(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210550031 U
(45)授权公告日 2020.05.19

(21)申请号 201921440227.2

(22)申请日 2019.08.30

(73)专利权人 山东征宙机械股份有限公司
地址 253100 山东省德州市平原县光明东大街

(72)发明人 刘东霞 庞海峰 高云松

(74)专利代理机构 深圳市深联知识产权代理事务所(普通合伙) 44357
代理人 黄立强

(51)Int.Cl.
B24B 9/00(2006.01)
B24B 37/00(2012.01)
B24B 37/11(2012.01)
B24B 37/34(2012.01)
B24B 55/03(2006.01)

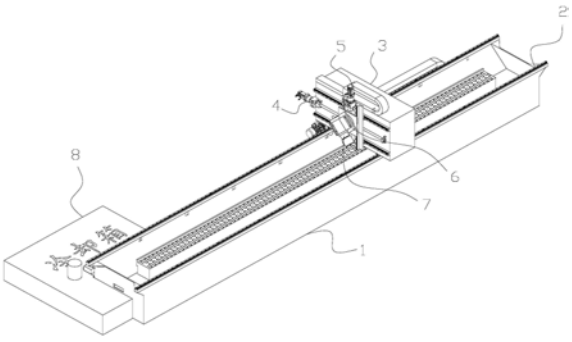
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于长方形物料的数控磨削倒角设备

(57)摘要

一种用于长方形物料的数控磨削倒角设备，包括机架、沿X轴方向设置于机架上的X轴滑轨、沿X轴方向可滑动地设置于X轴滑轨上的机身，以及设置于机身上用于磨削倒角的执行机构；执行机构包括主磨头电机、旋转主轴、Z轴升降组件和Y轴移动组件，Y轴移动组件设置于所述机身的侧面，Z轴升降组件与所述Y轴移动组件连接，旋转主轴与Z轴升降组件连接且旋转主轴的轴向沿X轴方式设置，主磨头电机与旋转主轴连接且主磨头电机的轴向方向垂直于旋转主轴的轴向方向，主磨头电机的转轴前端连接有研磨头。本实用新型使得工件一次装夹后通过多角度、多位置的调整研磨头对工件的不同部件进行加工；还可对摆放的多个工件分别进行加工，提高了磨削的加工效率。



CN 210550031 U

1.一种用于长方形物料的数控磨削倒角设备，其特征在于，包括机架、沿X轴方向设置于所述机架上的X轴滑轨、沿X轴方向可滑动地设置于所述X轴滑轨上的机身，以及设置于所述机身上用于磨削倒角的执行机构；

所述执行机构包括主磨头电机、旋转主轴、Z轴升降组件和Y轴移动组件，所述Y轴移动组件设置于所述机身的侧面，所述Z轴升降组件与所述Y轴移动组件连接，所述旋转主轴与所述Z轴升降组件连接且所述旋转主轴的轴向沿X轴方式设置，所述主磨头电机与所述旋转主轴连接且所述主磨头电机的轴向方向垂直于所述旋转主轴的轴向方向，所述主磨头电机的转轴前端连接有研磨头。

2.根据权利要求1所述的用于长方形物料的数控磨削倒角设备，其特征在于，所述旋转主轴包括主轴座、旋转轴和第一安装板，所述旋转轴固定于所述主轴座，且所述旋转轴的轴向方向垂直于所述主轴座，所述旋转轴的转轴与所述第一安装板的一侧连接，所述主磨头电机的侧部固定连接于所述第一安装板的另一侧。

3.根据权利要求2所述的用于长方形物料的数控磨削倒角设备，其特征在于，所述Z轴升降组件包括第二安装板、Z轴滑轨、Z轴电机和Z轴丝杠，所述第二安装板竖向设置，所述Z轴滑轨竖向设置于所述第二安装板的前部侧面，所述主轴座连接于所述Z轴滑轨的滑台上，所述Z轴丝杠沿Z轴方向设置，所述Z轴电机固定于所述第二安装板上并与所述Z轴丝杠的一端传动连接，所述Z轴丝杠的另一端与设置于所述主轴座上的丝杠螺母传动连接。

