



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112079085 B

(45) 授权公告日 2022.01.18

(21) 申请号 202010861843.6

(22) 申请日 2020.08.25

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112079085 A

(43) 申请公布日 2020.12.15

(73) 专利权人 芜湖飞尚非金属材料有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市繁昌县新港镇
小碇山

(72) 发明人 方吸云 张平武 杨世书 李应平

(74) 专利代理机构 北京中政联科专利代理事务
所(普通合伙) 11489

代理人 曾亚容

(51) Int. Cl.

B65G 47/18 (2006.01)

B65G 11/20 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 208775741 U, 2019.04.23

CN 110975731 A, 2020.04.10

CN 208357264 U, 2019.01.11

CN 111069024 A, 2020.04.28

CN 210558580 U, 2020.05.19

RU 77855 U1, 2008.11.10

审查员 张旭东

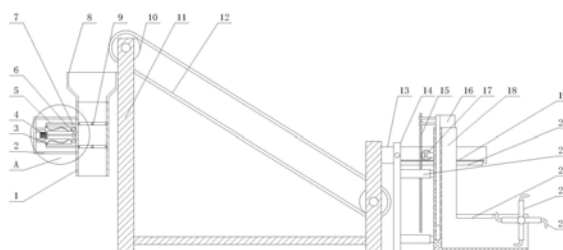
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种膨润土定量上料装置

(57) 摘要

本发明公开了一种膨润土定量上料装置,包括排料斗、支撑架、圆柱凸轮、第一步进电机、滑杆、不完全齿轮、从动齿轮、导料仓、折板、传送辊、安装架、传送带、安装板、转板、竖齿条、U形滑板、传动齿轮、L形导料斗、横齿条、支撑板、电动推杆、挡板、刮板、铁耙、第二步进电机、第三步进电机、第四步进电机和转轴。本发明可以更好的对膨润土原料铲至传送带上,避免了工作人员反复的对膨润土原料堆进行整理,极大的降低了工作人员的工作强度,从而极大的降低了人工成本,同时可以更好的对每次膨润土的数量进行控制,从而可以更好的提高了膨润土的生产比例以及质量,极大的提高了上料效率,也增强了实用性。



1. 一种膨润土定量上料装置,包括安装架(11),其特征在于:所述安装架(11)一端安装有对称设置的安装板(13),其中一个所述安装板(13)表面安装有第三步进电机(26),两个所述安装板(13)通过转动配合在安装板(13)表面的轴杆转动配合转板(14),且轴杆一端与安装板(13)驱动端连接,所述转板(14)一端从上到下依次安装有水平设置的支撑板(20)和电动推杆(21),所述电动推杆(21)伸缩端固定连接有L形导料斗(18),所述L形导料斗(18)顶端安装有挡板(22),所述L形导料斗(18)内侧安装有将膨润土刮进L形导料斗(18)内的刮土机构,所述L形导料斗(18)通过开设在L形导料斗(18)顶端的U形滑槽滑动配合有U形滑板(16),所述L形导料斗(18)侧壁上安装有带动U形滑板(16)移动的位置调节组件,且位置调节组件的动力输入端与支撑板(20)连接,所述安装架(11)一端固定连接有导料仓(8),所述导料仓(8)底端固定连接有排料斗(1),所述排料斗(1)内侧壁从上到下铰接有两个折板(9),所述排料斗(1)一端安装有支撑架(2),所述支撑架(2)内侧安装有带动折板(9)角度进行调节的角度调节机构,所述安装架(11)上安装有将L形导料斗(18)内膨润土导进导料仓(8)内的导料机构,所述位置调节组件由横齿条(19)、传动齿轮(17)以及竖齿条(15)组成,所述横齿条(19)安装在支撑板(20)顶端上,所述传动齿轮(17)安装在与L形导料斗(18)转动配合的连接轴上,且横齿条(19)与传动齿轮(17)啮合,所述竖齿条(15)安装在与U形滑板(16)连接的连接板上,且竖齿条(15)与传动齿轮(17)啮合,所述角度调节机构由两个水平设置的圆柱凸轮(3)、第一步进电机(4)、两个滑杆(5)、不完全齿轮(6)以及两个从动齿轮(7)组成,所述排料斗(1)安装在支撑架(2)内侧壁上,两个所述圆柱凸轮(3)转动配合在支撑架(2)内侧壁上,每个所述滑杆(5)与开设在圆柱凸轮(3)表面的装配槽滑动配合,且滑杆(5)一端贯穿开设在排料斗(1)表面的穿孔并与折板(9)铰接,每个所述从动齿轮(7)安装在一个圆柱凸轮(3)上,所述不完全齿轮(6)安装在与第一步进电机(4)驱动端连接的驱动轴上,且不完全齿轮(6)始终与其中一个从动齿轮(7)啮合。

