



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218517783 U

(45) 授权公告日 2023. 02. 24

(21) 申请号 202222605854.5

(22) 申请日 2022.09.30

(73) 专利权人 湖南泽楷精密机械有限公司

地址 410000 湖南省长沙市长沙经济技术开发区星沙产业基地(长龙街道)雷鸣路11号湖南旭昂模具科技有限公司内

(72) 发明人 韩超愈

(74) 专利代理机构 湖南企企卫知识产权代理有限公司 43257

专利代理师 李林凤

(51) Int.Cl.

B23B 47/00 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

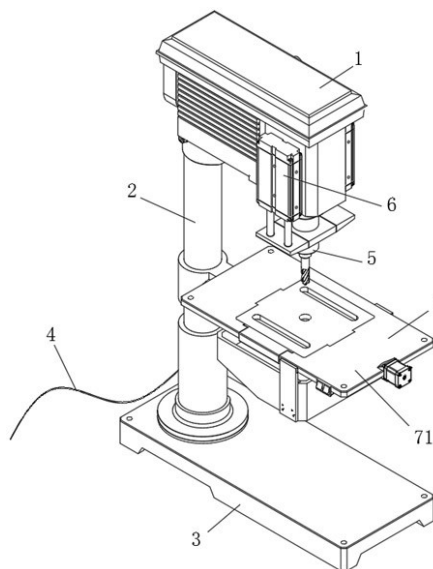
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种工业控制自动化台钻设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种工业控制自动化台钻设备,包括台钻主体、支杆、底座、电源线、钻夹头、气缸和快速排屑装置。本实用新型通过在支杆前侧设置了快速排屑装置,通过控制钮关闭电磁锁并启动步进电机,来使加工台上下两面交替,翻转过程中加工台上的碎屑会向下倒出,废屑的清除工作更加快捷,只需要加工台翻转一个面就能完成排屑,台钻主体的停机时间短,保证了加工效率,通过在支撑座的底面设置了扫除机构,通过控制钮启用清理电机由其驱使丝杆进行旋转,使毛刷件对加工台表面进行清扫,进一步提升了碎屑的清理效果,并且扫除机构设置在支撑座的底部,不会占用支撑座上的空间,避免对使用者的操作造成影响。



1. 一种工业控制自动化台钻设备,包括台钻主体(1)、支杆(2)、底座(3)、电源线(4)、钻夹头(5)和气缸(6),所述台钻主体(1)底部后端安装有支杆(2),所述支杆(2)安装于底座(3)上,所述支杆(2)上固定有电源线(4),所述台钻主体(1)底部前端设置有用以安装钻具的钻夹头(5),所述台钻主体(1)左右两侧均安装有气缸(6),所述钻夹头(5)由气缸(6)控制进行升降;

其特征在于:还包括快速排屑装置(7),所述支杆(2)前侧中部设置有快速排屑装置(7),所述快速排屑装置(7)包括支撑座(71)、通槽(72)、加工台(73)、步进电机(74)、控制钮(75)、导轨(76)、废料框(77)、连接架(78)和扫除机构(79),所述支杆(2)前侧中部设置有支撑座(71),所述支撑座(71)中部设置有通槽(72),所述通槽(72)内转动安装有加工台(73),所述支撑座(71)前端安装有步进电机(74),并且加工台(73)由步进电机(74)控制进行翻转,所述支撑座(71)侧端面设置有控制钮(75),所述支撑座(71)左右两侧均固定有导轨(76),所述废料框(77)位于支撑座(71)下方,所述废料框(77)左右两侧均固定有连接架(78),所述连接架(78)套插至导轨(76)表面,所述支撑座(71)的底面设置有扫除机构(79),所述步进电机(74)与控制钮(75)进行电性连接。

2. 根据权利要求1所述一种工业控制自动化台钻设备,其特征在于:所述加工台(73)顶端面与底端面的形态一致,并且加工台(73)与通槽(72)的厚度一致。

3. 根据权利要求1所述一种工业控制自动化台钻设备,其特征在于:所述加工台(73)在通槽(72)内的翻转角度不受限制,所述步进电机(74)单次开关中可控制加工台(73)进行180度的翻转操作。

4. 根据权利要求1所述一种工业控制自动化台钻设备,其特征在于:所述连接架(78)完全扣置在导轨(76)表面后,所述废料框(77)处于通槽(72)正下方的位置。

5. 根据权利要求1所述一种工业控制自动化台钻设备,其特征在于:所述通槽(72)侧壁面安装有电磁锁(710),所述加工台(73)侧壁面上设置有磁吸部(711),所述电磁锁(710)与控制钮(75)进行电性连接。

