(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111716270 B
(45)授权公告日 2024.07.09

(21)申请号 202010736771.2

(22)申请日 2020.07.28

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111716270 A

(43)申请公布日 2020.09.29

(73)专利权人 东莞市益诚自动化设备有限公司
地址 523000 广东省东莞市石碣镇梁家村铭华路

(72)发明人 袁振海 潘其圣

(74)专利代理机构 广州市华学知识产权代理有限公司 44245
专利代理师 李盛洪

(51)Int.Cl.
B25B 11/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 212330825 U,2021.01.12

审查员 沈生文

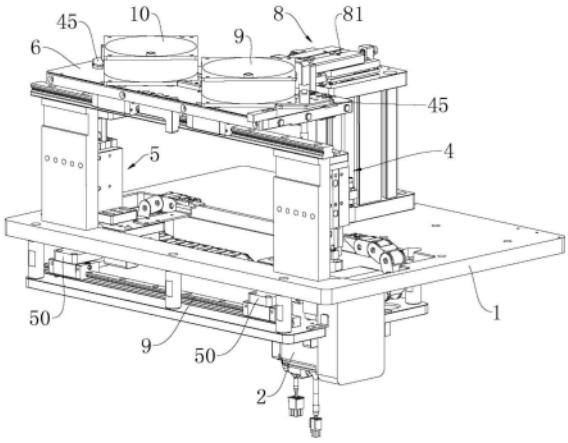
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种兼容多种外形尺寸的双物料定位夹具

(57)摘要

本发明公开了一种兼容多种外形尺寸的双物料定位夹具,其包括机架、驱动电机、反向丝杆、第一顶升夹紧装置、第二顶升夹紧装置、定位板、第一导轨和定位装置;所述第一顶升夹紧装置和第二顶升夹紧装置均包括装设气缸安装块、顶升气缸、顶针安装块、顶针、夹紧块、弹簧限位块、锁紧块、弹簧和拉簧,其中顶针的上部设置有与锁紧块下部形状相适应的槽口,定位板的中部分别设置有第一定位基准部和第二定位基准部,定位板上设置有若干与第一导轨长度的方向相同的定位孔,本发明具有兼容多种外形尺寸物料的定位、物料定位精度高以及定位效率高的优点,有利于产品高效的自动化生产。



CN 111716270 B

1.一种兼容多种外形尺寸的双物料定位夹具,包括机架(1),其特征在于,还包括装设在机架(1)一侧的驱动电机(2),与驱动电机(2)传动连接的反向丝杆(3),装设在反向丝杆(3)一端的第一顶升夹紧装置(4),装设在反向丝杆(3)另一端的第二顶升夹紧装置(5),装设在第一顶升夹紧装置(4)和第二顶升夹紧装置(5)之间的定位板(6),装设在定位板(6)一侧固定连接的第一导轨(7),装设在机架(1)上并位于定位板(6)一侧的用于对定位板(6)进行定位的定位装置(8);

所述第一顶升夹紧装置(4)和第二顶升夹紧装置(5)均包括装设在反向丝杆(3)一端并与反向丝杆(3)传动连接的气缸安装块(41),装设在气缸安装块(41)上的顶升气缸(42),与顶升气缸(42)传动连接的顶针安装块(43),装设在顶针安装块(43)上的顶针(44),装设在第一导轨(7)上滑动连接的夹紧块(45),装设在夹紧块(45)上固定连接的弹簧限位块(46),装设在夹紧块(45)和弹簧限位块(46)之间的锁紧块(47),装设在锁紧块(47)和弹簧限位块(46)之间的弹簧(48),以及装设在定位板(6)下方的拉簧(49);所述顶针(44)的上部设置有与锁紧块(47)下部形状相适应的槽口(441),所述拉簧(49)的一端与定位板(6)固定连接,另一端挂在锁紧块(47)上;

所述定位板(6)的中部分别设置有第一定位基准部(61)和第二定位基准部(62),所述定位板(6)上设置有若干的定位孔(63),若干所述定位孔(63)的设置方向与第一导轨(7)长度的方向相同;

