



(21) 申请号 202421638285.7

(22) 申请日 2024.07.11

(73) 专利权人 常州洲铁实业发展有限公司

地址 213000 江苏省常州市新北区龙虎塘
科技大道5号

(72) 发明人 张国锋 方利民

(74) 专利代理机构 江苏无锡苏汇专利代理事务
所(普通合伙) 32593

专利代理师 蒋羚

(51) Int.Cl.

E01B 27/10 (2006.01)

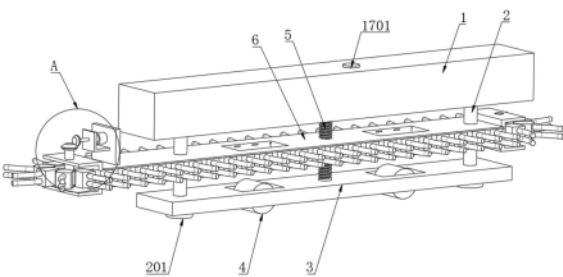
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种清筛机的掘进装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种清筛机的掘进装置,涉及铁路维护技术领域,包括安装壳,安装壳上通过滑杆设置底板、滚轮、升降板、带齿皮带以及掘进爪,升降板上还通过主动轴设置齿轮以及第一锥齿轮,齿轮与皮带上的齿牙相互啮合,升降板顶部还通过支板设置电机以及第二锥齿轮,第一锥齿轮与第二锥齿轮相互啮合。本实用新型在螺纹杆以及升降板的作用下,使得掘进爪的高度可以方便地进行调节,进而使得该掘进装置可以根据实际工作要求快速调整掘进爪的高度,从而提高了清筛工作的灵活性和适应性,此外在蜗杆以及蜗轮自锁功能的作用下,使得调节后的掘进爪高度可以保持稳定,保证了掘进工作的精确性和稳定性。



1. 一种清筛机的掘进装置,包括安装壳(1),其特征在于,所述安装壳(1)底部均匀设置有若干滑杆(2),滑杆(2)底部末端设置有底板(3),底板(3)上设置有若干滚轮(4),所述滑杆(2)上滑动设置有升降板(6),升降板(6)上通过带齿皮带设置有掘进爪(8),所述升降板(6)上还转动设置有主动轴(7),主动轴(7)上通过键连接设置有齿轮,齿轮与皮带上的齿牙相互啮合,所述升降板(6)顶部还通过支板(10)设置有电机(11),电机(11)的动力输出轴上通过联轴器设置有第二锥齿轮(12),所述主动轴(7)上还通过键连接设置有第一锥齿轮(9),第一锥齿轮(9)与第二锥齿轮(12)相互啮合,所述安装壳(1)上还转动设置有螺纹杆(5),螺纹杆(5)底部通过转动套筒与底板(3)连接,所述螺纹杆(5)贯穿升降板(6)且与升降板(6)螺纹连接。

2. 根据权利要求1所述的清筛机的掘进装置,其特征在于,所述安装壳(1)内部还设置有空腔,所述螺纹杆(5)顶部贯穿空腔且延伸至空腔内部,所述螺纹杆(5)顶部末端位于空腔内部还通过键连接设置有第三锥齿轮(13),所述空腔中还转动设置有转轴(14),转轴(14)上通过键连接设置有第四锥齿轮(15),第四锥齿轮(15)与第三锥齿轮(13)相互啮合。

3. 根据权利要求2所述的清筛机的掘进装置,其特征在于,所述转轴(14)上还通过键连接设置有蜗轮(16),所述安装壳(1)上还转动设置有蜗杆(17),蜗杆(17)与蜗轮(16)相互啮合。

4. 根据权利要求3所述的清筛机的掘进装置,其特征在于,所述蜗杆(17)顶部末端设置有旋柄(1701)。

5. 根据权利要求1所述的清筛机的掘进装置,其特征在于,所述滑杆(2)底部末端设置有固定板(201)。

6. 根据权利要求3所述的清筛机的掘进装置,其特征在于,所述蜗杆(17)贯穿安装壳(1)且与安装壳(1)转动连接。

一种清筛机的掘进装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铁路维护技术领域,具体是一种清筛机的掘进装置。

背景技术

[0002] 随着铁路技术的不断发展,对铁路维护设备的自动化、高效化要求也越来越高,为了满足这一需求,掘进式清筛机作为一种新型的清筛设备,因其高效、自动化程度高等优点而受到广泛关注,在铁路维护作业中,道砟的清筛工作是一项重要的任务,它直接影响到铁路线路的稳定性和安全性。

