(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 112548589 A
(43)申请公布日 2021.03.26

(21)申请号 202110009627.3

(22)申请日 2021.01.05

(71)申请人 南京壹驰春贸易有限公司
地址 210002 江苏省南京市秦淮区棉鞋营15号

(72)发明人 周子奇

(51)Int.Cl.
B23P 23/04(2006.01)
B21F 11/00(2006.01)
B24B 19/00(2006.01)
H01L 21/67(2006.01)

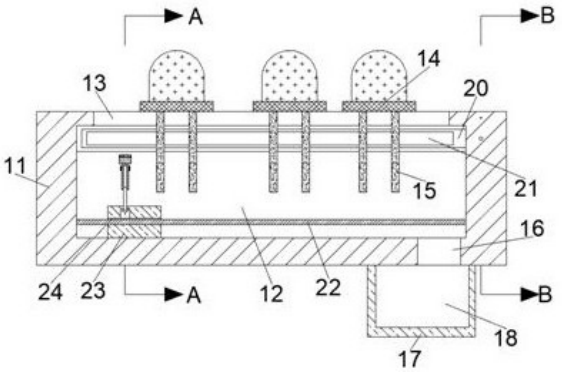
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种二极管引脚单刃自动剪切装置

(57)摘要

本发明公开的一种二极管引脚单刃自动剪切装置，包括外壳，所述外壳内设有剪切腔，所述剪切腔上侧连通设有开口向上的开口，所述剪切腔下壁右侧连通设有开口向下的连通口，所述外壳下端面右侧固定设有收集箱，所述收集箱内设有连通所述连通口下侧的连通口，所述剪切腔后壁上固定设有固定夹板，所述固定夹板前端面上固定设有固定夹紧垫，本发明能够一次夹紧多个二极管的引脚，使之一面与底板相抵，然后通过单刃切割刀片将引脚剪切，装置能够调节剪切的长度，并且自动调整对剪切面打磨的打磨块的高度，还能够回收掉落的引脚，本装置具有较高的自动化程度，提高了剪切二极管引脚的效率。



CN 112548589 A

1.一种二极管引脚单刃自动剪切装置,包括外壳,其特征在于:所述外壳内设有剪切腔,所述剪切腔上侧连通设有开口向上的开口,所述剪切腔下壁右侧连通设有开口向下的连通口,所述外壳下端面右侧固定设有收集箱,所述收集箱内设有连通所述连通口下侧的连通口,所述剪切腔后壁上固定设有固定夹板,所述固定夹板前端面上固定设有固定夹紧垫,所述剪切腔后壁上且在所述固定夹板下侧固定设有剪切底板,所述剪切腔右侧连通设有移动夹板腔,所述移动夹板腔内能前后滑动的设有移动夹板,所述移动夹板后端面内固定设有移动夹紧垫,所述剪切腔右侧且在所述移动夹板腔前侧连通设有切割滑块腔,所述切割滑块腔前侧连通设有升降板腔,所述升降板腔内能上下滑动的设有升降板,所述升降板后端面上下对称分别固定设有升降夹板,所述切割滑块腔内能前后滑动且上下对称分别滑动设有切割滑块,所述升降夹板内上下贯通的设有开口向左的升降开口,上下两侧所述切割滑块之间固定连接有穿过所述升降开口的切割连接杆,上下两侧所述升降夹板之间夹有刀架,所述刀架与所述切割连接杆之间滑动连接,所述切割滑块腔左侧连通设有升降开口,所述刀架左端延伸至所述升降开口内,所述刀架左端面固定设有剪切刀,所述外壳上端面左右依次放置有二极管,所述二极管下端面左右两侧分别固定设有引脚,所述引脚下端穿过所述开口延伸至所述剪切腔内,所述剪切腔下壁上能左右滑动的设有平移块,所述平移块上端面内转动设有打磨锥齿轮轴,所述打磨锥齿轮轴外圆面花键连接有打磨转轴,下侧所述升降夹板内设有连接滑块腔,所述连接滑块腔内能左右滑动的设有连接滑块,所述连接滑块下端面固定设有连接柱,所述连接柱下端延伸至下侧所述升降夹板下侧,所述连接柱下端面固定设有打磨连接板,所述打磨连接板与所述打磨转轴之间转动连接,所述打磨转轴上端延伸至所述打磨转轴上侧且上端面固定设有打磨连接块,所述打磨连接块上端面固定设有打磨盘。

