



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220517199 U

(45) 授权公告日 2024. 02. 23

(21) 申请号 202321861995.1

(22) 申请日 2023.07.14

(73) 专利权人 河南平创机械有限公司

地址 463000 河南省驻马店市平舆县盛园路
与创业大道交叉口路北坝道工程医
院综合办公楼201室

(72) 发明人 潘宏明 王复明 潘艳辉 陈四海
赵线峰

(74) 专利代理机构 北京睿博行远知识产权代理
有限公司 11297

专利代理师 王增全

(51) Int. Cl.

B28D 1/22 (2006.01)

B28D 7/00 (2006.01)

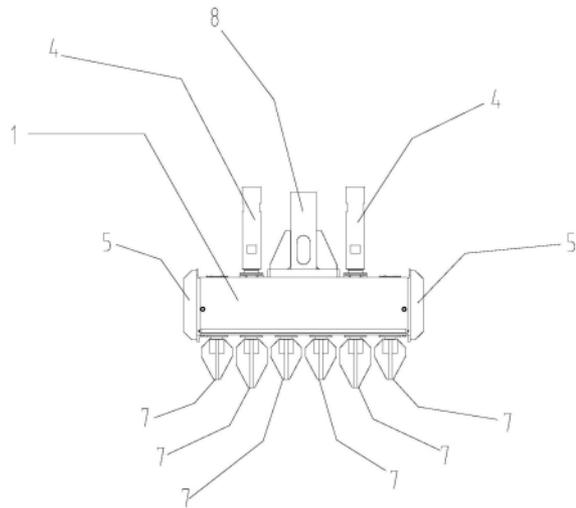
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种切槽机钻头装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种切槽机钻头装置,包括箱体、2个主动钻轴、4个从动钻轴及2个钻杆连接构件,所述箱体两端设有导向板,所述2个主动钻轴及4个从动钻轴并列布置于箱体内,每个主动钻轴两侧各有1个从动钻轴,其间设有传动轴,所述主动钻轴的上端突出箱体与钻杆连接构件相连,所述主动钻轴及从动钻轴下端均突出箱体并安装有刀头。本实用新型适用于王复明院士团队提出的柔性复合装配式可回收基坑支护结构工艺,大大提高了施工效率及质量,能够有效破碎地下土层,并稳定下切,切槽效率及质量大大提高;箱体两侧设有导向板,匹配支护桩的导轨,保障了下切的稳定性,提高施工速度,在逐段作业的过程中,实现无缝衔接。



1. 一种切槽机钻头装置,包括箱体、2个主动钻轴、4个从动钻轴及2个钻杆连接构件,其特征在于,所述箱体两端设有导向板,所述2个主动钻轴及4个从动钻轴并列布置于箱体内,每个主动钻轴两侧各有1个从动钻轴,其间设有传动轴,所述主动钻轴的上端突出箱体与钻杆连接构件相连,所述主动钻轴及从动钻轴下端均突出箱体并安装有刀头。

2. 根据权利要求1所述的一种切槽机钻头装置,其特征在于,箱体上端中心位置设有稳定杆连接套件。

3. 根据权利要求1所述的一种切槽机钻头装置,其特征在于,所述主动钻轴上安装的刀头长度较从动钻轴上安装的刀头长。

一种切槽机钻头装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及地下基础设施的开挖支护建造技术领域,尤其涉及一种切槽机钻头装置。

