(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 116788585 B
(45)授权公告日 2025.04.04

(21)申请号 202310835673.8
(22)申请日 2023.07.10
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 116788585 A
(43)申请公布日 2023.09.22
(73)专利权人 泰山石膏(江西)有限公司
地址 331100 江西省宜春市丰城市丰城工业园
(72)发明人 宋庆海 李慎伟 翟岱海 朱伟 朱磊 吴伟 于冲 武建松 辛伟
(74)专利代理机构 江西九驰知识产权代理有限公司 36146
专利代理师 李睿
(51)Int.Cl.
B65B 35/24(2006.01)
B65B 35/50(2006.01)
B65B 35/44(2006.01)
B65B 11/28(2006.01)
B65B 41/16(2006.01)
B65B 41/12(2006.01)
B65B 35/36(2006.01)
B65B 35/16(2006.01)

(56)对比文件
CN 108639434 A,2018.10.12
CN 111017311 A,2020.04.17

审查员 梁小仙

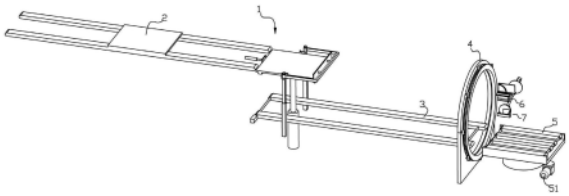
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种石膏板包装设备

(57)摘要

本发明涉及石膏板打包领域,尤其涉及一种石膏板包装设备。板材堆叠机构,用于将两个正面对叠贴好侧胶的石膏板进行堆叠;板材打包传输带,其设置在板材堆叠机构下方一侧,平行设置有两排,通过同轴带动传输,板材堆叠机构堆叠的物料送入进行传输;旋转传传输带,其设置在旋转机远离板材打包传输带一侧,常态下其与旋转机旋转打包的物料传输路径向对应,物料完全处于其上方需要旋转打包时,其通过下方的旋转电机带动转动;本装置采用一个绕包机实现两种绕包,供料件在变换位置时也能始终保持限位,不会出现绕包转动角度时不稳导致绕包褶皱的情况,而同时供料件和夹取件采用联动方式,减少误差,且使得薄膜夹取始终保持平整。



CN 116788585 B

1.一种石膏板包装设备,其特征在于:

板材堆叠机构(1),用于将两个正面对叠贴好侧胶的石膏板(2)进行堆叠;

板材打包传输带(3),其设置在板材堆叠机构下方一侧,平行设置有两排,通过同轴带动传输,板材堆叠机构堆叠的物料送入进行传输;

旋转机(4),设置在板材打包传输带的传输末端,用于带动供料件旋转对横穿过其旋转路径的物料进行旋转打包;

旋转传输带(5),其设置在旋转机(4)远离板材打包传输带(3)一侧,常态下旋转传输带(5)与旋转机旋转打包的物料传输路径相对应,物料完全处于旋转传输带(5)上方需要旋转打包时,旋转传输带(5)通过下方的旋转电机(51)带动转动;

供料件(6),供料件的供料卷有两个形态位置,一种形态是在旋转机旋转时与旋转机侧面相垂直的水平形态,一种形态是与旋转传输带(5)的水平旋转辊组垂直的竖直形态,两种形态位置均通过限位机构进行限位;

夹料件(7),夹料件与供料件联动,同样具有两个形态位置,使得夹料件的夹板在夹取以及放下薄膜时始终与膜面平行;所述供料件包括供料件支架(61)、供料卷(62)以及引导辊(63),所述供料件支架包括水平设置的横板(611)以及下方两端的竖板(612),所述供料卷转动的设置在两竖板之间,其下方靠旋转机的旋转中心侧设置有引导辊;所述横板一端和旋转机铰接,横板与旋转机上侧面最大旋转夹角为90°;所述限位机构(8)由两个部分组成,分别为固定限位件(81)以及活动限位件(82);所述固定限位件(81)为弹簧管(811)以及弹性插销(812),所述横板(611)一侧的旋转机上设置有弹簧管(811),所述弹簧管(811)靠横板(611)一侧设置有可以伸缩的弹性插销(812),弹性插销和弹簧管管底之间设置有弹簧(813),所述横板(611)与之对应的位置设置有横板插槽(6111),所述横板与旋转机垂直时弹性插销卡入横板插槽限位;所述活动限位件(82)包括第一引导板(821)、U形活动板(822)、连杆(823)以及第一转盘(824),所述横板(611)自由端沿其长度方向设置限位槽(6112),所述限位槽与横板插槽连通且两侧完全贯穿,所述U形活动板的两端分别为导向部(8221)和动力部(8222),所述导向部实现两个动作分别为从限位槽一端与旋转机垂直的插入到限位槽内同时顶出弹性插销,第二个动作为带动横板向上旋转90°使其垂直,所述弹性插销靠自由端为锥形,其端部为圆弧形;动力部(8222)一侧设置有第一引导板(821),所述第一引导板上设置有水平引导槽(8211)和第一弧形引导槽(8212),所述水平引导槽上方设置有第一弧形引导槽,所述第一弧形引导槽下方与水平引导槽中部连通,第一弧形引导槽上部与水平引导槽端部的连线和水平引导槽垂直,所述动力部一侧设置有两个圆柱形的第一活动块(8223),两个所述第一活动块穿过第一引导板的两个引导槽与一侧的联动板连接,当端部的第一活动块运动到水平引导槽端部时,另一个第一活动块处于水平引导槽和第一弧形引导槽交汇处,所述联动板呈等腰三角形(825),两个第一活动块分别处于两腰的角端部,联动板中间角设置有第一铰接块,所述第一转盘偏心处设置有第二铰接块,所述连杆(823)两端的铰接套分别与第一铰接块和第二铰接块铰接,所述第一转盘通过动力装置带动。

2.根据权利要求1所述的一种石膏板包装设备,其特征在于:所述板材堆叠机构(1)包括承载板(11),板材输入传输带(12)以及板材捋平机构,所述承载板(11)设置在两个板材打包传输带中间,其宽度小于两个板材打包传输带之间的距离,所述承载板通过液压缸

(13)进行带动沉降载料;所述承载板上方一侧正对着板材输入传输带的传输末端,承载板另一侧设置有板材捋平机构。

3.根据权利要求2所述的一种石膏板包装设备,其特征在于:所述承载板(11)上方设置有多个横向限位块(111),该限位块与石膏板底部的架板的腿块之间的间隙相匹配,所述横向限位块与板材打包传输带和板材输入传输带的传输路径水平垂直。

