(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220161218 U
(45)授权公告日 2023.12.12

(21)申请号 202321495163.2

(22)申请日 2023.06.13

(73)专利权人 南通通泰紧固件有限公司
地址 226000 江苏省南通市海门区海门街道河海西路689号

(72)发明人 黄海雷 黄伟 倪亚菊

(74)专利代理机构 深圳市宾亚知识产权代理有限公司 44459
专利代理师 刘雷雷

(51)Int.Cl.
B21J 9/06(2006.01)
B21K 27/00(2006.01)
B21K 27/06(2006.01)
B21K 1/44(2006.01)

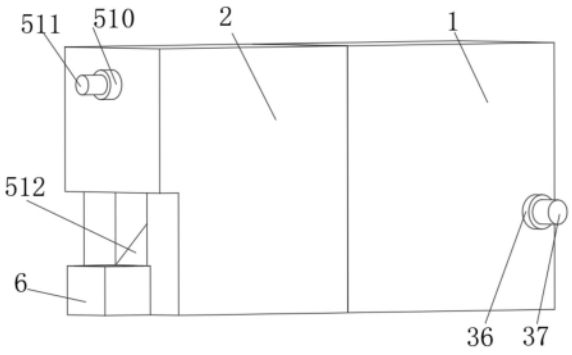
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

长杆螺栓紧固件自动冷镦机构

(57)摘要

本实用新型公开了长杆螺栓紧固件自动冷镦机构,涉及冷镦机技术领域,包括支撑架一、自动送料单元、切割单元和冷镦单元;支撑架一左侧安装有支撑架二;自动送料单元包含液压伸缩杆一、安装板、支撑座、辊轮一、辊轮二和送料动力组件,所述支撑架一的内部顶端等距横向阵列设置有不少于四个液压伸缩杆一,每个液压伸缩杆一的活塞杆顶端与安装板的上端固定连接,所述安装板的底端与支撑座的顶端固定连接,所述支撑座通过辊轮一两端的连接轴与辊轮一转动连接,所述辊轮一的下方设置有辊轮二。该长杆螺栓紧固件自动冷镦机构,操作简单,可自动进行进料、切割以及冷镦,产品质量好,且生产效率高。



CN 220161218 U

1.长杆螺栓紧固件自动冷镦机构,其特征在于:包括支撑架一(1)、自动送料单元(3)、切割单元(4)和冷镦单元(5);

支撑架一(1):左侧安装有支撑架二(2);

自动送料单元(3):包含液压伸缩杆一(31)、安装板(32)、支撑座(33)、辊轮一(34)、辊轮二(35)和送料动力组件,所述支撑架一(1)的内部顶端等距横向阵列设置有不少于四个液压伸缩杆一(31),每个液压伸缩杆一(31)的活塞杆顶端与安装板(32)的上端固定连接,所述安装板(32)的底端与支撑座(33)的顶端固定连接,所述支撑座(33)通过辊轮一(34)两端的连接轴与辊轮一(34)转动连接,所述辊轮一(34)的下方设置有辊轮二(35),且辊轮二(35)通过的两端转动轴与支撑架一(1)转动连接,所述辊轮二(35)转动轴的一端安装有送料动力组件;

切割单元(4):安装在支撑架一(1)的内部左侧;

冷镦单元(5):安装在支撑架一(1)内部。

2.根据权利要求1所述的长杆螺栓紧固件自动冷镦机构,其特征在于:所述送料动力组件包含安装架一(36)和电机一(37),所述支撑架一(1)的前端与安装架一(36)的后端固定连接,所述安装架一(36)的前端与电机一(37)的后端固定连接,所述电机一(37)的输出轴穿过安装架一(36)与辊轮二(35)一端的转动轴固定连接。

