



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104493594 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 08

(21) 申请号 201410799782. X

(22) 申请日 2014. 12. 19

(71) 申请人 无锡大龙马数控机床制造有限责任公司

地址 214194 江苏省无锡市锡山区锡北镇泾石路 9 号

(72) 发明人 吕国栋 包为能

(74) 专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所 (普通合伙) 32104

代理人 徐永雷

(51) Int. Cl.

B23Q 3/08(2006. 01)

B23B 49/02(2006. 01)

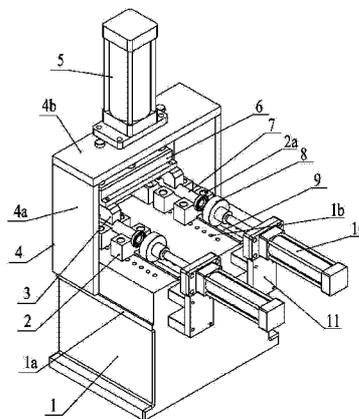
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

双轴钻床上的枪钻套管固定及工件装夹装置

(57) 摘要

本发明涉及双轴钻床上的枪钻套管固定及工件装夹装置。多个固定块排成两排, 固定安装在方箱顶部的左右两侧, 油缸架横跨设置在方箱上, 油缸架左右两侧的竖板与方箱的左右两侧壁固定连接, 下压油缸安装在油缸架的顶部横板上, 下压油缸的活塞杆端向下连接压板, 压板底部两端的安装有活动块, 活动块与两排固定块上下正面对, 活动块的底部和固定块的顶部均设有与枪钻套管外周壁形状适配的弧形卡槽; 装夹油缸通过油缸支架固定安装在方箱上, 装夹油缸的活塞杆端朝向固定好的枪钻套管的前端, 装夹油缸的活塞杆端安装堵头。本发明不仅能够方便地固定枪钻套管, 并且能够与装上的枪钻套管配合使用来装夹工件, 给设备的维修维护提供极大的便利。



1. 双轴钻床上的枪钻套管固定及工件装夹装置,其特征在于:包括方箱(1)及安装在方箱(1)上的枪钻套管固定机构和工件装夹机构;

所述枪钻套管固定机构包括固定块(2)、活动块(3)、油缸架(4)、下压油缸(5)和压板(6),多个固定块(2)排成两排,固定安装在方箱(1)顶部的左右两侧,所述油缸架(4)为门形,油缸架(4)横跨设置在方箱(1)上,油缸架(4)左右两侧的竖板(4a)与方箱(1)的左右两侧壁紧固连接,下压油缸(5)安装在油缸架(4)的顶部横板(4b)上,下压油缸(5)的活塞杆端向下连接压板(6),所述压板(6)底部两端的安装有活动块(3),所述活动块(3)与两排固定块(2)上下正面相对,活动块(3)的底部和固定块(2)的顶部均设有与枪钻套管(7)外周壁形状适配的弧形卡槽;

所述工件装夹机构包括装夹油缸(10)、油缸支架(11)和堵头(8),所述装夹油缸(10)通过油缸支架(11)固定安装在方箱(1)上,装夹油缸(10)的轴向中心与固定好的枪钻套管(7)的轴向中心在同一直线上,装夹油缸(10)的活塞杆端朝向固定好的枪钻套管(7)的前端,装夹油缸(10)的活塞杆端安装堵头(8),堵头(8)与枪钻套管(7)的前端配合,以将工件装夹固定。

2. 如权利要求1所述的双轴钻床上的枪钻套管固定及工件装夹装置,其特征在于:所述方箱(1)底部两侧设置有两平行的导轨(9),每条导轨(9)的两侧均布设置有若干个螺钉连接孔(1b);所述的两排固定块(2)对应设置在两条导轨(9)上,固定块(2)的底部设有导槽,固定块(2)的两端设有螺钉安装孔(2a),固定块(2)通过其底部的导槽与导轨(9)配合,固定块(2)通过装在螺钉安装孔(2a)和螺钉连接孔(1b)内的螺钉紧固在方箱(1)上。

