



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110102830 B

(45) 授权公告日 2020.11.13

(21) 申请号 201910311349.X

(22) 申请日 2019.04.18

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110102830 A

(43) 申请公布日 2019.08.09

(73) 专利权人 诸暨市鸿畴智能科技有限公司

地址 312000 浙江省绍兴市诸暨市大唐街

道永新路535号袜业智库5号楼2楼218

(72) 发明人 苏顺财

(74) 专利代理机构 绍兴市寅越专利代理事务所

(普通合伙) 33285

代理人 陈彩霞

(51) Int. Cl.

B23F 5/20 (2006.01)

B23F 23/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 109047950 A, 2018.12.21

CN 207071727 U, 2018.03.06

CN 108115218 A, 2018.06.05

CN 204657659 U, 2015.09.23

CN 2787354 Y, 2006.06.14

CN 107671371 A, 2018.02.09

CN 207547792 U, 2018.06.29

CN 201253697 Y, 2009.06.10

CN 102773565 A, 2012.11.14

CN 204183051 U, 2015.03.04

CN 105935809 A, 2016.09.14

CN 107052472 A, 2017.08.18

CN 208600842 U, 2019.03.15

JP H01193121 A, 1989.08.03

审查员 张仕聪

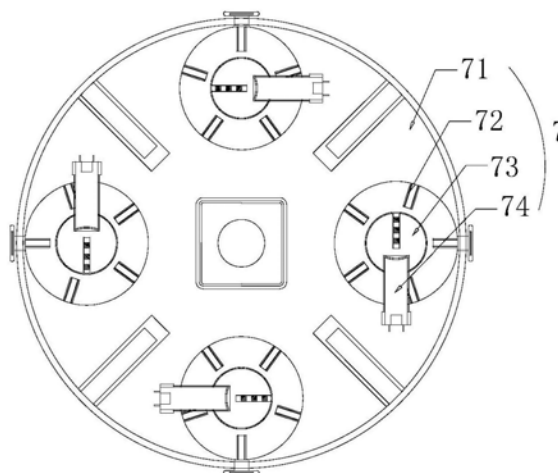
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种可调角度成垂直加工的滚齿机

(57) 摘要

本发明公开了一种可调角度成垂直加工的滚齿机,其结构包括固定座、衔接块、刀架、支撑座、安装口、底座、调节底盘,底座顶端面水平两端垂直固定有座和支撑座,固定座面对支撑座的侧面顶端通过衔接块安装有刀架,底座和支撑座之间的底座端面上凿有一个安装口,本发明主要通过盘体、齿轮固盘、调节滚球等共同配合,齿轮套筒的斜向设置,以及调节滚球对轮套筒斜向角度进行调节,让套在齿轮套筒上的齿轮齿槽处于垂直状态,刀架上的刀杆垂直与齿槽接触,进行剖面精加工时,保证刀杆与刀架无水平夹角,即无磨损,还通过控制杆、卡槽、卡块,保证调节完毕调节滚球不会发生相对滑动,保证加工的稳定



1. 一种可调角度成垂直加工的滚齿机, 其特征在于: 其结构包括固定座(1)、衔接块(2)、刀架(3)、支撑座(4)、安装口(5)、底座(6)、调节底盘(7), 所述底座(6)顶端面水平两端垂直固定有固定座(1)和支撑座(4), 所述固定座(1)面对支撑座(4)的侧面顶端通过衔接块(2)安装有刀架(3), 所述底座(6)和支撑座(4)之间的底座(6)端面上凿有一个安装口(5), 所述安装口(5)上配有一个与之相符合的调节底盘(7); 所述调节底盘(7)包括转盘体(71)、齿轮固盘(72)、调节滚球(73)、齿轮套筒(74), 所述转盘体(71)上设有两个以上的齿轮固盘(72), 所述转盘体(71)和齿轮固盘(72)活动卡合, 所述齿轮固盘(72)中间设有调节滚球(73), 所述调节滚球(73)和转盘体(71)活动啮合, 所述调节滚球(73)外表面上设有齿轮套筒(74); 所述转盘体(71)主要由卡环(711)、圆盘(712)、衔接杆(713)、凹口(714)组成, 所述圆盘(712)上表面设有两个以上的凹口(714), 与凹口(714)相对的圆盘(712)底面边缘设有卡环(711), 且圆盘(712)底面正中间垂直设有衔接杆(713); 所述调节滚球(73)由控制杆(731)、球体(732)、衔接头(733)构成, 所述球体(732)和圆盘(712)活动配合, 所述球体(732)一侧安装有衔接头(733), 所述衔接头(733)和控制杆(731)水平衔接, 所述控制杆(731)末端贯穿圆盘(712)后裸露在空气中;

