(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 213034064 U
(45)授权公告日 2021.04.23

(21)申请号 202021839140.5

(22)申请日 2020.08.28

(73)专利权人 扬州市江都区凯润机械厂
地址 225000 江苏省扬州市江都区真武镇天龙路1号

(72)发明人 卜恒鸣 卜凯 睢春定

(74)专利代理机构 扬州苏中专利事务所(普通合伙) 32222
代理人 许春光

(51)Int.Cl.
B23Q 1/25(2006.01)

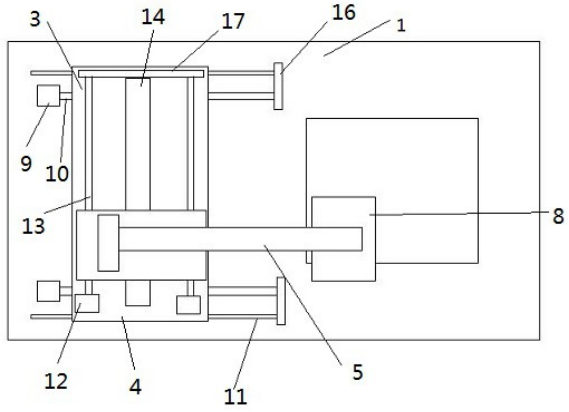
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种基于丝杆调节的机械臂

(57)摘要

一种基于丝杆调节的机械臂，属于加工设备技术领域，通过Z向驱动丝杆组件驱动横梁在竖板上沿Z向滑动，旋转电机输出轴与工作头固定连接，以使工作头周向旋转，至此，可实现工作头在X向、Y向、Z向以及周向运动，可满足工作头的多自由度调节的需求，具有广阔的市场空间，提高了工作效率。



CN 213034064 U

1.一种基于丝杆调节的机械臂,其特征是,包括基座(1)、工作头(2)、第一滑台(3)、第二滑台(4)、X向驱动丝杆组件、Y向驱动丝杆组件,所述X向驱动丝杆组件安装于基座,所述第一滑台与基座滑动配合,通过X向驱动丝杆组件驱动第一滑台在基座上沿X向滑动;所述Y向驱动丝杆组件安装于第一滑台,所述第二滑台与第一滑台滑动配合,通过Y向驱动丝杆组件驱动第二滑台在第一滑台上沿Y向滑动;所述工作头通过倒L型支架(5)固定于所述第二滑台上。

2.根据权利要求1所述的一种基于丝杆调节的机械臂,其特征是,所述倒L型支架包括固定于第二滑台的竖板(6)以及横梁(7)构成。

3.根据权利要求2所述的一种基于丝杆调节的机械臂,其特征是,所述竖板上安装有Z向驱动丝杆组件,所述横梁端部与竖板滑动配合,通过Z向驱动丝杆组件驱动横梁在竖板上沿Z向滑动。

4.根据权利要求3所述的一种基于丝杆调节的机械臂,其特征是,所述工作头通过安装座(8)与横梁端部固定连接,所述安装座内置有旋转电机,所述旋转电机输出轴与工作头固定连接,以使工作头周向旋转。

5.根据权利要求1所述的一种基于丝杆调节的机械臂,其特征是,所述X向驱动丝杆组件包括X向驱动电机(9)、X向丝杆(10),所述X向驱动电机安装于基座,所述第一滑台的底部通过安装块与X向丝杆螺纹连接,所述基座上设有X向导轨(11),所述第一滑台与X向导轨滑动配合,通过X向驱动电机,带动X向丝杆旋转,以使第一滑台沿X向导轨滑动。

6.根据权利要求1所述的一种基于丝杆调节的机械臂,其特征是,所述Y向驱动丝杆组件包括Y向驱动电机(12)、Y向丝杆(13),所述Y向驱动电机安装于第一滑台,所述第二滑台的底部通过安装块与Y向丝杆螺纹连接,所述第一滑台上设有Y向导轨(14),所述第二滑台与Y向导轨滑动配合,通过Y向驱动电机,带动Y向丝杆旋转,以使第二滑台沿Y向导轨滑动。

