(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222167080 U
(45)授权公告日 2024.12.13

(21)申请号 202420292972.1

(22)申请日 2024.02.17

(73)专利权人 联测优特半导体(东莞)有限公司
地址 523000 广东省东莞市长安镇长安振园西路7号

(72)发明人 蔡宗祥 陈浩然

(74)专利代理机构 东莞市明诺知识产权代理事务所(普通合伙) 44596
专利代理师 杨建荣

(51)Int.Cl.
G01R 1/04(2006.01)

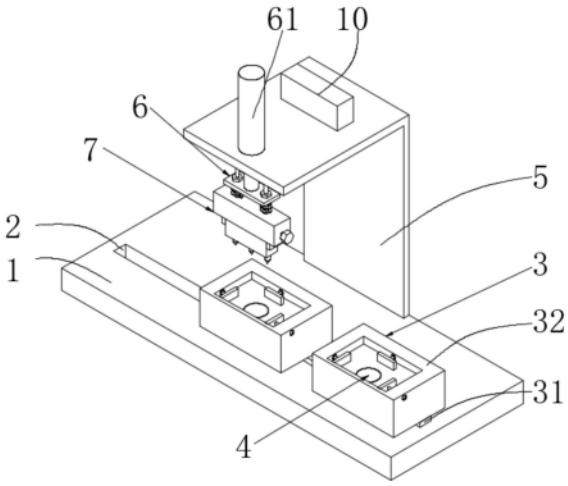
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种半导体芯片加工测试装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种半导体芯片加工测试装置,涉及半导体芯片加工技术领域,解决现有的测试装置工作效率,并且在取下半导体芯片时需要将手伸入槽中,操作不便,而且探测针为固定安装,不能根据不同的半导体芯片进行更换,从而降低了实用性的问题,该方案包括底座,所述底座的上表面开设有滑槽,所述滑槽的内部滑动连接有用于夹持半导体芯片的双工位夹持机构,通过设置的双工位夹持机构,可以在检测完成一个后直接检测另一个,提高工作效率,通过设置的弹性升降机构和快速装夹机构,可以根据不同大小的半导体芯片快速更换不同规格的探测针,通过设置的顶出机构,可以在检测完成后自动将半导体芯片顶出,便于拿取。



CN 222167080 U

1.一种半导体芯片加工测试装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的上表面开设有滑槽(2),所述滑槽(2)的内部滑动连接有用于夹持半导体芯片的双工位夹持机构(3),所述双工位夹持机构(3)的两端内部均嵌入安装有顶出机构(4),所述底座(1)的上表面一侧固定安装有L型板(5),所述L型板(5)的顶部贯穿安装有弹性升降机构(6),所述弹性升降机构(6)的下表面嵌入安装有快速装夹机构(7),所述快速装夹机构(7)的内部装夹有安装板(8),所述安装板(8)的下表面固定安装有多个探测针(9),所述L型板(5)的顶部固定安装有用于对半导体芯片检测的检测器(10),且所述检测器(10)通过导线与探测针(9)相连接;

所述双工位夹持机构(3)包括滑动连接在滑槽(2)内部的滑块(31),所述滑块(31)的上表面对称固定连接有两个放置板(32),所述放置板(32)的上表面开设有放置槽(33),所述放置槽(33)的内壁两侧对称开设有第一通孔(34),所述第一通孔(34)的内部嵌入固定安装有第一电动推杆(35),所述第一电动推杆(35)的活动端固定连接有第一夹板(36);

所述弹性升降机构(6)包括贯穿固定安装在L型板(5)顶部的第四电动推杆(61),所述第四电动推杆(61)的活动端底端固定连接有顶板(62),所述顶板(62)的外表面对称贯穿滑动连接有两个导杆(63),两个所述导杆(63)的底端共同固定连接有矩形板(64),所述导杆(63)的外表面且位于顶板(62)和矩形板(64)之间的位置套设有弹簧(65),所述导杆(63)的外表面套设螺纹连接有螺母(66)。

2.根据权利要求1所述一种半导体芯片加工测试装置,其特征在于:所述双工位夹持机构(3)还包括开设在放置槽(33)内壁另一侧的第二通孔,所述第二通孔的内部嵌入固定安装有第二电动推杆(37),所述第二电动推杆(37)的活动端固定连接有第二夹板(38)。

