



(21) 申请号 202323387553.0

(22) 申请日 2023.12.13

(73) 专利权人 菲舍卡勒机床(广东)有限公司
地址 526060 广东省肇庆市端州区睦岗街
道玗东路27号三榕工业园办公大楼三
楼307-7室

(72) 发明人 陈宜

(74) 专利代理机构 佛山市青禾知识产权代理有
限公司 44924
专利代理师 周益

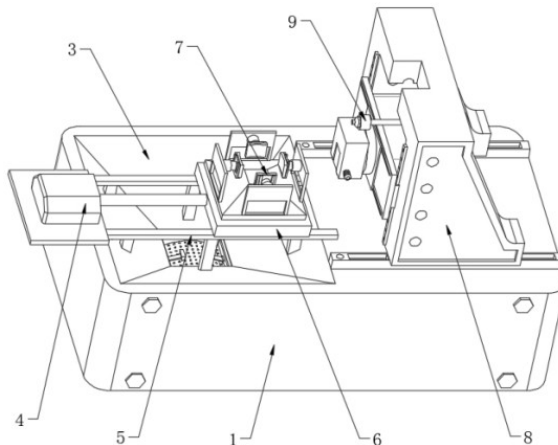
(51) Int. Cl.
B23P 23/02 (2006.01)
B23Q 3/06 (2006.01)
B23Q 11/00 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称
一种五轴车铣复合加工机床

(57) 摘要

本实用新型公开了一种五轴车铣复合加工机床,本实用新型涉及五轴车铣复合加工技术领域,包括底座,该底座的顶部滑动连接有车铣加工刀具,所述底座的内表面开设有方槽,所述方槽的内表面固定连接排屑装置,所述排屑装置的顶部固定连接轨道,所述底座顶部的边缘处固定安装有定位伸缩杆,所述定位伸缩杆的输出端固定连接滑动块,所述滑动块的顶部转动连接有夹持装置,所述车铣加工刀具的外表面固定连接喷头。该五轴车铣复合加工机床,通过夹持装置将需要加工的零部件固定牢靠,喷头喷出冷却液将加工产生的碎屑冲到排屑装置内部,排屑装置使得碎屑和冷却液分离,将分离后的冷却液重新利用,以减少资源的浪费。



1. 一种五轴车铣复合加工机床,包括底座(1),该底座(1)的顶部滑动连接有车铣加工刀具(8),其特征在于:所述底座(1)的内表面开设有方槽(2),所述方槽(2)的内表面固定连接有排屑装置(3),所述排屑装置(3)的顶部固定连接有轨道(5),且所述的轨道(5)的底部固定连接在底座(1)的顶部,所述底座(1)顶部的边缘处固定安装有定位伸缩杆(4),所述定位伸缩杆(4)的输出端固定连接有滑动块(6),且所述的滑动块(6)的底部滑动连接在轨道(5)的顶部,所述滑动块(6)的顶部转动连接有夹持装置(7),所述车铣加工刀具(8)的外表面固定连接有喷头(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种五轴车铣复合加工机床,其特征在于:所述夹持装置(7)包括连接柱(71),所述连接柱(71)的底部转动连接在滑动块(6)的顶部,所述连接柱(71)的顶部固定连接有连接板(72),所述连接板(72)的顶部固定连接有斜台(73)。

3. 根据权利要求2所述的一种五轴车铣复合加工机床,其特征在于:所述斜台(73)的顶部固定连接有固定板(74),所述固定板(74)的内表面开设有方孔(77),所述固定板(74)的外表面固定安装有限位伸缩杆(75),所述限位伸缩杆(75)的底端固定连接有夹持板(76)。

4. 根据权利要求3所述的一种五轴车铣复合加工机床,其特征在于:所述夹持板(76)包括直角板(761),所述直角板(761)的外表面固定连接在限位伸缩杆(75)的底端,所述直角板(761)的内表面开设有滑槽(762),所述滑槽(762)的内表面滑动连接有夹持片(763),且所述的夹持片(763)的外表面滑动连接在直角板(761)的外表面。

5. 根据权利要求1所述的一种五轴车铣复合加工机床,其特征在于:所述排屑装置(3)包括斜板(31),所述斜板(31)的外表面固定连接在方槽(2)的内表面,所述斜板(31)的底部固定连接有过滤装置(32),所述过滤装置(32)的外表面固定连接有管道(33)。

