(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107457820 A
(43)申请公布日 2017.12.12

(21)申请号 201710661697.0

(22)申请日 2017.08.04

(71)申请人 东莞市欧瑞能自动化科技有限公司
地址 523290 广东省东莞市石碣镇石碣村崇焕中路183号华科城石碣创新科技园1006号

(72)发明人 曾韬 曾锐 皇甫静 朱许明 梁峰

(74)专利代理机构 东莞卓为知识产权代理事务所(普通合伙) 44429
代理人 何树良

(51)Int.Cl.
B26D 3/20(2006.01)
B26D 7/06(2006.01)

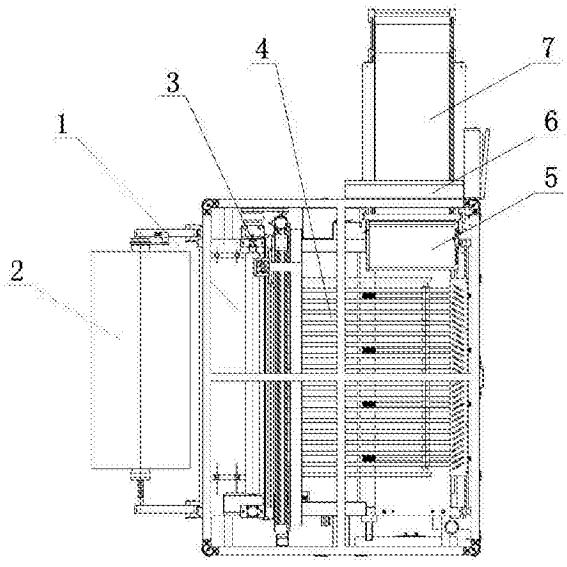
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种多功能海绵分片机

(57)摘要

本发明涉及自动化切割设备技术领域，特指一种多功能海绵分片机，包括机架，机架设置有用于进行海绵上料的海绵上料装置，海绵上料装置的左侧处设置有用于存放海绵的储料架，海绵上料装置的右侧设置有用于对海绵第一次切割的横向分切装置，横向分切装置的右侧设置有横向传料装置，机架还设置有纵向传料装置，横向传料装置设置于纵向传料装置的前端并与纵向传料装置垂直设置，纵向传料装置的后端设置有用于对海绵第二次切割的纵向分切装置，纵向分切装置的后端设置有成品传料装置，本发明能够对海绵进行横向和纵向的自动化切割，保证海绵分片精度，提高生产效率，避免人工切割存在的安全隐患，设备的操作参数设置简单，方便自动化的生产。



CN 107457820 A

1.一种多功能海绵分片机，包括机架，其特征在于：所述机架设置有用于进行海绵上料的海绵上料装置，所述海绵上料装置的左侧处设置有用于存放海绵的储料架，所述海绵上料装置的右侧设置有用于对海绵第一次切割的横向分切装置，所述横向分切装置的右侧设置有横向传料装置，所述机架还设置有纵向传料装置，所述横向传料装置设置于纵向传料装置的前端并与纵向传料装置垂直设置，所述纵向传料装置的后端设置有用于对海绵第二次切割的纵向分切装置，所述纵向分切装置的后端设置有成品传料装置。

2.根据权利要求1所述的一种多功能海绵分片机，其特征在于：所述海绵上料装置包括下胶辊和用于驱动下胶辊转动的第一驱动机构，所述下胶辊的正上方设置有上胶辊和用于驱动上胶辊下压的第二驱动机构，所述第一驱动机构包括第一主动轮和驱动第一主动轮转动的第一电机，所述下胶辊的一端设置有刹车离合器，所述刹车离合器的一端与下胶辊传动连接，所述刹车离合器的另一端设置有第一从动轮，所述第一主动轮通过同步带与第一从动轮传动连接；所述第二驱动机构包括设置于上胶辊上方的第一气缸，所述第一气缸的活塞杆与上胶辊连接。

3.根据权利要求1所述的一种多功能海绵分片机，其特征在于：所述横向分切装置包括第一支架，所述第一支架设置有横切刀片、用于驱动横切刀片直线往复运动的第三驱动机构和驱动横切刀片下移的第四驱动机构；所述第四驱动机构包括第二气缸，所述第二气缸的活塞杆与横切刀片连接，所述第三驱动机构包括滑座、与滑座传动连接的滚珠丝杆和用于驱动滚珠丝杆转动的第五电机，所述第二气缸的缸体设置与滑座上。

4.根据权利要求1所述的一种多功能海绵分片机，其特征在于：所述横向传料装置包括下输送皮带组、设置于下输送皮带组上方的上输送皮带组和用于同时驱动下输送皮带组、上输送皮带组工作的第五驱动机构，所述下输送皮带组包括若干个并列设置的下输送皮带机构，相邻的两个下输送皮带机构之间设置有间隔；所述上输送皮带组包括若干个并列设置的上输送皮带机构，若干个所述上输送皮带机构与若干个所述下输送皮带机构一一对应设置，所述上输送皮带机构和所述下输送皮带机构结构相同；所述下输送皮带机构包括第二主动轮、第一输送皮带和通过第一输送皮带与第二主动轮传动连接的第二从动轮。

5.根据权利要求4所述的一种多功能海绵分片机，其特征在于：所述第五驱动机构包括第一转轴、第二转轴、齿轮组和第二电机，所述第二电机通过齿轮组分别与第一转轴、第二转轴传动连接，所述第一转轴的一端与齿轮组连接，所述第一转轴的另一端依次穿过若干个下输送皮带机构的第二主动轮；所述第二转轴的一端与齿轮组连接，所述第二转轴的另一端依次穿过若干个上输送皮带机构的第二主动轮。