4.根据权利要求3所述的用于长方形物料的数控磨削倒角设备，其特征在于，所述Y轴移动组件包括Y轴滑轨，Y轴电机和Y轴丝杠，所述Y轴滑轨沿Y轴方向设置于所述机身的侧面，所述Y轴丝杠沿Y轴方向设置，所述Y轴电机固定于所述机身上并与所述Y轴丝杠的一端传动连接，所述Y轴丝杠的另一端与设置于所述第二安装板上的丝杠螺母传动连接。

5.根据权利要求4所述的用于长方形物料的数控磨削倒角设备，其特征在于，所述机身上还设有行走电机，所述行走电机传动连接有齿轮，所述机架的侧面沿X轴方向还设有与所述齿轮啮合的齿条。

6.根据权利要求5所述的用于长方形物料的数控磨削倒角设备，其特征在于，所述行走电机上传动连接有减速机，所述行走电机通过所述减速机驱动所述齿轮运转。

7.根据权利要求5所述的用于长方形物料的数控磨削倒角设备，其特征在于，所述Y轴电机和Z轴电机均为伺服电机。

8.根据权利要求1至7任一项所述的用于长方形物料的数控磨削倒角设备，其特征在于，所述数控磨削倒角设备还包括冷却机构，所述冷却机构包括冷却箱、冷却泵和冷却管路，所述冷却管路连接于所述冷却箱，所述冷却泵设置于所述冷却管路中以用于抽取所述冷却箱中的冷却液，所述冷却管路的出口设置于所述研磨头的前方以对研磨头的加工部位喷洒冷却液进行降温。

一种用于长方形物料的数控磨削倒角设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及数控磨削设备领域，具体涉及一种用于长方形物料的数控磨削倒角设备。

背景技术

[0002] 磨削加工，在机械加工隶属于精加工，机械加工分为粗加工，精加工，热处理等加工方式。磨削加工由于加工量少、精度高，因此在机械制造行业中应用比较广泛。

[0003] 现有技术的磨削设备，一般通过磨削加工对工件的T型槽研磨以进行倒角加工，一次只能磨一个倒角，另外，在对工件的棱边倒C角处理时，一次装夹后只能对一条棱边倒C角，然而，如果需要完成所有棱边的倒角时，则需要多次装夹，从而则导致了装夹费时，单次磨削时间长，即效率难以提升。

实用新型内容

[0004] 本实用新型为了解决现有技术存在的上述问题，提供了一种可对摆放的多个工件分别进行加工，加工作业灵活，使用方便，且提高了磨削加工效率的用于长方形物料的数控磨削倒角设备。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供了一种用于长方形物料的数控磨削倒角设备，包括机架、沿X轴方向设置于所述机架上的X轴滑轨、沿X轴方向可滑动地设置于所述X轴滑轨上的机身，以及设置于所述机身上用于磨削倒角的执行机构；

[0006] 所述执行机构包括主磨头电机、旋转主轴、Z轴升降组件和Y轴移动组件，所述Y轴移动组件设置于所述机身的侧面，所述Z轴升降组件与所述Y轴移动组件连接，所述旋转主轴与所述Z轴升降组件连接且所述旋转主轴的轴向沿X轴方式设置，所述主磨头电机与所述旋转主轴连接且所述主磨头电机的轴向方向垂直于所述旋转主轴的轴向方向，所述主磨头电机的转轴前端连接有研磨头。

[0007] 作为本实用新型的进一步优选技术方案，所述旋转主轴包括主轴座、旋转轴和第一安装板，所述旋转轴固定于所述主轴座，且所述旋转轴的轴向方向垂直于所述主轴座，所述旋转轴的转轴与所述第一安装板的一侧连接，所述主磨头电机的侧部固定连接于所述第一安装板的另一侧。