6. 根据权利要求5所述的一种五轴车铣复合加工机床,其特征在于:所述过滤装置(32)包括外壳(321),所述外壳(321)的顶部固定连接在斜板(31)的底部,所述外壳(321)的内表面固定连接有曲形过滤板(322),所述曲形过滤板(322)的外表面转动连接有直杆(323),所述直杆(323)的底端固定连接有活动块(324)。

一种五轴车铣复合加工机床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及五轴车铣复合加工技术领域,具体为一种五轴车铣复合加工机床。

背景技术

[0002] 五轴加工是数控机床加工的一种模式,五轴加工所采用的机床通常称为五轴机床或五轴加工中心,五轴机床可以不改变工件在机床上的位置而对工件的不同侧面进行加工,可大大提高棱柱形零件的加工效率,复合加工是机械加工领域最流行的加工工艺之一,复合加工就是把几种不同的加工工艺,在一台机床上实现,复合加工应用最广泛就是车铣复合加工。

[0003] 对此,中国专利公开号:CN213969890U公开了一种五轴车铣复合加工机床,其中,此种五轴车铣复合加工机床,包括:Y轴移动副上固定主刀部,主刀部包括主刀电机和固定主刀电机输出轴上的刀头;X轴移动副上固定Z轴移动副,Z轴移动副上固定工作台;两个矗立壁矗立在工作台上并且每个矗立壁上固定有一转动电机,两个转动电机的输出轴上固定有一夹持盘,夹持盘内部具有一放置槽,放置槽的角部分别设置有一凸柱,凸柱上具有一定部位。

[0004] 现有的五轴车铣复合加工机床可以实现对零部件的五轴车铣加工,加工效果好,但在现有技术中,对零部件的固定不够灵活,在长时间使用后,夹持装置容易发生磨损,而且在加工过程中会产生大量的碎屑,这些碎屑不能及时排出,可能会影响到零部件的加工,为了解决以上问题,我们提出一种五轴车铣复合加工机床。

实用新型内容

[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:一种五轴车铣复合加工机床,包括底座,该底座的顶部滑动连接有车铣加工刀具,所述底座的内表面开设有方槽,所述方槽的内表面固定连接排屑装置,所述排屑装置的顶部固定连接轨道,且所述的轨道的底部固定连接在底座的顶部,所述底座顶部的边缘处固定安装有定位伸缩杆,所述定位伸缩杆的输出端固定连接滑动块,且所述的滑动块的底部滑动连接在轨道的顶部,所述滑动块的顶部转动连接夹持装置,所述车铣加工刀具的外表面固定连接喷头,通过夹持装置将需要加工的零部件固定牢靠,在加工时,喷头喷出冷却液对装置进行降温,同时,将加工产生的碎屑冲到排屑装置内部,排屑装置将碎屑和冷却液分离,对分离后的冷却液重新利用,以减少资源的浪费。

[0006] 优选的,所述夹持装置包括连接柱,所述连接柱的底部转动连接在滑动块的顶部,所述连接柱的顶部固定连接连接板,所述连接板的顶部固定连接斜台,通过斜台使得冷却液可以顺利向下流动到排屑装置内部,不会堆积在夹持装置处,影响装置运行。

[0007] 优选的,所述斜台的顶部固定连接固定板,所述固定板的内表面开设有方孔,所述固定板的外表面固定安装有限位伸缩杆,所述限位伸缩杆的底端固定连接夹持板,通

过限位伸缩杆带动夹持板将零部件固定住,防止零部件在加工时晃动。

[0008] 优选的,所述夹持板包括直角板,所述直角板的外表面固定连接在限位伸缩杆的底端,所述直角板的内表面开设有滑槽,所述滑槽的内表面滑动连接有夹持片,且所述的夹持片的外表面滑动连接在直角板的外表面,通过夹持板将零部件固定住,在夹持板长时间使用后,发生磨损时,只需要更换夹持片即可,通过更换不同规格的夹持片也可以适应不同的零部件,使用较为灵活。

[0009] 优选的,所述排屑装置包括斜板,所述斜板的外表面固定连接在方槽的内表面,所述斜板的底部固定连接有过滤装置,所述过滤装置的外表面固定连接有管道,利用冷却液和碎屑受到的重力,将冷却液和碎屑排到过滤装置内部,排屑效果较好,可以防止碎屑影响零部件的加工,冷却液经过过滤后,循环使用,减少了资源的浪费。