所述齿轮套筒(74)由边架(741)、放置凹口(742)、撑杆(743)、主杆(744)组成, 所述主杆(744)水平左右两侧分别安装有撑杆(743), 所述主杆(744)顶端面正中间开有一个放置凹口(742), 所述放置凹口(742)的两侧分别设有边架(741);

所述球体(732)底面设有两个以上的卡槽(a), 在转盘体(71)的凹口(714)正中间设有一个卡块(b), 所述卡槽(a)和球体(732)啮合。

一种可调角度成垂直加工的滚齿机

技术领域

[0001] 本发明涉及齿轮领域,尤其是涉及到一种可调角度成垂直加工的滚齿机。

背景技术

[0002] 斜齿圆柱齿轮是种机械零件,在制造过程中,一般经过浇筑-模具成型-粗胚-加工-精加工-成品等步骤,滚齿机就是用来精加工斜齿圆柱齿轮,斜齿圆柱齿的齿槽都是倾斜的,目前市场上的滚齿机的固定装置都是垂直固定的,因此为了加工效率,刀杆安装在刀架上就需要倾斜一定的角度,故刀杆一旦发生些微振动或移动,刀杆的杆头与刀架的摩擦力就会倍增,磨损的概率就会倍增,刀杆杆头被磨损就容易造成刀杆跳动,斜齿圆柱齿轮的齿槽精度就减弱。

发明内容

[0003] 针对现有技术的不足,本发明是通过如下的技术方案来实现:一种可调角度成垂直加工的滚齿机,其结构包括固定座、衔接块、刀架、支撑座、安装口、底座、调节底盘,所述底座顶端面水平两端垂直固定有固定座和支撑座,所述固定座面对支撑座的侧面顶端通过衔接块安装有刀架,所述底座和支撑座之间的底座端面上凿有一个安装口,所述安装口上配有一个与之相符合的调节底盘。

[0004] 所述调节底盘包括转盘体、齿轮固盘、调节滚球、齿轮套筒,所述转盘体上设有两个以上的齿轮固盘,所述转盘体和齿轮固盘活动卡合,这些齿轮固盘呈均匀等距分布,所述齿轮固盘中间设有调节滚球,所述调节滚球和转盘体活动啮合,所述调节滚球外表面上设有齿轮套筒,所述齿轮套筒和调节滚球焊接。

[0005] 作为本技术方案的进一步优化,所述转盘体主要由卡环、圆盘、衔接杆、凹口组成,所述圆盘上表面设有两个以上的凹口,这些凹口在圆盘呈均匀等距分布,凹口的数量与齿轮固盘等同,所述齿轮固盘和凹口契合,与凹口相对的圆盘底面边缘设有卡环,所述卡环和圆盘为模具一体化结构,且圆盘底面正中间垂直设有衔接杆,所述衔接杆和圆盘底面焊接。

[0006] 作为本技术方案的进一步优化,所述调节滚球由控制杆、球体、衔接头构成,所述球体和圆盘活动配合,所述球体一侧安装有衔接头,所述衔接头和控制杆水平衔接,所述控制杆末端贯穿圆盘后裸露在空气中。

[0007] 作为本技术方案的进一步优化,所述齿轮套筒由边架、放置凹口、撑杆、主杆组成,所述主杆水平左右两侧分别安装有撑杆,所述主杆顶端面正中间开有一个放置凹口,所述放置凹口的两侧分别设有边架,呈对称分布,所述边架垂直焊接主杆顶端面,所述边架为弧形面板结构,所述主杆与边架相对底端面为弧面。

[0008] 作为本技术方案的进一步优化,所述球体底面设有两个以上的卡槽,这些卡槽在球体外表面排成一行,并且大小、深度一致,在转盘体的凹口正中间设有一个卡块,所述卡块和转盘体垂直焊接,所述卡块的大小、高度和卡槽等同,所述卡槽和球体啮合。

[0009] 有益效果

[0010] 本发明一种可调角度成垂直加工的滚齿机与现有技术相比具有以下优点：

[0011] 1. 本发明齿轮套筒的斜向设置，让套在齿轮套筒上的齿轮齿槽处于垂直状态，刀架上的刀杆垂直与齿槽接触，进行削面精加工时，保证刀杆与刀架无水平夹角，即无磨损。

