



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113385940 A

(43) 申请公布日 2021.09.14

(21) 申请号 202110775815.7

(22) 申请日 2021.07.08

(71) 申请人 夏津县德泽机械设备配件有限公司

地址 253000 山东省德州市夏津县经济开发
区(夏津高速交警大队东侧)

(72) 发明人 郝广利 迟学旺

(74) 专利代理机构 徐州拉沃智佳知识产权代理
有限公司 32455

代理人 李石凤

(51) Int. Cl.

B23P 23/02 (2006.01)

B23Q 1/25 (2006.01)

B23Q 3/08 (2006.01)

B23Q 5/40 (2006.01)

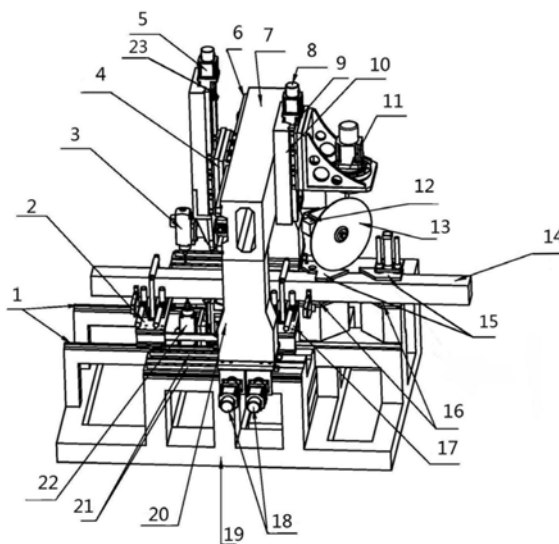
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54) 发明名称

一种新型龙门式铝型材多功能加工中心

(57) 摘要

本发明公开了一种新型龙门式铝型材多功能加工中心,属于型材加工设备领域。包括机架、龙门移动组件、多方位钻铣加工单元、多角度型材切割单元、随动夹持器组件、固定夹持器组件、压紧装置、工作台、出屑装置;两个所述工作台连接安装在机架底座上。本发明可根据型材加工需要进行不同的切割组合,体积小,结构简单,成本低,性能更稳定;可以对型材的顶面及两个侧面的任意角度进行钻铣加工,并可以对型材从底面进行加工;龙门移动组件可带动钻铣模块在机架上移动,保证钻铣模块的高效工作;本装置自带的随动夹持装置可使加工更稳定,使型材送料顺畅,效率更高;本装置可一次性完成多工序工作,节约人力,节约时间,提高效率。



1. 一种新型龙门式铝型材多功能加工中心,其特征在于,包括机架、龙门移动组件、多方位钻铣加工单元、多角度型材切割单元、随动夹持器组件、固定夹持器组件、压紧装置、工作台、出屑装置;两个所述工作台连接安装在机架底座上,所述出屑装置设置于机架底座下方;所述龙门移动组件安装在机架上,所述多方位钻铣加工单元包括多方位上部钻铣单元和多方位下部钻铣单元,所述多角度型材切割单元、多方位上部钻铣单元安装在龙门移动组件上,所述多方位下部钻铣单元安装在机架上;

所述龙门移动组件包括龙门横梁、立柱、龙门导轨滑座、龙门导轨、龙门驱动组件,两组所述龙门导轨平行设置于机架上,两个立柱分别通过龙门导轨滑座可移动的置于两组龙门导轨上,所述龙门横梁连接两个立柱顶部,所述龙门导轨滑座上设置有驱动龙门导轨滑座移动的龙门驱动伺服电机;

所述多角度型材切割单元包括切削电机、切削电机座、锯片、切割旋转组件、旋转伺服电机、锯切竖直导轨、锯切滑块、锯切组件、锯切导轨座,

所述锯切导轨座安装固定在龙门横梁上,锯切滑块通过锯切竖直导轨与锯切导轨座连接,所述锯切导轨座上设置有驱动锯切滑块沿锯切竖直导轨上下移动的锯切移动组件,所述锯切移动组件连接锯切移动伺服电机;切割旋转组件安装在锯切滑块上,所述切割旋转组件连接旋转伺服电机,切削电机座连接在旋转组件上,所述切削电机安装在切削电机座上,所述锯片安装在切削电机转轴上,且和两个工作台之间的空隙相对;

所述工作台上设置有多组对型材压紧固定的压紧组件,所述压紧组件包括上压紧装置和侧压紧装置;

所述多方位上部钻铣单元包括上钻铣电机、上钻铣组件、上钻铣竖直滑块、上钻铣Y滑块、Y龙门水平丝杆、方轨、上钻铣移动组件、上钻铣旋转伺服电机、上钻铣旋转组件,上钻铣Y滑块通过横导轨与龙门横梁连接,Y龙门水平丝杆可转动的设置于龙门横梁上,所述Y龙门水平丝杆的一端连接丝杠驱动伺服电机,所述上钻铣Y滑块和Y龙门水平丝杆螺纹连接;上钻铣竖直滑块通过竖导轨与上钻铣Y滑块连接,所上钻铣Y滑块上设置有驱动上钻铣竖直滑块沿竖导轨竖直移动的上钻铣移动组件,所述上钻铣移动组件上连接上钻铣移动伺服电机;所述上钻铣旋转组件通过旋转组件连接件与上钻铣竖直滑块连接,所述上钻铣旋转组件连接上钻铣旋转伺服电机,所述上钻铣电机连接在上钻铣旋转组件上;

所述多方位下部钻铣单元包括下钻铣电机、下钻铣电机滑板、垂直丝杠、水平丝杠、下钻铣电机滑板导轨、下钻铣电机导轨座、下钻铣水平滑座、下钻铣水平导轨、下钻铣水平导轨座、X轴导轨、1号连接件、2号连接件;

所述下钻铣水平导轨座通过X轴导轨与机架连接,所述下钻铣水平导轨座通过1号连接件与龙门导轨滑座连接,下钻铣水平滑座通过下钻铣水平导轨和下钻铣水平导轨座连接,所述下钻铣水平滑座下方设置有水平丝杠,所述水平丝杠和下钻铣水平滑座螺纹连接,所述水平丝杠的一端连接水平丝杠驱动伺服电机;所述下钻铣电机导轨座和下钻铣水平滑座连接,所述下钻铣电机滑板通过下钻铣电机滑板导轨和下钻铣电机导轨座连接,所述垂直丝杠可转动的设置于下钻铣电机导轨座上,所述垂直丝杠和下钻铣电机滑板螺纹连接,所述垂直丝杠的一端连接垂直丝杠驱动伺服电机,下钻铣电机安装在下钻铣电机滑板上;

所述随动夹持器组件通过2号连接件与下钻铣水平导轨座连接;所述随动夹持器组件通过x轴导轨与机架连接;所述固定夹持器组件固定置于机架上。

2. 根据权利要求1所述的一种新型龙门式铝型材多功能加工中心,其特征在于,所述随动夹持器组件和固定夹持器组件均由两组可锁定升降式夹持组件和一组托料组件组成,两组可锁定升降夹持组件分别安装于多方位钻铣加工单元两侧,托料组件位于多方位钻铣加工单元与多角度型材切割单元之间。

3. 根据权利要求2所述的一种新型龙门式铝型材多功能加工中心,其特征在于,所述压紧组件包括导杆、气缸和压紧板,所述压紧板和气缸的活塞杆连接,所述气缸位于压紧板下侧,若干个导杆一端和压紧板连接,若干个导杆另一端贯穿工作台。