2.如权利要求1所述的一种二极管引脚单刃自动剪切装置,其特征在于:所述升降板腔上下壁之间转动设有与所述升降板螺纹连接的升降螺杆,所述升降螺杆上端延伸至所述外壳上侧且上端面固定设有调节转盘,所述移动夹板腔前后壁之间转动设有夹紧螺杆,所述夹紧螺杆与所述移动夹板之间螺纹连接,所述切割滑块腔上侧前后壁之间螺纹连接有与上侧所述切割滑块螺纹连接的切割螺杆。

3.如权利要求2所述的一种二极管引脚单刃自动剪切装置,其特征在于:所述移动夹板腔后壁内固定设有动力驱动装置,所述夹紧螺杆后端动力连接于所述动力驱动装置前端面,所述外壳内且在所述动力驱动装置后侧设有传动带轮腔,所述切割螺杆后端延伸至所述传动带轮腔后壁内且转动连接,所述传动带轮腔前后壁之间且在所述切割螺杆下侧转动设有动力轴,所述动力轴外圆面与所述切割螺杆后端外圆面分别固定设有传动带轮,上下两侧所述传动带轮之间绕设有传动皮带,所述外壳内且在所述移动夹板腔与所述传动带轮腔之间固定设有动力驱动装置,所述夹紧螺杆后端动力连接于所述动力驱动装置前端面,所述动力轴前端动力连接于所述动力驱动装置后端面。

4.如权利要求1所述的一种二极管引脚单刃自动剪切装置,其特征在于:所述平移块内左右贯通的设有平移杆腔,所述剪切腔左右壁之间固定连接有平移杆,所述平移杆穿过所述平移杆腔,所述平移杆上端面固定设有齿条,所述平移杆腔上侧连通设有齿轮腔,所述齿轮腔前后壁之间转动设有平移主动轴,所述平移主动轴外圆面固定设有与所述齿条啮合的平移齿轮,所述打磨锥齿轮轴下端延伸至所述齿轮腔内且下端面固定设有从动锥齿轮,所

述平移主动轴外圆面且在所述平移齿轮后侧固定设有与所述从动锥齿轮啮合的主动锥齿轮。

5.如权利要求4所述的一种二极管引脚单刃自动剪切装置,其特征在于:所述齿轮腔前壁内固定设有移动电机,所述平移主动轴前端动力连接于所述移动电机后端面。

一种二极管引脚单刃自动剪切装置

技术领域

[0001] 本发明涉及二极管相关领域，具体为一种二极管引脚单刃自动剪切装置。

背景技术

[0002] 在生产生活中，由于出厂的二极管引脚长度较长，在一些安装情况下需要剪掉一部分的引脚，而一般剪切引脚是通过人工来完成，对于需要进行较多个二极管引脚的剪切时，效率比较低，且剪切的长度很难保持一致，在使用剪钳进行剪切时，容易发生引脚弹飞的情况，比较危险，并且剪切面不能很平整。本发明阐述的一种二极管引脚单刃自动剪切装置，能够解决上述问题。

