



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204357347 U

(45) 授权公告日 2015. 05. 27

(21) 申请号 201420816808. 2

(22) 申请日 2014. 12. 22

(73) 专利权人 河南宇建科技股份有限公司

地址 454000 河南省焦作市修武县黄河大道  
西段 128 号

(72) 发明人 马宝安 裴刚 王金凯 韩素茹  
赵营 周惠英

(74) 专利代理机构 郑州联科专利事务所(普通  
合伙) 41104

代理人 王聚才 朱俊峰

(51) Int. Cl.

E21B 7/02(2006. 01)

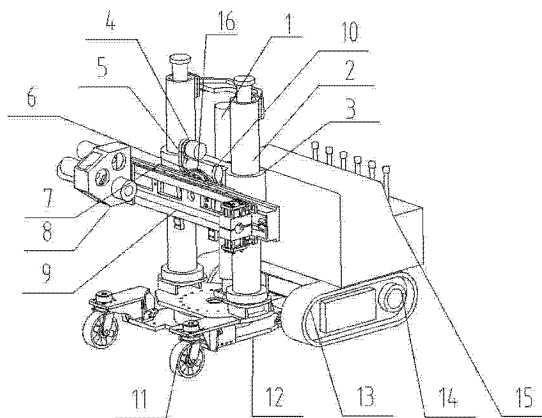
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

## (54) 实用新型名称

一种新型矿用钻机装置

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种新型矿用钻机装置, 它包括底板、履带底盘机构、钻进机构和液压泵站, 它还包括立柱升降机构和调向机构, 所述立柱升降机构包括竖向设置在底板上的升降油缸和两个立柱油缸, 两个立柱油缸的缸筒上均套设有与其滑动连接的升降套筒, 升降套筒之间通过套筒连接板固定连接, 升降油缸的缸筒与套筒连接板固定连接; 所述调向机构包括设置在套筒连接板上的回转支撑, 回转支撑的内圈与套筒连接板固定连接, 回转支撑的外圈上套设有蜗轮, 回转支撑的内圈上固定连接有与所述蜗轮啮合的蜗杆和与蜗杆传动连接的回转油马达。本实用新型的优点在于能够实现钻进机构 360° 范围调向, 而且具有很好的稳定性和刚性, 能够很好适应矿上的工作环境。



1. 一种新型矿用钻机装置,它包括底板、履带底盘机构、钻进机构和液压泵站,所述钻进机构包括钻进滑轨和与钻进滑轨滑动连接的动力头,其特征在于:它还包括立柱升降机构和调向机构,所述立柱升降机构包括竖向设置在底板上的升降油缸和两个立柱油缸,两个立柱油缸对称设置在升降油缸的两侧,立柱油缸的缸筒与底板固定连接,升降油缸的活塞杆与底板固定连接,两个立柱油缸的缸筒上均套设有与其滑动连接的升降套筒,升降套筒之间通过套筒连接板固定连接,所述升降油缸的缸筒与所述套筒连接板固定连接;所述调向机构包括设置在套筒连接板上的回转支撑,回转支撑的内圈与所述套筒连接板固定连接,回转支撑的外圈上套设有蜗轮,回转支撑的内圈上固定连接有与所述蜗轮啮合的蜗杆和与蜗杆传动连接的回转油马达,所述蜗轮与钻进滑轨之间设置有转盘连接板,转盘连接板分别与钻进滑轨和蜗轮通过螺栓连接。

2. 根据权利要求 1 所述的新型矿用钻机装置,其特征在于:所述履带底盘机构包括万向轮,履带和与履带传动连接的行走油马达,所述万向轮设置在所述底板前侧,所述履带和行走油马达设置在所述底板后侧。

