



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203003632 U

(45) 授权公告日 2013. 06. 19

(21) 申请号 201320021778. 1

(22) 申请日 2013. 01. 16

(73) 专利权人 山东赛尔机械导轨有限公司

地址 252800 山东省聊城市高唐县人和办事处林寨工业园西段

(72) 发明人 冯卫

(51) Int. Cl.

B24B 9/04 (2006. 01)

B24B 47/04 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

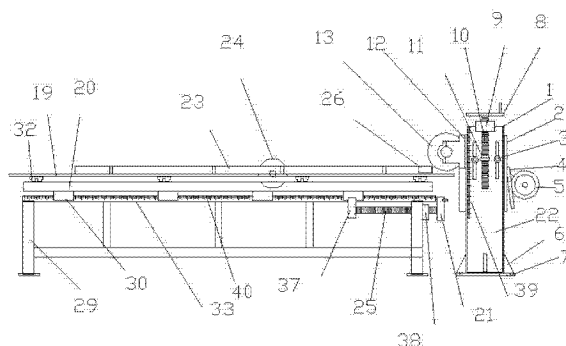
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种直线导轨端面专用倒角装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种直线导轨端面专用倒角装置,包括直线导轨移动装置、倒角装置;所述直线导轨移动装置包括架体,架体顶端同一水平面内横向设有一对横向直线导轨,横向直线导轨的滑块上固定有长方形的溜板支架,溜板支架上纵向设有若干纵向直线导轨,纵向直线导轨的滑块上固定有长方形的溜板;所述倒角装置包括打磨机架体、伺服电机、砂轮轴,砂轮轴上设有砂轮片,伺服电机的输出轮与砂轮轴的转动轮相连;溜板支架上设有纵向梯形丝杠、架体上设有横向梯形丝杠(具自锁功能)、打磨机架体上有竖向梯形丝杠(具自锁功能),通过上述丝杠的转动实现直线导轨、砂轮片之间的接触与打磨,从而实现砂轮片对直线导轨端面的倒角。



1. 一种直线导轨端面专用倒角装置,包括直线导轨移动装置、倒角装置,其特征在于:所述直线导轨移动装置包括架体(29),架体(29)顶端同一水平面内横向设有一对横向直线导轨(33),横向直线导轨的滑块(30)上固定有长方形的溜板支架(20),溜板支架(20)上纵向设有若干纵向直线导轨(31),纵向直线导轨的滑块(32)上固定有长方形的溜板(19);溜板支架(20)一长边的中部上固定有纵向梯形丝杠连接座(34),纵向梯形丝杠连接座(34)上纵向连接有纵向梯形丝杠(35),纵向梯形丝杠(35)通过纵向丝杠螺母(36)与溜板(19)相连,纵向梯形丝杠(35)伸出纵向丝杠螺母(36)的部分的端部设有纵向进给手轮(24),通过纵向进给手轮(24)的转动实现溜板(19)纵向移动;溜板(19)远离梯形丝杠连接座(34)的一侧横向设有大定尺(23),大定尺(23)的一端设有小定尺(26);溜板(19)靠近梯形丝杠连接座(34)的一侧纵向并排设有若干压力气缸(27);横向直线导轨的滑块(30)上固定有横向梯形丝杠连接座(37),横向梯形丝杠连接座(37)上横向连接有横向梯形丝杠(25),横向梯形丝杠(25)通过横向丝杠螺母(38)与架体(29)相连,横向梯形丝杠(25)伸出横向丝杠螺母(38)部分的端部设有横向进给手轮(21),通过横向进给手轮(21)的转动实现溜板(19)横向移动;

所述倒角装置包括打磨机架体(22),打磨机架体(22)安装在溜板(19)一短边的一侧,打磨机架体(22)上垂直方向设有一对竖向直线导轨(17),竖向直线导轨的滑块(18)上连接有升降箱(2);升降箱(2)上固定有伺服电机(5),升降箱(2)靠近溜板(19)的一侧通过轴承座(12)固定有砂轮轴(14),砂轮轴(14)垂直于大定尺(23),砂轮轴(14)上通过砂轮夹(28)固定有砂轮片(13),砂轮轴(14)的转动轮(15)与伺服电机(5)的输出轮(16)通过皮带相连,通过伺服电机(5)带动砂轮轴(14)上的砂轮片(13)转动;升降箱(2)上设有竖向梯形丝杠(10),竖向梯形丝杠(10)通过竖向丝杠螺母(11)与升降箱(2)相连,竖向梯形丝杠(10)的另一端穿过位于打磨机架体(22)顶端的升降连接板(9),竖向梯形丝杠(10)伸出升降连接板(9)以外部分的端部设有竖向进给手轮(8),通过竖向进给手轮(8)的转动实现升降箱(2)垂直方向移动。

