(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 110064745 A
(43)申请公布日 2019.07.30

(21)申请号 201910267263.1

(22)申请日 2019.04.03

(71)申请人 夏成雷
地址 325200 浙江省温州市瑞安市马屿镇曹川北路196号

(72)发明人 夏成雷

(74)专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212
代理人 谈杰

(51)Int.Cl.
B22D 30/00(2006.01)

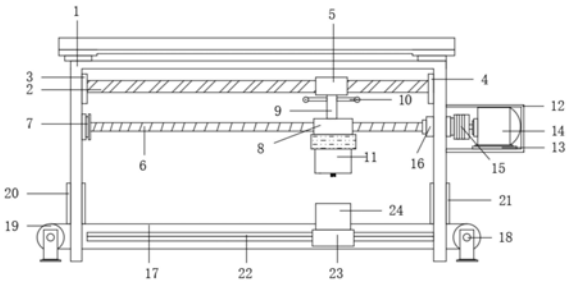
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种铸造件隔离冷却装置

(57)摘要

本发明公开了一种铸造件隔离冷却装置，包括冷却箱，冷却箱外一侧面上设有透明观察窗，冷却箱一侧下方设有一号箱门，冷却箱下方远离于一号箱门的另一侧设有二号箱门，一号箱门和二号箱门的下方设有水平传送带，通过设置可以水平移动的喷水降温机构，可以对在水平传送带上移动的铸造件进行喷水降温，同时在喷水降温的同时，通过制冷剂汽化吸热的原理可以实现迅速制冷的目的，其通过将蒸发管竖直设计在风扇的一侧，制冷均匀的同时利用扇叶将冷风吹至传送带上，更加迅速的对铸造件进行吹风冷却降温，本设计采用的机构结构简单，效率高，且易于维修及保养，能减少施工人员的工作量，大大提高了该铸造件隔离冷却装置的作业效率。



CN 110064745 A

1.一种铸造件隔离冷却装置,其特征在于:包括冷却箱(1),所述冷却箱(1)外一侧面上设有透明观察窗(42),所述冷却箱(1)一侧下方设有一号箱门(20),所述冷却箱(1)下方远离于一号箱门(20)的另一侧设有二号箱门(21),所述一号箱门(20)和二号箱门(21)的下方设有水平传送带(17),所述水平传送带(17)靠近一号箱门(20)的一端连接有从动轮(19),所述水平传送带(17)靠近二号箱门(21)的一端连接有主动轮(18),所述主动轮(18)和从动轮(19)均处在冷却箱(1)外侧,所述主动轮(18)通过水平传送带(17)与从动轮(19)相连接,所述水平传送带(17)两侧均设有线性导轨(22),所述线性导轨(22)上滑动连接有驱动气缸(23),所述驱动气缸(23)上方设有冷却吹风机构(24),所述冷却吹风机构(24)由制冷基座(25)、冷凝器(26)、微型压缩机(27)、控制阀(28)、温控面板(29)、制冷剂(30)、蒸发管(31)、二号伺服电机(32)、驱动轴(33)和扇叶(34)构成,所述冷却吹风机构(24)一侧设有制冷基座(25),所述制冷基座(25)内上方设有微型压缩机(27),所述微型压缩机(27)下方且在制冷基座(25)内设有冷凝器(26),所述微型压缩机(27)的出口端连接有蒸发管(31),所述微型压缩机(27)与蒸发管(31)之间连接有控制阀(28),且所述控制阀(28)连接有温控面板(29),且所述温控面板(29)设置在制冷基座(25)外侧表面,所述冷凝器(26)的进气端口与蒸发管(31)相连接,所述冷凝器(26)的进气端口与蒸发管(31)相连接的管路中设有制冷剂(30)。