[0008] 作为本实用新型的进一步优选技术方案，所述Z轴升降组件包括第二安装板、Z轴滑轨、Z轴电机和Z轴丝杠，所述第二安装板竖向设置，所述Z轴滑轨竖向设置于所述第二安装板的前部侧面，所述主轴座连接于所述Z轴滑轨的滑台上，所述Z轴丝杠沿Z轴方向设置，所述Z轴电机固定于所述第二安装板上并与所述Z轴丝杠的一端传动连接，所述Z轴丝杠的另一端与设置于所述主轴座上的丝杠螺母传动连接。

[0009] 作为本实用新型的进一步优选技术方案，所述Y轴移动组件包括Y轴滑轨，Y轴电机和Y轴丝杠，所述Y轴滑轨沿Y轴方向设置于所述机身的侧面，所述Y轴丝杠沿Y轴方向设置，所述Y轴电机固定于所述机身上并与所述Y轴丝杠的一端传动连接，所述Y轴丝杠的另一端

与设置于所述第二安装板上的丝杠螺母传动连接。

[0010] 作为本实用新型的进一步优选技术方案，所述机身上还设有行走电机，所述行走电机传动连接有齿轮，所述机架的侧面沿X轴方向还设有与所述齿轮啮合的齿条。

[0011] 作为本实用新型的进一步优选技术方案，所述行走电机上传动连接有减速机，所述行走电机通过所述减速机驱动所述齿轮运转。

[0012] 作为本实用新型的进一步优选技术方案，所述Y轴电机和Z轴电机均为伺服电机。

[0013] 作为本实用新型的进一步优选技术方案，所述数控磨削倒角设备还包括冷却机构，所述冷却机构包括冷却箱、冷却泵和冷却管路，所述冷却管路连接于所述冷却箱，所述冷却泵设置于所述冷却管路中以用于抽取所述冷却箱中的冷却液，所述冷却管路的出口设置于所述研磨头的前方以对研磨头的加工部位喷洒冷却液进行降温。

[0014] 本实用新型的用于长方形物料的数控磨削倒角设备，通过包括机架、沿X轴方向设置于所述机架上的X轴滑轨、沿X轴方向可滑动地设置于所述X轴滑轨上的机身，以及设置于所述机身上用于磨削倒角的执行机构，述执行机构包括主磨头电机、旋转主轴、Z轴升降组件和Y轴移动组件，所述Y轴移动组件设置于所述机身的侧面，所述Z轴升降组件与所述Y轴移动组件连接，所述旋转主轴与所述Z轴升降组件连接且所述旋转主轴的轴向沿X轴方式设置，所述主磨头电机与所述旋转主轴连接且所述主磨头电机的轴向方向垂直于所述旋转主轴的轴向方向，所述主磨头电机的转轴前端连接有研磨头，使得工件一次装夹后通过多角度、多位置的调整研磨头便可对工件的不同部件进行加工，另外，还可对摆放的多个工件分别进行加工，加工作业灵活，使用方便，且提高了磨削加工的工作效率。

附图说明

[0015] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0016] 图1为本实用新型用于长方形物料的数控磨削倒角设备提供的一实例的整体结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型用于长方形物料的数控磨削倒角设备中机身部分的局部结构示意图。

[0018] 图中：1、机架，2、X轴滑轨，3、机身，31、行走电机，4、Y轴移动组件，41、Y轴电机，42、Y轴滑轨，43、Y轴丝杠，5、Z轴升降组件，51、第二安装板，52、Z轴电机，53、Z轴滑轨，6、旋转主轴，61、主轴座，62、第一安装板，7、主磨头电机，71、研磨头，8、冷却机构。

[0019] 本实用新型目的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0020] 下面将结合附图以及具体实施方式，对本实用新型做进一步描述。较佳实施例中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”及“一”等用语，仅为便于叙述的明了，而非用以限定本实用新型可实施的范围，其相对关系的改变或调整，在无实质变更技术内容下，当亦视为本实用新型可实施的范畴。

[0021] 如图1所示，用于长方形物料的数控磨削倒角设备，其包括机架1、沿X轴方向设置于机架1上的X轴滑轨2、沿X轴方向可滑动地设置于X轴滑轨2上的机身3，以及设置于机身3上用于磨削倒角的执行机构；

