(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216178264 U
(45)授权公告日 2022.04.05

(21)申请号 202122924960.5

(22)申请日 2021.11.26

(73)专利权人 深圳市鸿达辉科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市光明区马田街道合水口社区下朗工业区第四十栋601C区

(72)发明人 卫刚

(74)专利代理机构 重庆百润洪知识产权代理有限公司 50219
代理人 刘立春

(51)Int.Cl.
B23P 19/06(2006.01)

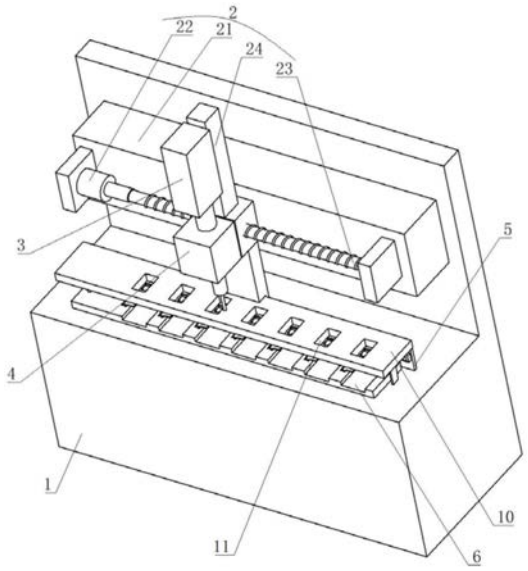
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种自动锁螺丝机

(57)摘要

本实用新型涉及螺丝机技术领域，尤其是指一种自动锁螺丝机。它解决了现有螺丝机不方便对工件进行准确定位的问题。它包括底座，底座上设有水平移动机构，水平移动机构上连接有纵向设置的气缸，气缸上输出端设有螺丝锁附装置，底座上设有安装座，安装座上设有若干沿水平移动机构的移动方向设置并用于放置工件的放置槽，放置槽与螺丝锁附装置正对设置，安装座上还设有夹持机构，夹紧机构上设有夹持块，夹紧机构用于带动夹持块在放置槽之间沿水平移动机构的移动方向移动并对工件进行固定。本实用新型便于适用不同位置处的工件加工工位，可对工件进行准确定位，避免螺丝与工件对位出现偏差，降低对工件外形造成的损坏，提升工件生产的良率。



CN 216178264 U

1.一种自动锁螺丝机,包括底座(1),所述底座(1)上设有水平移动机构(2),所述水平移动机构(2)上连接有纵向设置的气缸(3),所述气缸(3)上输出端设有螺丝锁附装置(4),其特征在于,所述底座(1)上设有安装座(5),所述安装座(5)上设有若干沿水平移动机构(2)的移动方向设置并用于放置工件的放置槽(6),所述放置槽(6)与螺丝锁附装置(4)正对设置,所述安装座(5)上还设有夹持机构(7),所述夹持机构上设有夹持块(8),所述夹持机构用于带动夹持块(8)在放置槽(6)之间沿水平移动机构(2)的移动方向移动并对工件进行固定。

2.如权利要求1所述的自动锁螺丝机,其特征在于,所述夹持机构(7)包括第一夹持座(71)、第二夹持座(72)、夹持伺服电机(73)、夹持丝杆(74)、伸缩弹簧(75)以及夹持顶板(76),所述第一夹持座(71)和第二夹持座(72)对称设置在安装座(5)的两端处,所述夹持伺服电机(73)的安装端固连于第一夹持座(71)上,所述夹持伺服电机(73)的输出端与夹持丝杆(74)同轴固连,所述夹持丝杆(74)的另一端转动连接于第二夹持座(72)上,所述夹持丝杆(74)位于放置槽(6)的上方,所述夹持块(8)与夹持丝杆(74)螺纹连接,所述夹持块(8)的一端与安装座(5)滑动连接,所述伸缩弹簧(75)的数量与放置槽(6)的数量相同且一一对应设置在放置槽(6)的侧方,所述伸缩弹簧(75)的顶端与夹持顶板(76)固连,所述夹持顶板(76)纵向滑动连接于安装座(5)上,所述夹持顶板(76)的一侧具有引导斜面(761),所述夹持块(8)的底端低于引导斜面(761)的顶端。

