(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111894462 B
(45)授权公告日 2024.11.15

(21)申请号 202010957021.8
(22)申请日 2020.09.12
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111894462 A
(43)申请公布日 2020.11.06
(73)专利权人 河北创恒智能装备科技有限公司
地址 053000 河北省衡水市高新区北方工业基地工业大街11号
(72)发明人 谢静 崔海强
(74)专利代理机构 衡水市盛博专利事务所 13119
专利代理师 李志华
(51)Int.Cl.
E21B 7/28(2006.01)
E21B 3/02(2006.01)
E21B 15/00(2006.01)
E21F 16/02(2006.01)
(56)对比文件
CN 212249844 U,2020.12.29
审查员 龙筱晔

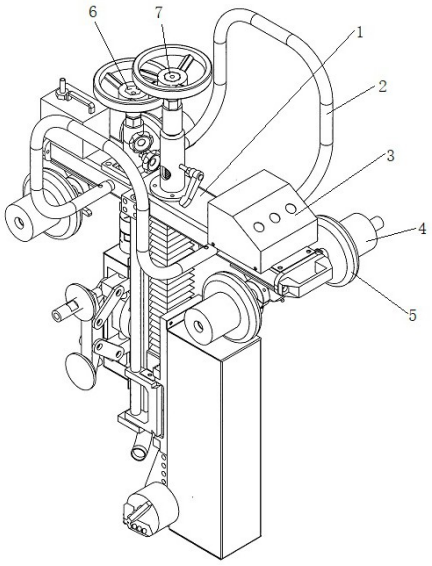
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

隧道盲管扩孔机及其使用方法

(57)摘要

本发明属于扩孔机技术领域,公开了隧道盲管扩孔机及其使用方法。其主要技术特征为:包括机架,机架上部设置有扶手和电机,机架下部设置有滚轮,所述的机架设置有支撑装置、钻进装置,支撑装置包括支撑丝杠、支撑箱、上撑杆、下撑杆、导向杆、左上连杆、左下连杆、带有左撑脚的左撑架、右上连杆、右下连杆、带有右撑脚的右撑架、第一手轮、第一卡头、带有定位导向框架的调节套、第二卡头、第一隔离环、第一齿轮、第一齿条;钻进装置包括钻进轴、第二手轮、第三卡头、设置在滑杆上的升降板、钻进架、钻头、第二齿轮、第三齿轮、第二齿条、第三齿条、螺纹套、第四卡头、第二隔离环,钻进轴上部设置有与螺纹套相匹配的升降螺纹。该隧道盲管扩孔机,扩孔简便快捷。



CN 111894462 B

1.隧道盲管扩孔机,包括机架,机架上部设置有扶手和电机,机架下部设置有滚轮,其特征在于:所述的机架设置有支撑装置、钻进装置;

所述的支撑装置包括带有支撑丝杠的支撑箱,支撑箱上面设置有与支撑丝杠相匹配的上撑杆,支撑箱下面设置有与支撑丝杠相匹配的下撑杆,上撑杆处支撑丝杠的螺纹与下撑杆处支撑丝杠的螺纹相反,支撑箱设置有与上撑杆、下撑杆相匹配的导向杆,上撑杆通过左上连杆、下撑杆通过左下连杆与带有左撑脚的左撑架相连接,上撑杆通过右上连杆、下撑杆通过右下连杆与带有右撑脚的右撑架相连接,支撑丝杠顶端设置有套有第一手轮的第一卡头;支撑丝杠上部设置有带有定位导向框架的调节套,调节套顶端设置有与第一卡头相同的第二卡头,第一卡头与第二卡头间设置有第一隔离环,调节套底部设置有第一齿轮,与第一齿轮位置相匹配处设置有第一齿条;

所述的钻进装置包括钻进轴,钻进轴顶端设置有套有第二手轮的第三卡头,钻进轴下端与设置在滑杆上的升降板相连接,升降板前侧设置有钻进架,升降板与钻进架燕尾槽连接,钻进架设置有与电机相连接的钻头,升降板上面的钻进轴上设置有第二齿轮,升降板下面的钻进轴上设置有第三齿轮,钻进架设置有与第二齿轮相匹配的第二齿条、与第三齿轮相匹配的第三齿条;钻进轴上部设置有螺纹套,螺纹套顶端设置有与第三卡头相同的第四卡头,第三卡头与第四卡头间设置有第二隔离环,钻进轴上部设置有与螺纹套相匹配的升降螺纹;

所述的滚轮靠近机架的一侧设置有限位盘;

所述的左撑脚、右撑脚上下成对设置。

2.根据权利要求1所述的隧道盲管扩孔机,其特征在于:所述的滚轮与机架活动连接,滚轮后面设置有弹簧。

3.根据权利要求1所述的隧道盲管扩孔机,其特征在于:所述的左撑脚、右撑脚设置有第一加长杆,滚轮设置有第二加长杆。

4.权利要求1至3 任一项所述的隧道盲管扩孔机的使用方法,其特征在于包括下述步骤:

第一步

手提扶手,将机架放置在泄水沟槽上,使滚轮位于泄水沟槽两边的墙壁上,支撑装置、钻进装置位于泄水沟槽内;推动机架,滚轮在泄水沟槽两边的墙壁上行进,到达需要扩孔的泄水孔处,停止推动机架;

