(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222778927 U
(45)授权公告日 2025.04.22

(21)申请号 202421609108.6

(22)申请日 2024.07.09

(73)专利权人 博罗县昶丰精密机械设备有限公司
地址 516000 广东省惠州市博罗县园洲镇禾山村朱屋

(72)发明人 李一军 徐剑亮

(74)专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理有限公司 11246
专利代理师 侯程新

(51)Int.Cl.
B23D 55/00(2006.01)
B23D 55/04(2006.01)
B23D 59/00(2006.01)

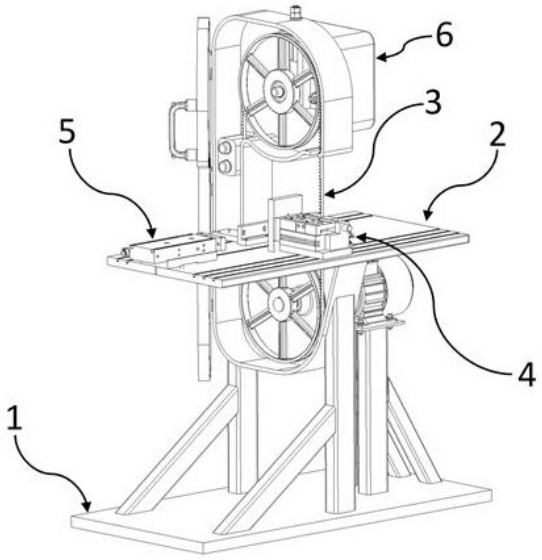
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

数控带锯铣床

(57)摘要

本实用新型公开了一种数控带锯铣床,其属于带锯床的技术领域,其包括:机架、支承台架、带锯动作机构、夹持动作机构、进给动作机构以及控制模块;所述机架之上固定设置所述支承台架,所述支承台架的一侧设置所述带锯动作机构,所述带锯动作机构与所述支承台架相连;所述支承台架之上设置所述夹持动作机构,所述夹持动作机构与所述带锯动作机构相邻设置,所述进给动作机构设置于所述支承台架之上,所述进给动作机构与所述带锯动作机构相对设置;所述控制模块设置于所述带锯动作机构的侧面,所述控制模块分别与所述带锯动作机构、所述夹持动作机构及所述进给动作机构控制连接。本实用新型解决了如何实现带锯切割加工自动进给物料的技术问题。



CN 222778927 U

1.一种数控带锯铣床,其特征在于,其包括:机架(1)、支承台架(2)、带锯动作机构(3)、夹持动作机构(4)、进给动作机构(5)以及控制模块(6);所述机架(1)之上固定设置所述支承台架(2),所述支承台架(2)的一侧设置所述带锯动作机构(3),所述带锯动作机构(3)与所述支承台架(2)相连;所述支承台架(2)之上设置所述夹持动作机构(4),所述夹持动作机构(4)与所述带锯动作机构(3)相邻设置,所述进给动作机构(5)设置于所述支承台架(2)之上,所述进给动作机构(5)与所述带锯动作机构(3)相对设置;所述控制模块(6)设置于所述带锯动作机构(3)的侧面,所述控制模块(6)分别与所述带锯动作机构(3)、所述夹持动作机构(4)及所述进给动作机构(5)控制连接。

2.根据权利要求1所述的数控带锯铣床,其特征在于:所述带锯动作机构(3)具有伺服电机(301)、动力输出轴(302)、主动轮(303)、带锯结构(304)、从动轮(305)、开合式防护罩体(306)以及紧急控制单元(307)。

3.根据权利要求2所述的数控带锯铣床,其特征在于:所述伺服电机(301)固定连接于所述机架(1)之上,所述伺服电机(301)与所述动力输出轴(302)驱动连接,所述动力输出轴(302)与所述主动轮(303)动力连接。

4.根据权利要求3所述的数控带锯铣床,其特征在于:所述带锯结构(304)分别连接所述动力输出轴(302)与所述从动轮(305),所述带锯结构(304)活动穿设于所述支承台架(2)。

