(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 210551719 U
(45)授权公告日 2020.05.19

(21)申请号 201921557987.1

(22)申请日 2019.09.17

(73)专利权人 济南金威刻科技发展有限公司
地址 250000 山东省济南市高新区银荷大厦C-504

(72)发明人 蒋习锋 王明利 岳念举

(74)专利代理机构 济南信达专利事务所有限公司 37100
代理人 罗文婴 刘凯

(51)Int.Cl.
B26D 7/32(2006.01)

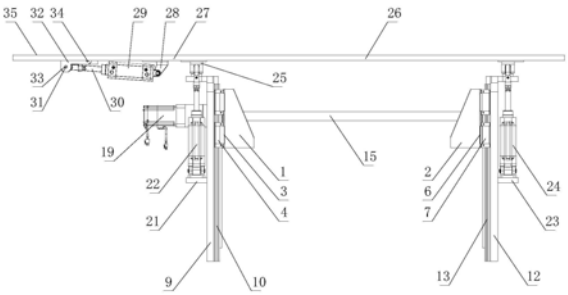
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

管材切割生产线线末随动下料机构

(57)摘要

本实用新型提供一种管材切割生产线线末随动下料机构，属于管材切割技术领域，其结构包括上游固定座和下游固定座，传动轴的上游端同轴固定连接有上游齿轮，传动轴的下游端同轴固定连接有下游齿轮；上游固定座的上游端面上固定连接有随动电机座，随动电机座上固定设置有随动电机，随动电机轴输出主动齿轮，主动齿轮啮合上游齿轮；卸料支撑板的上游端向上游方向延伸，延伸部的卸料支撑板的底面设置有升斜板铰座，升斜板铰座上铰接有升斜气缸。本实用新型有利于使卸料支撑板配合管材的高度，另一方面，倾斜卸料有利于使管材从切割生产线上切割后直接倾斜式向下自主滚动卸料，方便快捷，易于控制。



CN 210551719 U

1.管材切割生产线线末随动下料机构,其特征在于包括上游固定座和下游固定座,

上游固定座的上游端面固定连接有上游固定滑块;

上游固定座的座身上设置有上游轴座;

下游固定座的下游端面固定连接有下游固定滑块;

下游固定座的座身上设置有下游轴座;

上游随动升降板的内侧板面上固定连接有上游导轨和上游齿条,上游导轨和上游齿条互相平行且竖直设置,上游导轨和上游固定滑块滑动配合;

下游随动升降板的内侧板面上固定连接有下游导轨和下游齿条,下游导轨和下游齿条互相平行且竖直设置,下游导轨和下游固定滑块滑动配合;

上游轴座和下游轴座之间共同穿接有一传动轴,传动轴水平设置;

传动轴的上游端同轴固定连接有上游齿轮,传动轴的下游端同轴固定连接有下游齿轮;

上游齿轮和上游齿条啮合;

下游齿轮和下游齿条啮合;

上游固定座的上游端面上固定连接有随动电机座,随动电机座上固定设置有随动电机,随动电机轴输出主动齿轮,主动齿轮啮合上游齿轮;

上游随动升降板的外侧板面的前缘固定连接有上游气缸铰接座,上游气缸铰接座上铰接有上游气缸,上游气缸竖向设置;

下游随动升降板的外侧板面的前缘固定连接有下游气缸铰接座,下游气缸铰接座上铰接有下游气缸,下游气缸竖向设置;

上游气缸的上游推拉杆的顶端、下游气缸的下游推拉杆的顶端、上游随动升降板的后缘顶端、下游随动升降板的后缘顶端四处分别配置有卸料支撑板板底铰座;

四处卸料支撑板底铰座的铰接转动方向与上游气缸铰接座、下游气缸铰接座的铰接转动方向相一致;

四处卸料支撑板底铰座共同连接卸料支撑板的底面;

卸料支撑板的上游端向上游方向延伸,延伸部的卸料支撑板的底面设置有升斜板铰座,升斜板铰座上铰接有升斜气缸,升斜气缸的升斜推拉杆朝向上游方向,

升斜推拉杆的上游端铰接在一根光轴上,光轴的两端分别铰接在两个直角铰座的短边铰孔上,

两个直角铰座的长边铰孔共同铰接升斜板的下游边框处;

升斜板的下游边处开设置有凹台,

卸料支撑板上游端的板面开设有升斜板配合豁口;

升斜板吻合在卸料支撑板的升斜板配合豁口上,升斜板的板面相对于卸料支撑板的板面下陷;

凹台与卸料支撑板的升斜板配合豁口的盲端吻合扣接。

2.根据权利要求1所述的管材切割生产线线末随动下料机构,其特征在于:

上游随动升降板的板面和上游固定座的上游端面相平行;

下游随动升降板的板面和下游固定座的下游端面相平行。

3.根据权利要求1所述的管材切割生产线线末随动下料机构,其特征在于:

上游气缸和下游气缸相平行布置。

4.根据权利要求1所述的管材切割生产线线末随动下料机构，其特征在于：凹台探入到升斜板配合豁口的底面。

5.根据权利要求1所述的管材切割生产线线末随动下料机构，其特征在于：随动电机通过电力单元供电驱动。

6.根据权利要求1所述的管材切割生产线线末随动下料机构，其特征在于：

上游气缸、下游气缸以及升斜气缸通过电力单元供电驱动。

7.根据权利要求1所述的管材切割生产线线末随动下料机构，其特征在于：卸料支撑板采用矩形卸料支撑板，其矩形的长度跨度方向与上游固定座和下游固定座之间的跨度方向一致。

8.根据权利要求7所述的管材切割生产线线末随动下料机构，其特征在于：升斜板采用矩形升斜板，矩形升斜板的宽度跨度小于矩形卸料支撑板的宽度跨度。

9.根据权利要求1所述的管材切割生产线线末随动下料机构，其特征在于：升斜板配置在卸料支撑板的上游端部。

10.根据权利要求1所述的管材切割生产线线末随动下料机构，其特征在于：四处卸料支撑板底铰座与卸料支撑板铰接的配合面均设置在同一平面上，卸料支撑板沿四处卸料支撑板底铰座翻转的上顶点位置，卸料支撑板的板面和水平面相平。

管材切割生产线线末随动下料机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管材切割技术领域，具体地说是一种管材切割生产线线末随动下料机构。

背景技术

[0002] 一般的，管材切割生产线的切割后的线末下料，多是采用抓取提升、轴向推行，侧向输送，这三种情况都需要在主体生产线之外的线末配备额外的动力机构，且额外的动力机构与生产线的自动化加工的工艺匹配还需要额外的校正匹配，即使匹配校正后有时还是会出现工况上的错误发生。怎样设计和制造一种能够把管材切割后的线末卸料集成到整个生产线设备上进行统一自动化精准的操作，是现代化管材切割行业亟待解决的一项重要课题。

发明内容

[0003] 本实用新型的技术任务是解决现有技术的不足，提供一种管材切割生产线线末随动下料机构。

[0004] 本实用新型的技术方案是按以下方式实现的，本实用新型的管材切割生产线线末随动下料机构，其结构包括上游固定座和下游固定座，

[0005] 上游固定座的上游端面固定连接有上游固定滑块；

[0006] 上游固定座的座身上设置有上游轴座；

[0007] 下游固定座的下游端面固定连接有下游固定滑块；

[0008] 下游固定座的座身上设置有下游轴座；

[0009] 上游随动升降板的内侧板面上固定连接有上游导轨和上游齿条，上游导轨和上游齿条互相平行且竖直设置，上游导轨和上游固定滑块滑动配合；

[0010] 下游随动升降板的内侧板面上固定连接有下游导轨和下游齿条，下游导轨和下游齿条互相平行且竖直设置，下游导轨和下游固定滑块滑动配合；

[0011] 上游轴座和下游轴座之间共同穿接有一传动轴，传动轴水平设置；

[0012] 传动轴的上游端同轴固定连接有上游齿轮，传动轴的下游端同轴固定连接有下游齿轮；

[0013] 上游齿轮和上游齿条啮合；

[0014] 下游齿轮和下游齿条啮合；

[0015] 上游固定座的上游端面上固定连接有随动电机座，随动电机座上固定设置有随动电机，随动电机轴输出主动齿轮，主动齿轮啮合上游齿轮；

[0016] 随动电机驱动主动齿轮转动，带动传动轴转动，传动轴转动，上游齿轮和下游齿轮同时同步转动，从而同步驱动上游齿条和下游齿条运动，带动上游随动升降板和下游随动升降板上下升降运动。

