



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210692333 U

(45)授权公告日 2020.06.05

(21)申请号 201921212935.0

(22)申请日 2019.07.30

(73)专利权人 南通思瑞机器制造有限公司

地址 226500 江苏省南通市如皋市东陈镇
小康路86号

(72)发明人 张亚楠 丁亚军 刘海清 于琪
裴林林 王志高 滕双权

(74)专利代理机构 北京一格知识产权代理事务
所(普通合伙) 11316

代理人 滑春生

(51)Int.Cl.

H01F 41/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

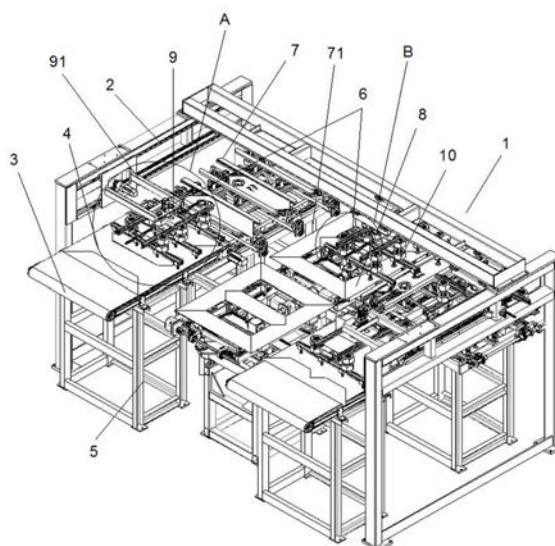
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54)实用新型名称

变压器硅钢片叠装系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种变压器硅钢片叠装系统,它涉及变压器硅钢片制造设备技术领域。它包括叠装装置本体,叠装装置本体上具有一叠装支架,叠装支架上具有至少2组初定位装置、至少2组精定位装置、至少1个叠装台装置,以及至少2组吸盘搬运装置,所述吸盘搬运装置包括向外搬运装置和叠装搬运装置,初定位装置、精定位装置上方设置吸盘搬运装置,精定位装置之间设置叠装台装置,所述叠装搬运装置设在相对应的精定位装置和叠装台装置的上方。本实用新型的优点在于:在硅钢片进行叠装时,可以根据不同规格的硅钢片铁芯进行相应的间距调整和位置精定位,利用率高,不需要进行预先的硅钢片的整理,叠装效率高。



1. 变压器硅钢片叠装系统,其特征在于:包括

叠装装置本体,叠装装置本体上具有一叠装支架,叠装支架上具有至少2组初定位装置、至少2组精定位装置、至少1个叠装台装置,以及至少2组吸盘搬运装置,所述吸盘搬运装置包括向外搬运装置和叠装搬运装置;

所述精定位装置平行设置于初定位装置的一侧,精定位装置对初定位装置输送过来的片料进行距离和平行度的精定位调整;所述向外搬运装置设在相对应的初定位装置和精定位装置的上方,向外搬运装置将初定位装置上的片料搬运至精定位装置上;所述精定位装置之间设置有叠装台装置,所述叠装搬运装置设在相对应的精定位装置和叠装台装置的上方。

2. 根据权利要求1所述的变压器硅钢片叠装系统,其特征在于:所述初定位装置包括初定位位移输送带,初定位位移输送带安装在初定位支架顶部,且初定位位移输送带分布在叠装系统的两端。

3. 根据权利要求1所述的变压器硅钢片叠装系统,其特征在于:

所述精定位装置具有一精定位支架,精定位支架上设有至少2组硅钢片定位模组,所述硅钢片定位模组包括底部支撑板、中间固定板、调节板;所述精定位支架顶部通过直线导轨连接有底部支撑板,每个底部支撑板的上方设有位于中间的中间固定板以及位于中间固定板两侧的调节板;

所述两组硅钢片定位模组之间加设有一个硅钢片定位模组,所述精定位支架上安装有设在中间的底部支撑板,所述精定位支架上安装有与底部支撑板平行设置的底板驱动电机,所述底板驱动电机驱动的转轴通过扇形齿轮连接有与底部支撑板垂直设置的底板丝杆,位于两侧的底部支撑板通过底部连接的螺母与底板丝杆连接,位于两侧的底部支撑板底部的丝杆螺纹设置为反向,位于两侧的底部支撑板的底部设置有滑块,所述滑块在直线导轨上水平滑动,所述直线导轨设在底板丝杆的侧边;

所述精定位支架的侧边安装调节板驱动电机,所述调节板驱动电机通过皮带驱动调节板底部的转轴转动,调节板底部的转轴通过齿轮结构带动两侧的调节板丝杆转动,调节板的底部固定连接与调节板丝杆相对应的螺母,螺母的底部固定连接与移动块,所述移动块与设在底部支撑板上的滑轨配合连接,两调节板底部的调节板丝杆螺纹设置为反向;

所述中间固定板的端部设有移动带,所述移动带安装在底部支撑板上方,移动带的内部设有磁铁,移动带通过底部的转轮驱动移动,所述转轮由转杆驱动转动,所述转杆由安装在底部支撑板上的转杆驱动电机通过皮带及皮带轮带动转动,在移动带的外端部设置限位装置;所述限位装置包括限位块以及驱动限位块移动的限位块驱动电机,所述限位块驱动电机安装在底部支撑板上,限位块驱动电机通过皮带及皮带轮驱动位于限位块底部的限位块丝杆转动,限位块的底部固定连接与限位块丝杆相对应的螺母。

4. 根据权利要求1所述的变压器硅钢片叠装系统,其特征在于:所述向外搬运装置包括移动架、顶部安装板、升降旋转气缸、升降旋转支架、吸附支架、吸盘、调节螺母、调节丝杆;所述移动架上安装有转动电机,转动电机通过齿轮与叠装支架上设置的齿轮带连接,移动架的侧边通过移动块与叠装支架上的滑动轨道滑动连接,移动架的下方安装有顶部安装板,所述顶部安装板上设有升降旋转气缸,所述升降旋转气缸的底部连接升降旋转支架,所述升降旋转支架的底部设有连接有若干吸盘的吸附支架,所述吸附支架通过滑动块与升降

旋转支架侧边的滑动轨道滑动连接,吸附支架的顶部固定连接有调节螺母,所述调节螺母的内部螺纹连接有调节丝杆,所述调节丝杆通过电机带动转动,相对面的吸附支架所对应的调节丝杆上的螺纹为反向设置,调节螺母的顶部固定设有连接块,连接块的两侧通过滑动块与升降旋转支架侧边的滑动轨道滑动连接。

5. 根据权利要求1所述的变压器硅钢片叠装系统,其特征在于:所述叠装搬运装置的顶部通过滑动块与叠装支架底部设置的位移轨道连接,滑动块在位移轨道内滑动带动叠装搬运装置直线平移,两叠装搬运装置共享同一位移轨道,叠装搬运装置分别将两侧的精定位装置上的片料移至叠装台装置上进行铁芯的叠装;

