(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219682460 U
(45)授权公告日 2023.09.15

(21)申请号 202320373777.7

(22)申请日 2023.03.03

(73)专利权人 沾化大荣化工科技有限公司
地址 256815 山东省滨州市沾化区城北工业园洚河二路

(72)发明人 王霞 张宏志 邵利利 李国政 王海明 李洪仙

(74)专利代理机构 济南市易拓知识产权代理事务所(普通合伙) 37325
专利代理师 邱兰双

(51)Int.Cl.
B01J 4/00(2006.01)
B01J 19/00(2006.01)
B01J 3/00(2006.01)

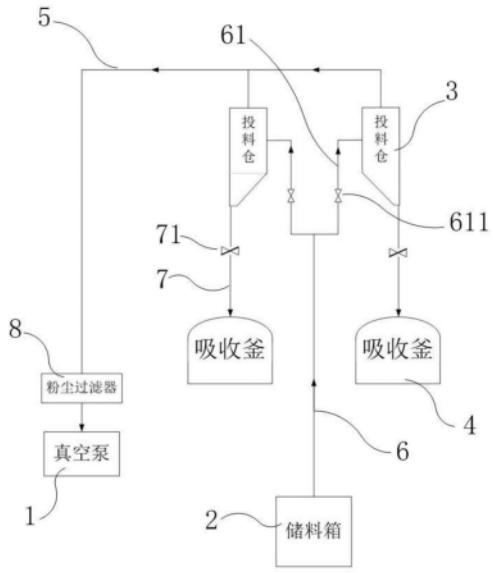
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种二氯化硫吸收釜真空投料装置

(57)摘要

本实用新型属于化工投料领域，提供了一种二氯化硫吸收釜真空投料装置，包括真空泵，储料箱，投料仓和吸收釜，投料仓包括连通的柱形腔体与锥形腔体；柱形腔体的顶部设置有贯穿顶壁的真空口，真空口通过第一管道与真空泵密封连接；柱形腔体侧部设置有贯穿侧壁的进料口，进料口通过第二管道与储料箱密封连接；锥形腔体为斜圆锥体，锥顶处设置有贯穿锥形腔体的出料口，出料口向远离进料口的一侧偏移，出料口通过第三管道与吸收釜密封连接；第二管道设置有第一控制阀，第三管道设置有第二控制阀。本实用新型提供的二氯化硫吸收釜真空投料装置，解决了人工投料过程中对人体产生的危害，减少了对环境造成的污染，安全环保，节省人力，保障生产过程中工作人员的安全。



CN 219682460 U

1.一种二氯化硫吸收釜真空投料装置,其特征在于:包括真空泵(1),储料箱(2),投料仓(3)和吸收釜(4),所述投料仓(3)包括连通的柱形腔体(31)与锥形腔体(32);

所述柱形腔体(31)的顶部设置有贯穿顶壁的真空口(311),所述真空口(311)通过第一管道(5)与所述真空泵(1)密封连接;

所述柱形腔体(31)侧部设置有贯穿侧壁的进料口(312),所述进料口(312)通过第二管道(6)与所述储料箱(2)密封连接;

所述锥形腔体(32)为斜圆锥体,锥顶处设置有贯穿锥形腔体(32)的出料口(321),所述出料口(321)向远离所述进料口(312)的一侧偏移,所述出料口(321)通过第三管道(7)与所述吸收釜(4)密封连接;

所述第二管道(6)设置有第一控制阀(611),所述第三管道(7)设置有第二控制阀(71);

所述第二管道(6)远离所述储料箱(2)的一端设置有多个分支管道(61),所述分支管道(61)与所述进料口(312)密封连接;

