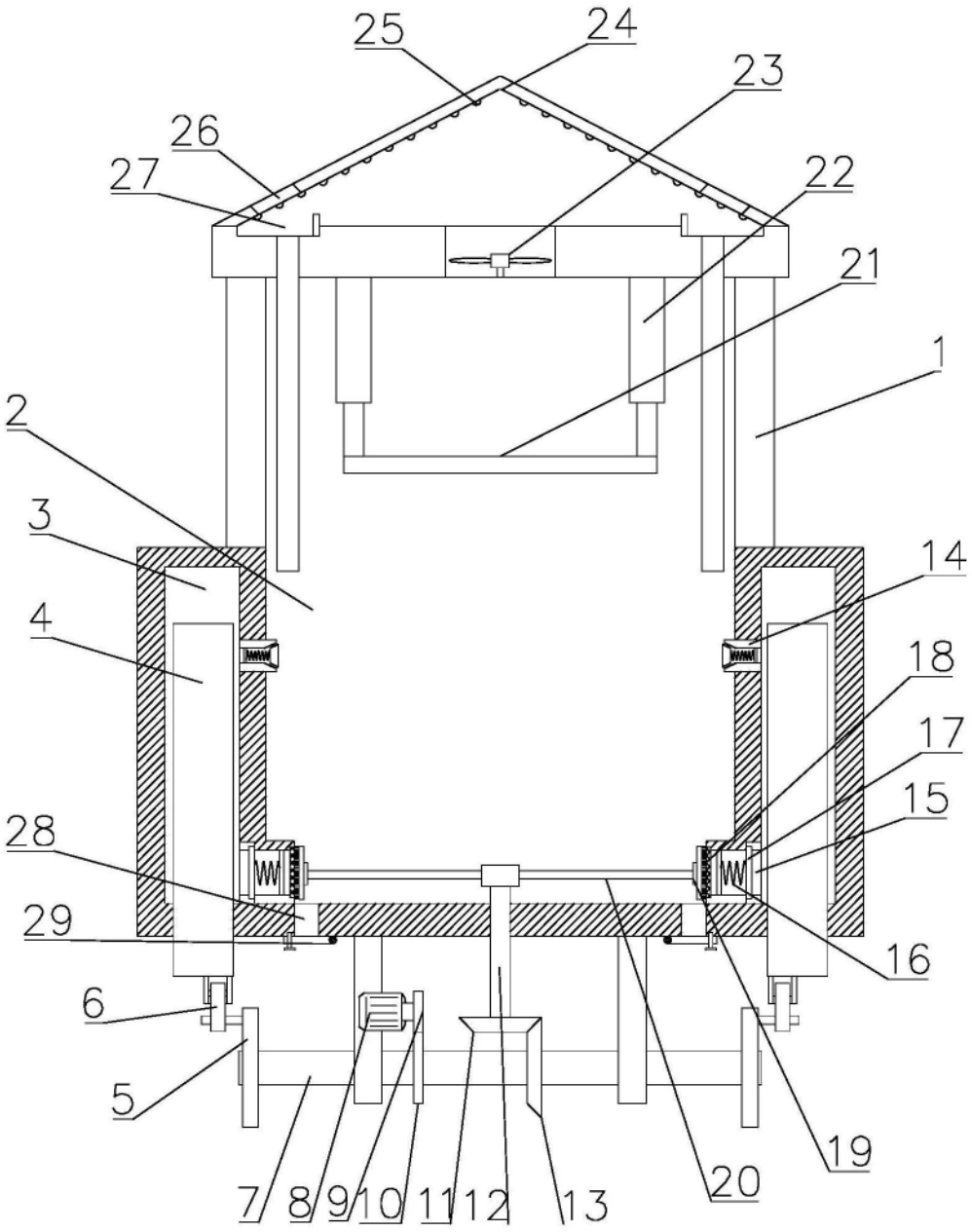


图1

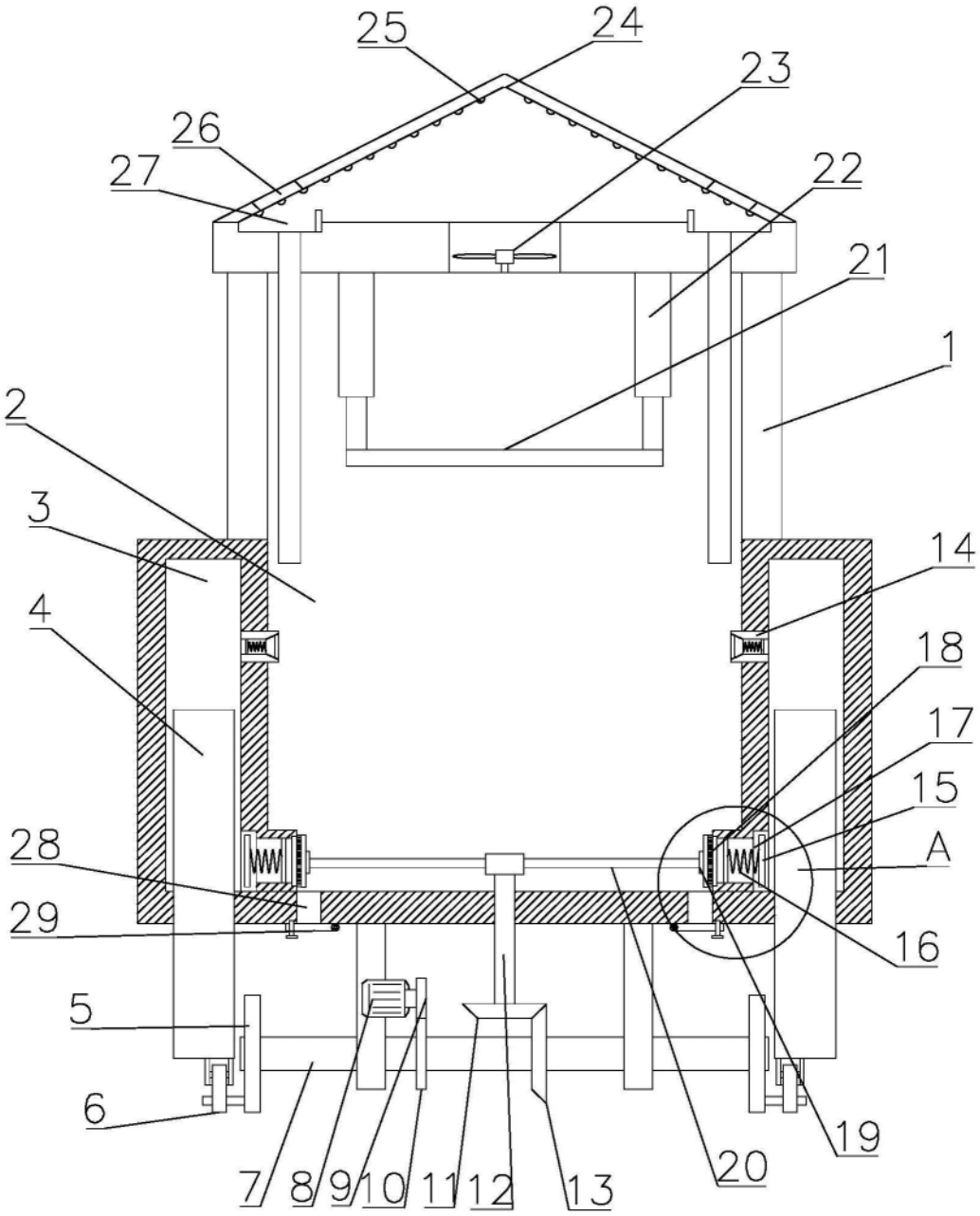

25
24
23
26
27
