(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215917623 U
(45)授权公告日 2022.03.01

(21)申请号 202122368283.3

(22)申请日 2021.09.28

(73)专利权人 四川鸿浩天富实业有限公司
地址 620000 四川省眉山市仁寿县汪洋镇协作村三社

(72)发明人 林宏

(74)专利代理机构 成都市鼎宏恒业知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 51248
代理人 罗超

(51)Int.Cl.
B02C 17/07(2006.01)
B02C 17/16(2006.01)
B02C 17/18(2006.01)

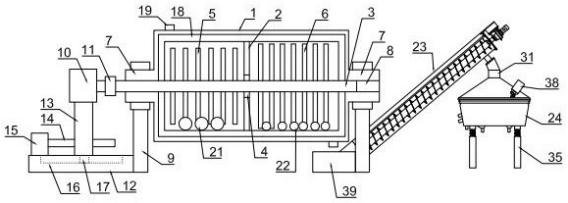
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种用于硅酸钠的加工装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于硅酸钠的加工装置，包括球磨机和振动筛，所述球磨机和振动筛通过螺旋送料机构相连；其中，所述球磨机包括球磨筒体、转轴、第一拨动杆以及第二拨动杆，所述振动筛包括筛箱体、至少两个筛网、与所述筛网数目相同的出料管、柔性布袋、防尘罩以及进料管。本申请中，硅酸钠物料先通过球磨机研磨，研磨物料收集至料槽中，后由螺旋送料机构自动输送至振动筛中，加工效率高；且能实现粗磨、精磨的分级粉碎研磨，研磨效率高；还能通过多级筛网实现多级粒径的分离，实现多级筛选，达到更精细筛选的目的。



CN 215917623 U

1.一种用于硅酸钠的加工装置,其特征在于,包括球磨机和振动筛,所述球磨机和振动筛通过螺旋送料机构相连;

其中,所述球磨机包括:

球磨筒体,其内滑动地设有分隔板,所述分隔板将所述球磨筒体分隔为粗磨区和精磨区,所述分隔板上设有多个筛孔;

转轴,转动地设于所述球磨筒体内,且所述转轴与所述分隔板之间通过轴承相连;

第一拨动杆,与所述转轴相连,且所述第一拨动杆位于所述粗磨区内;

第二拨动杆,与所述转轴相连,且所述第二拨动杆位于所述精磨区内;

其中,所述振动筛包括:

筛箱体,所述筛箱体内设有安装柱,所述安装柱内设有振动电机;

至少两个筛网,均围绕所述安装柱倾斜设置,且所述的筛网围绕所述安装柱上下分布;

与所述筛网数目相同的出料管,每一所述出料管均与一个所述的筛网相连;

柔性布袋,所述柔性布袋的一端与所述的筛箱体相连;

防尘罩,所述防尘罩与所述柔性布袋的另一端相连;

进料管,所述进料管与所述防尘罩相连。

2.根据权利要求1所述的用于硅酸钠的加工装置,其特征在于:所述球磨筒体的两端均设有支撑块,所述支撑块内设有供所述转轴穿过的通孔;所述支撑块的底部连接有支撑柱。

3.根据权利要求1所述的用于硅酸钠的加工装置,其特征在于:还包驱动所述转轴转动的驱动电机,所述驱动电机的输出轴通过联轴器与所述转轴相连;还包括底座、滑动设于所述底座上的滑座、与所述滑座螺纹配合的丝杆以及驱动所述丝杆的丝杆电机;所述驱动电机固定于所述滑座上,所述底座上设有滑槽,所述滑座的底部设有与所述滑槽适配的滑块,所述滑块位于所述滑槽内。

4.根据权利要求1所述的用于硅酸钠的加工装置,其特征在于:所述球磨筒体上还设有筒体进料口和筒体出料口,所述进料口与所述粗磨区连通,所述出料口与所述精磨区连通。

5.根据权利要求1所述的用于硅酸钠的加工装置,其特征在于:还包括与所述筛网数目相同的螺旋集料槽,每一所述的螺旋集料槽均围绕一个所述的筛网设置,且每一所述螺旋集料槽的底端均与一个所述的出料管相连。

