



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109501378 B

(45) 授权公告日 2023. 05. 05

(21) 申请号 201910030619.X

B30B 11/00 (2006.01)

(22) 申请日 2019.01.14

审查员 禹业晓

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109501378 A

(43) 申请公布日 2019.03.22

(73) 专利权人 北京新龙立智能科技有限公司

地址 102600 北京市大兴区中关村科技园
区大兴生物医药产业基地天荣街11号
1幢2层

(72) 发明人 李悦

(74) 专利代理机构 北京国昊天诚知识产权代理

有限公司 11315

专利代理师 马骥 南霆

(51) Int. Cl.

B30B 15/32 (2006.01)

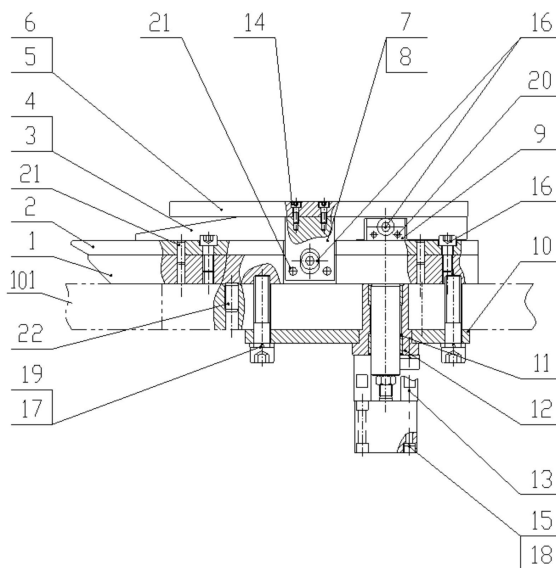
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种双色片气动出片装置及其气动出片方法

(57) 摘要

本申请公开了一种双色片气动出片装置及其气动出片方法,出片装置包括与压片机的机体连接的出片凸轮垫板,出片凸轮垫板上连接有出片凸轮,机体上安装有凸轮支轴,凸轮支轴与取样凸轮及气缸连接,出片凸轮垫板的外侧有安装在机体上的出片凸轮导槽,出片凸轮导槽上有出片保护导轨,出片保护导轨上连接有连接块,连接块与出片凸轮垫板连接;机体的下面有壳体支板,壳体支板与出片凸轮垫板固定连接;壳体支板上固定安装有壳体,凸轮支轴的外部套设有位于凸轮支轴与出片凸轮垫板之间的筒状的铜套,气缸与壳体之间通过连接杆连接,其可双色片压制和气动出片,能调节出片位置、高度,能提高出片的效率和精度,能单色片和双色片切换使用。



1. 一种双色片气动出片装置,所述双色片气动出片装置包括与压片机的机体(101)连接的出片凸轮垫板(1),出片凸轮垫板(1)上连接有出片凸轮(4),其特征在于,机体(101)上安装有凸轮支轴(9),凸轮支轴(9)的一端与取样凸轮(3)连接,取样凸轮(3)和出片凸轮(4)在竖直方向上重叠地安装在出片凸轮垫板(1)上;凸轮支轴(9)的另一端与气缸连接,出片凸轮垫板(1)的外侧设置有安装在机体(101)上的出片凸轮导槽(2),出片凸轮导槽(2)上设置有第一出片保护导轨(5)和第二出片保护导轨(6),第一出片保护导轨(5)和第二出片保护导轨(6)在竖直方向上重叠地安装在出片凸轮导槽(2)上;第一出片保护导轨(5)上连接有第一连接块(7),第二出片保护导轨(6)上连接有第二连接块(8),第一连接块(7)和第二连接块(8)均与出片凸轮垫板(1)连接,第一连接块(7)和第二连接块(8)可以在竖直方向上重叠地分别安装在第一出片保护导轨(5)和第二出片保护导轨(6)上;机体(101)的下面设置有壳体支板(10),壳体支板(10)与出片凸轮垫板(1)固定连接;壳体支板(10)上固定安装有壳体(12),凸轮支轴(9)的外部套设有位于凸轮支轴(9)与出片凸轮垫板(1)之间的筒状的铜套(11),所述气缸与壳体(12)之间通过连接杆(13)连接;第一驱动旋转电机驱动连接出片凸轮(4)。