第二步

操作支撑装置;第一手轮先设置在第一卡头上,由于第一卡头与第二卡头间设置有第一隔离环,第一卡头动作时第二卡头不动作;逆时针转动第一卡头上的第一手轮,支撑丝杠逆时针转动,上撑杆处支撑丝杠的螺纹与下撑杆处支撑丝杠的螺纹相反,支撑丝杠带动上撑杆向下移动、带动下撑杆向上移动,上撑杆通过左上连杆、下撑杆通过左下连杆向左推动带有左撑脚的左撑架,上撑杆通过右上连杆、下撑杆通过右下连杆向右推动带有右撑脚的右撑架,待左撑脚与泄水沟槽左侧墙壁紧密接触、右撑脚与泄水沟槽右侧墙壁紧密接触后,停止转动第一卡头上的第一手轮;泄水沟槽的左侧墙壁、右侧墙壁有倾斜度时,取下第一卡头与第二卡头间的第一隔离环,将第一手轮设置在第二卡头上,第二卡头动作时第一卡头不动作;顺时针转动第二卡头上的第一手轮,第一手轮带动调节套、第一齿轮顺时针转动,

第一齿轮沿着第一齿条向右移动,调节套在定位导向框架上向右移动,调节套带动支撑丝杠向右移动,左上连杆、左下连杆、右上连杆、右下连杆间相对移动;逆时针转动第二卡头上的第一手轮,第一手轮带动调节套、第一齿轮逆时针转动,第一齿轮沿着第一齿条向左移动,调节套在定位导向框架上向左移动,调节套带动支撑丝杠向左移动,左上连杆、左下连杆、右上连杆、右下连杆间相对移动;通过转动第二卡头上的第一手轮,使左上连杆、左下连杆、右上连杆、右下连杆间相对移动,使左撑脚与泄水沟槽左侧墙壁的倾斜度匹配、右撑脚与泄水沟槽右侧墙壁的倾斜度匹配,为后续的钻进提供基础,使钻头与泄水孔的中心线重合;

第三步

操作钻进装置;取下第三卡头与第四卡头间的第二隔离环,将第二手轮设置在第四卡头上,第四卡头动作时第三卡头不动作;顺时针转动第四卡头上的第二手轮,螺纹套通过升降螺纹带动钻进轴上升,钻进轴带动升降板沿滑杆上升,升降板带动钻进架上升;逆时针转动第四卡头上的第二手轮,螺纹套通过升降螺纹带动钻进轴下降,钻进轴带动升降板沿滑杆下降,升降板带动钻进架下降;通过对升降板的调节,使钻进架上的钻头上下位置与泄水孔位置相匹配;然后,将第二手轮设置在第三卡头上,将第二隔离环放置在第三卡头与第四卡头间,第三卡头动作时第四卡头不动作;启动电机,电机带动钻头转动;顺时针转动第三卡头上的第二手轮,钻进轴及第二齿轮、第三齿轮顺时针转动,第二齿轮通过第二齿条、第三齿轮通过第三齿条带动钻进架在升降板上前进,钻头对泄水孔进行扩孔作业;对泄水孔进行扩孔作业完毕,关闭电机,逆时针转动第三卡头上的第二手轮,钻进轴及第二齿轮、第三齿轮逆时针转动,第二齿轮通过第二齿条、第三齿轮通过第三齿条带动钻进架在升降板上后退,钻头退出泄水孔复位后,停止逆时针转动第二手轮;由于升降板与钻进架燕尾槽连接,钻进架在升降板上前进后退平稳;

第四步

扩孔完毕,将第一手轮设置在第一卡头上,将第一隔离环放置在第一卡头与第二卡头间,顺时针转动第一卡头上的第一手轮,支撑丝杠顺时针转动,上撑杆处支撑丝杠的螺纹与下撑杆处支撑丝杠的螺纹相反,支撑丝杠带动上撑杆向上移动、带动下撑杆向下移动,上撑杆通过左上连杆、下撑杆通过左下连杆向右拉动带有左撑脚的左撑架,上撑杆通过右上连杆、下撑杆通过右下连杆向左拉动带有右撑脚的右撑架,待左撑脚与泄水沟槽左侧墙壁分离复位、右撑脚与泄水沟槽右侧墙壁分离复位后,停止转动第一卡头上的第一手轮;推动机架,滚轮在泄水沟槽两边的墙壁上后退,到位后手提扶手,将机架在泄水沟槽上取下运走。

隧道盲管扩孔机及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明属于扩孔机技术领域,尤其涉及一种隧道盲管扩孔机及其使用方法。

背景技术

[0002] 隧道工程内设置有电缆沟,用于铺设电缆。为了防止电缆沟内积水,在电缆沟旁边设置有泄水沟槽,电缆沟与泄水沟槽通过泄水孔连通,电缆沟内的水通过泄水孔流入泄水沟槽排出隧道。使用时间长了,泄水孔易出现杂物拥堵,影响排水。狭窄的电缆沟与泄水沟槽使得泄水孔的杂物不易清理,疏通困难。

发明内容

[0003] 本发明要解决的第一个技术问题就是提供一种使用便捷的隧道盲管扩孔机。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案为:包括机架,机架上部设置有扶手和电机,机架下部设置有滚轮,所述的机架设置有支撑装置、钻进装置;

[0005] 所述的支撑装置包括带有支撑丝杠的支撑箱,支撑箱上面设置有与支撑丝杠相匹配的上撑杆,支撑箱下面设置有与支撑丝杠相匹配的下撑杆,上撑杆处支撑丝杠的螺纹与下撑杆处支撑丝杠的螺纹相反,支撑箱设置有与上撑杆、下撑杆相匹配的导向杆,上撑杆通过左上连杆、下撑杆通过左下连杆与带有左撑脚的左撑架相连接,上撑杆通过右上连杆、下撑杆通过右下连杆与带有右撑脚的右撑架相连接,支撑丝杠顶端设置有套有第一手轮的第一卡头;支撑丝杠上部设置有带有定位导向框架的调节套,调节套顶端设置有与第一卡头相同的第二卡头,第一卡头与第二卡头间设置有第一隔离环,调节套底部设置有第一齿轮,与第一齿轮位置相匹配处设置有第一齿条;

