

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
E21F 15/10 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720169981.8

[45] 授权公告日 2008年6月11日

[11] 授权公告号 CN 201071735Y

[22] 申请日 2007.7.31

[21] 申请号 200720169981.8

[73] 专利权人 中国恩菲工程技术有限公司

地址 100038 北京市海淀区复兴路12号

[72] 发明人 彭怀生 施士虎 韩瑞军 李琳光

[74] 专利代理机构 北京金之桥知识产权代理有限公司

代理人 宋合成

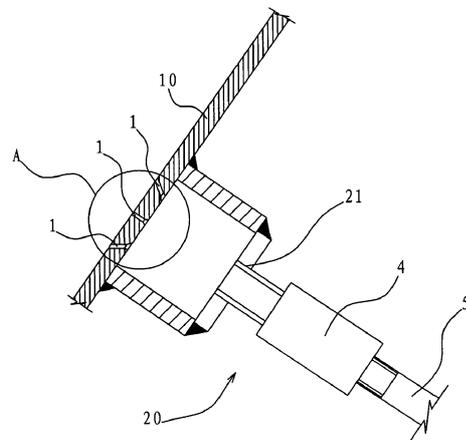
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

[54] 实用新型名称

用于矿山充填设备中的砂仓

[57] 摘要

用于矿山充填设备中的砂仓，包括仓体，所述仓体的底部设置有放砂孔；喷咀，所述喷咀安装在所述仓体的外壁上，所述喷咀包括喷口，所述喷口形成于所述仓体上；和罩体，所述罩体扣合在所述喷口处，并固定在所述仓体的外壁上，且所述罩体的上形成有适于与仓体外的管路相连接的连接部，所述罩体的内腔通过所述喷口与仓体的内腔相通，从而向仓体的内腔喷射流体。喷咀中的喷口形成在仓壁上，而罩体固定在砂仓的外壁上，其内部无须安装乳胶管，因此，本实用新型的结构简单，使用寿命长。



- 1、一种用于矿山充填设备中的砂仓，包括：
仓体（10），所述仓体（10）的底部设置有放砂孔（101）；及
喷咀（20），所述喷咀（20）安装在所述仓体（10）的外壁上，其特征在于，所述喷咀（20）包括：
喷口（1），所述喷口（1）形成于仓体（10）的仓壁上；和
罩体（2），所述罩体（2）扣在所述喷口（1）处并安装在仓体（10）的外壁上，且所述罩体（2）形成有适于与仓体（10）外的管路相连接的连接部（21），所述罩体（2）的内腔通过所述喷口（1）与仓体的内腔相连通，从而向砂仓的内腔喷射流体。
- 2、如权利要求1所述的用于矿山充填设备中的砂仓，其特征在于：
所述喷口（1）的数量为1—8个。
- 3、如权利要求2所述的用于矿山充填设备中的砂仓，其特征在于：
所述喷口（1）靠近所述罩体（2）内腔的一端形成有导流部（11）。
- 4、如权利要求2所述的用于矿山充填设备中的砂仓，其特征在于：
每一所述喷口（1）内固定有套管（12）。
- 5、如权利要求4所述的用于矿山充填设备中的砂仓，其特征在于：
所述套管（12）的横截面为圆形、方形或多边形。
- 6、如权利要求1所述的用于矿山充填设备中的砂仓，其特征在于：
在所述罩体（2）覆盖范围内的仓体外壁上形成有相互间隔开预定距离的多个所述喷口（1）。
- 7、如权利要求2所述的用于矿山充填设备中的砂仓，其特征在于：
所述喷口（1）的轴线与仓体（10）的仓壁相垂直。
- 8、如权利要求1所述的用于矿山充填设备中的砂仓，其特征在于：
所述喷口（1）的轴线与仓体（10）的仓壁之间的夹角 α 为锐角。
- 9、如权利要求1所述的用于矿山充填设备中的砂仓，其特征在于：
所述罩体（2）焊接或螺纹密封固定在仓体（10）上。

