



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105584834 A

(43) 申请公布日 2016. 05. 18

(21) 申请号 201510986179. 7

(22) 申请日 2015. 12. 25

(71) 申请人 桐乡市耀润电子有限公司

地址 314503 浙江省嘉兴市桐乡市龙翔街道
龙翔工业区和顺路

(72) 发明人 茅柳强 沈小燕

(74) 专利代理机构 杭州天欣专利事务所(普通
合伙) 33209

代理人 张狄峰

(51) Int. Cl.

B65G 47/82(2006. 01)

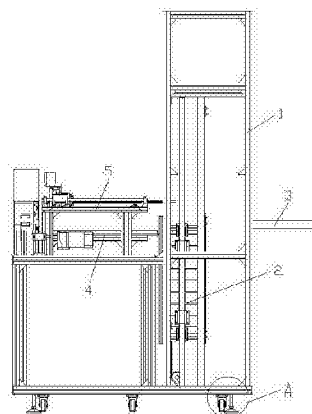
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

一种磁胚上料装置

(57) 摘要

本发明涉及一种磁胚上料装置。目前还没有一种工作效率高,适用面广的磁胚上料装置。本发明包括机架,其特征是:还包括升降机构、推料机构、预储机构、拨料机构和磁胚输送机构,推料机构固定在机架上,预储机构固定在机架上,拨料机构包括水平支撑框、横梁、左导向杆、右导向杆、左导向块、右导向块、丝杆螺母、丝杆、丝杆电机、拨料头和升降汽缸,水平支撑框固定在机架上,丝杆可转动的连接在水平支撑框上,左导向块和右导向块分别套装在左导向杆和右导向杆上,横梁的两端分别固定在左导向块和右导向块上,丝杆螺母固定在横梁上,拨料头的长度和预储平台的宽度相等,拨料头的顶部固定在升降汽缸的底部。本发明工作效率高,适用面广。



1. 一种磁胚上料装置,包括机架,其特征在于:还包括升降机构、推料机构、预储机构、拨料机构和磁胚输送机构,所述推料机构固定在机架上,该推料机构包括推料架体、顶盘左汽缸、顶盘右汽缸、推料头、推料汽缸、推料导向杆和推料导向孔,所述推料头的前端呈竖直状的平面结构,所述推料架体固定在机架上,所述推料导向孔固定在推料架体上,所述推料导向杆穿接在推料导向孔中,该推料导向杆的一端和推料汽缸的前端均固定在推料头的后端,所述推料导向杆和推料汽缸中的活塞杆平行,所述推料汽缸中活塞杆的移动方向和推料头前端的平面结构垂直,所述顶盘左汽缸和顶盘右汽缸均固定在推料架体上,该顶盘左汽缸和顶盘右汽缸分别位于推料汽缸的两侧,所述顶盘左汽缸和顶盘右汽缸均与推料汽缸平行,所述预储机构固定在机架上,该预储机构包括预储平台,所述预储平台的顶部为一个呈水平状的平板,所述升降机构包括料板框、用于放置磁胚的料板、升降导向柱、升降导向筒、链条和升降电机,所述升降导向柱的上下两端均固定在机架上,该升降导向柱呈竖直状结构,所述升降导向筒的外壁和料板框固定,该升降导向筒套装在升降导向柱上,所述升降电机固定在机架上,该升降电机和链条连接,所述链条和料板框固定,所述料板框在水平方向上位于推料机构和预储机构之间,所述料板框中在竖直方向上均匀的设置5-30层用于放置料板的隔板,每层隔板均呈水平状结构,每层隔板的左右两侧均固定在料板框的内壁,上下相邻的两层隔板之间形成一个通道,该通道用于推料机构将置于料板上的磁胚从料板上推到预储平台的平板上,放置在隔板上的料板的顶面呈水平状结构,所述拨料机构包括水平支撑框、横梁、左导向杆、右导向杆、左导向块、右导向块、丝杆螺母、丝杆、丝杆电机、拨料头和升降汽缸,所述水平支撑框固定在机架上,该水平支撑框位于预储机构的预储平台的正上方,所述丝杆可转动的连接在水平支撑框上,该丝杆呈水平状结构,所述丝杆电机和丝杆的一端连接,所述左导向杆和右导向杆均固定在水平支撑框上,该左导向杆和右导向杆分别位于丝杆的两侧,所述左导向杆、右导向杆和丝杆相平行,所述左导向块和右导向块分别套装在左导向杆和右导向杆上,所述横梁的两端分别固定在左导向块和右导向块上,该横梁和丝杆垂直,所述丝杆螺母固定在横梁上,该丝杆螺母套装在丝杆上且和丝杆配合,所述升降汽缸固定在横梁上,该升降汽缸呈竖直状结构,所述拨料头为长条形结构,该拨料头的长度和预储平台的宽度相等,所述拨料头的顶部固定在升降汽缸的底部,该拨料头的前端面为用于拨料的平面结构,所述磁胚输送机构固定在机架上,该磁胚输送机构和预储机构上的预储平台配合。

2. 根据权利要求1所述的磁胚上料装置,其特征在于:所述机架为不锈钢材质。

3. 根据权利要求1所述的磁胚上料装置,其特征在于:所述升降机构处于工作位上时,所述升降电机带动料板框进行步进式上升或下降,所述料板框每进行一个步进量时,有且仅有一块料板的顶面和预储平台的顶面在水平方向上齐平,且该块料板和预储平台之间的间距为0.5-2mm,所述升降电机的步进量的大小等于上下相邻的两块料板的顶面之间的距离。

4. 根据权利要求1所述的磁胚上料装置,其特征在于:所述拨料机构处于工作位上时,推料机构已经将置于料板上的磁胚从料板上推到预储平台的平板上了,所述升降汽缸带动拨料头上升,使得拨料头底部的高度高于位于预储平台的平板上的磁胚的顶部的高度,通过丝杆的转动先将横梁向后移动到靠近料板框的一端,升降汽缸带动拨料头下降,使得拨料头底部和预储平台的平板接触,然后通过丝杆的转动步进式的带动横梁向前移动,使得

拨料头的前端面步进式的推动位于预储平台的平板上的磁胚向磁胚输送机构移动,横梁向前移动的步进量等于沿移动方向上磁胚的长度或宽度。

5.根据权利要求1所述的磁胚上料装置,其特征在于:所述升降机构中的上下相邻的两层隔板之间的通道的高度为3-30cm。

6.根据权利要求1所述的磁胚上料装置,其特征在于:所述升降机构还包括同步轴和两个齿轮,所述升降机构中的链条的数量为两条,所述升降电机和同步轴连接,所述同步轴呈水平状结构,所述两个齿轮均固定在同步轴上,该两个齿轮相平行,两条链条分别和两个齿轮啮合,两条链条均和料板框固定,且两条链条分别位于料板框的两侧。