6.根据权利要求5所述的一种多功能海绵分片机，其特征在于：所述横向传料装置还包括若干个用于对齐横切分条后海绵的海绵对齐机构，所述海绵对齐机构设置于相邻的两个下输送皮带机构之间，所述海绵对齐机构包括第三主动轮、第二输送皮带和通过第二输送皮带与第三主动轮传动连接的第三从动轮和用于驱动第三主动轮转动的第六驱动机构，所述第二输送皮带设置有凸台。

7.根据权利要求6所述的一种多功能海绵分片机，其特征在于：所述第六驱动机构包括第三转轴和驱动第三转轴转动的第三电机，所述第三转轴依次穿过若干个所述海绵对齐机构的第三主动轮。

8.根据权利要求1所述的一种多功能海绵分片机，其特征在于：所述纵向传料装置包括

第二支架，所述第二支架设置第一摆杆和第二摆杆，所述第一摆杆和第二摆杆之间设置有第三输送皮带，所述第二支架还设置有用于驱动第一摆杆摆动的第三气缸，所述第三气缸呈倾斜设置，所述第三气缸的缸体与第二支架铰接，所述第三气缸的活塞杆与第一摆杆铰接。

9.根据权利要求8所述的一种多功能海绵分片机，其特征在于：所述纵向分切装置包括设置于第二支架上的刀架、设置与刀架下端的上纵切刀片、用于驱动刀架上下位移的第七驱动机构和设置于上纵切刀片正下方的下纵切刀片，所述第七驱动机构包括第四转轴和驱动第四转轴转动的第四电机，所述第四转轴的一端设置有偏心凸轮，所述刀架一端设置有连杆，所述连杆的一端与刀架连接，所述连杆的另一端与偏心凸轮连接；所述第四转轴套设有第四从动轮，所述第四电机的电机轴设置有第四主动轮，所述第四从动轮通过链条与第四主动轮传动连接。

一种多功能海绵分片机

技术领域

[0001] 本发明涉及自动化切割设备技术领域，特指一种多功能海绵分片机。

背景技术

[0002] 在汽车通信配件、电子通信配件以及包装行业领域，尤其是海绵、背胶、泡棉等辅料的加工，需要分切成各种规格、不同大小长方型料的情况。常规海绵加工是分条加工出来后，然后通过手动分切或者治具切片，生产速度很慢，严重影响生产率，而且分片的精度也无法保证。对于多规格(各种长宽)的生产需要调试设备机构部分，调整需要专业技术人员，不能做到参数化自动化的生产。另外原生产方式调试需要较长的时间，生产效率低下。常规滚刀分切过程中刀片的卷入分切存在安全隐患。

[0003] 因此亟须一种能够海绵进行自动化切割的分片机。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于针对现有技术的不足提供一种多功能海绵分片机，本发明能够对海绵进行横向和纵向的自动化切割，保证海绵分片精度，提高生产效率，避免人工切割存在的安全隐患，设备的操作参数设置简单，方便自动化的生产。

[0005] 为实现上述目的，本发明的一种多功能海绵分片机，包括机架，所述机架设置有用于进行海绵上料的海绵上料装置，所述海绵上料装置的左侧处设置有用于存放海绵的储料架，所述海绵上料装置的右侧设置有用于对海绵第一次切割的横向分切装置，所述横向分切装置的右侧设置有横向传料装置，所述机架还设置有纵向传料装置，所述横向传料装置设置于纵向传料装置的前端并与纵向传料装置垂直设置，所述纵向传料装置的后端设置有用于对海绵第二次切割的纵向分切装置，所述纵向分切装置的后端设置有成品传料装置。

[0006] 作为优选，所述海绵上料装置包括下胶辊和用于驱动下胶辊转动的第一驱动机构，所述下胶辊的正上方设置有上胶辊和用于驱动上胶辊下压的第二驱动机构，所述第一驱动机构包括第一主动轮和驱动第一主动轮转动的第一电机，所述下胶辊的一端设置有刹车离合器，所述刹车离合器的一端与下胶辊传动连接，所述刹车离合器的另一端设置有第一从动轮，所述第一主动轮通过同步带与第一从动轮传动连接；所述第二驱动机构包括设置于上胶辊上方的第一气缸，所述第一气缸的活塞杆与上胶辊连接。

[0007] 作为优选，所述横向分切装置包括第一支架，所述第一支架设置有横切刀片、用于驱动横切刀片直线往复运动的第三驱动机构和驱动横切刀片下移的第四驱动机构；所述第四驱动机构包括第二气缸，所述第二气缸的活塞杆与横切刀片连接，所述第三驱动机构包括滑座、与滑座传动连接的滚珠丝杆和用于驱动滚珠丝杆转动的第五电机，所述第二气缸的缸体设置与滑座上。

[0008] 作为优选，所述横向传料装置包括下输送皮带组、设置于下输送皮带组上方的上输送皮带组和用于同时驱动下输送皮带组、上输送皮带组工作的第五驱动机构，所述下输送皮带组包括若干个并列设置的下输送皮带机构，相邻的两个下输送皮带机构之间设置有

间隔；所述上输送皮带组包括若干个并列设置的上输送皮带机构，若干个所述上输送皮带机构与若干个所述下输送皮带机构一一对应设置，所述上输送皮带机构和所述下输送皮带机构结构相同；所述下输送皮带机构包括第二主动轮、第一输送皮带和通过第一输送皮带与第二主动轮传动连接的第二从动轮。

