



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107756628 A

(43)申请公布日 2018.03.06

(21)申请号 201710904919.7

(22)申请日 2017.09.29

(71)申请人 马鞍山十七冶工程科技有限责任公司

地址 243000 安徽省马鞍山市雨山区天门大道中段528号

(72)发明人 樊传刚 雷团结 凌贤长 吴悠
钱元弟 李亚辉

(74)专利代理机构 马鞍山市金桥专利代理有限公司 34111

代理人 唐宗才

(51)Int. Cl.

B28C 5/14(2006.01)

B28C 5/46(2006.01)

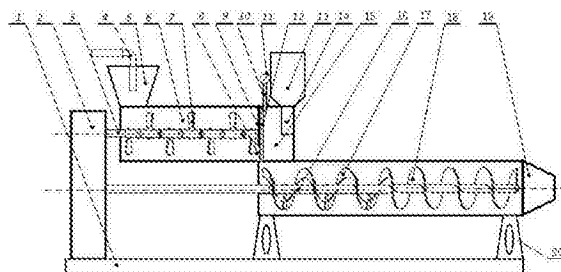
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种用于原状钛石膏渣浆的真空搅拌装置

(57)摘要

本发明公布了一种用于原状钛石膏渣浆的真空搅拌装置,由传动部分、浆粉搅拌室、真空室、集料搅拌室和机架五部分构成,所述的传动部分由传动电机和减速机构成,减速机的两个输出轴分别通过联轴器连接浆粉搅拌室的浆粉搅拌螺旋轴和集料搅拌室的集料搅拌螺旋轴;所述的浆粉搅拌室和集料拌入室为上下双层布置,真空室位于两室之间,将两室连接成一个整体;所述的集料搅拌室中的拌入部分和挤泥部分处于同一层面上,并使用同一根集料搅拌螺旋轴。本发明装置结构简单,使用方便,使被搅拌的钛石膏渣浆-粉体在密封下搅拌均匀后进入真空室加入集料,再进行真空搅拌,以达到搅拌均匀、颗粒堆积致密和排除空气的目的。



1. 一种用于原状钛石膏渣浆的真空搅拌装置,其特征在於:由传动部分、浆粉搅拌室、真空室、集料搅拌室和机架五部分构成,所述的传动部分由传动电机和减速机(2)构成,减速机(2)的两个输出轴分别通过联轴器连接浆粉搅拌室的浆粉搅拌螺旋轴(3)和集料搅拌室的集料搅拌螺旋轴(16);所述的浆粉搅拌室和集料拌入室为上下双层布置,真空室(15)位于两室之间,将两室连接成一个整体;所述的集料搅拌室中的拌入部分和挤泥部分处于同一层面上,并使用同一根集料搅拌螺旋轴(16);所述的传动部分、浆粉搅拌室、真空室、集料搅拌室安装在机架的支架(20)上,支架坐落在机架底座(1)上。

2. 根据权利要求1所述的一种用于原状钛石膏渣浆的真空搅拌装置,其特征在於:所述的浆粉搅拌室为一个圆筒形容器(6),圆筒形容器(6)的前端上方设有一个粉体喂料口(5)和一个浆体喂料口(4),圆筒形容器(6)后端下部为连接真空室(15)的接口(8),接口(8)由圆筒形容器后端外部安装的闸板(12)控制接口(8)开口的大小;圆筒形容器(6)后端内壁上还装有料位指示器(9);浆粉搅拌螺旋轴(3)安装在浆粉搅拌室内,浆粉搅拌螺旋轴(3)上沿螺旋线安装有浆叶式螺旋叶片(7)。

3. 根据权利要求1所述的一种用于原状钛石膏渣浆的真空搅拌装置,其特征在於:所述的真空室(15)位于浆粉搅拌室和集料拌入室之间,浆粉搅拌室接口的闸板(12)也安装在真空室内,所述的真空室(15)上部依次安装有真空管(10)和集料料斗(13),集料料斗的下料口(14)伸入真空室,下料口(14)处还设置有下列密封闸板;所述的真空管(10)上安装有真空表(11),真空管(10)外接到真空泵上。

