(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 210544575 U
(45)授权公告日 2020.05.19

(21)申请号 201920942423.3

(22)申请日 2019.06.21

(73)专利权人 焦作市赛科新材料有限公司
地址 454450 河南省焦作市博爱县许良镇许良村东500米

(72)发明人 曹芝宇 曹希光

(74)专利代理机构 焦作市科彤知识产权代理事务所(普通合伙) 41133
代理人 聂智良

(51)Int.Cl.
B01F 7/18(2006.01)
B01F 15/02(2006.01)
B01F 3/12(2006.01)
B01F 15/00(2006.01)

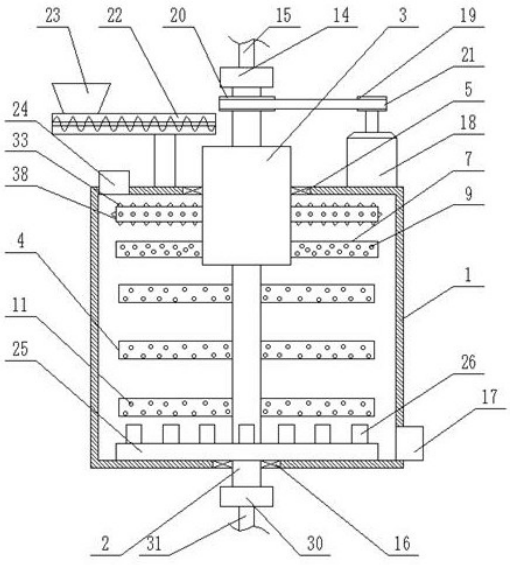
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种混料装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种混料装置,包括圆柱形的罐体,罐体内设有转轴,转轴上设有进料筒和搅拌杆,进料筒同轴设于转轴的外侧,进料筒设有进料口,进料口上方设有固态料加料机构,进料筒底部的外周面上设有若干个分料杆,分料杆上设有固态料进料腔和固态料进料孔,搅拌杆上设有液态料进料腔和液态料进料孔,转轴上部设有开口向上的第一凹槽,转轴的顶端贯穿进料筒延伸至罐体外侧且连接有第一旋转接头,转轴的底端通过第二轴承与罐体转动连接,罐体底部设有混合料出料管。本实用新型可以对固态物料和液态物料进行充分均匀的混料,混料速度快,效率高,并且混合均匀,混合效果好。



CN 210544575 U

1.一种混料装置，包括圆柱形的罐体，其特征在于：所述罐体内设有与其同轴的转轴，所述转轴连接有驱动机构，转轴上从上至下依次设有进料筒和搅拌杆，所述进料筒同轴设于转轴的外侧，进料筒通过第一轴承与罐体转动连接，进料筒顶部延伸至罐体外侧且设有进料口，进料口上方设有固态料加料机构，进料筒底部固定在转轴上，进料筒底部的外周面上设有若干个分料杆，分料杆上设有固态料进料腔和固态料进料孔，所述固态料进料腔与进料筒内部连通，所述固态料进料孔为多个且与固态料进料腔连通；所述搅拌杆上设有液态料进料腔和液态料进料孔，所述液态料进料孔为多个且与液态料进料腔连通，转轴上部设有开口向上的第一凹槽，第一凹槽通过第一连通孔与搅拌杆上的液态料进料腔连通，转轴的顶端贯穿进料筒延伸至罐体外侧且连接有第一旋转接头，第一旋转接头的进口连接有液态料进料管且其出口与第一凹槽连通，转轴的底端通过第二轴承与罐体转动连接，罐体底部设有混合料出料管。

2.根据权利要求1所述的一种混料装置，其特征在于：所述驱动机构包括驱动电机、主动轮、从动轮和传动皮带，所述驱动电机固定在罐体顶部，所述主动轮与驱动电机连接，所述从动轮同轴固定在转轴外侧，主动轮和从动轮通过传动皮带连接。