7.根据权利要求1所述的磁胚上料装置,其特征在于:所述升降机构中的升降导向柱的数量为两根,两根升降导向柱分别位于料板框的两侧。

8.根据权利要求1所述的磁胚上料装置,其特征在于:所述推料机构处于工作位上时,升降机构中的料板的顶面和预储平台的顶面在水平方向上齐平,所述推料头的底部的高度和料板的顶面的高度相等,在推料汽缸的作用下推料头向置于料板上的磁胚移动,通过推料头的前端呈竖直状的平面结构一次性将置于料板上的磁胚从料板上推到预储平台的平板上,然后推料头进行复位,移出料板框中的通道。

9.根据权利要求1所述的磁胚上料装置,其特征在于:所述升降机构中的料板框为不锈钢材质。

10.根据权利要求1所述的磁胚上料装置,其特征在于:所述预储机构中的预储平台为不锈钢材质。

一种磁胚上料装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种磁胚上料装置,磁胚属于磁芯的半成品,磁胚再经过加工后就制成了磁芯,磁芯可用于变压器中,本发明中的磁胚上料装置用于将磁胚输送到后续的加工生产线上。

背景技术

[0002] 磁胚属于磁芯的半成品,磁胚再经过后续的加工就制成了磁芯,如再经过磨床机、切割机的加工,磁芯可用于变压器中,目前通常采用人工的方式直接徒手将磁胚放置到后续的加工生产线上以完成磁胚的进料操作,由于磁胚的体积通常较小,且数量非常大,直接采用人工进料的效率低,工作量大,磁胚的排列不整齐,直接影响后续加工生产线上的加工,比如会影响后续的气割、磨气隙等操作,从而降低了磁芯产品的质量和品质。

[0003] 现在也有采用机器上料的技术,如公开日为2015年09月23日,公开号为CN204660758U的中国专利中,公开了一种环形磁芯自动上料机,该环形磁芯自动上料机包括用于支撑的机架,所述机架上设置有储料皮带、驱动储料皮带的第一动力装置、理料皮带、驱动理料皮带的第二动力装置、出料皮带和驱动出料皮带的第三动力装置,所述储料皮带、理料皮带和出料皮带依次连接,所述储料皮带高于所述理料皮带,所述理料皮带高于所述出料皮带,所述理料皮带的上方设置有若干个理料斜挡,若干个所述理料斜挡错落排列在所述理料皮带的两侧。虽然相对于目前普遍采用人工上料的方式,成本低、效率高、人力需求低,但是该环形磁芯自动上料机只适用于进行环形磁芯的上料,不适用于其他形状的磁芯上料,适用面非常窄。

[0004] 综上所述,目前还没有一种工作效率高,适用面广,能够确保磁胚整齐的进入后续生产线的磁胚上料装置。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于克服现有技术中存在的上述不足,而提供一种结构设计合理,工作效率高,适用面广,能够确保磁胚整齐的进入后续生产线的磁胚上料装置。

[0006] 本发明解决上述问题所采用的技术方案是:该磁胚上料装置包括机架,其结构特点在于:还包括升降机构、推料机构、预储机构、拨料机构和磁胚输送机构,所述推料机构固定在机架上,该推料机构包括推料架体、顶盘左汽缸、顶盘右汽缸、推料头、推料汽缸、推料导向杆和推料导向孔,所述推料头的前端呈竖直状的平面结构,所述推料架体固定在机架上,所述推料导向孔固定在推料架体上,所述推料导向杆穿接在推料导向孔中,该推料导向杆的一端和推料汽缸的前端均固定在推料头的后端,所述推料导向杆和推料汽缸中的活塞杆平行,所述推料汽缸中活塞杆的移动方向和推料头前端的平面结构垂直,所述顶盘左汽缸和顶盘右汽缸均固定在推料架体上,该顶盘左汽缸和顶盘右汽缸分别位于推料汽缸的两侧,所述顶盘左汽缸和顶盘右汽缸均与推料汽缸平行,所述预储机构固定在机架上,该预储机构包括预储平台,所述预储平台的顶部为一个呈水平状的平板,所述升降机构包括料板

框、用于放置磁胚的料板、升降导向柱、升降导向筒、链条和升降电机,所述升降导向柱的上下两端均固定在机架上,该升降导向柱呈竖直状结构,所述升降导向筒的外壁和料板框固定,该升降导向筒套装在升降导向柱上,所述升降电机固定在机架上,该升降电机和链条连接,所述链条和料板框固定,所述料板框在水平方向上位于推料机构和预储机构之间,所述料板框中在竖直方向上均匀的设置有5-30层用于放置料板的隔板,每层隔板均呈水平状结构,每层隔板的左右两侧均固定在料板框的内壁,上下相邻的两层隔板之间形成一个通道,该通道用于推料机构将置于料板上的磁胚从料板上推到预储平台的平板上,放置在隔板上的料板的顶面呈水平状结构,所述拨料机构包括水平支撑框、横梁、左导向杆、右导向杆、左导向块、右导向块、丝杆螺母、丝杆、丝杆电机、拨料头和升降汽缸,所述水平支撑框固定在机架上,该水平支撑框位于预储机构的预储平台的正上方,所述丝杆可转动的连接在水平支撑框上,该丝杆呈水平状结构,所述丝杆电机和丝杆的一端连接,所述左导向杆和右导向杆均固定在水平支撑框上,该左导向杆和右导向杆分别位于丝杆的两侧,所述左导向杆、右导向杆和丝杆相平行,所述左导向块和右导向块分别套装在左导向杆和右导向杆上,所述横梁的两端分别固定在左导向块和右导向块上,该横梁和丝杆垂直,所述丝杆螺母固定在横梁上,该丝杆螺母套装在丝杆上且和丝杆配合,所述升降汽缸固定在横梁上,该升降汽缸呈竖直状结构,所述拨料头为长条形结构,该拨料头的长度和预储平台的宽度相等,所述拨料头的顶部固定在升降汽缸的底部,该拨料头的前端面为用于拨料的平面结构,所述磁胚输送机构固定在机架上,该磁胚输送机构和预储机构上的预储平台配合。

[0007] 作为优选,本发明所述机架为不锈钢材质。

[0008] 作为优选,本发明所述升降机构处于工作位上时,所述升降电机带动料板框进行步进式上升或下降,所述料板框每进行一个步进量时,有且仅有一块料板的顶面和预储平台的顶面在水平方向上齐平,且该块料板和预储平台之间的间距为0.5-2mm,所述升降电机的步进量的大小等于上下相邻的两块料板的顶面之间的距离。

[0009] 作为优选,本发明所述拨料机构处于工作位上时,推料机构已经将置于料板上的磁胚从料板上推到预储平台的平板上了,所述升降汽缸带动拨料头上升,使得拨料头底部的高度高于位于预储平台的平板上的磁胚的顶部的高度,通过丝杆的转动先将横梁向后移动到靠近料板框的一端,升降汽缸带动拨料头下降,使得拨料头底部和预储平台的平板接触,然后通过丝杆的转动步进式的带动横梁向前移动,使得拨料头的前端面步进式的推动位于预储平台的平板上的磁胚向磁胚输送机构移动,横梁向前移动的步进量等于沿移动方向上磁胚的长度或宽度。