3.根据权利要求1所述的长杆螺栓紧固件自动冷镦机构,其特征在于:所述切割单元(4)包含衬板(41)、液压伸缩杆二(42)、铡刀(43)、滑板(44)和储料仓(45),所述支撑架一(1)的内部左端安装有衬板(41),所述衬板(41)的上端设置有滑板(44);所述支撑架一(1)内部顶端位于衬板(41)上方的位置设置有液压伸缩杆二(42),所述液压伸缩杆二(42)的活塞杆顶端与铡刀(43)的上端固定连接,所述衬板(41)左端位于滑板(44)下端的位置设置有储料仓(45)。

4.根据权利要求1所述的长杆螺栓紧固件自动冷镦机构,其特征在于:所述冷镦单元(5)包含支架(51)、下模具(52)、滑块(53)、液压伸缩杆三(54)、上模具(55)、电磁铁(56)、吸盘(57)、位移动力组件和滑坡(512),所述支撑架二(2)的内部底端设置有支架(51),所述支架(51)的上端设置有下模具(52),所述支撑架二(2)内部顶端开设的滑槽内横向等距设置有不少于两个滑块(53),且滑槽与滑块(53)滑动连接,每个滑块(53)的下端与液压伸缩杆三(54)的固定端固定连接,所述液压伸缩杆三(54)的活塞杆顶端与上模具(55)的上端固定连接,且最右端的液压伸缩杆三(54)的活塞杆顶端与吸盘(57)的上端固定连接,所述上模具(55)与吸盘(57)的上端分别设置有电磁铁(56),所述支撑架二(2)内部顶端设置有位移动力组件,所述支架(51)的左端设置有滑坡(512)。

5.根据权利要求4所述的长杆螺栓紧固件自动冷镦机构,其特征在于:所述位移动力组件包含固定座(58)、螺杆(59)、安装架二(510)和电机二(511),所述支撑架二(2)内部顶端开设的滑槽的右端设置有固定座(58),所述固定座(58)与螺杆(59)转动连接,所述螺杆(59)的另一端穿过每个滑块(53)上的螺孔与支撑架二(2)的左端转动连接,所述支撑架二(2)的左端与安装架二(510)的右端固定连接,所述安装架二(510)的左端与电机二(511)的右端固定连接,所述电机二(511)的输出轴穿过安装架二(510)与螺杆(59)的另一端固定连接。

6.根据权利要求4所述的长杆螺栓紧固件自动冷镦机构,其特征在于:还包括收集箱

(6),所述支架(51)左端位于滑坡(512)下方的位置设置有收集箱(6)。

长杆螺栓紧固件自动冷镦机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及冷镦机技术领域,具体为长杆螺栓紧固件自动冷镦机构。

背景技术

[0002] 冷墩机是机械制造中的冲压加工机器,将原材料不做任何改变(主要是软化或硬化等类似处理)时,使材料成型为需要形状,采用冷镦工艺制造紧固件,不但效率高、质量好,而且用料省、成本低。

[0003] 其中现在技术中授权公告号为CN205996092U公开了紧固件冷镦装置,包括底座、设在底座上的多个挡板和冷镦机构,挡板的下端与底座的相连处为封闭结构,挡板底座一同形成空腔,冷镦机构设在空腔中,冷镦机构包括动力装置、连杆、凸模和凹模,动力装置通过连杆带动凸模和凹槽运动。

[0004] 其未设置可自动送料的结构,仍需人工进行装夹棒料,生产效率底线,不能满足日益增长的生产需求。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供长杆螺栓紧固件自动冷镦机构,设置了自动送料单元,通过辊轮二转动可将棒料自动送入冷镦单元,通过辊轮一和辊轮二相互配合可将弯曲的棒料进行拉直,可以有效解决背景技术中的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:长杆螺栓紧固件自动冷镦机构,包括支撑架一、自动送料单元、切割单元和冷镦单元;

[0007] 支撑架一:左侧安装有支撑架二;