[0022] 执行机构包括主磨头电机7、旋转主轴6、Z轴升降组件5和Y轴移动组件4，Y轴移动组件4设置于机身3的侧面，Z轴升降组件5与Y轴移动组件4连接，旋转主轴6与Z轴升降组件5连接且旋转主轴6的轴向沿X轴方式设置，主磨头电机7与旋转主轴6连接且主磨头电机7的轴向方向垂直于旋转主轴6的轴向方向，主磨头电机7的转轴前端连接有研磨头71，以使得主磨头电机7可沿X轴、Y轴、Z轴方向移动，以及旋转，而旋转主轴6的旋转角度由人工在操作过程中自由调节，从而使得工件一次装夹后通过多角度、多位置的调整研磨头71，可对工件的不同部件进行加工，另外，还可对摆放的多个工件分别进行加工，加工作业灵活，使用方便，从而提高了磨削加工的效率。

[0023] 具体实施中，旋转主轴6包括主轴座61、旋转轴和第一安装板62，旋转轴固定于主轴座61，且旋转轴的轴向方向垂直于主轴座61，旋转轴的转轴与第一安装板62的一侧连接，主磨头电机7的侧部固定连接于第一安装板62的另一侧，旋转轴驱动第一安装板62旋转时，使得主磨头电机7，以及研磨头71随第一安装板62旋转，主磨头电机7的旋转角度不小于108度，从而使得研磨头71可根据工件位置及磨削部位的角度而改变磨削角度。

[0024] 具体实施中，Z轴升降组件5包括第二安装板51、Z轴滑轨53、Z轴电机52和Z轴丝杠，第二安装板51竖向设置，Z轴滑轨53竖向设置于第二安装板51的前部侧面，主轴座61连接于Z轴滑轨53的滑台上，Z轴丝杠沿Z轴方向设置，Z轴电机52固定于第二安装板51上并与Z轴丝杠的一端传动连接，Z轴丝杠的另一端与设置于主轴座61上的丝杠螺母传动连接，当Z轴电机52驱动Z轴丝杠转动时，以使Z轴丝杠带动旋转主轴6在Z轴滑轨53上沿Z轴升降滑动。

[0025] 具体实施中，Y轴移动组件4包括Y轴滑轨42，Y轴电机41和Y轴丝杠43，Y轴滑轨42沿Y轴方向设置于机身3的侧面，Y轴丝杠43沿Y轴方向设置，Y轴电机41固定于机身3上并与Y轴丝杠43的一端传动连接，Y轴丝杠43的另一端与设置于第二安装板51上的丝杠螺母传动连接，当Y轴电机41驱动Y轴丝杠43转动时，以使Y轴丝杠43带动Z轴升降组的第二安装板51在Y轴滑轨42上沿Z轴水平滑动。

[0026] 具体实施中，机身3上还设有行走电机31，行走电机31传动连接有齿轮，机架1的侧面沿X轴方向还设有与齿轮啮合的齿条，行走电机31运行以使机身3在X轴滑轨2上沿X轴方向滑行。行走电机31上传动连接有减速机，行走电机31通过减速机驱动齿轮运转，减速机用于提高行走电机31的传动效率，使得机身3运行更稳定。

[0027] 具体实施中，Y轴电机41和Z轴电机52均为伺服电机，采用伺服电机可提高各运动部位运动的运行精度，从而提高了加工精度。

[0028] 具体实施中，本实用新型的用于长方形物料的数控磨削倒角设备还包括冷却机构8，冷却机构8包括冷却箱、冷却泵和冷却管路，冷却管路连接于冷却箱，冷却泵设置于冷却管路中以用于抽取冷却箱中的冷却液，冷却管路的出口设置于研磨头71的前方以对研磨头71的加工部位喷洒冷却液进行降温，因为研磨头71在削磨金属材质时会导致物件变热，此时则需要边研磨边喷冷却液降温，以保障加工作业的连续性和稳定性。

