

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B29C 31/00 (2006.01)

B29D 30/06 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610166236.8

[43] 公开日 2008年6月18日

[11] 公开号 CN 101200106A

[22] 申请日 2006.12.17

[21] 申请号 200610166236.8

[71] 申请人 青岛高校软控股份有限公司

地址 266045 山东省青岛市四方区郑州路1号

[72] 发明人 高彦臣 李召峰 曹大伟 杨慧丽
胡 勳 秦昌峰 周敬铠

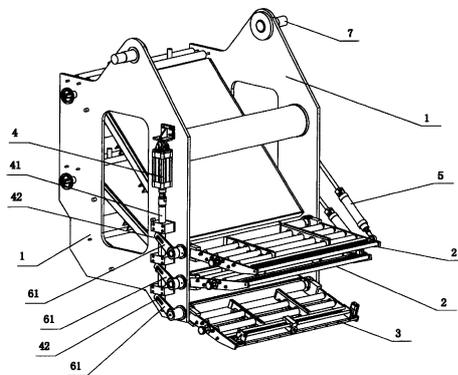
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

[54] 发明名称

轮胎成型机的供料调节装置及其方法

[57] 摘要

本发明所述轮胎成型机的供料调节装置及其方法，在左右墙板外侧设置有调节装置，调节装置通过横向设置的传动轴连接在供料模板的两侧。调节装置的联动气缸向下连接有一同步轴，同步轴的侧向分别连接同步模板和联动模板，调节装置的升降气缸连接在同步模板的另一侧部。联动模板的升降摆动，是由联动气缸带动同步轴进行侧部连动控制的；所述同步模板的升起摆动，一侧是由联动气缸带动同步轴连动控制，同时另一侧由所连接的升降气缸连动控制；所述同步模板的下降摆动，仅是由其侧部连接的升降气缸连动控制。本发明实现各个供料模板不同升降摆动状态的控制和调节，模板之间实现同步摆动。



1、一种轮胎成型机的供料调节装置，包括连接在左右墙板之间的供料模板，以及固定在左右墙板外侧的模板调节装置，模板调节装置通过横向设置的传动轴连接在供料模板的两侧，其特征在于：

所述的供料模板包括至少两层同步模板、以及至少一层联动模板；

所述的模板调节装置包括有，分别设置在左右墙板外侧的一个联动气缸、以及与同步模板数量相同的升降气缸；

所述联动气缸向下连接有一同步轴，同步轴的侧向分别连接同步模板和联动模板；

所述的每一个升降气缸，分别连接在同步模板的另一侧部。

2、根据权利要求1所述的轮胎成型机的供料调节装置，其特征在于：所述每一层供料模板均设置有横向的传动轴；

传动轴的外侧端部轴向地套接一摇臂，摇臂分别卡扣在所述同步轴侧部的销轴上以带动传动轴的转动；

在临近左右墙板的内侧壁的传动轴上套设有一连接座，连接座与对应模板相连接并通过连接座带动每一模板与传动轴的同步转动。

3、根据权利要求1或2所述的轮胎成型机的供料调节装置，其特征在于：所述的升降气缸，其上端的气缸杆固定在墙板的外侧安装座上；

升降气缸的下端套接在所述同步模板的前端侧部的固定轴上。

4、根据权利要求2所述的轮胎成型机的供料调节装置，其特征在于：在所述摇臂内侧的、同步模板上的传动轴上套设有一夹块，夹块与传动轴固连在一起以带动传动轴与摇臂的连动。

5、根据权利要求4所述的轮胎成型机的供料调节装置，其特征在于：在所述摇臂与夹块的相对一侧设置有一凸块，相对应地是在夹块的侧部设置一内凹的滑槽以供凸块沿夹块的侧壁旋转滑动。

