(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220919847 U
(45)授权公告日 2024.05.10

(21)申请号 202322746210.2
(22)申请日 2023.10.13
(73)专利权人 中铁十五局集团有限公司
地址 200070 上海市静安区共和新路666号6楼
专利权人 中铁十五局集团第三工程有限公司
(72)发明人 千绍玉 张浩 王继东 王念峰 宋宏水 赵二华 陈秀雯
(74)专利代理机构 成都瑞创华盛知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 51270
专利代理师 辜强
(51)Int.Cl.
B07B 1/04(2006.01)
B65G 69/12(2006.01)
B07B 1/46(2006.01)

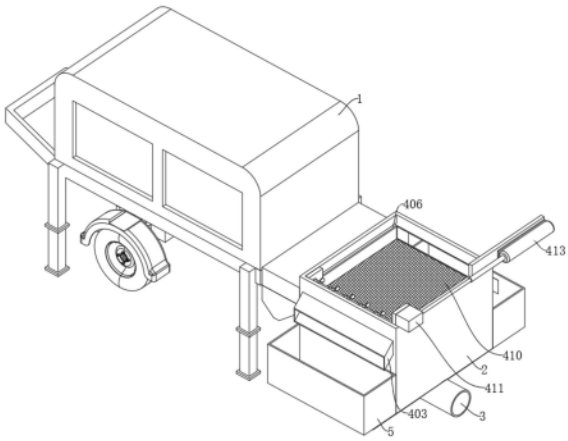
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种隧道混凝土输送泵

(57)摘要

本实用新型公开了一种隧道混凝土输送泵，涉及隧道施工机械技术领域。包括:输送泵主体，料斗，安装于输送泵主体的外壁一侧，输送管，安装于料斗的外壁一侧，以及筛分机构，设于料斗内，筛分机构包括筛网、移动部件、毛刷板和两个废料管，筛网固定设置于料斗的内壁，移动部件设于料斗内，毛刷板设于的部件上，每个废料管均固定设置于料斗的外壁一侧，移动部件包括两组移动组件、连接板、驱动组件和转动组件。该隧道混凝土输送泵，通过移动部件上的毛刷板在筛网上来回移动，使筛分下的废料进入到废料管内，能对筛网进行清理，以防筛分下的废料堆积并堵塞筛网网孔，从而提高混凝土筛分效率，避免人工清理筛网上的混凝土废料。



CN 220919847 U

1.一种隧道混凝土输送泵,其特征在于,包括:

输送泵主体(1);

料斗(2),安装于输送泵主体(1)的外壁一侧;

输送管(3),安装于料斗(2)的外壁一侧;以及

筛分机构(4),设于料斗(2)内,所述筛分机构(4)包括筛网(401)、移动部件、毛刷板(402)和两个废料管(403),所述筛网(401)固定设置于料斗(2)的内壁,所述移动部件设于料斗(2)内,所述毛刷板(402)设于的部件上,每个所述废料管(403)均固定设置于料斗(2)的外壁一侧。

2.根据权利要求1所述的一种隧道混凝土输送泵,其特征在于:所述移动部件包括两组移动组件、连接板(404)、驱动组件和转动组件,所述连接板(404)固定设置于两组移动组件之间,每组所述移动组件均设于料斗(2)内,所述驱动组件设于移动组件内,所述转动组件设于驱动组件上,所述毛刷板(402)固定设置于连接板(404)的外壁底部。

3.根据权利要求2所述的一种隧道混凝土输送泵,其特征在于:每组所述移动组件均包括移动框(405)和移动槽(406),所述移动槽(406)开设于料斗(2)的内壁一侧,所述移动框(405)滑动嵌设于移动槽(406)的内壁,所述连接板(404)固定设置于两个移动框(405)之间。

4.根据权利要求3所述的一种隧道混凝土输送泵,其特征在于:所述转动组件包括转动轴(407)和多个搅拌叶片(408),所述转动轴(407)转动嵌设于两个移动框(405)之间,每个所述搅拌叶片(408)均固定套设于转动轴(407)的外壁。

5.根据权利要求4所述的一种隧道混凝土输送泵,其特征在于:所述驱动组件均包括第一齿轮(409)、第二齿轮(410)、安装框(411)、正反电机(412)和伸缩气缸(413),所述第一齿轮(409)固定套设于转动轴(407)的外壁,所述安装框(411)固定设置于其中一个移动框(405)的外壁顶部,所述正反电机(412)安装于安装框(411)的内壁,所述第二齿轮(410)固定套设于正反电机(412)的输出端,且第二齿轮(410)与第一齿轮(409)之间相啮合,所述伸缩气缸(413)安装于料斗(2)的外壁一侧,所述安装框(411)固定设置于伸缩气缸(413)的输出端。