[0009] 作为优选，所述第五驱动机构包括第一转轴、第二转轴、齿轮组和第二电机，所述第二电机通过齿轮组分别与第一转轴、第二转轴传动连接，所述第一转轴的一端与齿轮组连接，所述第一转轴的另一端依次穿过若干个下输送皮带机构的第二主动轮；所述第二转轴的一端与齿轮组连接，所述第二转轴的另一端依次穿过若干个上输送皮带机构的第二主动轮。

[0010] 作为优选，所述横向传料装置还包括若干个用于对齐横切分条后海绵的海绵对齐机构，所述海绵对齐机构设置于相邻的两个下输送皮带机构之间，所述海绵对齐机构包括第三主动轮、第二输送皮带和通过第二输送皮带与第三主动轮传动连接的第三从动轮和用于驱动第三主动轮转动的第六驱动机构，所述第二输送皮带设置有凸台。

[0011] 作为优选，所述第六驱动机构包括第三转轴和驱动第三转轴转动的第三电机，所述第三转轴依次穿过若干个所述海绵对齐机构的第三主动轮。

[0012] 作为优选，所述纵向传料装置包括第二支架，所述第二支架设置第一摆杆和第二摆杆，所述第一摆杆和第二摆杆之间设置有第三输送皮带，所述第二支架还设置有用于驱动第一摆杆摆动的第三气缸，所述第三气缸呈倾斜设置，所述第三气缸的缸体与第二支架铰接，所述第三气缸的活塞杆与第一摆杆铰接。

[0013] 作为优选，所述纵向分切装置包括设置于第二支架上的刀架、设置与刀架下端的上纵切刀片、用于驱动刀架上下位移的第七驱动机构和设置于上纵切刀片正下方的下纵切刀片，所述第七驱动机构包括第四转轴和驱动第四转轴转动的第四电机，所述第四转轴的一端设置有偏心凸轮，所述刀架一端设置有连杆，所述连杆的一端与刀架连接，所述连杆的另一端与偏心凸轮连接；所述第四转轴套设有第四从动轮，所述第四电机的电机轴设置有第四主动轮，所述第四从动轮通过链条与第四主动轮传动连接。

[0014] 本发明的有益效果：一种多功能海绵分片机，包括机架，所述机架设置有用于进行海绵上料的海绵上料装置，所述海绵上料装置的左侧处设置有用于存放海绵的储料架，所述海绵上料装置的右侧设置有用于对海绵第一次切割的横向分切装置，所述横向分切装置的右侧设置有横向传料装置，所述机架还设置有纵向传料装置，所述横向传料装置设置于纵向传料装置的前端并与纵向传料装置垂直设置，所述纵向传料装置的后端设置有用于对海绵第二次切割的纵向分切装置，所述纵向分切装置的后端设置有成品传料装置，首先海绵上料装置将储料架上的海绵进行上料，海绵上料装置将海绵传料至横向分切装置处，对海绵进行第一次切割，将海绵切成条状，注意的是，横向分切装置并没有完全将海绵切成一条条形状，只是在海绵的中部切割，若干个切割后的海绵还是通过其两端连接在一起，保持块状，随后横向传料装置将分条后的海绵继续传料至纵向传料装置处，纵向传料装置改变海绵的传料方向，将海绵传料方向折转90度，呈纵向传料，随后纵向分切装置再对分条后的海绵进行纵向切割，将海绵切割成片状或块状，最后通过成品传料装置进行下料或者传送下一工序，本发明能够对海绵进行横向和纵向的自动化切割，保证海绵分片精度，提高生产效率，避免人工切割存在的安全隐患，设备的操作参数设置简单，方便自动化的生产。

附图说明

[0015] 图1为本发明的俯视图。

[0016] 图2为本发明海绵上料装置的立体结构示意图。

[0017] 图3为本发明横向分切装置的主视图。

[0018] 图4为本发明横向传料装置的立体结构示意图。

[0019] 图5为本发明横向传料装置的俯视图。

[0020] 图6为本发明纵向传料装置和纵向分切装置的立体结构示意图。

[0021] 图7为本发明纵向传料装置和纵向分切装置的右视图。

具体实施方式

[0022] 以下结合附图对本发明进行详细的描述。

[0023] 如图1所示，一种多功能海绵分片机，包括机架，所述机架设置有用于进行海绵上料的海绵上料装置1，所述海绵上料装置1的左侧处设置有用于存放海绵的储料架2，所述海绵上料装置1的右侧设置有用于对海绵第一次切割的横向分切装置3，所述横向分切装置3的右侧设置有横向传料装置4，所述机架还设置有纵向传料装置5，所述横向传料装置4设置于纵向传料装置5的前端并与纵向传料装置5垂直设置，所述纵向传料装置5的后端设置有用于对海绵第二次切割的纵向分切装置6，所述纵向分切装置6的后端设置有成品传料装置7。

