



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106144075 A

(43)申请公布日 2016. 11. 23

(21)申请号 201610690840.4

B65B 23/20(2006.01)

(22)申请日 2016.08.20

B65G 47/248(2006.01)

(71)申请人 淄博爱而生机械智能化科技有限公司

地址 255000 山东省淄博市张店区柳泉路
125号先进陶瓷产业创新园A座715-01
室

(72)发明人 赵玉刚 张文良 张桂冠 张军
曹春业 孙佩 李贝 王召奎
安忠海

(74)专利代理机构 淄博佳和专利代理事务所
37223

代理人 滕延庆

(51) Int. Cl.

B65B 61/20(2006.01)

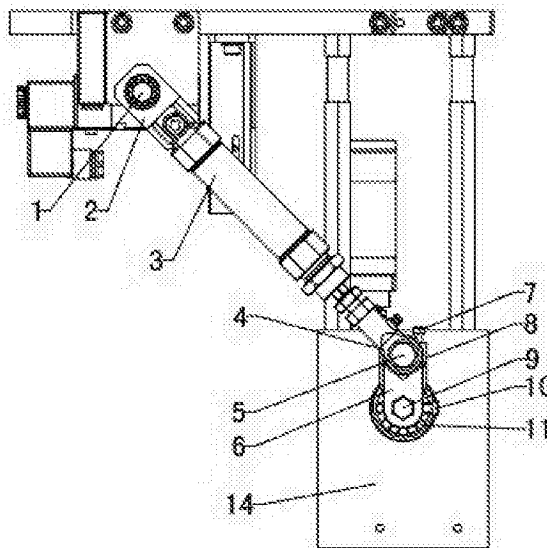
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种瓷砖包角机直角翻转机构及包角机

(57)摘要

一种瓷砖包角机直角翻转机构及包角机,属于瓷砖包装设备领域。其特征在于:所述的翻转体(13)通过翻转轴(9)可转动的安装在翻转支架(14)的内部,翻转轴(9)一端穿出翻转支架(14)并连接带动其转动90度的直线推动机构,直线推动机构倾斜的设置在翻转支架(14)外侧。本发明通过一组或者两组直线推动机构推动翻转轴实现90度的翻转,同时,直线推动机构倾斜的设置在翻转支架外侧,倾斜设置的直线推动机构在推送的过程中,运动轨迹为沿其倾斜设置的角度直线运动,从而利用直线推动机构的直线运动特性迫使翻转轴做90度的翻转,从而保证翻转轴可带动翻转体准确的实现90度的翻转,进而实现翻转体由垂直向水平方向的转动。



1. 一种瓷砖包角机直角翻转机构,包括翻转体(13)和翻转支架(14),其特征在于:所述的翻转体(13)通过翻转轴(9)可转动的安装在翻转支架(14)的内部,翻转轴(9)一端穿出翻转支架(14)并连接带动其转动90度的直线推动机构,直线推动机构倾斜的设置于翻转支架(14)外侧。

2. 根据权利要求1所述的一种瓷砖包角机直角翻转机构,其特征在于:所述的直线推动机构的倾斜角度为30~45度。

3. 根据权利要求1所述的一种瓷砖包角机直角翻转机构,其特征在于:所述的翻转轴(9)通过固定螺栓(12)固定连接翻转体(9)。

4. 根据权利要求1所述的一种瓷砖包角机直角翻转机构,其特征在于:所述的直线推动机构包括动力机构和传动机构,动力机构的一端连接翻转支架(14)的上部,动力机构的动力输出端通过传动机构连接翻转轴(9)。

5. 根据权利要求4所述的一种瓷砖包角机直角翻转机构,其特征在于:所述的动力机构为气缸(3),气缸(3)的固定端通过连接臂(2)连接固定在翻转支架(14)上的固定轴(1)。

6. 根据权利要求4所述的一种瓷砖包角机直角翻转机构,其特征在于:所述的传动机构包括关节轴承(4)、连接轴(5)、摆臂(6)和紧固调节机构,动力机构的动力输出端连接关节轴承(4),关节轴承(4)套装在连接轴(5)一端部,连接轴(5)另一端部通过紧固调节机构连接安装在翻转轴(9)端部的摆臂(6);所述的紧固调节机构包括纵向调节螺栓(7)和调节块(8),调节块(8)通过纵向调节螺栓(7)固定在摆臂(6)的顶部。