3. 根据权利要求 2 所述的新型矿用钻机装置,其特征在于:所述的升降油缸、立柱油缸、回转油马达和行走油马达分别与所述液压泵站传动连接。

4. 根据权利要求 1-3 任一项所述的新型矿用钻机装置,其特征在于:所述回转支撑设置在套筒连接板的前侧,所述钻进滑轨设置在所述蜗轮的前侧。

## 一种新型矿用钻机装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于钻机设备技术领域,尤其涉及一种新型矿用钻机装置。

### 背景技术

[0002] 目前,随着煤矿开采的现代化程度越来越高,煤矿瓦斯爆炸事故的发生频率也越来越频繁,死亡人数也越来越多,因而瓦斯事故已成为煤矿安全生产的最大威胁,为了实现煤炭安全快速的生产,越来越多的煤矿企业对矿井中瓦斯的探测,抽放技术及其钻机设备提出了更多的要求,即要求钻机具有更长的钻距和更大直径的钻孔,与之相应的,钻机的扭矩、体积和重量都会越来越大。由于煤矿井下空间狭小,同时钻机在井下作业时,地点需要不断地变化,即使在同一地点,钻孔的角度和高度也需要时常的变换,现有技术的矿用钻机支架大多不具备 360° 转动的功能,并且钻机立柱强度不够,造成稳定性不好。目前矿井下的水射流钻机或水射流辅助机械钻机,其缺点在于移动过程中需要依赖吊车,不能灵活的移动,严格制约了矿井的生产,影响钻机的工作效率。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的就是提供一种架型新颖、结构独特的新型矿用钻机装置,能够实现钻进机构 360° 范围调向,而且具有很好的稳定性和刚性,能够很好适应矿上的工作环境。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:一种新型矿用钻机装置,它包括底板、履带底盘机构、钻进机构和液压泵站,所述钻进机构包括钻进滑轨和与钻进滑轨滑动连接的动力头,它还包括立柱升降机构和调向机构,所述立柱升降机构包括竖向设置在底板上的升降油缸和两个立柱油缸,两个立柱油缸对称设置在升降油缸的两侧,立柱油缸的缸筒与底板固定连接,升降油缸的活塞杆与底板固定连接,两个立柱油缸的缸筒上均套设有与其滑动连接的升降套筒,升降套筒之间通过套筒连接板固定连接,所述升降油缸的缸筒与所述套筒连接板固定连接;所述调向机构包括设置在套筒连接板上的回转支撑,回转支撑的内圈与所述套筒连接板固定连接,回转支撑的外圈上套设有蜗轮,回转支撑的内圈上固定连接有与所述蜗轮啮合的蜗杆和与蜗杆传动连接的回转油马达,所述蜗轮与钻进滑轨之间设置有转盘连接板,转盘连接板分别与钻进滑轨和蜗轮通过螺栓连接。

[0005] 所述履带底盘机构包括万向轮,履带和与履带传动连接的行走油马达,所述万向轮设置在所述底板前侧,所述履带和行走油马达设置在所述底板后侧。

[0006] 所述的升降油缸、立柱油缸、回转油马达和行走油马达分别与所述液压泵站传动连接。

[0007] 所述回转支撑设置在套筒连接板的前侧,所述钻进滑轨设置在所述蜗轮的前侧。

[0008] 本实用新型的有益效果是:本实用新型的立柱升降机构包括竖向设置在底板上的升降油缸和两个立柱油缸,两个立柱油缸对称设置在升降油缸的两侧,立柱油缸的缸筒与底板固定连接,立柱油缸中通液压油可使立柱油缸的活塞杆升到一定高度,与矿洞顶紧,用

于在工作时支撑整个钻机,保证钻进过程的稳定性;升降油缸的活塞杆与底板固定连接,两个立柱油缸的缸筒上均套设有与其滑动连接的升降套筒,升降套筒之间通过套筒连接板固定连接,所述升降油缸的缸筒与所述套筒连接板固定连接,该结构设计可以通过在升降油缸通液压油使升降油缸的缸筒带动套筒连接板沿立柱油缸升降,进而套筒连接板带动钻进机构进行上下移动,调节钻进机构的高度;调向机构包括设置在套筒连接板的回转支撑,回转支撑的内圈与所述套筒连接板固定连接,回转支撑的外圈上套设有蜗轮,回转支撑的内圈上固定连接有与所述蜗轮啮合的蜗杆和与蜗杆传动连接的回转油马达,所述蜗轮与钻进滑轨之间设置有转盘连接板,转盘连接板分别与钻进滑轨和蜗轮通过螺栓连接,该设计通过蜗轮和蜗杆的配合实现钻进滑轨 360° 范围调向,实现钻进机构 0° 到 360° 范围全方位打孔,增加了钻机的调向灵活性;履带底盘机构增强了在恶劣环境下行走的灵活性,扩大了适用范围增加了使用的可靠性,提高了使用的安全性;立柱升降机构和调向机构的设置,配合回转支撑设置在套筒连接板的前侧,钻进滑轨设置在所述蜗轮的前侧,可以使整个钻进机构侧装于两个立柱油缸上,从而增加了钻机过程中的抗扭和抗拉的强度。

### 附图说明

[0009] 图 1 是本实用新型的结构主视图;

[0010] 图 2 是本实用新型的结构左视图;