5.根据权利要求4所述的数控带锯铣床,其特征在于:所述主动轮(303)及所述从动轮(305)设置于所述开合式防护罩体(306)之中,所述紧急控制单元(307)设置于所述开合式防护罩体(306)的侧面,所述紧急控制单元(307)与所述控制模块(6)电性连接。

6.根据权利要求5所述的数控带锯铣床,其特征在于:所述夹持动作机构(4)具有夹持底架(401)、夹持驱动气缸(402)、夹持气缸推块(403)以及夹持限位块(404)。

7.根据权利要求6所述的数控带锯铣床,其特征在于:所述夹持底架(401)连接于所述支承台架(2)之上,所述夹持驱动气缸(402)与所述夹持底架(401)相连,所述夹持驱动气缸(402)与所述夹持气缸推块(403)驱动连接;所述夹持限位块(404)相对于所述夹持气缸推块(403)设置于所述支承台架(2)之上。

8.根据权利要求7所述的数控带锯铣床,其特征在于:所述进给动作机构(5)具有进给支承架(501)、进给驱动气缸(502)、进给伸缩杆(503)以及进给推动块(504)。

9.根据权利要求8所述的数控带锯铣床,其特征在于:所述支承架(501)固定连接于所述支承台架(2)之上,所述进给驱动气缸(502)与所述支承架(501)相连。

10.根据权利要求9所述的数控带锯铣床,其特征在于:所述进给驱动气缸(502)与所述进给伸缩杆(503)驱动连接,所述进给伸缩杆(503)与所述进给推动块(504)相连,所述进给推动块(504)相对于所述带锯结构(304)活动设置于所述支承台架(2)之上。

数控带锯铣床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及带锯床的技术领域,特别是涉及一种数控带锯铣床。

背景技术

[0002] 带锯床,又称为锯床机,是一种广泛应用于木材或金属等长条物品切割的机械设备。所述的带锯床通过带式锯条进行切割工作,其主要包括:电机、锯齿及锯条等部分。前述的电机提供动力,带动锯条进行高速旋转;锯齿则通过锯条带动,完成对物品的切割。带锯机不仅适用于木材行业,还广泛应用于建筑、机械制造、汽车维修等行业。

[0003] 基于此,中国专利CN216462192U公开了一种用于高速切割的数控带锯床,其包括带锯床主体,所述带锯床主体的工作台面上固定有支撑柱,所述支撑柱的顶端固定有平板,所述带锯床主体上安装有贯穿平板用于切割物体的锯带,所述带锯床主体上安装有用于对锯带进行冷却降温的冷却机构。该种数控带锯床通过设置水泵、水箱和喷头,在锯带切割过程中,启动水泵,水泵从水箱内抽取水从喷头处喷出,喷到锯带表面可以起到冷却降温的作用,多余的水则流向水箱实现水循环,通过设置箱体、集尘盒、矩形口、风机和吸头,在切割过程中,启动风机,风机可以使吸头处产生吸力,可以将切割产生的粉尘吸进箱体中的集尘盒内,实现粉尘的收集。

[0004] 但是,前述的数控带锯床在使用的过程中,粉尘是暴露在开放式的空间内,通过吸头难以将粉尘完全吸入收集,其残留的粉尘碎屑会掉落在平板上,长时间堆积后需要工作人员手动操作清理,较为费力且不便。从而,另一中国专利CN219113055U还公开了一种数控带锯床,其包括带锯床主体和水箱主体,所述带锯床主体的前侧固定安装有边板,所述带锯床主体的左侧固定安装有清理组件,所述带锯床主体的右侧固定安装有收集组件,所述带锯床主体的中部固定安装有过滤组件。上述方案中,在通过驱动装置驱动转轴转动,并且齿轮传动齿板移动,从而滑杆沿着滑动架的内表面滑动,推动推块,使推块将废屑粉尘从带锯床主体的左侧推向带锯床主体的右侧,直至将废屑粉尘推入收集槽内,在收集一段时间后,通过插块将收集槽从固定架上拆卸下来,将废屑粉尘处理即可,利用上述结构,可自动清理带锯床主体平板上的废屑粉尘,较为便捷省力,达到了提高装置整体实用性的效果。