6、根据权利要求5所述的轮胎成型机的供料调节装置，其特征在于：所述夹块的滑槽是长弧形凹槽，其弧长大于所述摇臂的凸块宽度。

7、根据权利要求2或6所述的轮胎成型机的供料调节装置，其特征在于：在所述联动模板端部的摇臂内孔处设置有一内凹的定位槽，并与传动轴的定位凸块紧密

配合以带动传动轴连动。

8、一种轮胎成型机的供料调节方法，其特征在于：供料模板通过其外侧的调节装置连接在左右墙板之间；

所述联动气缸向下连接有一同步轴，同步轴的侧向分别连接至少两层同步模板和至少一层联动模板；

与所述同步模板数量相同的升降气缸，分别连接在每一同步模板的前端侧部；

所述联动模板的升降摆动，是由联动气缸带动同步轴进行侧部连动控制的；

所述同步模板的升起摆动，一侧是由联动气缸带动同步轴连动控制，同时另一侧由所连接的升降气缸连动控制；

所述同步模板的下降摆动，仅是由其侧部连接的升降气缸连动控制。

9、根据权利要求8所述的轮胎成型机的供料调节方法，其特征在于：在每一层供料模板的横向传动轴的外侧端部轴向地套设一摇臂，摇臂卡扣在所述同步轴侧部的销轴上以带动传动轴的连动；

套设在传动轴上的连接座与对应模板相连接；

所述联动气缸带动同步轴升降运动，同步轴上的销轴带动摇臂、通过摇臂带动传动轴转动，传动轴转动的同时带动模板升降摆动。

10、根据权利要求9所述的轮胎成型机的供料调节方法，其特征在于：在摇臂内侧、同步模板上的传动轴上套设有一夹块；

在相对于夹块的摇臂侧部设置一凸块，在夹块侧部设置一内凹的、长弧形滑槽；

所述的凸块在滑槽中沿夹块的侧壁旋转滑动，由同步轴带动的摇臂与传动轴同步转动；

在侧部的升降气缸带动所述同步模板进行下降摆动的过程中，凸块在大于其宽度的长弧形滑槽内旋转，而并不推动所述同步模板端部的夹块的转动。

轮胎成型机的供料调节装置及其方法

技术领域

本发明涉及一种应用于轮胎成型机的供料调节装置及其方法，属于橡胶加工机械领域。

背景技术

轮胎是机动车辆的主要动作执行构件，轮胎加工质量的优劣决定着其性能的稳定的与否，是否符合加工标准要求将直接决定机动车辆的安全使用。目前在橡胶轮胎加工过程中，轮胎半制品的各个部件在成型鼓上的贴合、压合加工是影响成品轮胎质量标准的关键所在。

对于帘布、内衬层、带束层等多层物料的输送、供料是其中较为重要的步序。现有对于上述物料的输送供料装置，一般是为每种物料的升降操作配置有专门驱动和传动装置，因而造成整体机架结构较为复杂、占用空间大，制造成本提高的同时也不利于设备部件的检修。

发明内容

本发明所述轮胎成型机的供料调节装置及其方法，在于解决上述问题而在左右墙板外侧设置有调节装置，调节装置通过横向设置的传动轴连接在供料模板的两侧。调节装置的联动气缸向下连接有一同步轴，同步轴的侧向分别连接同步模板和联动模板，调节装置的升降气缸连接在同步模板的另一侧部。

联动模板的升降摆动，是由联动气缸带动同步轴进行侧部连动控制的；所述同步模板的升起摆动，一侧是由联动气缸带动同步轴连动控制，同时另一侧由所连接的升降气缸连动控制；所述同步模板的下降摆动，仅是由其侧部连接的升降气缸连动控制。