6.根据权利要求5所述的一种隧道混凝土输送泵,其特征在于:所述料斗(2)的外壁两侧均固定设置有废料框(5)。

一种隧道混凝土输送泵

技术领域

[0001] 本实用新型涉及隧道施工机械技术领域,具体为一种隧道混凝土输送泵。

背景技术

[0002] 隧道支护和衬砌是隧道施工作业的关键环节之一,是隧道成型质量的控制性环节,支护和衬砌都需要混凝土输送泵将混凝土罐车运输来的混凝土输送至相应的作业区域,再由专业设备进行支护和衬砌作业。

[0003] 混凝土输送泵,又名混凝土泵,是一种利用压力将混凝土沿管道连续输送的机械,主要应用于房建、桥梁及隧道施工,随着城市建设的发展,混凝土输送泵被广泛地应用于建造行业。

[0004] 现有的混凝土输送泵主要包括料斗、砼缸、油缸、S管摆阀和输送管等,在操作过程中,混凝土中多为石、砂等物料,需经筛选后才能装入料斗,现有的料斗内会设有筛网,让砂、石等混凝土物料自行过筛,这种筛选方式耗时较长,导致工作效率下降,且输送泵料斗筛选后的粗废料需人工进行清理出料斗外,费时费力,从而影响工作效率。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供了一种隧道混凝土输送泵,通过移动部件上的毛刷板在筛网上来回移动,使筛分下的废料进入到废料管内,能对筛网进行清理,以防筛分下的废料堆积并堵塞筛网网孔,从而提高混凝土筛分效率,避免人工清理筛网上的混凝土废料,费时费力,影响工作效率。

[0006] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:一种隧道混凝土输送泵,包括:

[0007] 输送泵主体;

[0008] 料斗,安装于输送泵主体的外壁一侧;

[0009] 输送管,安装于料斗的外壁一侧;以及

[0010] 筛分机构,设于料斗内,所述筛分机构包括筛网、移动部件、毛刷板和两个废料管,所述筛网固定设置于料斗的内壁,所述移动部件设于料斗内,所述毛刷板设于的部件上,每个所述废料管均固定设置于料斗的外壁一侧。

[0011] 进一步的,所述移动部件包括两组移动组件、连接板、驱动组件和转动组件,所述连接板固定设置于两组移动组件之间,每组所述移动组件均设于料斗内,所述驱动组件设于移动组件内,所述转动组件设于驱动组件上,所述毛刷板固定设置于连接板的外壁底部。

[0012] 进一步的,每组所述移动组件均包括移动框和移动槽,所述移动槽开设于料斗的内壁一侧,所述移动框滑动嵌设于移动槽的内壁,所述连接板固定设置于两个移动框之间。

[0013] 进一步的,所述转动组件包括转动轴和多个搅拌叶片,所述转动轴转动嵌设于两个移动框之间,每个所述搅拌叶片均固定套设于转动轴的外壁。

[0014] 进一步的,所述驱动组件均包括第一齿轮、第二齿轮、安装框、正反电机和伸缩气

缸,所述第一齿轮固定套设于转动轴的外壁,所述安装框固定设置于其中一个移动框的外壁顶部,所述正反电机安装于安装框的内壁,所述第二齿轮固定套设于正反电机的输出端,且第二齿轮与第一齿轮之间相啮合,所述伸缩气缸安装于料斗的外壁一侧,所述安装框固定设置于伸缩气缸的输出端。

[0015] 进一步的,所述料斗的外壁两侧均固定设置有废料框。

[0016] 本实用新型提供了一种隧道混凝土输送泵。具备以下有益效果:该隧道混凝土输送泵,通过移动部件上的毛刷板在筛网上来回移动,使筛分下的废料进入到废料管内,能对筛网进行清理,以防筛分下的废料堆积并堵塞筛网网孔,从而提高混凝土筛分效率,避免人工清理筛网上的混凝土废料,费时费力,影响工作效率。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的立体图;

[0018] 图2为本实用新型料斗的部分剖视图;

[0019] 图3为本实用新型图2中A处的放大示意图。

[0020] 图中:1、输送泵主体;2、料斗;3、输送管;4、筛分机构;401、筛网;402、毛刷板;403、废料管;404、连接板;405、移动框;406、移动槽;407、转动轴;408、搅拌叶片;409、第一齿轮;410、第二齿轮;411、安装框;412、正反电机;413、伸缩气缸;5、废料框。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例,基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种技术方案:一种隧道混凝土输送泵,包括:

[0023] 输送泵主体1;

[0024] 料斗2,安装于输送泵主体1的外壁一侧;

[0025] 输送管3,安装于料斗2的外壁一侧;以及

[0026] 筛分机构4,设于料斗2内,筛分机构4包括筛网401、移动部件、毛刷板402和两个废料管403,筛网401固定设置于料斗2的内壁,移动部件设于料斗2内,毛刷板402设于的部件上,每个废料管403均固定设置于料斗2的外壁一侧。

[0027] 本实施方案中:料斗2与输送泵主体1送油缸的吸料口相连通,输送管3与料斗2相连通,料斗2内设有搅拌装置,对混凝土进行搅拌,通过筛网401,对砂、石等混凝土物料自行过筛,通过移动部件上的毛刷板402在筛网401上来回移动,使筛分下的废料进入到废料管403内,能对筛网401进行清理,以防筛分下的废料堆积并堵塞筛网401网孔,从而提高混凝土筛分效率,每个废料管403均位于筛网401的两侧,每个废料管403与料斗2的内部相连通。

[0028] 具体的,移动部件包括两组移动组件、连接板404、驱动组件和转动组件,连接板404固定设置于两组移动组件之间,每组移动组件均设于料斗2内,驱动组件设于移动组件内,转动组件设于驱动组件上,毛刷板402固定设置于连接板404的外壁底部。

[0029] 本实施例中:通过驱动组件驱动移动组件带动连接板404在料斗2内移动,同时带

动毛刷板402移动,对筛网401进行清理,避免堵塞筛网401网孔,通过转动组件,能对混凝土进行搅拌,以防混凝土堆积。

[0030] 具体的,每组移动组件均包括移动框405和移动槽406,移动槽406开设于料斗2的内壁一侧,移动框405滑动嵌设于移动槽406的内壁,连接板404固定设置于两个移动框405之间。

[0031] 本实施例中:通过连接板404,将两个移动框405连接在一起,通过两个移动框405在移动槽406内滑动,能带动连接板404和毛刷板402对筛网401进行清理。

[0032] 具体的,转动组件包括转动轴407和多个搅拌叶片408,转动轴407转动嵌设于两个移动框405之间,每个搅拌叶片408均固定套设于转动轴407的外壁。

[0033] 本实施例中:通过转动轴407在两个移动框405之间转动,能带动每个搅拌叶片408旋转,能对筛网401上的混凝土进行搅动,以防混凝土堆积。

[0034] 具体的,驱动组件均包括第一齿轮409、第二齿轮410、安装框411、正反电机412和伸缩气缸413,第一齿轮409固定套设于转动轴407的外壁,安装框411固定设置于其中一个移动框405的外壁顶部,正反电机412安装于安装框411的内壁,第二齿轮410固定套设于正反电机412的输出端,且第二齿轮410与第一齿轮409之间相啮合,伸缩气缸413安装于料斗2的外壁一侧,安装框411固定设置于伸缩气缸413的输出端。

[0035] 本实施例中:安装框411的内部与其中一个移动框405的内部之间连接连通,通过安装框411,用于正反电机412的安装和放置,通过正反电机412在通电的情况下带动第二齿轮410转动,驱动第一齿轮409带动转动轴407转动,第一齿轮409位于其中一个移动框405的内部,通过伸缩气缸413带动安装框411进行移动,能驱动两个移动框405在移动槽406的内部滑动,伸缩气缸413和正反电机412的动力来源于外部电源,其应与外部电源电性连接,其内部电路原理构造属于本领域技术人员公知常识,这里不做详细介绍,其型号可根据实际使用情况进行选择。

[0036] 具体的,料斗2的外壁两侧均固定设置有废料框5。

[0037] 本实施例中:废料框5位于废料管403的下方,能对筛分下的废料进行收集。

[0038] 使用时,先混凝土进入料斗2内的筛网401上,启动正反电机412带动第二齿轮410转动,驱动第一齿轮409带动转动轴407转动在两个移动框405之间转动,带动每个搅拌叶片408旋转,对筛网401上的混凝土进行搅动,以防混凝土堆积,混凝土通过筛网401进入到料斗2内,配合输送泵主体1,使混凝土进入输送管3,由输送管3输送混凝土,同时启动伸缩气缸413带动安装框411,驱动两个移动框405在移动槽406的内部滑动,带动连接板404上的毛刷板402对筛网401进行清理,并使筛分下的废料进入到废料管403内,通过废料框5对筛分下的废料进行收集。