背景技术

[0002] 我国土木、水利、矿山、市政等基础设施建设取得了举世瞩目的成就。在地下空间开发利用、矿产资源开采等过程中,当面临复杂的地质条件时,往往需要采取边坡支护或基坑支护措施,以保证地下工程建设过程及此期间周边环境的安全稳定。伴随着岩土工程技术、机械及土木工程材料等的发展,边坡支护及基坑支护技术得到了有效发展,相应地出现了以砂石、水泥、钢筋、混凝土等传统建筑材料为结构主体的土钉墙、复合土钉墙、地下连续墙、排桩支护、桩锚支护等支护结构体系。与此同时,为控制地下水对支护结构及地下工程施工的影响,还需在支护体系中考虑设置止水帷幕或者辅以降水措施。特别是在地下水位较高、侧壁土层较软易扰动的情况下,基坑支护必须考虑采取降水或止水等地下水处理措施。采取合理的挡土止水方式,更能保证周边建筑物、构筑物及地下管线的安全,更多情况下是侧壁土体的蠕变诱发了周边地表裂缝及建筑物的不均匀沉降等事故。当前桩间止水帷幕多采用水泥土类技术措施,如搅拌桩、高压旋喷桩、TRD工法桩及咬合桩等,当止水帷幕深度增加后,虽然采取相应的工程措施,仍存在缺陷导致的渗漏风险,此外,基坑开挖变形也可能导致止水帷幕开裂。但从基坑支护的本质来看,其作为保护地下主体结构施工和周边环境的安全,而采取的临时性支挡、加固、保护与地下水控制的措施,且基坑越深、周边环境越复杂,基坑工程的造价也就越高,更重要的一点是,基坑的使用寿命一般不超过2年,在地下主体结构施工完毕后即被废弃或者拆除,由此可见,与主体工程相比,基坑工程的造价就非常昂贵了。即使现阶段少数基坑采用了支护结构与地下主体结构一体化的设计,在此情况下,后续基础工程的施工效率降低、人工成本剧增及后续施工缝渗漏的潜在风险也是非常高,并且受施工工艺及混凝土浇筑导致的后续地下连续墙体薄弱部位、垂直度偏差的处理也是十分困难的。

[0003] 为此以王复明院士为首的团队在综合各种方案的基础上发明了柔性复合装配式可回收基坑支护结构工艺(参考CN201710396002.0,CN201710396035.5,CN201811095721.X等专利),克服了现有工艺的不足,可大大提高施工速度及节约成本,该工艺需在预设位置连续设置支护桩,接着在桩间开挖槽孔以连接相邻的支护桩,然后将挡土止水板安装于槽孔内,最后回填。

[0004] 该工艺的主要施工作业难点在于支护桩埋设孔的挖设及桩间槽孔的开挖,支护桩孔的挖设利用现有钻机即可完成,而传统的成槽设备均是针对原有施工工艺设计的,现有的切槽机钻头在逐段作业的过程中,无法实现无缝衔接,工程质量无法保障,应用于新工艺上施工效率不高,限制了新工艺的推广应用。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种切槽机钻头装置,应对上述全新的支护结构施工工艺,提高施工速度,在逐段作业的过程中,实现无缝衔接。

[0006] 本实用新型采用如下技术方案实现:

[0007] 一种切槽机钻头装置,包括箱体、2个主动钻轴、4个从动钻轴及2个钻杆连接构件,所述箱体两端设有导向板,所述2个主动钻轴及4个从动钻轴并列布置于箱体内,每个主动钻轴两侧各有1个从动钻轴,其间设有传动轴,所述主动钻轴的上端突出箱体与钻杆连接构件相连,所述主动钻轴及从动钻轴下端均突出箱体并安装有刀头。

[0008] 优选的,箱体上端中心位置设有稳定杆连接套件,必要时,通过稳定杆连接套件连接稳定杆以加强下切的稳定性。

[0009] 优选的,所述主动钻轴上安装的刀头长度较从动钻轴上安装的刀头长,从而使得钻头下切时,各刀头的切割力分为多层次,更容易将破碎的土层向两侧排挤。

[0010] 本实用新型的工作原理如下:

[0011] 完成支护桩设置后,将本实用新型的一种切槽机钻头装置部署于预定作业位置,箱体两端的导向板分别对准相临2个支护桩的导轨,利用具有双钻杆的钻机带动2个主动钻轴旋转,并通过传动轴带动4个从动钻轴旋转,实现6个刀头旋转下切,箱体两侧的导向板沿支护桩的导轨向下运动,保障了下切的稳定,为进一步提高稳定性,必要时可以连接稳定杆。

[0012] 本实用新型的有益技术效果是:

[0013] 本实用新型提供一种切槽机钻头装置,适用于王复明院士团队提出的柔性复合装配式可回收基坑支护结构工艺,大大提高了施工效率及质量,采用双钻杆驱动结构,驱动6个刀头旋转下切,能够有效破碎地下土层,并稳定下切,切槽效率及质量大大提高;箱体两侧设有导向板,匹配支护桩的导轨,保障了下切的稳定性,提高施工速度,在逐段作业的过程中,实现无缝衔接。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0015] 图2是本实用新型的剖视图。