所述叠装搬运装置具有顶板,顶板上安装升降气缸,升降气缸底部连接升降支架,升降支架底部设有调整吸盘间距吸附支架,吸附支架通过调节螺母与调节丝杆的配合实现水平移动。

6. 根据权利要求1所述的变压器硅钢片叠装系统,其特征在于:

所述叠装台装置设有至少一个叠装工位,所述叠装工位的底部设置有直线移动机构,直线移动机构向外输出叠装完成的铁芯;

所述叠装工位的底板上设有升降机构,所述升降机构通过升降电机驱动其上的升降板随铁芯叠装高度变化进行升降;

所述升降板上设有与升降板垂直设置的硅钢片支撑杆,硅钢片支撑杆设有至少2个,硅钢片支撑杆的侧边连接有硅钢片支撑块一,硅钢片支撑杆、硅钢片支撑块一与升降板滑动连接;所述硅钢片支撑杆上设有至少2个硅钢片支撑块二,硅钢片支撑块二与硅钢片支撑杆之间滑动连接。

7. 根据权利要求6所述的变压器硅钢片叠装系统,其特征在于:所述直线移动机构具有一设在叠装工位的底部的工位驱动电机,工位驱动电机通过齿轮与叠装台支架上设置的齿轮带连接,叠装工位的底部通过移动块与叠装台支架上的滑动轨道滑动连接,叠装台支架上的滑动轨道设在齿轮带侧边;

所述升降板上安装有驱动电机一,驱动电机一的输出轴通过联轴器连接丝杆一,硅钢片支撑杆的底部设有调节螺母一,调节螺母一与丝杆一配合连接,硅钢片支撑块一的底部通过滑动块与升降板上设置的滑轨滑动连接;

所述硅钢片支撑杆的侧边安装有驱动电机二,驱动电机二驱动与硅钢片支撑杆垂直的转轴转动,转轴通过扇形齿轮带动与硅钢片支撑杆平行的丝杆二转动,硅钢片支撑块二的侧边底部连接调节螺母二,调节螺母二与丝杆二配合连接,硅钢片支撑块二的底部通过滑动块与硅钢片支撑杆上设置的滑轨滑动连接。

变压器硅钢片叠装系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及变压器硅钢片制造设备技术领域,具体涉及变压器硅钢片叠装系统。

背景技术

[0002] 变压器硅钢片铁芯现有的叠装技术大致有以下方式:由人工搬运至叠装工作场所,经人工叠装成铁芯;由人工搬运至叠装工作场所,经人工理料(将硅钢片料堆理整齐)后,装入自动叠装系统预定工位,再经自动叠装系统叠装成铁芯。

[0003] 现有的硅钢片铁芯叠装技术只是进行简单的移动并组装,如申请号为201810305855.3的专利,仅仅只适用于一种规格的硅钢片铁芯的叠装,对于吸盘的间距不可调整,硅钢片放置时也不可进行精确定位,对于不同规格的硅钢片铁芯的叠装,则需要更换其它设备,利用率低,需要进行预先的硅钢片的整理,叠装效率低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是提供变压器硅钢片叠装系统,能够解决现有技术中存在的叠装中吸盘的间距不可调整、硅钢片放置时不可进行精确定位、需要进行预先的硅钢片的整理导致叠装效率低等问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型的技术方案为:包括

[0006] 叠装装置本体,叠装装置本体上具有一叠装支架,叠装支架上具有至少2组初定位装置、至少2组精定位装置、至少1个叠装台装置,以及至少2组吸盘搬运装置,所述吸盘搬运装置包括向外搬运装置和叠装搬运装置;

[0007] 所述精定位装置平行设置于初定位装置的一侧,精定位装置对初定位装置输送过来的片料进行距离和平行度的精定位调整;所述向外搬运装置设在相对应的初定位装置和精定位装置的上方,向外搬运装置将初定位装置上的片料搬运至精定位装置上;所述精定位装置之间设置有叠装台装置,所述叠装搬运装置设在相对应的精定位装置和叠装台装置的上方。

[0008] 进一步的,所述初定位装置包括初定位位移输送带,初定位位移输送带安装在初定位支架顶部,且初定位位移输送带分布在叠装系统的两端。

[0009] 进一步的,所述精定位装置具有一精定位支架,精定位支架上设有至少2组硅钢片定位模组,所述硅钢片定位模组包括底部支撑板、中间固定板、调节板;所述精定位支架顶部通过直线导轨连接有底部支撑板,每个底部支撑板的上方设有位于中间的中间固定板以及位于中间固定板两侧的调节板;

[0010] 所述两组硅钢片定位模组之间加设有一个硅钢片定位模组,所述精定位支架上安装有设在中间的底部支撑板,所述精定位支架上安装有与底部支撑板平行设置的底板驱动电机,所述底板驱动电机驱动的转轴通过扇形齿轮连接有与底部支撑板垂直设置的底板丝杆,位于两侧的底部支撑板通过底部连接的螺母与底板丝杆连接,位于两侧的底部支撑板

底部的丝杆螺纹设置为反向,位于两侧的底部支撑板的底部设置有滑块,所述滑块在直线导轨上水平滑移,所述直线导轨设在底板丝杆的侧边;

[0011] 所述精定位支架的侧边安装调节板驱动电机,所述调节板驱动电机通过皮带驱动调节板底部的转轴转动,调节板底部的转轴通过齿轮结构带动两侧的调节板丝杆转动,调节板的底部固定连接有与调节板丝杆相对应的螺母,螺母的底部固定连接有移动块,所述移动块与设在底部支撑板上的滑轨配合连接,两调节板底部的调节板丝杆螺纹设置为反向;

[0012] 所述中间固定板的端部设有移动带,所述移动带安装在底部支撑板上方,移动带的内部设有磁铁,移动带通过底部的转轮驱动移动,所述转轮由转杆驱动转动,所述转杆由安装在底部支撑板上的转杆驱动电机通过皮带及皮带轮带动转动,在移动带的外端部设置有限位装置;所述限位装置包括限位块以及驱动限位块移动的限位块驱动电机,所述限位块驱动电机安装在底部支撑板上,限位块驱动电机通过皮带及皮带轮驱动位于限位块底部的限位块丝杆转动,限位块的底部固定连接有与限位块丝杆相对应的螺母。

[0013] 进一步的,所述向外搬运装置包括移动架、顶部安装板、升降旋转气缸、升降旋转支架、吸附支架、吸盘、调节螺母、调节丝杆;所述移动架上安装有转动电机,转动电机通过齿轮与叠装支架上设置的齿轮带连接,移动架的侧边通过移动块与叠装支架上的滑动轨道滑动连接,移动架的下方安装有顶部安装板,所述顶部安装板上设有升降旋转气缸,所述升降旋转气缸的底部连接升降旋转支架,所述升降旋转支架的底部设有连接有若干吸盘的吸附支架,所述吸附支架通过滑动块与升降旋转支架侧边的滑动轨道滑动连接,吸附支架的顶部固定连接有调节螺母,所述调节螺母的内部螺纹连接有调节丝杆,所述调节丝杆通过电机带动转动,相对面的吸附支架所对应的调节丝杆上的螺纹为反向设置,调节螺母的顶部固定设有连接块,连接块的两侧通过滑动块与升降旋转支架侧边的滑动轨道滑动连接。