7. 根据权利要求6所述的一种瓷砖包角机直角翻转机构,其特征在于:所述的纵向调节螺栓(7)至少设有两组。

8. 根据权利要求6所述的一种瓷砖包角机直角翻转机构,其特征在于:所述的摆臂(6)一侧设有横向调节螺栓(10)。

9. 根据权利要求1所述的一种瓷砖包角机直角翻转机构,其特征在于:所述的翻转轴(9)两端通过轴承(11)可转动的横向固定在翻转支架(14)上。

10. 一种含有权利要求1~9任一所述的一种瓷砖包角机直角翻转机构的包角机,其特征在于:包括包角存储输送装置和皮带输送装置(18),包角存储输送装置设有四组,且两两对称的设置于皮带输送装置(18)的两侧;包角存储输送装置包括包角姿态调整机构(16)、包角库(15)、包角取料装置和瓷砖包角机直角翻转机构,包角库(15)内下部设有包角取料装置,所述的翻转支架(14)设置在包角取料装置的正下方,所述的直线推动机构通过翻转支架(14)设置在包角取料装置的外侧,所述的翻转体(13)设置在皮带输送装置(18)的上方,且通过直线推动机构推动四组包角存储输送装置的翻转体(13)同时向皮带输送装置(18)内侧往复移动。

一种瓷砖包角机直角翻转机构及包角机

技术领域

[0001] 一种瓷砖包角机直角翻转机构及包角机,属于瓷砖包装设备领域。

背景技术

[0002] 目前,现有的瓷砖自动包装机在对瓷砖进行包角时,多是通过包角库储存并通过包角库的底部向外供应包角,再通过推送装置将包角推送定位在纸箱上面的瓷砖的角上。受传输准确性和流水线作业的要求,目前的包角机将包角推送定位在纸箱上面的瓷砖的角上的推送方法是在包角库下面部分设置仅允许一个包角通过的狭缝,通过推送装置将位于狭缝上的包角从弧形包角库内推出,然后送到纸箱上面的瓷砖的角上,这就需要每个包角的尺寸都要均匀精确,由于多数推送机构无法实现将本身纵向下料的包角进行准确的90度翻转,翻转至水平方向再推送至瓷砖角处,因而,多数的包角在下料推送的过程中均容易出现翻转不到位,或翻转错位,导致包角推送失误,定位不准确,影响包角包装质量和包装效率的问题频发。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是:克服现有技术的不足,提供一种定位准确、推送到位、精确翻转90度的瓷砖包角机直角翻转机构及包角机。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:该种瓷砖包角机直角翻转机构,包括翻转体和翻转支架,其特征在于:所述的翻转体通过翻转轴可转动的安装在翻转支架的内部,翻转轴一端穿出翻转支架并连接带动其转动90度的直线推动机构,直线推动机构倾斜的设置于翻转支架外侧。

[0005] 翻转轴穿出的两端部至少一端设有可推动翻转轴转动90度的直线推动机构,通过一组或者两组直线推动机构推动翻转轴实现90度的翻转,同时,直线推动机构倾斜的设置于翻转支架外侧,倾斜设置的直线推动机构在推送的过程中,运动轨迹为沿其倾斜设置的角度直线运动,从而利用直线推动机构的直线运动特性迫使翻转轴做90度的翻转,从而保证翻转轴可带动翻转体准确的实现90度的翻转,进而实现翻转体由垂直向水平方向的转动。

[0006] 所述的直线推动机构的倾斜角度为30~45度。

[0007] 所述的翻转轴通过固定螺栓固定连接翻转体。翻转轴固定连接翻转体保证翻转轴能够同步带动翻转体发生翻转,避免转动误差。

[0008] 所述的直线推动机构包括动力机构和传动机构,动力机构的一端连接翻转支架的上部,动力机构的动力输出端通过传动机构连接翻转轴。

[0009] 所述的动力机构为气缸,气缸的固定端通过连接臂连接固定在翻转支架上的固定轴。气缸的固定端通过固定轴固定,从而保证气缸可伸缩的动力输出端可准确的在设定角度上发生定向的直线移动,避免移动偏差带来的转动误差。

[0010] 所述的传动机构包括关节轴承、连接轴、摆臂和紧固调节机构,动力机构的动力输

出端连接关节轴承,关节轴承套装在连接轴一端部,连接轴另一端部通过紧固调节机构连接安装在翻转轴端部的摆臂;所述的紧固调节机构包括纵向调节螺栓和调节块,调节块通过纵向调节螺栓固定在摆臂的顶部。通过纵向调节螺栓和调节块来实现对摆臂在纵向的微调,保证摆臂的定位准确,进一步保证翻转轴翻转的精确角度,避免转动误差。

[0011] 所述的纵向调节螺栓至少设有两组。多组纵向调节螺栓可保证摆臂定位的准确性,形成校准参照,防止一组纵向调节螺栓造成的定位不准的问题。

[0012] 所述的摆臂一侧设有横向调节螺栓。紧固摆臂与翻转轴之间的连接,避免因两者之间的间隙造成的轻微晃动,进而对翻转轴翻转角度的影响。

[0013] 所述的翻转轴两端通过轴承可转动的横向固定在翻转支架上。

[0014] 一种含有上述的瓷砖包角机直角翻转机构的包角机,其特征在于:包括包角存储输送装置和皮带输送装置,包角存储输送装置设有四组,且两两对称的设置在皮带输送装置的两侧;包角存储输送装置包括包角姿态调整机构、包角库、包角取料装置和瓷砖包角机直角翻转机构,包角库内下部设有包角取料装置,所述的翻转支架设置在包角取料装置的正下方,所述的直线推动机构通过翻转支架设置在包角取料装置的外侧,所述的翻转体设置在皮带输送装置的上方,且通过直线推动机构推动四组包角存储输送装置的翻转体同时向皮带输送装置内侧往复移动。

