



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221920819 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 29

(21) 申请号 202420763087.7

(22) 申请日 2024.04.13

(73) 专利权人 山东黄金集团蓬莱矿业有限公司

地址 265600 山东省烟台市蓬莱区大柳行
镇东石硼村

(72) 发明人 范允鑫 张宝 王乾

(74) 专利代理机构 烟台恒行知识产权代理事务
所(普通合伙) 37482

专利代理师 李军

(51) Int.Cl.

E21B 7/02 (2006.01)

E21B 15/00 (2006.01)

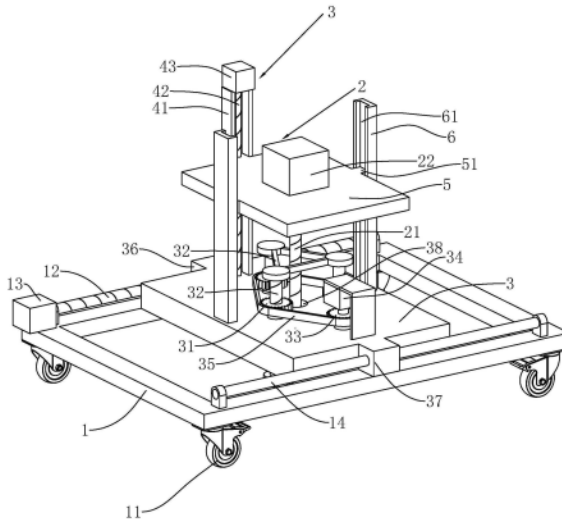
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种采矿钻孔装置

(57) 摘要

本申请涉及一种采矿钻孔装置,其包括底架和钻头总成,底架上方设置有支撑板,钻头总成安装在支撑板上,支撑板上设置有用以调整钻头总成高度的升降组件,支撑板上转动设置有若干转动链轮,若干转动链轮以钻头总成为中心等距间隔分布,若干转动链轮上均穿设有定位螺杆,定位螺杆穿过支撑板伸到支撑板下方,定位螺杆与转动链轮同轴螺纹连接,相邻定位螺杆的顶端通过连接杆连接。将转动链轮进行转动,定位螺杆竖直移动,使定位螺杆的端部与地面接触,提高定位的精确性,针对打孔点进行定位,将支撑板进行移动,使打孔点位于若干定位螺杆中间位置,通过升降组件使钻头总成向下方移动,启动钻头总成,进行钻孔工作,提高钻孔的精确度。



1. 一种采矿钻孔装置,包括底架(1)和钻头总成(2),其特征在于:所述底架(1)上方设置有支撑板(3),所述钻头总成(2)安装在支撑板(3)上,所述支撑板(3)上设置有用以调整钻头总成(2)高度的升降组件(4),所述支撑板(3)上转动设置有若干转动链轮(31),若干所述转动链轮(31)以钻头总成(2)为中心等间隔分布,若干所述转动链轮(31)上均穿设有定位螺杆(32),所述定位螺杆(32)穿过支撑板(3)伸到支撑板(3)下方,所述定位螺杆(32)与转动链轮(31)同轴螺纹连接,相邻定位螺杆(32)的顶端通过连接杆(322)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种采矿钻孔装置,其特征在于:所述支撑板(3)上转动连接有驱动链轮(33),所述支撑板(3)上设置有用以驱动链轮(33)转动的转动电机(34),所述驱动链轮(33)与所有转动链轮(31)之间通过连接链条(35)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种采矿钻孔装置,其特征在于:所述定位螺杆(32)底部设置有定位块(321)。

4. 根据权利要求1所述的一种采矿钻孔装置,其特征在于:所述升降组件(4)包括升降支架(41)、升降螺杆(42)和升降板(5),所述升降支架(41)沿高度方向安装在支撑板(3)上,所述升降螺杆(42)安装在支撑板(3)上且与支撑板(3)转动连接,所述钻头总成(2)安装在升降板(5)上,所述升降螺杆(42)穿过升降板(5)且与升降板(5)螺纹连接。

5. 根据权利要求4所述的一种采矿钻孔装置,其特征在于:所述支撑板(3)上设置有两个位于升降支架(41)两侧的限位支架(6),两个限位支架(6)上均沿高度方向设置有限位导轨(61),所述升降板(5)两侧均设置有与限位导轨(61)相配合的限位导块(51)。