本发明的目的在于，实现各个供料模板不同升降摆动状态的控制和调节，模板之间实现同步摆动。

另一发明目的是，简化现有供料调节装置的结构，省去多余的驱动机构，降低设备的配套成本和占用空间。

为实现上述发明目的，所述轮胎成型机的供料调节装置主要包括有：

连接在左右墙板之间的供料模板，以及固定在左右墙板外侧的模板调节装置，模板调节装置通过横向设置的传动轴连接在供料模板的两侧。

本发明的改进之处在于，所述的供料模板包括至少两层同步模板、以及至少一层联动模板；

所述的模板调节装置包括有，分别设置在左右墙板外侧的一个联动气缸、以及与同步模板数量相同的升降气缸；

所述联动气缸向下连接有一同步轴，同步轴的侧向分别连接同步模板和联动模板；

所述的每一个升降气缸，分别连接在同步模板的另一侧部。

如上述方案特征，所述联动气缸向下连接的同步轴，其侧向分别连接同步模板和联动模板。

对应每一同步模板均设置有控制其升降状态的升降气缸，分别连接在同步模板的前端侧部。

所述联动模板的升降摆动，是由联动气缸带动同步轴进行侧部连动控制的。

所述同步模板的升起摆动，一侧是由联动气缸带动同步轴连动控制，同时另一侧由所连接的升降气缸连动控制。所述同步模板的下降摆动，仅是由其侧部连接的升降气缸连动控制。

为保证联动气缸驱动供料模板的同步性、一致性，进一步的改进方案是所述每一层供料模板均设置有横向的传动轴。传动轴的外侧端部轴向地套接一摇臂，摇臂分别卡扣在所述同步轴侧部的销轴上以带动传动轴的转动。

在临近左右墙板的内侧壁的传动轴上套设有一连接座，连接座与对应模板相连接并通过连接座带动每一模板与传动轴的同步转动。

为保证升降气缸驱动同步模板的同步性、一致性，进一步的改进是将升降气缸上端的气缸杆固定在墙板的外侧安装座上；升降气缸的下端套接在所述同步模板的前端侧部的固定轴上。

为实现摇臂转动的扭矩能够同步地传递至传动轴，在所述摇臂内侧的、同步模板上的传动轴上套设有一夹块，夹块与传动轴固连在一起以带动传动轴与摇臂的连动。

在所述摇臂与夹块的相对一侧设置有一凸块，相对应地是在夹块的侧部设置一内凹的滑槽以供凸块沿夹块的侧壁旋转滑动。

由于上述联动气缸并不控制所述同步模板的下降摆动，因此当联动气缸的气杆推动联动模板下降摆动时，所述同步轴的转动并未通过摇臂传递至同步模板的传动轴，就此特征的细化方案是，所述夹块的滑槽是长弧形凹槽，其弧长大于所述摇臂的凸块宽度。

为实现联动模板的摇臂与其传动轴之间转动的同步性，在所述联动模板端部的摇臂内孔处设置有一内凹的定位槽，并与传动轴的定位凸块紧密配合以带动传动轴连动。

应用上述轮胎成型机的供料调节装置的调节方法是，供料模板通过其外侧的调节装置连接在左右墙板之间；所述联动气缸向下连接有一同步轴，同步轴的侧向分别连接至少两层同步模板和至少一层联动模板；与所述同步模板数量相同的升降气缸，分别连接在每一同步模板的前端侧部；

所述联动模板的升降摆动，是由联动气缸带动同步轴进行侧部连动控制的；

所述同步模板的升起摆动，一侧是由联动气缸带动同步轴连动控制，同时另一侧由所连接的升降气缸连动控制；所述同步模板的下降摆动，仅是由其侧部连接的升降气缸连动控制。

为实现上述调节方法，在每一层供料模板的横向传动轴的外侧端部轴向地套设一摇臂，摇臂卡扣在所述同步轴侧部的销轴上以带动传动轴的连动；

套设在传动轴上的连接座与对应模板相连接；

所述联动气缸带动同步轴升降运动，同步轴上的销轴带动摇臂、通过摇臂带动传动轴转动，传动轴转动的同时带动模板升降摆动。

为实现由联动气缸单独控制联动模板的下降摆起，：在摇臂内侧、同步模板上的传动轴上套设有一夹块；

在相对于夹块的摇臂侧部设置一凸块，在夹块侧部设置一内凹的、长弧形滑槽；

所述的凸块在滑槽中沿夹块的侧壁旋转滑动，由同步轴带动的摇臂与传动轴同步转动；

在侧部的升降气缸带动所述同步模板进行下降摆动的过程中，凸块在大于其宽度的长弧形滑槽内旋转，而并不推动所述同步模板端部的夹块的转动。

综上所述，所述轮胎成型机的供料调节装置及其方法具有以下优点：

- 1、根据轮胎成型加工的工序要求，实现了同步模板与联动模板升降状态的连动控制，能够以最少的驱动装置来控制各个供料模板不同升降摆动状态。
- 2、能够简化现有供料调节装置的结构，省去多余的驱动机构，降低设备的配套成本和占用空间。