2. 如权利要求1所述的一种直线导轨端面专用倒角装置,其特征在于:所述伺服电机(5)设置在升降箱(2)远离溜板(19)的一侧,伺服电机(5)连接在电机底板(4)上,电机底板(4)通过固定螺栓(3)固定在升降箱(2)上。

3. 如权利要求1所述的一种直线导轨端面专用倒角装置,其特征在于:所述打磨机架体(22)包括主机底板(7)、槽钢支架(1),槽钢支架(1)连接在主机底板(7)上,槽钢支架(1)与主机底板(7)之间连接有三角加固板(6)。

4. 如权利要求1所述的一种直线导轨端面专用倒角装置,其特征在于:所述打磨机架体(22)在垂直方向设有用于测量升降箱(2)垂直运动距离的竖向刻度线(39)。

5. 如权利要求1所述的一种直线导轨端面专用倒角装置,其特征在于:所述横向直线导轨(33)上在横向上设有用于测量横向直线导轨的滑块(30)横向运动距离的横向刻度线(40)。

6. 如权利要求1所述的一种直线导轨端面专用倒角装置,其特征在于:所述溜板支架(20)上在纵向上设有用于测量纵向直线导轨的滑块(32)纵向运动距离的纵向刻度线(41)。

一种直线导轨端面专用倒角装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种直线导轨的倒角装置,具体涉及一种直线导轨端面专用倒角装置。

背景技术

[0002] 直线导轨两端面的尖角,非常难处理,由于直线导轨经淬火后硬度很高,普通锉刀无法加工,人工很难完成倒角;用角磨机虽然可以完成,但用角磨机打磨时,定位困难,倒出的角不均匀,外观质量差,达不到精度要求。如果倒角不均匀,在安装直线导轨滑块时比较困难。直线导轨是一个细长的物体,如果倒角不均匀,当两条直线导轨首尾相接时,会影响对接的精度。特别是,在直线导轨长度很长而其端面很窄的情况下,由于端面比较窄,更需要手动的倒角设备去倒角,以满足现场施工的需求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为克服上述现有技术的不足,提供一种直线导轨端面专用倒角装置,可以实现导轨两端面高精度的倒角。

[0004] 本实用新型采用的技术方案是:一种直线导轨端面专用倒角装置,包括直线导轨移动装置、倒角装置,其特征在于,所述直线导轨移动装置包括架体,架体顶端同一水平面内横向设有一对横向直线导轨,横向直线导轨的滑块上固定有长方形的溜板支架,溜板支架上纵向设有若干纵向直线导轨,纵向直线导轨的滑块上固定有长方形的溜板;溜板支架一长边的中部上固定有纵向梯形丝杠连接座,纵向梯形丝杠连接座上纵向连接有纵向梯形丝杠,纵向梯形丝杠通过纵向丝杠螺母与溜板相连,纵向梯形丝杠伸出纵向丝杠螺母的部分的端部设有纵向进给手轮,通过纵向进给手轮的转动实现溜板纵向移动;溜板远离梯形丝杠连接座的一侧横向设有大定尺,大定尺的一端设有小定尺;溜板靠近梯形丝杠连接座的一侧纵向并排设有若干压力气缸;横向直线导轨的滑块上固定有横向梯形丝杠连接座,横向梯形丝杠连接座上横向连接有横向梯形丝杠,横向梯形丝杠通过横向丝杠螺母与架体相连,横向梯形丝杠伸出横向丝杠螺母部分的端部设有横向进给手轮。由于梯形丝杠具有自身锁紧功能,通过横向进给手轮的转动实现溜板横向移动定位后锁紧;