[0010] 优选的,所述过滤装置包括外壳,所述外壳的顶部固定连接在斜板的底部,所述外壳的内表面固定连接有曲形过滤板,所述曲形过滤板的外表面转动连接有直杆,所述直杆的底端固定连接在活动块,通过过滤装置将碎屑和冷却液分离,将冷却液循环使用,以减少资源的浪费。

[0011] 本实用新型提供了一种五轴车铣复合加工机床。具备以下有益效果:

[0012] 一、该五轴车铣复合加工机床,通过夹持板将零部件固定住,在夹持板长时间使用后,发生磨损时,只需要更换夹持片即可,通过更换不同规格的夹持片也可以适应不同的零部件,使用较为灵活。

[0013] 二、该五轴车铣复合加工机床,通过排屑装置排出碎屑,利用冷却液和碎屑受到的重力,将冷却液和碎屑排到过滤装置内部,排屑效果较好,可以防止碎屑影响零部件的加工,冷却液经过过滤后,循环使用,减少了资源的浪费。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型一种五轴车铣复合加工机床的外部结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型内部结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型夹持装置部分结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型夹持板部分结构解剖示意图;

[0018] 图5为本实用新型排屑装置部分结构示意图;

[0019] 图6为本实用新型过滤装置部分结构示意图。

[0020] 图中:1、底座;2、方槽;3、排屑装置;31、斜板;32、过滤装置;321、外壳;322、曲形过滤板;323、直杆;324、活动块;33、管道;4、定位伸缩杆;5、轨道;6、滑动块;7、夹持装置;71、连接柱;72、连接板;73、斜台;74、固定板;75、限位伸缩杆;76、夹持板;761、直角板;762、滑槽;763、夹持片;77、方孔;8、车铣加工刀具;9、喷头。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。本实用新型的实施例是为了示例和描述起见而给出的,而并不是无遗漏的或者将本实用新型限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本实用新型的原理和实际应用,并且使本领域的普通技术人员能够理解

本实用新型从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

[0022] 实施例

[0023] 如图1—图6所示,本实用新型提供一种技术方案:一种五轴车铣复合加工机床,包括底座1,该底座1的顶部滑动连接有车铣加工刀具8,底座1的内表面开设有方槽2,方槽2的内表面固定连接排屑装置3,排屑装置3的顶部固定连接轨道5,轨道5的底部固定连接在底座1的顶部,底座1顶部的边缘处固定安装有定位伸缩杆4,定位伸缩杆4的输出端固定连接滑动块6,滑动块6的底部滑动连接在轨道5的顶部,滑动块6的顶部转动连接夹持装置7,车铣加工刀具8的外表面固定连接喷头9,通过夹持装置7将需要加工的零部件固定住,定位伸缩杆4带动滑动块6滑动,滑动块6带动夹持装置7移动,夹持装置7带动需要加工的零部件移动,车铣加工刀具8对零部件进行加工,喷头9喷出冷却液,对加工的部位进行降温,同时将加工过程中产生的碎屑冲走,碎屑和冷却液流动到排屑装置3内部,通过夹持装置7将需要加工的零部件固定牢靠,在加工时,喷头9喷出冷却液对装置进行降温,同时,将加工产生的碎屑冲到排屑装置3内部,排屑装置3将碎屑和冷却液分离,对分离后的冷却液重新利用,以减少资源的浪费。

[0024] 夹持装置7包括连接柱71,连接柱71的底部转动连接在滑动块6的顶部,连接柱71的顶部固定连接连接板72,连接板72的顶部固定连接斜台73,滑动块6带动连接柱71移动,连接柱71带动连接板72移动,连接板72带动斜台73移动,在加工时,冷却液喷洒到斜台73上,受到自身重力的影响,顺着斜台73向下流动,通过斜台73使得冷却液可以顺利向下流动到排屑装置3内部,不会堆积在夹持装置7处,影响装置运行。

[0025] 斜台73的顶部固定连接固定板74,固定板74的内表面开设有方孔77,固定板74的外表面固定安装限位伸缩杆75,限位伸缩杆75的底端固定连接夹持板76,将需要加工的零部件放置在斜台73顶部,限位伸缩杆75带动夹持板76移动,夹持板76贴在待加工零部件的表面,将零部件固定住,通过限位伸缩杆75带动夹持板76将零部件固定住,防止零部件在加工时晃动。