所述第一控制阀(611)设置有多个,所述第一控制阀(611)设置在所述分支管道(61)上。

2.根据权利要求1所述的二氯化硫吸收釜真空投料装置,其特征在于:所述第一控制阀(611)为电磁阀,所述第二控制阀(71)为自控蝶阀。

3.根据权利要求1所述的二氯化硫吸收釜真空投料装置,其特征在于:所述第一管道(5)上设置有粉尘过滤器(8)。

4.根据权利要求1所述的二氯化硫吸收釜真空投料装置,其特征在于:所述投料仓(3)为一体成型结构。

5.根据权利要求1所述的二氯化硫吸收釜真空投料装置,其特征在于:还包括控制器,所述控制器与所述真空泵(1)、所述第一控制阀(611)、第二控制阀(71)连接。

6.根据权利要求5所述的二氯化硫吸收釜真空投料装置,其特征在于:所述投料仓(3)顶部内壁设置有用于监控物料满溢的传感器,所述传感器与所述控制器连接。

一种二氯化硫吸收釜真空投料装置

技术领域

[0001] 本实用新型化工投料领域，特别涉及一种二氯化硫吸收釜真空投料装置

背景技术

[0002] 目前，工业上二氯化硫吸收釜可通过投放硫磺对未冷却的二氯化硫进行吸收与反应，硫磺上料采用人工手动投料，需要人工打开吸收釜的釜口进行投料，吸收釜中存在氯气等有毒有害的气体，刺激性较强，严重危害工作人员身体健康，且多次开关吸收釜的釜口也使危害性的气体扩散至周围环境中，破坏周遭环境，安全环保性差，同时，人工投料需要对硫磺进行多次的装卸、搬运，费时费力、效率低下，且搬运投料过程中容易造成物料的损失，增加成本与支出，对环境也造成不良影响，且极易造成安全事故，危及工作人员生命安全。

[0003] 本实用新型为解决以上技术问题，提出了一种二氯化硫吸收釜真空投料装置，将硫磺上料投料的过程实现自动化与封闭化，不需要人工投料，避免了工作人员投料、运料过程中与刺激性的有害气体接触，减少了对工作人员的伤害，节省人力、提高生产效率，同时，将整个过程进行密闭处理，避免了有毒有害气体的扩散，消除了对环境的破坏，环保安全。

发明内容

[0004] 本实用新型的技术方案是：

[0005] 本实用新型提出一种二氯化硫吸收釜真空投料装置，包括真空泵，储料箱，用于放置物料，如硫磺等；投料仓，作为暂存物料的容器，吸收釜，最终物料投入到吸收釜中，所述投料仓包括连通的柱形腔体与锥形腔体，柱形结构便于提高容量，锥形结构便于物料的投放，增加物料的投放速率，避免物料在投料仓底部的残留、积聚；

[0006] 所述柱形腔体的顶部设置有贯穿顶壁的真空口，所述真空口通过第一管道与所述真空泵密封连接；

[0007] 所述柱形腔体侧部设置有贯穿侧壁的进料口，所述进料口通过第二管道与所述储料箱密封连接；

[0008] 所述锥形腔体为斜圆锥体，锥顶处设置有贯穿锥形腔体的出料口，所述出料口向远离所述进料口的一侧偏移，所述出料口通过第三管道与所述吸收釜密封连接；出料口设置在锥顶处，通过第二管道吸入的物料经过进料口进入投料仓腔体内部，物料在真空吸力的作用下向进料口所在一侧的对侧的侧壁运动，出料口设置在对侧，物料在重力及惯性的作用下，优先在出料口附近积聚，从而增加投料的速率。

[0009] 所述第二管道设置有第一控制阀，所述第三管道设置有第二控制阀，第一控制阀可以控制物料是否进入该投料仓，当设置有多个投料仓和吸收釜时，可以根据需要打开或关闭对应的第一控制阀，从而实现对某个吸收釜进行单独配料、投料。

[0010] 优选的，所述投料仓内壁采用光滑不易附着的材质，避免物料附着、积存，方便物料的投放，同时，可增加空气流速，便于真空泵的空气抽取。

[0011] 优选的，所述第二管道远离所述储料箱的一端设置有多个分支管道，所述分支管

道与所述进料口密封连接,实现对多个吸收釜进行投料。

[0012] 优选的,所述第一控制阀设置有多个,所述第一控制阀设置在所述分支管道上,每一个反应釜配置单独的投料仓、第一控制阀、第二控制阀,用户可以根据需要实现同时供应多个吸收釜进行投料,或针对某几个反应釜进行上料、投料,只需要通过对应的第一控制阀进行调整。

[0013] 优选的,所述第一控制阀为电磁阀,所述第二控制阀为自控蝶阀,自控蝶阀可大幅度提高投料的速率,且用户可以根据需要进行调整投料速率。

[0014] 优选的,所述第一管道上设置有粉尘过滤器,过滤上料、投料过程中产生的粉尘、颗粒物,避免进入周围环境中污染空气。

[0015] 优选的,所述投料仓为一体成型结构,保证投料仓的稳固性与密封性。

[0016] 优选的,还包括控制器,所述控制器与所述真空泵、所述第一控制阀、第二控制阀连接,实现全自动化操作,节省人力。

[0017] 优选的,所述投料仓顶部内壁设置有用于监控物料满溢的传感器,所述传感器与所述控制器连接,传感器监控投料仓内物料的满溢程度,并将数据通过控制器传达给用户,用户可以根据情况进行投料操作或继续上料。

[0018] 优选的,所述投料仓内部靠近顶壁的位置设置有过滤网,用于过滤物料抽取过程中的粉尘、颗粒物等,避免物料进入第一管道中;与所述粉尘过滤器配合使用,形成二次过滤,提升过滤效果,减少对环境的污染,提升环保性。

[0019] 本实用新型相对于现有技术具有如下的优点及效果:

[0020] (1)采用真空泵、控制阀实现真空抽料、投料,省去人工投料的过程,消除投料过程中工作人员受到的有毒有害气体的伤害,节省人力,提高生产效率;

[0021] (2)采用密封的进料、出料管道,避免投料过程中气体、粉尘的扩散,消除对周围环境的污染及对人体的危害,安全环保;

[0022] (3)采用真空管道以及底部为斜锥体结构的投料仓,避免物料在投料仓内部集聚、附着,保证投料过程的快速、流畅,防止堵塞,使得物料全部投入到吸收釜中。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型一种二氯化硫吸收釜真空投料装置的结构示意图;

[0024] 图2为本实用新型一种二氯化硫吸收釜真空投料装置的投料仓的剖视图。

[0025] 附图标记:1-真空泵,2-储料箱,3-投料仓,31-柱形腔体,311-真空口,312-进料口,32-锥形腔体, 321-出料口,4-吸收釜,5-第一管道,6-第二管道,61-分支管道,611-第一控制阀,7-第三管道,71-第二控制阀,8-粉尘过滤器。

具体实施方式

[0026] 为了使本领域技术人员更好的理解本实用新型,现结合具体实施方式对本实用新型进行更进一步的说明。

[0027] 如图1所示,本实用新型提供了一种二氯化硫吸收釜真空投料装置,包括真空泵1,储料箱2,投料仓3;储料箱2用于放置物料,如硫磺等,投料仓3,作为暂存物料的容器,吸收釜4,吸收釜4中放置未完全冷却的二氯化硫,包含二氯化硫及少许氯气。真空泵1运行,关闭

第二管道6上的第一控制阀611、第三管道7上的第二控制阀71，将第一管道5、投料仓3形成的密封空间的空气通过真空口311抽出，形成负压，打开第一控制阀611，储料箱2中的硫磺在吸力下通过第二管道6上的进料口312进入投料仓3，打开第二控制阀71，硫磺经由出料口321及第三管道7，最终投入到吸收釜4中与二氯化硫反应。

[0028] 如图2所示，投料仓3包括连通的柱形腔体31与锥形腔体32，柱形结构便于提高投料仓3的容量，底部的锥形结构便于物料的投放，增加物料的投放速率，避免物料在投料仓3底部的残留、积聚；柱形腔体31的顶部设置有贯穿顶壁的真空口311，真空口311通过第一管道5与真空泵1密封连接；柱形腔体31侧部设置有贯穿侧壁的进料口312，进料口312通过第二管道6与储料箱2密封连接；锥形腔体32为斜圆锥体，锥顶处设置有贯穿锥形腔体32的出料口321，出料口321向远离进料口312的一侧偏移，出料口321通过第三管道7与吸收釜4密封连接。

[0029] 进一步的，如图2所示，锥形腔体32的一条母线与柱形腔体31的轴线平行，即锥形腔体32顶点在底面上的投影落在底面边缘线上，且顶点的投影在进料口312所在一侧的对侧；出料口321设置在锥顶处，通过第二管道6吸入的物料经过进料口312进入投料仓3腔体内部，物料在真空吸力的作用下向进料口312所在一侧的对侧的侧壁运动，出料口321设置在对侧，物料在重力及惯性的作用下，优先在出料口321附近积聚，从而增加投料的速率。

[0030] 进一步的，投料仓3内壁采用光滑不易附着的材质，避免物料附着、积存，方便物料的投放，同时，可增加空气流速，便于真空泵1的空气抽取；投料仓3为一体成型结构，保证投料仓3的稳固性与密封性。

[0031] 第二管道6设置有第一控制阀611，为电磁阀，第三管道7设置有第二控制阀71，为自控蝶阀，自控蝶阀可大幅度提高投料的速率，且用户可以根据需要进行调整投料速率。第一控制阀611关闭，方便投料仓3抽真空，同时，可以控制物料是否进入该投料仓3；第二管道6远离储料箱2的一端设置有多个分支管道61，分支管道61与进料口312密封连接，第一控制阀611设置有多个，第一控制阀611设置在分支管道61上，每一个反应釜配置单独的投料仓3、第一控制阀611、第二控制阀71，用户可以根据需要实现同时供应多个吸收釜4进行投料，或针对某几个反应釜进行上料、投料，只需要通过对应的第一控制阀611进行调整。

[0032] 第一管道5上设置有粉尘过滤器8，过滤上料、投料过程中产生的粉尘、颗粒物，避免进入周围环境中污染空气；进一步的，投料仓3内部靠近顶壁的位置设置有过滤网，用于过滤物料抽取过程中的粉尘、颗粒物等，避免物料进入第一管道5中；与粉尘过滤器8配合使用，形成二次过滤，提升过滤效果，减少对环境的污染，提升环保性。