2. 如权利要求1所述的双色片气动出片装置,其特征在于,第一出片保护导轨(5)与第一连接块(7)、第二出片保护导轨(6)与第二连接块(8)分别通过第一内六角螺钉(14)连接。

3. 如权利要求2所述的双色片气动出片装置,其特征在于,第一出片保护导轨(5)与第一连接块(7)、第二出片保护导轨(6)与第二连接块(8)分别通过至少两个第一内六角螺钉(14)连接。

4. 如权利要求3所述的双色片气动出片装置,其特征在于,连接杆(13)与所述气缸之间通过第一垫圈(18)及第二内六角螺钉(15)连接。

5. 如权利要求4所述的双色片气动出片装置,其特征在于,取样凸轮(3)和凸轮支轴(9)通过第三内六角螺钉(16)及第一圆柱销(20)连接。

6. 如权利要求5所述的双色片气动出片装置,其特征在于,出片凸轮导槽(2)与出片凸轮垫板(1)之间通过第三内六角螺钉(16)及第二圆柱销(21)连接。

7. 如权利要求6所述的双色片气动出片装置,其特征在于,出片凸轮垫板(1)通过第四内六角螺钉(17)、第二垫圈(19)及第三圆柱销(22)与机体(101)连接。

8. 如权利要求7所述的双色片气动出片装置,其特征在于,第三圆柱销(22)的顶端高度比机体(101)的顶面高度高出2-3mm。

9. 一种如权利要求1-8中任一项所述的双色片气动出片装置的气动出片方法,其特征在于,包括以下步骤,

将所述气缸开启,使得所述气缸带动取样凸轮(3)做上下运动,以决定中模填料腔的深度,从而设置所述双色片的第一层物料的填充深度;

将压片模具按照预先设计的轨道运行至所述双色片气动出片装置处,先通过所述压片机进行第一层物料填充压制操作,将中模填料腔内的所述第一层物料填充压制成型;

通过所述压片机进行第二层物料填充压制操作,将中模填料腔内的所述第二层物料填充压制成型;

启动出片凸轮(4)的所述第一驱动旋转电机,以驱动出片凸轮(4)旋转,使得出片凸轮(4)将上述填充压制成型的所述双色片推出。

10. 一种如权利要求9所述的双色片气动出片装置的气动出片方法,其特征在于,
将凸轮支轴(9)与第二驱动旋转电机的转动输出轴连接,启动出片凸轮(4)的所述第一驱动旋转电机前,启动凸轮支轴(9)的第二驱动旋转电机,使得凸轮支轴(9)带动取样凸轮(3)旋转,将上述填充压制成型的所述双色片推出,进行取样检测操作。

一种双色片气动出片装置及其气动出片方法

技术领域

[0001] 本申请涉及制药设备技术领域,尤其涉及一种双色片气动出片装置及其气动出片方法。

背景技术

[0002] 目前,很多药片的成分中都包括有多种混合物质,有些物质可以充分混合,有些物质则无法混合在一起,但是无法混合的物质却又需要同时被包含在一个药片中,这种情况下就必须选用双色片功能进行满足,而现有的压片机多只能压制单层片,无法压制双层的双色片,即不具备双色片功能,从而导致其片形单一不适用于市场特殊需求;此外还有一些满足市场需要的糖果片为了符合外观条件,也存在对双色片功能的需求,因此,压片机需要配置具有双色片功能的双色片装置,同时所述双色片装置需要具备气动出片功能,以能够自动调节出片位置、高度等参数,从而实现出片自动化。公告号为CN205498117U,名称为“压片机压制双色片加压装置”的中国实用新型专利文献公开了一种压片机压制双色片加压装置,包括机身、动力装置、控制器、上模具、下模具、固定支架、第一电机、传送带和工作平台;所述机身的顶部安装有动力装置,所述动力装置是由凸轮机构、变速箱和第二电机构成,所述凸轮机构与上模具通过连杆连接,所述控制器安装在机身的左侧,所述底座的内部安装有第一电机,且第一电机与主动轮通过第一转动轴转动连接,所述主动轮与从动轮通过皮带带传动连接,所述从动轮和滚筒与固定支架通过转轴连接,所述固定支架和移动支架之间通过传送带连接,所述传送带上固定有下模具;其虽然能够进行连续压制双色片,但是其却存在无法实现自动调节出片位置、高度等参数,无法实现自动化气动出片的问题。公告号为CN207942744U,名称为“垂直立体式动态通道料门出片盒”的中国实用新型专利文献公开了一种垂直立体式动态通道料门出片盒,包括第一动态通道式料门、第二动态通道式料门、第一料门旋转轴、第二料门旋转轴、第一防夹过渡软片、第二防夹过渡软片、第一通道隔板、第二通道隔板、第三通道隔板、出料嘴、第一气动元件和第二气动元件;其虽然能够减少对片剂的损伤,但是其却存在不具备双色片功能的问题。

