[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B65G 27/10 (2006.01)
B65G 65/34 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620049784.8

[45] 授权公告日 2007 年 3 月 7 日

[11] 授权公告号 CN 2876012Y

[22] 申请日 2006.1.12
[21] 申请号 200620049784.8
[73] 专利权人 化工部长沙设计研究院
地址 410116 湖南省长沙市花雨区洞井铺
[72] 设计人 江 梅

[74] 专利代理机构 长沙星耀专利事务所
代理人 宁星耀 宁 冈

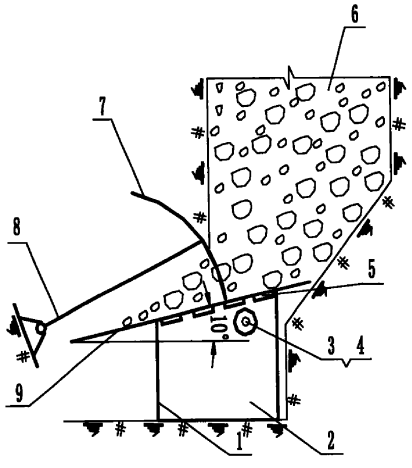
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

粘性物料均匀出料振动设备

[57] 摘要

本实用新型公开了一种粘性物料均匀出料振动设备，其包括振动放料机、振动电机、变频器、电液推杆、反扇形闸门，振动放料机由振动台板、弹性元件、机架构成，振动台板安装于机架上，弹性元件位于机架和振动台板之间，所述振动放料机的振动台板的安装角为 8°～12°，与变频器相连的振动电机安装在振动台板下，位于参振质心稍后处；在振动台板出料口处设置装有电液推杆的反扇形闸门。 使用本实用新型可使粘性物料均匀出料，特别适合用胶带输送的粉料多，遇水易粘结，物料性质波动大，而导致给料不均匀的工作场所使用。



1、 一种粘性物料均匀出料振动设备，包括振动放料机，振动电机，所述振动放料机由振动台板、弹性元件、机架构成，振动台板安装于机架上，弹性元件位于机架和振动台板之间，其特征在于，所述振动放料机的振动台板的安装角为 8°～12°。

2. 根据权利要求 1 所述的粘性物料均匀出料振动设备，其特征在于，所述振动台板的安装角为 10°。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的粘性物料均匀出料振动设备，其特征在于，所述振动电机安装在振动台板下位于参振质心后 3-8 厘米处。

4、根据权利要求 1 或 2 所述的粘性物料均匀出料振动设备，其特征在于，所述振动电机带有调速变频器。

5、根据权利要求 1 或 2 所述的粘性物料均匀出料振动设备，其特征在于，在振动台板出料口处设置装有电液推杆的反扇形闸门。

6、根据权利要求 3 所述的粘性物料均匀出料振动设备，其特征在于，在振动台板出料口处设置装有电液推杆的反扇形闸门。

7、根据权利要求 4 所述的粘性物料均匀出料振动设备，其特征在于，在振动台板出料口处设置装有电液推杆的反扇形闸门。

粘性物料均匀出料振动设备

技术领域

本实用新型涉及一种振动出料设备，尤其是涉及一种使粘性物料出料均匀，物流平稳，且对物料性质变化适应性强的粘性物料均匀出料振动设备。

背景技术

目前广泛使用的的振动放料机，仅适用于其后续设备为汽车、矿车等断续进料的设备，对于性质变化大的粘性物料，当采用普通的振动放料机对胶带输送机放料时，由于粉状物料大多遇水容易粘结，使给料不均匀，而当胶带受力不均匀时，将使胶带输送机的电机烧坏，胶带断裂，从而会使整个输送系统瘫痪。

实用新型内容

本实用新型的目的在于克服现有振动出料设备对粘性物料无法做到均匀出料的缺陷，提供一种粘性物料均匀出料振动设备。

本实用新型的目的是通过以下技术方案实现的：其包括振动放料机，振动电机，所述振动放料机由振动台板、弹性元件、机架构成，振动台板安装于机架上，弹性元件位于机架和振动台板之间，其特征在于，所述振动放料机的振动台板的安装角（振动台板与水平面的夹角）为 8°～12°（优选 10°）。所述安装角不宜太大，因为倾角大，虽则单位时间内放矿效率可以增高，但难以做到均匀放料；振动台板安装角也不宜太小，如果太小，在物料性质发生变化（粘性物料）时，物料无法作抛掷运动而使物料输送效果欠佳；

振动电机宜安装在振动放料机的振动台板下位于参振质心后 3-8 厘米处。因为这有利于形成稳定物流和消除结拱卡堵料。实际放料过程中，台板所受的物

料动载荷变化较大，振动中心位于参振质心之后，能保证台板受料端有足够的振动强度。但若振动中心位于参振质心之前，当由于大块物料汇集或其它原因使台板的受料端动载荷增大时，受料端的振动强度不够，台板的振动就可能转变为摆振，受料端的振幅将大幅度下降，死料会堆压在台板上。

