



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211987378 U

(45) 授权公告日 2020.11.24

(21) 申请号 201922419370.X

B01D 53/40 (2006.01)

(22) 申请日 2019.12.27

(73) 专利权人 潜江远达化工有限公司

地址 433100 湖北省潜江市潜江经济开发区竹泽公路9号

(72) 发明人 鲁宇安 褚明洪

(74) 专利代理机构 武汉知产时代知识产权代理有限公司 42238

代理人 万文广

(51) Int.Cl.

B01D 29/52 (2006.01)

B01D 29/60 (2006.01)

B01D 29/01 (2006.01)

B01D 29/085 (2006.01)

B01D 53/78 (2006.01)

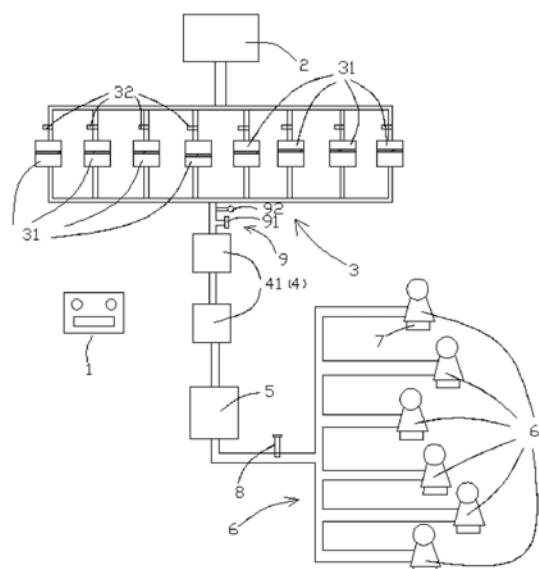
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种用于氨基磺酸生产系统的固液分离装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于氨基磺酸生产系统的固液分离装置。该固液分离装置,包括控制器和通过管路依次连通的物料槽、抽滤槽组件、碱洗罐组件、缓冲罐和抽真空组件,抽真空组件的进气口与缓冲罐连通,位于抽滤槽组件和碱洗罐组件之间的管路段上设有压力保护机构,位于缓冲罐和抽真空组件之间的管路段上设有压力传感器,抽真空组件安装有用于调节其抽真空速率的变频器,控制器分别与压力传感器和变频器电连接。本实用新型的固液分离装置当抽滤后期不需要高真空时,控制器就会控制变频器调节抽真空组件的工作速率,实现节能的目标,而在抽真空组件前设置碱洗罐组件和缓冲罐,能有效保护抽真空组件不被腐蚀。



1. 一种用于氨基磺酸生产系统的固液分离装置, 其特征在于: 包括控制器(1)和通过管路依次连通的物料槽(2)、抽滤槽组件(3)、碱洗罐组件(4)、缓冲罐(5)和抽真空组件(6), 所述抽真空组件(6)的进气口与所述缓冲罐(5)连通, 位于所述缓冲罐(5)和抽真空组件(6)之间的管路段上设有压力传感器(8), 所述抽真空组件(6)安装有用于调节其抽真空速率的变频器(7), 所述控制器(1)分别与所述压力传感器(8)和变频器(7)电连接。

2. 如权利要求1所述的一种用于氨基磺酸生产系统的固液分离装置, 其特征在于: 位于所述抽滤槽组件(3)和所述碱洗罐组件(4)之间的管路段上设有压力保护机构(9)。

3. 如权利要求2所述的一种用于氨基磺酸生产系统的固液分离装置, 其特征在于: 所述压力保护机构(9)包括泄压电阀(91), 所述泄压电阀(91)与所述控制器(1)电连接。

4. 如权利要求3所述的一种用于氨基磺酸生产系统的固液分离装置, 其特征在于: 所述压力保护机构(9)还包括压力报警器(92), 所述压力报警器(92)与所述控制器(1)电连接。

5. 如权利要求1-4任一项所述的一种用于氨基磺酸生产系统的固液分离装置, 其特征在于: 所述抽真空组件(6)包括多个并联的真空泵(61), 多个所述真空泵(61)均通过连接管道(62)与所述缓冲罐(5)相连通, 每个所述真空泵(61)上均安装有变频器(7)。

6. 如权利要求5所述的一种用于氨基磺酸生产系统的固液分离装置, 其特征在于: 所述连接管道(62)包括一个主管道(621)和多个支管道(622), 所述缓冲罐(5)与所述主管道(621)相连通, 多个所述支管道(622)与多个所述真空泵(61)一一对应, 所述支管道(622)的一端与所述主管道(621)相连通, 另一端与其相对应的所述真空泵(61)相连通, 所述压力传感器(8)设置在所述主管道(621)上。