[0011] 图 3 是本实用新型的结构立体图。

### 具体实施方式

[0012] 如图 1、图 2 和图 3 所示,本实用新型的一种新型矿用钻机装置,它包括底板 12、履带底盘机构、钻进机构和液压泵站 15,所述钻进机构包括钻进滑轨 9 和与钻进滑轨滑动连接的动力头 8,它还包括立柱升降机构和调向机构,所述立柱升降机构包括竖向设置在底板 12 上的升降油缸 1 和两个立柱油缸 2,两个立柱油缸 2 对称设置在升降油缸 1 的两侧,立柱油缸 2 的缸筒与底板 12 固定连接,立柱油缸 2 中通液压油可使立柱油缸 2 的活塞杆升到一定高度,与矿洞顶紧,用于在工作时支撑整个钻机,升降油缸 1 的活塞杆与底板 12 固定连接,两个立柱油缸 2 的缸筒上均套设有与其滑动连接的升降套筒 3,升降套筒 3 之间通过套筒连接板 10 固定连接,所述升降油缸 2 的缸筒与所述套筒连接板 10 固定连接。

[0013] 所述调向机构包括设置在套筒连接板 10 上的回转支撑 16,回转支撑 16 的内圈与所述套筒连接板 10 固定连接,回转支撑 16 的外圈上套设有蜗轮 6,回转支撑 16 的内圈上固定连接有与所述蜗轮 6 啮合的蜗杆 5 和与蜗杆 5 传动连接的回转油马达 4,所述蜗轮 6 与钻进滑轨 9 之间设置有转盘连接板 7,转盘连接板 7 分别与钻进滑轨 9 和蜗轮 6 通过螺栓连接,回转支撑 16 设置在套筒连接板 10 的前侧,所述钻进滑轨 9 设置在所述蜗轮 6 的前侧。

[0014] 上述结构设计使整个钻进机构侧装于两个立柱油缸 1 上,从而增加了钻机过程中的抗扭和抗拉的强度。

[0015] 所述履带底盘机构包括万向轮 11、履带 13 和与履带 13 传动连接的行走油马达 14,所述万向轮 11 设置在所述底板 12 前侧,所述履带 13 和行走油马达 14 设置在所述底板 12 后侧,履带底盘机构增强了在恶劣环境下行走的灵活性,扩大了适用范围增加了使用的可靠性,提高了使用的安全性。

[0016] 所述的升降油缸 2、立柱油缸 1、回转油马达 4 和行走油马达 14 分别与所述液压泵站 15 传动连接。

[0017] 本实用新型工作时,立柱油缸 1 中通液压油使立柱油缸的活塞杆升到一定高度,与矿洞顶紧支撑整个钻机,升降油缸 2 通液压油使升降油缸 2 的缸筒带动套筒连接板 10 沿立柱油缸 1 升降,进而套筒连接板 10 通过回转支撑 16 与转盘连接板 7 带动整个钻进机构进行上下移动,调节钻进机构的高度;回转油马达 4 转动带动蜗杆 5 转动,蜗杆 5 将转动传递至蜗轮 6,蜗轮 6 的转动带动钻进滑轨 360° 进行调向,可调节钻进机构 0° 到 360° 范围全方位打孔。本实用新型具有很好的稳定性和刚性,能够很好适应矿上的工作环境。

[0018] 以上实施例仅用以说明而非限制本实用新型的技术方案,尽管参照上述实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解:依然可以对本实用新型进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型的精神和范围的任何修改或局部替换,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