[0005] 所述倒角装置包括打磨机架体,打磨机架体安装在溜板一短边的一侧,打磨机架体上垂直方向设有一对竖向直线导轨,竖向直线导轨的滑块上连接有升降箱;升降箱上固定有伺服电机,升降箱靠近溜板的一侧通过轴承座固定有砂轮轴,砂轮轴垂直于大定尺;砂轮轴上通过砂轮夹固定有砂轮片,砂轮轴的转动轮与伺服电机的输出轮通过皮带相连,通过伺服电机带动砂轮轴上的砂轮片转动;升降箱上设有竖向梯形丝杠,竖向梯形丝杠通过竖向丝杠螺母与升降箱相连,竖向梯形丝杠的另一端穿过位于打磨机架体顶端的升降连接板,竖向梯形丝杠伸出升降连接板以外部分的端部设有竖向进给手轮。利用梯形丝杠具有自身锁紧功能,通过竖向进给手轮的转动实现升降箱垂直方向移动定位后锁紧。

[0006] 进一步,所述伺服电机设置在升降箱远离溜板的一侧,伺服电机连接在电机底板

上,电机底板通过固定螺栓固定在升降箱上。伺服电机与砂轮轴分别设置在升降箱的两侧,有利于稳定。

[0007] 进一步,所述打磨机架体包括主机底板、槽钢支架,槽钢支架连接在主机底板上,槽钢支架与主机底板之间连接有三角加固板。三角加固板有助于槽钢支架的稳定性。

[0008] 进一步,所述打磨机架体在垂直方向设有用于测量升降箱垂直运动距离的刻度线。

[0009] 进一步,所述横向直线导轨上在横向设有用于测量横向直线导轨的滑块横向运动距离的刻度线。

[0010] 进一步,所述溜板支架上在纵向设有用于测量纵向直线导轨的滑块纵向运动距离的刻度线。

[0011] 对直线导轨端面的侧棱进行倒角时,将直线导轨紧贴大定尺、小定尺并通过压力气缸的输出轴压紧;转动横向进给手轮,使溜板沿横向向砂轮轴方向移动,当待倒角的直线导轨的端部移动到砂轮片的正下方时,停止移动;启动伺服电机,转动竖向进给手轮,使升降箱向下移动,使砂轮片接触待倒角的直线导轨的端部,对砂轮片下部分进行倒角,倒角完成后停止转动竖向进给手轮;转动纵向进给手轮,使溜板纵向移动,直到直线导轨的端部全部倒角完成。

[0012] 本实用新型的有益效果是:使用方便,造型结构简单,制造成本低、效率高;由于设有刻度线,可以准确地测量溜板横向、纵向移动距离,准确地测量砂轮片垂直方向移动距离,倒角质量高;由于打磨机架位置固定,而溜板的尺寸较长,因而直线导轨的定位准确,相比将导轨固定位置而去移动砂轮,定位的精度更高,便于保证定位尺垂直于砂轮轴,倒角的效果好;操控简单可靠,特别适用于在现场装配滑块、装配导轨时使用。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型直线导轨手动倒角装置的结构示意图。

[0014] 图2是图1的俯视图。

[0015] 其中:1-槽钢支架;2-升降箱;3-固定螺栓;4-电机底板;5-伺服电机;6-三角加固板;7-主机底板;8-竖向进给手轮;9-升降连接板;10-竖向梯形丝杠;11-竖向丝杠螺母;12-轴承座;13-砂轮片;14-砂轮轴;15-转动轮;16-输出轮;17-竖向直线导轨;18-竖向直线导轨的滑块;19-溜板;20-溜板支架;21-横向进给手轮;22-打磨机架体;23-大定尺;24-纵向进给手轮;25-横向梯形丝杠;26-小定尺;27-压力气缸;28-砂轮夹;29-架体;30-横向直线导轨的滑块;31-纵向直线导轨;32-纵向直线导轨的滑块;33-横向直线导轨;34-纵向滚珠丝;35-纵向梯形丝杠;36-纵向丝杠螺母;37-横向梯形丝杠连接座;38-横向丝杠螺母;39-刻度线。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0017] 如图1、图2所示,一种直线导轨端面专用倒角装置,包括直线导轨移动装置、倒角装置,所述直线导轨移动装置包括架体29,架体29顶端同一水平面内横向设有一对横向直线导轨33,横向直线导轨的滑块30上固定有长方形的溜板支架20,溜板支架20上纵向设

