



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104924086 B

(45)授权公告日 2018.11.16

(21)申请号 201510358956.3

(22)申请日 2015.06.24

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104924086 A

(43)申请公布日 2015.09.23

(73)专利权人 中山亚力菲自动化设备有限公司

地址 528400 广东省中山市小榄镇绩西文

成东路9号之二

(72)发明人 姜才军 郝生根

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有

限公司 44205

代理人 张海文

(51)Int.Cl.

B23P 23/02(2006.01)

B23Q 5/34(2006.01)

(56)对比文件

CN 104070365 A,2014.10.01,

CN 202278215 U,2012.06.20,

CN 204137854 U,2015.02.04,

CN 101959639 A,2011.01.26,

审查员 王鹏飞

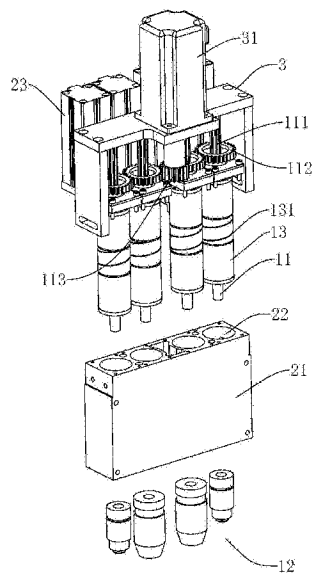
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种多轴钻孔攻牙系统

(57)摘要

本发明公开了一种多轴钻孔攻牙系统,包括转动驱动装置、至少两组的攻钻主轴组件、升降移动组件,攻钻主轴组件包括转轴设置在转轴上的夹头,转动驱动装置能够同时带动所有的转轴转动;升降移动装置包括滑座及数量与攻钻主轴组件对应的升降驱动装置,转轴上设置有滑柱,滑座开设有若干与滑柱对应的定位滑孔,滑柱滑动设置在定位滑孔内,升降驱动装置与攻钻主轴组件连接,工作时,夹头上固定有不同型号的钻头或丝锥,由转动驱动装置带动同时转动,而升降驱动装置则可根据不同的孔位推送对应的攻钻主轴组件下移进行攻钻作业,由于可以同时配置多种的钻头或丝锥,可以减少更换钻头或丝锥的工序,提高攻钻加工的效率,降低生产的成本。



1. 一种多轴钻孔攻牙系统,其特征在于:包括转动驱动装置;

至少两组的攻钻主轴组件,所述攻钻主轴组件包括转轴(11)设置在转轴(11)上的夹头(12),所述转动驱动装置能够同时带动所有攻钻主轴组件的转轴(11)转动;

升降移动组件,所述升降移动组件包括滑座(21)及数量与攻钻主轴组件对应的升降驱动装置,所述转轴(11)上设置有滑柱(13),所述滑座(21)开设有若干与滑柱(13)对应的定位滑孔(22),所述滑柱(13)滑动设置在所述定位滑孔(22)内,所述升降驱动装置与攻钻主轴组件连接并能带动攻钻主轴组件作升降运动。

2. 根据权利要求1所述的一种多轴钻孔攻牙系统,其特征在于:所述攻钻主轴组件配置有四组。

3. 根据权利要求1所述的一种多轴钻孔攻牙系统,其特征在于:还包括一上架(3),所述转动驱动装置为一电机(31),所述电机(31)固定设置在上架(3)上,所述转轴(11)上端设置有一花键轴(111),所述花键轴(111)上配置有传动齿轮(112),所述传动齿轮(112)中心开设有与花键轴(111)对应的花键孔,所述传动齿轮(112)通过花键孔与花键轴(111)的配合滑动设置在花键轴(111)上并能与花键轴(111)同步转动,所述电机(31)通过齿轮连接与传动齿轮(112)连接。

4. 根据权利要求1所述的一种多轴钻孔攻牙系统,其特征在于:所述滑柱(13)表面设置有环形或螺旋状的油槽(131)。

5. 根据权利要求1所述的一种多轴钻孔攻牙系统,其特征在于:所述升降驱动装置为一气缸(23),所述定位滑孔(22)侧面开设有与定位滑孔(22)轴向对应的长形槽(221),所述气缸(23)的顶杆设置有一连接块(24),所述连接块(24)穿过长形槽(221)与滑柱(13)连接。

