



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110385830 B

(45) 授权公告日 2022. 01. 11

(21) 申请号 201910694547.9

B29C 45/66 (2006.01)

(22) 申请日 2019.07.30

H01B 19/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110385830 A

(56) 对比文件

CN 206589292 U, 2017.10.27

CN 204095084 U, 2015.01.14

(43) 申请公布日 2019.10.29

CN 208992979 U, 2019.06.18

(73) 专利权人 中瑞电气有限公司
地址 325600 浙江省温州市乐清市翁垟街
道雪湾工业区

JP 特开2008-186744 A, 2008.08.14

CN 207172614 U, 2018.04.03

审查员 余琴

(72) 发明人 华亿明 赵祖庆 游玉宇

(74) 专利代理机构 北京华仁联合知识产权代理
有限公司 11588

代理人 国红

(51) Int. Cl.

B29C 45/26 (2006.01)

B29C 45/53 (2006.01)

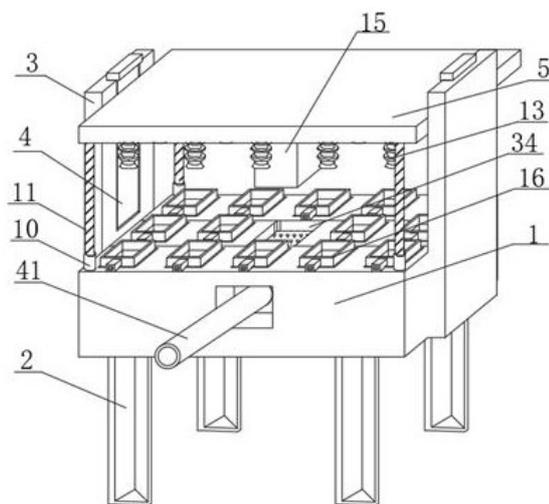
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种有机复合绝缘子批量化加工成型装置

(57) 摘要

本发明公开了一种有机复合绝缘子批量化加工成型装置,包括工作台,所述工作台的下端四角处焊接有四组支腿,所述工作台的两侧对称铆接有两组侧挡板,所述两组侧挡板内均纵向安装有无杆气缸,所述两组无杆气缸之间横向设置有压制板,所述无杆气缸上纵向设置有轨道,所述轨道上活动设置有滑座,所述滑座的上端部对称焊接有L型卡板,所述压制板的底部开设有供L型卡板穿入的卡槽,所述工作台的上端四角处固定安装有护套。本发明所述的一种有机复合绝缘子批量化加工成型装置,相比于以往注塑模具单一或少量产出的水平,可以批量化同时加工十四组甚至更多的模具,大大提高了工作效率,省时省力,适用不同工作状况,带来更好的使用前景。



1. 一种有机复合绝缘子批量化加工成型装置,包括工作台(1),其特征在于:所述工作台(1)的下端四角处焊接有四组支腿(2),所述工作台(1)的两侧对称铆接有两组侧挡板(3),所述两组侧挡板(3)内均纵向安装有无杆气缸(4),所述两组无杆气缸(4)之间横向设置有压制板(5),所述无杆气缸(4)上纵向设置有轨道(6),所述轨道(6)上活动设置有滑座(7),所述滑座(7)的上端部对称焊接有L型卡板(8),所述压制板(5)的底部开设有供L型卡板(8)穿入的卡槽(9),所述工作台(1)的上端四角处固定安装有护套(10),所述压制板(5)的底部四角处焊接有四组滑杆(11)并且所述滑杆(11)向下穿过护套(10)伸入工作台(1)内,所述压制板(5)的下端面均匀开设有若干组螺纹槽(12),绝缘子模具(13)通过螺栓(14)拧入至螺纹槽(12)内固定,所述压制板(5)的底部中间位置处焊接有升降柱(15);

所述工作台(1)的上端面活动设置有若干组和绝缘子模具(13)相适配的模具固定工装(16),所述模具固定工装(16)的内部一侧安装有支架(17),所述支架(17)上水平活动设置有齿条(18),所述齿条(18)的一侧相啮合有齿轮(19),所述齿轮(19)内花键设置有转轴(20),所述齿条(18)的一端部上对称铰接有两组夹子(21),所述夹子(21)包括连杆(22)和摆杆(23),所述连杆(22)的一端部铆接在齿条(18)的端部上,所述摆杆(23)和连杆(22)的另一端部铰接并且所述摆杆(23)中间位置转动设置在支架(17)上,所述两组夹子(21)的摆杆(23)处形成夹口(24),所述齿条(18)的一端中间位置处还焊接有挤压杆(25);