发明内容

[0003] 为解决上述问题，本例设计了一种二极管引脚单刃自动剪切装置，本例的一种二极管引脚单刃自动剪切装置，包括外壳，所述外壳内设有剪切腔，所述剪切腔上侧连通设有开口向上的开口，所述剪切腔下壁右侧连通设有开口向下的连通口，所述外壳下端面右侧固定设有收集箱，所述收集箱内设有连通所述连通口下侧的连通口，所述剪切腔后壁上固定设有固定夹板，所述固定夹板前端面上固定设有固定夹紧垫，所述剪切腔后壁上且在所述固定夹板下侧固定设有剪切底板，所述剪切腔右侧连通设有移动夹板腔，所述移动夹板腔内能前后滑动的设有移动夹板，所述移动夹板后端面内固定设有移动夹紧垫，所述剪切腔右侧且在所述移动夹板腔前侧连通设有切割滑块腔，所述切割滑块腔前侧连通设有升降板腔，所述升降板腔内能上下滑动的设有升降板，所述升降板后端面上下对称分别固定设有升降夹板，所述切割滑块腔内能前后滑动且上下对称分别滑动设有切割滑块，所述升降夹板内上下贯通的设有开口向左的升降开口，上下两侧所述切割滑块之间固定连接有穿过所述升降开口的切割连接杆，上下两侧所述升降夹板之间夹有刀架，所述刀架与所述切割连接杆之间滑动连接，所述切割滑块腔左侧连通设有升降开口，所述刀架左端延伸至所述升降开口内，所述刀架左端面固定设有剪切刀，所述外壳上端面左右依次放置有二极管，所述二极管下端面左右两侧分别固定设有引脚，所述引脚下端穿过所述开口延伸至所述剪切腔内，所述剪切腔下壁上能左右滑动的设有平移块，所述平移块上端面内转动设有打磨锥齿轮轴，所述打磨锥齿轮轴外圆面花键连接有打磨转轴，下侧所述升降夹板内设有连接滑块腔，所述连接滑块腔内能左右滑动的设有连接滑块，所述连接滑块下端面固定设有连接柱，所述连接柱下端延伸至下侧所述升降夹板下侧，所述连接柱下端面固定设有打磨连接板，所述打磨连接板与所述打磨转轴之间转动连接，所述打磨转轴上端延伸至所述打磨转轴上侧且上端面固定设有打磨连接块，所述打磨连接块上端面固定设有打磨盘。

[0004] 可优选的，所述升降板腔上下壁之间转动设有与所述升降板螺纹连接的升降螺杆，所述升降螺杆上端延伸至所述外壳上侧且上端面固定设有调节转盘，所述移动夹板腔前后壁之间转动设有夹紧螺杆，所述夹紧螺杆与所述移动夹板之间螺纹连接，所述切割滑块腔上侧前后壁之间螺纹连接有与上侧所述切割滑块螺纹连接的切割螺杆。

[0005] 可优选的，所述移动夹板腔后壁内固定设有动力驱动装置，所述夹紧螺杆后端动力连接于所述动力驱动装置前端面，所述外壳内且在所述动力驱动装置后侧设有传动带轮腔，所述切割螺杆后端延伸至所述传动带轮腔后壁内且转动连接，所述传动带轮腔前后壁之间且在所述切割螺杆下侧转动设有动力轴，所述动力轴外圆面与所述切割螺杆后端外圆面分别固定设有传动带轮，上下两侧所述传动带轮之间绕设有传动皮带，所述外壳内且在所述移动夹板腔与所述传动带轮腔之间固定设有动力驱动装置，所述夹紧螺杆后端动力连接于所述动力驱动装置前端面，所述动力轴前端动力连接于所述动力驱动装置后端面。

[0006] 可优选的，所述平移块内左右贯通的设有平移杆腔，所述剪切腔左右壁之间固定连接有平移杆，所述平移杆穿过所述平移杆腔，所述平移杆上端面固定设有齿条，所述平移杆腔上侧连通设有齿轮腔，所述齿轮腔前后壁之间转动设有平移主动轴，所述平移主动轴外圆面固定设有与所述齿条啮合的平移齿轮，所述打磨锥齿轮轴下端延伸至所述齿轮腔内且下端面固定设有从动锥齿轮，所述平移主动轴外圆面且在所述平移齿轮后侧固定设有与所述从动锥齿轮啮合的主动锥齿轮。

[0007] 可优选的，所述齿轮腔前壁内固定设有移动电机，所述平移主动轴前端动力连接于所述移动电机后端面。

[0008] 本发明的有益效果是：本发明能够一次夹紧多个二极管的引脚，使之一面与底板相抵，然后通过单刃切割刀片将引脚剪切，装置能够调节剪切的长度，并且自动调整对剪切面打磨的打磨块的高度，还能够回收掉落的引脚，本装置具有较高的自动化程度，提高了剪切二极管引脚的效率。

附图说明

[0009] 为了更清楚地说明发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0010] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0011] 图1是本发明的整体结构示意图。