6. 根据权利要求5所述一种工业控制自动化台钻设备,其特征在于:所述电磁锁(710)与磁吸部(711)吸附固定时,所述加工台(73)与支撑座(71)处在同一水平面上。

7. 根据权利要求1所述一种工业控制自动化台钻设备,其特征在于:所述扫除机构(79)包括丝杆(791)、毛刷件(792)和清理电机(793),所述支撑座(71)底部侧方转动安装有丝杆(791),所述丝杆(791)表面套接设置有毛刷件(792),所述支撑座(71)底部安装有清理电机(793),所述丝杆(791)由清理电机(793)控制进行旋转,所述清理电机(793)与控制钮(75)进行电性连接。

一种工业控制自动化台钻设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化台钻相关领域,尤其涉及一种工业控制自动化台钻设备。

背景技术

[0002] 台式钻床简称台钻,指可安放在作业台上,主轴竖直布置的小型钻床,主要作中小型零件钻孔、扩孔、铰孔、攻螺纹、刮平面等工作,在加工车间和模具修配车间使用,与国内外同类型机床比较,具有马力小、刚度高、精度高,刚性好,操作方便,易于维护的特点,为满足自动化控制的需求,通常会在台钻上安装气缸,由气缸控制台钻的钻夹头进行升降,以此来实现自动化钻孔作业。

[0003] 中国专利:CN202023170041.5一种自动化加工用台钻,包括作业台以及台钻主体,所述台钻主体设置于作业台上,所述台钻主体一侧设置有碎屑收集结构,所述碎屑收集结构的一端位于台钻主体侧壁上,本实用新型涉及机械设备技术领域,对现有的台钻主体进行改进,在台钻主体的一侧设置有碎屑收集结构,碎屑收集结构的进气端为金属定型导管,可以根据实际的使用需要进行位置调节,从而在不同的位置进行碎屑的收集作业,从而实现在台钻作业过程中,对产生的碎屑进行收集,结构简单,稳定性好,解决了现有技术中,台钻作业时,会产生大量的碎屑,碎屑直接掉落到作业台上,清理工作较为繁琐的问题。

[0004] 上述专利中就记载了现有台钻在实际使用过程中需要对碎屑清理的问题,现有技术中有在加工台上设置扫除机构或是采用风机将碎屑吹除的技术方案,这些技术方案的确能够达到理想的清理效果,但在实际应用过程中,扫除机构和风机都需要一定时间来完成清理操作,这段时间内台钻设备不得不停机等待,台钻设备待机时间过长就会影响生产加工效率,另外,为保证除屑工作能正常进行,扫除机构或是风机需要设置在加工台顶部,这样会占用一部分操作空间,在放置工件时操作更容易受到影响。

实用新型内容

[0005] 因此,为了解决上述不足,本实用新型提供一种工业控制自动化台钻设备。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采取以下技术方案:一种工业控制自动化台钻设备,包括台钻主体、支杆、底座、电源线、钻夹头、气缸和快速排屑装置,所述台钻主体底部后端安装有支杆,所述支杆安装于底座上,所述支杆上固定有电源线,所述台钻主体底部前端设置有用以安装钻具的钻夹头,所述台钻主体左右两侧均安装有气缸,所述钻夹头由气缸控制进行升降,所述支杆前侧中部设置有快速排屑装置,所述快速排屑装置包括支撑座、通槽、加工台、步进电机、控制钮、导轨、废料框、连接架和扫除机构,所述支杆前侧中部设置有支撑座,所述支撑座中部设置有通槽,所述通槽内转动安装有加工台,所述支撑座前端安装有步进电机,并且加工台由步进电机控制进行翻转,所述支撑座侧端面设置有控制钮,所述支撑座左右两侧均固定有导轨,所述废料框位于支撑座下方,所述废料框左右两侧均固定有连接架,所述连接架套插至导轨表面,所述支撑座的底面设置有扫除机构,所述步进电机与控制钮进行电性连接。