4.根据权利要求3所述的一种石膏板包装设备,其特征在于:所述板材捋平机构包括机构支架(14),对边挡板(15)、侧挡板(16)以及推送板(17);所述对边挡板设置在远离板材输入传输带一侧,其下板段和未置入板材的架板(21)相贴合;所述承载板两侧设置有侧挡板,所述侧挡板靠板材输入传输带一侧设置有弧形引导面,两个所述侧挡板相向外侧的机构支架下方竖直设置有伸缩支架腿(18),所述侧挡板与之对应的位置设置有水平调节杆(161),所述水平调节杆(161)穿过伸缩支架腿(18),所述伸缩支架腿上端竖直设置有与之连通的紧固螺纹孔,所述紧固螺纹孔内旋入用于紧固水平调节杆的紧固螺杆(162);所述伸缩支架腿下端伸入到套管(19)内,所述套管一侧设置有紧固螺纹孔,该紧固螺纹孔通过紧固螺杆进行固定。

5.根据权利要求4所述的一种石膏板包装设备,其特征在于:所述夹料件(7)包括活动夹板(71)、固定夹板(72)、第二转盘(73)、夹取气缸(74)以及第二引导板(75),所述活动夹板和固定夹板均为长方形结构,其夹料区域长短大于薄膜长度,所述固定夹板一侧设置有夹取气缸,所述夹取气缸的气压杆穿过固定夹板和活动夹板固定连接,所述固定夹板远离供料件(6)一侧沿其长度方向设置有电熔板;所述固定夹板一侧设置有第二引导板,所述第二引导板上设置有第二弧形引导槽(751),所述第二引导板靠第二弧形引导槽一侧设置有圆柱形的第二活动块(721),所述第二活动块转动的插入到第二转盘一侧盘面内。

6.根据权利要求5所述的一种石膏板包装设备,其特征在于:所述第二转盘(73)和第一转盘(824)一侧分别同轴设置有第二锥齿(92)和第一锥齿(91),所述第二锥齿和第一锥齿一侧啮合有主动锥齿(93),与所述第一锥齿啮合的主动锥齿的齿数多于所述第二锥齿啮合的主动锥齿,所述主动锥齿均设置在转轴上,所述转轴一端连接有伺服电机(94)。

一种石膏板包装设备

技术领域

[0001] 本发明涉及石膏板打包领域,尤其涉及一种石膏板包装设备。

背景技术

[0002] 石膏板的包装与其他的板材包装有所不同,石膏板包括正面以及反面,反面用于与加工的墙体贴附,在出售时,采用两板同时出售的方式,因此为了便于减少对正面花纹的刮损同时也便于运输,因此在包装初始步骤将其进行正面对叠,在送入包装;包装分为双板侧面贴胶。对叠板横向以及纵向绕包,在进行转运运输;而目前采用的绕包机设置为两个绕包机进行两次绕包,这样需要用到较多的绕包设备,同时目前绕包在夹断薄膜采用的是与薄膜面垂直的方式夹取,使得在绕包时,前段的薄膜褶皱严重影响美观。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,适应现实需要,提供一种石膏板包装设备。

[0004] 为了实现本发明的目的,本发明采用的技术方案为:一种石膏板包装设备,

[0005] 板材堆叠机构,用于将两个正面对叠贴好侧胶的石膏板进行堆叠;

[0006] 板材打包传输带,其设置在板材堆叠机构下方一侧,平行设置有两排,通过同轴带动传输,板材堆叠机构堆叠的物料送入进行传输;

[0007] 旋转机,设置在板材打包传输带的传输末端,用于带动供料件旋转对横穿过其旋转路径的物料进行旋转打包;

[0008] 旋转传输带,其设置在旋转机远离板材打包传输带一侧,常态下旋转传输带与旋转机旋转打包的物料传输路径相对应,物料完全处于旋转传输带5上方需要旋转打包时,旋转传输带通过下方的旋转电机带动转动;

[0009] 供料件,供料件的供料卷有两个形态位置,一种形态是在旋转机旋转时与旋转机侧面相垂直的水平形态,一种形态是与旋转传输带的水平旋转辊组垂直的竖直形态,两种形态位置均通过限位机构进行限位;

[0010] 夹料件,夹料件与供料件联动,同样具有两个形态位置,使得夹料件的夹板在夹取以及放下薄膜时始终与膜面平行。

[0011] 所述板材堆叠机构包括承载板,板材输入传输带以及板材捋平机构,所述承载板设置在两个板材打包传输带中间,其宽度小于两个板材打包传输带之间的距离,所述承载板通过液压缸进行带动沉降载料;所述承载板上方一侧正对着板材输入传输带的传输末端,承载板另一侧设置有板材捋平机构。

[0012] 所述承载板上方设置有多个横向限位块,该限位块与石膏板底部的架板的腿块之间的间隙相匹配,所述横向限位块与板材打包传输带和板材输入传输带的传输路径水平垂直。

[0013] 所述板材捋平机构包括机构支架,对边挡板、侧挡板以及推送板;所述对边挡板设

置在远离板材输入传输带一侧,其下板段和未置入板材的架板相贴合;所述承载板两侧设置有侧挡板,所述侧挡板靠板材输入传输带一侧设置有弧形引导面,两个所述侧挡板相向外侧的机构支架下方竖直设置有伸缩支架腿,所述侧挡板与之对应的位置设置有水平调节杆,所述水平调节杆穿过伸缩支架腿,所述伸缩支架腿上端竖直设置有与之连通的紧固螺纹孔,所述紧固螺纹孔内旋入用于紧固水平调节杆的紧固螺杆;所述伸缩支架腿下端伸入到套管内,所述套管一侧设置有紧固螺纹孔,该紧固螺纹孔通过紧固螺杆进行固定。

[0014] 所述供料件包括供料件支架、供料卷以及引导辊,所述供料件支架包括水平设置的横板以及下方两端的竖板,所述供料卷转动的设置在两竖板之间,其下方靠旋转机的旋转中心侧设置有引导辊;所述横板一端和旋转机铰接,横板与旋转机上侧面最大旋转夹角为90°。

