



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221658565 U

(45) 授权公告日 2024. 09. 06

(21) 申请号 202322848600.0

(22) 申请日 2023.10.24

(73) 专利权人 嘉祥县机械厂有限公司

地址 272499 山东省济宁市经济开发区嘉
诚路西、瑞祥路南

(72) 发明人 陈雷

(74) 专利代理机构 山东恒标云知识产权代理有
限公司 37415

专利代理师 崇鑫

(51) Int. Cl.

B23P 23/02 (2006.01)

B23Q 3/06 (2006.01)

B23Q 15/26 (2006.01)

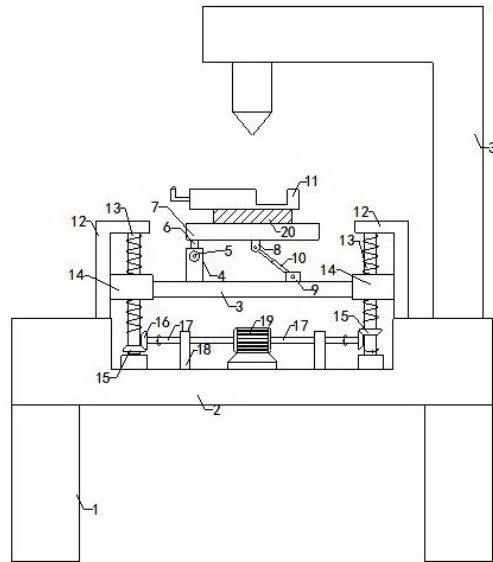
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种小型数控钻铣床

(57) 摘要

本实用新型涉及机械加工的技术领域,特别是涉及一种小型数控钻铣床,其可以根据需要将工件倾斜至任意角度后在进行加工,使用方便,局限性低,减少了对大型设备的占用,经济性和实用性高;包括小型钻铣床本体、工作台和支撑框,小型钻铣床本体上设置有工作台,工作台上设置有支撑框,支撑框上设置有铣削装置;还包括支板、转轴、连接板、支撑板、固定块、固定台、油缸、夹持装置和升降装置,升降装置安装在工作台上,支撑框安装在升降装置上,支板固定安装在支撑框上端的左部,转轴转动安装在支板上部,连接板固定安装在转轴上端,支撑板下端的左部与连接板上端固定连接。



1. 一种小型数控钻铣床,包括小型钻铣床本体(1)、工作台(2)和支撑框(3),小型钻铣床本体(1)上设置有工作台(2),工作台(2)上设置有支撑框(3),支撑框(3)上设置有铣削装置;其特征在于,还包括支板(4)、转轴(5)、连接板(6)、支撑板(7)、固定块(8)、固定台(9)、油缸(10)、夹持装置(11)和升降装置,升降装置安装在工作台(2)上,支撑框(3)安装在升降装置上,支板(4)固定安装在支撑框(3)上端的左部,转轴(5)转动安装在支板(4)上部,连接板(6)固定安装在转轴(5)上端,支撑板(7)下端的左部与连接板(6)上端固定连接,固定块(8)固定安装在支撑板(7)下端的右部,固定台(9)固定安装在支撑框(3)上端,油缸(10)的上下两端分别与固定块(8)和固定台(9)铰接,油缸(10)上设置有推杆,夹持装置(11)安装在支撑板(7)上端,夹持装置(11)位于铣削装置的下方。

2. 如权利要求1所述的一种小型数控钻铣床,其特征在于,所述升降装置包括两组固定框(12)、两组丝杠(13)、两组滑动块(14)和驱动装置,两组固定框(12)分别固定安装在工作台(2)的左右两部,两组丝杠(13)分别转动安装在两组固定框(12)上,两组丝杠(13)均转动安装在工作台(2)上,两组滑动块(14)分别上下滑动安装在两组固定框(12)上,两组滑动块(14)分别与两组丝杠(13)螺装,支撑框(3)固定安装在两组滑动块(14)上,驱动装置安装在工作台(2)和两组丝杠(13)上,驱动装置用于对两组丝杠(13)的旋转进行驱动。

3. 如权利要求2所述的一种小型数控钻铣床,其特征在于,所述驱动装置包括两组第一锥齿轮(15)、两组第二锥齿轮(16)、两组驱动转轴(17)、两组支撑台(18)和双输出轴电机(19),两组第一锥齿轮(15)分别固定安装在两组丝杠(13)上,两组第一锥齿轮(15)分别与两组第二锥齿轮(16)啮合,两组第二锥齿轮(16)分别固定安装在两组驱动转轴(17)上,两组驱动转轴(17)分别转动安装在两组支撑台(18)上,两组支撑台(18)均固定安装在工作台(2)上端,两组驱动转轴(17)的输入端分别与双输出轴电机(19)的两组输出端连接,双输出轴电机(19)固定安装在工作台(2)上端。