[0005] 然而,上述所公开的数控带锯床均存在需要用户手工进给物料的技术问题。具体的,现有专利所公开的技术方案中,使用者需要手持工件对准带锯床的工作区域,同时,手工不断控制工件的进给,才能实现切割加工等目的。手工进给工件的形式既费力,也容易使用户受伤;不利于提高带锯床的自动化加工效率。

实用新型内容

[0006] 基于此,有必要针对如何实现带锯切割加工自动进给物料的技术问题,提供一种数控带锯铣床。

[0007] 一种数控带锯铣床,其包括:机架、支承台架、带锯动作机构、夹持动作机构、进给动作机构以及控制模块;所述机架之上固定设置所述支承台架,所述支承台架的一侧设置

所述带锯动作机构,所述带锯动作机构与所述支承台架相连;所述支承台架之上设置所述夹持动作机构,所述夹持动作机构与所述带锯动作机构相邻设置,所述进给动作机构设置于所述支承台架之上,所述进给动作机构与所述带锯动作机构相对设置;所述控制模块设置于所述带锯动作机构的侧面,所述控制模块分别与所述带锯动作机构、所述夹持动作机构及所述进给动作机构控制连接。

[0008] 进一步的,所述带锯动作机构具有伺服电机、动力输出轴、主动轮、带锯结构、从动轮、开合式防护罩体以及紧急控制单元。

[0009] 更进一步的,所述伺服电机固定连接于所述机架之上,所述伺服电机与所述动力输出轴驱动连接,所述动力输出轴与所述主动轮动力连接。

[0010] 更进一步的,所述带锯结构分别连接所述动力输出轴与所述从动轮,所述带锯结构活动穿设于所述支承台架。

[0011] 更进一步的,所述主动轮及所述从动轮设置于所述开合式防护罩体之中,所述紧急控制单元设置于所述开合式防护罩体的侧面,所述紧急控制单元与所述控制模块电性连接。

[0012] 更进一步的,所述夹持动作机构具有夹持底架、夹持驱动气缸、夹持气缸推块以及夹持限位块。

[0013] 更进一步的,所述夹持底架连接于所述支承台架之上,所述夹持驱动气缸与所述夹持底架相连,所述夹持驱动气缸与所述夹持气缸推块驱动连接;所述夹持限位块相对于所述夹持气缸推块设置于所述支承台架之上。

[0014] 更进一步的,所述进给动作机构具有进给支承架、进给驱动气缸、进给伸缩杆以及进给推动块。

[0015] 更进一步的,所述支承架固定连接于所述支承台架之上,所述进给驱动气缸与所述支承架相连。

[0016] 更进一步的,所述进给驱动气缸与所述进给伸缩杆驱动连接,所述进给伸缩杆与所述进给推动块相连,所述进给推动块相对于所述带锯结构活动设置于所述支承台架之上。

[0017] 综上所述,本实用新型数控带锯铣床分别设有机架、支承台架、带锯动作机构、夹持动作机构、进给动作机构以及控制模块;所述机架之上固定设置所述支承台架,所述支承台架的一侧设置所述带锯动作机构,所述带锯动作机构与所述支承台架相连;所述支承台架之上设置所述夹持动作机构,所述夹持动作机构与所述带锯动作机构相邻设置,所述进给动作机构设置于所述支承台架之上,所述进给动作机构与所述带锯动作机构相对设置;所述控制模块设置于所述带锯动作机构的侧面,所述控制模块分别与所述带锯动作机构、所述夹持动作机构及所述进给动作机构控制连接。所述进给动作机构可以自动地将工件推入所述带锯动作机构的加工范围;直至工件完成所有的加工工序;此后,所述带锯动作机构停止动作,所述夹持动作机构松开对工件的限位,用户再将工件取走即可。所以,本实用新型数控带锯铣床解决了如何实现自动进给物料的技术问题。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型数控带锯铣床的结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型数控带锯铣床另一方向的结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型数控带锯铣床另一方向部分结构的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型。但是本实用新型能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似改进,因此本实用新型不受下面公开的具体实施例的限制。