- [0007] 优选的,所述加工台顶端面与底端面的形态一致,并且加工台与通槽的厚度一致。
- [0008] 优选的,所述加工台在通槽内的翻转角度不受限制,所述步进电机单次开关中可控制加工台进行180度的翻转操作。
- [0009] 优选的,所述连接架完全扣置在导轨表面后,所述废料框处于通槽正下方的位置。
- [0010] 优选的,所述通槽侧壁面安装有电磁锁,所述加工台侧壁面上设置有磁吸部,所述电磁锁与控制钮进行电性连接。
- [0011] 优选的,所述电磁锁与磁吸部吸附固定时,所述加工台与支撑座处在同一水平面上。
- [0012] 优选的,所述扫除机构包括丝杆、毛刷件和清理电机,所述支撑座底部侧方转动安装有丝杆,所述丝杆表面套接设置有毛刷件,所述支撑座底部安装有清理电机,所述丝杆由清理电机控制进行旋转,所述清理电机与控制钮进行电性连接。
- [0013] 本实用新型的有益效果:
- [0014] 本实用新型通过在支杆前侧设置了快速排屑装置,通过控制钮关闭电磁锁并启动步进电机,来使加工台上下两面交替,翻转过程中加工台上的碎屑会向下倒出,废屑的清除工作更加快捷,只需要加工台翻转一个面就能完成排屑,台钻主体的停机时间短,保证了加工效率。
- [0015] 本实用新型通过在支撑座的底面设置了扫除机构,通过控制钮启用清理电机由其驱使丝杆进行旋转,使毛刷件对加工台表面进行清扫,进一步提升了碎屑的清理效果,并且扫除机构设置于支撑座的底部,不会占用支撑座上的空间,避免对使用者的操作造成影响。

附图说明

- [0016] 图1是本实用新型结构示意图;
- [0017] 图2是本实用新型快速排屑装置结构示意图;
- [0018] 图3是本实用新型图2中废料框取下后的结构示意图;
- [0019] 图4是本实用新型图3中加工台翻转时的结构示意图;
- [0020] 图5是本实用新型废料框结构示意图;
- [0021] 图6是本实用新型支撑座仰视结构示意图。
- [0022] 其中:台钻主体-1、支杆-2、底座-3、电源线-4、钻夹头-5、气缸-6、快速排屑装置-7、支撑座-71、通槽-72、加工台-73、步进电机-74、控制钮-75、导轨-76、废料框-77、连接架-78、扫除机构-79、丝杆-791、毛刷件-792、清理电机-793、电磁锁-710、磁吸部-711。

具体实施方式

- [0023] 为了进一步解释本实用新型的技术方案,下面通过具体实施例进行详细阐述。
- [0024] 请参阅图1,本实用新型提供一种工业控制自动化台钻设备,包括台钻主体1、支杆2、底座3、电源线4、钻夹头5、气缸6和快速排屑装置7,台钻主体1底部后端安装有支杆2,支杆2安装于底座3上,支杆2上固定有电源线4,台钻主体1底部前端设置有用于安装钻具的钻夹头5,台钻主体1左右两侧均安装有气缸6,钻夹头5由气缸6控制进行升降,支杆2前侧中部设置有快速排屑装置7。
- [0025] 请参阅图2-5,本实用新型中快速排屑装置7包括支撑座71、通槽72、加工台73、步

进电机74、控制钮75、导轨76、废料框77、连接架78和扫除机构79,支杆2前侧中部设置有支撑座71,支撑座71中部上下贯通设置有通槽72,通槽72内转动安装有用于配合台钻主体1完成钻孔操作的加工台73,支撑座71前端中部安装有步进电机74,步进电机74与加工台73的转动点处于同一方向上,并且加工台73由步进电机74控制进行翻转,支撑座71侧端面前部设置有控制钮75,支撑座71左右两侧均螺丝固定有导轨76,废料框77位于支撑座71下方,废料框77左右两侧均螺丝固定有连接架78,连接架78可由前向后套插至导轨76表面,以此来固定废料框77的位置,支撑座71的底面设置有扫除机构79,步进电机74与控制钮75进行电性连接。

[0026] 进一步说明,加工台73顶端面与底端面的形态一致,并且加工台73与通槽72的厚度一致,加工台73无正反面之分,其中任意一面均可作为工作面使用。

[0027] 进一步说明,加工台73在通槽72内的翻转角度不受限制,步进电机74单次开关中可控制加工台73进行180度的翻转操作,以此来实现加工台73工作面的交替。

[0028] 进一步说明,连接架78完全扣置在导轨76表面后,废料框77处于通槽72正下方的位置,利于废料框77更好的接收加工台73表面倾倒下来的废屑,不易出现漏撒现象。

[0029] 进一步说明,通槽72侧壁面安装有电磁锁710,加工台73两侧的侧壁面上均设置有磁吸部711,并且电磁锁710通电时与磁吸部711吸附固定,电磁锁710与控制钮75进行电性连接。

[0030] 进一步说明,电磁锁710与磁吸部711吸附固定时,加工台73与支撑座71处在同一水平面上,利用电磁锁710与磁吸部711强力的锁定效果,能够使加工台73保持在水平状态,加工过程中不易自行翻转。