6. 根据权利要求5所述的一种多轴钻孔攻牙系统,其特征在于:所述连接块(24)一端与气缸(23)的顶杆铰接,其另一端固定设置在滑柱(13)上。

7. 根据权利要求1所述的一种多轴钻孔攻牙系统,其特征在于:还包括一数控移动系统,该数控移动系统包括机座(5)、X轴移动系统(51)、Y轴移动系统(52)、Z轴移动系统(53),所述Y轴移动系统(52)设置在机座(5)上并配置有工作台(521),所述X轴移动系统(51)通过一龙门架(54)设置在机座(5)上,所述Z轴移动系统(53)设置在X轴移动系统(51),所述滑座(21)固定在Z轴移动系统(53)上。

一种多轴钻孔攻牙系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种钻孔攻牙装置,特别是一种多轴钻孔攻牙系统。

背景技术

[0002] 目前的钻床多用于工件的钻孔及攻牙作业,其通常配置有一主轴,但是在一些工件如板材、模具板等上,其通常会有多个不同口径孔位为螺纹孔,这就需要操作者需频繁的更换钻头、丝锥等,特别是在数控钻床中,还需要对刀等工序,非常的麻烦,而为每一孔位配置一台数控车床或采用加工中心又会增大加工生产的成本。

发明内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本发明提供一种多轴钻孔攻牙系统。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种多轴钻孔攻牙系统,包括转动驱动装置;

[0006] 至少两组的攻钻主轴组件,所述攻钻主轴组件包括转轴设置在转轴上的夹头,所述转动驱动装置能够同时带动所有攻钻主轴组件的转轴转动;

[0007] 升降移动组件,所述升降移动组件包括滑座及数量与攻钻主轴组件对应的升降驱动装置,所述转轴上设置有滑柱,所述滑座开设有若干与滑柱对应的定位滑孔,所述滑柱滑动设置在所述定位滑孔内,所述升降驱动装置与攻钻主轴组件连接并能带动攻钻主轴组件作升降运动。

[0008] 所述攻钻主轴组件配置有四组。

[0009] 还包括一上架,所述转动驱动装置为一电机,所述电机固定设置在上架上,所述转轴上端设置有一花键轴,所述花键轴上配置有传动齿轮,所述传动齿轮中心开设有与花键轴对应的花键孔,所述传动齿轮通过花键孔与花键轴的配合滑动设置在花键轴上并能与花键轴同步转动,所述电机通过齿轮连接与传动齿轮连接。

[0010] 所述滑柱表面设置有环形或螺旋状的油槽。

[0011] 所述升降驱动装置为一气缸,所述定位滑孔侧面开设有与定位滑孔轴向对应的长形槽,所述气缸的顶杆设置有一连接块,所述连接块穿过长形槽与滑柱连接。

[0012] 所述连接块一端与气缸的顶杆铰接,其另一端固定设置在滑柱上。

[0013] 还包括一数控移动系统,该数控移动系统包括机座、X轴移动系统、Y轴移动系统、Z轴移动系统,所述Y轴移动系统设置在机座上并配置有工作台,所述X轴移动系统通过一龙门架设置在机座上,所述Z轴移动系统设置在X轴移动系统,所述滑座固定在Z轴移动系统上。

[0014] 本发明的有益效果是:一种多轴钻孔攻牙系统,包括转动驱动装置、至少两组的攻钻主轴组件、升降移动组件,所述攻钻主轴组件包括转轴设置在转轴上的夹头,所述转动驱动装置能够同时带动所有攻钻主轴组件的转轴转动;所述升降移动组件包括滑座及数量与攻钻主轴组件对应的升降驱动装置,所述转轴上设置有滑柱,所述滑座开设有若干与滑柱