22
21
1
2
3
14
4
18
17
15
28
A
29
16
5
6
19
7
8
9
10
11
12
13
20

图2

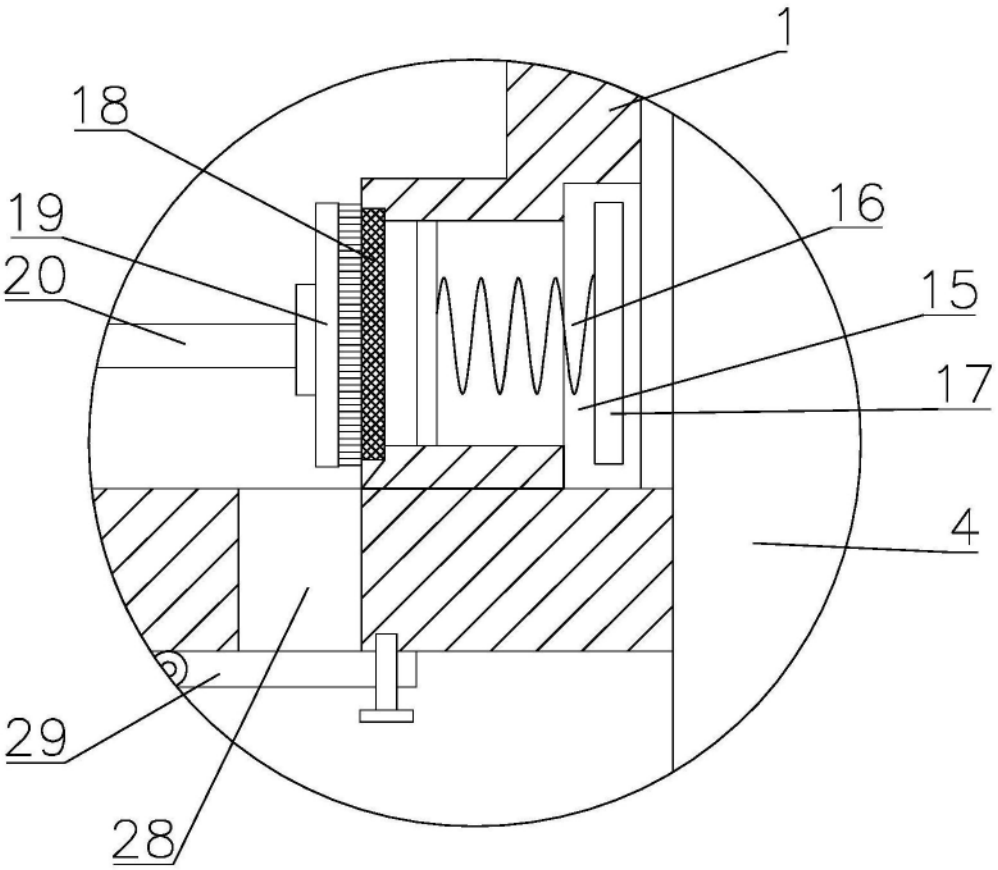