4. 根据权利要求2所述的一种新型龙门式铝型材多功能加工中心,其特征在于,所述压紧组件包括导杆、气缸和压紧板,所述压紧板和气缸的活塞杆连接,所述气缸位于压紧板上侧,若干个导杆一端和工作台连接,若干个导杆另一端贯穿压紧板。

5. 根据权利要求1-4任意一项所述的一种新型龙门式铝型材多功能加工中心,其特征在于,所述锯切移动组件包括锯切竖直丝杠,所述锯切竖直丝杠可转动的设置于锯切导轨座上,所述锯切滑块和锯切竖直丝杠螺纹连接;所述上钻铣移动组件包括上钻铣竖直丝杠、所述上钻铣竖直丝杠可转动的设置于上钻铣Y滑块,所述上钻铣竖直滑块和上钻铣竖直丝杠螺纹连接。

一种新型龙门式铝型材多功能加工中心

技术领域

[0001] 本发明涉及型材加工设备领域,具体为一种新型龙门式铝型材多功能加工中心。

背景技术

[0002] 现有的加工装置对型材的切割方式,一般只有两个角度切割,且结构复杂,体积大,成本高,型材切割截面成型不好,加工型材单一,不具备钻铣功能。

发明内容

[0003] 针对上述存在的技术不足,本发明的目的是提供一种新型龙门式铝型材多功能加工中心,其可根据型材加工需要进行不同的切割组合,体积小,结构简单,成本低,性能更稳定。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

[0005] 一种新型龙门式铝型材多功能加工中心,其特征在于,包括机架、龙门移动组件、多方位钻铣加工单元、多角度型材切割单元、随动夹持器组件、固定夹持器组件、压紧装置、工作台、出屑装置;两个所述工作台连接安装在机架底座上,所述出屑装置设置于机架底座下方;所述龙门移动组件安装在机架上,所述多方位钻铣加工单元包括多方位上部钻铣单元和多方位下部钻铣单元,所述多角度型材切割单元、多方位上部钻铣单元安装在龙门移动组件上,所述多方位下部钻铣单元安装在机架上;

[0006] 所述龙门移动组件包括龙门横梁、立柱、龙门导轨滑座、龙门导轨、龙门驱动组件,两组所述龙门导轨平行设置于机架上,两个立柱分别通过龙门导轨滑座可移动的置于两组龙门导轨上,所述龙门横梁连接两个立柱顶部,所述龙门导轨滑座上设置有驱动龙门导轨滑座移动的龙门驱动伺服电机;

[0007] 所述多角度型材切割单元包括切削电机、切削电机座、锯片、切割旋转组件、旋转伺服电机、锯切竖直导轨、锯切滑块、锯切组件、锯切导轨座,

[0008] 所述锯切导轨座安装固定在龙门横梁上,锯切滑块通过锯切竖直导轨与锯切导轨座连接,所述锯切导轨座上设置有驱动锯切滑块沿锯切竖直导轨上下移动的锯切移动组件,所述锯切移动组件连接锯切移动伺服电机;切割旋转组件安装在锯切滑块上,所述切割旋转组件连接旋转伺服电机,切削电机座连接在旋转组件上,所述切削电机安装在切削电机座上,所述锯片安装在切削电机转轴上,且和两个工作台之间的空隙相对;

[0009] 所述工作台上设置有多组对型材压紧固定的压紧组件,所述压紧组件包括上压紧装置和侧压紧装置;

[0010] 所述多方位上部钻铣单元包括上钻铣电机、上钻铣组件、上钻铣竖直滑块、上钻铣Y滑块、Y龙门水平丝杆、方轨、上钻铣移动组件、上钻铣旋转伺服电机、上钻铣旋转组件,上钻铣Y滑块通过横导轨与龙门横梁连接,Y龙门水平丝杆可转动的设置于龙门横梁上,所述Y龙门水平丝杆的一端连接丝杠驱动伺服电机,所述上钻铣Y滑块和Y龙门水平丝杆螺纹连接;上钻铣竖直滑块通过竖导轨与上钻铣Y滑块连接,所上钻铣Y滑块上设置有驱动上钻铣

竖直滑块沿竖导轨竖直移动的上钻铣移动组件,所述上钻铣移动组件上连接上钻铣移动伺服电机;所述上钻铣旋转组件通过旋转组件连接件与上钻铣竖直滑块连接,所述上钻铣旋转组件连接上钻铣旋转伺服电机,所述上钻铣电机连接在上钻铣旋转组件上;

[0011] 所述多方位下部钻铣单元包括下钻铣电机、下钻铣电机滑板、垂直丝杠、水平丝杠、下钻铣电机滑板导轨、下钻铣电机导轨座、下钻铣水平滑座、下钻铣水平导轨、下钻铣水平导轨座、X轴导轨、1号连接件、2号连接件;

[0012] 所述下钻铣水平导轨座通过X轴导轨与机架连接,所述下钻铣水平导轨座通过1号连接件与龙门导轨滑座连接,下钻铣水平滑座通过下钻铣水平导轨和下钻铣水平导轨座连接,所述下钻铣水平滑座下方设置有水平丝杠,所述水平丝杠和下钻铣水平滑座螺纹连接,所述水平丝杠的一端连接水平丝杠驱动伺服电机;所述下钻铣电机导轨座和下钻铣水平滑座连接,所述下钻铣电机滑板通过下钻铣电机滑板导轨和下钻铣电机导轨座连接,所述垂直丝杠可转动的设置于下钻铣电机导轨座上,所述垂直丝杠和下钻铣电机滑板螺纹连接,所述垂直丝杠的一端连接垂直丝杠驱动伺服电机,下钻铣电机安装在下钻铣电机滑板上;

[0013] 所述随动夹持器组件通过2号连接件与下钻铣水平导轨座连接;所述随动夹持器组件通过x轴导轨与机架连接;所述固定夹持器组件固定置于机架上。

[0014] 优选地,所述随动夹持器组件和固定夹持器组件均由两组可锁定升降式夹持组件和一组托料组件组成,两组可锁定升降夹持组件分别安装于多方位钻铣加工单元两侧,托料组件位于多方位钻铣加工单元与多角度型材切割单元之间。

[0015] 优选地,所述压紧组件包括导杆、气缸和压紧板,所述压紧板和气缸的活塞杆连接,所述气缸位于压紧板下侧,若干个导杆一端和压紧板连接,若干个导杆另一端贯穿工作台;

[0016] 优选地,所述压紧组件包括导杆、气缸和压紧板,所述压紧板和气缸的活塞杆连接,所述气缸位于压紧板上侧,若干个导杆一端和工作台连接,若干个导杆另一端贯穿压紧板;

[0017] 优选地,所述锯切移动组件包括锯切竖直丝杠,所述锯切竖直丝杠可转动的设置于锯切导轨座上,所述锯切滑块和锯切竖直丝杠螺纹连接;所述上钻铣移动组件包括上钻铣竖直丝杠、所述上钻铣竖直丝杠可转动的设置于上钻铣Y滑块,所述上钻铣竖直滑块和上钻铣竖直丝杠螺纹连接。

[0018] 本发明的有益效果在于:可根据型材加工需要进行不同的切割组合,体积小,结构简单,成本低,性能更稳定;可以对型材的顶面及两个侧面的任意角度进行钻铣加工,并可以对型材从底面进行加工;龙门移动组件可带动钻铣模块在机架上移动,保证钻铣模块的高效工作;本装置自带的随动夹持装置可使加工更稳定,使型材送料顺畅,效率更高;本装置可一次性完成多工序工作,节约人力,节约时间,提高效率。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