对应的定位滑孔,所述滑柱滑动设置在所述定位滑孔内,所述升降驱动装置与攻钻主轴组件连接,工作时,夹头上固定有不同型号的钻头或丝锥,由转动驱动装置带动同时转动,而升降驱动装置则可根据不同的孔位推送对应的攻钻主轴组件下移进行攻钻作业,由于可以同时配置多种的钻头或丝锥,可以减少更换钻头或丝锥的工序,提高攻钻加工的效率,降低生产的成本。

附图说明

[0015] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0016] 图1是本发明的结构示意图;

[0017] 图2是本发明的分解示意图;

[0018] 图3是本发明的应用时的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 参照图1至图3,图1至图3是本发明一个具体实施例的结构示意图,如图所示,一种多轴钻孔攻牙系统,包括转动驱动装置、四组的攻钻主轴组件、升降移动组件、上架3;作为优选的,在本实施例中该转动驱动装置为一设置在上架3上的电机31,该电机31可为步进电机、伺服电机或大功率交流电机、直流电机等,以满足钻孔或攻牙的不同需要。

[0020] 所述攻钻主轴组件包括转轴11设置在转轴11上的夹头12,所述转动驱动装置能够同时带动所有攻钻主轴组件的转轴11转动;作为优选的,所述转轴11上端设置有一花键轴111,所述花键轴111上配置有传动齿轮112,所述传动齿轮112中心开设有与花键轴111对应的花键孔,所述传动齿轮112通过花键孔与花键轴111的配合滑动设置在花键轴111上并能与花键轴111同步转动,所述电机31通过齿轮连接与传动齿轮112连接并带动所有的转轴11转动,在本实施例中,所述电机31的输出轴上设置有小齿轮113,所述四个转轴11上的传动齿轮112为同型号的齿轮,四个传动齿轮112两两分布在小齿轮113两侧,所述小齿轮113与两侧的传动齿轮112啮合,余下的两个传动齿轮112分别对应的与内侧的传动齿轮112啮合,即可实现四个转轴11的同步转动,当然,在具体的实施过程中,还可根据不同的钻孔、攻牙需要配置不同的齿轮组合,使得各个转轴11的转速不一致,且还可采用皮带传动等替代齿轮传动。

[0021] 如图所示,所述升降移动组件包括滑座21及数量与攻钻主轴组件对应的升降驱动装置,所述转轴11上设置有滑柱13,所述滑座21开设有若干与滑柱13对应的定位滑孔22,所述滑柱13滑动设置在所述定位滑孔22内,所述升降驱动装置与攻钻主轴组件连接并能带动攻钻主轴组件作升降运动。

[0022] 作为优选的,所述滑柱13表面设置有环形或螺旋状的油槽131,该油槽131内可注入润滑油,并可涂布在滑柱13外表面或定位滑孔22内壁,以减少滑柱13与定位滑孔22的阻力。

[0023] 作为优选的所述升降驱动装置为一气缸23,所述定位滑孔22侧面开设有与定位滑孔22轴向对应的长形槽221,所述气缸23的顶杆设置有一连接块24,所述连接块24穿过长形槽221与滑柱13连接,通过气缸23即可带动攻钻主轴组件下移作业,当然,在具体实施过程中,还可采用直线电机等替换气缸23。

[0024] 作为优选的,所述连接块24一端与气缸23的顶杆铰接,其另一端固定设置在滑柱13上,避免气缸23偏移或装配、加工精度不够而造成滑柱13卡死或移动阻力过大,在本实施例中,只要保证滑柱13与定位滑孔2的配合精度,即可保证攻钻加工的精度。

[0025] 工作时,夹头12上固定有不同型号的钻头或丝锥,由电机31带动同时转动,而气缸23则可根据不同的孔位推送对应的攻钻主轴组件下移进行攻钻作业,由于可以同时配置多种的钻头或丝锥,可以减少更换钻头或丝锥的工序,提高攻钻加工的效率,降低生产的成本。

