(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115138971 A
(43)申请公布日 2022.10.04

(21)申请号 202211081159.1

(22)申请日 2022.09.06

(71)申请人 江苏昊锐电气科技有限公司
地址 214500 江苏省泰州市靖江市孤山镇靖广线28号

(72)发明人 沈慧君 汪晗 汪鹏

(74)专利代理机构 苏州市知腾专利代理事务所(普通合伙) 32632
专利代理师 李建

(51)Int.Cl.
B23K 26/21(2014.01)
B23K 26/70(2014.01)
B23K 37/04(2006.01)

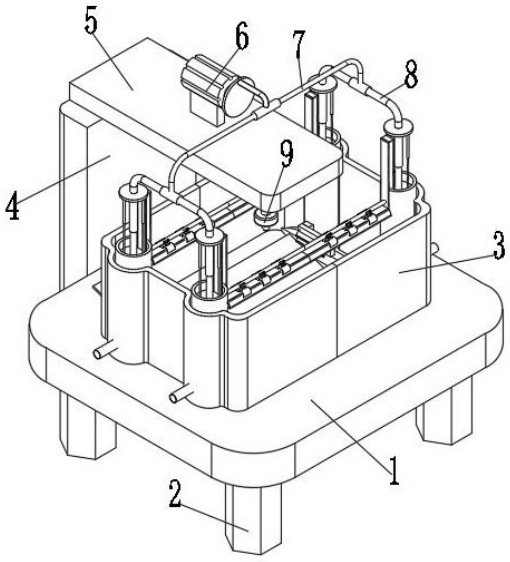
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54)发明名称

一种桥架支架零部件的激光焊接设备

(57)摘要

本发明公开了一种桥架支架零部件的激光焊接设备，本发明涉及激光焊接技术领域，本发明包括：撑板，所述撑板为矩形，所述撑板的底部固定连接有支腿，所述撑板的顶部固定连接有防护罩，所述撑板的背端表面固定连接有立板；所述立板的顶部固定连接有顶板，所述顶板的底部固定连接有电推杆，所述电推杆的底部固定连接有激光焊接器。本发明将需要焊接的零部件放置在撑板的表面，启动气泵往连接管的内部推入气体，连接管内部的气体不断增加使得连接管内部的压力增大，连接管内部的气压通过顶管进入空芯管的内部，滑杆通过气体的挤压向圆筒杆的下方移动，限位板通过圆板的移动推动夹紧板对零部件进行夹紧固定。



CN 115138971 A

1.一种桥架支架零部件的激光焊接设备,其特征在于,包括:

撑板(1),所述撑板(1)为矩形,所述撑板(1)的底部固定连接有支腿(2),所述撑板(1)的顶部固定连接有防护罩(3),所述撑板(1)的背端表面固定连接有立板(4);

所述立板(4)的顶部固定连接有顶板(5),所述顶板(5)的底部固定连接有电推杆(10),所述电推杆(10)的底部固定连接有激光焊接器(9),所述顶板(5)的顶部固定连接有气泵(6),所述气泵(6)的输出端连通有连接管(7),所述连接管(7)的底部连通有顶管(8),所述撑板(1)的顶部固定连接有圆筒杆(11),所述圆筒杆(11)的表面连通有气阀(14),所述撑板(1)的底部连通有储存箱(13),所述储存箱(13)的内部设置有储存机构(12);

所述圆筒杆(11)的内壁底部固定连接有弹簧(21),所述弹簧(21)的顶部固定连接有圆板(20),所述圆板(20)的顶部固定连接有滑杆(22),所述顶管(8)的顶部连通有空芯管(24),所述空芯管(24)与圆板(20)通过伸缩杆(23)固定连接,所述圆板(20)的顶部固定连接有限位板(25),所述限位板(25)的端部固定连接有夹紧板(26),所述夹紧板(26)的底部固定连接有橡胶块(29),所述夹紧板(26)的表面设置有扩张机构(27),所述圆筒杆(11)的表面设置有清理机构(28)。

2.根据权利要求1所述的一种桥架支架零部件的激光焊接设备,其特征在于:所述圆板(20)的表面与圆筒杆(11)的内壁接触,所述滑杆(22)与空芯管(24)的内壁滑动连。

3.根据权利要求1所述的一种桥架支架零部件的激光焊接设备,其特征在于:所述限位板(25)的内壁与圆筒杆(11)的表面接触,所述限位板(25)的顶部设置在圆筒杆(11)的顶部上方。

4.根据权利要求1所述的一种桥架支架零部件的激光焊接设备,其特征在于:所述清理机构(28)包括通孔(31)、密封垫(30)、连接架(32)、延伸架(33)和弯管(34),所述圆筒杆(11)的表面开设有通孔(31),所述通孔(31)的内部固定连接有密封垫(30),所述延伸架(33)通过连接架(32)与圆筒杆(11)的表面固定连接,所述弯管(34)与延伸架(33)的内部连通;

所述延伸架(33)的表面连通有两个弯管(34)。

5.根据权利要求4所述的一种桥架支架零部件的激光焊接设备,其特征在于:所述通孔(31)的内部设置有两个密封垫(30),两个密封垫(30)相互靠近的一端表面相互接触,所述连接架(32)通过通孔(31)与圆筒杆(11)的内部连通。

6.根据权利要求1所述的一种桥架支架零部件的激光焊接设备,其特征在于:所述扩张机构(27)包括圆弧板(40),圆垫(41)、弹片(42)和震动机构(43),所述圆弧板(40)通过转轴与夹紧板(26)的表面转动连接,所述圆垫(41)与圆弧板(40)的端部固定连接,所述圆弧板(40)通过弹片(42)与夹紧板(26)固定连接,所述夹紧板(26)的顶部设置有震动机构(43);

所述圆弧板(40)下方设置在夹紧板(26)的下方。

7.根据权利要求6所述的一种桥架支架零部件的激光焊接设备,其特征在于:所述震动机构(43)包括圆杆(50)、限位孔(51)、圆弧弹板(52)、凹槽(53)和固定块(54),所述圆杆(50)的端部与限位板(25)固定连接,所述圆杆(50)的内部开设有限位孔(51),所述圆弧弹板(52)与弹片(42)的表面固定连接,所述圆弧弹板(52)的表面开设有凹槽(53),所述固定块(54)与限位孔(51)的内壁顶部固定连接;

所述固定块(54)的表面与凹槽(53)的内壁接触。

8.根据权利要求1所述的一种桥架支架零部件的激光焊接设备，其特征在于：所述储存机构(12)包括底板(60)、斜槽(61)、活动板(62)和卸料机构(63)，所述底板(60)与撑板(1)的顶部固定连接，所述底板(60)的顶部开设有斜槽(61)，所述活动板(62)通过转轴与斜槽(61)的内壁转动连接，所述活动板(62)的底部设置有卸料机构(63)；