[0022] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0023] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0024] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0025] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0026] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“上”、“下”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0027] 请一并参阅图1至图3,本实用新型数控带锯铣床包括:机架1、支承台架2、带锯动作机构3、夹持动作机构4、进给动作机构5以及控制模块6;所述机架1之上固定设置所述支承台架2,所述支承台架2的一侧设置所述带锯动作机构3,所述带锯动作机构3与所述支承台架2相连;所述支承台架2之上设置所述夹持动作机构4,所述夹持动作机构4与所述带锯动作机构3相邻设置,所述进给动作机构5设置于所述支承台架2之上,所述进给动作机构5

与所述带锯动作机构3相对设置;所述控制模块6设置于所述带锯动作机构3的侧面,所述控制模块6分别与所述带锯动作机构3、所述夹持动作机构4及所述进给动作机构5控制连接。

[0028] 具体的,当本实用新型数控带锯铣床处于工作流程时,用户可以将待加工的工件放置于所述支承台架2之上,并由所述控制模块6发出控制指令以使所述夹持动作机构4对工件进行自动夹持限位。此后,所述控制模块6按预设的加工程序,分别输出控制指令至所述带锯动作机构3与所述进给动作机构5,以使所述进给动作机构5可以自动地将工件推入所述带锯动作机构3的加工范围;直至工件完成所有的加工工序;此后,所述带锯动作机构3停止动作,所述夹持动作机构4松开对工件的限位,用户再将工件取走即可。由此可见,本实用新型数控带锯铣床可以实现自动进给物料的功能。

[0029] 进一步的,所述带锯动作机构3具有伺服电机301、动力输出轴302、主动轮303、带锯结构304、从动轮305、开合式防护罩体306以及紧急控制单元307;所述伺服电机301固定连接于所述机架1之上,所述伺服电机301与所述动力输出轴302驱动连接,所述动力输出轴302与所述主动轮303动力连接;所述带锯结构304分别连接所述动力输出轴302与所述从动轮305,所述带锯结构304活动穿设于所述支承台架2;所述主动轮303及所述从动轮305设置于所述开合式防护罩体306之中,所述紧急控制单元307设置于所述开合式防护罩体306的侧面,所述紧急控制单元307与所述控制模块6电性连接。

[0030] 具体的,当所述伺服电机301接受到启动信号后,可以驱动所述动力输出轴302旋转,以使所述主动轮303被驱动。所述带锯结构304可同时作为切割刀具以及传动带的结构,以使所述主动轮303及所述从动轮305实现联动,其,其切割工件的部分活动穿过所述支承台架2后重新进入所述开合式防护罩体306之中。此外,所述开合式防护罩体306可以被开启或关闭,以起到便于维修维护及安全防护的作用。所述紧急控制单元307可以为急停按钮等物理控制单元,以便于出现意外情况时,用户可以通过按动所述紧急控制单元307而对各动作部件进行紧急断电控制。

[0031] 进一步的,所述夹持动作机构4具有夹持底架401、夹持驱动气缸402、夹持气缸推块403以及夹持限位块404;所述夹持底架401连接于所述支承台架2之上,所述夹持驱动气缸402与所述夹持底架401相连,所述夹持驱动气缸402与所述夹持气缸推块403驱动连接;所述夹持限位块404相对于所述夹持气缸推块403设置于所述支承台架2之上。具体的,所述夹持驱动气缸402与外部的气源相连,而当所述控制模块6发出控制信号时,可以令所述夹持驱动气缸402驱动所述夹持气缸推块403相对于所述夹持限位块404进行靠近或远离,进而将放置于两者之间的工件进行夹持或松开。

[0032] 进一步的,所述进给动作机构5具有进给支承架501、进给驱动气缸502、进给伸缩杆503以及进给推动块504;所述支承架501固定连接于所述支承台架2之上,所述进给驱动气缸502与所述支承架501相连,所述进给驱动气缸502与所述进给伸缩杆503驱动连接,所述进给伸缩杆503与所述进给推动块504相连,所述进给推动块504相对于所述带锯结构304活动设置于所述支承台架2之上。具体的,当所述控制模块6输出控制信号至所述进给驱动气缸502时,所述进给驱动气缸502可以驱动所述进给伸缩杆503伸长或缩短,以驱动所述进给推动块504靠近或远离所述带锯结构304的切割工位。

