

1. 一种用于钢结构的打孔装置,包括工作台(1)和设置在工作台(1)底部的支架(2),其特征在于:所述工作台(1)上侧设有“L”形的支撑架(3),支撑架(3)底部设有第一液压伸缩缸(4),第一液压伸缩缸(4)下端设有托板(5),托板(5)上方设有驱动电机(6),驱动电机(6)的转轴穿过托板(5)上的通孔,驱动电机(6)的转轴连接钻头(7),工作台(1)上设有固定夹具,所述固定夹具包括竖直平行设置的第一夹板(8)、第二夹板(9)和两个固定板(10),第一夹板(8)和第二夹板(9)设置在两个固定板(10)之间,两个固定板(10)上均设有螺纹通孔和与螺纹通孔配合的调节螺杆(15),设置在两个固定板(10)上的调节螺杆(15)一端分别与第一夹板(8)和第二夹板(9)转动连接,第二夹板(9)顶部通过连接板(11)连接水平固定板(12),水平固定板(12)底部设有第二液压伸缩缸(13),第二液压伸缩缸(13)下端设有水平夹板(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于钢结构的打孔装置,其特征在于:所述水平固定板(12)底部设有滑槽(16),滑块(17)滑动安装在滑槽(16)内,第二液压伸缩缸(13)上端与滑块(17)连接。

3. 根据权利要求2所述的一种用于钢结构的打孔装置,其特征在于:所述滑槽(16)内沿滑槽(16)长度方向设置丝杆(18),丝杆(18)转动安装在滑槽(16)内,滑块(17)与丝杆(18)配合安装,丝杆(18)一端套装第一锥齿轮(19),第一锥齿轮(19)与第二锥齿轮(20)啮合,第二锥齿轮(20)的转轴(21)转动安装在水平固定板(12)上,转轴(21)上端设有手柄(22)。

4. 根据权利要求1所述的一种用于钢结构的打孔装置,其特征在于:所述工作台(1)上对应钻头(7)的位置设置定位凹槽(23)。

5. 根据权利要求1所述的一种用于钢结构的打孔装置,其特征在于:所述托板(5)底部设有限位柱(24),限位柱(24)底部至钻头(7)最下端的距离与钻孔深度相同。

6. 根据权利要求5所述的一种用于钢结构的打孔装置,其特征在于:所述托板(5)上设有螺纹通孔,限位柱(24)为与螺纹通孔配合的螺纹杆。

7. 根据权利要求6所述的一种用于钢结构的打孔装置,其特征在于:所述限位柱(24)上端设有限位板(25)。

一种用于钢结构的打孔装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于建筑施工设备领域,特别涉及一种用于钢结构的打孔装置。

背景技术

[0002] 钢结构是一种用型钢、钢板、钢管等加工成基本构件,根据使用要求,通过焊接或螺栓连接等方法,按照一定规律组成的承载机构。钢结构在各项工程建设中的应用极为广泛,如钢 桥、钢厂房、钢闸门、各种大型管道容器、高层建筑和塔轨机构等。由于钢结构体系具有自重轻、安装容易、施工周期短、抗震性能好、投资回收快、环境污染少等综合优势,在建筑业得到了极为广泛的采用。

[0003] 为了提高钢结构的组装效率,加快建筑效率,现有技术中的钢结构骨架通常是在工厂内进行打孔、折弯和表面处理之后,直接运往工地进行组装。现有技术中的打孔设备没有针对钢结构进行优化设计,只能实现对单一构件进行装夹,经常会出现只能适应单一构件的打孔,当需要同时对钢板或型钢或钢管等打孔时会出现不适应的问题。

发明内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种用于钢结构的打孔装置,可以对多种钢结构构件进行打孔,适用性更广。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:一种用于钢结构的打孔装置,包括工作台和设置在工作台底部的支架,所述工作台上侧设有“L”形的支撑架,支撑架底部设有第一液压伸缩缸,第一液压伸缩缸下端设有托板,托板上方设有驱动电机,驱动电机的转轴穿过托板上的通孔,驱动电机的转轴连接钻头,工作台上设有固定夹具,所述固定夹具包括竖直平行设置的第一夹板、第二夹板和两个固定板,第一夹板和第二夹板设置在两个固定板之间,两个固定板上均设有螺纹通孔和与螺纹通孔配合的调节螺杆,设置在两个固定板上的调节螺杆一端分别与第一夹板和第二夹板转动连接,第二夹板顶部通过连接板连接水平固定板,水平固定板底部设有第二液压伸缩缸,第二液压伸缩缸下端设有水平夹板。