[0017] 上游随动升降板的外侧板面的前缘固定连接有上游气缸铰接座，上游气缸铰接座

上铰接有上游气缸，上游气缸竖向设置；

[0018] 下游随动升降板的外侧板面的前缘固定连接有下游气缸铰接座，下游气缸铰接座上铰接有下游气缸，下游气缸竖向设置；

[0019] 上游气缸的上游推拉杆的顶端、下游气缸的下游推拉杆的顶端、上游随动升降板的后缘顶端、下游随动升降板的后缘顶端四处分别配置有卸料支撑板板底铰座；

[0020] 四处卸料支撑板底铰座的铰接转动方向与上游气缸铰接座、下游气缸铰接座的铰接转动方向相一致；

[0021] 四处卸料支撑板底铰座共同连接卸料支撑板的底面；

[0022] 卸料支撑板的上游端向上游方向延伸，延伸部的卸料支撑板的底面设置有升斜板铰座，升斜板铰座上铰接有升斜气缸，升斜气缸的升斜推拉杆朝向上游方向，

[0023] 升斜推拉杆的上游端铰接在一根光轴上，光轴的两端分别铰接在两个直角铰座的短边铰孔上，

[0024] 两个直角铰座的长边铰孔共同铰接升斜板的下游边框处；

[0025] 升斜板的下游边处开设置有凹台，

[0026] 卸料支撑板上游端的板面开设有升斜板配合豁口；

[0027] 升斜板吻合在卸料支撑板的升斜板配合豁口上，升斜板的板面相对于卸料支撑板的板面下陷；

[0028] 凹台与卸料支撑板的升斜板配合豁口的盲端吻合扣接。

[0029] 上游随动升降板的板面和上游固定座的上游端面相平行；

[0030] 下游随动升降板的板面和下游固定座的下游端面相平行。

[0031] 上游气缸和下游气缸相平行布置。

[0032] 凹台探入到升斜板配合豁口的底面。

[0033] 随动电机通过电力单元供电驱动。

[0034] 上游气缸、下游气缸以及升斜气缸通过电力单元供电驱动。

[0035] 卸料支撑板采用矩形卸料支撑板，其矩形的长度跨度方向与上游固定座和下游固定座之间的跨度方向一致。

[0036] 升斜板采用矩形升斜板，矩形升斜板的宽度跨度小于矩形卸料支撑板的宽度跨度。

[0037] 升斜板配置在卸料支撑板的上游端部。

[0038] 四处卸料支撑板底铰座与卸料支撑板铰接的配合面均设置在同一平面上，卸料支撑板沿四处卸料支撑板底铰座翻转的上顶点位置，卸料支撑板的板面和水平面相平。

[0039] 本实用新型与现有技术相比所产生的有益效果是：

[0040] 本实用新型的管材切割生产线线末随动下料机构利用上游随动升降板、下游随动升降板同步驱动卸料支撑板升降运动，且在上游随动升降板、下游随动升降板上的上游气缸、下游气缸同步驱动卸料支撑板的翻转倾斜卸料；有利于使卸料支撑板配合管材的高度，另一方面，倾斜卸料有利于使管材从切割生产线上切割后直接倾斜式向下自主滚动卸料，方便快捷，易于控制。

[0041] 升斜板设置在卸料支撑板的上游端，升斜板由卸料支撑板底面的升斜气缸单独控制，即可在卸料支撑板静止或翻转的状态下对升斜板单独动作，通过升斜气缸举升升斜板，

获得升斜板的仰角翻转。升斜板的仰角举升可以探感卸料支撑板和所切割管材的下缘之间的距离，辅助计算和控制上游气缸和下游气缸的举升动作行程，使卸料支撑板举升到所切割管材的下缘贴合，有助于稳定所切割管材，有利于卸料支撑板对切割后的管材进行倾斜卸料。

[0042] 本实用新型的管材切割生产线线末随动下料机构设计合理、结构简单、安全可靠、使用方便、易于维护，具有很好的推广使用价值。

附图说明

[0043] 附图1是本实用新型的主视结构示意图；

[0044] 附图2是本实用新型的左视结构示意图；

[0045] 附图3是本实用新型的左视方向的卸料支撑板翻转卸料状态的结构示意图；

[0046] 附图4是本实用新型的右视结构示意图；

[0047] 附图5是本实用新型的后视结构示意图；

[0048] 附图6是本实用新型的俯视结构示意图；

[0049] 附图7是本实用新型的仰视结构示意图；

[0050] 附图8是本实用新型的透视卸料支撑板的结构示意图；

[0051] 附图9是本实用新型的透视卸料支撑板的结构示意图；

[0052] 附图10是本实用新型的透视卸料支撑板的结构示意图；

[0053] 附图11是本实用新型的隐藏卸料支撑板的结构示意图；

[0054] 附图12是本实用新型的立体结构示意图。

[0055] 附图中的标记分别表示：

[0056] 1、上游固定座，2、下游固定座，

[0057] 3、上游端面，4、上游固定滑块，5、上游轴座，

[0058] 6、下游端面，7、下游固定滑块，8、下游轴座，

[0059] 9、上游随动升降板，10、上游导轨，11、上游齿条，

[0060] 12、下游随动升降板，13、下游导轨，14、下游齿条，

[0061] 15、传动轴，

[0062] 16、上游齿轮，17、下游齿轮，

[0063] 18、随动电机座，19、随动电机，20、主动齿轮，

[0064] 21、上游气缸铰接座，22、上游气缸，

[0065] 23、下游气缸铰接座，24、下游气缸，

[0066] 25、卸料支撑板板底铰座，

[0067] 26、卸料支撑板，

[0068] 27、延伸部，28、升斜板铰座，29、升斜气缸，30、升斜推拉杆，

[0069] 31、光轴，32、直角铰座，33、短边铰孔，34、长边铰孔，

[0070] 35、升斜板，36、下游边框，37、凹台，

[0071] 38、升斜板配合豁口，39、盲端。

具体实施方式

[0072] 下面结合附图对本实用新型的管材切割生产线线末随动下料机构作以下详细说明。

[0073] 如附图所示，本实用新型的管材切割生产线线末随动下料机构，其结构包括上游固定座1和下游固定座2，

[0074] 上游固定座1的上游端面3固定连接有上游固定滑块4；

[0075] 上游固定座1的座身上设置有上游轴座5；

[0076] 下游固定座2的下游端面6固定连接有下游固定滑块7；

[0077] 下游固定座2的座身上设置有下游轴座8；

[0078] 上游随动升降板9的内侧板面上固定连接有上游导轨10和上游齿条11，上游导轨和上游齿条互相平行且竖直设置，上游导轨10和上游固定滑块4滑动配合；

[0079] 下游随动升降板12的内侧板面上固定连接有下游导轨13和下游齿条14，下游导轨和下游齿条互相平行且竖直设置，下游导轨13和下游固定滑块7滑动配合；

[0080] 上游轴座5和下游轴座8之间共同穿接有一传动轴15，传动轴15水平设置；

[0081] 传动轴15的上游端同轴固定连接有上游齿轮16，传动轴的下游端同轴固定连接有下游齿轮17；

[0082] 上游齿轮16和上游齿条11啮合；

[0083] 下游齿轮17和下游齿条14啮合；

[0084] 上游固定座1的上游端面上固定连接有随动电机座18，随动电机座18上固定设置有随动电机19，随动电机轴输出主动齿轮20，主动齿轮20啮合上游齿轮16；