3.根据权利要求1所述一种半导体芯片加工测试装置,其特征在于:所述顶出机构(4)包括开设在放置槽(33)内底部的收纳槽(41),所述收纳槽(41)的内底部固定安装有第三电动推杆(42),所述第三电动推杆(42)的活动端顶端固定连接有与收纳槽(41)内壁滑动连接的顶出板(43)。

4.根据权利要求1所述一种半导体芯片加工测试装置,其特征在于:所述快速装夹机构(7)包括对称开设在矩形板(64)下表面的行程槽(71),两个所述行程槽(71)之间贯穿转动连接有双向丝杆(72),所述双向丝杆(72)的两端外表面对称螺纹连接有两个分别与两个行程槽(71)内壁滑动连接的夹持板(73),所述安装板(8)位于两个夹持板(73)之间的位置。

5.根据权利要求4所述一种半导体芯片加工测试装置,其特征在于:所述双向丝杆(72)的一端延伸至矩形板(64)的外部,且所述双向丝杆(72)位于矩形板(64)外部的一端固定连接有旋钮(74)。

6.根据权利要求2所述一种半导体芯片加工测试装置,其特征在于:所述第一夹板(36)和第二夹板(38)的外表面一侧均固定连接有防护垫。

一种半导体芯片加工测试装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及半导体芯片加工技术领域,具体为一种半导体芯片加工测试装置。

背景技术

[0002] 半导体芯片在生产加工时,一般需要对半导体芯片进行测试操作,从而对质量进行检测,在测试时需要使用到相应的测试转不规则,经检索,中国专利授权号为CN217034046U的专利公开了一种半导体芯片加工测试装置,包括安装板和所述安装板上固定连接的检测器,所述检测器上端固定连接有放置板,所述放置板上表面开设有多个凹槽,通过挤压块在芯片的限位下向上推动挤压块并压缩第二弹簧,从而利于挤压块将凹槽内的芯片进行具有挤压作用,能够将芯紧紧贴附在探针上端进行检测,由于挤压块利于第二弹簧的弹力挤压芯片,从而能够避免挤压力过大导致探针或芯片的损坏。

[0003] 上述技术方案虽然实现了对半导体芯片的保护夹持,但是在使用时每次只能进行一个半导体芯片检测,检测后需要将半导体芯片拆下,换上新的半导体芯片再进行检测,从而降低了工作效率,并且在取下半导体芯片时需要将手伸入槽中,操作不便,而且探测针为固定安装,不能根据不同的半导体芯片进行更换,从而降低了实用性。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种半导体芯片加工测试装置,解决了背景技术中所提出现有装置在使用时每次只能进行一个半导体芯片检测,检测后需要将半导体芯片拆下,换上新的半导体芯片再进行检测,从而降低了工作效率,并且在取下半导体芯片时需要将手伸入槽中,操作不便,而且探测针为固定安装,不能根据不同的半导体芯片进行更换,从而降低了实用性的问题。

[0005] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:一种半导体芯片加工测试装置,包括底座,所述底座的上表面开设有滑槽,所述滑槽的内部滑动连接有用于夹持半导体芯片的双工位夹持机构,所述双工位夹持机构的两端内部均嵌入安装有顶出机构,所述底座的上表面一侧固定安装有L型板,所述L型板的顶部贯穿安装有弹性升降机构,所述弹性升降机构的下表面嵌入安装有快速装夹机构,所述快速装夹机构的内部装夹有安装板,所述安装板的下表面固定安装有多个探测针,所述L型板的顶部固定安装有用于对半导体芯片检测的检测器,且所述检测器通过导线与探测针相连接。

[0006] 所述双工位夹持机构包括滑动连接在滑槽内部的滑块,所述滑块的上表面对称固定连接有两个放置板,所述放置板的上表面开设有放置槽,所述放置槽的内壁两侧对称开设有第一通孔,所述第一通孔的内部嵌入固定安装有第一电动推杆,所述第一电动推杆的活动端固定连接有第一夹板,第一推杆运行可以带动两侧第一夹板相对移动,从而实现对半导体芯片夹持,通过两个放置板可以分别放置两个半导体芯片,从而可以直接进行下一个半导体芯片的检测。