6. 根据权利要求1所述的一种采矿钻孔装置,其特征在于:所述底架(1)上转动连接有移动螺杆(12),所述支撑板(3)一侧设置有移动块(36),所述移动螺杆(12)穿过移动块(36)且与移动块(36)螺纹连接,所述底架(1)上设置有驱动移动螺杆(12)转动的移动电机(13)。

7. 根据权利要求6所述的一种采矿钻孔装置,其特征在于:所述底架(1)上远离移动螺杆(12)的一侧设置有导向杆(14),所述支撑板(3)远离移动块(36)一侧设置有导向块(37),所述导向杆(14)穿过导向块(37)且与导向块(37)滑动连接。

8. 根据权利要求1所述的一种采矿钻孔装置,其特征在于:所述底架(1)下方四角位置均设置有万向轮(11)。

一种采矿钻孔装置

技术领域

[0001] 本申请涉及采矿钻孔的技术领域,尤其是涉及一种采矿钻孔装置。

背景技术

[0002] 在采矿作业生产中,经常需要使用到钻孔机,钻孔机是指利用比目标物更坚硬、更锐利的工具通过旋转切削或旋转挤压的方式,在目标物上留下圆柱形孔或洞的机械和设备的统称,也被称为钻机、打孔机、打眼机以及通孔机等,钻孔爆破法一直是地下建筑物岩石开挖的主要施工方法,在采矿钻孔过程中,往往会通过算法算出合适的钻孔位置,对于钻孔位置和角度的精准度要求也较为严格。

[0003] 现有技术中,采矿钻孔装置在钻孔时不能预先对钻孔位置进行定位,钻头在钻孔时容易发生误差,影响钻孔效果。

实用新型内容

[0004] 为了对钻孔前进行定位,保证钻孔位置的精准度,本申请提供一种采矿钻孔装置。

[0005] 本申请提供一种采矿钻孔装置,采用如下的技术方案:

[0006] 一种采矿钻孔装置,包括底架和钻头总成,所述底架上方设置有支撑板,所述钻头总成安装在支撑板上,所述支撑板上设置有用于调整钻头总成高度的升降组件,所述支撑板上转动设置有若干转动链轮,若干所述转动链轮以钻头总成为中心等距间隔分布,若干所述转动链轮上均穿设有定位螺杆,所述定位螺杆穿过支撑板伸到支撑板下方,所述定位螺杆与转动链轮同轴螺纹连接,相邻定位螺杆的顶端通过连接杆连接。

[0007] 通过采用上述技术方案,将转动链轮进行转动,定位螺杆竖直移动,使定位螺杆的端部与地面接触,提高定位的精确性,针对打孔点进行定位,将支撑板进行移动,使打孔点位于若干定位螺杆中间位置,通过升降组件使钻头总成向下方移动,启动钻头总成,进行钻孔工作,提高钻孔的精确度。

[0008] 可选的,所述支撑板上转动连接有驱动链轮,所述支撑板上设置有用于驱动链轮转动的转动电机,所述驱动链轮与所有转动链轮之间通过连接链条连接。

[0009] 通过采用上述技术方案,启动转动电机,使驱动链轮进行转动,通过连接链条带动其他转动链轮进行转动,从而使所有定位螺杆同步移动。

[0010] 可选的,所述定位螺杆底部设置有定位块。

[0011] 通过采用上述技术方案,定位螺杆向下方移动,定位块与地面接触,避免定位螺杆直接与地面接触。

[0012] 可选的,所述升降组件包括升降支架、升降螺杆和升降板,所述升降支架沿高度方向安装在支撑板上,所述升降螺杆安装在支撑板上且与支撑板转动连接,所述钻头总成安装在升降板上,所述升降螺杆穿过升降板且与升降板螺纹连接。

[0013] 通过采用上述技术方案,通过转动升降螺杆,使升降板沿竖直方向进行移动,对钻头总成的高度位置进行调整。

[0014] 可选的,所述支撑板上设置有两个位于升降支架两侧的限位支架,两个限位支架上均沿高度方向设置有限位导轨,所述升降板两侧均设置有与限位导轨相配合的限位导块。

[0015] 通过采用上述技术方案,在升降板沿升降螺杆长度方向进行移动过程中,限位导块沿限位导轨进行移动,对升降板的移动进行限位支撑,提高升降板升降过程的稳定性。

[0016] 可选的,所述底架上转动连接有移动螺杆,所述支撑板一侧设置有移动块,所述移动螺杆穿过移动块且与移动块螺纹连接,所述底架上设置有驱动移动螺杆转动的移动电机。