2. 根据权利要求1所述的一种膨润土定量上料装置,其特征在于:所述刮土机构由第四步进电机(27)、刮板(23)以及铁耙(24)组成,所述第四步进电机(27)安装在L形导料斗(18)侧壁上,所述刮板(23)安装在与L形导料斗(18)内侧壁转动配合的旋转轴上,且旋转轴一端与第四步进电机(27)驱动端连接,所述铁耙(24)安装在刮板(23)一端上。

3. 根据权利要求1所述的一种膨润土定量上料装置,其特征在于:所述导料机构由两个传送辊(10)、传送带(12)以及第二步进电机(25)组成,所述第二步进电机(25)安装在安装架(11)侧壁上,两个所述传送辊(10)转动配合在安装架(11)的内侧壁上,两个所述传送辊(10)通过传送带(12)传动连接,且其中一个传送辊(10)一端与第二步进电机(25)驱动端连接。

4. 根据权利要求1所述的一种膨润土定量上料装置,其特征在于:所述折板(9)两端均转动配合有转轴(28),且转轴(28)与开设在排料斗(1)内侧壁的线形滑槽滑动配合。

一种膨润土定量上料装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种定量上料装置,具体是一种膨润土定量上料装置,属于膨润土上料技术领域。

背景技术

[0002] 膨润土是以蒙脱石为主要矿物成分的非金属矿产,由于有良好的物理化学性能,素有“万能”粘土之称,可做粘结剂、悬浮剂、触变剂、稳定剂、净化脱色剂、充填料、饲料、催化剂等,广泛用于冶金、石油、铸造、食品、化工、环保等工农业生产24领域100多个部门中应用,有300多个产品,因而人们称之为“万能土”。在制备膨润土时需要将成堆的原料送入加热窑中进行加热。

[0003] 现有的上料装置上料时,大多数需要多名工人进行手动上料,既浪费人力物力,这样一来极大的提高了工作人员的工作强度,而且人工上料很难对数量进行控制,大多数凭借工作人员的经验进行控制,从而极大的降低了膨润土的质量,同时工作效率又低下,并且由于人工消耗造成的生产成本上升。因此,针对上述问题提出一种膨润土定量上料装置。

发明内容

[0004] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种膨润土定量上料装置。

[0005] 本发明通过以下技术方案来实现上述目的,一种膨润土定量上料装置,包括安装架,所述安装架一端安装有对称设置的安装板,其中一个所述安装板表面安装有第三步进电机,两个所述安装板通过转动配合在安装板表面的轴杆转动配合转板,且轴杆一端与安装板驱动端连接,所述转板一端从上到下依次安装有水平设置的支撑板和电动推杆,所述电动推杆伸缩端固定连接有L形导料斗,所述L形导料斗顶端安装安装有挡板,所述L形导料斗内侧安装有将膨润土刮进L形导料斗内的刮土机构,所述L形导料斗通过开设在L形导料斗顶端的U形滑槽滑动配合有U形滑板,所述L形导料斗侧壁上安装有带动U形滑板移动的位置调节组件,且位置调节组件的动力输入端与支撑板连接,所述安装架一端固定连接有待料仓,所述待料仓底端固定连接有待料斗,所述待料斗内侧壁从上到下铰接有两个折板,所述待料斗一端安装有支撑架,所述支撑架内侧安装有带动折板角度进行调节的角度调节机构,所述安装架上安装有将L形导料斗内膨润土导进待料仓内的导料机构。