3. 如权利要求1所述的双轴钻床上的枪钻套管固定及工件装夹装置,其特征在于:所述方箱(1)的左右侧壁上设有两道平台,所述油缸架(4)左右两侧的竖板(4a)下端分别支撑的两侧竖板(4a)下端支撑在所述平台上。

## 双轴钻床上的枪钻套管固定及工件装夹装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种双轴深孔钻床上的附属部件,具体地说是一种双轴钻床上的枪钻套管固定及工件装夹装置,属于机械加工设备技术领域。

### 背景技术

[0002] 深孔钻削加工(孔深和孔径的比值  $>10$ ) 在机械加工领域中占有非常重要的地位,约占孔加工量的 40% 以上。随着科学技术的进步,新型高强度、高硬度和高价值难加工深孔零件的不断出现,加工工件在加工深度、加工精度以及加工效率上要求的不断提高,使得深孔加工成为机械加工的关键工序和加工难点。传统的加工方法由于工艺系统刚度,切削排出及冷却润滑的问题。越来越难以满足甚至根本达不到现在的深孔加工在精度、效率、材料上的要求。所以这时的深孔加工需要一种特定的钻削技术的支持。随着我国机械制造业的迅速发展,使得原本局限于军事工业、航空航天等特定领域的深孔加工技术及装备在我国各行业也得到了广泛的应用。

[0003] 枪钻钻床是一种现在常用的深孔钻削加工设备,枪钻在进给过程中需要用到枪钻套管,枪钻套管需要配有固定机构;另外,工件也需要有装夹机构。现有枪钻钻床中的这两个机构是独立分开的,结构不合理,其导致设备结构复杂,制造成本高,不利于日后的维修维护。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术中存在的不足,提供一种双轴钻床上的枪钻套管固定及工件装夹装置,其结构设计巧妙合理,不仅能够方便地固定枪钻套管,并且能够与装上的枪钻套管配合使用来装夹工件,大大降低设备的结构复杂度,给设备的维修维护提供极大的便利。

[0005] 按照本发明提供的技术方案:双轴钻床上的枪钻套管固定及工件装夹装置,其特征在于:包括方箱及安装在方箱上的枪钻套管固定机构和工件装夹机构;

所述枪钻套管固定机构包括固定块、活动块、油缸架、下压油缸和压板,多个固定块排成两排,固定安装在方箱顶部的左右两侧,所述油缸架为门形,油缸架横跨设置在方箱上,油缸架左右两侧的竖板与方箱的左右两侧壁紧固连接,下压油缸安装在油缸架的顶部横板上,下压油缸的活塞杆端向下连接压板,所述压板底部两端的安装有活动块,所述活动块与两排固定块上下正面相对,活动块的底部和固定块的顶部均设有与枪钻套管外周壁形状适配的弧形卡槽;

所述工件装夹机构包括装夹油缸、油缸支架和堵头,所述装夹油缸通过油缸支架固定安装在方箱上,装夹油缸的轴向中心与固定好的枪钻套管的轴向中心在同一直线上,装夹油缸的活塞杆端朝向固定好的枪钻套管的前端,装夹油缸的活塞杆端安装堵头,堵头与枪钻套管的前端配合,以将工件装夹固定。

[0006] 作为本发明的进一步改进,所述方箱底部两侧设置有两平行的导轨,每条导轨

的两侧均布设置有若干个螺钉连接孔；所述的两排固定块对应设置在两条导轨上，固定块的底部设有导槽，固定块的两端设有螺钉安装孔，固定块通过其底部的导槽与导轨配合，固定块通过装在螺钉安装孔和螺钉连接孔内的螺钉紧固在方箱上。

