(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216760181 U
(45)授权公告日 2022.06.17

(21)申请号 202122730914.1

(22)申请日 2021.11.09

(73)专利权人 无锡南兴装备有限公司
地址 214000 江苏省无锡市锡山区锡北镇泾瑞路33号

(72)发明人 高为正 王杰 王卫国 秦晓天

(74)专利代理机构 厦门市新华专利商标代理有限公司 35203
专利代理师 范小艳 徐勋夫

(51)Int.Cl.
B27C 5/02(2006.01)
B27C 5/06(2006.01)
B27G 3/00(2006.01)

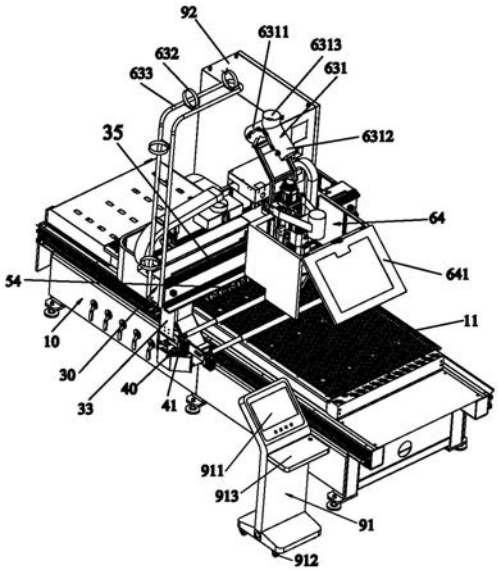
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54)实用新型名称

可换刀的数控开料机

(57)摘要

本实用新型涉及一种可换刀的数控开料机，包括机架、中控台、X轴向驱动装置、可换刀头的铣刀装置、横梁装置和第一Y轴向驱动装置；可换刀头的铣刀装置包括第一刀头、电主轴、可换刀库装置以及第一Z轴向驱动装置，X轴向驱动装置驱动连接第一Z轴向驱动装置沿X轴方向往复移动以使电主轴和第一刀头均沿X轴方向往复移动；可换刀库装置包括若干可拆式连接于电主轴的第二刀头、架以及第二Y轴向驱动装置，刀架上并排设若干夹持爪，第二刀头被夹设于夹持爪上且第二刀头的数量小于夹持爪的数量，电主轴可选择性连接第一刀头或第二刀头；其相对于传统转盘式换刀，节省了待更换刀头的行程，大大提高换刀效率，继而提高后续加工效率，降低加工成本。



CN 216760181 U

1.一种可换刀的数控开料机,其特征在于:包括有机架、中控台、X轴向驱动装置、可换刀头的铣刀装置、位于机架上方且沿X轴方向横跨机架的横梁装置以及用于驱动横梁装置沿Y轴方向往复移动的第一Y轴向驱动装置;

所述可换刀头的铣刀装置设置于横梁装置上,所述X轴向驱动装置驱动连接可换刀头的铣刀装置以使可换刀头的铣刀装置沿X轴方向往复移动,所述机架具有工作台面,所述可换刀头的铣刀装置于工作台面内移动;

所述可换刀头的铣刀装置包括有第一刀头、可拆式连接于第一刀头的电主轴、位于电主轴下方的可换刀库装置以及用于驱动电主轴沿Z轴方向往复移动的第一Z轴向驱动装置,所述X轴向驱动装置驱动连接第一Z轴向驱动装置沿X轴方向往复移动以使电主轴和第一刀头均沿X轴方向往复移动;

所述可换刀库装置包括有若干可拆式连接于电主轴的第二刀头、沿X轴方向延伸的刀架以及用于驱动刀架沿Y轴方向往复移动的第二Y轴向驱动装置,所述刀架上沿X轴方向并排设置有若干夹持爪,所述第二刀头被夹设于夹持爪上且所述第二刀头的数量小于夹持爪的数量,所述电主轴可选择性连接第一刀头或第二刀头;

所述中控台分别电连接于X轴向驱动装置、第一Y轴向驱动装置、第二Y轴向驱动装置、电主轴以及第一Z轴向驱动装置。

2.根据权利要求1所述的可换刀的数控开料机,其特征在于:针对可换刀头的铣刀装置配置有第一吸尘装置,所述第一吸尘装置包括有第一吸尘罩、设置于电主轴上的第二Z轴向驱动装置以及连通第一吸尘罩的集尘单元,所述第二Z轴向驱动装置驱动连接第一吸尘罩沿Z轴方向往复移动以使第一吸尘罩可遮覆或显露第一刀头。

3.根据权利要求2所述的可换刀的数控开料机,其特征在于:所述横梁装置上设置有集尘箱、用于下料除尘的第二吸尘装置,所述第二吸尘装置包括有第二吸尘罩以及用于驱动第二吸尘罩升降的斜推气缸,所述第二吸尘罩的吸尘出口通过集尘箱连通集尘单元。

4.根据权利要求3所述的可换刀的数控开料机,其特征在于:所述集尘单元包括有集尘三通接头、吸尘管以及用于固定吸尘管的L型支架,所述集尘三通接头具有第一接头、第二接头以及分别连通第一接头、第二接头的第三接头,所述第一接头通过第一管道连通第一吸尘罩的吸尘出口,所述第二接头通过第二管道连通集尘箱,所述第三接头连通吸尘管,所述L型支架设置于横梁装置上。

5.根据权利要求1所述的可换刀的数控开料机,其特征在于:所述第二Y轴向驱动装置包括有Y轴向平移滑动座以及用于驱动Y轴向平移滑动座沿Y轴向位移的Y轴向平移驱动机构,所述刀架设置于Y轴向平移滑动座上,所述横梁装置上设置有Y轴向辅助滑轨,所述Y轴向平移滑动座沿Y轴向辅助滑轨可往复位移式装设。

6.根据权利要求1所述的可换刀的数控开料机,其特征在于:所述横梁装置上设置有用于上下料的吸料装置和用于侧定位的侧定位装置,所述吸料装置和侧定位装置均随横梁装置的移动而于工作台面内沿Y轴向移动,所述中控台分别电连接于吸料装置和侧定位装置。

7.根据权利要求6所述的可换刀的数控开料机,其特征在于:所述吸料装置包括有吸盘、安装于横梁装置上的支撑杆以及用于驱动吸盘升降的吸料升降气缸,所述支撑杆沿Y轴向延伸设置,所述吸料升降气缸安装于支撑杆的延伸末端上,所述吸盘和可换刀头的铣刀装置分别位于横梁装置的相反侧。

8.根据权利要求7所述的可换刀的数控开料机，其特征在于：还包括有压辊装置，所述压辊装置包括有一压辊支架以及用于共同驱动压辊支架升降的驱动气缸，所述驱动气缸安装于机架沿Y轴方向的两侧。

可换刀的数控开料机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种木材加工技术领域，尤其是指一种可换刀的数控开料机。

背景技术

[0002] 现有的雕、开料单机的存在无法满足复合加工需求，尤其是在模压门板、办公家具生产过程中，由于办公家具的造型复杂度的增大，需要增加多个刀型，一张整板在加工时往往可能会同时调选6至8把刀进行加工。现有的一般采用转盘式换刀，其通常是在每次换刀时都需要转盘先转动至空置位，电主轴再移动至空置位卸刀，然后转盘再转动至相应待更换的刀头位置，电主轴最后移动至待更换的刀头位置换刀，整个换刀过程复杂，导致换刀所需时间长，继而影响加工效率和加工成本。