- [0020] 图1为本发明提供了一种新型龙门式铝型材多功能加工中心的结构示意图；
- [0021] 图2为本发明提供了一种新型龙门式铝型材多功能加工中心多方位上部钻铣单元所在侧的结构示意图；
- [0022] 图3为本发明提供了一种新型龙门式铝型材多功能加工中心多方位下部钻铣单元的结构示意图；
- [0023] 图4为本发明提供了一种新型龙门式铝型材多功能加工中心多角度型材切割单元所在侧的结构示意图；
- [0024] 图5为本发明提供了一种新型龙门式铝型材多功能加工中心出屑装置所在侧的结构示意图；
- [0025] 图6为本发明提供了一种新型龙门式铝型材多功能加工中心压紧组件的结构示意图；
- [0026] 图7为本发明提供了一种新型龙门式铝型材多功能加工中心锯刀位于竖直状态的结构示意图；
- [0027] 图8为本发明提供了一种新型龙门式铝型材多功能加工中心锯刀位于竖直状时另一面的结构示意图；
- [0028] 图9为本发明提供了一种新型龙门式铝型材多功能加工中心锯刀另一角度的结构示意图。

[0029] 附图标记说明：

[0030] X轴导轨1、随动夹持器组件2、上钻铣电机3、多方位上部钻铣单元4、上钻铣移动伺服电机5、横导轨6、龙门移动组件7、锯切移动伺服电机8、锯切竖直导轨9、多角度型材切割单元10、旋转伺服电机11、锯片电机12、锯片13、型材14、压紧组件15、工作台16、固定夹持器组件17、龙门驱动伺服电机18、机架19、立柱20、龙门导轨21、下钻铣电机22、竖导轨23、龙门导轨滑座24、上钻铣旋转伺服电机25、Y龙门水平丝杆26、上钻铣Y滑块27、龙门横梁28、上钻铣竖直滑块29、上钻铣旋转组件30、丝杠驱动伺服电机31、多方位下部钻铣单元32、旋转组件连接件33、2号连接件34、下钻铣电机滑板35、垂直丝杠36、下钻铣电机滑板导轨37、下钻铣电机导轨座38、下钻铣水平滑座39、下钻铣水平导轨40、下钻铣水平导轨座41、1号连接件42、水平丝杠43、水平丝杠驱动伺服电机44、锯切导轨座45、锯切移动组件46、锯切滑块47、切割旋转组件48、切削电机座49、垂直丝杠驱动伺服电机50、出屑装置51、导杆52、气缸53、上钻铣移动组件54。

具体实施方式

[0031] 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，本领域普通技术人员在没有做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。

[0032] 如图1-图9所示，一种新型龙门式铝型材多功能加工中心，包括机架19、龙门移动组件7、多方位钻铣加工单元、多角度型材切割单元10、随动夹持器组件2、固定夹持器组件17、压紧装置、工作台16、出屑装置51；两个所述工作台16连接安装在机架19底座上，所述出屑装置51设置于机架19底座下方；所述龙门移动组件7安装在机架19上，所述多方位钻铣加

工单元包括多方位上部钻铣单元4和多方位下部钻铣单元32,所述多角度型材切割单元10、多方位上部钻铣单元4安装在龙门移动组件7上,所述多方位下部钻铣单元32安装在机架19上;

[0033] 所述龙门移动组件7包括龙门横梁28、立柱20、龙门导轨滑座24、龙门导轨21、龙门驱动组件,两组所述龙门导轨21平行设置于机架19上,两个立柱20分别通过龙门导轨滑座24可移动的置于两组龙门导轨21上,所述龙门横梁28连接两个立柱20顶部,所述龙门导轨滑座24上设置有驱动龙门导轨滑座24移动的龙门驱动伺服电机18;

[0034] 所述多角度型材切割单元10包括切削电机、切削电机座49、锯片13、切割旋转组件48、旋转伺服电机11、锯切竖直导轨9、锯切滑块47、锯切移动组件46、锯切导轨座45,

[0035] 所述锯切导轨座45安装固定在龙门横梁28上,锯切滑块47通过锯切竖直导轨9与锯切导轨座45连接,所述锯切导轨座45上设置有驱动锯切滑块47沿锯切竖直导轨9上下移动的锯切移动组件46,所述锯切移动组件46连接锯切移动伺服电机8;切割旋转组件48安装在锯切滑块47上,所述切割旋转组件48连接旋转伺服电机11,切削电机座49连接在旋转组件上,所述切削电机安装在切削电机座49上,所述锯片13安装在切削电机转轴上,且和两个工作台16之间的空隙相对;

[0036] 所述工作台16上设置有多组对型材14压紧固定的压紧组件15,所述压紧组件15包括上压紧装置和侧压紧装置;

[0037] 所述多方位上部钻铣单元4包括上钻铣电机3、上钻铣组件、上钻铣竖直滑块29、上钻铣Y滑块27、Y龙门水平丝杆26、方轨、上钻铣移动组件54、上钻铣旋转伺服电机25、上钻铣旋转组件30,上钻铣Y滑块27通过横导轨6与龙门横梁28连接,Y龙门水平丝杆26可转动的设置于龙门横梁28上,所述Y龙门水平丝杆26的一端连接丝杠驱动伺服电机31,所述上钻铣Y滑块27和Y龙门水平丝杆26螺纹连接;上钻铣竖直滑块29通过竖导轨23与上钻铣Y滑块27连接,所上钻铣Y滑块27上设置有驱动上钻铣竖直滑块29沿竖导轨23竖直移动的上钻铣移动组件54,所述上钻铣移动组件54上连接上钻铣移动伺服电机5;所述上钻铣旋转组件30通过旋转组件连接件33与上钻铣竖直滑块29连接,所述上钻铣旋转组件30连接上钻铣旋转伺服电机25,所述上钻铣电机3连接在上钻铣旋转组件30上;

[0038] 所述多方位下部钻铣单元32包括下钻铣电机22、下钻铣电机滑板35、垂直丝杠36、水平丝杠43、下钻铣电机滑板导轨37、下钻铣电机导轨座38、下钻铣水平滑座39、下钻铣水平导轨40、下钻铣水平导轨座41、X轴导轨1、1号连接件42、2号连接件34;

[0039] 所述下钻铣水平导轨座41通过X轴导轨1与机架19连接,所述下钻铣水平导轨座41通过1号连接件42与龙门导轨滑座24连接,下钻铣水平滑座39通过下钻铣水平导轨40和下钻铣水平导轨座41连接,所述下钻铣水平滑座39下方设置有水平丝杠43,所述水平丝杠43和下钻铣水平滑座39螺纹连接,所述水平丝杠43的一端连接水平丝杠驱动伺服电机44;所述下钻铣电机导轨座38和下钻铣水平滑座39连接,所述下钻铣电机滑板通过下钻铣电机滑板导轨37和下钻铣电机导轨座38连接,所述垂直丝杠36可转动的设置于下钻铣电机导轨座38上,所述垂直丝杠36和下钻铣电机滑板35螺纹连接,所述垂直丝杠36的一端连接垂直丝杠驱动伺服电机50,下钻铣电机22安装在下钻铣电机滑板35上;

[0040] 所述随动夹持器组件2通过2号连接件34与下钻铣水平导轨座41连接;所述随动夹持器组件2通过X轴导轨1与机架19连接;所述固定夹持器组件17固定置于机架19上。

[0041] 进一步的,所述随动夹持器组件2和固定夹持器组件17均由两组可锁定升降式夹持组件和一组托料组件组成,两组可锁定升降夹持组件分别安装于多方位钻铣加工单元两侧,托料组件位于多方位钻铣加工单元与多角度型材切割单元10之间。