具体实施方式

[0016] 通过下面对实施例的描述,将更加有助于公众理解本实用新型,但不能也不应当将申请人所给出的具体的实施例视为对本实用新型技术方案的限制,任何对部件或技术特征的定义进行改变和/或对整体结构作形式的而非实质的变换都应视为本实用新型的技术方案所限定的保护范围。

[0017] 本实施例提供一种切槽机钻头装置,包括箱体1、2个主动钻轴2、4个从动钻轴3及2个钻杆连接构件4,所述箱体1两端设有导向板5,所述2个主动钻轴2及4个从动钻轴3并列布置于箱体1内,每个主动钻轴2两侧各有1个从动钻轴3,其间设有传动轴6,所述主动钻轴2的上端突出箱体1与钻杆连接构件4相连,所述主动钻轴2及从动钻轴3下端均突出箱体并设有刀头7。

[0018] 所述箱体1上端中心位置设有稳定杆连接套件8,必要时,通过稳定杆连接套件8连接稳定杆以加强下切的稳定性。

[0019] 所述主动钻轴2上安装的刀头长度较从动钻轴3上安装的刀头长,从而使得钻头下切时,各刀头的切割力分为多层次,更容易将破碎的土层向两侧排挤。

[0020] 本实施例的工作原理如下:

[0021] 完成支护桩设置后,将本实用新型的一种切槽机钻头装置部署于预定作业位置,箱体两端的导向板分别对准相临2个支护桩的导轨,利用具有双钻杆的钻机带动2个主动钻轴旋转,并通过传动轴带动4个从动钻轴旋转,实现6个刀头旋转下切,箱体两侧的导向板沿支护桩的导轨向下运动,保障了下切的稳定,为进一步提高稳定性,必要时可以连接稳定杆。

[0022] 本实施例的有益技术效果是:

[0023] 本实施例提供一种切槽机钻头装置,适用于王复明院士团队提出的柔性复合装配式可回收基坑支护结构工艺,大大提高了施工效率及质量,采用双钻杆驱动结构,驱动6个刀头旋转下切,能够有效破碎地下土层,并稳定下切,切槽效率及质量大大提高;箱体两侧设有导向板,匹配支护桩的导轨,保障了下切的稳定性,提高施工速度,在逐段作业的过程中,实现无缝衔接。

[0024] 当然,本实用新型还可以有其他多种实施例,在不背离本实用新型精神及其实质的情况下,熟悉本领域的技术人员可以根据本实用新型做出各种相应的改变和变形,但这些相应的改变和变形都应属于本实用新型所附的权利要求的保护范围。