所述定位装置(8)包括装设在机架(1)上并位于定位板(6)一侧的定位气缸(81),与定位气缸(81)传动连接的定位柱(82),所述定位板(6)的一侧设置有定位柱(82)外形形状相适应的定位圆孔(64);

所述锁紧块(47)包括装设在夹紧块(45)和弹簧限位块(46)之间的弹簧安装块(471),以及分别装设在弹簧安装块(471)一侧的定位插柱(472)和转接柱(473);所述弹簧安装块(471)的一侧设置有弹簧限位槽(4711),所述弹簧(48)的一端插入到弹簧限位槽(4711)内。

2.根据权利要求1所述的一种兼容多种外形尺寸的双物料定位夹具,其特征在于,所述定位气缸(81)为滑台气缸。

3.根据权利要求1所述的一种兼容多种外形尺寸的双物料定位夹具,其特征在于,所述机架(1)的一侧设置有第二导轨(9),所述第一顶升夹紧装置(4)和第二顶升夹紧装置(5)均还包括装设在气缸安装块(41)上并与第二导轨(9)滑动连接的转接板(50)。

4.根据权利要求1所述的一种兼容多种外形尺寸的双物料定位夹具,其特征在于,所述顶升气缸(42)为滑台气缸。

5.根据权利要求1所述的一种兼容多种外形尺寸的双物料定位夹具,其特征在于,所述第一定位基准部(61)和第二定位基准部(62)的基准面的截面呈V字型设置。

一种兼容多种外形尺寸的双物料定位夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及定位夹具,特别是涉及一种兼容多种外形尺寸的双物料定位夹具。

背景技术

[0002] 传统的定位夹具通常都是定位夹紧一个或多个单一尺寸的产品,在全自动化的生产线中,这种定位夹具不能适应客户端尺寸多样化的产品的生产需求,因此传统的定位夹具存在产品尺寸兼容性差的技术问题,不利于各尺寸产品高效自动化生产的需求。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术中的上述缺陷,提供了一种兼容多种外形尺寸的双物料定位夹具,其解决现有技术中夹具对多样化尺寸产品兼容性差、不利于产品高效自动化生产的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供了一种兼容多种外形尺寸的双物料定位夹具,包括机架,装设在机架一侧的驱动电机,与驱动电机传动连接的反向丝杆,装设在反向丝杆一端的第一顶升夹紧装置,装设在反向丝杆另一端的第二顶升夹紧装置,装设在第一顶升夹紧装置和第二顶升夹紧装置之间的定位板,装设在定位板一侧固定连接的第一导轨,装设在机架上并位于定位板一侧的用于对定位板进行定位的定位装置;所述第一顶升夹紧装置和第二顶升夹紧装置均包括装设在反向丝杆一端并与反向丝杆传动连接的气缸安装块,装设在气缸安装块上的顶升气缸,与顶升气缸传动连接的顶针安装块,装设在顶针安装块上的顶针,装设在第一导轨上滑动连接的夹紧块,装设在夹紧块上固定连接的弹簧限位块,装设在夹紧块和弹簧限位块之间的锁紧块,装设在锁紧块和弹簧限位块之间的弹簧,以及装设在定位板下方的拉簧,所述顶针的上部设置有与锁紧块下部形状相适应的槽口,所述拉簧的一端与定位板固定连接,另一端挂在锁紧块上;所述定位板的中部分别设置有第一定位基准部和第二定位基准部,所述定位板上设置有若干的定位孔,若干所述定位孔的设置方向与第一导轨长度的方向相同。

[0005] 优选的,所述定位装置包括装设在机架上并位于定位板一侧的定位气缸,与定位气缸传动连接的定位柱,所述定位板的一侧设置有定位柱外形形状相适应的定位圆孔。

[0006] 优选的,所述定位气缸为滑台气缸。

[0007] 优选的,所述机架的一侧设置有第二导轨,所述第一顶升夹紧装置和第二顶升夹紧装置均还包括装设在气缸安装块上并与第二导轨滑动连接的转接板。

[0008] 优选的,所述顶升气缸为滑台气缸。

[0009] 优选的,所述锁紧块包括装设在夹紧块和弹簧限位块之间的弹簧安装块,以及分别装设在弹簧安装块一侧的定位插柱和转接柱;所述弹簧安装块的一侧设置有弹簧限位槽,所述弹簧的一端插入到弹簧限位槽内。