所述模具固定工装(16)的下端面利用密封法兰(26)连接有输送管(27),所述绝缘子模具(13)的底部对称开设有两组复位挡板(28),所述模具固定工装(16)的底部和密封法兰(26)连通并且设置有主流道(29),所述主流道(29)向上穿过复位挡板(28)伸入绝缘子模具(13)内,所述密封法兰(26)内安装有一号单向阀(30),所述一号单向阀(30)包括阀座(31)、一号弹簧(32)和阀瓣(33),所述一号弹簧(32)共两组对称安装在阀座(31)上,所述阀瓣(33)通过一号弹簧(32)和阀座(31)连接;

所述工作台(1)的内部中间位置处固定安装有压力缸(34),所述压力缸(34)内活动设置有气压板(35),所述气压板(35)通过两组二号弹簧(36)和压力缸(34)的底部连接,液料箱(37)固定安装在压力缸(34)的下端并且两者通过通气口(38)连通,所述液料箱(37)的内部开设有存液腔(39),所述存液腔(39)内对称安装有两组加热管(40),所述液料箱(37)的侧面并向工作台(1)的外侧延伸连接有供液管(41),所述供液管(41)接近液料箱(37)的端部安装有二号单向阀(42),所述液料箱(37)的三个侧面均安装有多孔接头(43)。

2. 根据权利要求1所述的一种有机复合绝缘子批量化加工成型装置,其特征在于:所述无杆气缸(4)纵向固定铆接在侧挡板(3)内,所述压制板(5)为锰钢合金材料制成,所述滑杆(11)可在工作台(1)内上下升降,并可带动所述压制板(5)升降,所述螺栓(14)焊接在绝缘子模具(13)的上端面。

3. 根据权利要求1所述的一种有机复合绝缘子批量化加工成型装置,其特征在于:所述模具固定工装(16)分三排设置在工作台(1)的上端面,数量共十四组,所述支架(17)上开设有供齿条(18)移动的齿条槽(44),所述支架(17)上还安装有固定轴(45)供摆杆(23)转动,所述转轴(20)通过电动马达带动转动,所述挤压杆(25)的一端部设计成迎合绝缘子模具(13)侧面的形状,所述两组夹子(21)利用形成的夹口(24)夹持住绝缘子模具(13)。

4. 根据权利要求1所述的一种有机复合绝缘子批量化加工成型装置,其特征在于:所述两组复位挡板(28)的一端部均设置有扭转弹簧,所述两组复位挡板(28)的另一端部上均贴

合有密封条,所述阀瓣(33)堵塞在所述输送管(27)的出口处。

5.根据权利要求1所述的一种有机复合绝缘子批量化加工成型装置,其特征在于:所述升降柱(15)可推动气压板(35)在压力缸(34)内升降,所述液料箱(37)的内表面设置有保温层,所述多孔接头(43)共三组,每组内部包括五个接口。

6.根据权利要求1至5任一所述的一种有机复合绝缘子批量化加工成型装置,其特征在于:所述多孔接头(43)的内部安装有五组一号电磁阀(46),所述液料箱(37)的上端面靠边侧的位置固定安装有耐高温气囊(47),所述耐高温气囊(47)的气口处安装有二号电磁阀(48),所述一号电磁阀(46)和二号电磁阀(48)之间为联动关系。