3.根据权利要求1所述的一种混料装置，其特征在于：所述固态料加料机构包括螺旋输送机和料斗，所述螺旋输送机固定在罐体顶部且其出料端设于进料筒的进料口上方，所述料斗设于螺旋输送机的进料端且其出料口与螺旋输送机内部连通。

4.根据权利要求1所述的一种混料装置，其特征在于：罐体上设有气体排出管，罐体内底部设有鼓泡机构，所述鼓泡机构包括鼓泡盘和鼓泡喷头，所述鼓泡盘同轴固定于转轴外侧，鼓泡盘上设有鼓泡腔，所述鼓泡喷头为多个且设于鼓泡盘上，鼓泡喷头与鼓泡腔连通，转轴下部设有开口向下的第二凹槽，第二凹槽通过第二连通孔与鼓泡腔连通，转轴的底端延伸至罐体外侧且连接有第二旋转接头，第二旋转接头的进口连接有压缩空气进气管且其出口与第二凹槽连通。

5.根据权利要求4所述的一种混料装置，其特征在于：所述鼓泡喷头内设有与鼓泡腔连通的第三凹槽，第三凹槽内设有环形台阶且第三凹槽槽底的直径大于开口处的直径，第三凹槽槽底处通过弹簧连接有防堵圆台，鼓泡喷头上设有鼓泡孔，所述鼓泡孔设于第三凹槽槽底与环形台阶之间的侧壁上。

6.根据权利要求4所述的一种混料装置，其特征在于：罐体内设有消泡杆，所述消泡杆固定在进料筒外周面上且其上设有消泡齿。

一种混料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及氧化锆生产技术领域，尤其涉及一种混料装置。

背景技术

[0002] 在氧化锆的生产过程中，需要用到固液混料装置。固态物料和液态物料混合的基本过程为：(1)固态物料的湿润即液态物料取代附着于固态物料上的空气；(2)颗粒团聚体的破裂、分散，破碎团聚体；(3)悬浮分散液的稳定化。混料时，如果第一步湿润的效果好，会大大提高固液混合的效率和效果。但是现有的混料装置一般为将固态物料和液态物料一同放入并通过搅拌的方式进行直接混合，固态物料和液态物料不能充分接触，导致混料时间长并且混料不均匀，混合效果差，难以满足生产需要。

实用新型内容

[0003] 为解决上述现有的技术问题，本实用新型提供了一种混料装置。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种混料装置，包括圆柱形的罐体，所述罐体内设有与其同轴的转轴，所述转轴连接有驱动机构，转轴上从上至下依次设有进料筒和搅拌杆，所述进料筒同轴设于转轴的外侧，进料筒通过第一轴承与罐体转动连接，进料筒顶部延伸至罐体外侧且设有进料口，进料口上方设有固态料加料机构，进料筒底部固定在转轴上，进料筒底部的外周面上设有若干个分料杆，分料杆上设有固态料进料腔和固态料进料孔，所述固态料进料腔与进料筒内部连通，所述固态料进料孔为多个且与固态料进料腔连通；所述搅拌杆上设有液态料进料腔和液态料进料孔，所述液态料进料孔为多个且与液态料进料腔连通，转轴上部设有开口向上的第一凹槽，第一凹槽通过第一连通孔与搅拌杆上的液态料进料腔连通，转轴的顶端贯穿进料筒延伸至罐体外侧且连接有第一旋转接头，第一旋转接头的进口连接有液态料进料管且其出口与第一凹槽连通，转轴的底端通过第二轴承与罐体转动连接，罐体底部设有混合料出料管。

[0005] 优选地，所述驱动机构包括驱动电机、主动轮、从动轮和传动皮带，所述驱动电机固定在罐体顶部，所述主动轮与驱动电机连接，所述从动轮同轴固定在转轴外侧，主动轮和从动轮通过传动皮带连接。

[0006] 优选地，所述固态料加料机构包括螺旋输送机和料斗，所述螺旋输送机固定在罐体顶部且其出料端设于进料筒的进料口上方，所述料斗设于螺旋输送机的进料端且其出料口与螺旋输送机内部连通。