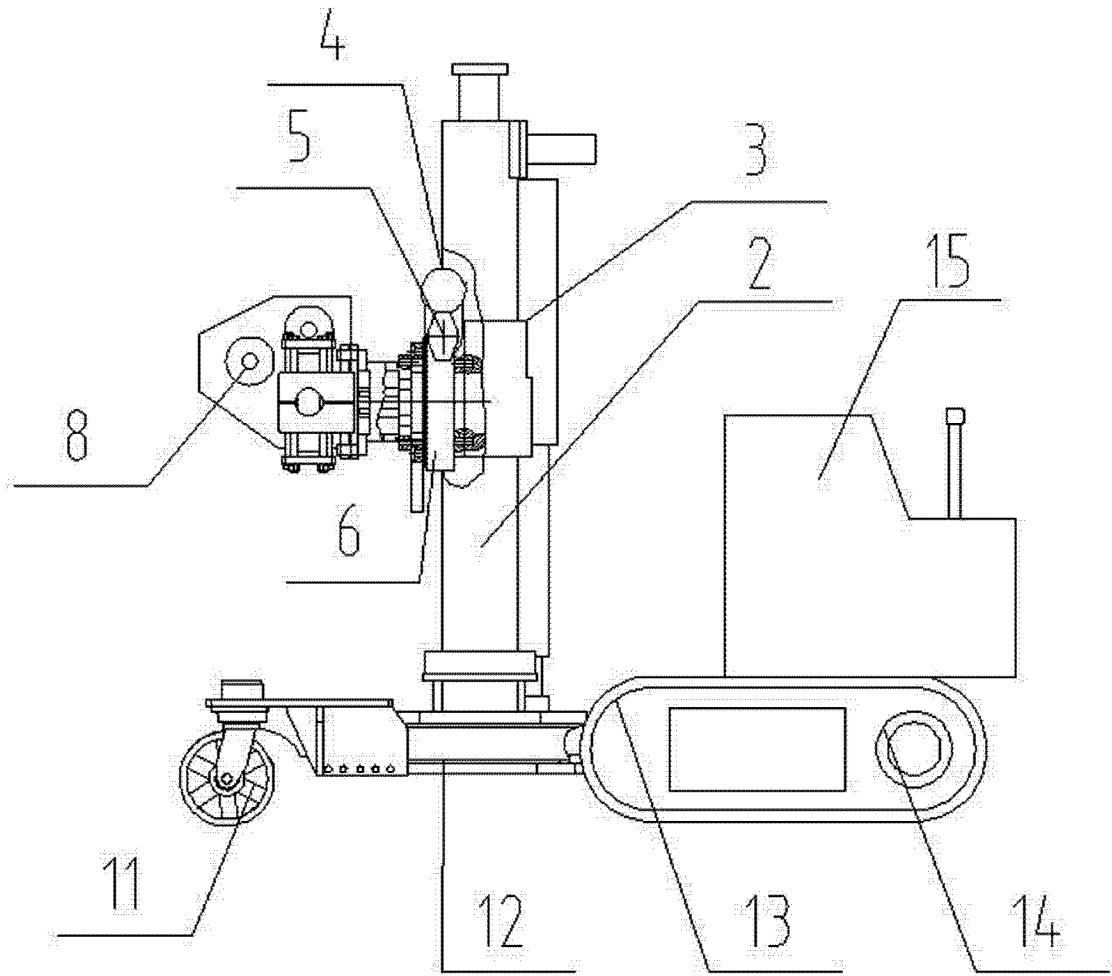


图 1

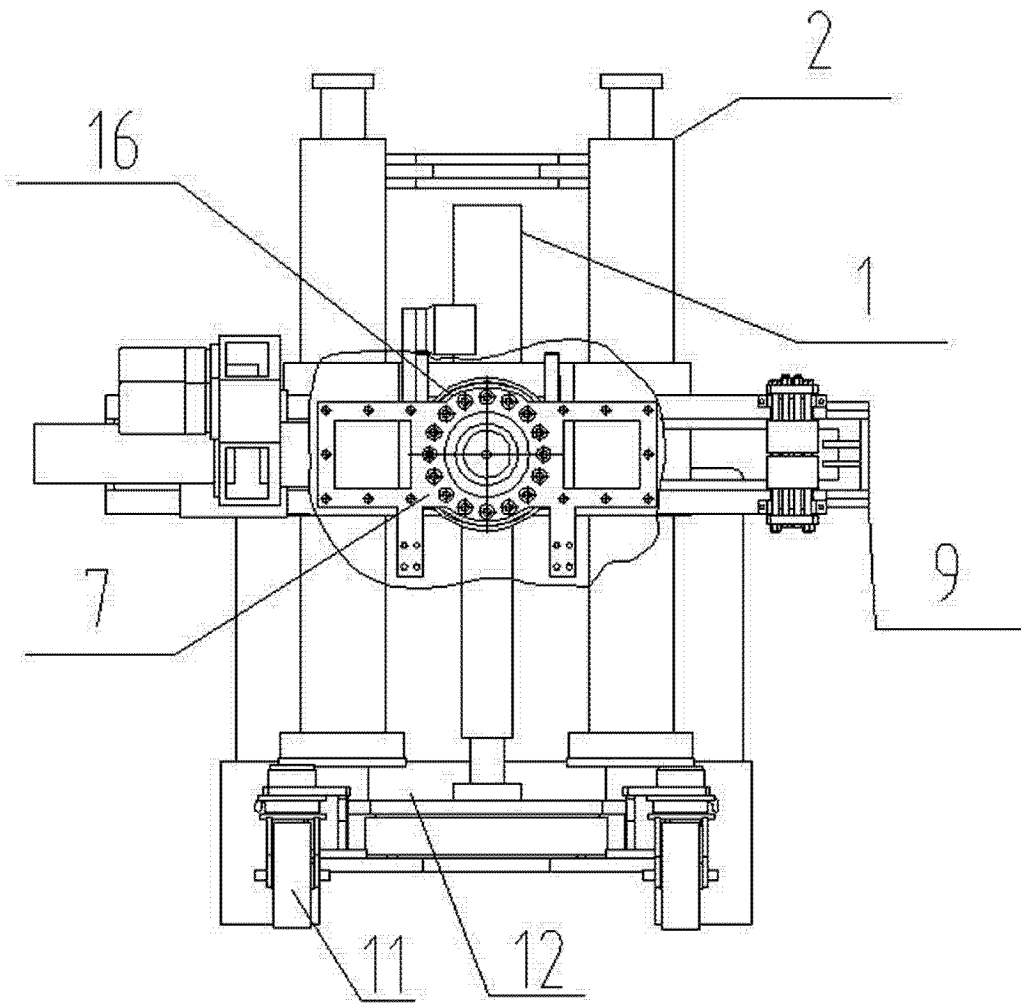