7. 如权利要求1-4任一项所述的一种用于氨基磺酸生产系统的固液分离装置, 其特征在于: 所述碱洗罐组件(4)包括串联的两个碱洗罐(41)。

8. 如权利要求7所述的一种用于氨基磺酸生产系统的固液分离装置, 其特征在于: 所述碱洗罐(41)的溶液为氢氧化钠溶液。

9. 如权利要求1-4任一项所述的一种用于氨基磺酸生产系统的固液分离装置, 其特征在于: 所述抽滤槽组件(3)包括并联的多个抽滤槽(31), 多个所述抽滤槽(31)均与所述物料槽(2)和碱洗罐组件(4)相连通, 每个所述抽滤槽(31)与所述物料槽(2)之间的管路段上均设有打开或关闭其的阀门(32)。

一种用于氨基磺酸生产系统的固液分离装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及化工生产设备技术领域,尤其涉及一种用于氨基磺酸生产系统的固液分离装置。

背景技术

[0002] 氨基磺酸生产系统半成品采用的是抽滤工艺,将物料中的固液分离。抽滤负压是真空泵提供的。真空泵运行只有开或者停2种控制方式,当抽滤操作到后期时就不需要高负压了,而真空泵还是原来的运行模式,造成了设备空耗。同时,因负压大,对系统设备造成威胁,可能导致设备爆炸。另外,还会将液相物料抽到真空泵中导致真空泵损坏。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于,针对现有技术的上述不足,提出一种降低能耗和保护设备的用于氨基磺酸生产系统的固液分离装置。

[0004] 本实用新型的一种用于氨基磺酸生产系统的固液分离装置,包括控制器和通过管路依次连通的物料槽、抽滤槽组件、碱洗罐组件、缓冲罐和抽真空组件,所述抽真空组件的进气口与所述缓冲罐连通,位于所述抽滤槽组件和所述碱洗罐组件之间的管路段上设有压力保护机构,位于所述缓冲罐和抽真空组件之间的管路段上设有压力传感器,所述抽真空组件安装有用于调节其抽真空速率的变频器,所述控制器分别与所述压力传感器和变频器电连接。

[0005] 优选的,位于所述抽滤槽组件和所述碱洗罐组件之间的管路段上设有压力保护机构。

[0006] 优选的,所述压力保护机构包括泄压电阀,所述泄压电阀与所述控制器电连接。

[0007] 优选的,所述压力保护机构还包括压力报警器,所述压力报警器与所述控制器电连接。

[0008] 优选的,所述抽真空组件包括多个并联的真空泵,多个所述真空泵均通过连接管道与所述缓冲罐相连通,每个所述真空泵上均安装有变频器。

[0009] 优选的,所述连接管道包括一个主管道和多个支管道,所述缓冲罐与所述主管道相连通,多个所述支管道与多个所述真空泵一一对应,所述支管道的一端与与所述主管道相连通,另一端与其相对应的所述真空泵相连通,所述压力传感器设置在所述主管道上。

[0010] 优选的,所述碱洗罐组件包括串联的两个碱洗罐。

[0011] 优选的,所述碱洗罐的溶液为氢氧化钠溶液。

[0012] 优选的,所述抽滤槽组件包括并联的多个抽滤槽,多个所述抽滤槽均与所述物料槽和碱洗罐组件相连通,每个所述抽滤槽与所述物料槽之间的管路段上均设有打开或关闭其的阀门。

[0013] 本实用新型的一种用于氨基磺酸生产系统的固液分离装置在位于所述缓冲罐和抽真空组件之间的管路段上设有压力传感器,抽真空组件安装有用于调节其抽真空速率的

变频器,控制器与所述压力传感器和变频器电连接,这样当抽滤后期不需要高真空时,控制器就会控制变频器调节抽真空组件的工作速率,实现节能的目标,而在抽真空组件前设置碱洗罐组件和缓冲罐,碱洗罐组件吸收空气中的酸性气体,避免酸性气体进到抽真空组件中,缓冲罐可以避免液体进到抽真空组件中,能有效保护抽真空组件不被腐蚀。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的一种用于氨基磺酸生产系统的固液分离装置的结构示意图。

[0015] 1-控制器;2-物料槽;3-抽滤槽组件;31-抽滤槽;32-阀门;4-碱洗罐组件;41-碱洗罐;5-缓冲罐;6-抽真空组件;61-真空泵;62-连接管道;621-主管道;622-支管道;7-变频器;8-压力传感器;9-压力保护机构;91-泄压电阀;92-压力报警器。

