



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207554072 U

(45)授权公告日 2018.06.29

(21)申请号 201721569774.1

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2017.11.22

(73)专利权人 临沂矿业集团菏泽煤电有限公司

地址 274700 山东省菏泽市鄄城县东溪路
中段

(72)发明人 王振伟 赵仁宝 张猛 王明辉
王龙江

(74)专利代理机构 青岛智地领创专利代理有限公司 37252

代理人 申传晓

(51)Int.Cl.

E21D 11/10(2006.01)

B28C 5/16(2006.01)

B28C 7/12(2006.01)

B28C 7/16(2006.01)

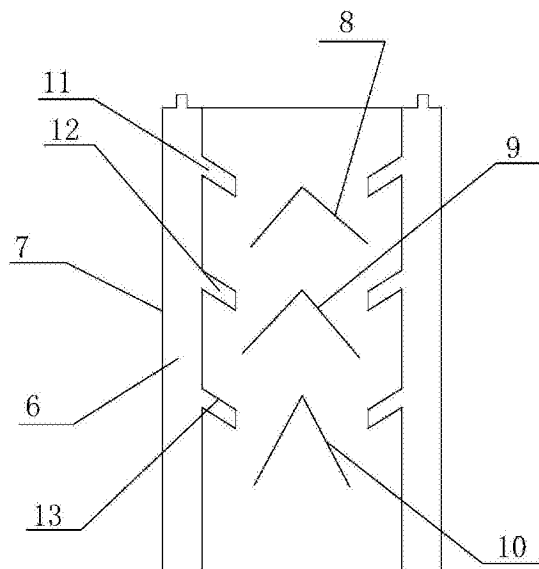
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

煤矿用风动水泥浆液喷涂设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种煤矿用风动水泥浆液喷涂设备,该水泥浆高压罐包括罐体,罐体的上部设置有入料口,入料口处设置有一入料机构,入料机构包括带有进风腔的进料筒,进料筒竖直布置,进料筒内自上而下依次布置有三个锥形挡件,其覆盖面积依次减小,进料筒在与对应锥形挡件上端对应处设置有喷射口,喷射口与对应锥形挡件相配合打散水泥浆液。通过锥形挡板以及喷射口喷射的高压气体,使水泥浆在进入水泥浆高压罐之前,在对应锥形挡板上进行充分碰撞,能够彻底的粉碎水泥浆在运输过程中形成的硬块,在水泥浆经过撞击后在进入水泥浆高压罐时,会呈自然下落状态落入水泥浆高压罐内。



1. 一种煤矿用风动水泥浆液喷涂设备,其包括水泥浆搅拌装置与水泥浆高压罐,水泥浆搅拌装置搅拌的水泥浆导入水泥浆高压罐,水泥浆高压罐通过管路与喷枪相连通,其特征在于,该水泥浆高压罐包括罐体,罐体的上部设置有入料口,入料口处设置有一入料机构,入料机构包括带有进风腔的进料筒,进料筒竖直布置,进料筒内自上而下依次布置有第一锥形挡件、第二锥形挡件与第三锥形挡件,第一锥形挡件、第二锥形挡件与第三锥形挡件的覆盖面积依次减小,进料筒在与第一锥形挡件上端对应处设置有第一喷射口,进料筒在与第二锥形挡件上端对应处设置有第二喷射口,进料筒在与第三锥形挡件上端对应处设置有第三喷射口,第一喷射口、第二喷射口、第三喷射口均与进风腔相连通,喷射口与对应锥形挡件相配合打散水泥浆液。

2. 根据权利要求1所述的煤矿用风动水泥浆液喷涂设备,其特征在于,上述第一喷射口、第二喷射口与第三喷射口之喷射气流与竖直线的夹角为 30° - 40° 。

3. 根据权利要求1所述的煤矿用风动水泥浆液喷涂设备,其特征在于,上述罐体一侧设置有补压入风口,补压入风口一侧设置有卸载阀,卸载阀的卸载压力为0.8MPa。

4. 根据权利要求1所述的煤矿用风动水泥浆液喷涂设备,其特征在于,上述罐体的一侧设置有出浆管,出浆管与喷枪相连通。

5. 根据权利要求1所述的煤矿用风动水泥浆液喷涂设备,其特征在于,上述水泥浆搅拌装置包括搅拌桶,搅拌桶中部设置有带有注水腔的转轴,转轴上均匀布置有多个注水孔,注水孔均与注水腔相连通;转轴上均匀布置有多个搅拌叶片,搅拌桶在与转轴上端对应处设置有搅拌电机,搅拌电机的动力输出轴通过联轴器与转轴上端相连接。