[0003] 因此，本实用新型专利申请中，申请人精心研究了一种可换刀的数控开料机来解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型针对上述现有技术所存在不足，其主要目的在于提供一种可换刀的数控开料机，其相对于传统转盘式换刀，节省了待更换刀头的行程，大大提高换刀效率，继而提高后续加工效率，降低加工成本。

[0005] 为实现上述之目的，本实用新型采取如下技术方案：

[0006] 一种可换刀的数控开料机，包括有机架、中控台、X轴向驱动装置、可换刀头的铣刀装置、位于机架上方且沿X轴方向横跨机架的横梁装置以及用于驱动横梁装置沿Y轴方向往复移动的第一Y轴向驱动装置；

[0007] 所述可换刀头的铣刀装置设置于横梁装置上，所述X轴向驱动装置驱动连接可换刀头的铣刀装置以使可换刀头的铣刀装置沿X轴方向往复移动，所述机架具有工作台面，所述可换刀头的铣刀装置于工作台面内移动；

[0008] 所述可换刀头的铣刀装置包括有第一刀头、可拆式连接于第一刀头的电主轴、位于电主轴下方的可换刀库装置以及用于驱动电主轴沿Z轴方向往复移动的第一Z轴向驱动装置，所述X轴向驱动装置驱动连接第一Z轴向驱动装置沿X轴方向往复移动以使电主轴和第一刀头均沿X轴方向往复移动；

[0009] 所述可换刀库装置包括有若干可拆式连接于电主轴的第二刀头、沿X轴方向延伸的刀架以及用于驱动刀架沿Y轴方向往复移动的第二Y轴向驱动装置，所述刀架上沿X轴方向并排设置有若干夹持爪，所述第二刀头被夹设于夹持爪上且所述第二刀头的数量小于夹持爪的数量，所述电主轴可选择性连接第一刀头或第二刀头；

[0010] 所述中控台分别电连接于X轴向驱动装置、第一Y轴向驱动装置、第二Y轴向驱动装置、电主轴以及第一Z轴向驱动装置。

[0011] 作为一种优选方案，针对可换刀头的铣刀装置配置有第一吸尘装置，所述第一吸尘装置包括有第一吸尘罩、设置于电主轴上的第二Z轴向驱动装置以及连通第一吸尘罩的

集尘单元，所述第二Z轴向驱动装置驱动连接第一吸尘罩沿Z轴方向往复移动以使第一吸尘罩可遮覆或显露第一刀头。

[0012] 作为一种优选方案，所述横梁装置上设置有集尘箱、用于下料除尘的第二吸尘装置，所述第二吸尘装置包括有第二吸尘罩以及用于驱动第二吸尘罩升降的斜推气缸，所述第二吸尘罩的吸尘出口通过集尘箱连通集尘单元。

[0013] 作为一种优选方案，所述集尘单元包括有集尘三通接头、吸尘管以及用于固定吸尘管的L型支架，所述集尘三通接头具有第一接头、第二接头以及分别连通第一接头、第二接头的第三接头，所述第一接头通过第一管道连通第一吸尘罩的吸尘出口，所述第二接头通过第二管道连通集尘箱，所述第三接头连通吸尘管，所述L型支架设置于横梁装置上。

[0014] 作为一种优选方案，所述第二Y轴向驱动装置包括有Y轴向平移滑动座以及用于驱动Y轴向平移滑动座沿Y轴向位移的Y轴向平移驱动机构，所述刀架设置于Y轴向平移滑动座上，所述横梁装置上设置有Y轴向辅助滑轨，所述Y轴向平移滑动座沿Y轴向辅助滑轨可往复位移式装设。

[0015] 作为一种优选方案，所述横梁装置上设置有用于上下料的吸料装置和用于侧定位的侧定位装置，所述吸料装置和侧定位装置均随横梁装置的移动而于工作台面内沿Y轴向移动，所述中控台分别电连接于吸料装置和侧定位装置。

[0016] 作为一种优选方案，所述吸料装置包括有吸盘、安装于横梁装置上的支撑杆以及用于驱动吸盘升降的吸料升降气缸，所述支撑杆沿Y轴向延伸设置，所述吸料升降气缸安装于支撑杆的延伸末端上，所述吸盘和可换刀头的铣刀装置分别位于横梁装置的相反侧。

[0017] 作为一种优选方案，还包括有压辊装置，所述压辊装置包括有一压辊支架以及用于共同驱动压辊支架升降的驱动气缸，所述驱动气缸安装于机架沿Y轴方向的两侧。

[0018] 本实用新型与现有技术相比具有明显的优点和有益效果，具体而言：

[0019] 其主要是通过可换刀头的铣刀装置和X轴向驱动装置的配合，需要换刀头，先通过X轴向驱动装置和第一Z轴向驱动装置分别驱动电主轴移动至空置的夹持爪的正前方，再通过第二Y轴向驱动装置驱动刀架向前移动，由于夹持爪及其第二刀头均沿X轴方向并排设置于刀架上，在刀架移动的同时夹持爪及其第二刀头也会向前移动，此时实现夹持原刀头(第一刀头)，接着，电主轴复位后再移动到待更换刀头(第二刀头)处即可实现更换，整个更换过程中，刀架只需移动，换刀的行程都是由电主轴的移动来实现，相对于传统转盘式换刀，节省了待更换刀头的行程，大大提高换刀效率，继而提高后续加工效率，降低加工成本；

[0020] 其次是，通过第一吸尘装置的设计，能够对在镂铣过程中所产生的灰尘进行吸附，而且，通过第二吸尘装置的配合，能够在加工完成后还存在的灰尘进行吸附，有效提高加工过程中产生的吸尘效果，起到一定的保护环境作用；

[0021] 以及，通过吸料装置的设计，实现自动化上下料，提高加工效率，辅以侧定位装置和压辊装置的配合，确保待加工件在加工过程中的稳定性和可靠性，继而提高加工质量。