[0010] 作为优选,本发明所述升降机构中的上下相邻的两层隔板之间的通道的高度为3-30cm。

[0011] 作为优选,本发明所述升降机构还包括同步轴和两个齿轮,所述升降机构中的链条的数量为两条,所述升降电机和同步轴连接,所述同步轴呈水平状结构,所述两个齿轮均固定在同步轴上,该两个齿轮相平行,两条链条分别和两个齿轮啮合,两条链条均和料板框固定,且两条链条分别位于料板框的两侧。

[0012] 作为优选,本发明所述升降机构中的升降导向柱的数量为两根,两根升降导向柱分别位于料板框的两侧。

[0013] 作为优选,本发明所述推料机构处于工作位上时,升降机构中的料板的顶面和预

储平台的顶面在水平方向上齐平,所述推料头的底部的高度和料板的顶面的高度相等,在推料汽缸的作用下推料头向置于料板上的磁胚移动,通过推料头的前端呈竖直状的平面结构一次性将置于料板上的磁胚从料板上推到预储平台的平板上,然后推料头进行复位,移出料板框中的通道。

[0014] 作为优选,本发明所述升降机构中的料板框为不锈钢材质。

[0015] 作为优选,本发明所述预储机构中的预储平台为不锈钢材质。

[0016] 本发明与现有技术相比,具有以下优点和效果:结构设计合理,使用方便,工作效率高,可以适用于多种形状的磁胚,适用面广,能够确保磁胚整齐的进入后续生产线。待加工的磁胚整齐的置于料板上,料板置于料板框21中,通过升降机构2控制料板框21进行步进式的上下升降,使得整齐的载有磁胚的料板随料板框21进行同步升降,通过推料机构3将处于工作位上的料板上的磁胚整齐的推到预储机构4的预储平台上,通过拨料机构5将位于预储平台上的整齐的磁胚一排一排整齐的推到磁胚输送机构6上,通过磁胚输送机构6将排列整齐的磁胚输送到下一道生产线中。

附图说明

[0017] 图1是本发明实施例中磁胚上料装置的主视结构示意图。

[0018] 图2是图1中去掉推料机构后的左视结构示意图。

[0019] 图3是图1中去掉推料机构后的右视结构示意图。

[0020] 图4是图1中去掉推料机构后的俯视结构示意图。

[0021] 图5是图1中去掉推料机构后的仰视结构示意图。

[0022] 图6是本发明实施例中推料机构的主视结构示意图。

[0023] 图7是图6的仰视结构示意图。

[0024] 图8是图1中A处放大后的结构示意图。

[0025] 图9是本发明实施例中拨料机构的放大结构示意图。

[0026] 图10是本发明实施例中升降机构的放大结构示意图。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图并通过实施例对本发明作进一步的详细说明,以下实施例是对本发明的解释而本发明并不局限于以下实施例。

[0028] 实施例。

[0029] 参见图1至图10,本实施例中的磁胚上料装置包括机架1、升降机构2、推料机构3、预储机构4、拨料机构5和磁胚输送机构6,其中,机架1为不锈钢材质。

[0030] 本实施例中的机架1的底部设置有至少四个万向滚轮11、至少四个支脚12、以及数量和支脚12相同的活动定位块13,每个支脚12的底部均可拆卸式连接有一个活动定位块13,万向滚轮11的底部比活动定位块13的底部高1-3cm,支脚12的底部比万向滚轮11的底部高0.5-1.5cm。当需要移动磁胚上料装置时,将活动定位块13从支脚12上拆卸下来,使得万向滚轮11着地,然后推动磁胚上料装置即可实现对磁胚上料装置的移动;当磁胚上料装置移动到位后,将活动定位块13安装到支脚12的底部,使得活动定位块13着地,而万向滚轮11腾空,实现对磁胚上料装置的定位功能。

[0031] 本实施例中的推料机构3固定在机架1上,该推料机构3包括推料架体31、顶盘左汽缸32、顶盘右汽缸33、推料头34、推料汽缸35、推料导向杆36和推料导向孔37,推料头34的前端呈竖直状的平面结构,推料架体31固定在机架1上,推料导向孔37固定在推料架体31上,推料导向杆36穿接在推料导向孔37中,该推料导向杆36的一端和推料汽缸35的前端均固定在推料头34的后端,推料导向杆36和推料汽缸35中的活塞杆平行,推料汽缸35中活塞杆的移动方向和推料头34前端的平面结构垂直,顶盘左汽缸32和顶盘右汽缸33均固定在推料架体31上,该顶盘左汽缸32和顶盘右汽缸33分别位于推料汽缸35的两侧,顶盘左汽缸32和顶盘右汽缸33均与推料汽缸35平行。

[0032] 本实施例中的预储机构4固定在机架1上,该预储机构4包括预储平台,预储平台的顶部为一个呈水平状的平板。

[0033] 本实施例中的升降机构2包括料板框21、用于放置磁胚的料板、升降导向柱22、升降导向筒23、链条和升降电机,升降导向柱22的上下两端均固定在机架1上,该升降导向柱22呈竖直状结构,升降导向筒23的外壁和料板框21固定,该升降导向筒23套装在升降导向柱22上,升降电机固定在机架1上,该升降电机和链条连接,链条和料板框21固定,料板框21在水平方向上位于推料机构3和预储机构4之间,料板框21中在竖直方向上均匀的设置5-30层用于放置料板的隔板25,每层隔板25均呈水平状结构,每层隔板25的左右两侧均固定在料板框21的内壁,上下相邻的两层隔板之间形成一个通道24,该通道24用于推料机构3将置于料板上的磁胚从料板上推到预储平台的平板上,放置在隔板25上的料板的顶面呈水平状结构。

[0034] 本实施例中的拨料机构5包括水平支撑框51、横梁52、左导向杆53、右导向杆54、左导向块55、右导向块56、丝杆螺母57、丝杆58、丝杆电机、拨料头和升降汽缸59,水平支撑框51固定在机架1上,该水平支撑框51位于预储机构4的预储平台的正上方,丝杆58可转动的连接在水平支撑框51上,该丝杆58呈水平状结构,丝杆电机和丝杆58的一端连接,左导向杆53和右导向杆54均固定在水平支撑框51上,该左导向杆53和右导向杆54分别位于丝杆58的两侧,左导向杆53、右导向杆54和丝杆58相平行,左导向块55和右导向块56分别套装在左导向杆53和右导向杆54上,横梁52的两端分别固定在左导向块55和右导向块56上,该横梁52和丝杆58垂直,丝杆螺母57固定在横梁52上,该丝杆螺母57套装在丝杆58上且和丝杆58配合,升降汽缸59固定在横梁52上,该升降汽缸59呈竖直状结构,拨料头为长条形结构,该拨料头的长度和预储平台的宽度相等,拨料头的顶部固定在升降汽缸59的底部,该拨料头的前端面为用于拨料的平面结构。

[0035] 本实施例中的磁胚输送机构6固定在机架1上,该磁胚输送机构6和预储机构4上的预储平台配合,磁胚输送机构6包括支撑架、输送带、滚轴和驱动电机,支撑架固定在机架1上,输送带通过滚轴可转动的连接在支撑架上,该输送带的输送面和预储机构4的预储平台顶面的平板在水平方向上齐平,输送带和预储平台之间的间距为0.5-3mm,驱动电机和滚轴连接,输送带的宽度为2-10cm,该输送带的输送面呈水平状结构。

