(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108747551 B
(45)授权公告日 2024.01.05

(21)申请号 201811031561.2

(22)申请日 2018.09.05

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108747551 A

(43)申请公布日 2018.11.06

(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69号

(72)发明人 吴伯余 范进 邵仁庆 黄海涛

(74)专利代理机构 北京国昊天诚知识产权代理有限公司 11315
专利代理师 刘露露

(51)Int.Cl.
B23Q 7/00(2006.01)
B23Q 7/04(2006.01)

(56)对比文件
CN 208866847 U,2019.05.17
CN 101293359 A,2008.10.29
CN 101716734 A,2010.06.02
CN 105904223 A,2016.08.31
CN 205342367 U,2016.06.29
CN 205614734 U,2016.10.05
EP 1837143 A1,2007.09.26
EP 2835203 A2,2015.02.11

审查员 戴晓兰

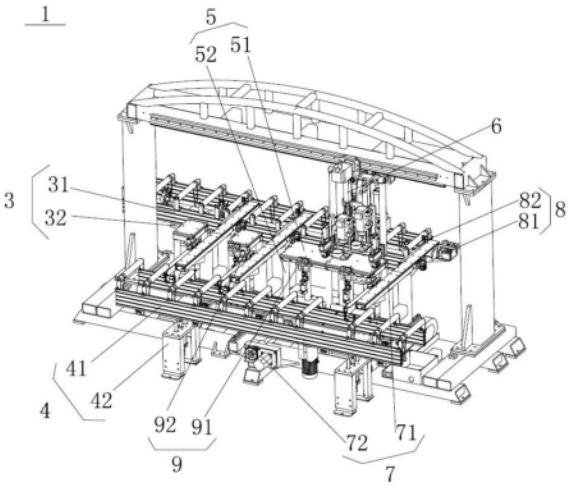
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

机械加工设备

(57)摘要

本发明涉及一种机械加工设备,用于门套板的加工,其中机械加工设备包括:加工工作平台,具有至少一个加工装置,是设置于加工工作平台上方;第一运载装置,设置于加工工作平台的一侧,第一运载装置还包括第一升降平台和至少一个用于驱动第一升降平台升降的第一升降单元,第一运载装置用于将门套板输送到加工工作平台上;第二运载装置,设置于加工工作平台的另一侧并与第一运载装置相对,第二运载装置还包括第二升降平台和至少一个用于驱动第二升降平台升降的第二升降单元。本发明的机械加工设备可在对门套板加工的同时对下一待加工门套板进行定位,节省了门套板的定位时间,提高生产效率。



CN 108747551 B

1.一种机械加工设备,用于门套板的加工,其特征在于,所述机械加工设备包括:

加工工作平台,所述加工工作平台具有至少一个加工装置,所述加工装置还包括至少一个加工单元和至少一个压紧单元,至少一个所述加工单元用于对待加工的所述门套板进行加工,至少一个所述压紧单元用于对待加工的所述门套板进行压紧;

第一运载装置,设置于所述加工工作平台的一侧,所述第一运载装置用于将所述门套板输送到所述加工工作平台上;以及

第二运载装置,设置于所述加工工作平台的另一侧并与所述第一运载装置相对,所述第二运载装置用于接收加工完成的所述门套板;

所述第一运载装置和所述第二运载装置之间还设置有输送装置,所述输送装置还包括多个相互平行设置的输送工作台和用于驱动多个所述输送工作台前后移动的驱动机构,多个所述输送工作台设置于所述加工工作平台两侧,用于将所述第一运载装置上的门套板输送到所述加工工作平台上或将所述加工工作平台上的门套板输送到所述第二运载装置上;所述输送装置上还设置输送定位装置,所述输送定位装置还包括长度定位机构和宽度定位机构,用于对待加工的所述门套板长度方向和宽度方向;

所述加工工作平台为由至少一个平台组成,且所述加工工作平台与所述输送工作台设置于同一水平面;

所述输送装置和所述加工工作平台上还设置有加工定位装置,所述加工定位装置包括至少一个工作台升降宽度定位靠山和至少一个加工侧压单元,每一所述工作台升降宽度定位靠山设置在所述加工工作平台侧面,每一所述加工侧压单元设置在所述输送装置上并与所述工作台升降宽度定位靠山形成加工宽度定位夹手,所述加工宽度定位夹手用于对所述门套板宽度方向进行夹紧定位;

所述第一运载装置还包括第一升降平台和至少一个用于驱动所述第一升降平台升降的第一升降单元;所述第二运载装置还包括第二升降平台和至少一个用于驱动所述第二升降平台升降的第二升降单元;

每一所述第一升降单元包括第一升降气缸和第一连接板,所述第一升降气缸通过所述第一连接板与所述第一升降平台连接;和/或每一所述第二升降单元包括第二升降气缸和第二连接板,所述第二升降气缸通过所述第二连接板与所述第二升降平台连接。

2.根据权利要求1所述的机械加工设备,其特征在于,所述驱动机构还包括驱动单元、驱动电机和驱动连接板,所述驱动单元通过所述驱动连接板与每一所述输送工作台固定连接,并通过所述驱动电机带动每一所述输送工作台同步前后移动。

3.根据权利要求1所述的机械加工设备,其特征在于,所述长度定位机构还具有长度定位气缸,所述长度定位气缸通过一支撑板设置在所述输送工作台末端侧面并与所述第一运载装置相对应,所述长度定位机构靠近所述门套板侧为光滑平面,另一侧与所述长度定位气缸连接;所述宽度定位机构中还包括有宽度升降固定靠山和输送侧压单元,所述宽度升降固定靠山包括宽度固定板和宽度升降气缸,所述宽度升降气缸设置在所述输送工作台侧面,所述宽度固定板设置在所述宽度升降气缸上端,所述宽度升降气缸用于控制所述宽度固定块升降,所述输送侧压单元还包括有输送侧压气缸和输送侧压块,所述输送侧压气缸设置在所述输送工作台侧面靠近所述第一运载装置侧,所述输送侧压块与所述输送侧压气缸连接,通过所述输送侧压气缸带动所述输送侧压块压紧所述门套板。

4.根据权利要求1所述的机械加工设备,其特征在于,每一所述工作台升降宽度定位靠山包括工作台宽度升降气缸和工作台宽度固定板,所述工作台宽度固定板设置在所述加工工作平台侧面靠近所述第二运载装置侧,所述工作台宽度固定板与所述工作台宽度升降气缸连接,通过所述工作台宽度升降气缸带动所述工作台宽度固定板升降。