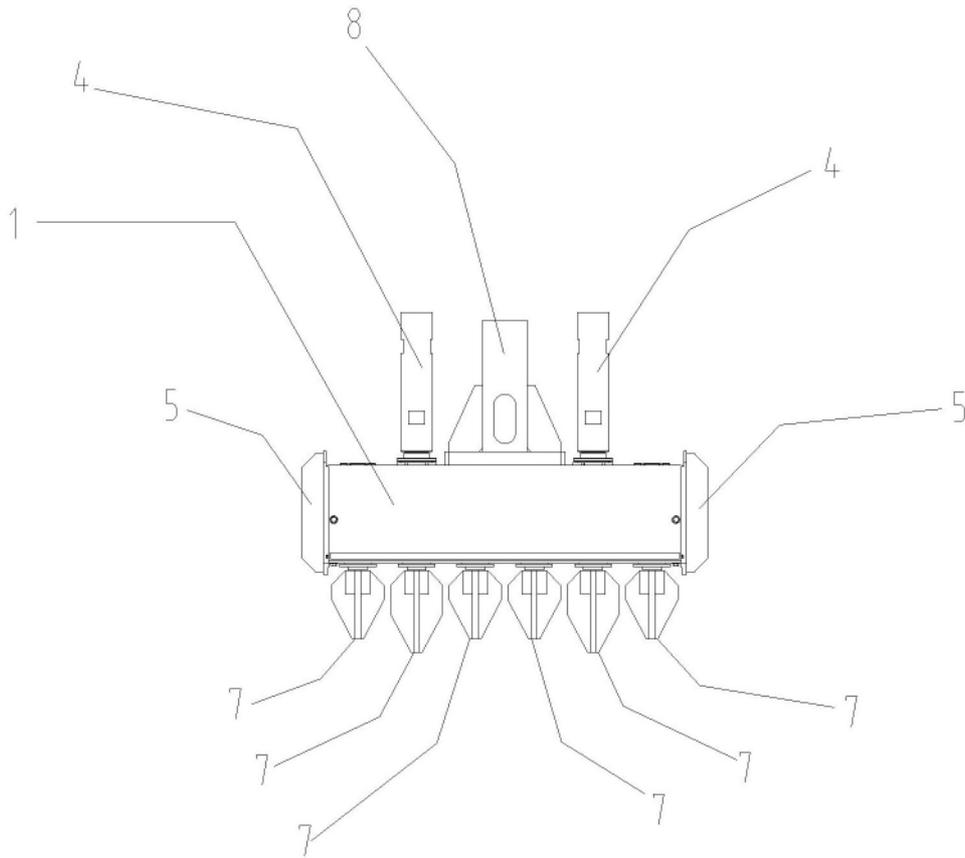


图1

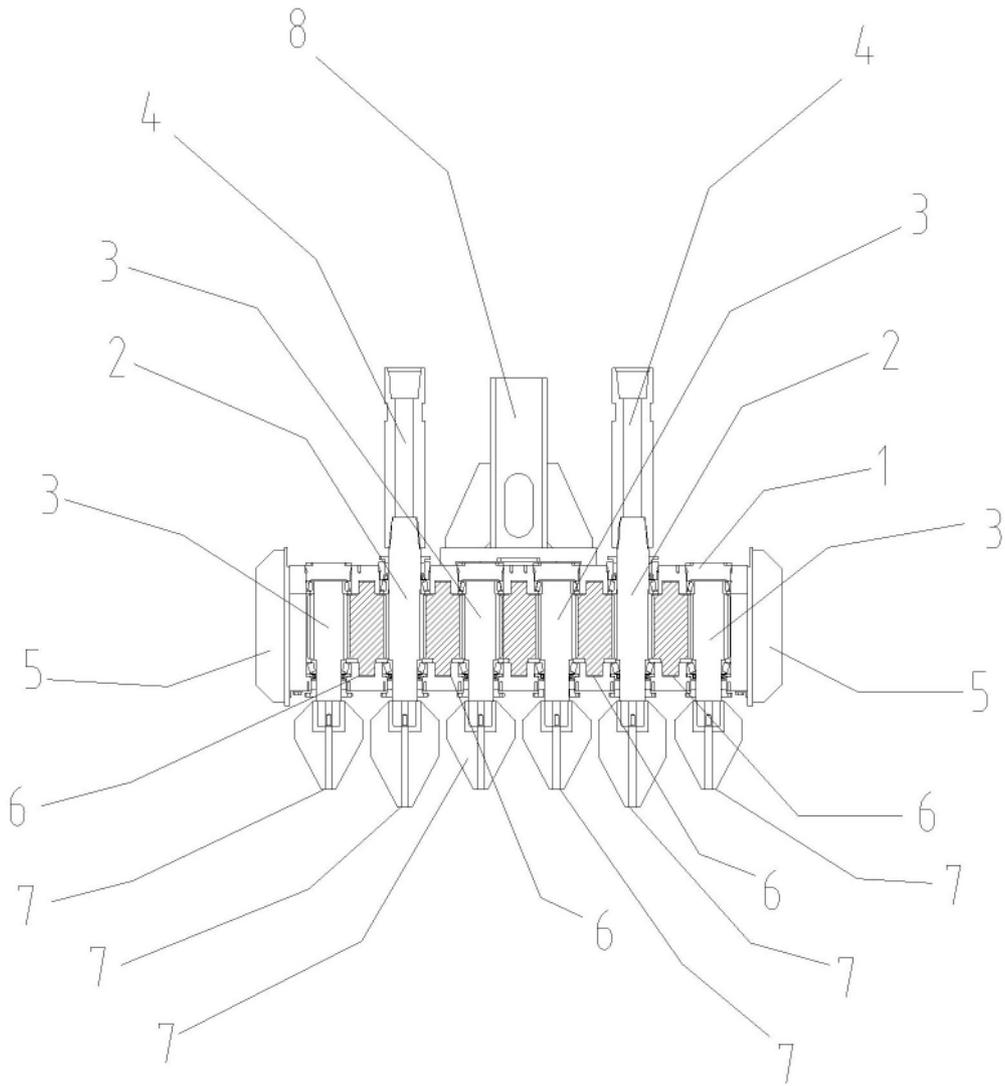


图2