



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219725513 U

(45) 授权公告日 2023.09.22

(21) 申请号 202320338642.7

(22) 申请日 2023.02.28

(73) 专利权人 佛山市顺德区鑫宏天机械制造有限公司

地址 528300 广东省佛山市顺德区伦教街道羊额村永安路8号D103厂房

(72) 发明人 李宏鑫 孟祥林

(74) 专利代理机构 佛山中贵知识产权代理事务所(普通合伙) 44491

专利代理师 李志良

(51) Int.Cl.

B23Q 39/04 (2006.01)

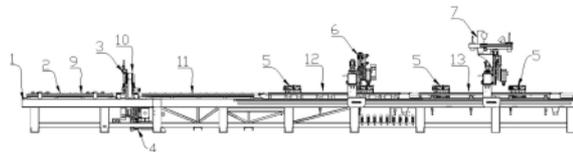
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

### (54) 实用新型名称

一种新型的三工位联合一体加工机

### (57) 摘要

本实用新型提供一种新型的三工位联合一体加工机,涉及加工设备技术领域,包括机架,所述机架上设有下钻铣第一工作台,所述下钻铣第一工作台后方连接第一加工区,所述第一加工区后方连接下钻铣第二工作台,所述下钻铣第二工作台后方连接第二加工区,所述第二加工区后方连接第三加工区,所述第一加工区上方设置压料机构,所述第一加工区下方设置下钻铣装置,所述第二加工区上方设置前上钻铣装置,所述第三加工区上方设置后上钻铣装置,所述前上钻铣装置与所述机架滑动连接,所述后上钻铣装置与所述机架滑动连接。本实用新型的有益之处是,设计了几个加工区域,可同时对多个物料进行加工,大大缩短了设备出料的时间,极大提高了生产效率。



1. 一种新型的三工位联合一体加工机,其特征在于,包括机架,所述机架上设置有下列钻铣第一工作台,所述下钻铣第一工作台后方连接第一加工区,所述第一加工区后方连接下钻铣第二工作台,所述下钻铣第二工作台后方连接第二加工区,所述第二加工区后方连接第三加工区,所述第一加工区上方设置压料机构,所述第一加工区下方设置下钻铣装置,所述第二加工区上方设置前上钻铣装置,所述第三加工区上方设置后上钻铣装置,所述前上钻铣装置与所述机架滑动连接,所述后上钻铣装置与所述机架滑动连接,所述机架侧方设置夹手装置,所述夹手装置与所述机架滑动连接,所述下钻铣第一工作台上设置有第一悬浮轮,所述下钻铣第二工作台上设置有第二悬浮轮。

2. 根据权利要求1所述的一种新型的三工位联合一体加工机,其特征在于,所述压料机构包括压料基座,所述压料基座设置有压轮。

3. 根据权利要求1所述的一种新型的三工位联合一体加工机,其特征在于,所述下钻铣装置设置有下列钻移动滑轨、下钻移动齿条和下钻移动齿轮,所述下钻移动齿轮和所述下钻移动齿条啮合连接,所述下钻移动滑轨与下钻升降电机滑动连接,所述下钻升降电机连接下钻丝杆,所述下钻丝杆与下钻丝杆块螺纹连接,所述下钻丝杆块固接下钻滑轨基座,所述下钻滑轨基座上设置有下列钻第一滑轨,下钻第二滑轨和下钻第三滑轨。

4. 根据权利要求3所述的一种新型的三工位联合一体加工机,其特征在于,所述下钻滑轨基座与下钻第一气缸固接,所述下钻第一滑轨与下钻第一电机滑动连接,所述下钻第一气缸的推出端连接所述下钻第一电机,所述下钻第一电机连接有下列钻第一铣刀,所述下钻滑轨基座与下钻第二气缸固接,所述下钻第二滑轨与下钻第二电机滑动连接,所述下钻第二气缸的推出端连接所述下钻第二电机,所述下钻第二电机连接有下列钻第二铣刀,所述下钻滑轨基座与下钻第三气缸固接,所述下钻第三滑轨与下钻第三电机滑动连接,所述下钻第三气缸的推出端连接所述下钻第三电机,所述下钻第三电机连接有下列钻刀。

5. 根据权利要求1所述的一种新型的三工位联合一体加工机,其特征在于,所述机架两侧设置有加工装置移动滑轨,所述前上钻铣装置与所述加工装置移动滑轨滑动连接,所述前上钻铣装置设置有横向移动滑轨,横向移动板与所述横向移动滑轨滑动连接,所述横向移动板与前上钻铣升降电机固接,所述前上钻铣升降电机固接连接前上钻铣丝杆,所述前上钻铣丝杆与前上钻铣丝杆块螺纹连接,所述前上钻铣丝杆块与前上钻铣滑轨安装板固接,所述前上钻铣滑轨安装板上设置有下列钻第一滑轨、前上钻铣第二滑轨和前上钻铣第三滑轨。

6. 根据权利要求5所述的一种新型的三工位联合一体加工机,其特征在于,所述前上钻铣滑轨安装板与前上钻铣第一气缸固接,所述前上钻铣第一气缸的推出端连接前上钻铣第一电机,所述前上钻铣第一电机与所述前上钻铣第一滑轨滑动连接,所述前上钻铣第一电机连接前上钻铣第一铣刀,所述前上钻铣滑轨安装板与前上钻铣第二气缸固接,所述前上钻铣第二气缸的推出端连接前上钻铣第二电机,所述前上钻铣第二电机与所述前上钻铣第二滑轨滑动连接,所述前上钻铣第二电机连接前上钻铣头,所述前上钻铣滑轨安装板与前上钻铣第三气缸固接,所述前上钻铣第三气缸的推出端连接前上钻铣第三电机,所述前上钻铣第三电机与所述前上钻铣第三滑轨滑动连接,所述前上钻铣第三电机连接前上钻铣第二铣刀。

7. 根据权利要求1所述的一种新型的三工位联合一体加工机,其特征在于,所述机架侧

方设置夹手移动滑轨,所述夹手装置与所述夹手移动滑轨滑动连接,所述夹手装置设置有夹手防尘盖。

8.根据权利要求1所述的一种新型的三工位联合一体加工机,其特征在于,所述下钻铣第一工作台侧方设置有侧顶料部件,所述侧顶料部件设置有侧顶料气缸。

9.根据权利要求8所述的一种新型的三工位联合一体加工机,其特征在于,所述侧顶料气缸的推出杆连接侧顶料推块,所述侧顶料推块的下方与侧顶料推轮转动连接,所述侧顶料气缸的两侧设置有侧顶料滑轮。

## 一种新型的三工位联合一体加工机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及加工设备技术领域,尤其一种新型的三工位联合一体加工机。

### 背景技术

[0002] 板材的开料以及加工设备的应用非常广泛,但是市面上大多数加工设备都只有一个工位,一次只能加工一块板材,效率不够高,当大量生产的时候,不能达到流水线多件同时加工的效果。

[0003] 中国专利文献(申请号:CN202011389928.5、专利名称:一种开料一体机)公开的技术内容是:“一种开料一体机,其特征在于:包括机架;所述机架的上侧边对称设有上滑轨;所述机架的下侧边对称设有下滑轨;所述机架的前端设有下钻铣装置;所述机架的后端设有上钻铣装置;所述下钻铣装置和上钻铣装置均滑动安装于对称的上滑轨上;在所述机架的前端还设有辅助支撑装置;所述辅助支撑装置对称置于下钻铣装置的前后两端;所述辅助支撑装置滑动安装于对称的下滑轨上……所述辅助支撑装置还包括固定于机架上的连接支架;所述连接支架上安装有第一长行程气缸;所述第一长行程气缸的活塞端与第一滚筒支架连接;所述第一滚筒支架上安装有第二长行程气缸;所述第二长行程气缸的活塞端与第二滚筒支架连接。”