[0006] 优选的,所述刮土机构由第四步进电机、刮板以及铁耙组成,所述第四步进电机安装在L形导料斗侧壁上,所述刮板安装在与L形导料斗内侧壁转动配合的旋转轴上,且旋转轴一端与第四步进电机驱动端连接,所述铁耙安装在刮板一端上。

[0007] 优选的,所述位置调节组件由横齿条、传动齿轮以及竖齿条组成,所述横齿条安装在支撑板顶端上,所述传动齿轮安装在与L形导料斗转动配合的连接轴上,且横齿条与传动齿轮啮合,所述竖齿条安装在与U形滑板连接的连接板上,且竖齿条与传动齿轮啮合。

[0008] 优选的,所述角度调节机构由两个水平设置的圆柱凸轮、第一步进电机、两个滑杆、不完全齿轮以及两个从动齿轮组成,所述待料斗安装在支撑架内侧壁上,两个所述圆柱

凸轮转动配合在支撑架内侧壁上,每个所述滑杆与开设在圆柱凸轮表面的装配槽滑动配合,且滑杆一端贯穿开设在排料斗表面的穿孔并与折板铰接,每个所述从动齿轮安装在一个圆柱凸轮上,所述不完全齿轮安装在与第一步进电机驱动端连接的驱动轴上,且不完全齿轮始终与其中一个从动齿轮啮合。

[0009] 优选的,所述导料机构由两个传送辊、传送带以及第二步进电机组成,所述第二步进电机安装在安装架侧壁上,两个所述传送辊转动配合在安装架的内侧壁上,两个所述传送辊通过传送带传动连接,且其中一个传送辊一端与第二步进电机驱动端连接。

[0010] 优选的,所述折板两端均转动配合有转轴,且转轴与开设在排料斗内侧壁的线形滑槽滑动配合。

[0011] 本发明的有益效果是:

[0012] 1.通过开启电动推杆,使电动推杆带动L形导料斗在水平方向移动,从而使L形导料斗带动传动齿轮一端,使传动齿轮在横齿条上滚动,从而传动齿轮带动竖齿条在竖直方向移动,使竖齿条带动U形滑板在竖直方向移动,当L形导料斗一端至相应位置后,再开启第四步进电机,使第四步进电机通过旋转轴带动刮板和铁耙做圆周运动,从而使刮板将堆积的膨润土刮进L形导料斗内,这样一来可以更好的对膨润土原料铲至传送带上,避免了工作人员反复的对膨润土原料堆进行整理,极大的降低了工作人员的工作强度,从而极大的降低了人工成本。

[0013] 2.通过使第一步进电机通过不完全齿轮带动其中一个从动齿轮转动,使从动齿轮通过圆柱凸轮和滑杆带动顶部的一个折板进行折叠,从而使导料仓内的膨润土落进底部的折板表面,当上方的一个折板复位时,则不完全齿轮与从动齿轮分离并与另一个从动齿轮啮合,从而使另一个从动齿轮转动,使从动齿轮通过圆柱凸轮和滑杆带动底部的折板折叠,从而将定量好的膨润土进行排出,这样一来可以更好的对每次膨润土的数量进行控制,从而可以更好的提高了膨润土的生产比例以及质量,极大的提高了上料效率,同时也增强了实用性。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0015] 图1为本发明整体结构示意图;

[0016] 图2为本发明整体俯视结构示意图;

[0017] 图3为本发明排料斗与折板连接结构示意图;

[0018] 图4为本发明图1的A处局部放大结构示意图。

[0019] 图中:1、排料斗,2、支撑架,3、圆柱凸轮,4、第一步进电机,5、滑杆,6、不完全齿轮,7、从动齿轮,8、导料仓,9、折板,10、传送辊,11、安装架,12、传送带,13、安装板,14、转板,15、竖齿条,16、U形滑板,17、传动齿轮,18、L形导料斗,19、横齿条,20、支撑板,21、电动推杆,22、挡板,23、刮板,24、铁耙,25、第二步进电机,26、第三步进电机,27、第四步进电机,28、转轴。

