



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108855331 A

(43)申请公布日 2018.11.23

(21)申请号 201810857835.7

(22)申请日 2018.07.31

(71)申请人 中国三峡建设管理有限公司

地址 610042 四川省成都市高新区府城大道东段288号三峡大厦

(72)发明人 周杰民 姜锴 谭志国

(74)专利代理机构 宜昌市三峡专利事务所
42103

代理人 成钢

(51)Int.Cl.

B02C 1/14(2006.01)

B02C 19/16(2006.01)

B02C 23/02(2006.01)

E21D 9/12(2006.01)

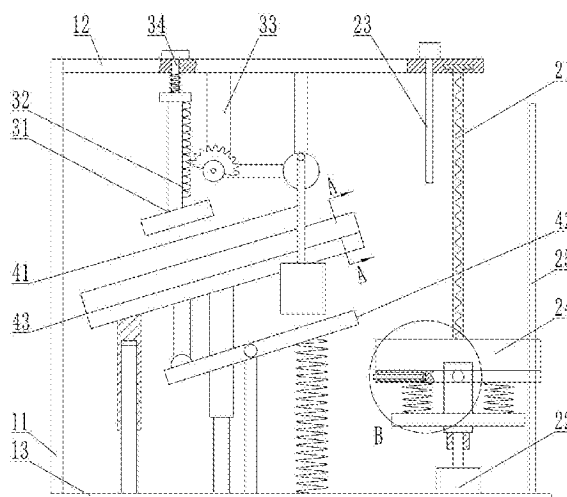
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

隧洞废土处理装置

(57)摘要

一种隧洞废土处理装置,它包括骨架、升降机构、撞击机构和振动机构,通过在隧道内安放骨架,通过将升降机构、撞击机构和振动机构与骨架相互连接组合,通过升降机构垂直升降,侧向倾斜输送渣土至振动机构的破碎斗内,通过撞击机构锤击分解土块,通过振动机构振动松散土块,通过破碎斗排出锤击和振动松散后的渣料。本发明克服了原隧道修建过程中渣料利用过于复杂,需要多次反复转运,效率低的问题,具有结构简单,渣土无需运出隧道即可进行松散处理,无需反复转运,工序简单,效率高的特点。



1. 一种隧洞废土处理装置,其特征是:它包括骨架、升降机构、撞击机构和振动机构;所述升降机构、撞击机构和振动机构与骨架连接固定;所述升降机构垂直升降侧翻输料;所述撞击机构和振动机构联动;所述撞击机构垂直伸缩撞击;所述振动机构位于撞击机构的下侧;所述升降机构位于振动机构的一侧。

2. 根据权利要求1所述的隧洞废土处理装置,其特征是:所述骨架包括与垂直板(11)上下两端分别连接的水平支撑(12)和底板(13)组成侧面开口的框体,撞击机构和振动机构位于框体内,升降机构位于框体一侧。

3. 根据权利要求2所述的隧洞废土处理装置,其特征是:所述升降机构包括与螺杆(21)连接的电机(22)和上料斗(24),与骨架连接与上料斗(24)抵触的推杆(23),以及位于上料斗(24)两侧的限位柱(25);所述电机(22)与底板(13)固定,螺杆(21)与水平支撑(12)配合,上料斗(24)沿螺杆(21)上下升降。

4. 根据权利要求2所述的隧洞废土处理装置,其特征是:所述撞击机构包括与撞击锤(31)连接的齿条(32),与齿条(32)配合的驱动机构(33),以及与撞击锤(31)连接与水平支撑(12)配合的限位装置(34)。

5. 根据权利要求4所述的隧洞废土处理装置,其特征是:所述振动机构包括与连杆(41)配合的翘板机构(42),与翘板机构(42)连接的破碎斗(43);所述连杆(41)与驱动机构(33)连接。

6. 根据权利要求3所述的隧洞废土处理装置,其特征是:所述上料斗(24)包括与升降座连接的料盒、与料盒配合的滑动板;

所述升降座包括与螺纹套连接的水平支板,与水平支板垂直连接的支柱,以及位于水平支板两端的复位弹簧;

所述螺纹套与螺杆(21)配合,支柱与上料斗(24)销轴连接,复位弹簧与上料斗(24)底部两端连接;

所述料盒为上部和一侧面开口的箱体,开口侧面的底部设有滑槽与滑动板配合;

所述滑动板为平板,深入滑槽内与其滑动配合,滑板后部设有限位板与滑槽配合限位;

所述推杆(23)为杆状体,与水平支撑(12)连接与上料斗(24)开口侧面的一端垂直;

所述限位柱(25)为杆状体,位于上料斗(24)两侧与底板(13)连接固定。

7. 根据权利要求4所述的隧洞废土处理装置,其特征是:所述撞击锤(31)包括与悬垂杆连接倾斜板;

