



(10) 授权公告号 CN 115157131 B

(45) 授权公告日 2023. 10. 17

(21) 申请号 202210781437.8

(22) 申请日 2022.07.04

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 115157131 A

(43) 申请公布日 2022.10.11

(73) 专利权人 宜春新丝路实业有限公司

地址 336000 江西省宜春市袁州区医药工
业园

(72) 发明人 谢冬青 陈海峰 刘发生 谢海文
曾小军 李先发

(74) 专利代理机构 深圳峰诚志合知识产权代理
有限公司 44525

专利代理师 张文兴

(51) Int. Cl.

B24D 18/00 (2006.01)

B30B 1/32 (2006.01)

B30B 15/16 (2006.01)

B30B 15/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 215657614 U, 2022.01.28

CN 112620456 A, 2021.04.09

CN 213767351 U, 2021.07.23

CN 114434856 A, 2022.05.06

CN 216729011 U, 2022.06.14

CN 210706216 U, 2020.06.09

CN 210501593 U, 2020.05.12

FR 2391009 A1, 1978.12.15

审查员 王喜爱

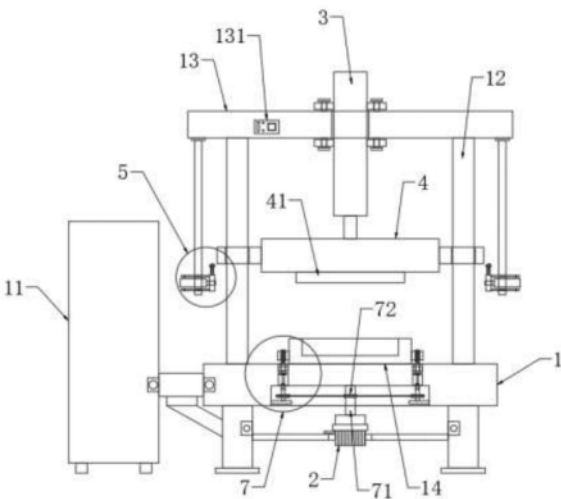
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种砂轮生产用具有安全防护结构的液压
成型装置

(57) 摘要

本发明提供一种砂轮生产用具有安全防护结构的液压成型装置,涉及砂轮生产领域。所述一种砂轮生产用具有安全防护结构的液压成型装置包括底座,所述第一弹簧的另一端与压力传感器相连接,所述固定筒上固定连接有两个短杆,两个所述短杆均与侧长板滑动连接。本发明提供的一种砂轮生产用具有安全防护结构的液压成型装置通过启动两个侧电动缸使压力传感器移动至上位压制座的下方,两个压力传感器受力反馈信号至控制器,即可自动阻止主液压缸的下移工作并起到安全防护的作用;通过两个侧液压缸与两个小液压缸工作,即可实现自动调节下位模精确处于安装位置处,不需要多次重复调整下位模的位置。



1. 一种砂轮生产用具有安全防护结构的液压成型装置,其特征在于,包括:

底座(1),所述底座(1)的侧壁上固定连接有侧箱(11),所述底座(1)的下端安装连接有电机(2),所述底座(1)的两端均固定连接有立柱(12),两个所述立柱(12)的顶端共同连接有顶部座(13),所述顶部座(13)的侧壁上安装连接有控制器(131),所述顶部座(13)的两端均固定连接有侧长板(132),所述顶部座(13)的中部安装连接有主液压缸(3),所述主液压缸(3)的收缩端设有上位压制座(4),所述上位压制座(4)的两端分别与两个立柱(12)滑动连接,所述上位压制座(4)上设有上位模(41),所述底座(1)的上端面设有下位模(14);

识别防护机构(5),所述识别防护机构(5)设于侧长板(132)的下端,所述识别防护机构(5)包括侧电动缸(51),所述侧电动缸(51)与侧长板(132)的下端固定连接,所述侧电动缸(51)的伸缩端处固定连接有固定筒(52),所述固定筒(52)上滑动连接有竖向滑杆(521),所述竖向滑杆(521)上套有第一弹簧(53),所述竖向滑杆(521)的顶端安装连接有压力传感器(54),所述第一弹簧(53)的一端与固定筒(52)相连接,所述第一弹簧(53)的另一端与压力传感器(54)相连接,所述固定筒(52)上固定连接有两个短杆(522),两个所述短杆(522)均与侧长板(132)滑动连接;