发明内容

[0003] 本申请一方面提供一种双色片气动出片装置,所述双色片气动出片装置包括与压片机的机体连接的出片凸轮垫板,出片凸轮垫板上连接有出片凸轮,机体上安装有凸轮支轴,凸轮支轴的一端与取样凸轮连接,凸轮支轴的另一端与气缸连接,出片凸轮垫板的外侧设置有安装在机体上的出片凸轮导槽,出片凸轮导槽上设置有第一出片保护导轨和第二出片保护导轨,第一出片保护导轨上连接有第一连接块,第二出片保护导轨上连接有第二连接块,第一连接块和第二连接块均与出片凸轮垫板连接;机体的下面设置有壳体支板,壳体支板与出片凸轮垫板固定连接;壳体支板上固定安装有壳体,凸轮支轴的外部套设有位于凸轮支轴与出片凸轮垫板之间的筒状的铜套,所述气缸与壳体之间通过连接杆连接。

[0004] 在以上方案中优选的是,第一出片保护导轨与第一连接块、第二出片保护导轨与

第二连接块分别通过第一内六角螺钉连接。

[0005] 还可以优选的是,第一出片保护导轨与第一连接块、第二出片保护导轨与第二连接块分别通过至少两个第一内六角螺钉连接。

[0006] 还可以优选的是,连接杆与所述气缸之间通过第一垫圈及第二内六角螺钉连接。

[0007] 还可以优选的是,取样凸轮和凸轮支轴通过第三内六角螺钉及第一圆柱销连接。

[0008] 还可以优选的是,出片凸轮导槽与出片凸轮垫板之间通过第三内六角螺钉及第二圆柱销连接。

[0009] 还可以优选的是,出片凸轮垫板通过第四内六角螺钉、第二垫圈及第三圆柱销与机体连接。

[0010] 还可以优选的是,第三圆柱销的顶端高度比机体的顶面高度高出2-3mm。

[0011] 本发明另一方面提供如本发明一个方面所述的双色片气动出片装置的气动出片方法,包括以下步骤,

[0012] 将所述气缸开启,使得所述气缸带动取样凸轮做上下运动,以决定所述中模填料腔的深度,从而设置所述双色片的所述第一层物料的填充深度;

[0013] 将压片模具按照预先设计的轨道运行至所述双色片气动出片装置处,先通过所述压片机进行第一层物料填充压制操作,将中模填料腔内的所述第一层物料填充压制成型;

[0014] 通过所述压片机进行第二层物料填充压制操作,将中模填料腔内的所述第二层物料填充压制成型;

[0015] 启动出片凸轮的第一驱动旋转电机,以驱动出片凸轮旋转,使得出片凸轮将上述填充压制成型的所述双色片推出。

[0016] 在以上方案中优选的是,启动出片凸轮的第一驱动旋转电机前,启动凸轮支轴的第一驱动旋转电机,使得凸轮支轴带动取样凸轮旋转,将上述填充压制成型的所述双色片推出,进行取样检测操作。

[0017] 本申请的双色片气动出片装置及其气动出片方法能够达到以下有益效果:

[0018] 本申请的双色片气动出片装置及其气动出片方法,其解决了现有技术中压片机只能压制单层片,片形单一不适用于市场特殊需求的问题,其使得压片机具有双色片压制功能,且同时具备气动出片功能,能够通过调节出片凸轮的位置和高度,来调节出片位置、高度等参数,能够实现出片自动化,且提高出片的效率和精度,其能够根据实际情况的需要进行选择,以满足单色片和双色片的快速切换使用。

附图说明

[0019] 此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解,构成本申请的一部分,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。在附图中:

[0020] 图1为本申请的双色片气动出片装置的主视图。

[0021] 图2为本申请的双色片气动出片装置的俯视图。

[0022] 图中,1为出片凸轮垫板,101为机体,2为出片凸轮导槽,3为取样凸轮,4为出片凸轮,5为第一出片保护导轨,6为第二出片保护导轨,7为第一连接块,8为第二连接块,9为凸轮支轴,10为壳体支板,11为铜套,12为壳体,13为连接杆,14为第一内六角螺钉,15为第二内六角螺钉,16为第三内六角螺钉,17为第四内六角螺钉,18为第一垫圈,19为第二垫圈,20

为第一圆柱销,21为第二圆柱销,22为第三圆柱销。

具体实施方式

[0023] 为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请具体实施例及相应的附图对本申请技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0024] 以下结合附图,详细说明本申请各实施例提供的技术方案。

[0025] 实施例1

[0026] 一种双色片气动出片装置,参见图1,所述双色片气动出片装置包括与压片机的机体101连接的出片凸轮垫板1,出片凸轮垫板1上连接有出片凸轮4,机体101上安装有凸轮支轴9,凸轮支轴9的一端与取样凸轮3连接,凸轮支轴9的另一端与气缸连接,参见图2,出片凸轮垫板1的外侧设置有安装在机体101上的出片凸轮导槽2,出片凸轮导槽2上设置有第一出片保护导轨5和第二出片保护导轨6,第一出片保护导轨5上连接有第一连接块7,第二出片保护导轨6上连接有第二连接块8,第一连接块7和第二连接块8均与出片凸轮垫板1连接;机体101的下面设置有壳体支板10,壳体支板10与出片凸轮垫板1固定连接;壳体支板10上固定安装有壳体12,凸轮支轴9的外部套设有位于凸轮支轴9与出片凸轮垫板1之间的筒状的铜套11,所述气缸与壳体12之间通过连接杆13连接。

[0027] 本实施例的双色片气动出片装置,使用时,其气动出片方法可以包括以下步骤,

[0028] 将所述气缸开启,使得所述气缸带动取样凸轮3做上下运动,以决定所述中模填料腔的深度,从而设置所述双色片的所述第一层物料的填充深度;

[0029] 将压片模具按照预先设计的轨道运行至所述双色片气动出片装置处,先通过所述压片机进行第一层物料填充压制操作,将中模填料腔内的所述第一层物料填充压制成型;

[0030] 通过所述压片机进行第二层物料填充压制操作,将中模填料腔内的所述第二层物料填充压制成型;

[0031] 启动出片凸轮4的第一驱动旋转电机,以驱动出片凸轮4旋转,使得出片凸轮4将上述填充压制成型的所述双色片推出。

[0032] 其中,预先设计的轨道可以为第一出片保护导轨5、第二出片保护导轨6。

[0033] 另外,在启动出片凸轮4的第一驱动旋转电机前,启动凸轮支轴9的第二驱动旋转电机,使得凸轮支轴9带动取样凸轮3旋转,将上述填充压制成型的所述双色片推出,进行取样检测操作。

[0034] 需要说明的是,如图1和图2所示,取样凸轮3和出片凸轮4可以根据实际的取样或出片需要择一地安装在出片凸轮垫板1上,或者取样凸轮3和出片凸轮4可以在竖直方向上重叠地安装在出片凸轮垫板1上,如出片凸轮4安装在取样凸轮3的下方。文中的上下方向指图1中所示的上下方向。另外,如图1和图2所示,第一出片保护导轨5和第二出片保护导轨6的位置可以根据实际的取样或出片需要择一地安装在出片凸轮导槽2上,或者第一出片保护导轨5和第二出片保护导轨6可以在竖直方向上重叠地安装在出片凸轮导槽2上,相应地,第一连接块7和第二连接块8可以根据实际的取样或出片需要择一地安装在第一出片保护导轨5或第二出片保护导轨6上,或者第一连接块7和第二连接块8可以在竖直方向上重叠地