[0003] 在现有技术中,道砟清筛通常依赖人工或简单的机械设备,这些方式不仅效率低下,而且劳动强度大,且难以保证清筛的均匀性和彻底性,此外现有的掘进爪的移动和升降板的高度调节往往不够灵活和精确,导致清筛效果不理想;同时,掘进装置的稳定性和可靠性也有待提高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种清筛机的掘进装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种清筛机的掘进装置,包括安装壳,所述安装壳底部均匀设置有若干滑杆,滑杆底部末端设置有底板,底板上设置有若干滚轮,所述滑杆上滑动设置有升降板,升降板上通过带齿皮带设置有掘进爪,所述升降板上还转动设置有主动轴,主动轴上通过键连接设置有齿轮,齿轮与皮带上的齿牙相互啮合,所述升降板顶部还通过支板设置有电机,电机的动力输出轴上通过联轴器设置有第二锥齿轮,所述主动轴上还通过键连接设置有第一锥齿轮,第一锥齿轮与第二锥齿轮相互啮合,所述安装壳上还转动设置有螺纹杆,螺纹杆底部通过转动套筒与底板连接,所述螺纹杆贯穿升降板且与升降板螺纹连接。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案:所述安装壳内部还设置有空腔,所述螺纹杆顶部贯穿空腔且延伸至空腔内部,所述螺纹杆顶部末端位于空腔内部还通过键连接设置有第三锥齿轮,所述空腔中还转动设置有转轴,转轴上通过键连接设置有第四锥齿轮,第四锥齿轮与第三锥齿轮相互啮合。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案:所述转轴上还通过键连接设置有蜗轮,所述安装壳上还转动设置有蜗杆,蜗杆与蜗轮相互啮合。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案:所述蜗杆顶部末端设置有旋柄。

[0010] 作为本实用新型再进一步的方案:所述滑杆底部末端设置有固定板。

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案:所述蜗杆贯穿安装壳且与安装壳转动连接。

[0012] 相较于现有技术,本实用新型的有益效果如下:

[0013] 1、在螺纹杆以及升降板的作用下,使得掘进爪的高度可以方便地进行调节,进而使得该掘进装置可以根据实际工作要求快速调整掘进爪的高度,从而提高了清筛工作的灵

活性和适应性,此外在蜗杆以及蜗轮自锁功能的作用下,使得调节后的掘进爪高度可以保持稳定,保证了掘进工作的精确性和稳定性;

[0014] 2、在电机、第一锥齿轮、第二锥齿轮以及转动轴的作用下,实现了电机到掘进爪之间的高效动力传递,此外,在蜗杆以及蜗轮的作用下,可以方便地通过旋柄对掘进爪的高度进行手动调节,既提供了自动化的驱动方式,也保留了手动调节的灵活性,同时该装置结构简单、紧凑,且易于维护和操作,有效提高了掘进装置的工作效率和可靠性。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型实施例的结构示意图。

[0016] 图2为本实用新型实施例中安装壳内部的结构示意图。

[0017] 图3为本实用新型实施例中A处的结构示意图。

[0018] 图4为本实用新型实施例中B处的结构示意图。

[0019] 附图标记注释:1、安装壳;2、滑杆;201、固定板;3、底板;4、滚轮;5、螺纹杆;6、升降板;7、主动轴;8、掘进爪;9、第一锥齿轮;10、支板;11、电机;12、第二锥齿轮;13、第三锥齿轮;14、转轴;15、第四锥齿轮;16、蜗轮;17、蜗杆;1701、旋柄。

具体实施方式

[0020] 以下实施例会结合附图对本实用新型进行详述,在附图或说明中,相似或相同的部分使用相同的标号,并且在实际应用中,各部件的形状、厚度或高度可扩大或缩小。本实用新型所列举的各实施例仅用以说明本实用新型,并非用以限制本实用新型的范围。对本实用新型所作的任何显而易知的修饰或变更都不脱离本实用新型的精神与范围。

[0021] 实施例

[0022] 请参阅图1~4,本实用新型实施例中,一种清筛机的掘进装置,包括安装壳1,安装壳1底部均匀设置有若干滑杆2,滑杆2底部末端设置有底板3,底板3上设置有若干滚轮4,在滚轮4的作用下,配合驱动组件使用,可以带动该装置整体进行移动,从而使得该装置可以进行掘进工作,滑杆2底部末端设置有固定板201,在固定板201的作用下,保证了滑杆2与底板3的连接质量,进而保证了该装置的使用效率。

