(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 115870751 B
(45)授权公告日 2025.06.13

(21)申请号 202310074946.1

(22)申请日 2023.02.01

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 115870751 A

(43)申请公布日 2023.03.31

(73)专利权人 南通跃通数控设备股份有限公司
地址 226600 江苏省南通市海安市城东镇通榆南路77号

(72)发明人 姚遥 张海建 陈金鼎 杨剑锋 丁剑琪 刘小明 范进 程呈

(74)专利代理机构 南通创硕专利商标代理事务所(普通合伙) 32733
专利代理师 王肖林

(51)Int.Cl.
B23P 23/02(2006.01)
B23Q 1/25(2006.01)
B23Q 3/08(2006.01)
B23Q 7/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 104552470 A,2015.04.29

审查员 杜建媛

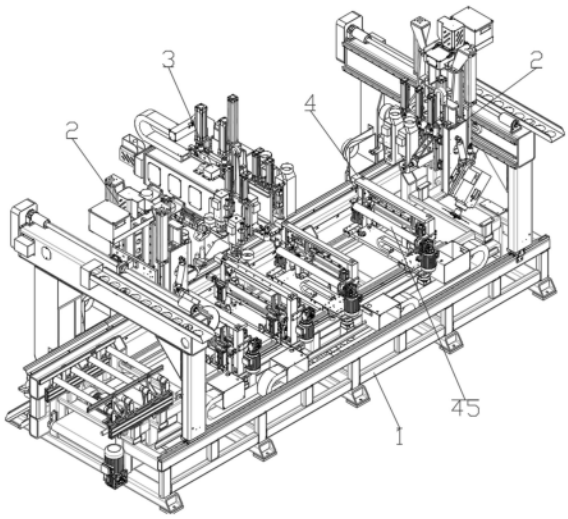
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种U型门套的锯铣一体机

(57)摘要

本发明提供了一种U型门套的锯铣一体机，包括设置在机架上的端部加工组件、中间加工组件以及工作台，所述端部加工组件可滑动设置在所述机架的两端，所述中间加工组件可滑动设置在两个所述端部加工组件之间，所述工作台设置在所述机架上，位于所述端部加工组件以及所述中间加工组件的下方。本发明的一种U型门套的锯铣一体机，设置了两个端部加工组件及中间加工组件，每个所述端部加工组件或所述中间加工组件可以设置锯切组件、铣削组件、钻头组件、铣槽组件等功能，实现了一次定位即可同时完成锯切、钻孔、钻槽等任务，大大提高了劳动效率，提高了加工精度。



CN 115870751 B

1.一种U型门套的锯铣一体机,其特征在于,包括设置在机架(1)上的端部加工组件(2)、中间加工组件(3)以及活动工作台(4),所述端部加工组件(2)可滑动设置在所述机架(1)的两端,所述中间加工组件(3)可滑动设置在两个所述端部加工组件(2)之间,所述活动工作台(4)设置在所述机架(1)上,位于所述端部加工组件(2)以及所述中间加工组件(3)的下方;

所述活动工作台(4)至少两个,每个所述活动工作台(4)包括上工作台(41)、下工作台组件(42)、垂直定位机构(43)、宽度定位机构(44)以及送料机构(45),所述上工作台(41)通过竖向支架(46)设置在所述机架(1)上,所述下工作台组件(42)通过滑轨滑动连接在所述竖向支架(46)上,所述下工作台组件(42)与设置在所述竖向支架(46)上的下定位气缸连接,所述垂直定位机构(43)以及所述宽度定位机构(44)均设置在所述下工作台组件(42)上,所述送料机构(45)设置在所述竖向支架(46)上;

所述下工作台组件(42)包括下工作台(421)、所述下定位气缸以及竖向滑轨(423),所述下工作台(421)通过滑块与所述竖向滑轨(423)连接,所述下定位气缸以及所述竖向滑轨(423)设置在所述竖向支架(46)上,所述下定位气缸的输出端与所述滑块连接;