[0010] 优选的,所述第一定位基准部和第二定位基准部的基准面的截面呈V字型设置。

[0011] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于:

[0012] 装夹时,定位装置先对定位板进行定位,保证定位板与机架之间的相对位置,然后通过人工或外部机械手将第一物料和第二物料放置到定位板上,此时锁紧块由于受到弹簧的弹力从而一直插在定位孔内,因此接下来顶升气缸驱动顶针上升,顶针上部的槽口插入到锁紧块的下部并顶起锁紧块,使锁紧块压缩弹簧并脱离定位孔,然后驱动电机带动反向丝杆旋转,反向丝杆带动第一顶升夹紧装置和第二顶升夹紧装置作相向或相背运动,作相向运动时对应的是夹紧外形尺寸更小的物料,作相背运动时对应的是夹紧外形尺寸更大的物料,其中设置的第一导轨能够提高夹紧块作平移运动的直线精度,因此根据所需夹紧的物料的外形尺寸,反向丝杆带动第一顶升夹紧装置和第二顶升夹紧装置移动到合适的位置,然后顶升气缸驱动顶针下降并脱离锁紧块,此时锁紧块由于受到弹簧的弹力从而再次插在定位板的另一个定位孔内,与此同时拉簧实时拉紧夹紧块,使得第一顶升夹紧装置上的夹紧块夹紧第一物料,第二顶升夹紧装置上的夹紧块夹紧第二物料,最后第一物料紧紧地靠在第一定位基准部上,第二物料紧紧地靠在第二定位基准部上,完成双物料的定位夹紧功能,本发明具有兼容多种外形尺寸物料的定位、物料定位精度高以及定位效率高的优点,有利于产品高效的自动化生产。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本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,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,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。

[0014] 图1是本发明提供的一种兼容多种外形尺寸的双物料定位夹具的结构示意图;

[0015] 图2是本发明提供的一种兼容多种外形尺寸的双物料定位夹具的分解图;

[0016] 图3是图2中A处的局部放大图;

[0017] 图4是图2中B处的局部放大图;

[0018] 图5是本发明提供的定位板的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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作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。

[0020] 如图1-图5所示,本发明提供了一种兼容多种外形尺寸的双物料定位夹具,包括机架1,装设在机架1一侧的驱动电机2,与驱动电机2传动连接的反向丝杆3,装设在反向丝杆3一端的第一顶升夹紧装置4,装设在反向丝杆3另一端的第二顶升夹紧装置5,装设在第一顶升夹紧装置4和第二顶升夹紧装置5之间的定位板6,装设在定位板6一侧固定连接的第一导轨7,装设在机架1上并位于定位板6一侧的用于对定位板6进行定位的定位装置8。

[0021] 其中定位板6的中部分别设置有第一定位基准部61和第二定位基准部62,所述定位板6上设置有若干的定位孔63,若干所述定位孔63的设置方向与第一导轨7长度的方向相同。

[0022] 其中第一顶升夹紧装置4和第二顶升夹紧装置5均包括装设在反向丝杆3一端并与反向丝杆3传动连接的气缸安装块41,装设在气缸安装块41上的顶升气缸42,与顶升气缸42传动连接的顶针安装块43,装设在顶针安装块43上的顶针44,装设在第一导轨7上滑动连接的夹紧块45,装设在夹紧块45上固定连接的弹簧限位块46,装设在夹紧块45和弹簧限位块46之间的锁紧块47,装设在锁紧块47和弹簧限位块46之间的弹簧48,以及装设在定位板6下方的拉簧49;所述顶针44的上部设置有与锁紧块47下部形状相适应的槽口441,所述拉簧49的一端与定位板6固定连接,另一端挂在锁紧块47上。其中设置的气缸安装块41一方面便于将其组装到反向丝杆3的螺母上,又便于安装顶升气缸42,在本实施例中顶升气缸42优选为滑台气缸。设置的顶针安装块43便于安装顶针44。