[0022] 为更清楚地阐述本实用新型的结构特征和功效，下面结合附图与具体实施例来对其进行详细说明。

附图说明

[0023] 图1是本实用新型之较佳实施例的立体组装结构示意图；

[0024] 图2是本实用新型之较佳实施例的另一角度立体组装结构示意图；

[0025] 图3是图2中A处放大结构示意图；

[0026] 图4是图2中B处放大结构示意图；

[0027] 图5是本实用新型之较佳实施例的可换刀头的铣刀装置局部结构示意图(未显示可换刀库装置)；

[0028] 图6是本实用新型之较佳实施例的可换刀库装置结构示意图(显示第一刀头)；

[0029] 图7是本实用新型之较佳实施例的第二吸尘装置结构示意图；

[0030] 图8是本实用新型之较佳实施例的后定位气缸结构示意图。

[0031] 附图标号说明：

[0032] 10、机架 11、工作台面

[0033] 12、第二齿条 13、Y轴向滑轨

[0034] 20、X轴向驱动装置

[0035] 21、第一驱动电机 22、第一安装板

[0036] 23、X轴向滑块 24、第一齿轮

[0037] 25、Z轴向滑轨

[0038] 30、横梁装置

[0039] 31、横梁 32、第一立柱

[0040] 33、第二立柱 34、第一齿条

[0041] 35、X轴向滑轨 36、第二吸尘装置

[0042] 361、第二吸尘罩 362、斜推气缸

[0043] 363、过渡吸尘壳 37、Y轴辅助向滑轨

[0044] 40、第一Y轴向驱动装置

[0045] 41、第二驱动电机 42、第三安装板

[0046] 43、Y轴向滑块

[0047] 51、第一刀头 52、电主轴

[0048] 53、第一Z轴向驱动装置

[0049] 531、Z轴驱动电机 532、第二安装板

[0050] 533、第一Z轴向滑块 534、第二Z轴向滑块

[0051] 535、丝杆

[0052] 54、可换刀库装置

[0053] 541、第一夹持爪 542、第二夹持爪

[0054] 543、第二刀头 544、刀架

[0055] 56、第二Y轴向驱动装置

[0056] 561、Y轴向平移滑动座 562、Y轴向平移驱动机构

[0057] 60、第一吸尘装置

[0058] 61、第一吸尘罩 62、第二Z轴向驱动装置

[0059] 621、Z轴向气缸

[0060] 63、集尘单元 631、集尘三通接头

[0061] 6311、第一接头 6312、第二接头

[0062] 6313、第三接头

[0063] 632、固定环 633、L型支架

[0064] 64、铣刀保护罩 641、前侧板

[0065] 70、吸料装置

[0066] 71、吸盘 72、支撑杆

[0067] 73、吸料升降气缸

[0068] 81、侧定位装置 82、压辊装置

[0069] 821、压辊支架 822、驱动气缸

[0070] 83、后定位装置 831、后定位气缸

[0071] 832、升降驱动气缸

[0072] 91、中控台

[0073] 911、显示屏 912、万向脚轮

[0074] 913、托板 92、固定电箱。

具体实施方式

[0075] 下面结合附图与具体实施方式对本实用新型作进一步描述。

[0076] 如图1至图8所示，一种可换刀的数控开料机，包括有机架10、中控台91、X轴向驱动装置20、可换刀头的铣刀装置、位于机架10上方且沿X轴方向横跨机架10的横梁装置30以及用于驱动横梁装置30沿Y轴方向往复移动的第一Y轴向驱动装置40；需要说明的是，X轴方向是指左右方向，Y轴方向是指前后方向，Z轴方向是指上下方向。

[0077] 所述可换刀头的铣刀装置设置于横梁装置30上，所述X轴向驱动装置20驱动连接可换刀头的铣刀装置以使可换刀头的铣刀装置于横梁装置30上沿X轴方向往复移动，所述机架10具有工作台面11，所述可换刀头的铣刀装置于工作台面11内移动；

[0078] 在本实施例中，所述X轴向驱动装置20包括有第一驱动电机21、第一安装板22、X轴向滑块23和第一齿轮24，所述可换刀头的铣刀装置和第一驱动电机21均安装于第一安装板22上，所述第一安装板22安装于X轴向滑块23上，所述第一驱动电机21的输出轴上安装第一齿轮24，对应下述横梁装置30的横梁31上安装沿X轴方向延伸的的第一齿条34、X轴向滑轨35，所述X轴向滑块23沿X轴向滑轨35可往复位移式装设，可换刀头的铣刀装置通过第一齿轮24与对应的第一齿条34啮合沿X轴方向滑动连接。

[0079] 所述可换刀头的铣刀装置包括有第一刀头51、可拆式连接于第一刀头51的电主轴52、位于电主轴52下方的可换刀库装置54以及用于驱动电主轴52沿Z轴方向往复移动的第一Z轴向驱动装置53，所述X轴向驱动装置20驱动连接第一Z轴向驱动装置53沿X轴方向往复移动以使电主轴52和第一刀头51均沿X轴方向往复移动；

[0080] 在本实施例中，所述第一Z轴向驱动装置53包括有Z轴驱动电机531、第二安装板532、第一Z轴向滑块533、第二Z轴向滑块534以及沿Z轴向延伸的丝杆535，所述X轴向驱动装置20的第一安装板22上设置有沿Z轴向延伸的Z轴向滑轨25；

[0081] 所述Z轴驱动电机531设置于第一安装板22上，所述丝杆535由Z轴驱动电机531驱动，所述第一Z轴向滑块533适配于丝杆535上且沿丝杆535可往复滑移式设置，所述电主轴52设置于第二安装板532上，所述第二安装板532安装于第一Z轴向滑块533上以使电主轴52

随第一Z轴向滑块533沿丝杆535往复滑移，所述第二Z轴向滑块534沿Z轴向滑轨25可往复位移式装设，所述第二安装板532安装于第二Z轴向滑块534上。

[0082] 所述可换刀库装置54包括有若干可拆式连接于电主轴52的第二刀头543、沿X轴方向延伸的刀架544以及用于驱动刀架544沿Y轴方向往复移动的第二Y轴向驱动装置56，所述刀架544上沿X轴方向并排设置有若干夹持爪，所述第二刀头543被夹设于夹持爪上且所述第二刀头543的数量小于夹持爪的数量，所述电主轴52可选择性连接第一刀头51或第二刀头543；所述中控台91分别电连接于X轴向驱动装置20、第一Y轴向驱动装置40、第二Y轴向驱动装置56、电主轴52以及第一Z轴向驱动装置53。

[0083] 在本实施例中，所述夹持爪的数量为12个，所述第二刀头543设置有11个。在12个夹持爪中，任意11个夹持爪定义为11个第一夹持爪541，另一定义为第二夹持爪542，每个第一夹持爪541各设置有一第二刀头543，第二夹持爪542空置。接下来以电主轴52上连接有第一刀头51为例，大致说明下换刀头的工作原理：

[0084] 1、所述X轴向驱动装置20驱动电主轴52移动至第二夹持爪542的前侧正上方；

[0085] 2、所述第一Z轴向驱动装置53驱动电主轴52往下移动直至第一刀头51位于第二夹持爪542的正前方；

[0086] 3、所述第二Y轴向驱动装置56驱动刀架544带动第二夹持爪542向前移动直至第二夹持爪542与第一刀头51适配(两者可卡扣配合)，此时，所述第一Z轴向驱动装置53驱动电主轴52往上移动直至电主轴52与第一刀头51完全分离，即完成第一刀头51的拆卸；

[0087] 4、所述X轴向驱动装置20驱动电主轴52移动至待更换的第一夹持爪541的正上方；

[0088] 5、所述第一Z轴向驱动装置53驱动电主轴52往下移动直至第二刀头543和电主轴52完成连接，此时，所述第二Y轴向驱动装置56驱动刀架544向后移动直至已更换的第二刀头543与相应第一夹持爪541完全分离，即完成第二刀头543的更换。

[0089] 针对可换刀头的铣刀装置配置有第一吸尘装置60，所述第一吸尘装置60包括有第一吸尘罩61、设置于电主轴52上的第二Z轴向驱动装置62以及连通第一吸尘罩61的集尘单元，所述第二Z轴向驱动装置62驱动连接第一吸尘罩61沿Z轴方向往复移动以使第一吸尘罩61可遮覆或显露第一刀头51。优选地，所述第二Z轴向驱动装置62包括Z轴向气缸621。所述横梁装置30上设置有集尘箱38、用于下料除尘的第二吸尘装置36，所述第二吸尘装置36包括有第二吸尘罩361以及用于驱动第二吸尘罩361升降的斜推气缸362，所述第二吸尘罩361的吸尘出口通过集尘箱38连通集尘单元。在本实施例中，所述第二吸尘罩361连接有过渡吸尘壳363，所述过渡吸尘壳363连通第二吸尘罩361，所述过渡吸尘壳363的吸尘出口连通集尘箱38。

