



(21) 申请号 202411932199.1

B23B 39/16 (2006.01)

(22) 申请日 2024.12.26

B23Q 11/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 119347458 A

(56) 对比文件

CN 117393340 A, 2024.01.12

(43) 申请公布日 2025.01.24

审查员 孙振

(73) 专利权人 山东天旭数控机械有限公司

地址 251100 山东省德州市齐河县晏北街
道齐众大道与名嘉东路交叉口西500
米路南

(72) 发明人 李建 曲金涛 郭洪涛 赵明明

(74) 专利代理机构 安徽知诚博源知识产权代理

事务所(普通合伙) 34367

专利代理师 肖瑛

(51) Int. Cl.

B23Q 1/25 (2006.01)

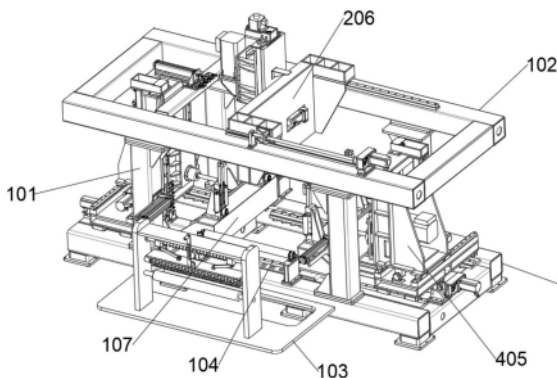
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种十轴三维高速数控钻床

(57) 摘要

本发明公开了一种十轴三维高速数控钻床,涉及工件加工技术领域,包括装置本体,所述装置本体的顶部位置固定连接有支撑架,所述支撑架的顶端固定连接有框架,所述装置本体的表面固定连接有托板,所述装置本体的中部位置转动连接有一对第一导轨,一对所述第一导轨上滑动连接有第一滑块,所述第一滑块固定连接在侧台上,所述侧台的顶端位置固定安装有一对架体,一对所述架体的表面转动连接滑轮,一对所述架体的两侧转动连接有滚筒。本发明结构合理,将工件推入到装置本体的内部通过活动板向下移动便于夹块对其进行固定,然后通过打孔组件和钻孔组件配合运作对工件进行打孔工作,最后通过清扫组件可以对铁屑进行清除工作。



1. 一种十轴三维高速数控钻床,包括装置本体(1),其特征在于,所述装置本体(1)的顶部位置固定连接有支撑架(101),所述支撑架(101)的顶端固定连接有框架(102),所述装置本体(1)的表面固定连接有托板(103),所述装置本体(1)的中部位置转动连接有一对第一导轨(104),一对所述第一导轨(104)上滑动连接有第一滑块(105),所述第一滑块(105)固定连接在侧台(106)上,所述侧台(106)的顶端位置固定安装有一对架体(107),一对所述架体(107)的表面转动连接滑轮(108),一对所述架体(107)的两侧转动连接有滚筒(109),一对所述架体(107)的内部活动插设有活动板(110),所述活动板(110)的顶端固定连接有夹块(112),所述夹块(112)的底端固定连接有伸缩气缸(113),所述伸缩气缸(113)固定安装在所述侧台(106)的内部;

还包括打孔组件、钻孔组件和清扫组件,所述打孔组件设置在所述框架(102)上进行配合使用,所述钻孔组件设置在所述装置本体(1)上进行配合使用,所述清扫组件设置在所述托板(103)上对铁削进行扫出使用;

所述清扫组件包括固定安装在所述托板(103)上的一对支撑座(5),一对所述支撑座(5)中部位置之间转动连接有托辊(501),一对所述支撑座(5)的顶部位置之间固定连接有顶板(502),所述顶板(502)的底部位置固定连接有一对第一轴座(503),一对所述第一轴座(503)之间转动连接有滑杆(504),所述滑杆(504)上滑动连接有卡块(505),所述卡块(505)的顶部位置固定连接有第七滑块(506),所述第七滑块(506)滑动连接在滑板(507)上,所述滑板(507)的两端固定连接在所述第一轴座(503)上;

所述滑杆(504)的中部位置固定连接有挡片(508),所述滑杆(504)上套设有弹簧(509),所述弹簧(509)的两端分别与所述挡片(508)的一侧和所述卡块(505)的一侧固定连接,所述卡块(505)的底端转动连接有联动板(510),所述联动板(510)的另一端转动连接在压板(511)上,所述压板(511)的底面固定安装有一对第二轴座(512),一对所述第二轴座(512)上转动连接有清扫轴(513),所述清扫轴(513)的一端与第六电机(514)的输出端固定连接,所述第六电机(514)固定安装在其中一个所述第二轴座(512)上;

所述压板(511)的中部位置转动连接有限位板(515),所述限位板(515)的顶端位置固定连接把手(516),所述限位板(515)上开设有若干组卡槽(517),其中一个所述卡槽(517)的内部卡设有卡柱(518),所述卡柱(518)的一端固定连接在所述顶板(502)的中部位置。

2. 根据权利要求1所述的一种十轴三维高速数控钻床,其特征在于:所述打孔组件包括固定安装在所述框架(102)上的一对第二导轨(2),一对所述第二导轨(2)上滑动连接有第二滑块(201),所述第二滑块(201)固定连接在臂板(202)上,其中一个所述臂板(202)的一侧固定连接有套块(203),所述套块(203)螺纹连接在第一往复丝杆(204)上,所述第一往复丝杆(204)转动连接在所述框架(102)上,所述第一往复丝杆(204)的一端与第一电机(205)的输出端固定连接,所述第一电机(205)固定安装在所述框架(102)上。