[0012] 2. 本发明可根据不同尺寸大小齿轮齿槽的倾斜度，调节滚球转动后用来调节安装在上面的齿轮套筒的倾斜角度，保证每个齿轮齿槽都是处于垂直状态，让其与刀杆垂直接触，从而达刀杆与刀架之间无磨损。

[0013] 3. 本发明调节滚球利用控制杆操控其旋转，控制杆是一端固定在调节滚球上，且与转盘体机械连接，保证齿轮在精加工过程中不会脱离转盘体，提高齿轮套筒的稳定性。

[0014] 4. 本发明的调节滚球可利用卡槽和转盘体上的卡块进行转动调节，调节滚球在调节完毕后，卡槽和卡块完全楔合，调节滚球被卡住，不会发生相对滑动，间接增加齿轮套筒的稳定性。

附图说明

[0015] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述，本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显：

[0016] 图1为本发明一种可调角度成垂直加工的滚齿机的局部结构立体示意图。

[0017] 图2为本发明调节底盘的俯视示意图。

[0018] 图3为本发明调节底盘的背面结构示意图。

[0019] 图4为本发明调节底盘的局部结构放大示意图。

[0020] 图5为本发明齿轮套筒的详细结构示意图。

[0021] 图6为本发明齿轮套筒的端面平面示意图。

[0022] 图7为本发明调节滚球的立体结构示意图。

[0023] 图8为本发明调节滚球安装在转盘体上的剖面示意图。

[0024] 图中：固定座1、衔接块2、刀架3、支撑座4、安装口5、底座6、调节底盘7、转盘体71、齿轮固盘72、调节滚球73、齿轮套筒74、卡环711、圆盘712、衔接杆713、凹口714、控制杆731、球体732、衔接头733、边架741、放置凹口742、撑杆743、主杆744、卡槽a、卡块b。

具体实施方式

[0025] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式以及附图说明，进一步阐述本发明的优选实施方案。

[0026] 实施例

[0027] 请参阅图1-图8，本发明提供一种可调角度成垂直加工的滚齿机，其结构包括固定座1、衔接块2、刀架3、支撑座4、安装口5、底座6、调节底盘7，所述底座6顶端面水平两端垂直固定有固定座1和支撑座4，所述固定座1面对支撑座4的侧面顶端通过衔接块2安装有刀架3，所述底座6和支撑座4之间的底座6端面上凿有一个安装口5，所述安装口5上配有一个与之相符合的调节底盘7。

[0028] 所述调节底盘7包括转盘体71、齿轮固盘72、调节滚球73、齿轮套筒74，所述转盘体71上设有两个以上的齿轮固盘72，所述转盘体71和齿轮固盘72活动卡合，这些齿轮固盘72呈均匀等距分布，所述齿轮固盘72中间设有调节滚球73，所述调节滚球73和转盘体71活动

啮合,所述调节滚球73外表面上设有齿轮套筒74,所述齿轮套筒74和调节滚球73焊接。

[0029] 所述转盘体71主要由卡环711、圆盘712、衔接杆713、凹口714组成,所述圆盘712上表面设有两个以上的凹口714,这些凹口714在圆盘712呈均匀等距分布,凹口714的数量与齿轮固盘72等同,所述齿轮固盘72和凹口714契合,与凹口714相对的圆盘712底面边缘设有卡环711,所述卡环711和圆盘712为模具一体化结构,且圆盘712底面正中间垂直设有衔接杆713,所述衔接杆713和圆盘712底面焊接。

[0030] 所述调节滚球73由控制杆731、球体732、衔接头733构成,所述球体732和圆盘712活动配合,所述球体732一侧安装有衔接头733,所述衔接头733和控制杆731水平衔接,所述控制杆731末端贯穿圆盘712后裸露在空气中。

[0031] 所述齿轮套筒74由边架741、放置凹口742、撑杆743、主杆744组成,所述主杆744水平左右两侧分别安装有撑杆743,所述主杆744顶端面正中间开有一个放置凹口742,所述放置凹口742的两侧分别设有边架741,呈对称分布,所述边架741垂直焊接主杆744顶端面,所述边架741为弧形面板结构,能与斜齿圆柱齿轮更加贴合,二者间的间隙小,不易外移,夹紧的稳定性增加,所述主杆744与边架741相对底端面为弧面,能与球体732更加契合,不发生意外移动。