[0036] 本实施例中的升降机构2中的上下相邻的两层隔板之间的通道24的高度可以为3-30cm。升降机构2还可以包括同步轴和两个齿轮,升降机构2中的链条的数量可以为两条,升降电机和同步轴连接,同步轴呈水平状结构,两个齿轮均固定在同步轴上,该两个齿轮相平行,两条链条分别和两个齿轮啮合,两条链条均和料板框21固定,且两条链条分别位于料板

框21的两侧。升降机构2中的升降导向柱22的数量可以为两根,两根升降导向柱22分别位于料板框21的两侧。升降机构2中的料板框21可以为不锈钢材质。预储机构4中的预储平台可以为不锈钢材质。

[0037] 本实施例中的升降机构2处于工作位上时,升降电机带动料板框21进行步进式上升或下降,料板框21每进行一个步进量时,有且仅有一块料板的顶面和预储平台的顶面在水平方向上齐平,且该块料板和预储平台之间的间距为0.5-2mm,升降电机的步进量的大小等于上下相邻的两块料板的顶面之间的距离。

[0038] 本实施例中的拨料机构5处于工作位上时,推料机构3已经将置于料板上的磁胚从料板上推到预储平台的平板上了,升降汽缸59带动拨料头上升,使得拨料头底部的高度高于位于预储平台的平板上的磁胚的顶部的高度,通过丝杆58的转动先将横梁52向后移动到靠近料板框21的一端,升降汽缸59带动拨料头下降,使得拨料头底部和预储平台的平板接触,然后通过丝杆58的转动步进式的带动横梁52向前移动,使得拨料头的前端面步进式的推动位于预储平台的平板上的磁胚向磁胚输送机构6移动,横梁52向前移动的步进量等于沿移动方向上磁胚的长度或宽度。

[0039] 本实施例中的推料机构3处于工作位上时,升降机构2中的料板的顶面和预储平台的顶面在水平方向上齐平,推料头34的底部的高度和料板的顶面的高度相等,在推料汽缸35的作用下推料头34向置于料板上的磁胚移动,通过推料头34的前端呈竖直状的平面结构一次性将置于料板上的磁胚从料板上推到预储平台的平板上,然后推料头34进行复位,移出料板框21中的通道24。当推料机构3进行推料操作时,顶盘左汽缸32和顶盘右汽缸33用于顶住料板,使得料板的一条边顶在预储平台的一条边上,对料板进行定位,当推料机构3的推料操作完成后,顶盘左汽缸32和顶盘右汽缸33解除对该块料板的定位工作。

[0040] 此外,需要说明的是,本说明书中所描述的具体实施例,其零、部件的形状、所取名称等可以不同,本说明书中所描述的以上内容仅仅是对本发明结构所作的举例说明。凡依据本发明专利构思所述的构造、特征及原理所做的等效变化或者简单变化,均包括于本发明专利的保护范围内。