[0014] 进一步的,所述叠装搬运装置的顶部通过滑动块与叠装支架底部设置的位移轨道连接,滑动块在位移轨道内滑动带动叠装搬运装置直线平移,两叠装搬运装置共享同一位移轨道,叠装搬运装置分别将两侧的精定位装置上的片料移至叠装台装置上进行铁芯的叠装;

[0015] 所述叠装搬运装置具有顶板,顶板上安装升降气缸,升降气缸底部连接升降支架,升降支架底部设有调整吸盘间距吸附支架,吸附支架通过调节螺母与调节丝杆的配合实现水平移动。

[0016] 进一步的,所述叠装台装置设有至少一个叠装工位,所述叠装工位的底部设置有直线移动机构,直线移动机构向外输出叠装完成的铁芯;

[0017] 所述叠装工位的底板上设有升降机构,所述升降机构通过升降电机驱动其上的升降板随铁芯叠装高度变化进行升降;

[0018] 所述升降板上设有与升降板垂直设置的硅钢片支撑杆,硅钢片支撑杆设有至少2个,硅钢片支撑杆的侧边连接有硅钢片支撑块一,硅钢片支撑杆、硅钢片支撑块一与升降板滑动连接;

[0019] 所述硅钢片支撑杆上设有至少2个硅钢片支撑块二,硅钢片支撑块二与硅钢片支撑杆之间滑动连接。

[0020] 所述直线移动机构具有一设在叠装工位的底部的工位驱动电机,工位驱动电机通

过齿轮与叠装台支架上设置的齿轮带连接,叠装工位的底部通过移动块与叠装台支架上的滑动轨道滑动连接,叠装台支架上的滑动轨道设在齿轮带侧边;

[0021] 所述升降板上安装有驱动电机一,驱动电机一的输出轴通过联轴器连接丝杆一,硅钢片支撑杆的底部设有调节螺母一,调节螺母一与丝杆一配合连接,硅钢片支撑块一的底部通过滑动块与升降板上设置的滑轨滑动连接;

[0022] 所述硅钢片支撑杆的侧边安装有驱动电机二,驱动电机二驱动与硅钢片支撑杆垂直的转轴转动,转轴通过扇形齿轮带动与硅钢片支撑杆平行的丝杆二转动,硅钢片支撑块二的侧边底部连接调节螺母二,调节螺母二与丝杆二配合连接,硅钢片支撑块二的底部通过滑动块与硅钢片支撑杆上设置的滑轨滑动连接。

[0023] 采用上述结构后,本实用新型的优点在于:

[0024] 1、初定位装置可以将其上的片料往外输送,使得相应的片料能够排列放置在向外搬运装置的下方,向外搬运装置通过丝杆及丝杆螺母的配合可实现吸盘间距离的调整,以适应不同规格的硅钢片的搬运,向外搬运装置为可旋转式,可将硅钢片进行90°垂直转换,便于“日”字形硅钢片铁芯的直接组装,向外搬运装置可将初定位装置上的片料运送至精定位装置上;

[0025] 2、精定位装置上设有多个底部支撑板,底部支撑板之间的距离可调节,以应用于不同规格的铁芯的硅钢片之间距离的精确调整,调节精度更高,在硅钢片落入精定位装置上时,精定位装置可实现张合,用以将硅钢片的位置精准固定,在精定位装置上设置限位块和移动带,以便调整各硅钢片的对齐度;

[0026] 3、移动带和限位块的设置,还可对硅钢片的整体位置进行偏移调节,使得硅钢片在组装堆叠时可以稍微错开,便于后续的使用;

[0027] 4、硅钢片进行叠装时,可以根据不同规格的硅钢片铁芯进行相应的间距调整和位置精定位,利用率高,不需要进行预先的硅钢片的整理,叠装效率高。

附图说明

[0028] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0029] 图2为图1的A部放大示意图;

[0030] 图3为图1的B部放大示意图;

[0031] 图4为本实用新型的精定位装置的结构示意图;

[0032] 图5为图4的C部放大示意图;

[0033] 图6为本实用新型的叠装台装置结构示意图;

[0034] 图7为图6的D部放大示意图。

具体实施方式

[0035] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。

[0036] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及具体实施方式,对本实用新型进行进一步详细说明。下面的实施例可以使本专业的技术人员更全面地理解本实用新型,但并不因此将本实用新型限制在所述的实施例范围之中。

[0037] 如图1所示,本具体实施方式采用如下技术方案:包括

[0038] 叠装装置本体1,叠装装置本体1上具有一叠装支架2,叠装支架2具有至少2组初定位装置3、至少2组精定位装置7、至少1个叠装台装置8,以及至少2组吸盘搬运装置6,所述吸盘搬运装置6包括向外搬运装置9和叠装搬运装置10;

[0039] 所述初定位装置3包括初定位位移输送带4,初定位位移输送带4安装在初定位支架5顶部,且初定位位移输送带4分布在叠装装置本体1两端;

[0040] 所述精定位装置7分别平行于初定位装置3设置,精定位装置7对初定位装置3输送过来的片料进行距离和平行度的精定位调整;

[0041] 所述吸盘搬运装置6分为向外搬运装置9以及叠装搬运装置10,所述向外搬运装置9设在相对应的初定位装置3和精定位装置7的上方,向外搬运装置9将初定位装置3上的片料搬运至精定位装置7上;

[0042] 所述叠装搬运装置10设在相对应的精定位装置7和叠装台装置8的上方,叠装搬运装置10为两个,叠装搬运装置10的顶部通过滑动块与叠装支架1底部设置的位移轨道连接,滑动块在位移轨道内滑动带动叠装搬运装置10直线平移,两叠装搬运装置10共享同一位移轨道,叠装搬运装置10分别将两侧的精定位装置7上的片料移至叠装台装置8上进行铁芯叠装,叠装台装置8设在两精定位装置7之间。

[0043] 如图4和图5所示,所述精定位装置7具有一精定位支架71,精定位支架71上设有至少2组硅钢片定位模组,所述硅钢片定位模组包括底部支撑板72、中间固定板74、调节板75;所述精定位支架71顶部通过直线导轨73连接有底部支撑板72,每个底部支撑板72的上方设有位于中间的中间固定板74以及位于中间固定板74两侧的调节板75;

[0044] 本实施例中,所述两组硅钢片定位模组之间加设有一个硅钢片定位模组,硅钢片定位模组上放置料片,根据需要选择放置两片或三片,每个底部支撑板72的上方设有位于中间的中间固定板74以及位于中间固定板74两侧的调节板75;