[0032] 所述球体732底面设有两个以上的卡槽a,这些卡槽a在球体732外表面排成一列,并且大小、深度一致,在转盘体71的凹口714正中间设有一个卡块b,所述卡块b和转盘体71垂直焊接,所述卡块b的大小、高度和卡槽a等同,所述卡槽a和球体732啮合,一方面是为了精准控制,另一方面是为了防止球体732发生相对滑动。

[0033] 在齿轮套筒74的放置凹口742插入一根杆,将需要加工的齿轮放置这根杆上,齿轮两侧被边架741夹紧,观察齿轮齿槽与刀架3上刀具是否处于同一条直线上,如若不是,齿轮齿槽顶端与刀具所在的中轴线交叉,则顺时针调节滚球73上的控制杆731,球体732开始转动,主杆744与水平角度变小,即齿轮齿槽与水平面的夹角变小,直至齿轮齿槽和刀架3上刀具在同一轴线上,在转动过程中,一方面控制杆731是一端固定在调节滚球73上,且转盘体71机械连接,保证齿轮在精加工过程中不会脱离转盘体71,另一方面利用卡槽a和转盘体71上的卡块b活动配合,球体732在调节过程中不会打滑,且在调节完毕后卡槽a和卡块b完全契合,调节滚球73被卡住,底部稳定。

[0034] 本发明解决的问题是刀杆安装在刀架上就需要倾斜一定的角度,故刀杆一旦发生些微振动或移动,刀杆的杆头与刀架的摩擦力就会倍增,磨损的概率就会倍增,刀杆杆头被磨损就容易造成刀杆跳动,斜齿圆柱齿轮的齿槽精度就减弱,本发明通过上述部件的互相组合,本发明主要通过盘体71、齿轮固盘72、调节滚球73等共同配合,齿轮套筒74的斜向设置,以及调节滚球73对轮套筒74斜向角度进行调节,让套在齿轮套筒74上的齿轮齿槽处于垂直状态,刀架上的刀杆垂直与齿槽接触,进行削面精加工时,保证刀杆与刀架无水平夹角,即无磨损,还通过控制杆731、卡槽a、卡块b,保证调节完毕调节滚球73不会发生相对滑动,保证加工的稳定。

[0035] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点,本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神或基本特征的前提下,不仅能够以其他的具体形式实现本发明,还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围,因此本发