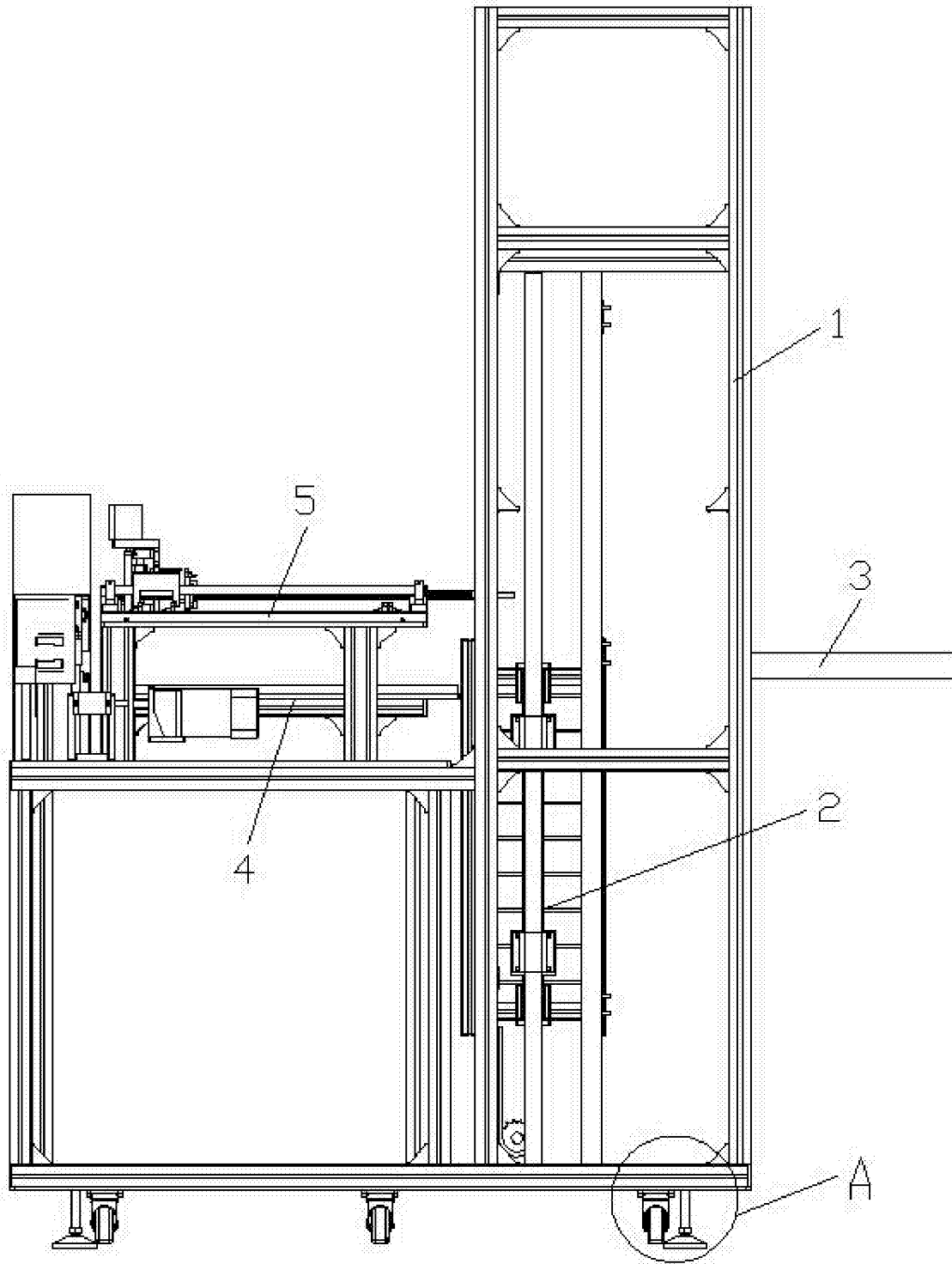


图1

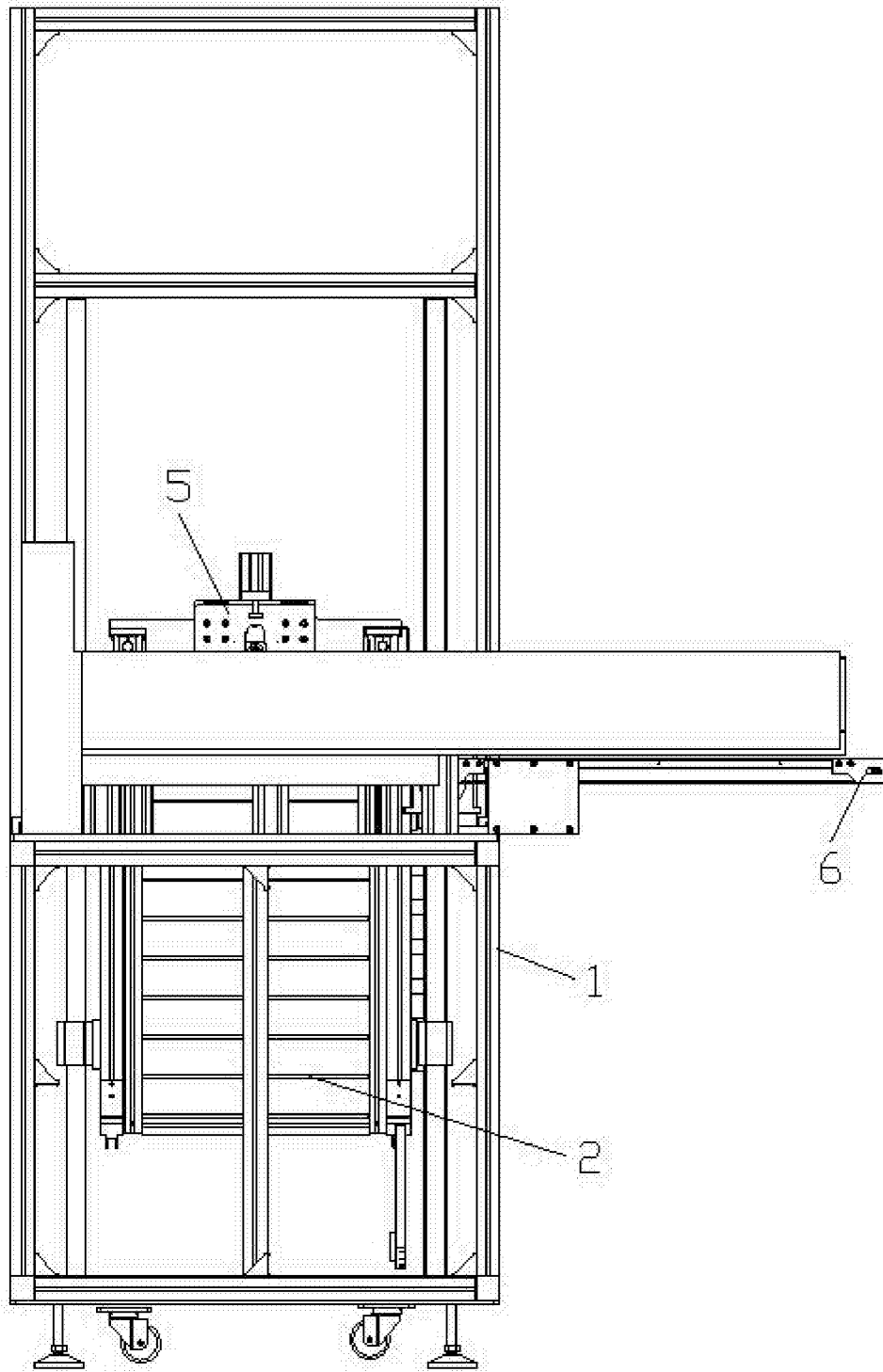


图2

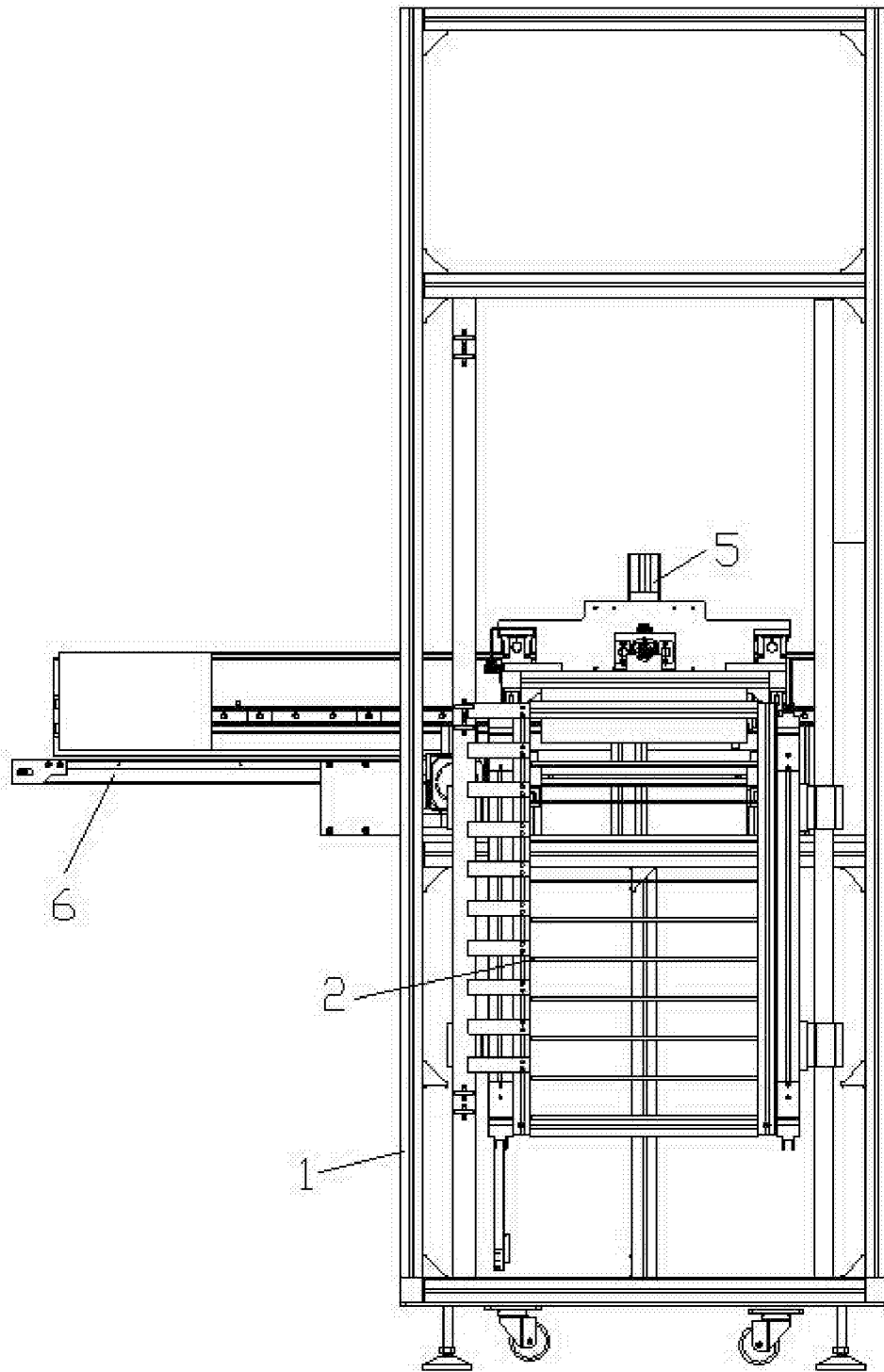