[0026] 夹持板76包括直角板761,直角板761的外表面固定连接在限位伸缩杆75的底端,直角板761的内表面开设有滑槽762,滑槽762的内表面滑动连接夹持片763,夹持片763的外表面滑动连接在直角板761的外表面,限位伸缩杆75带动直角板761移动,直角板761带动夹持片763移动,夹持片763紧贴在待加工零部件的表面,通过夹持板76将零部件固定住,在夹持板76长时间使用后,发生磨损时,只需要更换夹持片763即可,通过更换不同规格的夹持片763也可以适应不同的零部件,使用较为灵活。

[0027] 排屑装置3包括斜板31,斜板31的外表面固定连接在方槽2的内表面,斜板31的底部固定连接过滤装置32,过滤装置32的外表面固定连接管道33,冷却液顺着斜板31流动到过滤装置32内部,过滤装置32将碎屑和冷却液分离,分离后的冷却液经过管道33排出,重复使用,利用冷却液和碎屑受到的重力,将冷却液和碎屑排到过滤装置32内部,排屑效果较好,可以防止碎屑影响零部件的加工,冷却液经过过滤后,循环使用,减少了资源的浪费。

[0028] 过滤装置32包括外壳321,外壳321的顶部固定连接在斜板31的底部,外壳321的内表面固定连接曲形过滤板322,曲形过滤板322的外表面转动连接直杆323,直杆323的底端固定连接活动块324,冷却液顺着斜板31流动到外壳321内部,经过曲形过滤板322过滤后,冷却液继续向下流动,由于曲形过滤板322的两侧较低,中间较高,碎屑会滑落到曲形

过滤板322的两侧,冷却液向下流动的过程中,会带动活动块324敲打曲形过滤板322,加快曲形过滤板322的过滤速度,防止曲形过滤板322堵塞,通过过滤装置32将碎屑和冷却液分离,将冷却液循环使用,以减少资源的浪费。

[0029] 使用时,通过夹持装置7将需要加工的零部件固定住,将需要加工的零部件放置在斜台73顶部,限位伸缩杆75带动夹持板76移动,夹持板76贴在待加工零部件的表面,将零部件固定住,定位伸缩杆4带动滑动块6滑动,滑动块6带动连接柱71移动,连接柱71带动连接板72移动,连接板72带动斜台73移动,斜台73带动固定板74移动,固定板74带动限位伸缩杆75和夹持板76移动,夹持板76带动需要加工的零部件移动,零部件移动到车铣加工刀具8处,车铣加工刀具8对零部件进行加工,喷头9喷出冷却液,对加工的部位进行降温,同时将加工过程中产生的碎屑冲走,冷却液和碎屑顺着斜板31流动到外壳321内部,经过曲形过滤板322过滤后,冷却液继续向下流动,通过过滤装置32将碎屑和冷却液分离,将冷却液循环使用,以减少资源的浪费。

[0030] 显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域及相关领域的普通技术人员在没有作出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都应属于本实用新型保护的范围。本实用新型中未具体描述和解释说明的结构、装置以及操作方法,如无特别说明和限定,均按照本领域的常规手段进行实施。