6. 根据权利要求5所述的煤矿用风动水泥浆液喷涂设备,其特征在于,上述搅拌桶一侧设置有进料口,搅拌桶内另一侧设置有竖直布置的出料管,搅拌桶在与出料管上端对应处设置有吸料泵,吸料泵通过送料管路与上述入料机构相连通。

7. 根据权利要求5所述的煤矿用风动水泥浆液喷涂设备,其特征在于,上述水泥浆搅拌装置与水泥浆高压罐的底部均设置有移动小车。

煤矿用风动水泥浆液喷涂设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及风动水泥浆液喷涂领域,尤其涉及一种煤矿用风动水泥浆液喷涂设备。

背景技术

[0002] 喷涂作业在土建施工、隧道建设及矿产资源等领域中有着极为广泛的应用,使用量巨大,当前在进行井下喷浆作业时,喷浆质量主要是通过湿喷机设备的工作性能和喷浆材料成份决定的,但当前所使用的喷浆材料往往是含水量相对较大的传统混凝土,喷浆料在喷浆后的粘接能力、定位能力均相对较弱,易出现在因粘接不牢固而发生脱落现象,从而造成大量的物料浪费,而且传统喷浆工艺流程复杂,喷层厚度大,所需物料多,对矿井辅助材料运输环节造成较大压力。尤其是在煤矿的使用过程中,由于将搅拌均匀的水泥浆输送到喷涂设备的管路太长,在输送的过程中部分水泥浆会凝固成块,容易堵塞喷涂设备,甚至造成喷涂设备的损伤。

[0003] 因此,现有技术有待于更进一步的改进和发展。

实用新型内容

[0004] 鉴于上述现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种煤矿用风动水泥浆液喷涂设备,粉碎输送管中凝结的水泥硬块,提高水泥浆的均匀度。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型方案包括:

[0006] 一种煤矿用风动水泥浆液喷涂设备,其包括水泥浆搅拌装置与水泥浆高压罐,水泥浆搅拌装置搅拌的水泥浆导入水泥浆高压罐,水泥浆高压罐通过管路与喷枪相连通,其中,该水泥浆高压罐包括罐体,罐体的上部设置有入料口,入料口处设置有一入料机构,入料机构包括带有进风腔的进料筒,进料筒竖直布置,进料筒内自上而下依次布置有第一锥形挡件、第二锥形挡件与第三锥形挡件,第一锥形挡件、第二锥形挡件与第三锥形挡件的覆盖面积依次减小,进料筒在与第一锥形挡件上端对应处设置有第一喷射口,进料筒在与第二锥形挡件上端对应处设置有第二喷射口,进料筒在与第三锥形挡件上端对应处设置有第三喷射口,第一喷射口、第二喷射口、第三喷射口均与进风腔相连通,喷射口与对应锥形挡件相配合打散水泥浆液。

[0007] 所述的煤矿用风动水泥浆液喷涂设备,其中,上述第一喷射口、第二喷射口与第三喷射口之喷射气流与竖直线的夹角为 30° – 40° 。

[0008] 所述的煤矿用风动水泥浆液喷涂设备,其中,上述罐体一侧设置有补压入风口,补压入风口一侧设置有卸载阀,卸载阀的卸载压力为0.8MPa。

[0009] 所述的煤矿用风动水泥浆液喷涂设备,其中,上述罐体的一侧设置有出浆管,出浆管与喷枪相连通。

[0010] 所述的煤矿用风动水泥浆液喷涂设备,其中,上述水泥浆搅拌装置包括搅拌桶,搅拌桶中部设置有带有注水腔的转轴,转轴上均匀布置有多个注水孔,注水孔均与注水腔相