[0006] 优选的方案中,所述水平固定板底部设有滑槽,滑块滑动安装在滑槽内,第二液压伸缩缸上端与滑块连接。

[0007] 进一步的方案中,所述滑槽内沿滑槽长度方向设置丝杆,丝杆转动安装在滑槽内,滑块与丝杆配合安装,丝杆一端套装第一锥齿轮,第一锥齿轮与第二锥齿轮啮合,第二锥齿轮的转轴转动安装在水平固定板上,转轴上端设有手柄。

[0008] 优选的方案中,所述工作台上对应钻头的位置设置定位凹槽。

[0009] 优选的方案中,所述托板底部设有限位柱,限位柱底部至钻头最下端的距离与钻孔深度相同。

[0010] 进一步的方案中,所述托板上设有螺纹通孔,限位柱为与螺纹通孔配合的螺纹杆。

[0011] 更进一步的方案中,所述限位柱上端设有限位板。

[0012] 本实用新型提供一种用于钢结构的打孔装置,通过第一液压伸缩缸带动钻头上下移动,同时驱动电机驱动钻头转动,实现钢结构的自动钻孔,设置的固定装置,可以对多种类型的钢结构构件进行装夹,从而提高能够进行钻孔的构件种类多样性,适应性更强。

附图说明

[0013] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明:

[0014] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0015] 图2为图1的右视图。

[0016] 图3为滑块的安装示意图。

[0017] 图中:工作台1,支架2,支撑架3,第一液压伸缩缸4,托板5,驱动电机6,钻头7,第一夹板8,第二夹板9,固定板10,连接板11,水平固定板12,第二液压伸缩缸13,水平夹板14,调节螺杆15,滑槽16,滑块17,丝杆18,第一锥齿轮19,第二锥齿轮20,转轴21,手柄22,定位凹槽23,限位柱24,限位板25。

具体实施方式

[0018] 如图1和图2所示,一种用于钢结构的打孔装置,包括工作台1和设置在工作台1底部的支架2,所述工作台1上侧设有“L”形的支撑架3,支撑架3底部设有第一液压伸缩缸4,第一液压伸缩缸4下端设有托板5,托板5上方设有驱动电机6,驱动电机6的转轴穿过托板5上的通孔,驱动电机6的转轴连接钻头7,为方便调整钻头的转速,也可以将驱动电机6的转轴通过减速箱与钻头连接,通过第一液压伸缩缸4带动钻头7上下移动实现打孔;工作台1上设有固定夹具,在本实施例中,固定夹具的数量为两个,分别设置在钻头7的左右两侧,其中一个设置在工作台1的前侧,另外一个设置在工作台1的后侧,所述固定夹具包括竖直平行设置的第一夹板8、第二夹板9和两个固定板10,第一夹板8和第二夹板9设置在两个固定板10之间,两个固定板10上均设有螺纹通孔和与螺纹通孔配合的调节螺杆15,设置在两个固定板10上的调节螺杆15一端分别与第一夹板8和第二夹板9通过转动连接,具体的第一夹板8和第二夹板9靠近调节螺杆15的一侧设置圆槽,调节螺杆15通过轴承安装在圆槽内,实现两个调节螺杆15可以沿第一夹板8和第二夹板9转动;第二夹板9顶部通过连接板11连接水平固定板12,水平固定板12底部设有第二液压伸缩缸13,第二液压伸缩缸13下端设有水平夹板14。

[0019] 当需要对钢板或型钢进行打孔时,通过转动调节螺杆15调整水平固定板12的位置,使水平夹板14位于钢板上方,然后通过第二液压伸缩缸13将水平夹板14顶紧在钢板上,实现钢板的固定。

[0020] 当需要对尺寸较大的型钢或上侧不规整的钢结构部件进行钻孔时,可以同时转动两个调节螺杆15,将第一夹板8和第二夹板9夹持在待钻孔构件的前后侧实现固定。

[0021] 当需要对钢管进行钻孔时,将第一夹板8和第二夹板9夹持在钢管的前后两侧,水平夹板14从上方顶紧钢管,实现钢管的固定。

[0022] 所述水平固定板12底部设有滑槽16,滑块17滑动安装在滑槽16内,第二液压伸缩缸13上端与滑块17连接。

[0023] 当待加工的构件上侧不平整或为钢管时,通过移动滑块17实现水平夹板14位置的

调整,从而实现对构建的固定。

[0024] 如图3所示,所述滑槽16内沿滑槽16长度方向设置丝杆18,丝杆18转动安装在滑槽16内,滑块17与丝杆18配合安装,丝杆18一端套装第一锥齿轮19,第一锥齿轮19与第二锥齿轮20啮合,第二锥齿轮20的转轴21转动安装在水平固定板12上,转轴21上端设有手柄22。