所述底座(1)上设有两个自动对位机构(6),所述自动对位机构(6)包括侧液压缸(61),所述侧液压缸(61)固定安装于底座(1)的一侧,所述侧液压缸(61)的伸缩端处固定连接有横壳(62),所述横壳(62)的内部固定连接有内置杆(63),所述内置杆(63)的两端均滑动连接有滑动调节板(64),所述横壳(62)的两端外壁上均设有小液压缸(65),两个所述小液压缸(65)的伸缩端处均固定连接有连接滑杆(651),两个所述连接滑杆(651)分别与横壳(62)的两端滑动连接,两个所述连接滑杆(651)的一端分别与两个滑动调节板(64)固定连接,所述横壳(62)上设有滑调组件。

2. 根据权利要求1所述的一种砂轮生产用具有安全防护结构的液压成型装置,其特征在于,所述横壳(62)的两端均设有条形槽,两个所述滑动调节板(64)分别与两个条形槽滑动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种砂轮生产用具有安全防护结构的液压成型装置,其特征在于,所述滑调组件包括中置滑块(66),所述中置滑块(66)与内置杆(63)滑动连接,所述中置滑块(66)设于内置杆(63)的中部,所述中置滑块(66)上固定连接有顶位板(67),所述横壳(62)的中部侧壁上设有限位条槽,所述中置滑块(66)与限位条槽滑动连接,所述内置杆(63)的中部对称套有两个第二弹簧(68),两个所述第二弹簧(68)的一端均与中置滑块(66)相连接,两个所述第二弹簧(68)的另一端均与内置杆(63)相连接。

4. 根据权利要求1所述的一种砂轮生产用具有安全防护结构的液压成型装置,其特征在于,所述下位模(14)的两端均设有凸块(141),两个所述凸块(141)上均设有固定螺纹口,所述底座(1)的下端面处设有方形凹槽。

5. 根据权利要求4所述的一种砂轮生产用具有安全防护结构的液压成型装置,其特征在于,所述底座(1)上设有自动锁定机构(7),所述自动锁定机构(7)包括中置轴(71),所述中置轴(71)的一端与电机(2)的输出端固定连接,所述中置轴(71)上固定连接有主齿轮(72),所述方形凹槽的两端均设有筒状口,所述方形凹槽的两端侧壁上均设有凸板,两个所述凸板上均转动连接有转动滑筒(73),两个所述转动滑筒(73)的下端分别与两个凸板转动连接,两个所述转动滑筒(73)上均固定连接有副齿轮(74),两个所述副齿轮(74)与主齿轮

(72)之间设有链条(75),两个所述筒状口处均设有固位组件。

6.根据权利要求5所述的一种砂轮生产用具有安全防护结构的液压成型装置,其特征在于,所述固位组件包括内嵌套(76),所述内嵌套(76)与筒状口的内壁固定连接,所述内嵌套(76)上滑动连接有固定长螺栓(77),所述固定长螺栓(77)的下端设有圆凸件,同侧所述转动滑筒(73)上滑动连接有转动竖杆(731),所述转动竖杆(731)的顶端固定连接有十字头(732),所述十字头(732)与圆凸件固定连接。

7.根据权利要求6所述的一种砂轮生产用具有安全防护结构的液压成型装置,其特征在于,所述转动竖杆(731)的下端设有卡条,所述转动滑筒(73)的两侧侧壁上均设有限制槽,所述卡条的两端分别与两个限制槽滑动连接。