3.如权利要求2所述的自动锁螺丝机,其特征在于,所述夹持块(8)的底部两侧处对称设置有连接斜面(81),该一侧处的所述连接斜面(81)与引导斜面(761)平行。

4.如权利要求3所述的自动锁螺丝机,其特征在于,所述夹持顶板(76)的一端处设有倾斜设置的延伸板(9),所述延伸板(9)的外侧顶面为引导斜面(761),所述引导斜面(761)的纵向距离为连接斜面(81)纵向距离的两倍至五倍。

5.如权利要求3所述的自动锁螺丝机,其特征在于,所述夹持顶板(76)的另一端处设有往复斜面(762),所述往复斜面(762)与另一侧处的连接斜面(81) 平行。

6.如权利要求2所述的自动锁螺丝机,其特征在于,所述放置槽(6)远离螺丝锁附装置(4)的一侧贯穿安装座(5)。

7.如权利要求1所述的自动锁螺丝机,其特征在于,所述安装座(5)上设有放置板(10),所述放置板(10)上开设有与放置槽(6)的数量相同且与之一一对应的让位口(11)。

8.如权利要求1所述的自动锁螺丝机,其特征在于,所述水平移动机构(2)包括水平移动座(21)、水平移动伺服电机(22)、水平移动丝杆(23)以及水平移动块(24),所述水平移动座(21)设于底座(1)上,所述水平移动伺服电机(22)的安装端固连于水平移动座(21)上,所述水平移动伺服电机(22)的输出端与水平移动丝杆(23)同轴固连,所述水平移动丝杆(23)的另一端转动连接于水平移动座(21)上,所述水平移动块(24)滑动连接于水平移动座(21)上并与水平移动丝杆(23)螺纹连接,所述气缸(3)的安装端固连于水平移动座(21)上。

9.如权利要求8所述的自动锁螺丝机,其特征在于,所述水平移动块(24)的底端滑动连接于安装座(5)的顶部。

一种自动锁螺丝机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及螺丝机技术领域，尤其是指一种自动锁螺丝机。

背景技术

[0002] 现有生产中，需要在工件零部件上锁螺丝以将对应零部件固定组装起来，例如在工件的盖壳上进行锁螺丝，或者在将盖壳组装在底座上时都需要进行锁螺丝操作。

[0003] 现有技术中，一般是由人工利用电批手动完成锁螺丝的操作，工件零部件的体积较小，由于不方便对工件进行准确定位，容易造成螺丝与工件对位出现偏差，从而对工件的外形造成损坏，影响工件生产的良率；并且，批量生产工件时，数量巨大，人工锁螺丝时劳动强度大，容易疲劳，从而导致生产效率低，使得进行锁螺丝加工时出错，影响生产良率。

发明内容

[0004] 本实用新型是提供一种自动锁螺丝机，便于适用不同位置处的工件加工工位，通过气缸带动螺丝锁附装置纵向移动，移动快速便捷，便于带动螺丝锁附装置继续水平直线运动和纵向移动，可对工件进行准确定位，避免螺丝与工件对位出现偏差，降低对工件外形造成的损坏，提升工件生产的良率。

[0005] 为了解决上述技术问题，本实用新型采用如下技术方案：

[0006] 一种自动锁螺丝机，包括底座，所述底座上设有水平移动机构，所述水平移动机构上连接有纵向设置的气缸，所述气缸上输出端设有螺丝锁附装置，所述底座上设有安装座，所述安装座上设有若干沿水平移动机构的移动方向设置并用于放置工件的放置槽，所述放置槽与螺丝锁附装置正对设置，所述安装座上还设有夹持机构，所述夹持机构上设有夹持块，所述夹持机构用于带动夹持块在放置槽之间沿水平移动机构的移动方向移动并对工件进行固定。

[0007] 进一步地，所述夹持机构包括第一夹持座、第二夹持座、夹持伺服电机、夹持丝杆、伸缩弹簧以及夹持顶板，所述第一夹持座和第二夹持座对称设置在安装座的两端处，所述夹持伺服电机的安装端固连于第一夹持座上，所述夹持伺服电机的输出端与夹持丝杆同轴固连，所述夹持丝杆的另一端转动连接于第二夹持座上，所述夹持丝杆位于放置槽的上方，所述夹持块与夹持丝杆螺纹连接，所述夹持块的一端与安装座滑动连接，所述伸缩弹簧的数量与放置槽的数量相同且一一对应设置在放置槽的侧方，所述伸缩弹簧的顶端与夹持顶板固连，所述夹持顶板纵向滑动连接于安装座上，所述夹持顶板的一侧具有引导斜面，所述夹持块的底端低于引导斜面的顶端。

