(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205294043 U
(45)授权公告日 2016.06.08

(21)申请号 201521135864.0

(22)申请日 2015.12.31

(73)专利权人 上海永乾机电有限公司
地址 201112 上海市嘉定区安亭镇联星路99号

(72)发明人 李栋梁

(74)专利代理机构 上海开祺知识产权代理有限公司 31114
代理人 竺明

(51)Int.Cl.
*B65G 35/00*(2006.01)

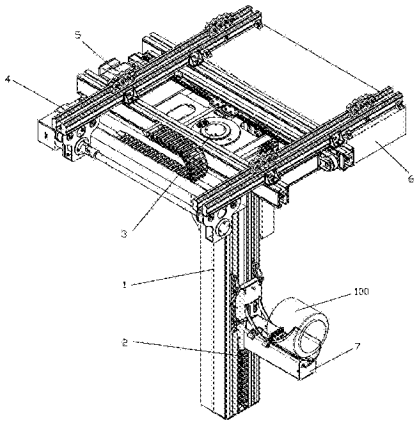
权利要求书2页 说明书4页 附图10页

(54)实用新型名称

一种料卷自动下料装置

(57)摘要

一种料卷自动下料装置，包括：主机，主要由升降机构、回转机构组成；小车组件，包括，两根纵向轨道及其上滑轮组，纵向行走皮带轮，纵向驱动电机；两根横向轨道，横向驱动轮组，横向驱动电机，移载夹具，设置于主机上，并连接升降机构升降同步带，移载夹具沿主机升降、伸缩，将料卷取出并放置在料车上。本实用新型可使设备实现上下、左右、前后自动行走和旋转、伸缩等一系列动作功能。




CN 205294043 U

1.一种料卷自动下料装置，其特征在于，包括：

主机，其包括，

立柱，其中央沿高度方向开设导孔，导孔两侧的立柱侧面沿高度方向设导槽；

升降机构，包括，

两升降导轨，设置于所述立柱导槽；

两升降同步带轮，分别通过转轴设置于所述立柱导孔内上下端；

伺服电机及减速机，设置于所述立柱上端部一侧，减速机输出轴联接位于立柱导孔内上端的升降同步带轮的转轴；

升降同步带，设置于所述两升降同步带轮；

回转机构，包括，

回转基座，设置于所述立柱上端部相对升降导轨的另一侧面，回转基座中央设安装通孔；

回转轴，安装于所述回转基座的安装通孔内；

回转驱动电机，设置于所述回转基座下方的立柱上，电机输出端联接回转基座内回转轴的下端；

回转框架，其下端面中央设一固定座，该固定座固定于回转轴上端，随回转轴回转；

小车组件，包括，

两根纵向轨道及滑设其上的若干滑轮组，分别设置于所述回转框架的两边，其中，滑轮组包括基座及若干滑轮，所述基座分别连接于所述回转框架的两边；两根纵向轨道两端内侧各由一连接横梁使两根纵向轨道连接；

两纵向行走皮带轮，分别通过一转轴设置于连接横梁外侧的一纵向轨道内侧面，两纵向行走皮带轮由传动皮带联接，且，该传动皮带通过连接压板及连接螺栓连接于所述回转框架上端面一侧；

纵向驱动电机，设置于一连接横梁外侧面，其输出轴联接一个纵向行走皮带轮的转轴；通过纵向驱动电机驱动纵向行走皮带轮，带动传动皮带，从而牵引所述回转框架配合滑轮组沿纵向轨道行走；

两根横向轨道，分别设置于所述两根纵向轨道上两侧，与纵向轨道垂直；该横向轨道由两平行设置的导轨组成；

若干横向行走轮组，包括基座及其上的滑轮，基座滑设于所述横向轨道上，滑轮对应于基础轨道上；

两横向驱动轮组，分别设置于所述纵向轨道外侧的横向轨道下，其分别包括，

基座，固定于横向轨道下；

两从动轮，并列设置于所述基座内上部，从动轮上缘伸入横向轨道两导轨内；

传动轮，设置于两从动轮下中央，通过横向行走皮带、从动轮连接横向行走轮组；且，两横向驱动轮组的传动轮通过一传动轴联接；

横向驱动电机，其底座连接于设置于所述横向轨道外侧面，横向驱动电机输出轴同轴联接所述的一个传动轮；由横向驱动电机驱动横向驱动轮组，通过横向行走皮带传动横向行走轮组带动小车组件在基础轨道上来行走；

移载夹具，设置于主机立柱上，并连接升降同步带，移载夹具沿主机立柱升降、伸缩，将

料卷取出并放置在料车上。

2.如权利要求1所述的料卷自动下料装置，其特征在于，所述的横向轨道、纵向轨道采用型材。

3.如权利要求1所述的料卷自动下料装置，其特征在于，所述移载夹具包括，固定座；无杆气缸，缸体水平设置于所述固定座一侧；称重传感器，设置所述无杆气缸上方，称重传感器固定端连接于无杆气缸的活动滑块上，其输出电缆延伸至一控制器；托爪组件，固定于所述称重传感器的称重端上，包括基座及其上的托爪；无杆气缸带动称重传感器控制托爪组件的伸缩。

4.如权利要求3所述的料卷自动下料装置，其特征在于，还包括一固定框架，所述的无杆气缸安装于该固定框架内，固定框架一端连接于所述固定座。

5.如权利要求3所述的料卷自动下料装置，其特征在于，还包括一防尘罩，罩设于所述称重传感器固定端，防尘罩一端连接于所述固定座。

6.如权利要求3所述的料卷自动下料装置，其特征在于，所述托爪组件的基座包括呈弧形板状的支撑部及位于支撑部一端中央的连接部，该连接部通过螺栓固定连接于所述称重传感器的一端，所述托爪设置于支撑部上。

7.如权利要求6所述的料卷自动下料装置，其特征在于，所述托爪组件基座的支撑部呈倒U形结构，所述称重传感器一端设置于该U形结构内，并通过螺栓连接称重传感器的一端上端面。

8.如权利要求3所述的料卷自动下料装置，其特征在于，所述托爪组件的托爪采用软性材料，贴合于所述基座上。

9.如权利要求3或6或7所述的料卷自动下料装置，其特征在于，所述托爪组件的基座与托爪为一体结构，基座表面通过浸塑附着一层软性材料。

10.如权利要求3所述的料卷自动下料装置，其特征在于，所述托爪组件的基座为不锈钢基座。

# 一种料卷自动下料装置

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种料卷自动下料装置。

## 背景技术

[0002] 由于玻纤行业的特殊性，料卷下料车间的空气比较潮湿且含有弱酸性，故一般设备在此种场合无法长时间使用，大多数玻纤行业都是采用人工手动下料。而由于手动操作时，工件比较重，环境比较恶劣，且人工操作时易损伤工件，操作时间过长等问题一直没有很好的解决办法。