5.根据权利要求1所述的机械加工设备,其特征在于,每一所述加工侧压单元包括伸出气缸、加工升降气缸和加工固定块,所述伸出气缸设置在所述输送工作台侧面靠近所述第二运载装置侧,所述加工升降气缸与所述伸出气缸连接,通过所述伸出气缸带动所述加工升降气缸沿着所述输送工作台前后移动,所述加工固定块与所述加工升降气缸连接,通过所述加工升降气缸带动所述加工固定块升降。

机械加工设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种机械加工设备,特别是涉及一种用于门套板加工的机械加工设备。

背景技术

[0002] 现有的技术在对门套板进行铰链槽或锁舌槽等机械加工时,通过人工将门套板放置在机械加工设备上进行定位加工,待门套板加工完成后,人工卸下门套板,再进行下一个门套板的定位加工,这种只能单个门套板进行定位加工的加工方式生产效率低,且通过人工操作,工人劳动强度大,无法保证生产质量。

[0003] 因此,为了提高生产效率,降低工人劳动强度急需研发一种用于门套板加工的机械加工设备。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种机械加工设备,该机械加工设备在对门套板加工的同时对下一待加工门套板进行定位,解决现有技术的机械加工设备只能单个门套板定位加工的问题。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:提供一种机械加工设备,用于门套板的加工,其中机械加工设备包括:加工工作平台,具有至少一个加工装置,加工装置还包括至少一个加工单元和至少一个压紧单元,至少一个加工单元用于对待加工的门套板进行加工,至少一个压紧单元用于对待加工的门套板进行压紧;第一运载装置,设置于加工工作平台的一侧,第一运载装置用于将门套板输送到加工工作平台上;第二运载装置,设置于加工工作平台的另一侧并与第一运载装置相对,第二运载装置用于接收加工完成的门套板。

[0006] 本发明的进一步技术方案是,第一运载装置和第二运载装置之间还设置有输送装置,输送装置还包括多个相互平行设置的输送工作台和用于驱动多个输送工作平台前后移动的驱动机构,多个输送工作台设置于加工工作平台两侧,用于将第一运载装置上的门套板输送到加工工作平台上或将加工工作平台上的门套板输送到第二运载装置上;输送装置上还设置输送定位装置,输送定位装置还包括长度定位机构和宽度定位机构,用于对待加工的门套板长度方向和宽度方向。

[0007] 本发明的又进一步技术方案是,加工工作平台为由至少一个平台组成,且加工工作平台与输送工作台设置于同一水平面。

[0008] 本发明的再进一步技术方案是,输送装置和加工工作平台上还设置有加工定位装置,加工定位装置包括至少一个工作台升降宽度定位靠山和至少一个加工侧压单元,每一工作台升降宽度定位靠山设置在加工工作平台侧面,每一加工侧压单元设置在输送装置上并与工作台升降宽度定位靠山形成加工宽度定位夹手,加工宽度定位夹手用于对门套板宽度方向进行夹紧定位。

[0009] 本发明的进一步技术方案是,第一运载装置还包括第一升降平台和至少一个用于

驱动第一升降平台升降的第一升降单元;第二运载装置还包括第二升降平台和至少一个用于驱动第二升降平台升降的第二升降单元。

[0010] 本发明的再进一步技术方案是,每一第一升降单元包括第一升降气缸和第一连接板,第一升降气缸通过第一连接板与第一升降平台连接;和/或每一第二升降单元包括第二升降气缸和第二连接板,第二升降气缸通过第二连接板与第二升降平台连接。

[0011] 本发明的再进一步技术方案是,驱动机构还包括驱动单元、驱动电机和驱动连接板,驱动单元通过驱动连接板与每一输送工作台固定连接,并通过驱动电机带动每一输送工作台同步前后移动。

[0012] 本发明的再进一步技术方案是,长度定位机构还具有长度定位气缸,长度定位气缸通过一支撑板设置在输送工作台末端侧面并与第一运载装置相对应,长度定位靠山靠近门套板侧为光滑平面,另一侧与长度定位气缸连接;宽度定位机构中还包括有宽度升降固定靠山和输送侧压单元,宽度升降固定靠山包括宽度固定板和宽度升降气缸,宽度升降气缸设置在输送工作台侧面,宽度固定板设置在宽度升降气缸上端,宽度升降气缸用于控制宽度固定块升降,输送侧压单元还包括有输送侧压气缸和输送侧压块,输送侧压气缸设置在输送工作台侧面靠近第一运载装置侧,输送侧压块与输送侧压气缸连接,通过输送侧压气缸带动输送侧压块压紧门套板。

[0013] 本发明的再进一步技术方案是,每一工作台升降宽度定位靠山包括工作台宽度升降气缸和工作台宽度固定板,工作台宽度固定板设置在加工工作平台侧面靠近第二运载装置侧,工作台宽度固定板与工作台宽度升降气缸连接,通过工作台宽度升降气缸带动工作台宽度固定板升降。

[0014] 运载装置运载装置本发明的更进一步技术方案是,每一加工侧压单元包括伸出气缸、加工升降气缸和加工固定块,伸出气缸设置在输送工作台侧面靠近第二运载装置侧,加工升降气缸与伸出气缸连接,通过伸出气缸带动加工升降气缸沿着输送工作台前后移动,加工固定块与加工升降气缸连接,通过加工升降气缸带动加工固定块升降。

[0015] 本发明与现有技术相比具有的优点有:

[0016] 1、本发明的机械加工设备可在对门套板加工的同时对下一待加工门套板进行定位,节省了门套板的定位时间,提高生产效率。

[0017] 2、本发明的机械加工设备对门套板的定位和运输完全采用自动化,大大降低了工人劳动强度。

附图说明

[0018] 利用附图对本发明作进一步说明,但附图中的内容不构成对本发明的任何限制。

[0019] 图1是本发明一实施例的机械加工设备的结构示意图。

[0020] 图2是本发明一实施例的机械加工设备进料时的结构示意图。

[0021] 图3是本发明一实施例的机械加工设备加工时的结构示意图。

[0022] 图4是本发明一实施例的机械加工设备下料时的结构示意图。

[0023] 图5是本发明一实施例的输送装置的结构示意图。

[0024] 图6-7是本发明一实施例的最外侧的一输送工作台的结构示意图。

[0025] 图8是本发明一实施例的加工定位流程示意图。

具体实施方式

[0026] 请参考图1-7所示,本发明揭露一实施例的一种机械加工设备1,用于门套板2的加工,但不限于仅对门套板的加工,也可用于如料板等类似结构的材料的加工,其中机械加工设备1包括:

[0027] 第一运载装置3,请参考图1-4所示,设置于机械加工设备1一侧,第一运载装置3还包括第一升降平台31和至少一个用于驱动第一升降平台31升降的第一升降单元32,第一运载装置3用于将门套板2输送到机械加工设备1上。本实施例公开的第一运载装置3设置在机械加工设备1后侧,但不以本实施例公开的第一运载装置3设置的位置为限。