一种有机复合绝缘子批量化加工成型装置

技术领域

[0001] 本发明涉及绝缘子加工领域，特别涉及一种有机复合绝缘子批量化加工成型装置。

背景技术

[0002] 有机复合绝缘子与瓷、玻璃绝缘子不同，是一种具有复合结构的新型绝缘子，主要由芯棒、伞裙、护套(或无护套)、金属附件等部分组成。其特点是将绝缘子应具备的机械强度，内外绝缘性能，由不同的绝缘材料承担；现有的有机复合绝缘子在利用模具进行注塑时只能进行单一或少量产出，工作效率低，也增加工作时长，费时费力，同时还需要配合大型注塑机进行浆料注射，但现有大型注塑机大型注射机无法同步对若干组模具进行注塑，不符合多产出的装置设计要求，同时若是存在某个模具损坏或者停用的情况，可能会导致整个装置不能运行，在使用过程中带来了一定的不利影响，为此，我们提出一种有机复合绝缘子批量化加工成型装置。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的在于提供一种有机复合绝缘子批量化加工成型装置，可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明采取的技术方案为：

[0005] 一种有机复合绝缘子批量化加工成型装置，包括工作台，所述工作台的下端四角处焊接有四组支腿，所述工作台的两侧对称铆接有两组侧挡板，所述两组侧挡板内均纵向安装有无杆气缸，所述两组无杆气缸之间横向设置有压制板，所述无杆气缸上纵向设置有轨道，所述轨道上活动设置有滑座，所述滑座的上端部对称焊接有L型卡板，所述压制板的底部开设有供L型卡板穿入的卡槽，所述工作台的上端四角处固定安装有护套，所述压制板的底部四角处焊接有四组滑杆并且所述滑杆向下穿过护套伸入工作台内，所述压制板的的下端面均匀开设有若干组螺纹槽，所述绝缘子模具通过螺栓拧入至螺纹槽内固定，所述压制板的底部中间位置处焊接有升降柱；

[0006] 所述工作台的上端面活动设置有若干组和绝缘子模具相适配的模具固定工装，所述模具固定工装的内部一侧安装有支架，所述支架上水平活动设置有齿条，所述齿条的一侧相啮合有齿轮，所述齿轮内花键设置有转轴，所述齿条的一端部上对称铰接有两组夹子，所述夹子包括连杆和摆杆，所述连杆的一端部铰接在齿条的端部上，所述摆杆和连杆的另一端部铰接并且所述摆杆中间位置转动设置在支架上，所述两组夹子的摆杆处形成夹口，所述齿条的一端中间位置处还焊接有挤压杆；

[0007] 所述模具固定工装的下端面利用密封法兰连接有输送管，所述绝缘子模具的底部对称开设有两组复位挡板，所述模具固定工装的底部和密封法兰连通并且设置有主流道，所述主流道向上穿过复位挡板伸入绝缘子模具内，所述密封法兰内安装有一号单向阀，所述一号单向阀包括阀座、一号弹簧和阀瓣，所述一号弹簧共两组对称安装在阀座上，所述阀

瓣通过一号弹簧和阀座连接；

[0008] 所述工作台的内部中间位置处固定安装有压力缸，所述压力缸内活动设置有气压板，所述气压板通过两组二号弹簧和压力缸的底部连接，所述液料箱固定安装在压力缸的下端并且两者通过通气口连通，所述液料箱的内部开设有存液腔，所述存液腔内对称安装有两组加热管，所述液料箱的侧面并向工作台的外侧延伸连接有供液管，所述供液管接近液料箱的端部安装有二号单向阀，所述液料箱的三个侧面均安装有多孔接头。

[0009] 优选的，所述无杆气缸纵向固定铆接在侧挡板内，所述压制板为锰钢合金材料制成，所述滑杆可在工作台内上下升降，并可带动所述压制板升降，所述螺栓焊接在绝缘子模具的上端面。

[0010] 优选的，所述模具固定工装分三排设置在工作台的上端面，数量共十四组，所述支架上开设有供齿条移动的齿条槽，所述支架上还安装有固定轴供摆杆转动，所述转轴通过电动马达带动转动，所述挤压杆的一端部设计成迎合绝缘子模具侧面的形状，所述两组夹子利用形成的夹口夹持住绝缘子模具。

[0011] 优选的，所述两组复位挡板的一端部均设置有扭转弹簧，所述两组复位挡板的另一端部上均贴合有密封条，所述阀瓣堵塞在所述输送管的出口处。

[0012] 优选的，所述升降柱可推动气压板在压力缸内升降，所述液料箱的内表面设置有保温层，所述多孔接头共三组，每组内部包括五个接口。

[0013] 优选的，所述多孔接头的内部安装有五组一号电磁阀，所述液料箱的上端面靠边侧的位置固定安装有耐高温气囊，所述耐高温气囊的气口处安装有二号电磁阀，所述一号电磁阀和二号电磁阀之间为联动关系。