## 发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于设计一种料卷自动下料装置，可以自动快速将料卷下料且不损伤料卷。

[0004] 为达到上述目的，本实用新型的技术方案是：

[0005] 一种料卷自动下料装置，其包括：主机，其包括，立柱，其中央沿高度方向开设导孔，导孔两侧的立柱侧面沿高度方向设导槽；升降机构，包括，两升降导轨，设置于所述立柱导槽；两升降同步带轮，分别通过转轴设置于所述立柱导孔内上下端；伺服电机及减速机，设置于所述立柱上端部一侧，减速机输出轴联接位于立柱导孔内上端的升降同步带轮的转轴；升降同步带，设置于所述两升降同步带轮；回转机构，包括，回转基座，设置于所述立柱上端部相对升降导轨的另一侧面，回转基座中央设安装通孔；回转轴，安装于所述回转基座的安装通孔内；回转驱动电机，设置于所述回转基座下方的立柱上，电机输出端联接回转基座内回转轴的下端；回转框架，其下端面中央设一固定座，该固定座固定于回转轴上端，随回转轴回转；小车组件，包括，两根纵向轨道及滑设其上的若干滑轮组，分别设置于所述回转框架的两边，其中，滑轮组包括基座及若干滑轮，所述基座分别连接于所述回转框架的两边；两根纵向轨道两端内侧各由一连接横梁使两根纵向轨道连接；两纵向行走皮带轮，分别通过一转轴设置于连接横梁外侧的一纵向轨道内侧面，两纵向行走皮带轮由传动皮带联接，且，该传动皮带通过连接压板及连接螺栓连接于所述回转框架上端面一侧；纵向驱动电机，设置于一连接横梁外侧面，其输出轴联接一个纵向行走皮带轮的转轴；通过纵向驱动电机驱动纵向行走皮带轮，带动传动皮带，从而牵引所述回转框架配合滑轮组沿纵向轨道行走；两根横向轨道，分别设置于所述两根纵向轨道上两侧，与纵向轨道垂直；该横向轨道由两平行设置的导轨组成；若干横向行走轮组，包括基座及其上的滑轮，基座滑设于所述横向轨道上，滑轮对应于基础轨道上；两横向驱动轮组，分别设置于所述纵向轨道外侧的横向轨道下，其分别包括，基座，固定于横向轨道下；两从动轮，并列设置于所述基座内上部，从动轮上缘伸入横向轨道两导轨内；传动轮，设置于两从动轮下中央，通过横向行走皮带、从动轮连接横向行走轮组；且，两横向驱动轮组的传动轮通过一传动轴联接；横向驱动电机，其底座连接于设置于所述横向轨道外侧面，横向驱动电机输出轴同轴联接所述的一个传动轮；由横向驱动电机驱动横向驱动轮组，通过横向行走皮带传动横向行走轮组带动小车组

件在基础轨道上来行走；移载夹具，设置于主机立柱上，并连接升降同步带，移载夹具沿主机立柱升降、伸缩，将料卷取出并放置在料车上。

[0006] 优选的，所述的横向轨道、纵向轨道采用型材。

[0007] 进一步，所述移载夹具包括，固定座；无杆气缸，缸体水平设置于所述固定座一侧；称重传感器，设置所述无杆气缸上方，称重传感器固定端连接于无杆气缸的活动滑块上，其输出电缆延伸至一控制器；托爪组件，固定于所述称重传感器的称重端上，包括基座及其上的托爪；无杆气缸带动称重传感器控制托爪组件的伸缩。

[0008] 又，所述移载夹具还包括一固定框架，所述的无杆气缸安装于该固定框架内，固定框架一端连接于所述固定座。

[0009] 另外，所述移载夹具还包括一防尘罩，罩设于所述称重传感器固定端，防尘罩一端连接于所述固定座。

[0010] 所述托爪组件的基座包括呈弧形板状的支撑部及位于支撑部一端中央的连接部，该连接部通过螺栓固定连接于所述称重传感器的一端，所述托爪设置于支撑部上。

[0011] 优选的，所述托爪组件基座的支撑部呈倒U形结构，所述称重传感器一端设置于该U形结构内，并通过螺栓连接称重传感器的一端上端面。

[0012] 优选的，所述托爪组件的托爪采用软性材料，贴合于所述基座上。

[0013] 优选的，所述托爪组件的基座与托爪为一体结构，基座表面通过浸塑附着一层软性材料。

[0014] 优选的，所述托爪组件的基座为不锈钢基座。

[0015] 在小车组件上安装有伺服电机和同步带、带轮，伺服电机带动同步带轮旋转，使小车及主机等在轨道下行走；减速电机带动回转基座旋转，使主机及夹具可以旋转；主机上安装的伺服电机和同步带、带轮带动夹具升降；夹具上的无杆气缸带动托爪前后伸缩。

[0016] 本实用新型可实现自动行走、升降、旋转、伸缩等一系列动作功能。

[0017] 本实用新型的优点在于：

[0018] 本实用新型利用了伺服电机、减速机、同步带带轮、无杆气缸，使该设备可自动上下左右前后移动和旋转。

## 附图说明

[0019] 图1为本实用新型实施例的立体图。

[0020] 图2为本实用新型实施例的正视图。

[0021] 图3为图2的俯视图。

[0022] 图4为图3的左视图。

[0023] 图5为本实用新型实施例中主机与回转机构的立体图1。

[0024] 图6为本实用新型实施例中主机与回转机构的立体图2。

[0025] 图7为本实用新型实施例中移载夹具的立体图。

[0026] 图8为图7的正视图。

[0027] 图9为本实用新型实施例中移载夹具托爪组件的立体图。

[0028] 图10为本实用新型实施例的正视图。

[0029] 图11为图10的俯视图。

[0030] 图12为图10的右视图。

## 具体实施方式

[0031] 参见图1～图12，本实用新型的一种料卷自动下料装置，其包括：

[0032] 主机1，其包括，立柱11，其中央沿高度方向开设导孔111，导孔两侧的立柱11侧面沿高度方向设导槽12；

[0033] 升降机构2，包括，两升降导轨21，设置于所述立柱导槽12；两升降同步带轮22，分别通过转轴设置于所述立柱导孔111内上下端；伺服电机及减速机23，设置于所述立柱11上端部一侧，减速机输出轴联接位于立柱导孔内上端的升降同步带轮的转轴；升降同步带24，设置于所述两升降同步带轮22；

[0034] 回转机构3，包括，回转基座31，设置于所述立柱11上端部相对升降导轨21的另一侧面，回转基座中央设安装通孔；回转轴32，安装于所述回转基座31的安装通孔内；回转驱动电机33，设置于所述回转基座31下方的立柱11上，电机输出端联接回转基座31内回转轴32的下端；回转框架34，其下端面中央设一固定座35，该固定座35固定于回转轴32上端，随回转轴32回转；