用于矿山充填设备中的砂仓

技术领域

本实用新型涉及一种砂仓，尤其涉及一种用于矿山充填设备中的立式砂仓。

背景技术

砂仓广泛地用于尾矿的浓缩或贮存，低浓度的尾砂浆从砂仓顶部输入，尾砂在砂仓内沉淀浓缩后，通过底部的放砂管排放出，浆料排放的浓度和流量的稳定性通常对生产至关重要。

为了提高喷咀安装在仓体内的使用寿命，中国专利申请号为CN200410100440.0的发明专利申请，公开号为CN1632289，公开日为2005年6月29日，公开了一种矿山充填系统立式砂仓水喷咀装置，该水喷咀包括水喷咀芯、乳胶管、保护套、水喷咀定位螺母及水喷咀接头组成；其具体连接是：水喷咀芯居于中心，为中空管状，其上开有多个喷水口，外层罩有乳胶管，在水喷咀芯的外面设有保护套，保护套上开有多个喷水口；水喷咀芯及外面的保护套一端与水喷咀接头固定联接，另一端与定位螺母联接，水喷咀接头固定在立式砂仓内的高压水管路上。

然而，上述喷咀采用乳胶管作为弹力套式逆止结构，其结构复杂，维护工作量大；其次，喷咀中的乳胶管易被尾砂中的有害成分浸泡老化失效，使用寿命较低，并易与喷咀芯粘结；再次，上述喷咀的喷口均设置在侧壁上，这种结构仅适合安装在砂仓内，其阻碍了砂仓内物料的运动。

实用新型内容

本实用新型所要解决的技术问题旨在克服上述现有技术中的缺点，提供一种结构简单、安装维护方便、使用寿命长的用于矿山充填设备中的砂仓。

根据本实用新型提供一种用于矿山充填设备中的砂仓，仓体，所述仓体的底部设置有放砂孔；喷咀，所述喷咀安装在所述仓体的外壁上，所述喷咀包括喷口，所述喷口形成于所述仓体的外壁上；和罩体，所述罩体扣在所述喷口处，并固定在所述仓体的外壁上，且所述罩体的上形成有适于与仓体外的管路相连接的连接部，所述罩体的内腔通过所述喷口与仓体的内腔相连通，从而向仓体的内腔喷射流体。

根据本实用新型提供的用于矿山充填设备中的砂仓还具有如下附属特征：

所述喷口的数量为1—8个。

所述喷口靠近所述罩体内腔的一端形成有导流部。

每一所述喷口内固定有套管。

所述套管的横截面为圆形、方形或多边形。

在所述罩体覆盖范围内的砂仓外壁上形成有相互间隔开预定距离的多个所述喷口。

所述喷口的轴线与仓体的仓壁相垂直。

所述喷口的轴线与仓体的仓壁之间的夹角为锐角。

所述罩体焊接或螺纹密封固定在仓体上。

根据本实用新型提供的用于矿山充填设备中的砂仓与现有技术相比具有如下优点：首先，根据本实用新型，喷咀中的喷口形成在仓体上，而罩体固定在仓体的外壁上，其内部无须安装乳胶管，因此，本实用新型的结构简单，使用寿命长；其次，根据本实用新型，喷咀位于仓体外，不需要进入仓体内安装和维护，安装维护非常方便；再次，根据本实用新型，喷咀安装在仓体外，其不会受到仓体内的物料的冲击或腐蚀，也不会阻碍仓体内物料的流动，从而利于仓体内物料顺利地放出来。

本实用新型附加的特征和优点将在下面的描述中部分给出，部分将

从下面的描述中变得明显，或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

图1是根据本实用新型实施例中喷咀的剖视示意图。

图2是根据本实用新型实施例中喷咀的俯视图示意图。

图3是根据本实用新型另一实施例中喷咀的剖视示意图。

图4是图1中A处放大图。

图5是根据本实用新型实施例示意图。

具体实施方式

下面详细描述本实用新型的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同的标号表示相同的元件。下面通过参考附图描述的实施例用于解释本实用新型，所述实施例是示例性的，而不能解释为对本实用新型的限制。

参见图1、图2、图4和图5，根据本实用新型实施例的用于矿山充填设备中的砂仓，包括仓体10和喷咀20，所述仓体10的底部设置有放砂孔101；所述喷咀20安装在所述仓体10的外壁上。所述喷咀20包括喷口1和密封罩体2，所述喷口1贯通地形成于仓体10的仓壁上；所述罩体2扣合在所述喷口1处并安装在仓体10的外壁上，且所述罩体2形成有适于与位于仓体10外的管路5相连接的连接部21，所述罩体2的内腔通过所述喷口1与仓体10的内腔相通，从而向仓体10的内腔喷射流体。