[0015] 所述限位机构8由两个部分组成,分别为固定限位件81以及活动限位件82;所述固定限位件81为弹簧管811以及弹性插销812,所述横板611一侧的旋转机上设置有弹簧管811,所述弹簧管811靠横板611一侧设置有可以伸缩的弹性插销812,弹性插销和弹簧管管底之间设置有弹簧813,所述横板611与之对应的位置设置有横板插槽6111,所述横板与旋转机垂直时弹性插销卡入横板插槽限位;所述活动限位件82包括第一引导板821、U形活动板822、连杆823以及第一转盘824,所述横板611自由端沿其长度方向设置限位槽6112,所述限位槽与横板插槽连通且两侧完全贯穿,所述U形活动板的两端分别为导向部8221和动力部8222,所述导向部实现两个动作分别为从限位槽一端与旋转机垂直的插入到限位槽内同时顶出弹性插销,第二个动作为带动横板向上旋转90°使其垂直,所述弹性插销靠自由端为锥形,其端部为圆弧形;动力部一侧设置有第一引导板,所述第一引导板上设置有水平引导槽和第一弧形引导槽,所述水平引导槽上方设置有第一弧形引导槽,所述第一弧形引导槽下方与水平引导槽中部连通,第一弧形引导槽上部与水平引导槽端部的连线和水平引导槽垂直,所述动力部一侧设置有两个圆柱形的第一活动块,两个所述第一活动块穿过第一引导板的两个引导槽与一侧的联动板连接,当端部的第一活动块运动到水平引导槽端部时,另一个第一活动块处于水平引导槽和第一弧形引导槽交汇处,所述联动板呈等腰三角形,两个第一活动块分别处于两腰的角端部,联动板中间角设置有第一铰接块,所述第一转盘偏心处设置有第二铰接块,所述连杆两端的铰接套分别与第一铰接块和第二铰接块铰接,所述第一转盘通过动力装置带动。

[0016] 所述夹料件包括活动夹板、固定夹板、第二转盘、夹取气缸以及第二引导板,所述活动夹板和固定夹板均为长方形结构,其夹料区域长短大于薄膜长度,所述固定夹板一侧设置有夹取气缸,所述夹取气缸的气压杆穿过固定夹板和活动夹板固定连接,所述固定夹板远离供料件6一侧沿其长度方向设置有电熔板;所述固定夹板一侧设置有第二引导板,所述第二引导板上设置有第二弧形引导槽,所述第二引导板靠第二弧形引导槽一侧设置有圆柱形的第二活动块,所述第二活动块转动的插入到第二转盘一侧盘面内。

[0017] 所述第二转盘和第一转盘一侧分别同轴设置有第二锥齿和第一锥齿,所述第一锥齿的直径和齿数小于第二锥齿,所述第二锥齿和第一锥齿一侧啮合有主动锥齿,所述主动锥齿均设置在转轴上,所述转轴一端连接有伺服电机。

[0018] 本发明的有益效果在于:

[0019] 本装置采用一个绕包机实现两种绕包,供料件在变换位置时也能始终保持限位,

不会出现绕包转动角度时不稳导致绕包褶皱的情况,而同时供料件和夹取件采用联动方式,减少误差,且使得薄膜夹取始终保持平整。

附图说明

[0020] 下面结合附图和实施案例对本发明做进一步的说明。

[0021] 图1是本发明示意图;

[0022] 图2是本发明板材堆叠机构示意图;

[0023] 图3、4是供料件放大示意图;

[0024] 图5是固定限位件剖视图;

[0025] 图6、7是本发明两个工作状态的供料件、夹料件联动示意图;

[0026] 图8是本发明夹取物料时供料件、夹料件侧面示意图;

[0027] 图9是本发明锥齿组剖视图。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明:

[0029] 参见图1-3。

[0030] 本发明公开了一种石膏板包装设备,

[0031] 板材堆叠机构1,用于将两个正面对叠贴好侧胶的石膏板2进行堆叠;

[0032] 板材打包传输带3,其设置在板材堆叠机构下方一侧,平行设置有两排,通过同轴带动传输,板材堆叠机构堆叠的物料送入进行传输;

[0033] 旋转机4,设置在板材打包传输带的传输末端,用于带动供料件旋转对横穿过其旋转路径的物料进行旋转打包;旋转机4为现有的绕包机常见的现有技术,因此对其不做赘述;

[0034] 旋转传输带5,其设置在旋转机4远离板材打包传输带3一侧,常态下旋转传输带5与旋转机旋转打包的物料传输路径相对应,物料完全处于旋转传输带5上方需要旋转打包时,旋转传输带5通过下方的旋转电机51带动转动;

[0035] 供料件6,供料件的供料卷有两个形态位置,一种形态是在旋转机旋转时与旋转机侧面相垂直的水平形态,一种形态是与旋转传输带5的水平旋转辊组垂直的竖直形态,两种形态位置均通过限位机构进行限位;

[0036] 夹料件7,夹料件与供料件联动,同样具有两个形态位置,使得夹料件的夹板在夹取以及放下薄膜时始终与膜面平行。

[0037] 所述板材堆叠机构包括承载板11,板材输入传输带12以及板材捋平机构,所述承载板11设置在两个板材打包传输带中间,其宽度小于两个板材打包传输带之间的距离,所述承载板通过液压缸13进行带动沉降载料;所述承载板上方一侧正对着板材输入传输带的传输末端,承载板另一侧设置有板材捋平机构。

[0038] 所述承载板11上方设置有多个横向限位块111,该限位块与石膏板底部的架板的腿块之间的间隙相匹配,所述横向限位块与板材打包传输带和板材输入传输带的传输路径水平垂直。

[0039] 所述板材捋平机构包括机构支架14,对边挡板15、侧挡板16以及推送板17;所述对

边挡板设置在远离板材输入传输带一侧,其下板段和未置入板材的架板21相贴合;所述承载板两侧设置有侧挡板,所述侧挡板靠板材输入传输带一侧设置有弧形引导面,两个所述侧挡板相向外侧的机构支架下方竖直设置有伸缩支架腿18,所述侧挡板与之对应的位置设置有水平调节杆161,所述水平调节杆161穿过伸缩支架腿18,所述伸缩支架腿上端竖直设置有与之连通的紧固螺纹孔,所述紧固螺纹孔内旋入用于紧固水平调节杆的紧固螺杆162;所述伸缩支架腿下端伸入到套管19内,所述套管一侧设置有紧固螺纹孔,该紧固螺纹孔通过紧固螺杆进行固定。板材输入传输带12的高度高于承载板11或者是放置了板材的最高的高度,而推送板17设置在板材输入传输带12一侧的推送板17高度低于板材输入传输带12最上端起到传输作用的链条,高于承载板11或者是放置了板材的最高的高度。