[0042] 进一步的,所述压紧组件15包括导杆52、气缸53和压紧板,所述压紧板和气缸53的活塞杆连接,所述气缸53位于压紧板下侧,若干个导杆52一端和压紧板连接,若干个导杆52另一端贯穿工作台16;

[0043] 进一步的,所述压紧组件15包括导杆52、气缸53和压紧板,所述压紧板和气缸53的活塞杆连接,所述气缸53位于压紧板上侧,若干个导杆52一端和工作台16连接,若干个导杆52另一端贯穿压紧板;

[0044] 进一步的,所述锯切移动组件46包括锯切竖直丝杠,所述锯切竖直丝杠可转动的设置于锯切导轨座45上,所述锯切滑块47和锯切竖直丝杠螺纹连接;所述上钻铣移动组件54包括上钻铣竖直丝杠、所述上钻铣竖直丝杠可转动的设置于上钻铣Y滑块27,所述上钻铣竖直滑块29和上钻铣竖直丝杠螺纹连接。

[0045] 工作原理:龙门移动组件7通过龙门导轨21连接在机架19上,可在龙门驱动伺服电机18驱动下沿龙门导轨21移动;龙门移动组件7安装在机架19上,组成切削模块。

[0046] 多角度型材切割单元10的切削电机及锯片13安装在切削电机座49上,切削电机座49连接在切割旋转组件48上,可在旋转伺服电机11的驱动下旋转角度,切割旋转组件48安装在锯切滑块47上,锯切滑块47通过锯切竖直导轨9与锯切导轨座45连接,可在锯切移动伺服电机8驱动下沿锯切竖直导轨9上下移动对型材14进行切割,锯切导轨座45安装固定在龙门横梁28上,锯片13的初始状态位于工作台16之上,工作时,在旋转伺服电机11推动下旋转定位,可对型材14进行20度至160度之内的任意角度切割。工作台16上有多组上压紧和侧压紧装置对型材14压紧固定,便于切割。

[0047] 多方位钻铣加工单元分为多方位上部钻铣单元4和多方位下部钻铣单元32上下两个部分,上下两个部分的两个钻铣电机分别安装在龙门移动组件7之上和机架19之上。

[0048] 上钻铣电机3连接在上钻铣旋转组件30上,上钻铣旋转组件30连接上钻铣旋转伺服电机25,可在上钻铣旋转伺服电机25驱动下360度旋转角度,通过旋转组件连接件33与上钻铣竖直滑块29连接,上钻铣竖直滑块29通过竖导轨23与上钻铣Y滑块27连接,在上钻铣移动伺服电机5驱动下沿竖导轨23竖直移动;上钻铣Y滑块27通过横导轨6与龙门横梁28连接,可在丝杠驱动伺服电机31驱动下沿横导轨6移动。

[0049] 龙门横梁28通过立柱20连接到龙门导轨滑座24,通过龙门导轨21与机架19连接。可在龙门驱动伺服电机18的驱动下沿龙门导轨21移动,多方位上部钻铣单元4可以在丝杠驱动伺服电机31、上钻铣移动伺服电机5的推动下,以及龙门移动组件7的配合,进行型材14顶面及两个侧面的钻铣削的加工。

[0050] 下部钻铣电机安装在下钻铣电机滑板35上,通过下钻铣电机滑板导轨37和下钻铣电机导轨座38连接,下钻铣电机22及下钻铣电机滑板35可在垂直丝杠驱动伺服电机50及垂直丝杠的驱动下沿下钻铣电机滑板导轨37上下移动,下钻铣电机导轨座38和下钻铣水平滑座39连接,下水平滑座通过下钻铣水平导轨40和下钻铣水平导轨座41连接,可在水平丝杠驱动伺服电机44及水平丝杠驱动下沿下钻铣水平导轨40前后移动,另随动夹持器通过2号连接件34与下钻铣水平导轨座41连接。下钻铣水平导轨座41和随动夹持器都通过X轴导轨1

与机架19连接,以及均通过1号连接件42与龙门移动组件7连接,可随龙门移动组件7移动一同沿X轴导轨1移动。多方位下部钻铣单元32在水平丝杠驱动伺服电机44、垂直丝杠驱动伺服电机50的推动下,进行型材14底面的钻铣削的加工。

[0051] 多角度型材切割单元10工作时,将型材14送到指定位置,上压紧及侧夹紧装置将型材14固定,多角度型材切割单元10锯片13在旋转伺服电机11的驱动下旋转定位,可对型材14进行20度至160度之内任意角度切割。可根据加工需要,进行不同角度的切割组合,切割完成后,锯片13复位,压紧松开,型材14下料完成。

[0052] 多方位钻铣加工单元工作时,随动夹持器随同龙门移动组件7移动,加强型材14的稳定性。型材14稳定后,固定夹持器锁定加工装置同时将型材14锁定。多方位上部钻铣单元4在丝杠驱动伺服电机31、上钻铣移动伺服电机5的推动下,到达指定加工位置,自上而下推出钻头,进行型材14顶面的加工。型材14侧面加工时,钻头在上钻铣旋转伺服电机25的驱动下,可以分别在左右正负110度之内旋转定位,分别进行左、右两个侧面的钻铣削加工。进行型材14底面加工时,下部的多方位下部钻铣单元32在水平丝杠驱动伺服电机44、垂直丝杠驱动伺服电机50的推动下,自下而上推出钻头,对型材14底面进行加工。型材14完成钻铣削加工后,钻头复位,锁紧松开,型材14下料完成。

[0053] 龙门移动组件7可以根据加工需要,在龙门驱动伺服电机18推动下,由龙门导轨21导向在机架19上带动多方位钻铣单元到达准确的加工位置。

[0054] 随动夹持组件由两组可锁定升降式夹持组件和一组托料组件组成,可锁定升降夹持组件分别安装于多方位钻铣加工单元两侧,托料组件位于多方位钻铣加工单元与多角度型材切割单元10之间。在送料时将型材14向上托起,离开工作台16一定距离,并夹持向前送料,使型材14平稳顺畅送料。并且位于多方位钻铣加工单元两侧的固定夹持器组件17具有锁定功能,在进行钻铣加工时,将型材14固定,便于加工。

[0055] 本装置配备一组多角度型材切割单元10,可旋转定位20度至160度之间任意角度,可根据型材14加工需要进行不同角度的切割组合;所以体积小,结构简单,成本低,性能更稳定;

[0056] 本装置配备上下两个钻铣单元,上部钻铣单元具备正负360度之内任意角度旋转定位钻铣功能,可以对型材14的顶面及两个侧面的任意角度进行钻铣加工,下部钻铣单元可对型材14从底面进行加工。龙门移动组件7可带动上下钻铣单元在机架19上移动,保证钻铣模块的高效工作;

[0057] 本装置自带的随动夹持器组件2可使加工更稳定,使型材14送料顺畅,效率更高;