管路5上安装有逆止阀4，当管路5中流体打开逆止阀4时，管路5中的流体通过喷口1喷入砂仓中，对砂仓内的沉淀物料产生冲击（即使砂仓内的物料流态化），从而利于这些物料顺利从砂仓放出，同时逆止阀4防止流体逆流。

需要说明的是，管路5内的流体可以为水、气，或者水和气的混合物。高压水或气的流量和压力根据仓体内物料的浓度和流量的稳定性进行控制，使得仓体内的物料浓度始终一致，流量更加稳定。

与现有技术相比,根据本实用新型的实施例,喷口1形成在仓体10上,罩体2固定在仓体10的外壁上并覆盖喷口1,从而形成一个喷咀20。这种喷咀内部无须安装乳胶管,结构更加简单,也解决了乳胶管老化和损坏所带来的弊端。另外,这种结构的喷咀20安装在仓体10外,因此,喷咀20的安装和更换无须进入仓体10内,安装简单,更换和维护更加方便。同时,喷咀20不会受到仓体10内物料的冲击和腐蚀,使用寿命大大的延长了,也不会对仓体10内物料的流动造成阻碍,从而更加利于仓体10内物料的排放。

在根据本实用新型上述实施例中,所述喷口1的数量为1—8个,图中示出了3个喷的方案。3个所述喷口1位于一个罩体2的覆盖范围内,并沿圆周方向排列,相互之间间隔开预定距离,换言之,罩体2覆盖3个喷口1。喷口1在罩体2的覆盖的范围内也可以是沿圆周方向排列3—6个,并且在中心位置设置1个。最终的目的是使喷咀具有多个喷口1,提高喷射效果。需要说明的是,罩体2可以设置多个,每个罩体2可以覆盖多个喷口1,从而形成多个喷咀,这对于本领域的普通技术人员是能够容易理解的,这里不再赘述。

参见图4,根据本实用新型的实施例,所述喷口1靠近所述罩体2内腔的一端形成有导流部11。在流体进入喷口1的初始部位设置导流部,可以进一步提高喷射效果。

参见图4,根据本实用新型的实施例,每一喷口1内都固定有套管12,所述套管12的横截面为圆形、方形或多边形。为了提高喷射效果,要求喷口1具有一定的光滑度,而在仓壁上加工这种喷口1比较麻烦。为了解决上述问题,可以先加工所需精度和结构的套管12,然后在仓壁上设置通孔,将所述套管12固定安装在通孔中,从而构成一个喷口1。这种喷口结构加工更加方便,可以大大的提高喷口的精度,提高喷射效果。所述导流部11也是加工在所述套管12上。

参见图4,根据本实用新型的实施例,位于圆周方向上的所述喷口1的轴线与砂仓的仓壁之间(沿顺时针或沿逆时针方向)的夹角 α 为锐角,

即喷口1相对于仓壁倾斜，使喷口1中流体的喷射角度不与仓壁相垂直。而位于中心的喷口1的轴线与砂仓的仓壁相垂直。这种结构可以保证喷咀20可以同时向多个方向喷射流体，并且这种分布使得喷射成放射状，大大提高了本实用新型的喷射效果。需要说明的是，这里所谓的锐角是指喷口的轴线相对于仓壁倾斜，例如在图4中，左下侧的喷口的轴线到仓壁沿逆时针方向的夹角为锐角，而右上侧的喷口的轴线到仓壁沿顺时针方向的夹角为锐角。

参见图1，根据本实用新型的实施例，所述罩体2焊接在所述仓体10的外壁上。这种安装方式更加简单，密封效果好。当然，所述罩体2也可以通过螺纹结构密封地安装在所述仓体10的外壁上。例如，在仓体1上焊接一个螺母，再将所述罩体2安装在螺母上，螺母和罩体2之间设置密封垫。采用螺纹的连接方式，有利于罩体2的拆卸，使得维护工作更加简单方便。

参见图1，根据本实用新型的实施例，所述连接部21形成在所述罩体2的尾部，所述连接部21能够与外部的管路5密封连接。

参见图3，根据本实用新型的另一种实施例，所述连接部21形成在所述罩体2的侧壁上，所述连接部21能够与外部的管路5密封连接。

尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行变化，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