一种砂轮生产用具有安全防护结构的液压成型装置

技术领域

[0001] 本发明涉及砂轮生产领域,尤其涉及一种砂轮生产用具有安全防护结构的液压成型装置。

背景技术

[0002] 砂轮又称固结磨具,砂轮是由结合剂将普通磨料固结成一定形状(多数为圆形,中央有通孔),并具有一定强度的固结磨具。其一般由磨料、结合剂和气孔构成,这三部分常称为固结磨具的三要素。砂轮是磨具中用量最大、使用面最广的一种,使用时高速旋转,可对金属或非金属工件的外圆、内圆、平面和各种型面等进行粗磨、半精磨和精磨以及开槽和切断等。

[0003] 现有的砂轮在生产过程中一般会利用液压成型装置对磨料进行压制成型,在进行压制之前,工作人员会根据所加工砂轮的尺寸要求更换相适配的模具组件,更换过程中工作人员在加工台面上进行人工操作,此时局部肢体处于液压装置的下方,安全性相对较低;且为了保证压制效果较好,需要确定模具安装位置不会出现偏移,而工作人员很难做到在加工台上一次完成对模具的对位安装,需要耗费较长的时间,较为麻烦。

[0004] 因此,有必要提供一种新的一种砂轮生产用具有安全防护结构的液压成型装置解决上述技术问题。

发明内容

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供一种砂轮生产用具有安全防护结构的液压成型装置。

[0006] 本发明提供了一种砂轮生产用具有安全防护结构的液压成型装置包括:底座,所述底座的侧壁上固定连接有侧箱,所述底座的下端安装连接有电机,所述底座的两端均固定连接有立柱,两个所述立柱的顶端共同连接有顶部座,所述顶部座的侧壁上安装连接有控制器,所述顶部座的两端均固定连接有侧长板,所述顶部座的中部安装连接有主液压缸,所述主液压缸的收缩端设有上位压制座,所述上位压制座的两端分别与两个立柱滑动连接,所述上位压制座上设有上位模,所述底座的上端面设有下位模;识别防护机构,所述识别防护机构设于侧长板的下端,所述识别防护机构包括侧电动缸,所述侧电动缸与侧长板的下端固定连接,所述侧电动缸的伸缩端处固定连接有固定筒,所述固定筒上滑动连接有竖向滑杆,所述竖向滑杆上套有第一弹簧,所述竖向滑杆的顶端安装连接有压力传感器,所述第一弹簧的一端与固定筒相连接,所述第一弹簧的另一端与压力传感器相连接,所述固定筒上固定连接有两个短杆,两个所述短杆均与侧长板滑动连接。

[0007] 优选的,所述底座上设有两个自动对位机构,所述自动对位机构包括侧液压缸,所述侧液压缸固定安装于底座的一侧,所述侧液压缸的伸缩端处固定连接有横壳,所述横壳的内部固定连接有内置杆,所述内置杆的两端均滑动连接有滑动调节板,所述横壳的两端外壁上均设有小液压缸,两个所述小液压缸的伸缩端处均固定连接有连接滑杆,两个所述

连接滑杆分别与横壳的两端滑动连接,两个所述连接滑杆的一端分别与两个滑动调节板固定连接,所述横壳上设有滑调组件。

[0008] 优选的,所述横壳的两端均设有条形槽,两个所述滑动调节板分别与两个条形槽滑动连接。

[0009] 优选的,所述滑调组件包括中置滑块,所述中置滑块与内置杆滑动连接,所述中置滑块设于内置杆的中部,所述中置滑块上固定连接有顶位板,所述横壳的中部侧壁上设有限位条槽,所述中置滑块与限位条槽滑动连接,所述内置杆的中部对称套有两个第二弹簧,两个所述第二弹簧的一端均与中置滑块相连接,两个所述第二弹簧的另一端均与内置杆相连接。

[0010] 优选的,所述下位模的两端均设有凸块,两个所述凸块上均设有固定螺纹口,所述底座的下端面处设有方形凹槽。

[0011] 优选的,所述底座上设有自动锁定机构,所述自动锁定机构包括中置轴,所述中置轴的一端与电机的输出端固定连接,所述中置轴上固定连接有主齿轮,所述方形凹槽的两端均设有筒状口,所述方形凹槽的两端侧壁上均设有凸板,两个所述凸板上均转动连接有转动滑筒,两个所述转动滑筒的下端分别与两个凸板转动连接,两个所述转动滑筒上均固定连接有副齿轮,两个所述副齿轮与主齿轮之间设有链条,两个所述筒状口处均设有固位组件。