[0007] 所述弹性升降机构包括贯穿固定安装在L型板顶部的第四电动推杆,所述第四电动推杆的活动端底端固定连接有顶板,所述顶板的外表面对称贯穿滑动连接有两个导杆,两个所述导杆的底端共同固定连接有矩形板,所述导杆的外表面且位于顶板和矩形板之间的位置套设有弹簧,所述导杆的外表面套设螺纹连接有螺母,第四电动推杆带动探测针下降时,弹簧可以对探测针进行缓冲,从而避免损坏半导体芯片的针脚。

[0008] 优选的,所述双工位夹持机构还包括开设在放置槽内壁另一侧的第二通孔,所述第二通孔的内部嵌入固定安装有第二电动推杆,所述第二电动推杆的活动端固定连接有第二夹板,第二电动推杆带动第二夹板移动,配合放置槽的内壁一侧,可以实现对半导体芯片的另外两个方向的固定。

[0009] 优选的,所述顶出机构包括开设在放置槽内底部的收纳槽,所述收纳槽的内底部固定安装有第三电动推杆,所述第三电动推杆的活动端顶端固定连接有与收纳槽内壁滑动连接的顶出板,第三电动推杆带动顶出板向上移动,从而可以将半导体芯片顶出,不需要将伸入放置槽拿取,从而方便使用。

[0010] 优选的,所述快速装夹机构包括对称开设在矩形板下表面的行程槽,两个所述行程槽之间贯穿转动连接有双向丝杆,所述双向丝杆的两端外表面对称螺纹连接有两个分别与两个行程槽内壁滑动连接的夹持板,所述安装板位于两个夹持板之间的位置,第二双向丝杆转动带动两个夹持板相对移动,从而可以快速实现安装块的安装和更换,进而便于根据不同的半导体芯片更换探测针。

[0011] 优选的,所述双向丝杆的一端延伸至矩形板的外部,且所述双向丝杆位于矩形板外部的一端固定连接有旋钮,旋钮便于转动双向丝杆。

[0012] 优选的,所述第一夹板和第二夹板的外表面一侧均固定连接有防护垫,防护垫可以对半导体芯片进行保护。

[0013] 本实用新型提供了一种半导体芯片加工测试装置。具备以下有益效果:

[0014] 1、该一种半导体芯片加工测试装置,通过设置的双工位夹持机构,不仅可以对不同的大小的半导体芯片进行夹持,而且还可以在检测完成一个后直接检测另一个,提高工作效率,从而解决了现有的半导体芯片检测装置需要将检测后的半导体芯片进行拆卸然后在安装新的半导体芯片后再进行检测的操作而造成工作效率低的问题。

[0015] 2、该一种半导体芯片加工测试装置,通过设置的弹性升降机构和快速装夹机构,不仅可以对探测针进行缓冲,保护半导体芯片针脚,而且还可以根据不同大小的半导体芯片快速更换不同规格的探测针,提高实用性,从而解决了现有的装置探测针为固定安装,不能根据不同的半导体芯片进行更换而降低实用性的问题。

[0016] 3、该一种半导体芯片加工测试装置,通过设置的顶出机构,可以在检测完成后自动将半导体芯片顶出,便于拿取,从而解决了现有的半导体芯片检测装置在检测后需要人将手伸入槽中将芯片取出,不便操作的问题。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的放置板的立体图;

[0019] 图3为本实用新型的放置板的内部结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型的弹性升降机构和快速装夹机构的部分结构示意图；

[0021] 图5为本实用新型的弹性升降机构和快速装夹机构的内部结构示意图。

[0022] 图中，1、底座；2、滑槽；3、双工位夹持机构；31、滑块；32、放置板；33、放置槽；34、第一通孔；35、第一电动推杆；36、第一夹板；37、第二电动推杆；38、第二夹板；4、顶出机构；41、收纳槽；42、第三电动推杆；43、顶出板；5、L型板；6、弹性升降机构；61、第四电动推杆；62、顶板；63、导杆；64、矩形板；65、弹簧；66、螺母；7、快速装夹机构；71、行程槽；72、双向丝杆；73、夹持板；74、旋钮；8、安装板；9、探测针；10、检测器。

具体实施方式

[0023] 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、完整的描述，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。

