



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217256855 U

(45) 授权公告日 2022.08.23

(21) 申请号 202123384300.9

B27B 25/00 (2006.01)

(22) 申请日 2021.12.29

(73) 专利权人 佛山市顺德区申马机械有限公司

地址 528000 广东省佛山市顺德区勒流街道光大居委光大工业区大明一路7号创大汇造园1栋101

(72) 发明人 吴国平

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有限公司 44205

专利代理人 谢泳祥

(51) Int.Cl.

B27B 5/04 (2006.01)

B27B 5/20 (2006.01)

B27B 5/29 (2006.01)

B27B 27/00 (2006.01)

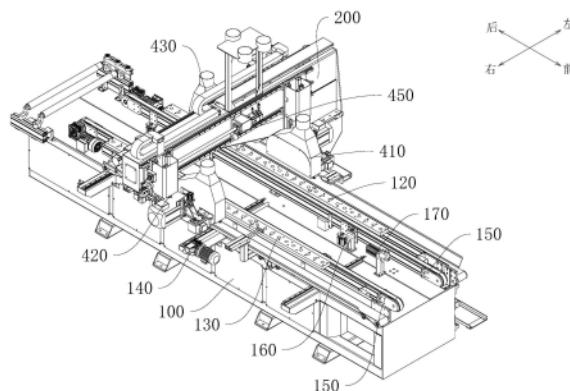
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种悬臂式四边锯

(57) 摘要

本实用新型公开了一种悬臂式四边锯，包括：基架、悬臂装置、悬臂平移驱动构件和锯切装置。所述悬臂平移驱动构件带动所述悬臂装置相对所述基架前后移动，从而通过安装在锯切悬臂上的左纵向锯切组件、右纵向锯切组件和横向锯切组件能够对板材来料进行切割加工。本实用新型的悬臂式四边锯，在板材上料后能够先后加工出门扇的四个边缘，定位次数少，加工精度和加工效率高。本实用新型可应用于板材加工生产中。



1. 一种悬臂式四边锯,其特征在于:包括:

基架(100),所述基架(100)的上侧设有沿前后延伸的托板件;

悬臂装置(200),所述悬臂装置(200)包括悬臂连接台(210)和锯切悬臂(220),所述锯切悬臂(220)沿左右方向延伸、并设于所述托板件的上方,所述悬臂连接台(210)设于所述基架(100)的一侧,所述悬臂连接台(210)与所述锯切悬臂(220)固定连接,所述悬臂连接台(210)与所述基架(100)沿前后方向滑移连接;

悬臂平移驱动构件(300),所述悬臂平移驱动构件(300)设有与所述悬臂装置(200)传动连接、并使所述悬臂装置(200)相对所述基架(100)前后移动的悬臂平移驱动端;

锯切装置(400),所述锯切装置(400)包括:左纵向锯切组件(410)、右纵向锯切组件(420)、横向锯切组件(430)和横向锯切平移驱动构件(440);所述左纵向锯切组件(410)和右纵向锯切组件(420)呈左右设置于所述基架(100)的上方,所述左纵向锯切组件(410)和右纵向锯切组件(420)纵向锯切组件均与所述锯切悬臂(220)连接;所述横向锯切平移驱动构件(440)设有与所述横向锯切组件(430)传动连接、并使所述横向锯切组件(430)相对所述锯切悬臂(220)左右移动的横向锯切平移驱动端。

2. 根据权利要求1所述的悬臂式四边锯,其特征在于:所述横向锯切组件(430)和横向锯切平移驱动构件(440)设于所述锯切悬臂(220)的后侧,所述左纵向锯切组件(410)和右纵向锯切组件(420)均设于所述锯切悬臂(220)的前侧。

3. 根据权利要求1所述的悬臂式四边锯,其特征在于:所述锯切装置(400)还包括锯切宽度调节驱动构件(450),所述左纵向锯切组件(410)固定安装于所述锯切悬臂(220)的左侧,所述右纵向锯切组件(420)与所述锯切悬臂(220)沿左右方向滑移连接,所述锯切宽度调节驱动构件(450)设有与所述右纵向锯切组件(420)传动连接、并使所述右纵向锯切组件(420)相对所述左纵向锯切组件(410)左右移动的锯切宽度调节驱动端。

4. 根据权利要求3所述的悬臂式四边锯,其特征在于:所述基架(100)包括架体(110)、左托板组件(120)、右托板组件(130)和托板宽度调节驱动构件(140),所述左托板组件(120)和右托板组件(130)均设有所述托板件,所述左托板组件(120)和右托板组件(130)呈左右设置于所述架体(110)的上侧,所述左托板组件(120)与所述架体(110)固定连接,所述右托板组件(130)与所述架体(110)沿左右方向滑移连接,所述托板宽度调节驱动构件(140)设有与所述右托板组件(130)传动连接、并使所述右托板组件(130)相对所述左托板组件(120)左右移动的托板宽度调节驱动端。

5. 根据权利要求4所述的悬臂式四边锯,其特征在于:所述左托板组件(120)和右托板组件(130)均设有传送带(150)和输送升降构件(160),所述传送带(150)沿前后方向延伸,所述输送升降构件(160)设有与所述传送带(150)传动连接、并使所述传送带(150)相对所述架体(110)上下移动的输送升降驱动端。

6. 根据权利要求4所述的悬臂式四边锯,其特征在于:所述左托板组件(120)和右托板组件(130)之间还设有限位组件(170),所述限位组件(170)包括限位件和限位驱动构件,所述限位驱动构件用于驱动所述限位件自所述托板件的下方往上切入至所述托板件的上方。

7. 根据权利要求1所述的悬臂式四边锯,其特征在于:所述左纵向锯切组件(410)、右纵向锯切组件(420)和横向锯切组件(430)均包括锯切升降构件(470)和锯切构件(460);所述锯切构件(460)包括:锯切基座(461)、转动安装于所述锯切基座(461)的主锯片(462)和用