3. 根据权利要求2所述的一种十轴三维高速数控钻床,其特征在于:所述臂板(202)之间固定连接固定板(206),所述固定板(206)的一侧固定连接有一对第三导轨(207),一对所述第三导轨(207)上滑动连接第三滑块(208),所述第三滑块(208)固定安装在安装台(209)上,所述安装台(209)的内侧固定连接从动块(210),所述从动块(210)螺纹连接在第二往复丝杆(211)上,所述第二往复丝杆(211)的两端转动连接在所述固定板(206)上,所

述第二往复丝杆(211)的一端与第二电机(212)的输出端固定连接,所述第二电机(212)固定安装在所述固定板(206)上。

4.根据权利要求3所述的一种十轴三维高速数控钻床,其特征在于:所述安装台(209)转动连接有第三往复丝杆(3),所述第三往复丝杆(3)的一端与第三电机(301)的输出端固定连接,所述第三往复丝杆(3)上螺纹连接有对接块(302),所述对接块(302)固定安装在置物座(303)上,所述第三电机(301)固定安装在所述置物座(303)的顶部位置,所述置物座(303)上装设有第一打孔机(304)。

5.根据权利要求1所述的一种十轴三维高速数控钻床,其特征在于:所述钻孔组件包括固定安装在所述装置本体(1)上的一对第四导轨(4),一对所述第四导轨(4)上滑动连接有第四滑块(401),所述第四滑块(401)固定安装在底板(402)上,所述底板(402)的顶面两侧位置固定安装有第五导轨(403),所述第五导轨(403)上滑动连接有第五滑块(404),所述第五滑块(404)固定安装在调节板(405)上底部位置。

6.根据权利要求5所述的一种十轴三维高速数控钻床,其特征在于:所述调节板(405)的底面中部位置固定连接有拉块(406),所述拉块(406)螺纹连接在第四往复丝杆(407)上,所述第四往复丝杆(407)的两端转动连接在所述底板(402)上,所述第四往复丝杆(407)的一端与第四电机(408)的输出端固定连接,所述第四电机(408)固定安装在所述底板(402)上。

7.根据权利要求6所述的一种十轴三维高速数控钻床,其特征在于:所述调节板(405)的一侧固定连接有一对第六导轨(409),一对所述第六导轨(409)上滑动连接有第六滑块(410),所述第六滑块(410)固定安装在加工板(411)上,所述加工板(411)上固定安装有套座(412),所述套座(412)螺纹连接在第五往复丝杆(413)上,所述第五往复丝杆(413)转动连接在所述调节板(405)上,所述第五往复丝杆(413)的一端与第五电机(414)的输出端固定连接,所述第五电机(414)固定安装在所述调节板(405)上,所述加工板(411)上装设有第二打孔机(415)。

一种十轴三维高速数控钻床

技术领域

[0001] 本发明涉及工件加工技术领域,特别涉及一种十轴三维高速数控钻床。

背景技术

[0002] 机床是指制造机器的机器,亦称工作母机或工具机,习惯上简称机床,一般分为金属切削机床、锻压机床和木工机床等,现代机械制造中加工机械零件的方法很多,除切削加工外,还有铸造、锻造、焊接、挤压等,但凡属精度要求较高和表面粗糙度要求较细的零件,一般都需在机床上用切削的方法进行最终加工,机床在国民经济现代化的建设中起着重大作用。

[0003] 现有的机床在对工件进行打孔的时候,大多数都是将工件推入到机床的内部,然后通过机床上的钻头进行打孔工作,对工件的侧面进行打孔的时候,需要对工件进行翻转工作,该加工方式效率非常的慢,且打孔的时候工件会发生位移的现象,从而影响到打孔位置的精确度。

发明内容

[0004] 本申请的目的在于提供一种十轴三维高速数控钻床,实现了将工件推入到装置本体的内部通过活动板向下移动便于夹块对其进行固定,然后通过打孔组件和钻孔组件配合运作对工件进行打孔工作,最后通过清扫组件可以对铁屑进行清除工作。

[0005] 为实现上述目的,本申请提供如下技术方案:一种十轴三维高速数控钻床,包括装置本体,所述装置本体的顶部位置固定连接有支撑架,所述支撑架的顶端固定连接有框架,所述装置本体的表面固定连接有托板,所述装置本体的中部位置转动连接有一对第一导轨,一对所述第一导轨上滑动连接有第一滑块,所述第一滑块固定连接在侧台上,所述侧台的顶端位置固定安装有一对架体,一对所述架体的表面转动连接滑轮,一对所述架体的两侧转动连接有滚筒,一对所述架体的内部活动插设有活动板,所述活动板的顶端固定连接夹块,所述夹块的底端固定连接有伸缩气缸,所述伸缩气缸固定安装在所述侧台的内部;还包括打孔组件、钻孔组件和清扫组件,所述打孔组件设置在所述框架上进行配合使用,所述钻孔组件设置在所述装置本体上进行配合使用,所述清扫组件设置在所述托板上对铁屑进行扫出使用。

[0006] 优选的,所述打孔组件包括固定安装在所述框架上的一对第二导轨,一对所述第二导轨上滑动连接有第二滑块,所述第二滑块固定连接在臂板上,其中一个所述臂板的一侧固定连接有套块,所述套块螺纹连接在第一往复丝杆上,所述第一往复丝杆转动连接在所述框架上,所述第一往复丝杆的一端与第一电机的输出端固定连接,所述第一电机固定安装在所述框架上。

[0007] 优选的,所述臂板之间固定连接固定板,所述固定板的一侧固定连接有一对第三导轨,一对所述第三导轨上滑动连接有第三滑块,所述第三滑块固定安装在安装台上,所述安装台的内侧固定连接有从动块,所述从动块螺纹连接在第二往复丝杆上,所述第二往