[0015] 与现有技术相比,本发明所具有的有益效果是:

1、翻转轴穿出的两端部至少一端设有可推动翻转轴转动90度的直线推动机构,通过一组或者两组直线推动机构推动翻转轴实现90度的翻转,同时,直线推动机构倾斜的设置在翻转支架外侧,倾斜设置的直线推动机构在推送的过程中,运动轨迹为沿其倾斜设置的角度直线运动,从而利用直线推动机构的直线运动特性迫使翻转轴做90度的翻转,从而保证翻转轴可带动翻转体准确的实现90度的翻转,进而实现翻转体由垂直向水平方向的转动。

[0016] 2、气缸的固定端通过连接臂连接固定在翻转支架上的固定轴。气缸的固定端通过固定轴固定,从而保证气缸可伸缩的动力输出端可准确的在设定角度上发生定向的直线移动,避免移动偏差带来的转动误差。

[0017] 3、连接轴另一端部通过紧固调节机构连接安装在翻转轴端部的摆臂通过调节螺栓和调节块来实现对摆臂在纵向的微调,保证摆臂的定位准确,进一步保证翻转轴翻转的精确角度,避免转动误差。

附图说明

[0018] 图1为瓷砖包角机直角翻转机构的主视图示意图。

[0019] 图2为瓷砖包角机直角翻转机构的轴测图示意图。

[0020] 图3为包角库结构示意图。

[0021] 图4为取料装置结构示意图。

[0022] 图5为瓷砖包角取料指结构示意图。

[0023] 图6为包角姿态调整机构结构示意图。

[0024] 图7为包角机的两组包角存储输送装置的安装关系结构示意图。

[0025] 其中,1、固定轴 2、连接臂 3、气缸 4、关节轴承 5、连接轴 6、摆臂 7、纵向调节螺栓 8、调节块 9、翻转轴 10、横向调节螺栓 11、轴承 12、固定螺栓 13、翻转

体 14、翻转支架 15、包角库 151、储存空间 152、固定导向柱 153、移动导向柱 154、导向压紧杆 155、护罩 16、包角姿态调整机构 161、滑轨 162、固定盘 163、压块 164、压头 165、压边 166、滑座 167、滑块 168、滑杆 169、滑槽 1610、滑条 1611、连杆 1612、挡条 17、包角取料指 171、取料臂 172、取料端头 173、弧形端面 174、扣料凹槽 175、转轴 176、扭簧 177、凸轴 178、滚轮轴 179、滚轮 1710、压簧 1711、伸缩板 1712、机架 18、皮带输送装置。

具体实施方式

[0026] 图1~7是本发明的最佳实施例,下面结合附图1~7对本发明做进一步说明。

[0027] 参照附图1~2:一种瓷砖包角机直角翻转机构,包括翻转体13和翻转支架14,翻转体13通过翻转轴9可转动的安装在翻转支架14的内部,优选的,翻转体13的中下部通过翻转轴9可转动的安装在翻转支架14内的下部,其中,翻转体13的一侧固定连接翻转轴9,翻转轴9两端穿出翻转支架14两侧面,翻转轴9穿出的两端部至少一端设有可推动翻转轴9转动90度的直线推动机构,直线推动机构倾斜的设置于翻转支架14外侧。

[0028] 优选的,采用在翻转轴9的两端部各设有一组直线推动机构,直线推动机构的倾斜角度优选为30~45度。翻转轴9通过固定螺栓12固定连接翻转体9,固定螺栓12径向穿过翻转轴9内部固定连接翻转体9。翻转轴9两端通过轴承11可转动的横向固定在翻转支架14上,轴承11优选滚珠轴承。

[0029] 直线推动机构包括动力机构和传动机构,动力机构的一端连接翻转支架14的上部,动力机构的动力输出端通过传动机构连接翻转轴9。优选的,动力机构为气缸3,气缸3的固定端通过连接臂2连接固定在翻转支架14上的固定轴1,固定轴1为外置在翻转支架14上部的短轴,短轴通过内六角固定安装连接臂2,通过连接臂2固定连接气缸3的固定端。气缸3的固定端通过固定轴1固定,从而保证气缸3可伸缩的动力输出端可准确的在设定角度上发生定向的直线移动,避免移动偏差带来的转动误差。

[0030] 传动机构包括关节轴承4、连接轴5、摆臂6和紧固调节机构,动力机构的动力输出端连接关节轴承4,关节轴承4套装在连接轴5一端部,连接轴5另一端部通过紧固调节机构连接安装在翻转轴9端部的摆臂6。