[0012] 优选的,所述固位组件包括内嵌套,所述内嵌套与筒状口的内壁固定连接,所述内嵌套上滑动连接有固定长螺栓,所述固定长螺栓的下端设有圆凸件,同侧所述转动滑筒上滑动连接有转动竖杆,所述转动竖杆的顶端固定连接有十字头,所述十字头与圆凸件固定连接。

[0013] 优选的,所述转动竖杆的下端设有卡条,所述转动滑筒的两侧侧壁上均设有限制槽,所述卡条的两端分别与两个限制槽滑动连接。

[0014] 与相关技术相比较,本发明提供一种砂轮生产用具有安全防护结构的液压成型装置具有如下有益效果:

[0015] 1、本发明提供一种砂轮生产用具有安全防护结构的液压成型装置,通过启动两个侧电动缸使压力传感器移动至上位压制座的下方,两个压力传感器受力反馈信号至控制器,即可控制主液压缸停止工作,从而在进行安装工作时可以自动阻止主液压缸的下移工作,能够很好的起到安全防护的作用;

[0016] 2、本发明提供一种砂轮生产用具有安全防护结构的液压成型装置,通过两个侧液压缸的伸缩端带动两个横壳随之移动,使两个顶位板同时移动至与下位模相抵,两个小液压缸随之进行工作,带动两个滑动调节板移动,即可实现自动调节下位模精确处于安装位置处,不需要多次重复调整下位模的位置,给更换模具的工作带来方便;

[0017] 3、本发明提供一种砂轮生产用具有安全防护结构的液压成型装置,通过启动电机使中置轴上的主齿轮转动,驱动两个链条带动两个副齿轮同时转动,两个转动滑筒转动带动两个固定长螺栓下端的圆凸件转动,即可自动使两个固定长螺栓转动进入两个凸块中,从而实现自动完成对下位模的固定安装,十分方便。

附图说明

[0018] 图1为本发明提供的一种砂轮生产用具有安全防护结构的液压成型装置的一种较佳实施例的结构示意图之一；

[0019] 图2为本发明提供的一种砂轮生产用具有安全防护结构的液压成型装置的一种较佳实施例的结构示意图之二；

[0020] 图3为图1所示的识别防护机构的结构示意图；

[0021] 图4为图2所示的自动对位机构的结构示意图；

[0022] 图5为图1所示的自动锁定机构的结构示意图；

[0023] 图6为图5所示的A处的结构示意图。

[0024] 图中标号：1、底座；11、侧箱；12、立柱；13、顶部座；131、控制器；132、侧长板；14、下位模；141、凸块；2、电机；3、主液压缸；4、上位压制座；41、上位模；5、识别防护机构；51、侧电动缸；52、固定筒；521、竖向滑杆；522、短杆；53、第一弹簧；54、压力传感器；6、自动对位机构；61、侧液压缸；62、横壳；63、内置杆；64、滑动调节板；65、小液压缸；651、连接滑杆；66、中置滑块；67、顶位板；68、第二弹簧；7、自动锁定机构；71、中置轴；72、主齿轮；73、转动滑筒；731、转动竖杆；732、十字头；74、副齿轮；75、链条；76、内嵌套；77、固定长螺栓。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和实施方式对本发明作进一步说明。

[0026] 请结合参阅图1至图6，一种砂轮生产用具有安全防护结构的液压成型装置包括：底座1，底座1的侧壁上固定连接有侧箱11，底座1的下端安装连接有电机2，底座1的两端均固定连接有立柱12，两个立柱12的顶端共同连接有顶部座13，顶部座13的侧壁上安装连接有控制器131，顶部座13的两端均固定连接有侧长板132，顶部座13的中部安装连接有主液压缸3，主液压缸3的收缩端设有上位压制座4，上位压制座4的两端分别与两个立柱12滑动连接，上位压制座4上设有上位模41，底座1的上端面设有下位模14；识别防护机构5，识别防护机构5设于侧长板132的下端，识别防护机构5包括侧电动缸51，侧电动缸51与侧长板132的下端固定连接，侧电动缸51的伸缩端处固定连接有固定筒52，固定筒52上滑动连接有竖向滑杆521，竖向滑杆521上套有第一弹簧53，竖向滑杆521的顶端安装连接有压力传感器54，第一弹簧53的一端与固定筒52相连接，第一弹簧53的另一端与压力传感器54相连接，固定筒52上固定连接有两个短杆522，两个短杆522均与侧长板132滑动连接。

