



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219527770 U

(45) 授权公告日 2023.08.15

(21) 申请号 202222874097.1

(22) 申请日 2022.10.31

(73) 专利权人 甘肃省交科建设有限公司

地址 730000 甘肃省兰州市兰州新区石羊河街766号4001室

(72) 发明人 钟文超 石磊 樊明皓 金小莉

(74) 专利代理机构 兰州塞维思知识产权代理事务所(普通合伙) 62208

专利代理师 刘树涛

(51) Int. Cl.

E02F 5/02 (2006.01)

E02F 5/14 (2006.01)

E02F 5/30 (2006.01)

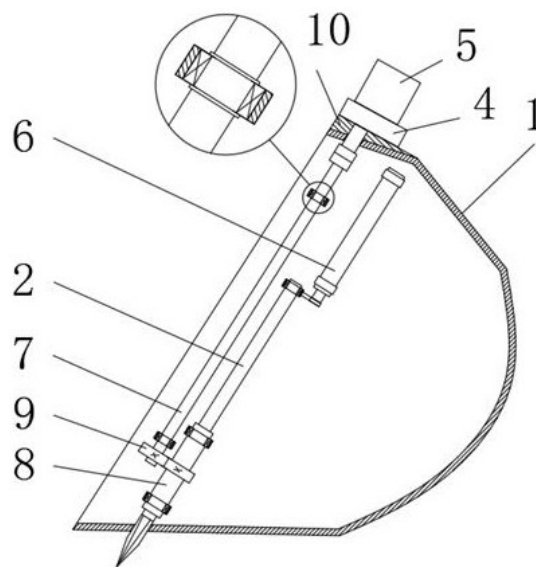
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种沟槽开挖用铲斗

(57) 摘要

本实用新型公开了一种沟槽开挖用铲斗,包括铲斗本体和设在铲斗本体上的钻土装置,所述钻土装置包括驱动机构、传动机构、钻杆和防护板;其中,驱动机构包括设在铲斗本体弧形斗壁边沿处的齿轮箱和设在齿轮箱上的驱动电机;传动机构包括设在铲斗本体一侧直板斗壁的内壁上的传动转换机构和油缸;所述传动转换机构与齿轮箱的输出轴连接;钻杆一端贯穿铲斗本体弧形斗壁,钻杆与传动转换机构连接,并在传动转换机构驱动下进行转动,钻杆与油缸转动连接,并在油缸传动作用下相对铲斗本体进行伸缩动作;防护板设在铲斗本体的直板斗壁上且对传动机构形成包覆状。本实用新型结构设计合理,便于铲斗本体挖掘形成异形土方槽。



1. 一种沟槽开挖用铲斗,包括铲斗本体和设在铲斗本体上的钻土装置,其特征在于,所述钻土装置包括:

驱动机构,其包括设在铲斗本体弧形斗壁边沿处的齿轮箱和设在齿轮箱上的驱动电机;

传动机构,其包括设在铲斗本体一侧直板斗壁的内壁上的传动转换机构和油缸;所述传动转换机构与齿轮箱的输出轴连接;

钻杆,其一端贯穿铲斗本体弧形斗壁,其与传动转换机构连接,并在传动转换机构驱动下进行转动,其与油缸转动连接,并在油缸传动作用下相对铲斗本体进行伸缩动作;

防护板,其设在铲斗本体的直板斗壁上且对传动机构形成包覆状。

2. 如权利要求1所述的一种沟槽开挖用铲斗,其特征在于,所述传动转换机构包括铰接在铲斗本体一侧直板斗壁上的传动杆和传动筒,以及连接在传动杆和传动筒上且相互啮合的传动齿轮;所述钻杆穿插在传动筒内并与传动筒滑动配合。