所述活动板(62)与斜槽(61)的内壁相适配。

9.根据权利要求8所述的一种桥架支架零部件的激光焊接设备，其特征在于：所述卸料机构(63)包括方形架(71)、圆球(70)和定位弹簧(72)，所述方形架(71)与活动板(62)固定连接，所述圆球(70)通过定位弹簧(72)与方形架(71)的内壁底部固定连接。

一种桥架支架零部件的激光焊接设备

技术领域

[0001] 本发明涉及激光焊接技术领域，具体涉及一种桥架支架零部件的激光焊接设备。

背景技术

[0002] 激光焊接是利用高能量密度的激光束作为热源的一种高效精密焊接方法。激光焊接是激光材料加工技术应用的重要方面之一，20世纪70年代主要用于焊接薄壁材料和低速焊接，焊接过程属热传导型，即激光辐射加热工件表面，表面热量通过热传导向内部扩散，通过控制激光脉冲的宽度、能量、峰值功率和重复频率等参数，使工件熔化，形成特定的熔池，由于其独特的优点，已成功应用于微、小型零件的精密焊接中；

桥架在建筑的过程中，需要对一些支架零部件进行激光焊接，零部件在焊接时会产生大量的废料，激光焊接在对零部件焊接之后周边的温度较高，不方便对废料进行清理，所以我们提出了一种桥架支架零部件的激光焊接设备。

发明内容

[0003] 为解决上述技术问题，本发明提供一种桥架支架零部件的激光焊接设备，包括：

撑板，所述撑板为矩形，所述撑板的底部固定连接有支腿，所述撑板的顶部固定连接有防护罩，所述撑板的背端表面固定连接有立板；

所述立板的顶部固定连接有顶板，所述顶板的底部固定连接有电推杆，所述电推杆的底部固定连接有激光焊接器，所述顶板的顶部固定连接有气泵，所述气泵的输出端连通有连接管，所述连接管的底部连通有顶管，激光焊接器通过电推杆进行上下的调节，在防护罩的内部设置有圆筒杆，圆筒杆的数量有四个，四个圆筒杆分布在防护罩的内部四角，通过限位板对夹紧板进行固定，空芯管的顶部与顶管的端部连通，使得顶管内部的气压可以推动滑杆在空芯管的内部移，所述撑板的顶部固定连接有圆筒杆，所述圆筒杆的表面连通有气阀，所述撑板的底部连通有储存箱，所述储存箱的内部设置有储存机构；

所述圆筒杆的内壁底部固定连接有弹簧，所述弹簧的顶部固定连接有圆板，所述圆板的顶部固定连接有滑杆，所述顶管的顶部连通有空芯管，所述空芯管与圆板通过伸缩杆固定连接，所述圆板的顶部固定连接有限位板，所述限位板的端部固定连接有夹紧板，所述夹紧板的底部固定连接有橡胶块，所述夹紧板的表面设置有扩张机构，所述圆筒杆的表面设置有清理机构。

[0004] 进一步地，所述圆板的表面与圆筒杆的内壁接触，所述滑杆与空芯管的内壁滑动连。

[0005] 进一步地，所述限位板的内壁与圆筒杆的表面接触，所述限位板的顶部设置在圆筒杆的顶部上方。

[0006] 进一步地，所述清理机构包括通孔、密封垫、连接架、延伸架和弯管，所述圆筒杆的表面开设有通孔，所述通孔的内部固定连接有密封垫，所述延伸架通过连接架与圆筒杆的表面固定连接，在圆筒杆的表面开设有通孔，通孔的内部设置有两个密封垫，两个密封垫相

互靠近的一端表面相互的接触，延伸架通过连接架与圆筒杆的内部连通，所述弯管与延伸架的内部连通；

所述延伸架的表面连通有两个弯管。

[0007] 进一步地，所述通孔的内部设置有两个密封垫，两个密封垫相互靠近的一端表面相互接触，所述连接架通过通孔与圆筒杆的内部连通。

[0008] 进一步地，所述扩张机构包括圆弧板，圆垫、弹片和震动机构，所述圆弧板通过转轴与夹紧板的表面转动连接，所述圆垫与圆弧板的端部固定连接，所述圆弧板通过弹片与夹紧板固定连接，限位板通过圆杆相互的固定连接，通过圆杆增加限位板在移动时的稳定性，所述夹紧板的顶部设置有震动机构；

所述圆弧板下方设置在夹紧板的下方。

[0009] 进一步地，所述震动机构包括圆杆、限位孔、圆弧弹板、凹槽和固定块，所述圆杆的端部与限位板固定连接，所述圆杆的内部开设有限位孔，所述圆弧弹板与弹片的表面固定连接，所述圆弧弹板的表面开设有凹槽，所述固定块与限位孔的内壁顶部固定连接；

所述固定块的表面与凹槽的内壁接触。

[0010] 进一步地，所述储存机构包括底板、斜槽、活动板和卸料机构，所述底板与撑板的顶部固定连接，所述底板的顶部开设有斜槽，所述活动板通过转轴与斜槽的内壁转动连接，撑板的顶部设置有底板，在底板的内部开设有斜槽，便于废料通过斜槽进入储存箱的内部，活动板为倾斜设置，在虚零部件进行焊接时，活动板通过零部件的挤压贴合在斜槽的内部，所述活动板的底部设置有卸料机构；

所述活动板与斜槽的内壁相适配。

[0011] 进一步地，所述卸料机构包括方形架、圆球和定位弹簧，所述方形架与活动板固定连接，所述圆球通过定位弹簧与方形架的内壁底部固定连接。

[0012] 本发明具有的有益效果：

本发明将需要焊接的零部件放置在撑板的表面，启动气泵往连接管的内部推入气体，连接管内部的气体不断增加使得连接管内部的压力增大，连接管内部的气压通过顶管进入空芯管的内部，滑杆通过气体的挤压向圆筒杆的下方移动，限位板通过圆板的移动推动夹紧板对零部件进行夹紧固定，使的零部件在通过激光焊接器焊接时不会出现晃动。

[0013] 本发明圆板通过滑杆向下移动时，圆板会挤压圆筒杆 内部的气体，圆筒杆内部的气体不断的被圆板挤压增加气体的压力，气体会挤压密封垫相互的分离，气体在冲出圆筒杆的内部时会通过压缩具有冲击力，通过气体的冲击力对撑板 表面的废料进行清理，避免废料附着在零部件的表面导致焊接的效率降低。

[0014] 本发明夹紧板在对零部件夹紧时，圆弧板会通过圆垫与零部件的表面接触，圆弧板受到压力会向夹紧板的两端扩张，增加夹紧板对零部件夹紧时的稳定性。

[0015] 本发明圆杆的内部开设有限位孔，圆弧弹板的表面与限位孔的内壁接触，圆弧板在夹紧板的表面活动时，弹片会推动圆弧弹板在限位孔的内部滑动，使得圆弧弹板在滑动时通过凹槽与固定块摩擦产生震动，通过震动将零部件表面的废料进行清理，通过储存箱进行统一的收集处理。