[0008] 自动送料单元:包含液压伸缩杆一、安装板、支撑座、辊轮一、辊轮二和送料动力组件,所述支撑架一的内部顶端等距横向阵列设置有不少于四个液压伸缩杆一,每个液压伸缩杆一的活塞杆顶端与安装板的上端固定连接,所述安装板的底端与支撑座的顶端固定连接,所述支撑座通过辊轮一两端的连接轴与辊轮一转动连接,所述辊轮一的下方设置有辊轮二,且辊轮二通过的两端转动轴与支撑架一转动连接,所述辊轮二转动轴的一端安装有送料动力组件;

[0009] 切割单元:安装在支撑架一的内部左侧;

[0010] 冷镦单元:安装在支撑架一内部。

[0011] 支撑架一用于安装自动送料单元和切割单元,支撑架二用于安装冷镦单元,辊轮二用于为棒料提供支撑,液压伸缩杆一通过安装板和支撑座推动辊轮一向下运动,使辊轮一和辊轮二夹紧棒料,转动辊轮二实现使棒料自动向冷镦单元运动,横向水平设置的辊轮一将棒料压向横向水平设置的辊轮二,实现使棒料在运输过程中被逐渐拉直,送料动力组件用于为辊轮二转动提供动力。

[0012] 进一步的,所述送料动力组件包含安装架一和电机一,所述支撑架一的前端与安装架一的后端固定连接,所述安装架一的前端与电机一的后端固定连接,所述电机一的输

出轴穿过安装架一与辊轮二一端的转动轴固定连接。

[0013] 安装架一用于将电机一安装在支撑架一前端与辊轮二一端的转动轴相对应的位置,电机一输出轴转动带动辊轮二转动,辊轮二转动带动辊轮一和辊轮二之间的棒料向切割单元和冷镦单元运动。

[0014] 进一步的,所述切割单元包含衬板、液压伸缩杆二、铡刀、滑板和储料仓,所述支撑架一的内部左端安装有衬板,所述衬板的上端设置有滑板。所述支撑架一内部顶端位于衬板上方的位置设置有液压伸缩杆二,所述液压伸缩杆二的活塞杆顶端与铡刀的上端固定连接,所述衬板左端位于滑板下端的位置设置有储料仓。

[0015] 衬板用于在液压伸缩杆二提供伸长推动铡刀向下运动对棒料进行切割时为棒料提供支撑,防止棒料变形,铡刀将棒料切割成为大小一致的胚料后,被切割好的坯料沿滑板竖直滑落至储料仓。

[0016] 进一步的,所述冷镦单元包含支架、下模具、滑块、液压伸缩杆三、上模具、电磁铁、吸盘、位移动力组件和滑坡,所述支撑架二的内部底端设置有支架,所述支架的上端设置有下模具,所述支撑架二内部顶端开设的滑槽内横向等距设置有不少于两个滑块,且滑槽与滑块滑动连接,每个滑块的下端与液压伸缩杆三的固定端固定连接,所述液压伸缩杆三的活塞杆顶端与上模具的上端固定连接,且最右端的液压伸缩杆三的活塞杆顶端与吸盘的上端固定连接,所述上模具与吸盘的上端分别设置有电磁铁,所述支撑架二内部顶端设置有位移动力组件,所述支架的左端设置有滑坡。

[0017] 支架用于安装下模具,液压伸缩杆三通过滑块在支撑架二内部顶端开设的滑槽内横向往复运动,液压伸缩杆三推动上模具,使下模具和上模具将坯料挤压成型,吸盘和上模具通过电磁铁,使坯料吸附在吸盘和上模具,位移动力组件用于为滑块在支撑架二内部顶端开设的滑槽内横向往复运动通过动力,被挤压成型的坯料沿滑坡下滑滑出支撑架二。

[0018] 进一步的,所述位移动力组件包含固定座、螺杆、安装架二和电机二,所述支撑架二内部顶端开设的滑槽的右端设置有固定座,所述固定座与螺杆转动连接,所述螺杆的另一端穿过每个滑块上的螺孔与支撑架二的左端转动连接,所述支撑架二的左端与安装架二的右端固定连接,所述安装架二的左端与电机二的右端固定连接,所述电机二的输出轴穿过安装架二与螺杆的另一端固定连接。

