



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201586545 U

(45) 授权公告日 2010.09.22

(21) 申请号 200920294424.8

(22) 申请日 2009.12.18

(73) 专利权人 乔素钦

地址 615000 四川省西昌市长安路 36 号西
昌新长安矿山设备制造有限公司

(72) 发明人 乔素钦

(74) 专利代理机构 昆明合众智信知识产权事务
所 531113

代理人 朱玉丹

(51) Int. Cl.

B02C 17/18(2006.01)

B02C 17/22(2006.01)

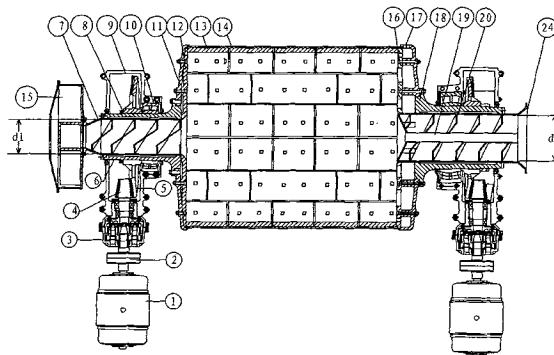
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种球或棒磨制砂机

(57) 摘要

一种球(棒)磨制砂机,筒体两端设有空心轴,空心轴上连接大锥齿,两台电机分别连接减速器,减速器连接小锥齿轮,小锥齿轮与大锥齿轮啮合,进料端空心轴左端设有进料器,进料端空心轴右端与筒体端盖连接,出料端空心轴右端为排料口,出料端空心轴左端与出料端端盖连接,出料端端盖与筒体连接,出料端端盖的周边有排料孔,排料孔与筒体内腔相通,出料端空心轴内设有填料管,进料端空心轴内径小于出料端空心轴内径。本实用新型结构简单、设计合理、制砂作业效率高、质量好,砂粒几何形状接近天然砂,可分别采用球磨和棒磨两种磨砂介质,产出不同规格的机制砂,在使用棒磨时可连续作业,省时省力,降低运转成本。



1. 一种球或棒磨制砂机, 中空的筒体 (13) 两端设有与筒体相通的空心轴, 空心轴上分别不可转动的连接大锥齿 (5), 两台电机 (1) 输出轴分别连接减速器 (3), 减速器输出端连接小锥齿轮 (4), 小锥齿轮 (4) 与大锥齿轮 (5) 啮合, 其特征在于, 进料端空心轴 (6) 左端与进料器 (15) 相连, 进料端空心轴右端与筒体端盖 (11) 连接, 出料端空心轴 (18) 右端为排料口 (24), 出料端空心轴左端与出料端端盖 (17) 固定连接, 出料端端盖 (17) 与筒体固定连接, 出料端端盖的周边有排料孔 (23), 排料孔与筒体内腔相通, 出料端空心轴 (18) 内设有与筒体相通的填料管 (19), 进料端空心轴内径小于出料端空心轴内径。

2. 根据权利要求 1 所述的一种球或棒磨制砂机, 其特征在于, 所述的筒体内腔设有筒体耐磨衬板 (14), 筒体左端设有进料端端头耐磨衬板 (12), 筒体右端设有出料端端头耐磨衬板 (16)。

3. 根据权利要求 1 所述的一种球或棒磨制砂机, 其特征在于, 所述的出料端盖 (17) 内均布有数根凸出的筋条, 筋条为渐开线, 呈放射状排列。

4. 根据权利要求 1 所述的一种球或棒磨制砂机, 其特征在于, 所述的出料端端盖周边的排料孔 (23) 为多个, 均布在出料端端盖的周边, 排料孔设有盖。

5. 根据权利要求 1 所述的一种球或棒磨制砂机, 其特征在于, 所述的进料端空心轴 (6) 和出料端空心轴 (18) 内壁均设有耐磨衬套 (7), 两空心轴内均设有导流螺旋 (20)。

6. 根据权利要求 1 所述的一种球或棒磨制砂机, 其特征在于, 所述的进料端空心轴 (6) 的内径 d_1 小于出料端空心轴 (18) 内径 d_2 , $d_1 \leq (20-40\%) d_2$ 。

7. 根据权利要求 1 所述的一种球或棒磨制砂机, 其特征在于, 所述的减速器 (3) 为行星减速器, 减速器均设在减速器下体 (9) 和减速器上体 (21) 内。

一种球或棒磨制砂机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种将物料破碎的装置,具体的是一种球或棒磨制砂机。