[0025] 通过转动手柄22实现丝杆18的转动,从而实现滑块17沿滑槽16移动。

[0026] 所述工作台1上对应钻头7的位置设置定位凹槽23。

[0027] 设置的定位凹槽23一方面有助于将待钻孔构件的钻孔位置与钻头7对准;另一方面,当钻头7钻穿构件后,不会与工作台1产生刚性接触,防止损坏工作台1。

[0028] 所述托板5底部设有限位柱24,限位柱24底部至钻头7最下端的距离与钻孔深度相同或略大于钻孔深度。

[0029] 在钻孔的过程不容易判断是否完成钻孔,如果完成钻孔后钻头继续向下移动,容易损坏工作台1,当设置的限位柱24下端与钻孔构件接触后,即可判断已完成钻孔。

[0030] 所述托板5上设有螺纹通孔,限位柱24为与螺纹通孔配合的螺纹杆。

[0031] 所述限位柱24上端设有限位板25。

[0032] 通过转动限位柱24实现限位柱24底部至钻头7最下端的距离的调节,从而可以根据不同的钻孔深度进行调节。

[0033] 上述的实施例仅为本实用新型的优选技术方案,而不应视为对于本实用新型的限制,本实用新型的保护范围应以权利要求记载的技术方案,包括权利要求记载的技术方案中技术特征的等同替换方案为保护范围。即在此范围内的等同替换改进,也在本实用新型的保护范围之内。