所述齿条(32)为直齿条;

所述驱动机构(33)包括与伺服电机输出轴连接的弧形齿轮,以及与输出轴通过皮带连接的从动轴,与从动轴连接的偏心轮;

所述限位装置(34)为“T”形结构的杆体,杆体上设有伸缩弹簧,杆体垂直贯穿于水平支撑(12)滑动配合与撞击锤(31)的悬垂杆连接;

所述伺服电机和从动轴分别与悬臂连接,悬臂与水平支撑(12)连接固定;

所述齿条(32)与撞击锤(31)的悬垂杆连接与弧形齿轮啮合。

8. 根据权利要求5所述的隧洞废土处理装置,其特征是:所述连杆(41)的两端分别设有轴销和配重块;

所述翘板机构(42)包括与翘板中心轴销连接的支撑臂,与翘板两端分别连接的旋转臂

和弹簧,弹簧的另一端与底板(13)连接固定,旋转臂一端与翘板销轴连接,另一端与破碎斗(43)底部销轴连接,支撑臂与底板(13)连接固定;

所述破碎斗(43)为两侧开口的槽型结构,底部的中间和前端分别设有伸缩滑套,伸缩滑套的活动管与破碎斗(43)底部销轴活动连接,固定管与底板(13)连接固定,活动管与固定管套接沿其轴向滑动;

所述连杆(41)与驱动机构(33)的偏心轮轴销连接;

所述配重块位于连接有弹簧一端翘板的上部;

所述破碎斗(43)的一端高于另一端。

9. 根据权利要求1~8任一项所述的隧洞废土处理装置的处理方法,其特征在于,它包括如下步骤:

S1,上料,将隧道内的渣土铲入到上料斗(24)内,料斗(24)处于水平状态,料斗(24)底部的复位弹簧压缩;

S2,运输,与螺杆(21)连接的电机(22)工作,电机(22)带动螺杆(21)旋转,与螺杆(21)配合的螺纹套带动升降座向上运动托起上料斗(24)上升;

S3,侧倾,上料斗(24)在上升的过程中,开口一侧的前端逐渐与推杆(23)抵触,上料斗(24)绕升降座的支柱旋转向一侧倾斜;

S4,卸料,上料斗(24)倾斜的同时,与上料斗(24)底部滑槽配合的滑动板滑出,上料斗(24)内的渣土沿滑动板滑入到破碎斗(43)内;

S5,锤击,伺服电机工作,输出轴顺转或逆转带动弧形齿轮驱动齿条(32)上下运动,与齿条(32)连接的撞击锤(31)沿限位装置(34)上下运动,倾斜板与破碎斗(43)内的渣土挤压锤击;

S6,振动,撞击锤(31)处于锤击状态的同时,输出轴顺转或逆转带动皮带连接的从动轴旋转,与从动轴连接的偏心轮带动连杆(41)旋转,与连杆(41)连接的配重块与翘板间歇性接触,翘板驱动破碎斗(43)上下间歇运动,破碎斗(43)内的渣土与撞击锤(31)振动撞击,伸缩弹簧复位;

S7,排料,破碎斗(43)内的渣土在撞击锤(31)撞击松散后,沿倾斜的破碎斗(43)排出。

隧洞废土处理装置

技术领域

[0001] 本发明属于隧洞废土处理技术领域,涉及一种隧洞废土处理装置。

背景技术

[0002] 隧道修建过程中,产生大量的渣土需要排出,排出后的废土可以进行回收再利用,目前利用废土的办法是,挖掘的废土整体运出隧道后进行细化后利用,废土中通常含有较大的土块或土块和砂石的混合块,隧道空间狭小,需要将渣土逐步运出隧道后才能进行松散处理,处理后再进行利用。存在的问题是,土块在松散处理的过程中,反复转运,工序复杂,效率低。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种隧洞废土处理装置,结构简单,采用在隧道内安放骨架,升降机构、撞击机构和振动机构与骨架相互连接组合,升降机构垂直升降侧向倾斜输送渣土至振动机构的破碎斗内,撞击机构和振动机构联动振动撞击土块,土块松散后沿倾斜的破碎斗排出,渣土无需运出隧道即可进行松散处理,无需反复转运,工序简单,效率高。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案是:一种隧洞废土处理装置,它包括骨架、升降机构、撞击机构和振动机构;所述升降机构、撞击机构和振动机构与骨架连接固定;所述升降机构垂直升降侧翻输料;所述撞击机构和振动机构联动;所述撞击机构垂直伸缩撞击;所述振动机构位于撞击机构的下侧;所述升降机构位于振动机构的一侧。