[0027] 在具体实施过程中，如图2和图4所示，底座1上设有两个自动对位机构6，自动对位机构6包括侧液压缸61，侧液压缸61固定安装于底座1的一侧，侧液压缸61的伸缩端处固定连接有横壳62，横壳62的内部固定连接有内置杆63，内置杆63的两端均滑动连接有滑动调节板64，横壳62的两端外壁上均设有小液压缸65，两个小液压缸65的伸缩端处均固定连接连接有连接滑杆651，两个连接滑杆651分别与横壳62的两端滑动连接，两个连接滑杆651的一端分别与两个滑动调节板64固定连接，横壳62上设有滑调组件。

[0028] 需要说明的是：启动两个侧液压缸61，使两个侧液压缸61的伸缩端带动两个横壳62随之移动，两个横壳62带动两个顶位板67同时移动，当两个顶位板67均与下位模14相抵。

[0029] 参考图4所示，横壳62的两端均设有条形槽，两个滑动调节板64分别与两个条形槽滑动连接。

[0030] 需要说明的是:横壳62两端的两个小液压缸65随之进行工作,带动两个连接滑杆651同时相对于横壳62的两端壳壁滑动,两个连接滑杆651带动两个滑动调节板64随之移动。

[0031] 参考图2和图4所示,滑调组件包括中置滑块66,中置滑块66与内置杆63滑动连接,中置滑块66设于内置杆63的中部,中置滑块66上固定连接有顶位板67,横壳62的中部侧壁上设有限位条槽,中置滑块66与限位条槽滑动连接,内置杆63的中部对称套有两个第二弹簧68,两个第二弹簧68的一端均与中置滑块66相连接,两个第二弹簧68的另一端均与内置杆63相连接。

[0032] 需要说明的是:若下位模14偏向于一侧时,相近一侧的滑动调节板64推动下位模14移动,由于下位模14与顶位板67相抵时,顶位板67上的中置滑块66随之相对于内置杆63的中部滑动,并带动同侧的第二弹簧68发生弹性形变伸长,另一侧的第二弹簧68反之发生弹性形变收缩,即可实现自动调节下位模14处于安装位置处。

[0033] 参考图1和图5所示,下位模14的两端均设有凸块141,两个凸块141上均设有固定螺纹口,底座1的下端面处设有方形凹槽;底座1上设有自动锁定机构7,自动锁定机构7包括中置轴71,中置轴71的一端与电机2的输出端固定连接,中置轴71上固定连接有主齿轮72,方形凹槽的两端均设有筒状口,方形凹槽的两端侧壁上均设有凸板,两个凸板上均转动连接有转动滑筒73,两个转动滑筒73的下端分别与两个凸板转动连接,两个转动滑筒73上均固定连接有副齿轮74,两个副齿轮74与主齿轮72之间设有链条75,两个筒状口处均设有固位组件。

[0034] 需要说明的是:时启动电机2,使其输出端带动中置轴71转动,中置轴71上的主齿轮72随之转动,驱动两个链条75带动两个副齿轮74同时转动,两个副齿轮74转动带动两个转动滑筒73随之转动,驱动两个固位组件对下位模14进行固定。

[0035] 参考图5和图6所示,固位组件包括内嵌套76,内嵌套76与筒状口的内壁固定连接,内嵌套76上滑动连接有固定长螺栓77,固定长螺栓77的下端设有圆凸件,同侧转动滑筒73上滑动连接有转动竖杆731,转动竖杆731的顶端固定连接有十字头732,十字头732与圆凸件固定连接;转动竖杆731的下端设有卡条,转动滑筒73的两侧侧壁上均设有限制槽,卡条的两端分别与两个限制槽滑动连接。

