



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113506751 B

(45) 授权公告日 2021. 11. 19

(21) 申请号 202111058656.5

B23K 37/00 (2006.01)

(22) 申请日 2021.09.10

B23K 37/04 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113506751 A

(56) 对比文件

CN 108284292 A, 2018.07.17

CN 109955108 A, 2019.07.02

(43) 申请公布日 2021.10.15

CN 111618465 A, 2020.09.04

(73) 专利权人 南通国为半导体科技有限公司

CN 112059356 A, 2020.12.11

地址 226000 江苏省南通市开发区常兴东

CN 113290339 A, 2021.08.24

路1号联东U谷40号楼

CN 212551845 U, 2021.02.19

US 2010163467 A1, 2010.07.01

(72) 发明人 陈磊

审查员 李晓雪

(74) 专利代理机构 南京中高专利代理有限公司

32333

代理人 袁兴隆

(51) Int. Cl.

H01L 21/60 (2006.01)

H01L 21/67 (2006.01)

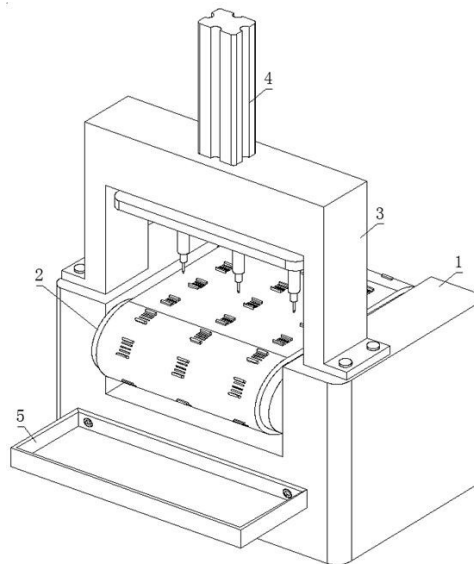
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

一种半导体封装引线焊接装置

(57) 摘要

本发明公开了一种半导体封装引线焊接装置,涉及半导体芯片技术领域,包括安装底座,安装底座的顶面内腔中活动安装有传送下料带,安装底座的顶面上固定安装有凹型架,凹型架的上端固定安装有带动焊接组件,安装底座一侧的下端外壁上固定安装有接料板,启动带动电缸,复位板整体则会向下运动,此时下压柱也会向下运动,从而使得下压柱主体的下端向下压动下压块,使得下压块带动转动滚轮进行转动,从而可以实现传送带的移动,将放置在第一夹块和第二夹块之间的半导体芯片移动到焊接头的正下方进行精准焊接。



1. 一种半导体封装引线焊接装置,包括安装底座(1),其特征在于:所述安装底座(1)的顶面内腔中活动安装有传送下料带(2),安装底座(1)的顶面上固定安装有凹型架(3),凹型架(3)的上端固定安装有带动焊接组件(4),安装底座(1)一侧的下端外壁上固定安装有接料板(5),所述安装底座(1)的中部顶面上设置有连通凹槽(11),连通凹槽(11)的两端内壁上分别设置有T型连通槽(12);

所述传送下料带(2)包括转动滚轮(21)和连接在转动滚轮(21)外壁上的传送带(22),连通凹槽(11)的两端内腔中分别设置有转动滚轮(21),传送带(22)的表面设置有夹紧块(23);

所述凹型架(3)的内腔中设置有凹型连通内槽(31),且凹型连通内槽(31)的两端分别与T型连通槽(12)之间相通,凹型连通内槽(31)的中部内腔中滑动安装有带动复位板(32),带动复位板(32)的两端底面上安装有复位弹簧(33),且复位弹簧(33)的下端安装在凹型连通内槽(31)的内腔底面上,带动复位板(32)的两端底面分别活动安装有下压柱(34),且下压柱(34)设置在复位弹簧(33)的外侧;

所述带动焊接组件(4)包括带动电缸(41)和固定安装在带动电缸(41)输出末端的方形安装板(42),方形安装板(42)的底面上均匀的固定安装有焊接头(43),且焊接头(43)与夹紧块(23)之间呈相对应设置;

转动滚轮(21)包括转动滚轮主体(211)和分别固定套接在转动滚轮主体(211)两端外壁上的限位环(212),且传送带(22)安装在限位环(212)之间,限位环(212)两端的中部外壁上分别固定安装有带动转轴(213),带动转轴(213)包括转轴主体(2131)和均匀的固定安装在转轴主体(2131)外侧外壁上的下压块(2132),且下压块(2132)数量与纵排夹紧块(23)的数量呈相对应设置;

带动复位板(32)包括板体外壳(321)和设置在板体外壳(321)内腔中的复位卡接机构(322),板体外壳(321)的中部设置有圆形连通孔(3211),圆形连通孔(3211)的内腔的两端内壁上分别设置有倒T型安装槽(3212),复位卡接机构(322)设置在倒T型安装槽(3212)中,复位卡接机构(322)包括卡接块(3221)和滑动安装在卡接块(3221)一侧处的带动滑块(3222),卡接块(3221)的一端外壁上安装有挤压弹簧(3223),且挤压弹簧(3223)的一端安装在倒T型安装槽(3212)内腔的一端内壁上;

带动电缸(41)的输出端上安装有下压输出轴(411),下压输出轴(411)的两端外壁上分别设置有方形卡槽(412),且卡接块(3221)的外端活动卡接在方形卡槽(412)中。

2. 根据权利要求1所述的一种半导体封装引线焊接装置,其特征在于:夹紧块(23)包括第一夹块(231)和第二夹块(232),第一夹块(231)和第二夹块(232)均固定安装在传送带(22)的表面上,第一夹块(231)和第二夹块(232)之间设置有间隔块(233),且间隔块(233)固定安装在传送带(22)的表面上。

3. 根据权利要求1所述的一种半导体封装引线焊接装置,其特征在于:卡接块(3221)的一侧外壁上设置有T型滑动斜槽(32211),卡接块(3221)的外端表面呈弧形设置,且卡接块(3221)的外端表面上安装有小滚珠(32212),带动滑块(3222)上端的一侧外壁上固定安装有T型限位滑块(32221),且T型限位滑块(32221)滑动安装在T型滑动斜槽(32211)中。

4. 根据权利要求1所述的一种半导体封装引线焊接装置,其特征在于:下压柱(34)包括下压柱主体(341)和设置在下压柱主体(341)一侧处的单向挡板(343),下压柱主体(341)通