复丝杆的两端转动连接在所述固定板上,所述第二往复丝杆的一端与第二电机的输出端固定连接,所述第二电机固定安装在所述固定板上。

[0008] 优选的,所述安装台转动连接有第三往复丝杆,所述第三往复丝杆的一端与第三电机的输出端固定连接,所述第三往复丝杆上螺纹连接有对接块,所述对接块固定安装在置物座上,所述第三电机固定安装在所述置物座的顶部位置,所述置物座上装设有第一打孔机。

[0009] 优选的,所述钻孔组件包括固定安装在所述装置本体上的一对第四导轨,一对所述第四导轨上滑动连接有第四滑块,所述第四滑块固定安装在底板上,所述底板的顶面两侧位置固定安装有第五导轨,所述第五导轨上滑动连接有第五滑块,所述第五滑块固定安装在调节板上底部位置。

[0010] 优选的,所述调节板的底面中部位置固定连接有拉块,所述拉块螺纹连接在第四往复丝杆上,所述第四往复丝杆的两端转动连接在所述底板上,所述第四往复丝杆的一端与第四电机的输出端固定连接,所述第四电机固定安装在所述底板上。

[0011] 优选的,所述调节板的一侧固定连接有一对第六导轨,一对所述第六导轨上滑动连接有第六滑块,所述第六滑块固定安装在加工板上,所述加工板上固定安装有套座,所述套座螺纹连接在第五往复丝杆上,所述第五往复丝杆转动连接在所述调节板上,所述第五往复丝杆的一端与第五电机的输出端固定连接,所述第五电机固定安装在所述调节板上,所述加工板上装设有第二打孔机。

[0012] 优选的,所述清扫组件包括固定安装在所述托板上的一对支撑座,一对所述支撑座中部位置之间转动连接有托辊,一对所述支撑座的顶部位置之间固定连接有限位板,所述限位板的底部位置固定连接有一对第一轴座,一对所述第一轴座之间转动连接有滑杆,所述滑杆上滑动连接有卡块,所述卡块的顶部位置固定连接有第七滑块,所述第七滑块滑动连接在滑板上,所述滑板的两端固定连接在所述第一轴座上。

[0013] 优选的,所述滑杆的中部位置固定连接有限位片,所述滑杆上套设有弹簧,所述弹簧的两端分别与所述限位片的一侧和所述卡块的一侧固定连接,所述卡块的底端转动连接有联动板,所述联动板的另一端转动连接在压板上,所述压板的底面固定安装有一对第二轴座,一对所述第二轴座上转动连接有清扫轴,所述清扫轴的一端与第六电机的输出端固定连接,所述第六电机固定安装在其中一个所述第二轴座上。

[0014] 优选的,所述压板的中部位置转动连接有限位板,所述限位板的顶端位置固定连接有限位把手,所述限位板上开设有若干组卡槽,其中一个所述卡槽的内部卡设有卡柱,所述卡柱的一端固定连接在所述限位板的中部位置。

[0015] 综上,本发明具有如下有益效果:

[0016] 本发明结构合理,对工件的顶部位置进行打孔时,第一电机进行运作使第一往复丝杆进行转动,在第一往复丝杆上螺纹连接有套块,通过第一往复丝杆的转动使套块进行移动,套块的移动通过臂板带动固定板移动到工件的上方位置,然后第二电机进行运作使第二往复丝杆进行转动,第二往复丝杆的转动通过从动块带动安装台移动到工件的上方位置,然后通过第三电机的运作带动第三往复丝杆上的对接块进行移动,从而便于置物座上的第一打孔机对工件进行打孔工作;

[0017] 本发明中,底板的移动方式是通过气缸进行推动从而便于对第四滑块在第四导轨

上进行滑动,底板的移动带动调节板进行移动,然后调节板上的第五电机进行运作,第五电机的运作带动第五往复丝杆进行转动,第五往复丝杆的转动使套座进行移动,套座的移动带动加工板上的第六滑块在第六导轨上进行滑动,从而便于加工板移动到工件的两侧,通过第二打孔机对工件的两侧进行打孔工作;

[0018] 3、本发明中,打孔好的工件进入到托辊上,然后对把手进行拉动使限位板进行转动,限位板上开设有若干组卡槽,通过限位板的转动使卡槽脱离卡柱,然后通过弹簧的弹力拉动卡块在滑杆上进行滑动,滑杆的移动通过联动板推动压板向下进行移动,从而便于压板底面的清扫轴贴合在工件的表面,通过第六电机的运作便于清扫轴对工件表面的铁屑进行清扫出去。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本申请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是本申请的一些实施例,对于本领域技术人员来讲,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为装置本体立体结构示意图;

[0021] 图2为装置本体侧视立体结构示意图;

[0022] 图3为固定板立体结构示意图;

[0023] 图4为固定板后视立体结构示意图;

[0024] 图5为固定板侧视立体结构示意图;

[0025] 图6为底板立体结构示意图;

[0026] 图7为底板后视立体结构示意图;

[0027] 图8为侧台立体结构示意图;

[0028] 图9为支撑座立体结构示意图;

[0029] 图10为支撑座仰视立体结构示意图。

[0030] 图中:1、装置本体;101、支撑架;102、框架;103、托板;104、第一导轨;105、第一滑块;106、侧台;107、架体;108、滑轮;109、滚筒;110、活动板;112、夹块;113、伸缩气缸;2、第二导轨;201、第二滑块;202、臂板;203、套块;204、第一往复丝杆;205、第一电机;206、固定板;207、第三导轨;208、第三滑块;209、安装台;210、从动块;211、第二往复丝杆;212、第二电机;3、第三往复丝杆;301、第三电机;302、对接块;303、置物座;304、第一打孔机;4、第四导轨;401、第四滑块;402、底板;403、第五导轨;404、第五滑块;405、调节板;406、拉块;407、第四往复丝杆;408、第四电机;409、第六导轨;410、第六滑块;411、加工板;412、套座;413、第五往复丝杆;414、第五电机;415、第二打孔机;5、支撑座;501、托辊;502、顶板;503、第一轴座;504、滑杆;505、卡块;506、第七滑块;507、滑板;508、挡片;509、弹簧;510、联动板;511、压板;512、第二轴座;513、清扫轴;514、第六电机;515、限位板;516、把手;517、卡槽;518、卡柱。