2.根据权利要求1所述的一种铸造件隔离冷却装置,其特征在于:所述蒸发管(31)一侧中间连接有二号伺服电机(32),所述二号伺服电机(32)远离于蒸发管(31)的一端中间连接有驱动轴(33),所述驱动轴(33)远离于二号伺服电机(32)的一端连接有扇叶(34),所述二号伺服电机(32)通过驱动轴(33)与扇叶(34)相连接,所述冷却箱(1)内上方设有滑槽(2),所述滑槽(2)上滑动连接有线性滑块(5),所述滑槽(2)一端连接有一号行程开关(3),所述滑槽(2)远离于一号行程开关(3)的另一端连接有二号行程开关(4),所述线性滑块(5)下方固定连接有连接杆(9),所述连接杆(9)两侧面均固定连接有触碰杆(10),所述滑槽(2)下方设有螺纹杆(6),所述螺纹杆(6)一侧连接有轴承(7),所述螺纹杆(6)通过轴承(7)与冷却箱(1)内壁相连接,所述螺纹杆(6)远离于轴承(7)的一端且在冷却箱(1)外侧固定连接有伺服电机保护箱(12),所述伺服电机保护箱(12)内底部设有伺服电机减震底座(13),所述伺服电机减震底座(13)上方设有一号伺服电机(14),所述一号伺服电机(14)输出端连接有齿轮减速机(15),所述齿轮减速机(15)的输入端与一号伺服电机(14)的输出端相连接。

3.根据权利要求2所述的一种铸造件隔离冷却装置,其特征在于:所述齿轮减速机(15)的输出端穿过冷却箱(1)连接有联轴器(16),所述螺纹杆(6)远离于轴承(7)的一端与联轴器(16)相连接,所述螺纹杆(6)上套设有调节螺母(8),所述连接杆(9)远离于线性滑块(5)的一端与调节螺母(8)相连接,所述调节螺母(8)下方设有喷水降温机构(11),所述喷水降温机构(11)由水泵箱(36)、微型水泵(37)、减震支架(38)、一号导水管(39)、二号导水管(40)和喷水头(41)构成,所述喷水降温机构(11)上方设有水箱(35),所述水箱(35)与调节螺母(8)固定连接,所述水箱(35)下方连接有水泵箱(36),所述水泵箱(36)内设有微型水泵(37),所述微型水泵(37)四周通过减震支架(38)与水泵箱(36)内壁相连接,所述微型水泵(37)上端通过一号导水管(39)与水箱(35)相连接,所述一号导水管(39)下端连接有二号导水管(40),所述二号导水管(40)穿过水泵箱(36)连接有喷水头(41)。

4.根据权利要求2所述的一种铸造件隔离冷却装置,其特征在于:所述二号行程开关

(4)均匀分布在滑槽(2)两端,且所述触碰杆(10)通过二号行程开关(4)与一号伺服电机(14)电性连接。

5.根据权利要求2所述的一种铸造件隔离冷却装置,其特征在于:所述滑槽(2)、螺纹杆(6)和线性导轨(22)均相互平行设置。

6.根据权利要求1所述的一种铸造件隔离冷却装置,其特征在于:所述冷却吹风机构(24)通过驱动气缸(23)与线性导轨(22)滑动连接。

7.根据权利要求1所述的一种铸造件隔离冷却装置,其特征在于:所述制冷剂(30)为氟利昂12或氟利昂22其中一种。

8.根据权利要求1所述的一种铸造件隔离冷却装置,其特征在于:所述温控面板(29)为REX-C110,所述控制阀(28)的型号为VBV-01。

一种铸造件隔离冷却装置

技术领域：

[0001] 本发明属于冷却设备领域，特别涉及一种铸造件隔离冷却装置。

背景技术：

[0002] 将液体金属浇铸到与零件形状相适应的铸造空腔中，待其冷却凝固后，以获得零件或毛坯的方法叫铸造。用铸造方法获得铸件叫铸造件，铸件结构在设计的时候要保证其工作性能和力学性能要求、考虑铸造工艺和合金铸造性能对铸件结构的要求，铸件结构设计合理与否，对铸件的质量、生产率及其成本有很大的影响，铸造件在其生产工艺的过程中需要将其放置在室内对其进行冷却，冷却到室温后才能进行下一步工序或者储存，现有技术对铸件的冷却采取的大多是对铸件进行直接吹常温风冷却处理，这样冷却的速度慢，且铸件上冷却不均匀，不仅影响铸造件的良品率，而且降低工厂利润。