图3

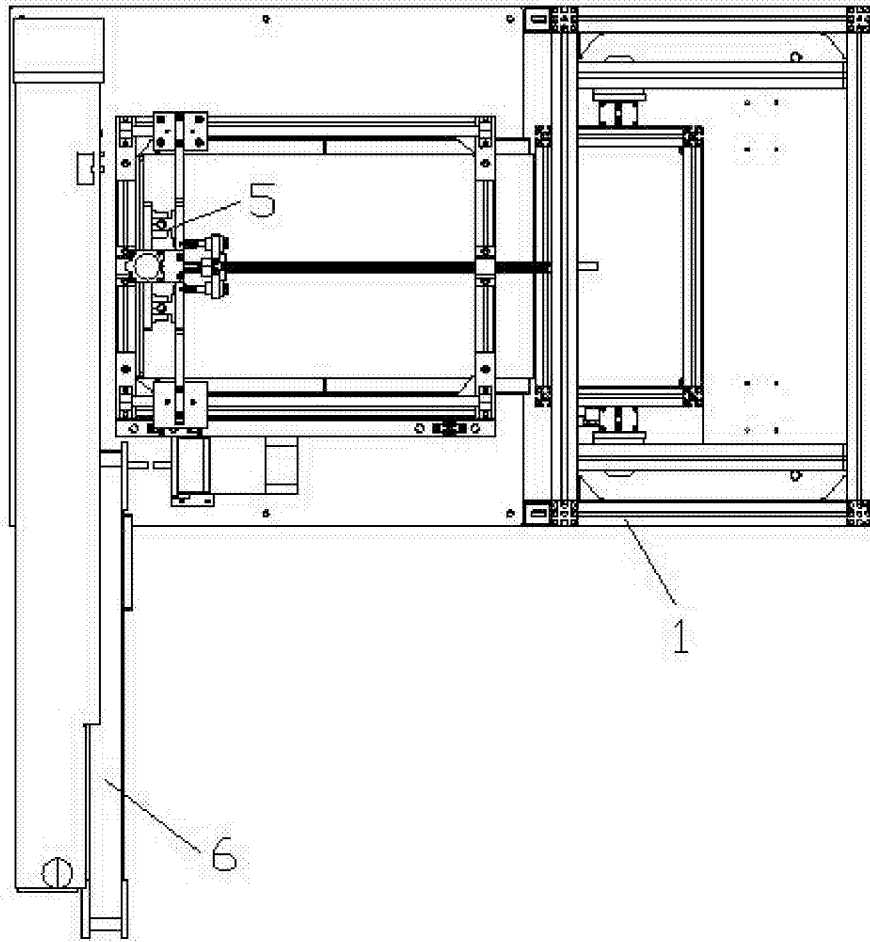


图4

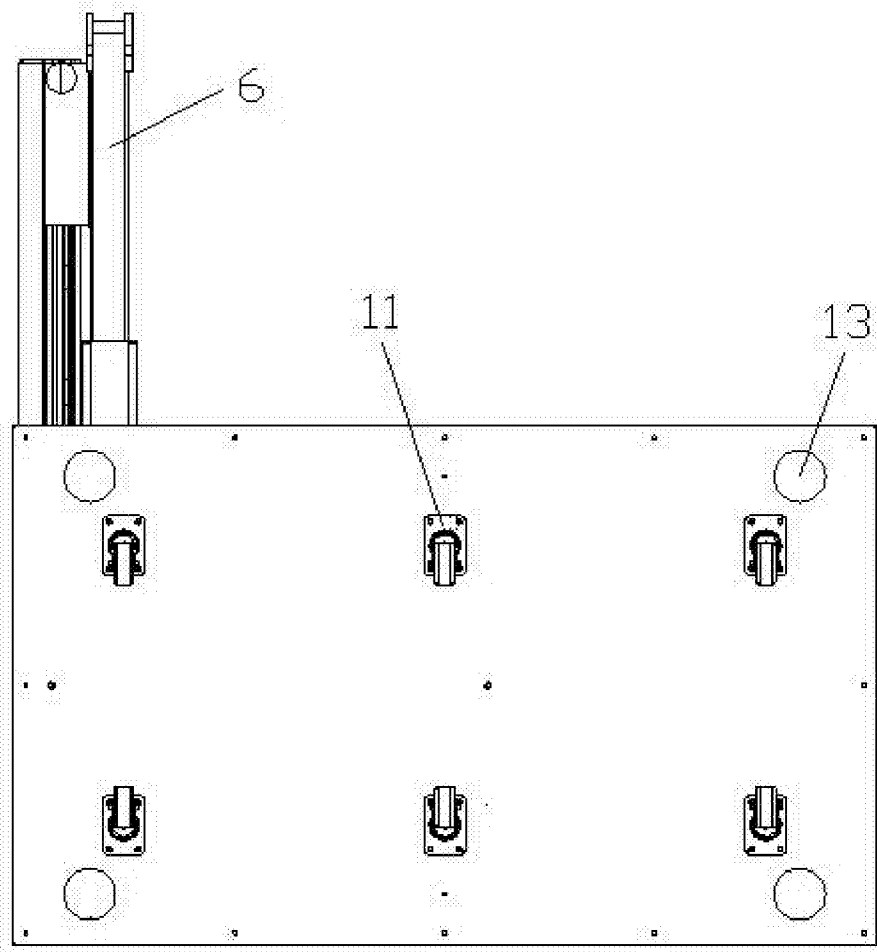


图5