[0029] 虽然以上描述了本实用新型的具体实施方式，但是本领域熟练技术人员应当理解，这些仅是举例说明，可以对本实施方式做出多种变更或修改，而不背离本实用新型的原理和实质，本实用新型的保护范围仅由所附权利要求书限定。

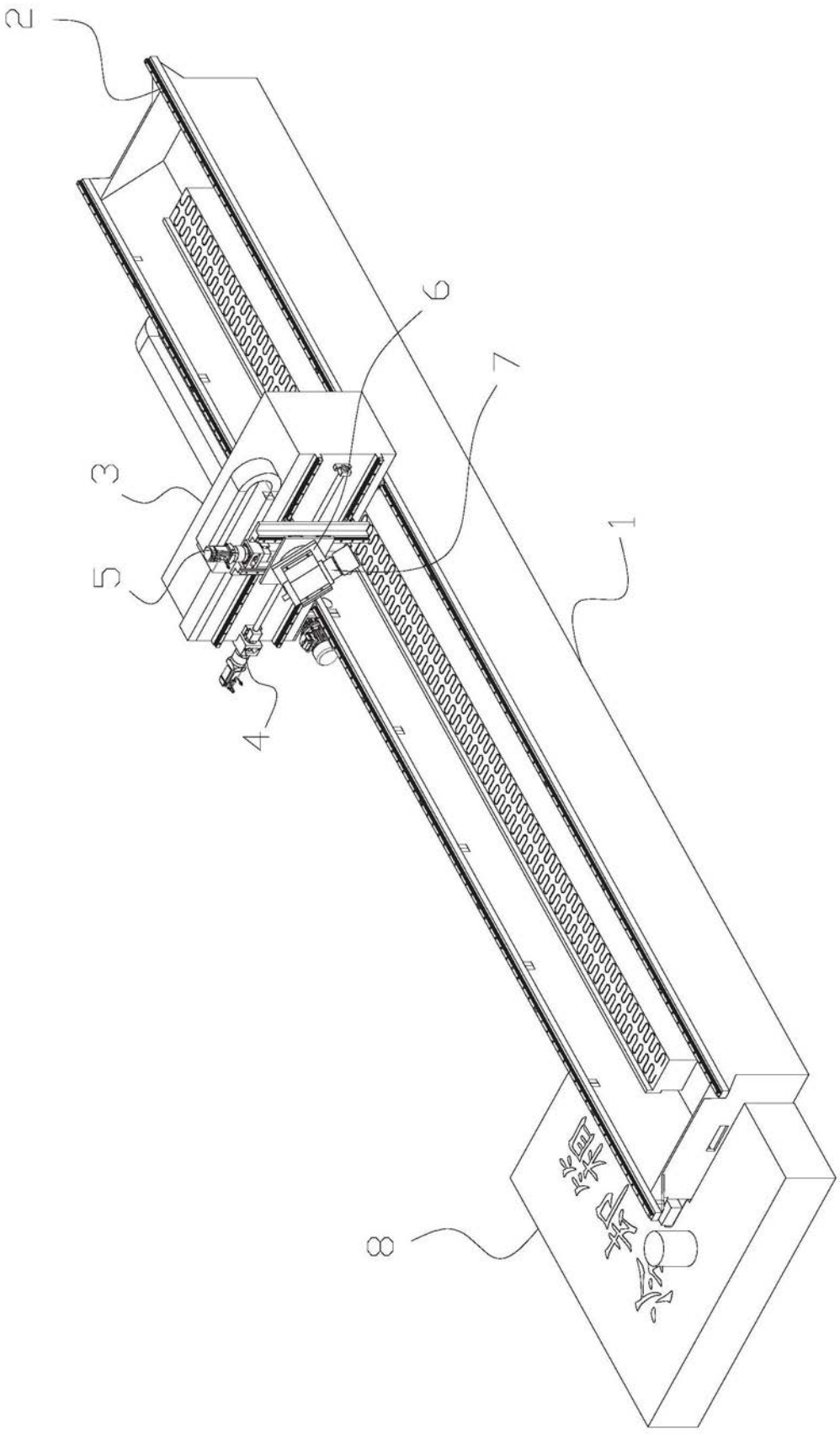


图1

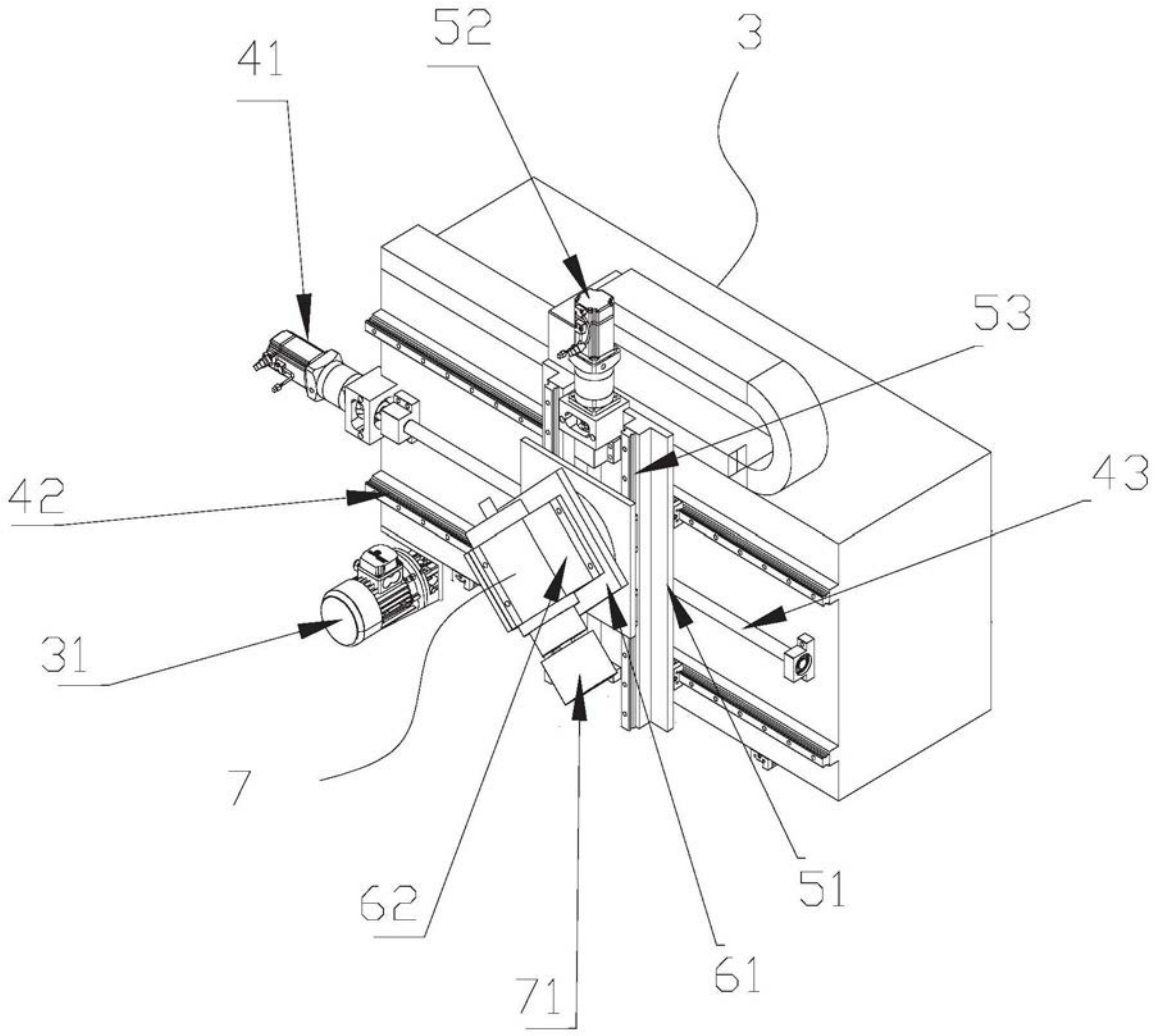


图2