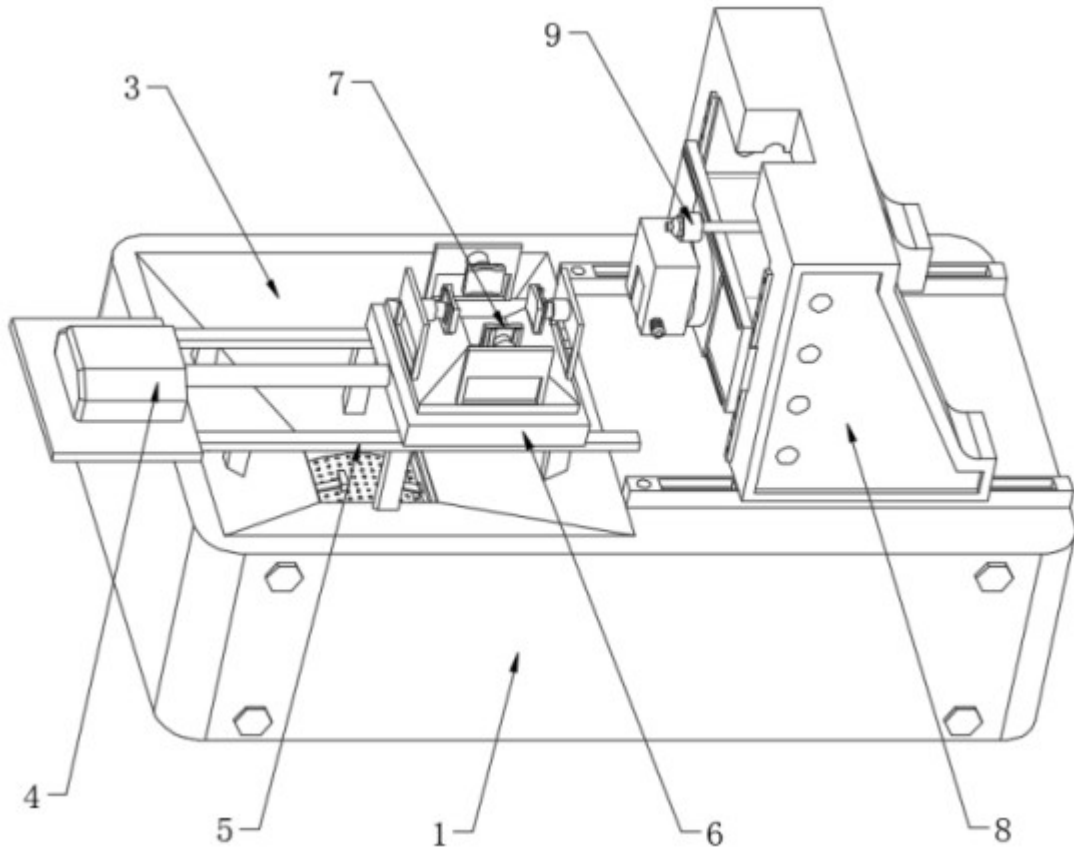


图1

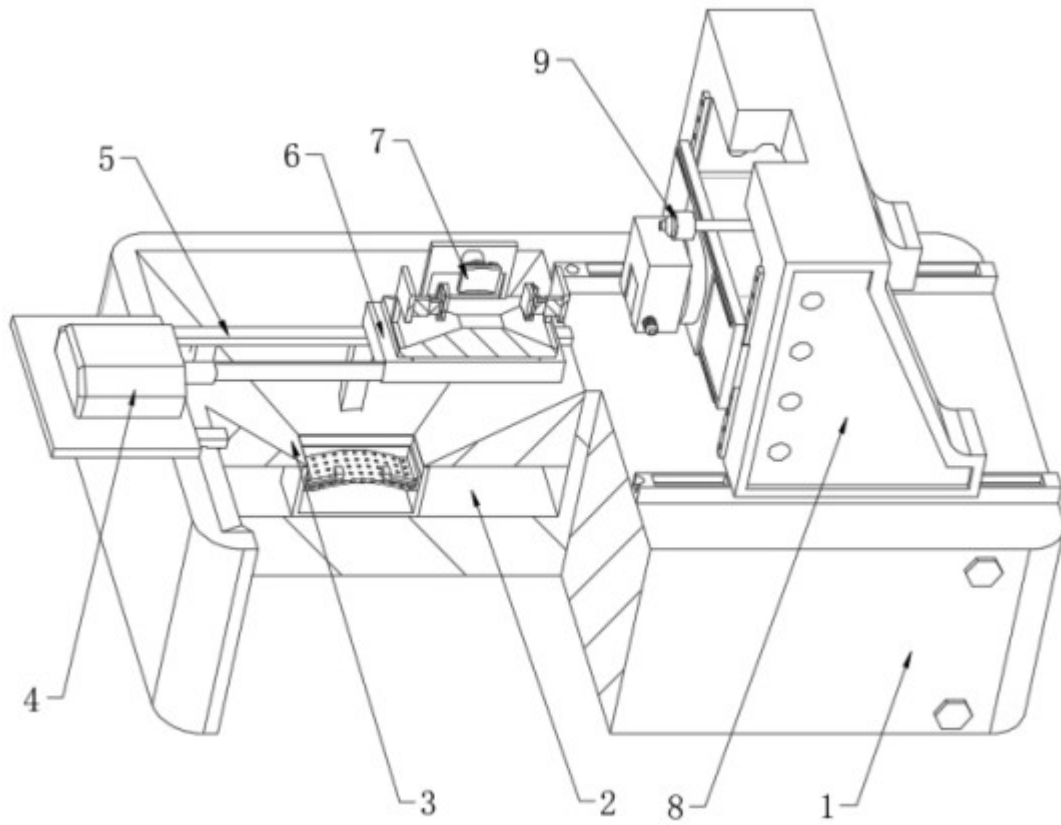