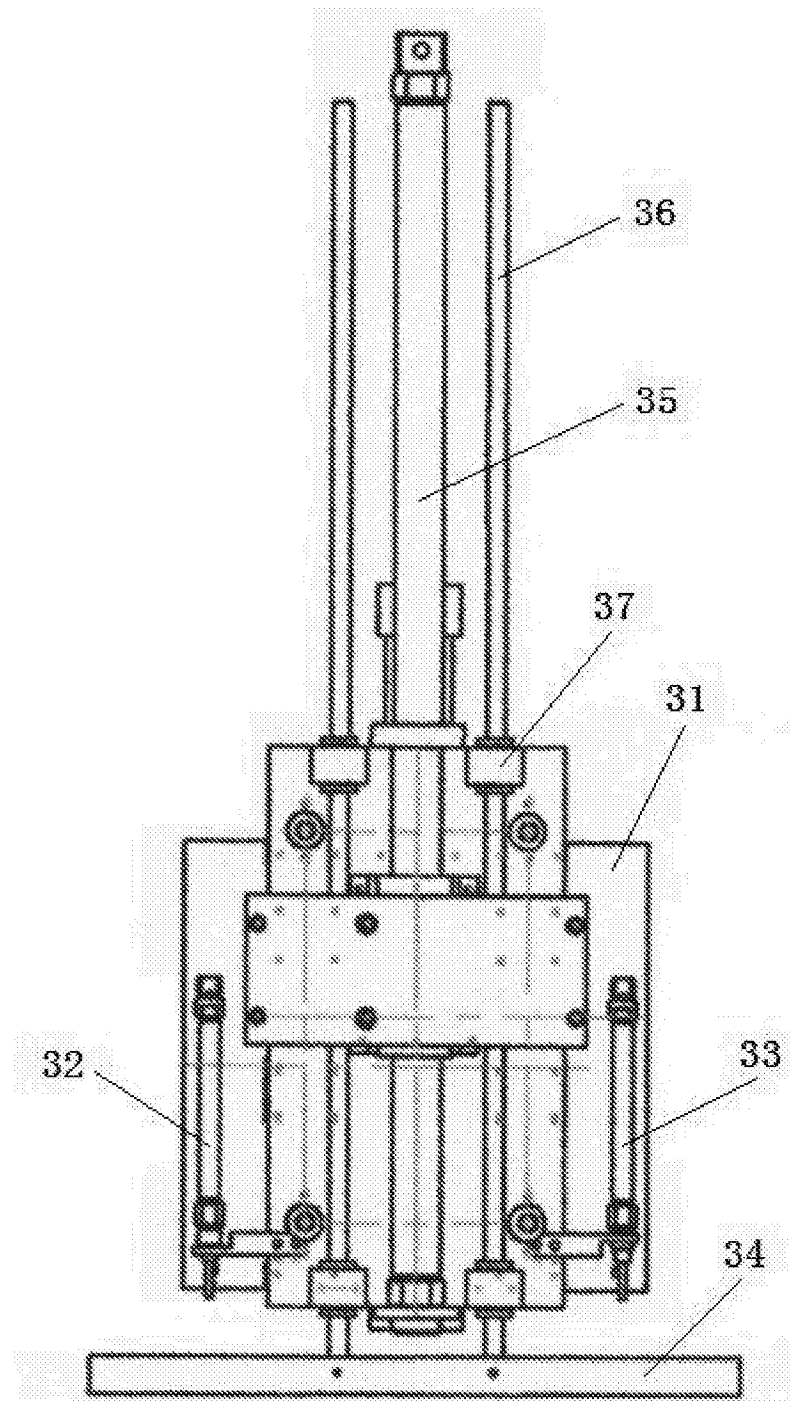


图6

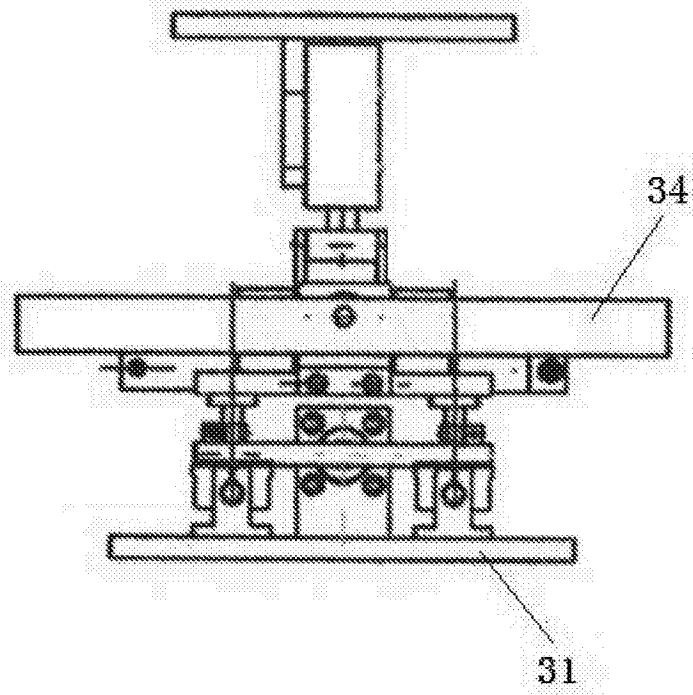


图7

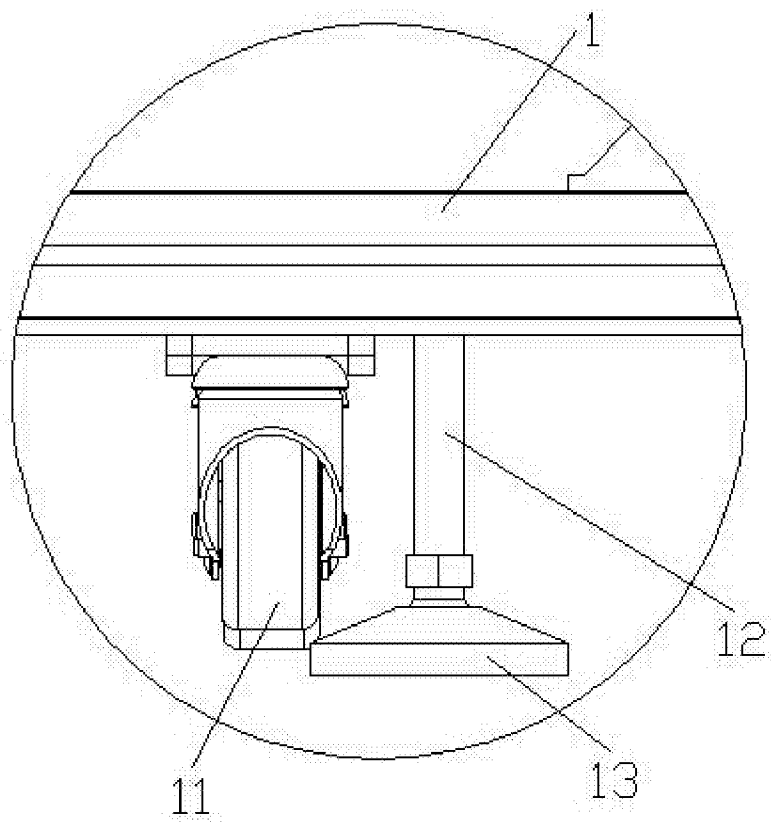