[0031] 进一步说明,请参阅图6,本实用新型中扫除机构79包括丝杆791、毛刷件792和清理电机793,支撑座71底部远离电磁锁710的一侧水平转动安装有丝杆791,丝杆791表面套接设置有毛刷件792,并且丝杆791与毛刷件792的套接处进行螺纹连接,毛刷件792顶部刷毛面与支撑座71紧密贴合,支撑座71底部前端安装有清理电机793,丝杆791由清理电机793控制进行旋转,清理电机793与控制钮75进行电性连接。

[0032] 工作原理如下:

[0033] 第一,首先将底座3置放于平整的工位上,确保底座3上的支杆2能为台钻主体1提供稳固支撑,应避免运行过程中出现晃动的现象,然后将钻具安装进钻夹头5,最后将电源线4接通外部电源,为该设备供电,气缸6则由外部控制系统进行集中控制。

[0034] 第二,使用时,操作人员可通过启动气缸6伸缩来控制钻夹头5的升降,通过设定气缸6的最大行程来调整钻夹头5的钻孔深度,然后将工件安置在加工台73上,加工台73即可配合台钻主体1完成工件的钻孔操作,能够实现自动化钻孔作业。

[0035] 第三,钻孔工作中不可避免的会产生碎屑,当碎屑在加工台73上堆积到一定程度就会影响到钻孔操作,为了能快速清除碎屑,操作人员可通过控制钮75关闭电磁锁710并启动步进电机74,电磁锁710断电后与磁吸部711不再产生磁吸力,进而解除加工台73的锁定,使步进电机74能控制加工台73进行翻转,步进电机74单次开关中会控制加工台73在通槽72内翻转180度,来使加工台73上下两面交替,翻转过程中加工台73上的碎屑会向下倒出,通槽72下方的废料框77就能接收碎屑,以便集中进行处理,加工台73翻转后再次启用电磁锁710,使电磁锁710与磁吸部711吸附固定,利用电磁锁710与磁吸部711强力的锁定效果,能

够使加工台73保持在水平状态,加工过程中不易自行翻转,废屑的清除工作更加快捷,只需要加工台73翻转一个面就能完成排屑,台钻主体1的停机时间短,保证了加工效率。

[0036] 第四,在加工台73翻转过程中虽然能将碎屑倒出,但也可能有部分碎屑残留,此时通过控制钮75启用清理电机793由其驱使丝杆791进行旋转,来控制毛刷件792行进,当毛刷件792经过加工台73时能对其表面进行清扫,来将碎屑扫下,保证加工台73表面整洁无碎屑残留,进一步提升了碎屑的清理效果,并且扫除机构79设置在支撑座71的底部,不会占用支撑座71上的空间,避免对使用者的操作造成影响。

[0037] 第五,当废料框77满载后,将废料框77由后往前移动,使连接架78从导轨76上脱离,即可将废料框77取下进行清理,而后再将连接架78由前向后套插至导轨76表面,从而完成废料框77的固定。

[0038] 本实用新型提供一种工业控制自动化台钻设备,通过在支杆2前侧设置了快速排屑装置7,通过控制钮75关闭电磁锁710并启动步进电机74,来使加工台73上下两面交替,翻转过程中加工台73上的碎屑会向下倒出,废屑的清除工作更加快捷,只需要加工台73翻转一个面就能完成排屑,台钻主体1的停机时间短,保证了加工效率,通过在支撑座71的底面设置了扫除机构79,通过控制钮75启用清理电机793由其驱使丝杆791进行旋转,使毛刷件792对加工台73表面进行清扫,进一步提升了碎屑的清理效果,并且扫除机构79设置在支撑座71的底部,不会占用支撑座71上的空间,避免对使用者的操作造成影响。

[0039] 以上所述仅为本实用新型的优选实例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述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。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。