3. 如权利要求1所述的一种沟槽开挖用铲斗,其特征在于,所述防护板由铲斗本体直板斗壁起始弯折后向铲斗本体弧形斗壁处延伸,并与铲斗本体弧形斗壁连接。

一种沟槽开挖用铲斗

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械设备技术领域,具体涉及一种沟槽开挖用铲斗。

背景技术

[0002] 挖掘机利用铲斗挖掘沟渠时,有时需要挖掘异形土方槽,异形土方槽主要是利用铲斗两侧的直板状斗壁外侧加装的刮板或铲板而形成;由于异形土方槽对形状要求更高,所以在挖掘时,如果地面土质较硬,需要多次使用铲斗插入地面,会破坏异形土方槽边多沿的形状,不利于形成符合要求的异形土方槽;同时,较硬的土质也容易损坏铲斗的铲齿。为解决上述问题,在现有技术中公开有设置钻土装置的铲斗,该种铲斗通常将驱动机构及传动构件置于铲斗侧壁外侧,增加了铲斗作用宽度,不利于通过刮板或铲板形成异形土方槽,不利于实际应用。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种沟槽开挖用铲斗;用以解决现有铲斗结构设计不合理,影响实际应用的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:

[0005] 一种沟槽开挖用铲斗,包括铲斗本体和设在铲斗本体上的钻土装置,所述钻土装置包括:

[0006] 驱动机构,其包括设在铲斗本体弧形斗壁边沿处的齿轮箱和设在齿轮箱上的驱动电机;

[0007] 传动机构,其包括设在铲斗本体一侧直板斗壁的内壁上的传动转换机构和油缸;所述传动转换机构与齿轮箱的输出轴连接;

[0008] 钻杆,其一端贯穿铲斗本体弧形斗壁,其与传动转换机构连接,并在传动转换机构驱动下进行转动,其与油缸转动连接,并在油缸传动作用下相对铲斗本体进行伸缩动作;

[0009] 防护板,其设在铲斗本体的直板斗壁上且对传动机构形成包覆状。

[0010] 进一步,所述转换传动机构包括铰接在铲斗本体一侧直板斗壁上的传动杆和传动筒,以及连接在传动杆和传动筒上且相互啮合的传动齿轮;所述钻杆穿插在传动筒内并与传动筒滑动配合。

[0011] 进一步,所述防护板由铲斗本体直板斗壁起始弯折后向铲斗本体弧形斗壁处延伸,并与铲斗本体弧形斗壁连接。

[0012] 本实用新型的有益效果是:

[0013] 1、本实用新型在结构设计上,驱动机构通过传动机构带动钻杆相对铲斗进行伸缩动作及旋转动作,进而通过钻杆钻松土层、破坏硬质土层,可减少铲斗往复挖掘次数,确保形成的异形土方槽壁面完整;

[0014] 2、本实用新型将驱动机构置于铲斗本体弧形斗壁边沿处,同时将传动机构置于铲斗本体一侧直板斗壁的内壁上,不会对铲斗两侧刮板或铲板产生干涉;这样的结构设计也

减小了对铲斗内部空间的占用,结构设计更合理;

[0015] 3、本实用新型对铲斗的原有结构改动小,易于加工改造,且改造成本低。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型另一视角的结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型中防护板与铲斗本体连接后的结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型中防护板与铲斗本体连接后的剖切结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型中传动筒端面与钻杆切面的结构展示示意图。

[0021] 其中,1-铲斗本体;2-钻杆;3-防护板;4-齿轮箱;5-驱动电机;6-油缸;7-传动杆;8-传动筒;9-传动齿轮;垫块10。

具体实施方式

[0022] 以下结合附图对本实用新型优选实施例进行说明。

[0023] 如图1至5所示,一种沟槽开挖用铲斗,包括铲斗本体1和设在铲斗本体1上的钻土装置。本实用新型针对钻土装置的结构进行重点改进。针对钻土装置在结构上包括驱动机构、传动机构、钻杆2和防护板3。