[0006] 所述的钻进装置包括钻进轴,钻进轴顶端设置有套有第二手轮的第三卡头,钻进轴下端与设置在滑杆上的升降板相连接,升降板前侧设置有钻进架,升降板与钻进架燕尾槽连接,钻进架设置有与电机相连接的钻头,升降板上面的钻进轴上设置有第二齿轮,升降板下面的钻进轴上设置有第三齿轮,钻进架设置有与第二齿轮相匹配的第二齿条、与第三齿轮相匹配的第三齿条;钻进轴上部设置有螺纹套,螺纹套顶端设置有与第三卡头相同的第四卡头,第三卡头与第四卡头间设置有第二隔离环,钻进轴上部设置有与螺纹套相匹配的升降螺纹。

[0007] 其附加技术特征为:所述的滚轮靠近机架的一侧设置有限位盘;

[0008] 所述的滚轮与机架活动连接,滚轮后面设置有弹簧;

[0009] 所述的左撑脚、右撑脚上下成对设置;

[0010] 所述的左撑脚、右撑脚设置有第一加长杆,滚轮设置有第二加长杆。

[0011] 本发明要解决的第二个技术问题就是提供一种隧道盲管扩孔机的使用方法。

[0012] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案包括下述步骤:

[0013] 第一步

[0014] 手提扶手,将机架放置在泄水沟槽上,使滚轮位于泄水沟槽两边的墙壁上,支撑装

置、钻进装置位于泄水沟槽内;推动机架,滚轮在泄水沟槽两边的墙壁上行进,到达需要扩孔的泄水孔处,停止推动机架;

[0015] 第二步

[0016] 操作支撑装置;第一手轮先设置在第一卡头上,由于第一卡头与第二卡头间设置有第一隔离环,第一卡头动作时第二卡头不动作;逆时针转动第一卡头上的第一手轮,支撑丝杠逆时针转动,上撑杆处支撑丝杠的螺纹与下撑杆处支撑丝杠的螺纹相反,支撑丝杠带动上撑杆向下移动、带动下撑杆向上移动,上撑杆通过左上连杆、下撑杆通过左下连杆向左推动带有左撑脚的左撑架,上撑杆通过右上连杆、下撑杆通过右下连杆向右推动带有右撑脚的右撑架,待左撑脚与泄水沟槽左侧墙壁紧密接触、右撑脚与泄水沟槽右侧墙壁紧密接触后,停止转动第一卡头上的第一手轮;泄水沟槽的左侧墙壁、右侧墙壁有倾斜度时,取下第一卡头与第二卡头间的第一隔离环,将第一手轮设置在第二卡头上,第二卡头动作时第一卡头不动作;顺时针转动第二卡头上的第一手轮,第一手轮带动调节套、第一齿轮顺时针转动,第一齿轮沿着第一齿条向右移动,调节套在定位导向框架上向右移动,调节套带动支撑丝杠向右移动,左上连杆、左下连杆、右上连杆、右下连杆间相对移动;逆时针转动第二卡头上的第一手轮,第一手轮带动调节套、第一齿轮逆时针转动,第一齿轮沿着第一齿条向左移动,调节套在定位导向框架上向左移动,调节套带动支撑丝杠向左移动,左上连杆、左下连杆、右上连杆、右下连杆间相对移动;通过转动第二卡头上的第一手轮,使左上连杆、左下连杆、右上连杆、右下连杆间相对移动,使左撑脚与泄水沟槽左侧墙壁的倾斜度匹配、右撑脚与泄水沟槽右侧墙壁的倾斜度匹配,为后续的钻进提供基础,使钻头与泄水孔的中心线重合;

[0017] 第三步

[0018] 操作钻进装置;取下第三卡头与第四卡头间的第二隔离环,将第二手轮设置在第四卡头上,第四卡头动作时第三卡头不动作;顺时针转动第四卡头上的第二手轮,螺纹套通过升降螺纹带动钻进轴上升,钻进轴带动升降板沿滑杆上升,升降板带动钻进架上升;逆时针转动第四卡头上的第二手轮,螺纹套通过升降螺纹带动钻进轴下降,钻进轴带动升降板沿滑杆下降,升降板带动钻进架下降;通过对升降板的调节,使钻进架上的钻头上下位置与泄水孔位置相匹配;然后,将第二手轮设置在第三卡头上,将第二隔离环放置在第三卡头与第四卡头间,第三卡头动作时第四卡头不动作;启动电机,电机带动钻头转动;顺时针转动第三卡头上的第二手轮,钻进轴及第二齿轮、第三齿轮顺时针转动,第二齿轮通过第二齿条、第三齿轮通过第三齿条带动钻进架在升降板上前进,钻头对泄水孔进行扩孔作业;对泄水孔进行扩孔作业完毕,关闭电机,逆时针转动第三卡头上的第二手轮,钻进轴及第二齿轮、第三齿轮逆时针转动,第二齿轮通过第二齿条、第三齿轮通过第三齿条带动钻进架在升降板上后退,钻头退出泄水孔复位后,停止逆时针转动第二手轮;由于升降板与钻进架燕尾槽连接,钻进架在升降板上前进后退平稳;

[0019] 第四步

[0020] 扩孔完毕,将第一手轮设置在第一卡头上,将第一隔离环放置在第一卡头与第二卡头间,顺时针转动第一卡头上的第一手轮,支撑丝杠顺时针转动,上撑杆处支撑丝杠的螺纹与下撑杆处支撑丝杠的螺纹相反,支撑丝杠带动上撑杆向上移动、带动下撑杆向下移动,上撑杆通过左上连杆、下撑杆通过左下连杆向右拉动带有左撑脚的左撑架,上撑杆通过右

上连杆、下撑杆通过右下连杆向左拉动带有右撑脚的右撑架，待左撑脚与泄水沟槽左侧墙壁分离复位、右撑脚与泄水沟槽右侧墙壁分离复位后，停止转动第一卡头上的第一手轮；推动机架，滚轮在泄水沟槽两边的墙壁上后退，到位后手提扶手，将机架在泄水沟槽上取下运走。