[0024] 实施例1：

[0025] 如图1和图3所示，一种半导体芯片加工测试装置，包括底座1，所述底座1的上表面开设有滑槽2，所述滑槽2的内部滑动连接有用于夹持半导体芯片的双工位夹持机构3，所述双工位夹持机构3包括滑动连接在滑槽2内部的滑块31，所述滑块31的上表面对称固定连接有两个放置板32，所述放置板32的上表面开设有放置槽33，所述放置槽33的内壁两侧对称开设有第一通孔34，所述第一通孔34的内部嵌入固定安装有第一电动推杆35，所述第一电动推杆35的活动端固定连接有第一夹板36，第一电动推杆35运行带动第一夹板36移动，从而可以将半导体芯片进行夹持，通过设置两个放置槽33可以分别放置两个半导体芯片，可以在检测完成一个后立刻对另外一个进行检测，提高了工作效率，从而解决了现有的半导体芯片检测装置需要将检测后的半导体芯片进行拆卸然后再安装新的半导体芯片后再进行检测的操作而造成工作效率低的问题。

[0026] 所述双工位夹持机构3还包括开设在放置槽33内壁另一侧的第二通孔，所述第二通孔的内部嵌入固定安装有第二电动推杆37，所述第二电动推杆37的活动端固定连接有第二夹板38，第二电动推杆37运行带动第二夹板38移动，配合放置槽33的内壁可以对半导体芯片的另外两侧进行限位。

[0027] 所述第一夹板36和第二夹板38的外表面一侧均固定连接有防护垫，防护垫可以对半导体芯片进行保护。

[0028] 实施例2：

[0029] 如图1和图3所示，所述双工位夹持机构3的两端内部均嵌入安装有顶出机构4，所述顶出机构4包括开设在放置槽33内底部的收纳槽41，所述收纳槽41的内底部固定安装有第三电动推杆42，所述第三电动推杆42的活动端顶端固定连接有与收纳槽41内壁滑动连接的顶出板43，第三电动推杆42运行带动顶出板43向上移动，从而可以将半导体芯片顶出，便于拿取，从而解决了现有的半导体芯片检测装置在检测后需要人将手伸入槽中将芯片取出，不便操作的问题。

[0030] 实施例3：

[0031] 如图1、图4和图5所示，所述底座1的上表面一侧固定安装有L型板5，所述L型板5的

顶部贯穿安装有弹性升降机构6,所述弹性升降机构6包括贯穿固定安装在L型板5顶部的第四电动推杆61,所述第四电动推杆61的活动端底端固定连接有顶板62,所述顶板62的外表面对称贯穿滑动连接有两个导杆63,两个所述导杆63的底端共同固定连接有矩形板64,所述导杆63的外表面且位于顶板62和矩形板64之间的位置套设有弹簧65,所述导杆63的外表面套设螺纹连接有螺母66,通过设置的弹簧65可以在进行检测时对探测针9进行缓冲,避免损坏半导体芯片的针脚。

[0032] 实施例4:

[0033] 如图1、图4和图5所示,所述弹性升降机构6的下表面嵌入安装有快速装夹机构7,所述快速装夹机构7的内部装夹有安装板8,所述快速装夹机构7包括对称开设在矩形板64下表面的行程槽71,两个所述行程槽71之间贯穿转动连接有双向丝杆72,所述双向丝杆72的两端外表面对称螺纹连接有两个分别与两个行程槽71内壁滑动连接的夹持板73,所述安装板8位于两个夹持板73之间的位置,双向丝杆72转动带动两个夹持板73相对移动,从而可以实现安装板8的快速装夹,进而便于更换不同的探测针,从而解决了现有的探测针为固定安装,不能根据不同的半导体芯片进行更换而降低实用性的问题。

[0034] 所述双向丝杆72的一端延伸至矩形板64的外部,且所述双向丝杆72位于矩形板64外部的一端固定连接有旋钮74,旋钮74便于转动双向丝杆72。

[0035] 所述安装板8的下表面固定安装有多个探测针9,所述L型板5的顶部固定安装有用于对半导体芯片检测的检测器10,且所述检测器10通过导线与探测针9相连接,便于对半导体芯片进行检测。