[0008] 进一步地，所述夹持块的底部两侧处对称设置有连接斜面，该一侧处的所述连接斜面与引导斜面平行。

[0009] 进一步地，所述夹持顶板的一端处设有倾斜设置的延伸板，所述延伸板的外侧顶面为引导斜面，所述引导斜面的纵向距离为连接斜面纵向距离的两倍至五倍。

[0010] 进一步地，所述夹持顶板的另一端处设有往复斜面，所述往复斜面与另一侧处的

连接斜面平行。

[0011] 进一步地，所述放置槽远离螺丝锁附装置的一侧贯穿安装座。

[0012] 进一步地，所述安装座上设有放置板，所述放置板上开设有与放置槽的数量相同且与之一一对应的让位口。

[0013] 进一步地，所述水平移动机构包括水平移动座、水平移动伺服电机、水平移动丝杆以及水平移动块，所述水平移动座设于底座上，所述水平移动伺服电机的安装端固连于水平移动座上，所述水平移动伺服电机的输出端与水平移动丝杆同轴固连，所述水平移动丝杆的另一端转动连接于水平移动座上，所述水平移动块滑动连接于水平移动座上并与水平移动丝杆螺纹连接，所述气缸的安装端固连于水平移动座上。

[0014] 进一步地，所述水平移动块的底端滑动连接于安装座的顶部。

[0015] 本实用新型的有益效果：

[0016] 1.便于适用不同位置处的工件加工工位，通过气缸带动螺丝锁附装置纵向移动，移动快速便捷，便于带动螺丝锁附装置继续水平直线运动和纵向移动；通过夹持机构有效适用不同工位处的工件，并能对待加工处的工件进行固定，可对工件进行准确定位，避免螺丝与工件对位出现偏差，降低对工件外形造成的损坏，提升工件生产的良率。

[0017] 2.保证夹持块沿夹持丝杆的轴向稳定平移，在夹持块的继续同向移动过程中，连接斜面与引导斜面接触并使该接触点沿引导斜面上移，压缩伸缩弹簧，带动夹持顶板固定工件，夹持块与从该工件处移出后，伸缩弹簧复位并带动夹持顶板上移，即可取出工件，拆装方便快速。

[0018] 3.由于引导斜面的纵向距离为连接斜面纵向距离的两倍至五倍，便于通过夹持伺服电机控制夹持块的移动，精准控制连接斜面与引导斜面的接触点，有效控制夹持顶板与放置槽之间的距离，有效提升对工件的固定效果，并扩大了可定位的工件尺寸，结构巧妙，使用范围广，定位效果佳，精准度高。

附图说明

[0019] 图1为本自动锁螺丝机的结构示意图一；

[0020] 图2为本自动锁螺丝机的局部结构剖视图；

[0021] 图3为图2中的A处放大图；

[0022] 图4为夹持顶板的结构示意图；

[0023] 图5为夹持块的结构示意图；

[0024] 附图标记说明：

[0025] 1、底座；2、水平移动机构；21、水平移动座；22、水平移动伺服电机；23、水平移动丝杆；24、水平移动块；3、气缸；4、螺丝锁附装置；5、安装座；6、放置槽；7、夹持机构；71、第一夹持座；72、第二夹持座；73、夹持伺服电机；74、夹持丝杆；75、伸缩弹簧；76、夹持顶板；761、引导斜面；762、往复斜面；8、夹持块；81、连接斜面；9、延伸板；10、放置板；11、让位口。

具体实施方式

[0026] 为了便于本领域技术人员的理解，下面结合实施例与附图对本实用新型作进一步的说明，实施方式提及的内容并非对本实用新型的限定。

[0027] 如图1-5所示，一种自动锁螺丝机，包括底座1，底座1上设有水平移动机构2，水平移动机构2上连接有纵向设置的气缸3，气缸3上输出端设有螺丝锁附装置4，底座1上设有安装座5，安装座5上设有若干沿水平移动机构2的移动方向设置并用于放置工件的放置槽6，放置槽6与螺丝锁附装置4正对设置，安装座5上还设有夹持机构7，夹持机构上设有夹持块8，夹持机构用于带动夹持块8在放置槽6 之间沿水平移动机构2的移动方向移动并对工件进行固定。