[0012] 图2是图1中A-A的结构示意图。

[0013] 图3是图1中B-B的结构示意图。

[0014] 图4是图2中C的放大结构示意图。

[0015] 图5是图2中D的放大结构示意图。

具体实施方式

[0016] 下面结合图1-5对本发明进行详细说明，其中，为叙述方便，现对下文所说的方位规定如下：下文所说的上下左右前后方向与图1本身投影关系的上下左右前后方向一致。

[0017] 本发明所述的一种二极管引脚单刃自动剪切装置，包括外壳11，所述外壳11内设有剪切腔12，所述剪切腔12上侧连通设有开口向上的开口13，所述剪切腔12下壁右侧连通设有开口向下的连通口16，所述外壳11下端面右侧固定设有收集箱17，所述收集箱17内设有连通所述连通口16下侧的连通口16，所述剪切腔12后壁上固定设有固定夹板20，所述固

定夹板20前端面上固定设有固定夹紧垫21，所述剪切腔12后壁上且在所述固定夹板20下侧固定设有剪切底板28，所述剪切腔12右侧连通设有移动夹板腔25，所述移动夹板腔25内能前后滑动的设有移动夹板26，所述移动夹板26后端面内固定设有移动夹紧垫27，所述剪切腔12右侧且在所述移动夹板腔25前侧连通设有切割滑块腔40，所述切割滑块腔40前侧连通设有升降板腔36，所述升降板腔36内能上下滑动的设有升降板37，所述升降板37后端面上下对称分别固定设有升降夹板54，所述切割滑块腔40内能前后滑动且上下对称分别滑动设有切割滑块41，所述升降夹板54内上下贯通的设有开口向左的升降开口43，上下两侧所述切割滑块41之间固定连接有穿过所述升降开口43的切割连接杆42，上下两侧所述升降夹板54之间夹有刀架55，所述刀架55与所述切割连接杆42之间滑动连接，所述切割滑块腔40左侧连通设有升降开口43，所述刀架55左端延伸至所述升降开口43内，所述刀架55左端面固定设有剪切刀35，所述外壳11上端面左右依次放置有二极管14，所述二极管14下端面左右两侧分别固定设有引脚15，所述引脚15下端穿过所述开口13延伸至所述剪切腔12内，所述剪切腔12下壁上能左右滑动的设有平移块23，所述平移块23上端面内转动设有打磨锥齿轮轴33，所述打磨锥齿轮轴33外圆面花键连接有打磨转轴31，下侧所述升降夹板54内设有连接滑块腔56，所述连接滑块腔56内能左右滑动的设有连接滑块57，所述连接滑块57下端面固定设有连接柱53，所述连接柱53下端延伸至下侧所述升降夹板54下侧，所述连接柱53下端面固定设有打磨连接板34，所述打磨连接板34与所述打磨转轴31之间转动连接，所述打磨转轴31上端延伸至所述打磨转轴31上侧且上端面固定设有打磨连接块30，所述打磨连接块30上端面固定设有打磨盘29。

[0018] 有益地，所述升降板腔36上下壁之间转动设有与所述升降板37螺纹连接的升降螺杆38，所述升降螺杆38上端延伸至所述外壳11上侧且上端面固定设有调节转盘39，所述移动夹板腔25前后壁之间转动设有夹紧螺杆51，所述夹紧螺杆51与所述移动夹板26之间螺纹连接，所述切割滑块腔40上侧前后壁之间螺纹连接有与上侧所述切割滑块41螺纹连接的切割螺杆44。

[0019] 有益地，所述移动夹板腔25后壁内固定设有动力驱动装置49，所述夹紧螺杆51后端动力连接于所述动力驱动装置49前端面，所述外壳11内且在所述动力驱动装置49后侧设有传动带轮腔45，所述切割螺杆44后端延伸至所述传动带轮腔45后壁内且转动连接，所述传动带轮腔45前后壁之间且在所述切割螺杆44下侧转动设有动力轴48，所述动力轴48外圆面与所述切割螺杆44后端外圆面分别固定设有传动带轮46，上下两侧所述传动带轮46之间绕设有传动皮带47，所述外壳11内且在所述移动夹板腔25与所述传动带轮腔45之间固定设有动力驱动装置49，所述夹紧螺杆51后端动力连接于所述动力驱动装置49前端面，所述动力轴48前端动力连接于所述动力驱动装置49后端面。