通过振动电机两端轴伸偏心块旋转产生的离心力得到激振力，激振力为2000～4000N；工作频率采用变频器调节，转速宜控制为600转/分～960转/分；频率比采用U=ω/ωu=1.1～1.6之间调节。

粘性物料的输送速度与振幅有关。当振幅小时，物料抛离台面的距离很小，不能有效地摆脱粘结力的阻滞作用，因而使输送速度降低。粘结力也与速度因素有关，当物料抛离台面的相对速度增加时，物料的粘结力也相应增加。也就是说，如果所选用的振动电机转速高，则会有频率高振幅小的现象出现，物粒抛起时始终摆脱不了粘性的束缚，而又因物粒抛离台面的相对速度很高，动态的粘性力远大于静态粘性力，所以输送效果不好。因此，本实用新型采用变频调速，使电机的转速由1450转/分调至600转/分～960转/分。

在振动台板出料口处还宜设置装有电液推杆的反扇形闸门，以通过调整电液推杆的开启度来控制物料产量并防止和减少溜井跑料的危害。这是因为，当物料的粉矿多，含水较大时，物料的粘结力下降，物料的内外摩檫角也下降，加上溜井上部物料的压力，如粉料放出时，在溜井底部放出口附近形成稳定拱，则会发生跑料。采用扇形闸门与粘性物料均匀出料振动设备联合工作，可防止跑料情况的发生。

使用本实用新型可使粘性物料均匀出料，特别适合在胶带输送，粉料多，遇水易粘结，物料性质波动大，而导致给料不均匀的工作场所使用。

附图说明

附图为本实用新型一实施例的结构示意图。

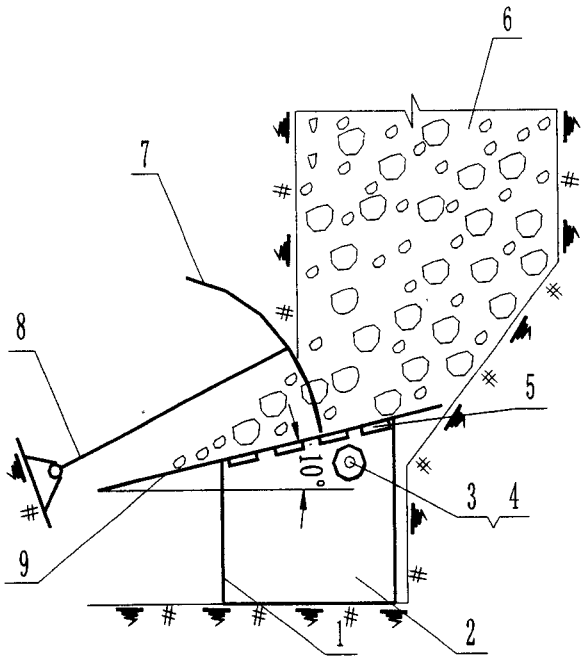
具体实施方式

以下结合附图对本实用新型作进一步说明。

参照附图，本实施例包括振动放料机 2，振动电机 3，变频器 4，安装有电液推杆 8 的反扇形闸门 7；所述振动放料机 2 由机架 1、弹性元件 5、振动台板 9 构成，振动放料机 2 中的振动台板 9 焊在机架 1 上成 10° 的角度，机架 1 与振动台板 9 之间垫有弹性元件 5；与变频器 4 相连的振动电机 3 安装在振动台板 9 的下面；反扇形闸门 7 安装在振动放料机 2 的振动台板 9 的出料端，电液推杆 8 一端铰接在反扇形闸门 7 上，另一端安装在支座上。

当振动放料机 2 对胶带输送机工作时，控制系统发出信号，振动台板 9 在振动电机 3 的作用下振动，使物料溜井或物料仓 6 内的物料均匀向振动台板 9 出料端运行给后续设备供料。当物料的性质发生变化（粘性、粉料）时，控制系统给出信息，变频器 4 自动调整频率，使物料输送速度发生变化以适应物料的输送要求。当物料的粉矿多，含水较大时，物料的粘结力下降，物料的内外摩檫角也下降，加上溜井上部物料的压力，如粉料放出时在溜井底部放出口附近形成稳定拱则发生跑料。当物料含水率超过一定时，控制系统发出信号，反扇形闸门 7 在电液推杆 8 的作用下放下，减小振动出料机 2 出料口的大小或完全关闭以防止跑料事故的发生。

本实用新型在贵州某矿山主溜井放料主胶带提升中，实现了振动放料随矿石的物料性质变化而改变振动频率，出矿均匀，矿流平稳，产量可调；当矿物含水量大时反扇形闸门放下，防止了跑矿事件的发生。


6
7
8
5
10°
3 4
9
1
2