[0040] 所述供料件包括供料件支架61、供料卷62以及引导辊63,所述供料件支架包括水平设置的横板611以及下方两端的竖板612(该处所说的水平以及竖直位置均为旋转机4处于停止状态时,供料件所处位置的形态描述),所述供料卷转动的设置在两竖板之间,其下方靠旋转机的旋转中心侧设置有引导辊;所述横板一端和旋转机铰接,横板与旋转机上侧面最大旋转夹角为90°。

[0041] 如图4、5、6、7、8所示,所述限位机构8由两个部分组成,分别为固定限位件81以及活动限位件82;所述固定限位件81为弹簧管811以及弹性插销812,所述横板611一侧的旋转机上设置有弹簧管811,所述弹簧管811靠横板611一侧设置有可以伸缩的弹性插销812,弹性插销和弹簧管管底之间设置有弹簧813,所述横板611与之对应的位置设置有横板插槽6111,所述横板与旋转机垂直时弹性插销卡入横板插槽限位;所述活动限位件82包括第一引导板821、U形活动板822、连杆823以及第一转盘824,所述横板611自由端沿其长度方向设置限位槽6112,所述限位槽与横板插槽连通且两侧完全贯穿,所述U形活动板的两端分别为导向部8221和动力部8222,所述导向部实现两个动作分别为从限位槽一端与旋转机垂直的插入到限位槽内同时顶出弹性插销,第二个动作为带动横板向上旋转90°使其垂直,所述弹性插销靠自由端为锥形,其端部为圆弧形;动力部8222一侧设置有第一引导板821,第一引导板821为固定设置,所述第一引导板上设置有水平引导槽8211和第一弧形引导槽8212,所述水平引导槽上方设置有第一弧形引导槽,所述第一弧形引导槽下方与水平引导槽中部连通,第一弧形引导槽上部与水平引导槽端部的连线和水平引导槽垂直,所述动力部一侧设置有两个圆柱形的第一活动块8223,两个所述第一活动块穿过第一引导板的两个引导槽与一侧的联动板连接,当端部的第一活动块运动到水平引导槽端部时,另一个第一活动块处于水平引导槽和第一弧形引导槽交汇处,所述联动板呈等腰三角形825,两个第一活动块分别处于两腰的角端部,联动板中间角设置有第一铰接块,所述第一转盘偏心处设置有第二铰接块,所述连杆823两端的铰接套分别与第一铰接块和第二铰接块铰接,所述第一转盘通过动力装置带动。U形活动板822的导向部8221设置呈板状结构以及所述限位槽与横板插槽连通且两侧完全贯穿在于,当供料件6处于垂直需要水平绕包时,在旋转传输带5进行旋转时,需要对整个四周侧面进行绕包,而薄膜的宽度是不够的,因此旋转机4从上向下需要一个小角度的转动,因此这样设置使得其在转动过程中仍然可以限位。

[0042] 所述夹料件7包括活动夹板71、固定夹板72、第二转盘73、夹取气缸74以及第二引导板75,第二引导板75为固定设置,所述活动夹板和固定夹板均为长方形结构,其夹料区域长短大于薄膜长度,所述固定夹板一侧设置有夹取气缸,所述夹取气缸的气压杆穿过固定

夹板和活动夹板固定连接,所述固定夹板远离供料件6一侧沿其长度方向设置有电熔板;所述固定夹板一侧设置有第二引导板,所述第二引导板上设置有第二弧形引导槽751,所述第二引导板靠第二弧形引导槽一侧设置有圆柱形的第二活动块721,所述第二活动块转动的插入到第二转盘一侧盘面内。夹料件7在夹取物料时始终是与薄膜平面进行加持而不是纵向褶皱夹持,使得在下一次绕包时前段绕包不会出现褶皱成团的情况;夹料件7有两个工作形态,一个是夹板张开夹取,一个是加紧熔断之后等待下一个物料的绕包;在物料初次进入到旋转机4,旋转机4进行旋转绕包时,夹料件7处于如图6所示的状态,处于旋转机4下方一侧,加紧薄膜,而当旋转机4在进行旋转绕包时,绕包到一定角度即可放开薄膜使其进行纵向的旋转绕包,而当物料离开旋转机4时,运动到旋转传输带5进行水平向的绕包时,供料件6向上转动90°,而夹料件7与之联动,处于如图7的状态,此时活动夹板71是完全张开的,而旋转传输带5在旋转绕包时,旋转机4在缓慢的向下运动,这个绕包过程的薄膜始终是处于动夹板71和固定夹板72之间的上方,直到运动到下方之后正好在两个夹板之间,完成绕包,此时夹板也正好夹住熔断,即可完成本次的绕包。

[0043] 而这两个状态夹料件7的夹取面始终跟供料卷是平行的始终不会出现薄膜的褶皱情况。

[0044] 如图9所示,所述第二转盘73和第一转盘824一侧分别同轴设置有第二锥齿92和第一锥齿91,所述第二锥齿和第一锥齿一侧啮合有主动锥齿93,与所述第一锥齿啮合的主动锥齿的齿数多与所述第二锥齿啮合的主动锥齿,所述主动锥齿均设置在转轴上,所述转轴一端连接有伺服电机94。

[0045] 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同变换或直接或间接运用在相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