于驱动所述主锯片(462)相对所述锯切基座(461)转动的主锯驱动单元(463)；所述锯切升降构件(470)设有与所述锯切基座(461)传动连接、并使所述锯切基座(461)相对所述锯切悬臂(220)上下移动的锯切升降驱动端。

8.根据权利要求7所述的悬臂式四边锯,其特征在于:所述锯切构件(460)还包括副锯片(464)和副锯驱动单元(465),所述副锯驱动单元(465)与所述副锯片(464)驱动连接,所述副锯片(464)设于所述主锯片(462)沿锯切方向的一侧。

9.根据权利要求8所述的悬臂式四边锯,其特征在于:所述锯切构件(460)还包括连接座(466),所述连接座(466)与所述锯切基座(461)连接,所述副锯片(464)和副锯驱动单元(465)均安装于所述连接座(466),所述连接座(466)转动安装有预锯切滚轮(467),所述预锯切滚轮(467)的转动轴向沿左右方向延伸设置,所述预锯切滚轮(467)的外周边缘下端高于所述副锯片(464)的外周边缘下端。

10.根据权利要求9所述的悬臂式四边锯,其特征在于:所述锯切构件(460)还包括压锯单元(468),所述连接座(466)与所述锯切基座(461)沿上下方向滑移连接,所述压锯单元(468)用于将所述连接座(466)相对所述锯切基座(461)往下抵紧。

一种悬臂式四边锯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工设备技术领域,特别涉及一种悬臂式四边锯。

背景技术

[0002] 在木门门扇的生产加工中,板材来料的长和宽要进行精密裁切,以得到需要的尺寸。现有技术中,对于木门门扇的四边锯切加工,都是通过专用的锯切设备,对门扇的四边逐一进行加工。四边逐一加工的加工方式,存在加工效率较低,加工过程中需要多次对门板进行靠边定位,加工精度低等问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型目的在于提供一种悬臂式四边锯,以解决现有技术中所存在的一个或多个技术问题,至少提供一种有益的选择或创造条件。

[0004] 为解决上述技术问题所采用的技术方案:

[0005] 一种悬臂式四边锯,包括:基架、悬臂装置、悬臂平移驱动构件和锯切装置;

[0006] 所述基架的上侧设有沿前后延伸的托板件;

[0007] 所述悬臂装置包括悬臂连接台和锯切悬臂,所述锯切悬臂沿左右方向延伸、并设于所述基架的上方,所述悬臂连接台设于所述基架的一侧,所述悬臂连接台与所述锯切悬臂固定连接,所述悬臂连接台与所述基架沿前后方向滑移连接;

[0008] 所述悬臂平移驱动构件设有与所述悬臂装置传动连接、并使所述悬臂装置相对所述基架前后移动的悬臂平移驱动端;

[0009] 所述锯切装置包括:左纵向锯切组件、右纵向锯切组件、横向锯切组件和横向锯切平移驱动构件;所述左纵向锯切组件和右纵向锯切组件呈左右设置于所述基架的上方,所述左纵向锯切组件和右纵向锯切组件纵向锯切组件均与所述锯切悬臂连接;所述横向锯切平移驱动构件设有与所述横向锯切组件传动连接、并使所述横向锯切组件相对所述锯切悬臂左右移动的横向锯切平移驱动端。

[0010] 本实用新型所提供的悬臂式四边锯,至少具有如下的有益效果:所述托板件能够对板材来料进行承托,方便进行锯切。所述悬臂平移驱动构件能够带动所述悬臂装置相对所述基架前后移动,从而通过安装在锯切悬臂上的左纵向锯切组件、右纵向锯切组件和横向锯切组件能够对板材来料进行切割加工。呈左右设置的左纵向锯切组件和右纵向锯切组件,能够随所述锯切悬臂前后移动,所述横向锯切平移驱动构件能够带动所述横向锯切组件左右移动。当门板来料放置在所述基架的托板件上时,先通过所述横向锯切平移驱动构件带动横向锯切组件加工出门板一端的短边,再通过悬臂平移驱动构件带动左纵向锯切组件和右纵向锯切组件加工出门板左右两侧的两个长边,最后再用横向锯切组件加工出门板另一端的短边,实现门板的四边锯切加工。本实用新型的悬臂式四边锯,板材上料后能够先后加工出门扇的四个边缘,定位次数少,加工精度和加工效率高。

[0011] 作为上述技术方案的进一步改进,所述横向锯切组件和横向锯切平移驱动构件设

于所述锯切悬臂的后侧,所述左纵向锯切组件和右纵向锯切组件均设于所述锯切悬臂的前侧。通过上述技术方案,所述横向锯切组件与所述左、右纵向锯切组件分设于所述锯切悬臂的前后两侧,使得横向锯切组件在移动时不会与两个纵向锯切组件发生碰撞干涉,实现门板长短边的锯切加工。

[0012] 作为上述技术方案的进一步改进,所述锯切装置还包括锯切宽度调节驱动构件,所述左纵向锯切组件固定安装于所述锯切悬臂的左侧,所述右纵向锯切组件与所述锯切悬臂沿左右方向滑移连接,所述锯切宽度调节驱动构件设有与所述右纵向锯切组件传动连接、并使所述右纵向锯切组件相对所述左纵向锯切组件左右移动的锯切宽度调节驱动端。通过上述技术方案,所述锯切宽度调节驱动构件能够带动所述右纵向锯切组件左右移动,从而改变左纵向锯切组件和右纵向锯切组件的间距,能够切割加工出不同宽度尺寸规格的门板。

[0013] 作为上述技术方案的进一步改进,所述基架包括架体、左托板组件、右托板组件和托板宽度调节驱动构件,所述左托板组件和右托板组件均设有所述托板件,所述左托板组件和右托板组件呈左右设置于所述架体的上侧,所述左托板组件与所述架体固定连接,所述右托板组件与所述架体沿左右方向滑移连接,所述托板宽度调节驱动构件设有与所述右托板组件传动连接、并使所述右托板组件相对所述左托板组件左右移动的托板宽度调节驱动端。通过上述技术方案,所述托板宽度调节驱动构件能够带动所述右托板组件相对架体左右移动,从而改变所述左托板组件和右托板组件的间距,以适应不同宽度尺寸的门板加工。左托板组件和左纵向锯切组件分别固定安装在所述架体和锯切悬臂的左侧,使得左托板组件和左纵向锯切组件在左右方向上的距离能够保持不变,方便进行板材定位。