[0024] 驱动机构包括设在铲斗本体1弧形斗壁边沿处的齿轮箱4和设在齿轮箱4上的驱动电机5。齿轮箱4主要用于改变输出方向,使齿轮箱4的输出轴靠近直板斗壁的内壁,这样可使驱动电机5不突出在直板斗壁外侧而影响挖掘,同时还可减小传动机构对铲斗内侧的空间占用;齿轮箱4在结构上包括两个横向布设且啮合的齿轮;齿轮箱4与弧形斗壁配合时,可增设与弧形斗壁连接固定的垫块10,利用垫块10调整齿轮箱4输出轴方向。驱动电机5由铲车内置的电瓶供电,通过设置在铲车操控室内的控制开关进行控制。

[0025] 传动机构包括设在铲斗本体1一侧直板斗壁的内壁上的传动转换机构和油缸6。其中,转换传动机构包括传动杆7、传动筒8和传动齿轮9。邻近传动杆7两端位置处通过设置轴承铰接有固定环,轴承内圈两端面通过设置卡簧轴向固定在传动杆7上,固定环固定在直板斗壁的内壁上;传动杆7与直板斗壁边沿方向平行;传动杆7的一端与齿轮箱4的输出轴连接;传动筒8与传动杆7平行间隔布设,采用与传动杆7和直板斗壁相同的连接方式固定在直板斗壁上,传动筒8的内壁均布多个导向槽,具有内花键结构;传动齿轮9设在传动杆7和传动筒8上并相互啮合。油缸6与铲车的液压系统连接,通过设置在铲车操控室内的控制开关进行控制,油缸6也可采用气缸进行替换。

[0026] 钻杆2的头部呈尖刺状截面呈多边形;钻杆2的尾部外周设有多个凸条,结构上类似外花键,用于和传动筒8轴向滑动配合而周向止动,在传动筒8转动条件下带动钻杆2同步转动;钻杆2可贯穿铲斗本体1弧形斗壁,并延伸至铲斗本体1外侧;钻杆2的尾端铰接有连接环,连接环传动杆7上设置的固定环的结构相近,连接环与油缸6的活塞杆固定连接,活塞杆伸缩时可通过连接环带动钻杆2在传动筒8内轴向移动,同时不影响钻杆2的转动动作。

[0027] 防护板3设在铲斗本体1的直板斗壁上且对传动机构形成包覆状,具体的,防护板3由铲斗本体1直板斗壁起始弯折后向铲斗本体1弧形斗壁处延伸,并与铲斗本体1弧形斗壁连接。

[0028] 本实用新型的工作过程及原理是：

[0029] 本实用新型在应用时，如遇到坚硬土层，利用钻土装置进行打孔松土，降低铲斗阻力；打孔松土时，控制油缸6动作，油缸6的活塞杆收缩，并带动钻杆2相对传动筒8滑动，延伸至铲斗本体1外侧；外伸长度由油缸6进行灵活控制。然后控制驱动电机5启动，驱动电机5通过齿轮箱4带动传动杆7转动，传动杆7通过传动齿轮9带动传动筒8转动，传动筒8则驱动钻杆2转动，进而实现钻土动作。打孔松土操作完成后控制钻杆2收缩，铲斗本体1可直接挖掘土层，应以形成异形土方槽。本实用新型在结构上最大限度的减小了对铲斗本体1铲槽的空间占用，同时使铲斗本体1两侧无外加结构，利于铲斗本体1两侧的刮板或铲板对土层进行刮拨而形成异形土方槽。