[0019] 固定座为螺杆提供支撑,安装架二用于将电机二安装在支撑架二的左端与螺杆相对应的位置,电机二的输出轴转动带动螺杆转动,螺杆在滑块上的螺孔内转动,实现为滑块在支撑架二内部顶端开设的滑槽内横向往复运动提供动力。

[0020] 进一步的,还包括收集箱,所述支架左端位于滑坡下方的位置设置有收集箱。

[0021] 收集箱用于收集沿滑坡下滑滑出的成型后的坯料。

[0022] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本长杆螺栓紧固件自动冷镦机构,具有以下好处:

[0023] 1、设置了自动送料单元,通过液压伸缩杆一推动辊轮一将棒料压紧在辊轮二,通过电机一输出轴转动,带动辊轮二转动,使辊轮二带动棒料向切割单元和冷镦单元运动,实现自动进行进料,有效提高了生产效率。

[0024] 2、设置了切割单元,通过液压伸缩杆二推动铡刀,将棒料切割成为大小一致的坯料,坯料通过滑板进入储料仓,使坯料被竖直固定在储料仓,方便吸盘准确的取放坯料,大

大提高了伸长质量。

[0025] 3、该长杆螺栓紧固件自动冷镦机构，操作简单，可自动进行进料、切割以及冷镦，产品质量好，且生产效率高。

附图说明

[0026] 图1为本实用新型结构示意图；

[0027] 图2为本实用新型后部结构示意图；

[0028] 图3为本实用新型剖视结构示意图；

[0029] 图4为本实用新型局部结构示意图。

[0030] 图中：1支撑架一、2支撑架二、3自动送料单元、31液压伸缩杆一、32安装板、33支撑座、34辊轮一、35辊轮二、36安装架一、37电机一、4切割单元、41衬板、42液压伸缩杆二、43铡刀、44滑板、45储料仓、5冷镦单元、51支架、52下模具、53滑块、54液压伸缩杆三、55上模具、56电磁铁、57吸盘、58固定座、59螺杆、510安装架二、511电机二、512滑坡、6收集箱。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0032] 请参阅图1-4，本实施例提供技术方案：长杆螺栓紧固件自动冷镦机构，包括支撑架一1、自动送料单元3、切割单元4和冷镦单元5；

[0033] 支撑架一1：左侧安装有支撑架二2；

[0034] 自动送料单元3：包含液压伸缩杆一31、安装板32、支撑座33、辊轮一34、辊轮二35和送料动力组件，支撑架一1的内部顶端等距横向阵列设置有不少于四个液压伸缩杆一31，每个液压伸缩杆一31的活塞杆顶端与安装板32的上端固定连接，安装板32的底端与支撑座33的顶端固定连接，支撑座33通过辊轮一34两端的连接轴与辊轮一34转动连接，辊轮一34的下方设置有辊轮二35，且辊轮二35通过的两端转动轴与支撑架一1转动连接，辊轮二35转动轴的一端安装有送料动力组件；

[0035] 切割单元4：安装在支撑架一1的内部左侧；

[0036] 冷镦单元5：安装在支撑架一1内部。

[0037] 支撑架一1用于安装自动送料单元3和切割单元4，支撑架二2用于安装冷镦单元5，辊轮二35用于为棒料提供支撑，液压伸缩杆一31通过安装板32和支撑座33推动辊轮一34向下运动，使辊轮一34和辊轮二35夹紧棒料，转动辊轮二35实现使棒料自动向冷镦单元5运动，横向水平设置的辊轮一34将棒料压向横向水平设置的辊轮二35，实现使棒料在运输过程中被逐渐拉直，送料动力组件用于为辊轮二35转动提供动力。

