



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221912574 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 29

(21) 申请号 202323477034.3

(22) 申请日 2023.12.20

(73) 专利权人 中煤能源研究院有限责任公司
地址 710054 陕西省西安市碑林区雁塔路北段66号中煤能源大厦二层

(72) 发明人 朱磊 刘成勇 古文哲 潘浩
仇恒建 杜梦曦 张新福 张浩
张鹏

(74) 专利代理机构 西安弘理专利事务所 61214
专利代理师 许志蛟

(51) Int.Cl.
B28C 5/14 (2006.01)
B28C 5/08 (2006.01)

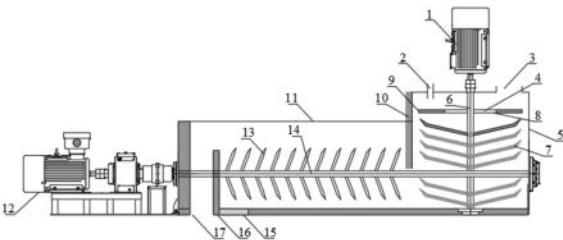
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

立卧混合连通式矽石浆体搅拌机

(57) 摘要

本实用新型公开的立卧混合连通式矽石浆体搅拌机,包括卧式搅拌槽,卧式搅拌槽内的一端固接有立式搅拌筒,卧式搅拌槽内设有搅拌单元,搅拌单元连接有动力单元,动力单元设于卧式搅拌槽外部,立式搅拌筒内设有立式搅拌轴,立式搅拌轴外壁沿轴向设有若干立式搅拌叶片,立式搅拌轴的一端连接有立式电机,立式搅拌轴外壁套设有分料盘,分料盘设于立式电机与若干立式搅拌叶片之间;卧式搅拌槽远离立式搅拌筒的一端开设有矽石浆体出口,立式搅拌筒顶部开设有进水口与进料口。本实用新型的矽石浆体搅拌机,解决了现有搅拌制浆中,矽石浆体搅拌不均匀的问题。



1. 立卧混合连通式矸石浆体搅拌机,其特征在于,包括卧式搅拌槽(11),所述卧式搅拌槽(11)内的一端固接有立式搅拌筒(5),所述卧式搅拌槽(11)内设有搅拌单元,所述搅拌单元连接有动力单元,所述动力单元设于卧式搅拌槽(11)外部,所述立式搅拌筒(5)内设有立式搅拌轴(6),所述立式搅拌轴(6)外壁沿轴向设有若干立式搅拌叶片(7),所述立式搅拌轴(6)的一端连接有立式电机(1),所述立式搅拌轴(6)外壁套设有分料盘(4),所述分料盘(4)设于立式电机(1)与若干立式搅拌叶片(7)之间;所述卧式搅拌槽(11)远离立式搅拌筒(5)的一端开设有矸石浆体出口(17),所述立式搅拌筒(5)顶部开设有进水口(2)与进料口(3)。

2. 根据权利要求1所述的立卧混合连通式矸石浆体搅拌机,其特征在于,所述搅拌叶片(7)与立式搅拌轴(6)存在夹角。

3. 根据权利要求2所述的立卧混合连通式矸石浆体搅拌机,其特征在于,所述卧式搅拌槽(11)底部设有污浆出口(15),所述污浆出口(15)远离立式搅拌轴(6)设置。

4. 根据权利要求3所述的立卧混合连通式矸石浆体搅拌机,其特征在于,所述分料盘(4)包括盘体(9),所述盘体(9)呈环状,盘体(9)通过若干盘体连接轴(8)与立式搅拌轴(6)固接。

5. 根据权利要求4所述的立卧混合连通式矸石浆体搅拌机,其特征在于,所述进料口(3)设于盘体(9)正上方,所述进料口(3)宽度小于盘体(9)宽度。

6. 根据权利要求5所述的立卧混合连通式矸石浆体搅拌机,其特征在于,所述搅拌单元包括若干卧式搅拌轴(14),若干所述卧式搅拌轴(14)与动力单元连接,所述卧式搅拌轴(14)外壁沿轴向设有若干卧式搅拌叶片(13),所述卧式搅拌叶片(13)与卧式搅拌轴(14)存在夹角。

