



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117655798 A

(43) 申请公布日 2024. 03. 08

(21) 申请号 202410117584.4

(22) 申请日 2024.01.29

(71) 申请人 成都伊所科技有限公司

地址 610000 四川省成都市高新区府城大
道西段505号1栋2单元7层702

(72) 发明人 傅剑

(74) 专利代理机构 四川中代知识产权代理有限
公司 51358

专利代理师 叶任海

(51) Int. Cl.

B23Q 11/00 (2006.01)

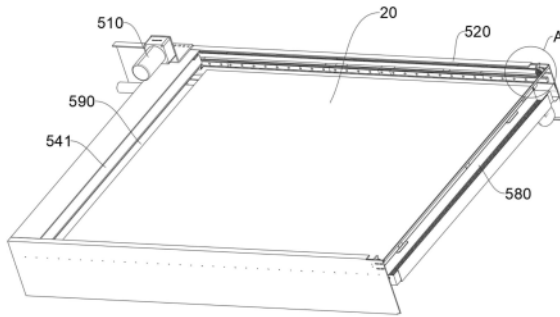
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

一种机床加工副产物清理机构及加工机床

(57) 摘要

本发明涉及机床零部件领域,尤其是涉及一种机床加工副产物清理机构及加工机床,包括工作台、刮板、驱动装置、上运行轨道、下运行轨道、环形传动带、驱动轮和从动轮,所述刮板位于工作台上,刮板上设置有联动件以及与上运行轨道对应的滚动轮。本发明利用刮板将工作台上的废屑和残留工作液进行刮除,既可以实现对废屑和工作液等加工副产物的快速清理,让工作台保持整洁,减少对机床的维护频率和维护成本,同时还实现了废屑和工作液的分别收集处理,既避免了废屑和工作液共混对工作液管路的堵塞问题,又降低了后续对废屑和工作液回收处理工作的难度和成本,有效提高机床的使用经济性和环保性。



1. 一种机床加工副产物清理机构,其特征在于,包括工作台、刮板、驱动装置、上运行轨道、下运行轨道、环形传动带、驱动轮和从动轮,所述刮板位于工作台上,刮板上设置有联动件以及与所述上运行轨道对应的滚动轮,所述上运行轨道与下运行轨道平行设置,上运行轨道沿工作台长度方向设置,上运行轨道的近端设置有活动斜轨,所述活动斜轨的远端与上运行轨道铰接,活动斜轨的近端与下运行轨道搭接,所述下运行轨道的长度大于上运行轨道,下运行轨道的远端设置有第一止挡部,所述第一止挡部和上运行轨道的远端之间具有换道口,所述换道口用于供滚动轮通过,所述驱动轮和从动轮中的一者位于下运行轨道的近端,驱动轮和从动轮中的另一者位于下运行轨道的远端,所述驱动装置的输出端与驱动轮连接,所述环形传动带套设在驱动轮和从动轮上,所述联动件位于环形传动带内,联动件与环形传动带连接。

2. 如权利要求1所述的机床加工副产物清理机构,其特征在于,所述第一止挡部上设置有第一检测单元,所述第一检测单元用于检测滚动轮是否通过换道口,所述机床加工副产物清理机构还包括控制模块,所述控制模块被配置为:基于第一检测单元的检测信号,确定驱动装置的工作状态,所述工作状态包括控制驱动轮正向转动和控制驱动轮反向转动。

3. 如权利要求2所述的机床加工副产物清理机构,其特征在于,所述下运行轨道的近端设置有第二止挡部,所述活动斜轨位于第一止挡部和第二止挡部之间。

4. 如权利要求3所述的机床加工副产物清理机构,其特征在于,所述第二止挡部上设置有第二检测单元,所述第二检测单元用于检测滚动轮的位置信息,所述控制模块还被配置为:基于第二检测单元的检测信号,确定驱动装置的工作状态;

和/或,所述工作台倾斜设置,工作台的远端低于工作台的近端,工作台的远端设置有集液口,工作台的近端设置有集渣口,在滚动轮位于上运行轨道时,刮板和工作台之间留有间隙,在滚动轮位于下运行轨道时,刮板和工作台抵接。

5. 如权利要求1~4任意一项所述的机床加工副产物清理机构,其特征在于,所述下运行轨道的远端设置有柔性缓冲体,所述柔性缓冲体上设置有过渡面,所述过渡面与换道口对应设置,过渡面和下运行轨道之间平滑过渡;

和/或,所述刮板包括配重体和安装座,所述配重体与安装座沿海拔高度方向滑动连接,配重体上设置有清扫件,所述滚动轮与配重体连接,所述安装座通过联动件与环形传动带连接。

6. 如权利要求1~4任意一项所述的机床加工副产物清理机构,其特征在于,所述刮板包括配重体和设于配重体底部的清扫件,所述联动件、滚动轮分别与配重体连接。

7. 如权利要求5所述的机床加工副产物清理机构,其特征在于,所述配重体上还设置有上张紧件和下张紧件,所述上张紧件位于环形传动带外侧,所述环形传动带穿设于上张紧件和联动件之间,所述下张紧件位于环形传动带内侧,联动件位于上张紧件和下张紧件之间,在滚动轮位于下运行轨道时,下张紧件与环形传动带抵接,以实现环形传动带的张紧度调节。

8. 如权利要求7所述的机床加工副产物清理机构,其特征在于,所述上张紧件上设置有第一引导凸面,所述第一引导凸面与环形传动带外侧抵接;

和/或,所述下张紧件上设置有第二引导凸面,所述第二引导凸面用于与环形传动带内侧抵接,以实现环形传动带的张紧度调节。

9. 如权利要求7所述的机床加工副产物清理机构,其特征在于,对于驱动轮单侧连续的一段环形传动带,在滚动轮位于上运行轨道时,与联动件连接部分的环形传动带相较于相邻部分环形传动带位于高峰处,在滚动轮位于下运行轨道时,与下张紧件抵接部分的环形传动带相较于相邻部分环形传动带位于低谷处。

10. 一种加工机床,其特征在于,包括壳体和刀具,所述壳体上设置有位移驱动组件和权利要求1~9任意一项所述的机床加工副产物清理机构,所述刀具位于工作台上,刀具与位移驱动组件连接,位移驱动组件用于控制刀具在工作台上移动。