[0028] 第二运载装置4,请参考图1-4所示,设置于机械加工设备1另一侧并与第一运载装置3相对,第二运载装置4还包括第二升降平台41和至少一个用于驱动第二升降平台41升降的第二升降单元42,第二运载装置4用于接收加工完成的门套板2。本实施例公开的第二运载装置4设置在机械加工设备1前侧,但不以本实施例公开的第二运载装置4设置的位置为限。

[0029] 加工工作平台5,请参考图1-4所示,设置于第一运载装置3和第二运载装置4之间,而第一运载装置3是设置于加工工作平台5的一侧,第二运载装置4是设置于所述加工工作平台的另一侧并与第一运载装置3相对。本实施例公开的加工工作平台5为由至少一个平台51和支撑每一平台的平台支架52组成,本实例中平台51的数量为3个,3个平台51呈直线间隔设置在机械加工设备1中间位置,用于支撑门套板2,但不以本实施例公开的平台数量为限。

[0030] 加工装置6,请参考图1-4所示,设置于加工工作平台5上方,加工装置6还包括至少一个加工单元61和至少一个压紧单元62,至少一个加工单元61用于对待加工的门套板2进行加工。本实施例公开的每个加工单元61包括加工刀具611和用于驱动加工刀具611加工的加工驱动电机612,加工刀具611可以为铣刀或钻头,不以本实施例公开的加工刀具种类为限。至少一个压紧单元62用于对待加工的门套板2进行压紧,本实施例公开的每个压紧单元62包括压紧块621和用于驱动压紧块621压紧的随动压紧气缸622;和/或压紧块621为滚轮结构,压紧块621主要用于与门套板2接触并压紧门套板2,不以本实施例公开的压紧块621结构为限。本实施例进一步公开的加工单元61数量为一个,压紧单元62数量为两个,且两个压紧单元62设置在加工单元61左右两侧,两个压紧单元62用于将门套板2压紧固定,但不以本实施例公开的加工单元61压紧单元62数量为限。

[0031] 输送装置7,请参考图5及图1-4,设置于第一运载装置3和第二运载装置4之间,输送装置7还包括多个相互平行设置的输送工作台71和用于驱动多个输送工作台71前后移动的驱动机构72,多个输送工作台71设置于加工工作平台5两侧,用于将第一运载装置3上的门套板2输送到加工工作平台5上或将加工工作平台5上的门套板2输送到第二运载装置4上。其中输送工作台71的数量以能平稳输送门套板2为主,本实施例公开的输送工作台71数量为3个,两个间隔设置在3个平台51之间、另外一个设置在最右侧,但不以本实施例公开的输送工作台71数量及设置的位置为限。本实施例公开的驱动机构72还包括驱动单元、驱动电机722和驱动连接板723,而本实施例所述的驱动机构是采用滚珠丝杠副721,但并不以本实施例所揭露的驱动机构为限。轴滚珠丝杠副721的滚珠丝杠螺母通过驱动连接板723与每一输送工作台71固定连接,并通过驱动电机722带动每一输送工作台71同步前后移动,驱动

机构72主要用于驱动每一输送工作台71同步前后移动,熟知此项技术的人员也可以选择其他驱动机构,例如皮带轮、驱动连接板和驱动电机结构,不以本实施例公开的驱动机构72为限。

[0032] 本实施例进一步公开的驱动连接板723设置在3个输送工作台71下端,并与3个输送工作台71通过螺钉连接(此处连接方式不以螺钉为限),轴滚珠丝杠副721的滚珠丝杠螺母与驱动连接板723连接,驱动电机722通过带动轴滚珠丝杠副721的滚珠丝杠转动,带动滚珠丝杠螺母做直线运动,进而带动3个输送工作台71同步前后移动。

[0033] 输送定位装置8,请参考图6-7所示,设置于输送装置7上,输送定位装置8还包括长度定位机构81和宽度定位机构82,长度定位机构81包括长度定位靠山811和用于推动长度定位靠山移动的长度定位气缸812,长度定位气缸812设置于最外侧的一输送工作台71上,用于对待加工的门套板2长度方向进行定位。本实施例公开的长度定位气缸812通过一支撑板813设置在输送工作台71末端侧面并与第一运载装置3相对应,长度定位靠山811靠近门套板2侧为光滑平面,另一侧与长度定位气缸812连接,长度定位气缸812具体的设置方式为,支撑板813一端通过螺钉与最外侧的一输送工作台71末端靠外侧的侧面连接(此处连接方式不以螺钉为限),长度定位气缸812设置在支撑板813上端,长度定位气缸812的输出端与长度定位靠山811连接,但不以本实施例公开的长度定位气缸812设置方式为限。

[0034] 宽度定位机构82包括至少一个宽度升降固定靠山821和至少一个输送侧压单元822,至少一个宽度升降固定靠山821设置在至少一个输送工作台71上,本实施例公开的每一宽度升降固定靠山821包括宽度固定板8211和宽度升降气缸8212,宽度升降气缸8212设置在输送工作台71侧面,宽度固定板8211设置在宽度升降气缸8212上端,当输送门套板2到加工工作平台5时,宽度升降气缸8212控制宽度固定块8211上升到输送工作台71上端,对门套板2宽度方向进行限位固定,当门套板2运动到加工工作平台5时,宽度升降气缸8212控制宽度固定块8211下降,使宽度固定块8211处于门套板2的下端,宽度升降气缸8212主要用于驱动宽度固定板8211升降,然熟知此项技术的人员也可以选择其他升降机构,例如电机和升降齿轮轴结构,不以本实施例公开的宽度升降气缸8212为限。

[0035] 至少一个输送侧压单元822设置在至少一个输送工作台71上并与至少一个宽度升降固定靠山821形成输送宽度定位夹手,输送宽度定位夹手用于对门套板2宽度方向进行定位。本实施例公开的每一输送侧压单元822包括输送侧压气缸8221和输送侧压块8222,输送侧压气缸8221设置在输送工作台71侧面靠近第一运载装置3侧,输送侧压块8222与输送侧压气缸8221连接,通过输送侧压气缸8221带动输送侧压块8222压紧门套板2。本实施例进一步公开的输送侧压块8222设置在输送侧压气缸8221上端,但不以本实施例公开的输送侧压块8222设置位置为限。

[0036] 加工定位装置9,请参考图1-7所示,设置于加工工作平台5和输送装置7上,加工定位装置9包括至少一个工作台升降宽度定位靠山91和至少一个加工侧压单元92,每一工作台升降宽度定位靠山91设置在加工工作平台5侧面,本实施例公开的每一工作台升降宽度定位靠山91包括工作台宽度升降气缸911和工作台宽度固定板912,工作台宽度固定板912设置在加工工作平台5侧面靠近第二运载装置4侧,也可以设置在另一侧,不以本实施例公开的工作台宽度固定板912设置位置为限,工作台宽度固定板912与工作台宽度升降气缸911连接,工作台宽度升降气缸911通过螺钉安装在平台支架52上,但不以本实施例公开的

