



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103896291 B

(45) 授权公告日 2016. 01. 20

(21) 申请号 201210569506. 5

(22) 申请日 2012. 12. 25

(73) 专利权人 冯安冬

地址 261031 山东省潍坊市高新技术开发区  
清池街办郑家集村 39 号

(72) 发明人 冯安冬

(51) Int. Cl.

*C01B 33/40*(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 102807228 A, 2012. 12. 05,

CN 102765730 A, 2012. 11. 07,

审查员 孙晓妍

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种膨润土钠化工艺及其生产设备

(57) 摘要

本发明公开了一种膨润土钠化工艺及其生产设备,工艺包括原矿成分分析、粗粉碎、混料、粗钠化、精钠化、干燥和精粉碎步骤,设备包括依次相连的粗粉碎机、搅拌混合机、粗钠化装置、精钠化装置;本发明的优点在于:通过该方法能够将钙基膨润土进行钠化得到钠基膨润土,钠化率在95%以上,提高了产品价值,增加了经济效益,使用效果良好。

1. 一种膨润土钠化工艺,其特征在于:包括以下步骤:

(1) 原矿成分分析:对原矿中蒙脱石的含量进行分析测定,要求蒙脱石的重量分数在40-99%;

(2) 粗粉碎:对步骤(1)的原矿进行粗粉碎,得到粒径为0.5-1厘米的矿粉;

(3) 混料:将步骤(2)已经粗粉碎的矿粉与钠化添加剂混合,搅拌均匀;

(4) 粗钠化:将步骤(3)混合后的物料中加入重量分数在25-30%的水,常温挤压搅拌5-15分钟;

(5) 精钠化:将步骤(4)粗钠化后的物料加入精钠化装置,在50-60公斤力/平方厘米的压力下通过精钠化装置将物料挤出;

(6) 干燥:将步骤(5)精钠化后的物料进行干燥,至含水量在14%以下,干燥过程通过日晒来实现;

(7) 精粉碎:将步骤(6)干燥后的物料进行粉碎,过200目筛,得到钠化膨润土产品;

所述步骤(3)钠化添加剂组成为碳酸钠和氧化镁;所述步骤(3)碳酸钠的加入量为4%,氧化镁加入量为1%。

2. 一种用于如权利要求1所述膨润土钠化工艺的生产设备,其特征在于:所述设备包括依次相连的粗粉碎机、搅拌混合机、粗钠化装置、精钠化装置;

所述的粗粉碎机包括粉碎机机体,所述粉碎机机体内设有搅拌臂,所述的搅拌臂依次与减速器、电机相连,所述粉碎机机体下端设有振荡装置;

所述的搅拌混合机设有搅拌叶轮,所述搅拌叶轮连接有速度控制器,能够控制搅拌速度;

所述的粗钠化装置为搅拌机;

所述的精钠化装置包括精钠化机体,机体上部设有进料口,下部设有出料口,机体内部设有磨盘,磨盘设有精选孔,精选孔的孔径根据不同的要求具体选择,磨盘上设有压辊,所述压辊上设有压轮,所述压辊依次连接连阻器、减速器、电机。

## 一种膨润土钠化工艺及其生产设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种膨润土钠化方法,具体地说是一种膨润土钠化工艺及其生产设备,属于膨润土钠化领域。

### 背景技术

[0002] 膨润土 (Bentonite) 是以蒙脱石为主的含水粘土矿。蒙脱石的化学成分为： $(Al_2, Mg_3)Si_4O_{10}OH_2 \cdot nH_2O$ , 由于它具有特殊的性质,如膨润性、粘结性、吸附性、催化性、触变性、悬浮性以及阳离子交换性。所以广泛用于各个工业领域。膨润土可分为钠基膨润土(碱性土)、钙基膨润土(碱土性土)、天然漂白土(酸性土或酸性白土),其中钙基膨润土又包括钙钠基和钙镁基等。膨润土具有强的吸湿性和膨胀性,可吸附 8~15 倍于自身体积的水量,体积膨胀可达数倍至 30 倍;在水介质中能分散成胶凝状和悬浮状,这种介质溶液具有一定的黏滞性、能变性和润滑性;有较强的阳离子交换能力;对各种气体、液体、有机物质有一定的吸附能力,最大吸附量可达 5 倍于自身的重量;它与水、泥或细沙的掺和物具有可塑性和黏结性;具有表面活性的酸性漂白土能吸附有色离子。钠质蒙脱石(或钠膨润土)的性质比钙质的好。但世界上钙质土的分布远广于钠质土,因此除了加强寻找钠质土外就是要对钙质土进行改性,使它成为钠质土。