[0020] 有益地，所述平移块23内左右贯通的设有平移杆腔24，所述剪切腔12左右壁之间固定连接有平移杆22，所述平移杆22穿过所述平移杆腔24，所述平移杆22上端面固定设有齿条59，所述平移杆腔24上侧连通设有齿轮腔62，所述齿轮腔62前后壁之间转动设有平移主动轴61，所述平移主动轴61外圆面固定设有与所述齿条59啮合的平移齿轮60，所述打磨锥齿轮轴33下端延伸至所述齿轮腔62内且下端面固定设有从动锥齿轮63，所述平移主动轴61外圆面且在所述平移齿轮60后侧固定设有与所述从动锥齿轮63啮合的主动锥齿轮64。

[0021] 有益地，所述齿轮腔62前壁内固定设有移动电机58，所述平移主动轴61前端动力

连接于所述移动电机58后端面。

[0022] 以下结合图1至图5对本文中的使用步骤进行详细说明：

初始状态，平移块23位于左极限位置，打磨连接块30位于下极限位置，升降板37位于下极限位置，刀架55位于前极限位置。

[0023] 工作时，手动转动调节转盘39，进而带动升降螺杆38并通过螺纹连接带动升降板37向下移动，进而带动升降夹板54向下移动，进而带动刀架55向下移动并带动剪切刀35向下移动，进而带动连接滑块57向下移动并带动连接柱53向下移动，进而带动打磨连接板34向下移动并带动打磨转轴31向下移动，进而带动打磨连接块30向下移动并带动打磨盘29向下移动，调整至能够切除引脚15合适长度的位置后，启动动力驱动装置49，通过动力连接带动夹紧螺杆51转动并通过螺纹连接带动移动夹板26向后移动，进而带动移动夹紧垫27向后移动，从而通过移动夹紧垫27和固定夹紧垫21将引脚15夹紧，并且引脚15后端面与剪切底板28前端面相抵，然后动力驱动装置49停止通过动力连接带动夹紧螺杆51转动，通过动力连接带动动力轴48转动并带动下侧传动带轮46转动，进而通过传动皮带47带动上侧传动带轮46转动并带动切割螺杆44转动，进而通过螺纹连接带动上侧切割滑块41向后移动并带动切割连接杆42向后移动，进而带动切割滑块41向后移动，切割连接杆42带动刀架55向后移动并带动剪切刀35向后移动，从而将引脚15切断，切断的引脚15掉落至剪切腔12下壁上，完成切割后动力驱动装置49通过动力连接带动动力轴48反向转动，通过上述的传动带动剪切刀35向前移动复位，然后启动移动电机58，通过动力连接带动平移主动轴61转动并带动主动锥齿轮64转动，进而通过齿轮啮合带动从动锥齿轮63转动并带动打磨锥齿轮轴33转动，进而带动打磨转轴31转动并带动打磨连接块30转动，进而带动打磨盘29转动，同时平移主动轴61转动带动平移齿轮60转动并通过齿轮齿条啮合带动平移主动轴61向右移动，进而带动平移块23向右移动，进而带动打磨锥齿轮轴33向右移动并带动打磨转轴31向右移动，进而带动打磨连接块30向右移动并带动打磨盘29向右移动，打磨盘29上端面接触到被切断的引脚15下端面，从而将其磨平，并且平移块23向右移动将剪切腔12下壁上的掉落的引脚15向右推动至连通口16上侧，通过连通口16落入至收集腔18内进行收集，然后移动电机58通过动力连接带动平移主动轴61反转，通过上述的传动带动平移块23向左移动复位。

[0024] 本发明的有益效果是：本发明能够一次夹紧多个二极管的引脚，使之一面与底板相抵，然后通过单刃切割刀片将引脚剪切，装置能够调节剪切的长度，并且自动调整对剪切面打磨的打磨块的高度，还能够回收掉落的引脚，具有较高的自动化程度，提高了剪切二极管引脚的效率。

[0025] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点，其目的在于让熟悉此领域技术的人士能够了解本发明内容并加以实施，并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰，都应涵盖在本发明的保护范围内。