[0058] 本装置可一次性完成多工序工作,节约人力,节约时间,提高效率。

[0059] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

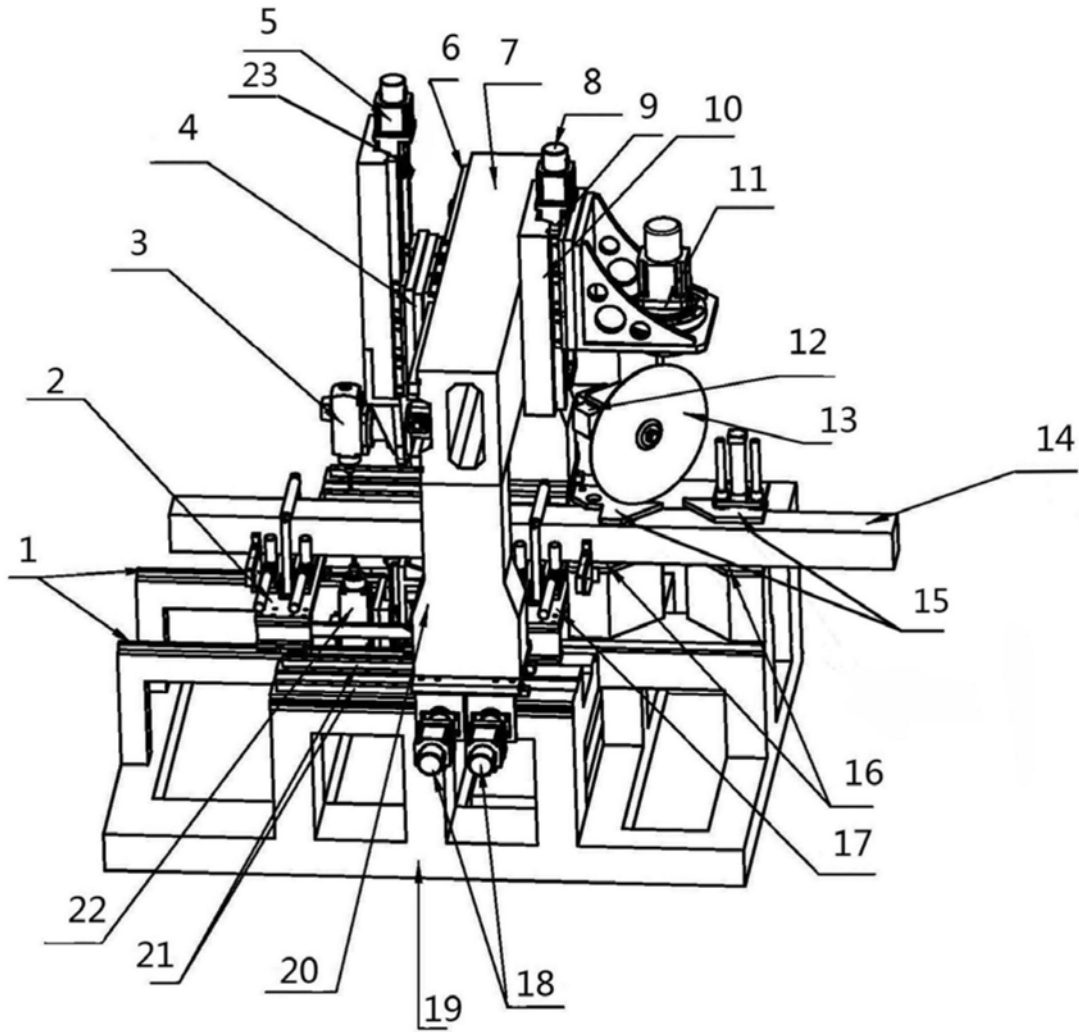


