



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204353531 U

(45) 授权公告日 2015. 05. 27

(21) 申请号 201420870918. 7

(22) 申请日 2014. 12. 31

(73) 专利权人 浙江汉达机械有限公司

地址 321404 浙江省丽水市缙云县壶镇工业
园区西山路 258 号

(72) 发明人 应志达

(74) 专利代理机构 北京中政联科专利代理事务
所(普通合伙) 11489

代理人 郭晓华

(51) Int. Cl.

B23B 47/14(2006. 01)

B23B 39/16(2006. 01)

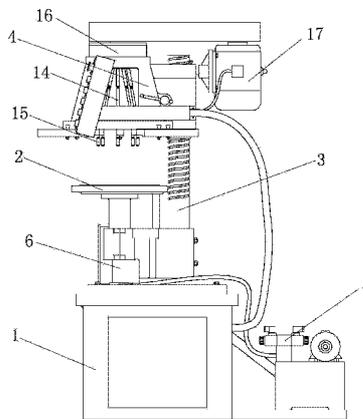
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种多轴钻床

(57) 摘要

本实用新型提供了一种多轴钻床,属于钻床技术领域。它解决了现有多轴钻床钻孔数量少,加工效率低等问题。本实用新型包括机座、工作台、立柱和机架,机架设置在立柱上,并能在一驱动机构作用下沿立柱上下运动,机架上设有多个多轴钻孔装置,工作台设置在机座和多个多轴钻孔装置之间并连接一升降机构驱动其上下运动,多轴钻孔装置包括主轴箱本体和主电机,主轴箱本体上设有一根主动轴、两根从动轴和多个分动齿轮轴,主动轴上设有主动齿轮,两从动轴上设有第一从动齿轮和第二从动齿轮,各分动齿轮轴分布在上述对应从动轴四周,每根分动齿轮轴上均设有一个分动齿轮,各分动齿轮轴的端部通过万向节连接有钻杆。本实用新型结构紧凑,钻孔速度快,加工效率高。



1. 一种多轴钻床,包括机座(1)、工作台(2)、立柱(3)和机架(4),立柱(3)竖直设置在机座(1)上,上述机架(4)设置在立柱(3)上,并能在一驱动机构作用下沿立柱(3)上下运动,所述的机架(4)上设有多个多轴钻孔装置,工作台(2)设置在机座(1)和多个多轴钻孔装置之间并连接一升降机构驱动其上下运动,其特征在于,所述的多轴钻孔装置包括主轴箱本体(16)和主电机(17),主轴箱本体(16)上转动设有一根主动轴(7)、两根从动轴(8)和多个分动齿轮轴(9),主电机(17)通过齿轮传动驱动主动轴(7)转动,主动轴(7)上设有主动齿轮(10),两从动轴(8)对称设置在主动轴(7)两侧且同一从动轴(8)上设有第一从动齿轮(11)和第二从动齿轮(12),各分动齿轮轴(9)均匀分布在上述对应从动轴(8)四周,每根分动齿轮轴(9)上均设有一个分动齿轮(13),所述的第一从动齿轮(11)与主动齿轮(10)啮合,第二从动齿轮(12)与对应侧的分动齿轮(13)啮合,各分动齿轮轴(9)的端部通过万向节(14)连接有钻杆(15)。

2. 根据权利要求1所述的一种多轴钻床,其特征在于,所述第二从动齿轮(12)的尺寸大于第一从动齿轮(11)且位于第一从动齿轮(11)的下端。

3. 根据权利要求1或2所述的一种多轴钻床,其特征在于,所述的升降机构包括液压站(5)和升降油缸(6),升降油缸(6)的缸体固定设置在机座(1)上,活塞杆竖直向上伸出并固定在上述工作台(2)的底部,液压站(5)与升降油缸(6)连接,控制升降油缸(6)的工作状态。

4. 根据权利要求1或2所述的一种多轴钻床,其特征在于,所述各分动齿轮轴(9)对应的万向节(14)向外倾斜设置,所述的钻杆(15)与分动齿轮轴(9)平行。

一种多轴钻床

技术领域

[0001] 本实用新型属于钻床技术领域,具体涉及一种多轴钻床。

背景技术

[0002] 多轴钻床广泛应用于机械行业多孔零部件的钻孔及攻丝加工,如汽车、摩托车多孔零部件等。现有钻床包括底座、床身和变速箱,变速箱连接有驱动电机。现有的多轴钻床存在一些问题:钻孔数量少,加工效率低;结构复杂,故障率高,成本高;调整不方便,产品质量差等技术问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于针对上述现有多轴钻床所存在的问题,而提供一种结构简单、紧凑,调整灵活,使用方便,加工效率高,加工精度高,产品质量好的多轴钻床。

