



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217394295 U

(45) 授权公告日 2022. 09. 09

(21) 申请号 202220483282.5

(22) 申请日 2022.03.07

(73) 专利权人 沈阳泰格科技有限公司
地址 110141 辽宁省沈阳市于洪区洪润路
28号

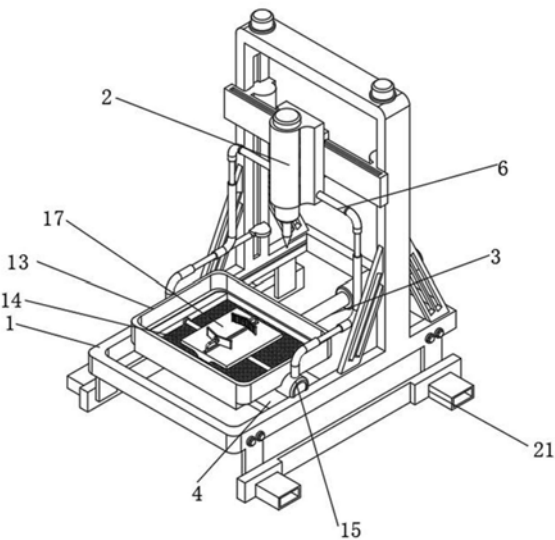
(72) 发明人 吕建华 洪寿福 康健华

(51) Int. Cl .
B23Q 1/01 (2006.01)
B23Q 1/70 (2006.01)
B23Q 5/34 (2006.01)
B23Q 11/00 (2006.01)
B23Q 3/06 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称
一种龙门式高精度五轴数控加工机床

(57) 摘要
本实用新型涉及五轴联动数控机床技术领域,且公开了一种龙门式高精度五轴数控加工机床,包括机床本体,所述机床本体表面安装有加工机头本体,所述机床本体的底部固定连接有液压推杆,所述液压推杆的输出端固定连接有搭板。该龙门式高精度五轴数控加工机床,通过液压推杆、搭板、滑槽、横杆、第一导向杆和旋转杆等结构的设置,旋转杆和第二导向杆可以进行相对上下滑动和水平转动,从而在满足加工机头本体左右移动的同时,又可以满足其上下的高度调节,同时,通过第二导向杆和底杆间的相对滑动,可以在加工机头本体上下左右移动的同时,保证加工台可以进行相对水平滑动,进而能够对加工机头本体和加工台起到定位操作,有利于提高该机床的加工精度。



1.一种龙门式高精度五轴数控加工机床,包括机床本体(1),其特征在于:所述机床本体(1)表面安装有加工机头本体(2),所述机床本体的底部固定连接有液压推杆(3),所述液压推杆(3)的输出端固定连接有搭板(4),所述搭板(4)的表面固定连接有收集机构,所述机床本体的内侧靠近搭板(4)开设有滑槽(5),所述搭板(4)通过滑槽(5)与机床本体(1)滑动连接,所述加工机头本体(2)的表面滑动插接有横杆(6),所述横杆(6)的一端均固定连接有第一导向杆(7),所述第一导向杆(7)的一端固定连接有旋转杆(8),所述旋转杆(8)的一端固定连接有轴承(9),所述轴承(9)的外侧固定连接有活动环(10),所述活动环(10)的表面活动套接有第二导向杆(11),所述第二导向杆(11)的一侧贯穿插接有底杆(12),所述底杆(12)的一端固定连接于搭板(4)的表面。

2. 根据权利要求1所述的一种龙门式高精度五轴数控加工机床, 其特征在于: 所述收集机构包括固定连接于搭板(4)表面的收集盒(13), 所述收集盒(13)的内侧壁固定连接有过滤网板(14)。

3. 根据权利要求2所述的一种龙门式高精度五轴数控加工机床, 其特征在于: 所述收集盒(13)的一侧固定连接有机(15), 所述电机(15)的输出端固定连接支撑杆(16)。