[0031] 紧固调节机构包括纵向调节螺栓7和调节块8,调节块8通过纵向调节螺栓7固定在摆臂6的顶部。纵向调节螺栓7至少设有两组。摆臂6一侧设有横向调节螺栓10。多组纵向调节螺栓7可保证摆臂6定位的准确性,形成校准参照,防止一组纵向调节螺栓7造成的定位不准的问题。

[0032] 工作原理与工作过程:工作时,启动气缸3,气缸3上部的固定端在连接臂2和固定轴1的固定作用下保持不动,气缸3下部的动力输出端向外推出,通过调节块8推动摆臂6摆动,进而通过摆臂6带动翻转轴9发生翻转,由于直线推动机构倾斜的设置于翻转支架14的外侧,倾斜设置的直线推动机构在推送的过程中,运动轨迹为沿其倾斜设置的角度直线运动,从而利用直线推动机构的直线运动特性迫使翻转轴9做90度的翻转,从而保证翻转轴9可带动翻转体13准确的实现90度的翻转,进而实现翻转体13由垂直向水平方向的转动的目的。

[0033] 此外,还可通过纵向调节螺栓7和调节块8自由调节摆臂6的定位,保证摆臂6定位

的准确性,形成校准参照,防止一组纵向调节螺栓7造成的定位不准的问题。通过调节横向调节螺栓10,来保证摆臂6与翻转轴9之间的紧固,确保摆臂6带动翻转轴9能够实现准确的90度翻转,彻底避免翻转误差。

[0034] 一种含有上述的瓷砖包角机直角翻转机构的包角机,包括包角存储输送装置和皮带输送装置18,包角存储输送装置设有四组,且两两对称的设置于皮带输送装置18的两侧;包角存储输送装置包括包角姿态调整机构16、包角库15、包角取料装置和瓷砖包角机直角翻转机构,包角库15内下部设有包角取料装置,翻转支架14设置在包角取料装置的正下方,直线推动机构通过翻转支架14设置在包角取料装置的外侧,翻转体13设置在皮带输送装置18的上方,且通过直线推动机构推动四组包角存储输送装置的翻转体13同时向皮带输送装置18内侧往复移动。

[0035] 其中:如图3所示,包角库15,包括多条纵向设置的导向柱,多条导向柱围成纵向设置的可容纳多个包角的储存空间151,导向柱的外圈设有定位装置,定位装置的一侧设有可升降的包角姿态调整机构,包角姿态调整机构的内端伸入储存空间151内部并压设在包角上侧。

[0036] 导向柱包括固定导向柱152和移动导向柱153,固定导向柱152设置在包角厚度方向一侧,移动导向柱153设有两组,且分别可移动的设置于包角宽度方向两侧。固定导向柱152通过螺栓固定连接定位装置,移动导向柱153通过调节机构连接定位装置,定位装置为周圈带有多个径向设置的螺纹孔的调节固定盘,调节固定盘呈C型设置,一侧面设有开口。

[0037] 导向柱的底部设有固定连接机架的固定盘162,固定盘162内侧设有导向压紧杆154,导向压紧杆154可移动的设置于储存空间内。导向压紧杆154的顶部低于导向柱的中部,且导向压紧杆154的上部向外弯折设置。导向压紧杆154的作用是为了配合周圈的导向柱严实的围绕在包角的四周,将包角紧密的压实在一起,保证良好的校准效果,而且,导向压紧杆154的上部向外弯折设置,从而保证在进入导向压紧杆154内侧上部的包角处于相对松散的状态,进入导向压紧杆154内侧的空间之后,可通过四周的导向柱及上方的包角姿态调整机构准确的将包角定位在准确的位置,彻底的杜绝包角出现歪斜的问题。此外,导向柱的外圈还可设有护罩155,护罩155至少可包覆在储存空间两个侧面。

[0038] 如图4和图5所示,包角取料装置,包括两组瓷砖包角取料指17,两组瓷砖包角取料指17相对安装在同一水平位置,且两组瓷砖包角取料指17的扣料齿设置于内侧,两组瓷砖包角取料指17的顶部分别设有带动其相对转动的动力机构;瓷砖包角取料指17包括取料臂171和取料端头172,取料臂171下部为弯折设置,取料臂171顶端固定设有取料端头172,取料端头172上设有可带动取料臂171和取料端头172转动的往复转动机构,且取料端头172的顶部侧面上设有扣取包角的扣料齿,扣料齿凸出取料端头172顶部侧面的高度小于等于两个叠加包角的尖端部之间的距离。

[0039] 扣料齿的外端面为弧形端面173,弧形端面173与取料端头172的内侧面之间设有扣料凹槽174,扣料凹槽174的纵截面呈V型,扣料凹槽174的槽底呈弧形设置。扣料凹槽174的V型截面及弧形槽底形成了与包角的侧面相适应的形状,因此,在下压包角将单个包角分离出包角仓时,与包角为多角度的面接触,避免了点接触或单方向接触容易对包角造成损伤的弊端。取料臂171的弯折方向朝向取料端头172设有扣料凹槽174的一侧。