[0017] 通过采用上述技术方案,通过转动移动螺杆,使支撑板沿水平方向进行移动,方便对钻头总成的位置进行调整。

[0018] 可选的,所述底架上远离移动螺杆的一侧设置有导向杆,所述支撑板远离移动块一侧设置有导向块,所述导向杆穿过导向块且与导向块滑动连接。

[0019] 通过采用上述技术方案,通过导向杆提高支撑板沿水平方向移动的稳定性。

[0020] 可选的,所述底架下方四角位置均设置有万向轮。

[0021] 通过采用上述技术方案,通过万向轮方便将底架进行移动。

[0022] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0023] 将转动链轮进行转动,定位螺杆竖直移动,使定位螺杆的端部与地面接触,提高定位的精确性,针对打孔点进行定位,将支撑板进行移动,使打孔点位于若干定位螺杆中间位置,通过升降组件使钻头总成向下方移动,启动钻头总成,进行钻孔工作,提高钻孔的精确度。

附图说明

[0024] 图1是一种采矿钻孔装置的整体结构示意图。

[0025] 图2是本申请实施例中用于展示定位螺杆与定位块之间连接关系示意图。

[0026] 附图标记说明:1、底架;11、万向轮;12、移动螺杆;13、移动电机;14、导向杆;2、钻头总成;21、钻杆;22、驱动电机;3、支撑板;31、转动链轮;32、定位螺杆;321、定位块;322、连接杆;33、驱动链轮;34、转动电机;35、连接链条;36、移动块;37、导向块;38、通过口;4、升降组件;41、升降支架;42、升降螺杆;43、升降电机;5、升降板;51、限位导块;6、限位支架;61、限位导轨。

具体实施方式

[0027] 以下结合全部附图对本申请作进一步详细说明。

[0028] 本申请实施例公开一种采矿钻孔装置。

[0029] 参照图1,一种采矿钻孔装置,包括底架1和钻头总成2,底架1下方四角位置均设置有万向轮11,方便将底架1进行移动,底架1上方安装有支撑板3,钻头总成2安装在支撑板3上,支撑板3上设置有用以调整钻头总成2高度的升降组件4,升降组件4包括升降支架41、升降螺杆42和升降板5,升降支架41沿高度方向安装在支撑板3上,升降螺杆42安装在支撑板3上且与支撑板3转动连接,升降支架41上安装有驱动升降螺杆42转动的升降电机43,升降电机43的输出轴与升降螺杆42同轴固定连接,升降螺杆42穿过升降板5且与升降板5螺纹连

接,钻头总成2安装在升降板5上,启动升降电机43,通过转动升降螺杆42,使升降板5沿竖直方向进行移动,对钻头总成2的高度位置进行调整,钻头总成2包括钻杆21和驱动钻杆21转动的驱动电机22,驱动电机22安装在升降板5,驱动电机22的输出轴与钻杆21同轴固定连接,支撑板3上开设有位于钻杆21正下方的通过口38,在升降板5向下移动过程中,启动驱动电机22,钻杆21穿过通过口38转动进行钻孔工作。

[0030] 参照图1,支撑板3上安装有两个位于升降支架41两侧的限位支架6,两个限位支架6上均沿高度方向设置有限位导轨61,升降板5两侧均固定连接有与限位导轨61相配合的限位导块51,在升降板5沿升降螺杆42长度方向进行移动过程中,限位导块51沿限位导轨61进行移动,对升降板5的移动进行限位支撑,提高升降板5升降过程的稳定性。

[0031] 参照图1,支撑板3上转动连接有三个转动链轮31,三个转动链轮31以钻头总成2为中心等距间隔分布,通过口38位于三个转动链轮31中间位置,三个转动链轮31上均穿设有定位螺杆32,定位螺杆32穿过支撑板3伸到支撑板3下方,定位螺杆32与转动链轮31同轴螺纹连接,相邻定位螺杆32的顶端通过连接杆322连接,通过连接杆322对定位螺杆32进行限位,在转动链轮31转动时,受连接杆322作用力影响,使定位螺杆32只能进行竖直上下移动。支撑板3上转动连接驱动链轮33,支撑板3上安装有用于驱动链轮33转动的转动电机34,转动电机34的输出轴与驱动链轮33同轴固定连接,驱动链轮33与所有转动链轮31之间通过连接链条35连接,启动转动电机34,使驱动链轮33进行转动,通过连接链条35带动其他转动链轮31进行转动,从而使所有定位螺杆32同步竖直移动,使定位螺杆32的端部与地面接触,提高定位的精确性,针对打孔点进行定位,将支撑板3进行移动,使打孔点位于三个定位螺杆32中间位置,通过升降组件4使钻头总成2向下方移动,启动钻头总成2,进行钻孔工作,提高钻孔的精确度。