图1

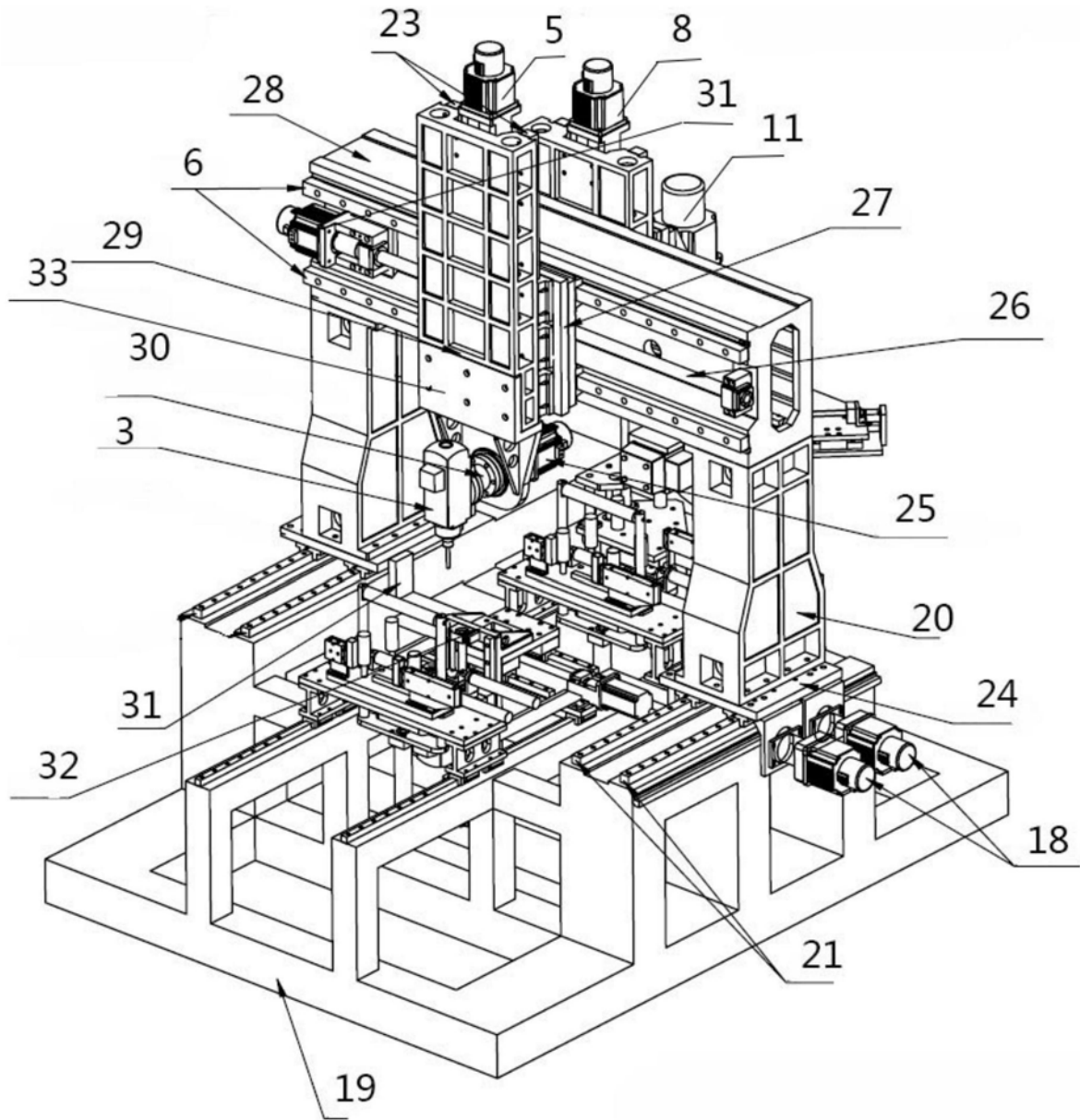


图2

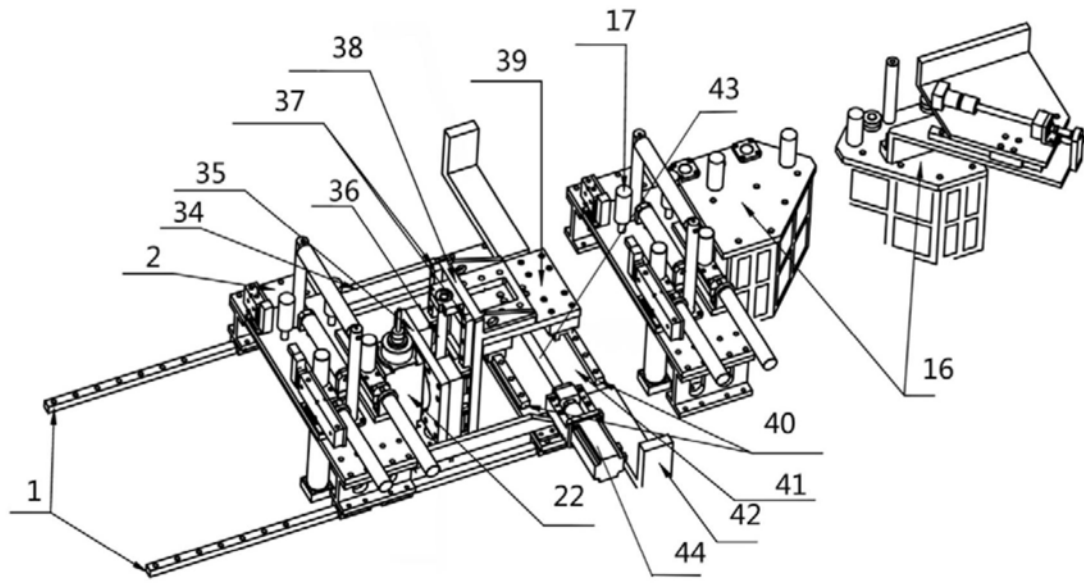


图3