[0005] 所述骨架包括与垂直板上下两端分别连接的水平支撑和底板组成侧面开口的框体,撞击机构和振动机构位于框体内,升降机构位于框体一侧。

[0006] 所述升降机构包括与螺杆连接的电机和上料斗,与骨架连接与上料斗抵触的推杆,以及位于上料斗两侧的限位柱;所述电机与底板固定,螺杆与水平支撑配合,上料斗沿螺杆上下升降。

[0007] 所述撞击机构包括与撞击锤连接的齿条,与齿条配合的驱动机构,以及与撞击锤连接与水平支撑配合的限位装置。

[0008] 所述振动机构包括与连杆配合的翘板机构,与翘板机构连接的破碎斗;所述连杆与驱动机构连接。

[0009] 所述上料斗包括与升降座连接的料盒、与料盒配合的滑动板;

所述升降座包括与螺纹套连接的水平支板,与水平支板垂直连接的支柱,以及位于水平支板两端的复位弹簧;

所述螺纹套与螺杆配合,支柱与上料斗销轴连接,复位弹簧与上料斗底部两端连接;

所述料盒为上部和一侧面开口的箱体,开口侧面的底部设有滑槽与滑动板配合;

所述滑动板为平板,深入滑槽内与其滑动配合,滑板后部设有限位板与滑槽配合限位;

所述推杆为杆状体,与水平支撑连接与上料斗开口侧面的一端垂直;

所述限位柱为杆状体,位于上料斗两侧与底板连接固定。

[0010] 所述撞击锤包括与悬垂杆连接倾斜板;

所述齿条为直齿条;

所述驱动机构包括与伺服电机输出轴连接的弧形齿轮,以及与输出轴通过皮带连接的从动轴,与从动轴连接的偏心轮;

所述限位装置为“T”形结构的杆体,杆体上设有伸缩弹簧,杆体垂直贯穿于水平支撑滑动配合与撞击锤的悬垂杆连接;

所述伺服电机和从动轴分别与悬臂连接,悬臂与水平支撑连接固定;

所述齿条与撞击锤的悬垂杆连接与弧形齿轮啮合。

[0011] 所述连杆的两端分别设有轴销和配重块;

所述翘板机构包括与翘板中心轴销连接的支撑臂,与翘板两端分别连接的旋转臂和弹簧,弹簧的另一端与底板连接固定,旋转臂一端与翘板销轴连接,另一端与破碎斗底部销轴连接,支撑臂与底板连接固定;

所述破碎斗为两侧开口的槽型结构,底部的中间和前端分别设有伸缩滑套,伸缩滑套的活动管与破碎斗底部销轴活动连接,固定管与底板连接固定,活动管与固定管套接沿其轴向滑动;

所述连杆与驱动机构的偏心轮轴销连接;

所述配重块位于连接有弹簧一端翘板的上部;

所述破碎斗的一端高于另一端。

[0012] 如上所述的隧洞废土处理装置的处理方法,它包括如下步骤:

S1,上料,将隧道内的渣土铲入到上料斗内,料斗(24)处于水平状态,料斗(24)底部的复位弹簧压缩;

S2,运输,与螺杆连接的电机工作,电机带动螺杆旋转,与螺杆配合的螺纹套带动升降座向上运动托起上料斗上升;

S3,侧倾,上料斗在上升的过程中,开口一侧的前端逐渐与推杆抵触,上料斗绕升降座的支柱旋转向一侧倾斜;

S4,卸料,上料斗倾斜的同时,与上料斗底部滑槽配合的滑动板滑出,上料斗内的渣土沿滑动板滑入到破碎斗内;

S5,锤击,伺服电机工作,输出轴顺转或逆转带动弧形齿轮驱动齿条上下运动,与齿条连接的撞击锤沿限位装置上下运动,倾斜板与破碎斗内的渣土挤压锤击;

S6,振动,撞击锤处于锤击状态的同时,输出轴顺转或逆转带动皮带连接的从动轴旋转,与从动轴连接的偏心轮带动连杆旋转,与连杆连接的配重块与翘板间歇性接触,翘板驱动破碎斗上下间歇运动,破碎斗内的渣土与撞击锤振动撞击,伸缩弹簧复位;

S7,排料,破碎斗内的渣土在撞击锤撞击松散后,沿倾斜的破碎斗排出。

[0013] 一种隧洞废土处理装置,它包括骨架、升降机构、撞击机构和振动机构,通过在隧道内安放骨架,通过将升降机构、撞击机构和振动机构与骨架相互连接组合,通过升降机构垂直升降,侧向倾斜输送渣土至振动机构的破碎斗内,通过撞击机构锤击分解土块,通过振动机构振动松散土块,通过破碎斗排出锤击和振动松散后的渣料。本发明克服了原隧道修建过程中渣料利用过于复杂,需要多次反复转运,效率低的问题,具有结构简单,渣土无需