附图说明

现结合附图对本发明做进一步的说明，

图 1 是所述供料调节装置的结构示意图；

图 2 是所述供料模板的局部剖面示意图；

图 3 是所述升降气缸的示意图；

图 4 是所述同步模板的传动轴端部的摇臂示意图；

图 5 是所述夹块的结构示意图；

图 6 是所述联动模板的传动轴端部的摇臂示意图；

图 7 是图 1 侧向局部结构示意图；

如图 1 至图 7 所示，左右墙板 1，同步模板 2，联动模板 3，联动气缸 4，同步轴 41，销轴 42，升降气缸 5，安装座 51，气缸杆 52，传动轴 6，摇臂 61，凸块 611，定位槽 612，连接座 62，固定轴 63，夹块 64，滑槽 641，固定铰链 7。

具体实施方式

实施例 1，如图 1 至图 7 所示，应用所述供料调节装置及其方法的轮胎成型机，其机架通过固定铰链 7 分别连接左右墙板 1。

在左右墙板 1 之间连接有供料模板，以及固定在左右墙板 1 外侧的模板调节装置。

供料模板包括两层同步模板 2、以及一层联动模板 3。

模板调节装置包括有设置在左右墙板 1 外侧的一个联动气缸 4、以及 2 个独立的升降气缸 5。

联动气缸 4 向下连接有一同步轴 41，该同步轴 41 的侧部连接有销轴 42。

升降气缸 5 上端的气缸杆 52 固定在墙板 1 的外侧安装座 51 上，升降气缸 5 的下端套接在同步模板 2 的前端侧部的固定轴上 63 上。

同步模板 2 和联动模板 3 均设置有横向的传动轴 6, 传动轴 6 的外侧端部轴向地套接一摇臂 61, 摇臂 61 分别卡扣在销轴 42 上以带动传动轴 6 的转动。

在临近左右墙板 1 的内侧壁的传动轴 6 上套设有一连接座 62, 连接座 62 与对应的同步模板 2、联动模板 3 相连接, 通过连接座 62 带动每一模板与传动轴 6 的同步转动。

在摇臂 61 内侧的、同步模板 2 上的传动轴 6 上套设有一夹块 64, 在摇臂 61 与夹块 64 的相对一侧设置有一凸块 611, 相对应地是, 在夹块 64 的侧部设置一内凹的、以供凸块 611 沿夹块 64 的侧壁旋转滑动的滑槽 641。

所述夹块 64 的滑槽 641 是长弧形凹槽, 其弧长大于所述摇臂 61 的凸块 611 的宽度数值。

在联动模板 3 端部的摇臂 61 的内孔处, 设置有一内凹的定位槽 612, 定位槽 612 与传动轴 6 的定位凸块紧密配合以带动传动轴 6 的连动。

本实施例所述的供料调节方法, 所述联动模板 3 的升降摆动, 是由联动气缸 4 带动同步轴 6 进行侧部连动控制的。

所述同步模板 2 的升起摆动, 一侧是由联动气缸 4 带动同步轴 6 连动控制, 同时另一侧由所连接的升降气缸 5 连动控制。

所述同步模板 2 的下降摆动, 仅是由其侧部连接的升降气缸 5 连动控制。

当联动气缸 4 带动同步轴 41 向上升起时, 同步轴 41 上的销轴 42 带动摇臂 61、通过摇臂 61 带动传动轴 6 转动, 传动轴 6 转动的同时带动同步模板 2、联动模板 3 同时做升起摆动。

