



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206444576 U

(45)授权公告日 2017.08.29

(21)申请号 201720099277.3

(22)申请日 2017.01.23

(73)专利权人 吉安天卓选矿药剂有限公司

地址 343400 江西省吉安市永新县茅坪化
工产业园

(72)发明人 李凤飞 朱伟

(74)专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限
公司 11429

代理人 石其飞

(51)Int.Cl.

B01J 3/04(2006.01)

B01J 3/02(2006.01)

B01D 53/18(2006.01)

B01D 53/14(2006.01)

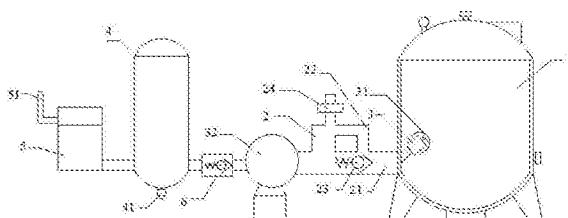
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种制备捕收剂的节能环保真空装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种制备捕收剂的节能环保真空装置，安装连接在待抽真空的罐体上，包括抽真空机构、真空泵、节能保护装置、冷凝回收器以及吸收罐；所述抽真空机构一端延伸进入所述罐体内，另一端连接真空泵；在所述抽真空机构和真空泵之间设置所述节能保护装置，所述节能保护装置内设置有第一管道、第二管道以及气体输入管；所述第二管道的管径小于所述第一管道的管径；本实用新型结构新颖、功能实用，振动小、动力强劲、电能利用率高，抽取真空效率高，通过设置节能保护装置，使得真空泵后半段工作能够维持在较小负荷的情况下工作，通过冷凝回收器和吸收罐使得真空泵的排气端更加环保。



1. 一种制备捕收剂的节能环保真空装置,安装连接在待抽真空的罐体(1)上,其特征在于,包括抽真空机构(3)、真空泵(32)、节能保护装置(2)、冷凝回收器(4)以及吸收罐(5);所述抽真空机构(3)一端延伸进入所述罐体(1)内,另一端连接真空泵(32);在所述抽真空机构(3)和真空泵(32)之间设置所述节能保护装置(2),所述节能保护装置(2)内设置有第一管道(21)、第二管道(22)以及气体输入管(24);所述第二管道(22)的管径小于所述第一管道(21)的管径;在所述第一管道(21)内设置有第一止回阀(23);所述第一止回阀(23)的一端连接所述罐体(1),所述止回阀(23)的另一端连接所述真空泵(32);所述第二管道(22)的一端连通所述第一止回阀(23)连接所述罐体(1)的一端,所述第二管道(22)的相对另一端连通所述第一止回阀(23)连接所述真空泵(32)的一端;所述第二管道(22)中部连通所述气体输入管(24);所述真空泵(32)的相对另一端连接所述冷凝回收器(4)的一端,所述冷凝回收器(4)的另一端连接所述吸收罐(5)的进气口;在所述吸收罐(5)的顶部设置排气管(51),在冷凝回收器(4)的底端设置有排液管(41)。

2. 如权利要求1所述的一种制备捕收剂的节能环保真空装置,其特征在于,所述吸收罐(5)为装有碱液的吸收罐。

3. 如权利要求1所述的一种制备捕收剂的节能环保真空装置,其特征在于,所述吸收罐(5)为装有吸附性物质的吸收罐。

4. 如权利要求2或3所述的一种制备捕收剂的节能环保真空装置,其特征在于,在所述抽真空机构(3)的顶部还设置有伞状护罩(31)。

5. 如权利要求4所述的一种制备捕收剂的节能环保真空装置,其特征在于,在所述真空泵(32)和冷凝回收器(4)之间还设置有第二止回阀(6)。

一种制备捕收剂的节能环保真空装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于捕收剂生产设备领域,具体涉及一种制备捕收剂的节能环保真空装置。

背景技术

[0002] 捕收剂的种类很多,按其离子性质可分为阴离子型、阳离子型、两性型和非离子型;按其应用范围可分为硫化矿捕收剂、氧化矿捕收剂、非极性矿物捕收剂和沉积金属的捕收剂。常用的硫化矿捕收剂有黄药、黄药衍生物、黑药、白药、苯并噻唑硫醇、苯并咪唑硫醇、苯并噁唑硫醇等。氧化矿捕收剂主要有脂肪酸及其钠皂、烷基磺酸盐、烷基硫酸盐、磷酸酯、砷酸酯、脂肪胺及其盐、松香胺、季铵盐、二胺及多胺类化合物、两性表面活性剂等。