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] 实施例:参考图1—图10所示的一种十轴三维高速数控钻床,包括装置本体1,装置本体1的顶部位置固定连接有支撑架101,支撑架101的顶端固定连接有框架102,装置本体1的表面固定连接有托板103,装置本体1的中部位置转动连接有一对第一导轨104,一对第一导轨104上滑动连接有第一滑块105,第一滑块105固定连接在侧台106上,侧台106的顶端位置固定安装有一对架体107,一对架体107的表面转动连接滑轮108,一对架体107的两侧转动连接有滚筒109,一对架体107的内部活动插设有活动板110,活动板110的顶端固定连接有夹块112,夹块112的底端固定连接有伸缩气缸113,伸缩气缸113固定安装在侧台106的内部;还包括打孔组件、钻孔组件和清扫组件,打孔组件设置在框架102上进行配合使用,钻孔组件设置在装置本体1上进行配合使用,清扫组件设置在托板103上对铁削进行扫出使用。

[0033] 具体的,在此需要说明的是,第二电机212和第五电机414可以根据需要通过传动带的方式带动相对应的杆体进行驱动,其之间具体的工作原理都是通过现有技术进行引用,在此不过过多的赘述。

[0034] 作为本实施例中的一种实施方式,打孔组件包括固定安装在框架102上的一对第二导轨2,一对第二导轨2上滑动连接有第二滑块201,第二滑块201固定连接在臂板202上,其中一个臂板202的一侧固定连接有套块203,套块203螺纹连接在第一往复丝杆204上,第一往复丝杆204转动连接在框架102上,第一往复丝杆204的一端与第一电机205的输出端固定连接,第一电机205固定安装在框架102上,臂板202之间固定连接有固定板206,固定板206的一侧固定连接有一对第三导轨207,一对第三导轨207上滑动连接有第三滑块208,第三滑块208固定安装在安装台209上,安装台209的内侧固定连接有从动块210,从动块210螺纹连接在第二往复丝杆211上,第二往复丝杆211的两端转动连接在固定板206上,第二往复丝杆211的一端与第二电机212的输出端固定连接,第二电机212固定安装在固定板206上,安装台209转动连接有第三往复丝杆3,第三往复丝杆3的一端与第三电机301的输出端固定连接,第三往复丝杆3上螺纹连接有对接块302,对接块302固定安装在置物座303上,第三电机301固定安装在置物座303的顶部位置,置物座303上装设有第一打孔机304。

[0035] 具体的,对工件的顶部位置进行打孔时,第一电机205进行运作使第一往复丝杆204进行转动,在第一往复丝杆204上螺纹连接有套块203,通过第一往复丝杆204的转动使套块203进行移动,套块203的移动通过臂板202带动固定板206移动到工件的上方位置,然后第二电机212进行运作使第二往复丝杆211进行转动,第二往复丝杆211的转动通过从动块210带动安装台209移动到工件的上方位置,然后通过第三电机301的运作带动第三往复丝杆3上的对接块302进行移动,从而便于置物座303上的第一打孔机304对工件进行打孔工作。

[0036] 作为本实施例中的一种实施方式,钻孔组件包括固定安装在装置本体1上的一对第四导轨4,一对第四导轨4上滑动连接有第四滑块401,第四滑块401固定安装在底板402上,底板402的顶面两侧位置固定安装有第五导轨403,第五导轨403上滑动连接有第五滑块404,第五滑块404固定安装在调节板405上底部位置,调节板405的底面中部位置固定连接有拉块406,拉块406螺纹连接在第四往复丝杆407上,第四往复丝杆407的两端转动连接在

底板402上,第四往复丝杆407的一端与第四电机408的输出端固定连接,第四电机408固定安装在底板402上,调节板405的一侧固定连接有一对第六导轨409,一对第六导轨409上滑动连接第六滑块410,第六滑块410固定安装在加工板411上,加工板411上固定安装有套座412,套座412螺纹连接在第五往复丝杆413上,第五往复丝杆413转动连接在调节板405上,第五往复丝杆413的一端与第五电机414的输出端固定连接,第五电机414固定安装在调节板405上,加工板411上装设有第二打孔机415。

[0037] 具体的,底板402的移动方式是通过气缸进行推动从而便于对第四滑块401在第四导轨4上进行滑动,底板402的移动带动调节板405进行移动,然后调节板405上的第五电机414进行运作,第五电机414的运作带动第五往复丝杆413进行转动,第五往复丝杆413的转动使套座412进行移动,套座412的移动带动加工板411上的第六滑块410在第六导轨409上进行滑动,从而便于加工板411移动到工件的两侧,通过第二打孔机415对工件的两侧进行打孔工作。

[0038] 作为本实施例中的一种实施方式,清扫组件包括固定安装在托板103上的一对支撑座5,一对支撑座5中部位置之间转动连接有托辊501,一对支撑座5的顶部位置之间固定连接顶板502,顶板502的底部位置固定连接有一对第一轴座503,一对第一轴座503之间转动连接有滑杆504,滑杆504上滑动连接卡块505,卡块505的顶部位置固定连接第七滑块506,第七滑块506滑动连接在滑板507上,滑板507的两端固定连接在第一轴座503上,滑杆504的中部位置固定连接挡片508,滑杆504上套设有弹簧509,弹簧509的两端分别与挡片508的一侧和卡块505的一侧固定连接,卡块505的底端转动连接联动板510,联动板510的另一端转动连接在压板511上,压板511的底面固定安装有一对第二轴座512,一对第二轴座512上转动连接清扫轴513,清扫轴513的一端与第六电机514的输出端固定连接,第六电机514固定安装在其中一个第二轴座512上,压板511的中部位置转动连接有限位板515,限位板515的顶端位置固定连接把手516,限位板515上开设有若干组卡槽517,其中一个卡槽517的内部卡设有卡柱518,卡柱518的一端固定连接在顶板502的中部位置。