过扭簧(342)活动安装在板体外壳(321)的底面上,且下压柱主体(341)的下端部设置在下压块(2132)之间。

一种半导体封装引线焊接装置

技术领域

[0001] 本发明涉及半导体芯片技术领域,具体为一种半导体封装引线焊接装置。

背景技术

[0002] 半导体芯片,在半导体片材上进行浸蚀,布线,制成的能实现某种功能的半导体器件。不只是硅芯片,常见的还包括砷化镓,(砷化镓有毒,所以一些劣质电路板不要好奇分解它)锗等半导体材料,半导体也像汽车有潮流。二十世纪七十年代,英特尔等美国企业在动态随机存取内存(D-RAM)市场占上风。但由于大型计算机的出现,需要高性能D-RAM的二十世纪八十年代,日本企业名列前茅。

[0003] 目前的半导体芯片边缘上的引线安装固定通常都是使用焊接的方式进行固定,焊接时通常都是操作者将半导体芯片放置在焊接头的下端后,再启动带动组件,将焊接头的下端部与半导体芯片相接触进行焊接,焊接装置将引线焊接在半导体芯片上后,通常都是人工对半导体芯片进行更换后,再次进行焊接工作,这种方式不仅浪费了带动组件的动力,无法使用带动组件向下的位移来驱动半导体芯片自动移动焊接和下料,同时也耗费人力,安装后再去下料,不方便使用。

[0004] 针对以上问题,提出了一种半导体封装引线焊接装置。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种半导体封装引线焊接装置,采用本装置进行工作,从而解决了上述背景中半导体芯片边缘上的引线安装固定通常都是使用焊接的方式进行固定,焊接时通常都是操作者将半导体芯片放置在焊接头的下端后,再启动带动组件,将焊接头的下端部与半导体芯片相接触进行焊接,焊接装置将引线焊接在半导体芯片上后,通常都是人工对半导体芯片进行更换后,再次进行焊接工作,这种方式不仅浪费了带动组件的动力,无法使用带动组件向下的位移来驱动半导体芯片自动移动焊接和下料,同时也耗费人力,安装后再去下料,不方便使用的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种半导体封装引线焊接装置,包括安装底座,所述安装底座的顶面内腔中活动安装有传送下料带,安装底座的顶面上固定安装有凹型架,凹型架的上端固定安装有带动焊接组件,安装底座一侧的下端外壁上固定安装有接料板,所述安装底座的中部顶面上设置有连通凹槽,连通凹槽的两端内壁上分别设置有T型连通槽;

[0007] 所述传送下料带包括转动滚轮和连接在转动滚轮外壁上的传送带,连通凹槽的两端内腔中分别设置有转动滚轮,传送带的表面设置有夹紧块;

[0008] 所述凹型架的内腔中设置有凹型连通内槽,且凹型连通内槽的两端分别与T型连通槽之间相连通,凹型连通内槽的中部内腔中滑动安装有带动复位板,带动复位板的两端底面上安装有复位弹簧,且复位弹簧的下端安装在凹型连通内槽的内腔底面上,带动复位板的两端底面分别活动安装有以下压柱,且下压柱设置在复位弹簧的外侧;

[0009] 所述带动焊接组件包括带动电缸和固定安装在带动电缸输出末端的方形安装板，方形安装板的底面上均匀的固定安装有焊接头，且焊接头与夹紧块之间呈相对应设置。

[0010] 进一步地，转动滚轮包括转动滚轮主体和分别固定套接在转动滚轮主体两端外壁上的限位环，且传送带安装在限位环之间，限位环两端的中部外壁上分别固定安装有带动转轴。

[0011] 进一步地，带动转轴包括转轴主体和均匀的固定安装在转轴主体外侧外壁上的下压块，且下压块数量与纵排夹紧块的数量呈相对应设置。

[0012] 进一步地，夹紧块包括第一夹块和第二夹块，第一夹块和第二夹块均固定安装在传送带的表面上，第一夹块和第二夹块之间设置有间隔块，且间隔块固定安装在传送带的表面上。

[0013] 进一步地，带动复位板包括板体外壳和设置在板体外壳内腔中的复位卡接机构。

[0014] 进一步地，板体外壳的中部设置有圆形连通孔，圆形连通孔的内腔的两端内壁上分别设置有倒T型安装槽，复位卡接机构设置在倒T型安装槽中。

[0015] 进一步地，复位卡接机构包括卡接块和滑动安装在卡接块一侧处的带动滑块，卡接块的一端外壁上安装有挤压弹簧，且挤压弹簧的一端安装在倒T型安装槽内腔的一端内壁上。

[0016] 进一步地，卡接块的一侧外壁上设置有T型滑动斜槽，卡接块的外端表面呈弧形设置，且卡接块的外端表面上安装有小滚珠，带动滑块上端的一侧外壁上固定安装有T型限位滑块，且T型限位滑块滑动安装在T型滑动斜槽中。

[0017] 进一步地，下压柱包括下压柱主体和设置在下压柱主体一侧处的单向挡板，下压柱主体通过扭簧活动安装在板体外壳的底面上，且下压柱主体的下端部设置在下压块之间。

[0018] 进一步地，带动电缸的输出端上安装有以下压输出轴，下压输出轴的两端外壁上分别设置有方形卡槽，且卡接块的外端活动卡接在方形卡槽中。

[0019] 与现有技术相比，本发明的有益效果如下：

[0020] 1. 本发明提出的一种半导体封装引线焊接装置，当操作者需要将引线焊接在半导体芯片上时，则可将半导体芯片用力压进第一夹块和第二夹块之间，此时启动带动电缸，带动电缸则会带动下压输出轴向下运动，从而在带动焊接头向下运动的同时，通过方形卡槽带动卡接块一同向下运动，带动复位板整体则会向下运动，此时下压柱也会向下运动，从而使得下压柱主体的下端向下压动下压块，使得下压块带动转动滚轮进行转动，从而可以实现传送带的移动，将放置在第一夹块和第二夹块之间的半导体芯片移动到焊接头的正下方进行精准焊接，这种设置使得操作者只需要不断进行上料，即可完成将引线焊接在半导体芯片上，不仅有效的利用了带动电缸带动下压输出轴向下运动的位移，同时也保证了装置的精准焊接，便于使用。

[0021] 2. 本发明提出的一种半导体封装引线焊接装置，当板体外壳移动到接近凹型连通内槽内腔底面时，带动滑块的底面则会首先与凹型连通内槽内腔的底面相接触，此时带动滑块会被向上挤压，通过T型限位滑块和T型滑动斜槽的设置，从而可以实现带动滑块在向上运动的同时，卡接块可以向倒T型安装槽的内腔中移动，此时挤压弹簧被压缩，卡接块的外端则会从方形卡槽中分离，通过复位弹簧的弹力作用下，板体外壳被向上顶起，装置恢复