一种机床加工副产物清理机构及加工机床

技术领域

[0001] 本发明涉及机床零部件领域,尤其是涉及一种机床加工副产物清理机构及加工机床。

背景技术

[0002] 机床是现代机械加工常用加工设备之一,可通过设置在机床上钻头、扩孔钻、铰刀、丝锥、板牙和滚花工具等对胚料进行加工,以获得目标外形的产品。但申请人在实现本发明的过程中发现,在机床使用过程中,会产生废屑、工作液等加工副产物同时留置在工作台上,影响机床正常加工工作。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种机床加工副产物清理机构及加工机床,来解决现有技术中存在的上述技术问题,主要包括以下两个方面内容:

本发明第一方面提供了一种机床加工副产物清理机构,包括工作台、刮板、驱动装置、上运行轨道、下运行轨道、环形传动带、驱动轮和从动轮,所述刮板位于工作台上,刮板上设置有联动件以及与上运行轨道对应的滚动轮,所述上运行轨道与下运行轨道平行设置,上运行轨道沿工作台长度方向设置,上运行轨道的近端设置有活动斜轨,所述活动斜轨的远端与上运行轨道铰接,活动斜轨的近端与下运行轨道搭接,所述下运行轨道的长度大于上运行轨道,下运行轨道的远端设置有第一止挡部,所述第一止挡部和上运行轨道的远端之间具有换道口,所述换道口用于供滚动轮通过,所述驱动轮和从动轮中的一者位于下运行轨道的近端,驱动轮和从动轮中的另一者位于下运行轨道的远端,所述驱动装置的输出端与驱动轮连接,所述环形传动带套设在驱动轮和从动轮上,所述联动件位于环形传动带内,联动件与环形传动带连接。

[0004] 进一步地,所述第一止挡部上设置有第一检测单元,所述第一检测单元用于检测滚动轮是否通过换道口,所述机床加工副产物清理机构还包括控制模块,所述控制模块被配置为:基于第一检测单元的检测信号,确定驱动装置的工作状态,所述工作状态包括控制驱动轮正向转动和控制驱动轮反向转动。

[0005] 进一步地,所述下运行轨道的近端设置有第二止挡部,所述活动斜轨位于第一止挡部和第二止挡部之间。

[0006] 进一步地,所述第二止挡部上设置有第二检测单元,所述第二检测单元用于检测滚动轮的位置信息,所述控制模块还被配置为:基于第二检测单元的检测信号,确定驱动装置的工作状态;

和/或,所述工作台倾斜设置,工作台的远端低于工作台的近端,工作台的远端设置有集液口,工作台的近端设置有集渣口,在滚动轮位于上运行轨道时,刮板和工作台之间留有间隙,在滚动轮位于下运行轨道时,刮板和工作台抵接。

[0007] 进一步地,所述刮板包括配重体和设于配重体底部的清扫件,所述联动件、滚动轮

分别与配重体连接。

[0008] 进一步地,所述配重体上还设置有上张紧件和下张紧件,所述上张紧件位于环形传动带外侧,所述环形传动带穿设于上张紧件和联动件之间,所述下张紧件位于环形传动带内侧,联动件位于上张紧件和下张紧件之间,在滚动轮位于下运行轨道时,下张紧件与环形传动带抵接,以实现环形传动带的张紧度调节。

[0009] 进一步地,所述上张紧件上设置有第一引导凸面,所述第一引导凸面与环形传动带外侧抵接;

和/或,所述下张紧件上设置有第二引导凸面,所述第二引导凸面用于与环形传动带内侧抵接,以实现环形传动带的张紧度调节。

[0010] 进一步地,对于驱动轮单侧连续的一段环形传动带,在滚动轮位于上运行轨道时,与联动件连接部分的环形传动带相较于相邻部分环形传动带位于高峰处,在滚动轮位于下运行轨道时,与下张紧件抵接部分的环形传动带相较于相邻部分环形传动带位于低谷处。

[0011] 进一步地,所述下运行轨道的远端设置有柔性缓冲体,所述柔性缓冲体上设置有过渡面,所述过渡面与换道口对应设置,过渡面和下运行轨道之间平滑过渡;

和/或,所述刮板包括配重体和安装座,所述配重体与安装座沿海拔高度方向滑动连接,配重体上设置有清扫件,所述滚动轮与配重体连接,所述安装座通过联动件与环形传动带连接。

[0012] 本发明第二方面提供了一种加工机床,包括壳体和刀具,所述壳体上设置有位移驱动组件和上述的机床加工副产物清理机构,所述刀具位于工作台上,刀具与位移驱动组件连接,位移驱动组件用于控制刀具在工作台上移动。

[0013] 本发明相对于现有技术至少具有如下技术效果:

本发明利用刮板将工作台上的废屑和残留工作液进行刮除,既可以实现对废屑和工作液等加工副产物的快速清理,让工作台保持整洁,减少对机床的维护频率和维护成本,同时还实现了废屑和工作液的分别收集处理,既避免了废屑和工作液共混对工作液管路的堵塞问题,又降低了后续对废屑和工作液回收处理工作的难度和成本,有效提高机床的使用经济性和环保性。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对本发明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,下面所描述的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,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。

[0015] 图1是本发明加工机床的结构示意图;

图2是本发明机床加工副产物清理机构的结构示意图;

图3是图2中A处的局部放大图;

图4是本发明机床加工副产物清理机构在另一视角下的结构示意图;

图5是本发明环形传动带和刮板之间的连接结构示意图;

图6是本发明滚动轮即将到达换道口时的结构示意图;

图7是本发明滚动轮通过换道口后的结构示意图;

图8是本发明滚动轮正在穿过活动斜轨的结构示意图；

图9是本发明刮板的另一种结构示意图；

图10是图9中B处的局部放大图；

图中：

10、壳体；20、工作台；30、位移驱动组件；40、刀具；510、驱动装置；520、上运行轨道；521、活动斜轨；522、换道口；530、下运行轨道；531、第一止挡部；532、第二止挡部；533、柔性缓冲体；541、配重体；542、清扫件；543、滚动轮；544、联动件；545、上张紧件；546、下张紧件；547、安装座；548、限位轨道；550、环形传动带；560、驱动轮；570、从动轮；580、集液口；590、集渣口。