[0023] 滑杆2上滑动设置有升降板6,升降板6上通过带齿皮带设置有掘进爪8,升降板6上还转动设置有主动轴7,主动轴7上通过键连接设置有齿轮,齿轮与皮带上的齿牙相互啮合,此时通过主动轴7即可通过齿轮带动带齿皮带上的掘进爪8移动,从而使得掘进爪8可以进行移动,进而对轨道下方的道砟掘出,升降板6顶部还通过支板10设置有电机11,电机11的动力输出轴上通过联轴器设置有第二锥齿轮12,主动轴7上还通过键连接设置有第一锥齿轮9,第一锥齿轮9与第二锥齿轮12相互啮合,此时启动电机11即可通过第二锥齿轮12以及第一锥齿轮9带动主动轴7转动,从而通过齿轮以及带齿皮带带动掘进爪8移动,从而将轨道下方的道砟进行掘出工作,同时配合升降板6使用可以对掘进爪8的高度进行调节,进而使得该装置可以更好的满足实际掘进的需求,在一定程度上使得装置的适用性得到提升。

[0024] 安装壳1上还转动设置有螺纹杆5,螺纹杆5底部通过转动套筒与底板3连接,此时在转动套筒的作用下,保证了螺纹杆5的转动效率,螺纹杆5贯穿升降板6且与升降板6螺纹连接,此时转动螺纹杆5即可带动升降板6在滑杆2上移动,进而对升降板6的高度进行调节。

[0025] 安装壳1内部还设置有空腔,螺纹杆5顶部贯穿空腔且延伸至空腔内部,螺纹杆5顶部末端位于空腔内部还通过键连接设置有第三锥齿轮13,空腔中还转动设置有转轴14,转轴14上通过键连接设置有第四锥齿轮15,第四锥齿轮15与第三锥齿轮13相互啮合,此时转动转轴14即可通过第四锥齿轮15以及第三锥齿轮13带动螺纹杆5转动。

[0026] 转轴14上还通过键连接设置有蜗轮16,安装壳1上还转动设置有蜗杆17,蜗杆17与蜗轮16相互啮合,蜗杆17贯穿安装壳1且与蜗杆17转动连接,此时转动蜗杆17即可通过蜗轮16转动,从而对螺纹杆5转动,进而更好的对升降板6进行移动,此外因蜗杆17以及蜗轮16具有自锁功能,此时升降板6调节后的高度可以被限制,进而保证了该掘进装置的使用效率,蜗杆17顶部末端设置有旋柄1701,通过转动旋柄1701即可带动蜗杆17转动,从而通过蜗杆17、蜗轮16、第四锥齿轮15以及第三锥齿轮13带动螺纹杆5转动。

[0027] 实际使用时,当需要对轨道下方道砟进行清理时,工作人员可以通过驱动组件以及滚轮4带动装置进行移动,之后启动电机11利用第二锥齿轮12、第一锥齿轮9以及主动轴7带动齿轮转动,从而利用带齿皮带带动掘进爪8在升降板6上移动,实现掘出道砟的目的,此外当需要对掘进爪8的工作高度进行调节时,工作人员转动旋柄1701利用蜗杆17、蜗轮16、第四锥齿轮15以及第三锥齿轮13带动螺纹杆5转动,从而带动升降板6在滑杆2上移动,进而对升降板6的高度进行调节,从而实现对于掘进爪8的高度进行调节,进而使得该装置可以更好的满足实际使用的需求,此外在蜗杆17和蜗轮16的自锁功能左右下,保证了升降板6在调节到合适高度后能够保持稳定,不会被意外移动,从而保证了掘进装置的使用效率。

[0028] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0029] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