[0035] 小车组件4，包括，两根纵向轨道41、41'及滑设其上的若干滑轮组42，分别设置于所述回转框架34的两边，其中，滑轮组42包括基座421及若干滑轮422，所述基座421分别连接于所述回转框架34的两边；两根纵向轨道41、41'两端内侧各由一连接横梁43使两根纵向轨道41、41'连接；两纵向行走皮带轮44、44'，分别通过一转轴45设置于连接横梁43外侧的一纵向轨道41内侧面，两纵向行走皮带轮44、44'由传动皮带46联接，且，该传动皮带46通过连接压板47及连接螺栓连接于所述回转框架34上端面一侧；

[0036] 纵向驱动电机5，设置于一连接横梁43外侧面，其输出轴联接一个纵向行走皮带轮44的转轴；通过纵向驱动电机驱动纵向行走皮带轮，带动传动皮带，从而牵引所述回转框架配合滑轮组沿纵向轨道行走；

[0037] 两根横向轨道47、47'，分别设置于所述两根纵向轨道41、41'上两侧，与纵向轨道41、41'垂直；该横向轨道47(以横向轨道47为例，下同)由两平行设置的导轨471、472组成；

[0038] 若干横向行走轮组48，包括基座481及其上的滑轮482，基座481滑设于所述横向轨道47上，滑轮482对应于其上方的基础轨道(图中未示)上；

[0039] 两横向驱动轮组49、49'，分别设置于所述纵向轨道41外侧的横向轨道47下，其分别包括，基座491(以横向驱动轮组49为例，下同)，固定于横向轨道47下；两从动轮492，并列设置于所述基座491内上部，从动轮492上缘伸入横向轨道47两导轨471、472内；传动轮493，设置于两从动轮492下中央；通过横向行走皮带、从动轮连接横向行走轮组；且，两横向驱动轮组的传动轮通过一传动轴494联接；

[0040] 横向驱动电机6，其底座连接于设置于所述横向轨道47外侧面，横向驱动电机输出轴同轴联接所述的一个传动轮493；由横向驱动电机驱动横向驱动轮组，通过横向行走皮带传动横向行走轮组带动小车组件在基础轨道上来行走；

[0041] 移载夹具7，设置于主机1立柱11上，并连接升降同步带22，移载夹具沿主机立柱升降、伸缩，将料卷100取出并放置在料车上。

[0042] 优选的，所述的横向轨道47、纵向轨道41采用型材。

[0043] 参见图7～图12，本实用新型所述移载夹具7包括，固定座71；无杆气缸72，缸体水平设置于所述固定座71一侧；称重传感器73，设置所述无杆气缸72上方，称重传感器73固定端连接于无杆气缸72的活动滑块上，其输出电缆延伸至一控制器；托爪组件74，固定于所述称重传感器73的称重端上，包括基座741及其上的托爪742；无杆气缸带动称重传感器控制托爪组件的伸缩。

[0044] 又，所述移载夹具7还包括一固定框架75，所述的无杆气缸72安装于该固定框架75内，固定框架75一端连接于所述固定座71。

[0045] 另外，所述移载夹具7还包括一防尘罩76，罩设于所述称重传感器73固定端，防尘罩76一端连接于所述固定座71。

[0046] 所述托爪组件74的基座741包括呈弧形板状的支撑部7411及位于支撑部7411一端中央的连接部7412，该连接部7412通过螺栓固定连接于所述称重传感器73的一端，所述托爪742设置于支撑部7411上。