[0033] 综上所述,本实用新型数控带锯铣床分别设有机架1、支承台架2、带锯动作机构3、夹持动作机构4、进给动作机构5以及控制模块6;所述机架1之上固定设置所述支承台架2,

所述支承台架2的一侧设置所述带锯动作机构3,所述带锯动作机构3与所述支承台架2相连;所述支承台架2之上设置所述夹持动作机构4,所述夹持动作机构4与所述带锯动作机构3相邻设置,所述进给动作机构5设置于所述支承台架2之上,所述进给动作机构5与所述带锯动作机构3相对设置;所述控制模块6设置于所述带锯动作机构3的侧面,所述控制模块6分别与所述带锯动作机构3、所述夹持动作机构4及所述进给动作机构5控制连接。所述进给动作机构5可以自动地将工件推入所述带锯动作机构3的加工范围;直至工件完成所有的加工工序;此后,所述带锯动作机构3停止动作,所述夹持动作机构4松开对工件的限位,用户再将工件取走即可。所以,本实用新型数控带锯铣床解决了如何实现带锯切割加工自动进给物料的技术问题。

[0034] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0035] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

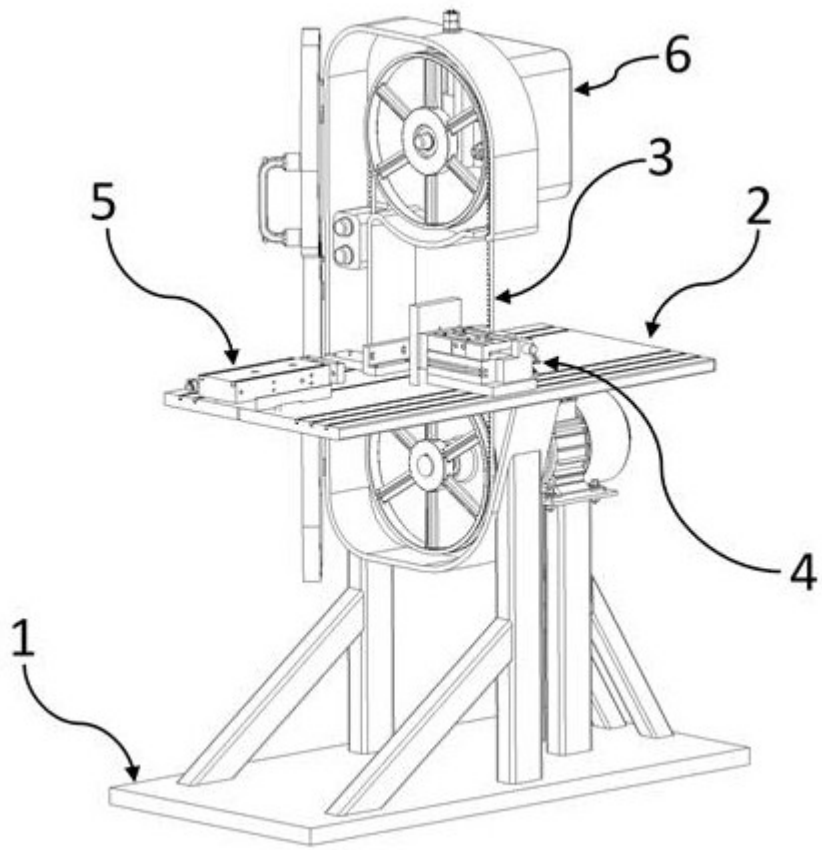


图 1

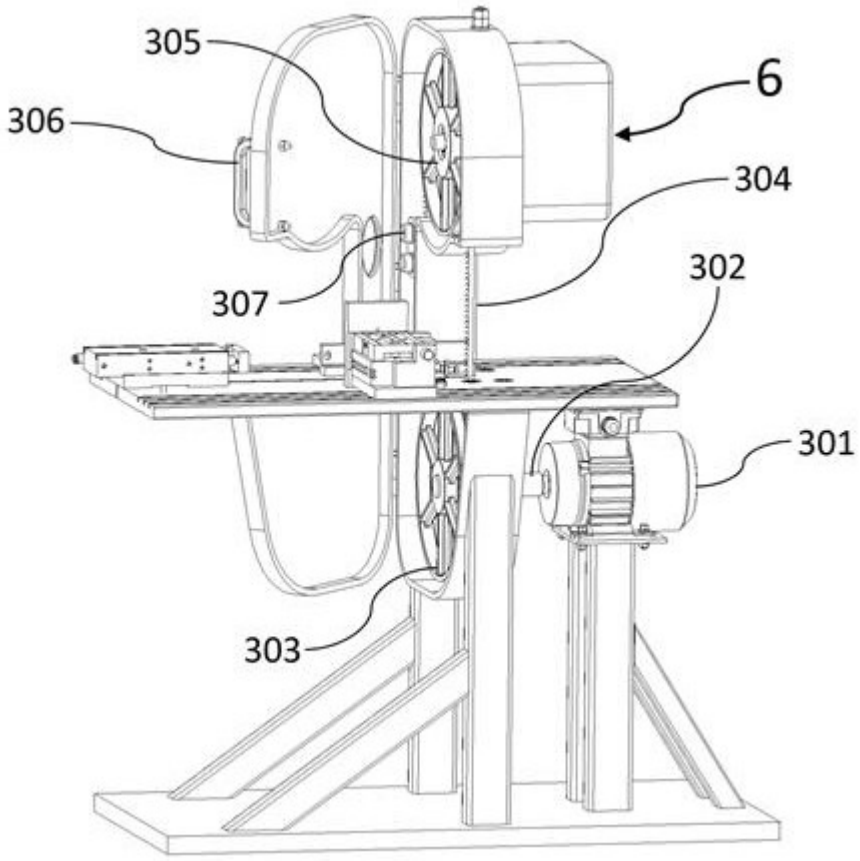


图 2

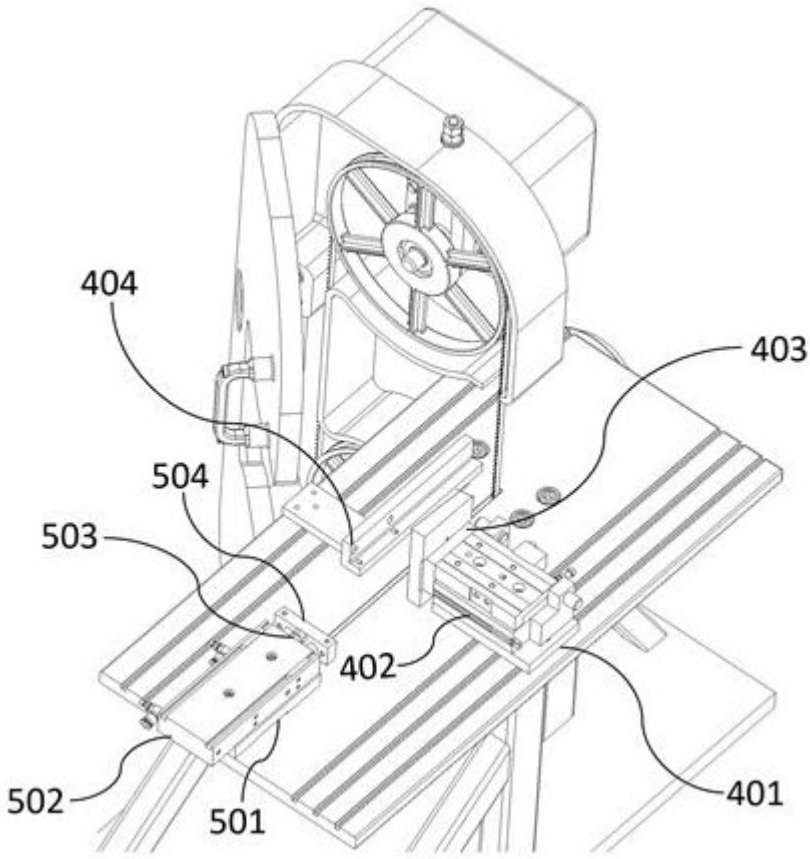


图 3