[0004] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现:

[0005] 一种多轴钻床,包括机座、工作台、立柱和机架,立柱竖直设置在机座上,上述机架设置在立柱上,并能在一驱动机构作用下沿立柱上下运动,所述的机架上设有多个轴钻孔装置,工作台设置在机座和多个轴钻孔装置之间并连接一升降机构驱动其上下运动,其特征在于,所述的多轴钻孔装置包括主轴箱本体和主电机,主轴箱本体上转动设有一根主动轴、两根从动轴和多个分动齿轮轴,主电机通过齿轮传动驱动主动轴转动,主动轴上设有主动齿轮,两从动轴对称设置在主动轴两侧且同一从动轴上设有第一从动齿轮和第二从动齿轮,各分动齿轮轴均匀分布在上述对应从动轴四周,每根分动齿轮轴上均设有一个分动齿轮,所述的第一从动齿轮与主动齿轮啮合,第二从动齿轮与对应侧的分动齿轮啮合,各分动齿轮轴的端部通过万向节连接有钻杆。

[0006] 将待钻孔的工件置于工作台上,升降机构驱动工作台向上运动至合适位置后,主电机通过齿轮传动驱动主动轴转动,再通过第一从动齿轮、第二从动齿轮、各分动齿轮及万向节之间的传动,最终钻杆也跟着转动,在驱动机构作用下,机架下移使钻杆对工件进行钻孔作业。

[0007] 在上述的一种多轴钻床中,所述第二从动齿轮的尺寸大于第一从动齿轮且位于第一从动齿轮的下端。

[0008] 在上述的一种多轴钻床中,所述的升降机构包括液压站和升降油缸,升降油缸的缸体固定设置在机座上,活塞杆竖直向上伸出并固定在上述工作台的底部,液压站与升降油缸连接,控制升降油缸的工作状态。

[0009] 在上述的一种多轴钻床中,所述各分动齿轮轴对应的万向节向外倾斜设置,所述的钻杆与分动齿轮轴平行。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型一次进给可同时加工二至十二个孔,其整体结构紧凑、转速快,传动平稳、适合加工小孔($\phi 3-\phi 7$)。本机型专门针对法兰盘、园林电动工具、摩托车配件、汽车配件等进行设计,不仅提高加工效率,减少劳动力,使劳动力大大降低,从

而减少工人,为近几年企业招工难解决问题;本机采用圆柱形立柱,能够达到精度要求,可以精确的控制孔深。与单轴钻相比,零件加工精度高、工效快,可有效节省人力、物力、财力。

附图说明

[0011] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0012] 图 2 为本实用新型主轴箱本体的剖视结构示意图。

[0013] 图 3 是多轴钻孔装置中各齿轮之间的连接关系示意图。

[0014] 图中,1、机座;2、工作台;3、立柱;4、机架;5、液压站;6、升降油缸;7、主动轴;8、从动轴;9、分动齿轮轴;10、主动齿轮;11、第一从动齿轮;12、第二从动齿轮;13、分动齿轮;14、万向节;15、钻杆;16、主轴箱本体;17、主电机。

具体实施方式

[0015] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步的描述,但本实用新型并不限于这些实施例。

[0016] 如图 1 所示,本多轴钻床包括机座 1、工作台 2、立柱 3 和机架 4,立柱 3 竖直设置在机座 1 上,上述机架 4 设置在立柱 3 上,并能在一驱动机构作用下沿立柱 3 上下运动,所述的机架 4 上设有多个轴钻孔装置,工作台 2 设置在机座 1 和多个轴钻孔装置之间并连接一升降机构驱动其上下运动,升降机构包括液压站 5 和升降油缸 6,升降油缸 6 的缸体固定设置在机座 1 上,活塞杆竖直向上伸出并固定在上述工作台 2 的底部,液压站 5 与升降油缸 6 连接,控制升降油缸 6 的工作状态。