[0016] 本发明零部件与活动板的表面分离后，活动板会通过方形架的重力产生倾斜，活动板的底部向储存箱的内部倾斜时，活动板表面的废料会滑落进入储存箱的内部，圆球通

过定位弹簧与方形架的内壁固定连接，圆球会通过圆弧弹板产生的震动撞击方形架的内壁，使得活动板产生震动，增加废料的清理效率。

附图说明

[0017] 图1为本发明整体结构示意图；

图2为本发明撑板正视剖视结构示意图；

图3为本发明圆筒杆正视剖视结构示意图；

图4为本发明延伸架正视剖视结构示意图；

图5为本发明圆弧板右视剖视结构示意图；

图6为本发明图5中的A部放大结构示意图；

图7为本发明撑板右视剖视结构示意图；

图8为本发明方形架剖视结构示意图。

[0018] 1、撑板；2、支腿；3、防护罩；4、立板；5、顶板；6、气泵；7、连接管；8、顶管；9、激光焊接器；10、电推杆；11、圆筒杆；12、储存机构；13、储存箱；14、气阀；20、圆板；21、弹簧；22、滑杆；23、伸缩杆；24、空芯管；25、限位板；26、夹紧板；27、扩张机构；28、清理机构；29、橡胶块；31、通孔；30、密封垫；32、连接架；33、延伸架；34、弯管；40、圆弧板；41、圆垫；42、弹片；43、震动机构；50、圆杆；51、限位孔；52、圆弧弹板；53、凹槽；54、固定块；60、底板；61、斜槽；62、活动板；63、卸料机构；71、方形架；70、圆球；72、定位弹簧。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。本发明的实施例是为了示例和描述起见而给出的，而并不是无遗漏的或者将本发明限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本发明的原理和实际应用，并且使本领域的普通技术人员能够理解本发明从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

[0020] 实施例1

请参阅图1-图7，本发明为一种桥架支架零部件的激光焊接设备，包括：

撑板1，所述撑板1为矩形，所述撑板1的底部固定连接有支腿2，所述撑板1的顶部固定连接有防护罩3，所述撑板1的背端表面固定连接有立板4；

所述立板4的顶部固定连接有顶板5，所述顶板5的底部固定连接有电推杆10，所述电推杆10的底部固定连接有激光焊接器9，所述顶板5的顶部固定连接有气泵6，所述气泵6的输出端连通有连接管7，所述连接管7的底部连通有顶管8，所述撑板1的顶部固定连接有圆筒杆11，所述圆筒杆11的表面连通有气阀14，所述撑板1的底部连通有储存箱13，所述储存箱13的内部设置有储存机构12；

所述圆筒杆11的内壁底部固定连接有弹簧21，所述弹簧21的顶部固定连接有圆板20，所述圆板20的顶部固定连接有滑杆22，所述顶管8的顶部连通有空芯管24，所述空芯管24与圆板20通过伸缩杆23固定连接，所述圆板20的顶部固定连接有限位板25，所述限位板25的端部固定连接有夹紧板26，所述夹紧板26的底部固定连接有橡胶块29，所述夹紧板26的表面设置有扩张机构27，所述圆筒杆11的表面设置有清理机构28，本发明将需要焊接的

零部件放置在撑板1的表面，启动气泵6往连接管7的内部推入气体，连接管7内部的气体不断增加使得连接管7内部的压力增大，连接管7内部的气压通过顶管8进入空芯管24的内部，滑杆22通过气体的挤压向圆筒杆11的下方移动，限位板25通过圆板20的移动推动夹紧板26对零部件进行夹紧固定，使的零部件在通过激光焊接器9焊接时不会出现晃动。

[0021] 进一步地，所述圆板20的表面与圆筒杆11的内壁接触，所述滑杆22与空芯管24的内壁滑动连。

[0022] 进一步地，所述限位板25的内壁与圆筒杆11的表面接触，所述限位板25的顶部设置在圆筒杆11的顶部上方。

[0023] 进一步地，所述清理机构28包括通孔31、密封垫30、连接架32、延伸架33和弯管34，所述圆筒杆11的表面开设有通孔31，所述通孔31的内部固定连接有密封垫30，所述延伸架33通过连接架32与圆筒杆11的表面固定连接，所述弯管34与延伸架33的内部连通，本发明圆板20通过滑杆22向下移动时，圆板20会挤压圆筒杆11 内部的气体，圆筒杆11内部的气体不断的被圆板挤压增加气体的压力，气体会挤压密封垫30相互的分离，气体在冲出圆筒杆的内部时会通过压缩具有冲击力，通过气体的冲击力对撑板1 表面的废料进行清理，避免废料附着在零部件的表面导致焊接的效率降低；

所述延伸架33的表面连通有两个弯管34。

[0024] 进一步地，所述通孔31的内部设置有两个密封垫30，两个密封垫30相互靠近的一端表面相互接触，所述连接架32通过通孔31与圆筒杆11的内部连通。

[0025] 进一步地，所述扩张机构27包括圆弧板40，圆垫41、弹片42和震动机构43，所述圆弧板40通过转轴与夹紧板26的表面转动连接，所述圆垫41与圆弧板40的端部固定连接，所述圆弧板40通过弹片42与夹紧板26固定连接，所述夹紧板26的顶部设置有震动机构43，本发明夹紧板26在对零部件夹紧时，圆弧板40会通过圆垫41与零部件的表面接触，圆弧板40受到压力会向夹紧板26的两端扩张，增加夹紧板26对零部件夹紧时的稳定性；

所述圆弧板40下方设置在夹紧板26的下方。

[0026] 进一步地，所述震动机构43包括圆杆50、限位孔51、圆弧弹板52、凹槽53和固定块54，所述圆杆50的端部与限位板25固定连接，所述圆杆50的内部开设有限位孔51，所述圆弧弹板52与弹片42的表面固定连接，所述圆弧弹板52的表面开设有凹槽53，所述固定块54与限位孔51的内壁顶部固定连接，本发明圆杆50的内部开设有限位孔51，圆弧弹板52的表面与限位孔51的内壁接触，圆弧板40在夹紧板26的表面活动时，弹片42会推动圆弧弹板52在限位孔51的内部滑动，使得圆弧弹板52在滑动时通过凹槽53与固定块54摩擦产生震动，通过震动将零部件表面的废料进行清理，通过储存箱13进行统一的收集处理；

所述固定块54的表面与凹槽53的内壁接触。

[0027] 进一步地，所述储存机构12包括底板60、斜槽61、活动板62和卸料机构63，所述底板60与撑板1的顶部固定连接，所述底板60的顶部开设有斜槽61，所述活动板62通过转轴与斜槽61的内壁转动连接，所述活动板62的底部设置有卸料机构63；