[0024] 如图1所示，首先海绵上料装置1将储料架2上的海绵进行上料，海绵上料装置1将海绵传料至横向分切装置3处，对海绵进行第一次切割，将海绵切成条状，注意的是，横向分切装置3并没有完全将海绵切成一条条形状，只是在海绵的中部切割，若干个切割后的海绵还是通过其两端连接在一起，保持块状，随后横向传料装置4将分条后的海绵继续传料至纵向传料装置5处，纵向传料装置5改变海绵的传料方向，将海绵传料方向折转90度，呈纵向传料，随后纵向分切装置6再对分条后的海绵进行纵向切割，将海绵切割成片状或块状，最后通过成品传料装置7进行下料或者传送下一工序，本发明能够对海绵进行横向和纵向的自动化切割，保证海绵分片精度，提高生产效率，避免人工切割存在的安全隐患，设备的操作参数设置简单，方便自动化的生产。

[0025] 如图2所示，本实施例中，所述海绵上料装置1包括下胶辊11和用于驱动下胶辊11转动的第一驱动机构，所述下胶辊11的正上方设置有上胶辊12和用于驱动上胶辊12下压的第二驱动机构，所述第一驱动机构包括第一主动轮13和驱动第一主动轮13转动的第一电机，所述下胶辊11的一端设置有刹车离合器15，所述刹车离合器15的一端与下胶辊11传动连接，所述刹车离合器15的另一端设置有第一从动轮16，所述第一主动轮16通过同步带与第一从动轮13传动连接；所述第二驱动机构包括设置于上胶辊12上方的第一气缸17，所述第一气缸17的活塞杆与上胶辊12连接，第一气缸17驱动上胶辊12下移，海绵放入下胶辊11和上胶辊12之间进行上料，刹车离合器15与下胶辊11连接，联合控制海绵的进给；刹车离合器15的控制在动力脱开后，能自动刹车抱紧下胶辊11，使得海绵进给精度得到保证。

[0026] 如图3所示，本实施例中，所述横向分切装置3包括第一支架31，所述第一支架31设置有横切刀片32、用于驱动横切刀片32直线往复运动的第三驱动机构和驱动横切刀片32下

移的第四驱动机构;所述第四驱动机构包括第二气缸33,所述第二气缸33的活塞杆与横切刀片32连接,所述第三驱动机构包括滑座34、与滑座34传动连接的滚珠丝杆和用于驱动滚珠丝杆转动的第五电机35,所述第二气缸33的缸体设置与滑座34上,在第五电机35驱动下,横切刀片32做直线往复运动,第二气缸33驱动横切刀片32下移,将海绵进行横向分条,其中,横切刀片32只是在海绵的中部切割,若干个切割后的海绵还是通过其两端连接在一起,保持块状。

[0027] 如图4至图5所示,本实施例中,所述横向传料装置4包括下输送皮带组41、设置于下输送皮带组41上方的上输送皮带组42和用于同时驱动下输送皮带组41、上输送皮带组42工作的第五驱动机构,所述下输送皮带组41包括若干个并列设置的下输送皮带机构411,相邻的两个下输送皮带机构411之间设置有间隔;所述上输送皮带组42包括若干个并列设置的上输送皮带机构421,若干个所述上输送皮带机构421与若干个所述下输送皮带机构411一一对应设置,所述上输送皮带机构421和所述下输送皮带机构411结构相同;所述下输送皮带机构411包括第二主动轮4111、第一输送皮带4112和通过第一输送皮带4112与第二主动轮4111传动连接的第二从动轮4113,通过下输送皮带组41和上输送皮带组42传料之间皮带产生的摩擦力将分条后的海绵进行传料。

[0028] 本实施例中,所述第五驱动机构包括第一转轴43、第二转轴44、齿轮组45和第二电机46,所述第二电机46通过齿轮组45分别与第一转轴43、第二转轴44传动连接,所述第一转轴43的一端与齿轮组45连接,所述第一转轴43的另一端依次穿过若干个下输送皮带机构411的第二主动轮4111;所述第二转轴44的一端与齿轮组45连接,所述第二转轴44的另一端依次穿过若干个上输送皮带机构421的第二主动轮4111,第二电机46通过驱动转轴转动,带动每个下输送皮带机构411传料,上输送皮带机构421与下输送皮带机构411结构相同,其第二电机46驱动上输送皮带机构421传料方式与驱动下输送皮带机构411一样,这里不再叙述;第二电机46同时驱动若干个下输送皮带机构411和若干个上输送皮带机构421进行传料,利用下输送皮带机构411和若干个上输送皮带机构421之间传送皮带的摩擦力,将分条后的海绵进行传料。

[0029] 海绵进入横向传料装置4内有可能产生偏移的情况,因此,本实施例中,所述横向传料装置4还包括若干个用于对齐横切分条后海绵的海绵对齐机构47,所述海绵对齐机构47设置于相邻的两个下输送皮带机构411之间,所述海绵对齐机构47包括第三主动轮471、第二输送皮带472和通过第二输送皮带472与第三主动轮471传动连接的第三从动轮473和用于驱动第三主动轮471转动的第六驱动机构,所述第二输送皮472带设置有凸台474,第二输送皮472和第一输送皮带4112位于同一平面上,海绵进入横向传料装置4后,首先会被凸台474阻挡,如果海绵的两端是偏移状态,待海绵的两端对齐后,第三主动轮471开始转动,第二输送皮带472开始传料,凸台474脱离海绵。

[0030] 本实施例中,所述第六驱动机构包括第三转轴49和驱动第三转轴49转动的第三电机,所述第三转轴49依次穿过若干个所述海绵对齐机构47的第三主动轮471,第三电机驱动第三转轴49转动,带动第三主动轮471转动,第二输送皮带472开始传料,凸台474脱离海绵。