4. 如权利要求1所述的一种小型数控钻铣床,其特征在于,所述夹持装置(11)的下端设置有电动转盘(20),夹持装置(11)固定安装在电动转盘(20)上部的转动端,电动转盘(20)固定安装在支撑板(7)上端。

5. 如权利要求1所述的一种小型数控钻铣床,其特征在于,所述铣削装置上设置有钻夹。

6. 如权利要求1所述的一种小型数控钻铣床,其特征在于,所述夹持装置(11)选用平口钳。

7. 如权利要求3所述的一种小型数控钻铣床,其特征在于,所述双输出轴电机(19)上设置有漏电保护器。

一种小型数控钻铣床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工的技术领域,特别是涉及一种小型数控钻铣床。

背景技术

[0002] 小型数控钻铣床主要用于普通钢、铜铝及非金属的铣削的装置,其在机械加工的过程中有着广泛的应用。目前的工件在使用小型数控钻铣床进行加工时,有时需要在工件的斜面的加工出与工件斜面相垂直的凹槽,(如说明书附图4),而目前的小型数控钻铣床一般都为三轴结构,其无法对工件进行旋转,如已经授权的专利,其专利申请号为“CN201120104425.9”一种小型数控钻铣床和专利申请号为“CN200920120635.X小型数控钻铣床”,由于其在对工件夹持后无法对工件进行旋转,所以其无法在工件的斜面上加工出与斜面垂直的凹槽,在对工件的斜面上加工凹槽时,必须将工件放在大型的四轴加工中心上,使工件被夹持以后,使工件的斜面旋转至水平后在使用加工中心对其进行加工,浪费了大型加工设备的时间,经济性低,所以需要一种可以根据实际的需要对工件调整角度的小型数控钻铣床。

实用新型内容

[0003] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种可以根据需要将工件倾斜至任意角度后在进行加工,使用方便,局限性低,减少了对大型设备的占用,经济性和实用性高的小型数控钻铣床。

[0004] 本实用新型的一种小型数控钻铣床,包括小型钻铣床本体、工作台和支撑框,小型钻铣床本体上设置有工作台,工作台上设置有支撑框,支撑框上设置有铣削装置;还包括支板、转轴、连接板、支撑板、固定块、固定台、油缸、夹持装置和升降装置,升降装置安装在工作台上,支撑框安装在升降装置上,支板固定安装在支撑框上端的左部,转轴转动安装在支板上部,连接板固定安装在转轴上端,支撑板下端的左部与连接板上端固定连接,固定块固定安装在支撑板下端的右部,固定台固定安装在支撑框上端,油缸的上下两端分别与固定块和固定台铰接,油缸上设置有推杆,夹持装置安装在支撑板上端,夹持装置位于铣削装置的下方;首先将需要加工的工件通过夹持装置夹持固定,当需要在工件的斜面上加工凹槽时,首先打开油缸,使油缸伸长,油缸通过固定块使支撑板围绕转轴旋转,支撑板带动夹持装置倾斜,夹持装置带动工件倾斜,至工件上的斜面倾斜至与水平面平行,之后在通过支撑框上的铣削装置在工件的斜面上加工凹槽即可;其可以根据需要将工件倾斜至任意角度后在进行加工,所以其可以在工件不同角度的斜面上加工出与斜面相垂直的凹槽,使用方便,局限性低,不需要将工件放在大型的四轴加工中心上加工凹槽,减少了对大型设备的占用,经济性和实用性高。

[0005] 优选的,所述升降装置包括两组固定框、两组丝杠、两组滑动块和驱动装置,两组固定框分别固定安装在工作台的左右两部,两组丝杠分别转动安装在两组固定框上,两组丝杠均转动安装在工作台上,两组滑动块分别上下滑动安装在两组固定框上,两组滑动块

分别与两组丝杠螺装,支撑框固定安装在两组滑动块上,驱动装置安装在工作台和两组丝杠上,驱动装置用于对两组丝杠的旋转进行驱动;当对工件进行夹持固定时,首先打开驱动装置,驱动装置带动两组丝杠同步旋转,旋转的两组丝杠通过两组滑动块使支撑框带动支撑板调节高度,支撑板通过转轴使连接板带动支撑板调节高度,支撑板带动夹持装置调节高度,至夹持装置调节至工人便于装夹工件的高度即可;其可以根据工人的身高调节夹持装置的高度,使夹持装置调节至便于装夹的高度,使用方便,局限性低。