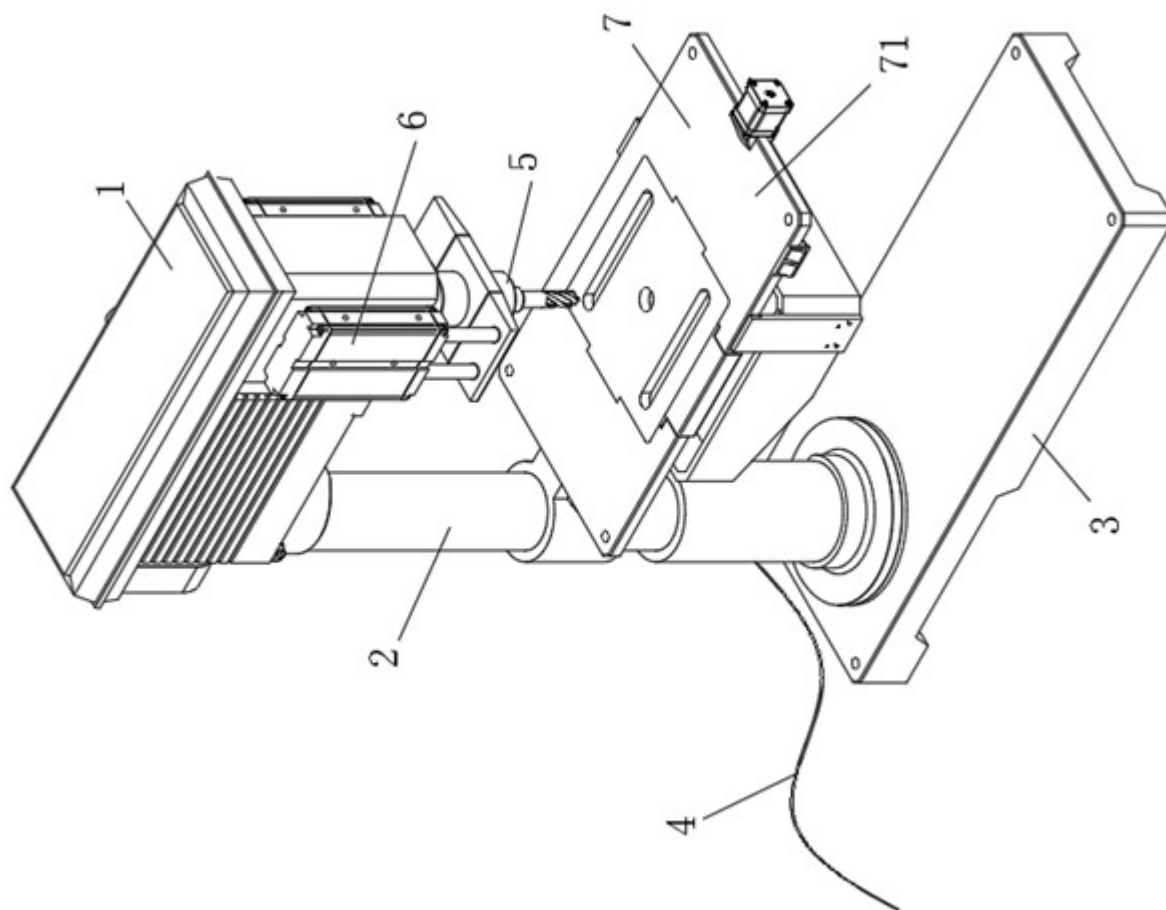


图 1