[0007] 作为本发明的进一步改进，所述方箱的左右侧壁上设有两道平台，所述油缸架左右两侧的竖板下端分别支撑的两侧竖板下端支撑在所述平台上。

[0008] 本发明与现有技术相比，具有如下优点：本发明结构设计巧妙合理，不仅能够方便地固定枪钻套管，并且能够与装上的枪钻套管配合使用来装夹工件，大大降低设备的结构复杂度，给设备的维修维护提供极大的便利。

## 附图说明

[0009] 图 1 为本发明实施例的立体结构示意图之一。

[0010] 图 2 为本发明实施例的立体结构示意图之二。

## 具体实施方式

[0011] 下面结合具体附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0012] 如图所示：实施例中的双轴钻床上的枪钻套管固定及工件装夹装置主要由方箱 1、枪钻套管固定机构和工件装夹机构组成，所述枪钻套管固定机构和工件装夹机构均安装在方箱 1 上。

[0013] 如图 1、图 2 所示，本发明实施例中，所述枪钻套管固定机构主要由固定块 2、活动块 3、油缸架 4、下压油缸 5 和压板 6 组成，六个固定块 2 按每排三个排成两排，固定安装在方箱 1 顶部的左右两侧，所述油缸架 4 为门形，油缸架 4 横跨设置在方箱 1 上，油缸架 4 左右两侧的竖板 4a 与方箱 1 的左右两侧壁固定连接，下压油缸 5 安装在油缸架 4 的顶部横板 4b 上，下压油缸 5 的活塞杆端向下连接压板 6，所述压板 6 底部两端的安装有活动块 3，所述活动块 3 与两排固定块 2 上下正面相对，活动块 3 的底部和固定块 2 的顶部均设有与枪钻套管 7 外周壁形状适配的弧形卡槽。

[0014] 本发明实施例中，所述固定块 2 的安装方式如图 1、图 2 所示所示，所述方箱 1 底部两侧设置有条平行的导轨 9，每条导轨 9 的两侧均布设置有若干个螺钉连接孔 1b；所述的两排固定块 2 对应设置在两条导轨 9 上，固定块 2 的底部设有导槽，固定块 2 的两端设有螺钉安装孔 2a，固定块 2 通过其底部的导槽与导轨 9 配合，固定块 2 通过装在螺钉安装孔 2a 和螺钉连接孔 1b 内的螺钉紧固在方箱 1 上。这样的安装结构使得固定块 2 能够在保持高直线度的前提下进行移动调整，并且调整方便，从而使得本发明能够用于固定不同规格尺寸的枪钻套管 7。

[0015] 如图 1、图 2 所示，本发明实施例中，所述方箱 1 的左右侧壁上设有两道平台，所述油缸架 4 左右两侧的竖板 4a 下端分别支撑的两侧竖板 4a 下端支撑在所述平台上。这样的结构使得油缸架 4 能够在保持高直线度的前提下进行移动调整，并且调整方便。

[0016] 如图 1、图 2 所示，本发明实施例中，所述工件装夹机构主要由装夹油缸 10、油缸支架 11 和堵头 8 组成，所述装夹油缸 10 通过油缸支架 11 固定安装在方箱 1 上，装夹油缸 10 的轴向中心与固定好的枪钻套管 7 的轴向中心在同一直线上，装夹油缸 10 的活塞杆端朝向固定好的枪钻套管 7 的前端，装夹油缸 10 的活塞杆端安装堵头 8，堵头 8 与枪钻套管 7 的前