具体实施方式

[0020] 为使得本发明的发明目的、特征、优点能够更加的明显和易懂,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,下面所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而非全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0021] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0022] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0023] 请参阅图1-4所示,一种膨润土定量上料装置,包括安装架11,其所述安装架11一端安装有对称设置的安装板13,其中一个所述安装板13表面安装有第三步进电机26,两个所述安装板13通过转动配合在安装板13表面的轴杆转动配合转板14,且轴杆一端与安装板13驱动端连接,所述转板14一端从上到下依次安装有水平设置的支撑板20和电动推杆21,所述电动推杆21伸缩端固定连接有L形导料斗18,所述L形导料斗18顶端安装安装有挡板22,所述L形导料斗18内侧安装有将膨润土刮进L形导料斗18内的刮土机构,所述L形导料斗18通过开设在L形导料斗18顶端的U形滑槽滑动配合有U形滑板16,所述L形导料斗18侧壁上安装有带动U形滑板16移动的位置调节组件,且位置调节组件的动力输入端与支撑板20连接,所述安装架11一端固定连接有导料仓8,所述导料仓8底端固定连接有排料斗1,所述排料斗1内侧壁从上到下铰接有两个折板9,所述排料斗1一端安装有支撑架2,所述支撑架2内侧安装有带动折板9角度进行调节的角度调节机构,所述安装架11上安装有将L形导料斗18内膨润土导进导料仓8内的导料机构。

[0024] 所述刮土机构由第四步进电机27、刮板23以及铁耙24组成,所述第四步进电机27安装在L形导料斗18侧壁上,所述刮板23安装在与L形导料斗18内侧壁转动配合的旋转轴上,且旋转轴一端与第四步进电机27驱动端连接,所述铁耙24安装在刮板23一端上,便于更好的将膨润土刮开;所述位置调节组件由横齿条19、传动齿轮17以及竖齿条15组成,所述横齿条19安装在支撑板20顶端上,所述传动齿轮17安装在与L形导料斗18转动配合的连接轴上,且横齿条19与传动齿轮17啮合,所述竖齿条15安装在与U形滑板16连接的连接板上,且竖齿条15与传动齿轮17啮合;所述角度调节机构由两个水平设置的圆柱凸轮3、第一步进电机4、两个滑杆5、不完全齿轮6以及两个从动齿轮7组成,所述排料斗1安装在支撑架2内侧壁上,两个所述圆柱凸轮3转动配合在支撑架2内侧壁上,每个所述滑杆5与开设在圆柱凸轮3表面的装配槽滑动配合,且滑杆5一端贯穿开设在排料斗1表面的穿孔并与折板9铰接,每个所述从动齿轮7安装在一个圆柱凸轮3上,所述不完全齿轮6安装在与第一步进电机4驱动端连接的驱动轴上,且不完全齿轮6始终与其中一个从动齿轮7啮合,便于更好的使不完全齿轮6带动两个从动齿轮7不同时转动;所述导料机构由两个传送辊10、传送带12以及第二步进电机25组成,所述第二步进电机25安装在安装架11侧壁上,两个所述传送辊10转动配合在安装架11的内侧壁上,两个所述传送辊10通过传送带12传动连接,且其中一个传送辊10一端与第二步进电机25驱动端连接;所述折板9两端均转动配合有转轴28,且转轴28与开设