[0017] 如图 2 和图 3 所示,多轴钻孔装置包括主轴箱本体 16 和主电机 17,主轴箱本体 16 上转动设有一根主动轴 7、两根从动轴 8 和多个分动齿轮轴 9,主电机 17 通过齿轮传动驱动主动轴 7 转动,主动轴 7 上设有主动齿轮 10,两从动轴 8 对称设置在主动轴 7 两侧且同一从动轴 8 上设有第一从动齿轮 11 和第二从动齿轮 12,第二从动齿轮 12 的尺寸大于第一从动齿轮 11 且位于第一从动齿轮 11 的下端。各分动齿轮轴 9 均匀分布在上述对应从动轴 8 四周,每根分动齿轮轴 9 上均设有一个分动齿轮 13,所述的第一从动齿轮 11 与主动齿轮 10 啮合,第二从动齿轮 12 与对应侧的分动齿轮 13 啮合。

[0018] 各分动齿轮轴 9 的端部通过万向节 14 连接有钻杆 15,各分动齿轮轴 9 对应的万向节 14 向外倾斜设置,所述的钻杆 15 与分动齿轮轴 9 平行。

[0019] 工作时,将待钻孔的工件置于工作台 2 上,升降机构驱动工作台 2 向上运动至合适位置后,主电机 17 通过齿轮传动驱动主动轴 7 转动,再通过第一从动齿轮 11、第二从动齿轮 12、各分动齿轮 13 及万向节 14 之间的传动,最终钻杆 15 也跟着转动,在驱动机构作用下,机架 4 下移使钻杆 15 对工件进行钻孔作业。

[0020] 应该理解,在本实用新型的权利要求书、说明书中,所有“包括……”均应理解为开放式的含义,也就是其含义等同于“至少含有……”,而不应理解为封闭式的含义,即其含义不应理解为“仅包含……”。