[0045] 所述精定位支架71上安装有设在中间的底部支撑板72,所述精定位支架71上安装有与底部支撑板72平行设置的底板驱动电机76,所述底板驱动电机76驱动的转轴通过扇形齿轮77连接有与底部支撑板72垂直设置的底板丝杆78,位于两侧的底部支撑板72通过底部连接的螺母与底板丝杆78连接,位于两侧的底部支撑板72底部的丝杆螺纹设置为反向,位于两侧的底部支撑板72的底部设置有滑块,所述滑块在直线导轨73上水平滑动,所述直线导轨73设在底板丝杆78的侧边,底板驱动电机76驱动底板丝杆78转动,使其上的螺母发生平移,带动底部支撑板72移动,底部支撑板72通过滑块在直线导轨73上得到支撑并产生移动,底部支撑板72移动,使得几个片料之间的距离可得到调节,适用于不同规格的硅钢片铁芯。

[0046] 所述精定位支架71的侧边安装调节板驱动电机79,所述调节板驱动电机79通过皮带驱动调节板75底部的转轴710转动,调节板75底部的转轴710通过齿轮结构711带动两侧的调节板丝杆712转动,调节板75的底部固定连接与调节板丝杆712相对应的螺母713,螺母713的底部固定连接与移动块714,所述移动块714与设在底部支撑板72上的滑轨配合连接,两调节板75底部的调节板丝杆712螺纹设置为反向,驱动电机79驱动调节杆丝杆712转动,使得其上的螺母713发生移动,螺母713可带动调节板75产生移动,使得两侧的调节板75之间的距离可调节,在片料下落时可实现张合,将片料的位置固定。

[0047] 所述中间固定板74的端部设有移动带715,所述移动带715安装在底部支撑板72上

方,移动带715的内部设有磁铁,移动带715通过底部的转轮716驱动移动,所述转轮716由转杆717驱动转动,所述转杆717由安装在底部支撑板72上的转杆驱动电机718通过皮带及皮带轮带动转动,在移动带715的外端部设置有限位装置719;所述限位装置719包括限位块720以及驱动限位块720移动的限位块驱动电机721,所述限位块驱动电机721安装在底部支撑板72上,限位块驱动电机721通过皮带及皮带轮驱动位于限位块720底部的限位块丝杆转动,限位块720的底部固定连接有与限位块丝杆相对应的螺母,移动带715可通过磁铁带动片料进行位置的微移,将片料移至顶端的限位块720处,使得各个片料的侧边对齐,同时,限位块720的位置可通过限位块丝杆与螺母的作用进行平移,使得片料的整体位置可以发生稍微的偏移,利于后续的组装堆叠工序,使得硅钢片铁芯在组装堆叠后上下方之间具有一定的偏移,方便后续的使用。

[0048] 如图2所示,所述向外搬运装置9包括移动架91、顶部安装板92、升降旋转气缸93、升降旋转支架94、吸附支架95、吸盘96、调节螺母97、调节丝杆98;所述移动架91上安装有转动电机99,转动电机99通过齿轮与叠装支架4上设置的齿轮带连接,移动架91的侧边通过移动块与叠装支架4上的滑动轨道滑动连接,移动架91的下方安装有顶部安装板92,所述顶部安装板92上设有升降旋转气缸93,升降旋转气缸93的具体结构和原理为现有技术,不再阐述,所述升降旋转气缸93的底部连接升降旋转支架94,所述升降旋转支架94的底部设有连接有若干吸盘96的吸附支架95,所述吸盘96为真空吸盘或磁吸式吸盘,吸盘96的具体结构和原理为现有技术,不再阐述,所述吸附支架95通过滑动块与升降旋转支架94侧边的滑动轨道滑动连接,吸附支架95的顶部固定连接有调节螺母97,所述调节螺母97的内部螺纹连接有调节丝杆98,所述调节丝杆98通过电机带动转动,相对面的吸附支架95所对应的调节丝杆98上的螺纹为反向设置,调节螺母97的顶部固定设有连接块,连接块的两侧通过滑动块与升降旋转支架94侧边的滑动轨道滑动连接,向外搬运装置9通过转动电机99的作用发生平移,向外搬运装置9移动至初定位装置6上方后,通过升降旋转气缸93的作用使得吸盘96到达片料上方,将片料吸附后移至精定位装置7上方,吸盘96之间的距离可调节,以便适用于不同规格的硅钢片铁芯。

[0049] 如图3所示,所述叠装搬运装置10具有顶板101,顶板101上安装升降气缸102,升降气缸102底部连接升降支架103,升降支架103底部设有调整吸盘间距吸附支架95,吸附支架95通过调节螺母与调节丝杆的配合实现水平移动,叠装搬运装置10的结构原理与向外搬运装置9相同,不同的是向外搬运装置9具有旋转功能,可以将初定位装置6上的片料进行90°位置的转换,以利于后续的组装堆叠工作,而叠装搬运装置10只需要将精定位装置7上的片料移至叠装台装置8上进行组装堆叠即可。

[0050] 如图6和图7所示,所述叠装台装置8设有至少一个叠装工位,本实施例中,叠装工位设有两个,所述叠装工位的底部设置有直线移动机构81,直线移动机构81可以带动叠装工位向外移动,输出叠装完成的铁芯;

[0051] 所述叠装工位的底板上设有升降机构82,所述升降机构82通过升降电机821驱动其上的升降板83随铁芯叠装高度变化进行升降,升降板83的顶角处设有导柱,导柱穿过叠装工位底板的顶角,升降板83通过导柱的导向作用在底板上实现升降;

[0052] 所述升降板83上设有与升降板83垂直设置的硅钢片支撑杆84,本实施例中,硅钢片支撑杆84设有2个,硅钢片支撑杆84的侧边连接有2个硅钢片支撑块一841,硅钢片支撑杆

84、硅钢片支撑块一841与升降板83滑动连接,硅钢片支撑块一841在升降板83上移动,可实现硅钢片支撑块一841之间距离的调节;

[0053] 本实例中,所述硅钢片支撑杆84上设有3个硅钢片支撑块二842,中间的硅钢片支撑块二842固定不动,两端的硅钢片支撑块二842与硅钢片支撑杆84之间滑动连接,两端的硅钢片支撑块二842在硅钢片支撑杆84上移动,可实现硅钢片支撑块二842之间距离的调节。

[0054] 所述直线移动机构81具有一设在叠装工位的底部的工位驱动电机811,工位驱动电机811通过齿轮与叠装台支架上设置的齿轮带连接,叠装工位的底部通过移动块与叠装台支架上的滑动轨道滑动连接,叠装台支架上的滑动轨道设在齿轮带侧边,工位驱动电机811带动齿轮转动,齿轮在齿轮带上移动带动工位直线移动。

[0055] 所述升降板83上安装有驱动电机一85,驱动电机一85的输出轴通过联轴器连接丝杆一,硅钢片支撑杆84的底部设有调节螺母一,调节螺母一与丝杆一配合连接,硅钢片支撑块一841的底部通过滑动块与升降板83上设置的滑轨滑动连接,驱动电机一85带动丝杆一转动,由于调节螺母一是不可旋转的,调节螺母一会在丝杆一上产生移动,带动升降板83移动,从而带动硅钢片支撑块一841移动,硅钢片支撑块一841之间的距离可调整,使得硅钢片支撑块一841上的硅钢片之间的距离可调整。

