



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202864464 U

(45) 授权公告日 2013. 04. 10

(21) 申请号 201220440068. 8

(22) 申请日 2012. 08. 31

(73) 专利权人 淄博博山广亚机械厂  
地址 255211 山东省淄博市博山区源泉镇南  
崮山南村

(72) 发明人 刘其会 韩贞祥

(74) 专利代理机构 淄博佳和专利代理事务所  
37223

代理人 孙爱华

(51) Int. Cl.  
B65G 53/24 (2006. 01)  
B65G 53/36 (2006. 01)

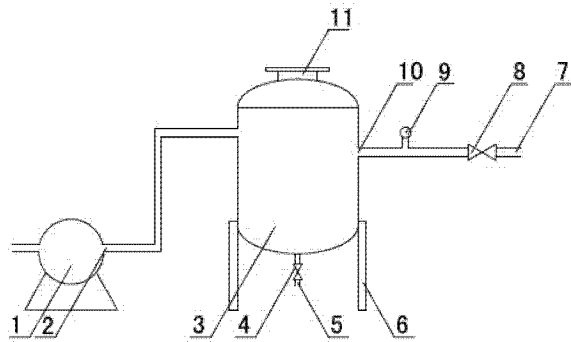
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

真空负压干粉抽吸机

(57) 摘要

真空负压干粉抽吸机,包括真空泵(1)、储料罐(3)、真空表(9)、排料管(5)和吸料管(7),储料罐(3)固定安装在支架(6)上,储料罐(3)左侧上部设置有一个出气口通过管道与真空泵(1)上的吸气口(2)相连。储料罐(3)右侧上部设置有进料口(10),进料口(10)与吸料管(7)相连,吸料管(7)上安装有真空表(9)和吸料阀门(8)。储料罐(3)下端连接有排料管(5),排料管(5)中间安装有排料阀门(4),储料罐(3)上端设置有一个清料口(11)。当真空泵(1)工作时,可以使储料罐(3)内部形成真空,通过真空的吸力将粉状物吸收到储料罐(3)内收集起来。该设备结构简单,可以实现粉状物的自动化收集。



1. 真空负压干粉抽吸机,其特征在於:包括真空泵(1)、储料罐(3)、真空表(9)、排料管(5)和吸料管(7),储料罐(3)固定安装在支架(6)上,储料罐(3)左侧上部设置有一个出气口,该出气口通过管道与真空泵(1)的吸气口(2)相连通,储料罐(3)右侧上部设置有进料口(10),进料口(10)与吸料管(7)相连通,吸料管(7)上安装有吸料阀门(8)和真空表(9),储料罐(3)顶部设置有清料口(11),底部设置排料管(5),排料管(5)上安装有排料阀门(4),真空泵(1)通过电气控制电路进行控制。

2. 根据权利要求1所述的真空负压干粉抽吸机,其特征在於:所述的储料罐(3)左侧上部设置的排气口高于右侧上部设置的进料口(10)。

3. 根据权利要求1或2所述的真空负压干粉抽吸机,其特征在於:所述的电气控制电路包括交流380V的三条火线L1、L2、L3、电源开关QA1、启动按钮SB1、停止按钮SB2、接触器KM1以及KM1的常开触点KM1-1~KM1-4;

交流380V的三条火线L1、L2、L3依次串联了电源开关QA1和接触器KM1的常开触点KM1-1、KM1-2、KM1-3之后与真空泵(1)相连,停止按钮SB2、启动按钮SB1、接触器KM1的线圈串联之后并联到火线L2、L3两端,接点位于QA1与三个常开触点KM1-1~KM1-3之间,同时KM1的常开线圈KM1-4并联到启动按钮SB1的两端,启动按钮SB1、停止按钮SB2、接触器KM1的线圈以及常开触点KM1-4形成简单的启动-保持-停止电路,作为真空泵(1)的控制电路。

## 真空负压干粉抽吸机

### 技术领域

[0001] 真空负压干粉抽吸机,具体涉及一种粉状物的收集装置。

### 背景技术

[0002] 在所有的产品为粉末状(如水泥厂、面粉厂)的工厂里,由于粉末状本身质量较轻,在进行产品包装的时候,不可避免的会从袋口洒落一部分产品到包装带外面,然后工作人员将洒落的产品进行集中,之后再统一进行收集。目前,大部分工厂,特别是一些水泥厂,收集洒落产品的方法是在进行包装工序的下方设置一个容积较大的收集池,当收集池内的产品达到一定数量之后,由人工进入到收集池内进行产品的再次收集,长此以往,不但会占用大量的人力物力,而且不利于工厂的自动化生产。