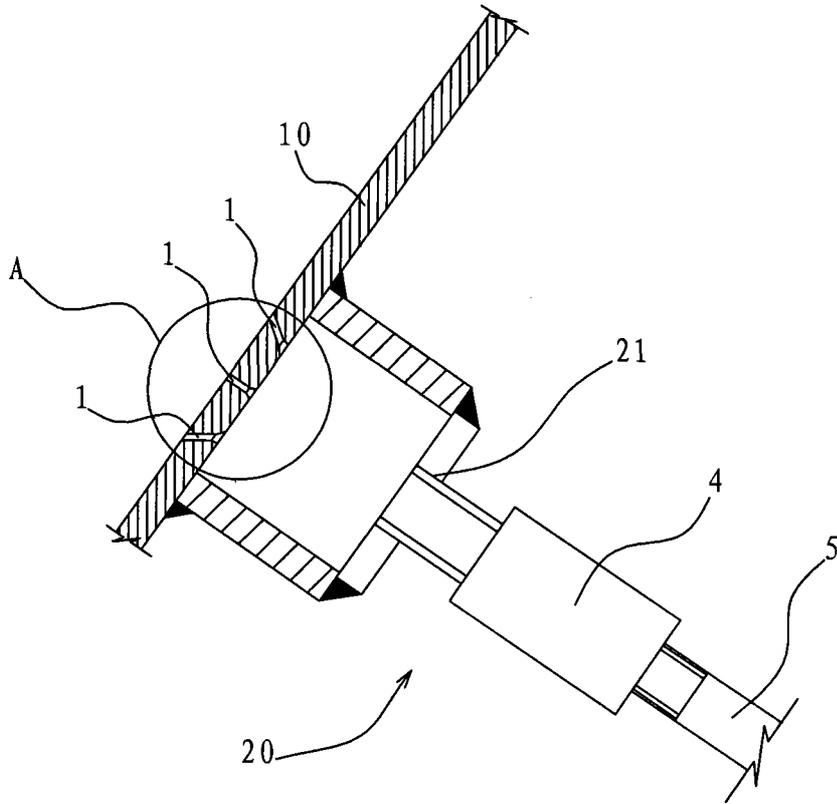


图 1

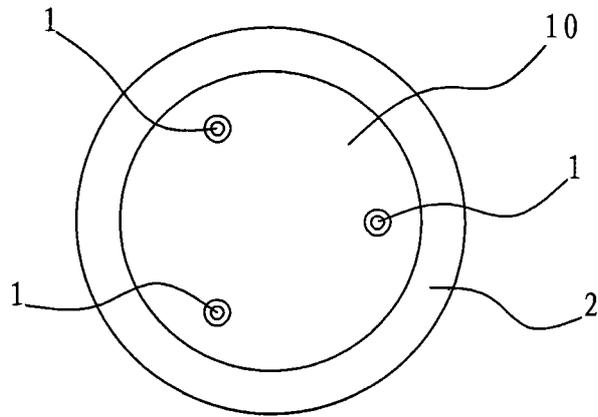


图 2

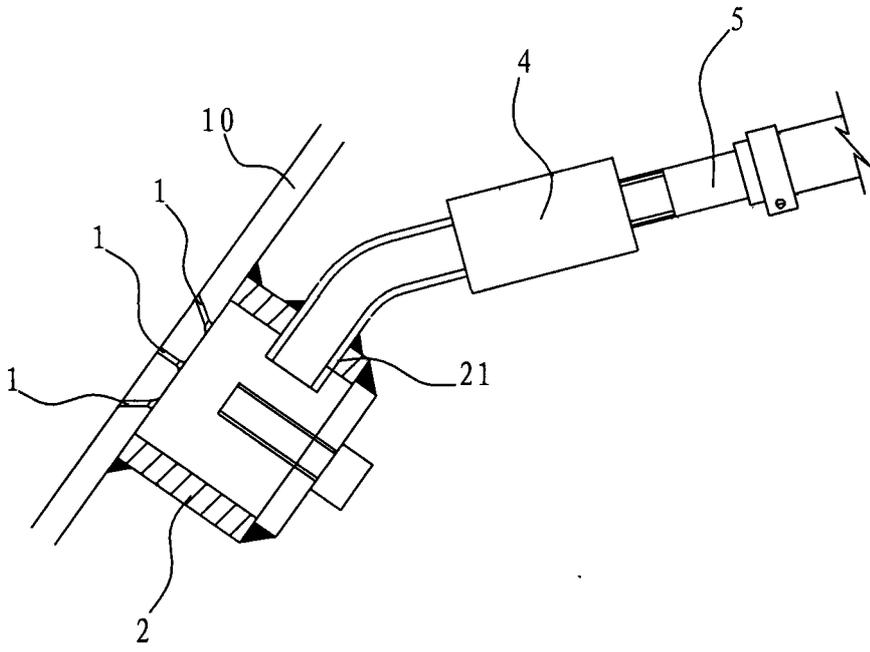