原状,从而方便了下一次的焊接工作,当下压输出轴向上复位时,在挤压弹簧的作用下,卡接块会再次卡接进方形卡槽中,这种设置使得装置在焊接过程中不仅全程自动,同时使用一台带动电缸即可完成全过程,节省了成本。

[0022] 3.本发明提出的一种半导体封装引线焊接装置,通过将下压块数量与纵排夹紧块的数量设置成相对应,从而可以使得下压块在每次被下压柱主体等距向下压动时,传送带都可以移动同样的距离,保证了焊接的精准度,且当夹紧块随着传送带移动到转动滚轮的位置时,第一夹块和第二夹块则会呈向外张开,使得半导体芯片失去卡接,掉落进接料板中,从而实现自动下料,无需人工下料,方便使用。

附图说明

[0023] 图1为本发明半导体封装引线焊接装置的整体立体结构示意图;

[0024] 图2为本发明半导体封装引线焊接装置的安装底座立体结构示意图;

[0025] 图3为本发明半导体封装引线焊接装置的图2的A处放大图;

[0026] 图4为本发明半导体封装引线焊接装置的带动焊接组件立体结构示意图;

[0027] 图5为本发明半导体封装引线焊接装置的凹型架剖面图;

[0028] 图6为本发明半导体封装引线焊接装置的板体外壳剖面图;

[0029] 图7为本发明半导体封装引线焊接装置的卡接块立体结构示意图;

[0030] 图8为本发明半导体封装引线焊接装置的带动滑块立体结构示意图;

[0031] 图9为本发明半导体封装引线焊接装置的下压柱剖面图;

[0032] 图10为本发明半导体封装引线焊接装置的转动滚轮立体结构示意图。

[0033] 图中:1、安装底座;11、连通凹槽;12、T型连通槽;2、传送下料带;21、转动滚轮;211、转动滚轮主体;212、限位环;213、带动转轴;2131、转轴主体;2132、下压块;22、传送带;23、夹紧块;231、第一夹块;232、第二夹块;233、间隔块;3、凹型架;31、凹型连通内槽;32、带动复位板;321、板体外壳;3211、圆形连通孔;3212、倒T型安装槽;322、复位卡接机构;3221、卡接块;32211、T型滑动斜槽;32212、小滚珠;3222、带动滑块;32221、T型限位滑块;3223、挤压弹簧;33、复位弹簧;34、下压柱;341、下压柱主体;342、扭簧;343、单向挡板;4、带动焊接组件;41、带动电缸;411、下压输出轴;412、方形卡槽;42、方形安装板;43、焊接头;5、接料板。

具体实施方式

[0034] 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。

[0035] 请参阅图1、图2、图4和图5,一种半导体封装引线焊接装置,包括安装底座1,安装底座1的顶面内腔中活动安装有传送下料带2,安装底座1的顶面上固定安装有凹型架3,凹型架3的上端固定安装有带动焊接组件4,安装底座1一侧的下端外壁上固定安装有接料板5,安装底座1的中部顶面上设置有连通凹槽11,连通凹槽11的两端内壁上分别设置有T型连通槽12,传送下料带2包括转动滚轮21和连接在转动滚轮21外壁上的传送带22,连通凹槽11

的两端内腔中分别设置有转动滚轮21, 传送带22的表面设置有夹紧块23, 凹型架3的内腔中设置有凹型连通内槽31, 且凹型连通内槽31的两端分别与T型连通槽12之间相连通, 凹型连通内槽31的中部内腔中滑动安装有带动复位板32, 带动复位板32的两端底面上安装有复位弹簧33, 且复位弹簧33的下端安装在凹型连通内槽31的内腔底面上, 带动复位板32的两端底面分别活动安装有以下压柱34, 且下压柱34设置在复位弹簧33的外侧, 带动焊接组件4包括带动电缸41和固定安装在带动电缸41输出末端的方形安装板42, 方形安装板42的底面上均匀的固定安装有焊接头43, 且焊接头43与夹紧块23之间呈相对应设置。

[0036] 请参阅图1、图2、图3和图10, 一种半导体封装引线焊接装置, 转动滚轮21包括转动滚轮主体211和分别固定套接在转动滚轮主体211两端外壁上的限位环212, 且传送带22安装在限位环212之间, 限位环212两端的中部外壁上分别固定安装有带动转轴213, 带动转轴213包括转轴主体2131和均匀的固定安装在转轴主体2131外侧外壁上的下压块2132, 且下压块2132数量与纵排夹紧块23的数量呈相对应设置, 夹紧块23包括第一夹块231和第二夹块232, 第一夹块231和第二夹块232均固定安装在传送带22的表面上, 第一夹块231和第二夹块232之间设置有间隔块233, 且间隔块233固定安装在传送带22的表面上, 间隔块233用来防止焊接过程中高温损伤传送带22。

[0037] 通过将下压块2132数量与纵排夹紧块23的数量设置成相对应, 从而可以使得下压块2132在每次被下压柱主体341等距向下压动时, 传送带22都可以移动同样的距离, 保证了焊接的精准度, 且当夹紧块23随着传送带22移动到转动滚轮21的位置时, 第一夹块231和第二夹块232则会呈向外张开, 使得半导体芯片失去卡接, 掉落进接料板5中, 从而实现自动下料, 无需人工下料, 方便使用。

[0038] 请参阅图1、图5-9, 一种半导体封装引线焊接装置, 带动复位板32包括板体外壳321和设置在板体外壳321内腔中的复位卡接机构322, 板体外壳321的中部设置有圆形连通孔3211, 圆形连通孔3211的内腔的两端内壁上分别设置有倒T型安装槽3212, 复位卡接机构322设置在倒T型安装槽3212中, 复位卡接机构322包括卡接块3221和滑动安装在卡接块3221一侧处的带动滑块3222, 卡接块3221的一端外壁上安装有挤压弹簧3223, 且挤压弹簧3223的一端安装在倒T型安装槽3212内腔的一端内壁上, 卡接块3221的一侧外壁上设置有T型滑动斜槽32211, 卡接块3221的外端表面呈弧形设置, 且卡接块3221的外端表面上安装有小滚珠32212, 带动滑块3222上端的一侧外壁上固定安装有T型限位滑块32221, 且T型限位滑块32221滑动安装在T型滑动斜槽32211中, 下压柱34包括下压柱主体341和设置在下压柱主体341一侧处的单向挡板343, 下压柱主体341通过扭簧342活动安装在板体外壳321的底面上, 且下压柱主体341的下端部设置在下压块2132之间。