具体实施方式

[0016] 以下的说明提供了许多不同的实施例、或是例子，用来实施本发明的不同特征。以下特定例子所描述的元件和排列方式，仅用来精简的表达本发明，其仅作为例子，而并非用以限制本发明。

[0017] 为使本发明实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施方式中的附图，对本发明实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施方式是本发明一部分实施方式，而不是全部的实施方式。基于本发明中的实施方式，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式，都属于本发明保护的范围。因此，以下对在附图中提供的本发明的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围，而是仅仅表示本发明的选定实施方式。

[0018] 在本发明中，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。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发明中的具体含义。此外，术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0019] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之上或之下可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征之上、上方和上面包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，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、下方和下面包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0020] 机床是现代机械加工常用加工设备之一，可通过设置在机床上钻头、扩孔钻、铰刀、丝锥、板牙和滚花工具等对胚料进行加工，以获得目标外形的产品。但在机床使用过程中，会产生废屑、工作液等加工副产物同时留置在工作台上，一方面，加工副产物留置在工作台上会挤占工作台的使用空间和操作人员的操作空间，降低加工效率和加工效果，另一方面，由于废屑和工作液同时滞留在工作台上，还造成废屑和工作液的共混，不仅会引起工作液回收管路的堵塞，影响机床正常加工工作，还会增大废屑、工作液等加工副产物的回收利用难度和回收利用成本。为此，本申请提供一种能够对工作台上废屑、工作液等加工副产

物分别进行快速清理,让机床保持良好工作状态的机床加工副产物清理机构及加工机床,具体如下述实施例。

[0021] 实施例1:

本申请实施例提供了一种机床加工副产物清理机构,如图1~图5所示,包括工作台20、刮板、驱动装置510、上运行轨道520、下运行轨道530、环形传动带550、驱动轮560和从动轮570,所述刮板位于工作台20上,刮板上设置有联动件544以及与上运行轨道520对应的滚动轮543,所述上运行轨道520与下运行轨道530平行设置,上运行轨道520沿工作台20长度方向设置,上运行轨道520的近端设置有活动斜轨521,所述活动斜轨521的远端与上运行轨道520铰接,活动斜轨521的近端与下运行轨道530搭接,所述下运行轨道530的长度大于上运行轨道520,下运行轨道530的远端设置有第一止挡部531,所述第一止挡部531和上运行轨道520的远端之间具有换道口522,所述换道口522用于供滚动轮543通过,所述驱动轮560和从动轮570中的一者位于下运行轨道530的近端,驱动轮560和从动轮570中的另一者位于下运行轨道530的远端,所述驱动装置510的输出端与驱动轮560连接,所述环形传动带550套设在驱动轮560和从动轮570上,所述联动件544位于环形传动带550内,联动件544与环形传动带550连接,所述工作台20倾斜设置,工作台20的远端低于工作台20的近端,工作台20的远端设置有集液口580,工作台20的近端设置有集渣口590,在滚动轮543位于上运行轨道520时,刮板和工作台20之间留有间隙,在滚动轮543位于下运行轨道530时,刮板和工作台20抵接。

[0022] 在使用过程中,在机床完成产品加工工作后,可以启动机床加工副产物清理机构对工作台20进行清理工作,对于机床加工副产物清理机构,初始状态下,滚动轮543位于下运行轨道530的近端,在启动清理工作后,驱动装置510控制驱动轮560正向转动,驱动轮560带动环形传动带550和从动轮570同步转动,对应地,在滚动轮543和下运行轨道530配合下,环形传动带550通过联动件544带动刮板沿工作台20长度方向由近端向远端移动,在移动至活动斜轨521时,由于活动斜轨521搭接在下运行轨道530上,处于滚动轮543的运行路径中,随着刮板向远端移动,滚动轮543则会从下运行轨道530移动至活动斜轨521上,并通过活动斜轨521移动至上运行轨道520,通过活动斜轨521实现滚动轮543从下运行轨道530到上运行轨道520的轨道转移,同时,在此过程中,原本与工作台20抵接的刮板,随着滚动轮543在活动斜轨521上的移动,逐渐抬升,让刮板和工作台20逐渐分离,且在滚动轮543移动至上运行轨道520后,刮板和工作台20之间稳定保持一定间隙,在此状态下,刮板不会带动工作台20上的废屑和工作液移动,而废屑受自重影响,不易随工作液流动,基于工作台20倾斜设置,工作液则会从机床运行之初就向集液口580自然流动,使得工作台20上工作液滞留量少,且在滚动轮543于上运行轨道520移动时仍然保持向集液口流动;而后,当刮板移动至工作台20的远端,即滚动轮543靠近换道口522时,如图6所示,随着刮板继续前进,在刮板自重影响下,滚动轮543会通过换道口522落入到下运行轨道530,如图7所示,使得刮板与工作台20抵接,此时,控制驱动装置510驱动驱动轮560反向转动,就能够利用环形传动带550拉着刮板从工作台20的远端向近端移动,利用刮板将工作台20上的废屑和残留工作液刮入到集渣口590中,即可实现对废屑和工作液等加工副产物的快速清理,让工作台20保持整洁,减少对机床的维护频率和维护成本,同时还实现了废屑和工作液的分别收集处理,既避免了废屑和工作液共混对工作液管路的堵塞问题,又降低了后续对废屑和工作液回收处理工作

的难度和成本,有效提高机床的使用经济性和环保性。

[0023] 需要说明的是,在将刮板移动至工作台20近端时,当滚动轮543移动到靠近活动斜轨521时,由于活动斜轨521的远端与上运行轨道520铰接,活动斜轨521的近端为自由端,故随着刮板继续向近端移动,滚动轮543会推动活动斜轨521发生转动,如图8所示,从而滚动轮543就可以通过活动斜轨521,并在滚动轮543完全通过活动斜轨521后,受活动斜轨521自重影响,活动斜轨521又会回转至与上运行轨道520搭接,以便下一次驱动滚动轮543从下运行轨道530转移至上运行轨道520,实现机床加工副产物清理机构的循环清理工作;此外,当刮板将加工副产物推入集渣口590、滚动轮543通过活动斜轨521后,即可停止驱动装置510,让机床加工副产物清理机构处于初始状态,以便启动下一次清理工作。