图2

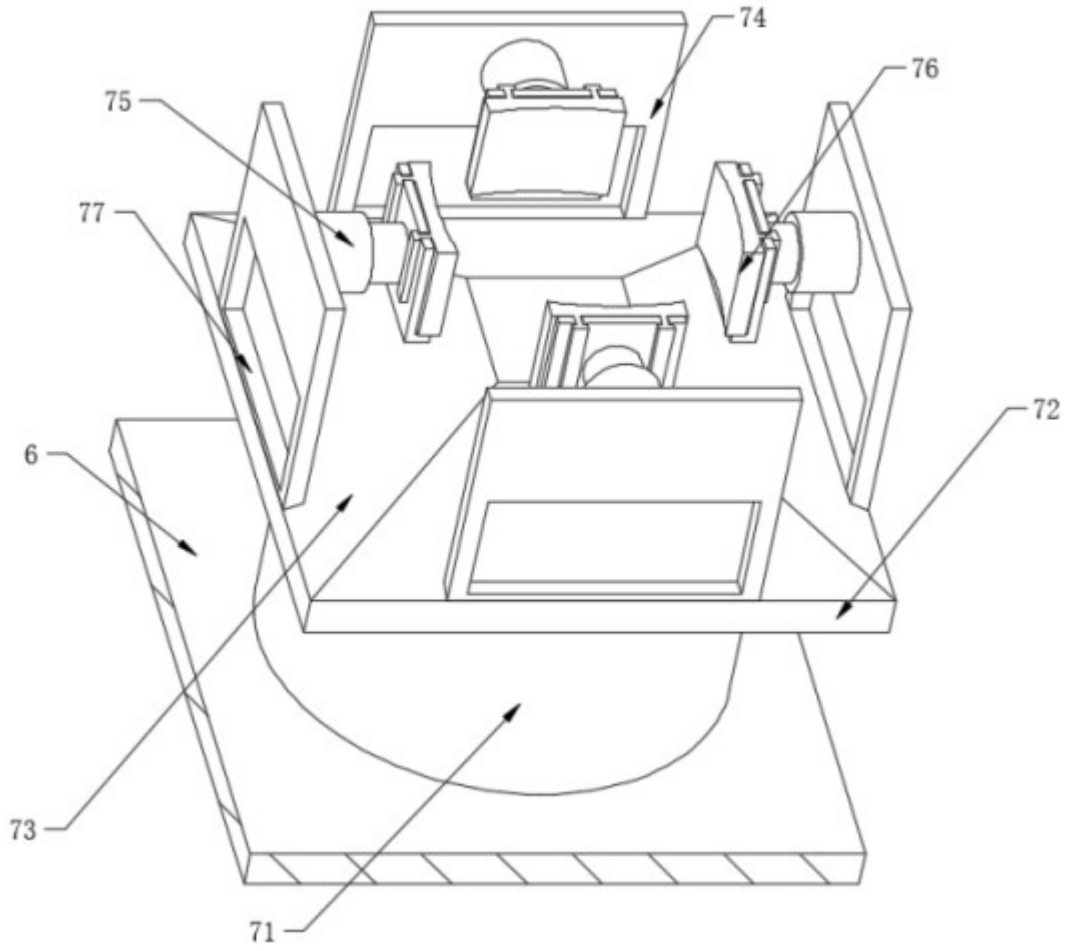


图3