[0040] 往复转动机构为弹簧机构,包括转轴175和安装在转轴175上的扭簧176,转轴175

固定穿套在取料端头172上,转轴175外露的两端各套有一扭簧176,扭簧176的末端抵在转轴175一侧的凸轴177上。

[0041] 瓷砖包角取料指17底部装有可转动的托料装置,托料装置包括滚轮轴178和通过滚轮轴178转动安装的托料滚轮179。两组瓷砖包角取料指17分别设置在包角的两条直角边的一侧,两组瓷砖包角取料指17的扣料凹槽174分别扣在包角的两个锐角上。两组瓷砖包角取料指17的扣料凹槽174之间的距离与包角最长边的长度相匹配。

[0042] 此外,两组瓷砖包角取料指17的上方各设有一组弹性微调机构,弹性微调机构安装在两组瓷砖包角取料指17上方的机架1712上,每组弹性微调机构包括压簧1710和伸缩板1711,伸缩板1711外侧设有压簧1710,两组伸缩板1711可根据包角在下落时的最宽尺寸的大小自由向内或向外发生水平移动。

[0043] 如图6所示,包角姿态调整机构,包括下压机构、滑轨161和可带动下压机构升降的滑动升降机构,滑动升降机构滑动安装在滑轨161上,滑动升降机构的一侧连接下压机构,下压机构的下端部压设在包角库15内多个叠加设置的包角的顶部,滑轨161竖置固定在包角库15下部的固定盘162一侧,固定盘162上方放置包角。

[0044] 下压机构为V型设置的压块163,压块163包括压头164和压头164两侧的压边165,压块163的宽度大于包角的宽度,压头164的宽度小于等于包角内可包装瓷砖的厚度。

[0045] 滑动升降机构为滑块机构,包括滑座166和滑块167,滑座166内固定滑块167,滑块167为凹形设置,并通过该凹形结构滑动卡接在滑轨161上。优选的,可在滑块167内部两侧设有凸起,滑轨161两侧设有滑槽169,滑块167通过两侧的凸起嵌入式在滑轨161两侧的滑槽169内。

[0046] 优选的,可在滑动升降机构与下压机构之间设有可带动下压机构横向移动的连接机构,连接机构包括滑杆168、滑条1610和连杆1611,滑杆168内侧设有滑条1610,通过滑条1610滑动连接滑动升降机构外侧,滑杆168一端部通过垂直连接的连杆1611固定连接下压机构的上部,另一端设有防止滑脱的挡条1612。滑杆168一端还设有调节螺栓,并通过调节螺栓固定连接滑动升降机构。滑座166一侧设有带动滑座166移动的把手。或者,可采用电动的方式,滑座166一侧设有带动滑座166移动的电动装置。

[0047] 本包角存储输送机在工作时,包角从包角库15中下落,最下面的一个包角从包角库15的底部通过瓷砖包角取料指17分离出来,下落,然后由瓷砖包角取料指17下方的翻转体13吸住并带动其下落一段距离,再通过翻转轴9两侧的直线推动机构和传动机构带动翻转轴9实现90度的转动,翻转体13带动包角一起由竖直方向转向水平方向,最终将转动成水平方向的包角推出,四组包角存储输送装置同时向皮带输送装置18往复移动实现瓷砖四角的包装动作。

[0048] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非是对本发明作其它形式的限制,任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例。但是凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型,仍属于本发明技术方案的保护范围。