发明内容：

[0003] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种铸造件隔离冷却装置，解决了目前现有的问题。

[0004] 为了解决上述问题，本发明提供了一种技术方案：

[0005] 一种铸造件隔离冷却装置，包括冷却箱，所述冷却箱外一侧面上设有透明观察窗，所述冷却箱一侧下方设有一号箱门，所述冷却箱下方远离于一号箱门的另一侧设有二号箱门，所述一号箱门和二号箱门的下方设有水平传送带，所述水平传送带靠近一号箱门的一端连接有从动轮，所述水平传送带靠近二号箱门的一端连接有主动轮，所述主动轮和从动轮均处在冷却箱外侧，所述主动轮通过水平传送带与从动轮相连接，所述水平传送带两侧均设有线性导轨，所述线性导轨上滑动连接有驱动气缸，所述驱动气缸上方设有冷却吹风机构，所述冷却吹风机构由制冷基座、冷凝器、微型压缩机、控制阀、温控面板、制冷剂、蒸发管、二号伺服电机、驱动轴和扇叶构成，所述冷却吹风机构一侧设有制冷基座，所述制冷基座内上方设有微型压缩机，所述微型压缩机下方且在制冷基座内设有冷凝器，所述微型压缩机的出口端连接有蒸发管，所述微型压缩机与蒸发管之间连接有控制阀，且所述控制阀连接有温控面板，且所述温控面板设置在制冷基座外侧表面，所述冷凝器的进气端口与蒸发管相连接，所述冷凝器的进气端口与蒸发管相连接的管路中设有制冷剂。

[0006] 作为优选，所述蒸发管一侧中间连接有二号伺服电机，所述二号伺服电机远离于蒸发管的一端中间连接有驱动轴，所述驱动轴远离于二号伺服电机的一端连接有扇叶，所述二号伺服电机通过驱动轴与扇叶相连接，所述冷却箱内上方设有滑槽，所述滑槽上滑动连接有线性滑块，所述滑槽一端连接有一号行程开关，所述滑槽远离于一号行程开关的另一端连接有二号行程开关，所述线性滑块下方固定连接有连接杆，所述连接杆两侧面均固定连接有触碰杆，所述滑槽下方设有螺纹杆，所述螺纹杆一侧连接有轴承，所述螺纹杆通过轴承与冷却箱内壁相连接，所述螺纹杆远离于轴承的一端且在冷却箱外侧固定连接有伺服电机保护箱，所述伺服电机保护箱内底部设有伺服电机减震底座，所述伺服电机减震底座

上方设有一号伺服电机，所述一号伺服电机输出端连接有齿轮减速机，所述齿轮减速机的输入端与一号伺服电机的输出端相连接。

[0007] 作为优选，所述齿轮减速机的输出端穿过冷却箱连接有联轴器，所述螺纹杆远离于轴承的一端与联轴器相连接，所述螺纹杆上套设有调节螺母，所述连接杆远离于线性滑块的一端与调节螺母相连接，所述调节螺母下方设有喷水降温机构，所述喷水降温机构由水泵箱、微型水泵、减震支架、一号导水管、二号导水管和喷水头构成，所述喷水降温机构上方设有水箱，所述水箱与调节螺母固定连接，所述水箱下方连接有水泵箱，所述水泵箱内设有微型水泵，所述微型水泵四周通过减震支架与水泵箱内壁相连接，所述微型水泵上端通过一号导水管与水箱相连接，所述一号导水管下端连接有二号导水管，所述二号导水管穿过水泵箱连接有喷水头。