运出隧道即可进行松散处理,无需反复转运,工序简单,效率高的特点。

附图说明

[0014] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明:

图1为本发明的结构示意图。

[0015] 图2为图1的A-A处剖视示意图。

[0016] 图3为图1的B处放大示意图。

[0017] 图4为本发明驱动机构的连接结构示意图。

[0018] 图5为本发明的使用状态图。

[0019] 图中:垂直板11,水平支撑12,底板13,螺杆21,电机22,推杆23,上料斗24,限位柱25,撞击锤31,齿条32,驱动机构33,限位装置34,连杆41,翘板机构42,破碎斗43。

具体实施方式

[0020] 如图1~图5中,一种隧洞废土处理装置,它包括骨架、升降机构、撞击机构和振动机构;所述升降机构、撞击机构和振动机构与骨架连接固定;所述升降机构垂直升降侧翻输料;所述撞击机构和振动机构联动;所述撞击机构垂直伸缩撞击;所述振动机构位于撞击机构的下侧;所述升降机构位于振动机构的一侧。结构简单,通过在隧道内安放骨架,通过将升降机构、撞击机构和振动机构与骨架相互连接组合,通过升降机构垂直升降,侧向倾斜输送渣土至振动机构的破碎斗43内,通过撞击机构锤击分解土块,通过振动机构振动松散土块,通过破碎斗43排出锤击和振动松散后的渣料,渣土无需运出隧道即可进行松散处理,无需反复转运,工序简单,效率高。

[0021] 优选的方案中,所述骨架包括与垂直板11上下两端分别连接的水平支撑12和底板13组成侧面开口的框体,撞击机构和振动机构位于框体内,升降机构位于框体一侧。结构简单,垂直板11为型材组成的侧框,用于承载水平支撑12连接的撞击机构和振动机构,升降机构位于框体开口一侧,上下端与水平支撑12和底板13连接,水平支撑12和底板13为平板,结构强度高。

[0022] 优选的方案中,所述升降机构包括与螺杆21连接的电机22和上料斗24,与骨架连接与上料斗24抵触的推杆23,以及位于上料斗24两侧的限位柱25;所述电机22与底板13固定,螺杆21与水平支撑12配合,上料斗24沿螺杆21上下升降。结构简单,工作时,电机22工作,输出轴旋转带动螺杆21上升或下降,上升时,限位柱25位于上料斗24两侧限位,上料斗24沿螺杆21逐步向上运动接近推杆23,推杆23与上料斗24抵触后,上料斗24逐步向一侧倾斜排渣料。

[0023] 优选的方案中,所述撞击机构包括与撞击锤31连接的齿条32,与齿条32配合的驱动机构33,以及与撞击锤31连接与水平支撑12配合的限位装置34。结构简单,工作时,驱动机构33与齿条32配合带动撞击锤31上下运动与土块撞击,将大块渣土进行分解,撞击锤31动作时,限位装置34限制撞击锤31脱出。

[0024] 优选的方案中,所述振动机构包括与连杆41配合的翘板机构42,与翘板机构42连接的破碎斗43;所述连杆41与驱动机构33连接。结构简单,工作时,驱动机构33驱动连杆41与翘板机构42的一端间歇性撞击,破碎斗43发生抖动,与此同时,破碎斗43内的渣土与撞击

锤31撞击分解大块渣土,分解土块效率高。

[0025] 优选的方案中,所述上料斗24包括与升降座连接的料盒、与料盒配合的滑动板;工作时,升降座带动料盒沿螺杆21升降,料盒倾斜时,滑动板从料盒底部滑出,料盒内的渣土沿滑动板倾泻。

[0026] 优选地,所述升降座包括与螺纹套连接的水平支板,与水平支板垂直连接的支柱,以及位于水平支板两端的复位弹簧;工作时,螺纹套与螺杆21配合,螺杆21旋转时,驱动螺纹套升降,与水平支板两端连接的复位弹簧支撑上料斗24保持平衡,在推杆23与上料斗24抵触侧倾时复位弹簧受力,上料斗24脱离推杆23后,复位弹簧带动上料斗24复位。

[0027] 优选地,所述螺纹套与螺杆21配合,支柱与上料斗24销轴连接,复位弹簧与上料斗24底部两端连接;工作时,上料斗24绕销轴旋转倾斜,复位弹簧与上优选地,料斗24连接复位。