具体实施方式

[0016] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步的描述,但本实用新型并不限于这些实施例。

[0017] 如图1所示,本实用新型的一种用于氨基磺酸生产系统的固液分离装置,包括控制器1和通过管路依次连通的物料槽2、抽滤槽组件3、碱洗罐组件4、缓冲罐5和抽真空组件6,抽真空组件6的进气口与缓冲罐5连通,位于缓冲罐5和抽真空组件6之间的管路段上设有压力传感器8,抽真空组件6安装有用于调节其抽真空速率的变频器7,控制器1分别与压力传感器8和变频器7电连接。

[0018] 本实用新型的一种用于氨基磺酸生产系统的固液分离装置在位于缓冲罐5和抽真空组件6之间的管路段上设有压力传感器8,抽真空组件6安装有用于调节其抽真空速率的变频器7,控制器1与压力传感器8和变频器7电连接,这样当抽滤后期,当压力传感器8检测到负压过高时,控制器1就会控制变频器7调节抽真空组件6的工作速率,实现节能的目标,而在抽真空组件6前设置碱洗罐组件4和缓冲罐5,碱洗罐组件4吸收空气中的酸性气体,避免酸性气体进到抽真空组件6中,缓冲罐可以避免液体进到抽真空组件6中,能有效保护抽真空组件6不被腐蚀。

[0019] 控制器1可以直接为市场上可以购买的到单片机,例如STM32F系列单片机。其中控制器1的结构有多种,在这里不做限定,例如,控制器1可以包括数据接收对比单元和执行命令单元,数据接收对比单元接收压力传感器8传输的压力值并与储存的信息进行对比,并将比较结果传输至执行命令单元,执行命令单元根据相应的结果执行相应的命令。

[0020] 其中,压力传感器8也可以为市场上可以购买的产品,例如sp-831/3351压力传感器8。

[0021] 还为了避免负压力过高时,对系统设备造成威胁,位于抽滤槽组件3和碱洗罐组件4之间的管路段上还可以设有压力保护机构9,而在压力传感器8检测到管路段的负压力过高时,而位于抽滤槽组件3和碱洗罐组件4之间的管路段上的压力保护机构9开始作业,自动泄压,当压力恢复到设定值后再停止作业,从而不会因负压力过高导致设备损害。

[0022] 压力保护机构9的结构有多种,在这里不做限定,在本实施例中,压力保护机构9可以包括泄压电阀91,泄压电阀91与控制器1电连接。这样在压力传感器8检测到管路段的负压力过高时,控制器1控制泄压电阀91打开,而当压力恢复到设定值后,再次关闭泄压电阀

91。

[0023] 将物料中的固液在抽滤容器中进行真空分离,而当负压过高时,一般是因为抽滤容器的液体已经过多,所以这个时候也就需要将抽滤容器的液体流出或更换抽滤容器,为了提醒操作人员进行操作,压力保护机构9还可以包括压力报警器92,压力报警器92与控制器1电连接。在压力传感器8检测到管路段的负压力过高时,压力报警器92报警提醒操作人员及时将抽滤容器的液体流出或更换抽滤容器。

[0024] 而为了方便更换抽滤槽31,在本实施例中,抽滤槽组件3可以包括并联的多个抽滤槽31,多个抽滤槽31均与物料槽2和碱洗罐组件4相连通,每个抽滤槽31与物料槽2之间的管路段上均设有打开或关闭其的阀门32。每次抽真空过滤,可以选择至少一个抽滤槽31与物料槽2之间的管路段上的阀门32打开,其他关闭,这样在在压力传感器8检测到管路段的负压力过高时,压力报警器92报警,操作人员可以将现在操作的抽滤槽31与物料槽2之间的管路段上的阀门32关闭,而选择性的打开其他的阀门32,继续进行抽滤,这样也可以方便对刚结束抽滤的抽滤槽31进行相关后续处理。

[0025] 当然,更换抽滤槽31的方式还有多种,在这里不做限定。

[0026] 抽真空组件6的结构有多种,在这里不做限定,在本实施例中,抽真空组件6可以包括多个并联的真空泵61,多个真空泵61均通过连接管道62与缓冲罐5相连通,每个真空泵61上均安装有变频器7。设置多个并联的真空泵61,一是因为在工厂中一般处理量大,单个真空泵61可能无法满足负压抽滤的要求,另一方面,也可以有效的防止在抽滤过程中,真空泵61发生故障,在这里设置多个,当其实一个真空泵61发生故障时,可以通过变频器7调节其他真空泵61的工作频率,而使得抽滤工序不受影响的继续进行。

[0027] 多个真空泵61均通过连接管道62与缓冲罐5相连通的方式有多种,在这里不做限定,在本实施例中,连接管道62可以包括一个主管道621和多个支管道622,缓冲罐5与主管道621相连通,多个支管道622与多个真空泵61一一对应,支管道622的一端与与主管道621相连通,另一端与其相对应的真空泵61相连通,压力传感器8设置在主管道621上。