[0021] 本发明所提供的隧道盲管扩孔机，扩孔简便快捷。滚轮靠近机架的一侧设置有限位盘，确保滚轮位于泄水沟槽两边的墙壁上。滚轮与机架活动连接，滚轮后面设置有弹簧，使用时，滚轮压缩弹簧后进入泄水沟槽，弹簧向外顶滚轮，使滚轮贴紧泄水沟槽内壁。左撑脚、右撑脚上下成对设置，支撑效果好。左撑脚、右撑脚设置有第一加长杆，滚轮设置有第二加长杆，在较宽的泄水沟槽处，先将左撑脚、右撑脚卸下，然后安装上第一加长杆，再将左撑脚、右撑脚安装在第一加长杆上。同时先将滚轮卸下，然后安装上第二加长杆，再将滚轮安装在第二加长杆上。通过设置第一加长杆、第二加长杆，使左撑脚、右撑脚、滚轮适应较宽的泄水沟槽，确保扩孔机的正常使用，第一加长杆、第二加长杆与各部件采用螺纹连接。

附图说明

[0022] 图1为本发明隧道盲管扩孔机的结构示意图；

[0023] 图2为支撑装置的结构示意图；

[0024] 图3为钻进装置的结构示意图；

[0025] 图4为钻进架的结构示意图；

[0026] 图5为隧道盲管扩孔机正面的结构示意图。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图和具体实施方式对本发明隧道盲管扩孔机的具体结构做进一步详细说明。

[0028] 如图1所示，本发明隧道盲管扩孔机包括机架1，机架1上部设置有扶手2和电机3，机架1下部设置有滚轮4，滚轮4靠近机架1的一侧设置有限位盘5，机架1设置有支撑装置6、钻进装置7。

[0029] 如图2所示，支撑装置6包括带有支撑丝杠601的支撑箱602，支撑箱602上面设置有与支撑丝杠601相匹配的上撑杆603，支撑箱602下面设置有与支撑丝杠601相匹配的下撑杆604，上撑杆603处支撑丝杠601的螺纹与下撑杆604处支撑丝杠601的螺纹相反，支撑箱602设置有与上撑杆603、下撑杆604相匹配的导向杆605，上撑杆603通过左上连杆606、下撑杆通604过左下连杆607与带有左撑脚608的左撑架609相连接，上撑杆603通过右上连杆610、下撑杆604通过右下连杆611与带有右撑脚612的右撑架613相连接，左撑脚608、右撑脚612上下成对设置，支撑丝杠601顶端设置有套有第一手轮614的第一卡头615；支撑丝杠601上部设置有带有定位导向框架616的调节套617，调节套617顶端设置有与第一卡头615相同的第二卡头618，第一卡头615与第二卡头618间设置有第一隔离环619，调节套617底部设置有第一齿轮620，与第一齿轮620位置相匹配处设置有第一齿条621。

[0030] 如图3所示，钻进装置7包括钻进轴701，钻进轴701顶端设置有套有第二手轮702的第三卡头，钻进轴701下端与设置在滑杆703上的升降板704相连接，升降板704前侧设置有钻进架705，升降板704与钻进架705燕尾槽连接，钻进架705设置有钻头706，升降板704上面

的钻进轴701上设置有第二齿轮707,升降板704下面的钻进轴701上设置有第三齿轮708,钻进架705设置有与第二齿轮707相匹配的第二齿条709、与第三齿轮708相匹配的第三齿条710;钻进轴701上部设置有螺纹套711,螺纹套711顶端设置有与第三卡头相同的第四卡头712,第三卡头与第四卡头712间设置有第二隔离环713,钻进轴701上部设置有与螺纹套711相匹配的升降螺纹714。

[0031] 如图4所示,钻进架705设置有钻头706、第二齿条709、第三齿条710、燕尾槽715。

[0032] 如图5所示,滚轮4靠近机架1的一侧设置有限位盘5,滚轮4与机架1活动连接,滚轮4后面设置有弹簧8,左撑脚608、右撑脚612上下成对设置, 左撑脚608、右撑脚612设置有第一加长杆9,滚轮4设置有第二加长杆10。

[0033] 本发明所提供的隧道盲管扩孔机使用时,手提扶手2,将机架1放置在泄水沟槽上,使滚轮4位于泄水沟槽两边的墙壁上,支撑装置6、钻进装置7位于泄水沟槽内。推动机架1,滚轮4在泄水沟槽两边的墙壁上行进,到达需要扩孔的泄水孔处,停止推动机架1。

[0034] 首先操作支撑装置6。第一手轮614先设置在第一卡头615上,由于第一卡头615与第二卡头618间设置有第一隔离环619,第一卡头615动作时第二卡头618不动作。逆时针转动第一卡头615上的第一手轮614,支撑丝杠601逆时针转动,上撑杆603处支撑丝杠601的螺纹与下撑杆604处支撑丝杠601的螺纹相反,支撑丝杠601带动上撑杆603向下移动、带动下撑杆604向上移动,上撑杆603通过左上连杆606、下撑杆604通过左下连杆607向左推动带有左撑脚608的左撑架609,上撑杆603通过右上连杆610、下撑杆604通过右下连杆611向右推动带有右撑脚612的右撑架613,待左撑脚608与泄水沟槽左侧墙壁紧密接触、右撑脚612与泄水沟槽右侧墙壁紧密接触后,停止转动第一卡头615上的第一手轮614。泄水沟槽的左侧墙壁、右侧墙壁有倾斜度时,取下第一卡头615与第二卡头618间的第一隔离环619,将第一手轮614设置在第二卡头618上,第二卡头618动作时第一卡头615不动作。顺时针转动第二卡头618上的第一手轮614,第一手轮614带动调节套617、第一齿轮620顺时针转动,第一齿轮620沿着第一齿条621向右移动,调节套617在定位导向框架616上向右移动,调节套617带动支撑丝杠601向右移动,左上连杆606、左下连杆607、右上连杆610、右下连杆611间相对移动。逆时针转动第二卡头618上的第一手轮614,第一手轮614带动调节套617、第一齿轮620逆时针转动,第一齿轮620沿着第一齿条621向左移动,调节套617在定位导向框架616上向左移动,调节套617带动支撑丝杠601向左移动,左上连杆606、左下连杆607、右上连杆610、右下连杆611间相对移动。通过转动第二卡头618上的第一手轮614,使左上连杆606、左下连杆607、右上连杆610、右下连杆611间相对移动,使左撑脚608与泄水沟槽左侧墙壁的倾斜度匹配、右撑脚612与泄水沟槽右侧墙壁的倾斜度匹配,为后续的钻进提供基础,使钻头706与泄水孔的中心线重合。