连通;转轴上均匀布置有多个搅拌叶片,搅拌桶在与转轴上端对应处设置有搅拌电机,搅拌电机的动力输出轴通过联轴器与转轴上端相连接。

[0011] 所述的煤矿用风动水泥浆液喷涂设备,其中,上述搅拌桶一侧设置有进料口,搅拌桶内另一侧设置有竖直布置的出料管,搅拌桶在与出料管上端对应处设置有吸料泵,吸料泵通过送料管路与上述入料机构相连通。

[0012] 所述的煤矿用风动水泥浆液喷涂设备,其中,上述水泥浆搅拌装置与水泥浆高压罐的底部均设置有移动小车。

[0013] 本实用新型提供的一种煤矿用风动水泥浆液喷涂设备,混合均匀的水泥浆经过输送管路传输到水泥浆高压罐时,通过锥形挡板以及喷射口喷射的高压气体,使水泥浆在进入水泥浆高压罐之前,在对应锥形挡板上进行充分碰撞,能够彻底的粉碎水泥浆在运输过程中形成的硬块,并且由于锥形挡板的覆盖面积呈逐步减小的方式布置,也就是说,在水泥浆经过撞击后在进入水泥浆高压罐时,会呈自然下落状态落入水泥浆高压罐内,并且在导入水泥浆的过程中,高压气体也同时进入水泥浆高压罐内,提高了水泥浆高压罐内的气压,为后续喷涂设备提供动力。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型中煤矿用风动水泥浆液喷涂设备的示意图;

[0015] 图2为本实用新型中入料机构的剖面结构示意图。

具体实施方式

[0016] 本实用新型提供了一种煤矿用风动水泥浆液喷涂设备,为使本实用新型的目的、技术方案及效果更加清楚、明确,以下对本实用新型进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0017] 本实用新型提供了一种煤矿用风动水泥浆液喷涂设备,如图1与图2所示的,其包括水泥浆搅拌装置1与水泥浆高压罐2,水泥浆搅拌装置1的水泥浆导入水泥浆高压罐2,水泥浆高压罐2通过管路与喷枪3相连通,其中,该水泥浆高压罐2包括罐体,罐体的上部设置有入料口4,入料口4处设置有一入料机构5,入料机构5包括带有进风腔6的进料筒7,进料筒7竖直布置,进料筒7内自上而下依次布置有第一锥形挡件8、第二锥形挡件9与第三锥形挡件10,第一锥形挡件8、第二锥形挡件9与第三锥形挡件10的覆盖面积依次减小,可以使依次碰撞的水泥浆最终能够呈自然状态落入水泥浆高压罐2内。

[0018] 而且进料筒7在与第一锥形挡件8上端对应处设置有第一喷射口11,进料筒7在与第二锥形挡件9上端对应处设置有第二喷射口12,进料筒7在与第三锥形挡件10上端对应处设置有第三喷射口13,第一喷射口11、第二喷射口12、第三喷射口13均与进风腔6相连通,进风腔6与外界高压气源相连接,为喷射口提供动力源,外界高压气源的压力一般在0.6MPa - 0.8MPa之间,喷射口与对应锥形挡件相配合打散水泥浆液。

[0019] 更进一步的,上述第一喷射口11、第二喷射口12与第三喷射口13之喷射气流与竖直线的夹角为 30° - 40° ,可以使水泥浆在下落的过程中更流畅的冲击向对应锥形挡件。而且上述罐体一侧设置有补压入风口14,补压入风口14一侧设置有卸载阀15,卸载阀15的卸载压力为0.8MPa,当水泥浆导入完毕而水泥浆高压罐2内的压强达不到0.4MPa-0.6MPa时,可

以通过补压入风口14补充压力,而水泥浆高压罐2内的压强高于0.8MPa时,则卸载阀15开始卸压。上述罐体的一侧设置有出浆管16,出浆管16与喷枪3相连通,最终将水泥浆喷出,也可以在罐体的底部设置有卸料口24,可以是罐体能够重复使用。