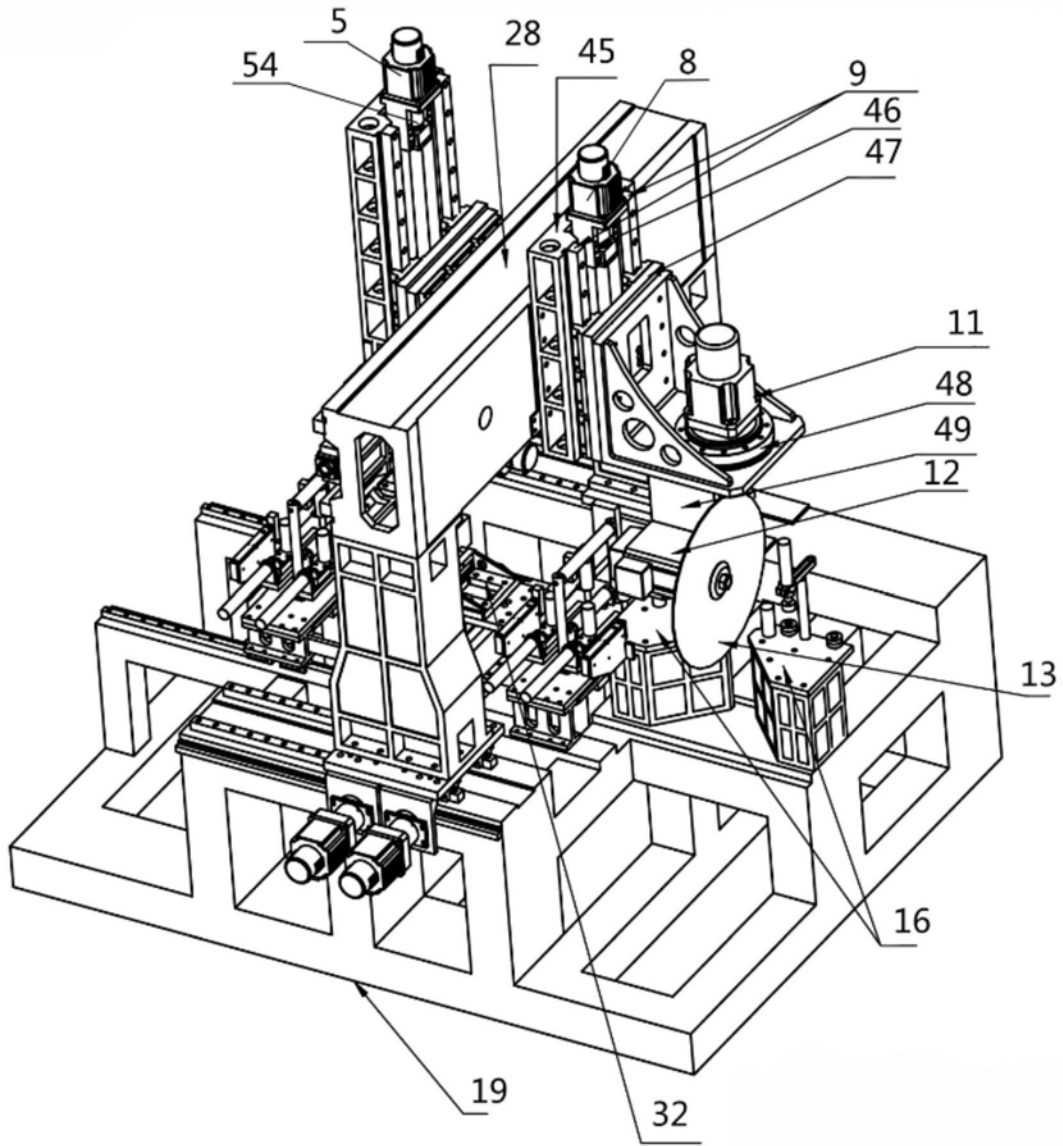


图4

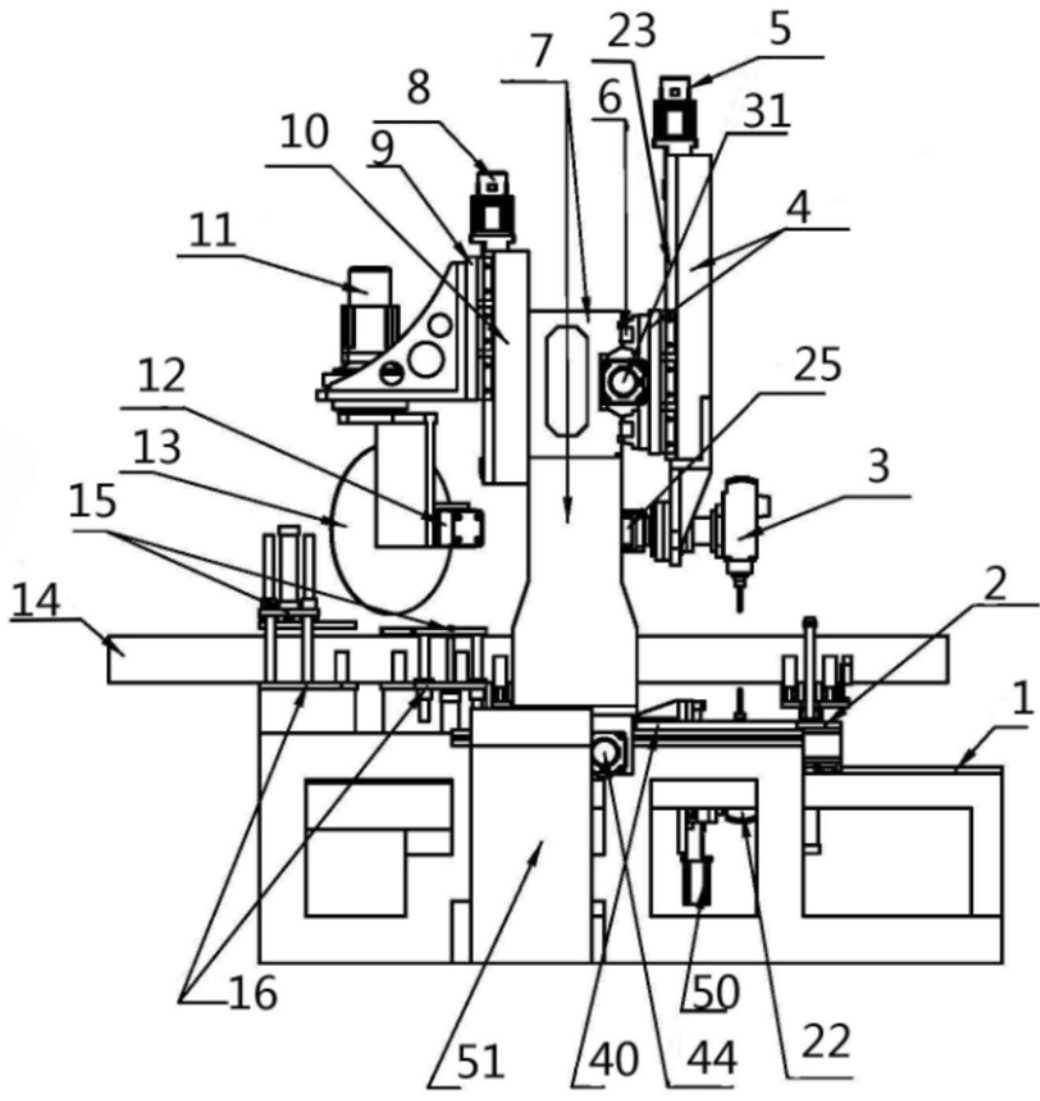


图5

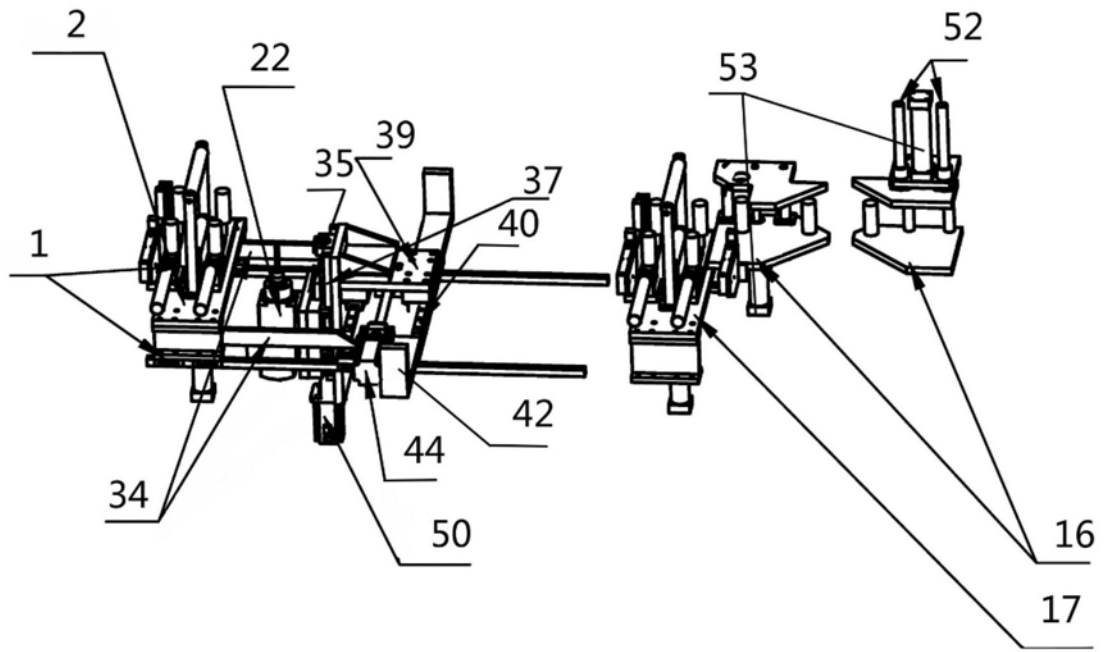


图6