[0006] 优选的,所述驱动装置包括两组第一锥齿轮、两组第二锥齿轮、两组驱动转轴、两组支撑台和双输出轴电机,两组第一锥齿轮分别固定安装在两组丝杠上,两组第一锥齿轮分别与两组第二锥齿轮啮合,两组第二锥齿轮分别固定安装在两组驱动转轴上,两组驱动转轴分别转动安装在两组支撑台上,两组支撑台均固定安装在工作台上端,两组驱动转轴的输入端分别与双输出轴电机的两组输出端连接,双输出轴电机固定安装在工作台上端;打开双输出轴电机,双输出轴电机通过两组驱动转轴使两组第二锥齿轮带动两组第一锥齿轮旋转,两组第一锥齿轮带动两组丝杠同步旋转即可;方便了对两组丝杠的旋转,提高了便利性。

[0007] 优选的,所述夹持装置的下端设置有电动转盘,夹持装置固定安装在电动转盘上部的转动端,电动转盘固定安装在支撑板上端;当工件被夹持装置夹持固定后,打开电动转盘,电动转盘通过夹持装置带动工件旋转,至工件在水平方向旋转至适合的加工角度即可;方便了对工件的装夹。

[0008] 优选的,所述铣削装置上设置有钻夹;通过钻夹可以夹持铣刀或者钻头,可以实现对工件的铣削和钻孔,使用方便。

[0009] 优选的,所述夹持装置选用平口钳;方便了对方形工件的夹持。

[0010] 优选的,所述双输出轴电机上设置有漏电保护器;通过上述设置,提高了双输出轴电机在使用过程中的安全性。

[0011] 与现有技术相比本实用新型的有益效果为:首先将需要加工的工件通过夹持装置夹持固定,当需要在工件的斜面上加工凹槽时,首先打开油缸,使油缸伸长,油缸通过固定块使支撑板围绕转轴旋转,支撑板带动夹持装置倾斜,夹持装置带动工件倾斜,至工件上的斜面倾斜至与水平面平行,之后在通过支撑框上的铣削装置在工件的斜面上加工凹槽即可;其可以根据需要将工件倾斜至任意角度后在进行加工,所以其可以在工件不同角度的斜面上加工出与斜面相垂直的凹槽,使用方便,局限性低,不需要将工件放在大型的四轴加工中心上加工凹槽,减少了对大型设备的占用,经济性和实用性高。

附图说明

[0012] 图1是本实用新型的主视结构示意图;

[0013] 图2是固定框和滑动块的结构示意图;

[0014] 图3是支撑框、支撑板和夹持装置等的结构示意图;

[0015] 图4是工件的结构示意图;

[0016] 附图中标记:1、小型钻铣床;2、工作台;3、支撑框;4、支撑板;5、转轴;6、连接板;7、支撑板;8、固定块;9、固定台;10、油缸;11、夹持装置;12、固定框;13、丝杠;14、滑动块;15、第一锥齿轮;16、第二锥齿轮;17、驱动转轴;18、支撑台;19、双输出轴电机;20、电动转盘;21、

工件。

具体实施方式

[0017] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容更加透彻全面。

[0018] 如图1至图3所示,小型钻铣床本体1上设置有工作台2,工作台2上设置有支撑框3,支撑框3上设置有铣削装置,支板4固定安装在支撑框3上端的左部,转轴5转动安装在支板4上部,连接板6固定安装在转轴5上端,支撑板7下端的左部与连接板6上端固定连接,固定块8固定安装在支撑板7下端的右部,固定台9固定安装在支撑框3上端,油缸10的上下两端分别与固定块8和固定台9铰接,油缸10上设置有推杆,夹持装置11安装在支撑板7上端,两组固定框12分别固定安装在工作台2的左右两部,两组丝杠13分别转动安装在两组固定框12上,两组丝杠13均转动安装在工作台2上,两组滑动块14分别上下滑动安装在两组固定框12上,两组滑动块14分别与两组丝杠13螺装,支撑框3固定安装在两组滑动块14上,两组第一锥齿轮15分别固定安装在两组丝杠13上,两组第一锥齿轮15分别与两组第二锥齿轮16啮合,两组第二锥齿轮16分别固定安装在两组驱动转轴17上,两组驱动转轴17分别转动安装在两组支撑台18上,两组支撑台18均固定安装在工作台2上端,两组驱动转轴17的输入端分别与双输出轴电机19的两组输出端连接,双输出轴电机19固定安装在工作台2上端,所述夹持装置11的下端设置有电动转盘20,夹持装置11固定安装在电动转盘20上部的转动端,电动转盘20固定安装在支撑板7上端。