[0014] 作为上述技术方案的进一步改进,所述左托板组件和右托板组件均设有传送带和输送升降构件,所述传送带沿前后方向延伸,所述输送升降机构设有与所述传送带传动连接、并使所述传送带相对所述架体上下移动的输送升降驱动端。通过上述技术方案,所述输送升降机构能够带动所述传送带相对所述架体上下移动,当传送带的输送带面上升至高出所述托板件的上端时,能够将门板托起前后输送;当传送带下降到托板件以下时,门板能够平稳放置在托板件上,方便进行切割加工。

[0015] 作为上述技术方案的进一步改进,所述左托板组件和右托板组件之间还设有限位组件,所述限位组件包括限位件和限位驱动构件,所述限位驱动构件用于驱动所述限位件自所述托板件的下方往上切入至所述托板件的上方。通过上述技术方案,所述限位驱动构件能够带动所述限位件对设备上的门板进行阻挡限位,所述横向锯切组件对门板的两个短边进行加工处理时,能够方便对门板进行定位。

[0016] 作为上述技术方案的进一步改进,所述左纵向锯切组件、右纵向锯切组件和横向锯切组件均包括锯切升降构件和锯切构件;所述锯切构件包括:锯切基座、转动安装于所述锯切基座的主锯片和用于驱动所述主锯片相对所述锯切基座转动的主锯驱动单元;所述锯切升降构件设有与所述锯切基座传动连接、并使所述锯切基座相对所述锯切悬臂上下移动的锯切升降驱动端。通过上述技术方案,所述锯切升降构件能够带动所述锯切构件上下移动,使得所述锯切构件能够升起,方便板材移动和上料;又能带动所述锯切构件下降对板材进行切割加工。

[0017] 作为上述技术方案的进一步改进,所述锯切构件还包括副锯片和副锯驱动单元,

所述副锯驱动单元设有与所述副锯片传动连接、并使所述副锯片相对所述连接座转动的副锯驱动端,所述副锯片设于所述主锯片沿锯切方向的一侧。所述主锯片的锯切方向,具体指的是主锯片的边缘所在的平面上,与锯切构件的移动方向一致的一个方向。对于所述左纵向锯切组件和右纵向锯切组件,所述锯切构件的副锯片设于所述主锯片的前侧;对于所述横向锯切组件,所述副锯片设于所述主锯片的左侧和/或右侧。通过上述技术方案,所述副锯驱动单元能够带动副锯片高速转动,在门板上加工出预切槽,避免所述主锯片进行切割加工时出现崩边问题。

[0018] 作为上述技术方案的进一步改进,所述锯切构件还包括连接座,所述连接座与所述锯切基座连接,所述副锯片和副锯驱动单元均安装于所述连接座,所述连接座转动安装有预锯切滚轮,所述预锯切滚轮的转动轴向沿左右方向延伸设置,所述预锯切滚轮的外周边缘下端高于所述副锯片的外周边缘下端。通过上述技术方案,所述预锯切滚轮能够滚动抵紧在门板的上侧,使得副锯片的切割深度能够保持一致。

[0019] 作为上述技术方案的进一步改进,所述锯切构件还包括压锯单元,所述连接座与所述锯切基座沿上下方向滑移连接,所述压锯单元用于将所述连接座相对所述锯切基座往下抵紧。通过上述技术方案,所述压锯单元能够将连接座往下压紧,使得所述预锯切滚轮能够滚动抵紧在门板的上侧,从而使所述副锯片能够加工出深度一致的预切槽,而所述主锯片的高度能够根据锯切深度需求来调整,无需调整所述主锯片和副锯片的相对高度。

附图说明

[0020] 下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步的说明;

[0021] 图1是本实用新型所提供的悬臂式四边锯,其一实施例的立体示意图;

[0022] 图2是本实用新型所提供的悬臂式四边锯,其一实施例的立体示意图;

[0023] 图3是本实用新型所提供的悬臂式四边锯,其一实施例的俯视图;

[0024] 图4是本实用新型所提供的悬臂式四边锯,其一实施例的侧视图;

[0025] 图5是本实用新型所提供的悬臂式四边锯,其一实施例的后视图;

[0026] 图6是本实用新型所提供的锯切构件,其一实施例的立体示意图。

[0027] 图中:100、基架;110、架体;120、左托板组件;130、右托板组件;140、托板宽度调节驱动构件;150、传送带;160、输送升降构件;170、限位组件;200、悬臂装置;210、连接台;220、锯切悬臂;300、悬臂平移驱动构件;400、锯切装置;410、左纵向锯切组件;420、右纵向锯切组件;430、横向锯切组件;440、横向锯切平移驱动构件;450、锯切宽度调节驱动构件;460、锯切构件;461、锯切基座;462、主锯片;463、主锯驱动单元;464、副锯片;465、副锯驱动单元;466、连接座;467、预锯切滚轮;468、压锯单元;470、锯切升降构件。

具体实施方式

[0028] 本部分将详细描述本实用新型的具体实施例,本实用新型之较佳实施例在附图中示出,附图的作用在于用图形补充说明书文字部分的描述,使人能够直观地、形象地理解本实用新型的每个技术特征和整体技术方案,但其不能理解为对本实用新型保护范围的限制。

[0029] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,涉及到方位描述,例如上、下、前、后、左、

右等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0030] 在本实用新型的描述中,如果具有“若干”之类的词汇描述,其含义是一个或者多个,多个的含义是两个以上,大于、小于、超过等理解为不包括本数,以上、以下、以内等理解为包括本数。