### 发明内容

[0003] 为了解决上述问题,本发明设计了一种膨润土钠化工艺及其生产设备,通过该方法能够将钙基膨润土进行钠化得到钠基膨润土,提高了产品价值,增加了经济效益,使用效果良好。

[0004] 本发明的技术方案为:

[0005] 一种膨润土钠化工艺,包括以下步骤:

[0006] (1)原矿成分分析:对原矿中蒙脱石的含量进行分析测定,要求蒙脱石的重量分数在 40-99%;

[0007] (2)粗粉碎:对步骤(1)的原矿进行粗粉碎,得到粒径为 0.5-1 厘米的矿粉;

[0008] (3)混料:将步骤(2)已经粗粉碎的矿粉与钠化添加剂混合,钠化添加剂添加的重量分数在 2-7%,搅拌均匀;

[0009] (4)粗钠化:将步骤(3)混合后的物料中加入重量分数在 25-30% 的水,常温挤压搅拌 5-15 分钟;

[0010] (5)精钠化:将步骤(4)粗钠化后的物料加入精钠化装置,在 50-60 公斤力/平方厘米的压力下将物料挤出,压轮与磨盘高速运转对物料形成高速剪切并产生热量,使之快速反应;

[0011] (6)干燥:将步骤(5)精钠化后的物料进行干燥,至含水量在 14% 以下,干燥过程主要是通过日晒来实现;

[0012] (7)精粉碎:将步骤(6)干燥后的物料进行粉碎,过 200 目筛,得到钠化膨润土产

品。

[0013] 所述步骤(3) 钠化添加剂组成为碳酸钠和氧化镁 ;所述碳酸钠的加入量为 4%,氧化镁加入量为 1%。

[0014] 一种膨润土钠化设备,所述设备包括依次相连的粗粉碎机、搅拌混合机、粗钠化装置、精钠化装置 ;

[0015] 所述的粗粉碎机包括粉碎机机体,所述粉碎机机体内设有搅拌臂,所述的搅拌臂依次与减速器、电机相连,所述粉碎机机体下端设有振荡装置 ;

[0016] 所述的搅拌混合机设有搅拌叶轮,所述搅拌叶轮连接有速度控制器,能够控制搅拌速度 ;

[0017] 所述的粗钠化装置为搅拌机 ;

[0018] 所述的精钠化装置包括精钠化机体,机体上部设有进料口,下部设有出料口,机体内部设有磨盘,磨盘设有精选孔,精选孔的孔径可以根据不同的要求具体选择,磨盘上设有压辊,所述压辊上设有压轮,所述压辊依次连接连阻器、减速器、电机。

[0019] 本发明的优点在于 :通过该方法能够将钙基膨润土进行钠化得到钠基膨润土,钠化率在 95% 以上,提高了产品价值,增加了经济效益,使用效果良好。

[0020] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

## 附图说明

[0021] 图 1 为本发明实施例的系统连接图 ;

[0022] 图 2 为本发明实施例粗粉碎机的结构示意图 ;

[0023] 图 3 为本发明实施例搅拌混合机的结构示意图 ;

[0024] 图 4 为发明实施例精钠化装置的结构示意图 ;

[0025] 图中 :11- 粉碎机机体、12- 搅拌臂、13- 粉碎减速器、14- 粉碎电机相、15- 振荡器、21- 搅拌混合机机体、22- 搅拌叶轮、23- 速度控制器、24- 搅拌电机、41- 精钠化机体、42- 进料口、43- 出料口、44- 磨盘、45- 压轮、46- 连阻器、47- 压轮减速器、48- 压轮电机、49- 压辊。

## 具体实施方式

[0026] 以下对本发明的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明,并不用于限定本发明。

[0027] 实施例 1

[0028] 一种膨润土钠化工艺,包括以下步骤 :

[0029] (1)原矿成分分析 :对原矿中蒙脱石的含量进行分析测定,要求蒙脱石的重量分数在 40-99% ;