[0056] 所述硅钢片支撑杆84的侧边安装有驱动电机二16,驱动电机二86驱动与硅钢片支撑杆84垂直的转轴转动,转轴通过扇形齿轮带动与硅钢片支撑杆84平行的丝杆二转动,硅钢片支撑块二842的侧边底部连接调节螺母二,调节螺母二与丝杆二配合连接,硅钢片支撑块二842的底部通过滑动块与硅钢片支撑杆84上设置的滑轨滑动连接,驱动电机二86通过扇形齿轮的作用带动丝杆二转动,由于调节螺母二是不可旋转的,调节螺母二会在丝杆二上产生移动,从而带动硅钢片支撑块二842移动,硅钢片支撑块二842之间的距离可调整,使得硅钢片支撑块二842上的硅钢片之间的距离可调整。

[0057] 工作原理:剪切后的片料放至初定位装置3上,初定位装置3上的片料外移,被向外搬运装置9吸附搬运至精定位装置7上,向外搬运装置9可针对不同规格的硅钢片铁芯进行吸附距离的调整,由于铁芯为“日”字形,其中一侧的向外搬运装置9将片料吸附后可进行90°旋转,使得两精定位装置7上的三片料和两片料的位置垂直,方便后续的直接组装堆叠,精定位装置7可对片料的距离和对齐度进行位置的精确调整,调整后通过叠装搬运装置10将片料运至叠装台装置8上直接进行硅钢片铁芯的组装堆叠,叠装搬运装置10可针对不同规格的硅钢片铁芯进行吸附距离的调整,叠装台装置8可带动硅钢片进行横向和纵向距离的调整,铁芯在叠装台装置8上放置时,呈现稍微错开的状态,便于后续的使用。

[0058] 在本实施例中,还设有电气柜和操控台,用于控制所有电装置的使用,电气柜、操控台的结构和连接方式均为常用自动化控制设备中对应的结构形式。

[0059] 本具体实施方式在硅钢片进行叠装时,可以根据不同规格的硅钢片铁芯进行相应的间距调整和位置精定位,利用率高,不需要进行预先的硅钢片的整理,叠装效率高。

[0060] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征以及本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新