[0020] 在本实用新型的另一较佳实施例中,上述水泥浆搅拌装置1包括搅拌桶,搅拌桶中部设置有带有注水腔的转轴17,转轴17上均匀布置有多个注水孔,注水孔均与注水腔相连通,传统搅拌机在搅拌水泥的过程中,是将水泥混合料倒入搅拌装置中,然后再加水搅拌,而带有注水腔的转轴17,则是通过注水孔从内部向水泥混合料中注水,边注水边搅拌,从而使形成的水泥浆更均匀,降低了初始搅拌水泥混合料的阻力。转轴17上均匀布置有多个搅拌叶片 18,搅拌桶在与转轴17上端对应处设置有搅拌电机19,搅拌电机19的动力输出轴通过联轴器与转轴17上端相连接。

[0021] 而且上述搅拌桶一侧设置有进料口20,搅拌桶内另一侧设置有竖直布置的出料管21,搅拌桶在与出料管21上端对应处设置有吸料泵22,吸料泵22通过送料管路23与上述入料机构5相连通。也可以在上述水泥浆搅拌装置1与水泥浆高压罐2的底部均设置有移动小车,提高其机动性。

[0022] 为了更详尽的描述本实用新型,以下为使用上述煤矿用风动水泥浆液喷涂设备的风动水泥浆液喷涂方法,其包括以下步骤:

[0023] 按照比例将水泥混合料置于水泥浆搅拌装置1中,并通过水泥浆搅拌装置1中的注水孔向水泥混合料中注入定量清水,同时开始搅拌,直至将水泥混合料搅拌均匀;

[0024] 搅拌均匀后的水泥浆通过对应管路进入入料机构5,水泥浆在第一喷射口11作用下快速向第一锥形挡件冲击8,经第一锥形挡件8打散后继续在第二喷射口12作用下快速向第二锥形挡件9冲击,经第二锥形挡件9打散后继续在第三喷射口13作用下快速向第三锥形挡件 10冲击,对水泥浆经过三次冲击,彻底粉碎水泥浆中的硬块并在第三锥形挡件10之后呈自然下落状态进入水泥浆高压罐;

[0025] 同步的通过第一喷射口11、第二喷射口12与第三喷射口13向水泥浆高压罐2内加压,水泥浆传输完毕后封闭入料口4;若水泥浆高压罐内2压力低于预设值时,通过补压入风口 14使水泥浆高压罐2内压力到达预设值;然后开启喷枪3将水泥浆高压罐2内的水泥浆喷出。

[0026] 更进一步的,上述水泥混合料包括消泡剂、保水剂、聚乙烯醇PVA1788、可再分散性乳胶粉、高强度模型石膏粉与一级粉煤灰。上述水泥浆高压罐2内压力的预设值为0.4MPa - 0.6MPa。

[0027] 当然,以上说明仅仅为本实用新型的较佳实施例,本实用新型并不限于列举上述实施例,应当说明的是,任何熟悉本领域的技术人员在本说明书的教导下,所做出的所有等同替代、明显变形形式,均落在本说明书的实质范围之内,理应受到本实用新型的保护。