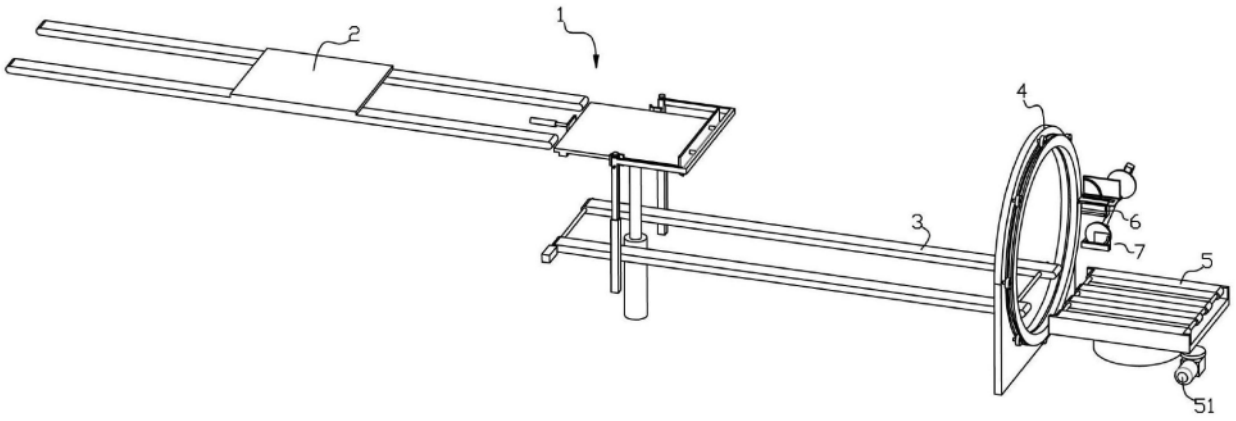


图1

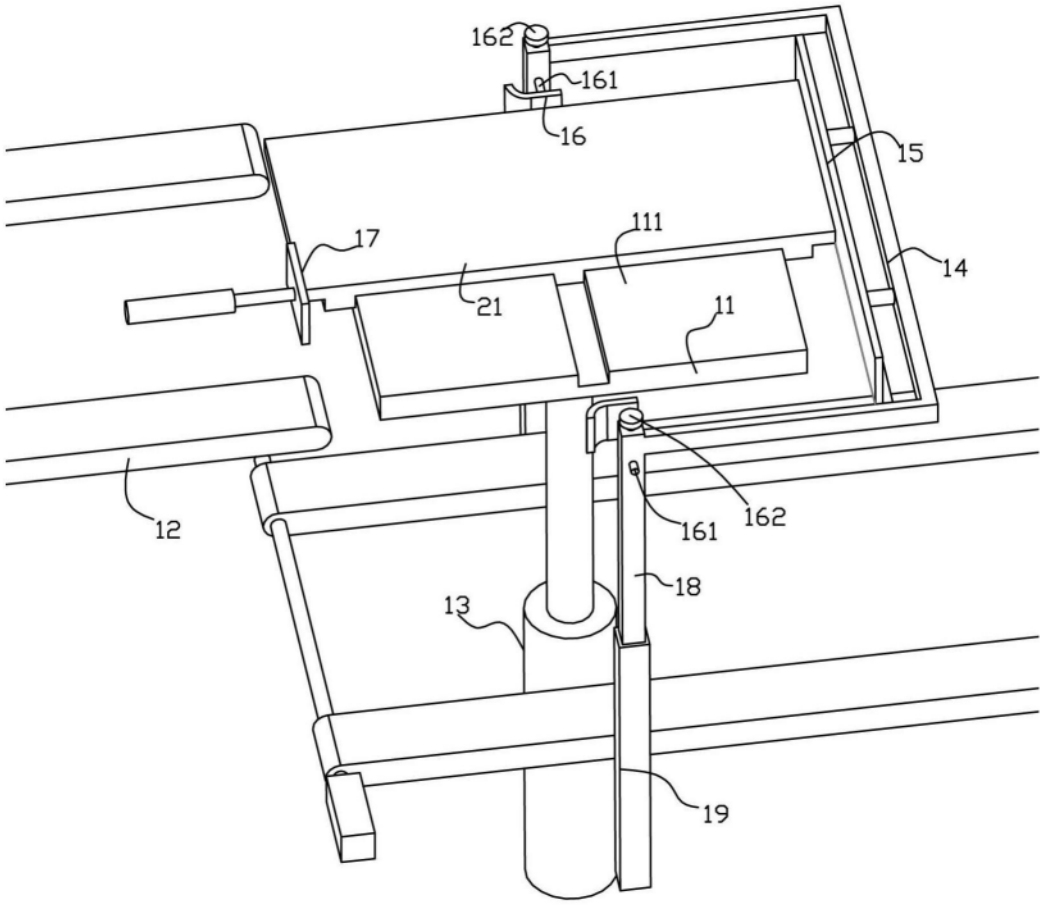


图2

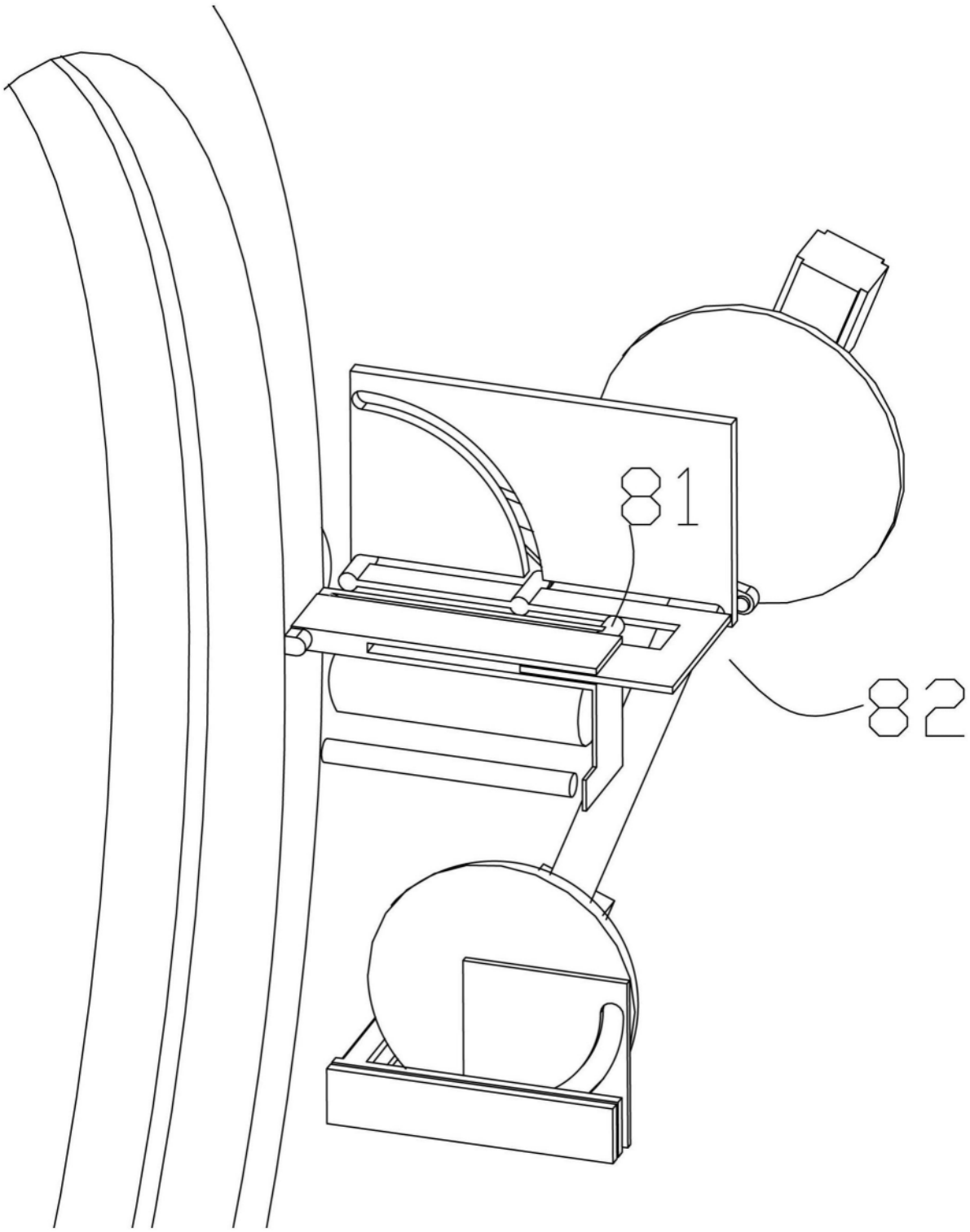