型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

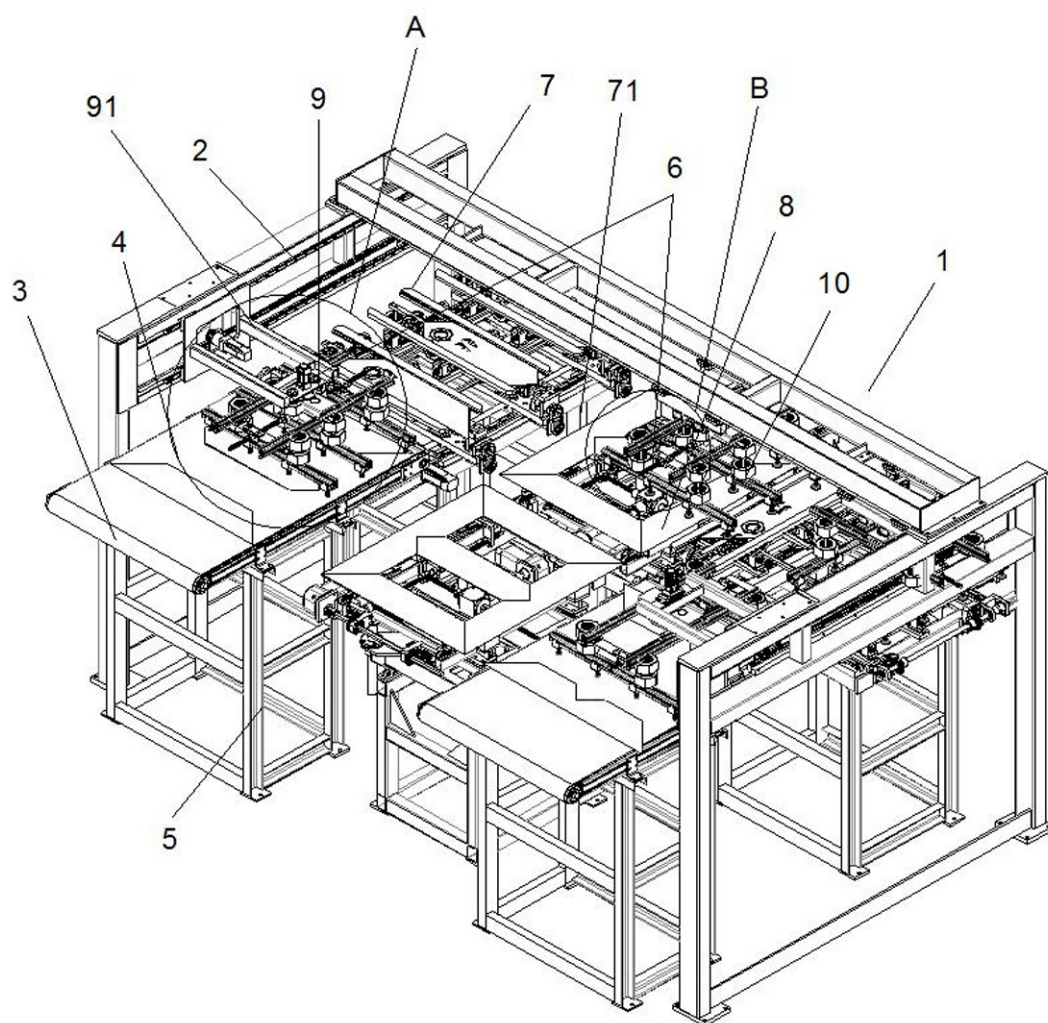


图1

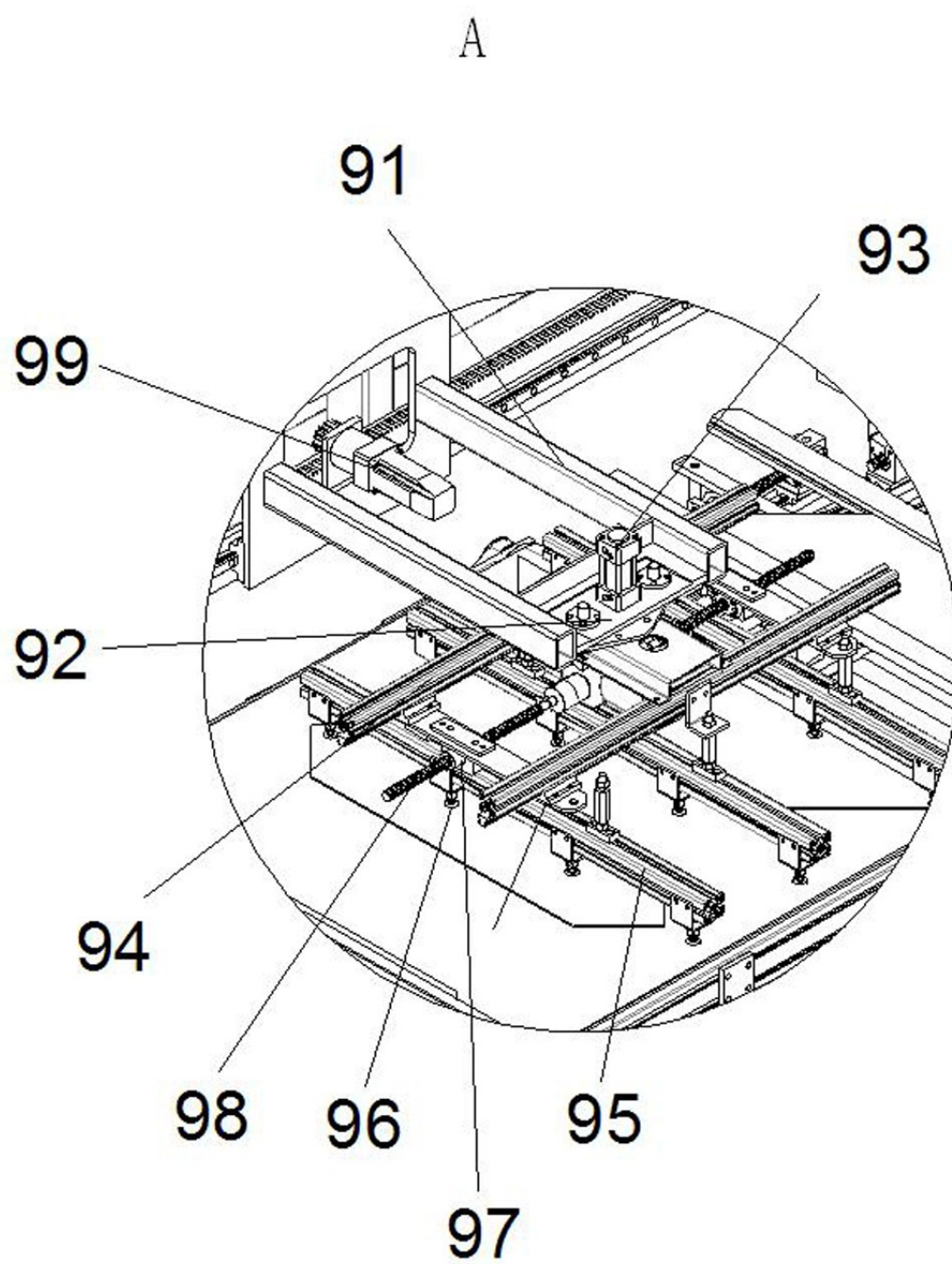