6.根据权利要求5所述的用于硅酸钠的加工装置,其特征在于:所述筛箱体内还设有锥形集料槽,所述锥形集料槽位于所述筛网的下方,所述锥形集料槽的下端设有出料口。

7.根据权利要求1所述的用于硅酸钠的加工装置,其特征在于:还包括支撑筒、一端位于所述支撑筒内的支撑柱以及套于所述支撑柱上的减震弹簧,所述支撑柱的顶部通过连接块与所述筛箱体相连。

8.根据权利要求1所述的用于硅酸钠的加工装置,其特征在于:所述安装柱的顶部为锥形结构。

9.根据权利要求1所述的用于硅酸钠的加工装置,其特征在于:所述防尘罩上设有抽检口。

一种用于硅酸钠的加工装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于硅酸钠制备技术领域，具体涉及一种用于硅酸钠的加工装置。

背景技术

[0002] 硅酸钠，北方称泡花碱，南方俗称水玻璃，目前已经发展成为无机盐工业的重要组成部分，分子式为$Na_2O \cdot m\ SiO_2$，其中m为模数，即产品中SiO_2和Na_2O的摩尔比，一般为1.00～3.40。在制备粒状硅酸钠时，需要经过物料的混合、压缩、粉碎以及筛选等过程。而目前，硅酸钠物料的粉碎和筛选过程分开单独进行，导致加工效率低。

实用新型内容

[0003] 为了解决上述问题，本实用新型提供一种用于硅酸钠的加工装置。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案为：一种用于硅酸钠的加工装置，包括球磨机和振动筛，所述球磨机和振动筛通过螺旋送料机构相连；

[0005] 其中，所述球磨机包括：

[0006] 球磨筒体，其内滑动地设有分隔板，所述分隔板将所述球磨筒体分隔为粗磨区和精磨区，所述分隔板上设有多个筛孔；

[0007] 转轴，转动地设于所述球磨筒体内，且所述转轴与所述分隔板之间通过轴承相连；

[0008] 第一拨动杆，与所述转轴相连，且所述第一拨动杆位于所述粗磨区内；

[0009] 第二拨动杆，与所述转轴相连，且所述第二拨动杆位于所述精磨区内；

[0010] 其中，所述振动筛包括：

[0011] 筛箱体，所述筛箱体内设有安装柱，所述安装柱内设有振动电机；

[0012] 至少两个筛网，均围绕所述安装柱倾斜设置，且所述的筛网围绕所述安装柱上下分布；

[0013] 与所述筛网数目相同的出料管，每一所述出料管均与一个所述的筛网相连；

[0014] 柔性布袋，所述柔性布袋的一端与所述的筛箱体相连；

[0015] 防尘罩，所述防尘罩与所述柔性布袋的另一端相连；

[0016] 进料管，所述进料管与所述防尘罩相连。

[0017] 作为一种可选的技术方案，所述球磨筒体的两端均设有支撑块，所述支撑块内设有供所述转轴穿过的通孔；所述支撑块的底部连接有支撑柱。

[0018] 作为一种可选的技术方案，还包驱动所述转轴转动的驱动电机，所述驱动电机的输出轴通过联轴器与所述转轴相连；还包括底座、滑动设于所述底座上的滑座、与所述滑座螺纹配合的丝杆以及驱动所述丝杆的丝杆电机；所述驱动电机固定于所述滑座上，所述底座上设有滑槽，所述滑座的底部设有与所述滑槽适配的滑块，所述滑块位于所述滑槽内。