所述宽度定位机构(44)位于所述上工作台(41)与所述下工作台组件(42)之间,所述宽度定位机构(44)包括设置在所述竖向支架(46)上的固定端侧靠山(441)、固定端夹紧机构(442)、活动端侧靠山(443)以及活动端夹紧机构(47);所述固定端侧靠山(441)与所述活动端侧靠山(443)分别位于所述下工作台组件(42)的两端,所述固定端夹紧机构(442)与所述活动端夹紧机构(47)分别位于所述下工作台组件(42)的两端;

所述垂直定位机构(43)包括第三夹紧气缸(431)以及定位块(432),所述第三夹紧气缸(431)设置在所述下工作台组件(42)上,所述定位块(432)位于所述第三夹紧气缸(431)的输出端。

2.根据权利要求1所述的U型门套的锯铣一体机,其特征在于,所述固定端夹紧机构(442)通过第一升降气缸(445)设置在所述竖向支架(46)上,所述固定端夹紧机构(442)包括第一夹紧气缸(446)以及第一侧夹紧板(444),所述第一夹紧气缸(446)通过第一固定块与所述第一升降气缸(445)的输出端连接,所述第一侧夹紧板(444)与所述第一夹紧气缸(446)的输出端连接。

3.根据权利要求1所述的U型门套的锯铣一体机,其特征在于,所述活动端侧靠山(443)通过驱动机构设置在所述下工作台组件(42)上,所述驱动机构设置在所述竖向支架(46)上,所述活动端侧靠山(443)通过滑块与所述下工作台组件(42)上的纵向滑轨可滑动连接。

4.根据权利要求1所述的U型门套的锯铣一体机,其特征在于,活动端夹紧机构(47)设置在所述活动端侧靠山(443)上,所述活动端夹紧机构(47)包括第二升降气缸(471)、第二夹紧气缸(472)以及第二侧夹紧板(473),所述第二升降气缸(471)设置在所述活动端侧靠山(443)上,所述第二升降气缸(471)的输出端与所述第二夹紧气缸(472)相连,所述第二夹紧气缸(472)的输出端与第二侧夹紧板(473)相连。

一种U型门套的锯铣一体机

技术领域

[0001] 本发明涉及木门机械技术领域,具体涉及一种U型门套的锯铣一体机。

背景技术

[0002] 门套在加工过程中涉及定尺锯切、45°倒角、五金孔加工、横槽加工、锁孔加工等多道工序,现有的设备多为单机版,如此多的加工工序需要通过多台设备完成。在转工序的过程中由于需要重新定位,加工精度难以保证,同时份工序逐步完成,浪费了大量的劳动时间,不利于生产效率的提高。且多台设备分开购置增加了购置成本,浪费了车间有效的利用空间。

发明内容

[0003] 为了解决上述问题,本发明提供一种U型门套的锯铣一体机,设置了两个端部加工组件及中间加工组件,每个所述端部加工组件或所述中间加工组件可以设置锯切组件、铣削组件、钻头组件、铣槽组件等功能,实现了一次定位即可同时完成锯切、钻孔、钻槽等任务,大大提高了劳动效率,提高了加工精度。

[0004] 为了实现以上目的,本发明采取的一种技术方案是:

[0005] 一种U型门套的锯铣一体机,包括设置在机架上的端部加工组件、中间加工组件以及工作台,所述端部加工组件可滑动设置在所述机架的两端,所述中间加工组件可滑动设置在两个所述端部加工组件之间,所述工作台设置在所述机架上,位于所述端部加工组件以及所述中间加工组件的下方。

[0006] 进一步地,所述工作台至少两个,每个所述工作台包括上工作台、下工作台组件、垂直定位机构、宽度定位机构以及送料机构,所述上工作台通过竖向支架设置在所述机架上,所述下工作台组件通过滑轨滑动连接在所述竖向支架上,所述下工作台组件与设置在所述竖向支架上的下定位气缸连接,所述垂直定位机构以及所述宽度定位机构均设置在所述下工作台组件上,所述送料机构设置在所述竖向支架上。