分别安装在第一出片保护导轨5和第二出片保护导轨6上。第二内六角螺钉15和第一垫圈18可以为组合的组件结构。第四内六角螺钉17和第二垫圈19可以为组合的组件结构。

[0035] 其中,机体101和出片凸轮垫板1设置为横向结构,取样凸轮3和出片凸轮4设置为横向结构,凸轮支轴9设置为纵向结构,凸轮支轴9可以与第二驱动旋转电机的转动输出轴连接,出片凸轮导槽2的槽体可以为横向结构,第一出片保护导轨5和第二出片保护导轨6可以为横向结构,壳体支板10为横向结构,铜套11和连接杆13为纵向结构。

[0036] 实施例2

[0037] 一种双色片气动出片装置,与实施例1相似,所不同的是,第一出片保护导轨5与第一连接块7、第二出片保护导轨6与第二连接块8分别通过第一内六角螺钉14连接。

[0038] 进一步的,第一出片保护导轨5与第一连接块7、第二出片保护导轨6与第二连接块8分别通过至少两个第一内六角螺钉14连接。

[0039] 进一步的,连接杆13与所述气缸之间通过第一垫圈18及第二内六角螺钉15连接。

[0040] 进一步的,取样凸轮3和凸轮支轴9通过第三内六角螺钉16及第一圆柱销20连接。

[0041] 进一步的,出片凸轮导槽2与出片凸轮垫板1之间通过第三内六角螺钉16及第二圆柱销21连接。

[0042] 进一步的,出片凸轮垫板1通过第四内六角螺钉17、第二垫圈19及第三圆柱销22与机体101连接。

[0043] 进一步的,第三圆柱销22的顶端高度比机体101的顶面高度高出2-3mm。这样,出片凸轮垫板1通过第四内六角螺钉17、第二垫圈19、第三圆柱销22与机体101连接,且并非完全固定,如图1所示,第三圆柱销22的顶面位置可以为超出机体101顶部平面2-3mm,以便于将上述第二垫圈19等部件取出。

[0044] 此外,出片凸轮4和与出片凸轮垫板1通过第三内六角螺钉16和第二圆柱销21连接,需要说明的是,当安装出片凸轮4时,不能先安装上取样凸轮3和出片凸轮导槽2。凸轮支轴9与气缸连接,从而使取样凸轮3能够做上下运动。连接杆13用于连接在气缸和壳体12之间,以起到连接固定作用。

[0045] 以上所述仅为本申请的实施例而已,并不用于限制本申请。对于本领域技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的权利要求范围之内。