在排料斗1内侧壁的线形滑槽滑动配合,便于更好的对折板9进行支撑,从而提供支撑力。

[0025] 本发明在使用时,本申请中出现的电器元件在使用时均外接连通电源和控制开关,当对膨润土进行上料时,首先开启电动推杆21,使电动推杆21带动L形导料斗18在水平方向移动,从而使L形导料斗18带动传动齿轮17一端,使传动齿轮17在横齿条19上滚动,从而传动齿轮17带动竖齿条15在竖直方向移动,使竖齿条15带动U形滑板16在竖直方向移动,当L形导料斗18一端至相应位置后,再开启第四步进电机27,使第四步进电机27通过旋转轴带动刮板23和铁耙24做圆周运动,从而使刮板23将堆积的膨润土刮进L形导料斗18内,再开启第二步进电机25和第三步进电机26、使第二步进电机25通过传送辊10带动传送带12做圆周运动,同时使第三步进电机26通过转板14带动L形导料斗18转动,当L形导料斗18转动一定角度后,从而使L形导料斗18内的膨润土在重力的作用下落至传送带12表面,从而使传送带12将膨润土进行传送并传送至导料仓8内,再开启第一步进电机4,使第一步进电机4通过不完全齿轮6带动其中一个从动齿轮7转动,使从动齿轮7通过圆柱凸轮3和滑杆5带动顶部的一个折板9进行折叠,从而使导料仓8内的膨润土落进底部的折板9表面,当上方的一个折板9复位时,则不完全齿轮6与从动齿轮7分离并与另一个从动齿轮7啮合,从而使另一个从动齿轮7转动,使从动齿轮7通过圆柱凸轮3和滑杆5带动底部的折板9折叠,从而将定量好的膨润土进行排出,从而完成对膨润土的上料。

[0026] 涉及到电路和电子元器件和模块均为现有技术,本领域技术人员完全可以实现,无需赘言,本发明保护的内容也不涉及对于软件和方法的改进。

[0027] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的得同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0028] 以上所述,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解: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;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

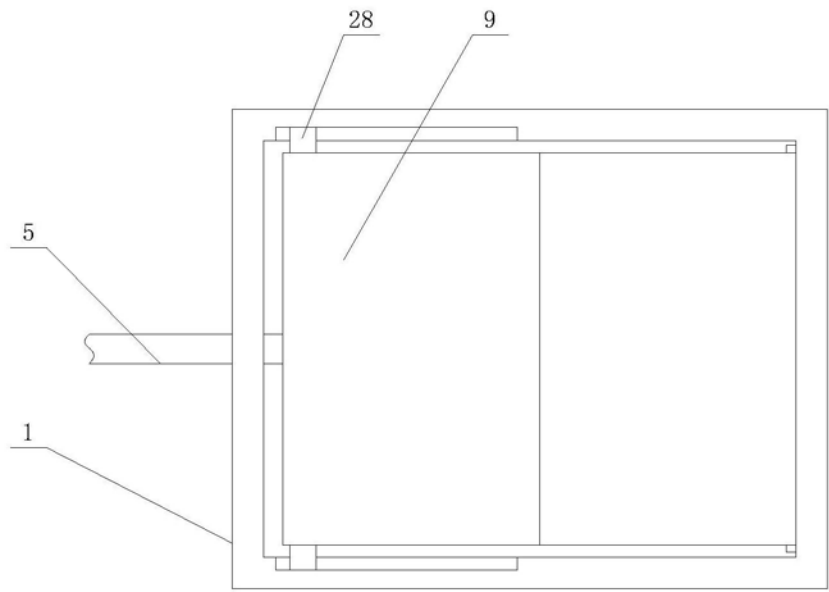


图3

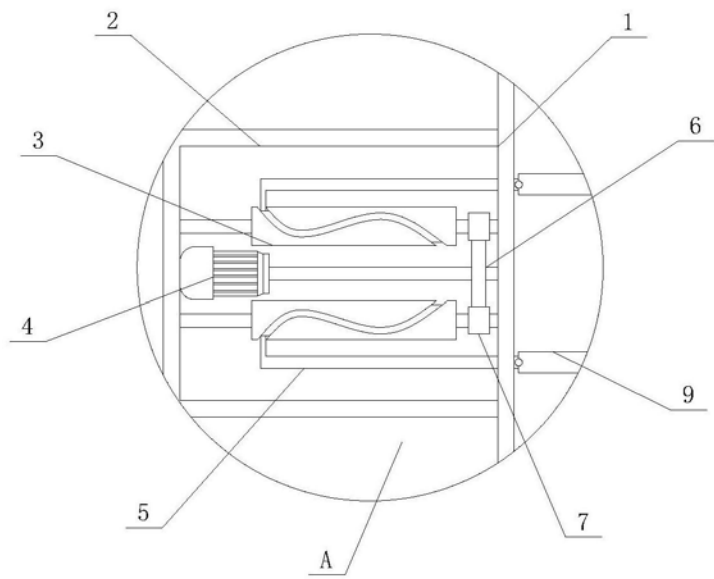


图4