[0028] 如图1-5所示，通过水平移动机构2改变螺丝锁附装置4的水平位置，便于适用不同位置处的工件加工工位，通过气缸3带动螺丝锁附装置4纵向移动，移动快速便捷，便于带动螺丝锁附装置4继续水平直线运动和纵向移动；通过夹持机构7 有效适用不同工位处的工件，并能对待加工处的工件进行固定，可对工件进行准确定位，避免螺丝与工件对位出现偏差，降低对工件外形造成的损坏，提升工件生产的良率。

[0029] 如图2所示，本实施例中，夹持机构7包括第一夹持座71、第二夹持座72、夹持伺服电机73、夹持丝杆74、伸缩弹簧75以及夹持顶板76，第一夹持座71和第二夹持座72对称设置在安装座5的两端处，夹持伺服电机73的安装端固连于第一夹持座71上，夹持伺服电机73的输出端与夹持丝杆74同轴固连，夹持丝杆74的另一端转动连接于第二夹持座72上，夹持丝杆74位于放置槽6的上方，夹持块8 与夹持丝杆74螺纹连接，夹持块8的一端与安装座5滑动连接，伸缩弹簧75的数量与放置槽6的数量相同且一一对应设置在放置槽6的侧方，伸缩弹簧75的顶端与夹持顶板76固连，夹持顶板76纵向滑动连接于安装座5上，夹持顶板76的一端处设有倾斜设置的延伸板9，延伸板9的外侧顶面为引导斜面761，引导斜面761的纵向距离为连接斜面81纵向距离的两倍至五倍，夹持块8的底端低于引导斜面761 的顶端，夹持块8的底部两侧处对称设置有连接斜面81，该一侧处的连接斜面81 与引导斜面761平行。

[0030] 如图2、3所示，通过夹持伺服电机73带动夹持丝杆74转动，在夹持丝杆74 与夹持块8的螺纹连接作用下带动夹持块8移动，由于夹持块8的一端与安装座5 滑动连接，保证夹持块8沿夹持丝杆74的轴向稳定平移，在夹持块8的继续同向移动过程中，连接斜面81与引导斜面761接触并使该接触点沿引导斜面761上移，压缩伸缩弹簧75，带动夹持顶板76固定工件，夹持块8与从该工件处移出后，伸缩弹簧75复位并带动夹持顶板76上移，即可取出工件，拆装方便快速；其中，由于引导斜面761的纵向距离为连接斜面81纵向距离的两倍至五倍，便于通过夹持伺服电机73控制夹持块8的移动，精准控制连接斜面81与引导斜面761的接触点，有效控制夹持顶板76与放置槽6之间的距离，有效提升对工件的固定效果，并扩大了可定位的工件尺寸，结构巧妙，使用范围广，定位效果佳，精准度高。

[0031] 如图4所示，本实施例中，夹持顶板76的另一端处设有往复斜面762，往复斜面762与另一侧处的连接斜面81平行。

[0032] 反向驱动夹持伺服电机73时，带动夹持块8回移，由往复斜面762与另一侧处的连接斜面81接触，带动夹持顶板76下移，然后夹持块8沿夹持顶板76的上表面划过并分离，重复此过程即可将夹持块8回移至初始位置处，便于夹持块8复位。

[0033] 如图1、3所示，本实施例中，放置槽6远离螺丝锁附装置4的一侧贯穿安装座 5，安装座5上设有放置板10，放置板10上开设有与放置槽6的数量相同且与之一一对应的让位口11。