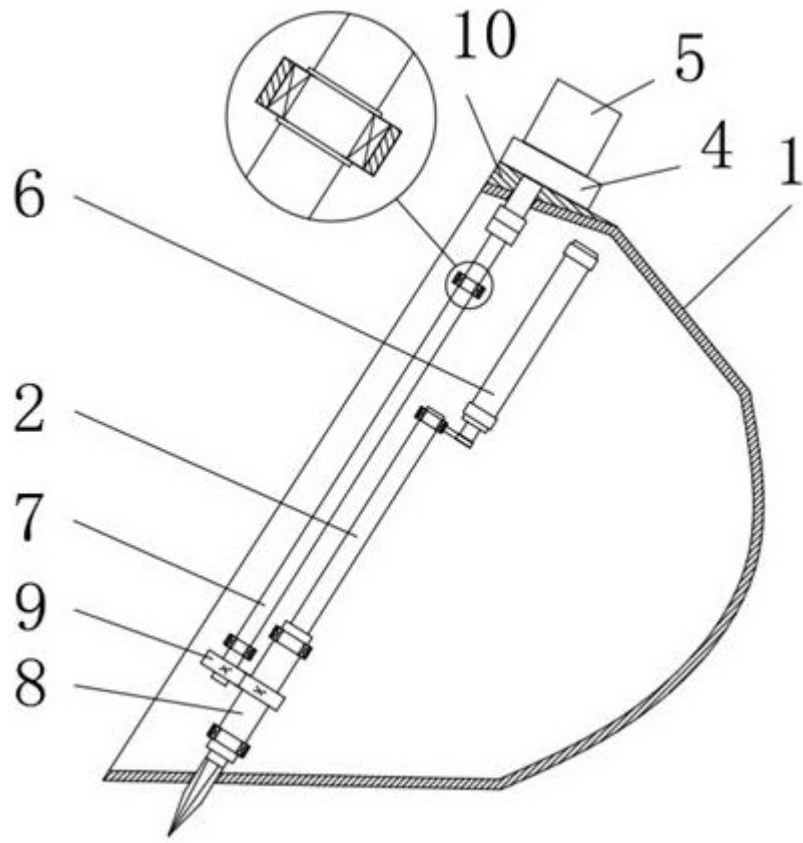


图1

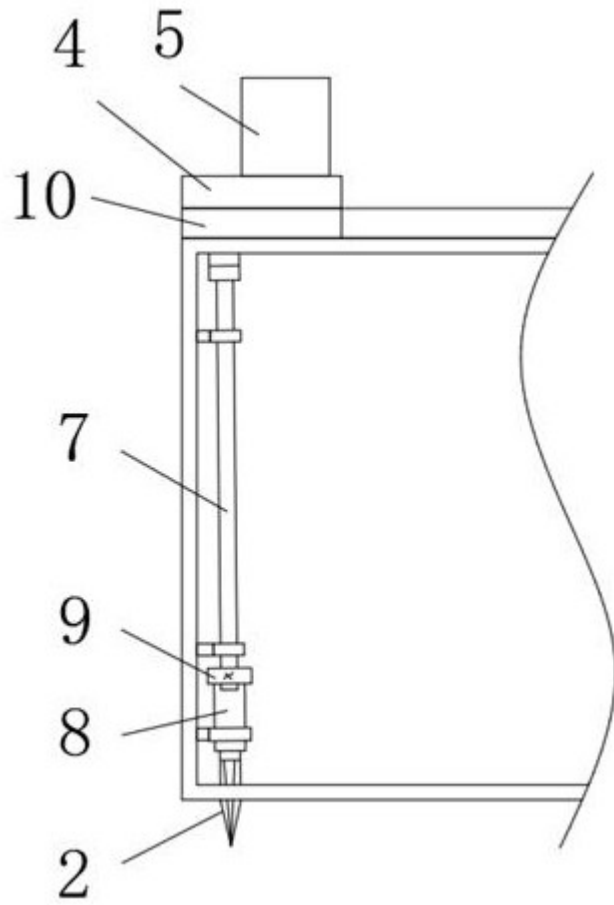


图2

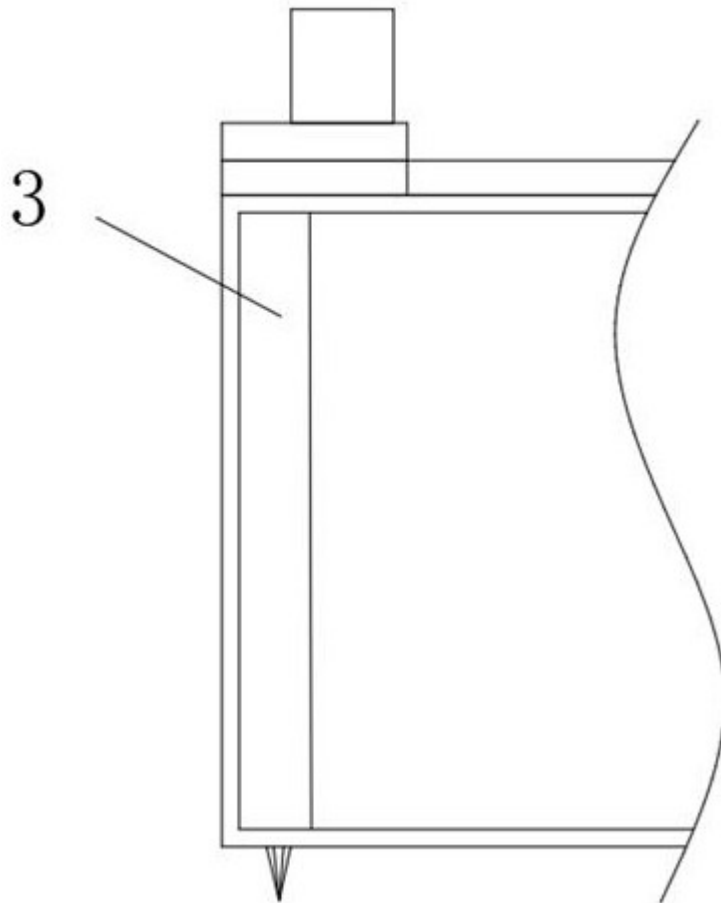