[0030] (2)粗粉碎 :对步骤(1) 的原矿进行粗粉碎,得到粒径为 0.5-1 厘米的矿粉 ;

[0031] (3)混料 :将步骤(2) 已经粗粉碎的矿粉与钠化添加剂混合,钠化添加剂添加的重量分数在 2-7%,搅拌均匀 ;

[0032] (4)粗钠化 :将步骤(3)混合后的物料中加入重量分数在 25-30% 的水,常温挤压搅拌 5-15 分钟 ;

[0033] (5)精钠化 :将步骤(4) 粗钠化后的物料加入精钠化装置,在 50-60 公斤力 / 平方

厘米的压力下将物料挤出,压轮与磨盘高速运转对物料形成高速剪切并产生热量,使之快速反应;

[0034] (6)干燥:将步骤(5)精钠化后的物料进行干燥,至含水量在 14% 以下,干燥过程主要是通过日晒来实现;

[0035] (7)精粉碎:将步骤(6)干燥后的物料进行粉碎,过 200 目筛,得到钠化膨润土产品。

[0036] 所述步骤(3)钠化添加剂组成为碳酸钠和氧化镁;所述碳酸钠的加入量为 4%,氧化镁加入量为 1%。

[0037] 一种用于上述膨润土钠化工艺的设备,所述设备包括依次相连的粗粉碎机、搅拌混合机、粗钠化装置、精钠化装置、干燥装置、粉碎装置;其中:

[0038] 所述的粗粉碎机包括粉碎机机体 11,所述粉碎机机体 11 内设有搅拌臂 12,所述的搅拌臂 12 依次与粉碎减速器 13、粉碎电机相 14 连,所述粉碎机机体 11 下端设有振荡器 15;

[0039] 所述的搅拌混合机,包括搅拌混合机机体 21,搅拌混合机机体 21 设有搅拌叶轮 22,所述搅拌叶轮 22 依次与速度控制器 23、搅拌电机 24,控制搅拌速度;

[0040] 所述的粗钠化装置为搅拌机;

[0041] 所述的精钠化装置包括精钠化机体 41,精钠化机体 41 上部设有进料口 42,下部设有出料口 43,内部设有磨盘 44,磨盘 44 设有精选孔,精选孔的孔径可以根据不同的要求具体选择,磨盘 44 上设有压辊 49,压辊 49 上设有压轮 45,所述压辊 49 依次连接连阻器 46、压轮减速器 47、压轮电机 48。