[0028] 优选地,所述料盒为上部和一侧面开口的箱体,开口侧面的底部设有滑槽与滑动板配合;结构简单,上部开口的料盒便于上料,料盒侧面的开口用于排渣土,渣土排出时,料盒成倾斜状态,滑动板在自重下沿料盒底部的滑槽滑出,但不脱离料盒,料盒内的渣土沿滑动板倾泻。

[0029] 优选地,所述滑动板为平板,深入滑槽内与其滑动配合,滑板后部设有限位板与滑槽配合限位;结构简单,滑动板从滑槽内滑出时,由后部的限位板与滑槽前端抵触限位,防止滑动板从滑槽内脱出。

[0030] 优选地,所述推杆23为杆状体,与水平支撑12连接与上料斗24开口侧面的一端垂直;结构简单,工作时,上料斗24向上运动的过程中逐步与推杆23靠近,推杆23与上料斗24开口的一侧抵触,上料斗24受力绕升降座的支柱旋转倾斜,上料斗24内的渣土从高处向低处滚落。

[0031] 优选地,所述限位柱25为杆状体,位于上料斗24两侧与底板13连接固定。结构简单,工作时,上料斗24沿螺杆21向上运动,限位柱25位于上料斗24的两侧,防止上料斗24旋转。

[0032] 优选的方案中,所述撞击锤31包括与悬垂杆连接倾斜板;结构简单,工作时,垂直杆向下运动,倾斜板与破碎斗43内的渣土撞击分解大块土体,倾斜板朝向破碎斗43的一面可以设置凸起的锥尖,分解大块土体效果更好。

[0033] 优选地,所述齿条32为直齿条;结构简单,工作时,直齿条与弧形齿轮配合,由弧形齿轮驱动其垂直往复运动。

[0034] 优选地,所述驱动机构33包括与伺服电机输出轴连接的弧形齿轮,以及与输出轴通过皮带连接的从动轴,与从动轴连接的偏心轮;工作时,伺服电机间歇性正反转,与输出轴连接的弧形齿轮驱动齿条32上下运动,与此同时,输出轴驱动皮带和从动轴旋转,与从动轴连接的偏心轮随之旋转。

[0035] 优选地,所述限位装置34为“T”形结构的杆体,杆体上设有伸缩弹簧,杆体垂直贯穿于水平支撑12滑动配合与撞击锤31的悬垂杆连接;结构简单,工作时,撞击锤31上下运动,限位装置34沿水平支撑12上下滑动限位,位于水平支撑12和悬垂杆之间的伸缩弹簧,在撞击锤31上升时减缓与水平支撑12的冲击。

[0036] 优选地,所述伺服电机和从动轴分别与悬臂连接,悬臂与水平支撑12连接固定;结

构简单,安装时,伺服电机和从动轴分别与悬臂连接与水平支撑12固定悬垂于框体内,结构紧凑,强度高。

[0037] 优选地,所述齿条32与撞击锤31的悬垂杆连接与弧形齿轮啮合。结构简单,采用弧形齿轮与齿条32啮合驱动其上下运动,齿条32带动悬垂杆上下运动。

[0038] 优选的方案中,所述连杆41的两端分别设有轴销和配重块;结构简单,连杆41一端的轴销与偏心轮连接,与连杆41另一端连接的配重块使连杆自由悬垂,偏心轮旋转时,带动连杆41做旋转升降运动,配重块间歇撞击翘板的一端。

[0039] 优选地,所述翘板机构42包括与翘板中心轴销连接的支撑臂,与翘板两端分别连接的旋转臂和弹簧,弹簧的另一端与底板13连接固定,旋转臂一端与翘板销轴连接,另一端与破碎斗43底部销轴连接,支撑臂与底板13连接固定;结构简单,工作时,翘板在配重块的间隙撞击下绕支撑臂旋转,旋转臂向上间隙性运动推动破碎斗43动作,弹簧复位。

[0040] 优选地,所述破碎斗43为两侧开口的槽型结构,底部的中间和前端分别设有伸缩滑套,伸缩滑套的活动管与破碎斗43底部销轴活动连接,固定管与底板13连接固定,活动管与固定管套接沿其轴向滑动;结构简单,破碎斗43在旋转臂推动下,沿伸缩滑套向下运动,由两个伸缩滑套限位的破碎斗43运动平稳,不易脱出。

[0041] 优选地,所述连杆41与驱动机构33的偏心轮轴销连接;结构简单,工作时,偏心轮带动连杆41旋转。

[0042] 优选地,所述配重块位于连接有弹簧一端翘板的上部;结构简单,配重块拉伸连杆41垂直悬垂,位于弹簧一端翘板上部,偏心轮旋转带动连杆41旋转上下运动,配重块与翘板间歇性接触使另一端上翘,弹簧复位。