[0032] 参照图1和图2,定位螺杆32底部安装有定位块321,定位螺杆32向下方移动,定位块321与地面接触,避免定位螺杆32直接与地面接触。

[0033] 参照图1,底架1上转动连接有移动螺杆12,支撑板3一侧设置有移动块36,移动螺杆12穿过移动块36且与移动块36螺纹连接,底架1上设置有驱动移动螺杆12转动的移动电机13,移动电机13的输出轴与移动螺杆12同轴固定连接,启动移动电机13,通过转动移动螺杆12,使支撑板3沿水平方向进行移动,方便对钻头总成2的位置进行调整。底架1上远离移动螺杆12的一侧安装有导向杆14,支撑板3远离移动块36一侧设置有导向块37,导向杆14穿过导向块37且与导向块37滑动连接。通过导向杆14提高支撑板3沿水平方向移动的稳定性。

[0034] 本申请实施例一种采矿钻孔装置的实施原理为:启动转动电机34,使驱动链轮33进行转动,通过连接链条35带动其他转动链轮31进行转动,从而使所有定位螺杆32同步竖直移动,使定位螺杆32的端部与地面接触,提高定位的精确性,针对打孔点进行定位,启动升降电机43,通过转动升降螺杆42,使升降板5沿竖直方向进行移动,在升降板5向下移动过程中,启动驱动电机22,钻杆21转动进行钻孔工作。