明要求保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定,而不是上述说明限定。

[0036] 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。

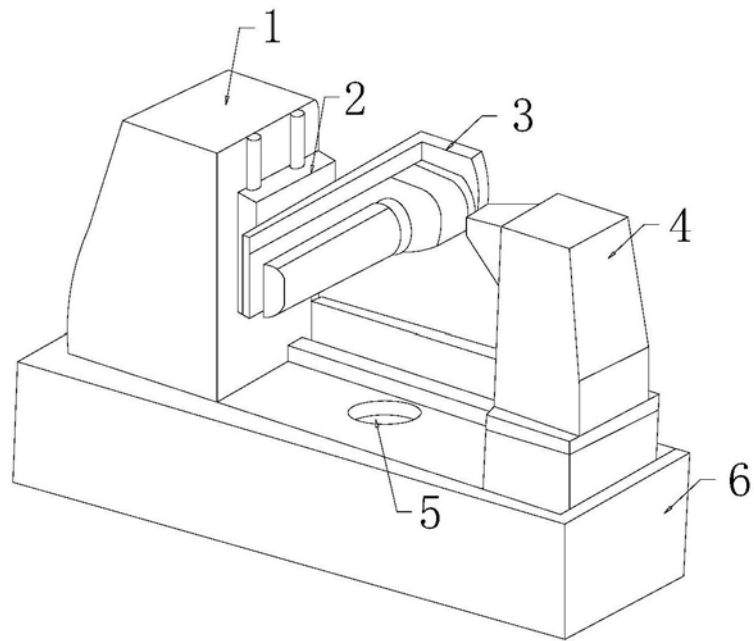


图1

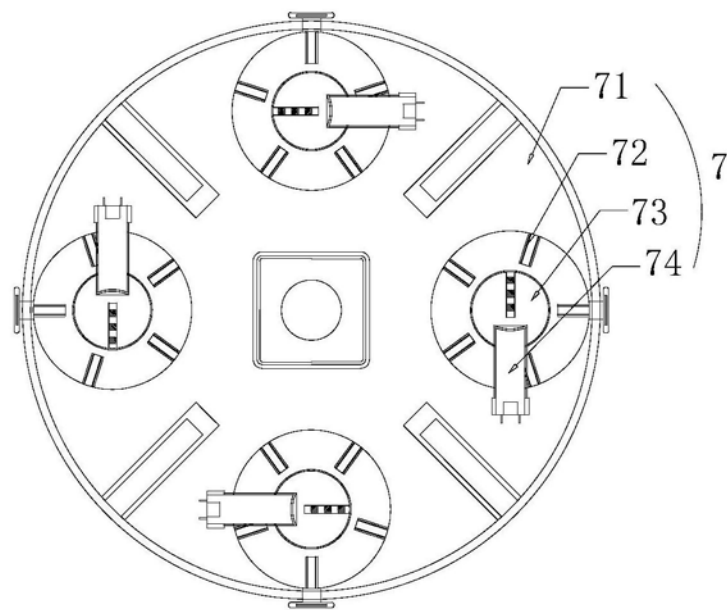


图2

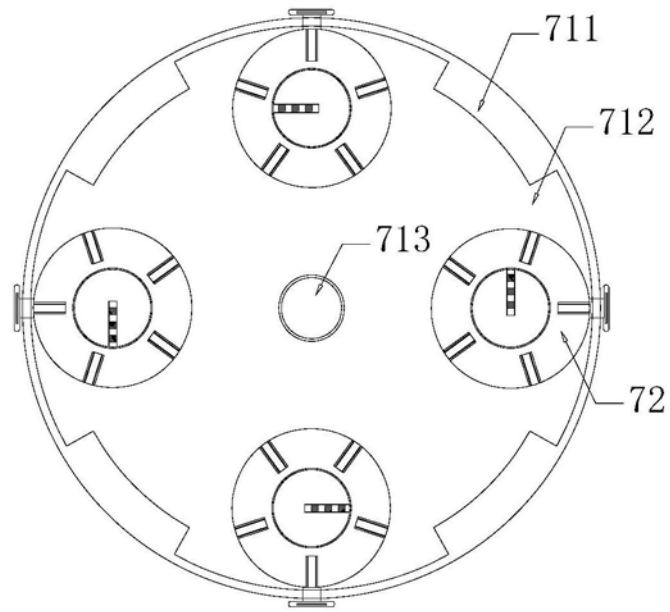