[0021] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

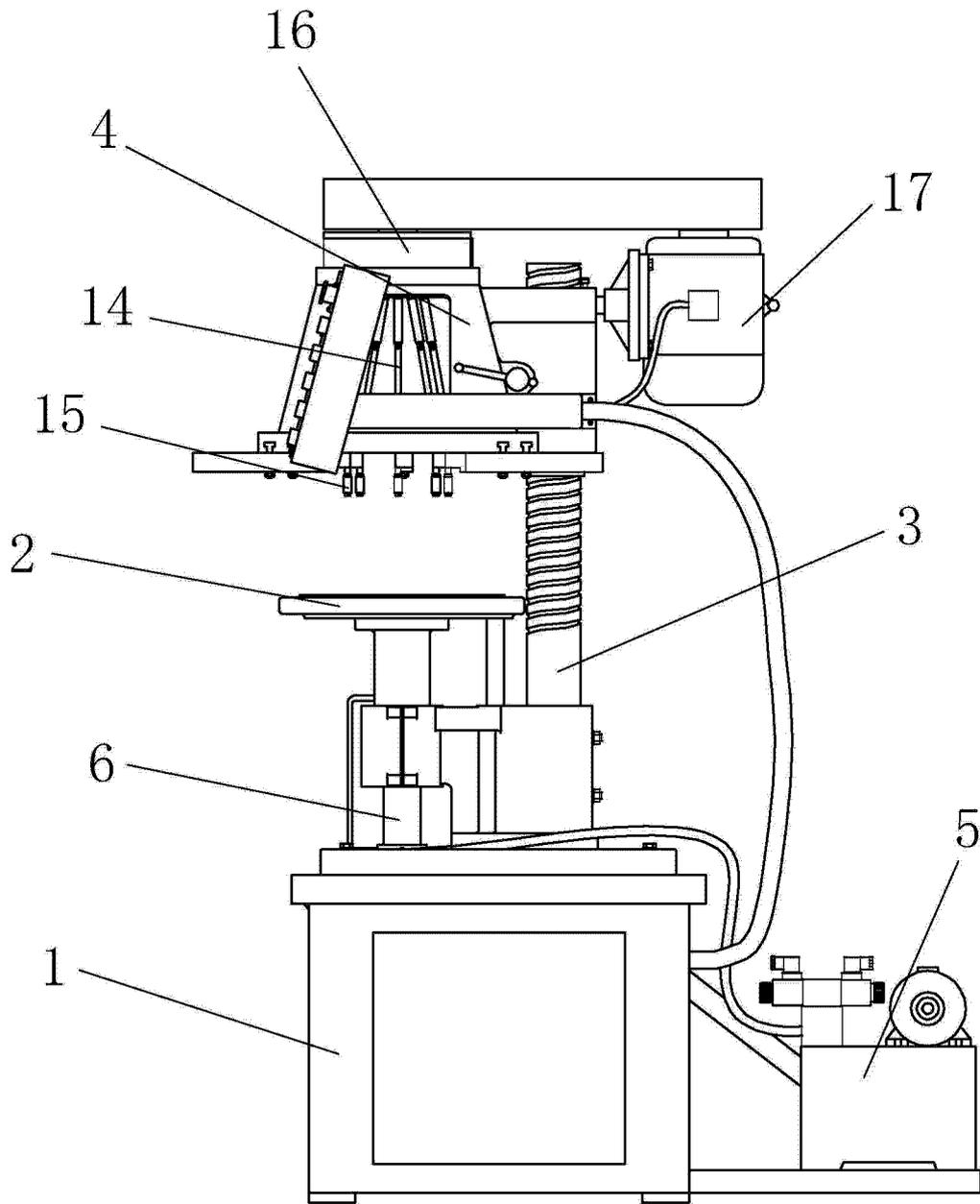