[0090] 所述集尘单元包括有集尘三通接头631、吸尘管以及用于固定吸尘管的L型支架633，所述集尘三通接头631具有第一接头6311、第二接头6312以及分别连通第一接头6311、第二接头6312的第三接头6313，所述第一接头6311通过第一管道连通第一吸尘罩61的吸尘出口，所述第二接头6312通过第二管道连通集尘箱38，所述第三接头6313连通吸尘管，所述L型支架633设置于横梁装置30上，所述L型支架633上沿其其延伸方向设置有固定环632。

[0091] 针对可换刀头的铣刀装置还配置有铣刀保护罩64，所述铣刀保护罩64罩设于电主轴52及其第一刀头51的外围，所述铣刀保护罩64的上下端敞口。所述铣刀保护罩64具有前侧板641，所述前侧板641为可翻转式前侧板641。优选地，所述铣刀保护罩64设置于第二安

装板532上。

[0092] 所述第二Y轴向驱动装置56包括有Y轴向平移滑动座561以及用于驱动Y轴向平移滑动座561沿Y轴向位移的Y轴向平移驱动机构562，所述Y轴向平移驱动机构562安装于横梁装置30上，所述刀架544设置于Y轴向平移滑动座561上，所述横梁装置30上设置有Y轴向辅助滑轨37，所述Y轴向平移滑动座561沿Y轴向辅助滑轨37可往复位移式装设。优选地，所述Y轴向平移驱动机构562为Y轴向驱动气缸822。

[0093] 所述横梁装置30上设置有用于上下料的吸料装置70和用于侧定位的侧定位装置81，所述吸料装置70和侧定位装置81均随横梁装置30的移动而于工作台面11内沿Y轴向移动，所述中控台91分别电连接于吸料装置70和侧定位装置81，优选地，所述侧定位装置81包括侧推料气缸。

[0094] 所述吸料装置70包括有吸盘71、安装于横梁装置30上的支撑杆72以及用于驱动吸盘71升降的吸料升降气缸73，所述支撑杆72沿Y轴向延伸设置，所述吸料升降气缸73安装于支撑杆72的延伸末端上，所述吸盘71和可换刀头的铣刀装置分别位于横梁装置30的相反侧。

[0095] 还包括有压辊装置82、后定位装置83以及用于供电的固定电箱92，所述压辊装置82包括有一压辊支架821以及用于共同驱动压辊支架821升降的驱动气缸822，所述驱动气缸822安装于机架10沿Y轴方向的两侧。所述压辊支架821横跨工作台面11。

[0096] 所述后定位装置83设置于横梁装置30上，所述后定位装置83包括有用于后推料的后定位气缸831以及用于驱动后定位气缸831升降的升降驱动气缸832，所述升降驱动气缸832设置于横梁装置30上。在本实施例中，所述横梁装置30包括有沿X轴方向延伸的横梁31以及分别位于横梁31的左、右端的第一立柱32、第二立柱33，所述可换刀头的铣刀装置、L型支架633和吸料装置70设置于横梁31上，当然，还有相应装置设置于横梁31上，在此不一一列举。所述Y轴向平移驱动机构562设置于相应立柱上。

[0097] 在本实施例中，所述第一Y轴向驱动装置40包括有第二驱动电机41、第三安装板42、Y轴向滑块43和第二齿轮(图中未显示)，所述第一立柱32和第二驱动电机41均安装于第三安装板42上，所述第三安装板42安装于Y轴向滑块43上，所述第二驱动电机41的输出轴上安装第二齿轮，对应第一立柱32所在机架10的侧面上安装沿Y轴方向延伸的的第二齿条12、Y轴向滑轨13，所述Y轴向滑块43沿Y轴向滑轨13可往复位移式装设，所述横梁装置30通过第二齿轮与对应的第二齿条12啮合沿Y轴方向滑动连接。所述中控台91为可移动操作台，所述可移动操作台上设置有显示屏911、万向脚轮912以及用于承载键盘和鼠标的托板913。通过可移动操作台，提供使用便利性。

[0098] 接下来大致说明下工作原理：

[0099] 将待加工板材放置于外置的升降台上，通过第一Y轴向驱动装置40驱动横梁装置30移动，横梁装置30上的吸料装置70的吸盘71吸附待加工板材的一端，再拖动待加工板材移动到工作台面11上；

[0100] 当待加工板材移动到工作位上时，先通过后定位装置83和侧定位装置81的配合将待加工板材进行定位，再通过压辊装置82下压进行固定待加工板材，接着就可以通过可换刀头的铣刀装置对待加工板材进行加工(铣型、打孔和开料)；待加工完成后，解除定位和固定后，由吸料装置70进行下料即可。

[0101] 本实用新型设计要点在于，其主要是通过可换刀头的铣刀装置和X轴向驱动装置的配合，需要换刀头，先通过X轴向驱动装置和第一Z轴向驱动装置分别驱动电主轴移动至空置的夹持爪的正前方，再通过第二Y轴向驱动装置驱动刀架向前移动，由于夹持爪及其第二刀头均沿X轴方向并排设置于刀架上，在刀架移动的同时夹持爪及其第二刀头也会向前移动，此时实现夹持原刀头(第一刀头)，接着，电主轴复位后再移动到待更换刀头(第二刀头)处即可实现更换，整个更换过程中，刀架只需移动，换刀的行程都是由电主轴的移动来实现，相对于传统转盘式换刀，节省了待更换刀头的行程，大大提高换刀效率，继而提高后续加工效率，降低加工成本；

[0102] 其次是，通过第一吸尘装置的设计，能够对在镂铣过程中所产生的灰尘进行吸附，而且，通过第二吸尘装置的配合，能够在加工完成后还存在的灰尘进行吸附，有效提高加工过程中产生的吸尘效果，起到一定的保护环境作用；

[0103] 以及，通过吸料装置的设计，实现自动化上下料，提高加工效率，辅以侧定位装置和压辊装置的配合，确保待加工件在加工过程中的稳定性和可靠性，继而提高加工质量。

[0104] 以上所述，仅是本实用新型较佳实施例而已，并非对本实用新型的技术范围作任何限制，故凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何细微修改、等同变化与修饰，均仍属于本实用新型技术方案的范围内。