[0028] 碱洗罐组件4可以包括串联的两个碱洗罐41,碱洗罐41用来吸收酸性气体,设置两个碱洗罐41,进一步避免酸性气体进入到真空泵61中损坏设备。

[0029] 碱洗罐41内的溶液可以有多种,在这里不做限定,例如可以为氢氧化钠溶液等。

[0030] 以上未涉及之处,适用于现有技术。

[0031] 虽然已经通过示例对本实用新型的一些特定实施例进行了详细说明,但是本领域的技术人员应该理解,以上示例仅是为了进行说明,而不是为了限制本实用新型的范围,本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例来做出各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的方向或者超越所附权利要求书所定义的范围。本领域的技术人员应该理解,凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施方式所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围。

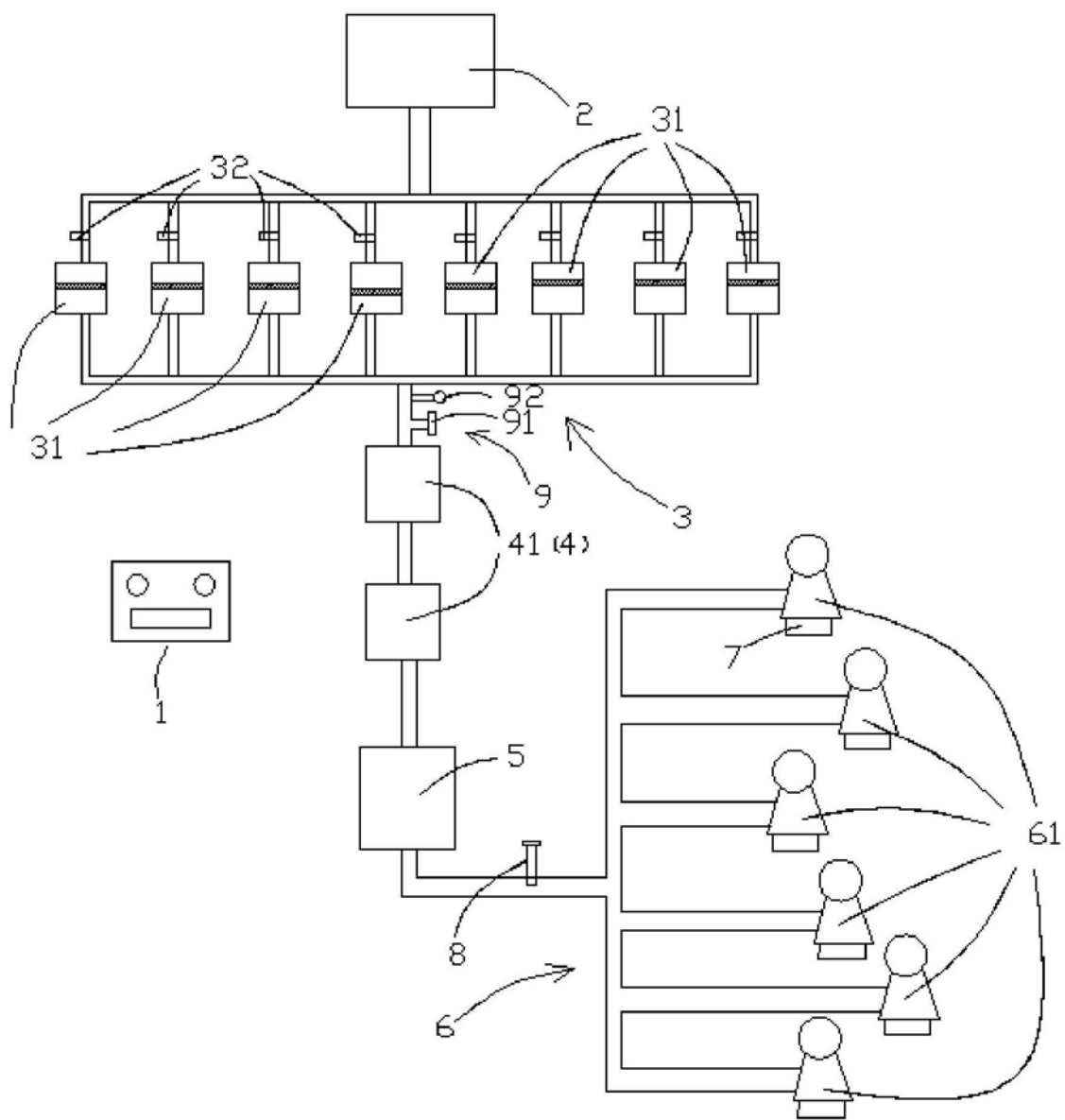


图1