[0019] 本实用新型的小型数控钻铣床,其在工作时,当需要在工件的斜面上加工凹槽时,首先打开双输出轴电机19,双输出轴电机19通过两组驱动转轴17使两组第二锥齿轮16带动两组第一锥齿轮15旋转,两组第一锥齿轮15带动两组丝杠13同步旋转,旋转的两组丝杠13通过两组滑动块14使支撑框3带动支板4调节高度,支板4通过转轴5使连接板6带动支撑板7调节高度,支撑板7带动夹持装置11调节高度,至夹持装置11调节至工人便于装夹工件的高度,之后将需要加工的工件通过夹持装置11夹持固定,之后打开电动转盘20,电动转盘20通过夹持装置11带动工件旋转,至工件在水平方向旋转至适合的加工角度,然后打开油缸10,使油缸10伸长,油缸10通过固定块8使支撑板7围绕转轴5旋转,支撑板7带动夹持装置11倾斜,夹持装置11带动工件倾斜,至工件上的斜面倾斜至与水平面平行,之后在通过支撑框3上的铣削装置在工件的斜面上加工凹槽即可;其可以根据需要将工件倾斜至任意角度后在进行加工,所以其可以在工件不同角度的斜面上加工出与斜面相垂直的凹槽,使用方便,局限性低,不需要将工件放在大型的四轴加工中心上加工凹槽,减少了对大型设备的占用,经济性和实用性高。

[0020] 本实用新型的一种小型数控钻铣床,其安装方式、连接方式或设置方式均为常见机械方式,只要能够达成其有益效果的均可进行实施;本实用新型的小型数控钻铣床的小型钻铣床本体1、油缸10、夹持装置11、双输出轴电机19和电动转盘20为市面上采购,本行业内技术人员只需按照其附带的使用说明书进行安装和操作即可,而无需本领域的技术人员付出创造性劳动。

[0021] 本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员

通常理解的含义相同。在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”、“固定”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。对于本技术领域的普通技术人员而言,根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0022] 本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0023] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