[0031] 本实用新型的描述中,除非另有明确的限定,设置、安装、连接等词语应做广义理解,所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本实用新型中的具体含义。

[0032] 参照图1至图6,本实用新型的悬臂式四边锯作出如下实施例:

[0033] 一种悬臂式四边锯,包括:基架100、悬臂装置200、悬臂平移驱动构件300和锯切装置400。

[0034] 所述基架100包括架体110、左托板组件120、右托板组件130和托板宽度调节驱动构件140。所述左托板组件120和右托板组件130均设有沿前后延伸的托板件。为方便板材平稳放置,所述托板件的上侧端面为平整的平面。所述左托板组件120和右托板组件130呈左右设置于所述架体110的上侧。所述左托板组件120与所述架体110固定连接,所述右托板组件130与所述架体110沿左右方向滑移连接。所述托板宽度调节驱动构件140设有与所述右托板组件130传动连接、并使所述右托板组件130相对所述左托板组件120左右移动的托板宽度调节驱动端。

[0035] 所述左托板组件120和右托板组件130均设有传送带150和输送升降构件160。两个所述传送带150均设于两个所述托板件之间。所述传送带150沿前后方向延伸,所述输送升降机构设有与所述传送带150传动连接、并使所述传送带150相对所述架体110上下移动的输送升降驱动端。在本实施例中,所述输送升降机构采用沿上下方向设置的气缸。通过所述输送升降机构,所述传送带150能够相对所述托板件上下升降,在板材原料需要前后输送时,所述输送升降机构能够带动所述传送带150升起,所述传送带150的输送平面自托板件的承托面下方升起至高出所述托板件,使得板材原料能够被托起与所述托板件分离,从而实现前后方向的输送。板材原料输送到位时,所述输送升降机构带动所述传送带150下降,板材原料下降承托在所述托板件上,方便进行锯切加工。在其他一些实施例中,所述输送升降机构可采用电动推杆、液压推杆又或者丝杆螺母驱动组件等直线驱动构件。

[0036] 所述左托板组件120和右托板组件130之间还设有限位组件170。所述限位组件170包括限位件和限位驱动构件,所述限位驱动构件用于驱动所述限位件自所述托板件的下方往上切入至所述托板件的上方。在本实施例中,所述限位驱动构件采用沿前后方向设置的旋转下压气缸,所述限位驱动构件能够带动所述限位件自外旋转切入至板材原料所在的高度,并沿前后方向将板材原料抵紧,实现定位,方便加工。在其他一些实施例中,所述限位驱动构件能够采用其他气缸或电动推杆、液压推杆等驱动元件。

[0037] 所述悬臂装置200包括悬臂连接台210和锯切悬臂220。所述锯切悬臂220沿左右方向延伸、并设于所述基架100的上方。所述悬臂连接台210设于所述基架100的左侧,所述悬臂连接台210的上部与所述锯切悬臂220固定连接,所述悬臂连接台210的下部与所述架体110的左侧端面沿前后方向滑移连接。所述悬臂平移驱动构件300设有与所述悬臂装置200

传动连接、并使所述悬臂装置200相对所述基架100前后移动的悬臂平移驱动端。

[0038] 所述锯切装置400包括：左纵向锯切组件410、右纵向锯切组件420、横向锯切组件430和横向锯切平移驱动构件440。所述左纵向锯切组件410和右纵向锯切组件420呈左右设置于所述架体110的上方，所述左纵向锯切组件410和右纵向锯切组件420纵向锯切组件均与所述锯切悬臂220连接。

[0039] 所述横向锯切组件430和横向锯切平移驱动构件440设于所述锯切悬臂220的后侧，两个所述纵向锯切组件设于所述锯切悬臂220的前侧。所述横向锯切平移驱动构件440设有与所述横向锯切组件430传动连接、并使所述横向锯切组件430相对所述锯切悬臂220左右移动的横向锯切平移驱动端。

[0040] 所述左纵向锯切组件410固定安装于所述锯切悬臂220的左侧，所述右纵向锯切组件420与所述锯切悬臂220沿左右方向滑移连接，所述锯切宽度调节驱动构件450设有与所述右纵向锯切组件420传动连接、并使所述右纵向锯切组件420相对所述左纵向锯切组件410左右移动的锯切宽度调节驱动端。

[0041] 所述左纵向锯切组件410、右纵向锯切组件420和横向锯切组件430均包括：锯切升降构件470和锯切构件460。

[0042] 所述锯切构件460包括：锯切基座461、主锯片462、主锯驱动单元463、副锯片464和副锯驱动单元465。

[0043] 所述锯切升降构件470设有与所述锯切基座461传动连接、并使所述锯切基座461相对所述锯切悬臂220上下移动的锯切升降驱动端。

[0044] 所述副锯片464设于所述主锯片462的前方。所述主锯片462转动安装于所述锯切基座461，所述主锯驱动单元463用于驱动所述主锯片462相对所述锯切基座461转动。所述副锯驱动单元465设有与所述副锯片464传动连接、并使所述副锯片464相对所述连接座466转动的副锯驱动端。

[0045] 所述锯切构件460还包括连接座466和压锯单元468。所述连接座466与所述锯切基座461沿上下方向滑移连接，所述压锯单元468用于将所述连接座466相对所述锯切基座461往下抵紧。所述副锯片464和副锯驱动单元465均安装于所述连接座466。所述连接座466转动安装有预锯切滚轮467，所述预锯切滚轮467的转动轴向沿左右方向延伸设置，所述预锯切滚轮467的外周边缘下端高于所述副锯片464的外周边缘下端。

[0046] 在一些实施例中，所述压锯单元468为伸缩气缸，所述伸缩气缸沿上下方向设置，所述伸缩气缸的缸体和活塞杆分别与所述连接座466和锯切基座461连接。所述伸缩气缸能够持续将副锯组件往下压紧，压紧力度能够保持一致。