[0039] 当操作者需要将引线焊接在半导体芯片上时, 则可将半导体芯片用力压进第一夹块231和第二夹块232之间, 此时启动带动电缸41, 带动电缸41则会带动下压输出轴411向下运动, 从而在带动焊接头43向下运动的同时, 通过方形卡槽412带动卡接块3221一同向下运动, 带动复位板32整体则会向下运动, 此时下压柱34也会向下运动, 从而使得下压柱主体341的下端向下压动下压块2132, 使得下压块2132带动转动滚轮21进行转动, 从而可以实现传送带22的移动, 将放置在第一夹块231和第二夹块232之间的半导体芯片移动到焊接头43的正下方进行精准焊接, 这种设置使得操作者只需要不断进行上料, 即可完成将引线焊接在半导体芯片上, 不仅有效的利用了带动电缸41带动下压输出轴411向下运动的位移, 同时

也保证了装置的精准焊接,便于使用。

[0040] 当板体外壳321移动到接近凹型连通内槽31内腔底面时,带动滑块3222的底面则会首先与凹型连通内槽31内腔的底面相接触,此时带动滑块3222会被向上挤压,通过T型限位滑块32221和T型滑动斜槽32211的设置,从而可以实现带动滑块3222在向上运动的同时,卡接块3221可以向倒T型安装槽3212的内腔中移动,此时挤压弹簧3223被压缩,卡接块3221的外端则会从方形卡槽412中分离,通过复位弹簧33的弹力作用下,板体外壳321被向上顶起,装置恢复原状,从而方便了下一次的焊接工作,当下压输出轴411向上复位时,在挤压弹簧3223的作用下,卡接块3221会再次卡接进方形卡槽412中,这种设置使得装置在焊接过程中不仅全程自动,同时使用一台带动电缸41即可完成全过程,节省了成本。

[0041] 请参阅图4,一种半导体封装引线焊接装置,带动电缸41的输出端上安装有下压输出轴411,下压输出轴411的两端外壁上分别设置有方形卡槽412,且卡接块3221的外端活动卡接在方形卡槽412中。

[0042] 工作原理:当操作者需要将引线焊接在半导体芯片上时,则可将半导体芯片用力压进第一夹块231和第二夹块232之间,此时启动带动电缸41,带动电缸41则会带动下压输出轴411向下运动,从而在带动焊接头43向下运动的同时,通过方形卡槽412带动卡接块3221一同向下运动,带动复位板32整体则会向下运动,此时下压柱34也会向下运动,从而使得下压柱主体341的下端向下压动下压块2132,使得下压块2132带动转动滚轮21进行转动,从而可以实现传送带22的移动,将放置在第一夹块231和第二夹块232之间的半导体芯片移动到焊接头43的正下方进行精准焊接,当板体外壳321移动到接近凹型连通内槽31内腔底面时,带动滑块3222的底面则会首先与凹型连通内槽31内腔的底面相接触,此时带动滑块3222会被向上挤压,通过T型限位滑块32221和T型滑动斜槽32211的设置,从而可以实现带动滑块3222在向上运动的同时,卡接块3221可以向倒T型安装槽3212的内腔中移动,此时挤压弹簧3223被压缩,卡接块3221的外端则会从方形卡槽412中分离,通过复位弹簧33的弹力作用下,板体外壳321被向上顶起,装置恢复原状,当下压输出轴411向上复位时,在挤压弹簧3223的作用下,卡接块3221会再次卡接进方形卡槽412中,当夹紧块23随着传送带22移动到转动滚轮21的位置时,第一夹块231和第二夹块232则会呈向外张开,使得半导体芯片失去卡接,掉落进接料板5中,从而实现自动下料。