所述活动板62与斜槽61的内壁相适配。

[0028] 实施例2

请参阅图1-图8，本发明为一种桥架支架零部件的激光焊接设备，包括：

撑板1，所述撑板1为矩形，所述撑板1的底部固定连接有支腿2，所述撑板1的顶部

固定连接有防护罩3，所述撑板1的背端表面固定连接有立板4；

所述立板4的顶部固定连接有顶板5，所述顶板5的底部固定连接有电推杆10，所述电推杆10的底部固定连接有激光焊接器9，所述顶板5的顶部固定连接有气泵6，所述气泵6的输出端连通有连接管7，所述连接管7的底部连通有顶管8，所述撑板1的顶部固定连接有圆筒杆11，所述圆筒杆11的表面连通有气阀14，所述撑板1的底部连通有储存箱13，所述储存箱13的内部设置有储存机构12；

所述圆筒杆11的内壁底部固定连接有弹簧21，所述弹簧21的顶部固定连接有圆板20，所述圆板20的顶部固定连接有滑杆22，所述顶管8的顶部连通有空芯管24，所述空芯管24与圆板20通过伸缩杆23固定连接，所述圆板20的顶部固定连接有限位板25，所述限位板25的端部固定连接有夹紧板26，所述夹紧板26的底部固定连接有橡胶块29，所述夹紧板26的表面设置有扩张机构27，所述圆筒杆11的表面设置有清理机构28。

[0029] 进一步地，所述圆板20的表面与圆筒杆11的内壁接触，所述滑杆22与空芯管24的内壁滑动连。

[0030] 进一步地，所述限位板25的内壁与圆筒杆11的表面接触，所述限位板25的顶部设置在圆筒杆11的顶部上方。

[0031] 进一步地，所述清理机构28包括通孔31、密封垫30、连接架32、延伸架33和弯管34，所述圆筒杆11的表面开设有通孔31，所述通孔31的内部固定连接有密封垫30，所述延伸架33通过连接架32与圆筒杆11的表面固定连接，所述弯管34与延伸架33的内部连通；

所述延伸架33的表面连通有两个弯管34。

[0032] 进一步地，所述通孔31的内部设置有两个密封垫30，两个密封垫30相互靠近的一端表面相互接触，所述连接架32通过通孔31与圆筒杆11的内部连通。

[0033] 进一步地，所述扩张机构27包括圆弧板40，圆垫41、弹片42和震动机构43，所述圆弧板40通过转轴与夹紧板26的表面转动连接，所述圆垫41与圆弧板40的端部固定连接，所述圆弧板40通过弹片42与夹紧板26固定连接，所述夹紧板26的顶部设置有震动机构43；

所述圆弧板40下方设置在夹紧板26的下方。

[0034] 进一步地，所述震动机构43包括圆杆50、限位孔51、圆弧弹板52、凹槽53和固定块54，所述圆杆50的端部与限位板25固定连接，所述圆杆50的内部开设有限位孔51，所述圆弧弹板52与弹片42的表面固定连接，所述圆弧弹板52的表面开设有凹槽53，所述固定块54与限位孔51的内壁顶部固定连接；

所述固定块54的表面与凹槽53的内壁接触。

[0035] 进一步地，所述储存机构12包括底板60、斜槽61、活动板62和卸料机构63，所述底板60与撑板1的顶部固定连接，所述底板60的顶部开设有斜槽61，所述活动板62通过转轴与斜槽61的内壁转动连接，所述活动板62的底部设置有卸料机构63；

所述活动板62与斜槽61的内壁相适配。

[0036] 进一步地，所述卸料机构63包括方形架71、圆球70和定位弹簧72，所述方形架71与活动板62固定连接，所述圆球70通过定位弹簧72与方形架71的内壁底部固定连接，本发明零部件与活动板62的表面分离后，活动板62会通过方形架71的重力产生倾斜，活动板62的底部向储存箱13的内部倾斜时，活动板62表面的废料会滑落进入储存箱13的内部，圆球70通过定位弹簧72与方形架71的内壁固定连接，圆球70会通过圆弧弹板52产生的震动撞击方

形架71的内壁，使得活动板62产生震动，增加废料的清理效率。

[0037] 本实施例的一个具体应用为：将需要焊接的零部件放置在撑板1的表面，启动气泵6往连接管7的内部推入气体，连接管7内部的气体不断增加使得连接管7内部的压力增大，连接管7内部的气压通过顶管8进入空芯管24的内部，滑杆22通过气体的挤压向圆筒杆11的下方移动，限位板25通过圆板20的移动推动夹紧板26对零部件进行夹紧固定，圆板20通过滑杆22向下移动时，圆板20会挤压圆筒杆11 内部的气体，圆筒杆11内部的气体不断的被圆板挤压增加气体的压力，气体会挤压密封垫30相互的分离，气体在冲出圆筒杆的内部时会通过压缩具有冲击力，通过气体的冲击力对撑板1 表面的废料进行清理，夹紧板26在对零部件夹紧时，圆弧板40会通过圆垫41与零部件的表面接触，圆弧板40受到压力会向夹紧板26的两端扩张，圆杆50的内部开设有限位孔51，圆弧弹板52的表面与限位孔51的内壁接触，圆弧板40在夹紧板26的表面活动时，弹片42会推动圆弧弹板52在限位孔51的内部滑动，使得圆弧弹板52在滑动时通过凹槽53与固定块54摩擦产生震动，零部件与活动板62的表面分离后，活动板62会通过方形架71的重力产生倾斜，活动板62的底部向储存箱13的内部倾斜时，活动板62表面的废料会滑落进入储存箱13的内部，圆球70通过定位弹簧72与方形架71的内壁固定连接，圆球70会通过圆弧弹板52产生的震动撞击方形架71的内壁。

[0038] 显然，所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域及相关领域的普通技术人员在没有作出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都应属于本发明保护的范围。本发明中未具体描述和解释说明的结构、装置以及操作方法，如无特别说明和限定，均按照本领域的常规手段进行实施。