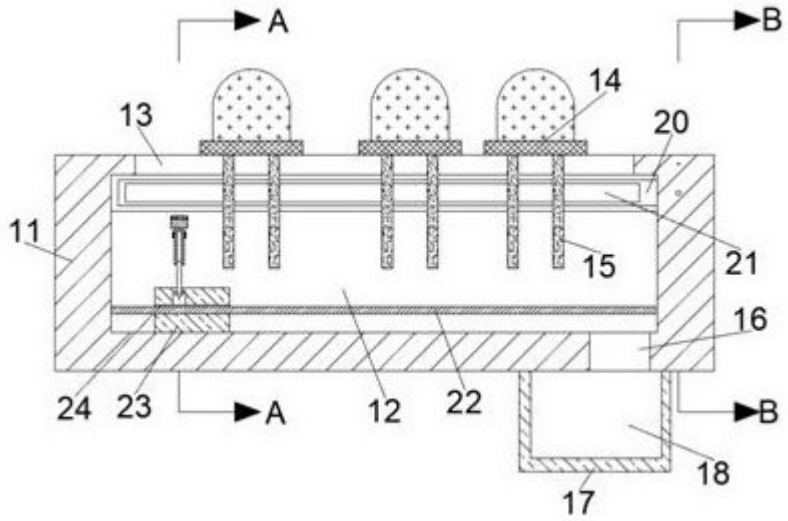

A
B
13
14
20
11
15
21
16
24
23
A
12
22
B
18
17

图1

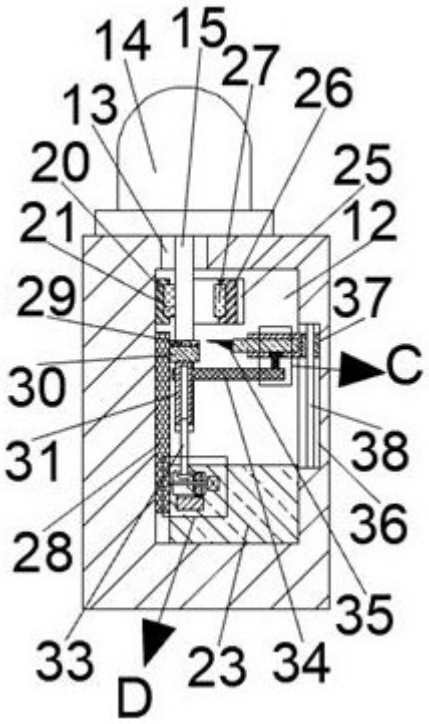

14
15
27
26
13
20
25
21
12
29
37
C