[0035] 其后,操作钻进装置7。取下第三卡头与第四卡头712间的第二隔离环713,将第二手轮702设置在第四卡头712上,第四卡头712动作时第三卡头不动作。顺时针转动第四卡头712上的第二手轮702,螺纹套711通过升降螺纹714带动钻进轴701上升,钻进轴701带动升降板704沿滑杆703上升,升降板704带动钻进架705上升。逆时针转动第四卡头712上的第二手轮702,螺纹套711通过升降螺纹714带动钻进轴701下降,钻进轴701带动升降板704沿滑杆703下降,升降板704带动钻进架705下降。通过对升降板704的调节,使钻进架705上的钻头706上下位置与泄水孔位置相匹配。然后,将第二手轮702设置在第三卡头上,将第二隔离

环713放置在第三卡头与第四卡712头间,第三卡头动作时第四卡头712不动作。启动电机3,电机3带动钻头706转动。顺时针转动第三卡头上的第二手轮702,钻进轴701及第二齿轮707、第三齿轮708顺时针转动,第二齿轮707通过第二齿条709、第三齿轮708通过第三齿条710带动钻进架705在升降板704上前进,钻头706对泄水孔进行扩孔作业;对泄水孔进行扩孔作业完毕,关闭电机3,逆时针转动第三卡头上的第二手轮702,钻进轴701及第二齿轮707、第三齿轮708逆时针转动,第二齿轮707通过第二齿条709、第三齿轮708通过第三齿条710带动钻进架705在升降板704上后退,钻头706退出泄水孔复位后,停止逆时针转动第二手轮702。由于升降板704与钻进架705燕尾槽715连接,钻进架705在升降板704上前进后退平稳。

[0036] 扩孔完毕,将第一手轮614设置在第一卡头615上,将第一隔离环619放置在第一卡头615与第二卡头618间,顺时针转动第一卡头615上的第一手轮614,支撑丝杠601顺时针转动,上撑杆603处支撑丝杠601的螺纹与下撑杆604处支撑丝杠601的螺纹相反,支撑丝杠601带动上撑杆603向上移动、带动下撑杆604向下移动,上撑杆603通过左上连杆606、下撑杆604通过左下连杆607向右拉动带有左撑脚608的左撑架609,上撑杆603通过右上连杆610、下撑杆604通过右下连杆610向左拉动带有右撑脚612的右撑架613,待左撑脚608与泄水沟槽左侧墙壁分离复位、右撑脚612与泄水沟槽右侧墙壁分离复位后,停止转动第一卡头615上的第一手轮614。推动机架1,滚轮4在泄水沟槽两边的墙壁上后退,到位后手提扶手2,将机架1在泄水沟槽上取下运走。

[0037] 本发明所提供的隧道盲管扩孔机,扩孔简便快捷。滚轮4靠近机架1的一侧设置有限位盘5,确保滚轮4位于泄水沟槽两边的墙壁上。滚轮4与机架1活动连接,滚轮4后面设置有弹簧8,使用时,滚轮4压缩弹簧8后进入泄水沟槽,弹簧8向外顶滚轮4,使滚轮4贴紧泄水沟槽内壁。左撑脚608、右撑脚612上下成对设置,支撑效果好。左撑脚608、右撑脚612设置有第一加长杆9,滚轮4设置有第二加长杆10,在较宽的泄水沟槽处,先将左撑脚608、右撑脚612卸下,然后安装上第一加长杆9,再将左撑脚608、右撑脚612安装在第一加长杆9上。同时先将滚轮4卸下,然后安装上第二加长杆10,再将滚轮4安装在第二加长杆10上。通过设置第一加长杆9、第二加长杆10,使左撑脚608、右撑脚612、滚轮4适应较宽的泄水沟槽,确保扩孔机的正常使用,第一加长杆9、第二加长杆10与各部件采用螺纹连接。

[0038] 本发明所提供的隧道盲管扩孔机不仅限于上述实施例,凡在本发明基础上所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