4. 根据权利要求1所述的一种用于原状钛石膏渣浆的真空搅拌装置,其特征在於:所述的集料搅拌室的前端位于真空室(15)下部,集料搅拌螺旋轴(16)安装在集料搅拌室内,集料搅拌螺旋轴(16)的前端安装有条带状螺旋叶片(17),集料搅拌螺旋轴的后端安装有带状螺旋叶片(18),带状螺旋叶片(18)采用了螺距依次减小的变螺距螺旋;集料搅拌室的尾部为出料口(19)。

一种用于原状钛石膏渣浆的真空搅拌装置

技术领域

[0001] 本发明涉及建材配料混合机械设备技术领域,具体是一种用于生产钛石膏渣建材的真空搅拌装置。

背景技术

[0002] 钛白粉生产企业在处理大量含有硫酸废液的过程中,采用了石灰中和反应的方法,因此会产生大量含二水硫酸钙的工业废渣,即钛石膏渣,每生产一吨钛白粉就要排出1.5~2吨钛石膏渣,其化学成分和物理性能与天然石膏相似,但由于它含有一定杂质,附着水分大,干燥脱水后易团聚,给其综合利用带来很大的难度。目前,综合利用工业副产钛石膏的途径主要为两个方面,一个途径是工业副产钛石膏经改性和造粒干燥处理后,取代天然石膏作为水泥生产中的缓凝材料使用;另一个途径是采用制备石膏胶凝材料的方法,即先将钛石膏渣煅烧,脱去1.5个分子结晶水后成为建筑石膏粉,获得钛石膏胶凝材料,再以此钛石膏胶凝材料来生产各种石膏建材制品。上述两条综合利用钛石膏渣的途径目前都收效甚微,未能达到大量综合利用工业副产钛石膏渣的目的。

[0003] 如果直接使用原状钛石膏渣作为建材的原料,将其他一些粉状配料和颗粒状配料直接搅入浆状钛石膏渣中,简化了搅拌工序,则可以使建材的成本大幅度下降,但是原状石膏渣在搅入粉料过程中会因搅拌时间长而引入大量的气泡,继续引入集料搅拌也会代入大量的气泡,混合后获得坯料继续加工成建材时,会因材料体内的缺陷增大而导致性能严重下降,因此迫切需要开发一种搅拌装置。

发明内容

[0004] 为了解决上述问题,本发明提供一种结构简单,使用方便,搅拌效果好且减轻工人劳动强度的真空搅拌装置,使被搅拌的钛石膏渣浆-粉体在密封下搅拌,拌匀后进入真空室加入集料,进行真空搅拌,以达到搅拌均匀、颗粒堆积致密和排除空气的目的。

[0005] 本发明采用的技术方案如下:

[0006] 一种用于原状钛石膏渣浆的真空搅拌装置,由传动部分、浆粉搅拌室、真空室、集料搅拌室和机架五部分构成,所述的传动部分由传动电机和减速机构成,减速机的两个输出轴分别通过联轴器连接浆粉搅拌室的浆粉搅拌螺旋轴和集料搅拌室的集料搅拌螺旋轴;所述的浆粉搅拌室和集料拌入室为上下双层布置,真空室位于两室之间,将两室连接成一个整体;所述的集料搅拌室中的拌入部分和挤泥部分处于同一层面上,并使用同一根集料搅拌螺旋轴;所述的传动部分、浆粉搅拌室、真空室、集料搅拌室安装在机架的支架上,支架坐落在机架底座上。

[0007] 进一步地,所述的浆粉搅拌室为一个圆筒形容器,圆筒形容器的前端上方设有一个粉体喂料口和一个浆体喂料口,圆筒形容器后端下部为连接真空室的接口,接口由圆筒形容器后端外部安装的闸板控制接口开口的大小;圆筒形容器后端内壁上还装有料位指示器;浆粉搅拌螺旋轴安装在浆粉搅拌室内,浆粉搅拌螺旋轴上沿螺旋线安装有浆叶式螺旋

叶片。

[0008] 进一步地,所述的真空室位于浆粉搅拌室和集料拌入室之间,浆粉搅拌室接口的闸板也安装在真空室内,所述的真空室上部依次安装有真空管和集料料斗,集料料斗的下料口伸入真空室,下料口处还设置有下列密封闸板;所述的真空管上安装有真空表,真空管外接到真空泵上。