在此过程中, 凸块 611 在滑槽 641 中沿夹块 64 的侧壁旋转滑动, 凸块 611 推动夹块 64 转动的同时, 也就是实现摇臂 61 带动传动轴 6 的同步转动。

对于联动模板 3 来说, 其下降摆起的操作与上升摆起的过程相反, 均是由联动气缸 4 带动同步轴 41, 依次通过同步轴 41、摇臂 61、夹块 64 和传动轴 6 实现的连动控制的。

而对于同步模板 2 来说, 当联动气缸 4 带动同步轴 41 向上升起的同时, 其侧部的升降气缸 5 同时向下回收气缸杆 52, 则同步模板 2 同步地向上摆起。

当联动气缸 4 带动同步轴 41 下落时, 由于凸块 611 在大于其宽度的长弧形滑槽 641 内旋转, 因而连接同步模板 2 的传动轴 6 的摇臂 61, 其凸块 611 仅是空转并不

会推动夹块 64 的转动。也就是联动气缸 4 带动同步轴 41 下落时，同步模块 2 并不受其影响。

当同步模块 2 下降摆起时，是由升降气缸 5 向上推拉气缸杆 52，进而由气缸杆 52 推动固定轴上 63，以向下摆起同步模板 2。

如上所述，结合附图本实施例仅就本发明的优选实施例进行了描述。对于所属领域技术人员来说可以据此得到启示，而直接推导出符合本发明设计构思的其他替代结构，由此得到的其他结构特征也应属于本发明所述的方案范围。