[0003] 捕收剂生产中,可能会产生尾气,这些气体中既含有可回收利用的有用成分,也含有能够对环境造成危害的有毒成分,这些成分在高温环境中气化为气态,如果将这些成分随着尾气一起排放到空气中,会对环境造成污染,也会浪费一些原本可以再次回收利用的原料。在抽真空环节如果不注意对这些可能产生的尾气进行处理,就会大大降低生产线的环保指标;同时,现有的抽真空设备无法实现当罐体内外压差较大时还能保持低能耗的持续运作,其节能性也亟待提高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种结构新颖、功能实用的制备捕收剂的节能环保真空装置。

[0005] 本实用新型所提供的技术方案是:一种制备捕收剂的节能环保真空装置,安装连接在待抽真空的罐体上,包括抽真空机构、真空泵、节能保护装置、冷凝回收器以及吸收罐;所述抽真空机构一端延伸进入所述罐体内,另一端连接真空泵;在所述抽真空机构和真空泵之间设置所述节能保护装置,所述节能保护装置内设置有第一管道、第二管道以及气体输入管;所述第二管道的管径小于所述第一管道的管径;在所述第一管道内设置有第一止回阀;所述第一止回阀的一端连接所述罐体,所述止回阀的另一端连接所述真空泵;所述第二管道的一端连通所述第一止回阀连接所述罐体的一端,所述第二管道的相对另一端连通所述第一止回阀连接所述真空泵的一端;所述第二管道中部连通所述气体输入管;所述真空泵的相对另一端连接所述冷凝回收器的一端,所述冷凝回收器的另一端连接所述吸收罐的进气口;在所述吸收罐的顶部设置排气管,在冷凝回收器的底端设置有排液管。

[0006] 作为本实用新型的一种改进,所述吸收罐为装有碱液的吸收罐。

[0007] 作为本实用新型的一种改进,所述吸收罐为装有吸附性物质的吸收罐。

[0008] 作为本实用新型的一种改进,在所述抽真空机构的顶部还设置有伞状护罩。

[0009] 作为本实用新型的一种改进,在所述真空泵和冷凝回收器之间还设置有第二止回阀。

[0010] 有益效果:

[0011] 本实用新型结构新颖、功能实用，在抽真空初始状态时，由于内外压差不大，真空泵能够处于最高效率工作状态，当内外压差渐渐变大时，为避免真空泵处于满负荷甚至超负荷的连续运作而造成能耗浪费和损耗设备的问题，添加一个节能保护装置，通过第一管道和设置在第一管道内的第一止回阀，能够最大程度地确保真空泵前期高效率的工作，设置第二管道和气体输入管，使得罐体内剩余的气体能够随气体输入管中输入的气体一并从管径更小的第二管道被抽出，确保真空泵的后半段工作状态也维持在较小负荷的条件下并能够连续保压，不仅节能环保，也更加高效率；

[0012] 针对捕收剂制备的各环节中可能产生的尾气，真空泵的出气一端首先连接一个冷凝回收器，对尾气中能够回收利用的成份进行冷凝回收、再次利用，冷凝后呈液态从排液管排出收集，经济环保。

[0013] 经冷凝回收后的尾气再进入吸收罐中，对尾气中无法回收利用的有毒有害气体进行净化吸收，最终达到环保排放标准，使得整个抽真空环节既节能又环保。

[0014] 在抽滤机构的顶部设置伞状护罩，可以避免直接抽吸的过程中物料对抽滤机构造成的影响，更大程度保证抽真空工作的连续可靠；

[0015] 在所述真空泵和冷凝回收器之间设置第二止回阀，能够进一步提高真空装置的安全性能，防止突然停机产生的反抽现象，延长真空泵的使用寿命。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0017] 图中1为罐体，2为节能保护装置、21为第一管道、22为第二管道、23为第一止回阀、24为气体输入管，3为抽真空机构、31为伞状护罩、32为真空泵，4为冷凝回收器、41为排液管，5为吸收罐、51为排气管，6为第二止回阀。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图进一步说明本实用新型的实施例。