[0007] 优选地，罐体上设有气体排出管，罐体内底部设有鼓泡机构，所述鼓泡机构包括鼓泡盘和鼓泡喷头，所述鼓泡盘同轴固定于转轴外侧，鼓泡盘上设有鼓泡腔，所述鼓泡喷头为多个且设于鼓泡盘上，鼓泡喷头与鼓泡腔连通，转轴下部设有开口向下的第二凹槽，第二凹槽通过第二连通孔与鼓泡腔连通，转轴的底端延伸至罐体外侧且连接有第二旋转接头，第二旋转接头的进口连接有压缩空气进气管且其出口与第二凹槽连通。

[0008] 优选地，所述鼓泡喷头内设有与鼓泡腔连通的第三凹槽，第三凹槽内设有环形台

阶且第三凹槽槽底的直径大于开口处的直径，第三凹槽槽底处通过弹簧连接有防堵圆台，鼓泡喷头上设有鼓泡孔，所述鼓泡孔设于第三凹槽槽底与环形台阶之间的侧壁上。

[0009] 优选地，罐体内设有消泡杆，所述消泡杆固定在进料筒外周面上且其上设有消泡齿。

[0010] 本实用新型的工作原理为：驱动电机带动转轴旋转，与转轴连接的进料筒、搅拌杆和鼓泡盘随转轴旋转。固态物料从料斗中经螺旋输送机送至进料筒中，并在离心力的作用下进入分料杆的固态料进料腔中，最终通过固态料进料孔进入罐体。液体物料从液态料进料管通过第一旋转接头进入第一凹槽，并通过第一连通孔进入搅拌杆的液态料进料腔，最终通过液态料进料孔进入罐体。固态物料和液态物料落入罐体后在搅拌杆和鼓泡机构的作用下搅拌充分混合，达到混料的目的。固态物料、液态物料进入罐体时分别经分料杆、搅拌杆在罐体内均匀分散，增加了固态物料和液态物料的接触面积，有利于固态物料的湿润，缩短了搅拌的时间，提高了固液混合的效率和效果。混料完成后混合物料从混合料出料管排出。

[0011] 本实用新型可以对固态物料和液态物料进行充分均匀的混料，混料速度快，效率高，并且混合均匀，混合效果好。

附图说明

[0012] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0013] 图2是本实用新型中转轴的轴向剖视图。

[0014] 图3是图2中A处放大示意图。

[0015] 图中：1罐体、2转轴、3进料筒、4搅拌杆、5第一轴承、6进料口、7分料杆、8固态料进料腔、9固态料进料孔、10液态料进料腔、11液态料进料孔、12第一凹槽、13第一连通孔、14第一旋转接头、15液态料进料管、16第二轴承、17混合料出料管、18驱动电机、19主动轮、20从动轮、21传动皮带、22螺旋输送机、23料斗、24气体排出管、25鼓泡盘、26鼓泡喷头、27鼓泡腔、28第二凹槽、29第二连通孔、30第二旋转接头、31压缩空气进气管、32第三凹槽、33消泡齿、34环形台阶、35弹簧、36防堵圆台、37鼓泡孔、38消泡杆。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图进一步说明本实用新型的实施例。

[0017] 参见图1-3，一种混料装置，包括圆柱形的罐体1，所述罐体1内设有与其同轴的转轴2，所述转轴2连接有驱动机构，转轴2上从上至下依次设有进料筒3和搅拌杆4，所述进料筒3同轴设于转轴2的外侧，进料筒3通过第一轴承5与罐体1转动连接，进料筒3顶部延伸至罐体1外侧且设有进料口6，进料口6上方设有固态料加料机构，进料筒3底部固定在转轴2上，进料筒3底部的外周面上设有2个分料杆7，分料杆7上设有固态料进料腔8和固态料进料孔9，所述固态料进料腔8与进料筒3内部连通，所述固态料进料孔9为多个且与固态料进料腔8连通。所述搅拌杆4上设有液态料进料腔10和液态料进料孔11，所述液态料进料孔11为多个且与液态料进料腔10连通。转轴2上部设有开口向上的第一凹槽12，第一凹槽12通过第一连通孔13与搅拌杆4上的液态料进料腔10连通，转轴2的顶端贯穿进料筒3延伸至罐体1外侧且连接有第一旋转接头14，第一旋转接头14的进口连接有液态料进料管15且其出口与第