[0004] 从上述实施方案可知,该方案在做板材切割和加工的时候,虽然设置了上下钻可以对板材同时加工,但是只有一个工位,不能同时加工几个板材,效率提升不大,对于流水线大量加工的生产车间,急需一种多工位加工设备,可以同时加工数块板材,加快生产效率。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型克服了现有技术中的缺点,提供一种新型的三工位联合一体加工机,能克服背景技术中提到的问题。

[0006] 为了解决上述技术问题,本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0007] 一种新型的三工位联合一体加工机,包括机架,所述机架上设置有下钻铣第一工作台,所述下钻铣第一工作台后方连接第一加工区,所述第一加工区后方连接下钻铣第二工作台,所述下钻铣第二工作台后方连接第二加工区,所述第二加工区后方连接第三加工区,所述第一加工区上方设置压料机构,所述第一加工区下方设置下钻铣装置,所述第二加工区上方设置前上钻铣装置,所述第三加工区上方设置后上钻铣装置,所述前上钻铣装置与所述机架滑动连接,所述后上钻铣装置与所述机架滑动连接,所述机架侧方设置夹手装置,所述夹手装置与所述机架滑动连接,所述下钻铣第一工作台上设置有第一悬浮轮,所述下钻铣第二工作台上设置有第二悬浮轮。

[0008] 更进一步地,所述压料机构包括压料基座,所述压料基座设置有压轮。

[0009] 更进一步地,所述下钻铣装置设置有下钻移动滑轨、下钻移动齿条和下钻移动齿轮,所述下钻移动齿轮和所述下钻移动齿条啮合连接,所述下钻移动滑轨与下钻升降电机

滑动连接,所述下钻升降电机连接下钻丝杆,所述下钻丝杆与下钻丝杆块螺纹连接,所述下钻丝杆块固接下钻滑轨基座,所述下钻滑轨基座上设置有下列第一滑轨,下钻第二滑轨和下钻第三滑轨。

[0010] 更进一步地,所述下钻滑轨基座与下钻第一气缸固接,所述下钻第一滑轨与下钻第一电机滑动连接,所述下钻第一气缸的推出端连接所述下钻第一电机,所述下钻第一电机连接有下列第一铣刀,所述下钻滑轨基座与下钻第二气缸固接,所述下钻第二滑轨与下钻第二电机滑动连接,所述下钻第二气缸的推出端连接所述下钻第二电机,所述下钻第二电机连接有下列第二铣刀,所述下钻滑轨基座与下钻第三气缸固接,所述下钻第三滑轨与下钻第三电机滑动连接,所述下钻第三气缸的推出端连接所述下钻第三电机,所述下钻第三电机连接有下列铣刀。

[0011] 更进一步地,所述机架两侧设置有加工装置移动滑轨,所述前上钻铣装置与上述加工装置移动滑轨滑动连接,所述前上钻铣装置设置有横向移动滑轨,横向移动板与上述横向移动滑轨滑动连接,所述横向移动板与前上钻铣升降电机固接,所述前上钻铣升降电机固接连接前上钻铣丝杆,所述前上钻铣丝杆与前上钻铣丝杆块螺纹连接,所述前上钻铣丝杆块与前上钻铣滑轨安装板固接,所述前上钻铣滑轨安装板上设置有下列第一滑轨、前上钻铣第二滑轨和前上钻铣第三滑轨。

[0012] 更进一步地,所述前上钻铣滑轨安装板与前上钻铣第一气缸固接,所述前上钻铣第一气缸的推出端连接前上钻铣第一电机,所述前上钻铣第一电机与上述前上钻铣第一滑轨滑动连接,所述前上钻铣第一电机连接前上钻铣第一铣刀,所述前上钻铣滑轨安装板与前上钻铣第二气缸固接,所述前上钻铣第二气缸的推出端连接前上钻铣第二电机,所述前上钻铣第二电机与上述前上钻铣第二滑轨滑动连接,所述前上钻铣第二电机连接前上钻铣头,所述前上钻铣滑轨安装板与前上钻铣第三气缸固接,所述前上钻铣第三气缸的推出端连接前上钻铣第三电机,所述前上钻铣第三电机与上述前上钻铣第三滑轨滑动连接,所述前上钻铣第三电机连接前上钻铣第二铣刀。

[0013] 更进一步地,所述机架侧方设置夹手移动滑轨,所述夹手装置与上述夹手移动滑轨滑动连接,所述夹手装置设置有夹手防尘盖。

[0014] 更进一步地,所述下钻铣第一工作台侧方设置有侧顶料部件,所述侧顶料部件设置有侧顶料气缸。

[0015] 更进一步地,所述侧顶料气缸的推出杆连接侧顶料推块,所述侧顶料推块的下方与侧顶料推轮转动连接,所述侧顶料气缸的两侧设置有侧顶料滑轮。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0017] 本实用新型公开一种新型的三工位联合一体加工机,设计了下钻铣第一工作台,第一加工区、下钻铣第二工作台,第二加工区和第三加工区,需要加工的物料首先在第一加工区进行下钻孔槽加工,加工完成的物料由夹手拖动进入第二加工区对物料进行钻孔及铣槽,然后再由夹手拖动进入第三加工区对物料进行切割加工,本设备分开了几个加工区域,可同时对多个物料进行加工生产,大大缩短了设备出料的时间,极大提高了生产效率。

## 附图说明

[0018] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,与本实用新型的实施例一起用于解释

本实用新型,并不构成对本实用新型的限制,在附图中:

[0019] 图1是三位一体加工机的第一总体图;

[0020] 图2是三位一体加工机的第二总体图;

[0021] 图3是三位一体加工机的机架总体图;

[0022] 图4是下钻压梁装置示意图;

[0023] 图5是压料机构爆炸示意图;

[0024] 图6是压料机构示意图;

[0025] 图7是侧顶料部件示意图;

[0026] 图8是下钻铣装置示意图;

[0027] 图9是下钻铣装置爆炸示意图;

[0028] 图10是前上钻铣示意图;

[0029] 图11是前上钻铣爆炸示意图;

[0030] 图12是后上钻铣爆炸示意图;

[0031] 图13是后上钻铣示意图;

[0032] 图14是夹手装置示意图;