[0014] 本发明通过改进在此提供一种有机复合绝缘子批量化加工成型装置，与现有技术相比，具有如下显著改进及优点：

[0015] (1) 相比于以往注塑模具单一或少量产出的水平，可以批量化同时加工十四组甚至更多的模具，大大提高了工作效率，省时省力，也有利于有机复合材料的绝缘子应用推广。

[0016] (2) 设计了专为模具固定应用的工装，工装利用活动的夹子配合挤压杆牢牢固定模具，避免注塑时因为冲力产生振动以及位移，提高注塑效果，同时加入一号单向阀以及复位挡板，保证模具内部的浆液不能倒流，避免输送管内的倒流现象，防止输送管堵塞，提高注塑的流畅度以及部件的耐用性。

[0017] (3) 避免使用注塑机，灵活运用压力缸的气压作用，让液料箱内的浆料自动注入，并且分配均匀，一次性注塑量大，适配度高，也节约生产成本。

[0018] (4) 通过设计相互联动的电磁阀以及起到平衡气压作用的气囊，解决某个模具损坏或者停用的情况下，可能会导致整个装置不能运行的问题，进一步提高工作效率。

[0019] (5) 整个装置设计简单，操作方便，降低生产成本，提高工作效率，使用的效果相对于传统方式更好。

附图说明

[0020] 图1为本发明一种有机复合绝缘子批量化加工成型装置的整体结构示意图；

[0021] 图2为本发明无杆气缸的结构图；

- [0022] 图3为本发明绝缘子模具和压制板的连接图；
- [0023] 图4为本发明模具夹持结构的平面图；
- [0024] 图5为本发明模具夹持结构的立体图；
- [0025] 图6为本发明模具固定工装的剖视图；
- [0026] 图7为本发明图6中的局部放大图；
- [0027] 图8为本发明压力缸和液料箱的结构图；
- [0028] 图9为本发明液料箱的另一种实施例结构图。
- [0029] 图中：1、工作台；2、支腿；3、侧挡板；4、无杆气缸；5、压制板；6、轨道；7、滑座；8、L型卡板；9、卡槽；10、护套；11、滑杆；12、螺纹槽；13、绝缘子模具；14、螺栓；15、升降柱；16、模具固定工装；17、支架；18、齿条；19、齿轮；20、转轴；21、夹子；22、连杆；23、摆杆；24、夹口；25、挤压杆；26、密封法兰；27、输送管；28、复位挡板；29、主流道；30、一号单向阀；31、阀座；32、一号弹簧；33、阀瓣；34、压力缸；35、气压板；36、二号弹簧；37、液料箱；38、通气口；39、存液腔；40、加热管；41、供液管；42、二号单向阀；43、多孔接头；44、齿条槽；45、固定轴；46、一号电磁阀；47、耐高温气囊；48、二号电磁阀。

具体实施方式

[0030] 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。

[0031] 实施例一：

[0032] 如图1-8所示，一种有机复合绝缘子批量化加工成型装置，包括工作台1，所述工作台1的下端四角处焊接有四组支腿2，所述工作台1的两侧对称铆接有两组侧挡板3，所述两组侧挡板3内均纵向安装有无杆气缸4，所述两组无杆气缸4之间横向设置有压制板5，所述无杆气缸4上纵向设置有轨道6，所述轨道6上活动设置有滑座7，所述滑座7的上端部对称焊接有L型卡板8，所述压制板5的底部开设有供L型卡板8穿入的卡槽9，所述工作台1的上端四角处固定安装有护套10，起到保护滑杆11以及限位的作用，所述压制板5的底部四角处焊接有四组滑杆11并且所述滑杆11向下穿过护套10伸入工作台1内，所述压制板5的的下端面均匀开设有若干组螺纹槽12，所述绝缘子模具13通过螺栓14拧入至螺纹槽12内固定，所述压制板5的底部中间位置处焊接有升降柱15；