一凹槽12连通，转轴2的底端通过第二轴承16与罐体1转动连接，罐体1底部设有混合料出料管17。

[0018] 所述驱动机构包括驱动电机18、主动轮19、从动轮20和传动皮带21，所述驱动电机18固定在罐体1顶部，所述主动轮19与驱动电机18连接，所述从动轮20同轴固定在转轴2外侧，主动轮19和从动轮20通过传动皮带21连接。

[0019] 所述固态料加料机构包括螺旋输送机22和料斗23，所述螺旋输送机22固定在罐体1顶部且其出料端设于进料筒3的进料口6上方，所述料斗23设于螺旋输送机22的进料端且其出料口与螺旋输送机22内部连通。

[0020] 罐体1上设有气体排出管24，罐体1内底部设有鼓泡机构，所述鼓泡机构包括鼓泡盘25和鼓泡喷头26，所述鼓泡盘25同轴固定于转轴2外侧，鼓泡盘25上设有鼓泡腔27，所述鼓泡喷头26为多个且设于鼓泡盘25上，鼓泡喷头26与鼓泡腔27连通，转轴2下部设有开口向下的第二凹槽28，第二凹槽28通过第二连通孔29与鼓泡腔27连通，转轴2的底端延伸至罐体1外侧且连接有第二旋转接头30，第二旋转接头30的进口连接有压缩空气进气管31且其出口与第二凹槽28连通。压缩空气从第二旋转接头30进入鼓泡盘25的鼓泡腔27，并从鼓泡喷头26中喷出，对罐体1底部的物料进行搅拌混合，避免物料在罐体1底部堆积造成混合不均匀。第二凹槽28与第一凹槽12之间不连通。

[0021] 所述鼓泡喷头26内设有与鼓泡腔27连通的第三凹槽32，第三凹槽32内设有环形台阶34且第三凹槽32槽底的直径大于开口处的直径，第三凹槽32槽底处通过弹簧35连接有防堵圆台36，鼓泡喷头26上设有鼓泡孔37，所述鼓泡孔37设于第三凹槽32槽底与环形台阶24之间的侧壁上。压缩空气进入鼓泡喷头26的第三凹槽32后，防堵圆台36受到的压缩空气的压力克服自身重力和弹簧35的弹力并向槽底运动，使鼓泡孔37与第三凹槽32连通，压缩空气通过鼓泡孔37进入罐体1内形成鼓泡。鼓泡对罐体1内的物料进行搅拌并从气体排出管24排出。当鼓泡喷头26中不通入压缩空气时，防堵圆台36在重力的作用下卡在环形台阶24处，从而将鼓泡孔37堵住，防止罐体1内的物料进行鼓泡喷头26造成堵塞。

[0022] 罐体1内设有消泡杆38，所述消泡杆38固定在进料筒3外周面上且其上设有消泡齿33。消泡杆38上的消泡齿33可以破坏鼓泡表面的张力从而使鼓泡破裂，防止罐体1内的物料随鼓泡排出。

[0023] 混料时，驱动电机18带动转轴2旋转，与转轴2连接的进料筒3、搅拌杆4和鼓泡盘25随转轴2旋转。固态物料从料斗23中经螺旋输送机22送至进料筒3中，并在离心力的作用下进入分料杆7的固态料进料腔8中，最终通过固态料进料孔9进入罐体1。液态物料从液态料进料管15通过第一旋转接头14进入第一凹槽12，并通过第一连通孔13进入搅拌杆4的液态料进料腔10，最终通过液态料进料孔11进入罐体1。固态物料和液态物料落入罐体1后在搅拌杆4和鼓泡机构的作用下搅拌充分混合，达到混料的目的。固态物料、液态物料进入罐体1时分别经分料杆7、搅拌杆4在罐体1内均匀分散，增加了固态物料和液态物料的接触面积，有利于固态物料的湿润，缩短了搅拌的时间，提高了固液混合的效率和效果。混料完成后混合物料从混合料出料管17排出。