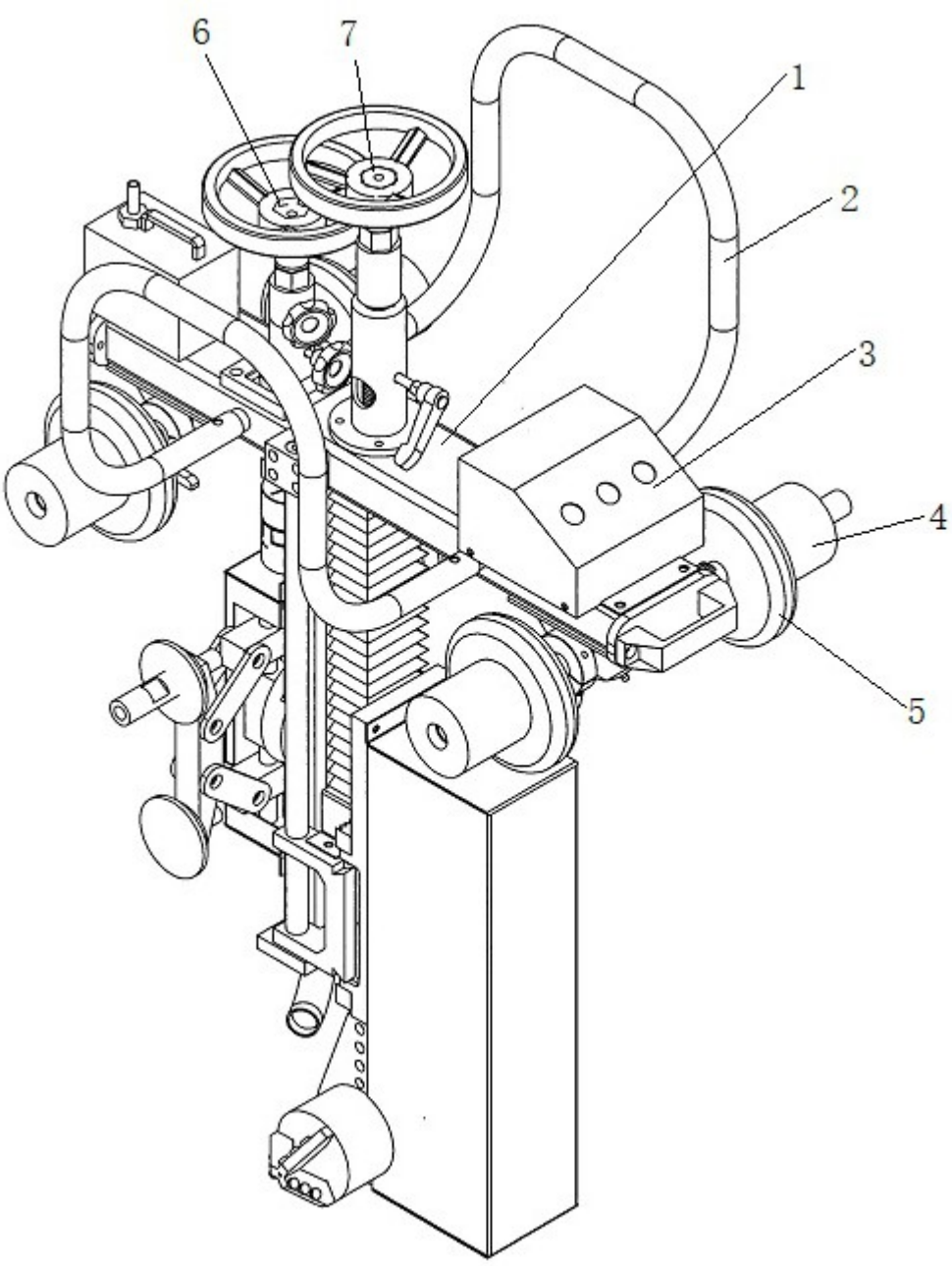


图1

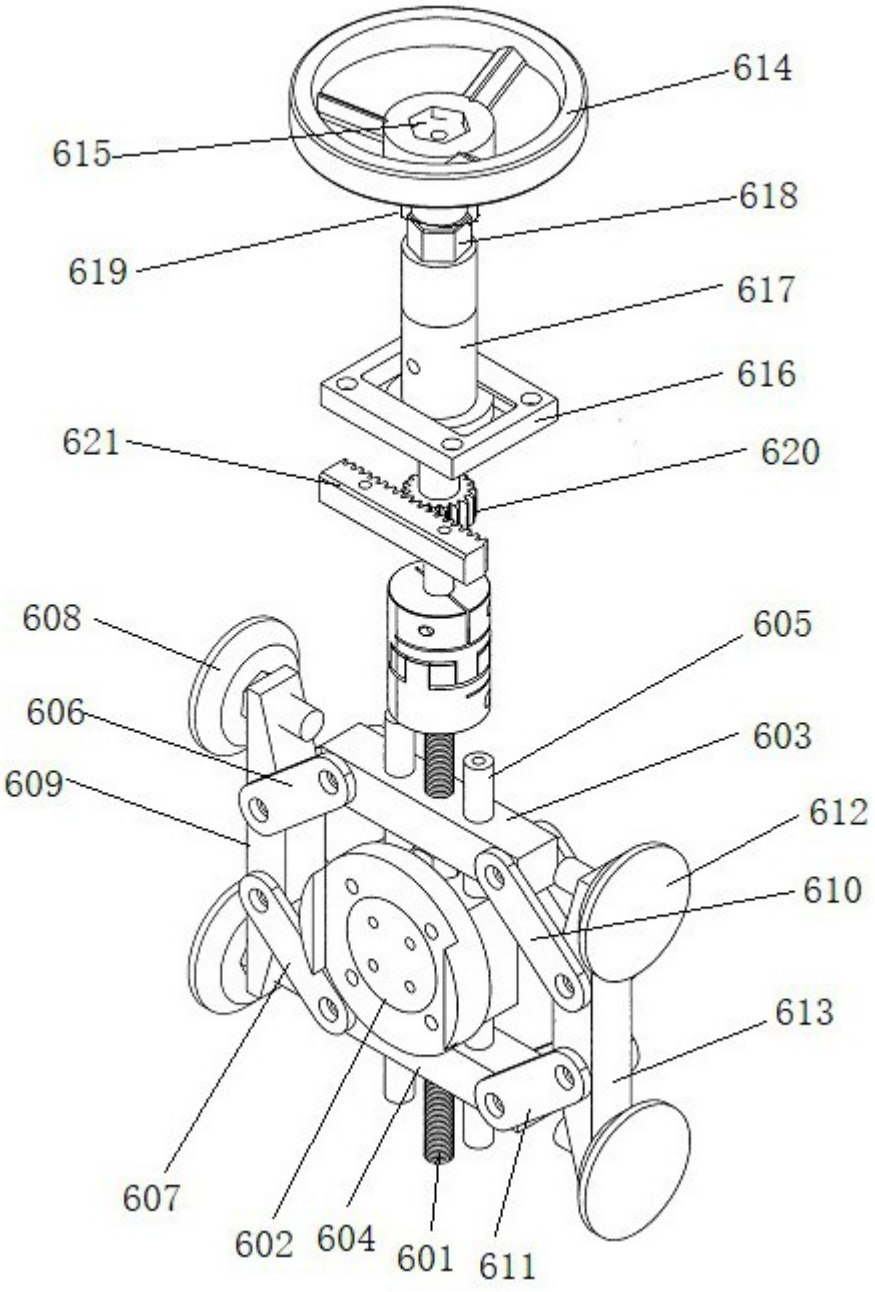

614
615
618
619
617
616
621
620
608
605
606
603
609
612
610
613
607
602
604
601
611