[0034] 由于放置槽6远离螺丝锁附装置4的一侧贯穿安装座5，便于将工件水平取出，工件

移出方便，安装快速；通过放置板10可放置加工用物品，便于加大物品放置空间有效提升空间利用率；通过让位口11保障螺丝锁附装置4正常穿过，有效保证工件的正常加工。

[0035] 如图1、2、3所示，本实施例中，水平移动机构2包括水平移动座21、水平移动伺服电机22、水平移动丝杆23以及水平移动块24，水平移动座21设于底座1 上，水平移动伺服电机22的安装端固连于水平移动座21上，水平移动伺服电机22 的输出端与水平移动丝杆23同轴固连，水平移动丝杆23的另一端转动连接于水平移动座21上，水平移动块24滑动连接于水平移动座21上并与水平移动丝杆23螺纹连接，气缸3的安装端固连于水平移动座21上。

[0036] 通过水平移动伺服电机22带动水平移动丝杆23转动，在水平移动丝杆23与水平移动座21的螺纹连接作用下带动水平移动座21轴向移动，由于水平移动块24 滑动连接于水平移动座21上，限制水平移动座21的径向移动，从而带动水平移动滑块在水平移动座21上滑动，有效保证水平移动滑块的平稳移动。

[0037] 如图1所示，本实施例中，水平移动块24的底端滑动连接于安装座5的顶部。通过安装座5对水平移动块24进行支撑，有效降低水平移动块24对水平移动丝杆 23的载荷，可避免水平移动丝杆23所受压力过大而弯曲变形，有效延长水平移动丝杆23的使用寿命。