[0033] 图15是夹手装置爆炸示意图。

[0034] 图中:1、机架;101、下孔加工位;102、过渡滑轮;103、加工装置移动滑轨;104、夹手移动滑轨;2、第一悬浮轮;201、第二悬浮轮;3、下钻压梁装置;31、压料机构;310、第一下压气缸;311、压料基座;312、下压基座;313、第二下压气缸;314、增压气缸;3141、压板;315、压轮基座;316、压轮;32、固定压气缸;4、下钻铣装置;401、下钻移动齿条;402、下钻移动齿轮;403、下钻移动滑轨;404、下钻第一铣刀;4041、下钻第一气缸;4042、下钻第一电机;405、下钻第二铣刀;4051、下钻第二气缸;4052、下钻第二电机;406、下钻刀;4061、下钻第三气缸;4062、下钻第三电;407、下钻升降电机;408、下钻丝杆;409、下钻丝杆块;4010、下钻滑轨基座;4011、下钻第一气缸座;4012、下钻第二气缸座;4013、下钻第三气缸座;4014、下钻第一滑轨;4015、下钻第二滑轨;4016、下钻第三滑轨;5、夹手装置;51、夹手电机;52、夹手齿轮;53、夹手升降基座;54、夹手升降滑轨;55、上夹;56、下夹;57、夹紧气缸;571、定位气缸;58、夹紧气缸杆;581,定位气缸杆;59、夹手防尘盖;6、前上钻铣装置;61、横向移动滑轨;62、前后移动齿轮;63、前后移动滑块;64、横向移动板;65、前上钻铣升降电机;651、前上钻铣丝杆;652、前上钻铣丝杆块;660、前上钻铣滑轨安装板;661、前上钻铣第一滑轨;662、前上钻铣第二滑轨;663、前上钻铣第三滑轨;67、前上钻铣第一气缸;68、前上钻铣第二气缸;69、前上钻铣第三气缸;671、前上钻铣第一铣刀座;681、前上钻铣钻头座;691、前上钻铣第二铣刀座;610、前上钻铣第一电机;611、前上钻铣第一铣刀;620、前上钻铣第二电机;621、前上钻铣头;630、前上钻铣第三电机;631、前上钻铣第二铣刀;7、后上钻铣装置;71、后上钻铣横向滑轨;72、后上钻铣前后齿轮;73、后上钻铣前后滑块;74、集尘机构;75、后上钻铣左右板;751、后上钻铣左右滑块;761、后上钻铣升降滑轨;77、后上钻铣滑轨板;78、后上钻铣第一气缸;781、后上钻铣第一滑轨;782、后上钻铣第一电机;783、后上钻铣第一铣刀;79、后上钻铣第二气缸;781、后上钻铣第二滑轨;782、后上钻铣第二电机;783、后上钻铣第二铣刀;8、侧顶料部件;801、侧顶料气缸;802、侧顶料推块;803、侧顶料滑轮;804、侧顶料推轮;9、下钻铣第一工作台;10、第一加工区;11、下钻铣第二工作台;12、第二加工区;13、第三加工区。

## 具体实施方式

[0035] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0036] 如图1、图2和图3所示,整个设备分为下钻铣第一工作台9、第一加工区10、下钻铣第二工作台11、第二加工区12和第三加工区13,设备包括机架1,在机架1的前端上方为下钻铣第一工作台9,下钻铣第一工作台9上设置有第一悬浮轮2,等待加工的物料放置于下钻铣第一工作台9上方,第一悬浮轮2的设置有利于将物料往加工区推送的时候减少摩擦力,下钻铣第一工作台9的后方紧接着第一加工区10,第一加工区10包括下钻铣第一工作台9和下钻铣第二工作台11之间的下孔加工位101,已经安装在机架1下方,正对着下孔加工位101下方的下钻压梁装置3。下孔加工位101上方还设置有下钻压梁装置3,当下钻铣装置4对板材进行加工的时候,下钻压梁装置3将板材压紧固定住,不然板材走位。第一加工区10后方紧接着下钻铣第二工作台11,下钻铣第二工作台11上方设置有第二悬浮轮201,方便加工完的板材在下钻铣第二工作台11上方移动,下钻铣第二工作台11后方紧接着第二加工区12,第二加工区12和下钻铣第二工作台11之间设置有过渡滑轮102,方便板材从下钻铣第二工作台11移动到第二加工区12,第二加工区12的上方设置有前上钻铣装置6,第二加工区12的后方紧接着第三加工区13,第三加工区13的上方设置有后上钻铣装置7,前上钻铣装置6和后上钻铣装置7均可在第二加工区12和第三加工区13上方做前后左右的移动。机架1的侧方安装有夹手装置5,在本实施例中,夹手装置5不止于一个,夹手装置5可沿着整个机架1的长度方向移动,夹手装置5负责将板材在不同的区域之间移动及放置。

[0037] 如图4、图5、图6和图7所示,下钻压梁装置3固接在机架1上方,下钻压梁装置3设置有压梁机构31和固定压气缸32,在下钻铣装置4对板材加工的时候,压梁机构31和固定压气缸32均处于下压状态,将板材压紧,避免其走位,压梁机构31底部带有压轮316,可与板材之间产生滚动,避免对板材表面造成伤害,固定压气缸32以点的方式和板材接触,不会产生较大面积的压痕。两者配合可将板材压紧的同时不会对板材产生伤害。

[0038] 压料机构31包括压料基座311,压料基座311上安装第一下压气缸310,第一下压气缸310的推出端与下压基座312连接,在第一下压气缸310的作用下,整个下压基座312可实现上下移动,这一步的作用是控制压料机构31下压与否。下压基座312上设置有第二下压气缸313,第二下压气缸313的推出端连接压轮基座315,第二下压气缸313的两侧设置有增压气缸314,增压气缸314的推出端连接有压板3141,第二下压气缸313会给予压轮基座315压力同时也可控制压轮基座315上下运动,而增压气缸314不与压轮基座315连接,只是在下压的时候,增压气缸314推出,增加给予压轮基座315的压力,压轮基座315的下端连接有不只一个的压轮316,压轮316可相对压轮基座315转动,压轮316直接接触板材。

[0039] 在下钻铣第一工作台9的侧边设置有侧顶料部件8,侧顶料部件8可对放置于下钻铣第一工作台9上的板材进行定位,以规范板材进入设备的位置,侧顶料部件8设置有侧顶料气缸801,侧顶料气缸801的推出端连接侧顶料推块801,侧顶料推块802连接侧顶料推轮804,侧顶料推轮804可相对于侧顶料推块802转动,侧顶料气缸801的两侧还安装有侧顶料滑轮803,侧顶料滑轮803可以转动,在对板材进行定位的时候,侧顶料气缸801推出可横向移动板材,而侧顶料滑轮803和侧顶料推轮804和板材接触,对板材进行定位的同时又不会妨碍板材继续向前移动,在本实施例中,侧顶料部件8设置了两个,很好地对板材的一边进

行定位,保持了板材相对于设备的平行。

[0040] 如图8、图9所示,下钻铣装置4设置有下钻移动滑轨403、下钻移动齿轮402和下钻移动齿条401,下钻移动齿轮402和下钻移动齿条401啮合,所以下钻铣装置4的钻刀可以左右移动,下钻铣装置4上设置有下钻升降电机401,下钻升降电机407连接下钻丝杆408,下钻丝杠408与下钻丝杠块409螺纹连接,因此下钻升降电机407运行的时候,则可带动下钻丝杠块409上下运动,因此可带动整个下钻铣装置4的钻刀,铣刀等上下运动进行钻和铣,下钻丝杠块409与下钻滑轨基座4010固接,因此下钻滑轨基座4010可在下钻升降电机407的驱动之下上下运动,下钻滑轨基座4010上安装有下钻第一滑轨4014、下钻第二滑轨4015和下钻第三滑轨4016,下钻滑轨基座4010上还固接有下钻第一气缸座4011、下钻第二气缸座4012和下钻第三气缸座4013,下钻第一气缸座4011上安装下钻第一气缸4041,下钻第一滑轨4014的滑块与下钻第一电机4042连接,下钻第一气缸4041的推出杆与下钻第一电机4042连接,因此下钻第一气缸4041可推动下钻第一电机4042上下运动,下钻第一电机4042连接下钻第一铣刀404,下钻第二气缸座4012上安装下钻第二气缸4051,下钻第二滑轨4015的滑块与下钻第二电机4052连接,下钻第二气缸4051的推出杆与下钻第二电机4052连接,因此下钻第二气缸4051可推动下钻第二电机4052上下运动,下钻第二电机4052连接下钻第二铣刀405,下钻第三气缸座4013上安装下钻第三气缸4061,下钻第三滑轨4016的滑块与下钻第三电机4062连接,下钻第三气缸4061的推出杆与下钻第三电机4062连接,因此下钻第三气缸4061可推动下钻第三电机4062上下运动,下钻第三电机4062连接下钻刀406,因此下钻铣装置4带有两套铣刀及一套钻刀,并且可以左右移动,可从板材的底面对板材进行钻孔以及铣削。