### 发明内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是:克服现有技术的不足,提供一种能够实现干粉的自动化收集,节省了人力物力的真空负压干粉抽吸机。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:该真空负压干粉抽吸机,其特征在于:包括真空泵、储料罐、真空表、排料管和吸料管,储料罐固定安装在支架上,储料罐左侧上部设置有一个出气口,该出气口通过管道与真空泵的吸气口相连通,储料罐右侧上部设置有进料口,进料口与吸料管相连通,吸料管上安装有吸料阀门和真空表,储料罐顶部设置有清料口,底部设置排料管,排料管上安装有排料阀门,真空泵通过电气控制电路进行控制。

[0005] 所述的储料罐左侧上部设置的排气口高于右侧上部设置的进料口。

[0006] 所述的电气控制电路包括交流 380V 的三条火线 L1、L2、L3、电源开关 QA1、启动按钮 SB1、停止按钮 SB2、接触器 KM1 以及 KM1 的常开触点 KM1-1~KM1-4;

[0007] 交流 380V 的三条火线 L1、L2、L3 依次串联了电源开关 QA1 和接触器 KM1 的常开触点 KM1-1、KM1-2、KM1-3 之后与真空泵相连,停止按钮 SB2、启动按钮 SB1、接触器 KM1 的线圈串联之后并联到火线 L2、L3 两端,接点位于 QA1 与三个常开触点 KM1-1~KM1-3 之间,同时 KM1 的常开线圈 KM1-4 并联到启动按钮 SB1 的两端,启动按钮 SB1、停止按钮 SB2、接触器 KM1 的线圈以及常开触点 KM1-4 形成简单的启动-保持-停止电路,作为真空泵的控制电路。

[0008] 工作原理:通过真空泵抽吸储料罐中的气体,使储料罐中形成负压,再利用由吸料阀门控制的吸料管将需要收集的干粉产品吸收到储料罐中,然后从储料罐下方有排料阀门控制的排料管排出。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型所具有的有益效果是:

[0010] 1、本装置使用真空泵的抽真空原理,将粉状产品集中收集到储料罐中,然后统一进行处理,实现了收集作业的自动化,节省了人力物力;

[0011] 2、本装置性能优越,可以将直径在 5mm 以下的颗粒物进行收集,适用范围广;

- [0012] 3、本装置所使用的部件均为通用部件,既便于维修,有利于器件的更换;
- [0013] 4、结构简单,操作方便。

### 附图说明

[0014] 图 1 是本实用新型结构示意图。

[0015] 图 2 是本实用新型控制电路电器原理图。

[0016] 其中:1、真空泵 2、吸气口 3、储料罐 4、排料阀门 5、排料管 6、支架 7、吸料管 8、吸料阀门 9、真空表 10、进料口 11、清料口。

### 具体实施方式

[0017] 图 1~2 是本实用新型的最佳实施例,下面结合附图 1~2 对本实用新型做进一步说明:

[0018] 如图 1 所示为本装置的结构示意图,真空泵 1 放置在整个装置的最左侧,其右端的吸气口 2 通过管道与储料罐 3 左侧上部的出气口连接在一起。储料罐 3 安装固定在储料罐 3 下方的支架 6 上,储料罐 3 底端连接了排料管 5,排料管 5 中间安装了排料阀门 4。储料罐 3 顶端设置了一个清料口 11,方便工作人员定期对储料罐 3 内部进行清理。储料罐 3 右侧上部设置有一个进料口 10,进料口 10 连接了吸料管 7,吸料管 7 中间依次安装了真空表 9 和吸料阀门 8。进料口 10 的水平面与储料罐 3 左侧上部的出气口的水平面相错开,低于出气口的水平面。

[0019] 如图 2 所示为本装置的电器控制图,该装置的电源回路由交流 380V 的三条火线 L1、L2、L3 组成,L1、L2、L3 串联了电源开关 QA1 之后分别连接到接触器 KM1 的三个常开触点 KM1-1、KM1-2、KM1-3 上,真空泵 1 通过这三个常开触点接入供电电源。

[0020] 在开关电源 QA1 和 KM1 的常开触点 KM1-1、KM1-2、KM1-3 之间还并联了一个简单的启动-保持-停止电路作为对真空泵 1 的控制回路,该控制回路由停止按钮 SB2、启动按钮 SB1、接触器线圈 KM1 以及 KM1 的常开触点 KM1-4 组成。停止按钮 SB2、启动按钮 SB1、接触器 KM1 的线圈串联之后并联到火线 L2、L3 两端,接点位于电源开关 QA1 与常开触点 KM1-1~KM1-3 之间,同时常开触点 KM1-4 并联在启动按钮 SB1 两端。