[0043] 优选地,所述破碎斗43的一端高于另一端。结构简单,破碎斗43成倾斜状,当渣料从上料斗24倾泻到破碎斗43后,从破碎斗43的高处向低处滑动,与此同时,撞击机构撞击渣料,分解大块渣土,振动机构振动进一步松散分解后的渣土,渣土沿倾斜的破碎斗43排出计入到分筛机构,分筛机构为多级过滤分筛,筛网的网孔从上向下逐步缩小,一次性分筛多种不同颗粒大小的渣料。

[0044] 优选的方案中,如上所述的隧洞废土处理装置的处理方法,它包括如下步骤:

S1,上料,将隧道内的渣土铲入到上料斗24内,料斗24处于水平状态,料斗24底部的复位弹簧压缩;

S2,运输,与螺杆21连接的电机22工作,电机22带动螺杆21旋转,与螺杆21配合的螺纹套带动升降座向上运动托起上料斗24上升;

S3,侧倾,上料斗24在上升的过程中,开口一侧的前端逐渐与推杆23抵触,上料斗24绕升降座的支柱旋转向一侧倾斜;

S4,卸料,上料斗24倾斜的同时,与上料斗24底部滑槽配合的滑动板滑出,上料斗24内的渣土沿滑动板滑入到破碎斗43内;

S5,锤击,伺服电机工作,输出轴顺转或逆转带动弧形齿轮驱动齿条32上下运动,与齿条32连接的撞击锤31沿限位装置34上下运动,倾斜板与破碎斗43内的渣土挤压锤击;

S6,振动,撞击锤31处于锤击状态的同时,输出轴顺转或逆转带动皮带连接的从动轴旋转,与从动轴连接的偏心轮带动连杆41旋转,与连杆41连接的配重块与翘板间歇性接触,翘板驱动破碎斗43上下间歇运动,破碎斗43内的渣土与撞击锤31振动撞击,伸缩弹簧复位;

S7,排料,破碎斗43内的渣土在撞击锤31撞击松散后,沿倾斜的破碎斗43排出。该方法简单适用,操作简单方便,效率高,占用空间小。

[0045] 如上所述的隧洞废土处理装置,安装使用时,在隧道内安放骨架,将升降机构、撞击机构和振动机构与骨架相互连接组合,升降机构垂直升降,侧向倾斜输送渣土至振动机构的破碎斗43内,撞击机构锤击分解土块,振动机构振动松散土块,破碎斗43排出锤击和振动松散后的渣料,渣土无需运出隧道即可进行松散处理,无需反复转运,工序简单,效率高。

[0046] 垂直板11为型材组成的侧框,用于承载水平支撑12连接的撞击机构和振动机构,升降机构位于框体开口一侧,上下端与水平支撑12和底板13连接,水平支撑12和底板13为平板,结构强度高。

[0047] 工作时,电机22工作,输出轴旋转带动螺杆21上升或下降,上升时,限位柱25位于上料斗24两侧限位,上料斗24沿螺杆21逐步向上运动接近推杆23,推杆23与上料斗24抵触后,上料斗24逐步向一侧倾斜排渣料。

[0048] 工作时,驱动机构33与齿条32配合带动撞击锤31上下运动与土块撞击,将大块渣土进行分解,撞击锤31动作时,限位装置34限制撞击锤31脱出。

[0049] 工作时,驱动机构33驱动连杆41与翘板机构42的一端间歇性撞击,破碎斗43发生抖动,与此同时,破碎斗43内的渣土与撞击锤31撞击分解大块渣土,分解土块效率高。

[0050] 工作时,升降座带动料盒沿螺杆21升降,料盒倾斜时,滑动板从料盒底部滑出,料盒内的渣土沿滑动板倾泻。

[0051] 工作时,螺纹套与螺杆21配合,螺杆21旋转时,驱动螺纹套升降,与水平支板两端连接的复位弹簧支撑上料斗24保持平衡,在推杆23与上料斗24抵触侧倾时复位弹簧受力,上料斗24脱离推杆23后,复位弹簧带动上料斗24复位。

[0052] 工作时,上料斗24绕销轴旋转倾斜,复位弹簧与上优选地,料斗24连接复位。

[0053] 上部开口的料盒便于上料,料盒侧面的开口用于排渣土,渣土排出时,料盒成倾斜状态,滑动板在自重下沿料盒底部的滑槽滑出,但不脱离料盒,料盒内的渣土沿滑动板倾泻。

[0054] 滑动板从滑槽内滑出时,由后部的限位板与滑槽前端抵触限位,防止滑动板从滑槽内脱出。

[0055] 工作时,上料斗24向上运动的过程中逐步与推杆23靠近,推杆23与上料斗24开口的一侧抵触,上料斗24受力绕升降座的支柱旋转倾斜,上料斗24内的渣土从高处向低处滚落。