[0043] 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。

[0044] 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。

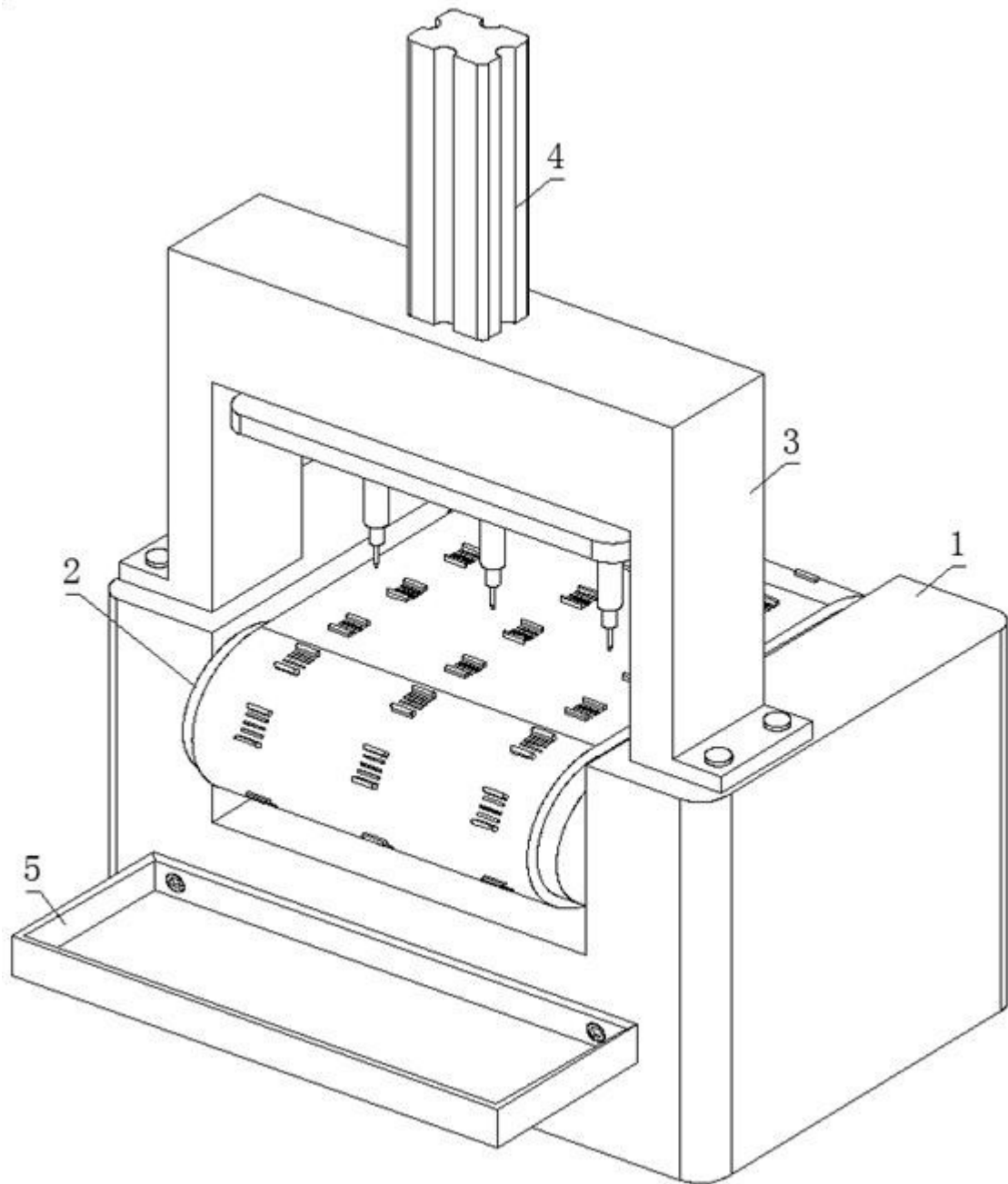