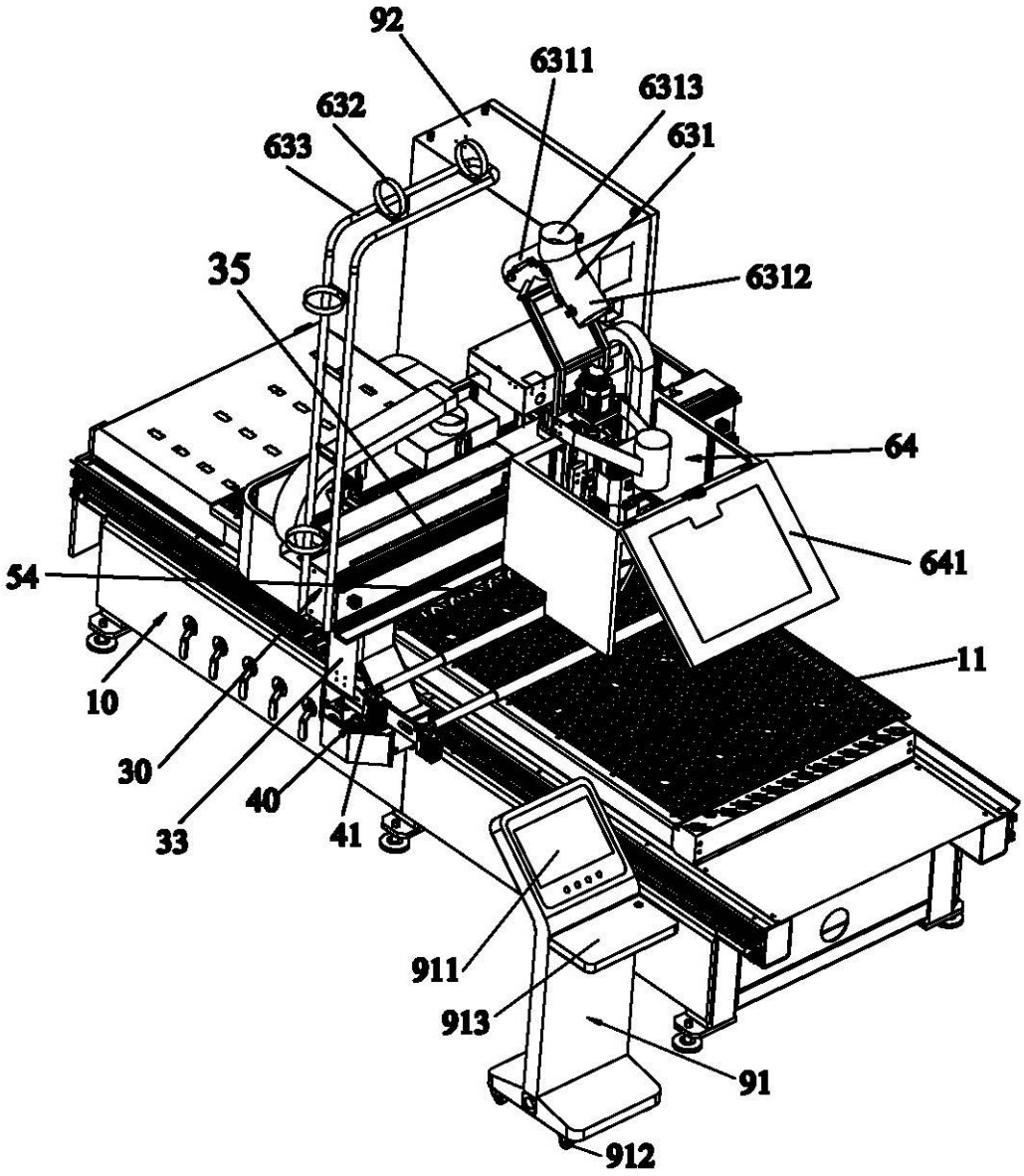

92
6311
6313
632
631
633
35
6312
64
641
54
11
10
30
40
33
41
911
913