[0039] 具体的,打孔好的工件进入到托辊501上,然后对把手516进行拉动使限位板515进行转动,限位板515上开设有若干组卡槽517,通过限位板515的转动使卡槽517脱离卡柱518,然后通过弹簧509的弹力拉动卡块505在滑杆504上进行滑动,滑杆504的移动通过联动板510推动压板511向下进行移动,从而便于压板511底面的清扫轴513贴合在工件的表面,通过第六电机514的运作便于清扫轴513对工件表面的铁屑进行清扫出去。

[0040] 本发明工作原理:对工件的顶部位置进行打孔时,第一电机205进行运作使第一往复丝杆204进行转动,在第一往复丝杆204上螺纹连接套块203,通过第一往复丝杆204的转动使套块203进行移动,套块203的移动通过臂板202带动固定板206移动到工件的上方位置,然后第二电机212进行运作使第二往复丝杆211进行转动,第二往复丝杆211的转动通过从动块210带动安装台209移动到工件的上方位置,然后通过第三电机301的运作带动第三往复丝杆3上的对接块302进行移动,从而便于置物座303上的第一打孔机304对工件进行打孔工作;

[0041] 底板402的移动方式是通过气缸进行推动从而便于对第四滑块401在第四导轨4上进行滑动,底板402的移动带动调节板405进行移动,然后调节板405上的第五电机414进行运作,第五电机414的运作带动第五往复丝杆413进行转动,第五往复丝杆413的转动使套座

412进行移动,套座412的移动带动加工板411上的第六滑块410在第六导轨409上进行滑动,从而便于加工板411移动到工件的两侧,通过第二打孔机415对工件的两侧进行打孔工作;

[0042] 打孔好的工件进入到托辊501上,然后对把手516进行拉动使限位板515进行转动,限位板515上开设有若干组卡槽517,通过限位板515的转动使卡槽517脱离卡柱518,然后通过弹簧509的弹力拉动卡块505在滑杆504上进行滑动,滑杆504的移动通过联动板510推动压板511向下进行移动,从而便于压板511底面的清扫轴513贴合在工件的表面,通过第六电机514的运作便于清扫轴513对工件表面的铁屑进行清扫出去。

[0043] 最后应说明的是:以上仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,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,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