[0023] 装夹时,定位装置8先对定位板6进行定位,保证定位板6与机架1之间的相对位置,然后通过人工或外部机械手将第一物料11和第二物料10放置到定位板6上,此时锁紧块47由于受到弹簧48的弹力从而一直插在定位孔63内,因此接下来顶升气缸42驱动顶针44上升,顶针44上部的槽口441插入到锁紧块47的下部并顶起锁紧块47,使锁紧块47压缩弹簧48并脱离定位孔63,然后驱动电机2带动反向丝杆3旋转,反向丝杆3带动第一顶升夹紧装置4和第二顶升夹紧装置5作相向或相背运动,作相向运动时对应的是夹紧外形尺寸更小的物料,作相背运动时对应的是夹紧外形尺寸更大的物料,其中设置的第一导轨7能够提高夹紧块47作平移运动的直线精度,因此根据所需夹紧的物料的外形尺寸,反向丝杆3带动第一顶升夹紧装置4和第二顶升夹紧装置5移动到合适的位置,然后顶升气缸42驱动顶针44下降并脱离锁紧块47,此时锁紧块47由于受到弹簧48的弹力从而再次插在定位板6的另一个定位孔63内,与此同时拉簧49实时拉紧夹紧块47,使得第一顶升夹紧装置4上的夹紧块47夹紧第一物料11,第二顶升夹紧装置5上的夹紧块47夹紧第二物料10,最后第一物料11紧紧地靠在第一定位基准部61上,第二物料10紧紧地靠在第二定位基准部62上,完成双物料的定位夹紧功能,本发明具有兼容多种外形尺寸物料的定位、物料定位精度高以及定位效率高的优点,有利于产品高效的自动化生产。

[0024] 具体的,在本实施例中所述定位装置8包括装设在机架1上并位于定位板6一侧的定位气缸81,与定位气缸81传动连接的定位柱82,所述定位板6的一侧设置有定位柱82外形形状相适应的定位圆孔64。作业时,通过定位气缸81驱动定位柱82插入到定位圆孔64里,实现对定位板6的定位功能,保证定位板6相对机架1的相对位置,从而保证定位板6上的第一物料11和第二物料10分别与机架1之间的相对位置,便于后续的自动化生产作业。其中定位气缸81优选为自带导向的滑台气缸。

[0025] 更具体的,所述机架1的一侧还设置有第二导轨9,所述第一顶升夹紧装置4和第二顶升夹紧装置5均还包括装设在气缸安装块41上并与第二导轨9滑动连接的转接板50,设置第二导轨9和转接板50,提高第一顶升夹紧装置4和第二顶升夹紧装置5被反向丝杆3带动的直线运动精度,保证作业的可靠性和稳定性。

[0026] 进一步的,为了便于加工和装配,本实施例中所述锁紧块47由弹簧安装块471、定位插柱472和转接柱473组成,其中弹簧安装块471装设在夹紧块45和弹簧限位块46之间。弹簧安装块471的一侧设置有弹簧限位槽4711,弹簧48的一端插入到弹簧限位槽4711内。由于弹簧安装块471受到弹簧48的弹力从而使得定位插柱472一直插在定位孔63内,装夹物料时,顶升气缸42驱动顶针44上升,顶针44上部的槽口441插入到转接柱473并顶起转接柱