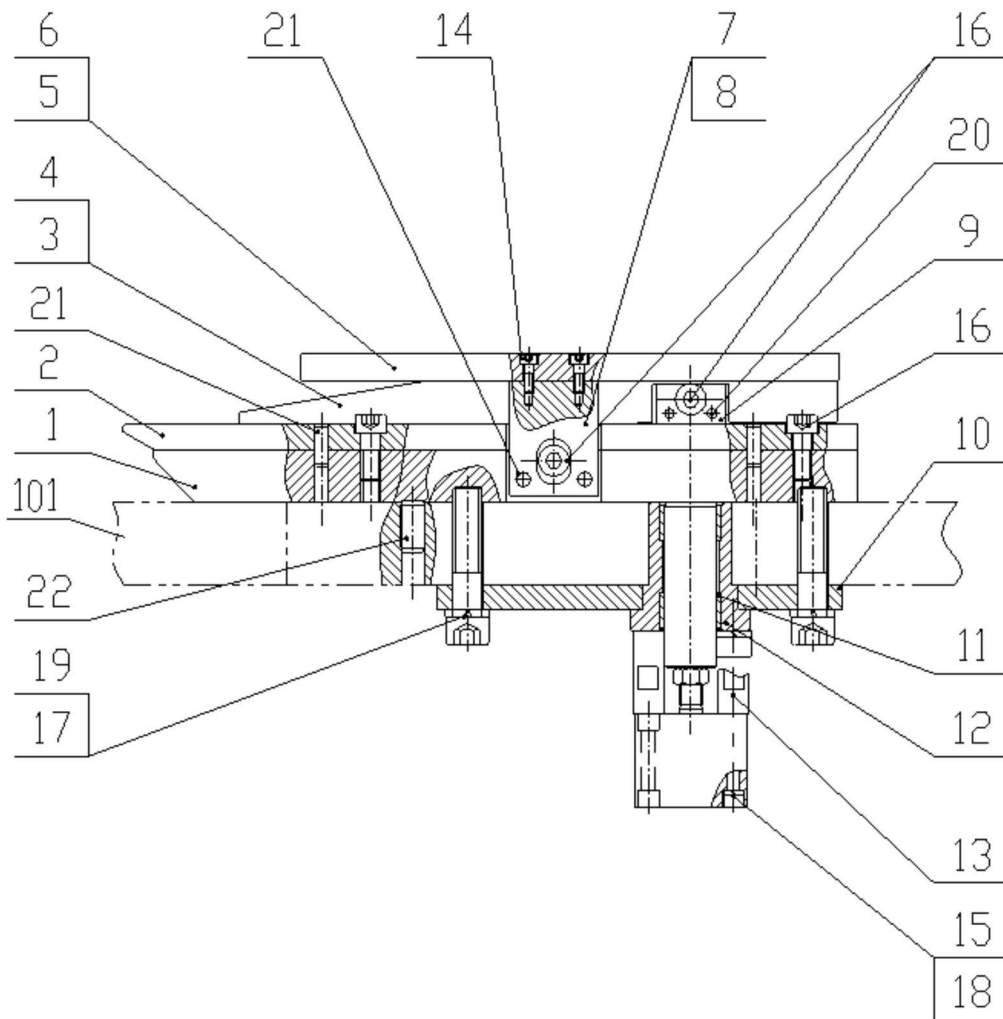


图1

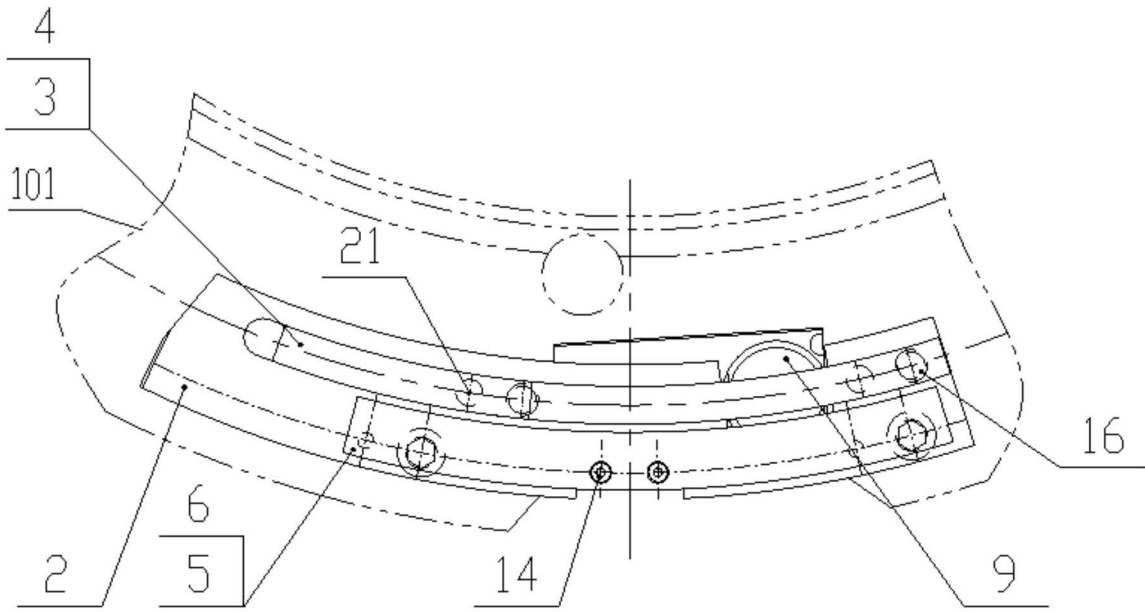


图2