图8

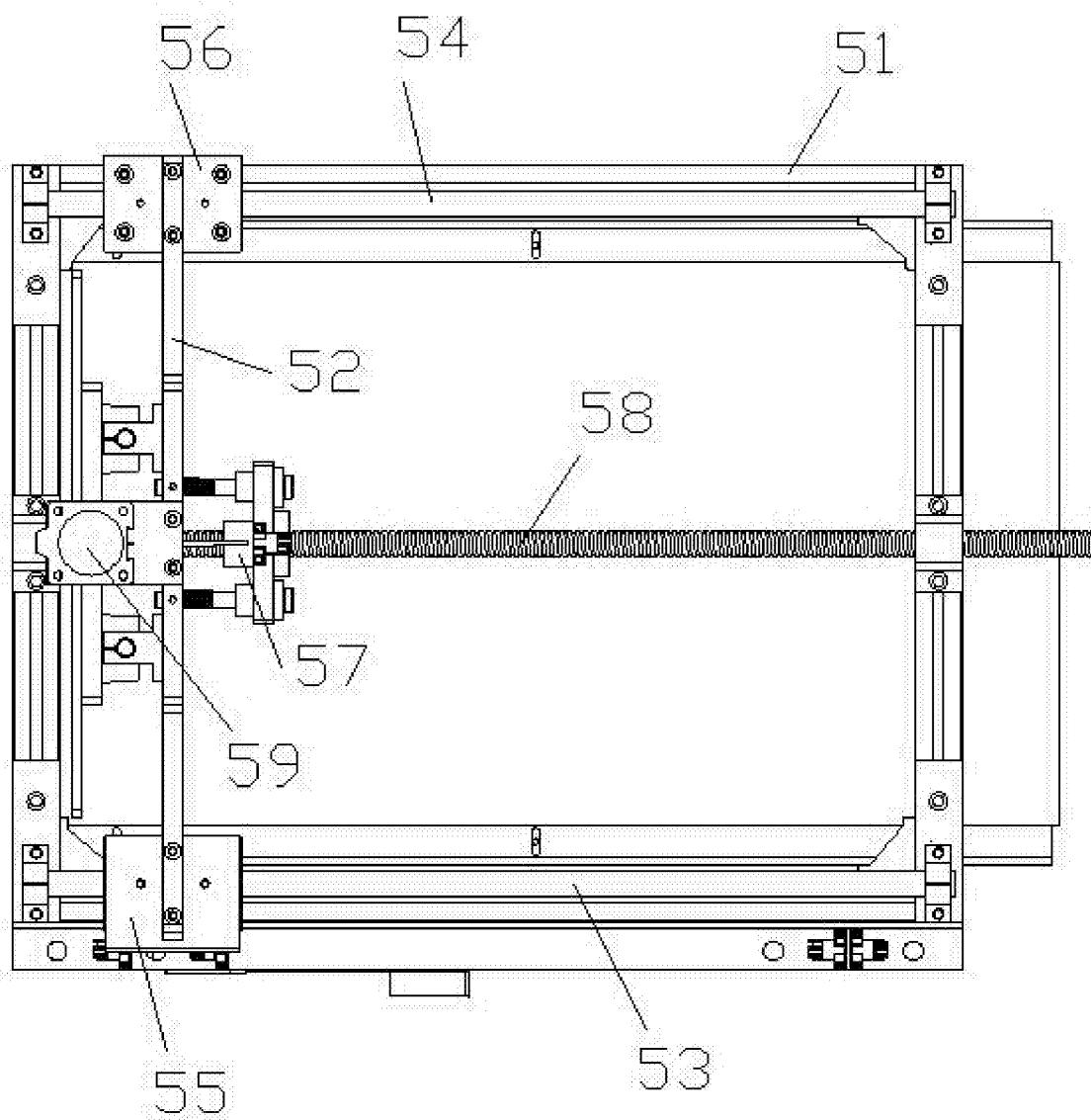


图9

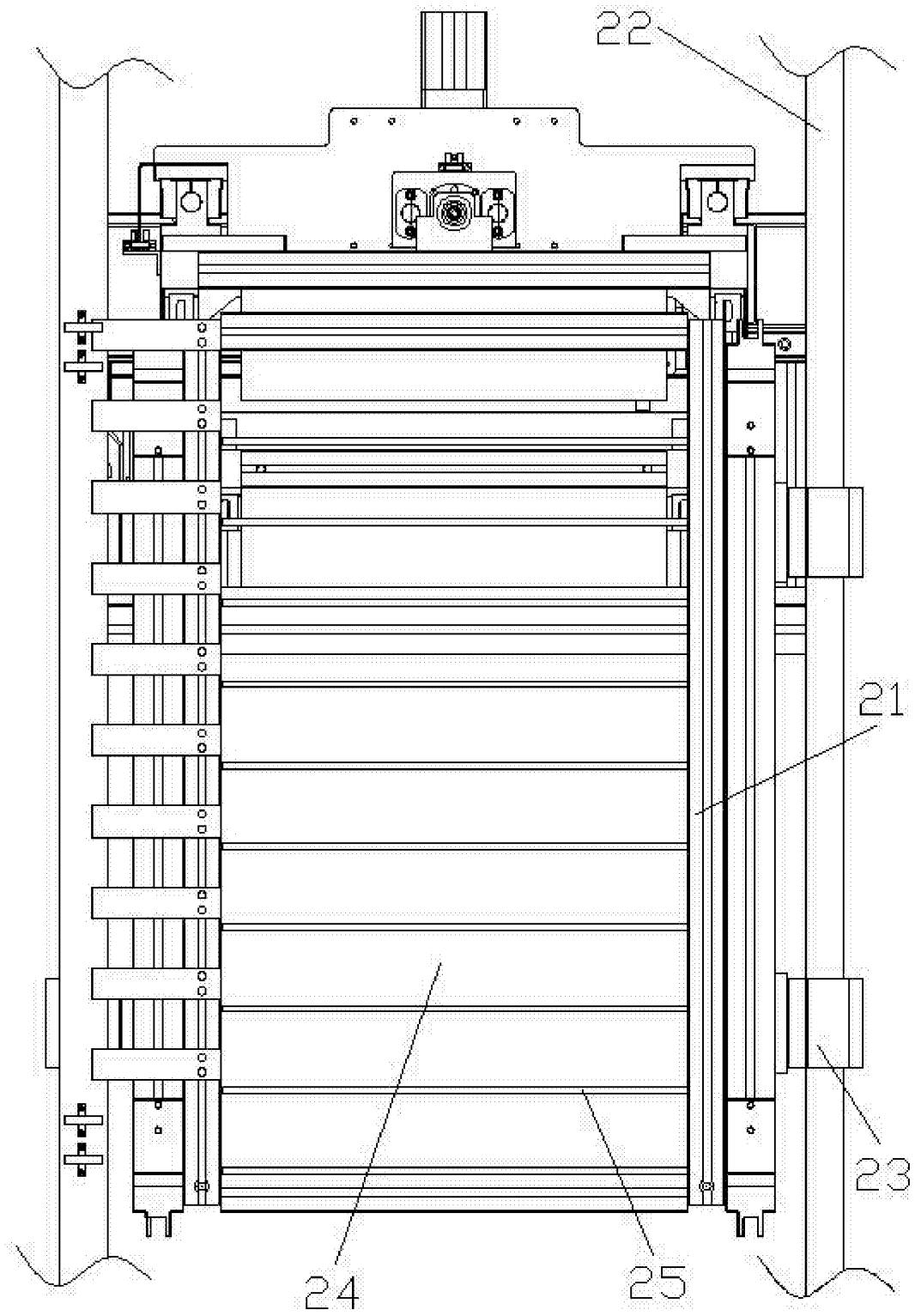


图10