7.根据权利要求3所述的一种基于丝杆调节的机械臂,其特征是,所述Z向驱动丝杆组件包括Z向驱动电机、Z向丝杆(15),所述Z向驱动电机安装于竖板,所述横梁通过安装块与Z向丝杆螺纹连接,所述竖板上设有Z向导轨,所述横梁与Z向导轨滑动配合,通过Z向驱动电机,带动Z向丝杆旋转,以使横梁沿Z向导轨滑动。

8.根据权利要求5所述的一种基于丝杆调节的机械臂,其特征是,所述X向丝杆、X向导轨的末端设有X向限位台(16)。

9.根据权利要求6所述的一种基于丝杆调节的机械臂,其特征是,所述Y向丝杆、Y向导轨的末端设有Y向限位台(17)。

10.根据权利要求7所述的一种基于丝杆调节的机械臂,其特征是,所述Z向丝杆、Z向导轨的末端设有Z向限位台(18)。

一种基于丝杆调节的机械臂

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种基于丝杆调节的机械臂，属于加工设备技术领域。

背景技术

[0002] 机床是指制造机器的机器，亦称工作母机或工具机，习惯上简称机床。一般分为金属切削机床、锻压机床和木工机床等。现代机械制造中加工机械零件的方法很多：除切削加工外，还有铸造、锻造、焊接、冲压、挤压等，但凡属精度要求较高和表面粗糙度要求较细的零件，一般都需在机床上用切削的方法进行最终加工。机床在国民经济现代化的建设中起着重大作用。

[0003] 机床加工时，需要对加工对象进行固定，然后根据需要，对工作头进行位置调节，以便后续加工工序的顺利、精确的进行，目前市场上还没有出现一款可多自由度调节的工作头。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是针对上述现有技术的不足，提供一种基于丝杆调节的机械臂，以实现工作头的多自由度调节。

[0005] 本实用新型的技术方案如下：

[0006] 一种基于丝杆调节的机械臂，其特征是，包括基座、工作头、第一滑台、第二滑台、X向驱动丝杆组件、Y向驱动丝杆组件，所述X向驱动丝杆组件安装于基座，所述第一滑台与基座滑动配合，通过X向驱动丝杆组件驱动第一滑台在基座上沿X向滑动；所述Y向驱动丝杆组件安装于第一滑台，所述第二滑台与第一滑台滑动配合，通过Y向驱动丝杆组件驱动第二滑台在第一滑台上沿Y向滑动；所述工作头通过倒L型支架固定于所述第二滑台上。

[0007] 进一步的，所述倒L型支架包括固定于第二滑台的竖板以及横梁构成。

[0008] 进一步的，所述竖板上安装有Z向驱动丝杆组件，所述横梁端部与竖板滑动配合，通过Z向驱动丝杆组件驱动横梁在竖板上沿Z向滑动。

[0009] 进一步的，所述工作头通过安装座与横梁端部固定连接，所述安装座内置有旋转电机，所述旋转电机输出轴与工作头固定连接，以使工作头周向旋转。

[0010] 进一步的，所述X向驱动丝杆组件包括X向驱动电机、X向丝杆，所述X向驱动电机安装于基座，所述第一滑台的底部通过安装块与X向丝杆螺纹连接，所述基座上设有X向导轨，所述第一滑台与X向导轨滑动配合，通过X向驱动电机，带动X向丝杆旋转，以使第一滑台沿X向导轨滑动。

[0011] 进一步的，所述Y向驱动丝杆组件包括Y向驱动电机、Y向丝杆，所述Y向驱动电机安装于第一滑台，所述第二滑台的底部通过安装块与Y向丝杆螺纹连接，所述第一滑台上设有Y向导轨，所述第二滑台与Y向导轨滑动配合，通过Y向驱动电机，带动Y向丝杆旋转，以使第二滑台沿Y向导轨滑动。