[0038] 送料动力组件包含安装架一36和电机一37，支撑架一1的前端与安装架一36的后端固定连接，安装架一36的前端与电机一37的后端固定连接，电机一37的输出轴穿过安装架一36与辊轮二35一端的转动轴固定连接。

[0039] 安装架一36用于将电机一37安装在支撑架一1前端与辊轮二35一端的转动轴相对

应的位置,电机一37输出轴转动带动辊轮二35转动,辊轮二35转动带动辊轮一34和辊轮二35之间的棒料向切割单元4和冷镦单元5运动。

[0040] 切割单元4包含衬板41、液压伸缩杆二42、铡刀43、滑板44和储料仓45,支撑架一1的内部左端安装有衬板41,衬板41的上端设置有滑板44。支撑架一1内部顶端位于衬板41上方的位置设置有液压伸缩杆二42,液压伸缩杆二42的活塞杆顶端与铡刀43的上端固定连接,衬板41左端位于滑板44下端的位置设置有储料仓45。

[0041] 衬板41用于在液压伸缩杆二42提供伸长推动铡刀43向下运动对棒料进行切割时为棒料提供支撑,防止棒料变形,铡刀43将棒料切割成为大小一致的胚料后,被切割好的坯料沿滑板44竖直滑落至储料仓45。

[0042] 冷镦单元5包含支架51、下模具52、滑块53、液压伸缩杆三54、上模具55、电磁铁56、吸盘57、位移动力组件和滑坡512,支撑架二2的内部底端设置有支架51,支架51的上端设置有下模具52,支撑架二2内部顶端开设的滑槽内横向等距设置有不少于两个滑块53,且滑槽与滑块53滑动连接,每个滑块53的下端与液压伸缩杆三54的固定端固定连接,液压伸缩杆三54的活塞杆顶端与上模具55的上端固定连接,且最右端的液压伸缩杆三54的活塞杆顶端与吸盘57的上端固定连接,上模具55与吸盘57的上端分别设置有电磁铁56,支撑架二2内部顶端设置有位移动力组件,支架51的左端设置有滑坡512。

[0043] 支架51用于安装下模具52,液压伸缩杆三54通过滑块53在支撑架二2内部顶端开设的滑槽内横向往复运动,液压伸缩杆三54推动上模具55,使下模具52和上模具55将坯料挤压成型,吸盘57和上模具55通过电磁铁56,使坯料吸附在吸盘57和上模具55,位移动力组件用于为滑块53在支撑架二2内部顶端开设的滑槽内横向往复运动通过动力,被挤压成型的坯料沿滑坡512下滑滑出支撑架二2。

[0044] 位移动力组件包含固定座58、螺杆59、安装架二510和电机二511,支撑架二2内部顶端开设的滑槽的右端设置有固定座58,固定座58与螺杆59转动连接,螺杆59的另一端穿过每个滑块53上的螺孔与支撑架二2的左端转动连接,支撑架二2的左端与安装架二510的右端固定连接,安装架二510的左端与电机二511的右端固定连接,电机二511的输出轴穿过安装架二510与螺杆59的另一端固定连接。

[0045] 固定座58为螺杆59提供支撑,安装架二510用于将电机二511安装在支撑架二2的左端与螺杆59相对应的位置,电机二511的输出轴转动带动螺杆59转动,螺杆59在滑块53上的螺孔内转动,实现为滑块53在支撑架二2内部顶端开设的滑槽内横向往复运动提供动力。

[0046] 还包括收集箱6,支架51左端位于滑坡512下方的位置设置有收集箱6。

[0047] 本实用新型提供的长杆螺栓紧固件自动冷镦机构的工作原理如下:

[0048] 调整液压伸缩杆一31,使辊轮一34将棒料压紧在辊轮二35上,启动电机一37,电机一37输出轴转动带动辊轮二35转动,辊轮二35转动带动辊轮一34和辊轮二35之间的棒料向切割单元4和冷镦单元5运动,在运输过程中横向水平设置的辊轮一34将棒料压向横向水平设置的辊轮二35,实现将棒料逐渐拉直,棒料在通过衬板41时,启动液压伸缩杆二42,使液压伸缩杆二42推动铡刀43向下运动,将棒料切割成为大小一致的坯料,坯料沿滑板44竖直滑落至储料仓45,被储料仓45固定在特定的位置。