图2

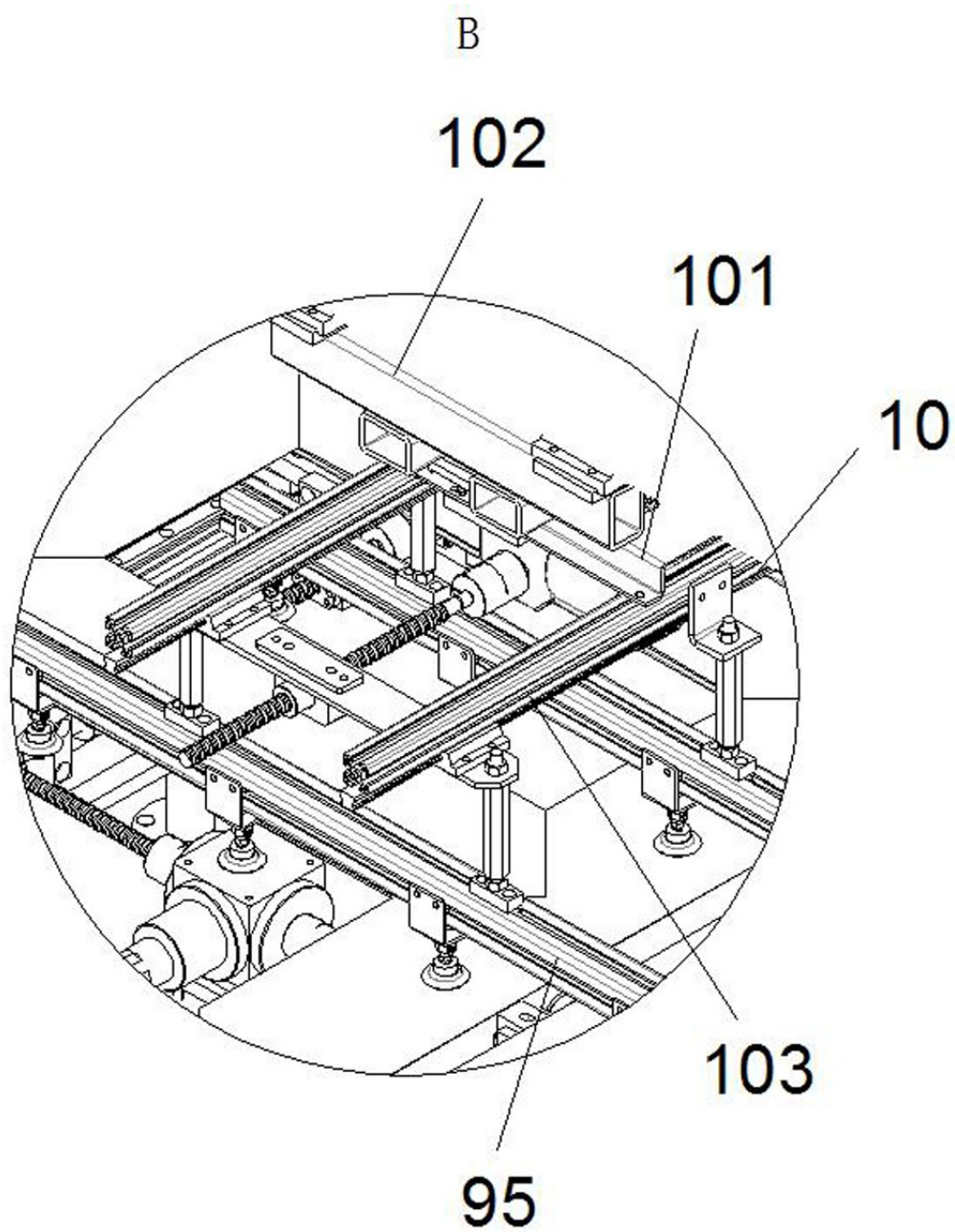


图3

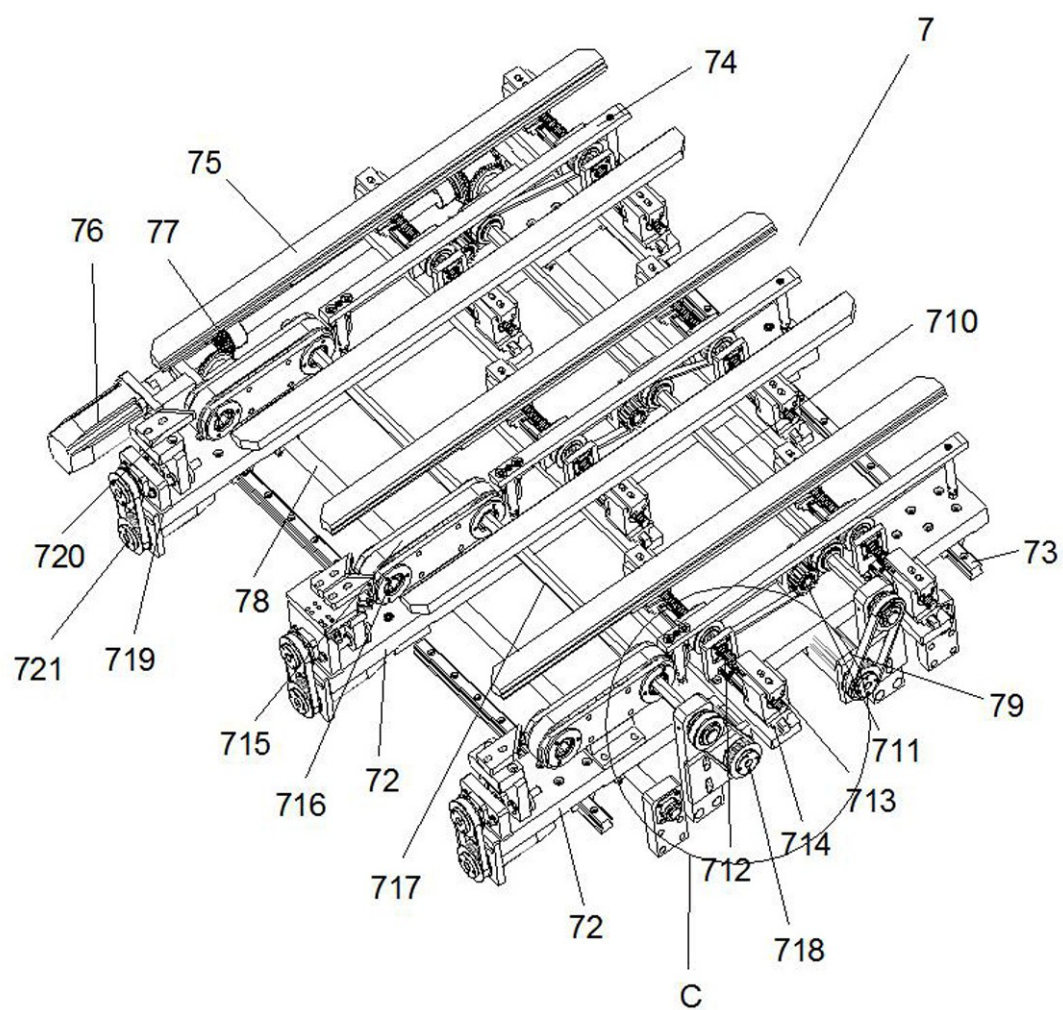


图4

C