[0038] 本实施例中的所有技术特征均可根据实际需要而进行自由组合。

[0039] 上述实施例为本实用新型较佳的实现方案，除此之外，还包括其它方式实现，在不脱离本技术方案构思的前提下任何显而易见的替换均在本实用新型的保护范围之内。

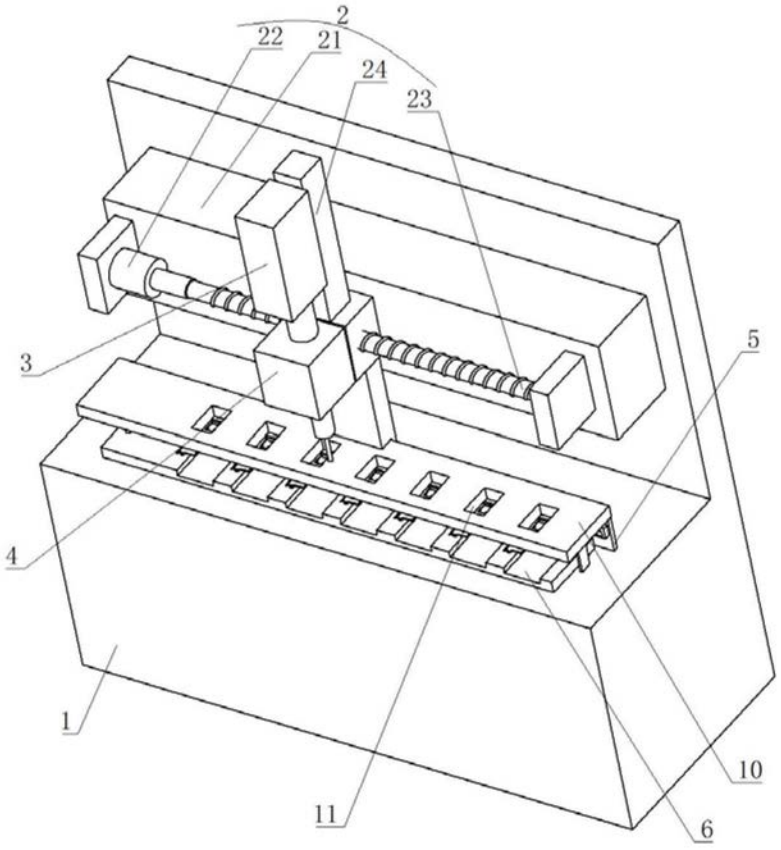


图1