[0019] 作为一种可选的技术方案，所述球磨筒体上还设有筒体进料口和筒体出料口，所述进料口与所述粗磨区连通，所述出料口与所述精磨区连通。

[0020] 作为一种可选的技术方案，还包括与所述筛网数目相同的螺旋集料槽，每一所述

的螺旋集料槽均围绕一个所述的筛网设置，且每一所述螺旋集料槽的底端均与一个所述的出料管相连。

[0021] 作为一种可选的技术方案，所述筛箱体内还设有锥形集料槽，所述锥形集料槽位于所述筛网的下方，所述锥形集料槽的下端设有出料口。

[0022] 作为一种可选的技术方案，还包括支撑筒、一端位于所述支撑筒内的支撑柱以及套于所述支撑柱上的减震弹簧，所述支撑柱的顶部通过连接块与所述筛箱体相连。

[0023] 作为一种可选的技术方案，所述安装柱的顶部为锥形结构。

[0024] 作为一种可选的技术方案，所述防尘罩上设有抽检口。

[0025] 本实用新型的有益效果为：本申请中，硅酸钠物料先通过球磨机研磨，研磨物料收集至料槽中，后由螺旋送料机构自动输送至振动筛中，加工效率高；且分隔板将球磨筒体分隔为粗磨区和精磨区，在转轴、第一拨动杆、第二拨动杆的配合下，实现粗磨、精磨的分级粉碎研磨，研磨效率高；并且，还可以在研磨过程中自由调整粗磨区与精磨区的容积比，进而便于根据进料量和实际粉碎效果来对粗磨区与精磨区的粉碎效率进行实际调整，以达到更好的粉粹研磨效果，进一步提高粉碎效率；并且，硅酸钠物料通过进料管进入筛箱体中，通过柔性布袋将防尘罩与筛箱体直接密封连接，增加了密封性，避免物料外散，提高了防尘作用；并设计了多级筛网，通过多级筛网实现多级粒径的分离，实现多级筛选，达到更精细筛选的目的。

附图说明

[0026] 图1为实施例中用于硅酸钠的加工装置的结构示意图。

[0027] 图2是图1中振动筛内部结构的放大示意图。

具体实施方式

[0028] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此，以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围，而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 下面结合附图及具体实施例对本实用新型作进一步阐述。

[0030] 实施例：

[0031] 如图1和图2所示，一种用于硅酸钠的加工装置，包括球磨机和振动筛，所述球磨机和振动筛通过螺旋送料机构23相连；

[0032] 其中，所述球磨机包括：

[0033] 球磨筒体1，其内滑动地设有分隔板2，所述分隔板2将所述球磨筒体1分隔为粗磨区和精磨区，所述分隔板2上设有多个筛孔；

[0034] 转轴3，转动地设于所述球磨筒体1内，且所述转轴3与所述分隔板2之间通过轴承4

相连；

[0035] 第一拨动杆5，与所述转轴3相连，且所述第一拨动杆5位于所述粗磨区内；

[0036] 第二拨动杆6，与所述转轴3相连，且所述第二拨动杆6位于所述精磨区内。

[0037] 其中，所述振动筛包括：

[0038] 筛箱体24，所述筛箱体24内设有安装柱25，所述安装柱25内设有振动电机26；

[0039] 至少两个筛网27，均围绕所述安装柱25倾斜设置，且所述的筛网27围绕所述安装柱25上下分布；

[0040] 与所述筛网27数目相同的出料管28，每一所述出料管28均与一个所述的筛网28相连；

[0041] 柔性布袋29，所述柔性布袋29的一端与所述的筛箱体24相连；

[0042] 防尘罩30，所述防尘罩30与所述柔性布袋29的另一端相连；

[0043] 进料管31，所述进料管31与所述防尘罩30相连。

[0044] 作为一种可选的实施方式，所述球磨筒体1的两端均设有支撑块7，所述支撑块7内设有供所述转轴3穿过的通孔8。

[0045] 作为一种可选的实施方式，还包括支撑柱9，所述支撑块7设于所述支撑柱9上。

[0046] 作为一种可选的实施方式，还包驱动所述转轴3转动的驱动电机10，所述驱动电机10的输出轴通过联轴器11与所述转轴3相连。

[0047] 作为一种可选的实施方式，还包括底座12、滑动设于所述底座12上的滑座13、与所述滑座13螺纹配合的丝杆14以及驱动所述丝杆14的丝杆电机15；所述驱动电机10固定于所述滑座13上，所述底座12上设有滑槽16，所述滑座13的底部设有与所述滑槽16适配的滑块17，所述滑块17位于所述滑槽16内。