图3

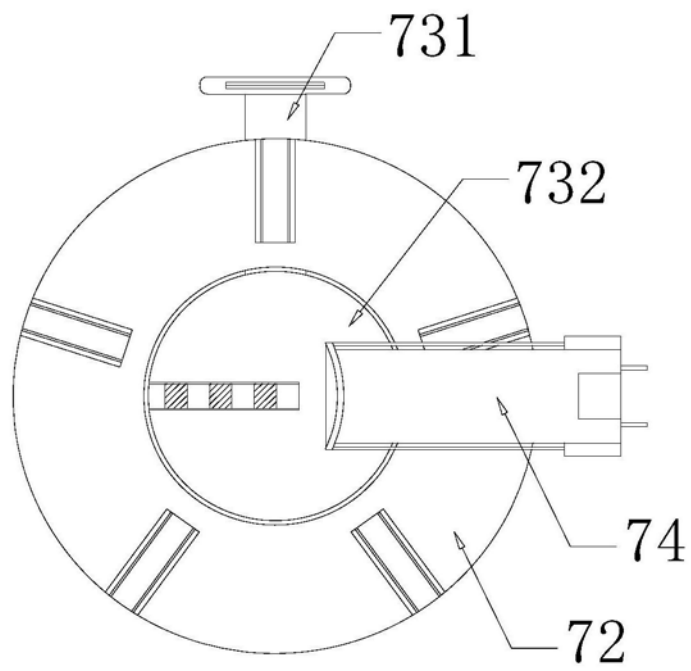


图4

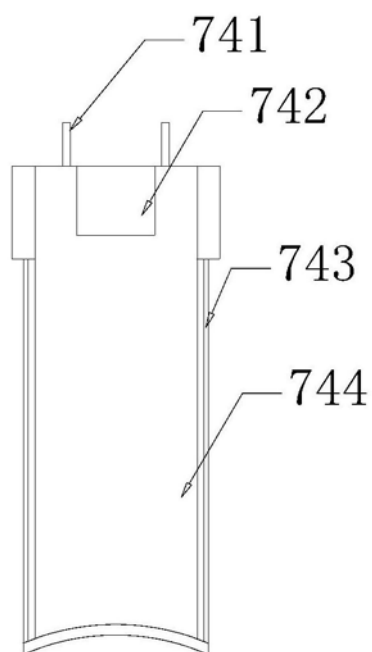


图5

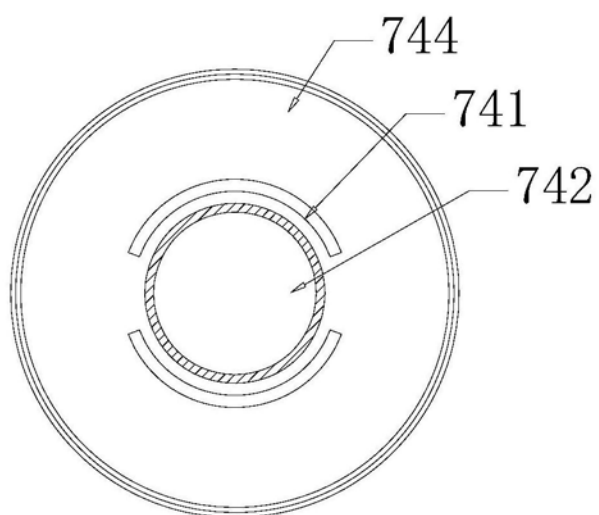


图6

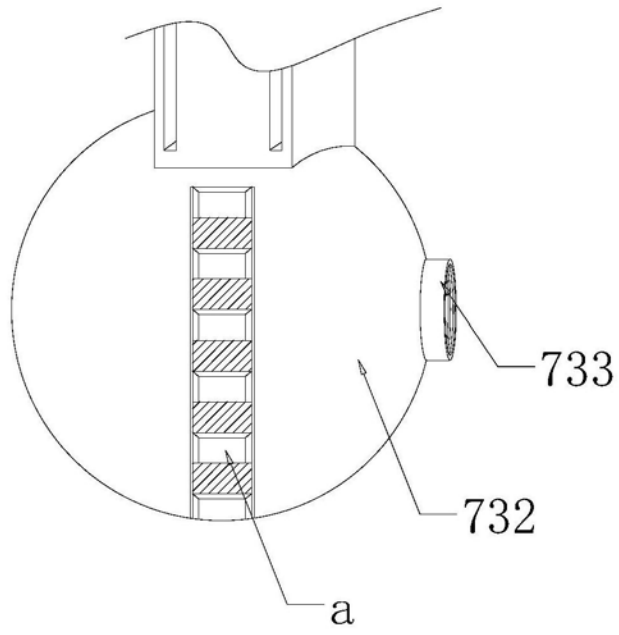


图7

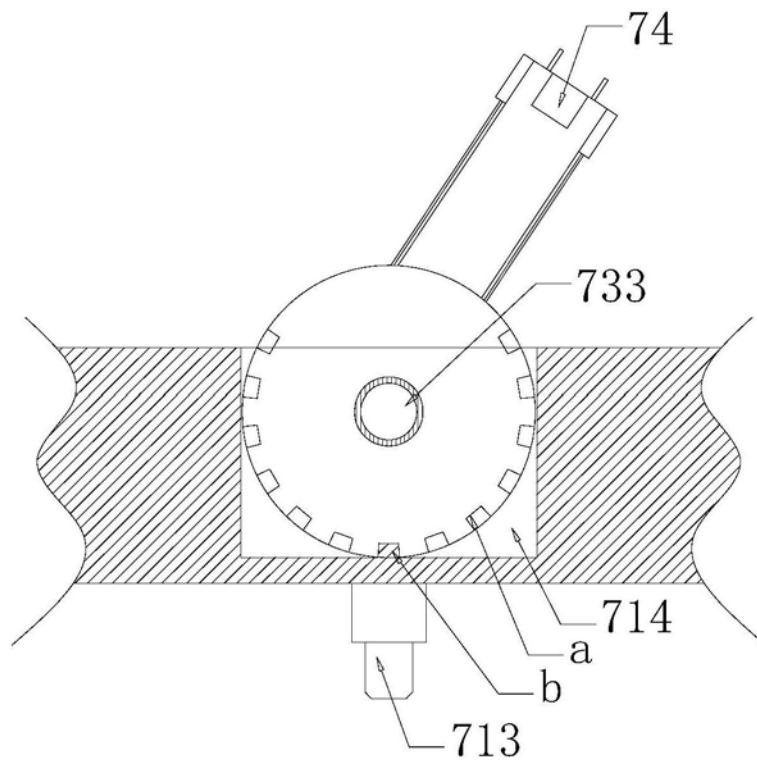


图8