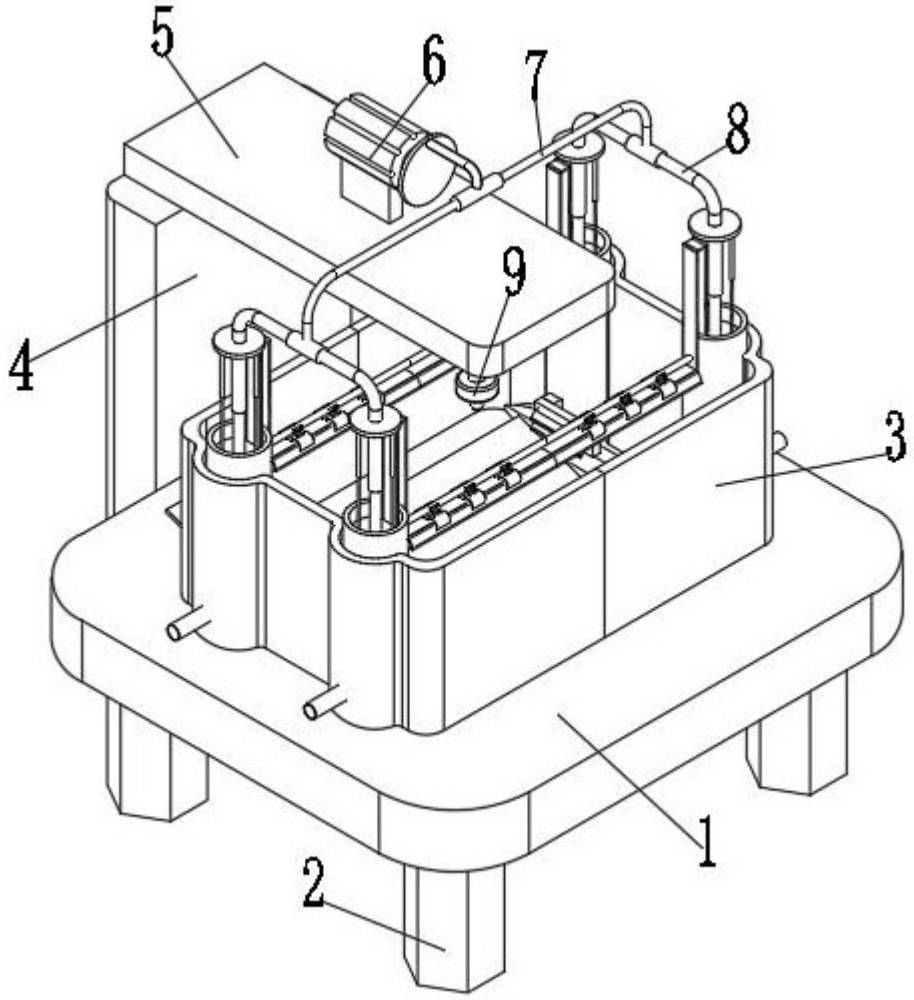


图1

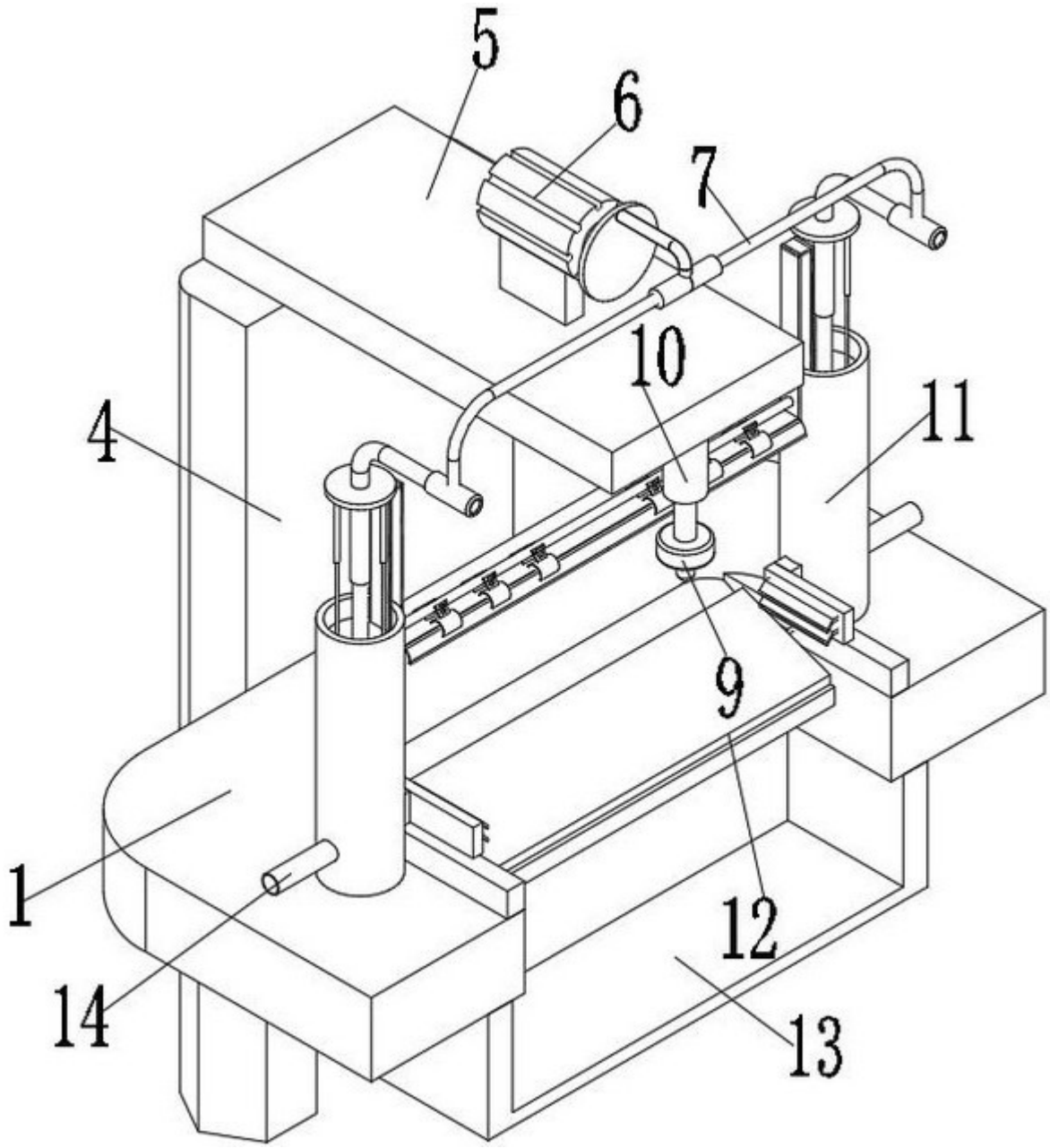


图2