[0019] 如附图1所示，本实施例中一种制备捕收剂的节能环保真空装置，安装连接在待抽真空的罐体1上，包括抽真空机构3、真空泵32、节能保护装置2、冷凝回收器4以及吸收罐5；所述抽真空机构3一端延伸进入所述罐体1内，另一端连接真空泵32；在所述抽真空机构3和真空泵32之间设置所述节能保护装置2，所述节能保护装置2内设置有第一管道21、第二管道22以及气体输入管24；所述第二管道22的管径小于所述第一管道21的管径；在所述第一管道21内设置有第一止回阀23；所述第一止回阀23的一端连接所述罐体1，所述止回阀23的另一端连接所述真空泵32；所述第二管道22的一端连通所述第一止回阀23连接所述罐体1的一端，所述第二管道22的相对另一端连通所述第一止回阀23连接所述真空泵32的一端；所述第二管道22中部连通所述气体输入管24；所述真空泵32的相对另一端连接所述冷凝回收器4的一端，所述冷凝回收器4的另一端连接所述吸收罐5的进气口；在所述吸收罐5的顶部设置排气管51，在冷凝回收器4的底端设置有排液管41。

[0020] 在本实施例中，所述吸收罐5为装有碱液的吸收罐，能够吸收生产过程中可能存在的硫化氢等有毒有害气体；在所述抽真空机构3的顶部还设置有伞状护罩31；在所述真空泵32和冷凝回收器4之间还设置有第二止回阀6。

[0021] 在抽真空初始状态时,由于内外压差不大,真空泵32能够处于最高效率工作状态,当内外压差渐渐变大时,真空泵32往往处于超负荷连续运作,这样大大浪费了能耗,也不利于真空泵32的长期使用,所以添加一个节能保护装置2,通过第一管道21和设置在第一管道21内的第一止回阀23,能够最大程度地确保真空泵22前期高效率的工作,设置第二管道22和气体输入管24,使得罐体1内剩余的气体能够随气体输入管24中输入的气体一并从管径更小的第二管道22被抽出,确保真空泵32的后半段工作状态也维持在较小负荷的条件下并能够连续保压,不仅节能环保,也更加高效率;在抽真空机构3的顶部设置伞状护罩31,可以避免直接抽吸的过程中物料对抽滤机构造成的影响,更大程度保证抽真空工作的连续可靠;同时,针对捕收剂制备的各环节中可能产生的尾气,真空泵32的出气一端首先连接一个冷凝回收器4,对尾气中能够回收利用的成份进行冷凝回收、再次利用,冷凝后呈液态从排液管41中排出;经冷凝回收后的尾气再进入吸收罐5中,对尾气中无法回收利用的有毒有害气体进行净化吸收,最终达到环保排放标准,使得整个抽真空环节既节能又环保。

[0022] 本实用新型并不局限于上述具体实施方式,本领域技术人员还可据此做出多种变化,但任何与本实用新型等同或者类似的变化都应涵盖在本实用新型权利要求的范围内。

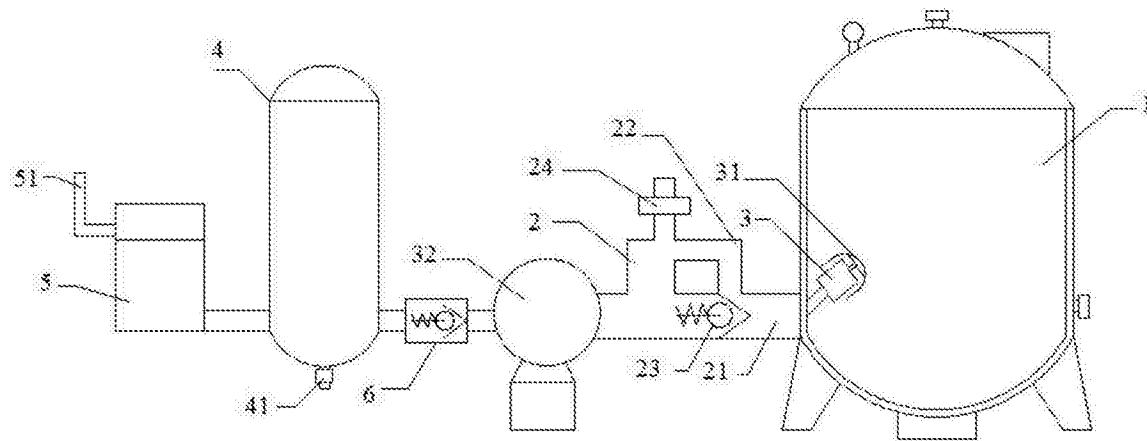


图1