图1

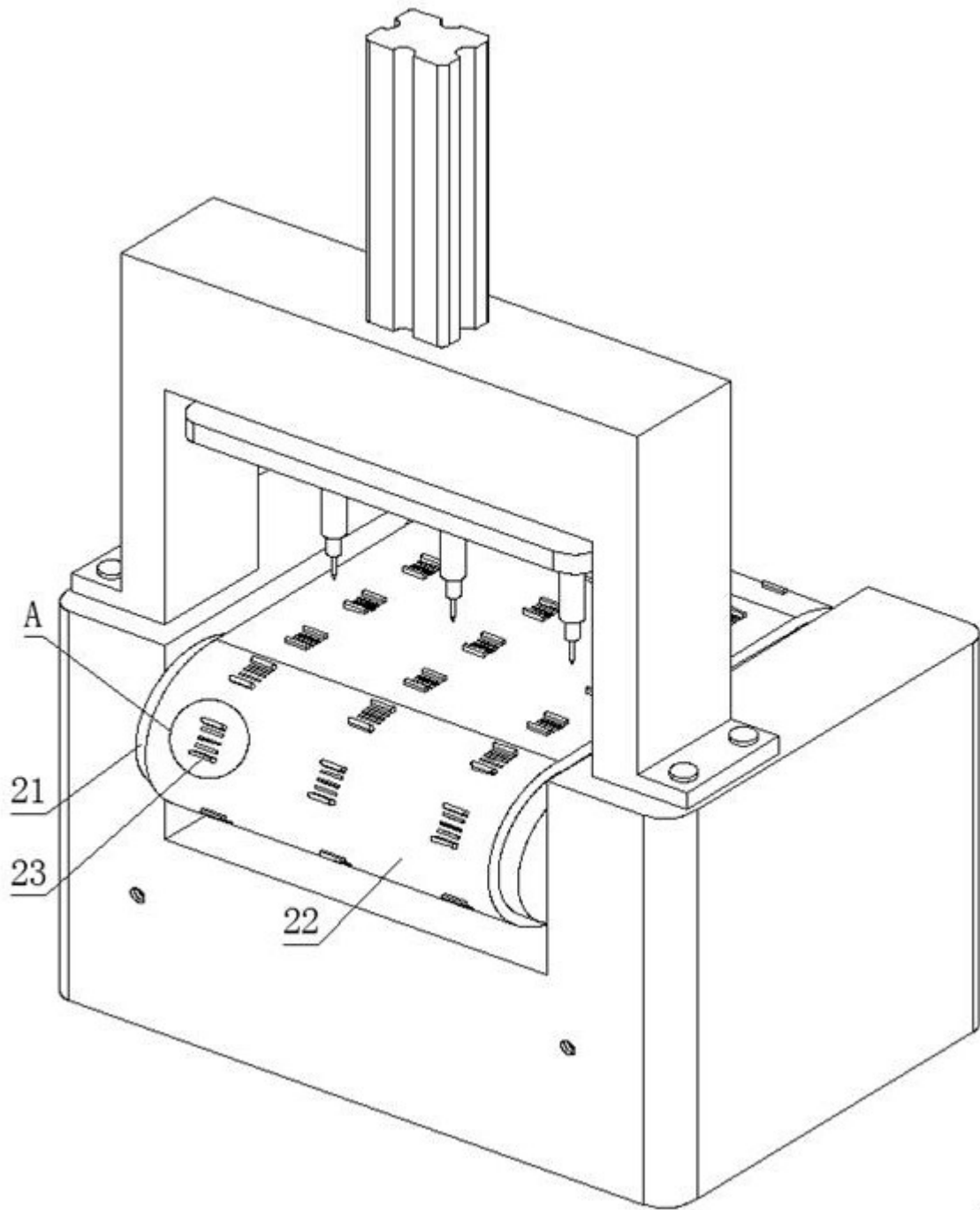


图2

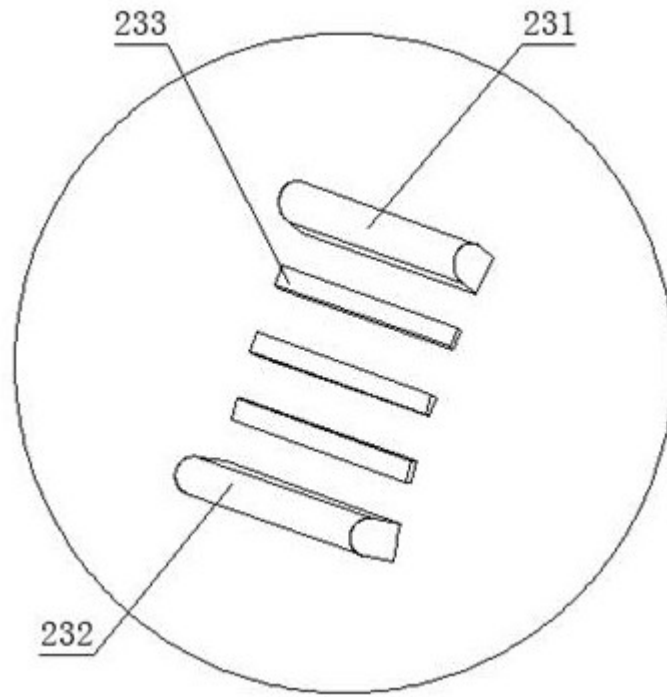


图3

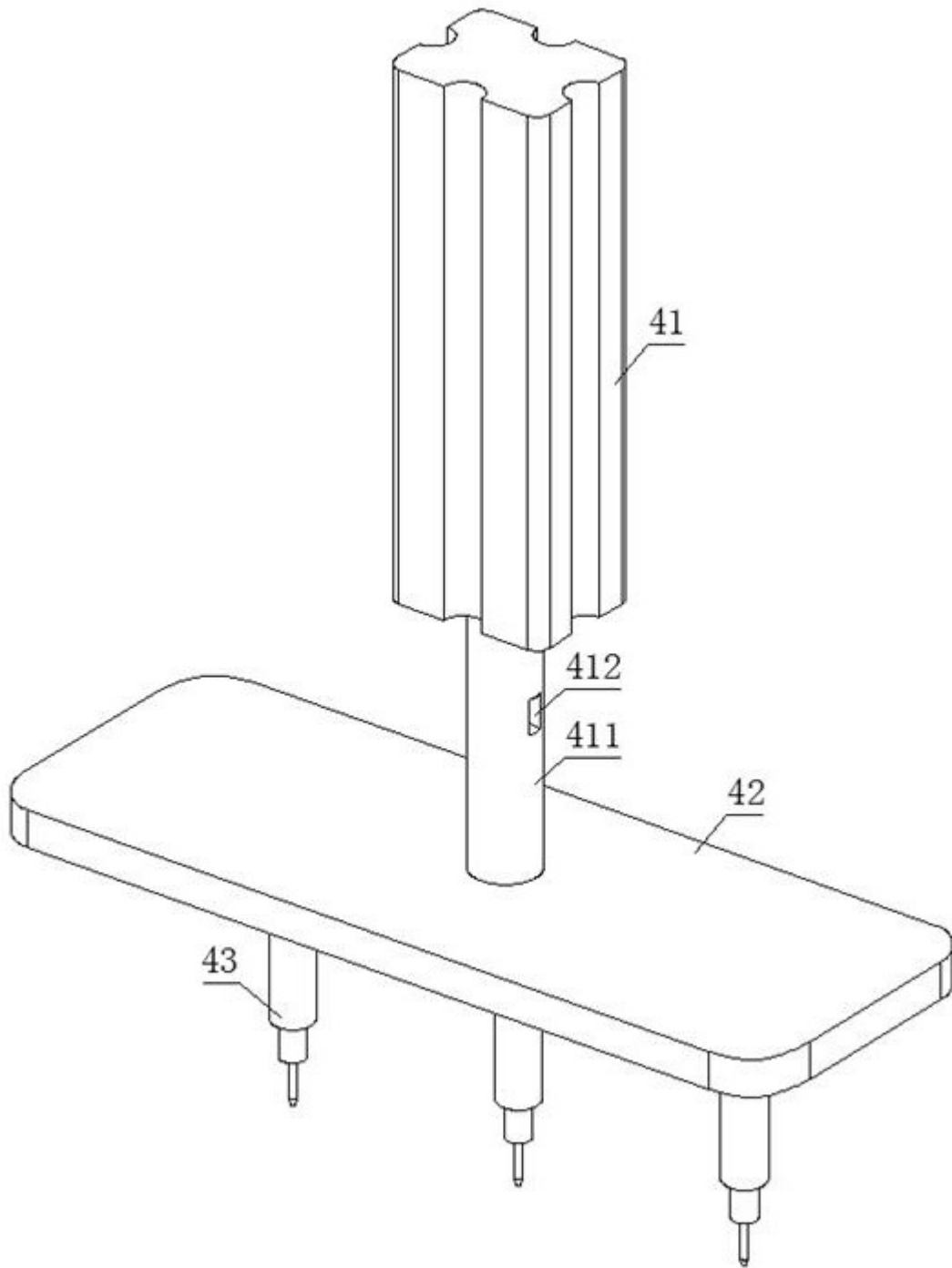