[0041] 如图3、图10、图11所示,机架1的两侧设置有加工装置移动滑轨103,前上钻铣装置6两侧均设置有前后移动滑块63,前后移动滑块63与加工装置移动滑轨103滑动连接,因此,前上钻铣装置6可在机架1的上方前后移动,前上钻铣装置6还设置有前后移动齿轮62,前后移动齿轮62与外接的齿条啮合,驱动前上钻铣装置6做前后移动。前上钻铣装置6设置有横向移动板64和横向移动滑轨61,横向移动板64和横向移动滑轨61滑动连接,因此前上钻铣装置6可在机架1的上方做横向的左右移动,因此前上钻铣装置6可在机架1的上方平面空间内前后左右移动。横向移动板64上安装有前上钻铣升降电机65,前上钻铣升降电机65连接前上钻铣丝杆651,前上钻铣丝杆651与前上钻铣丝杆块652螺纹连接,前上钻铣丝杆块652与前上钻铣滑轨安装板660固接,因此在前上钻铣升降电机65的驱动下,前上钻铣滑轨安装板660可上下移动,前上钻铣滑轨安装板660上安装有前上钻铣第一滑轨661、前上钻铣第二滑轨662和前上钻铣第三滑轨663,前上钻铣滑轨安装板660与前上钻铣第一气缸67固接,前上钻铣第一气缸67的推出端连接前上钻铣第一铣刀座671,前上钻铣第一铣刀座671上安装前上钻铣第一电机610,前上钻铣第一电机610与前上钻铣第一滑轨661滑动连接,前上钻铣第一电机610连接前上钻铣第一铣刀611,前上钻铣滑轨安装板660与前上钻铣第二气缸68固接,前上钻铣第二气缸68的推出端连接前上钻铣钻头座681,前上钻铣钻头座681上安装前上钻铣第二电机620,前上钻铣第二电机620与前上钻铣第二滑轨662滑动连接,前上钻铣第二电机620连接前上钻铣头621,前上钻铣滑轨安装板660与前上钻铣第三气缸69固接,前上钻铣第三气缸69的推出端连接前上钻铣第二铣刀座691,前上钻铣第二铣刀座691上安装前上钻铣第三电机630,前上钻铣第三电机630与前上钻铣第三滑轨663滑动连接,前上钻铣第三电机630连接前上钻铣第二铣刀631。因此前上钻铣装置6带有两套铣刀及一套钻刀,并

且可以左右移动,可从板材的上面对板材进行钻孔以及铣削。

[0042] 如图3、图12、图13所示,机架1的两侧设置有加工装置移动滑轨103,后上钻铣装置7两侧均设置有后上钻铣前后滑块73,后上钻铣前后滑块73与加工装置移动滑轨103滑动连接,因此,后上钻铣装置7可在机架1的上方前后移动,后上钻铣装置7还设置有后上钻铣前后齿轮72,后上钻铣前后齿轮72与外接的齿条啮合,驱动后上钻铣装置6做前后移动。后上钻铣装置7设置有后上钻铣左右板75,后上钻铣左右板75背面安装有后上钻铣左右滑块751,后上钻铣左右滑块751与后上钻铣横向滑轨71滑动连接,因此后上钻铣装置7可在机架1的上方做横向的左右移动,因此后上钻铣装置7可在机架1的上方平面空间内前后左右移动。

[0043] 后上钻铣左右板75上安装有后上钻铣升降滑轨761,后上钻铣升降滑轨761与后上钻铣滑轨板77滑动连接,因此后上钻铣滑轨板77可上下运动,后上钻铣滑轨板77上安装有后上钻铣第一滑轨781和后上钻铣第二滑轨791,后上钻铣第一气缸78固接在后上钻铣滑轨板77上面,后上钻铣第一滑轨781与后上钻铣第一电机782滑动连接,后上钻铣第一气缸78的推出端连接后上钻铣第一电机782,后上钻铣第一电机782连接后上钻铣第一铣刀783,后上钻铣第二气缸79固接在后上钻铣滑轨板77上面,后上钻铣第二滑轨791与后上钻铣第二电机792滑动连接,后上钻铣第二气缸79的推出端连接后上钻铣第二电机792,后上钻铣第二电机792连接后上钻铣第二铣刀793,因此后上钻铣装置7带有两套铣刀,并且可以左右移动,可从板材的上面对板材进行铣削。

[0044] 如图3、图14和图15所示,机架1的侧边安装有夹手移动滑轨104,夹手移动滑轨104与夹手装置5滑动连接,夹手装置5设置有夹手电机51和夹手齿轮52,夹手电机51驱动夹手齿轮52转动,夹手齿轮52外接齿条,因此夹手装置5可按照设定在机架1的侧边来回移动,夹手装置5设置有夹手升降基座53,夹手升降基座53上安装有夹手升降滑轨54,夹手升降滑轨54与上夹55和下夹56都是滑动连接,上夹55上方安装有夹紧气缸57,夹紧气缸57设置有夹紧气缸杆58,夹紧气缸杆58与夹紧气缸57滑动连接,夹紧气缸杆58的底端与下夹56连接,上夹55上还固接有定位气缸571,定位气缸571设置有定位气缸杆581,定位气缸杆581和定位气缸571滑动连接,定位气缸杆581的伸出的时候可触碰到下夹子56,当要夹持板材的时候,夹紧气缸57和定位气缸571都推开,上夹55和下夹56撑开,夹手装置5处于打开状态,此时夹手装置5靠到板材边,定位气缸杆581顶到板材侧边,对板材进行定位,夹紧气缸57收缩的时候,上夹55和下夹56合并,夹手装置5处于闭合状态,夹手装置5处于撑开状态的时候则松开板材,夹手装置5处于闭合状态的时候则夹紧板材,夹手上还设置有夹手防尘盖59。

[0045] 板材加工的时候,夹手装置5夹住板材在下钻铣第一工作台9和下钻铣第二工作台11之间移动,下压机构31压住板材,因为下压机构31设置有压轮316,所以不会妨碍板材在第一加工区10加工不同地方的孔位时做移动的动作。第一加工区10下方的下钻铣装置4对板材进行加工,下钻铣装置4对板材加工完成后,夹手装置5将板材拖进第二加工区12,夹手装置5松开板材,第二加工区12下方外置的真空吸附系统启动,吸住板材,夹手装置5回到第一加工区10继续工作。第二加工区12上方设置有前上钻铣装置6,此时前上钻铣装置6对板材进行加工,前上钻铣装置6加工完板材后,另一组夹手装置5将板材夹住拖到第三加工区13,此时第三加工区13下方外置的真空吸附系统启动,吸住板材,夹手装置5回到第二加工区12继续工作,第三加工区13上方设置有后上钻铣装置7,此时后上钻铣装置7对板材进行

加工,第一加工区10、第二加工区12和第三加工区13可同时对不同的板材进行加工,每块板材在一个加工区加工完成后则被送到下一个加工区继续加工,即本台设备上可以同时加工三块板材,这种流水线的加工方式效率高,为生产节省大量时间。

[0046] 最后应说明的是:以上仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,但是凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