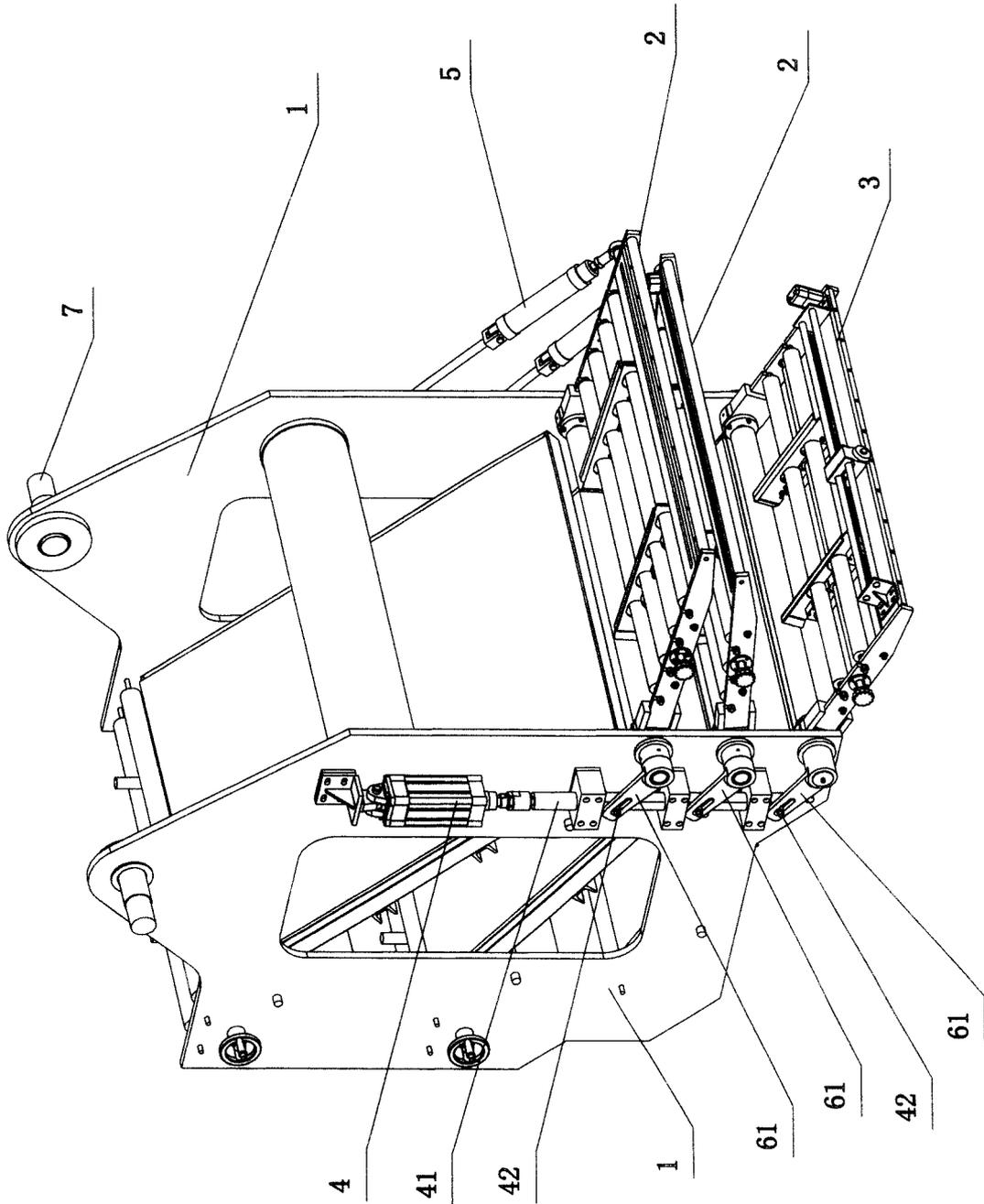


图1

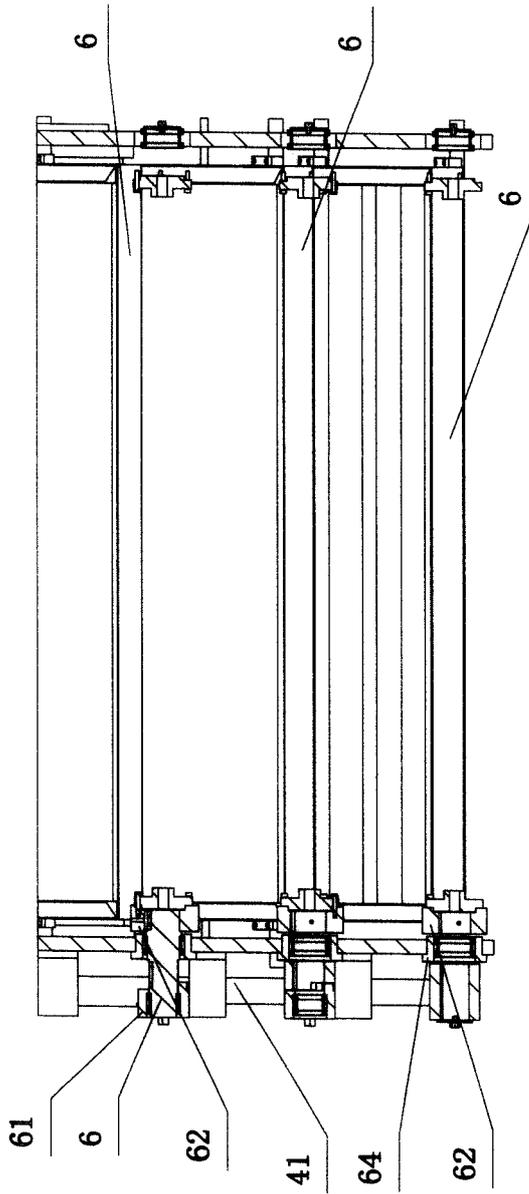


图2