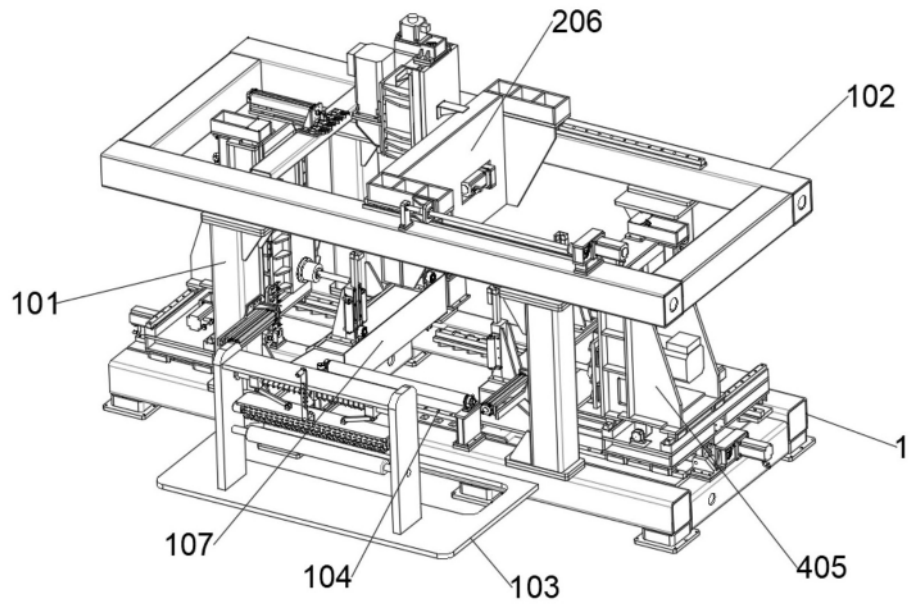


图1

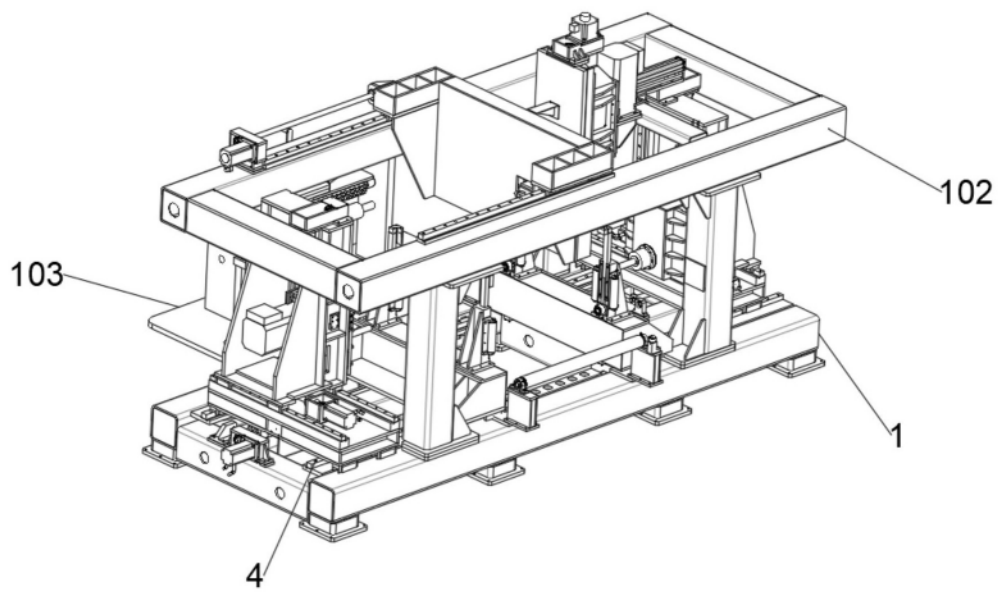


图2

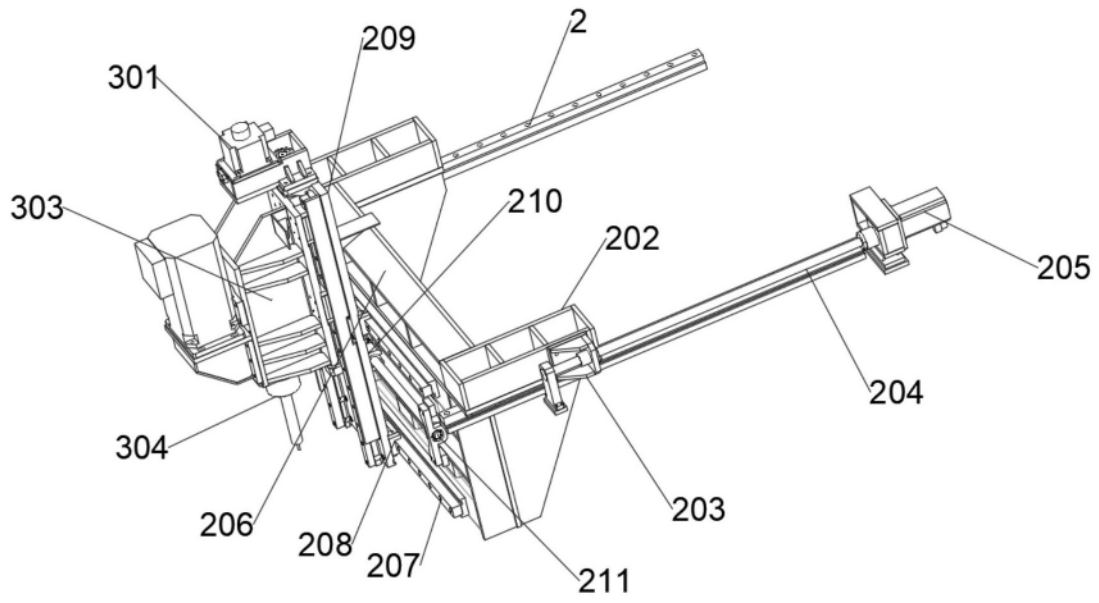


图3