91
912

图1

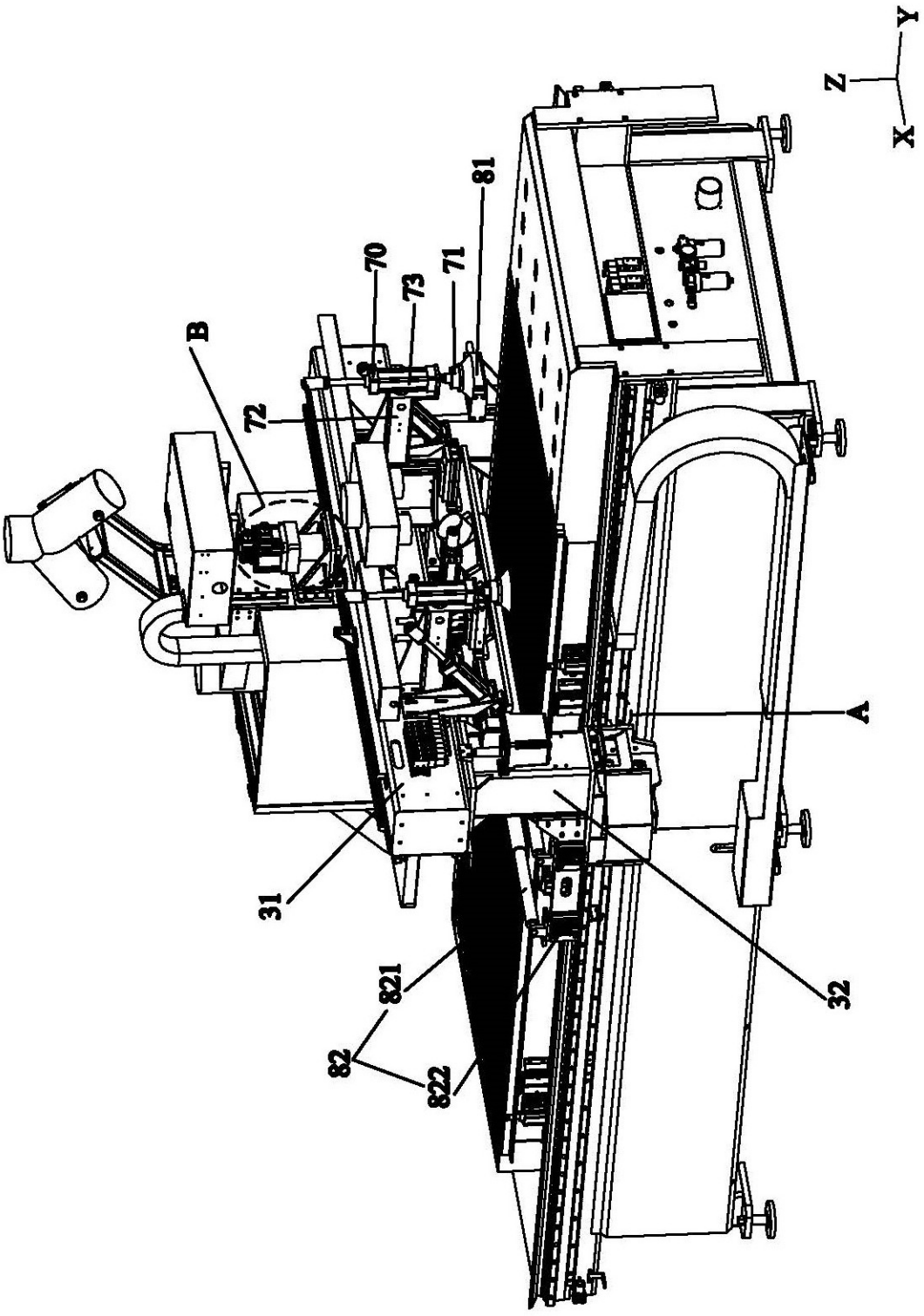


图2

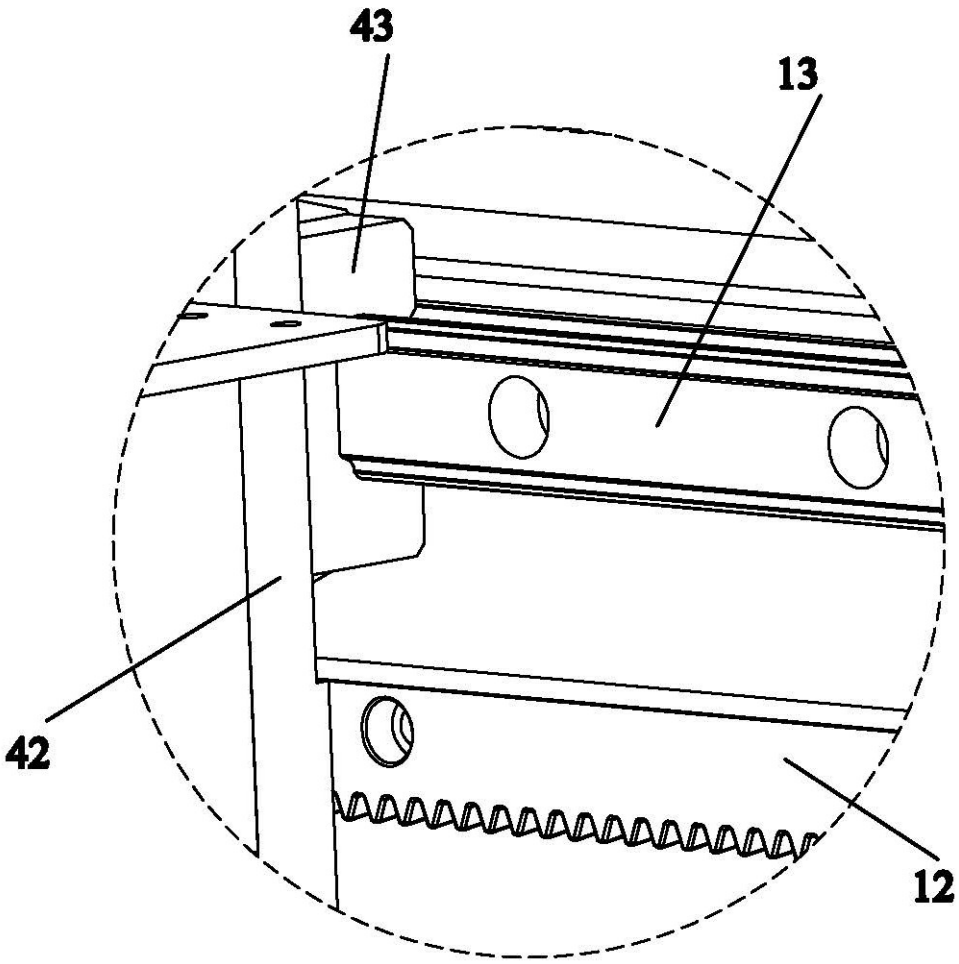


图3