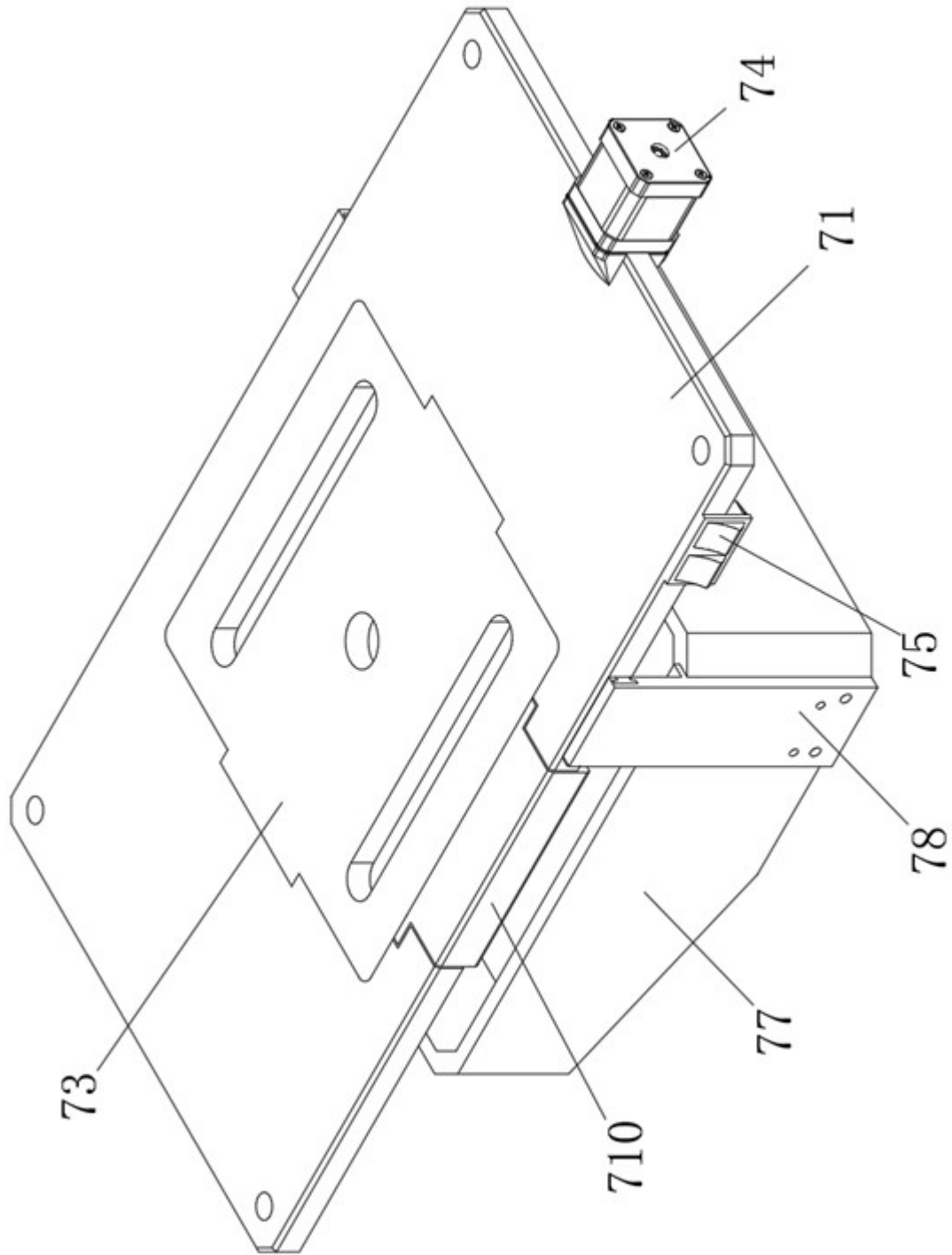


图 2

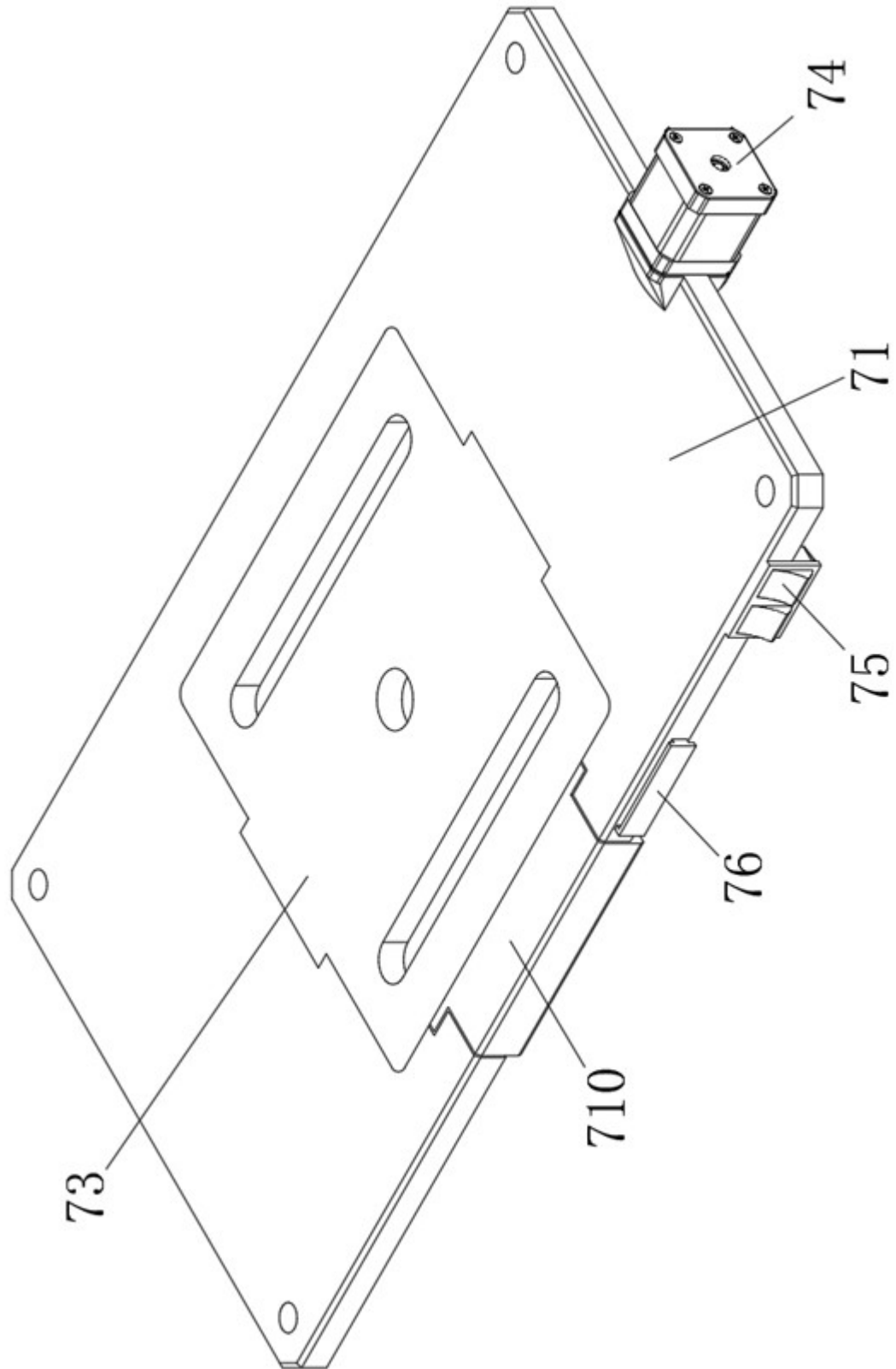