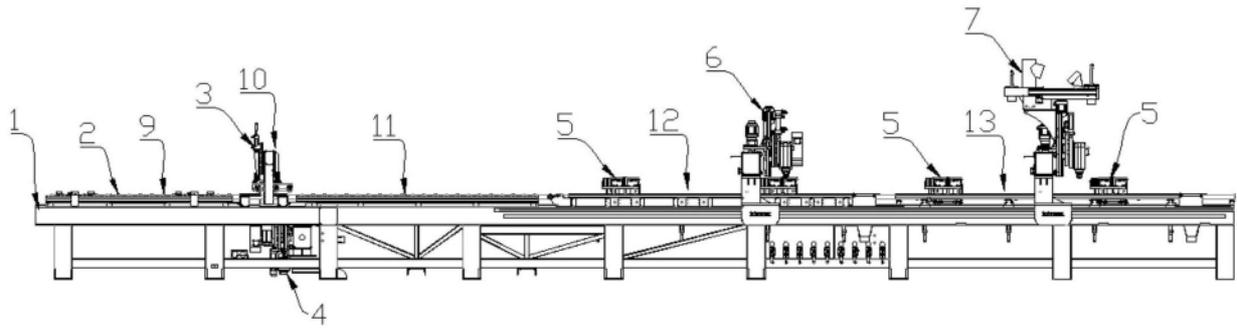


图1

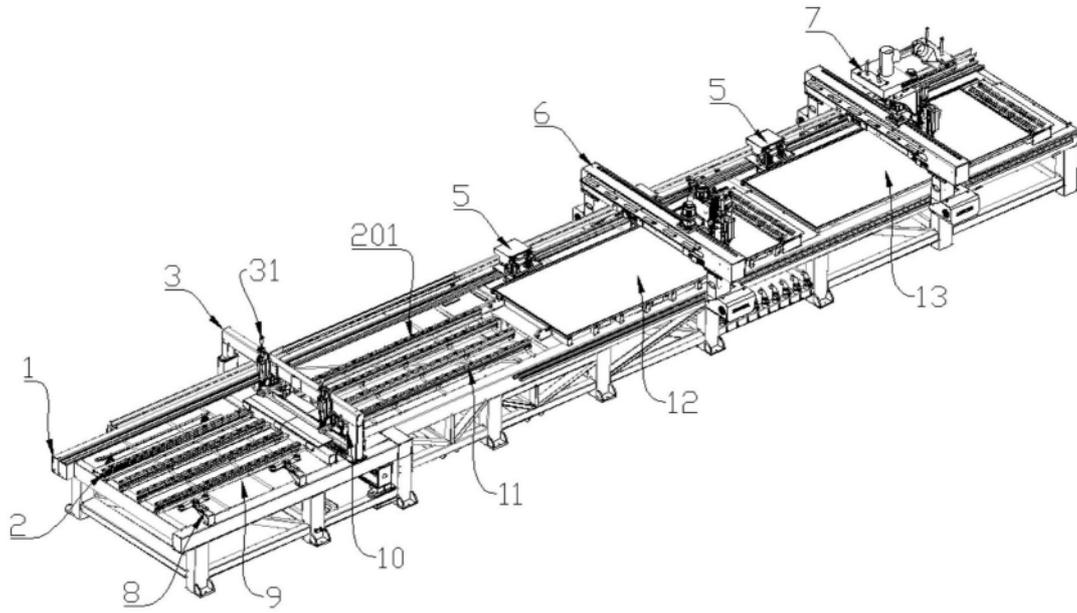


图2

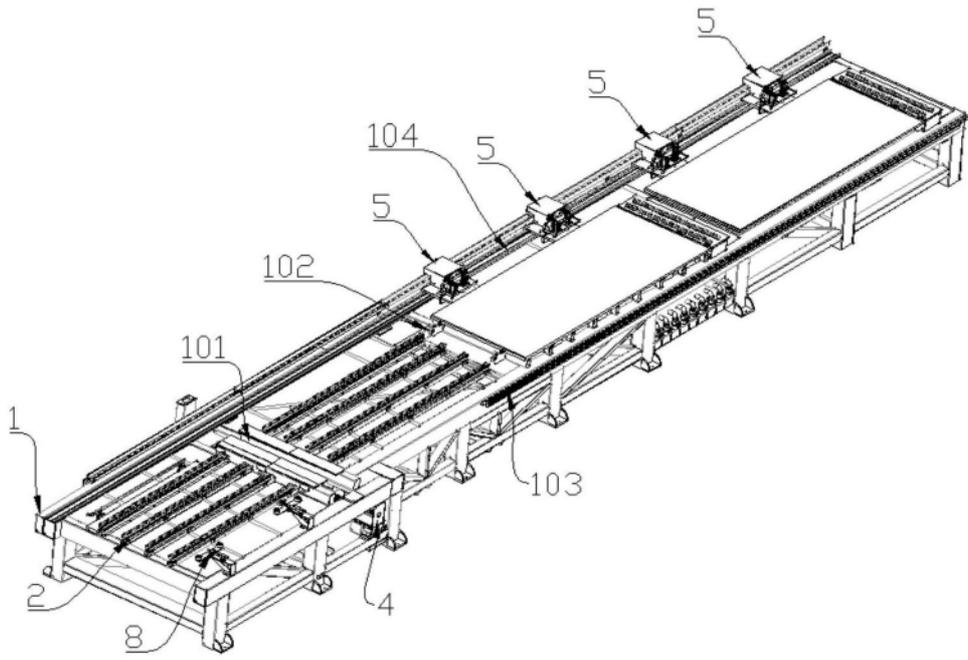


图3

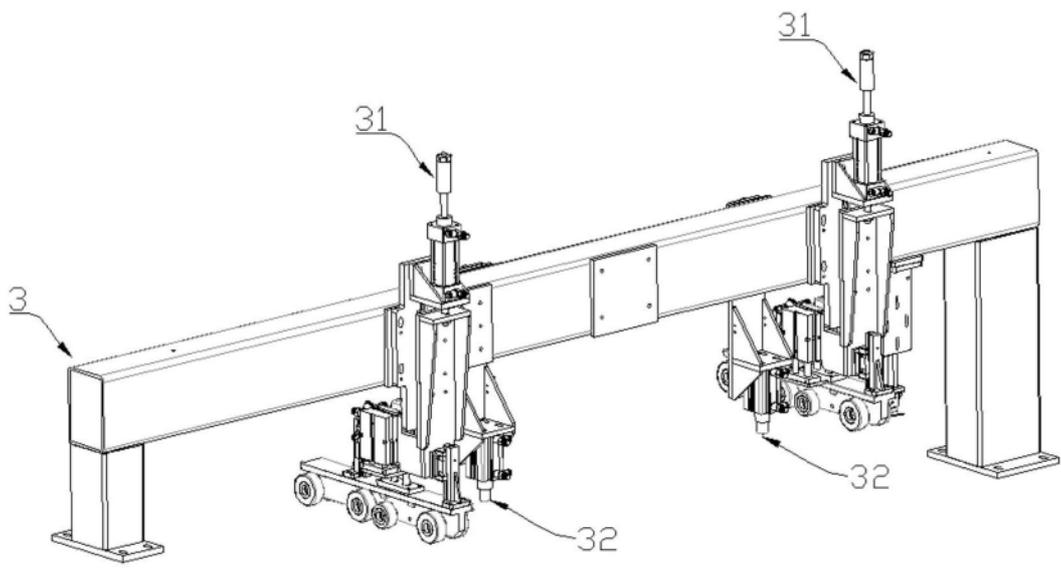