[0039] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

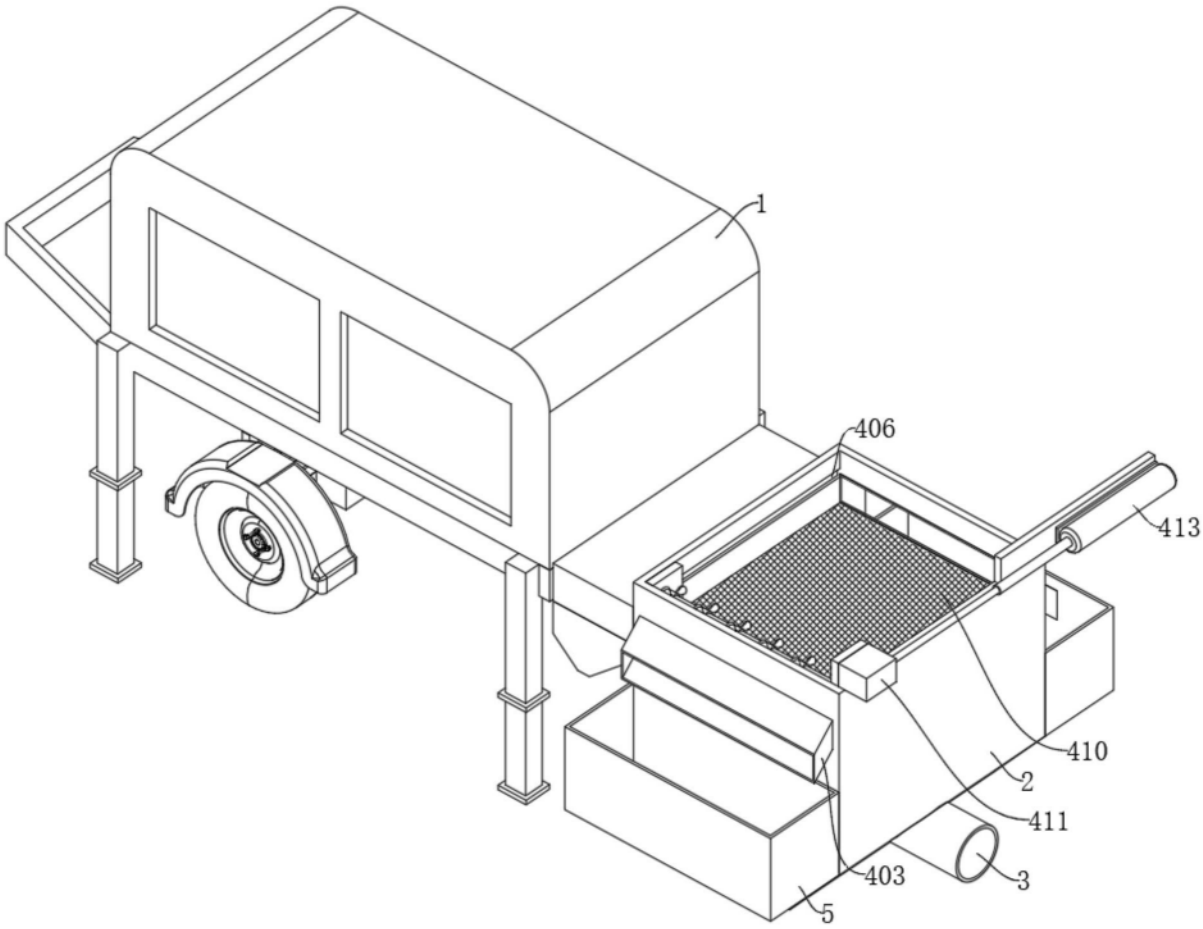