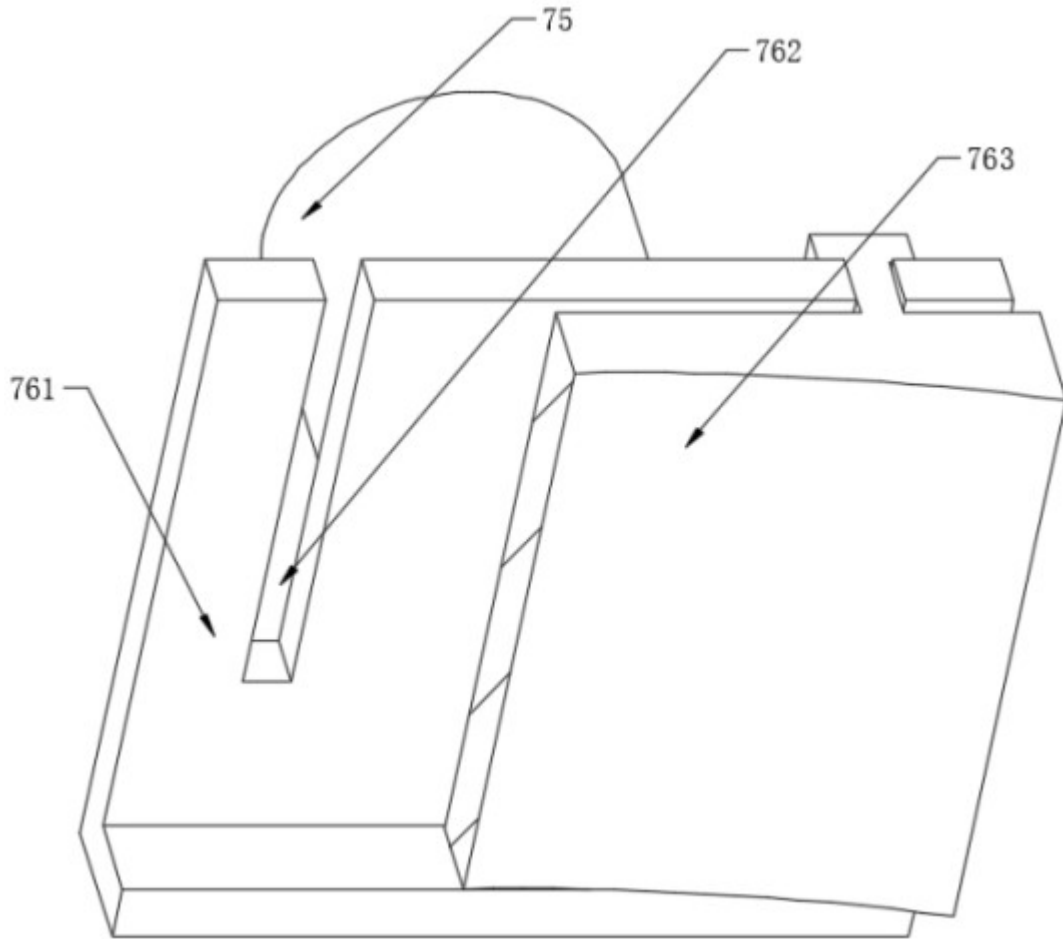


图4

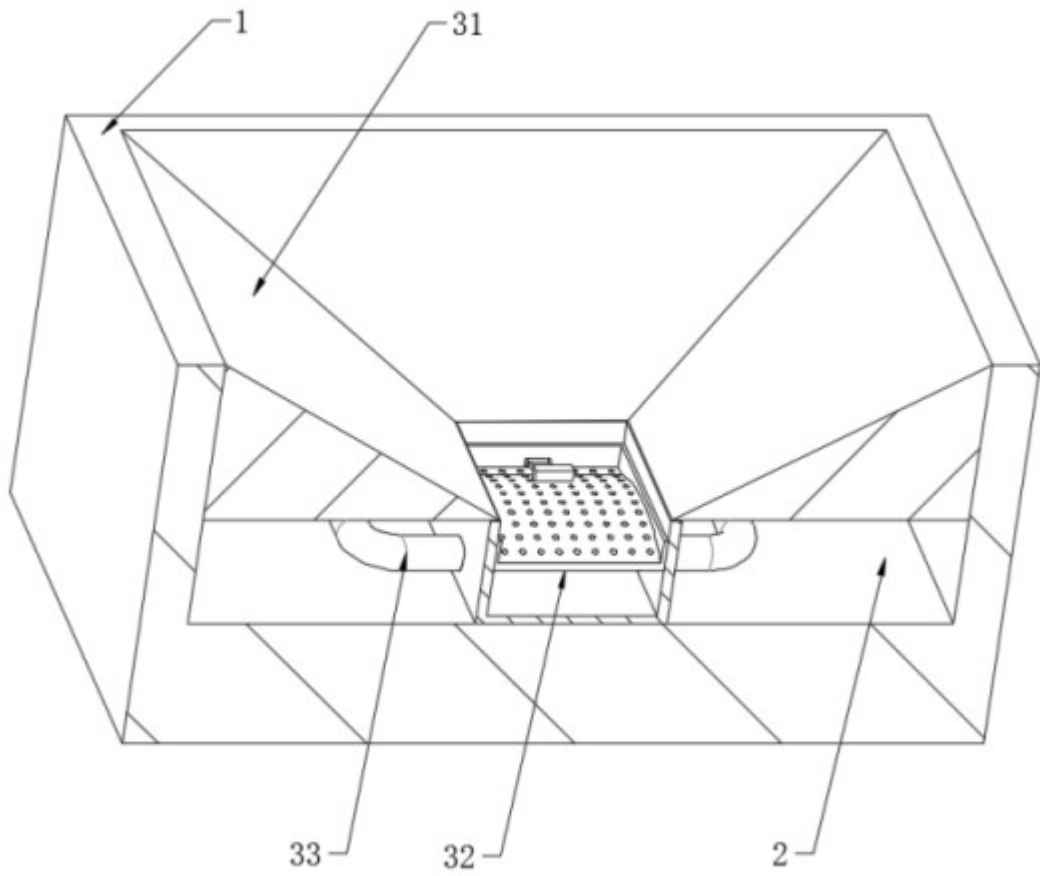