图4

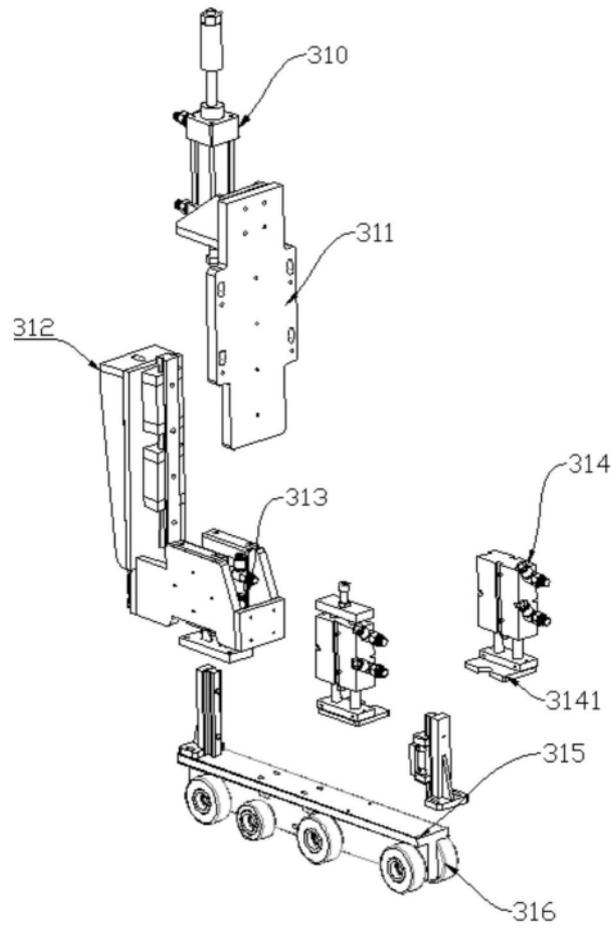


图5

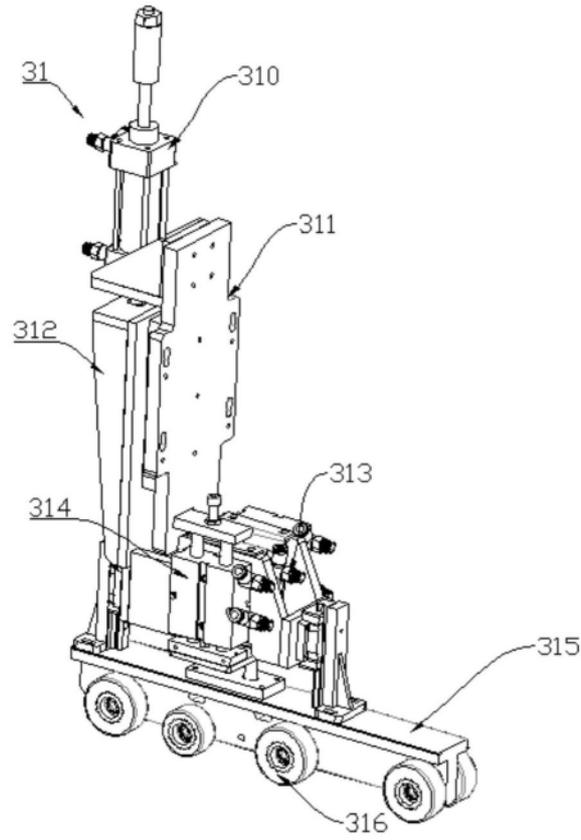


图6

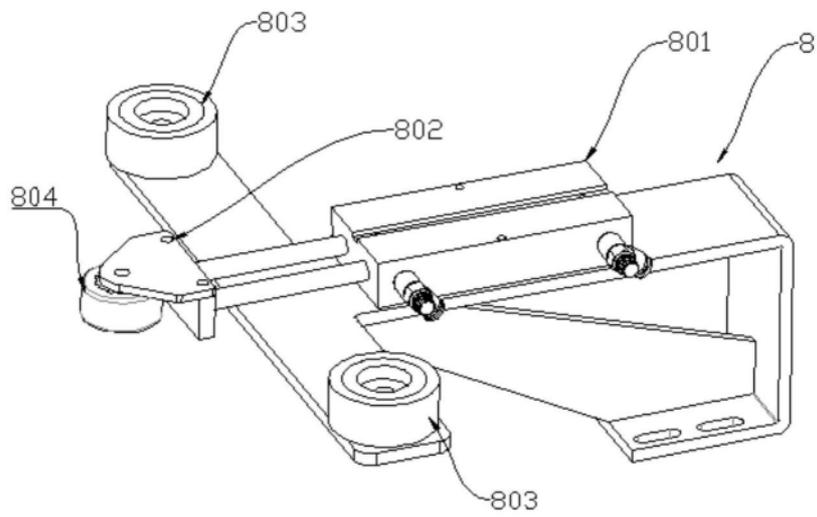


图7

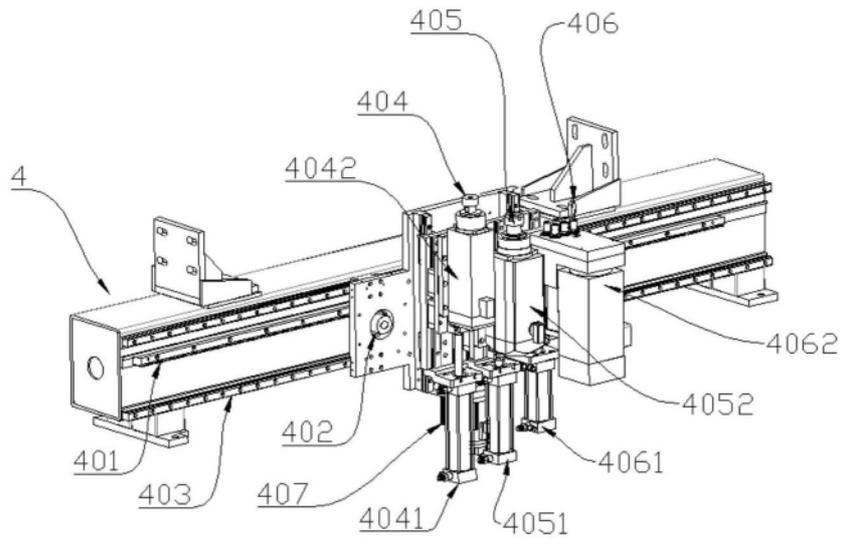