[0031] 如图6至7所示,本实施例中,所述纵向传料装置5包括第二支架51,所述第二支架51设置第一摆杆52和第二摆杆53,所述第一摆杆52和第二摆杆53之间设置有第三输送皮带54,所述第二支架51还设置有用于驱动第一摆杆52摆动的第三气缸55,所述第三气缸55呈

倾斜设置，所述第三气缸551的缸体与第二支架51铰接，所述第三气缸55的活塞杆与第一摆杆52铰接，海绵到位后，第三气缸55的活塞杆伸出，其中第三气缸55的缸体在上，活塞杆在下，第三气缸55驱动第一摆杆52向下摆动(同时带动第二摆杆53向下摆动)，第三输送皮带54下压，将将海绵传料方向折转90度，呈纵向传料。

[0032] 本实施例中，所述纵向分切装置6包括设置于第二支架51上的刀架61、设置与刀架61下端的上纵切刀片62、用于驱动刀架61上下位移的第七驱动机构和设置于上纵切刀片62正下方的下纵切刀片63，所述第七驱动机构包括第四转轴64和驱动第四转轴64转动的第四电机65，所述第四转轴64的一端设置有偏心凸轮66，所述刀架61一端设置有连杆67，所述连杆67的一端与刀架61连接，所述连杆67的另一端与偏心凸轮66连接；所述第四转轴64套设有第四从动轮68，所述第四电机65的电机轴设置有第四主动轮69，所述第四从动轮68通过链条与第四主动轮69传动连接，海绵纵向传料后，至上纵切刀片62和下纵切刀片63之间，第四电机65驱动第四转轴64转动，第四转轴64带动偏心凸轮66转动，偏心凸轮66驱动连杆67上下运动，带动上纵切刀片62上下位移并配合下纵切刀片63对海绵进行纵向切割，将海绵切割成片状或块状。

[0033] 最后通过成品传料装置7将片状海绵进行下料或者传送下一工序。

[0034] 以上内容仅为本发明的较佳实施例，对于本领域的普通技术人员，依据本发明的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