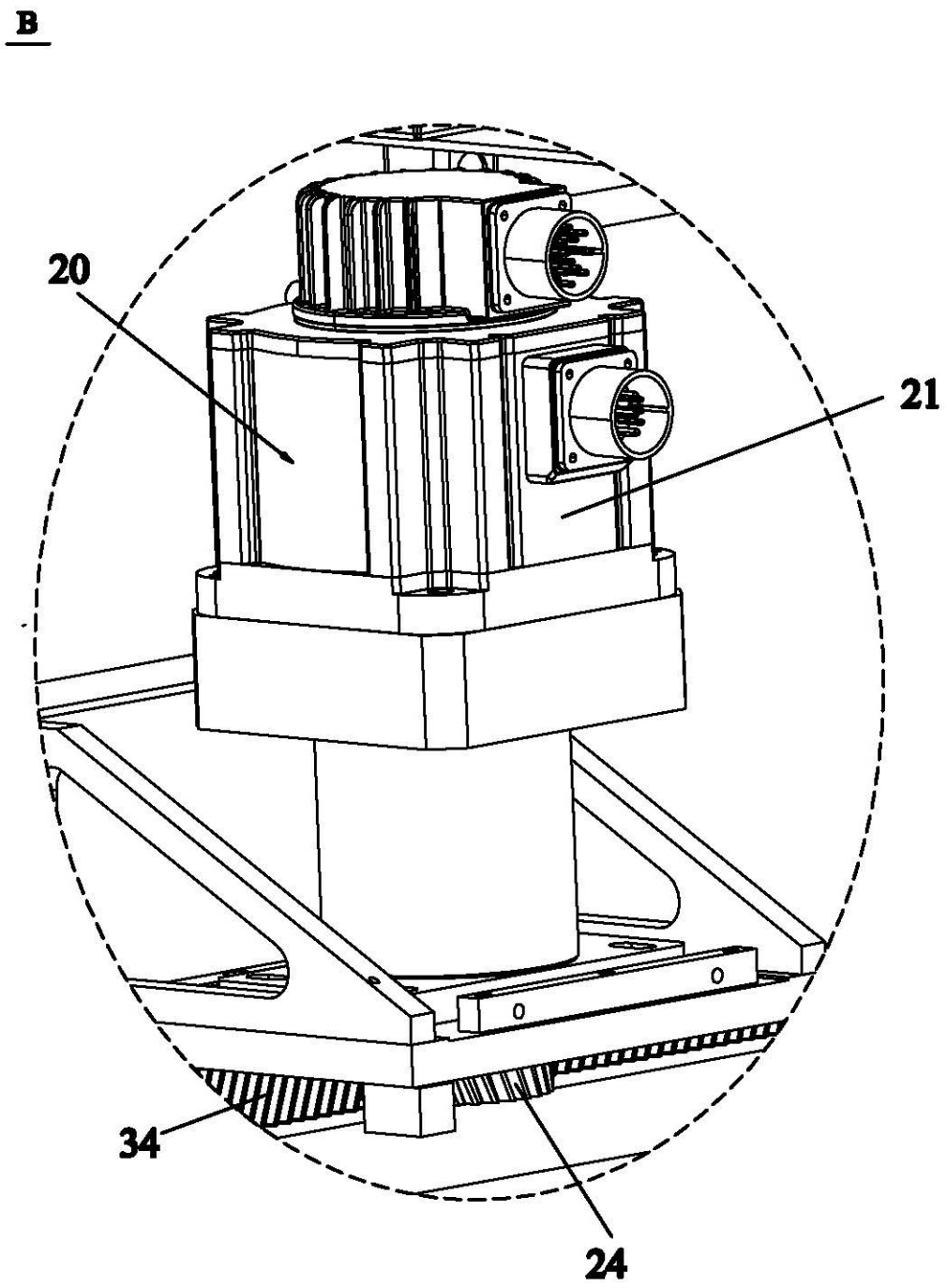


图4

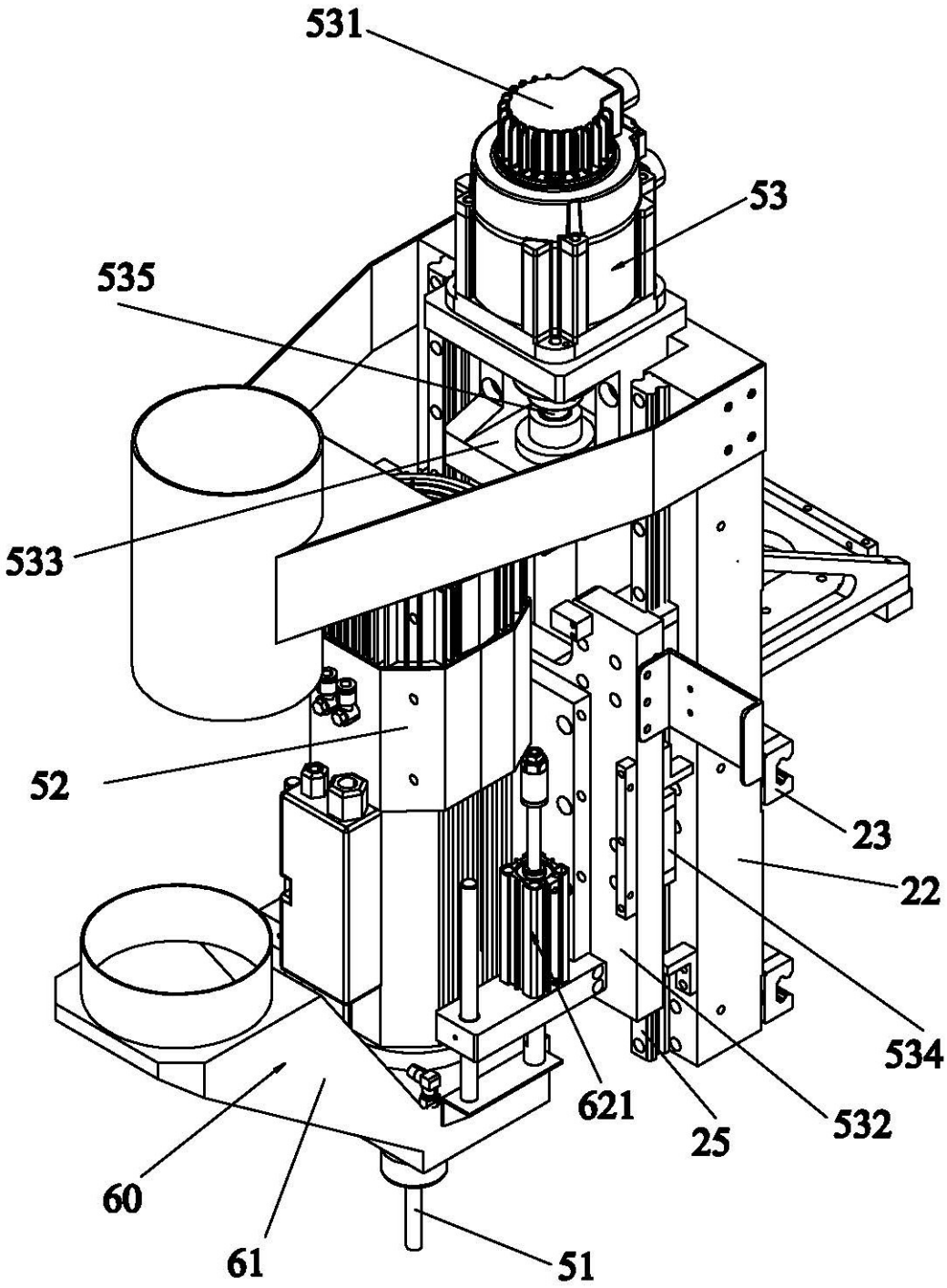


图5

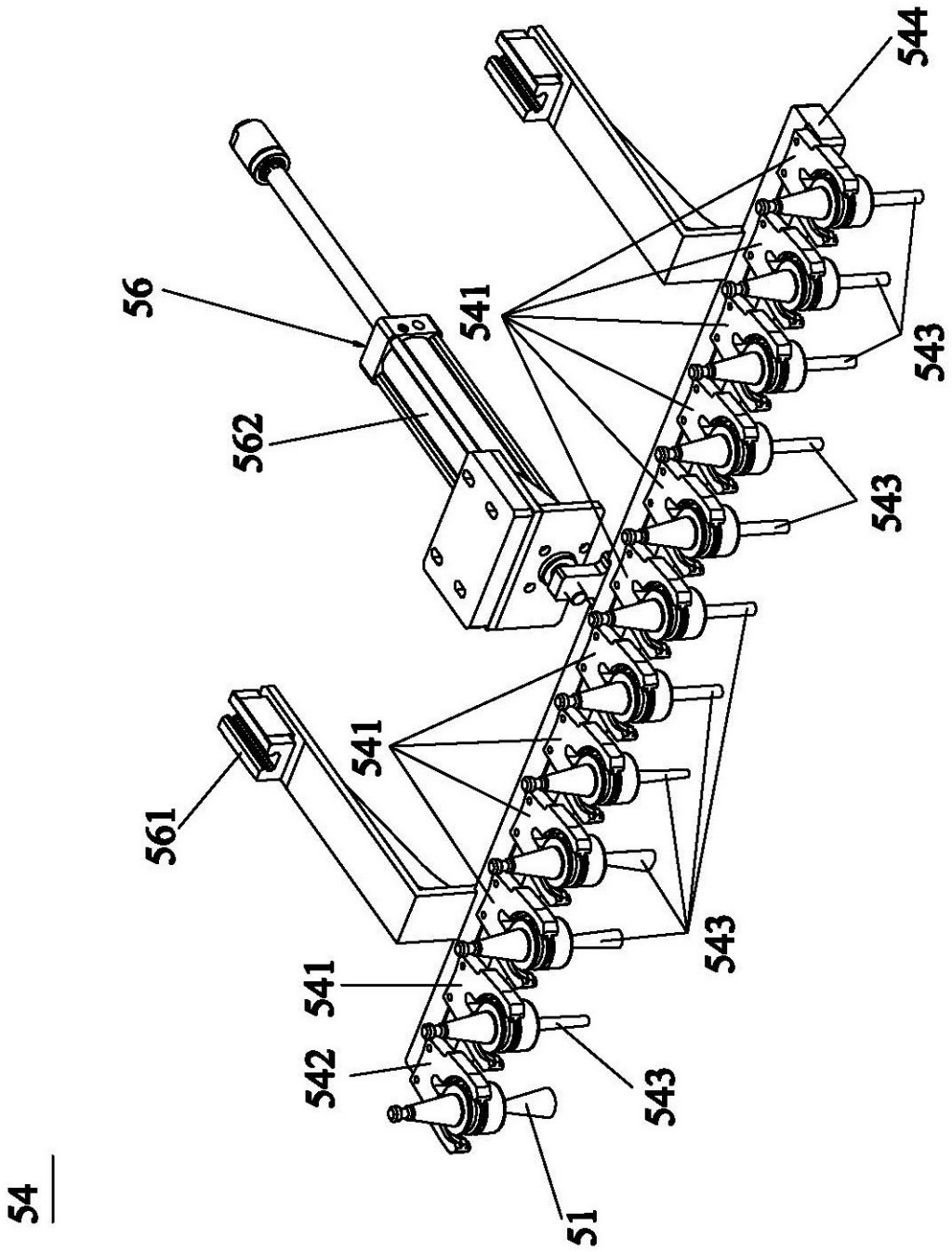