[0049] 启动电机二511,电机二511的输出轴转动带动螺杆59转动,螺杆59在滑块53上的螺孔内转动,将支撑架二2内最右侧的液压伸缩杆三54,移动到支撑架二2内滑槽的最右端,

伸长液压伸缩杆三54,推动吸盘57与坯料接触,启动电磁铁56,将坯料的一端吸附在吸盘57上,使液压伸缩杆三54收缩取出储料仓45内的坯料,,使电机二511输出轴反转,将最右侧的液压伸缩杆三54移动到与下模具52相对应的位置,使液压伸缩杆三54伸长,将坯料放入下模具52,并关闭电磁铁56,使电机二511输出轴正转,将其他液压伸缩杆三54移动到与下模具52相对应的位置,伸长液压伸缩杆三54,使上模具55下压,通过下模具52和上模具55将坯料挤压成型,启动电磁铁56,使液压伸缩杆三54缩短时,通过上模具55吸附产品,使产品脱模,使电机二511输出轴正转,将产品移动至滑坡512上方,关闭电磁铁56,使产品沿滑坡512下滑落入收集箱6。

[0050] 值得注意的是,以上实施例中所公开的电机一37和电机二511为伺服电机,液压伸缩杆一31、液压伸缩杆二42、液压伸缩杆三54、电磁铁56、电机一37和电机二511输入端通过外部控制开关组与外部电源的输出端电连接。控制开关组控制液压伸缩杆一31、液压伸缩杆二42、液压伸缩杆三54、电磁铁56、电机一37和电机二511工作采用现有技术中常用的方法。