4. 根据权利要求3所述的一种龙门式高精度五轴数控加工机床,其特征在于:所述支撑杆(16)的表面固定连接加工台(17),所述加工台(17)的一侧固定连接调节电机(18),所述调节电机(18)的输出端固定连接双向螺纹杆(19)。

5. 根据权利要求4所述的一种龙门式高精度五轴数控加工机床, 其特征在于: 所述双向螺纹杆 (19) 的两端均螺纹连接有夹板 (20), 所述夹板 (20) 的表面固定连接防滑垫片。

6. 根据权利要求1所述的一种龙门式高精度五轴数控加工机床,其特征在于:所述机床本体(1)两侧的底部均固定连接有支撑腿(21),所述支撑腿(21)的表面开设有减重槽。

7. 根据权利要求5所述的一种龙门式高精度五轴数控加工机床,其特征在于:所述双向螺纹杆(19)的两端开设有反向螺纹,所述双向螺纹杆(19)的一端通过轴座与收集盒(13)的一侧壁活动连接。

8. 根据权利要求7所述的一种龙门式高精度五轴数控加工机床, 其特征在于: 所述收集盒(13)的下表面通过阻尼铰链活动连接有开合门。

一种龙门式高精度五轴数控加工机床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及五轴联动数控机床技术领域，具体为一种龙门式高精度五轴数控加工机床。

背景技术

[0002] 五轴联动数控机床是一种科技含量高、精密度高、专门用于加工复杂曲面的机床，这种机床系统对一个国家的航空、航天、军事、科研、精密器械、高精医疗设备等等行业有着举足轻重的影响力，五轴联动数控机床系统是解决叶轮、叶片、船用螺旋桨、重型发电机转子、汽轮机转子、大型柴油机曲轴等等加工的唯一手段。

[0003] 在对于工件加工时需要用到精度五轴数控加工机床，常用的精度五轴数控加工机床大多都具有移动精度高的优点，但是其上大都没有设置相应的定位机构，在实际的加工过程中容易导致机头与工件间的定位偏差，容易造成加工精度低的情况发生，为此提出一种龙门式高精度五轴数控加工机床。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种龙门式高精度五轴数控加工机床，解决了上述背景技术中提出的技术问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现以上目的，本实用新型通过以下技术方案予以实现：一种龙门式高精度五轴数控加工机床，包括机床本体，所述机床本体表面安装有加工机头本体，所述机床本体的底部固定连接有液压推杆，所述液压推杆的输出端固定连接有搭板，所述搭板的表面固定连接收集机构，所述机床本体的内侧靠近搭板开设有滑槽，所述搭板通过滑槽与机床本体滑动连接，所述加工机头本体的表面滑动插接有横杆，所述横杆的一端均固定连接有第一导向杆，所述第一导向杆的一端固定连接有旋转杆，所述旋转杆的一端固定连接有轴承，所述轴承的外侧固定连接有活动环，所述活动环的表面活动套接有第二导向杆，所述第二导向杆的一侧贯穿插接有底杆，所述底杆的一端固定连接于搭板的表面。

[0008] 可选的，所述收集机构包括固定连接于搭板表面的收集盒，所述收集盒的内侧壁固定连接过滤网板。

[0009] 可选的，所述收集盒的一侧固定连接电机，所述电机的输出端固定连接支撑杆。

[0010] 可选的，所述支撑杆的表面固定连接加工台，所述加工台的一侧固定连接调节电机，所述调节电机的输出端固定连接双向螺纹杆。

[0011] 可选的，所述双向螺纹杆的两端均螺纹连接夹板，所述夹板的表面固定连接防滑垫片。

[0012] 可选的，所述机床本体两侧的底部均固定连接支撑腿，所述支撑腿的表面开设

有减重槽。

[0013] 可选的,所述双向螺纹杆的两端开设有反向螺纹,所述双向螺纹杆的一端通过轴座与收集盒的一侧壁活动连接。

[0014] 可选的,所述收集盒的下表面通过阻尼铰链活动连接有开合门。

[0015] (三)有益效果

[0016] 本实用新型提供了一种龙门式高精度五轴数控加工机床,具备以下有益效果:

[0017] 1、该龙门式高精度五轴数控加工机床,通过液压推杆、搭板、滑槽、横杆、第一导向杆和旋转杆等结构的设置,旋转杆和第二导向杆可以进行相对上下滑动和水平转动,从而在满足加工机头本体左右移动的同时,又可以满足其上下的高度调节,同时,通过第二导向杆和底杆间的相对滑动,可以在加工机头本体上下左右移动的同时,保证加工台可以进行相对水平滑动,进而能够对加工机头本体和加工台起到定位操作,有利于提高该机床的加工精度。

[0018] 2、该龙门式高精度五轴数控加工机床,通过调节电机、双向螺纹杆、夹板、加工台和过滤网板等结构的设置,既可以对加工过程中产生的碎屑进行收集,便于后续的统一处理,同时启动调节电机带动双向螺纹杆转动,又可以使其上的两个夹板相互靠近,实现对工件的夹持,进而增强了该加工机床的实用性。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型第二形态结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型拆解结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型部分结构示意图;

[0023] 图5为本实用新型收集机构俯剖结构示意图。

[0024] 图中:1、机床本体;2、加工机头本体;3、液压推杆;4、搭板;5、滑槽;6、横杆;7、第一导向杆;8、旋转杆;9、轴承;10、活动环;11、第二导向杆;12、底杆;13、收集盒;14、过滤网板;15、电机;16、支撑杆;17、加工台;18、调节电机;19、双向螺纹杆;20、夹板;21、支撑腿。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 请参阅图1至图5,本实用新型提供一种技术方案:一种龙门式高精度五轴数控加工机床,包括机床本体1,机床本体1表面安装有加工机头本体2,机床本体的底部固定连接有液压推杆3,液压推杆3的输出端固定连接有搭板4,搭板4的表面固定连接有收集机构,机床本体的内侧靠近搭板4开设有滑槽5,搭板4通过滑槽5与机床本体1滑动连接,加工机头本体2的表面滑动插接有横杆6,横杆6的一端均固定连接有第一导向杆7,第一导向杆7的一端固定连接有旋转杆8,旋转杆8的一端固定连接有轴承9,轴承9的外侧固定连接有活动环10,活动环10的表面活动套接有第二导向杆11,第二导向杆11的一侧贯穿插接有底杆12,底杆12的一端固定连接于搭板4的表面。

[0027] 收集机构包括固定连接于搭板4表面的收集盒13,收集盒13的内侧壁固定连接有过滤网板14,收集盒13的一侧固定连接有电机15,电机15的输出端固定连接有支撑杆16,支撑杆16的表面固定连接有加工台17,加工台17的一侧固定连接有调节电机18,调节电机18的输出端固定连接有双向螺纹杆19,双向螺纹杆19的两端均螺纹连接有夹板20,夹板20的表面固定连接有防滑垫片,机床本体1两侧的底部均固定连接有支撑腿21,支撑腿21的表面开设有减重槽,双向螺纹杆19的两端开设有反向螺纹,双向螺纹杆19的一端通过轴座与收集盒13的一侧壁活动连接,收集盒13的下表面通过阻尼铰链活动连接有开合门。

[0028] 该文中出现的电器元件均与外界的主控器及220V市电连接,并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备,本公开具体实施方式省略了已知功能和已知部件的详细说明,为保证设备的兼容性,所采用的操作手段均与市面器械参数保持一致。

[0029] 综上所述,该龙门式高精度五轴数控加工机床的操作步骤如下:

[0030] 1、使用时,使用者将待加工的工件放置于加工台17的表面,启动调节电机18带动双向螺纹杆19转动,又可以使其上的两个夹板20相互靠近,实现对工件的夹持;

[0031] 2、启动液压推杆3可以使搭板4带动加工台17上的工件进行水平滑动,调整工件的位置,收集盒13可以对加工过程中产生的碎屑进行收集,便于后续的统一处理;