有若干纵向直线导轨 31,纵向直线导轨的滑块 32 上固定有长方形的溜板 19。由于架体 29 顶面的溜板支架 20 平行于底面,溜板 19 也平行于地面。纵向直线导轨 31、横向直线导轨 33 可以保证溜板 19 在水平面上纵向、横向滑动,从而使溜板 19 上的直线导轨实现在水平面上纵向(即坐标轴的 X 向)、横向滑动(即坐标轴的 Y 向)。

[0018] 溜板支架 20 前侧的中部上固定有纵向梯形丝杠连接座 34,纵向梯形丝杠连接座 34 上纵向连接有纵向梯形丝杠 35,纵向梯形丝杠 35 通过纵向丝杠螺母 36 与溜板 19 相连,纵向梯形丝杠 35 伸出纵向丝杠螺母 36 的部分的端部设有纵向进给手轮 24,通过纵向进给手轮 24 的转动实现溜板 19 纵向移动。

[0019] 溜板 19 后侧横向设有大定尺 23,大定尺 23 的右侧设有小定尺 26。设置大定尺 23 主要是为了定位直线导轨。设置小定尺 26 主要是为了方便测量直线导轨横向移动距离。

[0020] 溜板 19 前侧纵向并排设有 3 个压力气缸 27。设置压力气缸 27 的目的是为了将直线导轨紧贴在大定尺 23 和小定尺 26 上,使倒角时,直线导轨不滑移。

[0021] 横向直线导轨的滑块 30 上固定有横向梯形丝杠连接座 37,横向梯形丝杠连接座 37 上横向连接有横向梯形丝杠 25,横向梯形丝杠 25 通过横向丝杠螺母 38 与架体 29 相连,横向梯形丝杠 25 伸出横向丝杠螺母 38 部分的端部设有横向进给手轮 21,通过横向进给手轮 21 的转动实现溜板 19 横向移动。

[0022] 所述倒角装置包括打磨机架体 22,打磨机架体 22 安装在溜板 19 的右侧,打磨机架体 22 上垂直方向设有一对竖向直线导轨 17,竖向直线导轨的滑块 18 上连接有升降箱 2。升降箱 2 左侧通过轴承座 12 固定有砂轮轴 14,砂轮轴 14 垂直于大定尺 23,砂轮轴 14 上通过砂轮夹 28 固定有砂轮片 13。升降箱 2 右侧连接有电机底板 4,电机底板 4 通过固定螺栓 3 固定有伺服电机 5。砂轮轴 14 的转动轮 15 与伺服电机 5 的输出轮 16 通过皮带相连,通过伺服电机带动砂轮轴 14 上的砂轮片 13 转动。

[0023] 升降箱 2 上设有竖向梯形丝杠 10,竖向梯形丝杠 10 通过竖向丝杠螺母 11 与升降箱 2 相连,竖向梯形丝杠 10 下部穿过竖向丝杠螺母 11,竖向梯形丝杠 10 的上部穿过位于打磨机架体 22 顶端的升降连接板 9,竖向梯形丝杠 10 伸出升降连接板 9 以外部分的端部设有竖向进给手轮 8,通过竖向进给手轮 8 的转动实现升降箱 2 垂直方向(即坐标轴的 Z 向)移动。

[0024] 所述打磨机架体 22 包括主机底板 7、槽钢支架 1,槽钢支架 1 连接在主机底板 7 上,槽钢支架 1 与主机底板 7 之间连接有三角加固板 6。槽钢支架由垂直设置的槽钢焊接在主机底板上制成。设置三角加固板有利于加固槽钢支架与主机底板之间的刚性连接。

[0025] 打磨机架体 22 在垂直方向设有用于测量升降箱 2 垂直运动距离的竖向刻度线 39。横向直线导轨 33 上在横向上设有用于测量横向直线导轨的滑块 30 横向运动距离的横向刻度线 40。所述溜板支架 20 上在纵向上设有用于测量纵向直线导轨的滑块 32 纵向运动距离的纵向刻度线 41。由于设有刻度线,可以准确地测量溜板横向、纵向移动距离,准确地测量砂轮片垂直方向移动距离。使用梯形丝杠,主要是为了利用梯形丝杠的自锁紧功能。各梯形丝杠也可以用具有锁紧功能的滚珠丝杠代替。

[0026] 对直线导轨端面的侧棱进行倒角时,将直线导轨紧贴大定尺、小定尺并通过压力气缸的输出轴压紧;转动横向进给手轮,使溜板沿横向(即坐标轴的 X 向)向砂轮轴方向移动,当待倒角的直线导轨的端部移动到砂轮片的正下方时,停止移动,即定位锁紧了横向进