[0012] 进一步的，所述Z向驱动丝杆组件包括Z向驱动电机、Z向丝杆，所述Z向驱动电机安

装于竖板，所述横梁通过安装块与Z向丝杆螺纹连接，所述竖板上设有Z向导轨，所述横梁与Z向导轨滑动配合，通过Z向驱动电机，带动Z向丝杆旋转，以使横梁沿Z向导轨滑动。

[0013] 进一步的，所述X向丝杆、X向导轨的末端设有X向限位台。

[0014] 进一步的，所述Y向丝杆、Y向导轨的末端设有Y向限位台。

[0015] 进一步的，所述Z向丝杆、Z向导轨的末端设有Z向限位台。

[0016] 本实用新型中，通过X向驱动丝杆组件驱动第一滑台在基座上沿X向滑动，通过Y向驱动丝杆组件驱动第二滑台在第一滑台上沿Y向滑动，通过Z向驱动丝杆组件驱动横梁在竖板上沿Z向滑动，旋转电机输出轴与工作头固定连接，以使工作头周向旋转，至此，可实现工作头在X向、Y向、Z向以及周向运动，可满足工作头的多自由度调节的需求，具有广阔的市场空间，提高了工作效率。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的俯视图；

[0018] 图2为本实用新型倒L型支架的侧视图。

具体实施方式

[0019] 如图所示，一种基于丝杆调节的机械臂，包括基座1、工作头2、第一滑台3、第二滑台4、X向驱动丝杆组件、Y向驱动丝杆组件，所述X向驱动丝杆组件安装于基座，所述第一滑台与基座滑动配合，通过X向驱动丝杆组件驱动第一滑台在基座上沿X向滑动；所述Y向驱动丝杆组件安装于第一滑台，所述第二滑台与第一滑台滑动配合，通过Y向驱动丝杆组件驱动第二滑台在第一滑台上沿Y向滑动；所述工作头通过倒L型支架5固定于所述第二滑台上。

[0020] 所述倒L型支架包括固定于第二滑台的竖板6以及横梁7构成，所述竖板上安装有Z向驱动丝杆组件，所述横梁端部与竖板滑动配合，通过Z向驱动丝杆组件驱动横梁在竖板上沿Z向滑动。

[0021] 所述工作头通过安装座8与横梁端部固定连接，所述安装座内置有旋转电机，所述旋转电机输出轴与工作头固定连接，以使工作头周向旋转。

[0022] 所述X向驱动丝杆组件包括X向驱动电机9、X向丝杆10，所述X向驱动电机安装于基座，所述第一滑台的底部通过安装块与X向丝杆螺纹连接，所述基座上设有X向导轨11，所述第一滑台与X向导轨滑动配合，通过X向驱动电机，带动X向丝杆旋转，以使第一滑台沿X向导轨滑动。

[0023] 所述Y向驱动丝杆组件包括Y向驱动电机12、Y向丝杆13，所述Y向驱动电机安装于第一滑台，所述第二滑台的底部通过安装块与Y向丝杆螺纹连接，所述第一滑台上设有Y向导轨14，所述第二滑台与Y向导轨滑动配合，通过Y向驱动电机，带动Y向丝杆旋转，以使第二滑台沿Y向导轨滑动。

[0024] 所述Z向驱动丝杆组件包括Z向驱动电机、Z向丝杆15，所述Z向驱动电机安装于竖板，所述横梁通过安装块与Z向丝杆螺纹连接，所述竖板上设有Z向导轨，所述横梁与Z向导轨滑动配合，通过Z向驱动电机，带动Z向丝杆旋转，以使横梁沿Z向导轨滑动。