图2

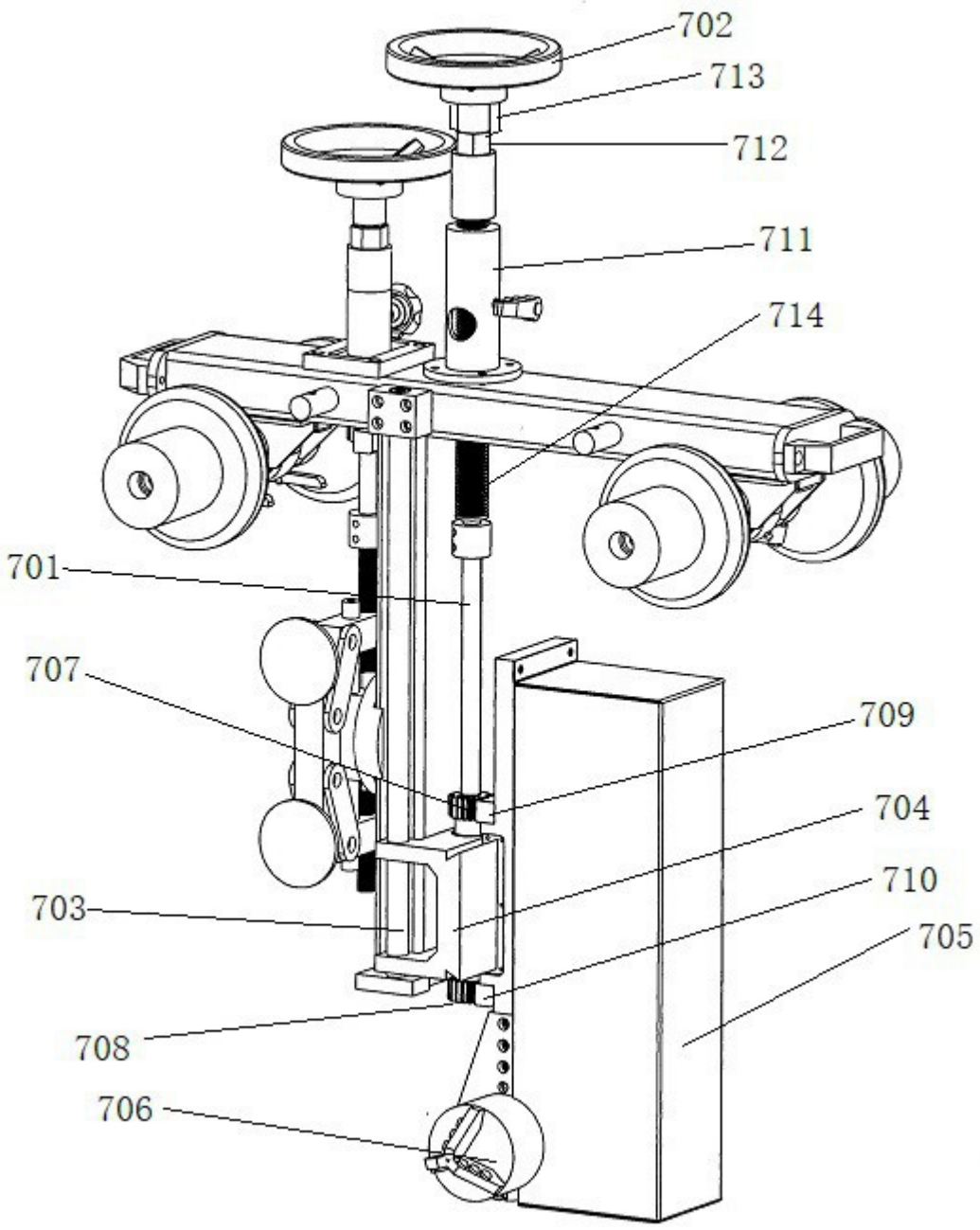


图3

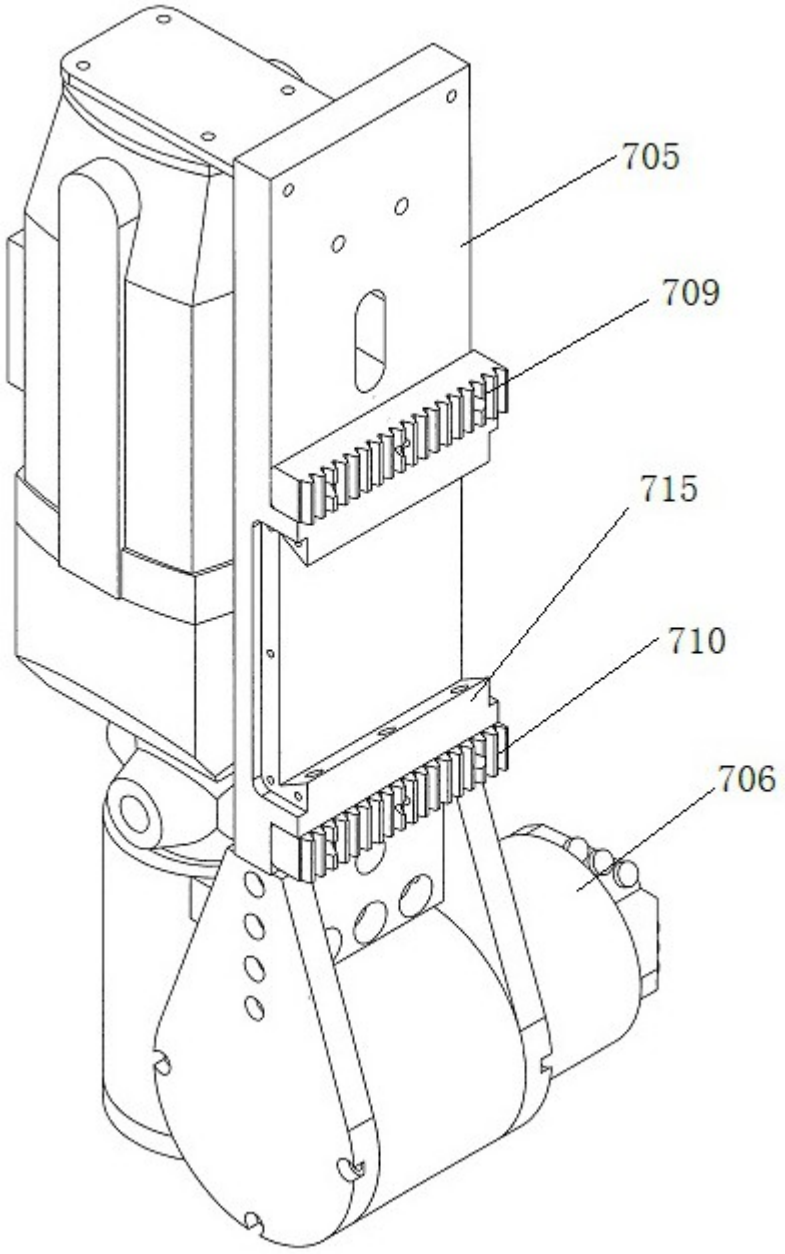