图6

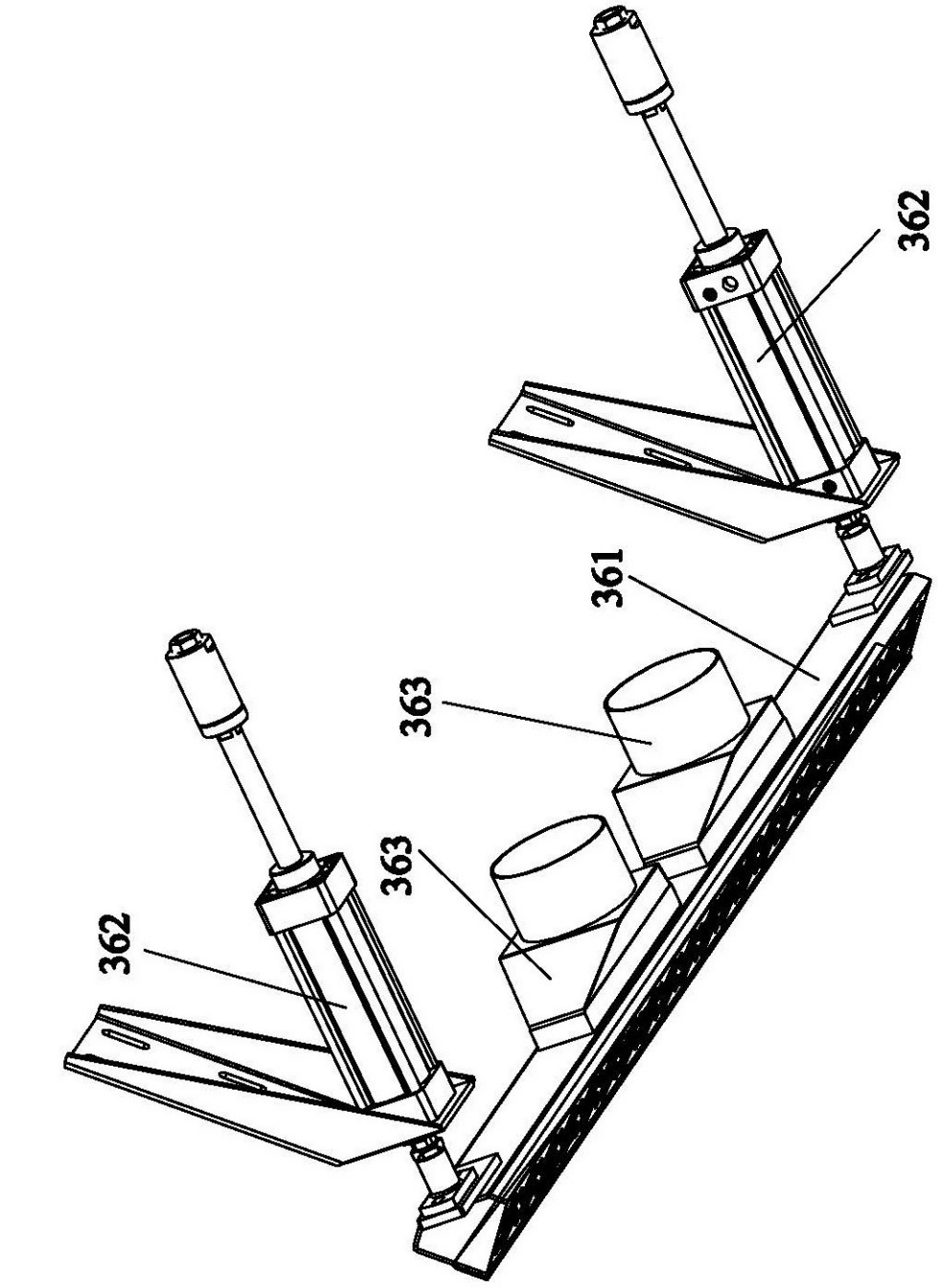


图7

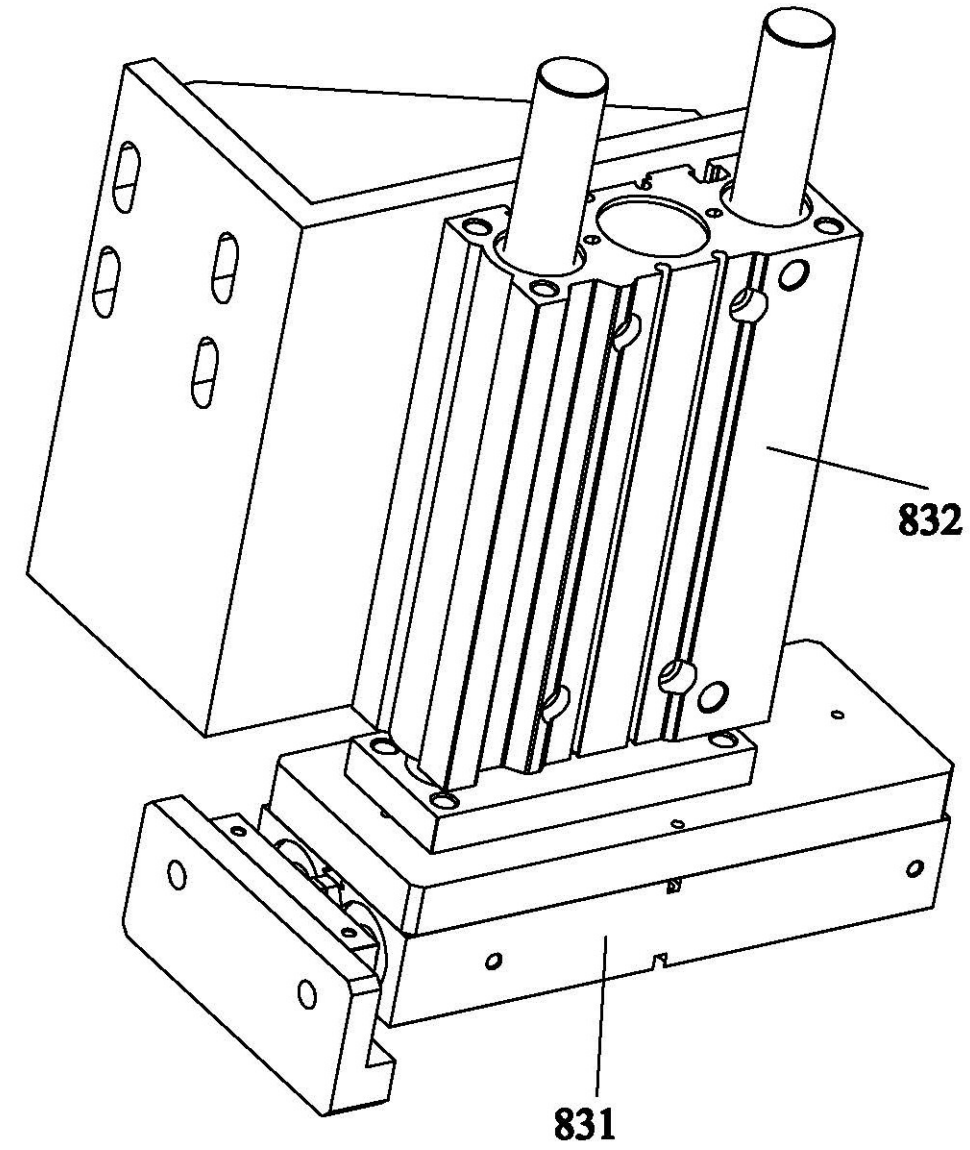


图8