[0032] 3、而旋转杆8和第二导向杆11可以进行相对上下滑动和水平转动,从而在满足加工机头本体2左右移动的同时,又可以满足其上下的高度调节,同时,通过第二导向杆11和底杆12间的相对滑动,可以在加工机头本体2上下左右移动的同时,保证加工台17可以进行相对水平滑动,进而能够对加工机头本体2和加工台起到定位操作,有利于提高该机床的加工精度。

[0033] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

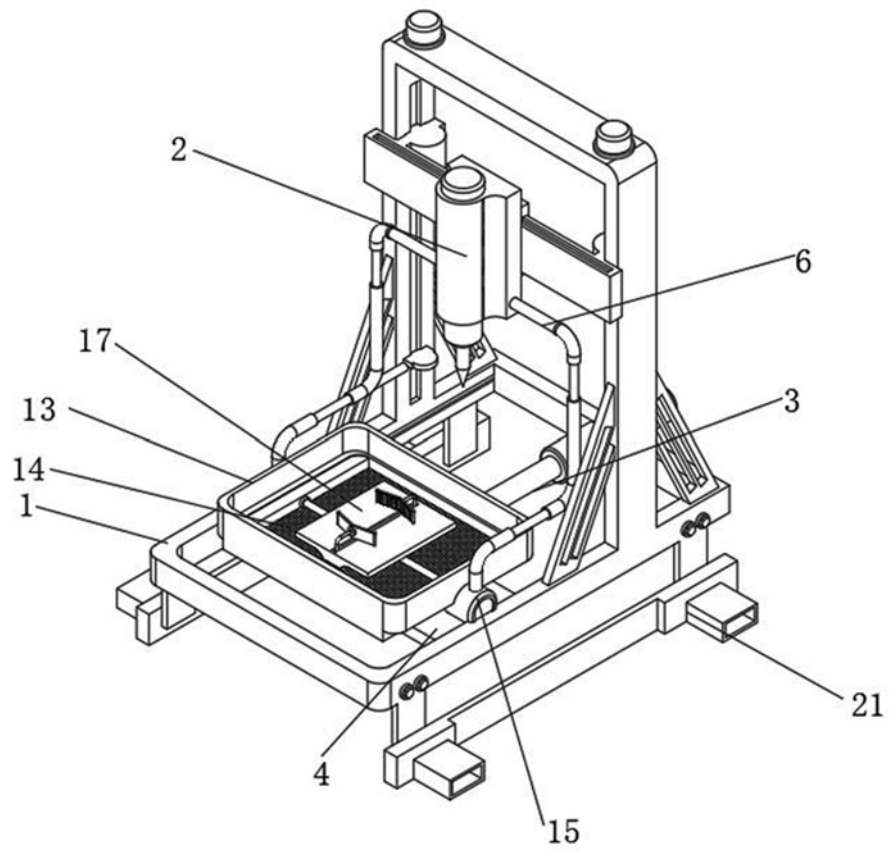


图1

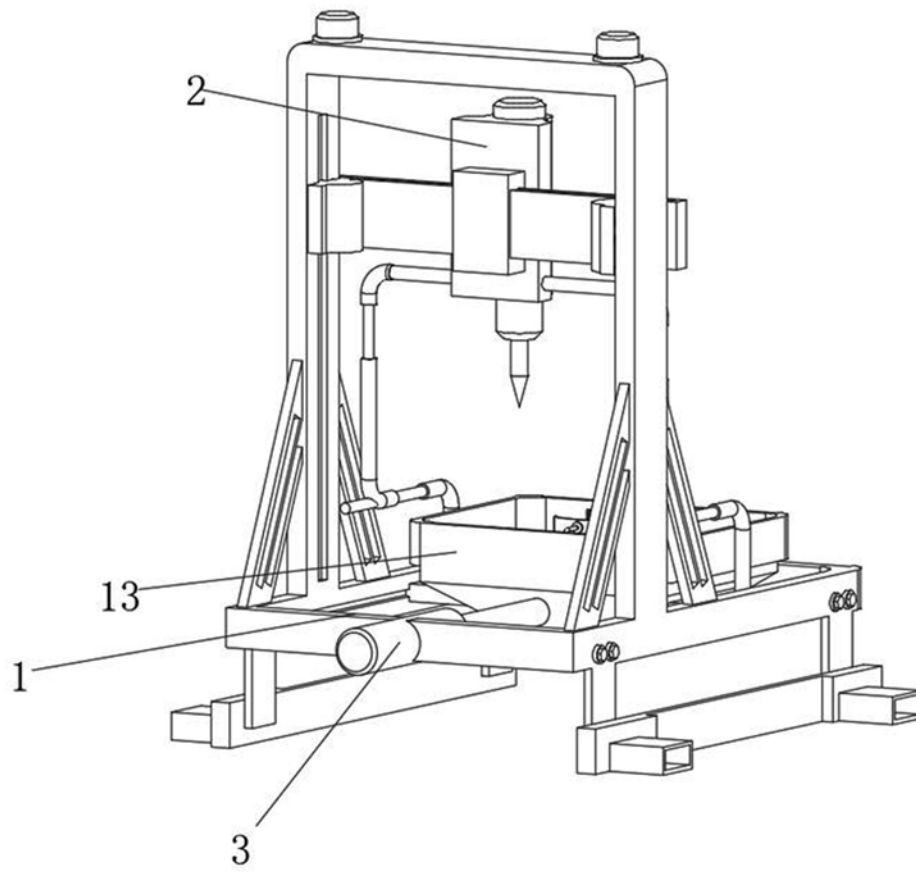