图3

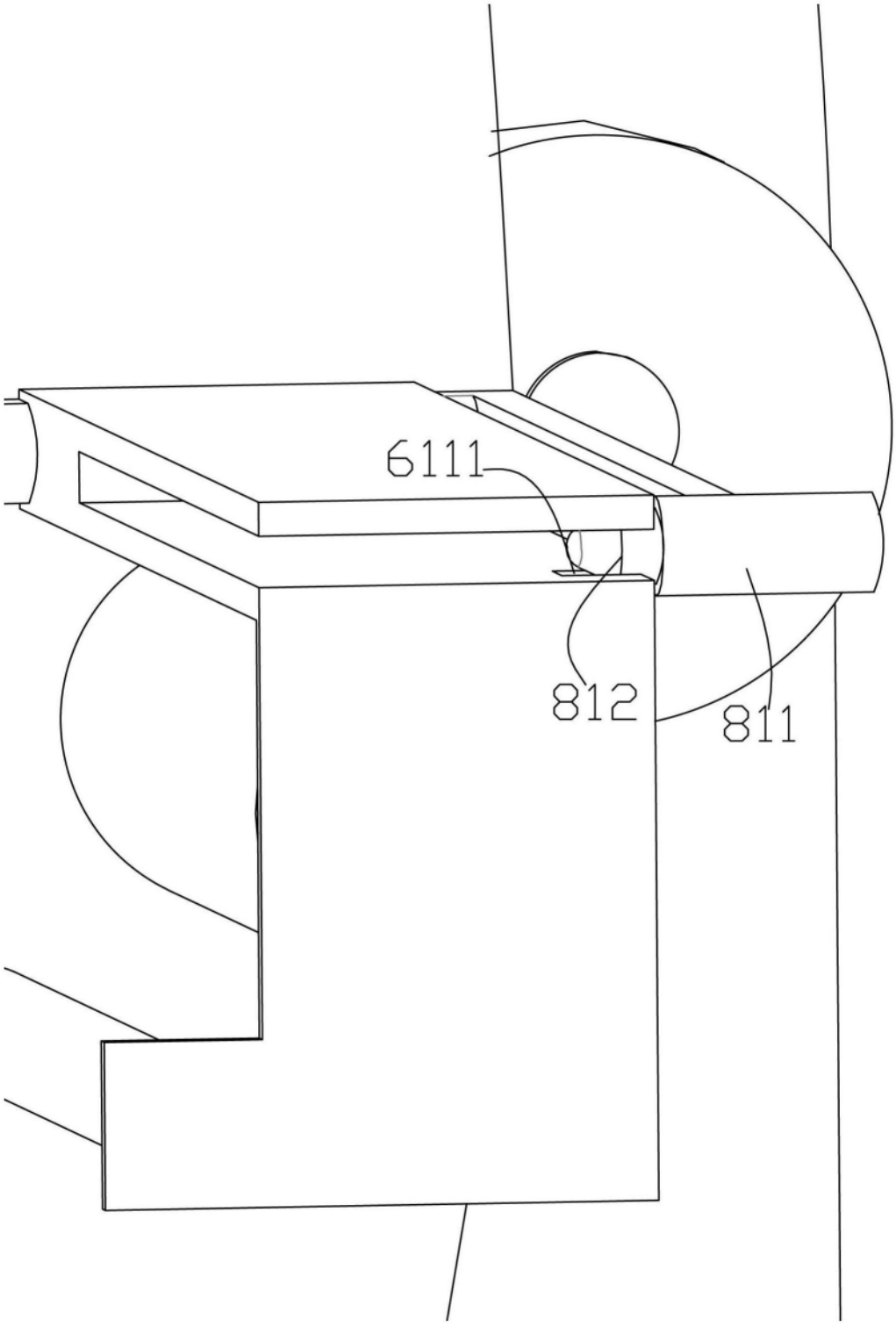


图4

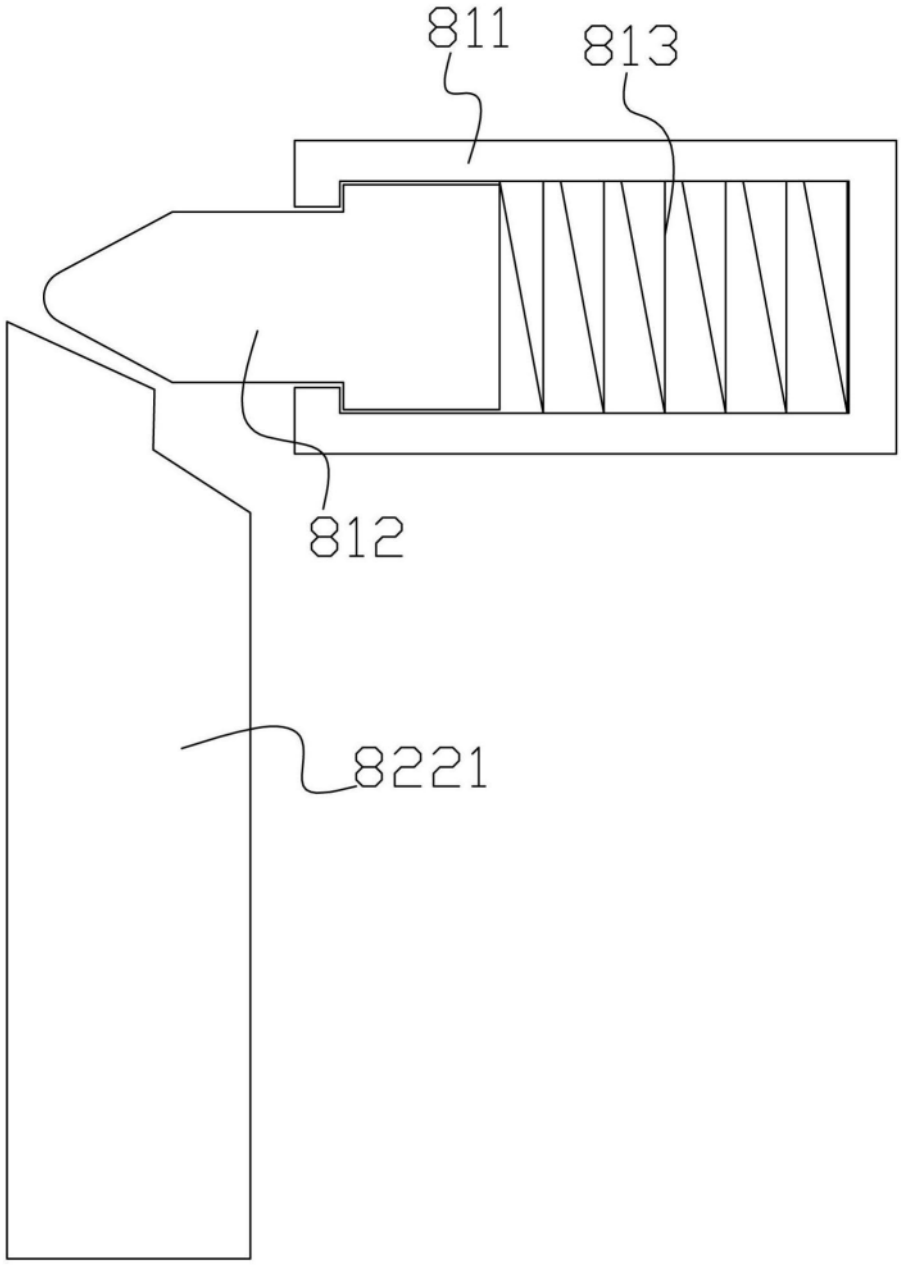


图5