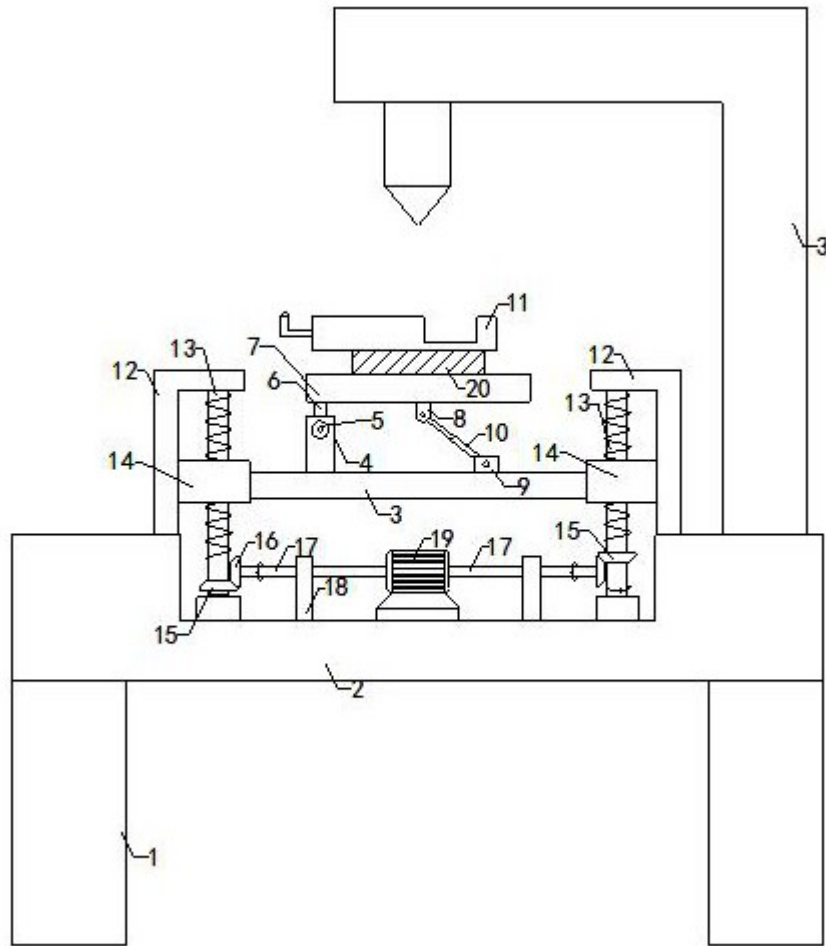


图 1

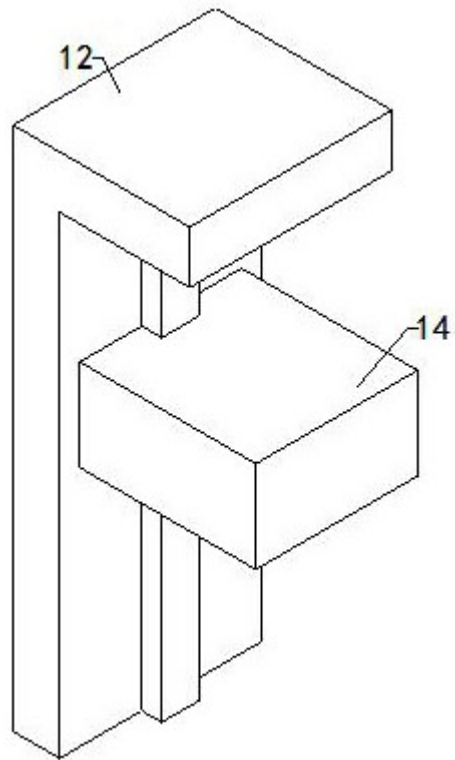


图 2

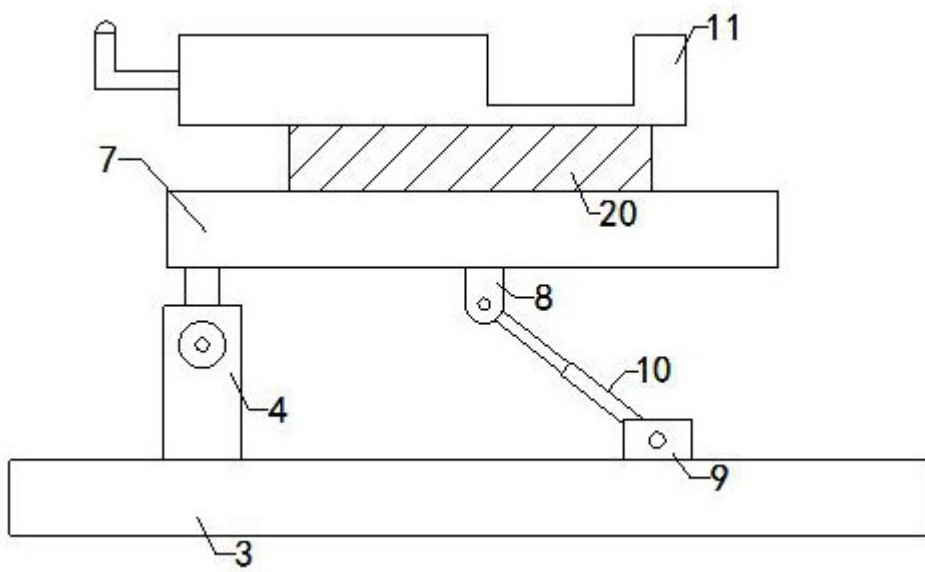


图 3

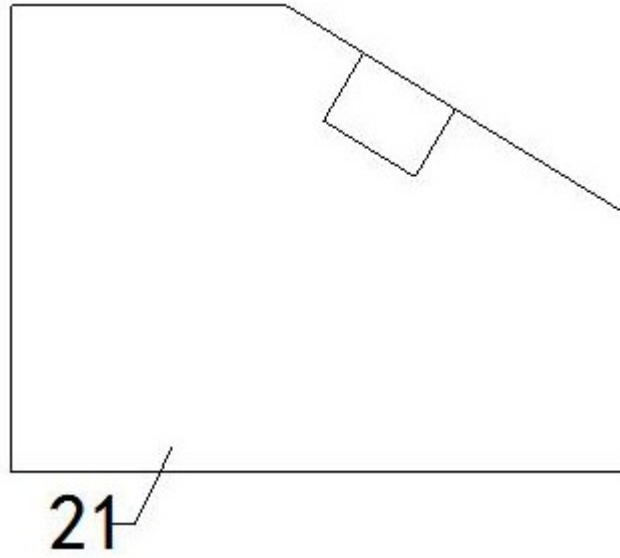


图 4