[0033] 所述工作台1的上端面活动设置有若干组和绝缘子模具13相适配的模具固定工装16，所述模具固定工装16的内部一侧安装有支架17，所述支架17上水平活动设置有齿条18，所述齿条18的一侧相啮合有齿轮19，所述齿轮19内花键设置有转轴20，所述齿条18的一端部上对称铰接有两组夹子21，所述夹子21包括连杆22和摆杆23，所述连杆22的一端部铆接在齿条18的端部上，所述摆杆23和连杆22的另一端部铆接并且所述摆杆23中间位置转动设置在支架17上，所述两组夹子21的摆杆23处形成夹口24，所述齿条18的一端中间位置处还焊接有挤压杆25；

[0034] 所述模具固定工装16的下端面利用密封法兰26连接有输送管27，所述绝缘子模具13的底部对称开设有两组复位挡板28，所述模具固定工装16的底部和密封法兰26连通并且

设置有主流道29,所述主流道29向上穿过复位挡板28伸入绝缘子模具13内,所述密封法兰26内安装有一号单向阀30,所述一号单向阀30包括阀座31、一号弹簧32和阀瓣33,所述一号弹簧32共两组对称安装在阀座31上,可以及时带动阀瓣33复位,所述阀瓣33通过一号弹簧32和阀座31连接;

[0035] 所述工作台1的内部中间位置处固定安装有压力缸34,所述压力缸34内活动设置有气压板35,所述气压板35通过两组二号弹簧36和压力缸34的底部连接,二号弹簧36及时带动气压板35复位,所述液料箱37固定安装在压力缸34的下端并且两者通过通气口38连通,所述液料箱37的内部开设有存液腔39,所述存液腔39内对称安装有两组加热管40,起到恒温加热的作用,所述液料箱37的侧面并向工作台1的外侧延伸连接有供液管41,所述供液管41接近液料箱37的端部安装有二号单向阀42,防止浆料倒流,所述液料箱37的三个侧面均安装有多孔接头43;

[0036] 所述无杆气缸4纵向固定铆接在侧挡板3内,所述压制板5为锰钢合金材料制成,所述滑杆11可在工作台1内上下升降,并可带动所述压制板5升降,所述螺栓14焊接在绝缘子模具13的上端面;所述模具固定工装16分三排设置在工作台1的上端面,数量共十四组,所述支架17上开设有供齿条18移动的齿条槽44,所述支架17上还安装有固定轴45供摆杆23转动,所述转轴20通过电动马达带动转动,所述挤压杆25的一端部设计成迎合绝缘子模具13侧面的形状,所述两组夹子21利用形成的夹口24夹持住绝缘子模具13;所述两组复位挡板28的一端部均设置有扭转弹簧,所述两组复位挡板28的另一端部上均贴合有密封条,所述阀瓣33堵塞在所述输送管27的出口处;所述升降柱15可推动气压板35在压力缸34内升降,所述液料箱37的内表面设置有保温层,所述多孔接头43共三组,每组内部包括五个接口;

[0037] 需要说明的是,本发明为一种有机复合绝缘子批量化加工成型装置,在使用时,先将十四组绝缘子模具13利用螺栓14拧固在压制板5的螺纹槽12内,之后通过供液管41向存液腔39内注入浆料,注入到五分之四的高度即可,这时启动两组无杆气缸4,滑座7在轨道6上向下移动并带动压制板5下降,起到支撑作用的滑杆11也下降,然后绝缘子模具13进入到模具固定工装16内,到达底部,并且主流道29顶开两组复位挡板28进入到绝缘子模具13的底部,这时启动若干电动马达,转轴20转动,齿轮19旋转推动齿条18水平移动,两组连杆22向外撑开,使得两组摆杆23围绕固定轴45相向转动,夹口24缩小,对绝缘子模具13形成夹持作用,并且有挤压杆25增强作用力,防止模具注塑时移动,与此同时升降柱15推动气压板35在压力缸34内向下移动,然后压力缸34内的气压进入到存液腔39内,负压增大使得存液腔39的浆料经过三组多孔接头43被分配给十四组输送管27,经过密封法兰26时,顶开一号单向阀30内的阀瓣33,浆料通过主流道29注入到绝缘子模具13内,直到注满,这时电动马达逆转,两组夹子21松开模具,滑座7带动压制板5回位,复位挡板28在扭转弹簧的带动下复位堵住料口,让绝缘子模具13内部的浆料在固化剂的作用下凝固,从而完成注塑。