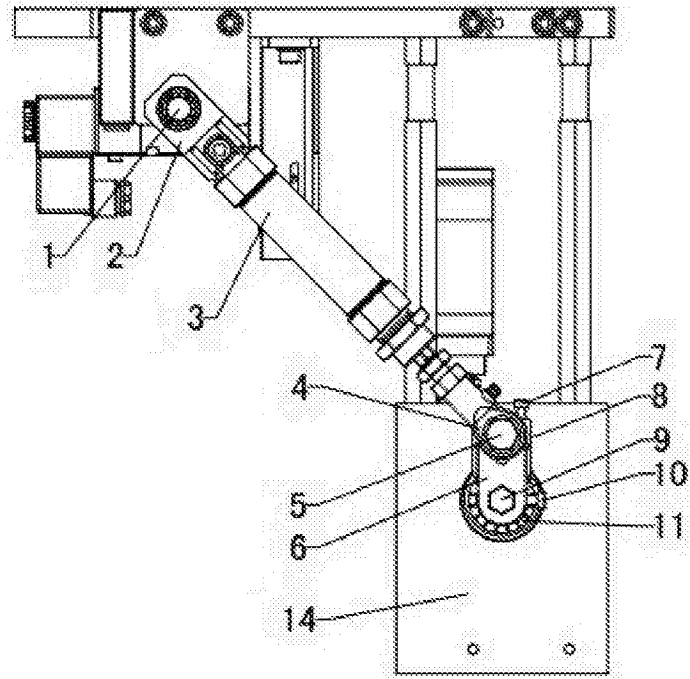


图 1

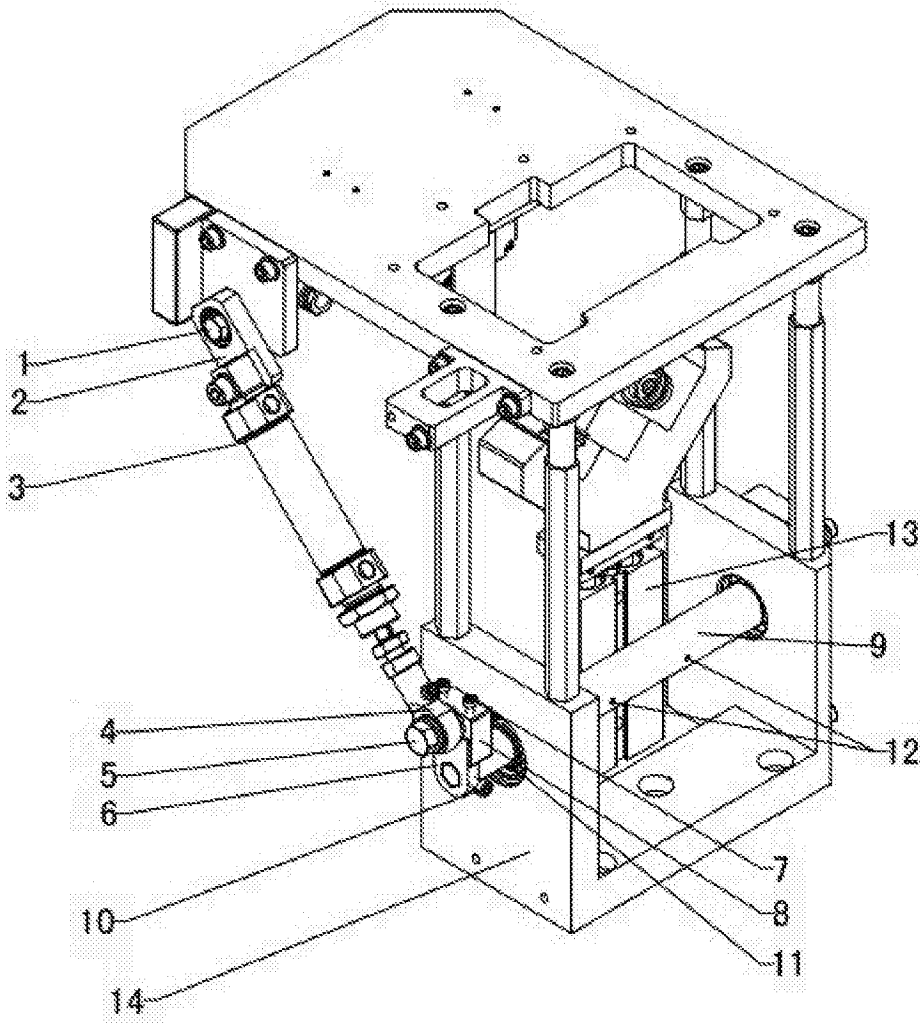


图 2