[0025] 所述X向丝杆、X向导轨的末端设有X向限位台16，所述Y向丝杆、Y向导轨的末端设有Y向限位台17，所述Z向丝杆、Z向导轨的末端设有Z向限位台18。

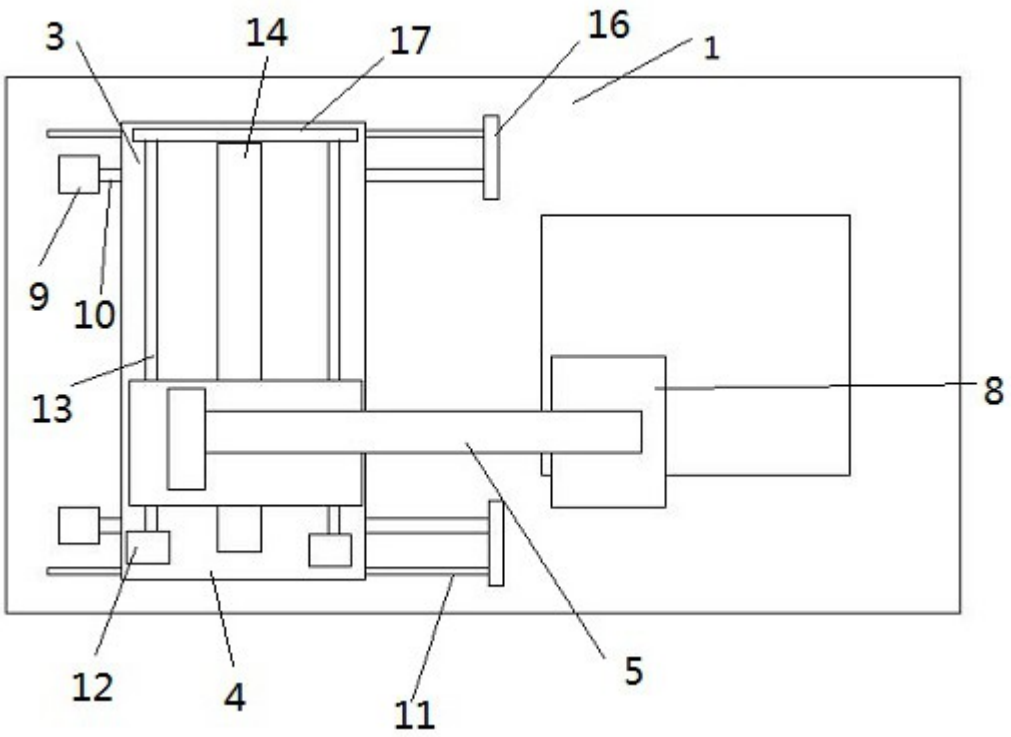


图1

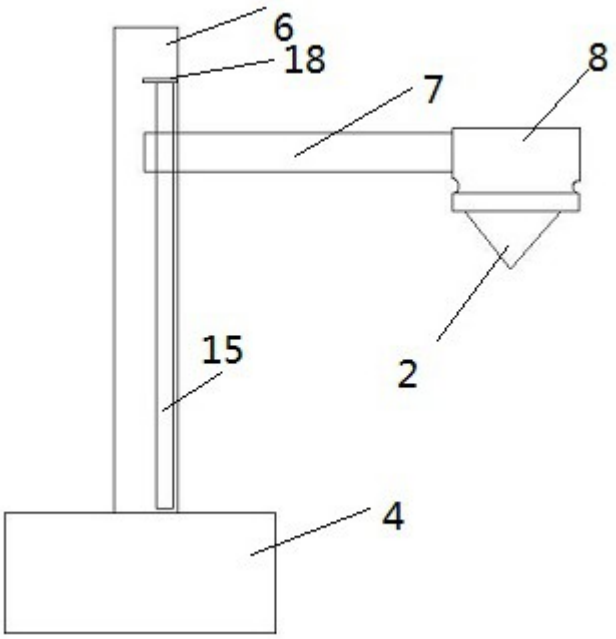


图2