图8

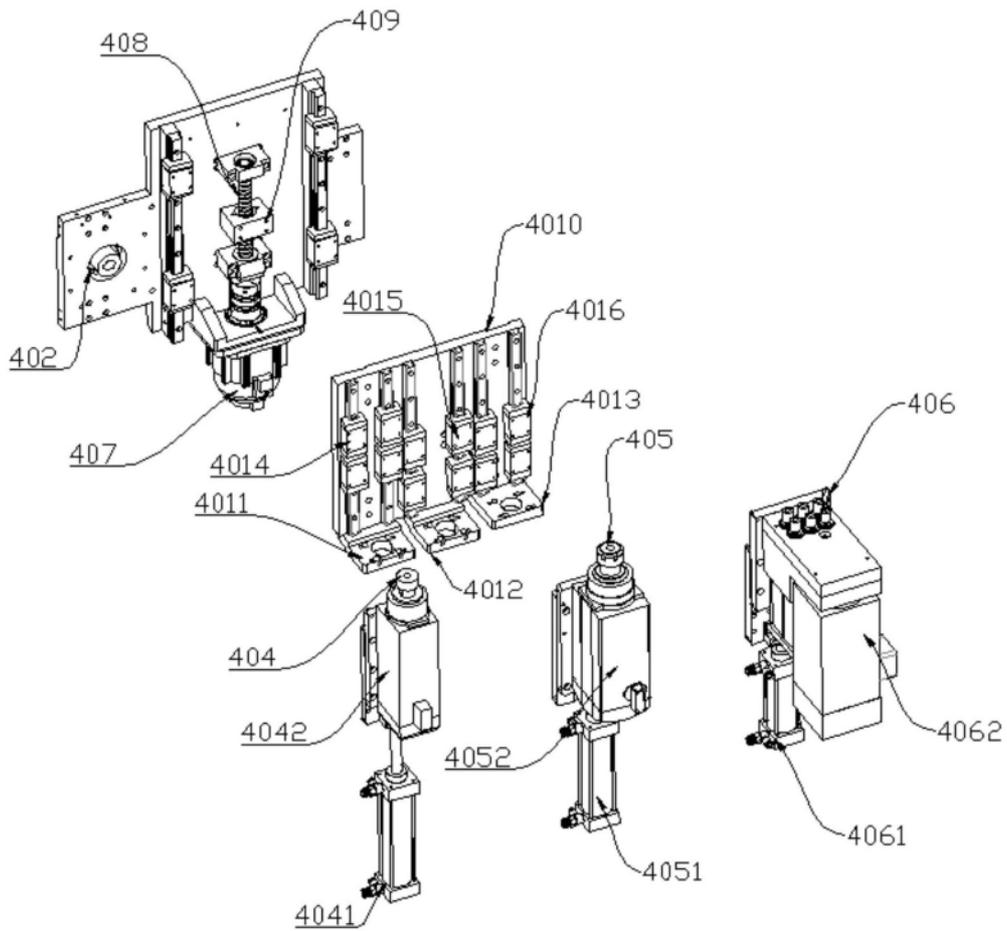


图9

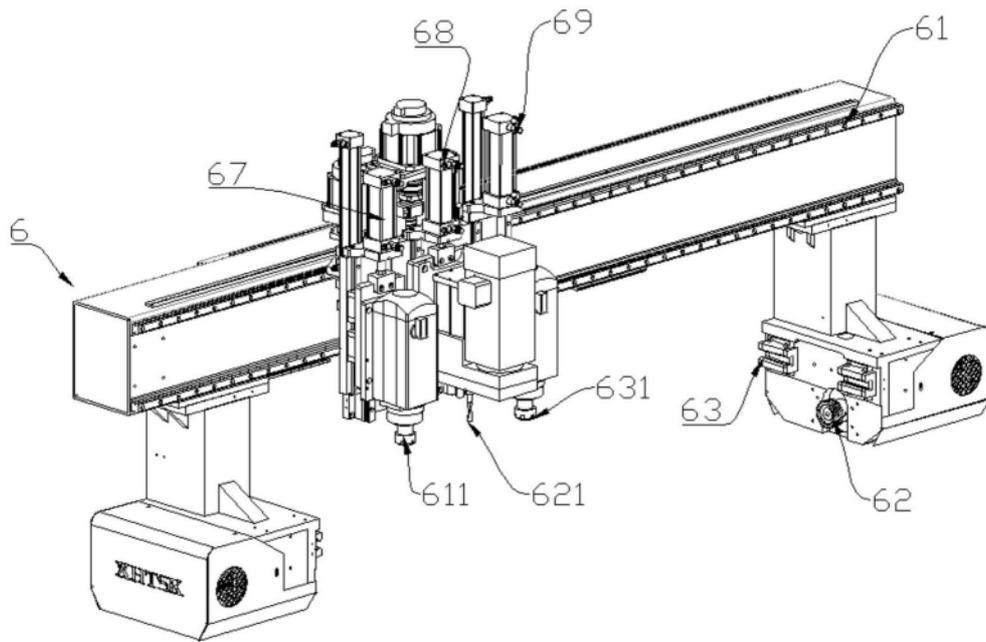


图10

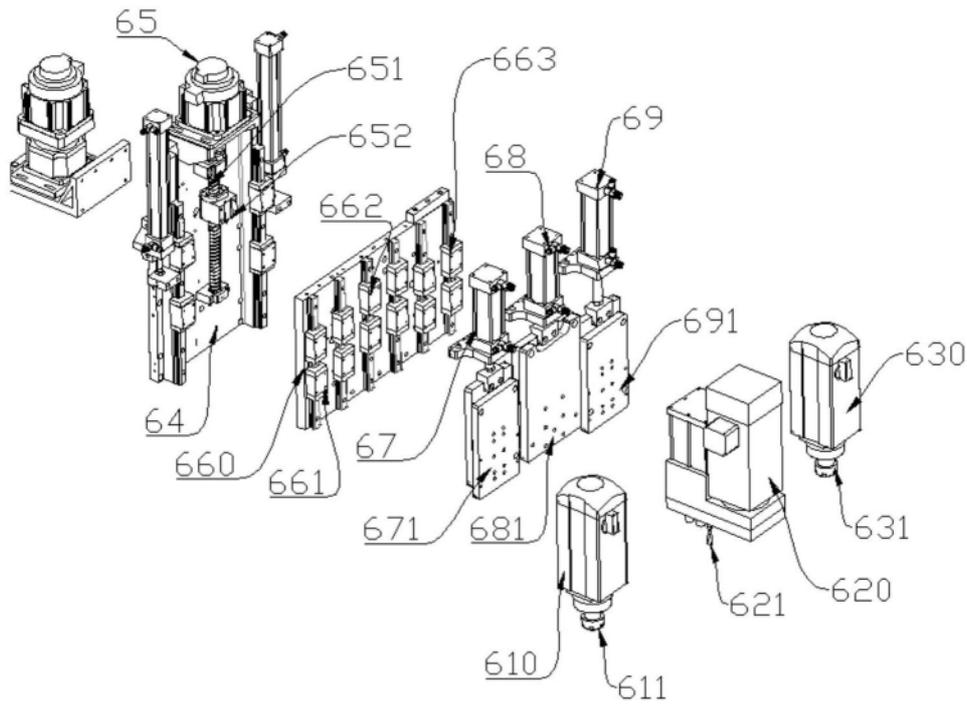


图11