[0026] 作为优选的,还包括一数控移动系统,该数控移动系统可以采用两轴系统、三轴系统或多轴系统,在本实施例中,该数控移动系统为三轴数控移动系统,其包括机座5、X轴移动系统51、Y轴移动系统52、Z轴移动系统53,所述Y轴移动系统52设置在机座5上并配置有工作台521,所述X轴移动系统51通过一龙门架54设置在机座5上,所述Z轴移动系统53设置在X轴移动系统51,所述滑座21固定在Z轴移动系统53上,通过数控移动系统可将攻钻主轴组件移动至相应的加工位置,配合数控系统控制升降移动组件及电机31即可实现自动化攻钻加工作业,提高加工的效率。

[0027] 在本发明中,两轴、三轴或多轴等数控移动系统为机械行业内较为常用的数控系统,在此不作详述。

[0028] 以上对本发明的较佳实施进行了具体说明,当然,本发明还可以采用与上述实施方式不同的形式,如攻钻主轴组件可设置有两组或多组,熟悉本领域的技术人员在不违背本发明精神的前提下所作的等同的变换或相应的改动,都应该属于本发明的保护范围内。

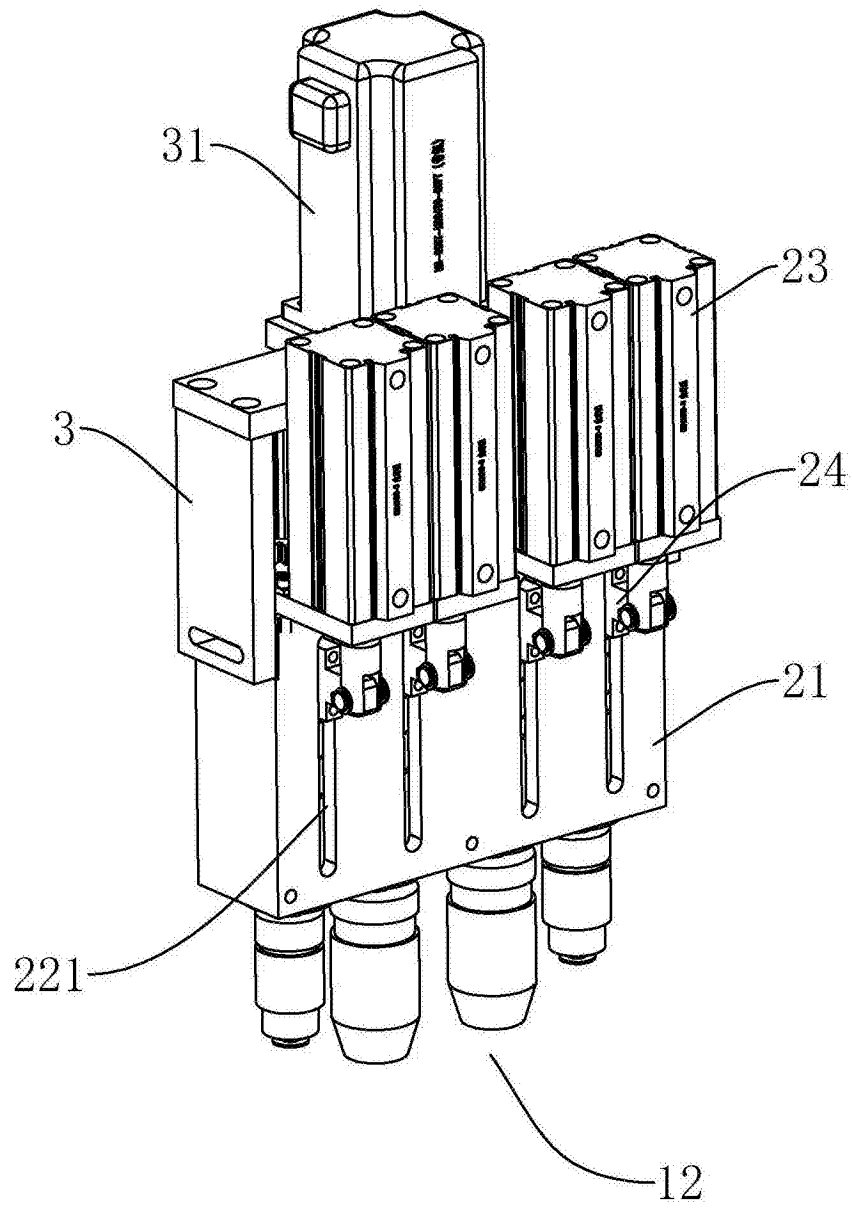


图1

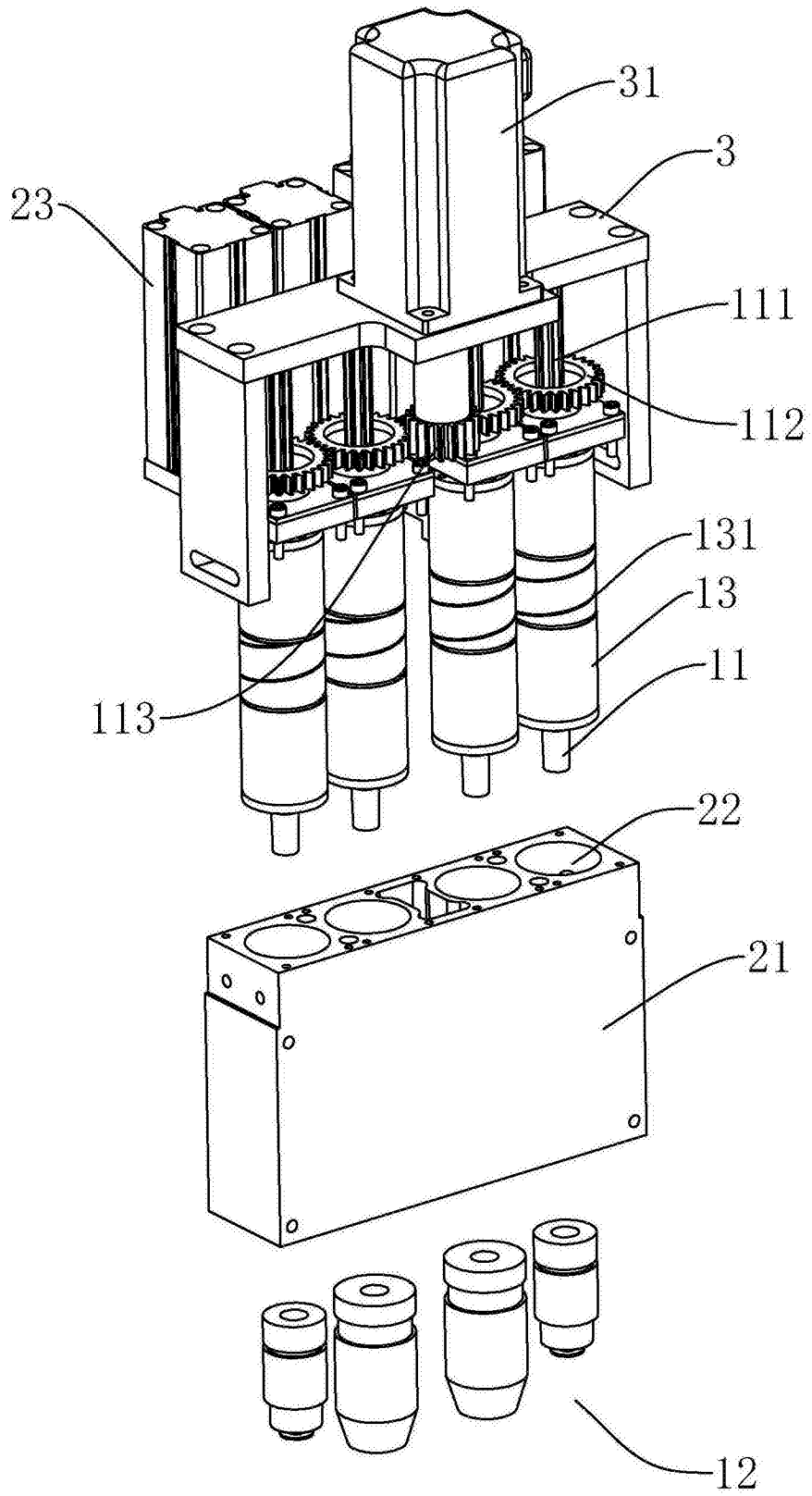


图2

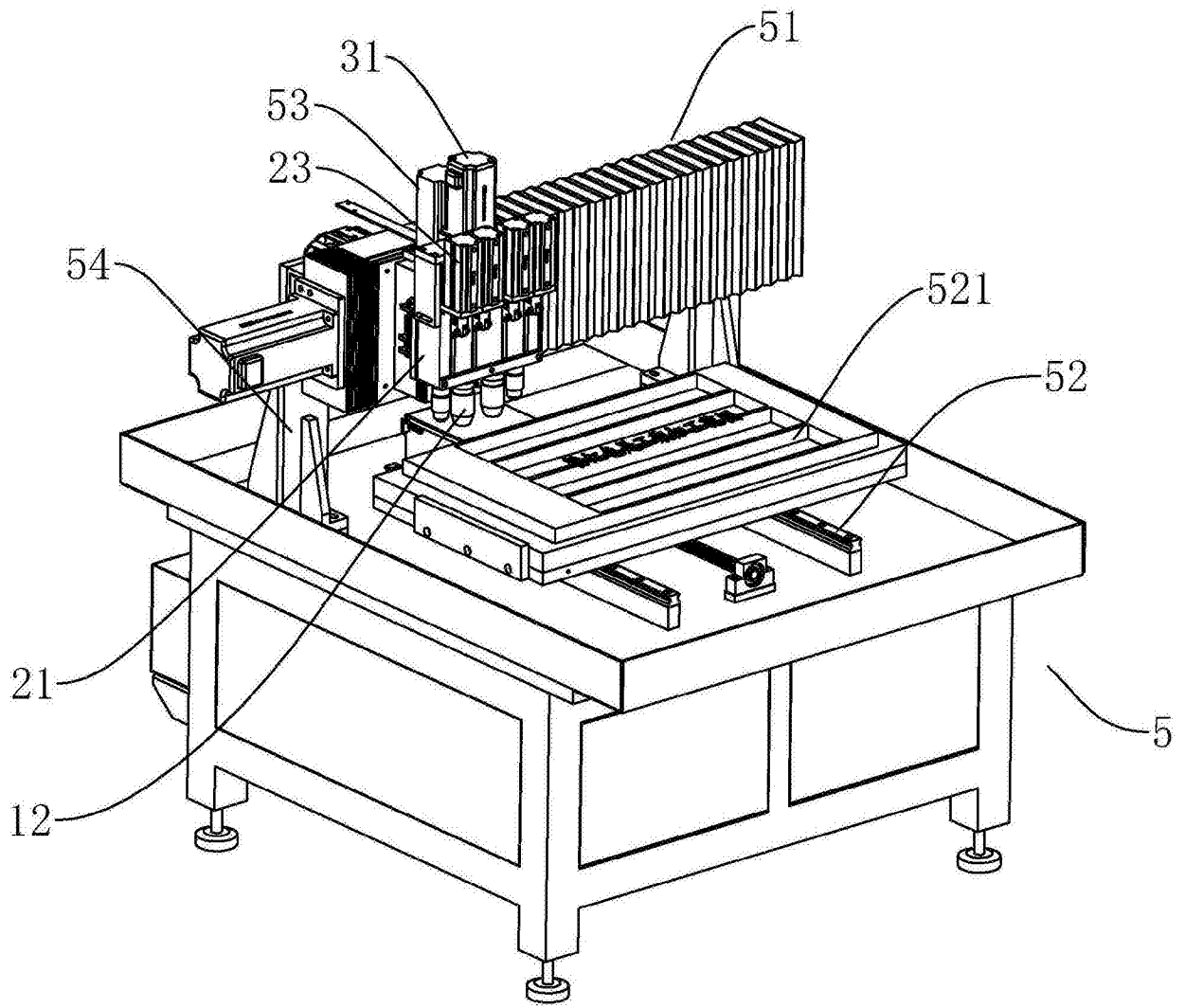


图3