473,使弹簧安装块471压缩弹簧48并使定位插柱472脱离定位孔63,然后驱动电机2带动反向丝杆3旋转,反向丝杆3带动第一顶升夹紧装置4和第二顶升夹紧装置5作相向或相背运动,作相向运动时对应的是夹紧外形尺寸更小的物料,作相背运动时对应的是夹紧外形尺寸更大的物料,因此根据所需夹紧的物料的外形尺寸,反向丝杆3带动第一顶升夹紧装置4和第二顶升夹紧装置5移动到合适的位置,然后顶升气缸42驱动顶针44下降并脱离转接柱473,此时弹簧安装块471由于受到弹簧48的弹力从而使得定位插柱472再次插在定位板6的另一个定位孔63内,与此同时拉簧49实时拉紧夹紧块47,使得第一顶升夹紧装置4上的夹紧块47夹紧第一物料11,第二顶升夹紧装置5上的夹紧块47夹紧第二物料10,最后第一物料11紧紧地靠在第一定位基准部61上,第二物料10紧紧地靠在第二定位基准部62上,完成双物料的定位夹紧功能。其中第一定位基准部61和第二定位基准部62的基准面的截面呈V字型设置,在本实施例子中所述第一物料11和第二物料10均为风扇底壳。

[0027] 上述实施例为本发明较佳的实施方式,但本发明的实施方式并不受上述实施例的限制,其他的任何未背离本发明的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本发明的保护范围之内。