[0007] 进一步地,所述下工作台组件包括下工作台、所述下定位气缸以及竖向滑轨,所述下工作台通过滑块与所述竖向滑轨连接,所述下定位气缸以及所述竖向滑轨设置在所述竖向支架上,所述下定位气缸的输出端与所述下工作台连接。

[0008] 进一步地,所述宽度定位机构位于所述上工作台与所述下工作台组件之间,所述宽度定位机构包括设置在所述竖向支架上的固定端侧靠山、固定端夹紧机构、活动端侧靠山以及活动端夹紧机构;所述固定端侧靠山与所述活动端侧靠山分别位于所述下工作台组件的两端,所述固定端夹紧机构与所述活动端夹紧机构分别位于所述下工作台组件的两端。

[0009] 进一步地,所述固定端夹紧机构通过第一升降气缸设置在所述竖向支架上,所述固定端夹紧机构包括第一夹紧气缸以及第一侧夹紧板,所述第一夹紧气缸通过第一固定块与所述第一升降气缸的输出端连接,所述第一侧夹紧板与所述第一夹紧气缸的输出端连

接。

[0010] 进一步地,所述活动端侧靠山通过驱动机构设置在所述下工作台组件上,所述驱动机构设置在所述竖向支架上,所述活动端侧靠山通过滑块与所述下工作台组件上的纵向滑轨可滑动连接。

[0011] 进一步地,活动端夹紧机构设置在所述活动端侧靠山上,所述活动端夹紧机构包括第二升降气缸、第二夹紧气缸以及第二侧夹紧板,所述第二升降气缸设置在所述活动端侧靠山上,所述第二升降气缸的输出端与所述第二夹紧气缸相连,所述第二夹紧气缸的输出端与第二夹紧板相连。

[0012] 进一步地,所述垂直定位机构包括第三夹紧气缸以及定位块,所述第三夹紧气缸设置在所述下工作台组件上,所述定位块位于所述第三夹紧气缸的输出端。

[0013] 本发明的上述技术方案相比现有技术具有以下优点:

[0014] (1)本发明的一种U型门套的锯铣一体机,设置了两个端部加工组件及中间加工组件,每个所述端部加工组件或所述中间加工组件可以设置锯切组件、铣削组件、钻头组件、铣槽组件等功能,实现了一次定位即可同时完成锯切、钻孔、钻槽等任务,大大提高了劳动效率,提高了加工精度。

[0015] (2)本发明的一种U型门套的锯铣一体机,下工作台组件、垂直定位机构、宽度定位机构配合实现了U型门套的倒U型定位,此时可将端部加工组件、中间加工组件均设置在工作台上方,合理的利用了所述工作台的上方空间,避免了下工作台组件下置导致的孔槽位加工不到位、设备整体下方空间不足的技术问题,提高了空间利用率。

[0016] (3)本发明的一种U型门套的锯铣一体机,活动端侧靠山通过驱动机构设置在所述下工作台组件上,便于调整不同规格的门套的宽度,提高了多种宽度的门套的加工。

[0017] (4)本发明的一种U型门套的锯铣一体机,固定端夹紧机构与竖向支架固定端侧靠山配合,活动端侧靠山与活动端夹紧机构配合完成了U型门套两侧板的定位,垂直定位机构与上工作台配合实现了U型门套主板定位,全方位的定位方案确保了加工精度。

[0018] (5)本发明的一种U型门套的锯铣一体机,通过送料机构实现了U型门套的自动送料,避免人工送料产生的安全隐患。

附图说明

[0019] 下面结合附图,通过对本发明的具体实施方式详细描述,将使本发明的技术方案及其有益效果显而易见。

[0020] 图1～2所示为本发明一实施例的U型门套的锯铣一体机结构图;

[0021] 图3～5所示为本发明一实施例的工作台的结构图。

[0022] 图中附图标记:

[0023] 1机架、2端部加工组件、3中间加工组件、4工作台、41上工作台、42下工作台组件、421下工作台、422下定位气缸、423竖向滑轨、43垂直定位机构、431第三夹紧气缸、432定位块、44宽度定位机构、441固定端侧靠山、442固定端夹紧机构、443活动端侧靠山、444第一侧夹紧板、445第一升降气缸、446第一夹紧气缸、45送料机构、46竖向支架、47活动端夹紧机构、471第二升降气缸、472第二夹紧气缸、473第二侧夹紧板。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0025] 本实施例提供了一种U型门套的锯铣一体机,如图1～2所示,包括设置在机架1上的端部加工组件2、中间加工组件3以及工作台4,所述端部加工组件2可滑动设置在所述机架1的两端,所述中间加工组件3可滑动设置在两个所述端部加工组件2之间,所述工作台4设置在所述机架1上,位于所述端部加工组件2以及所述中间加工组件3的下方。本申请设置了两个端部加工组件、一个中间加工组件,可以同时加装锯切组件、铣削组件、钻头组件、铣槽组件等功能,实现了一次定位即可同时完成锯切、钻孔、钻槽等任务,大大提高了劳动效率,提高了加工精度。

[0026] 如图3-5所示,所述工作台4至少两个,每个所述工作台4包括上工作台41、下工作台组件42、垂直定位机构43、宽度定位机构44以及送料机构45,所述上工作台41通过竖向支架46设置在所述机架1上,所述下工作台组件42通过滑轨滑动连接在所述竖向支架46上,所述下工作台组件42与设置在所述竖向支架46上的下定位气缸422连接,所述垂直定位机构43以及所述宽度定位机构44均设置在所述下工作台组件42上,所述送料机构45设置在所述竖向支架46上。使用过程中,通过所述送料机构45送料,当待加工U型门套送到位时,所述下工作台组件42上升至高于所述送料机构45进而使得待加工U型门套承载在所述下工作台组件42上,完成送料过程。

[0027] 所述下工作台组件42包括下工作台421、所述下定位气缸422以及竖向滑轨423,所述下工作台421通过滑块与所述竖向滑轨423连接,所述下定位气缸422以及所述竖向滑轨423设置在所述竖向支架46上,所述下定位气缸422的输出端与所述下工作台421连接。所述下工作台421通过所述下定位气缸调整与所述上工作台41的间距,完成U型门套的位置互换。

[0028] 所述宽度定位机构44位于所述上工作台41与所述下工作台组件42之间,所述宽度定位机构44包括设置在所述竖向支架46上的固定端侧靠山441、固定端夹紧机构442、活动端侧靠山443以及活动端夹紧机构47。所述固定端侧靠山441与所述活动端侧靠山443分别位于所述下工作台组件42的两端,所述固定端夹紧机构442与所述活动端夹紧机构47分别位于所述下工作台组件42的两端。

[0029] 所述固定端夹紧机构442通过第一升降气缸445设置在所述竖向支架46上,所述固定端夹紧机构442包括第一夹紧气缸446以及第一侧夹紧板444,所述第一夹紧气缸446通过第一固定块与所述第一升降气缸445的输出端连接,所述第一侧夹紧板444与所述第一夹紧气缸446的输出端连接。

[0030] 所述活动端侧靠山443通过驱动机构设置在所述下工作台组件42上,所述驱动机构设置在所述竖向支架46上,所述活动端侧靠山443通过滑块与所述下工作台组件42上的纵向滑轨可滑动连接。优选所述驱动机构为丝杆驱动提高了稳定性。

[0031] 活动端夹紧机构47设置在所述活动端侧靠山443上,所述活动端夹紧机构47包括第二升降气缸471、第二夹紧气缸472以及第二侧夹紧板473,所述第二升降气缸471设置在

所述活动端侧靠山443上,所述第二升降气缸471的输出端与所述第二夹紧气缸472相连,所述第二夹紧气缸472的输出端与第二侧夹紧板473相连。

[0032] 所述垂直定位机构43包括第三夹紧气缸431以及定位块432,所述第三夹紧气缸431设置在所述下工作台组件42上,所述定位块432位于所述第三夹紧气缸431的输出端。

[0033] 本申请的U型门套的锯铣一体机的使用方法如下:

[0034] 使用送料机构45将待锯铣U型门套送至待加工位置,所述下定位气缸将所述下工作台组件42上升至高于所述送料机构45,将待锯铣U型门套置于所述下工作台421上。启动驱动机构将所述活动端侧靠山443向靠近所述固定端侧靠山441的方向移动,对待锯铣U型门套进行侧定位。启动所述第三夹紧气缸431使用定位块432将待锯铣U型门套进行垂直定位。启动第一夹紧气缸446对待锯铣U型门套的一侧边进行定位,启动所述第二夹紧气缸472对待锯铣U型门套的另一侧边进行定位。启动所述端部加工组件2以及所述中间加工组件3对待锯铣U型门套进行加工,完成锯、铣、钻孔、开槽等任务。后垂直定位机构43以及所述宽度定位机构44复位,所述下工作台组件42下降,将加工完成的U型门套置于所述送料机构45上,进而将加工完成的U型门套输出。

[0035] 以上所述仅为本发明的示例性实施例,并非因此限制本发明专利保护范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

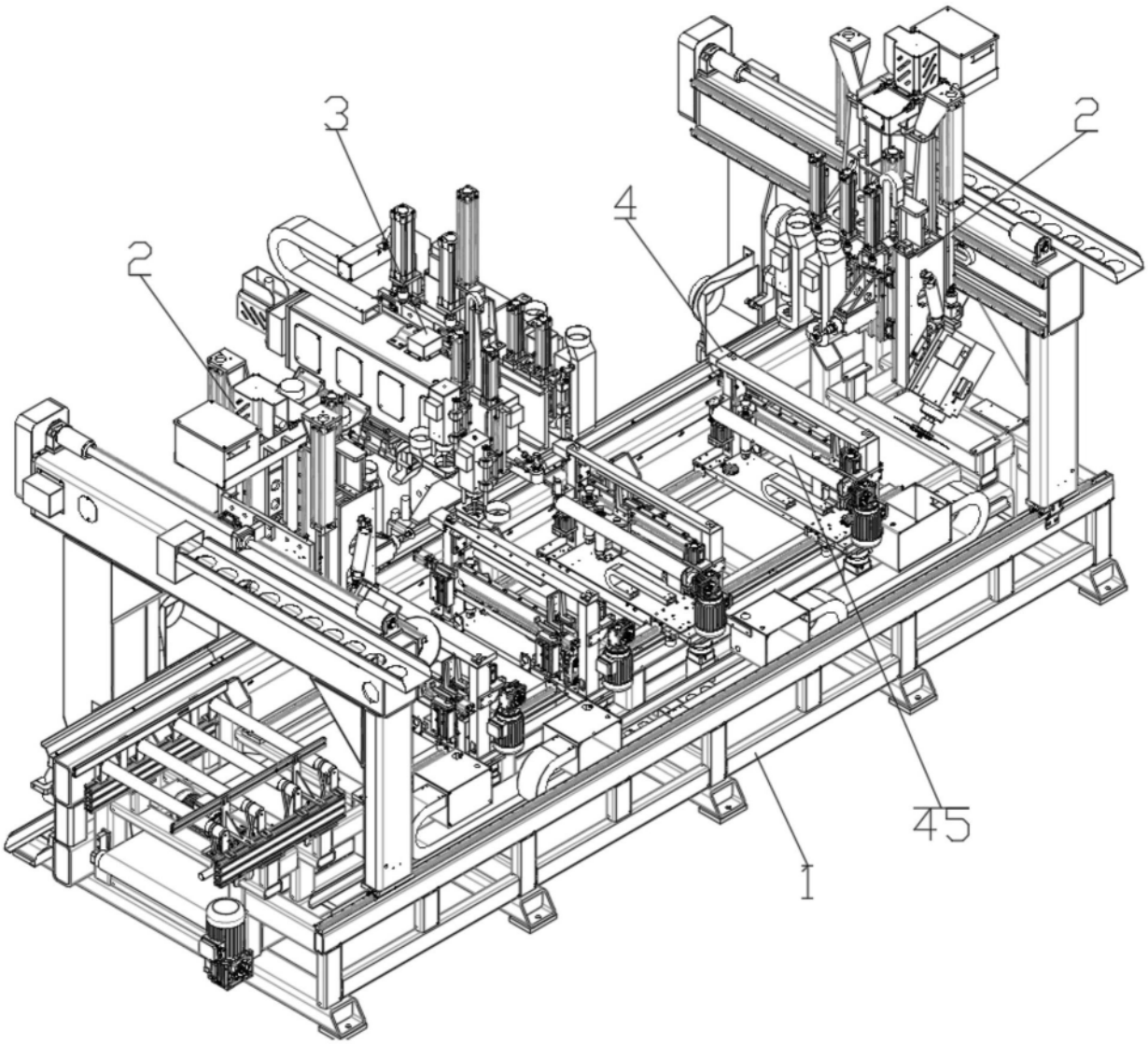


图1