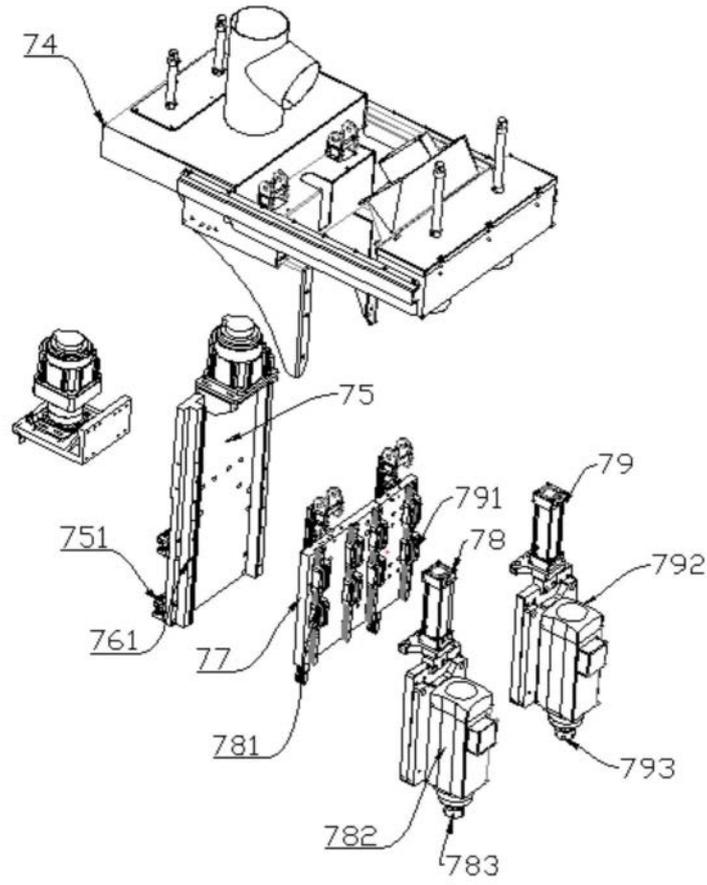


图12

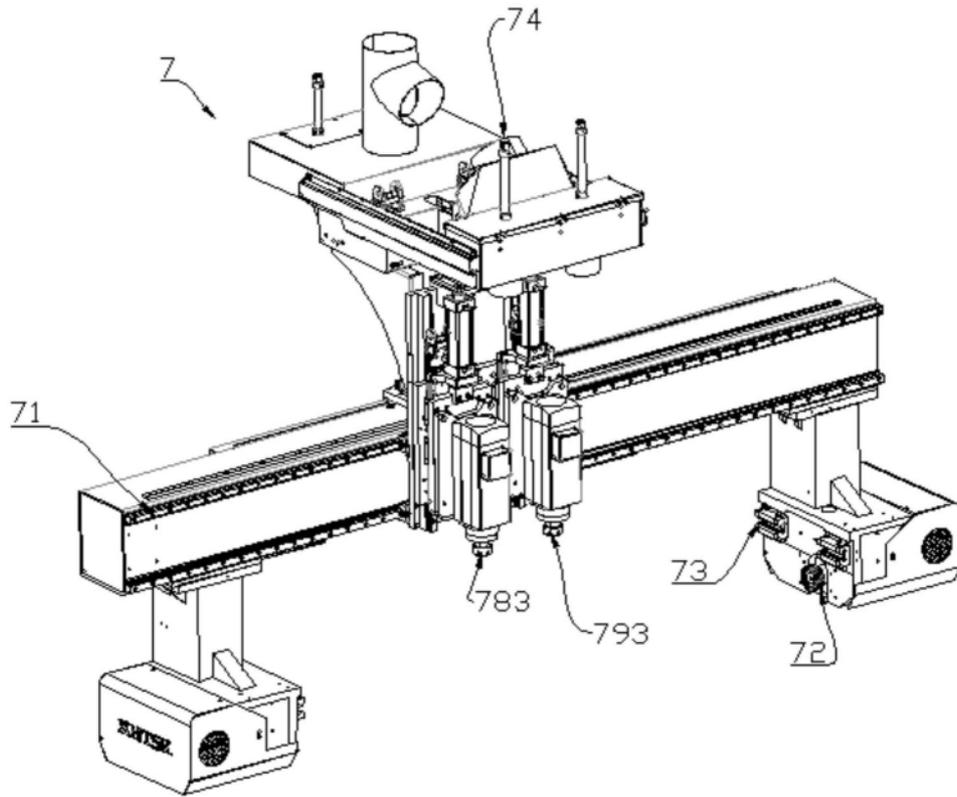


图13

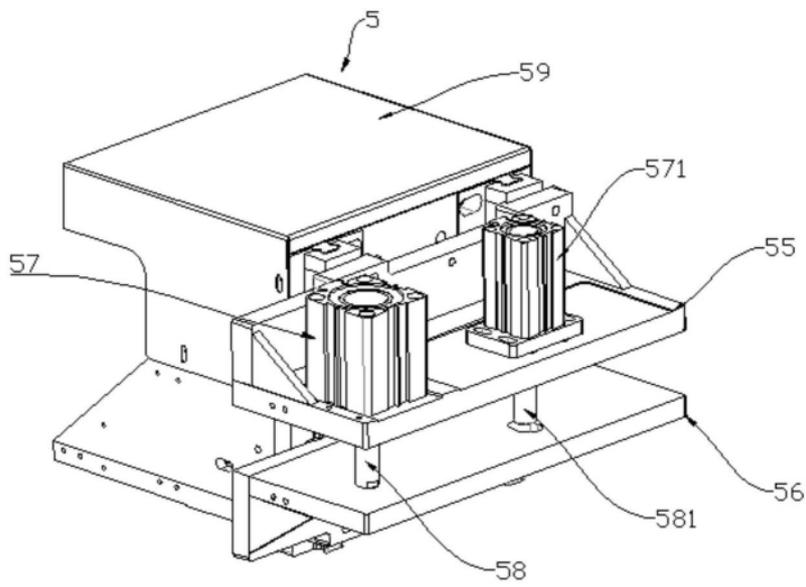


图14

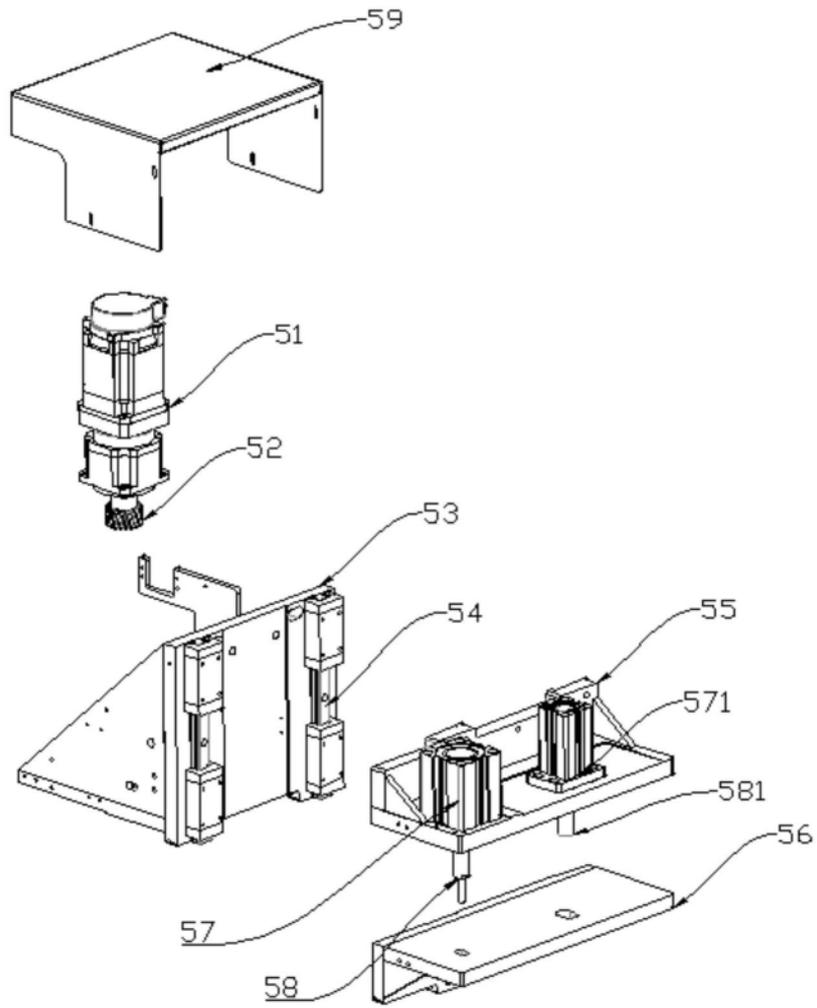


图15