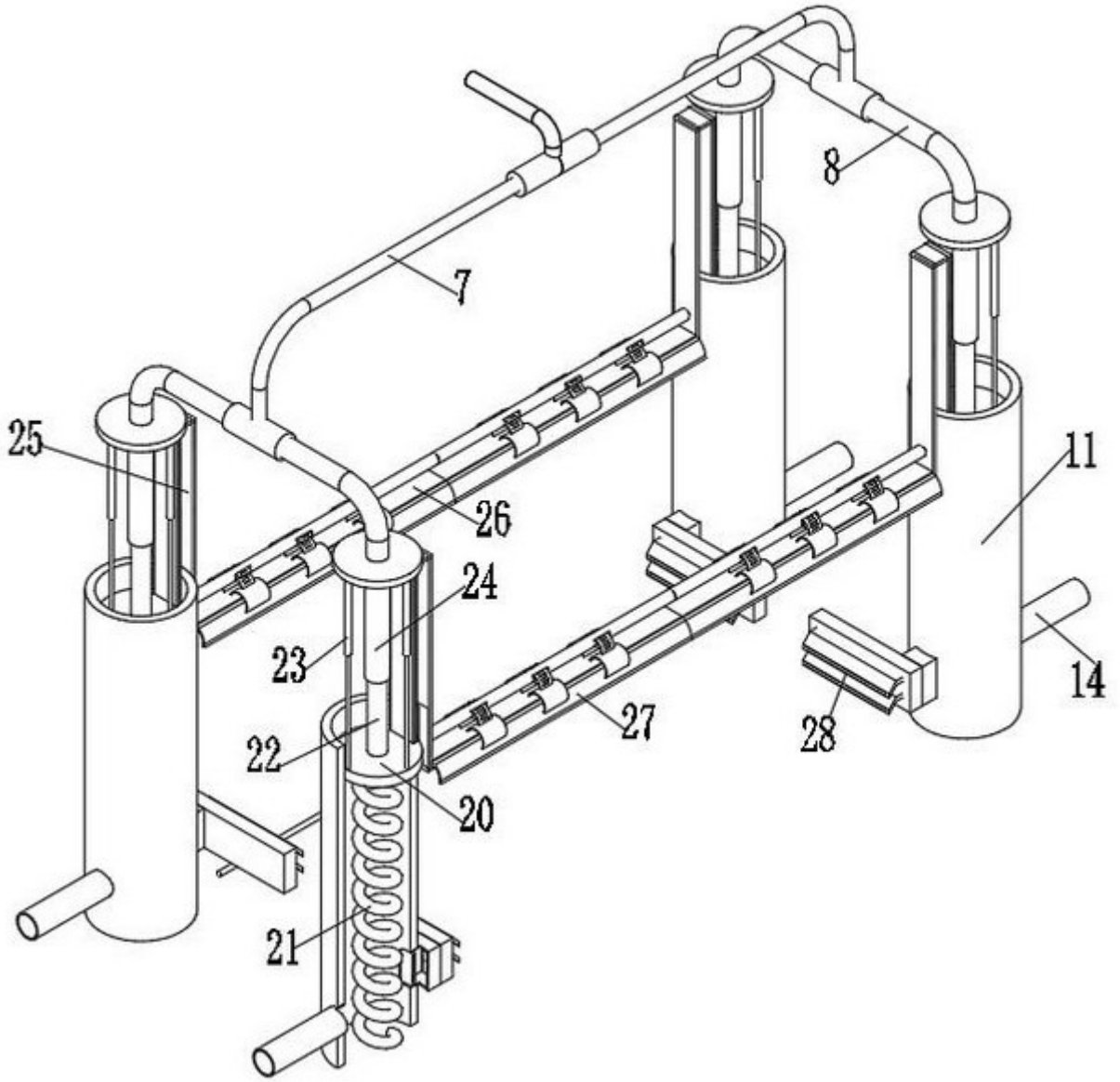


图3

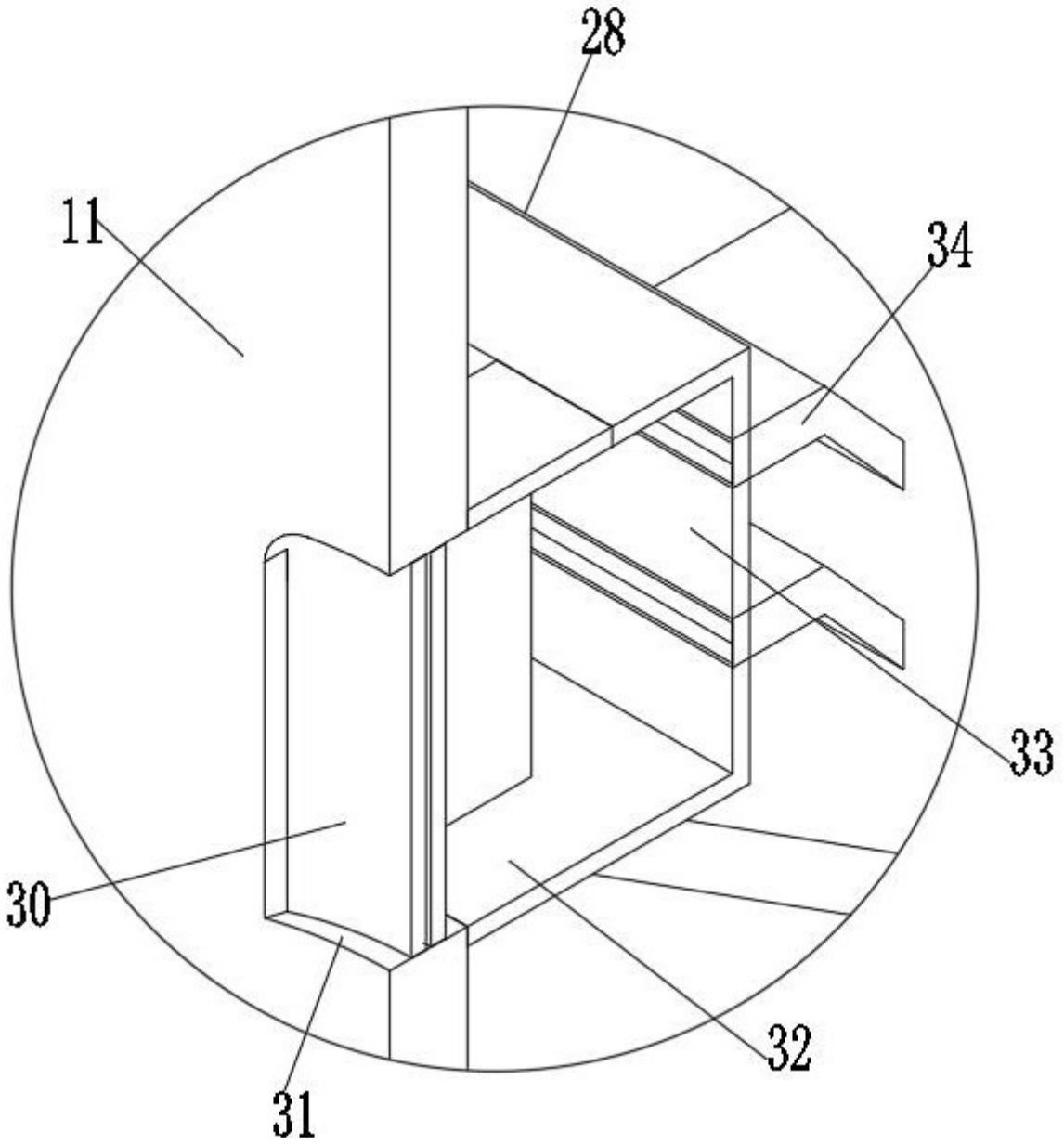


图4