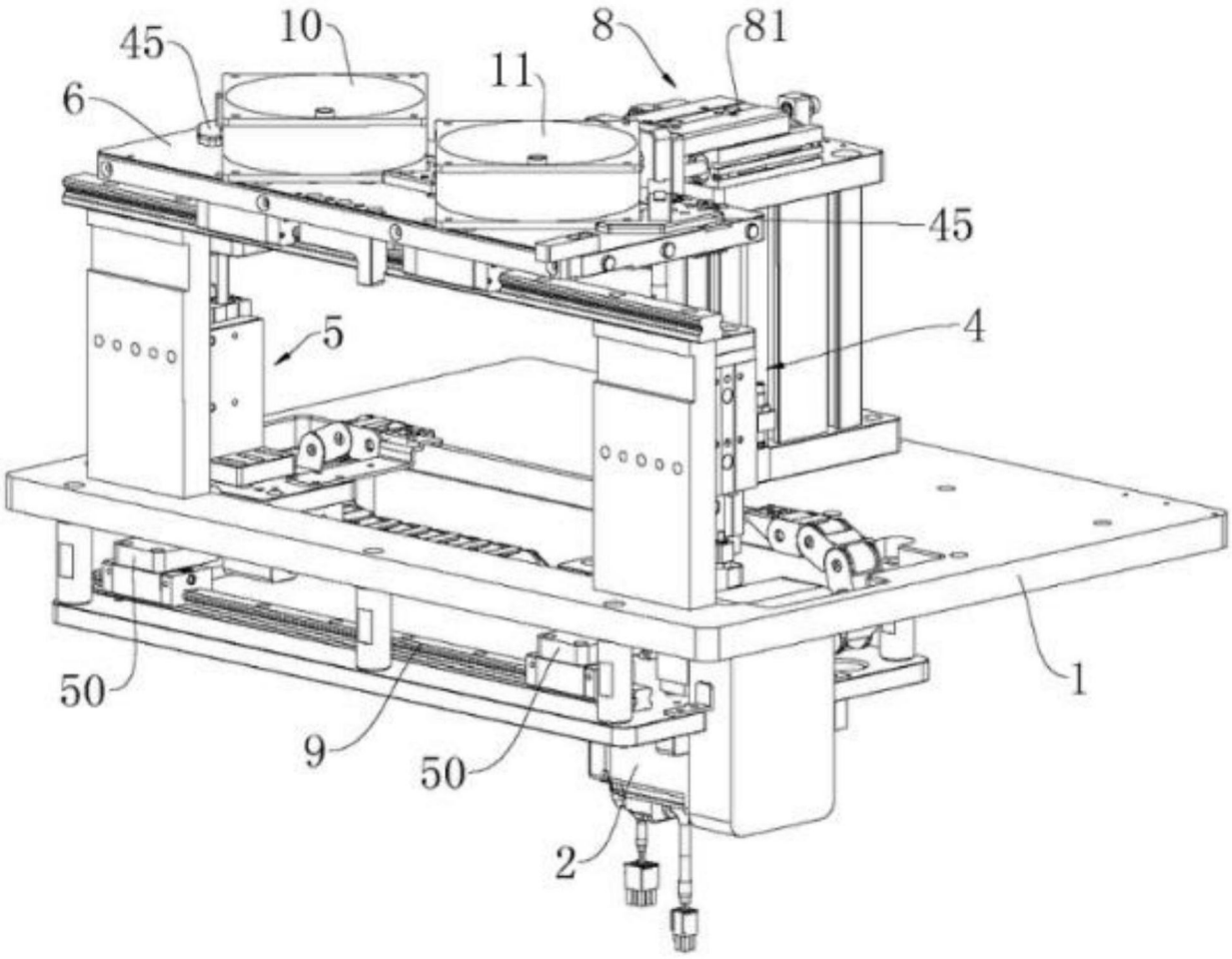


图1

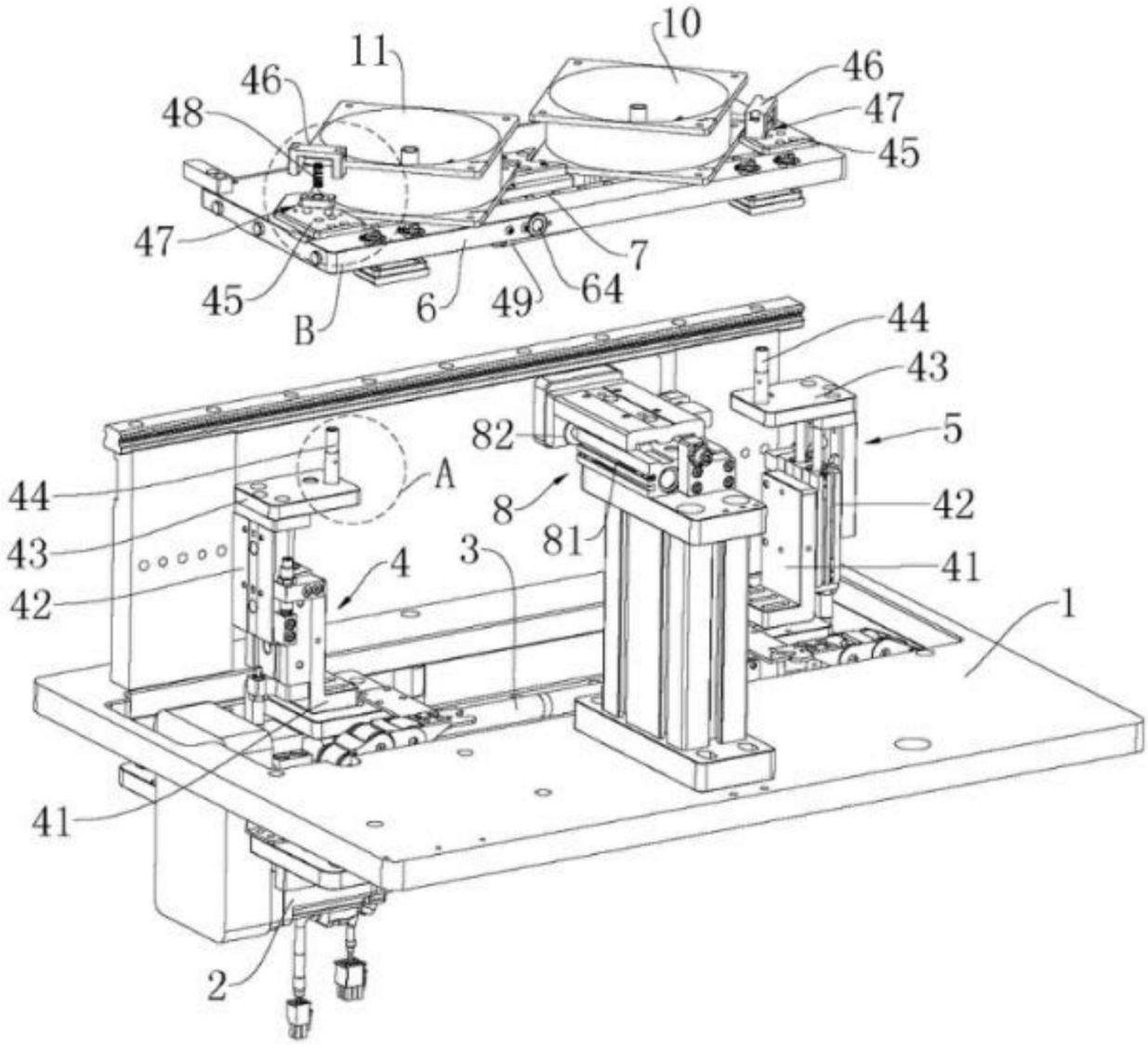

10
11
46
48
46