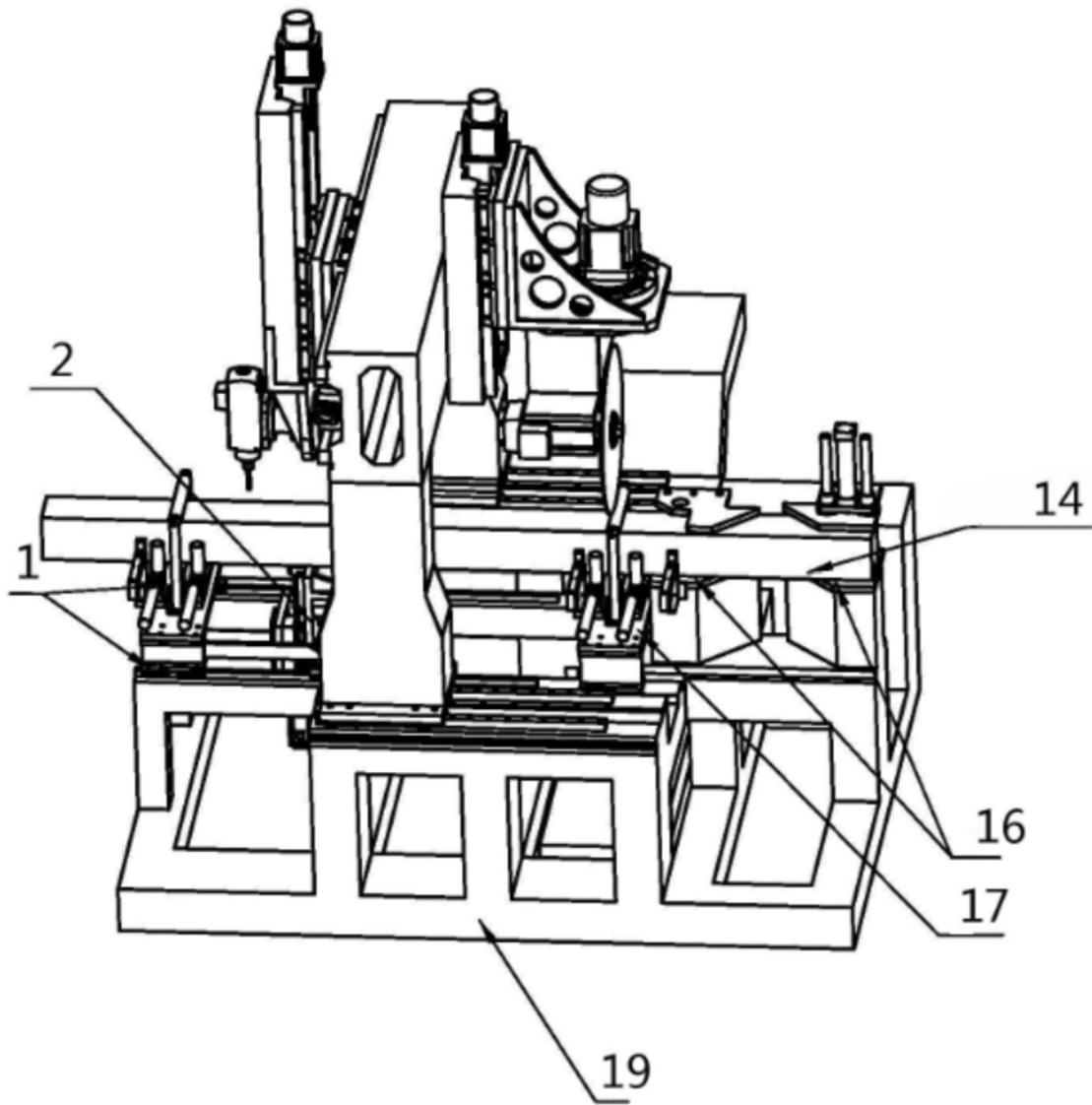


图7

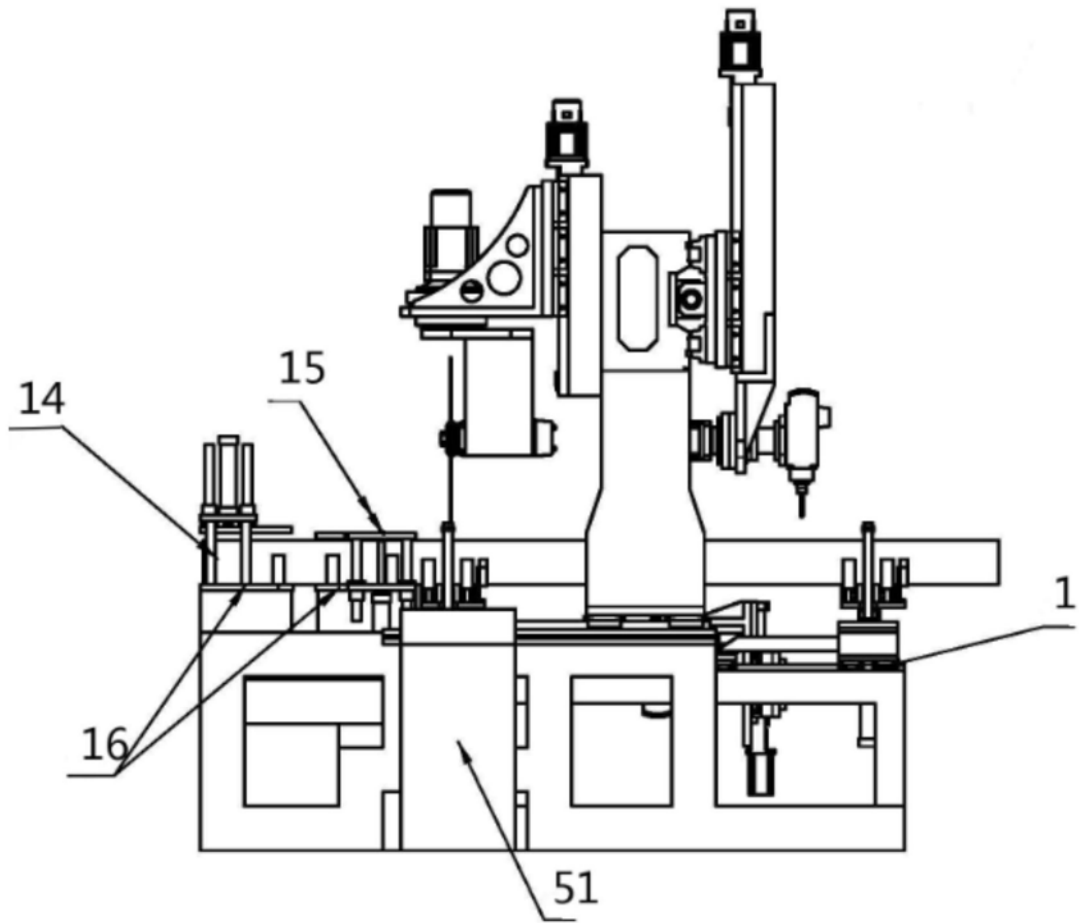


图8

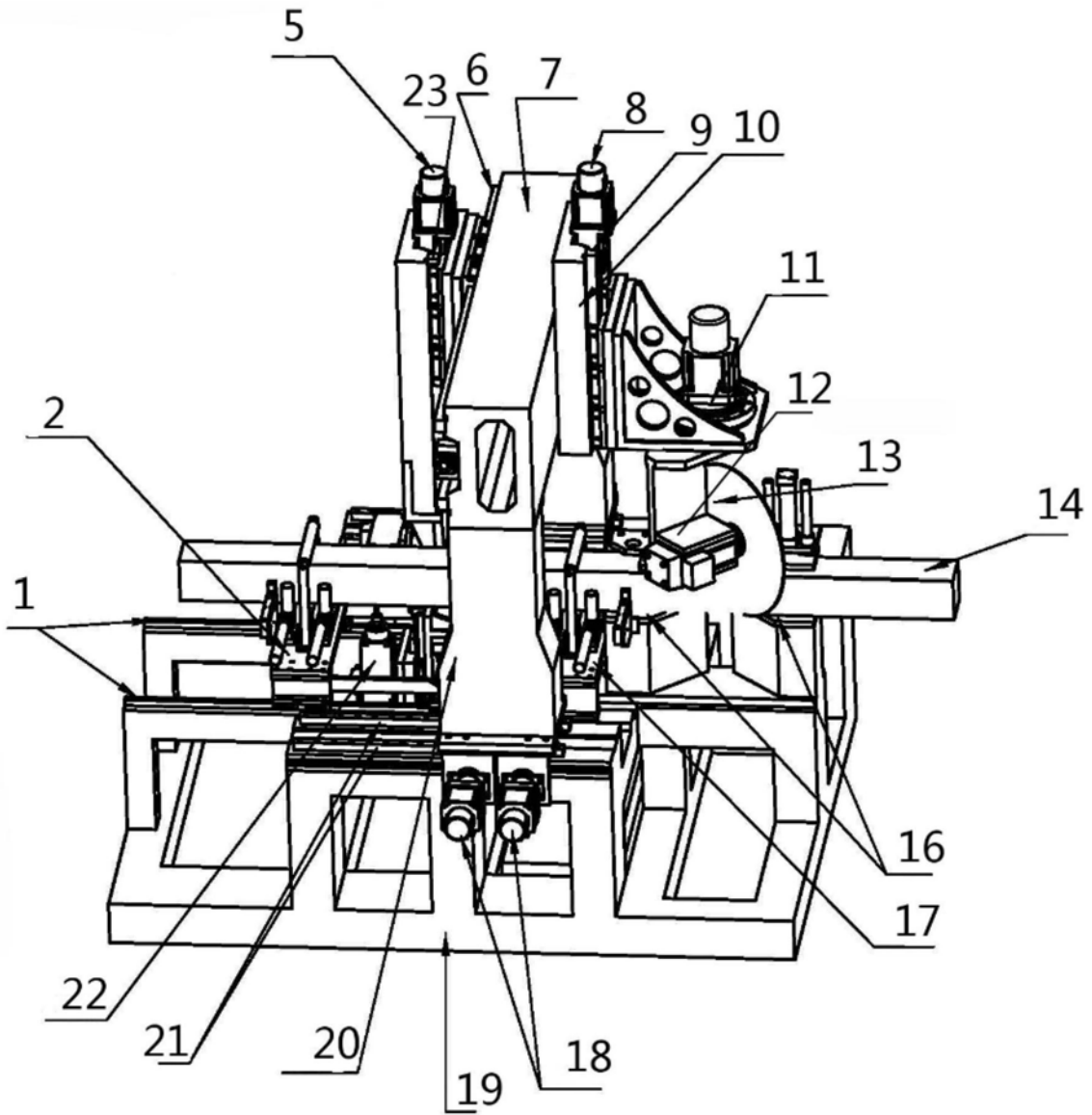


图9