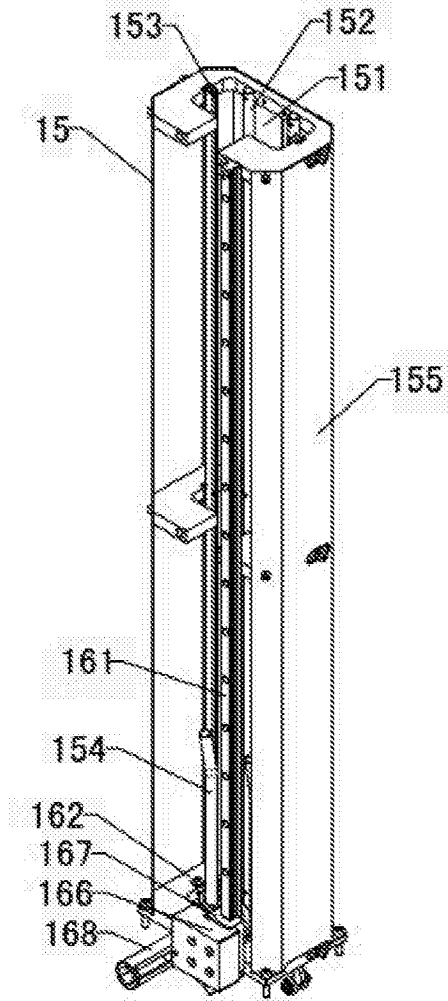


图 3

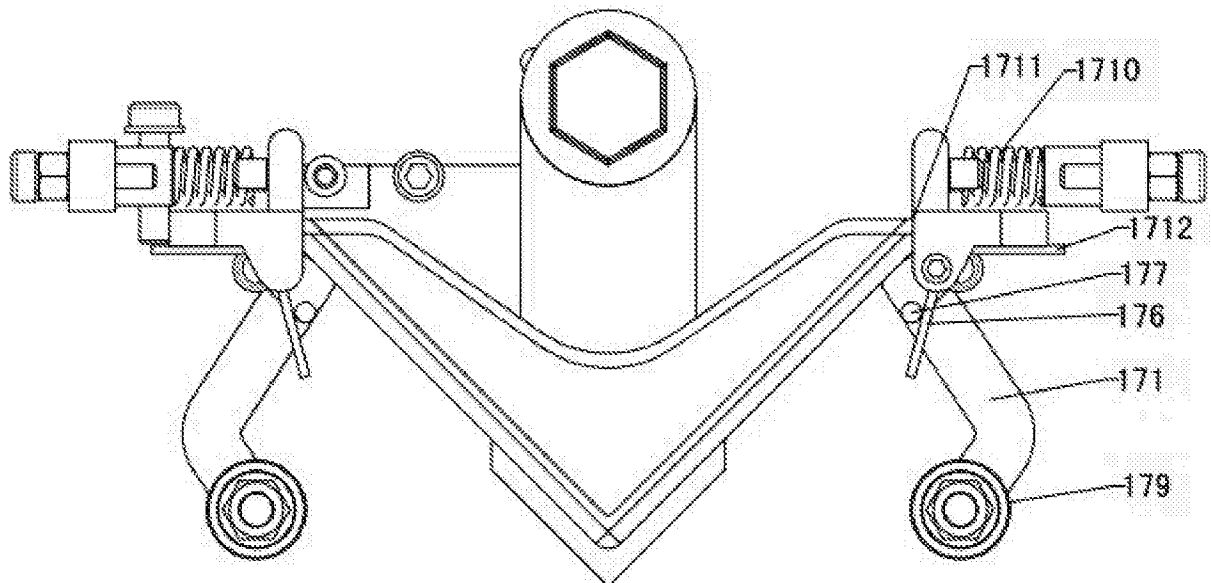


图 4

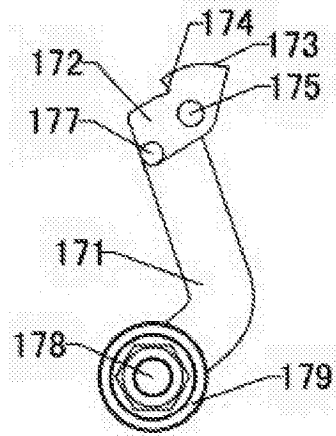