7. 根据权利要求6所述的立卧混合连通式矸石浆体搅拌机,其特征在于,所述动力单元包括若干卧式电机(12),若干所述卧式电机(12)与若干卧式搅拌轴(14)一一对应连接。

8. 根据权利要求7所述的立卧混合连通式矸石浆体搅拌机,其特征在于,所述卧式搅拌槽(11)内设有立卧分隔板(10),所述立卧分隔板(10)设于立式搅拌叶片(7)与卧式搅拌叶片(13)之间,所述立卧分隔板(10)设于卧式搅拌轴(14)上部,且与卧式搅拌轴(14)存在间隙。

9. 根据权利要求8所述的立卧混合连通式矸石浆体搅拌机,其特征在于,所述卧式搅拌槽(11)内设有溢流板(16),所述溢流板(16)顶部高度低于立卧分隔板(10)底部高低。

立卧混合连通式矸石浆体搅拌机

技术领域

[0001] 本实用新型属于采矿设备技术领域,具体涉及立卧混合连通式矸石浆体搅拌机。

背景技术

[0002] 煤矸石浆体充填采空区技术是将煤矸石通过破碎或研磨等方式加工成一定粒度级配的成品料,而后与水按照一定比例混合搅拌制成特定浓度的浆体,最后利用注浆泵以管道输送的方式将煤矸石浆体充填至井下采空区,从而实现煤矸石的井下处置。煤矸石浆体的制备是煤矸石浆体充填采空区技术成功的基础,但在实际应用中,现有连续型搅拌机制浆时,往往会遇到水料分离,矸石浆体搅拌不均匀,矸石浆体浓度不稳定等诸多问题,进而导致注浆泵损坏或充填管路堵管,最终造成项目失败。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供立卧混合连通式矸石浆体搅拌机,解决了现有搅拌制浆中,矸石浆体搅拌不均匀的问题。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案是,立卧混合连通式矸石浆体搅拌机,包括卧式搅拌槽,卧式搅拌槽内的一端固接有立式搅拌筒,卧式搅拌槽内设有搅拌单元,搅拌单元连接有动力单元,动力单元设于卧式搅拌槽外部,立式搅拌筒内设有立式搅拌轴,立式搅拌轴外壁沿轴向设有若干立式搅拌叶片,立式搅拌轴的一端连接有立式电机,立式搅拌轴外壁套设有分料盘,分料盘设于立式电机与若干立式搅拌叶片之间;卧式搅拌槽远离立式搅拌筒的一端开设有矸石浆体出口,立式搅拌筒顶部开设有进水口与进料口。

[0005] 本实用新型的特点还在于:

[0006] 搅拌叶片与立式搅拌轴存在夹角。

[0007] 卧式搅拌槽底部设有污浆出口,污浆出口远离立式搅拌轴设置。

[0008] 分料盘包括盘体,盘体呈环状,盘体通过若干盘体连接轴与立式搅拌轴固接。

[0009] 进料口设于盘体正上方,进料口宽度小于盘体宽度。

[0010] 搅拌单元包括若干卧式搅拌轴,若干卧式搅拌轴与动力单元连接,卧式搅拌轴外壁沿轴向设有若干卧式搅拌叶片,卧式搅拌叶片与卧式搅拌轴存在夹角。

[0011] 动力单元包括若干卧式电机,若干卧式电机与若干卧式搅拌轴一一对应连接。

[0012] 卧式搅拌槽内设有立卧分隔板,立卧分隔板设于立式搅拌叶片与卧式搅拌叶片之间,立卧分隔板设于卧式搅拌轴上部,且与卧式搅拌轴存在间隙。

[0013] 卧式搅拌槽内设有溢流板,溢流板顶部高度低于立卧分隔板底部高低。

[0014] 本实用新型的有益效果是:

[0015] 本实用新型提供的立卧混合连通式矸石浆体搅拌机,能够实现矸石浆体的快速连续制备,立式搅拌轴与卧式搅拌轴配合使用,促进了在搅拌制浆中,矸石浆体的混合均匀性;分料盘的设置既将水和矸石物料分离,避免水和矸石物料直接与已制备的矸石浆体接触,又实现了矸石浆体的初步制备;立卧分隔板的设置可保障矸石浆体的稳定,避免水直接