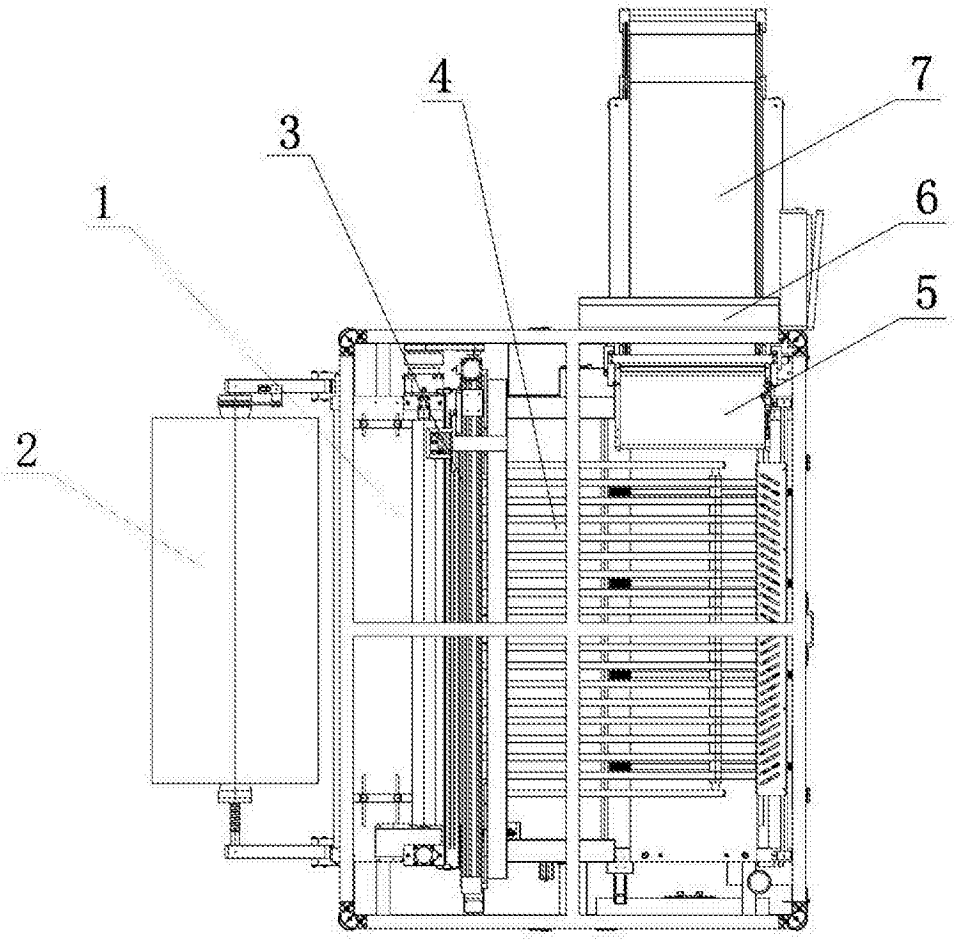


图1

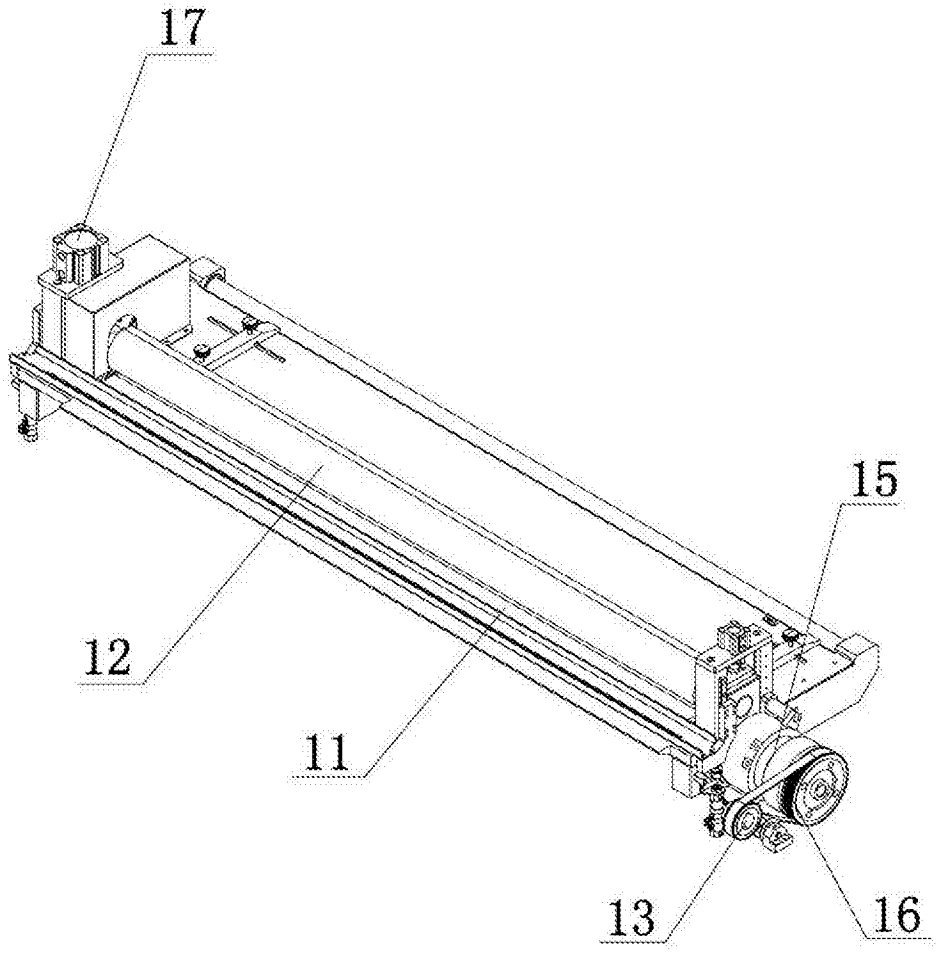


图2