[0085] 随动电机驱动主动齿轮转动，带动传动轴转动，传动轴转动，上游齿轮和下游齿轮同时同步转动，从而同步驱动上游齿条和下游齿条运动，带动上游随动升降板和下游随动升降板上下升降运动。

[0086] 上游随动升降板9的外侧板面的前缘固定连接有上游气缸铰接座21，上游气缸铰接座上铰接有上游气缸22，上游气缸竖向设置；

[0087] 下游随动升降板10的外侧板面的前缘固定连接有下游气缸铰接座23，下游气缸铰接座上铰接有下游气缸24，下游气缸竖向设置；

[0088] 上游气缸22的上游推拉杆的顶端、下游气缸24的下游推拉杆的顶端、上游随动升降板9的后缘顶端、下游随动升降板12的后缘顶端四处分别配置有卸料支撑板板底铰座25；

[0089] 四处卸料支撑板底铰座的铰接转动方向与上游气缸铰接座、下游气缸铰接座的铰接转动方向相一致；

[0090] 四处卸料支撑板底铰座共同连接卸料支撑板26的底面；

[0091] 上游气缸22和下游气缸24同步顶升或下拉卸料支撑板26的侧边，卸料支撑板26的另一侧边通过其所在的卸料支撑板板底铰座25和上游随动升降板9、下游随动升降板12的顶端转动铰接，顶升或下拉的卸料支撑板26构成侧向翻转倾斜的卸料状态，卸料支撑板26卸料后回正到水平位置。

[0092] 卸料支撑板的上游端向上游方向延伸，延伸部27的卸料支撑板的底面设置有升斜板铰座28，升斜板铰座28上铰接有升斜气缸29，升斜气缸29的升斜推拉杆30朝向上游方向，