图4

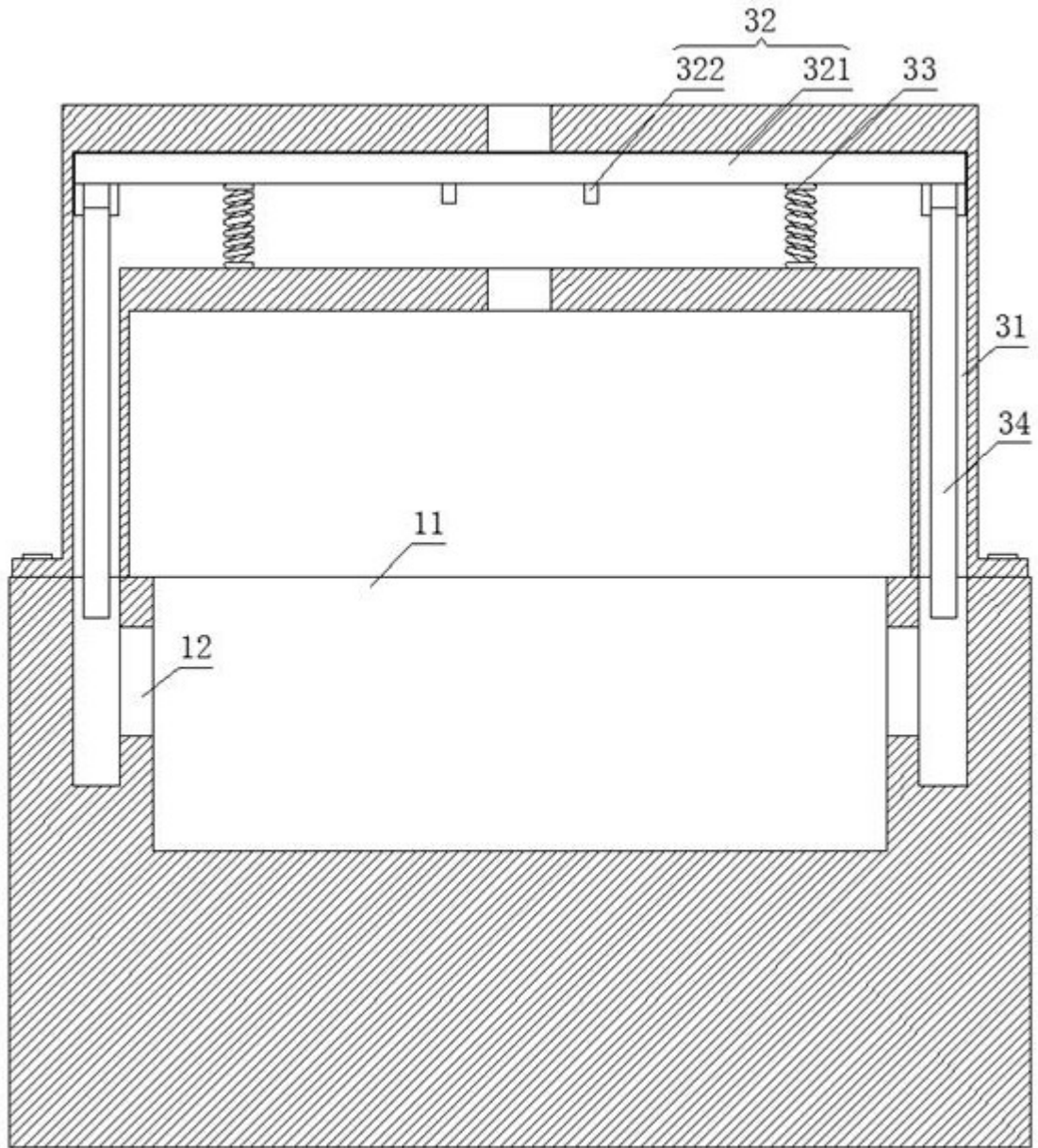


图5

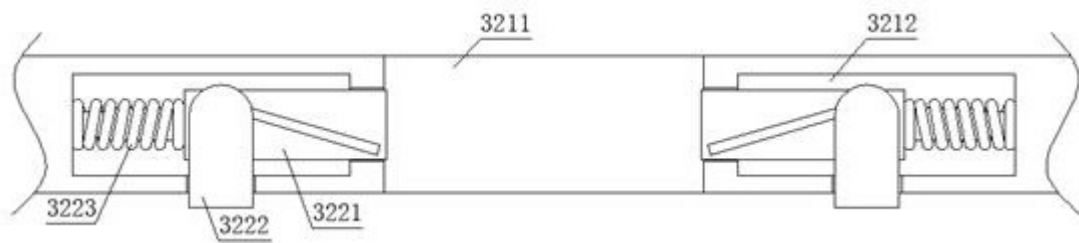


图6

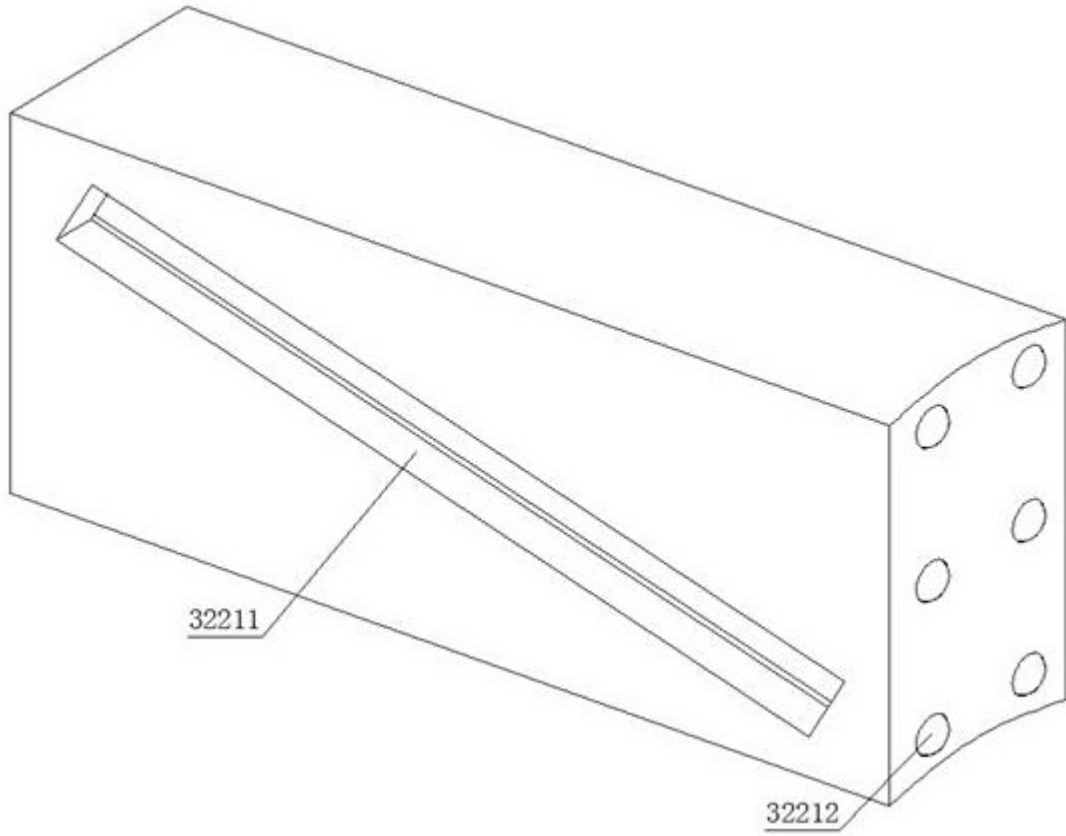