[0047] 优选的，所述托爪组件基座741的支撑部7411呈倒U形结构，所述称重传感器73一端设置于该U形结构内，并通过螺栓连接称重传感器73的一端上端面。

[0048] 优选的，所述托爪组件74的托爪742采用软性材料，贴合于所述基座741上。

[0049] 优选的，所述托爪组件74的基座741与托爪742为一体结构，基座表面通过浸塑附着一层软性材料。

[0050] 优选的，所述托爪组件74的基座741为不锈钢基座。

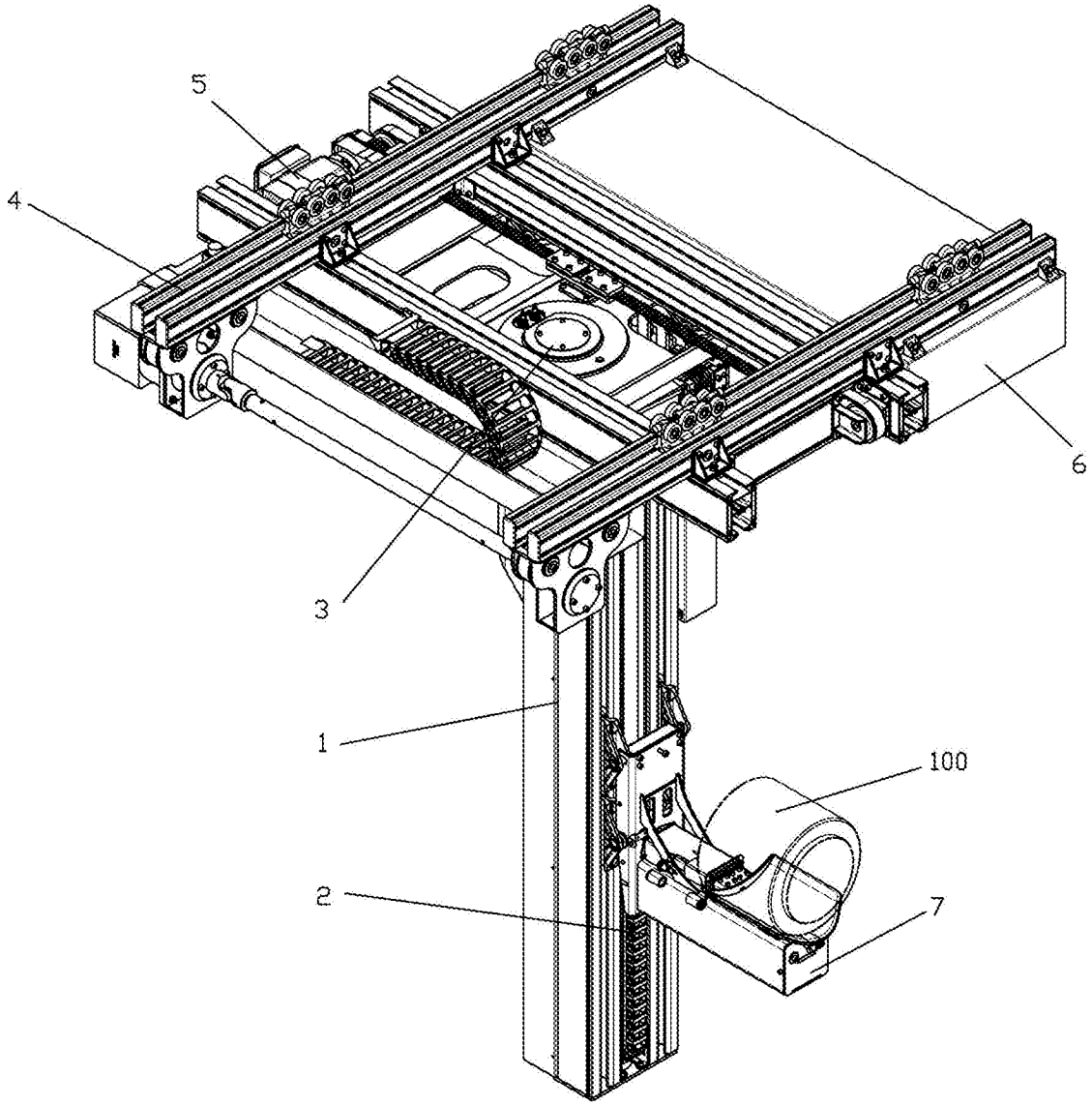



图1

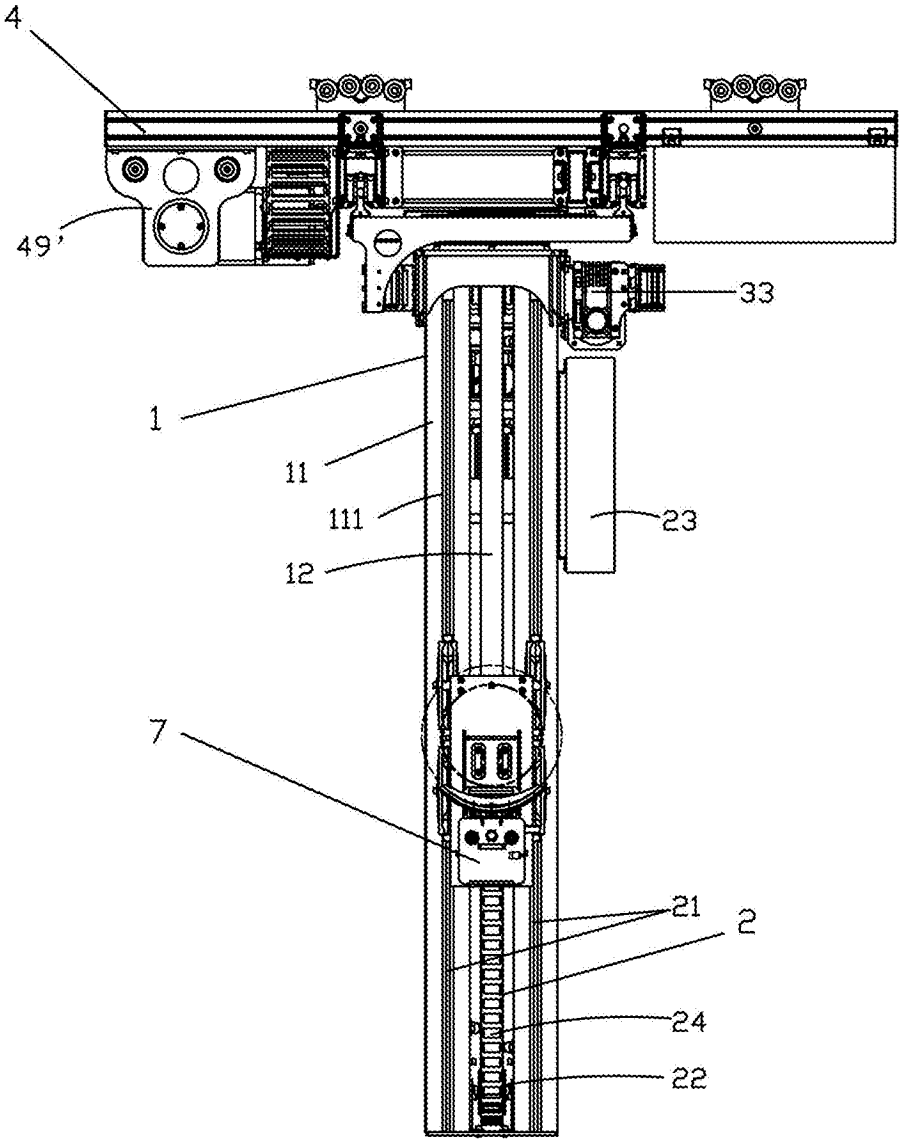



图2