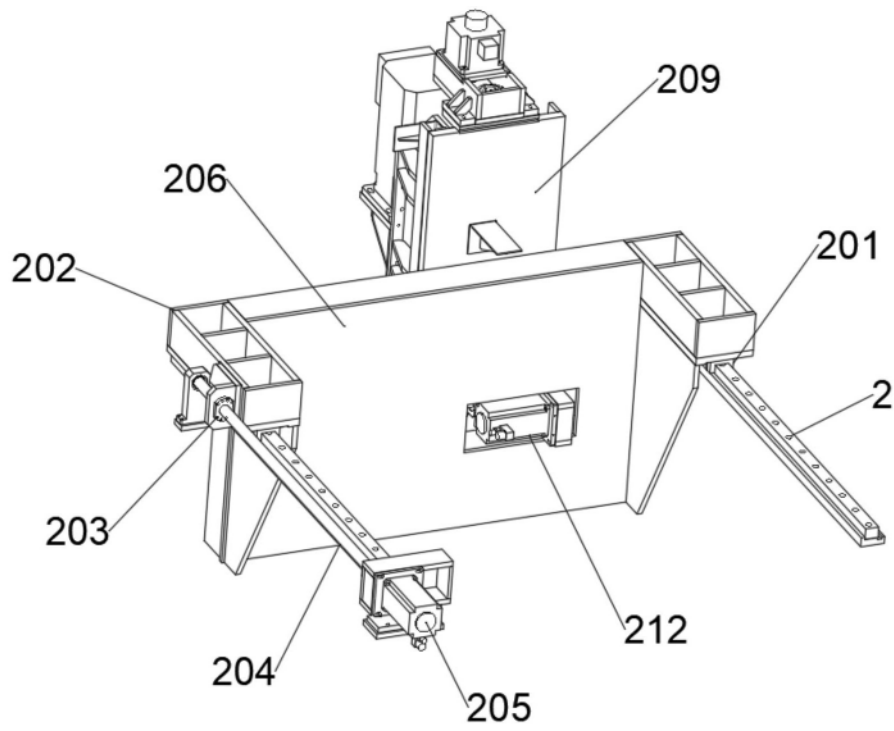


图4

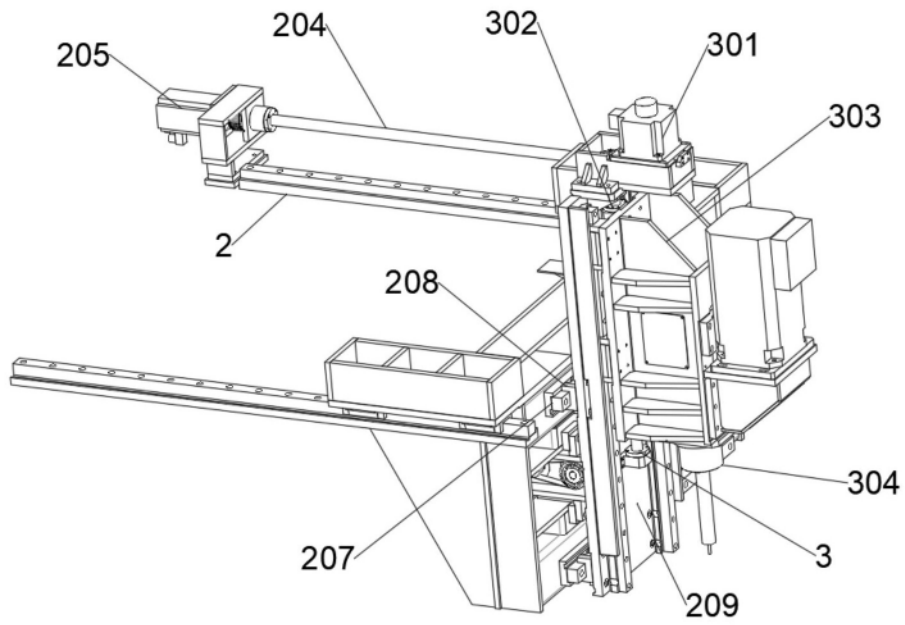


图5

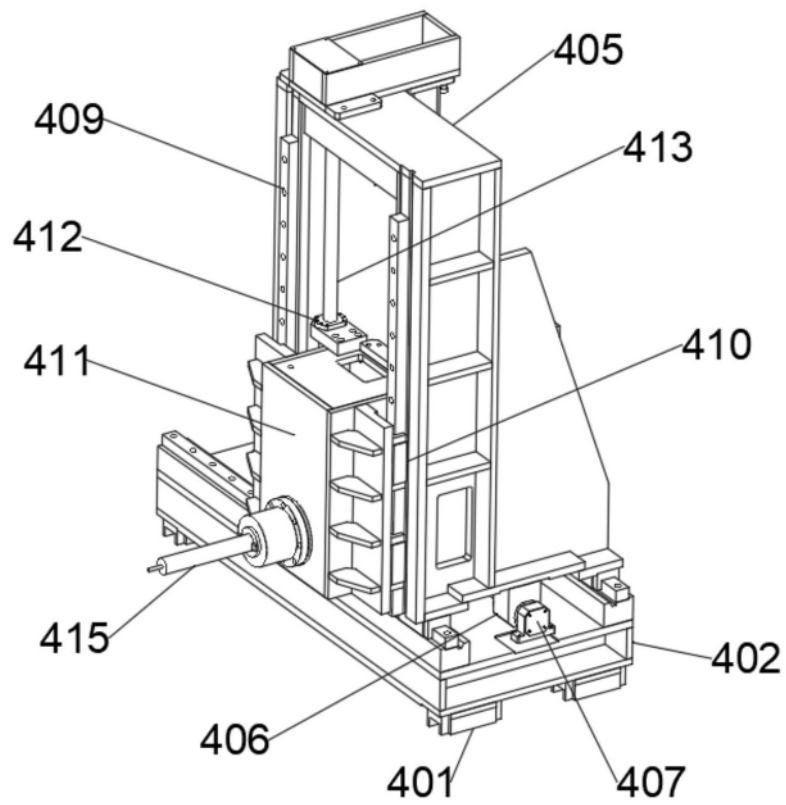


图6

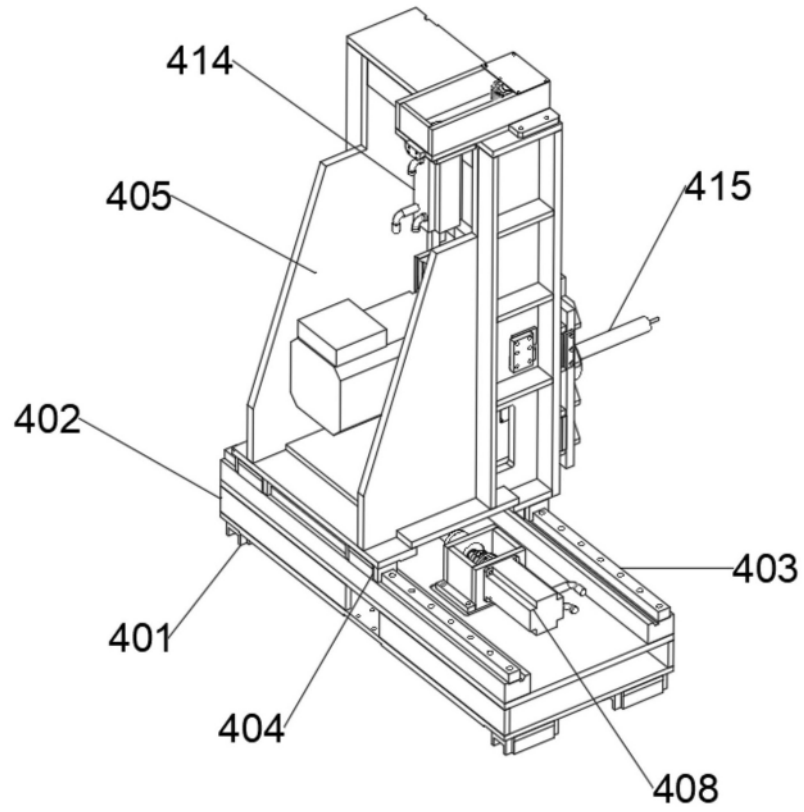