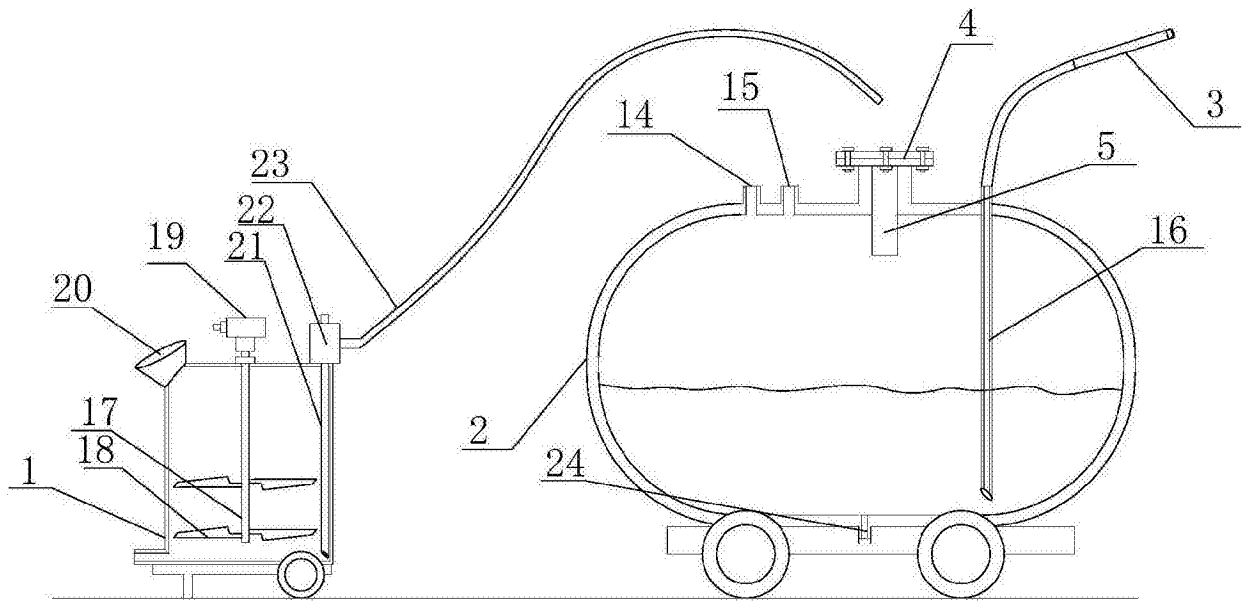


图1

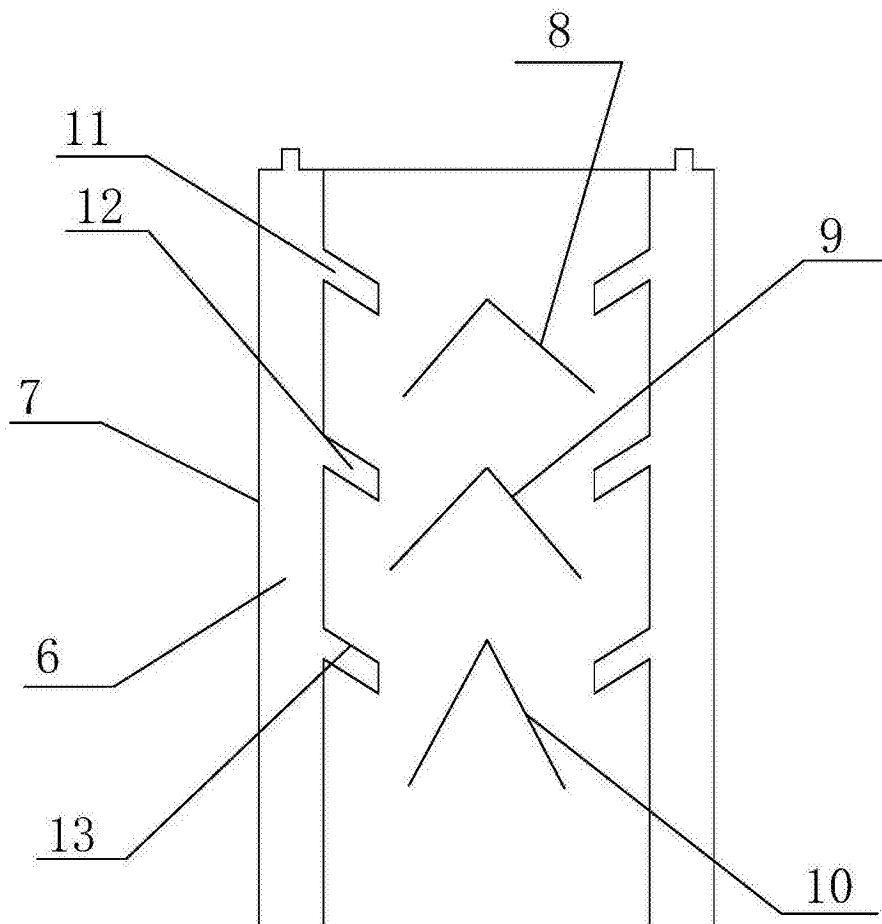


图2