[0021] 具体工作方式如下:当装置开始工作时,首先关闭吸料阀门 8、排料阀门 4、清料口 11,使得包括储料罐 3、真空表 9 在内的自吸料阀门 8 至真空泵 1 的吸气口 2 这一段内部形成相对密闭的状态。然后接通电源开关 QA1,为整个电气控制电路供电,然后按下启动按钮 SB1,此时接触器 KM1 的线圈上电动作,常开触点 KM1-1~KM1-3 吸和,真空泵 1 开始工作,同时常开触点 KM1-4 也吸和,使真空泵 1 保持工作状态。真空泵 1 开始工作之后开始对储料罐 3 内部进行抽真空,并通过真空表 9 检测管道内部的压力,当压力达到 -0.06MPa 左右之后,打开吸料阀门 8,并将吸料管 7 放到合适的位置,开始对需要吸收的粉状产品进行吸料工作。由于在吸料过程中真空泵 1 始终处于工作状态,所以会将需要吸收的粉状物源源不断的吸收到储料罐 3 中并储存起来,当吸料工作完成之后,按下停止按钮 SB2,KM1 的线圈掉电动作,常开触点 KM1-1~KM1-4 断开,真空泵 1 停止工作,吸料工作结束。

[0022] 当储料罐 3 内部存储的物料达到一定的数量之后,可以打开储料罐 3 底部的排料阀门 4 进行排料,操作人员可以通过排料管 5 将储料罐 3 内部存储的物料重新收集起来。

当本装置运行时间较长之后,可以打开储料罐 3 顶部的清料口 11 对储料罐 3 内部进行后清理,使得装置始终处于最佳工作状态。

[0023] 该装置使用的真空泵 1 可以根据实际情况选择各种种类的真空泵,如水环式真空泵、往复式真空泵、旋片式真空泵、罗茨真空泵等;在该装置中吸料阀门 8 和排料阀门 4 均采用了机械式球阀,可以根据需要选用其他类型的阀门,如电磁阀。在该装置中的真空表 9 采用的是机械式真空表,同样可以根据需要使用其他类型的压力表,如电压力表。

[0024] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非是对本实用新型作其它形式的限制,任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例。但是凡是未脱离本实用新型技术方案内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型,仍属于本实用新型技术方案的保护范围。

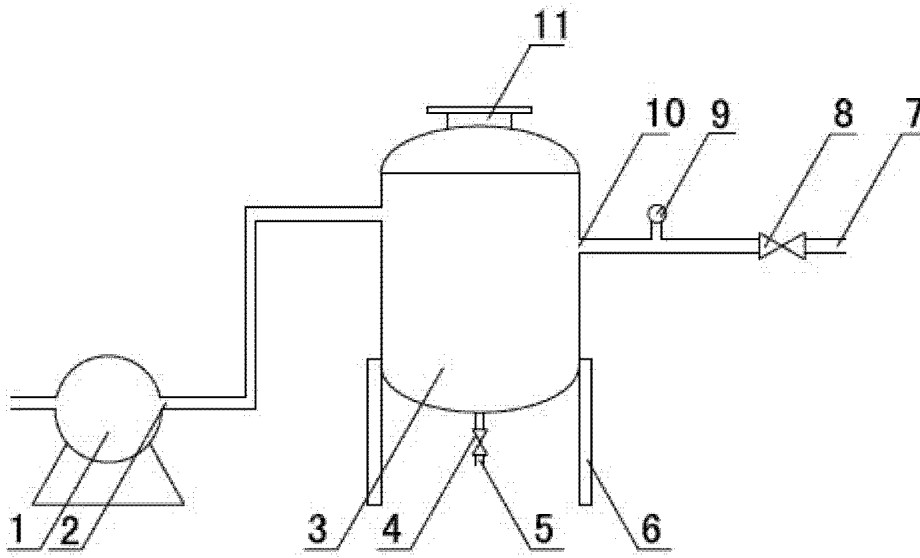


图 1

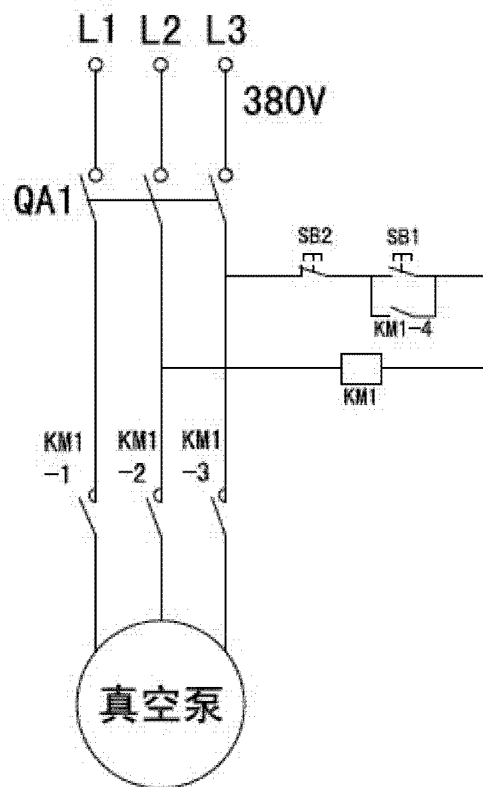


图 2