图3

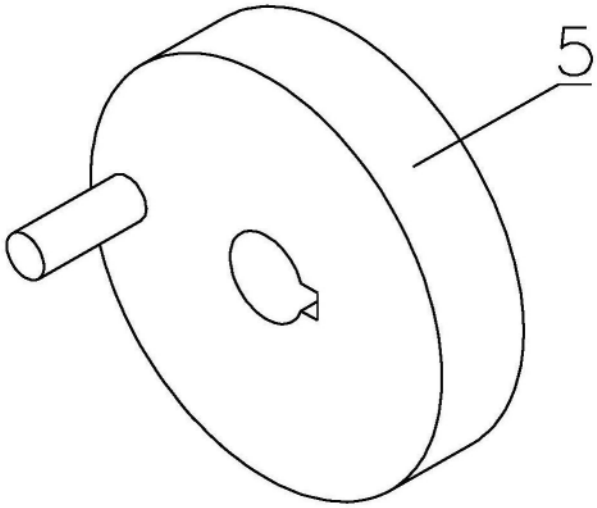


图4

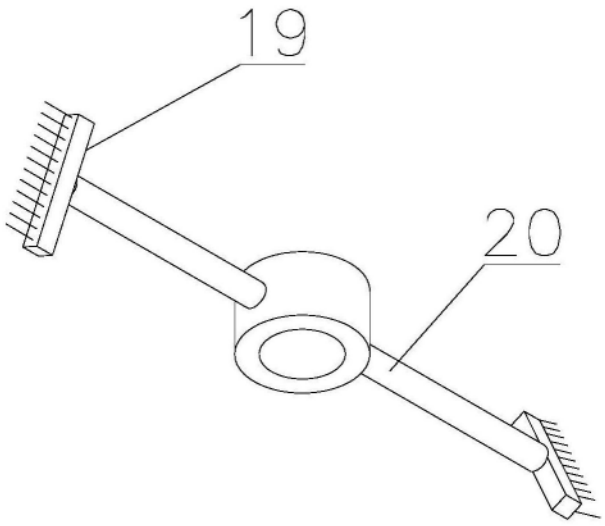


图5