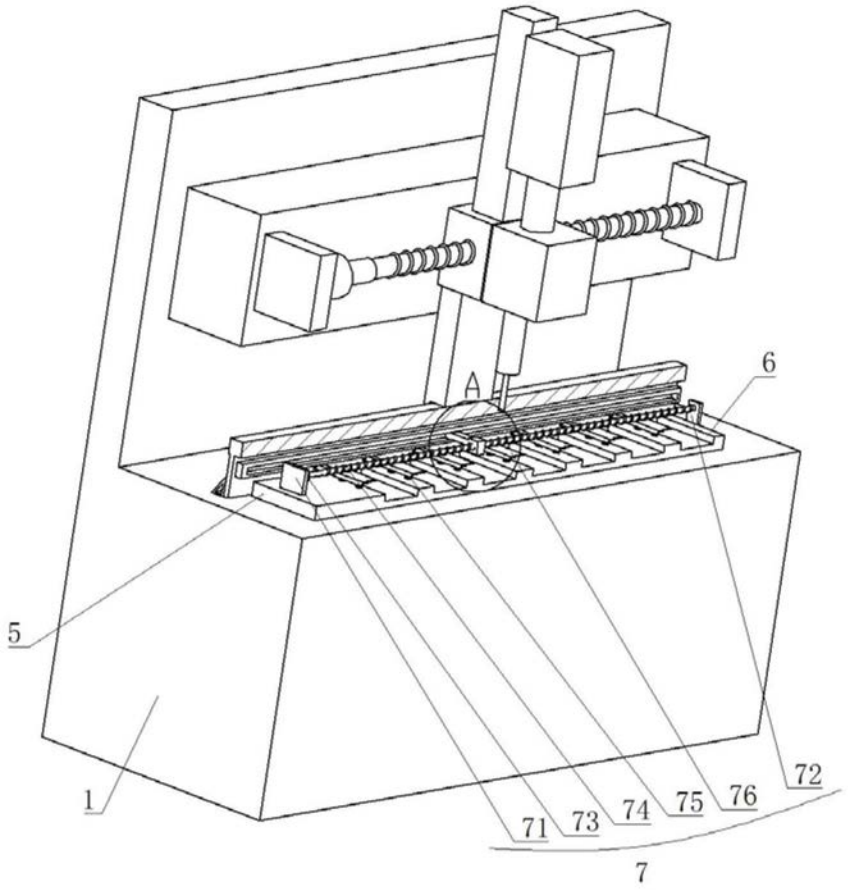


图2

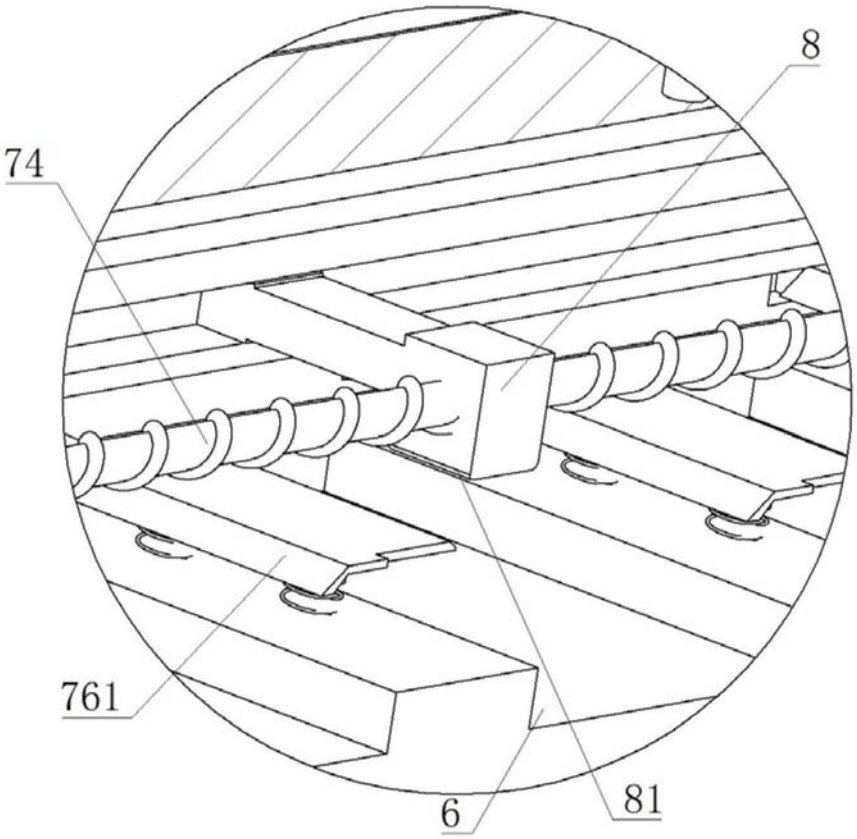


图3

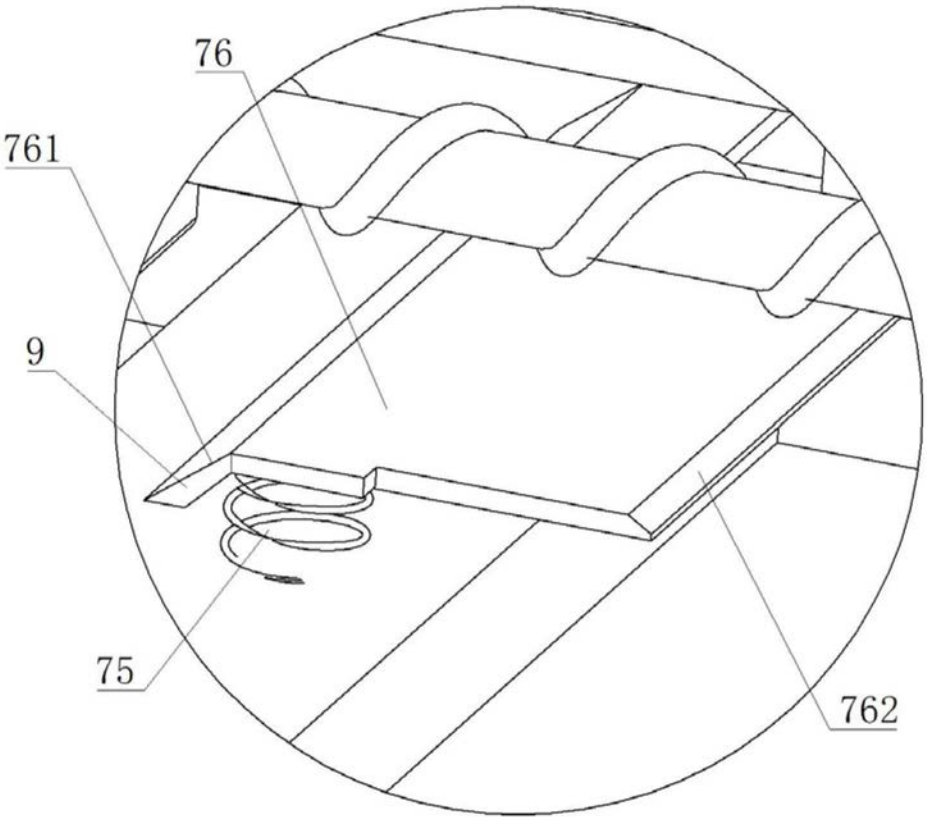


图4

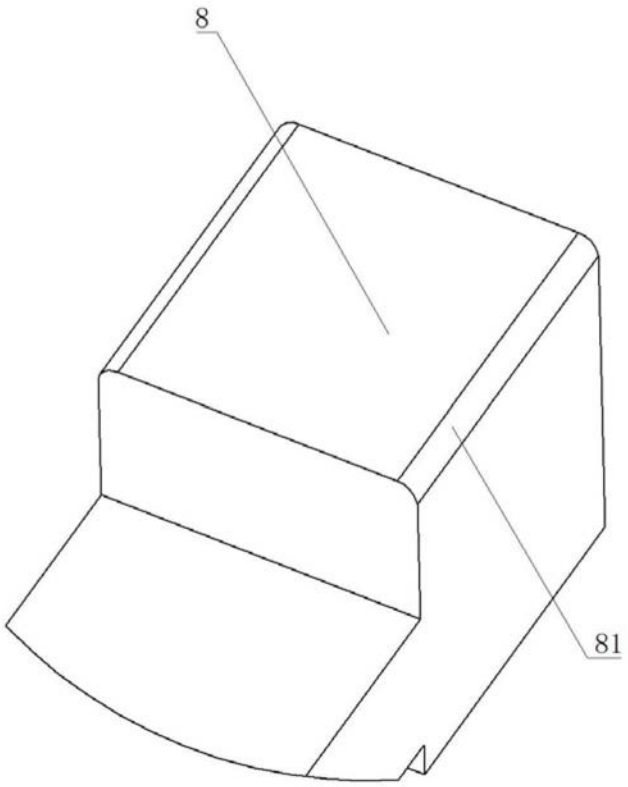


图5