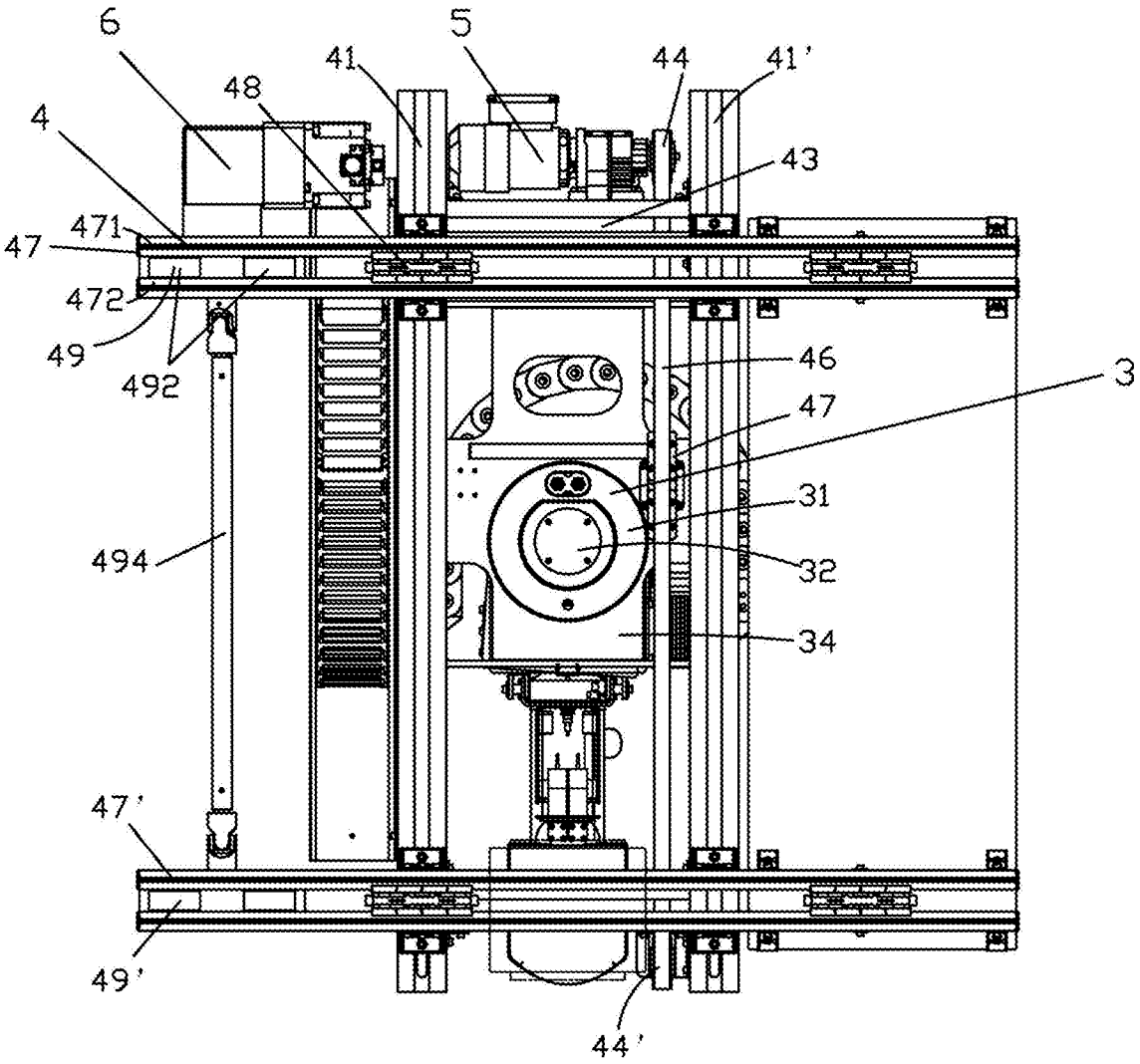



图3

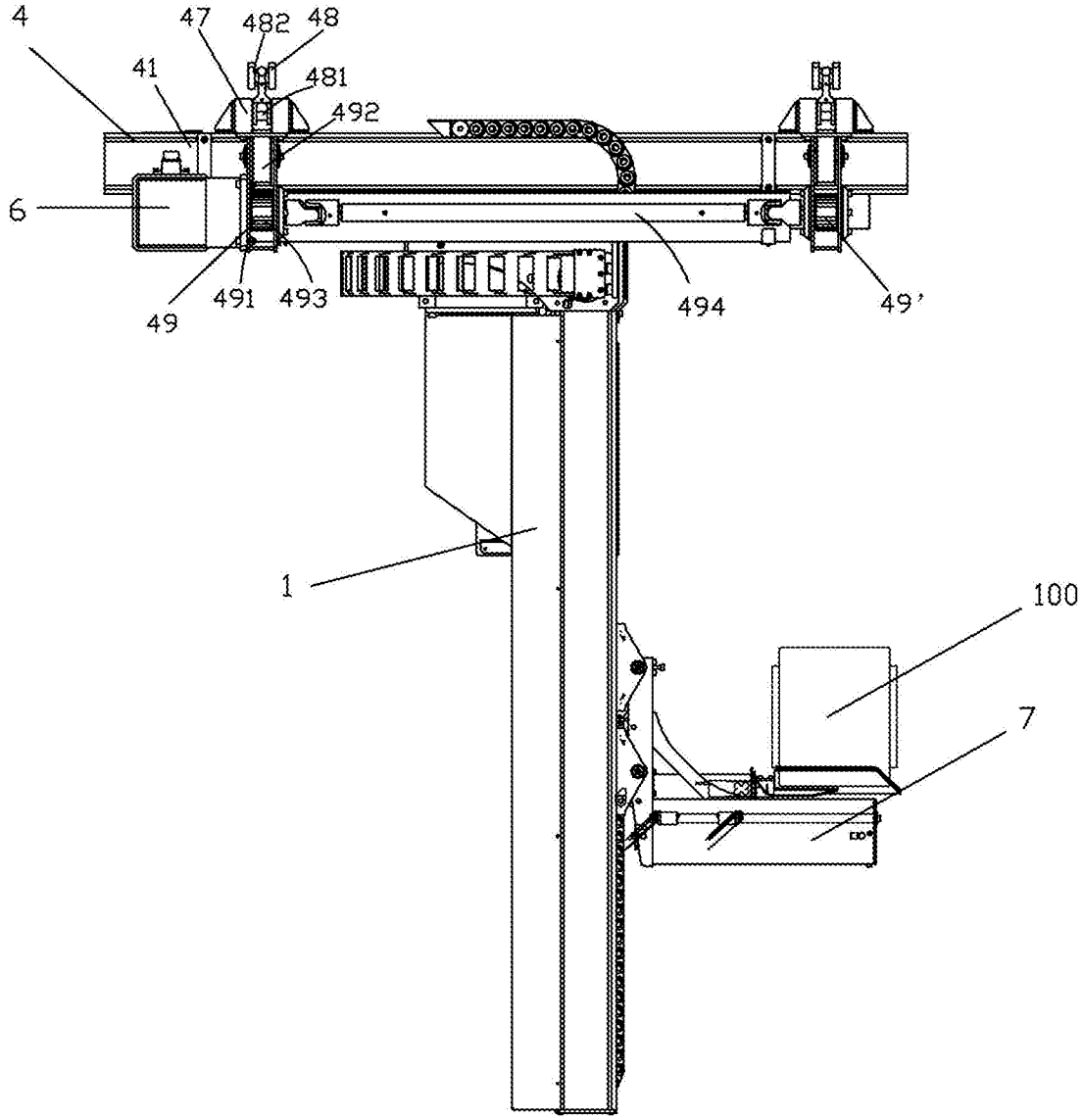



图4

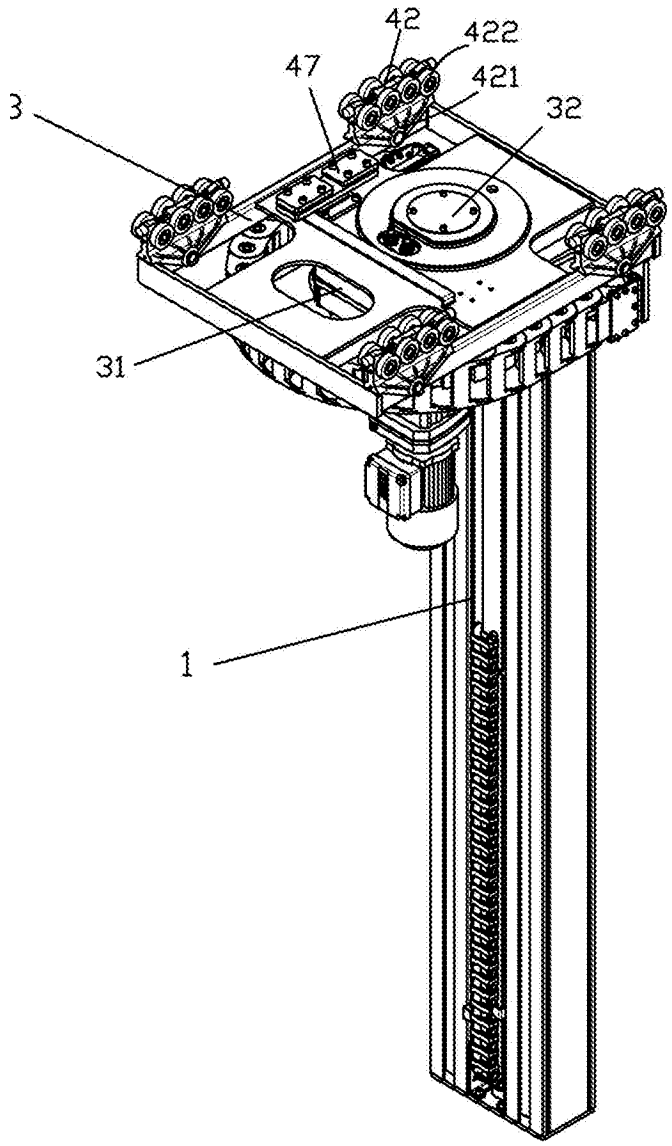



图5