[0038] 实施例二:

[0039] 如图9所示,所述多孔接头43的内部安装有五组一号电磁阀46,所述液料箱37的上端面靠边侧的位置固定安装有耐高温气囊47,所述耐高温气囊47的气口处安装有二号电磁阀48,所述一号电磁阀46和二号电磁阀48之间为联动关系,利用各自的流量传感器进行联动;

[0040] 需要说明的是,在原有装置的基础上,本实施例做了如下改进,当存在某个模具损

坏或者停用的情况,以及工装坏损的情况,会导致实施例一中整个装置不能运行,需要进行模具和工装的更换和修补,因此增加了一号电磁阀46、二号电磁阀48和耐高温气囊47,当某个绝缘子模具13或者模具固定工装16不用时,及时关闭该路段多孔接头43内的一号电磁阀46,在注塑时,浆液就无法进入到该绝缘子模具13内,然后由于气压固定,部分浆液无法排出,当其它组一号电磁阀46上的传感器检测到无浆液流动时,将信号传递给二号电磁阀48,二号电磁阀48及时打开,利用耐高温气囊47吸收空气平衡内部的气压,保证气压板35升降正常、工作正常。

[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。

[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。

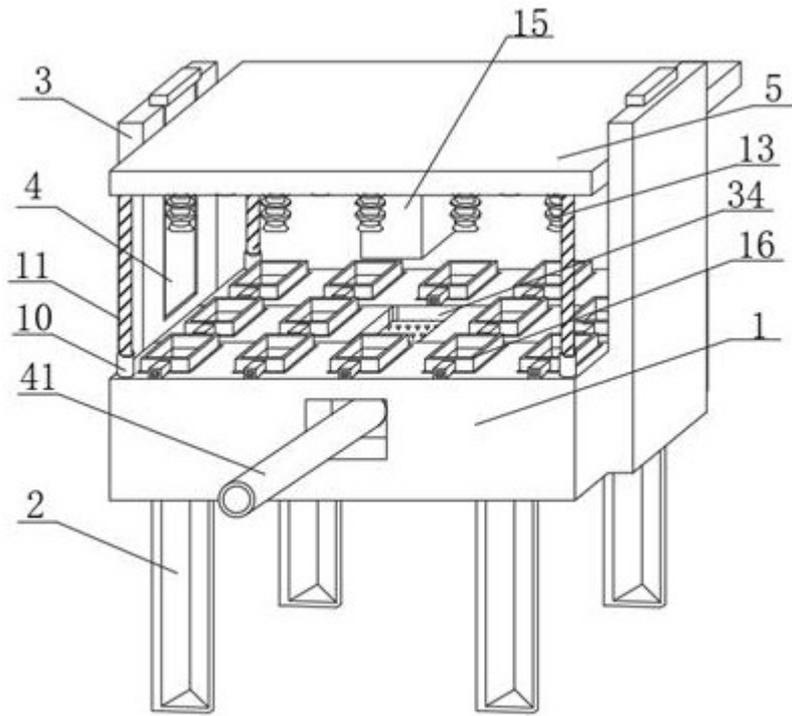


图1

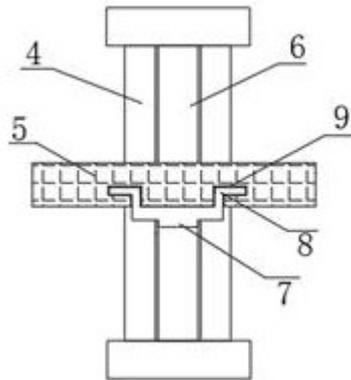