[0008] 作为优选，所述二号行程开关均匀分布在滑槽两端，且所述触碰杆通过二号行程开关与一号伺服电机电性连接。

[0009] 作为优选，所述滑槽、螺纹杆和线性导轨均相互平行设置。

[0010] 作为优选，所述冷却吹风机构通过驱动气缸与线性导轨滑动连接。

[0011] 作为优选，所述制冷剂为氟利昂12或氟利昂22其中一种。

[0012] 作为优选，所述温控面板为REX-C110，所述控制阀的型号为VBV-01。

[0013] 本发明的有益效果：本发明一种铸造件隔离冷却装置，通过设置可以水平移动的喷水降温机构，可以对在水平传送带上移动的铸造件进行喷水降温，同时在喷水降温的同时，通过制冷剂汽化吸热的原理可以实现迅速制冷的目的，其通过将蒸发管竖直设计在风扇的一侧，制冷均匀的同时利用扇叶将冷风吹至传送带上，更加迅速的对铸造件进行吹风冷却降温，本设计采用的机构结构简单，效率高，且易于维修及保养，能减少施工人员的工作量，大大提高了该铸造件隔离冷却装置的作业效率。

附图说明：

[0014] 为了易于说明，本发明由下述的具体实施及附图作以详细描述。

[0015] 图1是本发明的内部结构示意图；

[0016] 图2是本发明的外部结构示意图；

[0017] 图3是本发明的冷却吹风机构结构示意图；

[0018] 图4是本发明的冷却吹风机构分布结构示意图；

[0019] 图5是本发明的喷水降温机构结构示意图。

[0020] 图中：1、冷却箱；2、滑槽；3、一号行程开关；4、二号行程开关；5、线性滑块；6、螺纹杆；7、轴承；8、调节螺母；9、连接杆；10、触碰杆；11、喷水降温机构；12、伺服电机保护箱；13、伺服电机减震底座；14、一号伺服电机；15、齿轮减速机；16、联轴器；17、水平传送带；18、主动轮；19、从动轮；20、一号箱门；21、二号箱门；22、线性导轨；23、驱动气缸；24、冷却吹风机构；25、制冷基座；26、冷凝器；27、微型压缩机；28、控制阀；29、温控面板；30、制冷剂；31、蒸发管；32、二号伺服电机；33、驱动轴；34、扇叶；35、水箱；36、水泵箱；37、微型水泵；38、减震支架；39、一号导水管；40、二号导水管；41、喷水头；42、透明观察窗。

具体实施方式：

[0021] 如图1-5所示，本具体实施方式采用以下技术方案：一种铸造件隔离冷却装置，包括冷却箱1，所述冷却箱1外一侧面上设有透明观察窗42，所述冷却箱1一侧下方设有一号箱门20，所述冷却箱1下方远离于一号箱门20的另一侧设有二号箱门21，所述一号箱门20和二号箱门21的下方设有水平传送带17，所述水平传送带17靠近一号箱门20的一端连接有从动轮19，所述水平传送带17靠近二号箱门21的一端连接有主动轮18，所述主动轮18和从动轮19均处在冷却箱1外侧，所述主动轮18通过水平传送带17与从动轮19相连接，所述水平传送带17两侧均设有线性导轨22，所述线性导轨22上滑动连接有驱动气缸23，所述驱动气缸23上方设有冷却吹风机构24，所述冷却吹风机构24由制冷基座25、冷凝器26、微型压缩机27、控制阀28、温控面板29、制冷剂30、蒸发管31、二号伺服电机32、驱动轴33和扇叶34构成，所述冷却吹风机构24一侧设有制冷基座25，所述制冷基座25内上方设有微型压缩机27，所述微型压缩机27下方且在制冷基座25内设有冷凝器26，所述微型压缩机27的出口端连接有蒸发管31，所述微型压缩机27与蒸发管31之间连接有控制阀28，且所述控制阀28连接有温控面板29，且所述温控面板29设置在制冷基座25外侧表面，所述冷凝器26的进气端口与蒸发管31相连接，所述冷凝器26的进气端口与蒸发管31相连接的管路中设有制冷剂30。