[0009] 进一步地,所述的集料搅拌室的前端位于真空室下部,集料搅拌螺旋轴安装在集料搅拌室内,集料搅拌螺旋轴的前端安装有条带状螺旋叶片,集料搅拌螺旋轴的后端安装有带状螺旋叶片,带状螺旋叶片采用了螺距依次减小的变螺距螺旋;集料搅拌室的尾部为出料口。

[0010] 与现有技术相比,本发明装置的优点为:

[0011] 1) 本发明的搅拌装置能够实现原状钛石膏渣浆拌入粉体、集料后,所形成大量气泡在真空条件下被很好地排除,保证石膏-粉体、石膏-集料的搅拌均匀,进而解决了钛石膏渣建材组织不均的问题,提高钛石膏基建材的机械性能和耐水性;

[0012] 2) 本发明的真空搅拌机获得真空环境的密封是通过原料的料封和料浆的位封,使搅拌体的真空度得以提高,确保了搅拌浆体内的气泡最大程度被脱出;

[0013] 3) 本发明的搅拌装置出料可以是浆料和泥料,使所加工建材的成型范围和加工尺寸被大幅度拓宽;

[0014] 4) 本发明的搅拌装置直接使用液态的钛石膏渣浆,钛石膏渣的脱水环节完全可被省掉。

附图说明

[0015] 图1是本发明一种用于原状钛石膏渣浆的真空搅拌装置的结构示意图;

[0016] 图中:1-底座,2-减速机,3-浆粉搅拌螺旋轴,4-浆体喂料口,5-粉体喂料口,6-圆筒形容器,7-浆叶式螺旋叶片,8-接口,9-料位指示器,10-真空管,11-真空表,12-闸板,13-集料料斗,14-下料口,15-真空室,16-集料搅拌螺旋轴,17-条带状螺旋叶片,18-带状螺旋叶片,19-出料口,20-机架。

具体实施方式

[0017] 下面结合说明书附图,对本发明做进一步的描述。

[0018] 实施例1

[0019] 如图1所示,一种用于原状钛石膏渣浆的真空搅拌装置,由传动部分、浆粉搅拌室、真空室、集料搅拌室和机架五部分构成。

[0020] 传动部分由传动电机和减速机2构成,减速机2的两个输出轴分别通过联轴器连接浆粉搅拌室的浆粉搅拌螺旋轴3和集料搅拌室的集料搅拌螺旋轴16;浆粉搅拌室和集料拌入室为上下双层布置,真空室位于两室之间,将两室连接成一个整体;集料搅拌室中的拌入部分和挤泥部分处于同一层面上,并使用同一根集料搅拌螺旋轴16;传动部分、浆粉搅拌室、真空室、集料搅拌室安装在机架的支架20上,支架20坐落在机架底座1上。

[0021] 其中,浆粉搅拌室为一个圆筒形容器6,圆筒形容器6的前端上方设有一个粉体喂料口5和一个浆体喂料口4,圆筒形容器6后端下部为连接真空室的接口8,接口8由圆筒形容

器后端外部安装的闸板12控制接口8开口的大小;圆筒形容器6后端内壁上还装有料位指示器9;浆粉搅拌螺旋轴3安装在浆粉搅拌室内,浆粉搅拌螺旋轴3上沿螺旋线安装有浆叶式螺旋叶片7。

[0022] 其中,真空室15位于浆粉搅拌室和集料拌入室之间,浆粉搅拌室接口8的闸板12也安装在真空室内,真空室上部依次安装有真空管10和集料料斗13,集料料斗13的下料口14伸入真空室15,下料口14处还设置有下列密封闸板;真空管10上安装有真空表11,真空管10外接到真空泵上,真空搅拌机获得真空环境的密封是通过原料的料封和料浆的位封,使搅拌体的真空度得以提高,确保了搅拌浆体内的气泡最大程度被脱出。

[0023] 其中,集料搅拌室的前端位于真空室下部,集料搅拌螺旋轴16安装在集料搅拌室内,集料搅拌螺旋轴16的前端安装有条带状螺旋叶片17,集料搅拌螺旋轴的后端安装有带状螺旋叶片18,带状螺旋叶片18采用了螺距依次减小的变螺距螺旋;集料搅拌室的尾部为出料口19。搅拌装置出料可以是浆料和泥料,使所加工建材的成型范围和加工尺寸被大幅度拓宽。