工作台宽度升降气缸911安装位置为限。当门套板2输送到加工工作平台5时,工作台宽度升降气缸911控制工作台宽度固定板912上升到加工工作平台5上端,对门套板2宽度方向进行限位固定,当门套板2加工完成后,工作台宽度升降气缸911控制工作台宽度固定板912下降到加工工作平台5下端,工作台宽度升降气缸911主要用于驱动工作台宽度固定板912升降,然熟知此项技术的人员也可以选择其他升降机构,例如电机和升降齿轮轴结构,不以本实施例公开的工作台宽度升降气缸911为限。

[0037] 每一加工侧压单元92设置在输送装置7上并与工作台升降宽度定位靠山91形成加工宽度定位夹手,加工宽度定位夹手用于对门套板2宽度方向进行夹紧定位。本实施例公开的每一加工侧压单元92包括伸出气缸921、加工升降气缸922和加工固定块923,伸出气缸921设置在输送工作台71侧面靠近第二运载装置4侧,不以本实施例公开的伸出气缸921设置位置为限,加工升降气缸922与伸出气缸921连接,通过伸出气缸921带动加工升降气缸922沿着输送工作台71前后移动,加工固定块923与加工升降气缸922连接,当门套板2输送到加工工作平台5时,伸出气缸921伸出,带动加工升降气缸922从门套板2下方穿过,加工升降气缸922带动加工固定块923上升,伸出气缸921缩回,对门套板2进行定位,定位完成后,伸出气缸921伸出,然后加工升降气缸922下降,带动加工固定块923下降,伸出气缸921缩回并带动加工升降气缸922和加工固定块923回到原始位置。

[0038] 本发明公开的一实施例,请参考图1-4所示,第一升降平台31和第二升降平台41分别还包括两个平行的支架311和多个滚筒312,每一滚筒312相互平行间隔设置于两个平行的支架311上端并与支架311相互垂直,且相邻两个滚筒312之间间隔大于输送工作台71宽度,本发明进一步公开的每一滚筒312通过皮带轮与电机连接并通过皮带轮带动滚筒312转动,上料,通过滚筒312的转动将待加工的门套板2传输到第一升降平台31上,下料时,通过滚筒312的转动将加工完成的门套板2从第二升降平台41传输走。

[0039] 本发明公开的一实施例,请参考图1-4所示,第一升降单元32包括第一升降气缸321和第一连接板322,第一升降气缸321通过第一连接板322与第一升降平台31连接;和/或每一第二升降单元42包括第二升降气缸421和第二连接板422,第二升降气缸421通过第二连接板422与第二升降平台41连接。

[0040] 本发明公开的一实施例,加工工作平台5与输送工作台71设置于同一水平面,方便门套板2的运输及定位加工。

[0041] 在本发明揭露的实施方式中,请同时参考图8的加工定位流程图及图1-7结构示意图,门套板2通过本发明的机械加工设备的加工定位流程10为:

[0042] 步骤101,上料。请再次参考图2,套板2一边放置在第一升降平台31上,具体的放置方式可以通过机械人手臂或生产线前端输入或人工方式放置,然后通过滚筒312滚动,将门套板2完全输送到第一升降平台31上,然后控制第一升降气缸321下降并带动第一升降平台31下降,将门套板2放置在输送工作台71上;

[0043] 步骤102,输送定位。长度定位气缸812向内侧推动长度定位靠山811,门套板2的长度定位。宽度升降气缸8212上升,带动宽度固定板8211上升到输送工作台71上端,输送侧压气缸8221带动输送侧压块8222沿着输送工作台71移动,并将门套板2夹紧固定在输送侧压块8222与宽度固定板8211之间;

[0044] 步骤103,输送。驱动电机722带动3个输送工作台71同步向前移动,3个输送工作台

71同时带动门套板2向加工工作平台5移动；

[0045] 步骤104，加工定位。门套板2运动到加工工作平台5上时，宽度升降气缸8212下降，带动宽度固定板8211下降到门套板2下端。工作台宽度升降气缸911带动工作台宽度固定板912上升到加工工作平台5上端，伸出气缸921伸出并带动加工升降气缸922从门套板2下方穿过，加工升降气缸922带动加工固定块923上升，伸出气缸921缩回，对门套板2进行定位；

[0046] 步骤105，加工。请再次参考图3，随动压紧气缸622带动压紧块621下降，压住门套板2。工作台宽度升降气缸911带动工作台宽度固定板912下降到加工工作平台5下端，驱动电机722带动3个输送工作台71同步向后移动，对下一待加工门套板2进行输送定位。同时，加工驱动电机612带动加工刀具611进行加工；

[0047] 步骤106，下料。请再次参考图4，加工完成后，随动压紧气缸622带动压紧块621上升，驱动电机722带动3个输送工作台71同步向前移动，将加工完成的门套板2输送到第二升降平台41上端，同时将下一待加工门套板2输送到加工工作平台5上进行加工定位，然后第二升降气缸421上升，带动第二升降平台41上升，将加工完成的门套板2顶起并脱离输送工作台71，通过滚筒312滚动，将门套板2输送走。

[0048] 上述说明示出并描述了本发明的若干优选实施方式，但如前所述，应当理解本发明并非局限于本文所披露的形式，不应看作是对其他实施方式的排除，而可用于各种其他组合、修改和环境，并能够在本文所述发明构想范围内，通过上述教导或相关领域的技术或知识进行改动。而本领域人员所进行的改动和变化不脱离本发明的精神和范围，则都应在本发明所附权利要求的保护范围内。