[0051] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

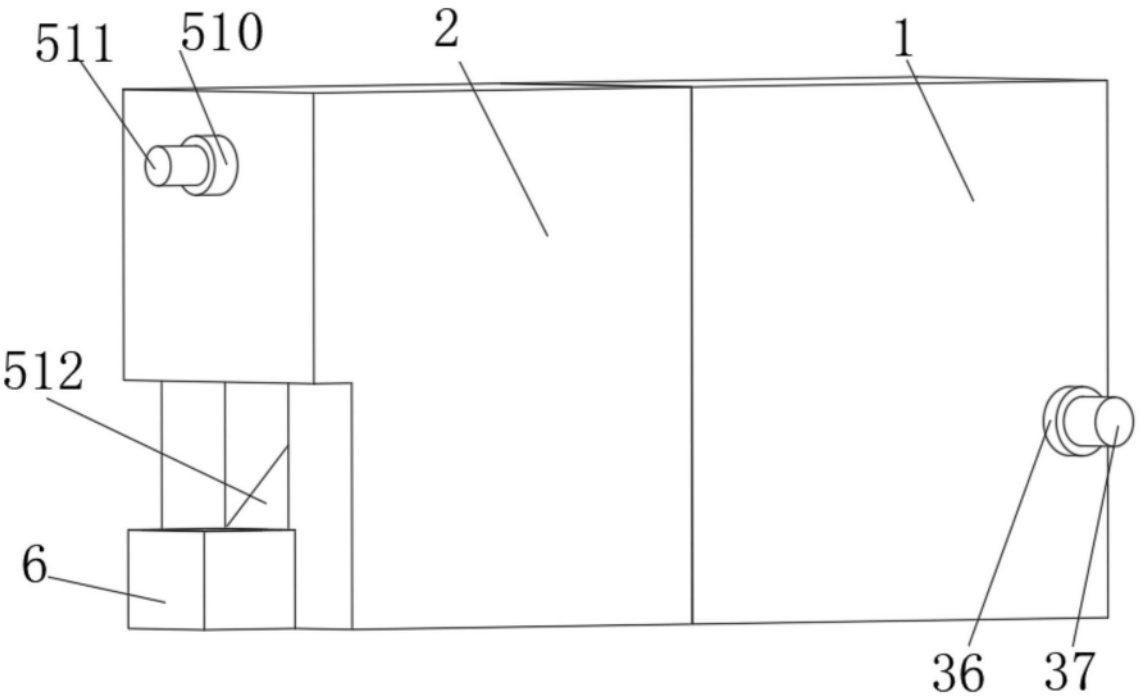


图1

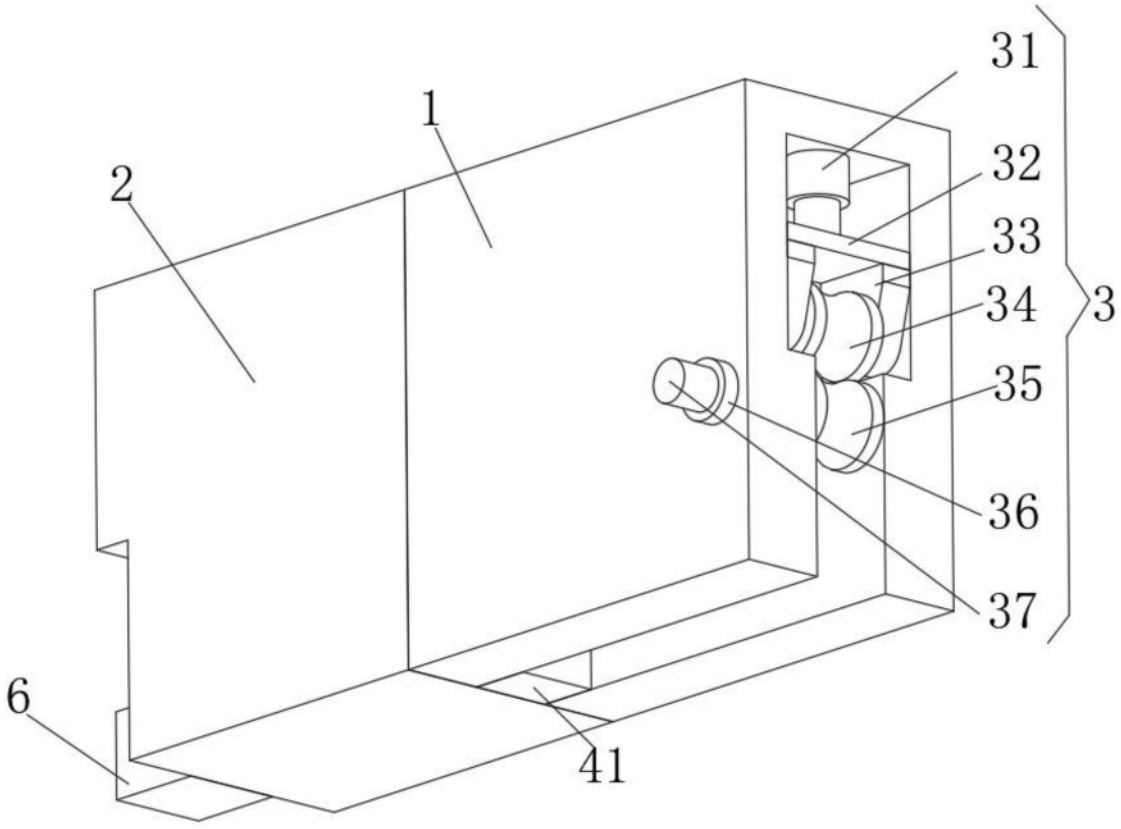


图2