[0047] 在一些实施例中，所述压锯单元468为弹簧，所述弹簧沿上下方向延伸设置，所述弹簧的上下两端分别与所述连接座466和锯切基座461弹性抵接。相对于气缸，采用弹簧的所述压锯单元468成本更低，也能够持续将副锯组件往下压紧，但压紧力度随压缩距离变化，对板材厚度存在一定限制。所述弹簧可以是压缩弹簧或者拉簧，甚至是扭簧、涡卷弹簧等等。

[0048] 以上对本实用新型的较佳实施方式进行了具体说明，但本实用新型并不限于所述实施例，熟悉本领域的技术人员在不违背本实用新型精神的前提下还可作出种种的等同变型或替换，这些等同的变型或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

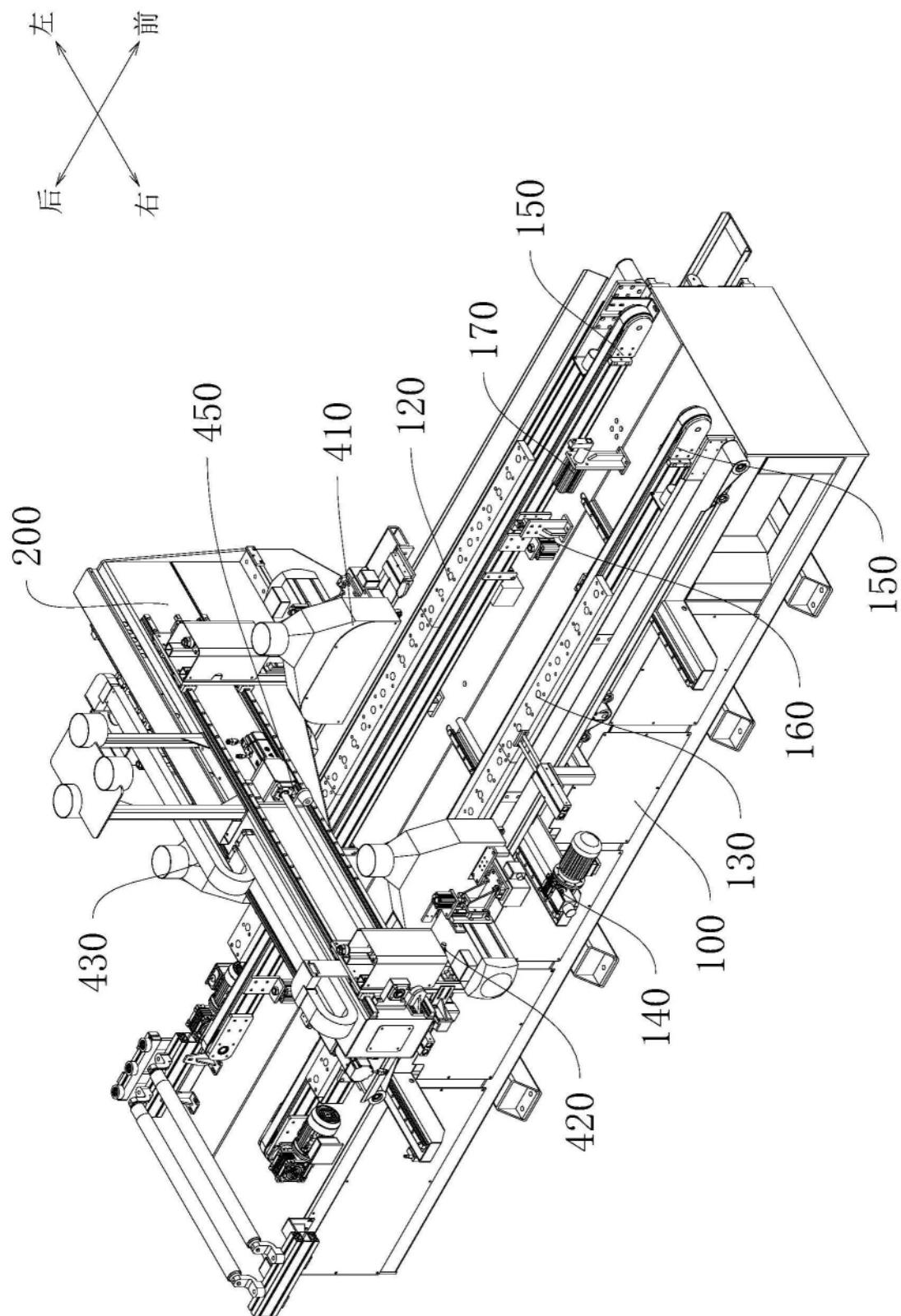


图1

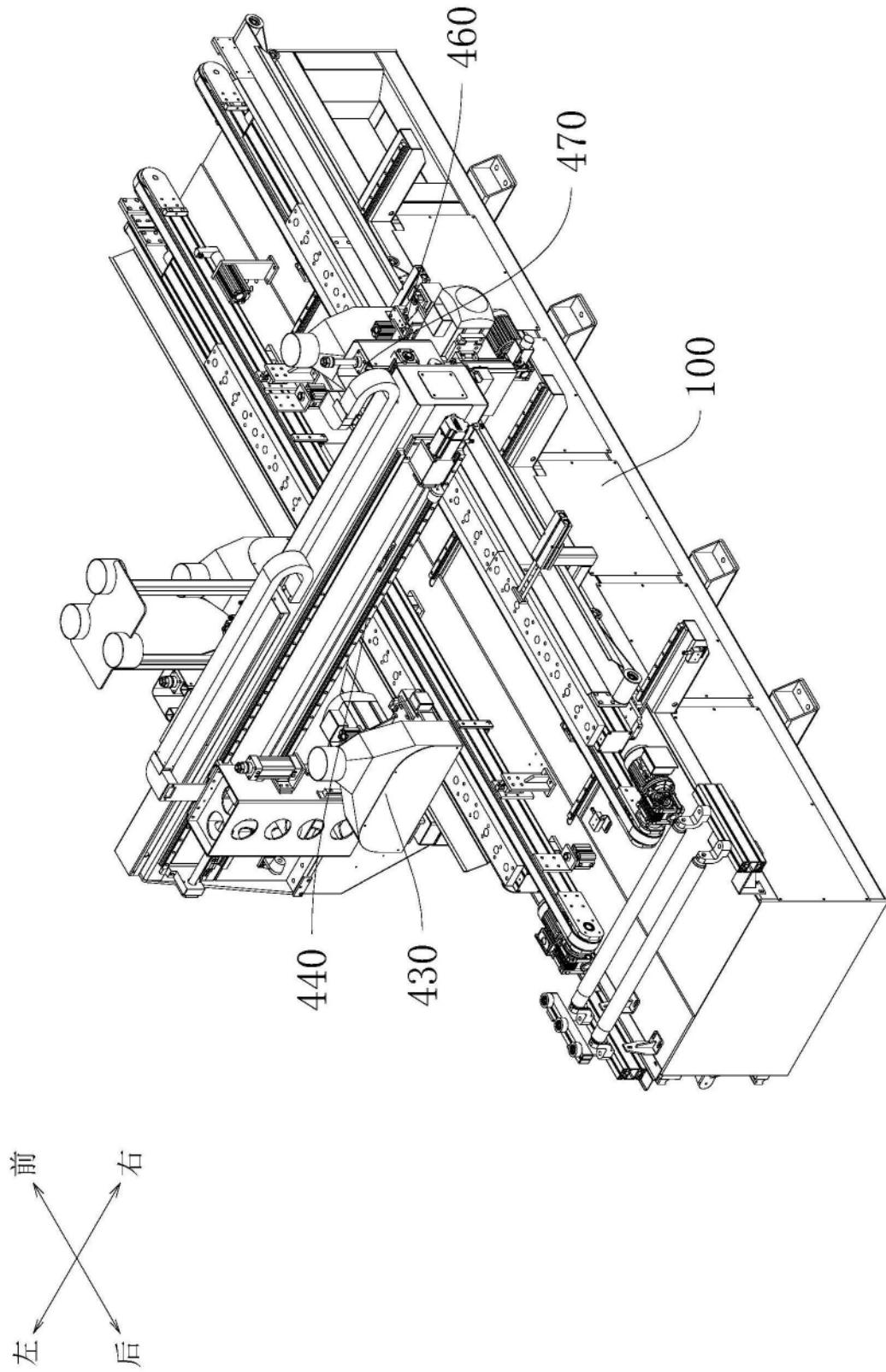


图2

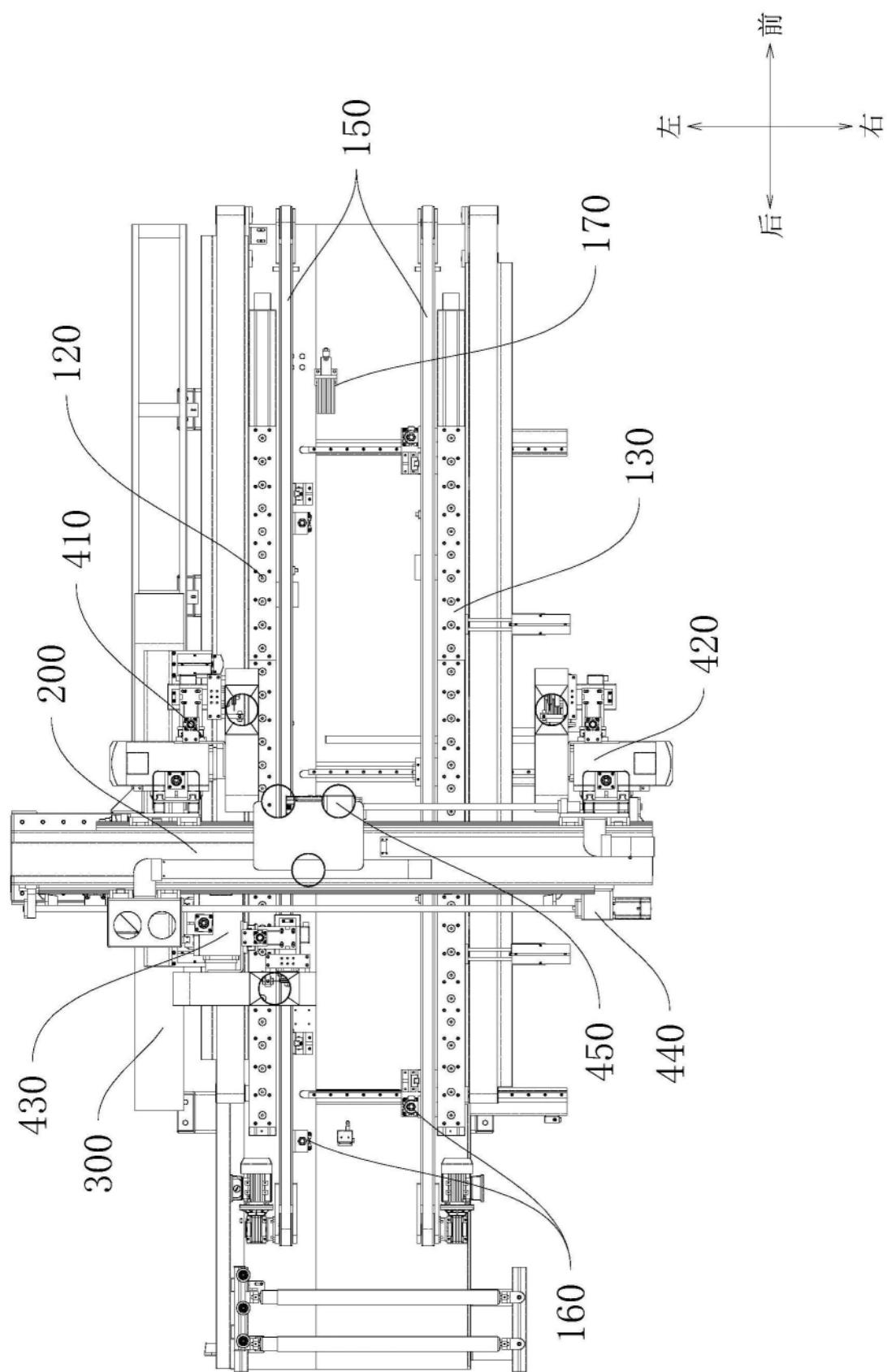