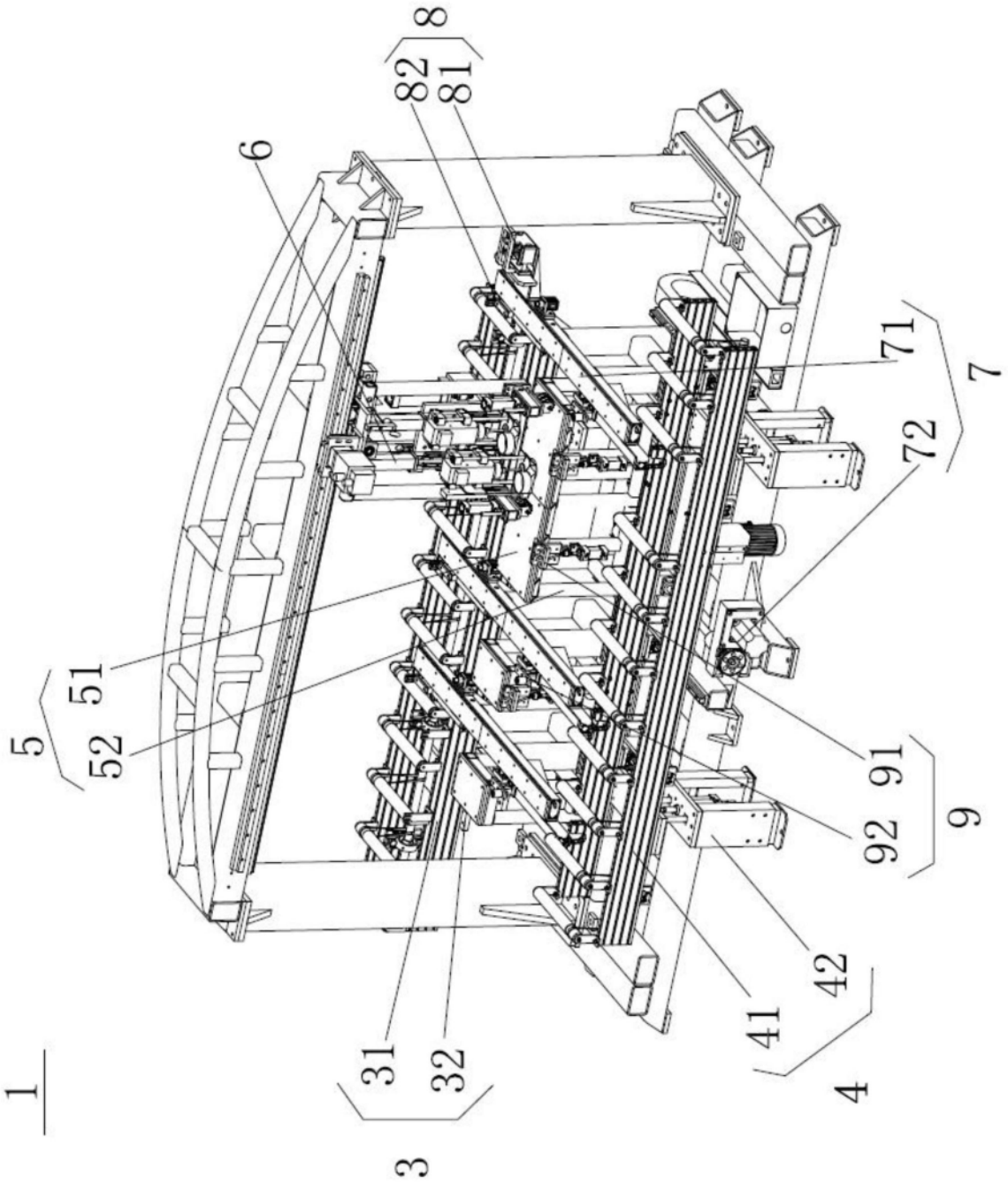


图1

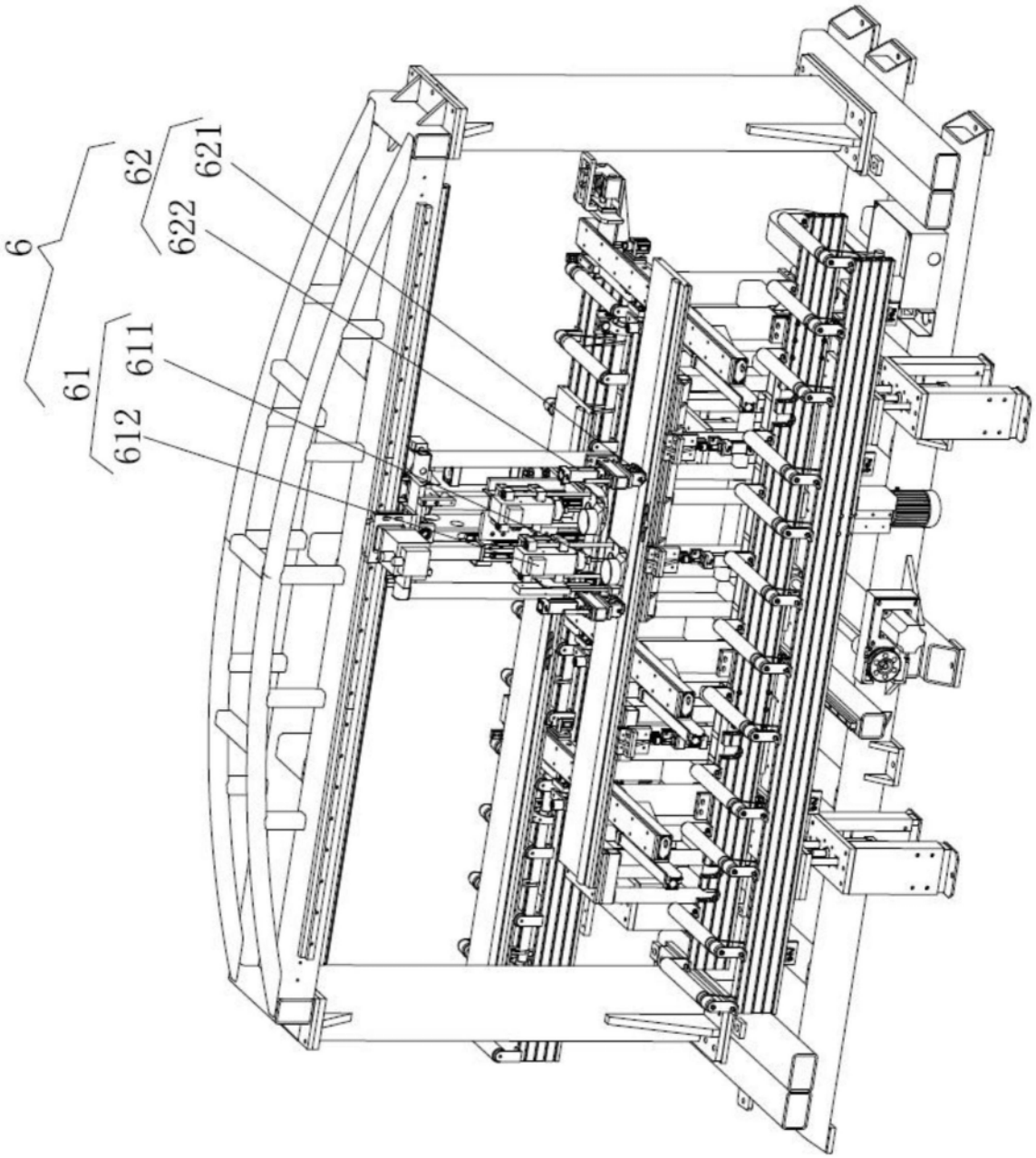


图2