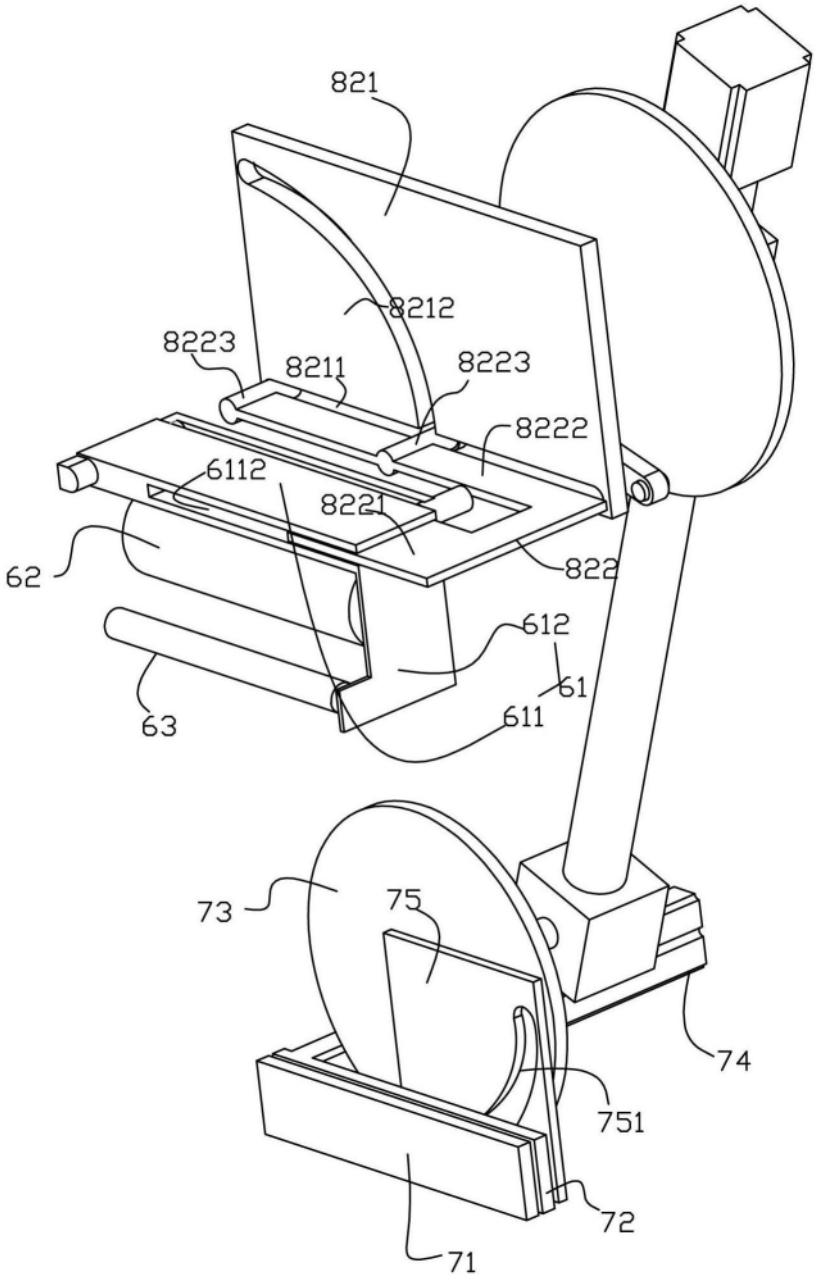

821
8212
8223
8211
8223
8222
6112
8221
62
822
612
61
63
611
73
75
74
751
72
71

图6