图1

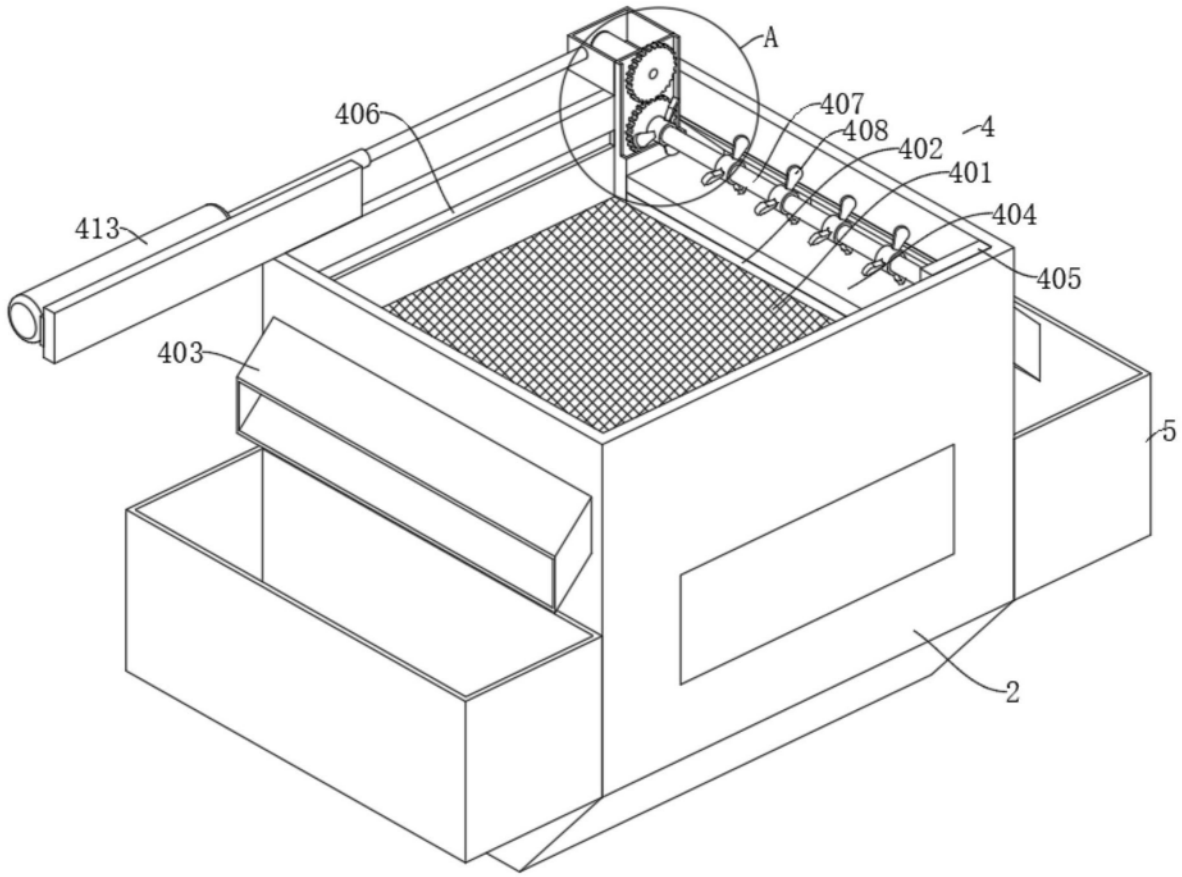


图2

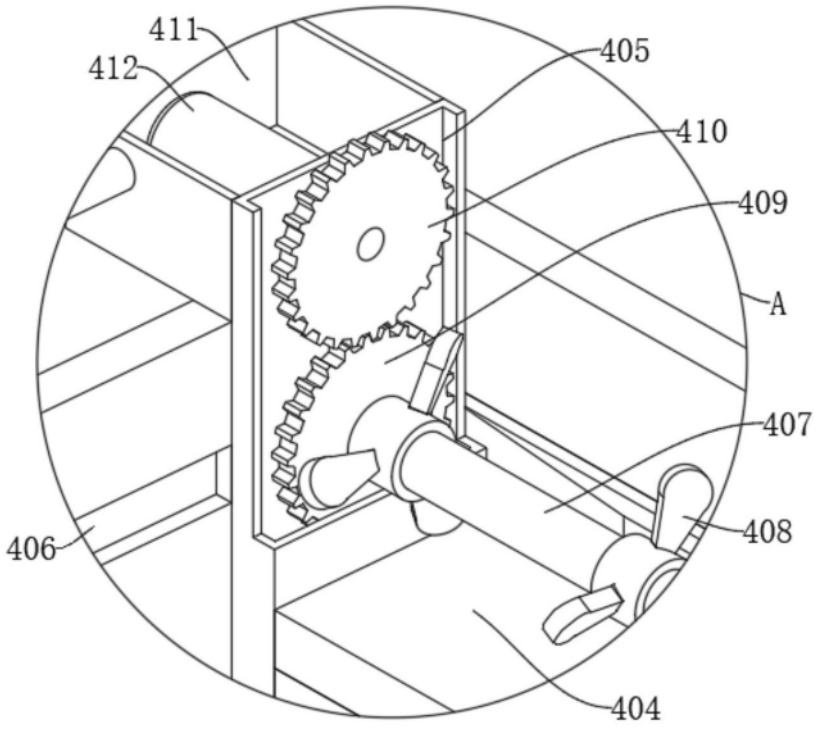


图3