图3

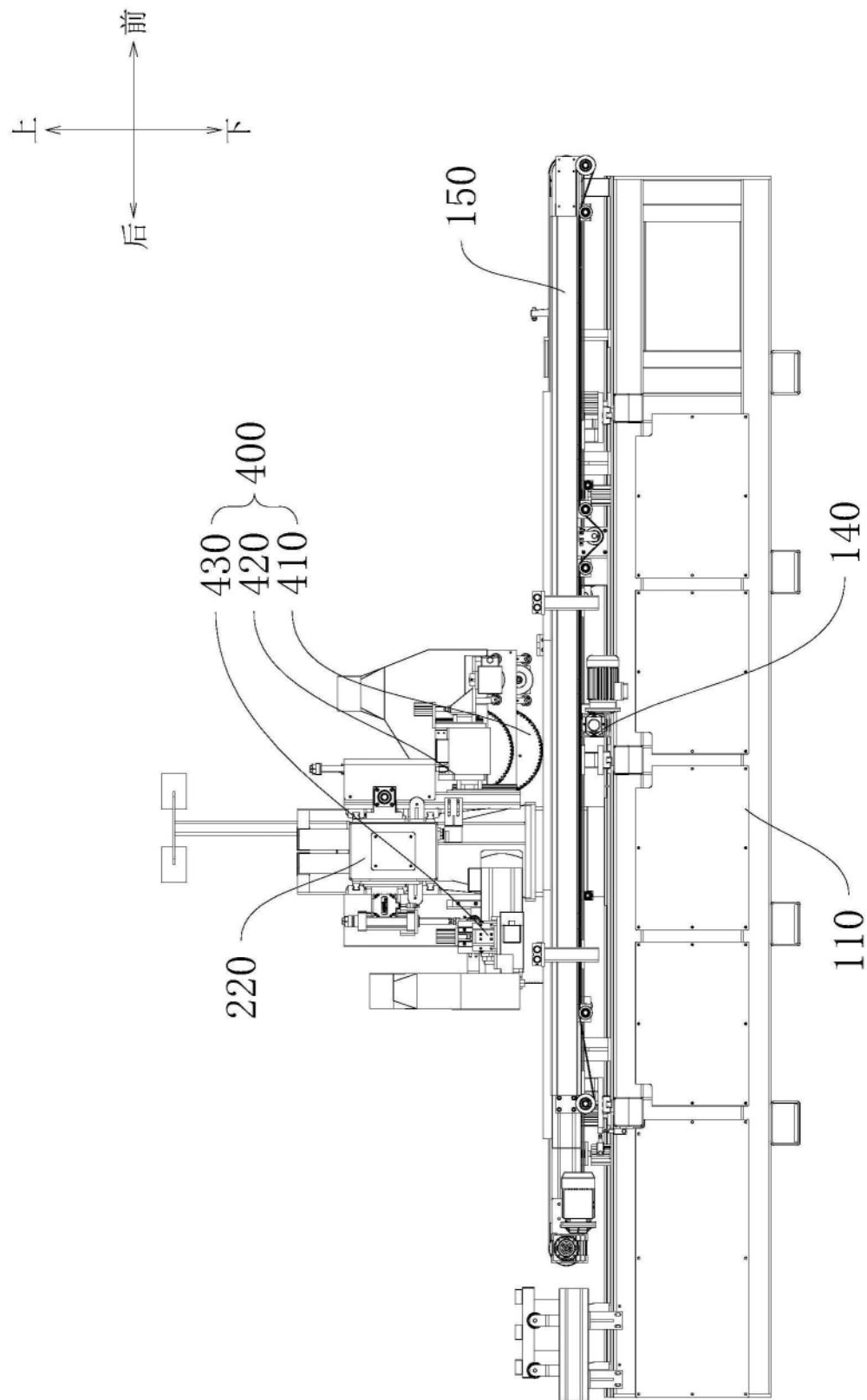


图4

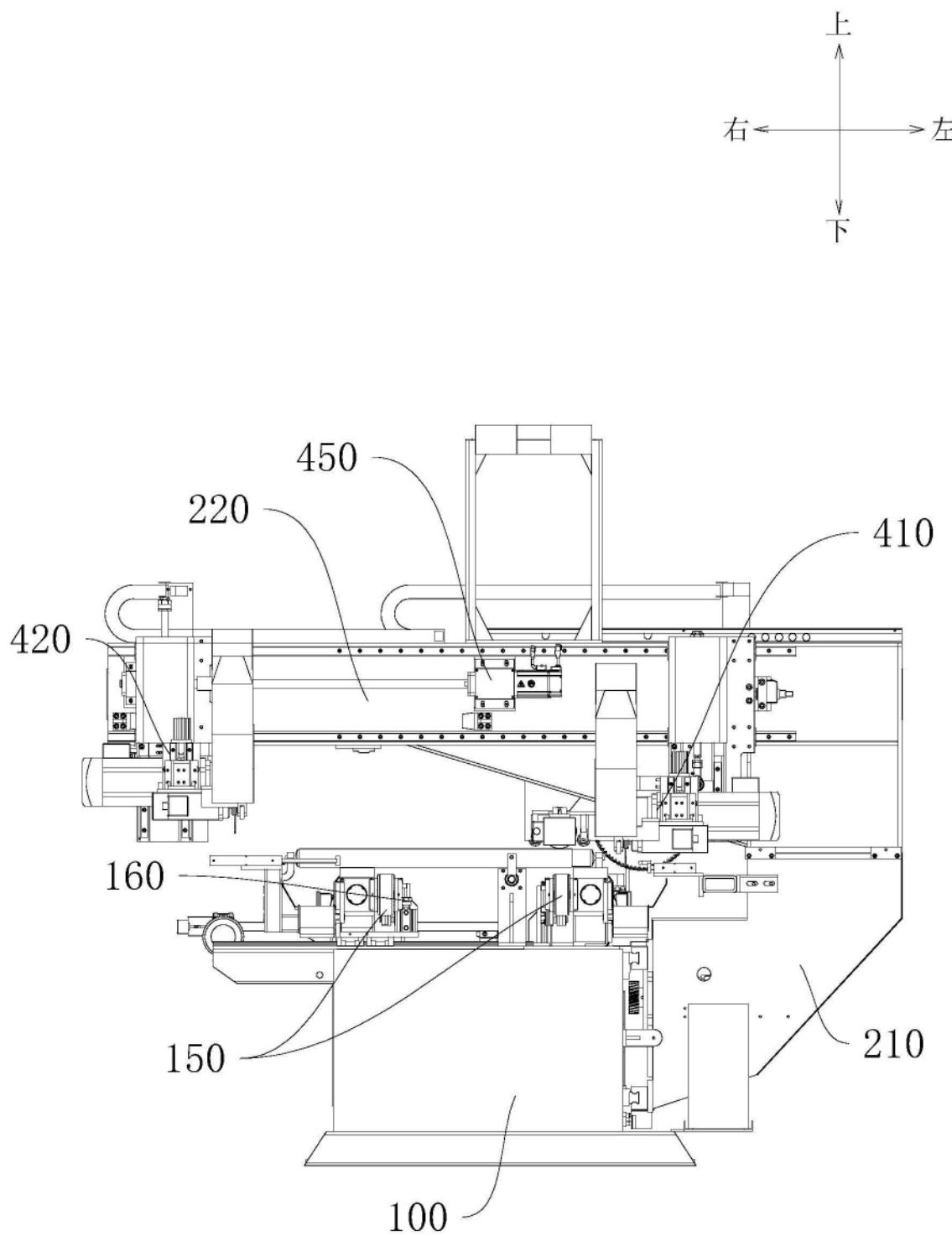


图5

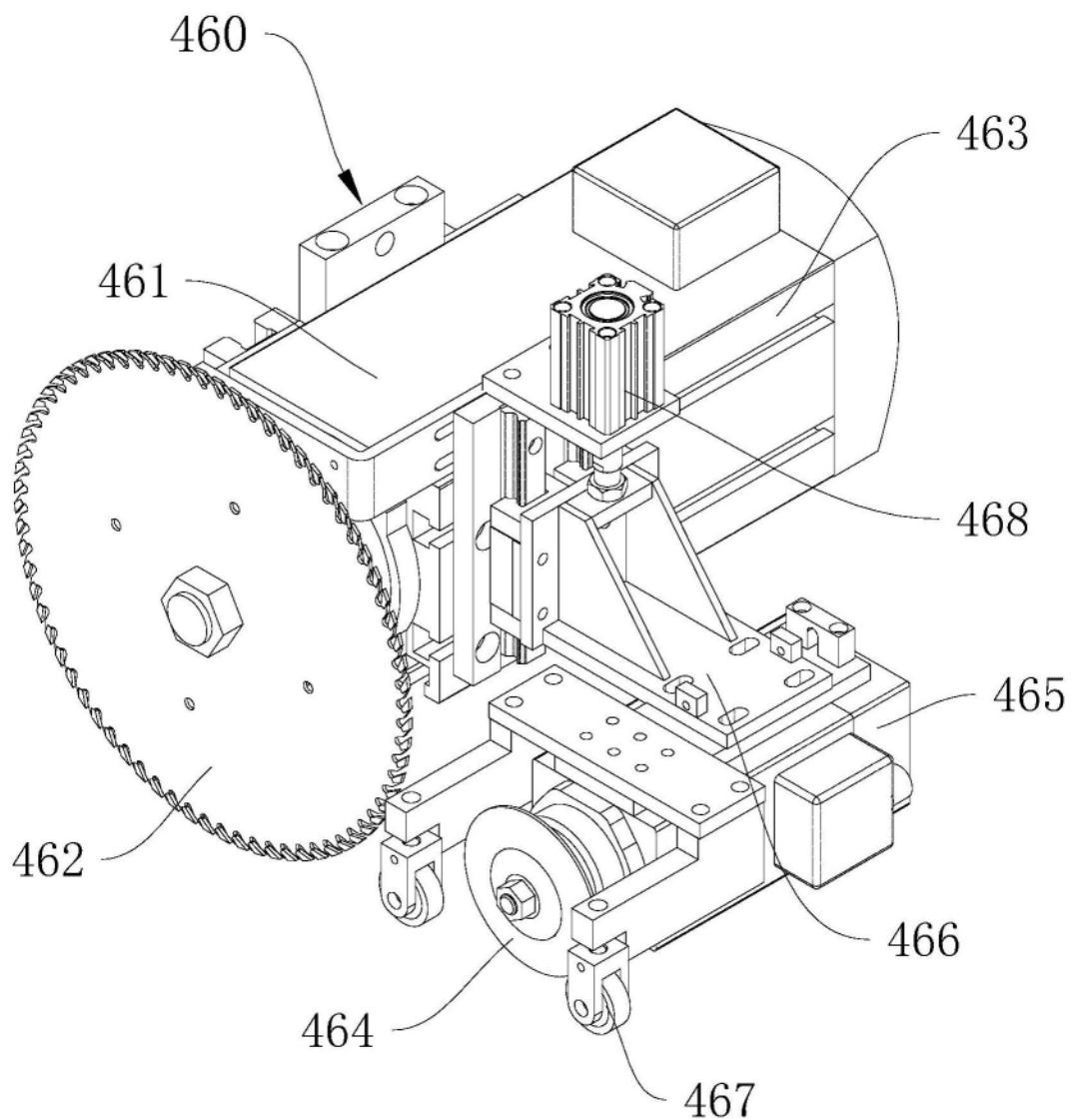


图6