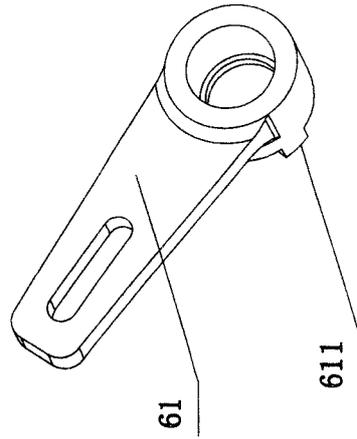


图4

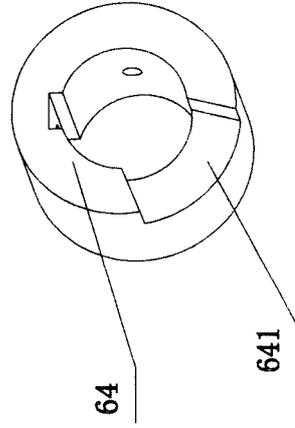


图5

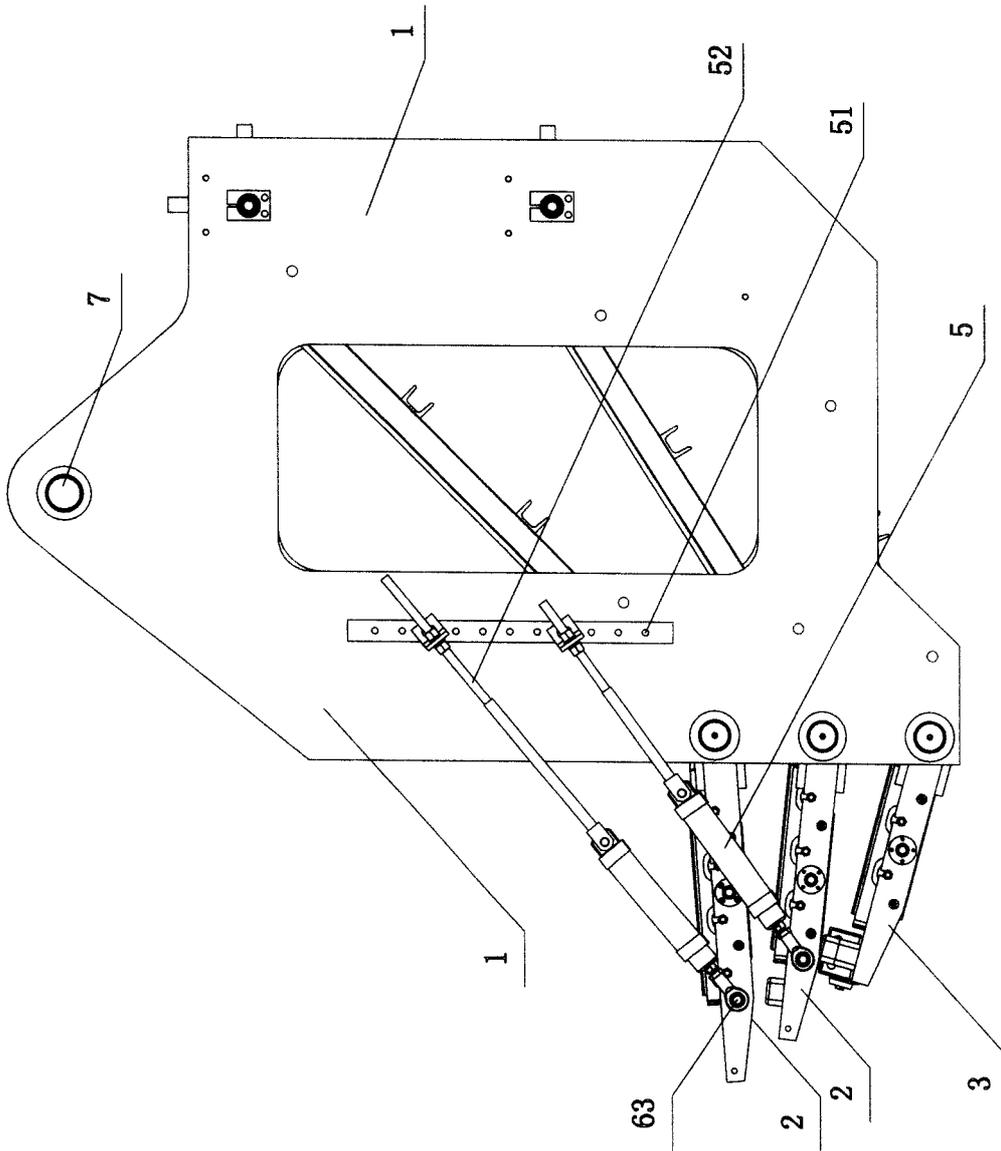