[0042] 结果:经检测,通过采用本发明工艺和设备对钙基膨润土进行钠化得到钠基膨润土,钠化率在 95% 以上。

[0043] 除非另有说明,本发明中所采用的百分数均为重量百分数。

[0044] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

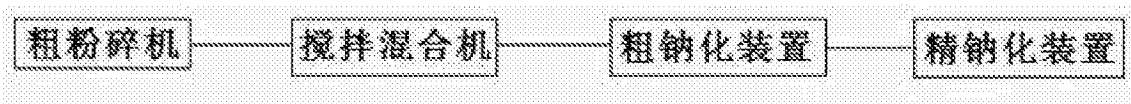


图 1

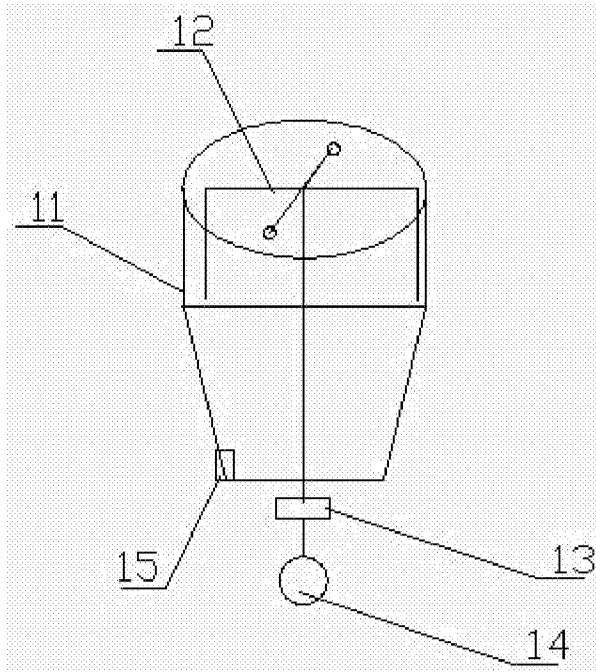


图 2

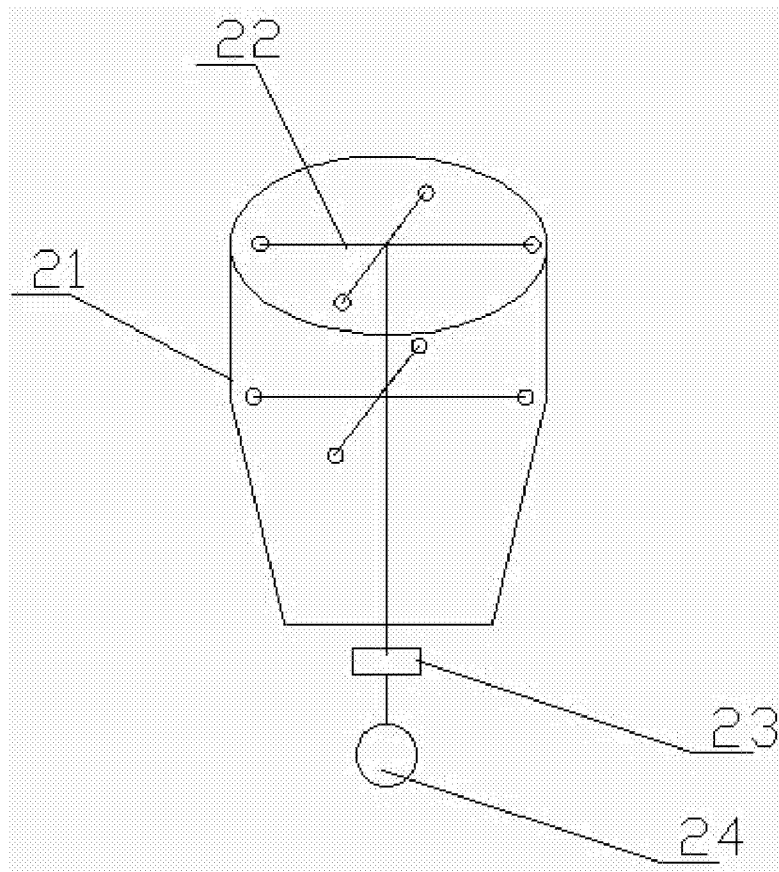


图 3

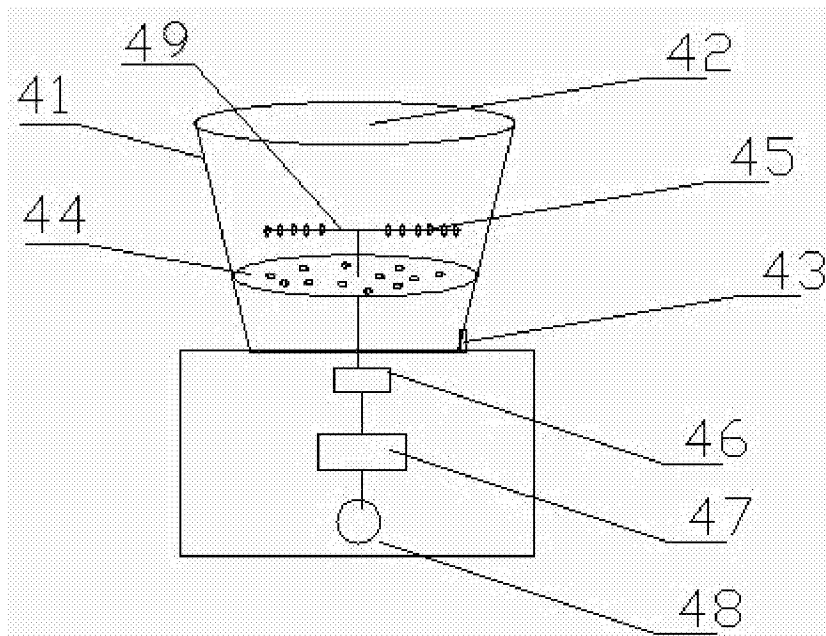


图 4