给 ;转动竖向进给手轮,使升降箱垂直方向(即坐标轴的 Z 向)移动,使砂轮片接触待倒角的直线导轨的端部,从竖向刻度线中测量出升降箱距离打磨机架体顶面的距离 a ;启动伺服电机,轻轻转动竖向进给手轮,对砂轮片下部分进行倒角,当从竖向刻度线中测量出升降箱距离打磨机架体顶面的距离 b 与上述距离 a 之差等于直线导轨需要的纵向倒角距离时,即定位锁紧了竖向进给 ;转动纵向进给手轮,使溜板纵向(即坐标轴的 Y 向)移动,完成直线导轨的端部其它位置的倒角。

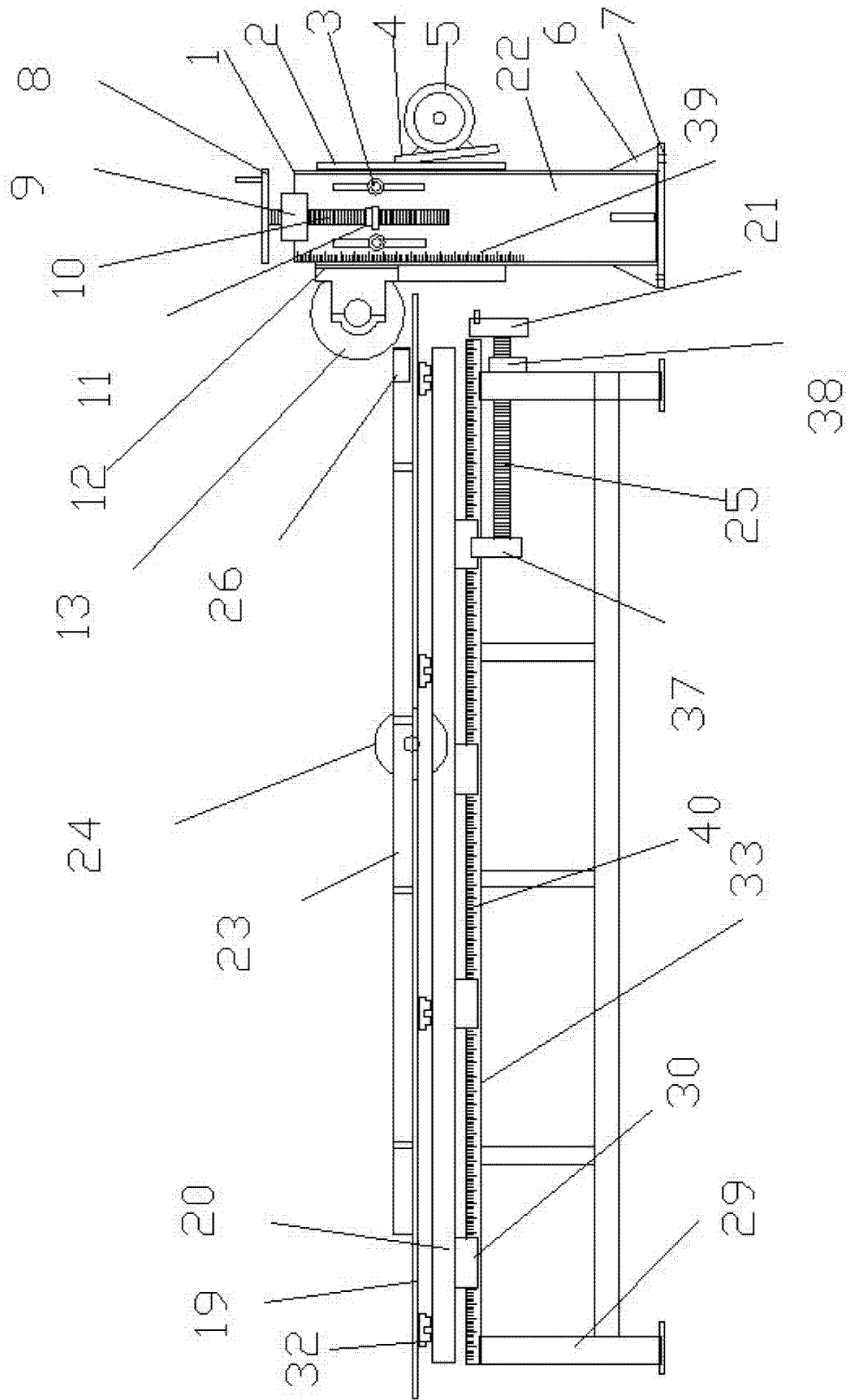


图 1

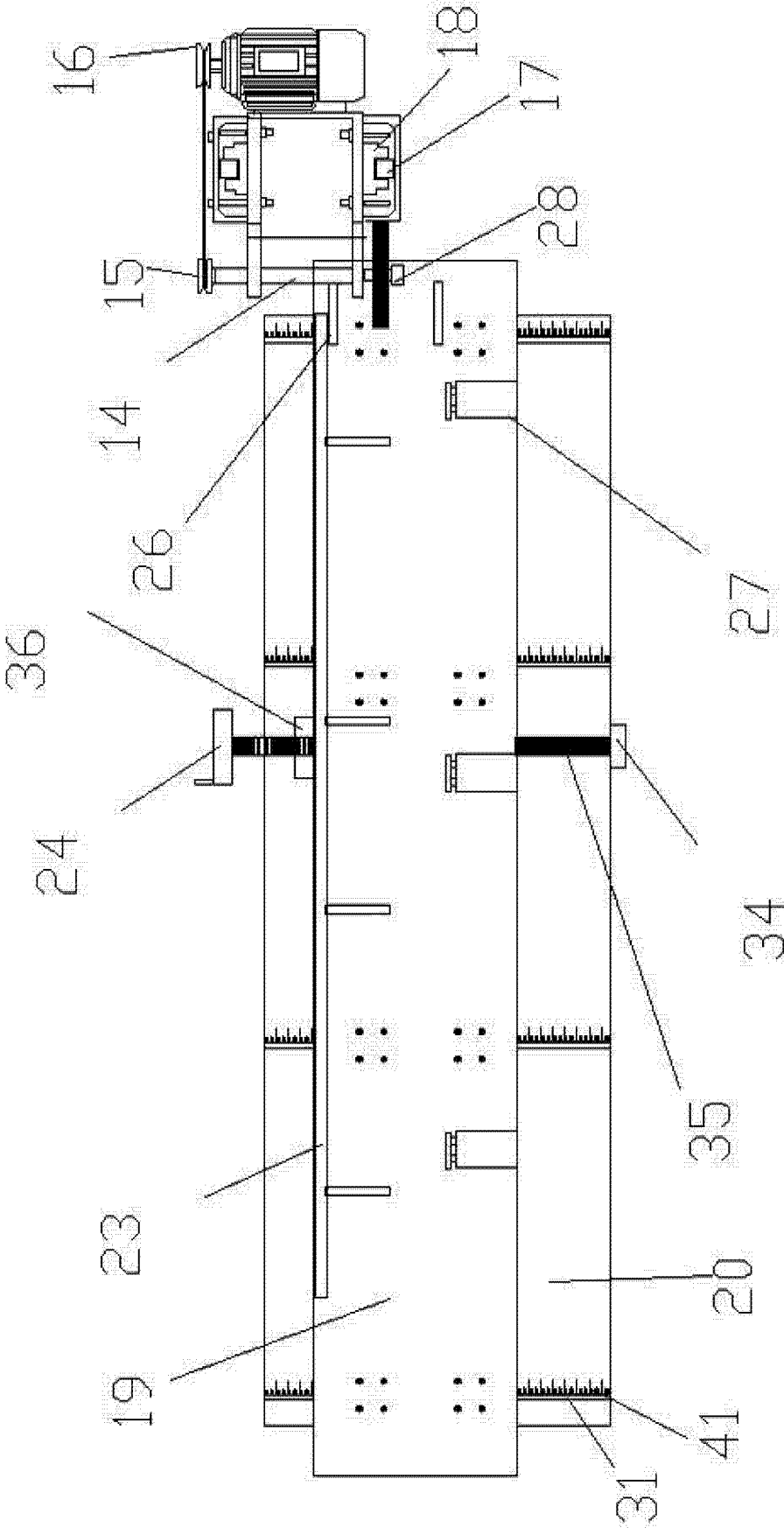


图 2