30
31
38
36
28
35
33
D
23
34

图2

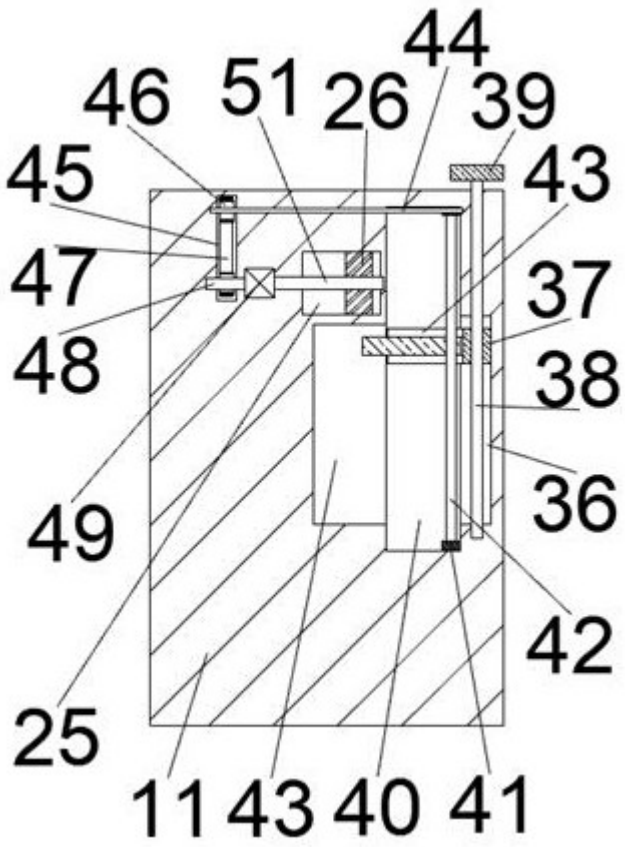


图3

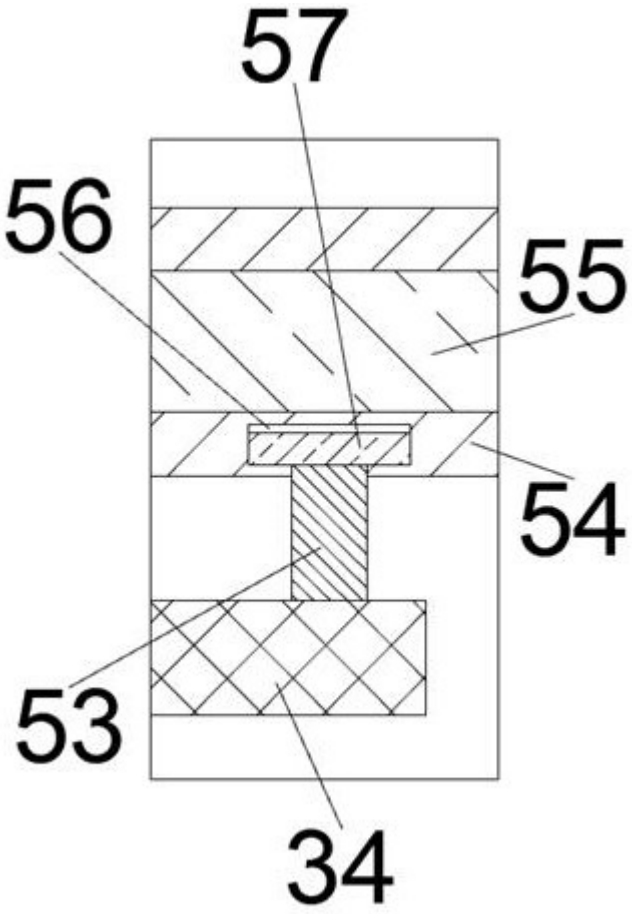


图4

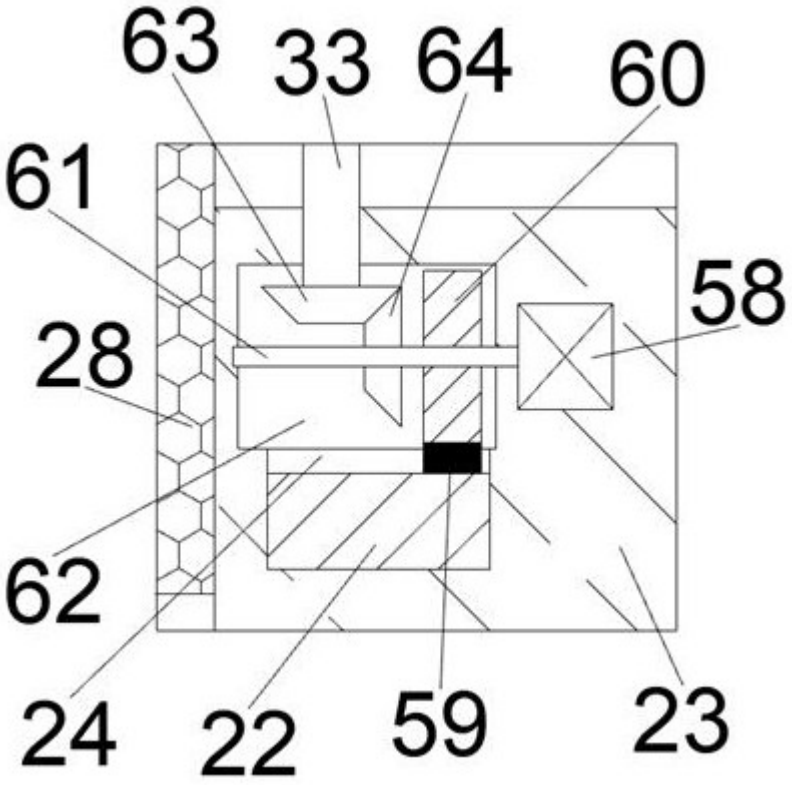


图5