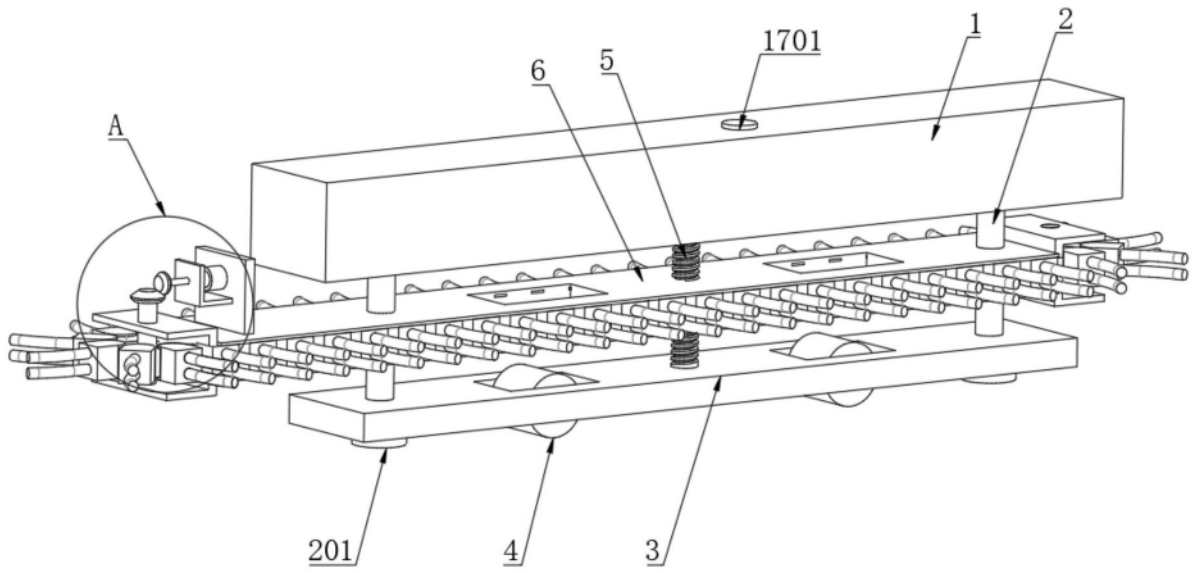


图1

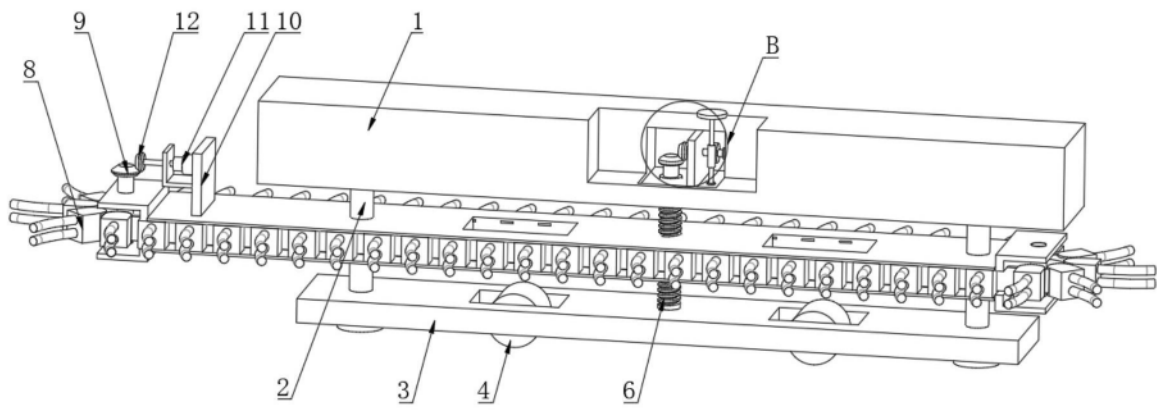


图2