[0024] 需要说明的是,远端是指与集渣口590处于相对较远的位置,近端是指与集渣口590处于相对较近的位置。

[0025] 为便于机床加工副产物清理机构实现连续自动化运行,可以在第一止挡部531上设置有第一检测单元,所述第一检测单元用于检测滚动轮543是否通过换道口522,所述机床加工副产物清理机构还包括控制模块,所述控制模块被配置为:基于第一检测单元的检测信号,确定驱动装置510的工作状态,所述工作状态包括控制驱动轮560正向转动和控制驱动轮560反向转动;利用第一检测单元检测滚动轮543是否通过换道口522,在检测到滚动轮543通过换道口522落入到下运行轨道530后,控制模块就可以控制驱动装置510由控制驱动轮560正向转动变为控制驱动轮560反向转动,从而让刮板从工作台20远端向近端移动,将工作台20上的加工副产物进行清理。

[0026] 为实现对刮板活动行程的限位控制,可以在下运行轨道530的近端设置有第二止挡部532,所述活动斜轨521位于第一止挡部531和第二止挡部532之间,利用第一止挡部531和第二止挡部532对滚动轮543的活动行程进行限位约束,进而限制刮板的活动行程,保证机床加工副产物清理机构运行工作的安全可控,提高机床运行安全性和稳定性。

[0027] 为便于机床加工副产物清理机构实现连续自动化运行,可以在第二止挡部532上设置有第二检测单元,所述第二检测单元用于检测滚动轮543的位置信息,所述控制模块还被配置为:基于第二检测单元的检测信号,确定驱动装置510的工作状态;在滚动轮543沿下运行轨道530由远端向近端移动时,待滚动轮543通过活动斜轨521、刮板将加工副产物推入集渣口590后,第二检测单元就可以检测到滚动轮543的位置信息,然后控制模块就可以控制驱动装置510停止工作,完成一次清理工作。

[0028] 需要说明的是,所述第一检测单元和第二检测单元均为现有技术,具体可以是接近开关、压力传感器等等,在此不作具体限定。

[0029] 为便于实现滚动轮543从换道口522落入到下运行轨道530,如图6~图8所示,可以将刮板设置为包括配重体541和设于配重体541底部的清扫件542,所述联动件544、滚动轮543分别与配重体541连接,基于配重体541,一方面增大自重影响,提高滚动轮543从换道口522的通过性和通过速度,另一方面,基于刮板从换道口522的自由落体动作,增大刮板的势能,迫使清扫件542能够与工作台20保持更紧密的接触,让刮板能够克服更大的清理阻力对加工副产物进行刮除,以此提高刮板对工作台20的清理效果,避免或减少加工副产物在工作台上的残留。

[0030] 需要说明的是,所述清扫件542为刷毛、柔性树脂或清洁布,在此不作具体限定;对

于工作台20台面的不同形状,所述清扫件542的外形相适配,示例性的,在工作台20上设置有多多个凹槽,所述清扫件542上对应设置多个突出部,在工作台20上设置有凸起时,清扫件542对应设置内凹部,以此保证清扫件542与工作台20台面的均匀接触。

[0031] 为保证驱动装置510稳定带动刮板移动,可以在配重体541上设置有上张紧件545和下张紧件546,所述上张紧件545位于环形传动带550外侧,所述环形传动带550穿设于上张紧件545和联动件544之间,所述下张紧件546位于环形传动带550内侧,联动件544位于上张紧件545和下张紧件546之间,在滚动轮543位于下运行轨道530时,下张紧件546与环形传动带550抵接,以实现对环形传动带550的张紧度调节;在滚动轮543位于上运行轨道520时,联动件544和上张紧件545配合,将联动件544和上张紧件545之间的环形传动带550向上抬升,以此增大环形传动带550的张紧度,保证驱动轮560、从动轮570和环形传动带550之间稳定传动连接;在滚动轮543位于下运行轨道530时,下张紧件546下压底部的环形传动带550,并迫使底部的环形传动带550下移,以此增大环形传动带550的张紧度,保证驱动轮560、从动轮570和环形传动带550之间稳定传动连接,让驱动装置510在来回驱动刮板时,保证稳定传动,提高机床运行稳定性和安全性。

[0032] 为便于对联动件544和环形传动带550之间的连接结构进行维护,可以在上张紧件545上设置第一引导凸面,所述第一引导凸面与环形传动带550外侧抵接,上张紧件545既能加强联动件544和环形传动带550之间连接稳定性,又能够通过减小上张紧件545和环形传动带550之间的接触面积,降低环形传动带550和联动件544之间的拆装难度,提高联动件544和环形传动带550的维护便捷性。

[0033] 为减少刮板的运动阻力,可以在下张紧件546上设置第二引导凸面,下张紧件546的第二引导凸面用于在滚动轮543处于下运行轨道530时增大环形传动带550的张紧度,以使驱动装置510的能量能够稳定传递至刮板,在第二引导凸面与环形传动带550内侧抵接时,不仅可以避免下张紧件546的棱边直接与环形传动带550接触(下张紧件546和接触的环形传动带550之间会产生相对移动,棱边直接接触环形传动带550会增大环形传动带550的磨损,降低环形传动带550的使用寿命),还能减小下张紧件546和环形传动带550之间的移动阻力,进而减少刮板的移动阻力,提高驱动装置510的能效,以实现对环形传动带550的张紧度调节。

[0034] 为实现上张紧件545和下张紧件546对环形传动带550的张紧度调节,可以将机床加工副产物清理机构设置,对于驱动轮560顶部一侧连续的一段环形传动带550,如图6所示,在滚动轮543位于上运行轨道520时,与联动件544连接部分的环形传动带550相较于相邻部分环形传动带550位于高峰处;对于驱动轮560底部一侧连续的一段环形传动带550,在滚动轮543位于下运行轨道530时,如图7和图8所示,与下张紧件546抵接部分的环形传动带550相较于相邻部分环形传动带550位于低谷处。