[0035] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

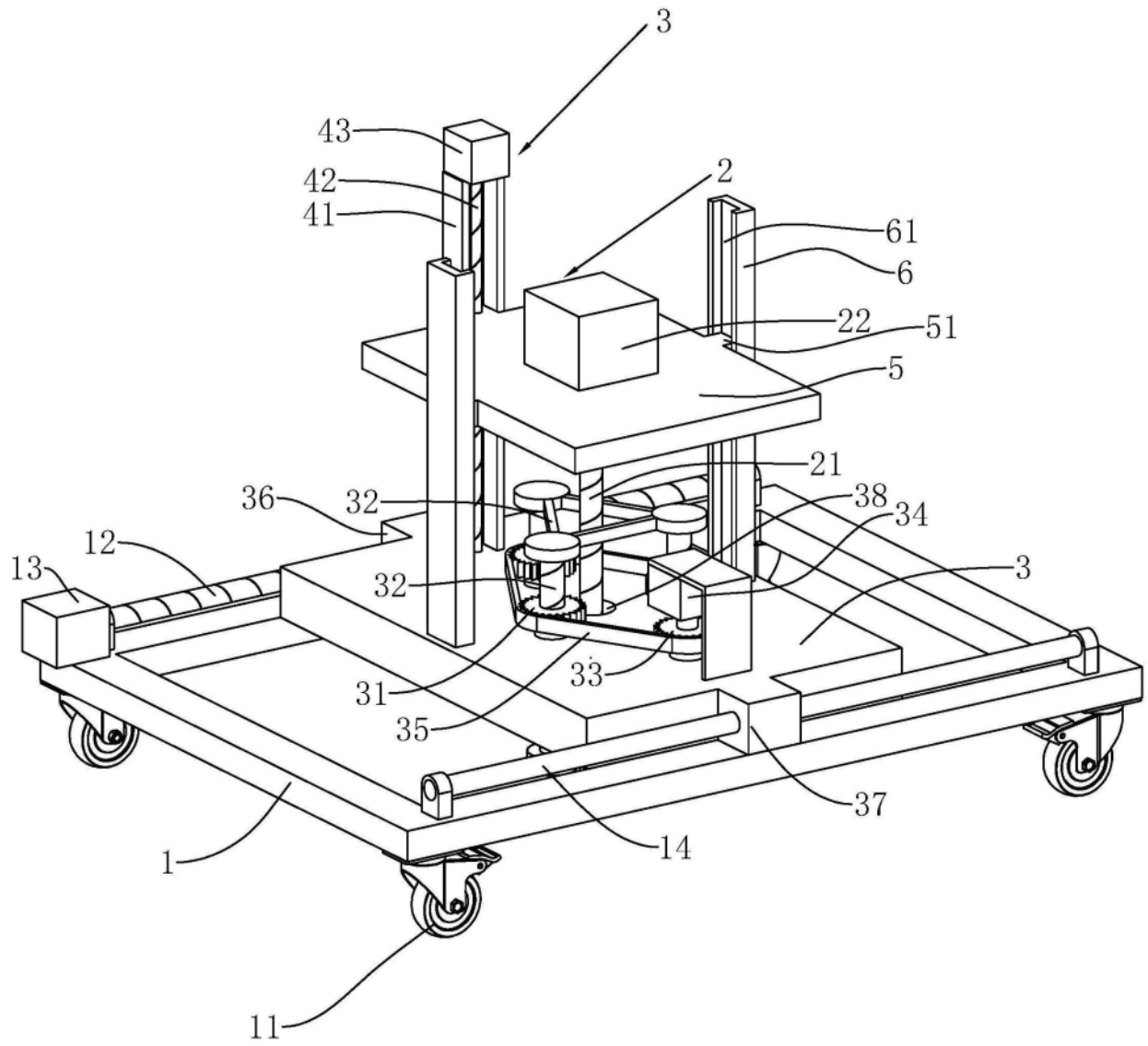


图1

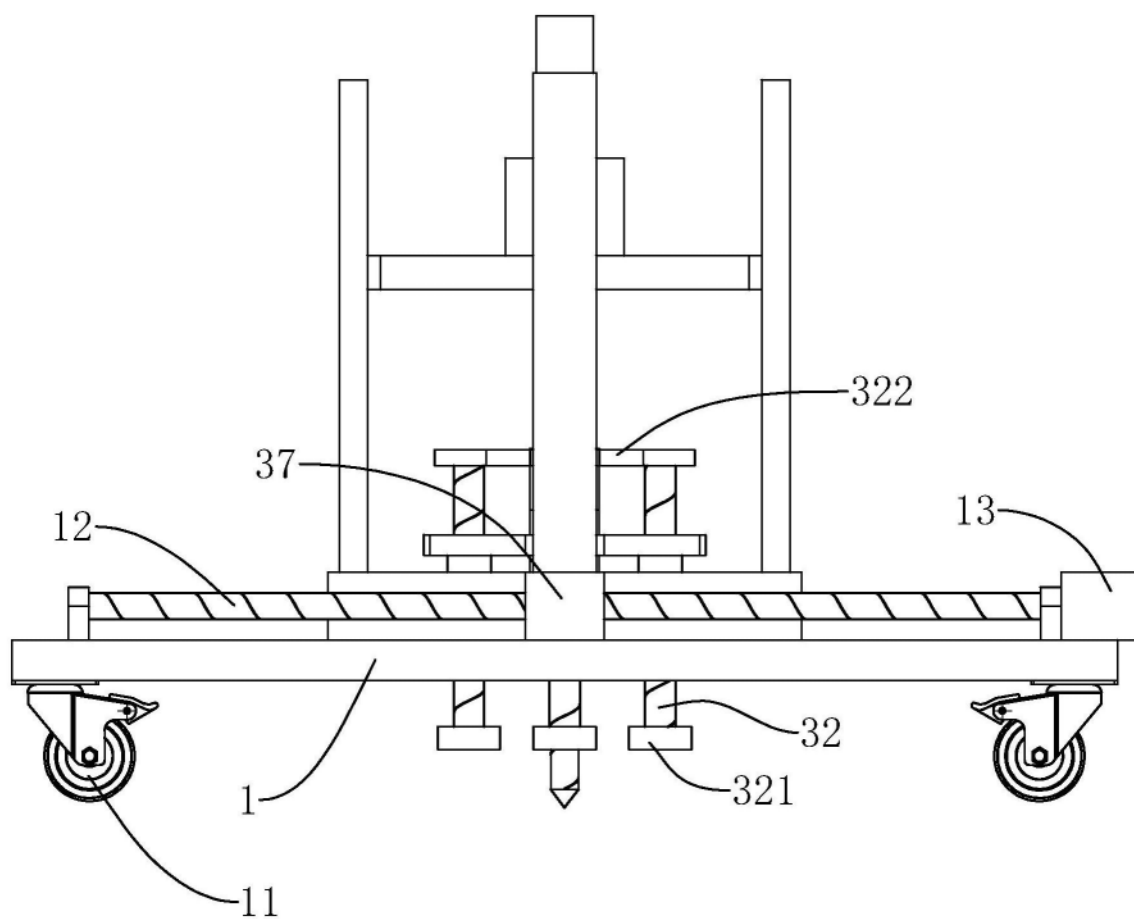


图2