[0093] 升斜推拉杆30的上游端垂直的铰接在一根光轴31上，光轴31的两端分别铰接在两

个直角铰座32的短边铰孔33上，

[0094] 两个直角铰座的长边铰孔34共同铰接升斜板35的下游边框36处；

[0095] 升斜板的下游边处开设置有凹台37，

[0096] 卸料支撑板上游端的板面开设有升斜板配合豁口38；

[0097] 升斜板吻合在卸料支撑板的升斜板配合豁口上，升斜板的板面相对于卸料支撑板的板面下陷；

[0098] 凹台与卸料支撑板的升斜板配合豁口的盲端39吻合扣接。

[0099] 上游随动升降板的板面和上游固定座的上游端面相平行；

[0100] 下游随动升降板的板面和下游固定座的下游端面相平行。

[0101] 上游气缸和下游气缸相平行布置。

[0102] 凹台探入到升斜板配合豁口的底面。

[0103] 随动电机通过电力单元供电驱动。

[0104] 上游气缸、下游气缸以及升斜气缸通过电力单元供电驱动。

[0105] 卸料支撑板采用矩形卸料支撑板，其矩形的长度跨度方向与上游固定座和下游固定座之间的跨度方向一致。

[0106] 升斜板采用矩形升斜板，矩形升斜板的宽度跨度小于矩形卸料支撑板的宽度跨度。

[0107] 升斜板配置在卸料支撑板的上游端部。

[0108] 四处卸料支撑板底铰座与卸料支撑板铰接的配合面均设置在同一平面上，卸料支撑板沿四处卸料支撑板底铰座翻转的上顶点位置，卸料支撑板的板面和水平面相平。