[0024] 在实际使用中,本发明装置的工作过程如下:

[0025] 启动电机后,传动部分减速机2的两个输出轴开始转动,带动浆粉搅拌室和集料搅拌室的浆粉搅拌螺旋轴3和集料搅拌螺旋轴16开始转动,转动稳定后从浆粉搅拌室的浆体喂料口4处喂入钛石膏渣浆,起始喂入钛石膏渣浆量由料位指示器9指示,同时按计量从粉体喂料口5处喂入配料所需粉体原料;

[0026] 待粉体和浆料搅拌均匀后,打开浆粉搅拌室的闸板12,将拌入粉体料浆放入真空室15内,并开动真空泵,对真空室内抽真空;同时打开集料仓的下料口14的下料密封闸板,按配料计量需求将集料加到料浆中,由集料搅拌螺旋轴16上的条带状螺旋叶片17进行搅拌,并在搅拌中通过抽真空消除集料间泥浆中的气泡,当集料和料浆拌匀后会被连续输送到带状螺旋叶片18处被变螺距螺旋加压,该处泥料具有密封作用,使拌入集料泥料被真空脱气。最后,打开集料搅拌室出料口19的挡板,使被脱气的泥料卸出搅拌装置,送入下道成型工序进行成型,加工成建材坯体。经过本发明装置所成型的坯体被养护硬化后,因为胶结部分没有气泡缺陷而使其力学性能被显著提高,软化系数大于0.9。

[0027] 本发明装置利用螺旋搅拌装置的料封和料位密封两种作用,获得的钛石膏渣在拌入粉料和集料过程中处于密封环境,使被搅拌的钛石膏渣浆-粉体在密封下搅拌均匀后进入真空室加入集料,再进行真空搅拌,以达到搅拌均匀、颗粒堆积致密和排除空气的目的。

[0028] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

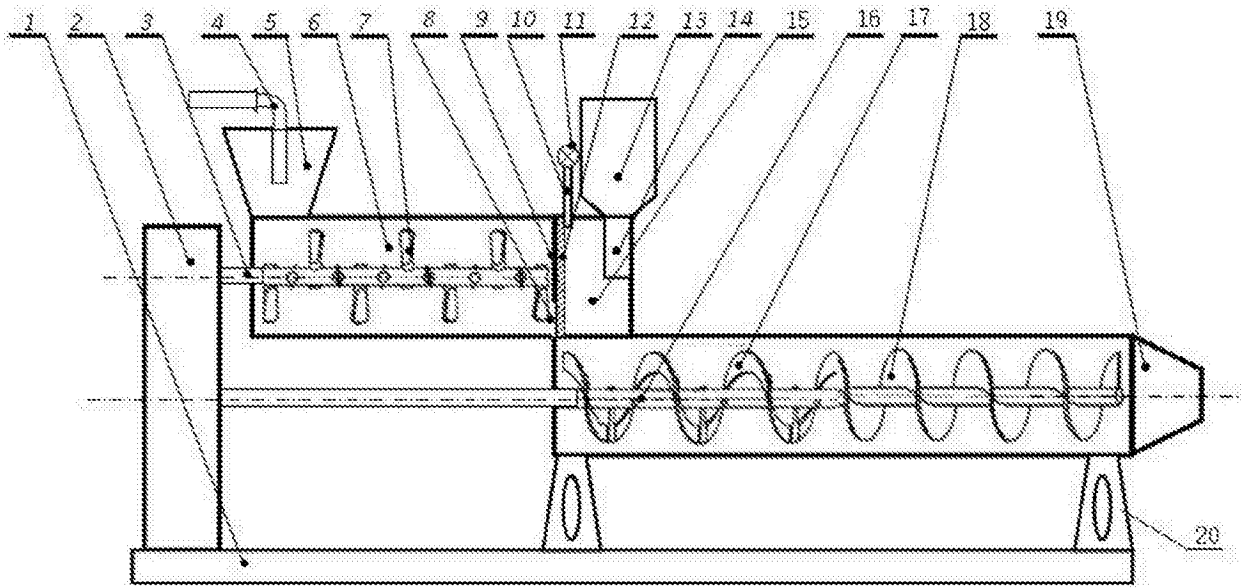


图1