[0022] 其中，所述蒸发管31一侧中间连接有二号伺服电机32，所述二号伺服电机32远离于蒸发管31的一端中间连接有驱动轴33，所述驱动轴33远离于二号伺服电机32的一端连接有扇叶34，所述二号伺服电机32通过驱动轴33与扇叶34相连接，所述冷却箱1内上方设有滑槽2，所述滑槽2上滑动连接有线性滑块5，所述滑槽2一端连接有一号行程开关3，所述滑槽2远离于一号行程开关3的另一端连接有二号行程开关4，所述线性滑块5下方固定连接有连接杆9，所述连接杆9两侧面均固定连接有触碰杆10，所述滑槽2下方设有螺纹杆6，所述螺纹杆6一侧连接有轴承7，所述螺纹杆6通过轴承7与冷却箱1内壁相连接，所述螺纹杆6远离于轴承7的一端且在冷却箱1外侧固定连接有伺服电机保护箱12，所述伺服电机保护箱12内底部设有伺服电机减震底座13，所述伺服电机减震底座13上方设有一号伺服电机14，所述一号伺服电机14输出端连接有齿轮减速机15，所述齿轮减速机15的输入端与一号伺服电机14的输出端相连接。

[0023] 其中，所述齿轮减速机15的输出端穿过冷却箱1连接有联轴器16，所述螺纹杆6远离于轴承7的一端与联轴器16相连接，所述螺纹杆6上套设有调节螺母8，所述连接杆9远离于线性滑块5的一端与调节螺母8相连接，所述调节螺母8下方设有喷水降温机构11，所述喷水降温机构11由水泵箱36、微型水泵37、减震支架38、一号导水管39、二号导水管40和喷水头41构成，所述喷水降温机构11上方设有水箱35，所述水箱35与调节螺母8固定连接，所述水箱35下方连接有水泵箱36，所述水泵箱36内设有微型水泵37，所述微型水泵37四周通过减震支架38与水泵箱36内壁相连接，所述微型水泵37上端通过一号导水管39与水箱35相连接，所述一号导水管39下端连接有二号导水管40，所述二号导水管40穿过水泵箱36连接有喷水头41。

[0024] 其中，所述二号行程开关4均匀分布在滑槽2两端，且所述触碰杆10通过二号行程开关4与一号伺服电机14电性连接。

[0025] 其中，所述滑槽2、螺纹杆6和线性导轨22均相互平行设置。

[0026] 其中，所述冷却吹风机构24通过驱动气缸23与线性导轨22滑动连接。

[0027] 其中，所述制冷剂30为氟利昂12或氟利昂22其中一种，制冷材料更加环保。

[0028] 其中，所述温控面板29为REX-C110，所述控制阀28的型号为VBV-01。

[0029] 具体的：本发明在使用的时候，铸造件在水平传送带17上进行水平移动，可在一号箱门20和二号箱门21进出，通过一号伺服电机14带动螺纹杆6转动，调节螺母8可以带动喷水降温机构11移动，喷水降温机构11内的微型水泵37将水箱35内的水由喷水头41喷至水平传送带17上，可以对在水平传送带17上移动的铸造件进行喷水降温，同时在喷水降温的同时，冷却吹风机构24通过驱动气缸23也可以在水平传送带17两侧的线性导轨22上水平于东，通过制冷剂30汽化吸热的原理可以实现迅速制冷的目的，其通过将蒸发管31竖直设计在风扇的一侧，其蒸发管31产生制冷空气由二号伺服电机32带动转动的扇叶34吹至水平传送带17上，更加迅速的对铸造件进行吹风冷却降温，本设计采用的机构结构简单，效率高，且易于维修及保养，能减少施工人员的工作量，大大提高了该铸造件隔离冷却装置的作业效率。