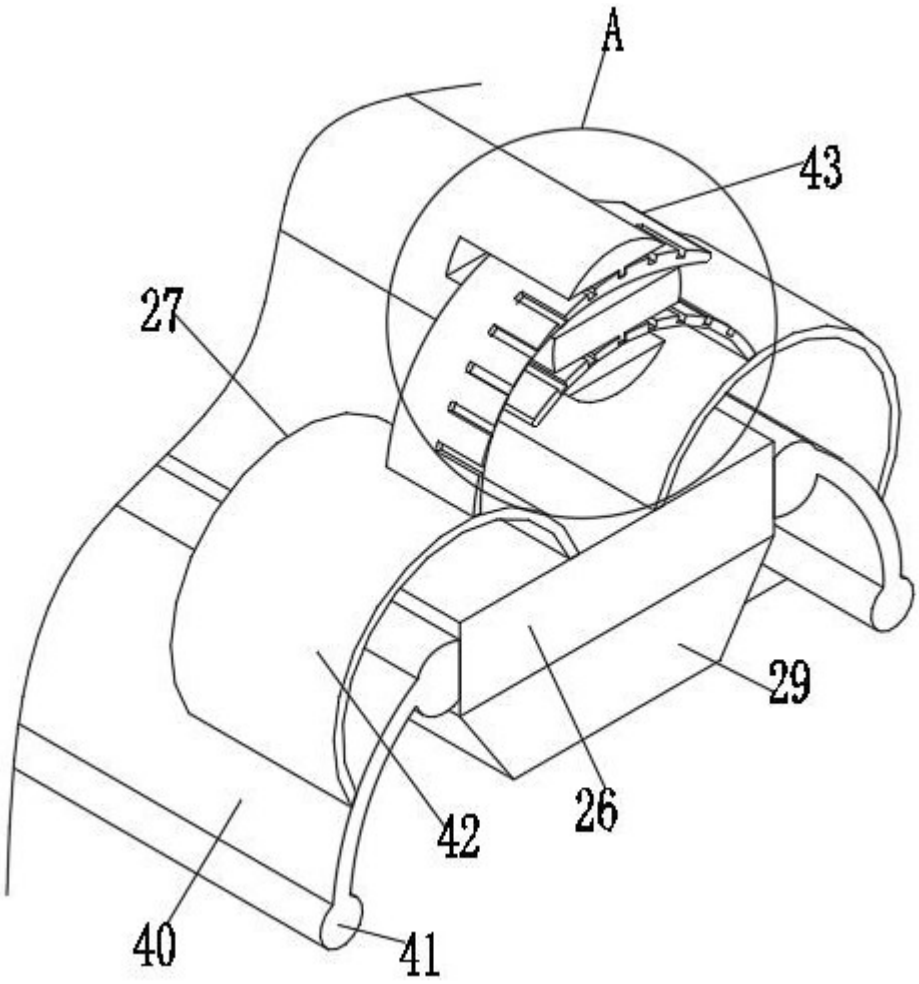


图5

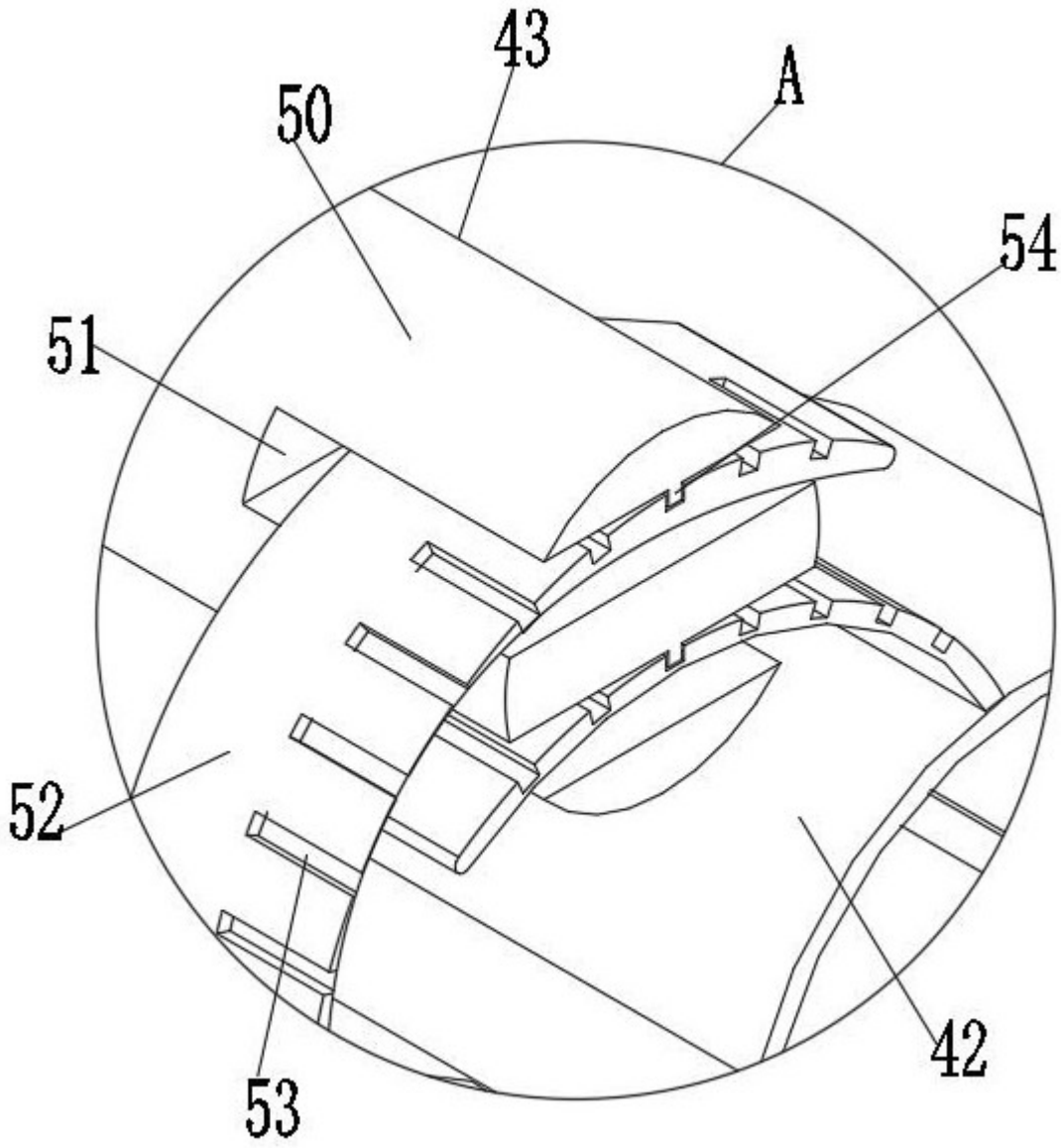


图6