[0036] 需要说明的是:两个转动滑筒73带动两个转动竖杆731转动,使两个转动竖杆731顶端的十字头732转动,带动两个固定长螺栓77下端的圆凸件转动,使两个固定长螺栓77转动进入下位模14两端的两个凸块141中,即可实现自动完成对下位模14的安装。

[0037] 本发明提供了一种砂轮生产用具有安全防护结构的液压成型装置的工作原理如下:当工作人员在底座1上放置安装下位模14时,启动两个侧电动缸51,使侧电动缸51带动固定筒52随之移动,并带动两个短杆522随之相对于侧长板132滑动,使固定筒52带动其上端的压力传感器54移动至上位压制座4的下方;若有人不慎触碰开关造成主液压缸3工作并带动上位压制座4下移,当上位压制座4的两端下移至两个压力传感器54相抵时,两个压力传感器54同时传递信号反馈至控制器131内(可利用PLC技术进行控制,此为现有技术),控制器131控制主液压缸3停止工作,在此过程中主液压缸3下端的上位压制座4难民会继续移动小段距离,此时上位压制座4的两端压住两个压力传感器54同时移动,两个压力传感器54带动两个竖向滑杆521同时相对于两个固定筒52滑动,并压缩两个第一弹簧53发生弹性

形变,故可以实现在进行安装工作时,利用两个压力传感器54自动阻止主液压缸3的工作,很好的起到安全防护的作用。

[0038] 将下位模14直接放置于两个顶位板67之间,启动两个侧液压缸61,使两个侧液压缸61的伸缩端带动两个横壳62随之移动,两个横壳62带动两个顶位板67同时移动,当两个顶位板67均与下位模14相抵后,横壳62两端的两个小液压缸65随之进行工作,带动两个连接滑杆651同时相对于横壳62的两端壳壁滑动,两个连接滑杆651带动两个滑动调节板64随之移动,若下位模14偏向于一侧时,相近一侧的滑动调节板64推动下位模14移动,由于下位模14与顶位板67相抵时,顶位板67上的中置滑块66随之相对于内置杆63的中部滑动,并带动同侧的第二弹簧68发生弹性形变伸长,另一侧的第二弹簧68反之发生弹性形变收缩,即可实现自动调节下位模14处于安装位置处,不需要多次重复调整下位模14的位置,给更换模具的工作带来方便。

[0039] 当下位模14处于正位处时,此时启动电机2,使其输出端带动中置轴71转动,中置轴71上的主齿轮72随之转动,驱动两个链条75带动两个副齿轮74同时转动,两个副齿轮74转动带动两个转动滑筒73随之转动,两个转动滑筒73带动两个转动竖杆731转动,使两个转动竖杆731顶端的十字头732转动,带动两个固定长螺栓77下端的圆凸件转动,使两个固定长螺栓77转动进入下位模14两端的两个凸块141中,即可实现自动完成对下位模14的安装,十分方便。