[0030] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点，本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内，本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

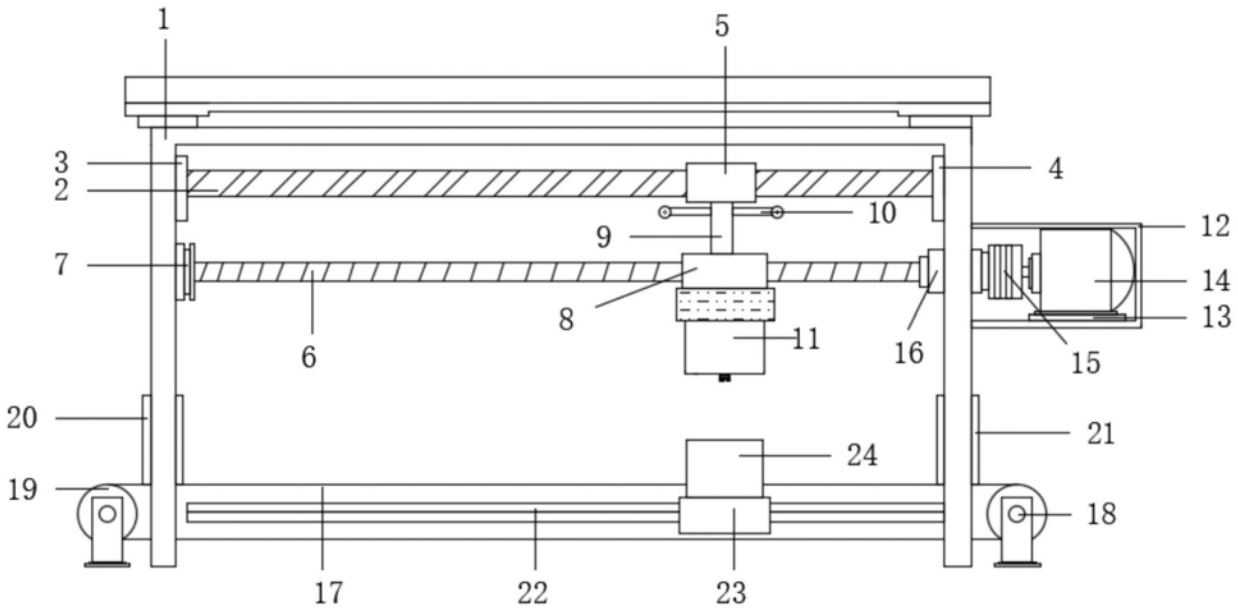

1
5
3
2
4
10
12
9
7
14
8
13
6
11
16
15
20
21
24
19
18
17
22
23

图1

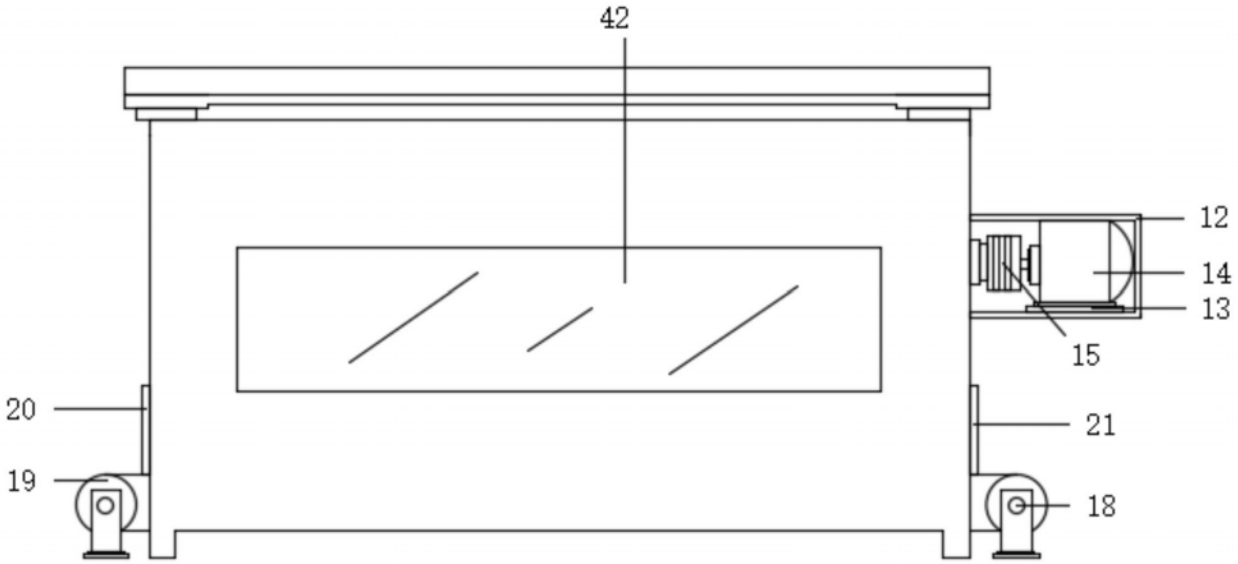

42
12