图3

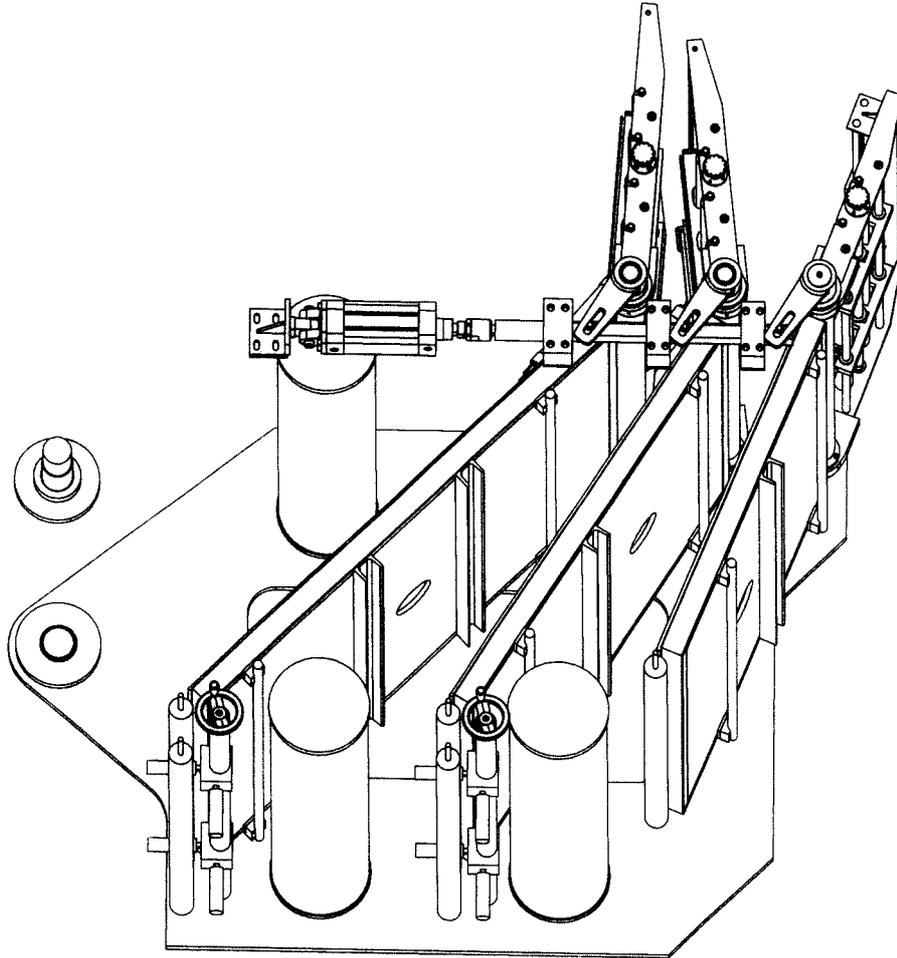


图7

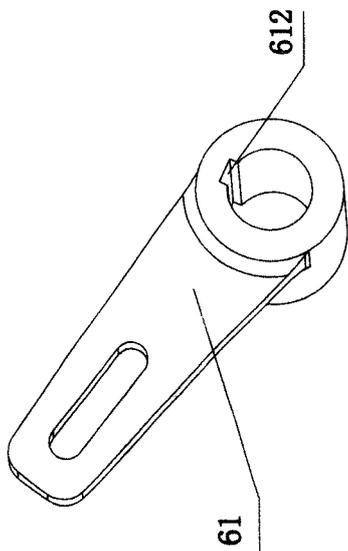


图6