从溢流板处流出；立卧分隔板和溢流板高差的设置保障了矽石浆体的连续制备与稳定输出，进而保证注浆泵的稳定连续输出，避免长距离管道堵管。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型立卧混合连通式矽石浆体搅拌机的结构示意图；

[0017] 图2是图1的俯视图。

[0018] 图中，1.立式电机，2.进水口，3.进料口，4.分料盘，5.立式搅拌筒，6.立式搅拌轴，7.立式搅拌叶片，8.盘体连接轴，9.盘体，10.立卧分隔板，11.卧式搅拌槽，12.卧式电机，13.卧式搅拌叶片，14.卧式搅拌轴，15.污浆出口，16.溢流板，17.矽石浆体出口。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进行详细说明。

[0020] 本实用新型提供的立卧混合连通式矽石浆体搅拌机，如图1所示，包括卧式搅拌槽11，卧式搅拌槽11内的一端固接有立式搅拌筒5，卧式搅拌槽11内设有搅拌单元，搅拌单元连接有动力单元，动力单元设于卧式搅拌槽11外部，立式搅拌筒5内设有立式搅拌轴6，立式搅拌轴6外壁沿轴向设有若干立式搅拌叶片7，搅拌叶片7与立式搅拌轴6存在夹角，立式搅拌轴6的一端连接有立式电机1，通过立式电机1的正反转，便于立式搅拌叶片7将矽石浆体往上搅拌翻滚，立式搅拌轴6外壁套设有分料盘4，分料盘4设于立式电机1与若干立式搅拌叶片7之间；卧式搅拌槽11远离立式搅拌筒5的一端开设有矽石浆体出口17，便于搅拌完成的矽石浆体输送，立式搅拌筒5顶部开设有进水口2与进料口3，将水和矽石物料分离，避免水和矽石物料直接与已制备的矽石浆体接触，又实现了矽石浆体的初步制备；卧式搅拌槽11底部设有污浆出口15，污浆出口15远离立式搅拌轴6设置，制浆过程中污浆出口15处于关闭状态，清洗搅拌机时，污浆出口15处于打开状态；分料盘4包括盘体9，盘体9呈环状，盘体9通过若干盘体连接轴8与立式搅拌轴6固接；进料口3设于盘体9正上方，进料口3宽度小于盘体9宽度。如图2所示，搅拌单元包括若干卧式搅拌轴14，若干卧式搅拌轴14与动力单元连接，卧式搅拌轴14外壁沿轴向设有若干卧式搅拌叶片13，卧式搅拌叶片13与卧式搅拌轴14存在夹角，动力单元包括若干卧式电机12，若干卧式电机12与若干卧式搅拌轴14一一对应连接，卧式搅拌槽11内设有立卧分隔板10，立卧分隔板10设于立式搅拌叶片7与卧式搅拌叶片13之间，通过若干卧式电机12的正反转，可带动卧式搅拌叶片13将矽石浆体往立卧分隔板10方向翻滚，立卧分隔板10设于卧式搅拌轴14上部，且与卧式搅拌轴14存在间隙；卧式搅拌槽11内设有溢流板16，溢流板16顶部高度低于立卧分隔板10底部高低。

[0021] 本实用新型提供的立卧混合连通式矽石浆体搅拌机，其工作原理为：从进水口2与进料口3中分别加入水与矽石成品料，立式电机1带动立式搅拌轴6旋转，从而带动立式搅拌叶片7旋转，可初步对矽石浆体进行搅拌混合，同时，若干卧式电机12转动，带动卧式搅拌叶片13转动，对搅拌叶片7搅拌后的矽石浆体二次搅拌，最后从矽石浆体出口17输送出去。

[0022] 实施例1

[0023] 本实施例提出的立卧混合连通式矽石浆体搅拌机，如图1所示，包括卧式搅拌槽11，卧式搅拌槽11内的一端固接有立式搅拌筒5，卧式搅拌槽11内设有搅拌单元，搅拌单元连接有动力单元，动力单元设于卧式搅拌槽11外部，立式搅拌筒5内设有立式搅拌轴6，立式