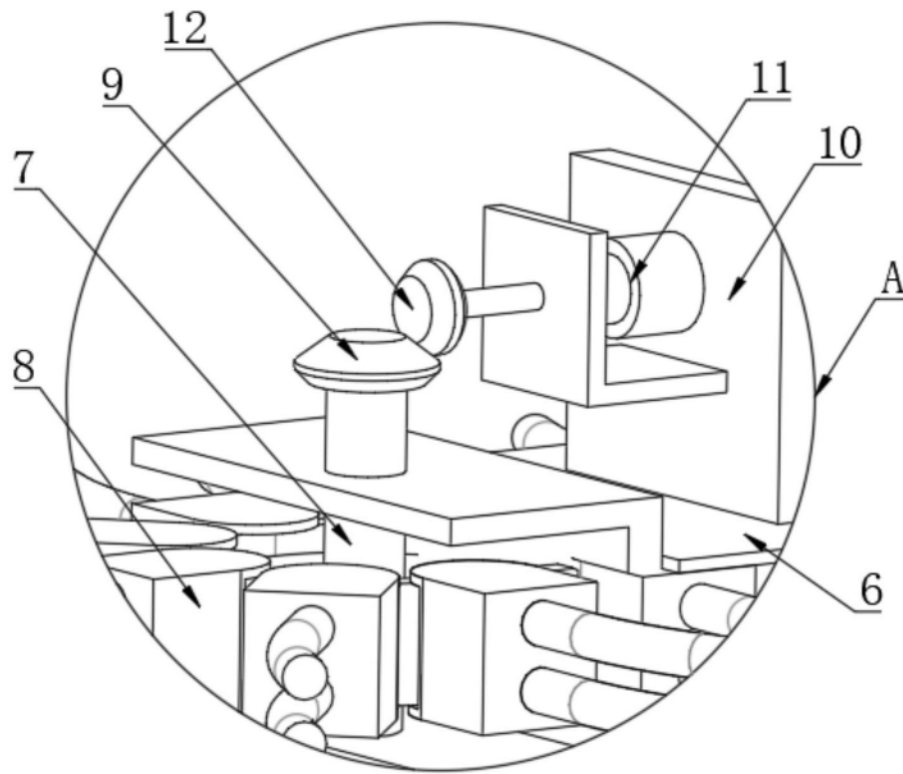


图3

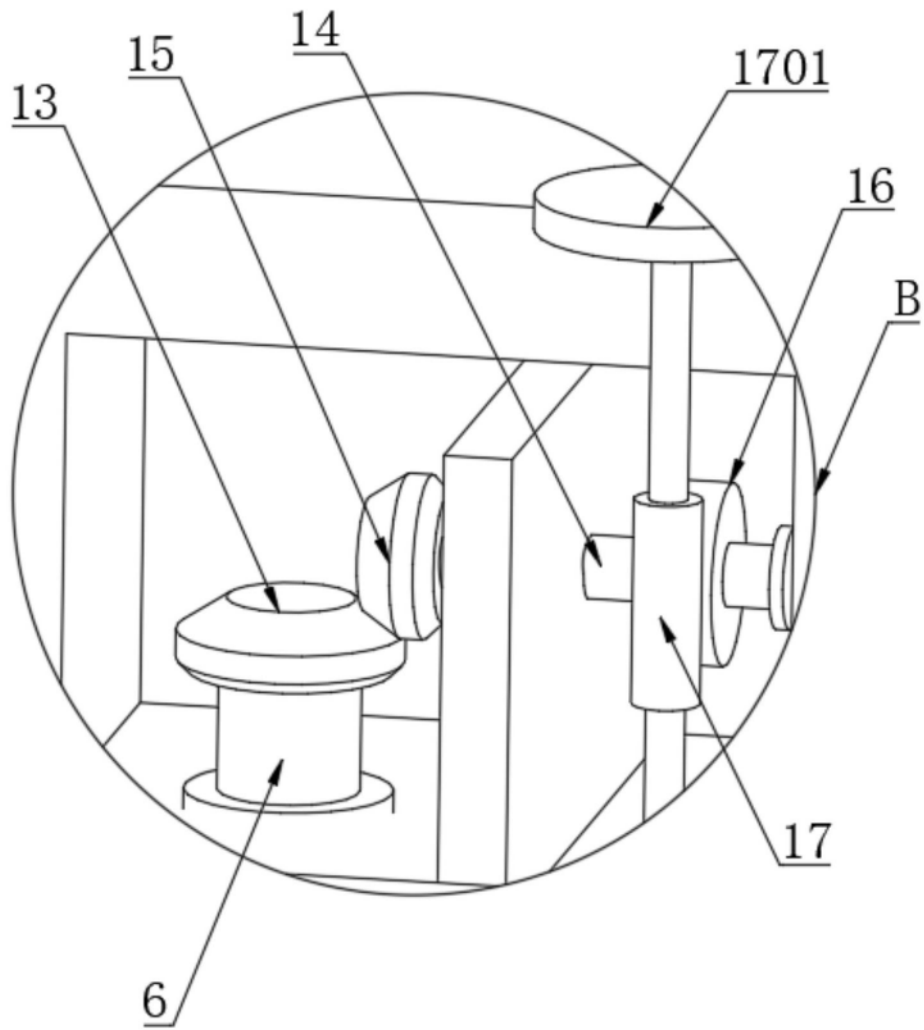


图4