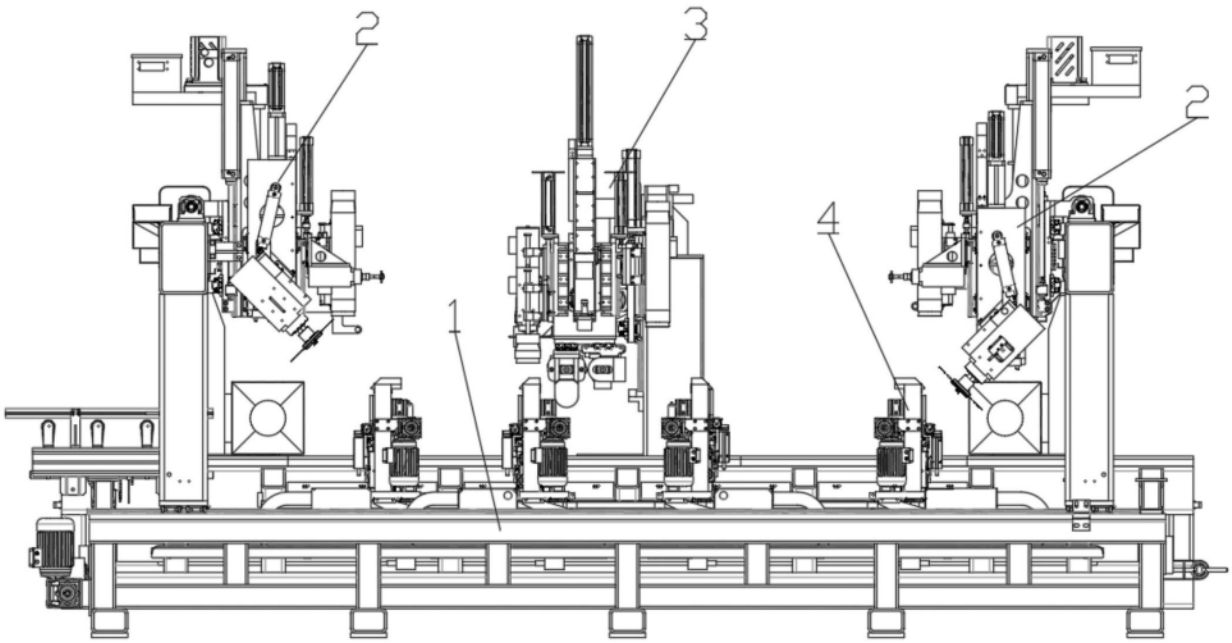


图2

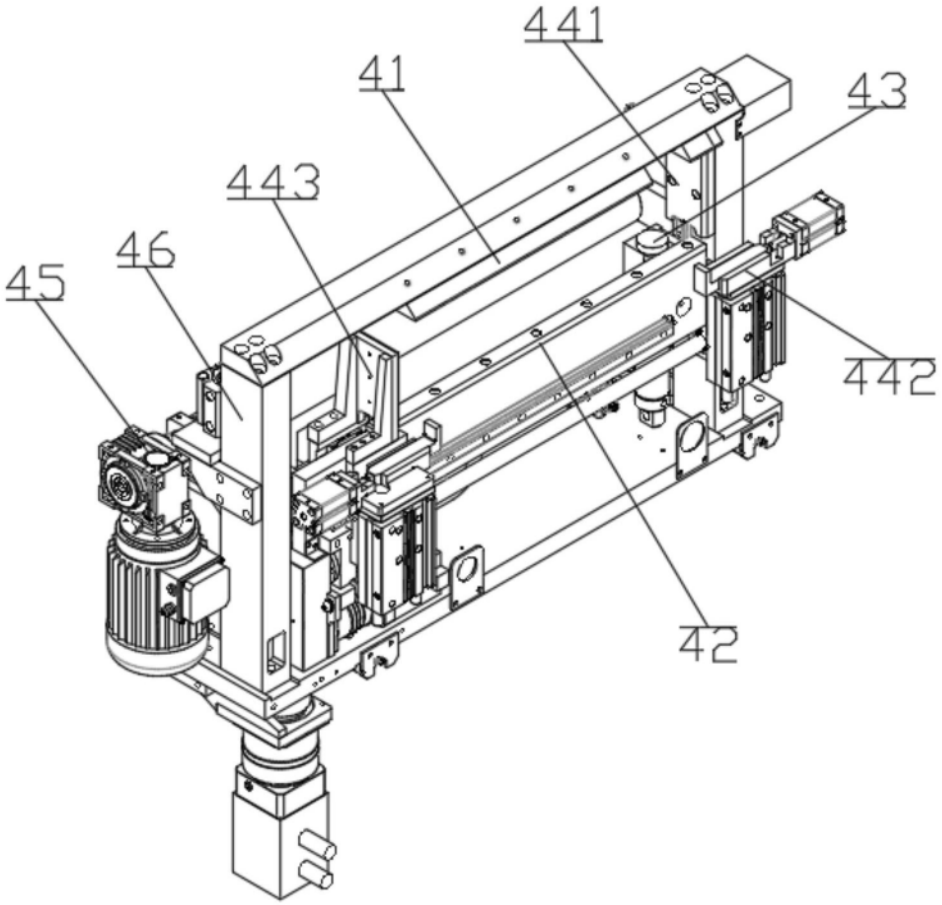


图3

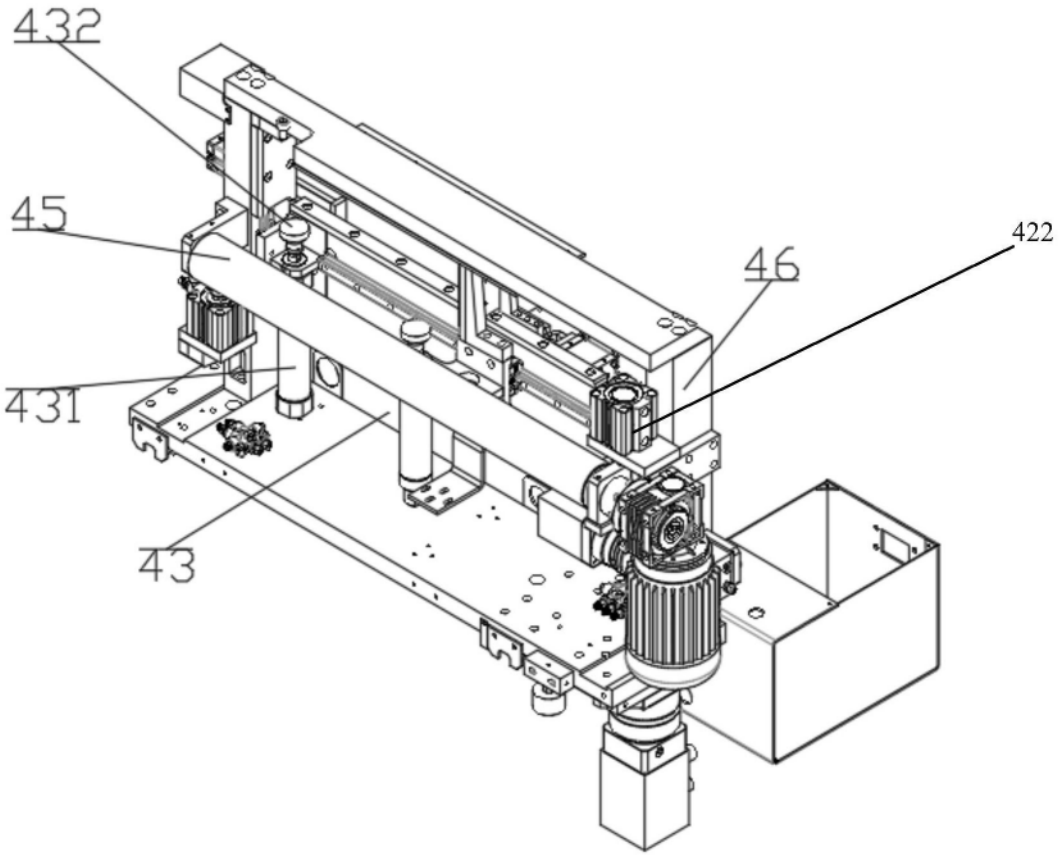


图4

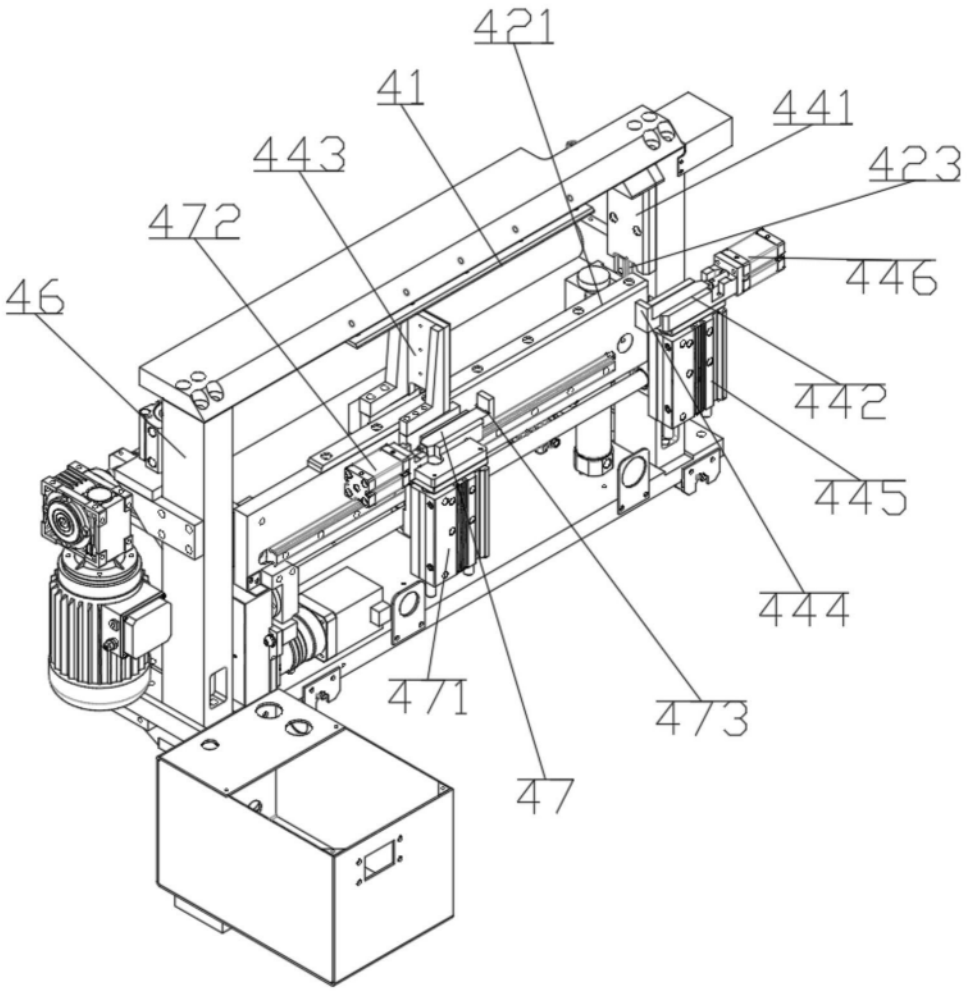


图5