[0109] 本实用新型的管材切割生产线线末随动下料机构设计合理、结构简单、安全可靠、使用方便、易于维护，具有很好的推广使用价值。

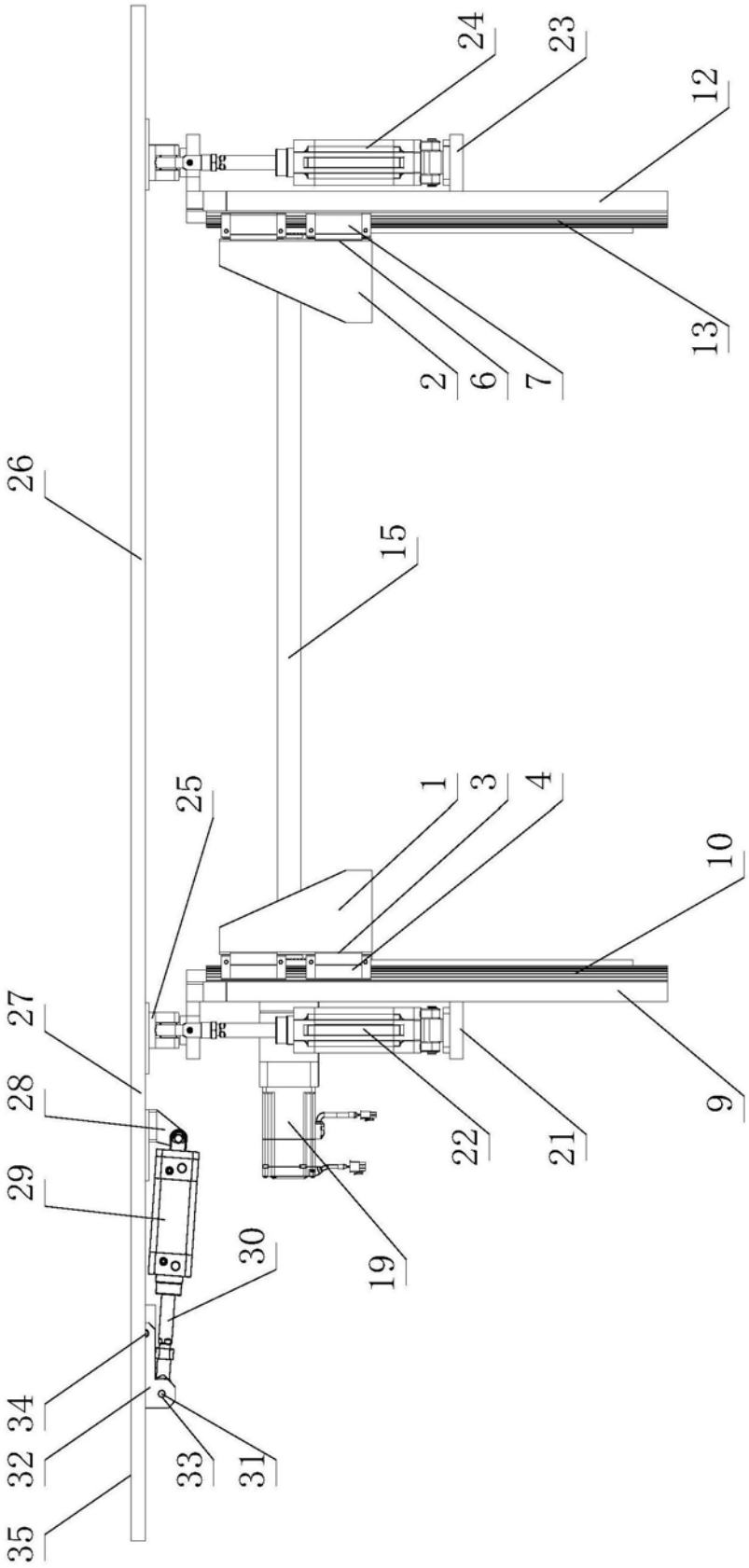


图1

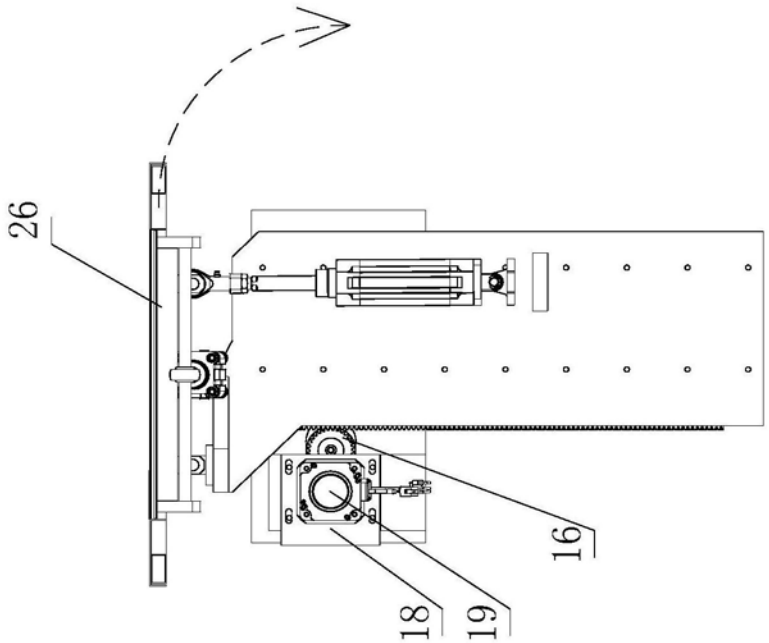


图2

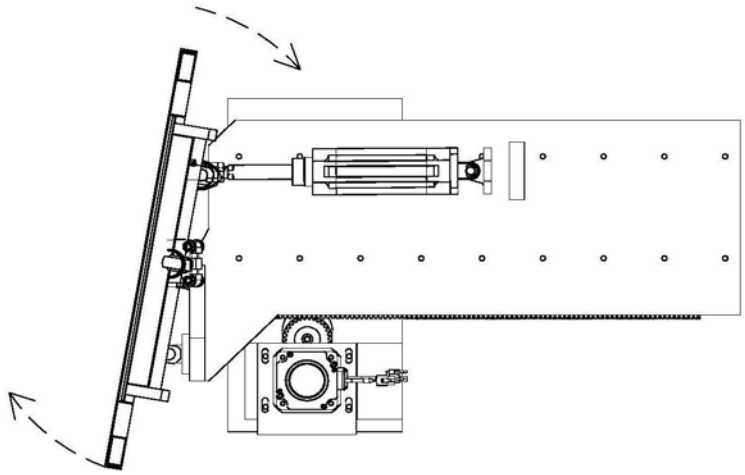


图3

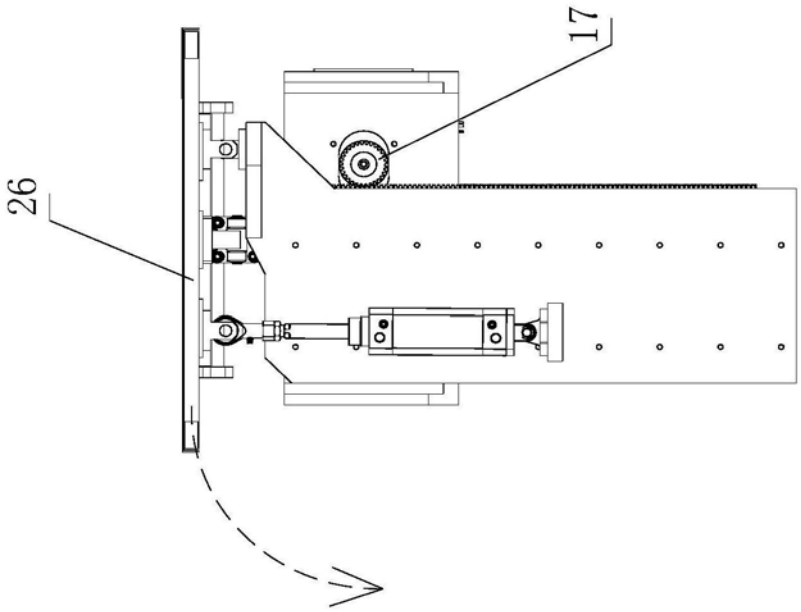


图4

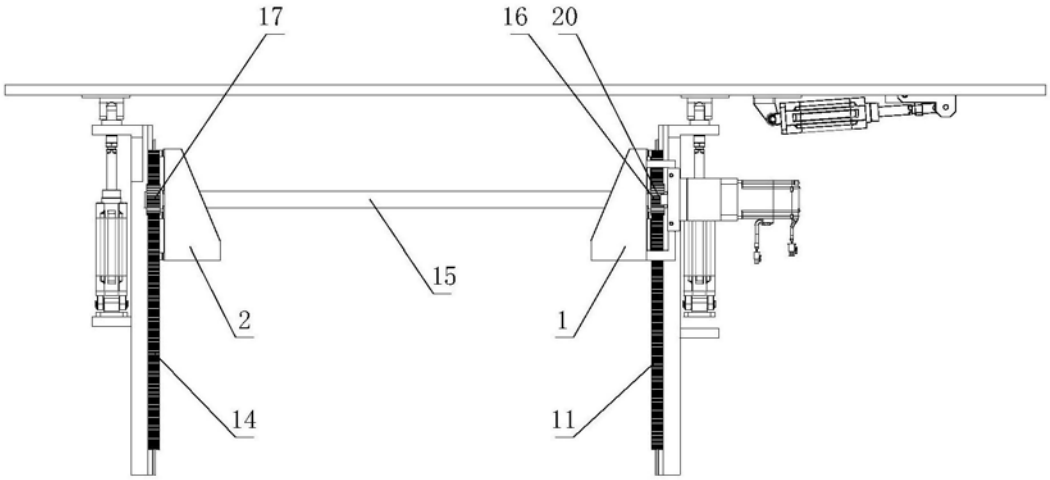


图5