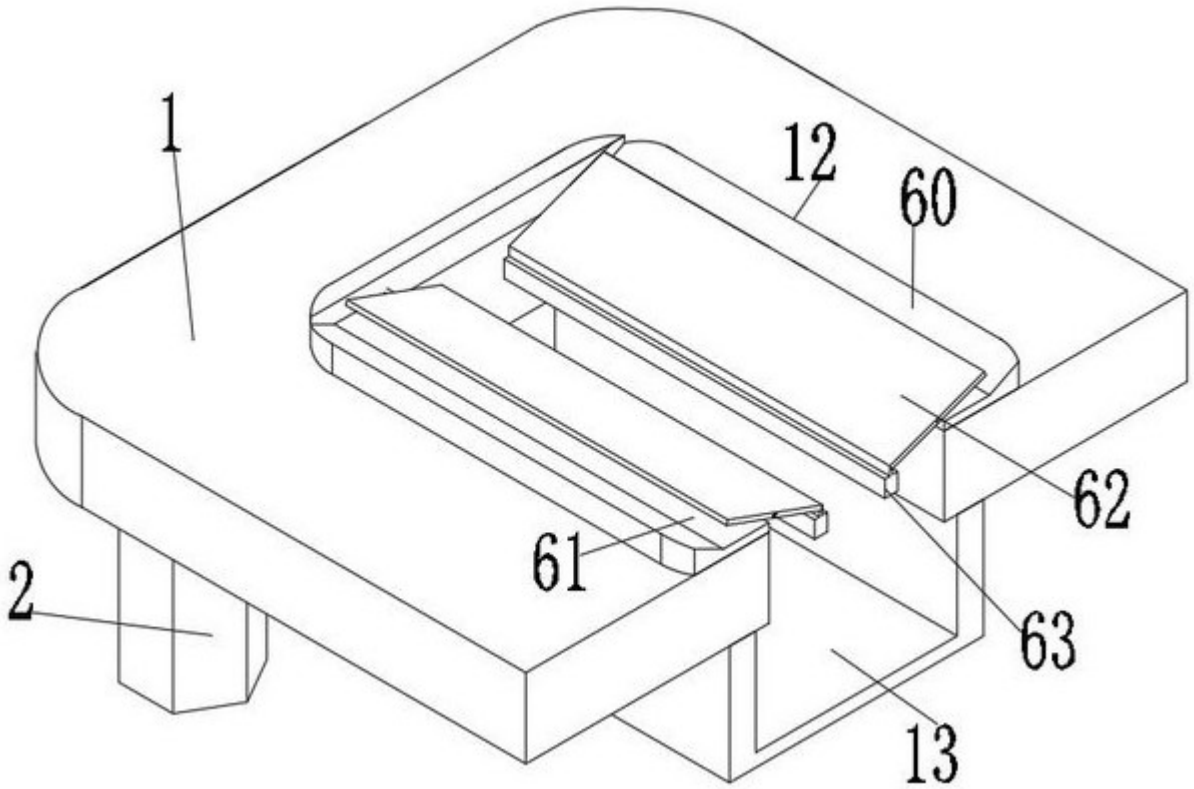


图7

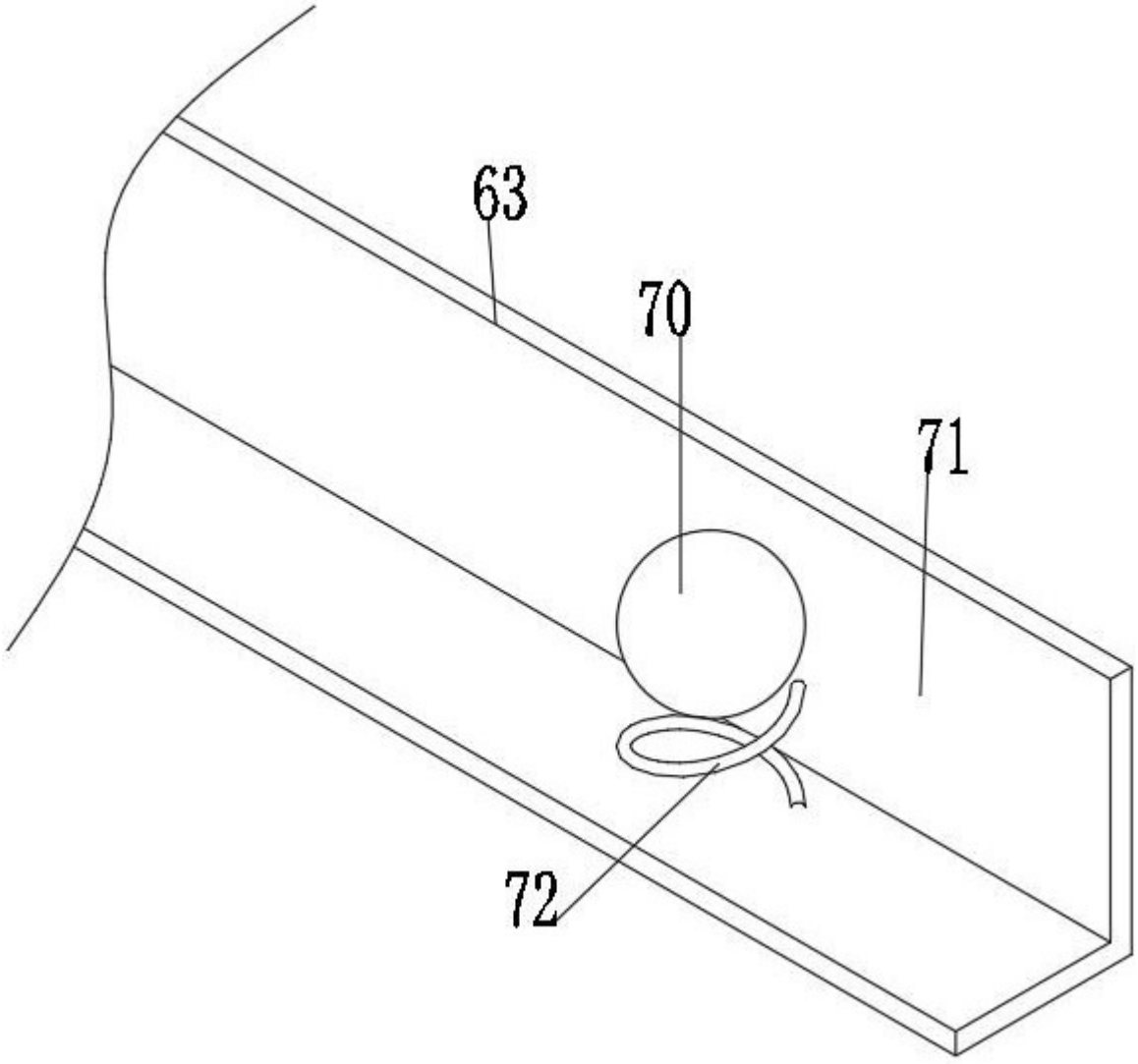


图8