图4

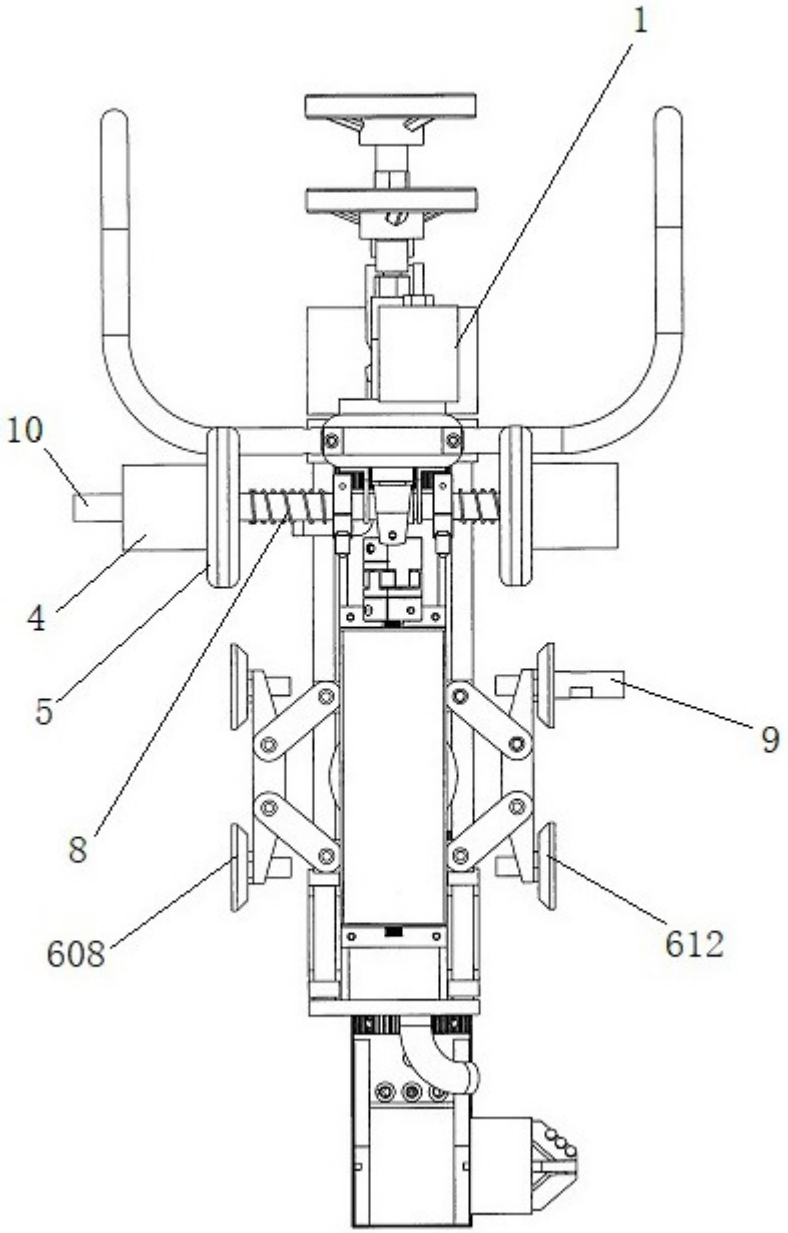


图5