图 3

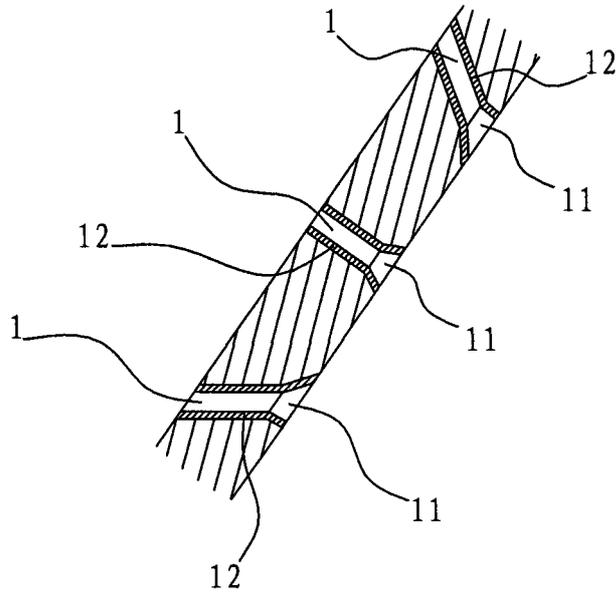


图 4

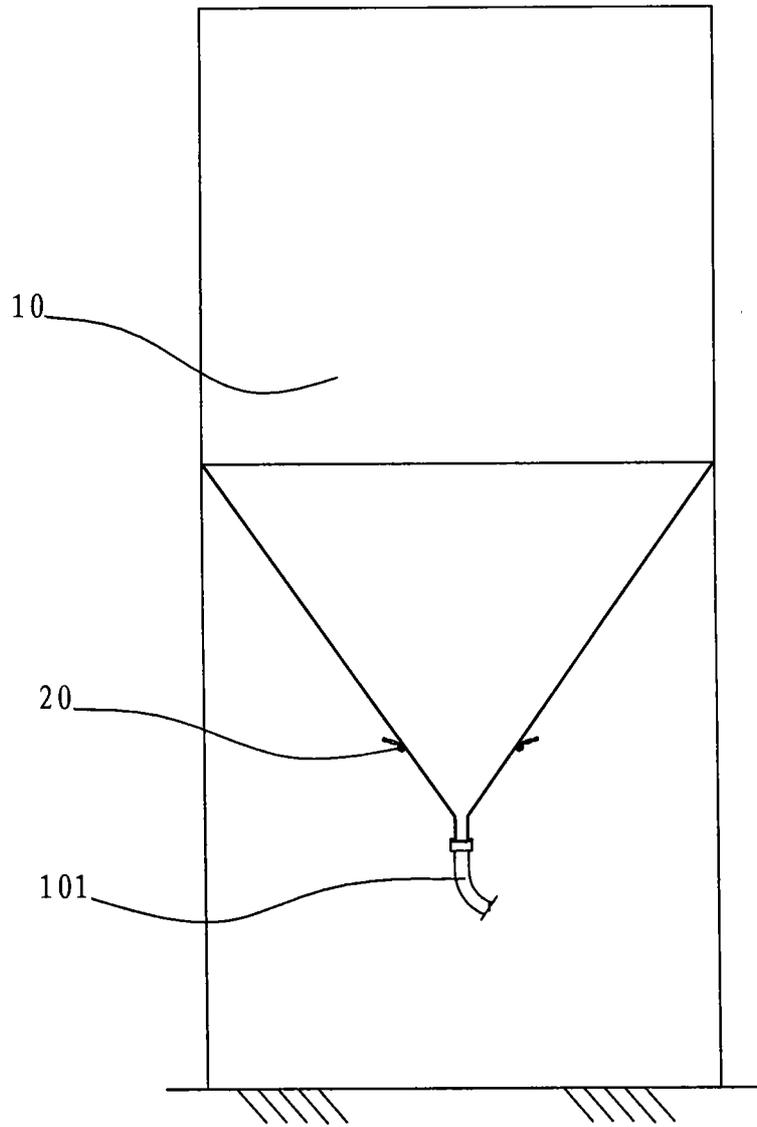


图 5