[0035] 为减小滚动轮543在通过换道口522时的磨损,可以在下运行轨道530的远端设置柔性缓冲体533,所述柔性缓冲体533上设置有过渡面,所述过渡面与换道口522对应设置,过渡面和下运行轨道530之间平滑过渡,利用柔性缓冲体533承接从换道口522落下的滚动轮543,避免滚动轮543直接与下运行轨道530碰撞,以此减少滚动轮543的磨损,同时降低滚动轮543落入到下运行轨道530的噪音,提高机床的环保性能;在滚动轮543落入到过渡面后,驱动装置510控制驱动轮560由正向转动变为反向转动,让刮板由远端向近端移动,而滚

动轮543则沿着过渡面平滑过渡至下运行轨道530,对应地,刮板也逐渐与工作台20接触,进而也就可以避免或减小刮板和工作台20之间的碰撞磨损,提高机床的使用安全和使用寿命。

[0036] 在一些实施例中,可以在集液口580设置滤网,以避免或减少废屑通过集液口580进入到工作液管路。

[0037] 在一些实施例中,所述刮板的另一种结构,如图9和图10所示,刮板包括配重体541和安装座547,所述配重体541与安装座547沿海拔高度方向滑动连接,配重体541底部设置有清扫件542,所述滚动轮543与配重体541连接,所述安装座547通过联动件544与环形传动带550连接,在滚动轮543于上运行轨道520和下运行轨道530之间进行换轨时,配重体541既随滚动轮543同步沿海拔高度方向上下移动,又随滚动轮543沿工作台20长度方向往复移动,而安装座547则在海拔高度方向相对上运行轨道520不动,在沿工作台20长度方向安装座547随滚动轮543同步移动;在一些优选实施例中,所述机床加工副产物清理机构还包括沿工作台20长度方向设置的限位轨道548,所述联动件544与限位轨道548沿工作台20长度方向滑动连接,利用联动件544与限位轨道548之间配合,保证安装座547则在海拔高度方向相对上运行轨道520不动,在沿工作台20长度方向随滚动轮543同步移动。

[0038] 实施例2:

本申请实施例提供了一种加工机床,如图1所示,包括壳体10和刀具40,所述壳体10上设置有位移驱动组件30和实施例1中的机床加工副产物清理机构,所述刀具40位于工作台20上方,刀具40与位移驱动组件30连接,位移驱动组件30用于控制刀具40在工作台20上移动。

[0039] 在需要对胚料进行加工时,将胚料固定在工作台20上方,然后控制位移驱动组件30,带动刀具40移动至靠近胚料,利用刀具40对胚料进行加工处理,同时可以向刀具40喷入工作液(如冷却液),以提高加工效果和刀具的使用寿命;待胚料加工完成后,就可以控制驱动装置510工作,对工作台20上的废屑和工作液等加工副产物进行清理,以便机床保持整洁良好的工作状态对下一个胚料进行加工处理,减少机床因加工副产物引起的维护频次增加问题,降低机床维护使用成本,提高机床使用环保性。