[0036] 工作原理:将半导体芯片放置到一个放置槽33中,然后分别启动第一电动推杆35和第二电动推杆37,进而带动第一夹板36和第二夹板38进行移动,可以对半导体芯片的四周进行固定,避免检测时发生移动,然后启动第四电动推杆61,第四电动推杆61运行可以带动上方的探测针9向下移动进行半导体芯片的检测,当探测针9与半导体芯片的针脚接触时,此时,通过设置的弹簧65可以在进行检测时对探测针9进行缓冲,避免损坏半导体芯片的针脚,检测完成后解除对半导体芯片的固定,然后启动第三电动推杆42,第三电动推杆42运行带动顶出板43向上移动,从而可以将半导体芯片顶出,便于拿取,从而解决了现有的半导体芯片检测装置在检测后需要人将手伸入槽中将芯片取出,不便操作的问题,并且在检测时可以将另一块待检测的半导体芯片放到另一个放置槽33中并进行固定,检测完成后可以直接移动到检测针9的下方进行检测,从而解决了现有的半导体芯片检测装置需要将检测后的半导体芯片进行拆卸然后在安装新的半导体芯片后再进行检测的操作而造成工作效率低的问题,在检测不同大小的半导体芯片时,可以转动旋钮74和双向丝杆72,双向丝杆72转动带动两个夹持板73相对移动,从而可以实现安装板8的快速装夹,进而便于更换不同的探测针,从而解决了现有的装置探测针为固定安装,不能根据不同的半导体芯片进行更换而降低实用性的问题。

[0037] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点,对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的

所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0038] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