14
13
15
20
21
19
18

图2

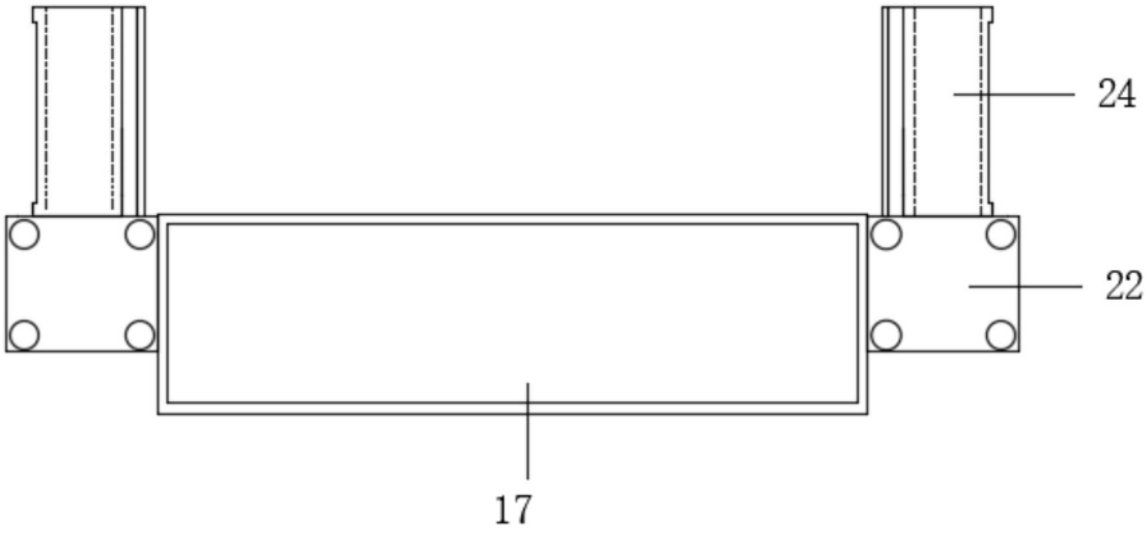


图3

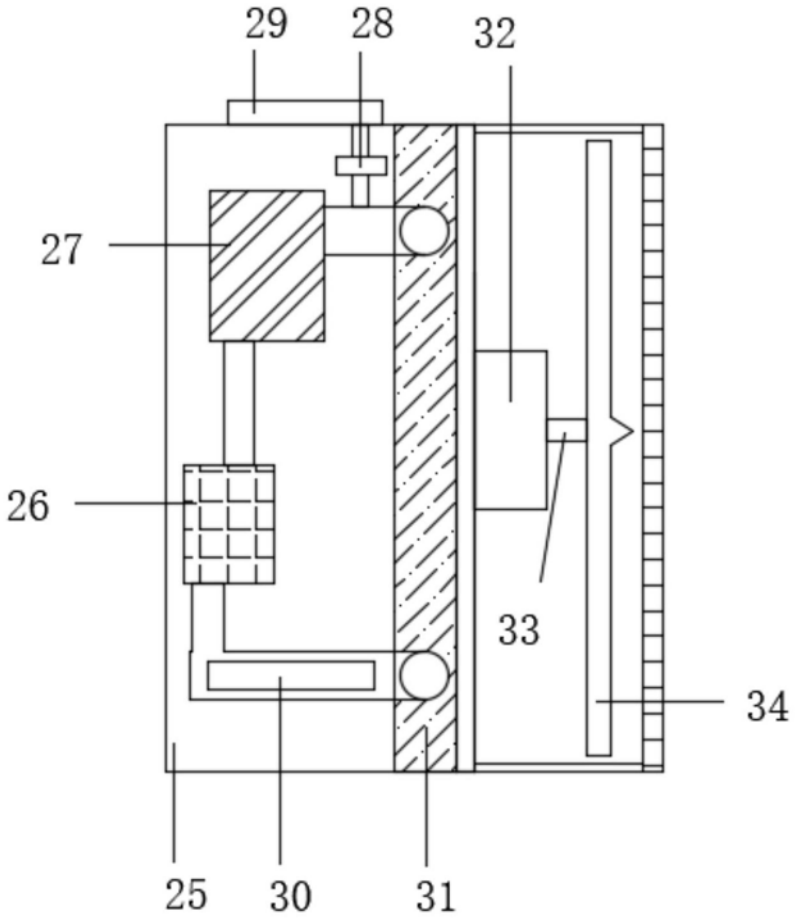


图4

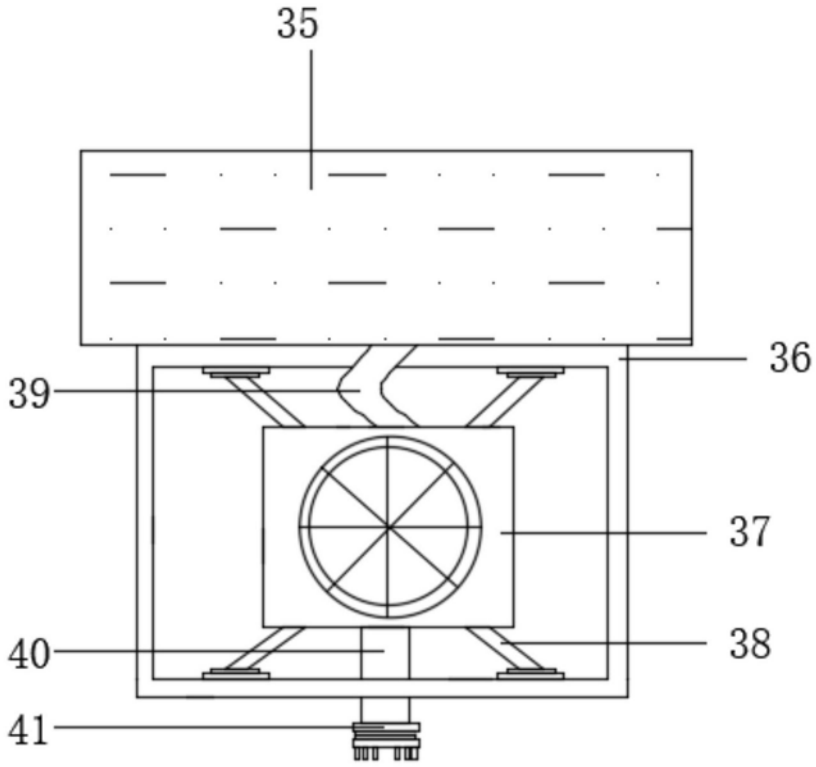


图5