[0040] 需要说明的是,所述位移驱动组件30为现有技术,具体可以是气缸、滚珠丝杆及其组合,在此不作具体限定。

[0041] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

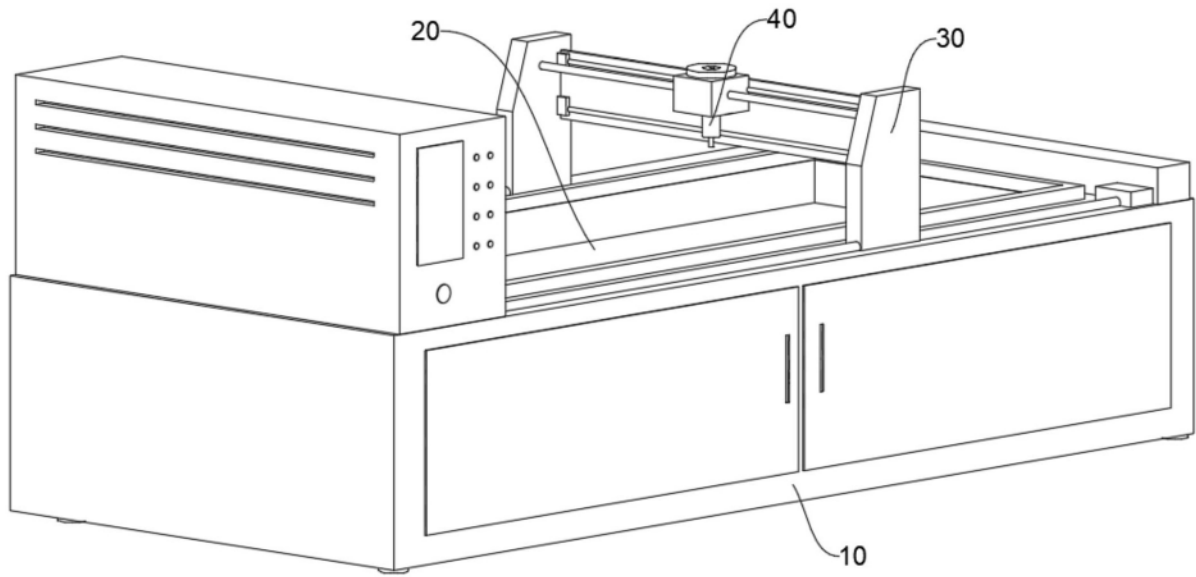


图 1