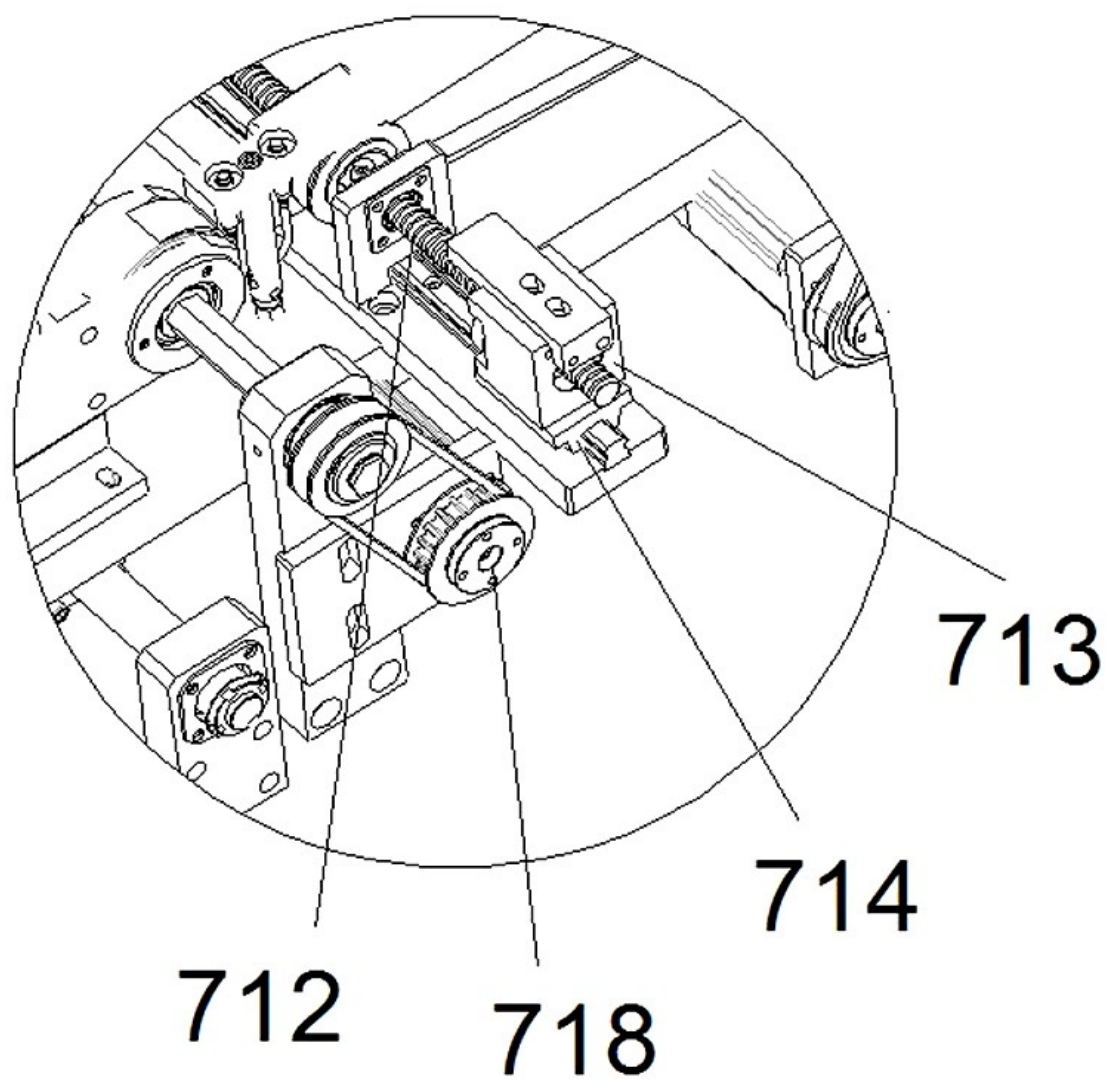


图5

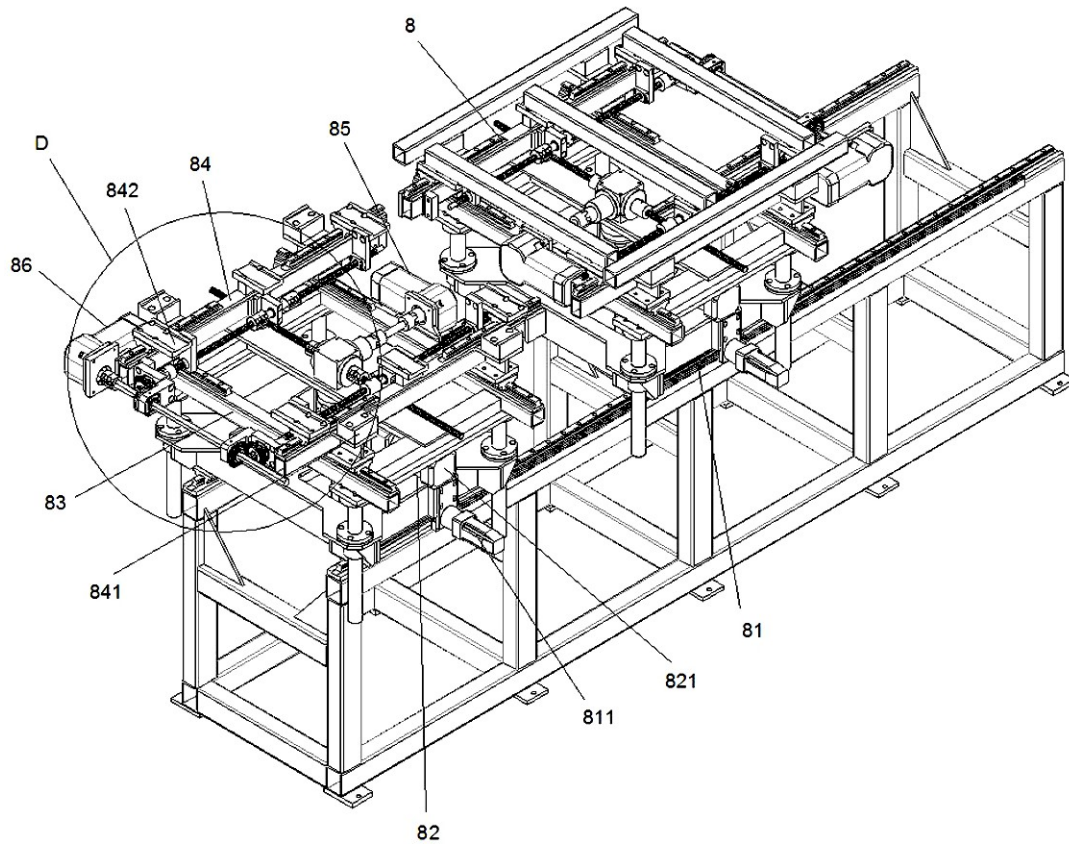


图6

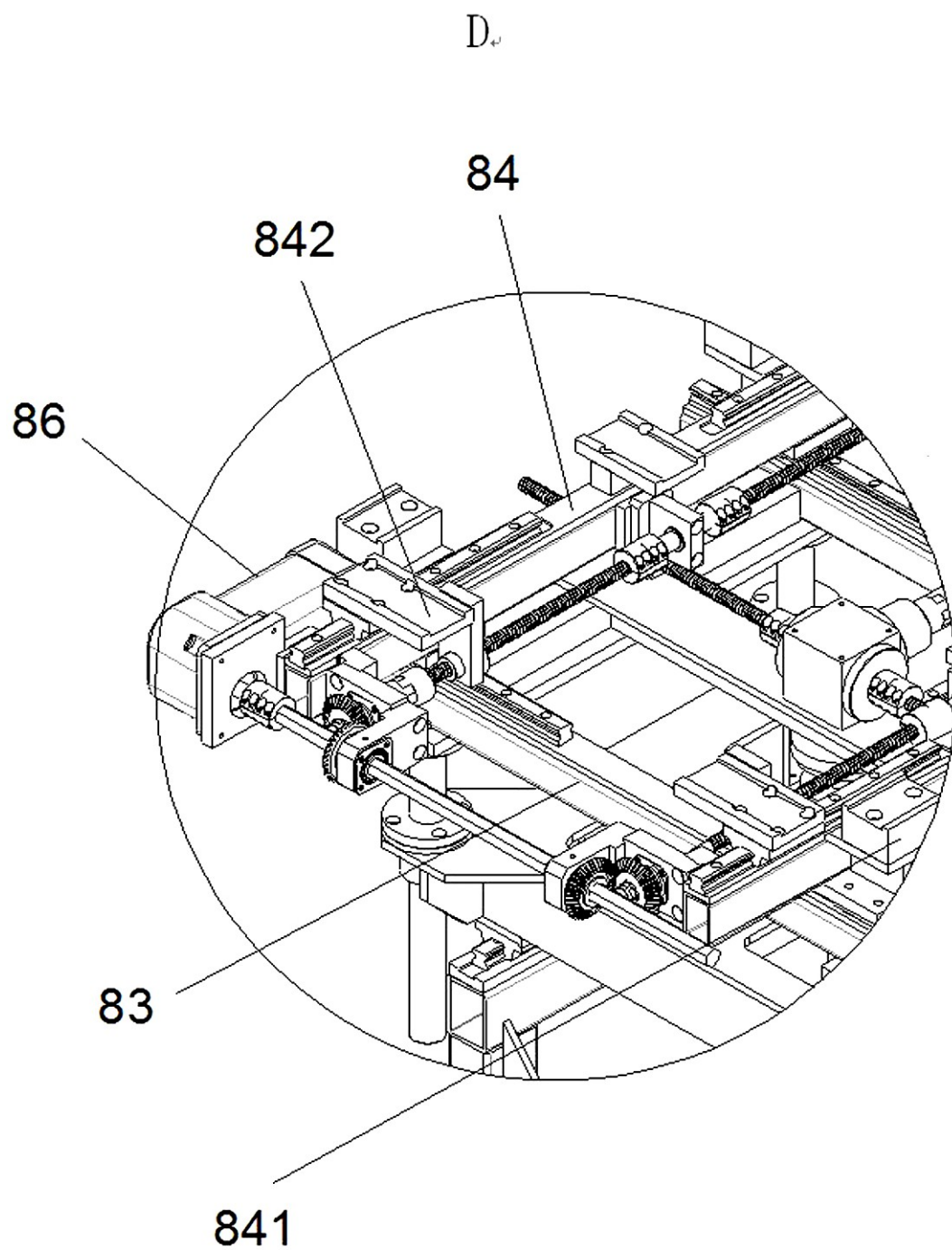


图7