端配合,以将工件装夹固定。

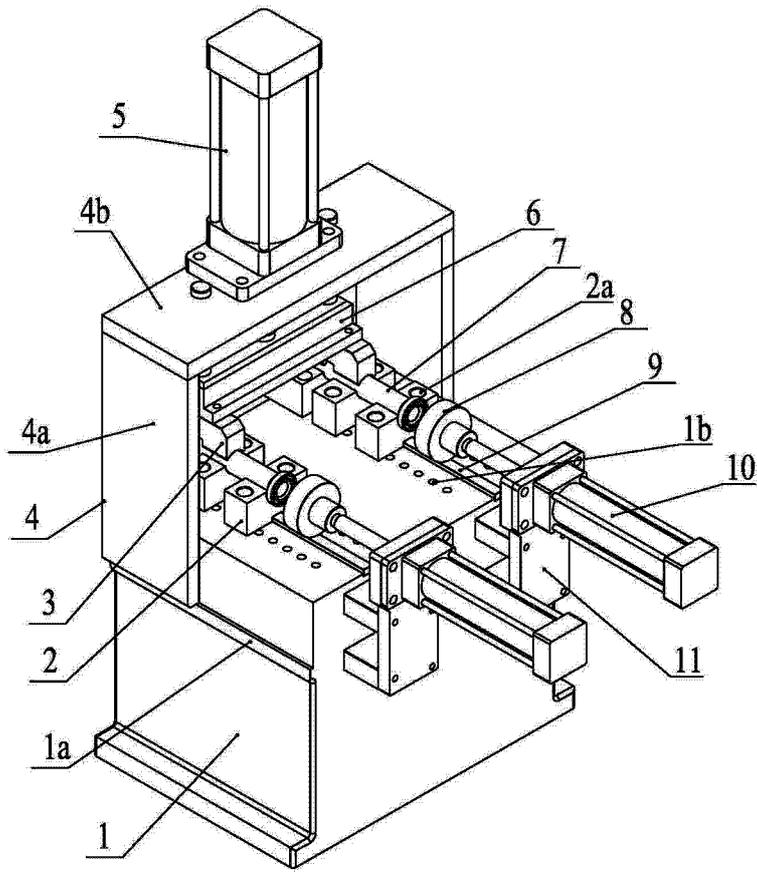


图 1

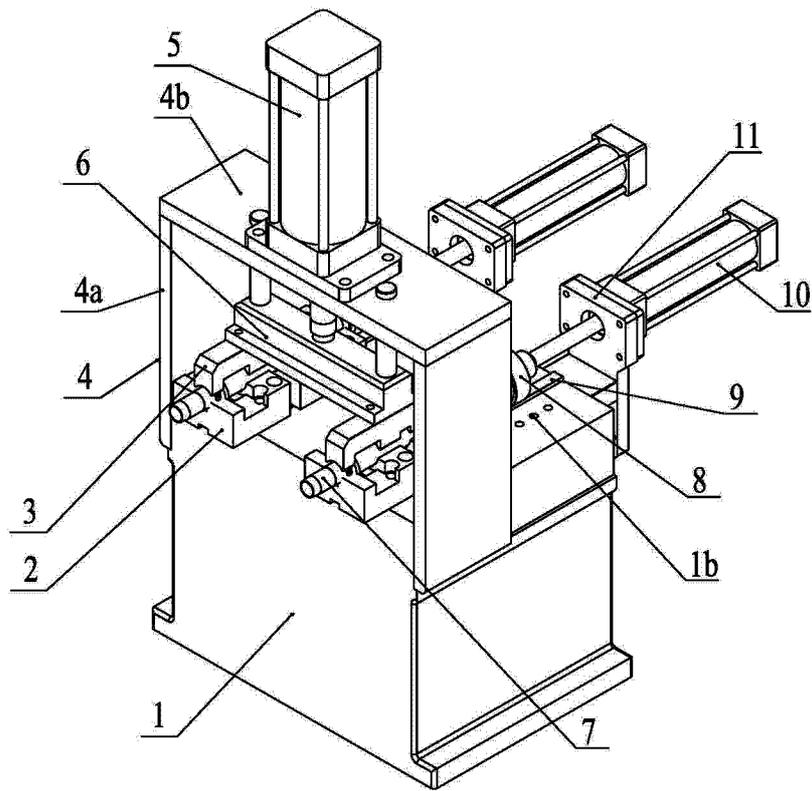


图 2