47
45
47
45
B
6
49
64
7
44
43
82
5
A
44
8
42
43
81
4
3
41
42
1
41
2

图2

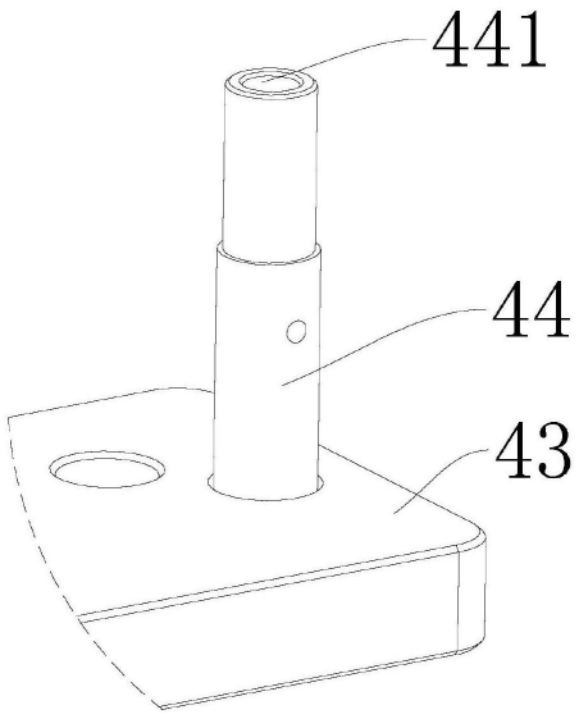