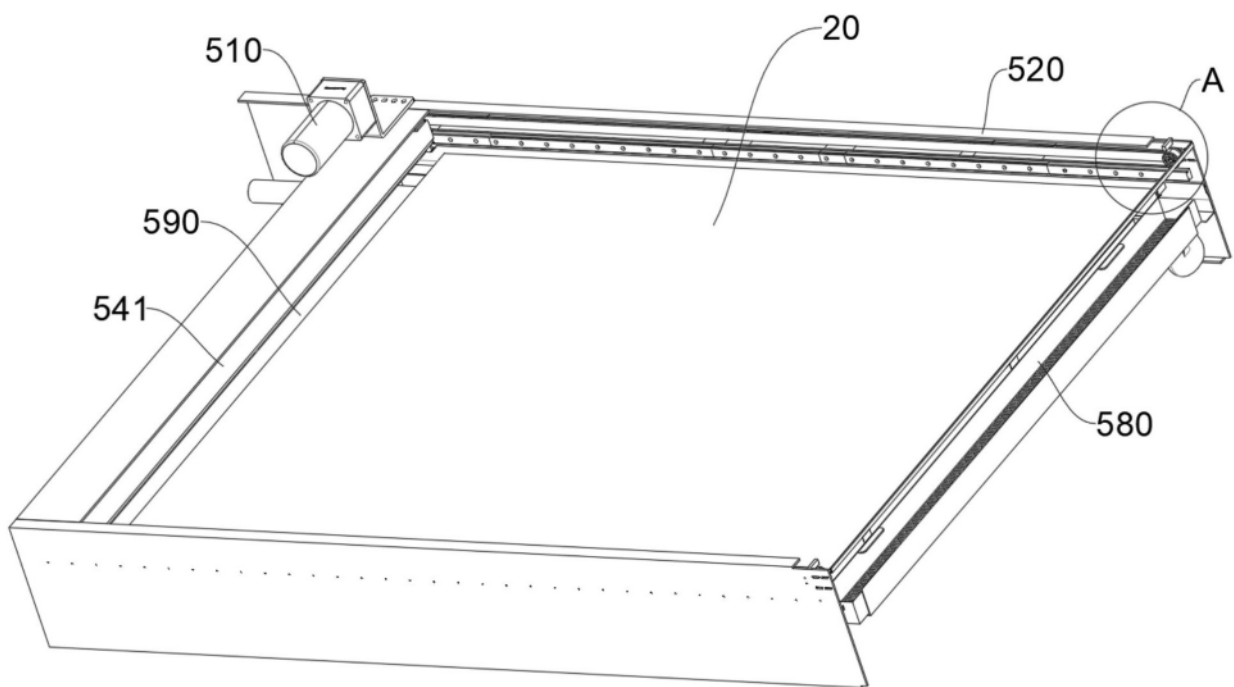


图 2

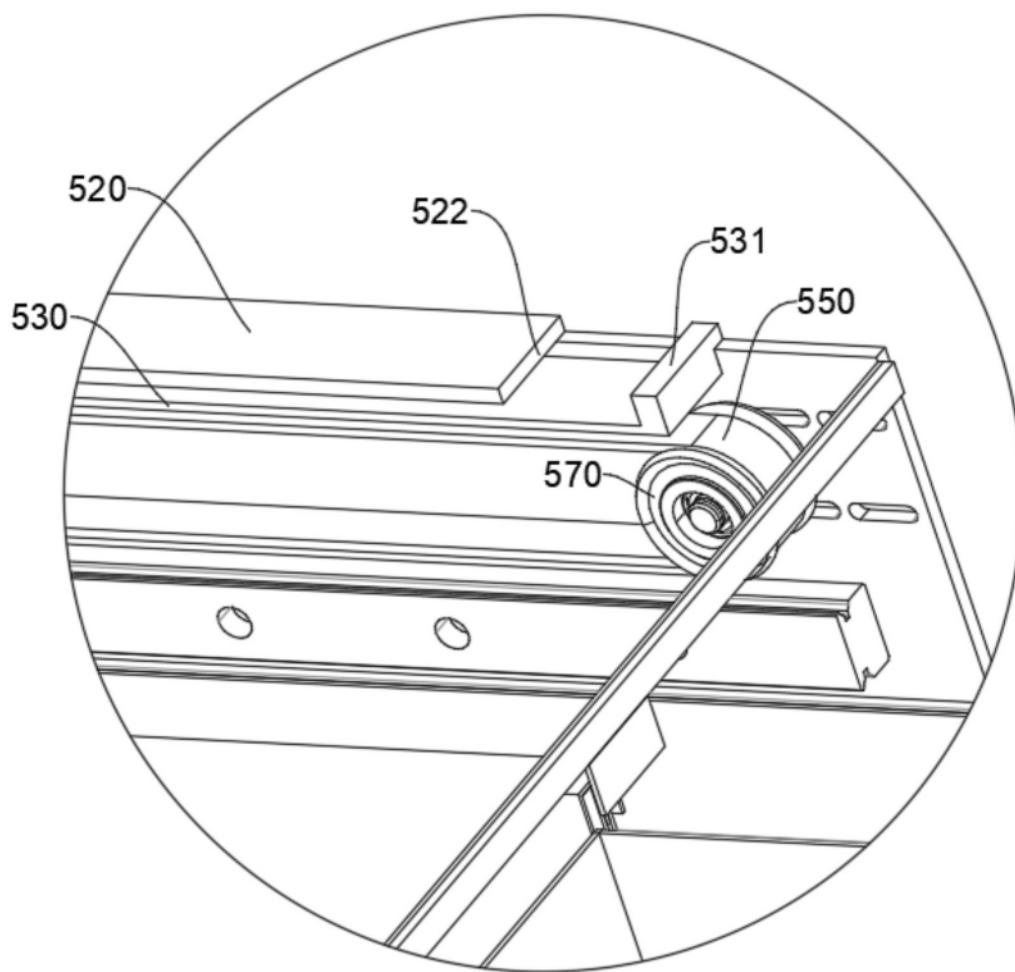


图 3

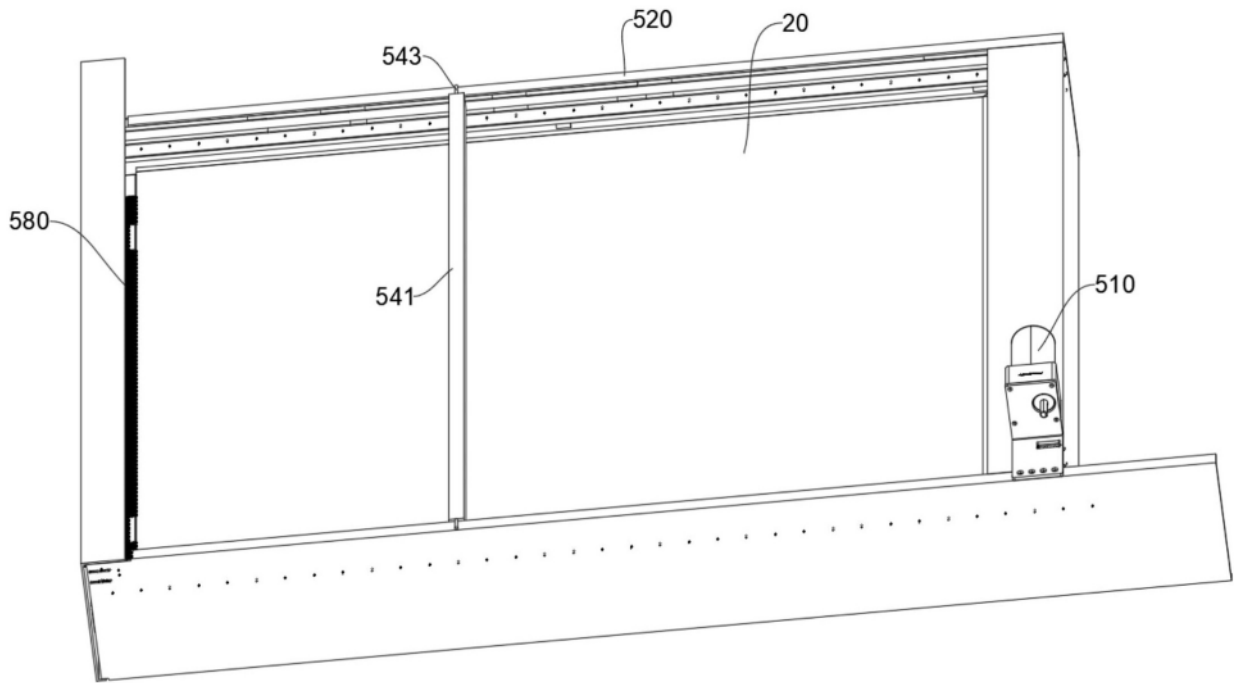


图 4

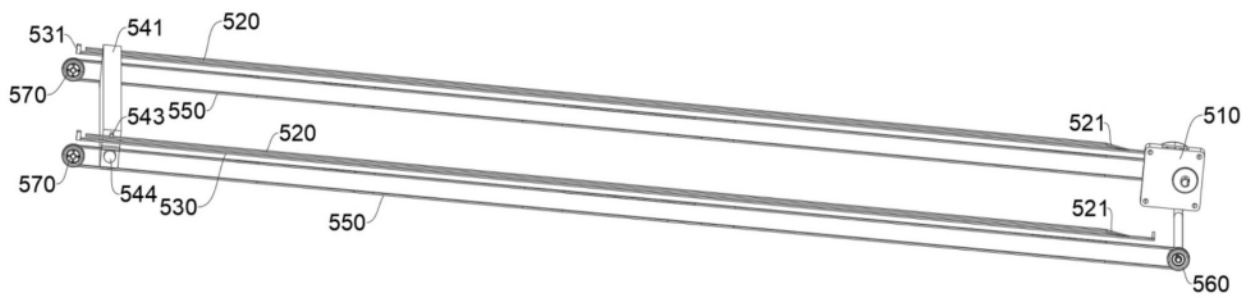