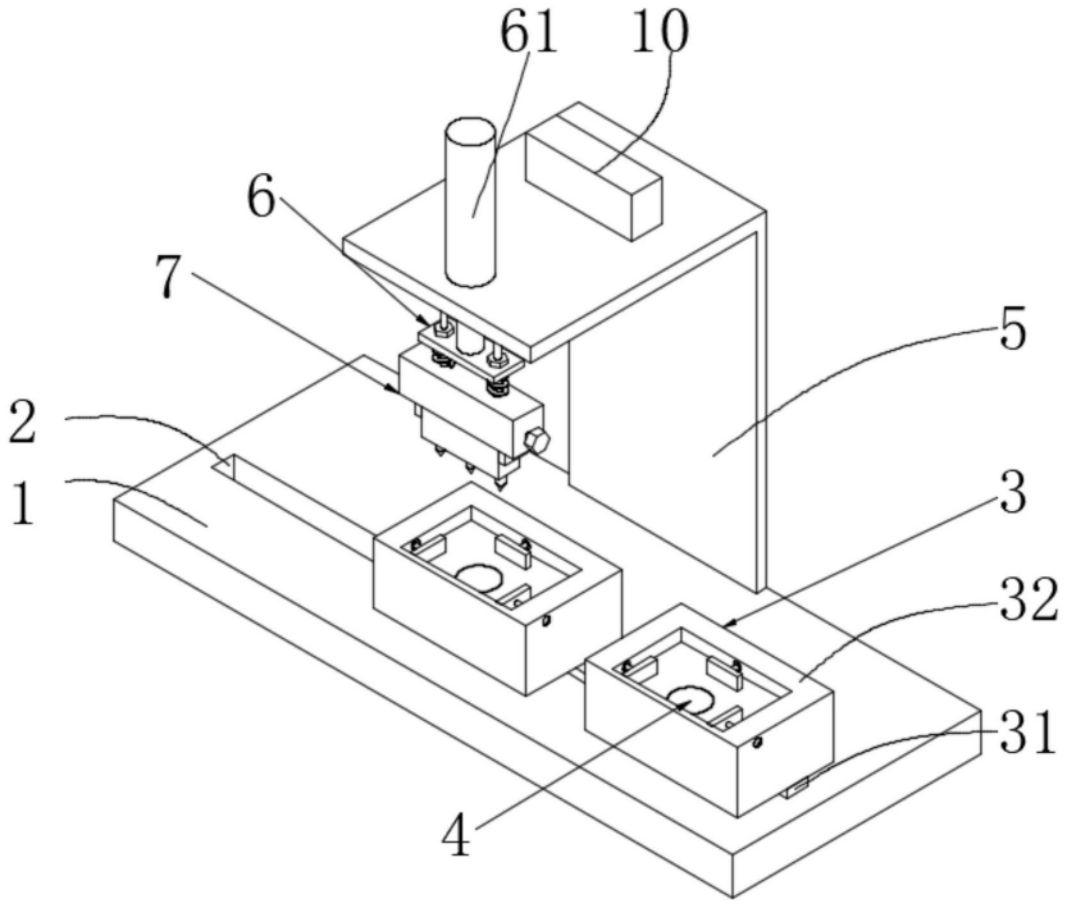


图1

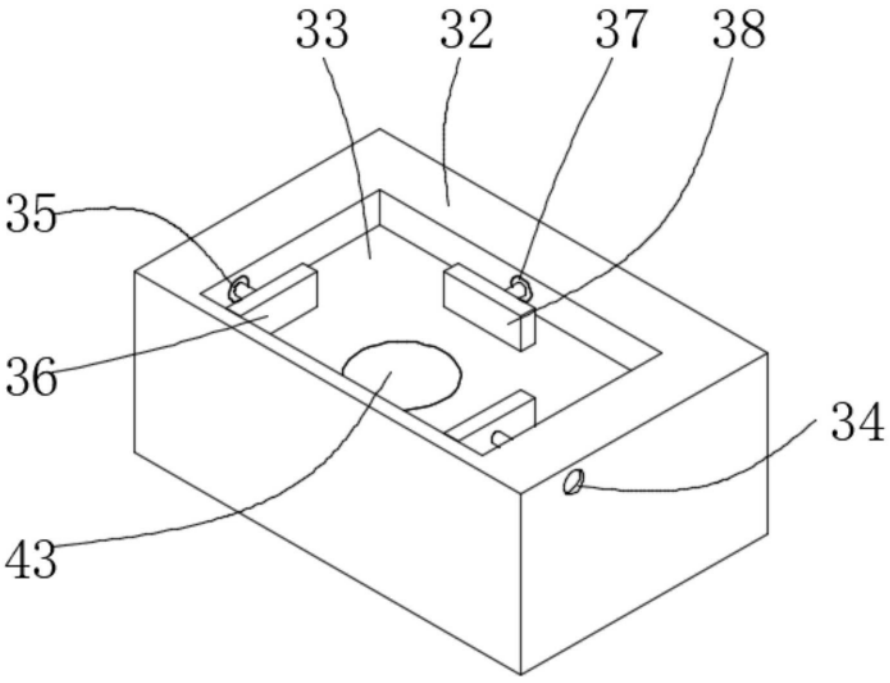


图2

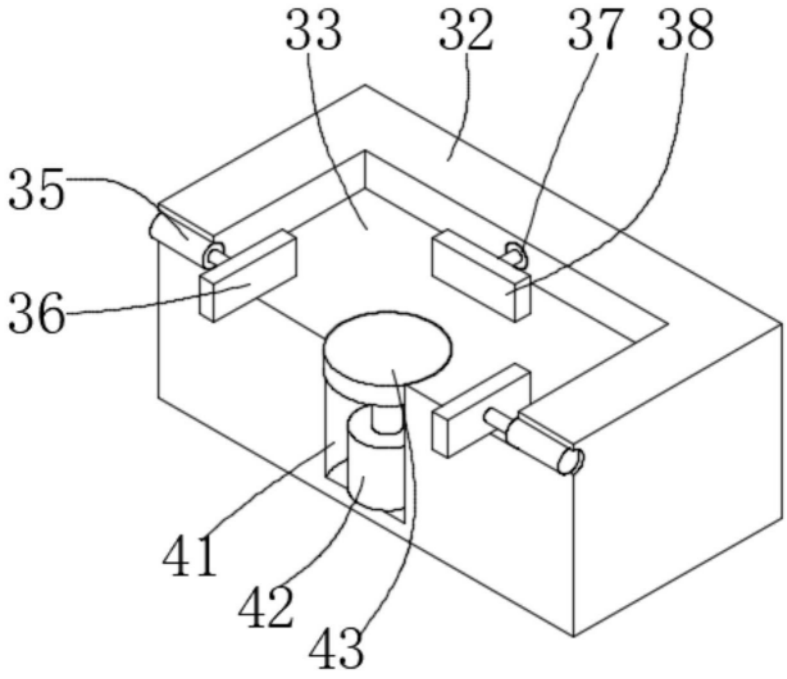