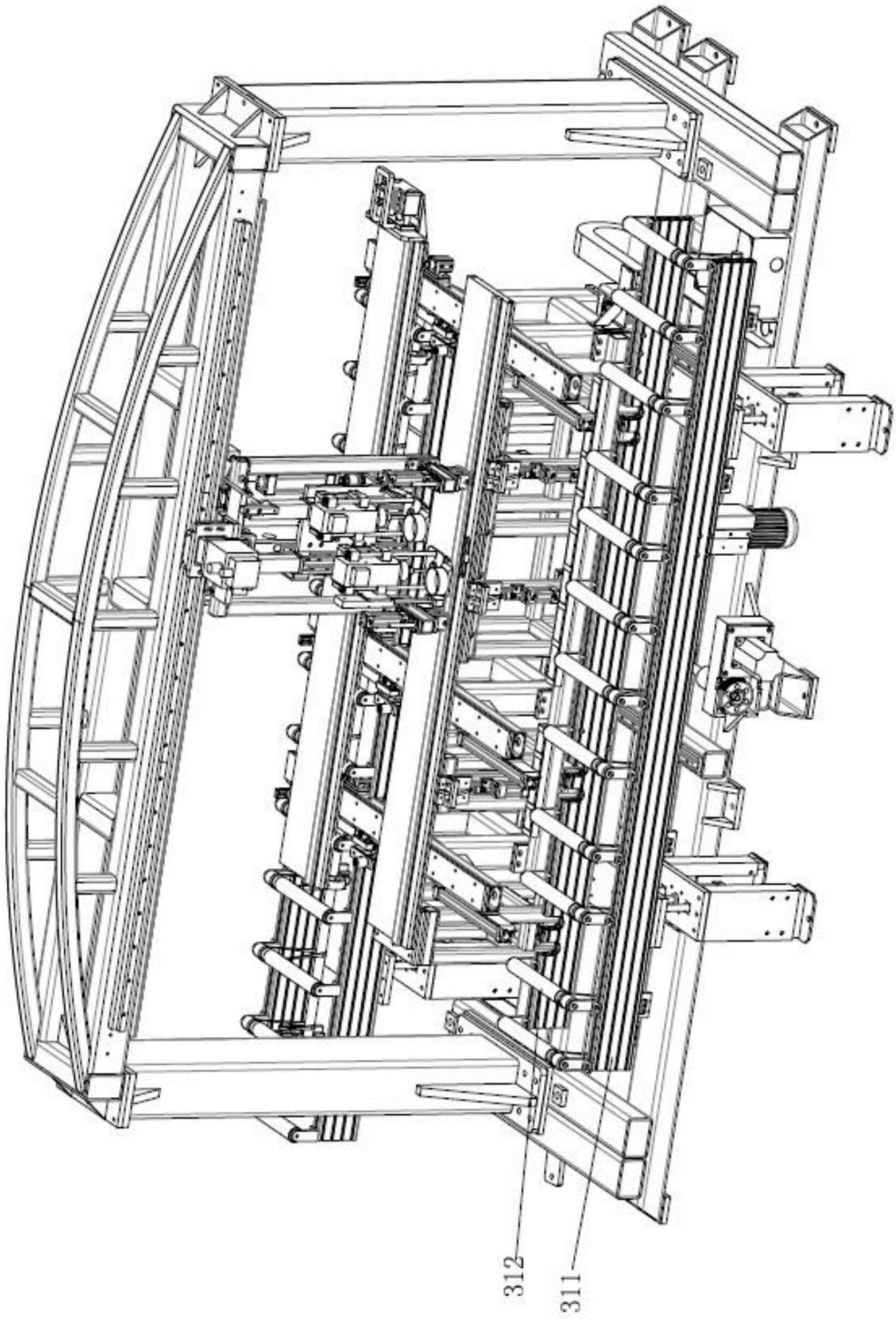


图3

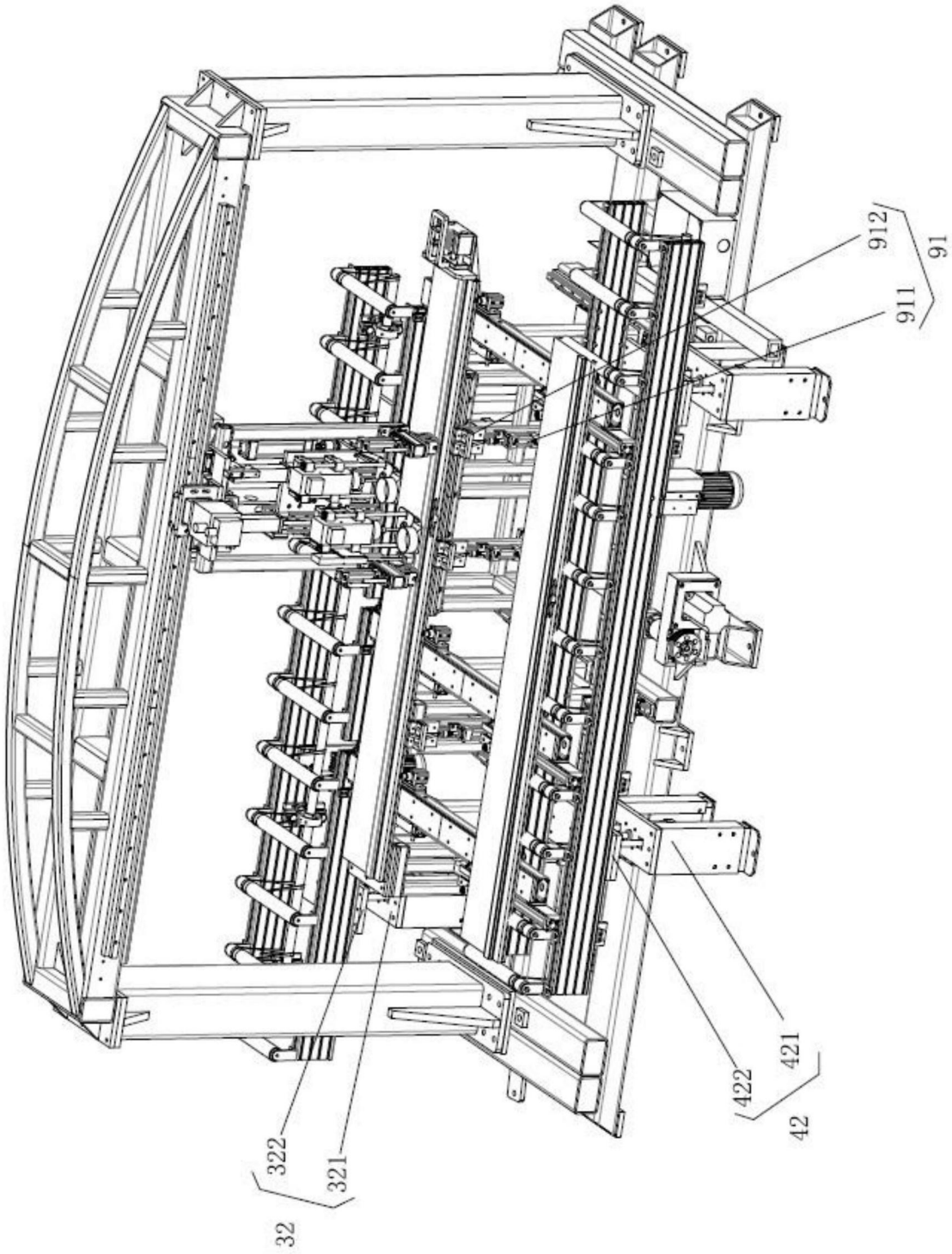


图4