图 5

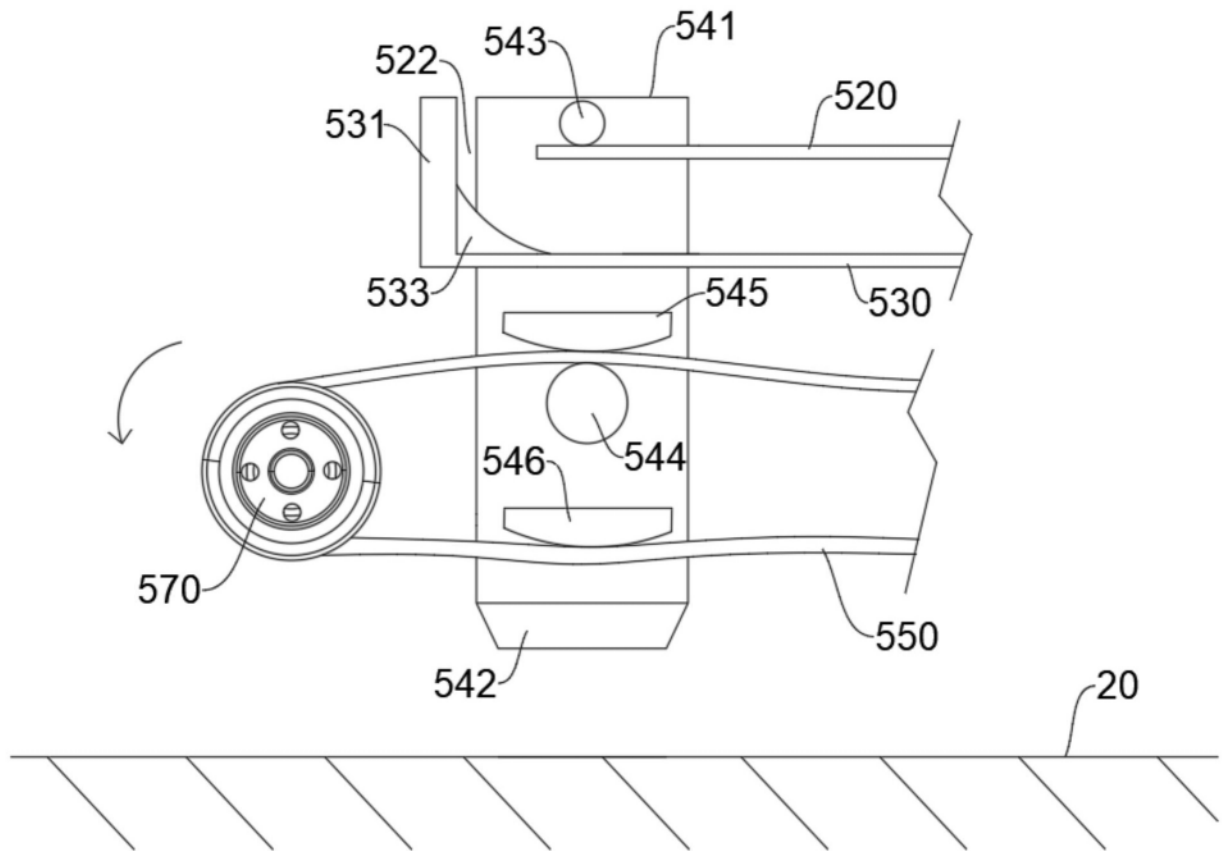


图 6

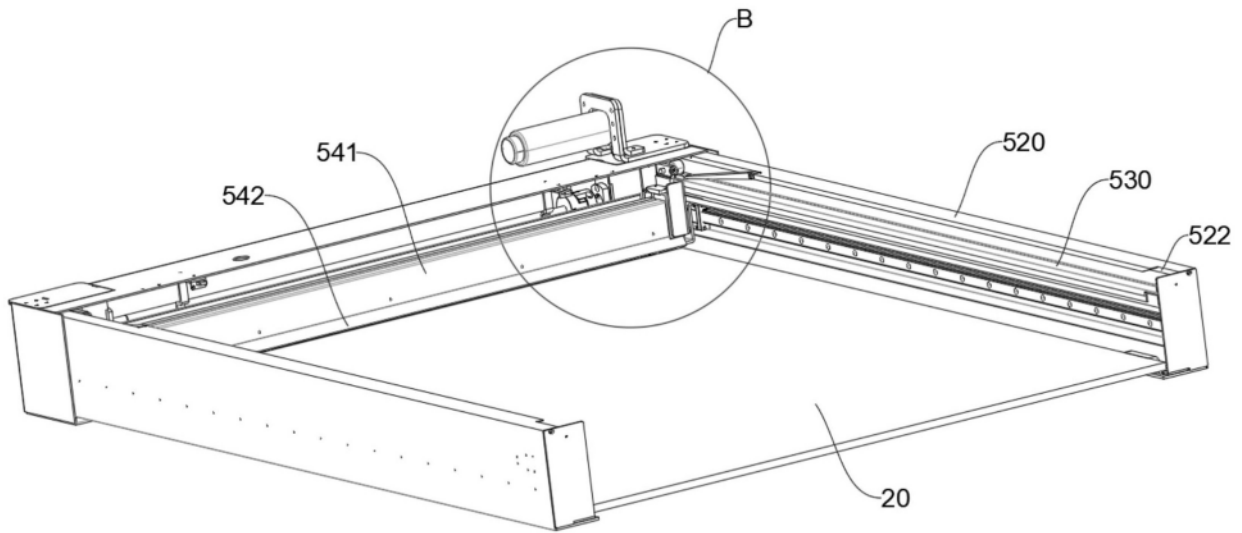


图 9

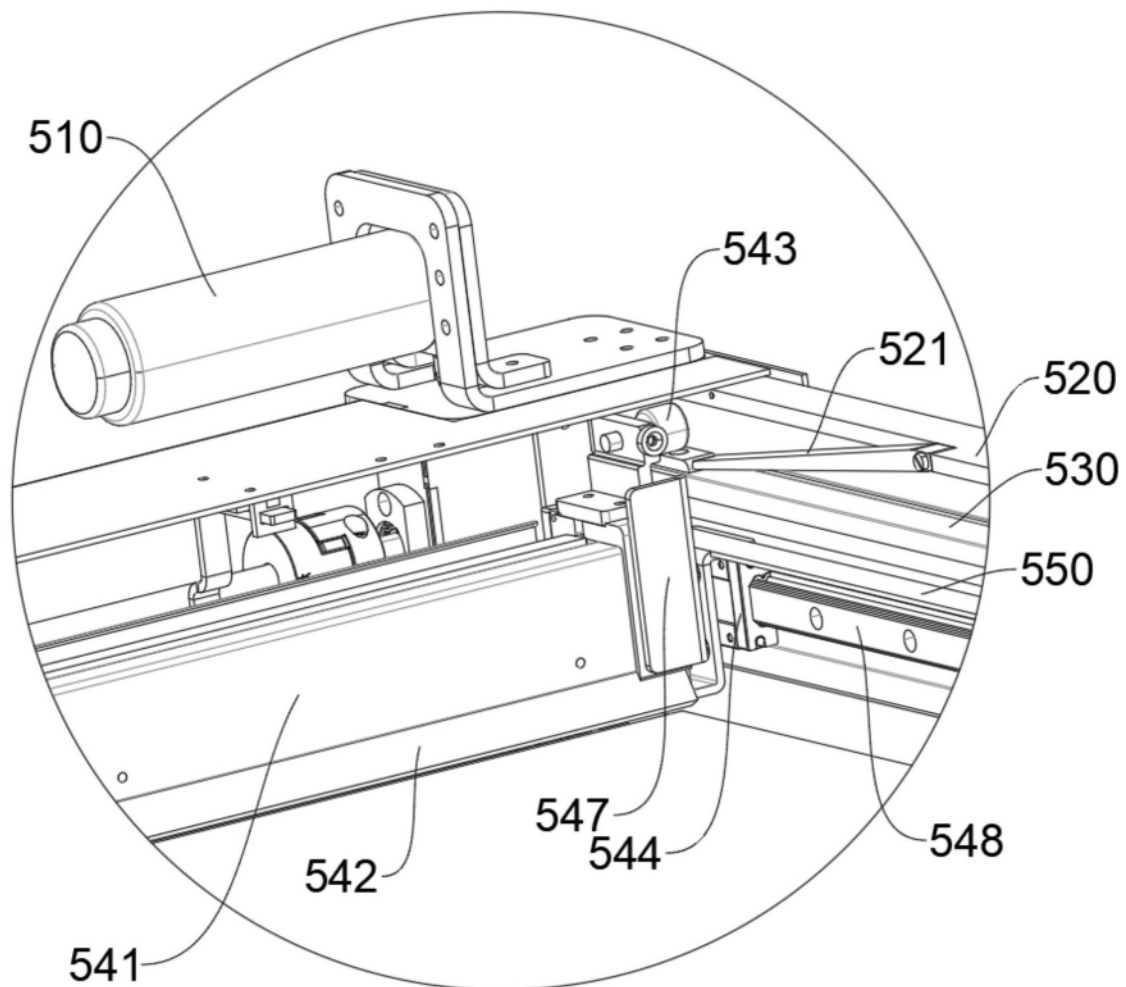


图 10