图3

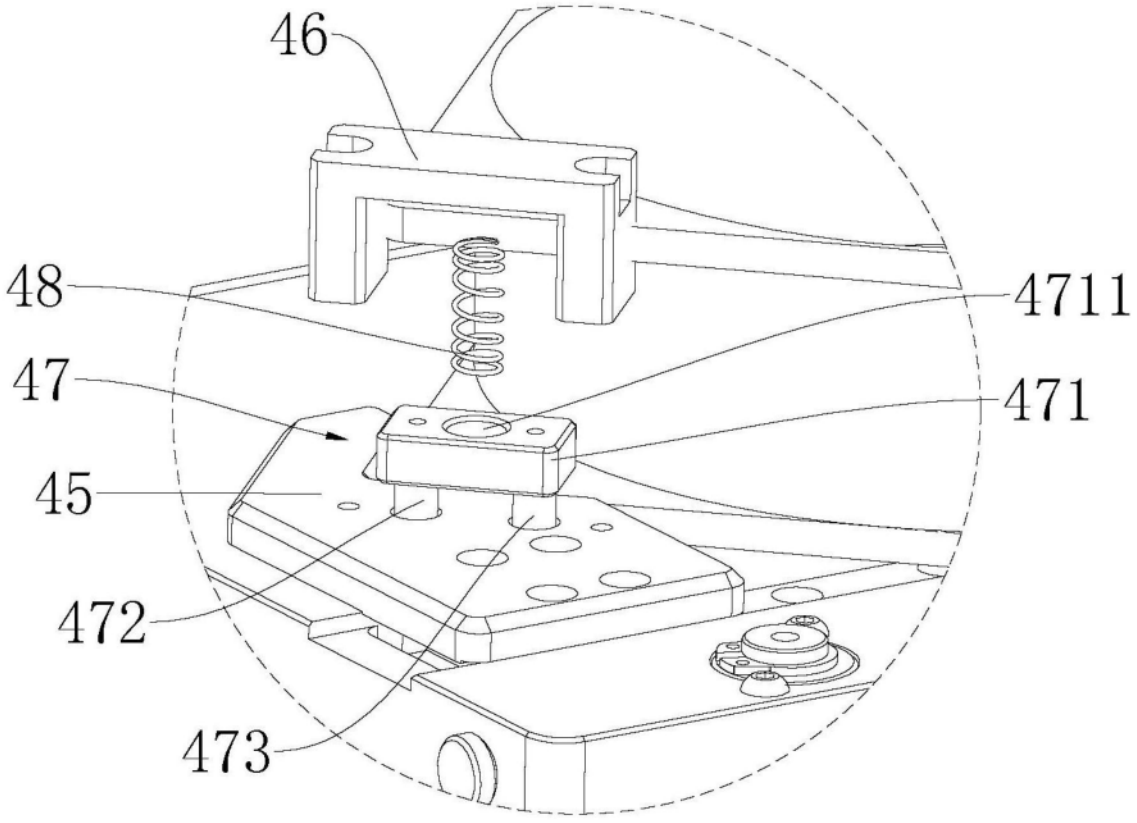


图4

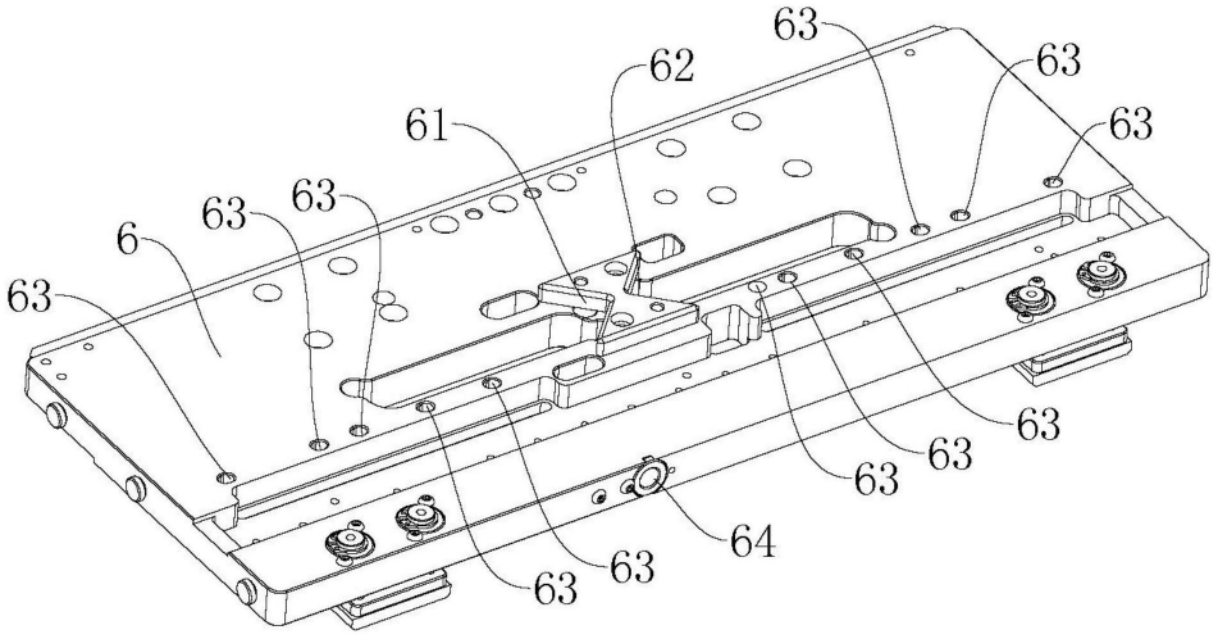


图5