图 3

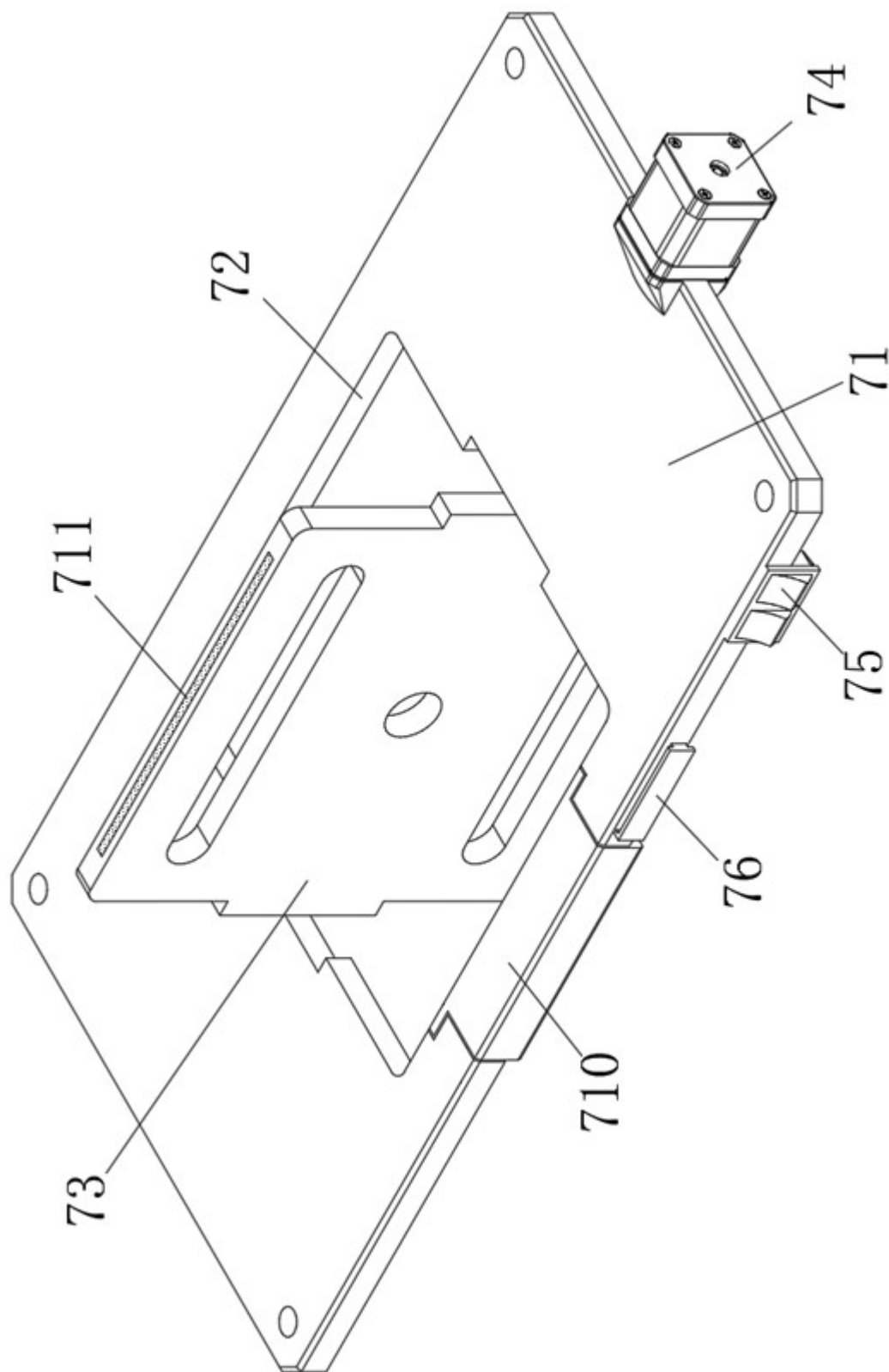