图7

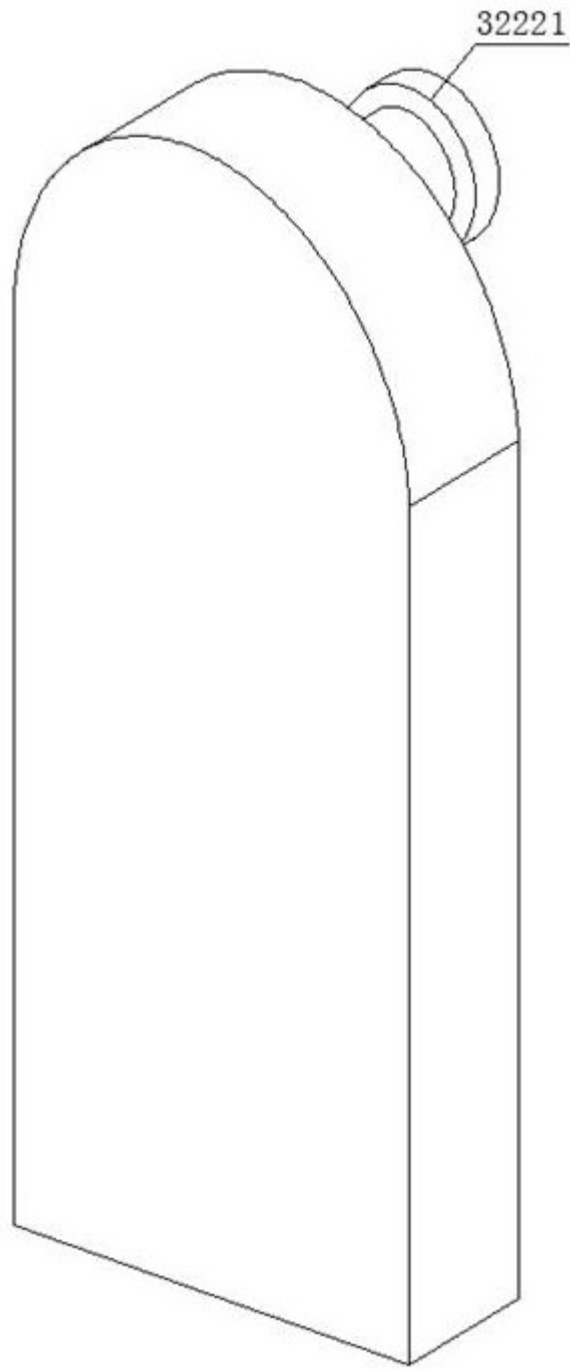


图8

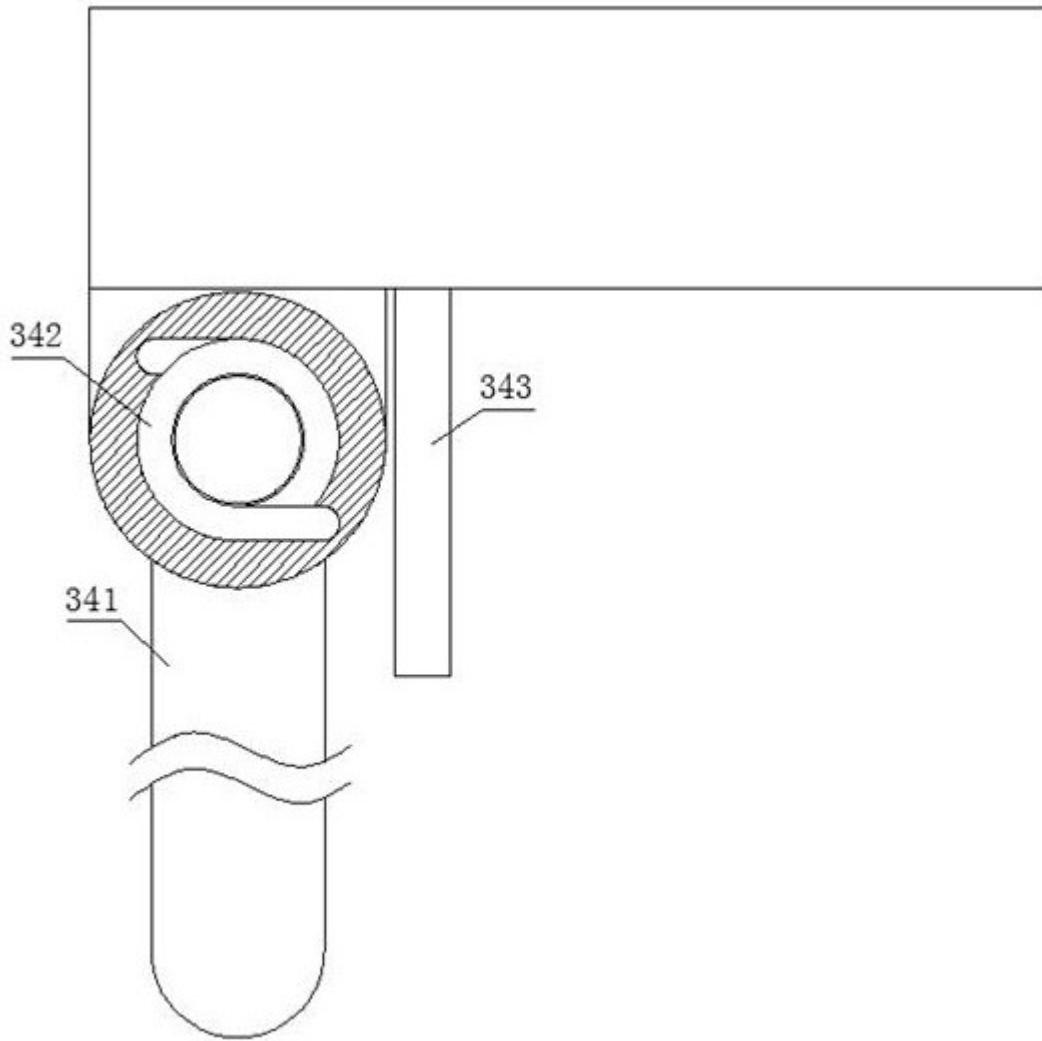


图9

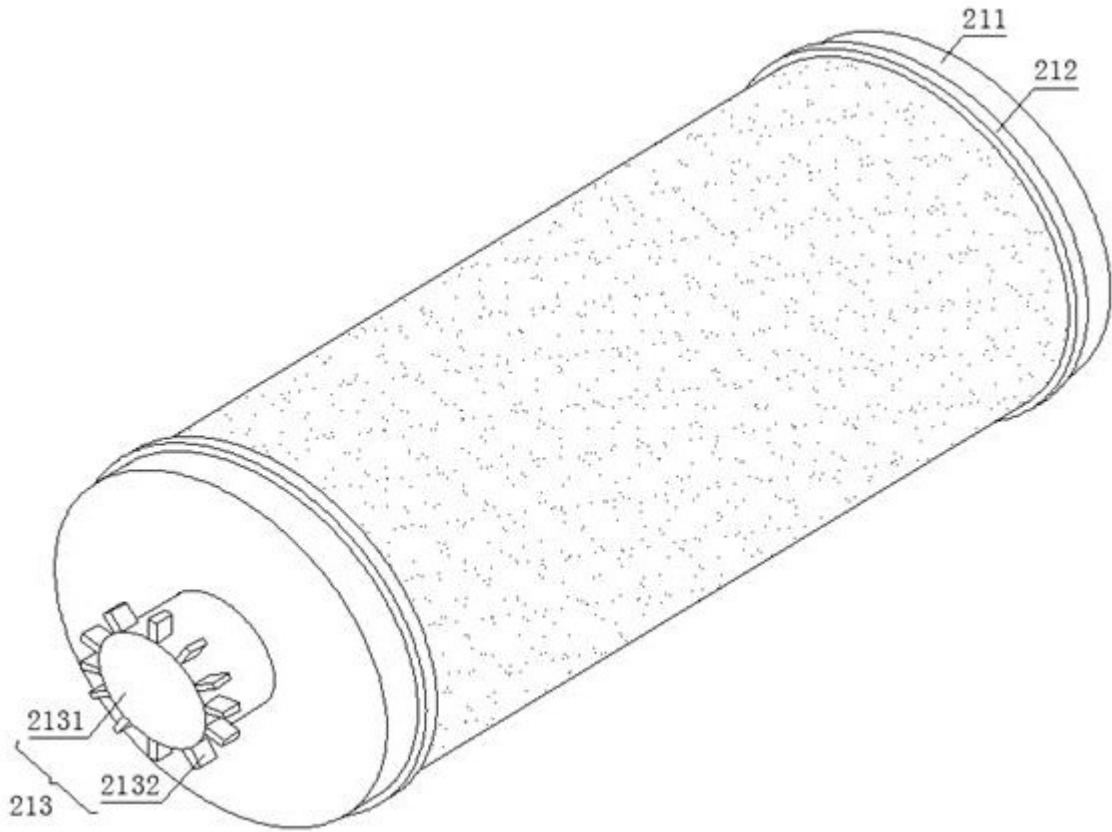


图10