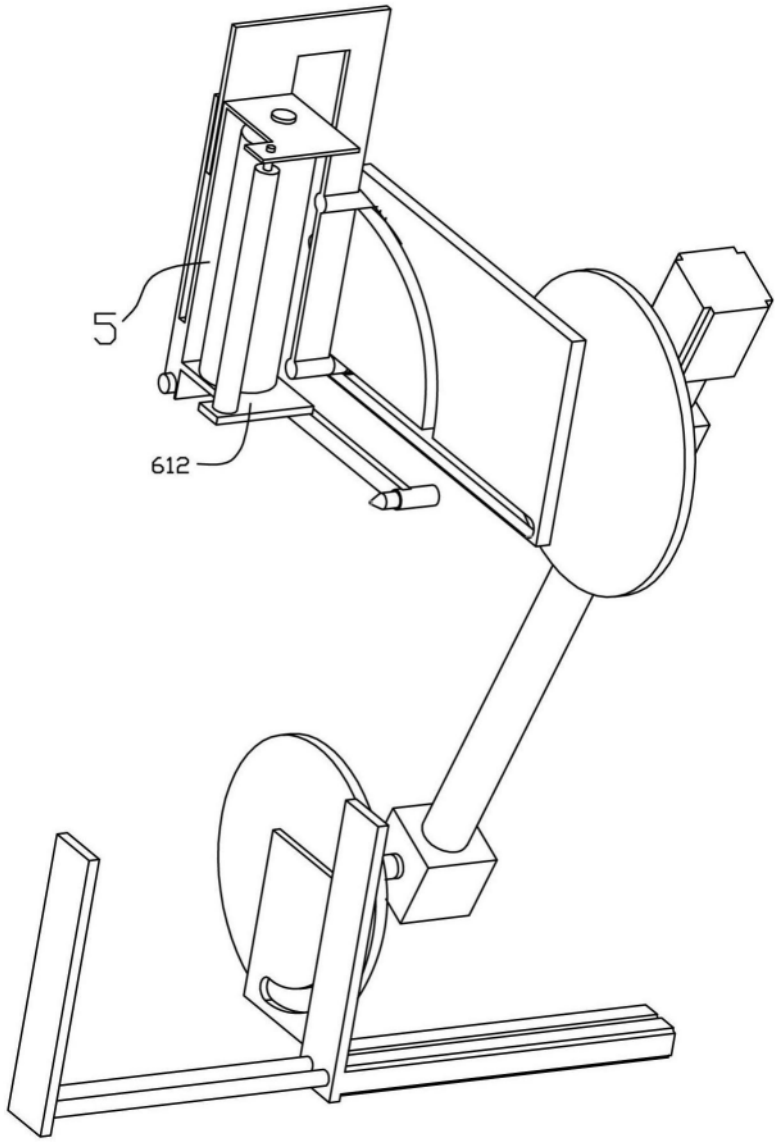


图7

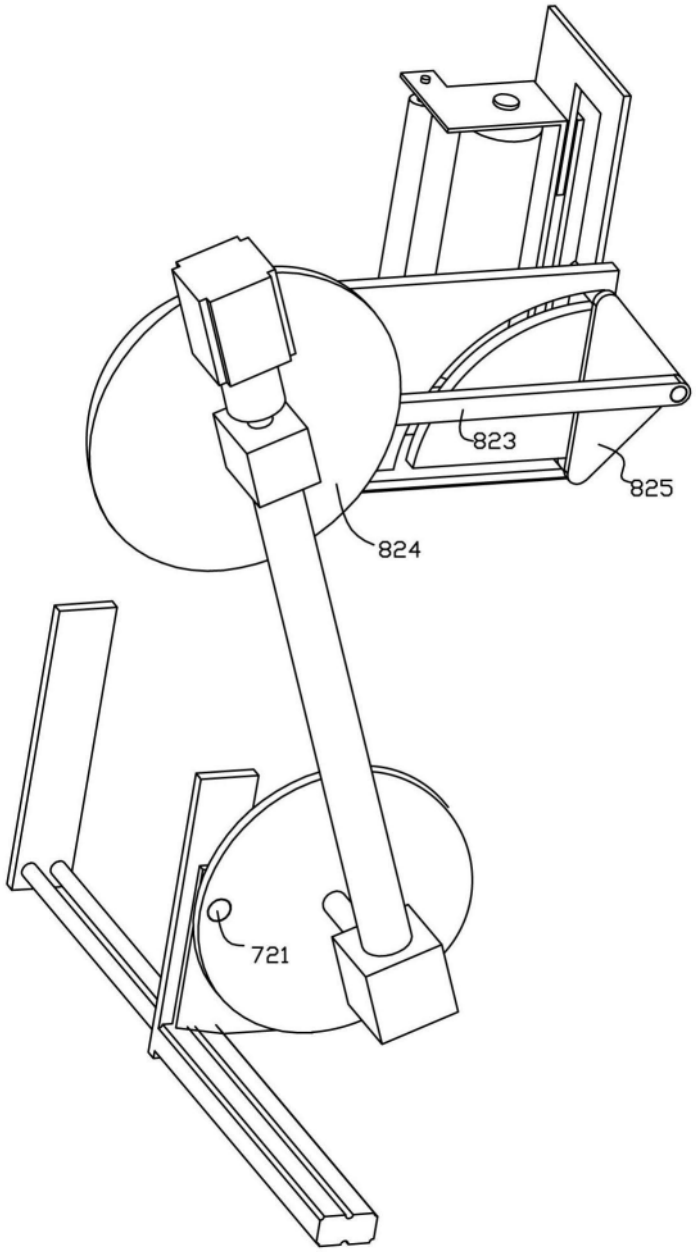


图8

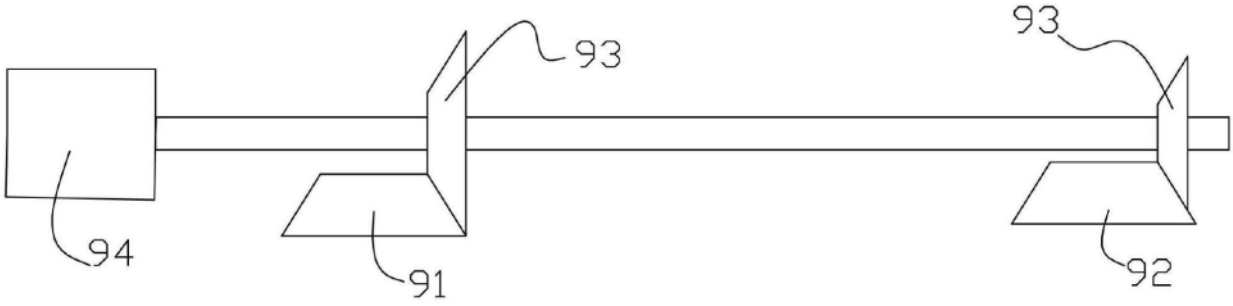


图9