图 4

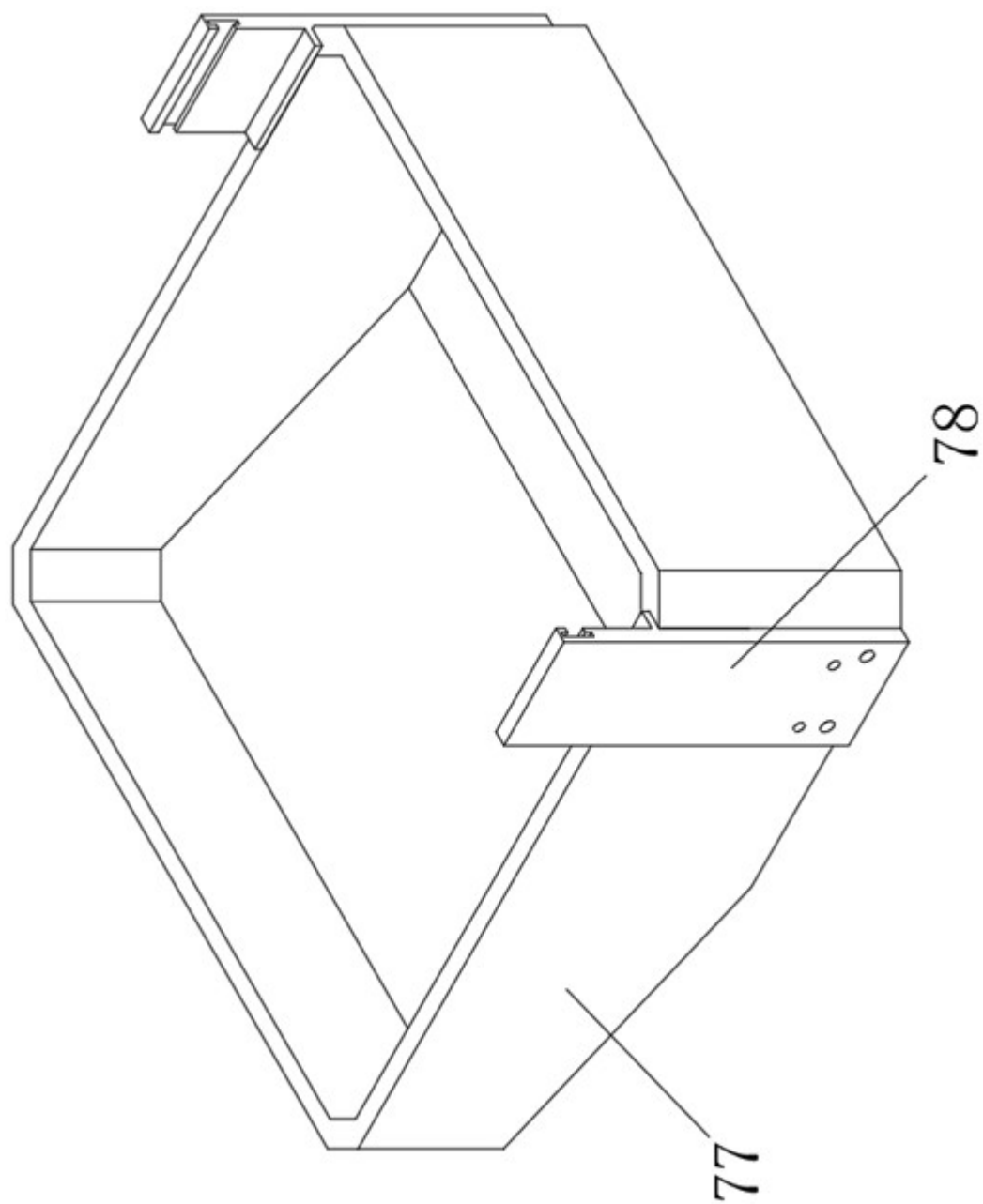


图 5