图7

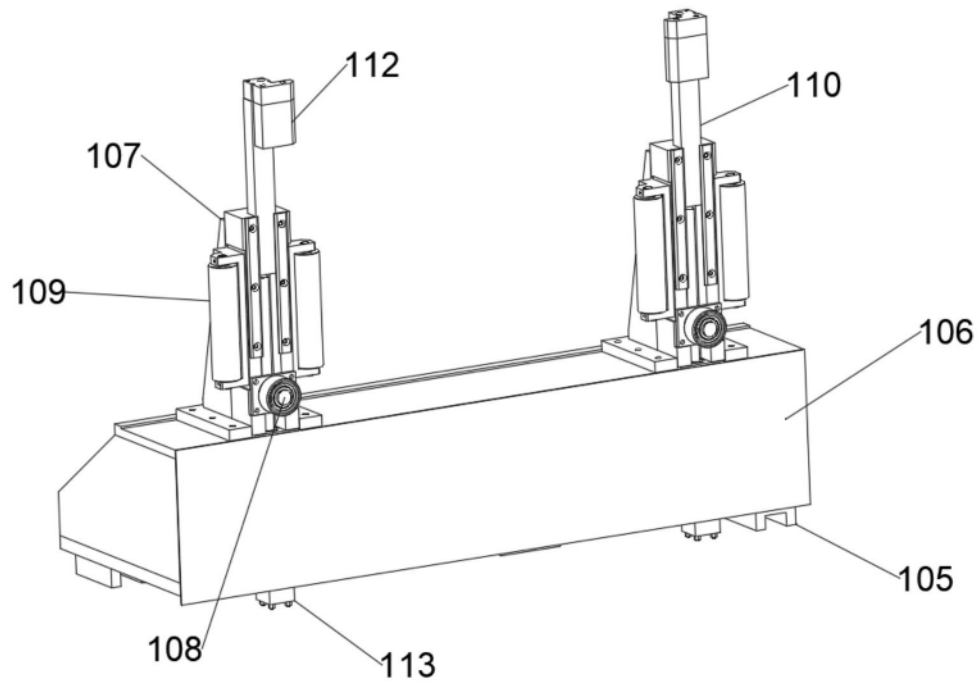


图8

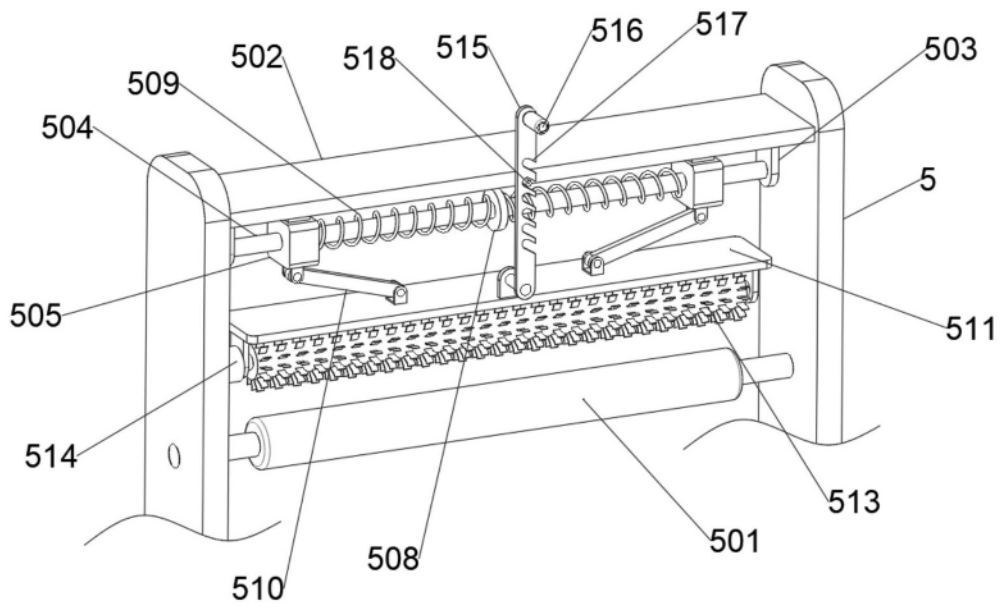


图9

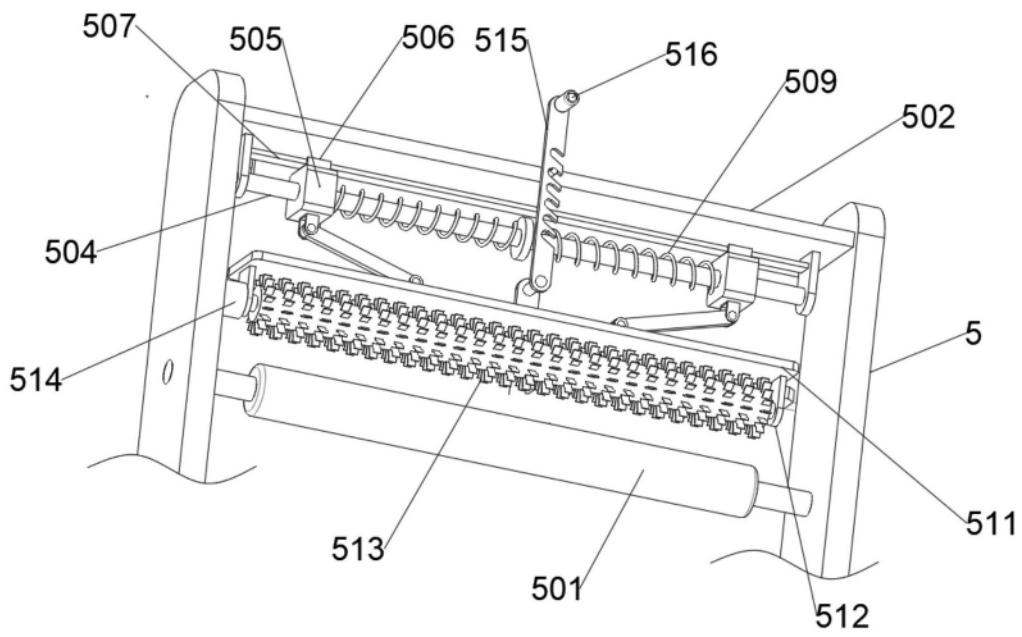


图10