搅拌轴6外壁沿轴向设有若干立式搅拌叶片7,搅拌叶片7与立式搅拌轴6存在夹角,立式搅拌轴6的一端连接有立式电机1,立式搅拌轴6外壁套设有分料盘4,分料盘4设于立式电机1与若干立式搅拌叶片7之间;卧式搅拌槽11远离立式搅拌筒5的一端开设有矸石浆体出口17,立式搅拌筒5顶部开设有进水口2与进料口3。

[0024] 实施例2

[0025] 本实施例提出的立卧混合连通式矸石浆体搅拌机,如图1所示,包括卧式搅拌槽11,卧式搅拌槽11内的一端固接有立式搅拌筒5,卧式搅拌槽11内设有搅拌单元,搅拌单元连接有动力单元,动力单元设于卧式搅拌槽11外部,立式搅拌筒5内设有立式搅拌轴6,立式搅拌轴6外壁沿轴向设有若干立式搅拌叶片7,搅拌叶片7与立式搅拌轴6存在夹角,立式搅拌轴6的一端连接有立式电机1,立式搅拌轴6外壁套设有分料盘4,分料盘4设于立式电机1与若干立式搅拌叶片7之间;卧式搅拌槽11远离立式搅拌筒5的一端开设有矸石浆体出口17,立式搅拌筒5顶部开设有进水口2与进料口3;卧式搅拌槽11底部设有污浆出口15,污浆出口15远离立式搅拌轴6设置;分料盘4包括盘体9,盘体9呈环状,盘体9通过若干盘体连接轴8与立式搅拌轴6固接。

[0026] 实施例3

[0027] 本实施例提出的立卧混合连通式矸石浆体搅拌机,如图1所示,包括卧式搅拌槽11,卧式搅拌槽11内的一端固接有立式搅拌筒5,卧式搅拌槽11内设有搅拌单元,搅拌单元连接有动力单元,动力单元设于卧式搅拌槽11外部,立式搅拌筒5内设有立式搅拌轴6,立式搅拌轴6外壁沿轴向设有若干立式搅拌叶片7,搅拌叶片7与立式搅拌轴6存在夹角,立式搅拌轴6的一端连接有立式电机1,立式搅拌轴6外壁套设有分料盘4,分料盘4设于立式电机1与若干立式搅拌叶片7之间;卧式搅拌槽11远离立式搅拌筒5的一端开设有矸石浆体出口17,立式搅拌筒5顶部开设有进水口2与进料口3;卧式搅拌槽11底部设有污浆出口15,污浆出口15远离立式搅拌轴6设置;分料盘4包括盘体9,盘体9呈环状,盘体9通过若干盘体连接轴8与立式搅拌轴6固接;进料口3设于盘体9正上方,进料口3宽度小于盘体9宽度。

[0028] 实施例4

[0029] 本实施例提出的立卧混合连通式矸石浆体搅拌机,如图1所示,包括卧式搅拌槽11,卧式搅拌槽11内的一端固接有立式搅拌筒5,卧式搅拌槽11内设有搅拌单元,搅拌单元连接有动力单元,动力单元设于卧式搅拌槽11外部,立式搅拌筒5内设有立式搅拌轴6,立式搅拌轴6外壁沿轴向设有若干立式搅拌叶片7,搅拌叶片7与立式搅拌轴6存在夹角,立式搅拌轴6的一端连接有立式电机1,立式搅拌轴6外壁套设有分料盘4,分料盘4设于立式电机1与若干立式搅拌叶片7之间;卧式搅拌槽11远离立式搅拌筒5的一端开设有矸石浆体出口17,立式搅拌筒5顶部开设有进水口2与进料口3;卧式搅拌槽11底部设有污浆出口15,污浆出口15远离立式搅拌轴6设置;分料盘4包括盘体9,盘体9呈环状,盘体9通过若干盘体连接轴8与立式搅拌轴6固接;进料口3设于盘体9正上方,进料口3宽度小于盘体9宽度。如图2所示,搅拌单元包括若干卧式搅拌轴14,若干卧式搅拌轴14与动力单元连接,卧式搅拌轴14外壁沿轴向设有若干卧式搅拌叶片13,卧式搅拌叶片13与卧式搅拌轴14存在夹角;动力单元包括若干卧式电机12,若干卧式电机12与若干卧式搅拌轴14一一对应连接;卧式搅拌槽11内设有立卧分隔板10,立卧分隔板10设于立式搅拌叶片7与卧式搅拌叶片13之间,立卧分隔板10设于卧式搅拌轴14上部,且与卧式搅拌轴14存在间隙;卧式搅拌槽11内设有溢流板16,