图2

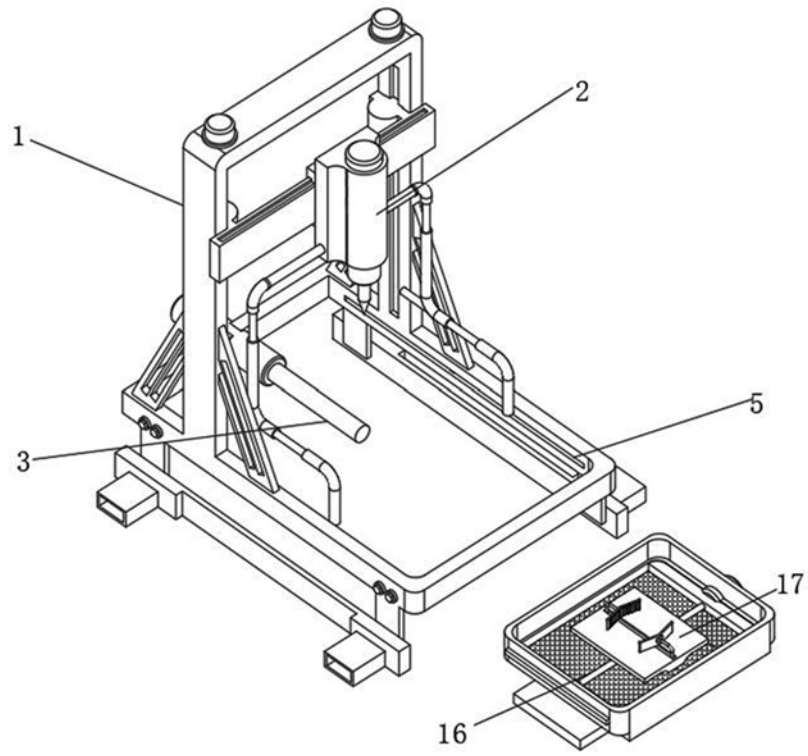


图3

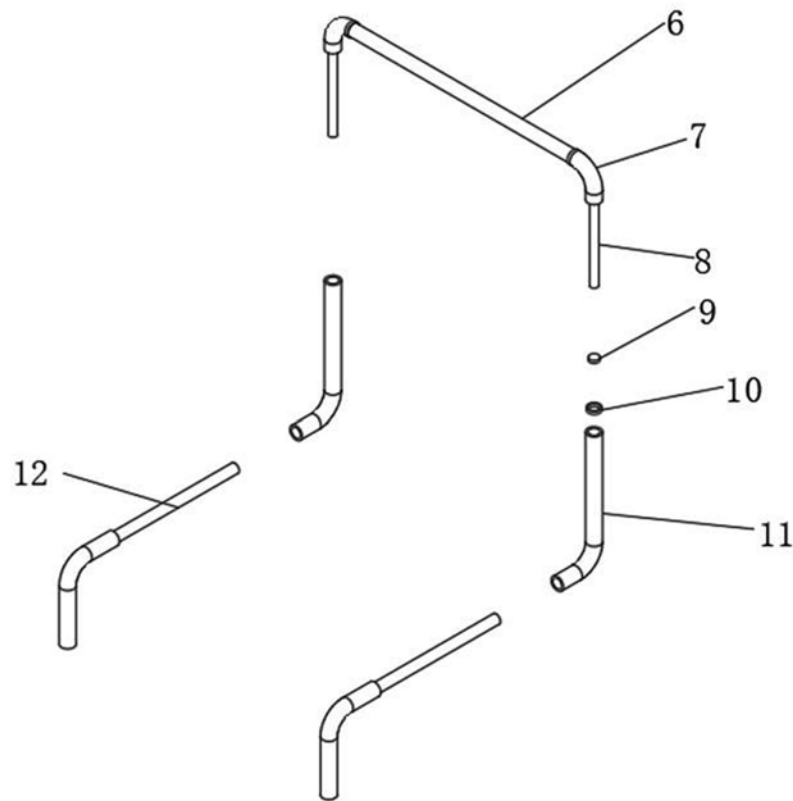


图4

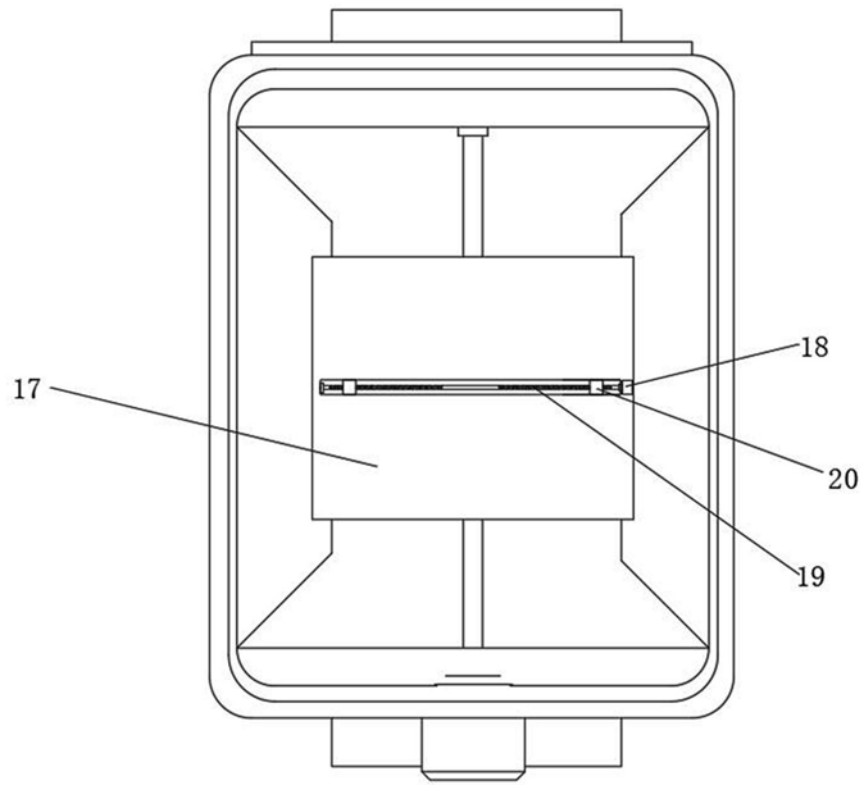


图5