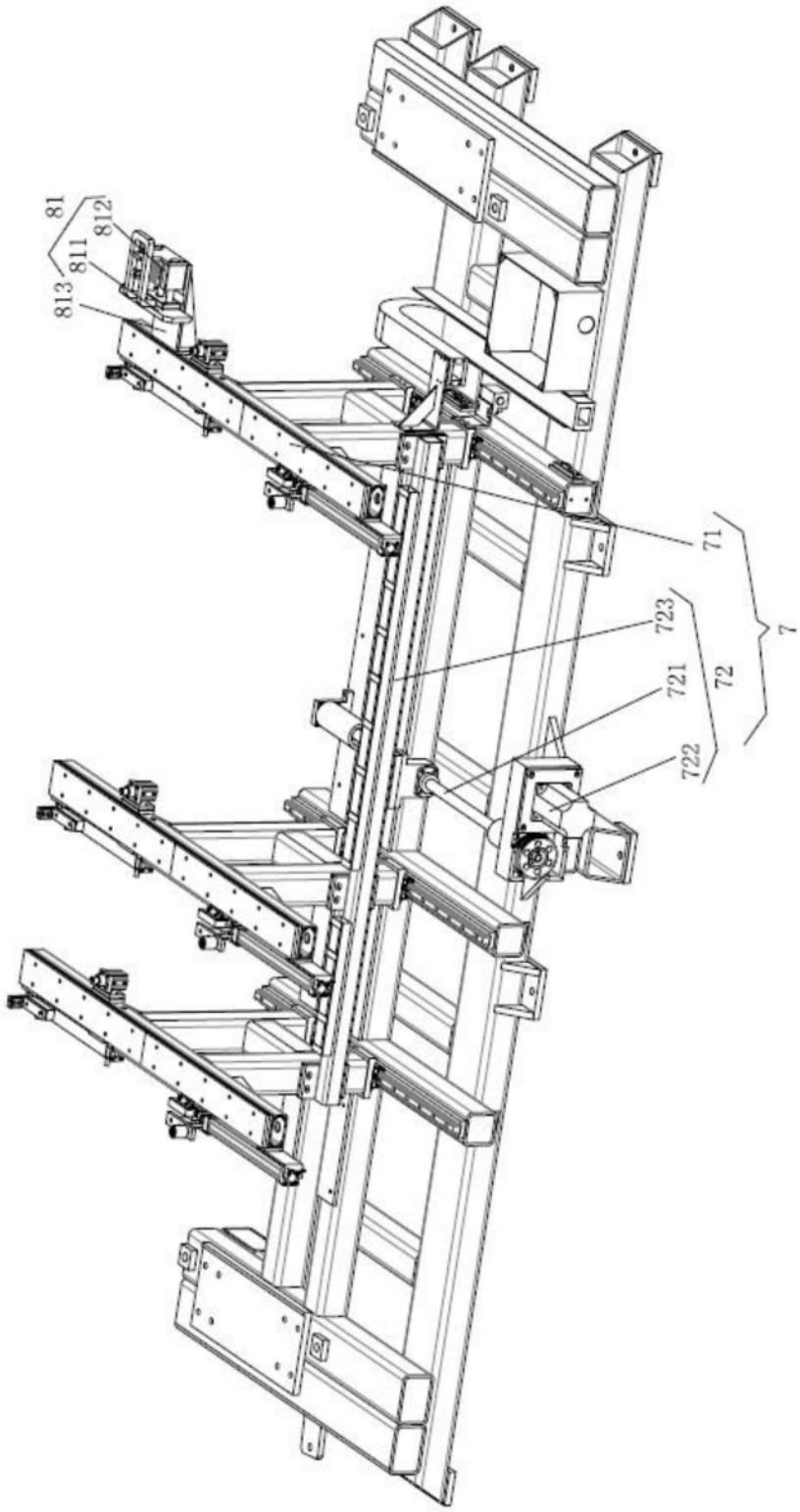


图5

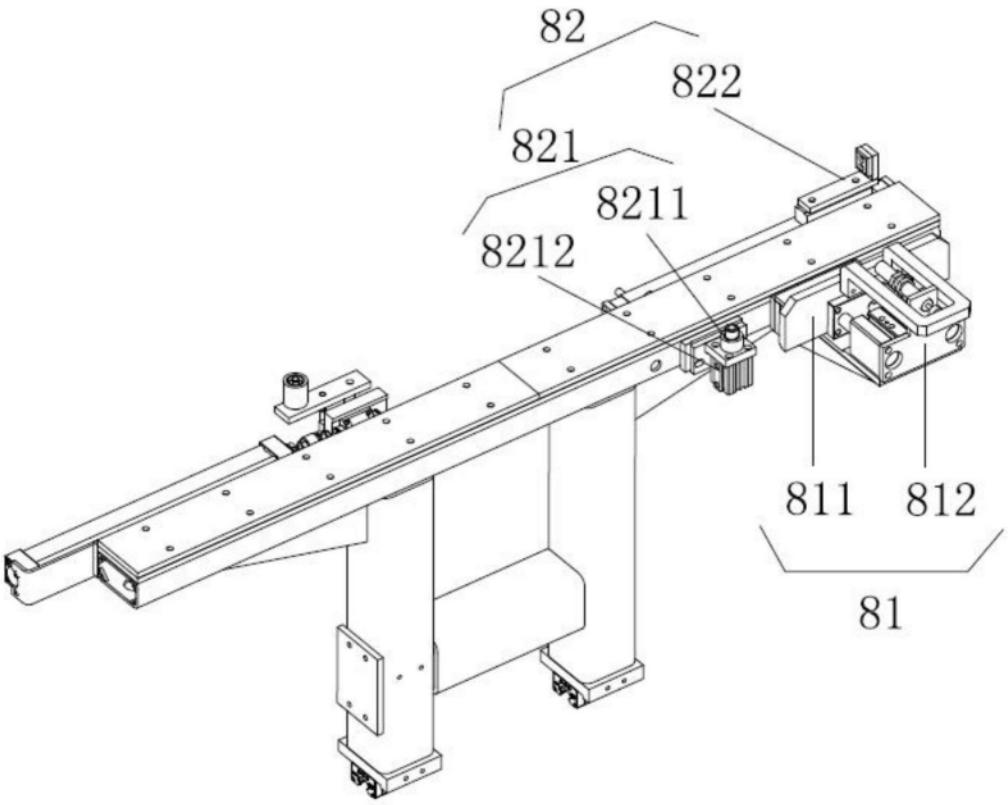


图6