[0048] 作为一种可选的实施方式，所述球磨筒体1内还设有内护衬18。

[0049] 作为一种可选的实施方式，所述球磨筒体1上还设有筒体进料口19和筒体出料口20，所述筒体进料口19与所述粗磨区连通，所述筒体出料口20与所述精磨区连通。

[0050] 作为一种可选的实施方式，还包括与所述筛网27数目相同的螺旋集料槽32，每一所述的螺旋集料槽32均围绕一个所述的筛网27设置，且每一所述螺旋集料槽32的底端均与一个所述的出料管28相连。

[0051] 作为一种可选的实施方式，所述筛箱体24内还设有锥形集料槽33，所述锥形集料槽33位于所述筛网27的下方，所述锥形集料槽33的下端设有出料口34。为了方便控制，可以在每一出料管28上和每一出料口34上均设置一个电磁阀。

[0052] 作为一种可选的实施方式，还包括支撑筒35、一端位于所述支撑筒35内的支撑柱以及套于所述支撑柱上的减震弹簧36，所述支撑柱的顶部通过连接块37与所述筛箱体24相连。

[0053] 作为一种可选的实施方式，所述安装柱25的顶部为锥形结构。

[0054] 作为一种可选的实施方式，所述防尘罩30上设有抽检口38。

[0055] 本实施例中，硅酸钠物料先通过球磨机研磨，研磨物料收集至料槽39中，后由螺旋送料机构23自动输送至振动筛中，加工效率高；其中，螺旋送料机构23采用现有技术，具体结构在此不在详述。

[0056] 在研磨的过程中，本实施例中，硅酸钠混合物料通过筒体进料口19进入球磨筒体1

内的粗磨区，此时驱动电机10开始工作，带动转轴3转动，进而带动第一拨动杆5围绕转轴3转动，在第一拨动杆5的作用下，粗磨区内的粗磨钢球21以及物料产生相对运动达到粗磨的作用，达到粗磨要求后的物料通过分隔板2上的筛孔进入精磨区中，在第二拨动杆6的作用下精磨钢球22以及物料产生相对运动达到精磨的作用，本实施例中可以实现粗磨、精磨的分级粉碎研磨，研磨效率高。值得注意的是，为了拨动杆能够有效拨动钢球，在粗磨区内，相邻两第一拨动杆5之间的间距小于粗磨钢球21的直径，第一拨动杆5与内护衬18之间的距离小于粗磨钢球21的直径；在精磨区内，相邻两第二拨动杆6之间的间距小于精磨钢球22的直径，第二拨动杆6与内护衬18之间的距离小于精磨钢球22的直径。

[0057] 并且，本实施例中还可以在研磨过程中自由调整粗磨区与精磨区的容积比，进而便于根据进料量和实际粉碎效果来对粗磨区与精磨区的粉碎效率进行实际调整，以达到更好的粉粹研磨效果，提高粉碎效率；具体地，丝杆电机15转动，带动丝杆14转动，进而带动滑座13在底座12上左右滑动，进而带动驱动电机10左右移动，进而带动转轴3左右移动，进而带动分隔板2在内护衬18内左右移动，最终实现对粗磨区与精磨区的容积比的调整。

[0058] 在筛选的过程中，本实施例中，硅酸钠物料通过进料管31进入筛箱体24中，通过柔性布袋29将防尘罩30与筛箱体24直接密封连接，增加了密封性，避免物料外散，提高了防尘作用；随着物料进入筛箱体24，振动电机26开始工作，带动安装柱25振动，进而带动与其连接的所有筛网27一起振动，对于所有筛网27，从上至下筛网的孔径依次减小，随着振动，较大粒径的硅酸钠物料被留下，并逐渐被收集到最上面的螺旋集料槽32中，并随着振动从最上面的出料管28排出；中等粒径的硅酸钠物料则被中间的筛网27留住，并逐渐被收集到中间的螺旋集料槽32中，并随着振动从中间的出料管28排出；小粒径的硅酸钠物料则被最下方的筛网27留住，并逐渐被收集到最下方的螺旋集料槽32中，并随着振动从最下方的出料管28排出；更小粒径的硅酸钠物料则通过最下方的筛网27而被锥形集料槽33收集，最后从出料口34排出；本申请中设计了多级筛网，通过多级筛网实现多级粒径的分离，实现多级筛选，达到更精细筛选的目的。