[0056] 工作时,上料斗24沿螺杆21向上运动,限位柱25位于上料斗24的两侧,防止上料斗24旋转。

[0057] 工作时,垂直杆向下运动,倾斜板与破碎斗43内的渣土撞击分解大块土体,倾斜板朝向破碎斗43的一面可以设置凸起的锥尖,分解大块土体效果更好。

[0058] 工作时,直齿条与弧形齿轮配合,由弧形齿轮驱动其垂直往复运动。

[0059] 工作时,伺服电机间歇性正反转,与输出轴连接的弧形齿轮驱动齿条32上下运动,与此同时,输出轴驱动皮带和从动轴旋转,与从动轴连接的偏心轮随之旋转。

[0060] 工作时,撞击锤31上下运动,限位装置34沿水平支撑12上下滑动限位,位于水平支撑12和悬垂杆之间的伸缩弹簧,在撞击锤31上升时减缓与水平支撑12的冲击。

[0061] 安装时,伺服电机和从动轴分别与悬臂连接与水平支撑12固定悬垂于框体内,结构紧凑,强度高。

[0062] 采用弧形齿轮与齿条32啮合驱动其上下运动,齿条32带动悬垂杆上下运动。

[0063] 连杆41一端的轴销与偏心轮连接,与连杆41另一端连接的配重块使连杆自由悬垂,偏心轮旋转时,带动连杆41做旋转升降运动,配重块间歇撞击翘板的一端。

[0064] 工作时,翘板在配重块的间隙撞击下绕支撑臂旋转,旋转臂向上间隙性运动推动破碎斗43动作,弹簧复位。

[0065] 破碎斗43在旋转臂推动下,沿伸缩滑套向下运动,由两个伸缩滑套限位的破碎斗43运动平稳,不易脱出。

[0066] 工作时,偏心轮带动连杆41旋转。

[0067] 配重块拉伸连杆41垂直悬垂,位于弹簧一端翘板上部,偏心轮旋转带动连杆41旋转上下运动,配重块与翘板间歇性接触使另一端上翘,弹簧复位。

[0068] 破碎斗43成倾斜状,当渣料从上料斗24倾泻到破碎斗43后,从破碎斗43的高处向低处滑动,与此同时,撞击机构撞击渣料,分解大块渣土,振动机构振动进一步松散分解后的渣土,渣土沿倾斜的破碎斗43排出计入到分筛机构,分筛机构为多级过滤分筛,筛网的网孔从上向下逐步缩小,一次性分筛多种不同颗粒大小的渣料。

[0069] 上述的实施例仅为本发明的优选技术方案,而不应视为对于本发明的限制,本申请中的实施例及实施例中的特征在不冲突的情况下,可以相互任意组合。本发明的保护范围应以权利要求记载的技术方案,包括权利要求记载的技术方案中技术特征的等同替换方案为保护范围。即在此范围内的等同替换改进,也在本发明的保护范围之内。