图 1

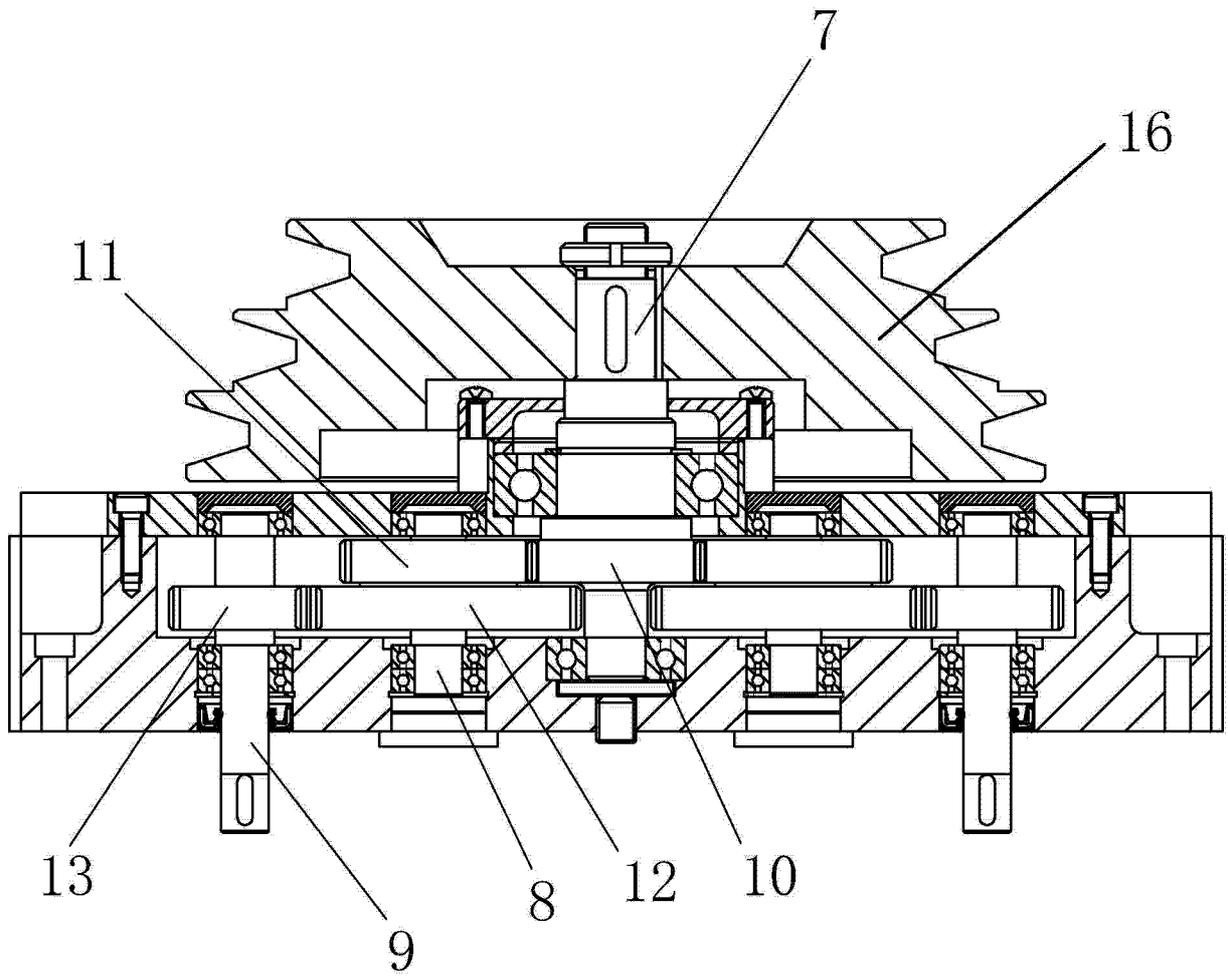


图 2

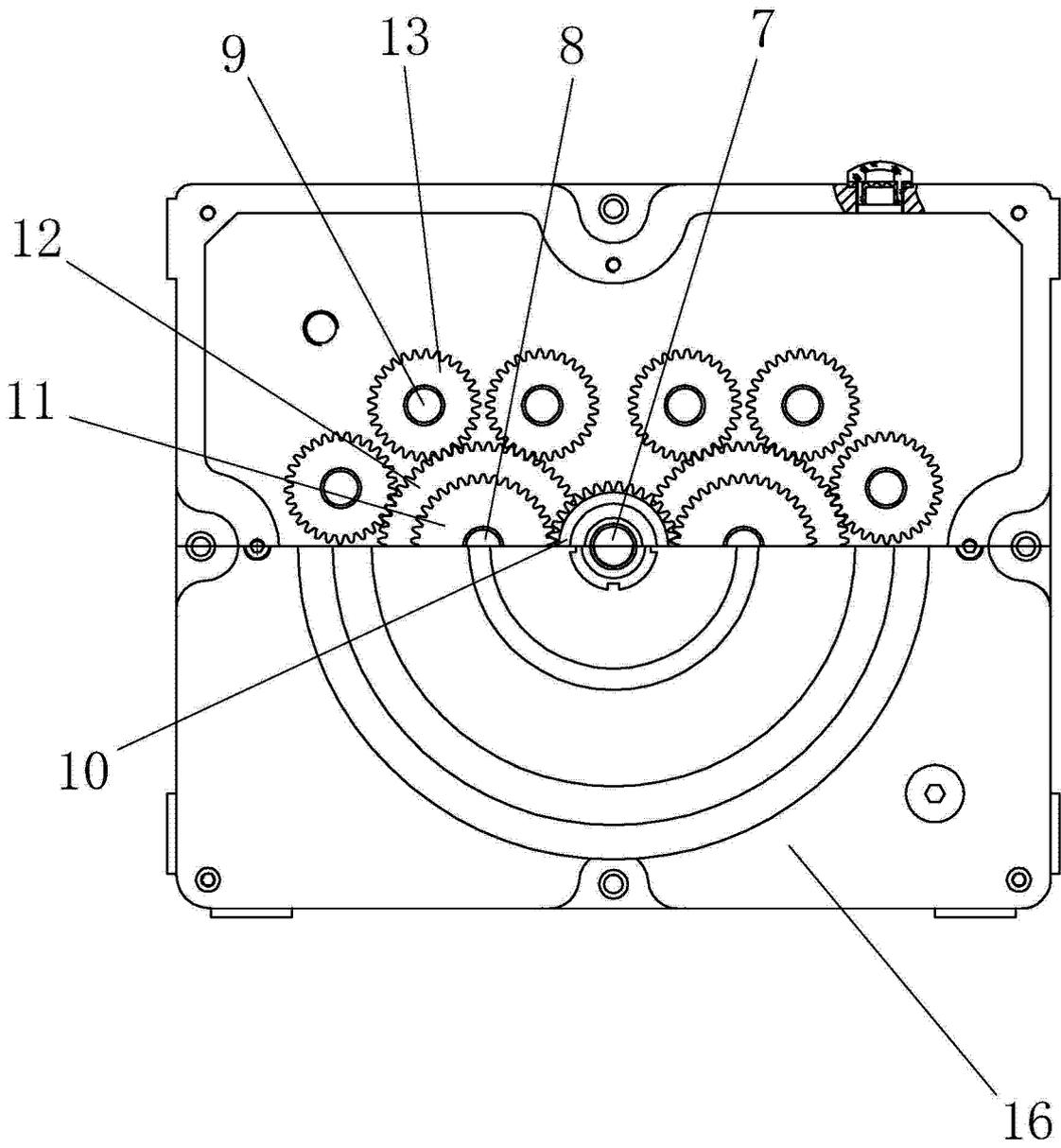


图 3