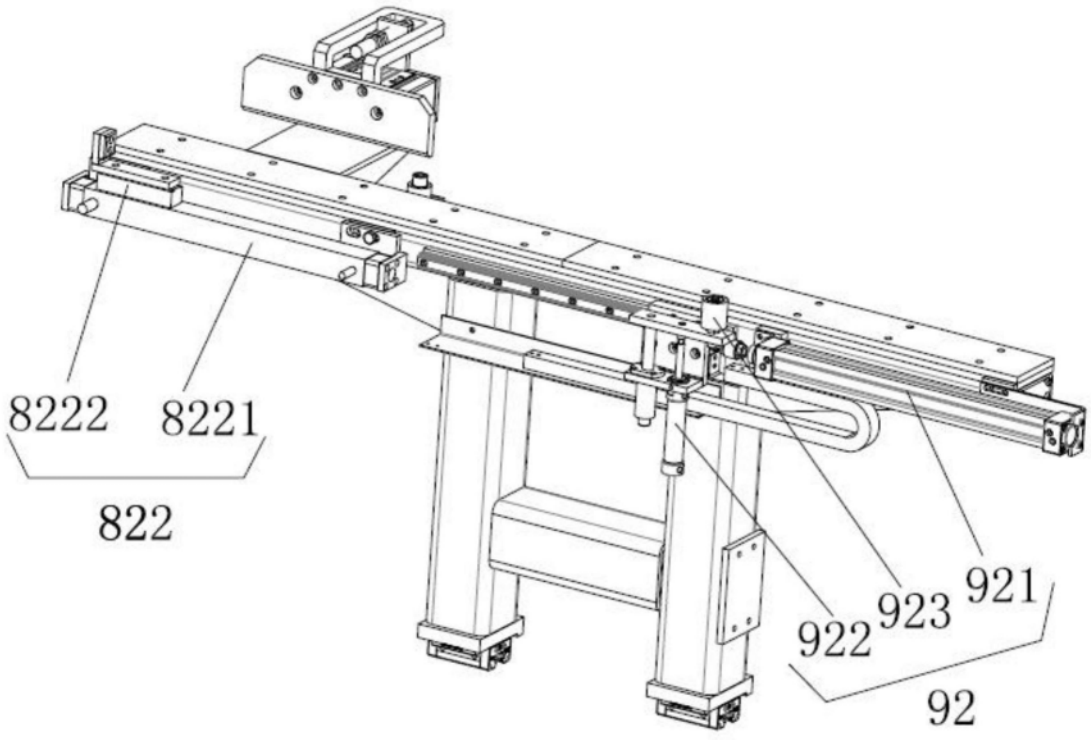


图7

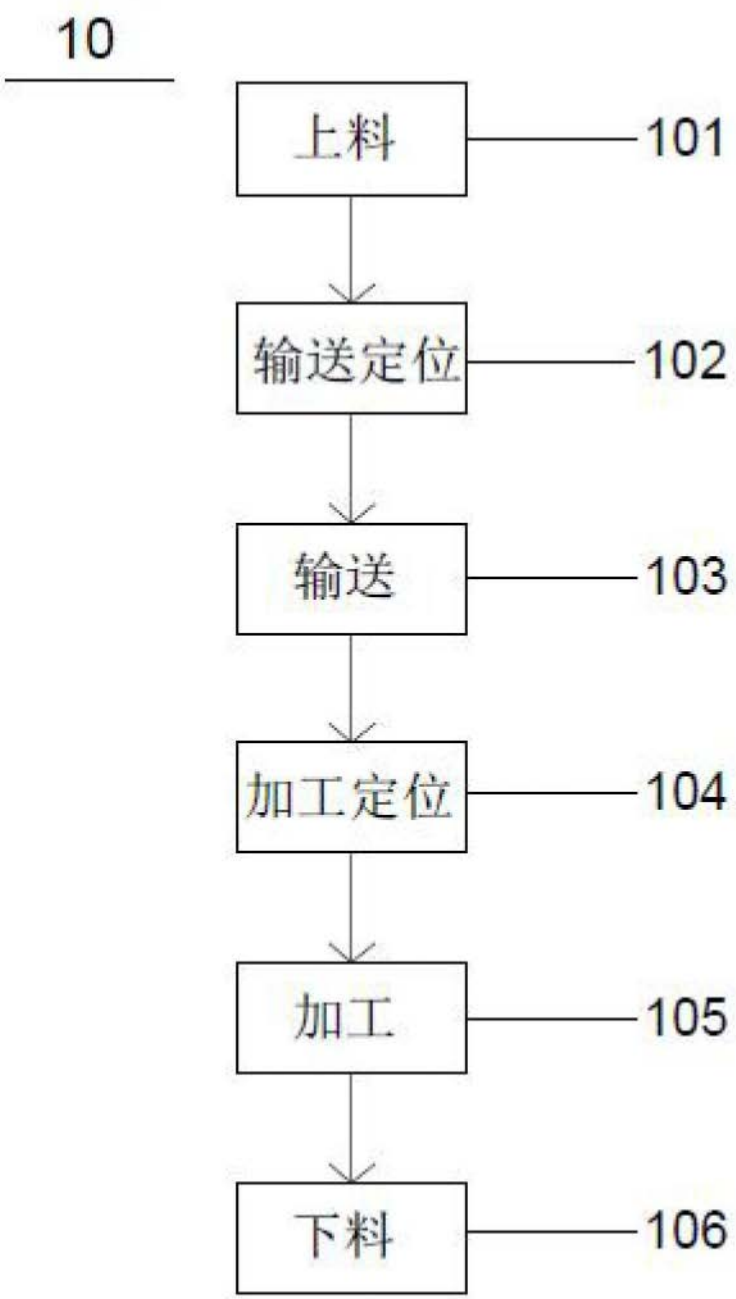


图8