图 2

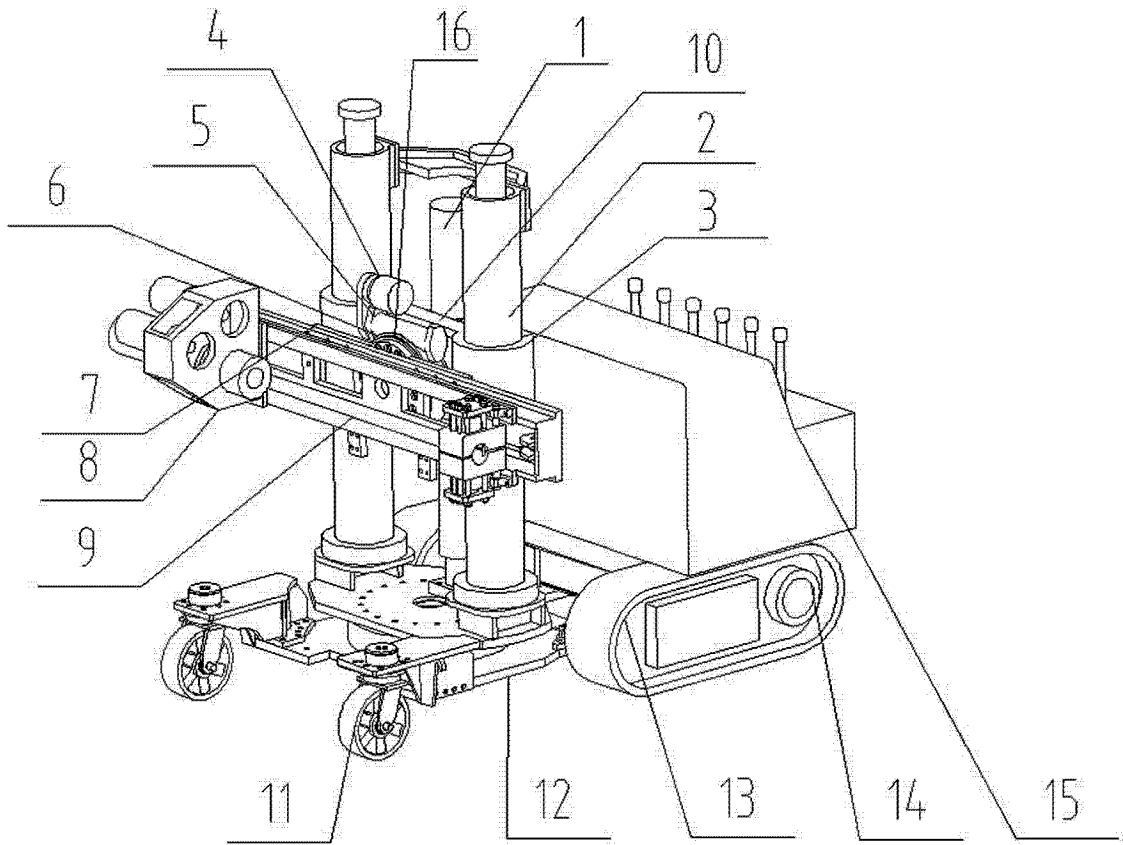


图 3