[0059] 本实用新型不局限于上述可选实施方式，任何人在本实用新型的启示下都可得出其他各种形式的产品，但不论在其形状或结构上作任何变化，凡是落入本实用新型权利要求界定范围内的技术方案，均落在本实用新型的保护范围之内。

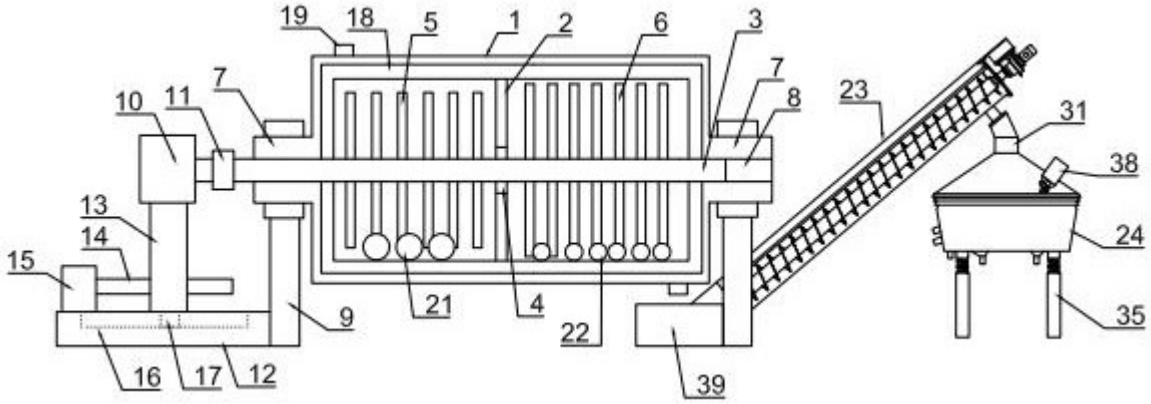

19
18
5
1
2
6
3
7
8
23
31
38
24
35
10
11
7
13
14
15
9
21
4
22
39
16
17
12

图1

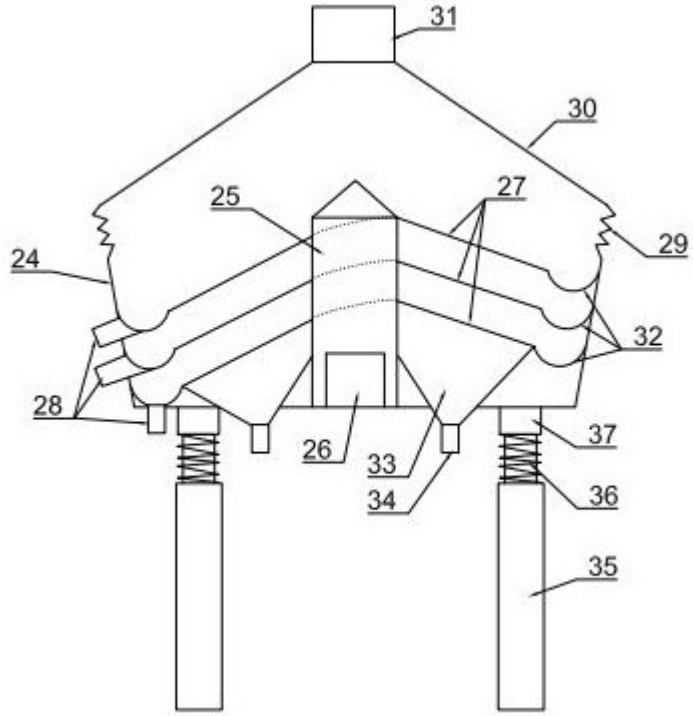

31
30
25
27
29
24
32
28
26
33
34
37
36
35

图2