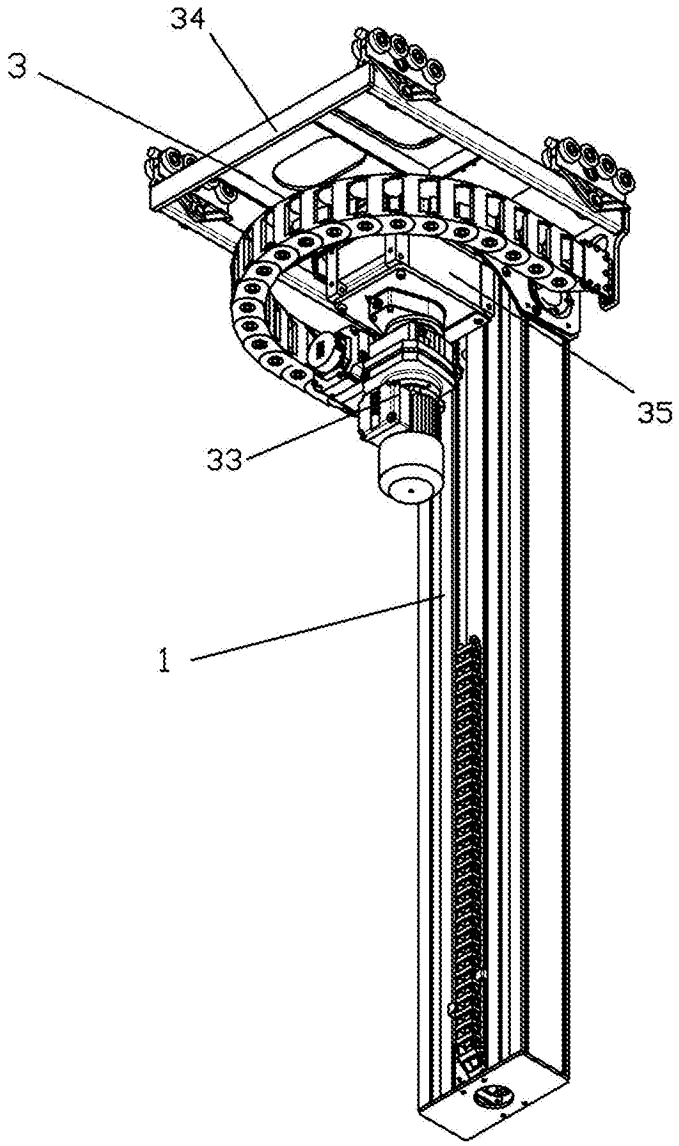



图6

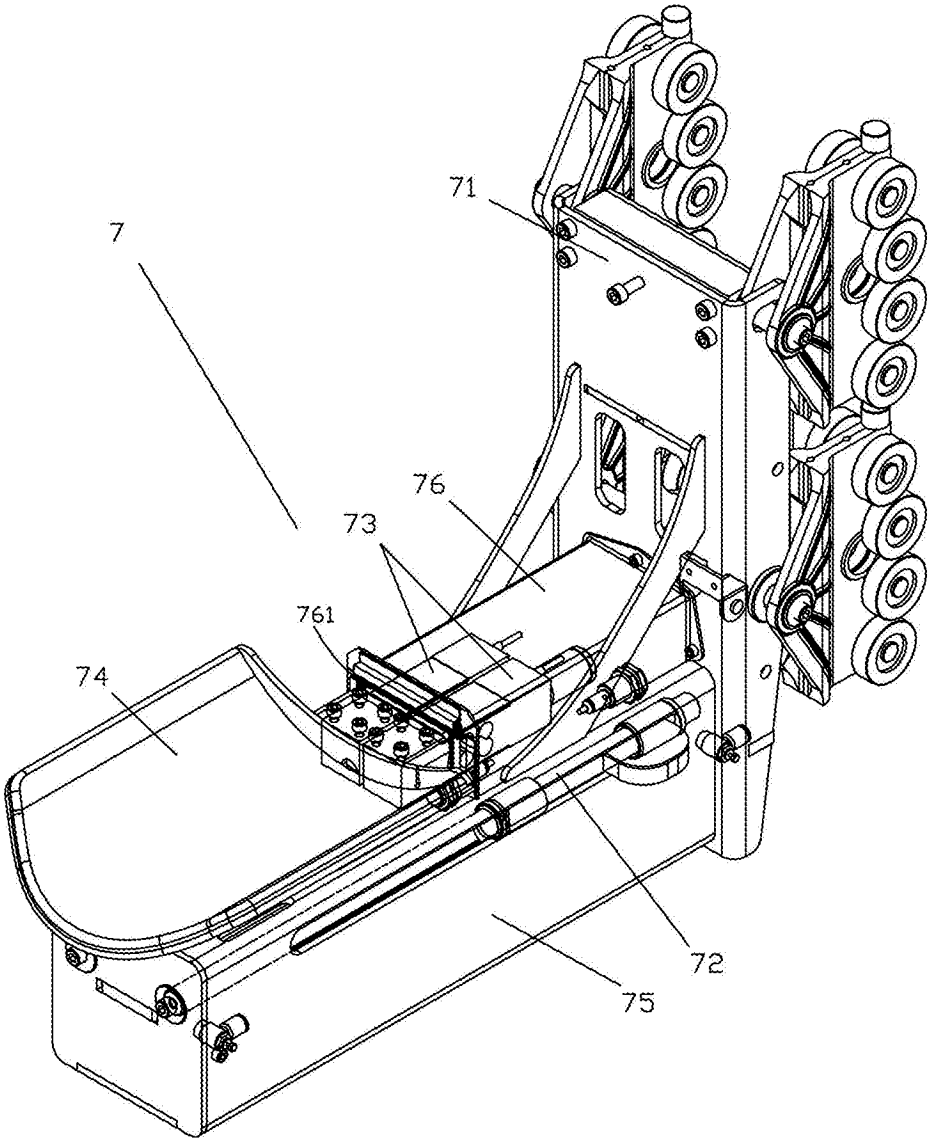



图7

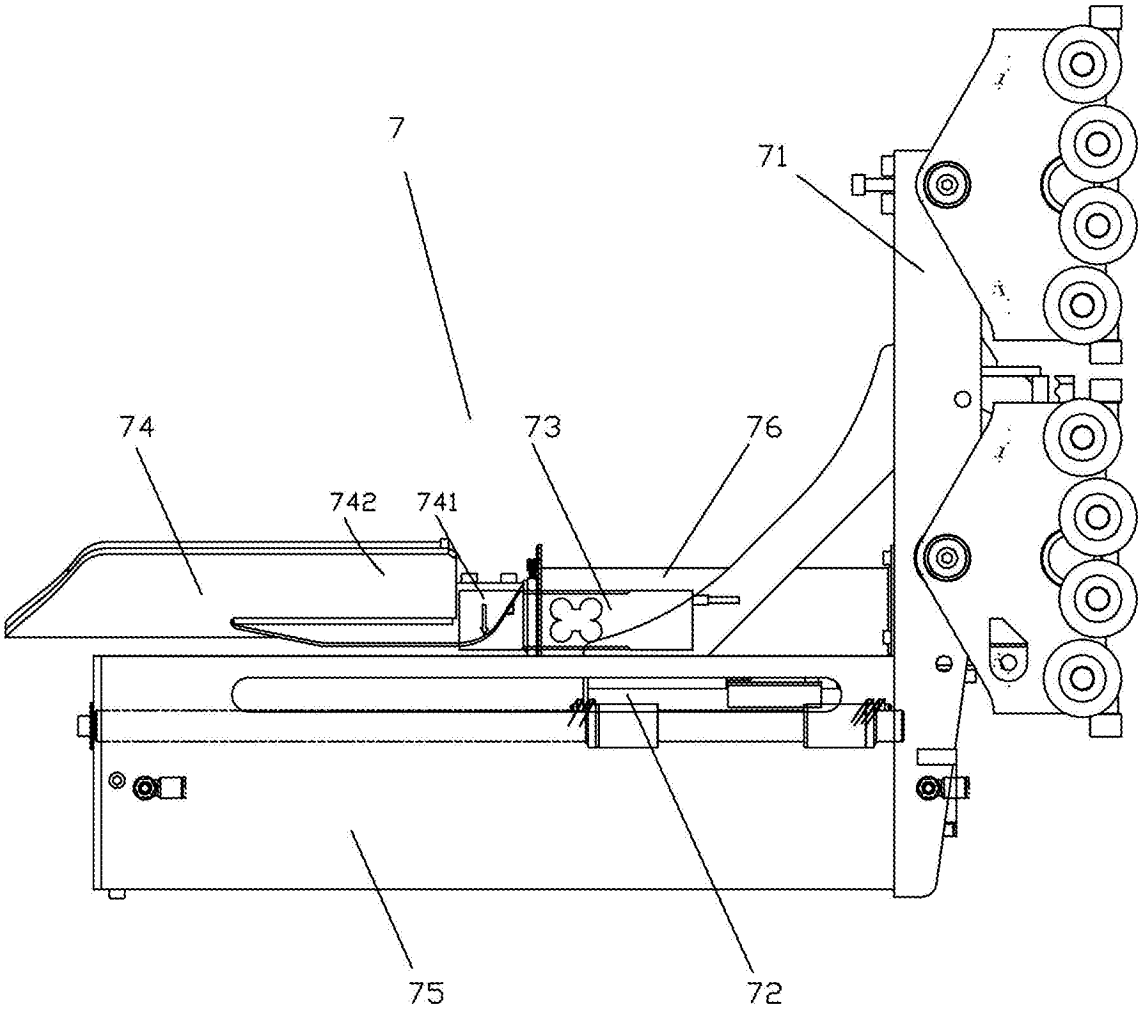



图8

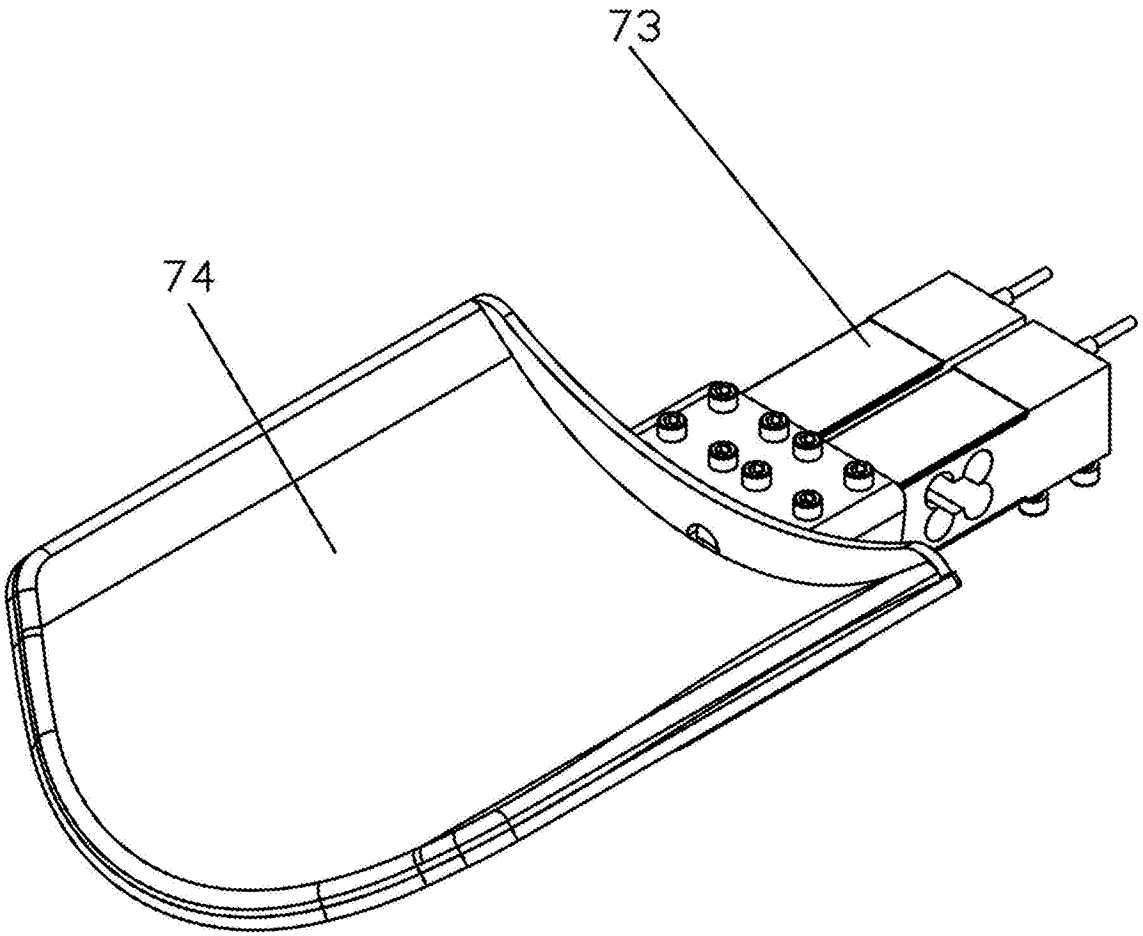