溢流板16顶部高度低于立卧分隔板10底部高低。

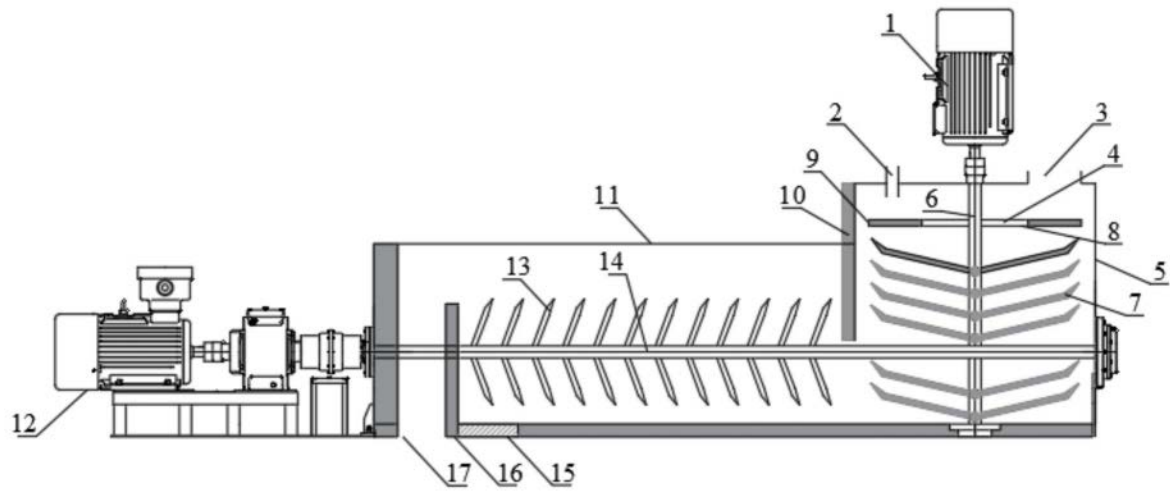


图1

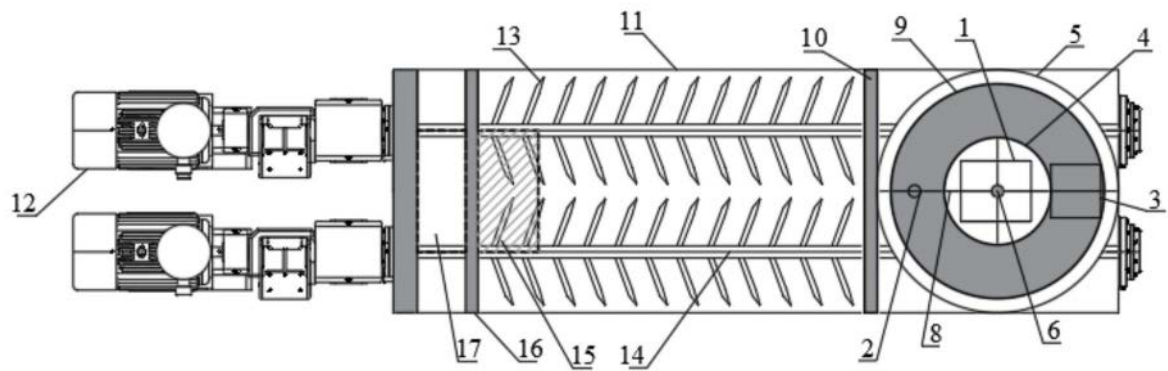


图2