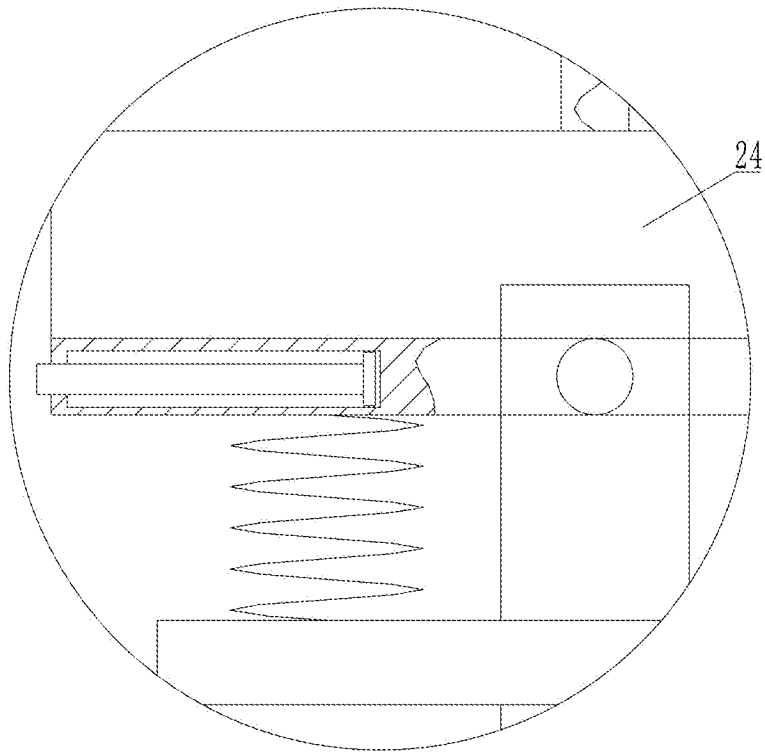


图 3

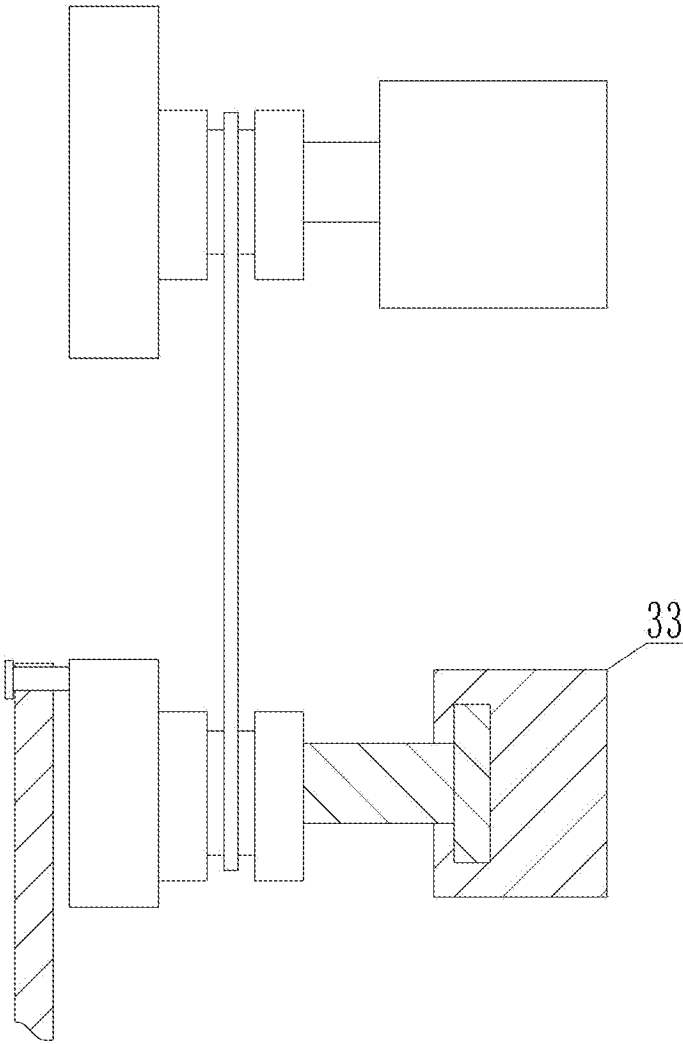


图 4

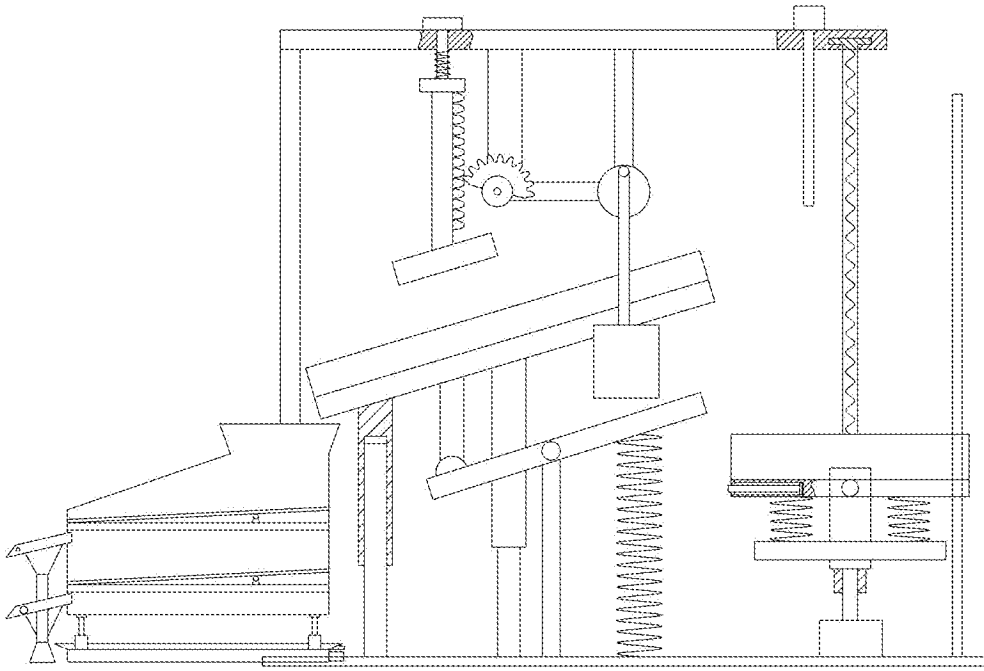


图 5