图9

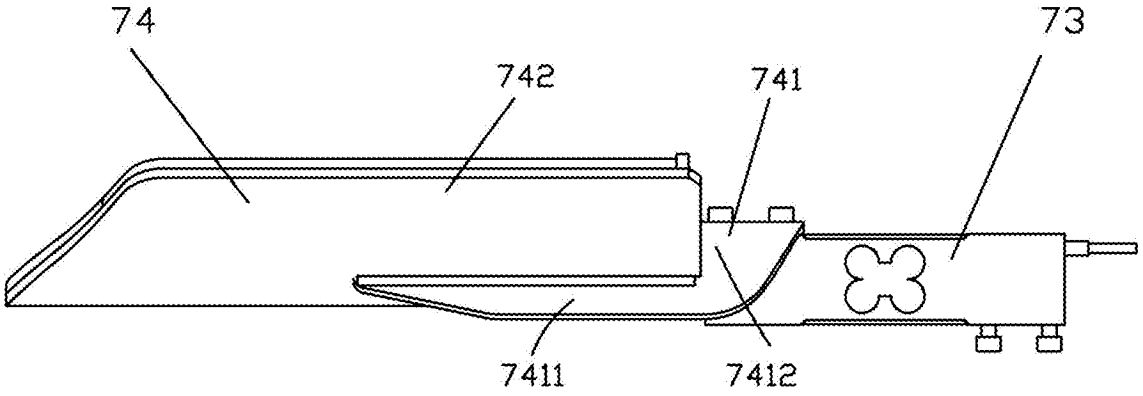



图10

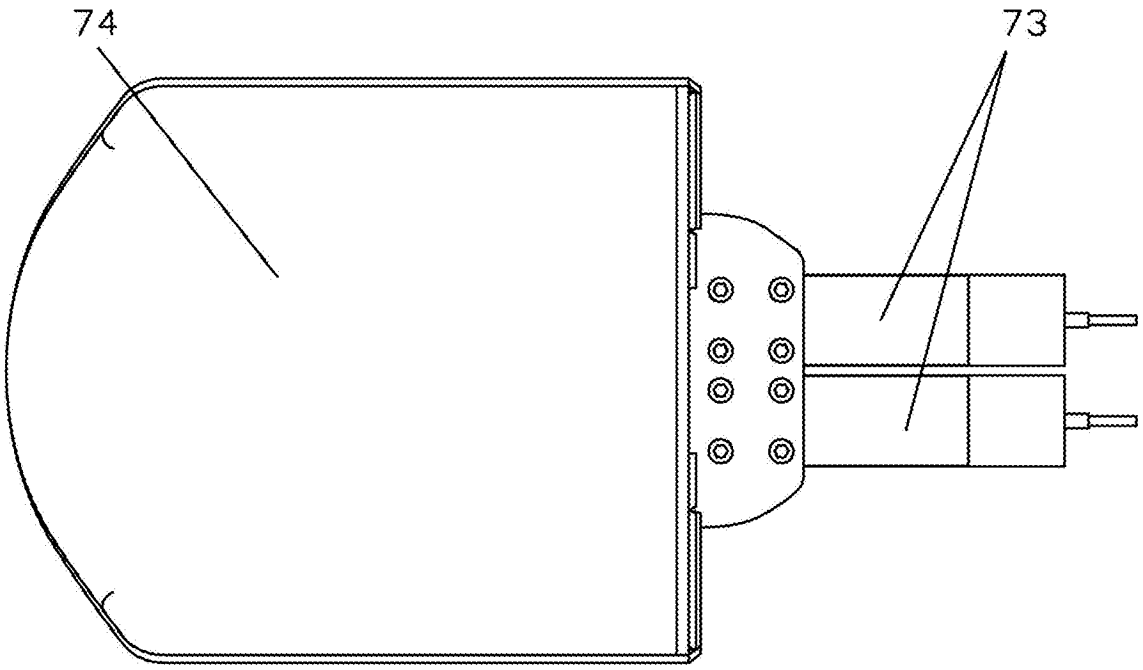



图11

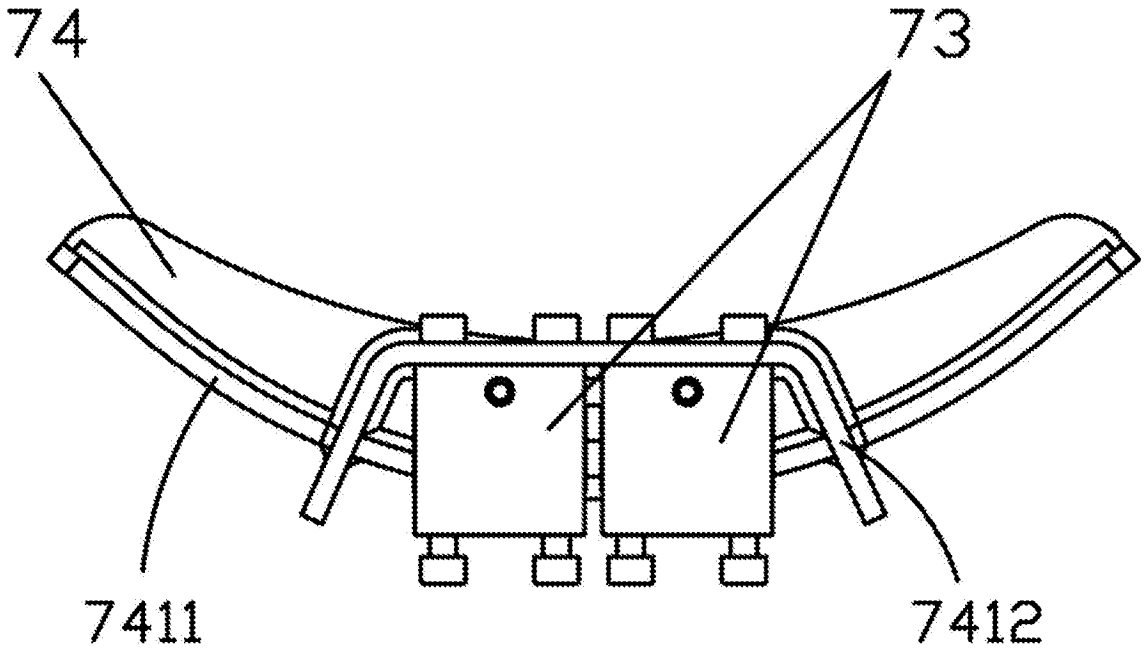



图12