图3

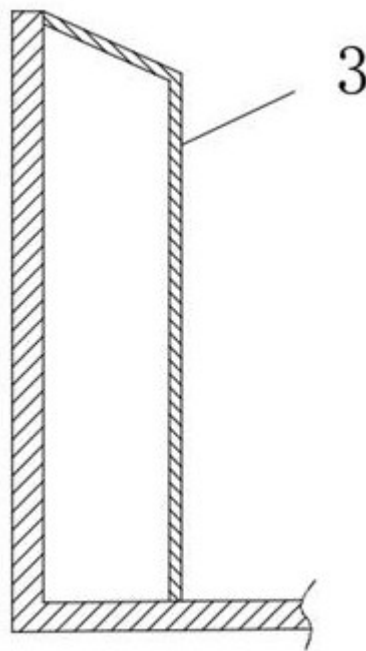


图4

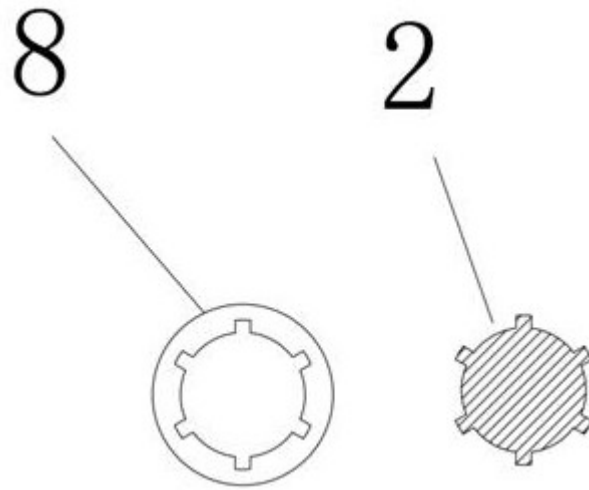


图5