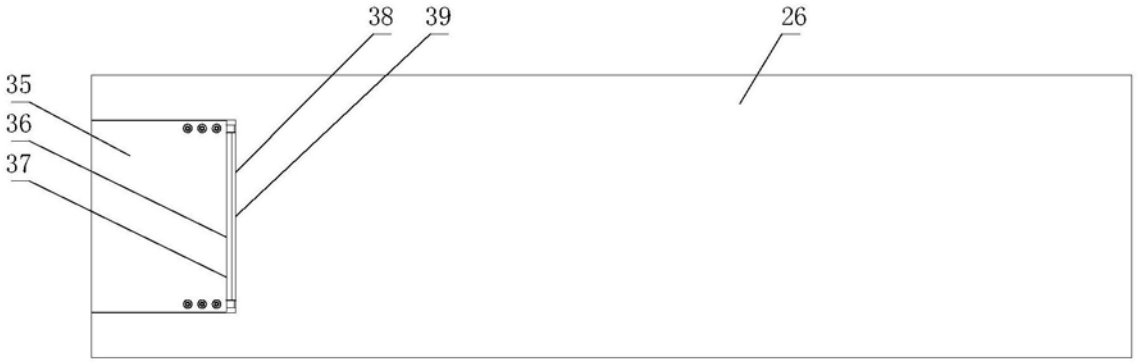


图6

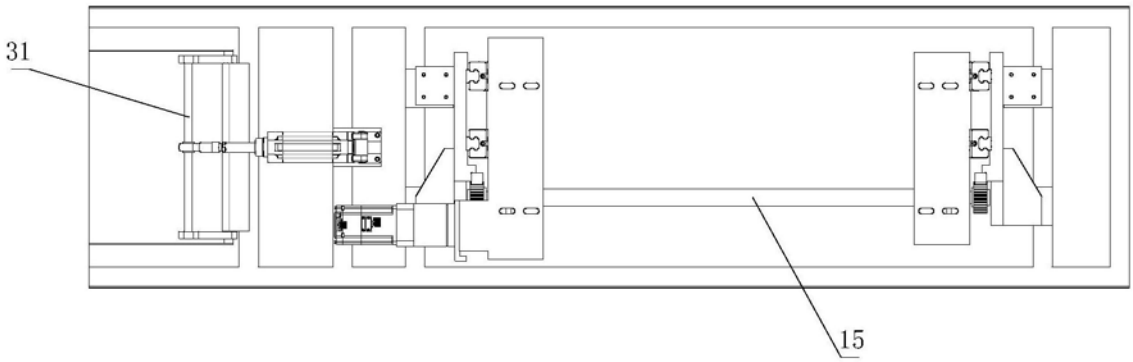


图7

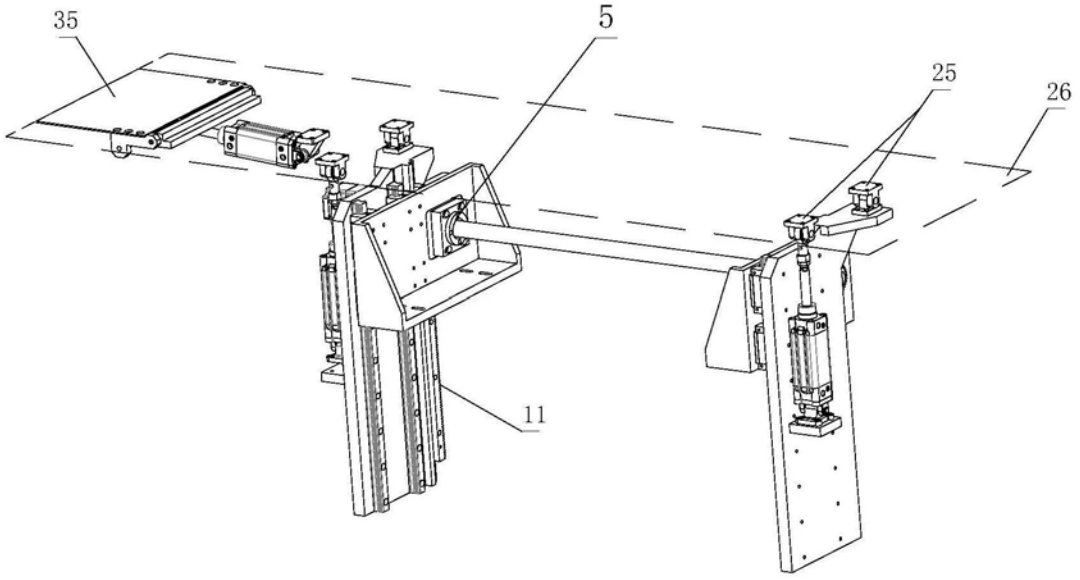


图8

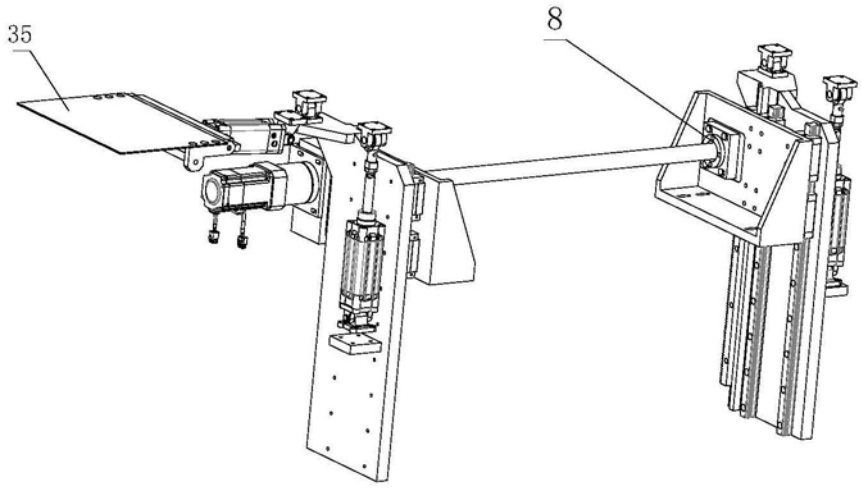


图9

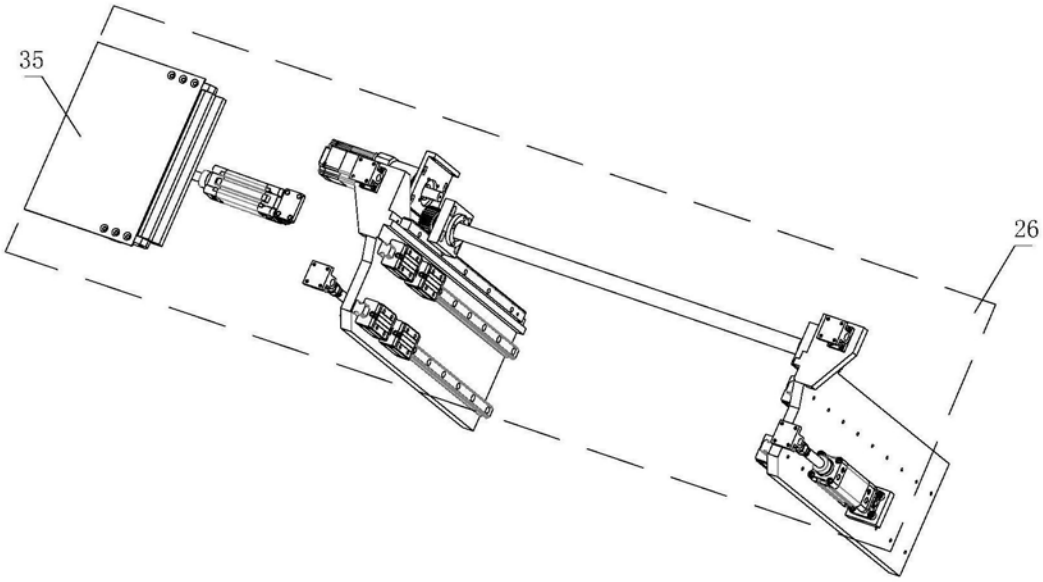


图10

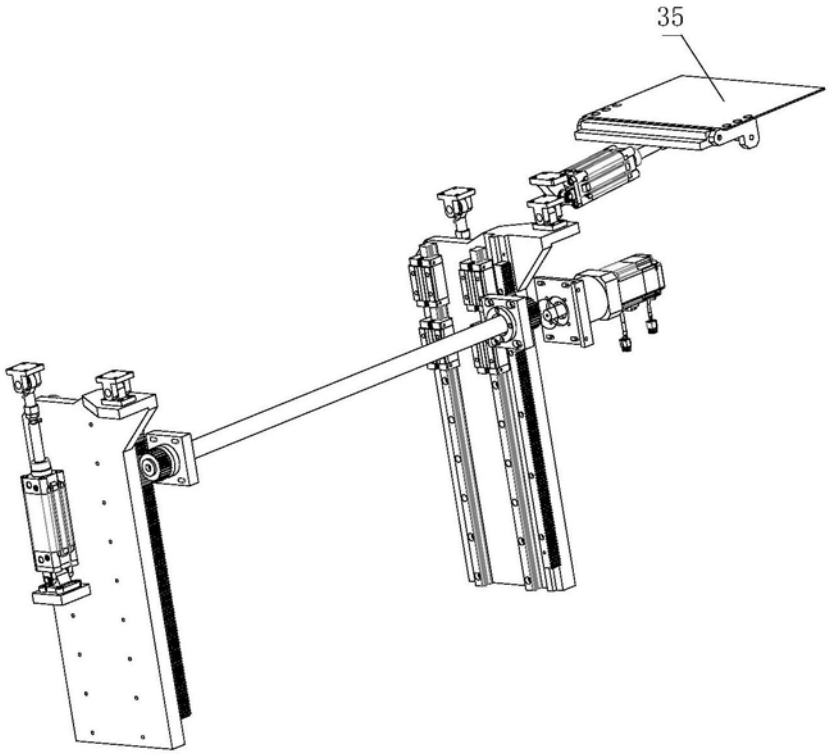


图11

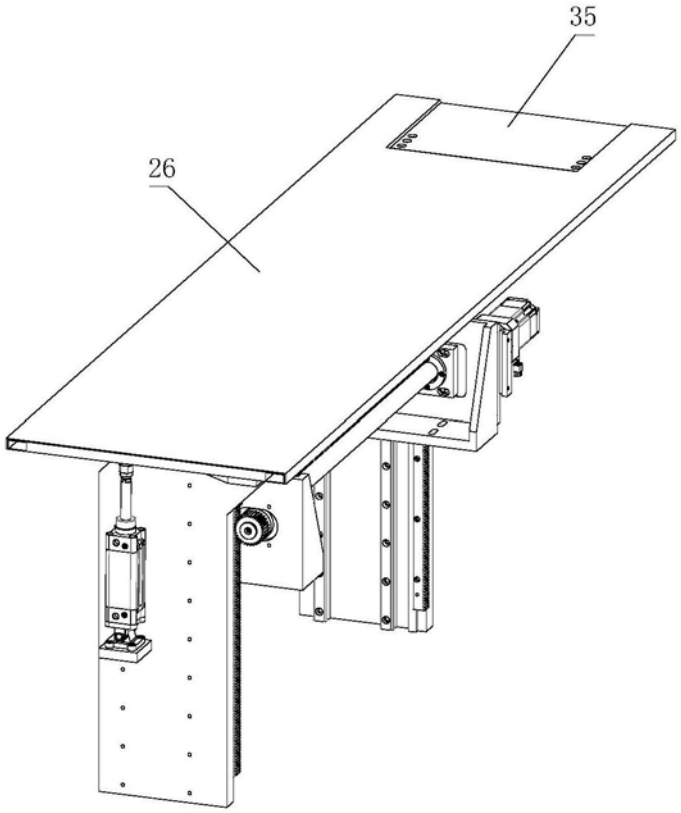


图12