[0024] 本实用新型中，物料在罐体1内的混合是通过搅拌杆4和鼓泡机构的双重搅拌完成的，其中搅拌杆4可以对物料进行径向搅拌从而产生径向流，鼓泡机构可以对物料进行轴向搅拌从而产生轴向流，搅拌杆4和鼓泡机构相配合剪切力大，分散力强，可以对物料进行充

分高效的混料。

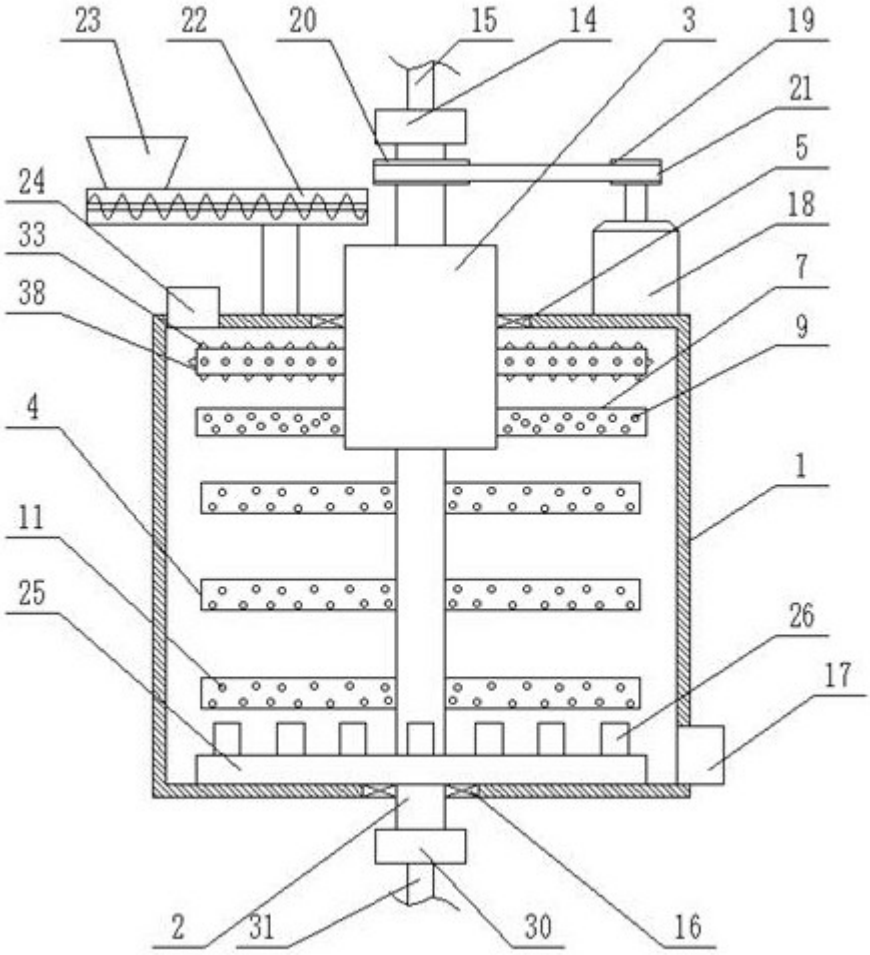


图1

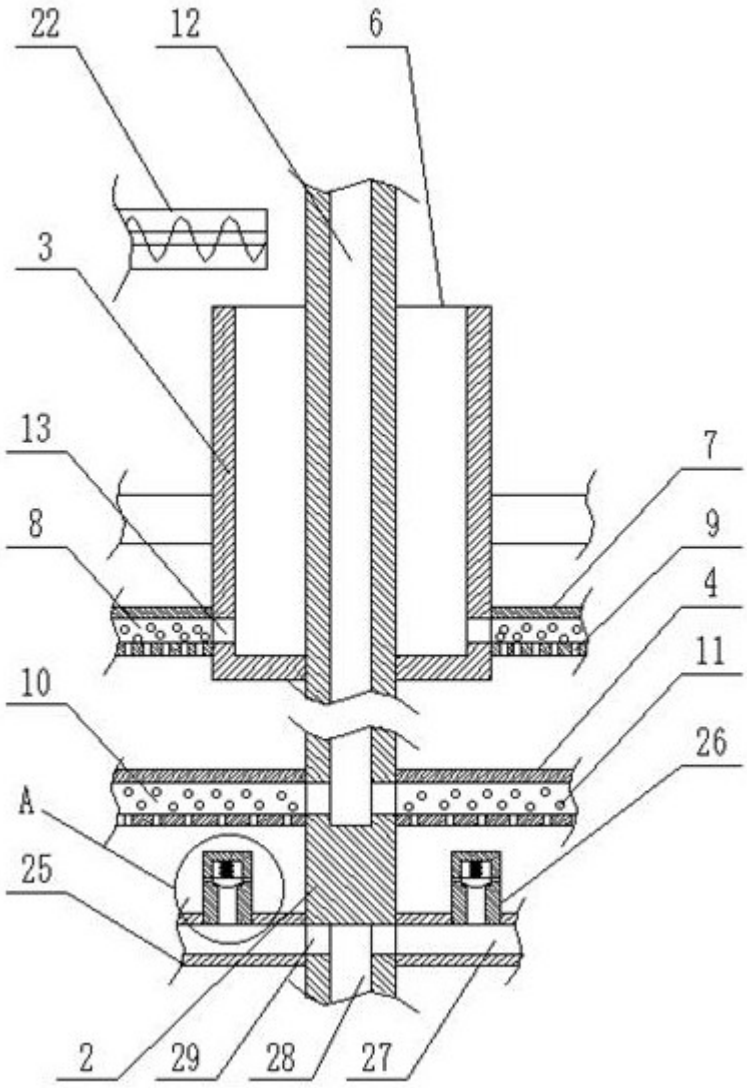


图2

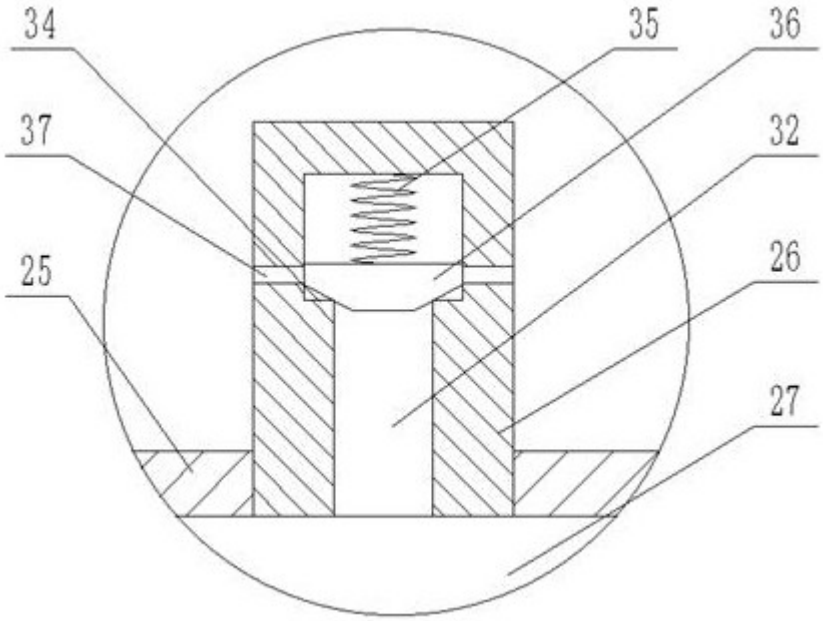


图3