图3

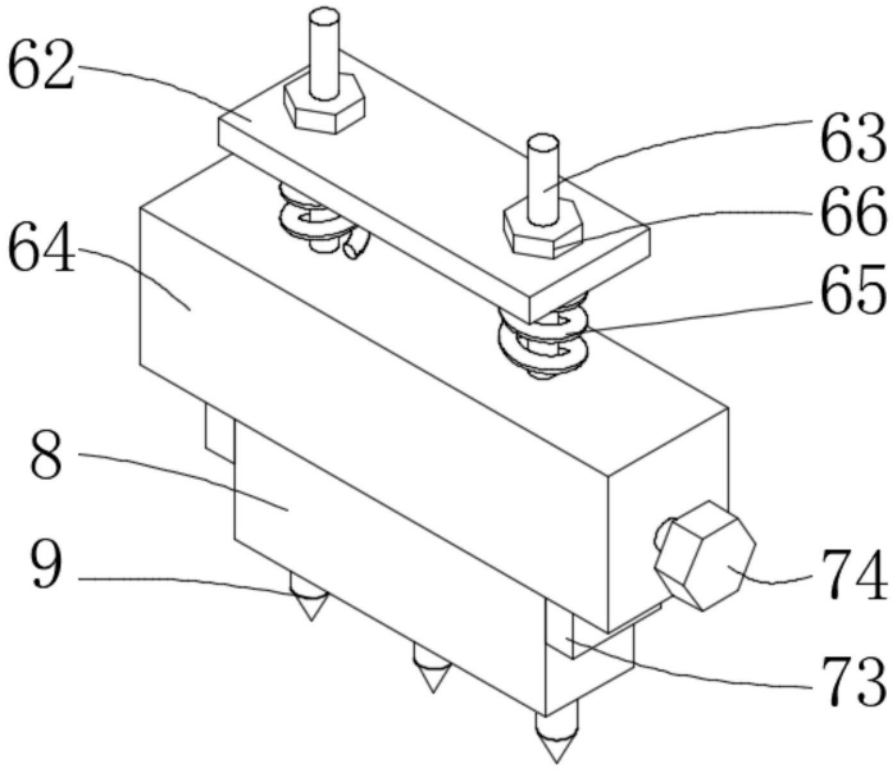


图4

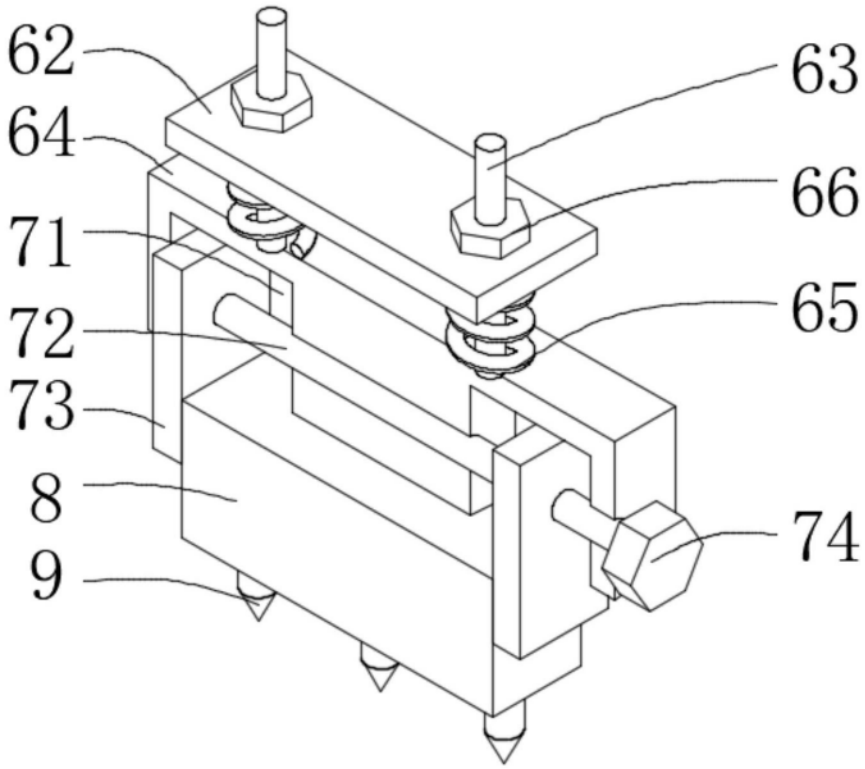


图5