[0040] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

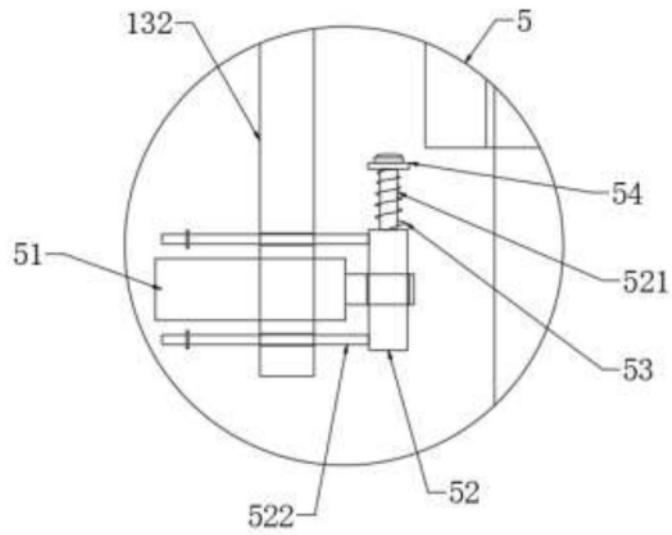


图3

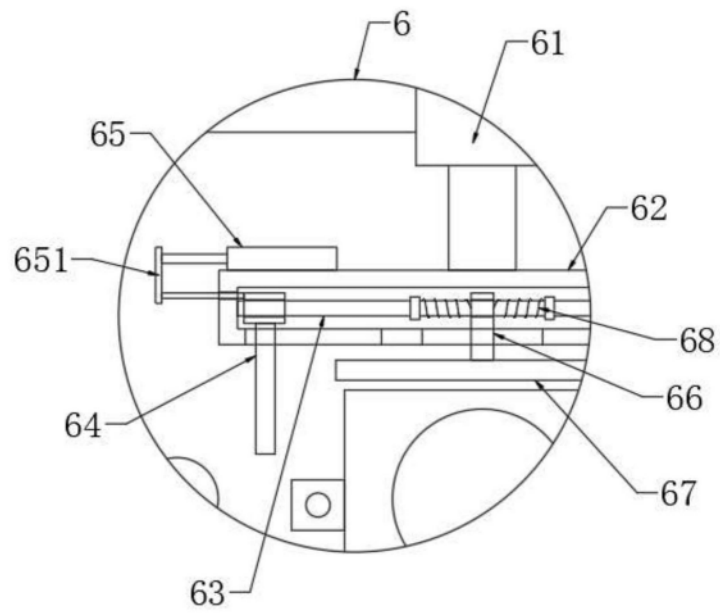


图4

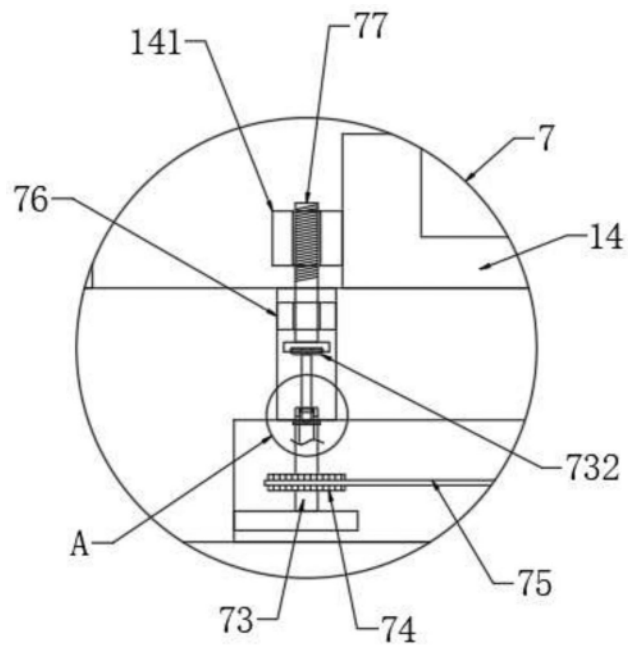


图5

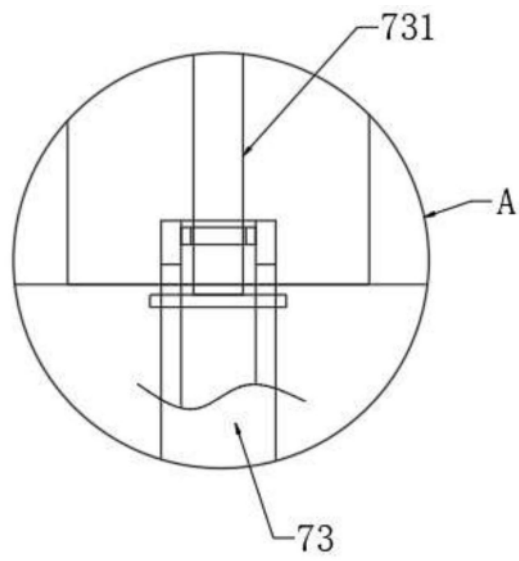


图6