图 5

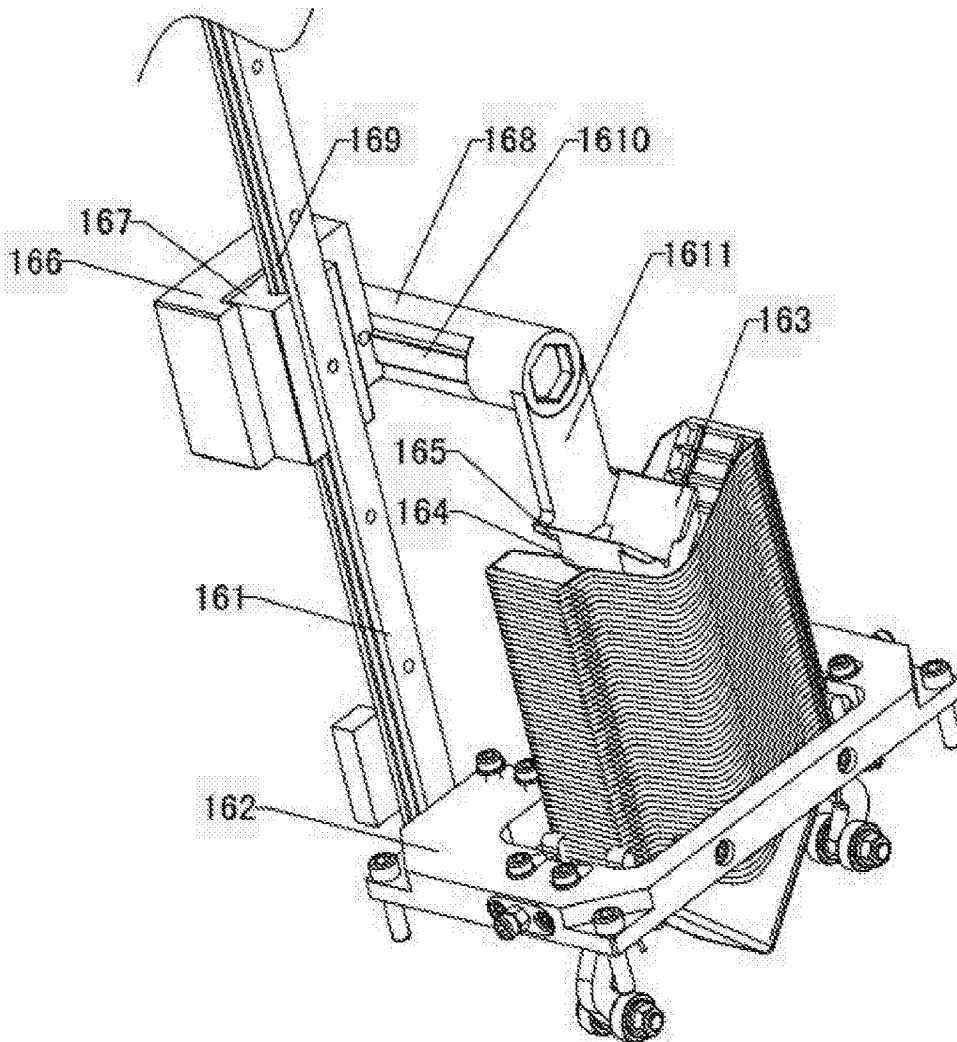


图 6

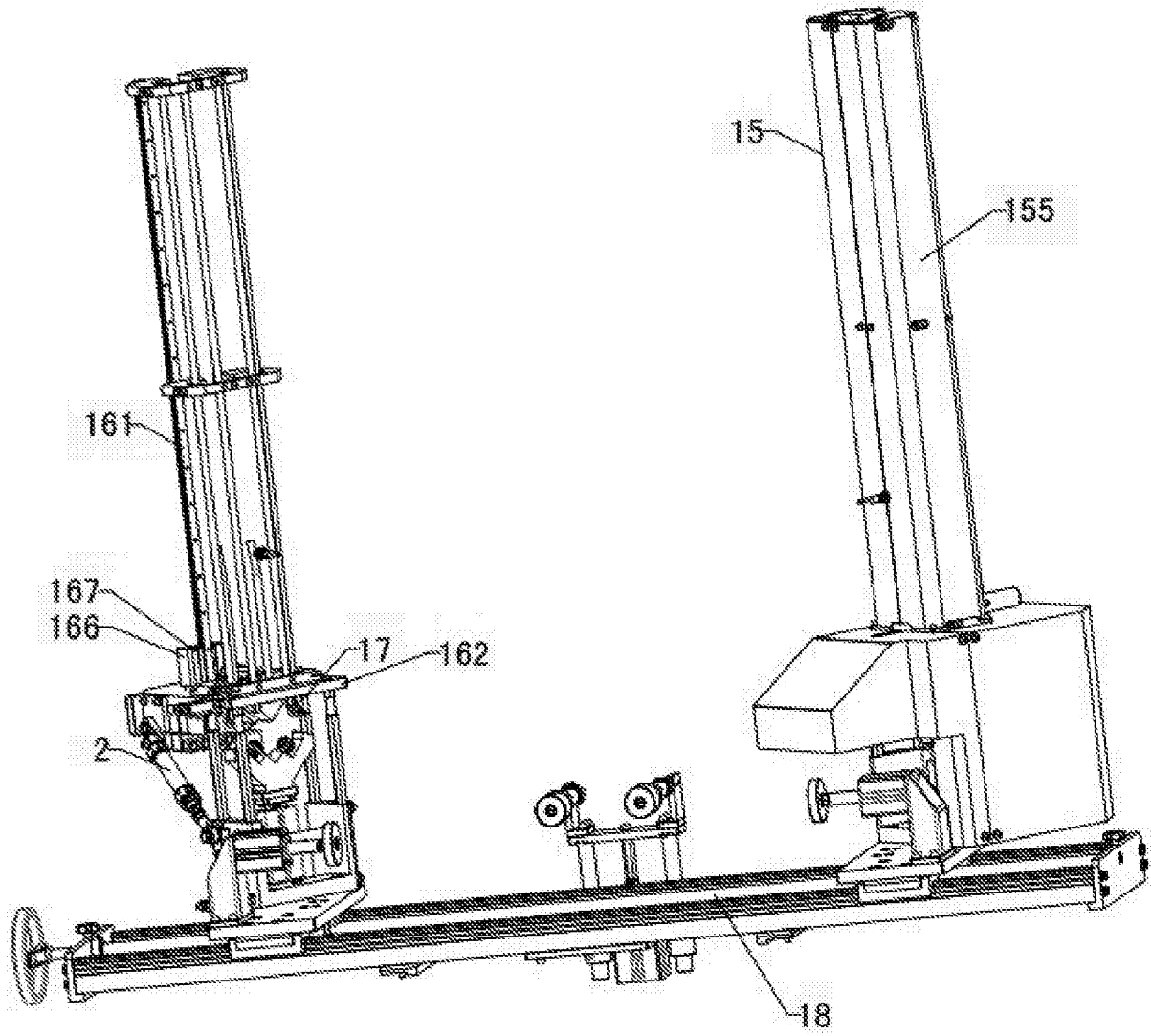


图 7