[0033] 进一步的，投料仓3顶部内壁设置有用于监控物料满溢的传感器，传感器与控制器连接，传感器监控投料仓3内物料的满溢程度，并将数据通过控制器传达给用户，用户可以根据情况进行投料操作或继续上料。

[0034] 控制器与真空泵1、第一控制阀611、第二控制阀71、传感器连接，用户根据传感器接收到的数据对真空泵1、第一控制阀611、第二控制阀71进行相应的开关操作，实现生产自动化，提高生产效率。

[0035] 综上所述，本实用新型提供了一种二氯化硫吸收釜真空投料装置，省去人工投料的过程，消除投料过程中工作人员受到的有毒有害气体的伤害，节省人力，提高生产效率；避免投料过程中气体、粉尘的扩散，消除对周围环境的污染及对人体的危害，安全环保；保

证投料过程的快速、流畅，防止堵塞，使得物料全部投入到吸收釜中。

[0036] 以上仅为本实用新型的优选实施例，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡依本申请范围所作均等变化与修饰，皆应仍属本发明涵盖范围内。

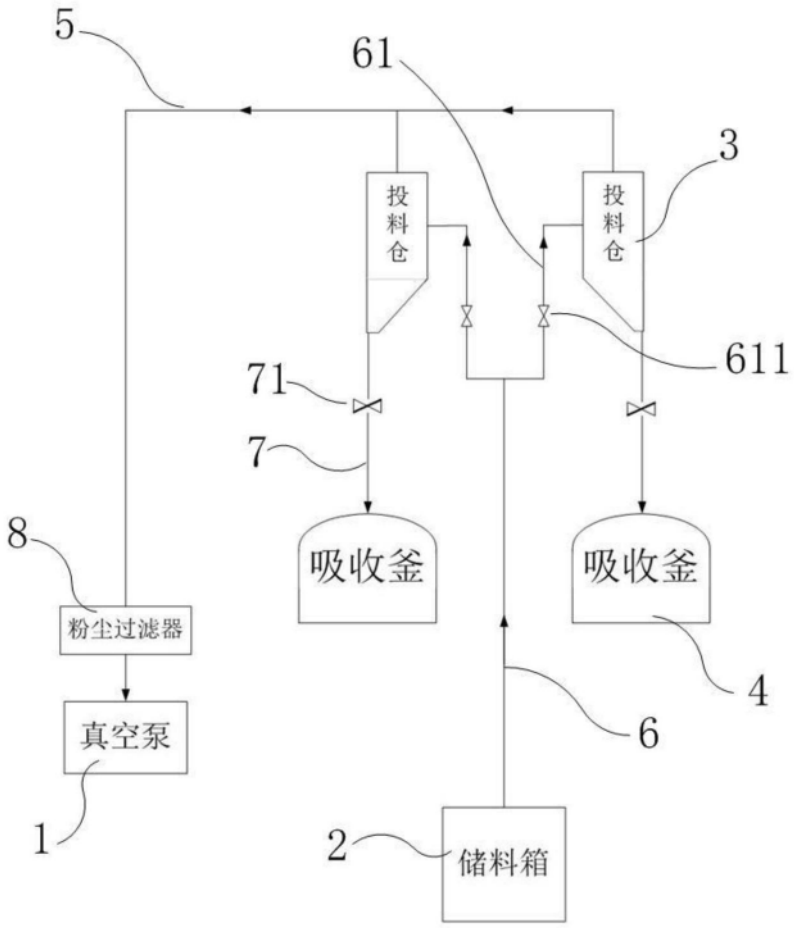


图1

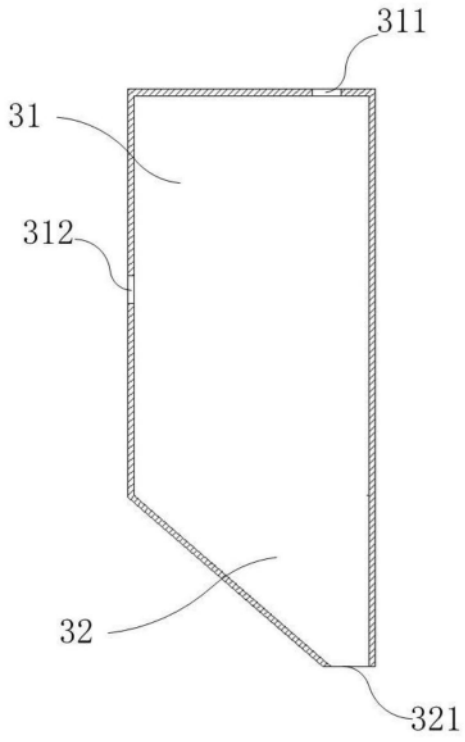


图2