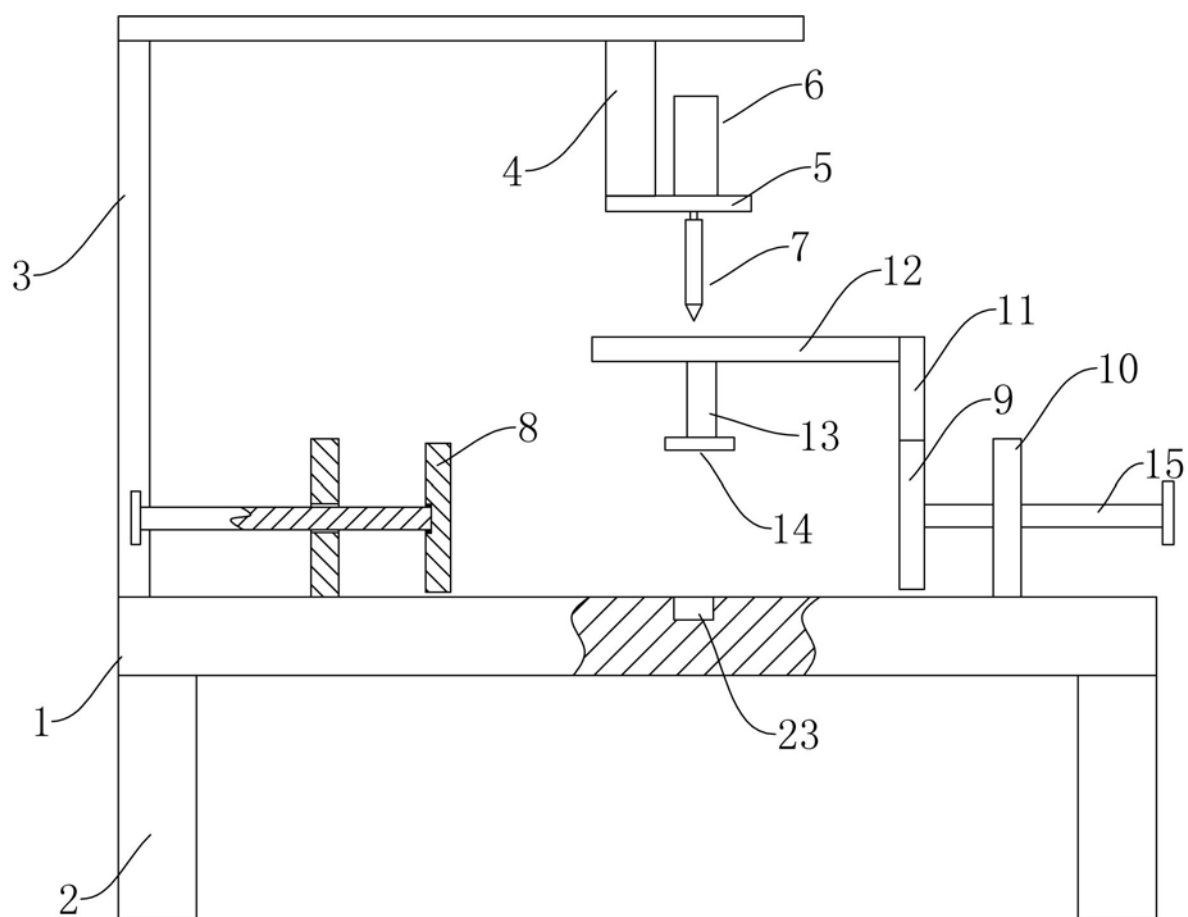


图 1

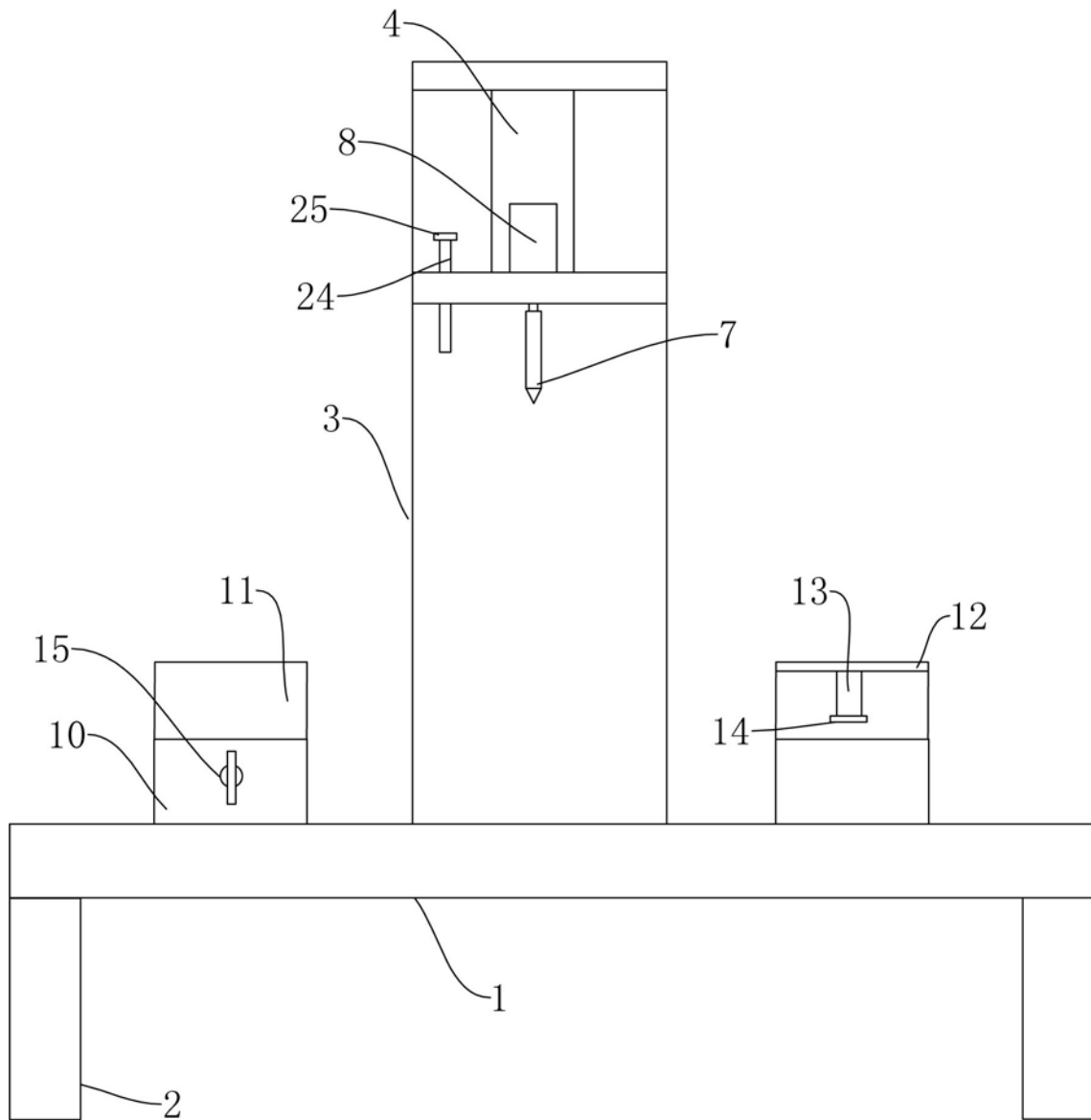


图 2

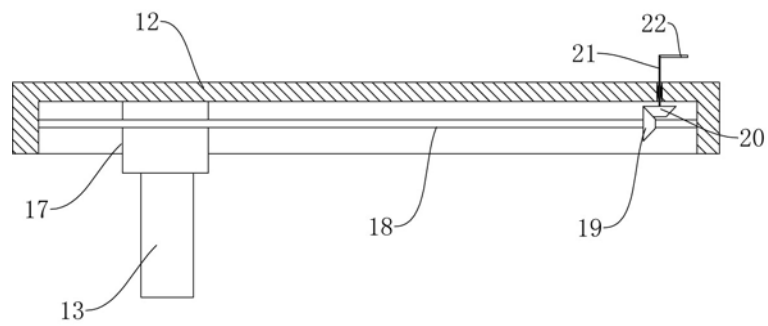


图 3