图2

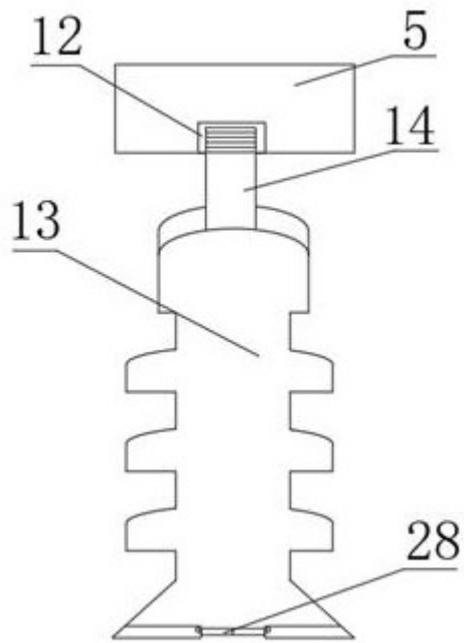


图3

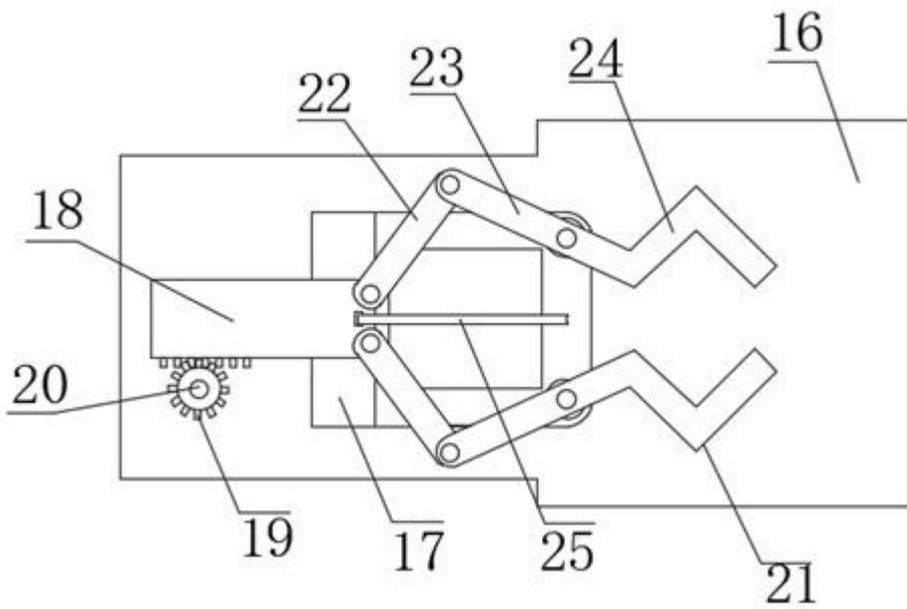


图4

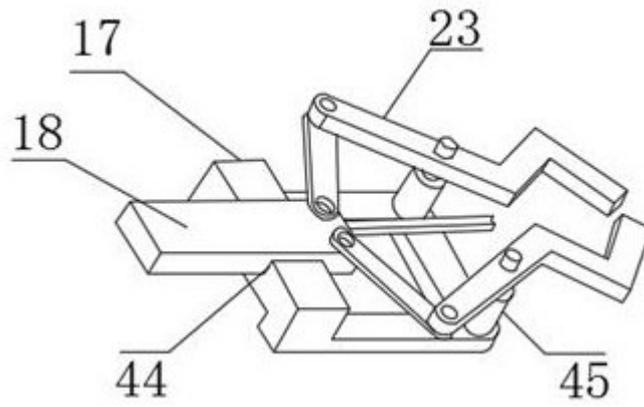


图5

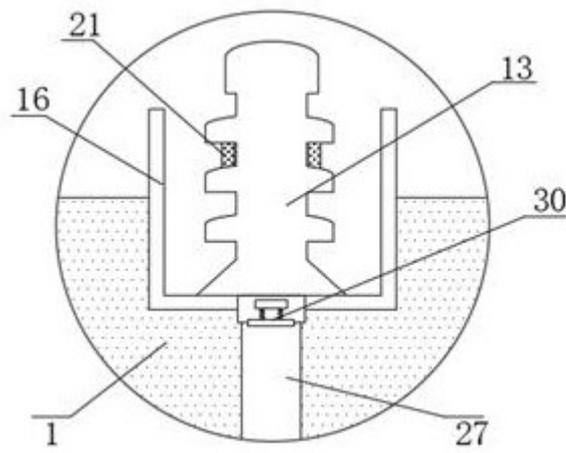


图6

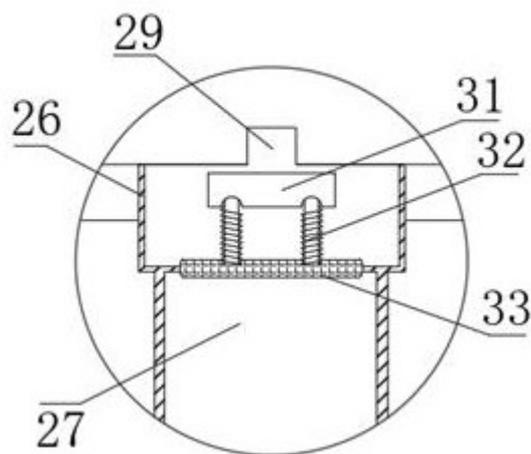


图7

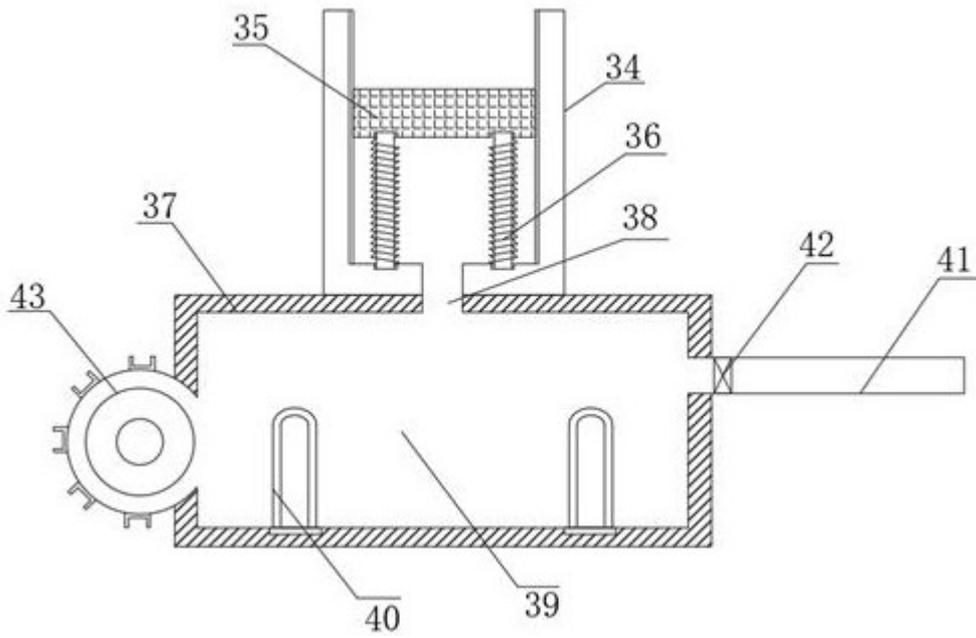


图8

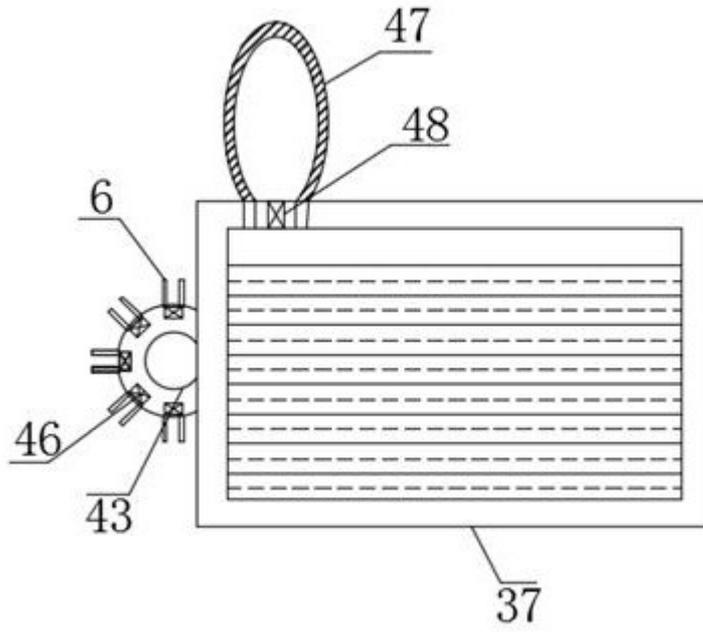


图9