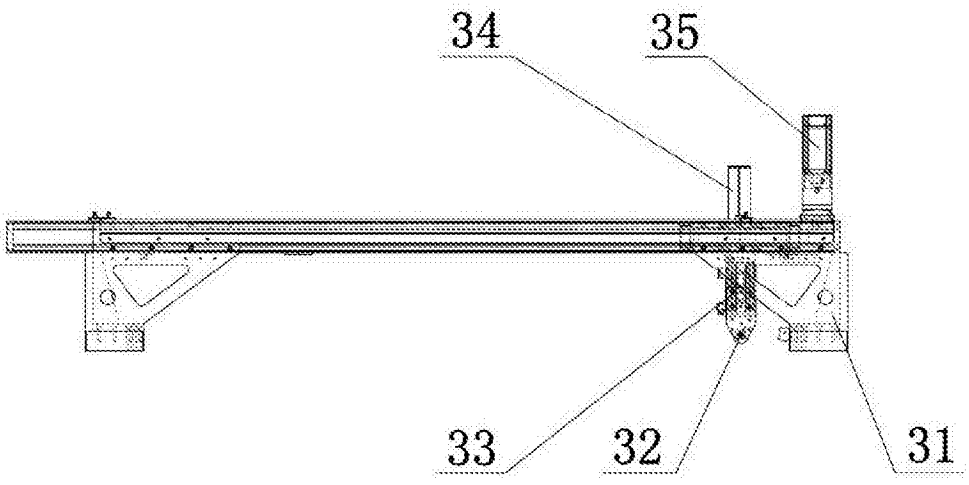


图3

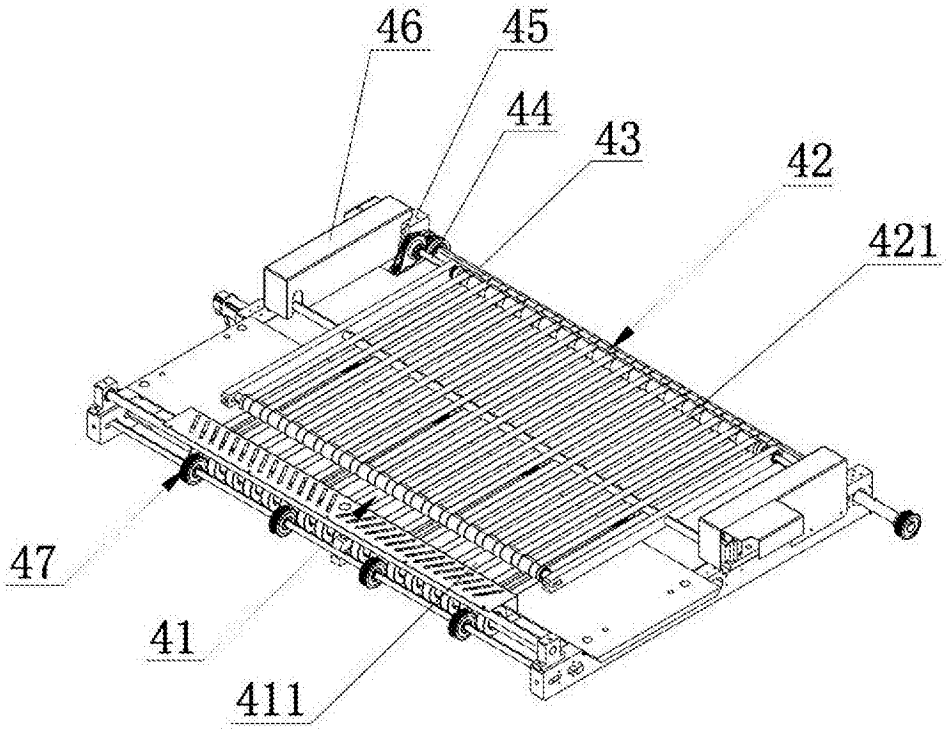


图4

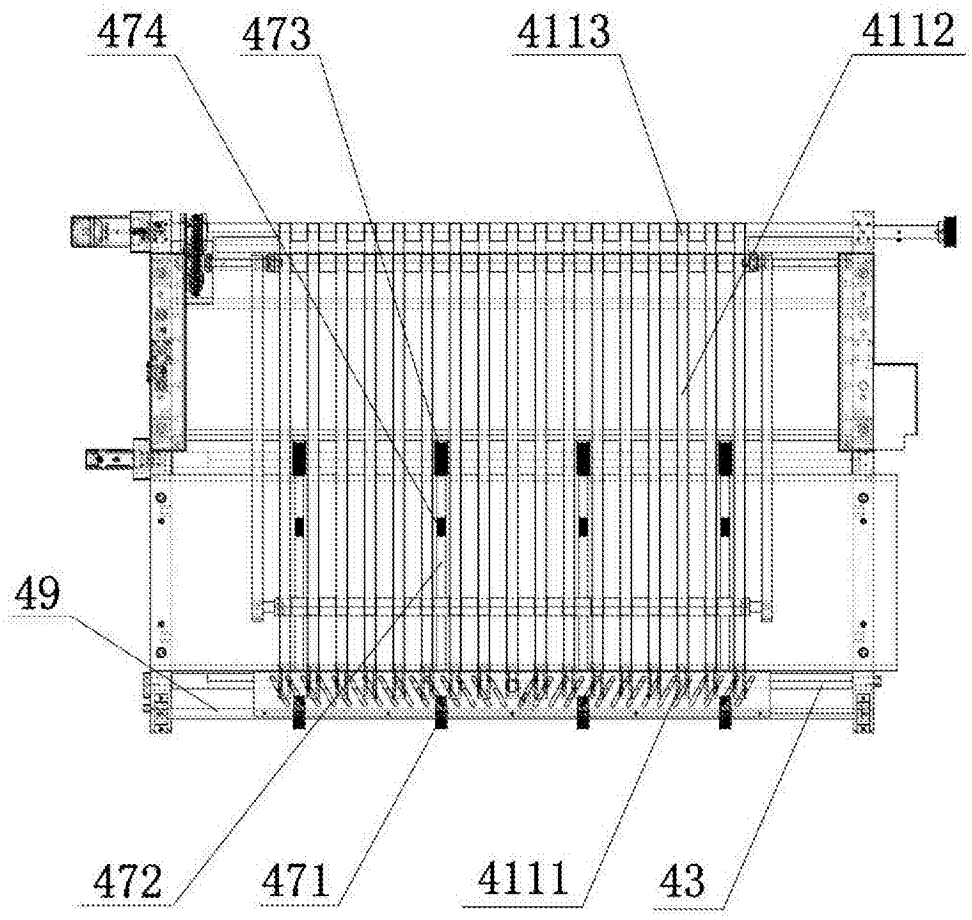