图5

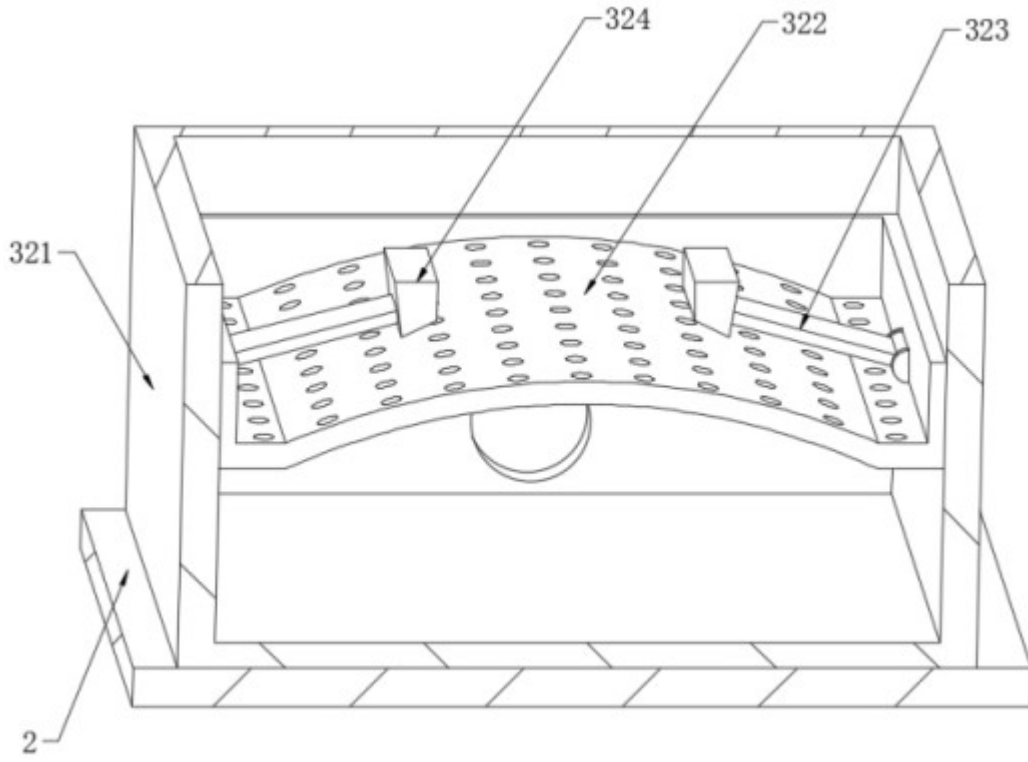


图6