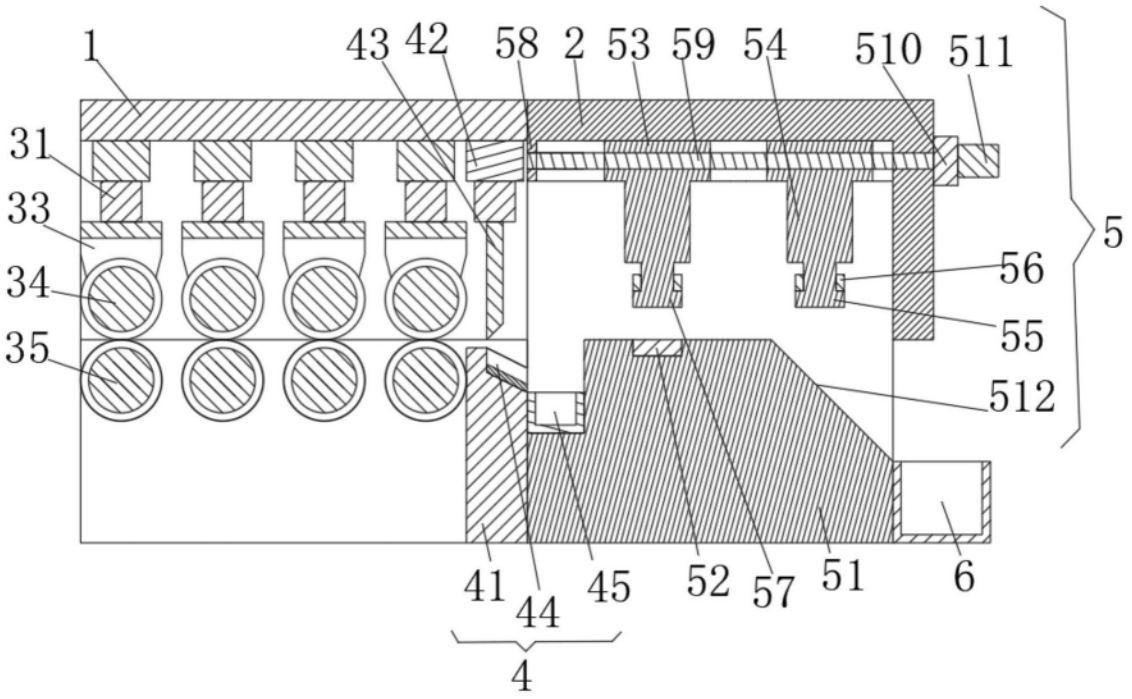

1
43
42
58
2
53
59
54
510
511
31
33
34
35
5
56
55
512
41
44
45
52
57
51
6
4

图3

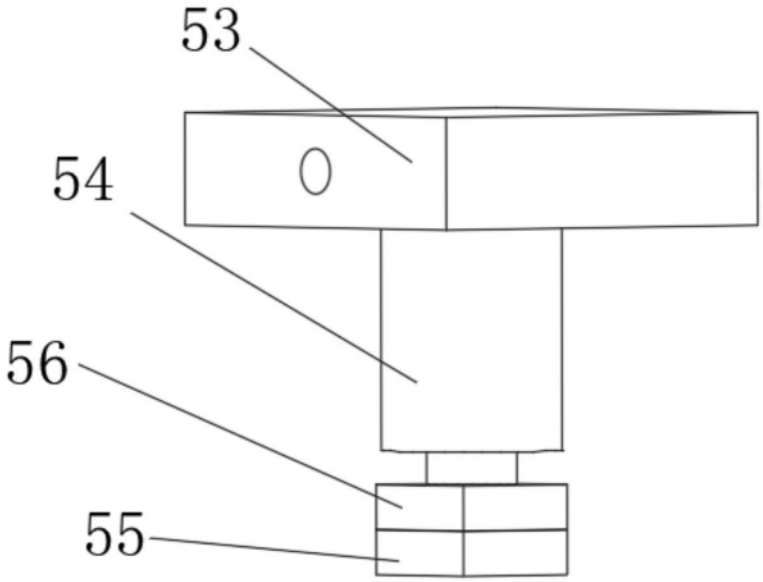

53
54
56
55

图4