图5

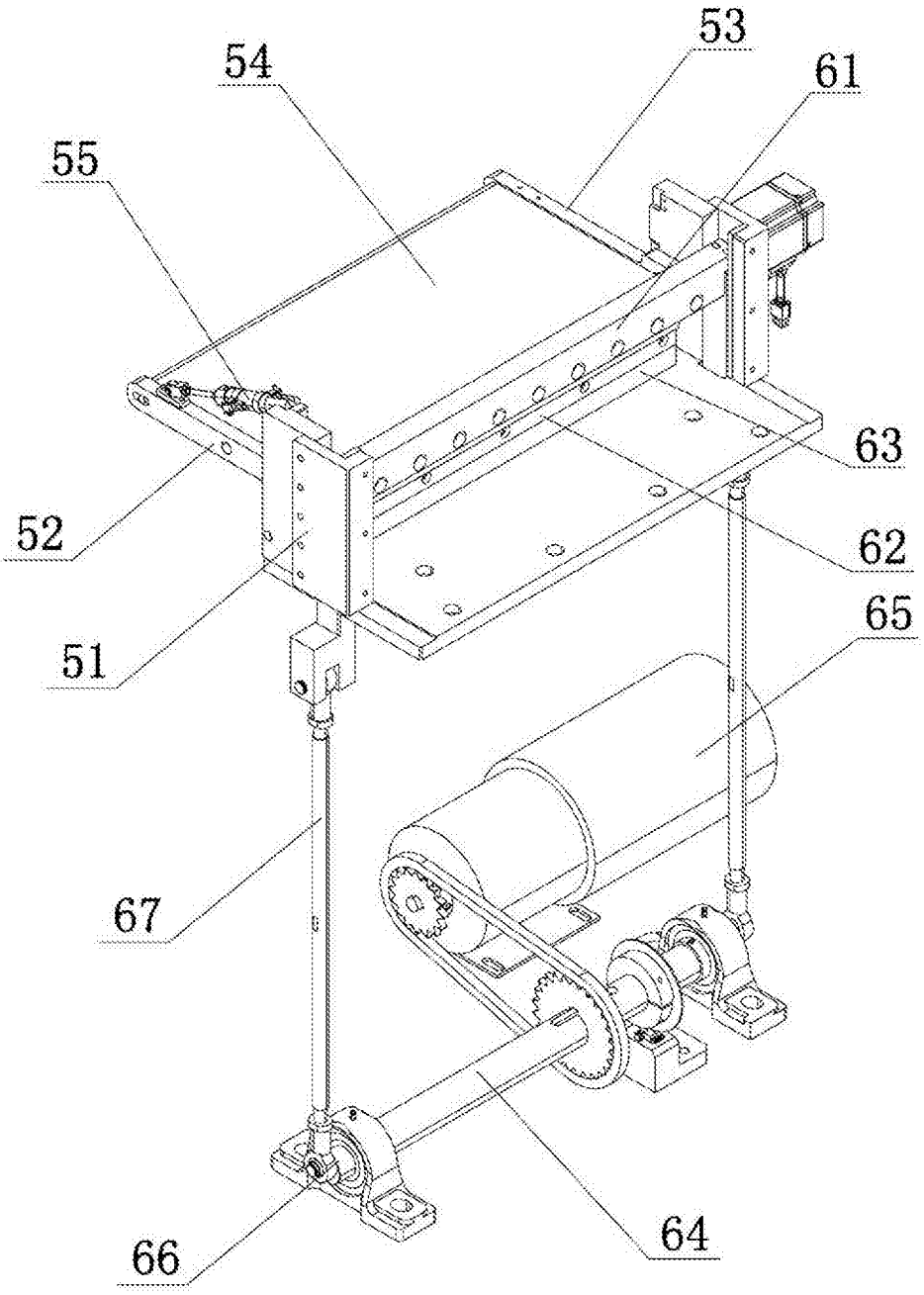


图6

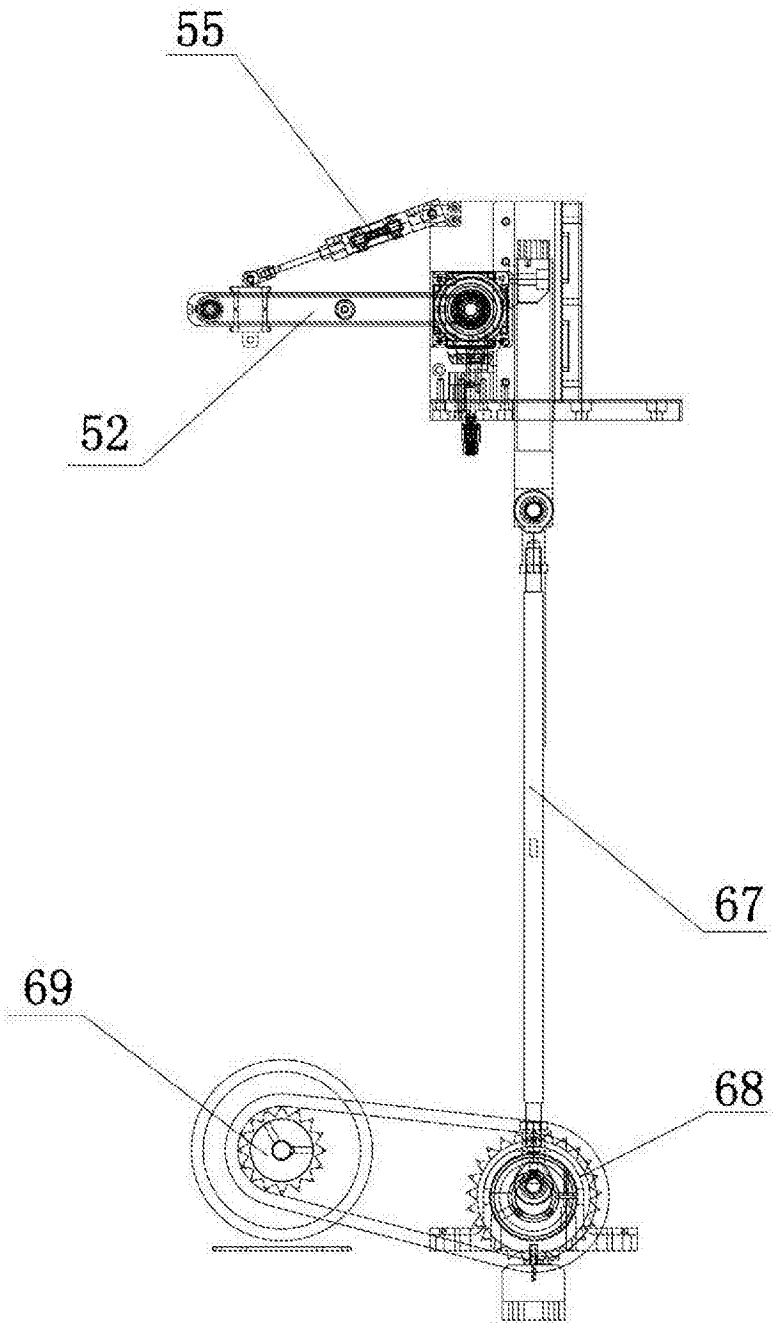


图7