背景技术

[0002] 砂是建筑行业的主要原材料,砂也广泛应用于冶金、铸造、陶瓷、化工和电子等行业。随着房屋、道路、桥梁等建筑行业的高速发展,对砂的需求量也越来越大。长期以来,人们都是从河床和山上取自然砂,天然砂的资源面临枯竭,大量采挖自然砂,使许多江河的河床、堤坝及砂山的植被遭到严重的破坏。我国的岩石资源丰富,分布广泛,人们开始用机械将岩石磨为适宜建筑和工业上使用的砂子。目前市场上有棒磨机、反击破碎及锤式制砂机及锥形磨(碎)砂机等多种制砂设备。其中,棒磨机具有处理量大、投资省,安装易的优点,但不能连续作业,必须经常停机添加和更换磨矿介质,生产的砂粒几何形状差,时常伴有石屑,设备的维修成本高,碎矿介质易损,生产成本低,效率低,生产的砂粒几何形状差,时常伴有石屑。锥形磨(碎)砂机具有处理量大的特点,缺点是不能连续作业,需要经常停机更换耐磨锥体,产出沙子几何形状差,均为石屑和大量过磨石粉,直接影响混凝土质量,致使水泥用量增加,机件易损坏,维修成本高。在有色金属和黑色金属的重选也需要用机械磨矿。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的缺陷,提供一种制砂效率高、砂子质量好、品种多样、能连续作业、运转成本低的球或棒磨制砂机的技术方案。

[0004] 本实用新型的结构是,一种球或棒磨制砂机,中空的筒体两端设有与筒体相通的空心轴,空心轴上分别不可转动的连接大锥齿,两台电机输出轴分别连接减速器,减速器输出端连接小锥齿轮,小锥齿轮与大锥齿轮啮合,其特征在于,进料端空心轴左端与进料器相连,进料端空心轴右端与筒体端盖连接,出料端空心轴右端为排料口,出料端空心轴左端与出料端端盖固定连接,出料端端盖与筒体固定连接,出料端端盖的周边有排料孔,排料孔与筒体内腔相通,出料端空心轴内设有与筒体相通的填料管,进料端空心轴内径小于出料端空心轴内径。

[0005] 所述的筒体内腔设有筒体耐磨衬板,筒体左端设有进料端端头耐磨衬板,筒体右端设有出料端端头耐磨衬板。

[0006] 所述的出料端盖内均布有数根凸出的筋条,筋条为渐开线,呈放射状排列。

[0007] 所述的出料端端盖周边的排料孔为多个,均布在出料端端盖的周边,排料孔设有盖。

[0008] 所述的进料端空心轴和出料端空心轴内壁均设有耐磨衬套,两空心轴内均设有导流螺旋。

[0009] 所述的进料端空心轴的内径 d_1 小于出料端空心轴内径 d_2 。

[0010] 所述的减速器为行星减速器,减速器均设在减速器下体和减速器上体内。

[0011] 本实用新型是为大型球或棒磨设备而设计,大型球磨设备的静止惯性载荷较大、起动困难,本实用新型采用了两台电机同时驱动设备的两端,使筒体受力均匀,也可分解筒体起动时的静止惯性载荷。减速器均由减速器上体和减速器下体封闭,可有效防止粉尘和砂粒对减速及传动装置的损坏。本实用新型筒体两端采用与筒体相通的空心轴,大直径的空心轴可承受较大的扭矩,空心轴的中心孔可用于进料和出料。为了生产不同规格的产品,本实用新型可分别采用磨球和磨棒两种不同的磨砂介质,当采用棒磨时,是采用出料端端盖的周边的排料孔排料。采用球磨时,盖上出料端端盖的周边的排料孔,由空心轴上的出料口出料。本实用新型在出料端空心轴内设有填料管,当采用棒磨时,在工作时不用停机,直接从填料管填入磨棒,实现连续工作。为了保证产品砂粒的几何形状及尺寸,本实用新型的进料端空心轴内径小于出料端空心轴内径,以此造成筒体内腔矿浆液面高差,利于矿浆流动,减少砂粒因过磨而产生过多的石粉。本实用新型可高效的将石灰炭、玄武岩、火成岩、花岗石、花岗石、砾石及卵石等各种品种和不同硬度的岩石制成满足不同需要的机制砂。本实用新型结构简单、设计合理、操作简便,制砂作业效率高、质量好,砂粒几何形状接近天然砂,机制砂中石粉、泥化物少;根据需要,设备可分别采用球磨和棒磨两种磨砂介质,产出不同规格的机制砂,在使用棒磨时可连续作业,省时省力,降低运转成本,是一种新型的建筑用制砂设备。

附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型主视图,

[0013] 图 2 为本实用新型 A-A 剖视图,

[0014] 图 3 为本实用新型左视图。

[0015] 图中:(1)为电机、(2)为联轴器、(3)为减速器、(4)为小锥齿轮、(5)为大锥齿轮、(6)为进料端空心轴、(7)为耐磨衬套、(8)为锁紧螺母、(9)为减速器下体、(10)为滚动轴承、(11)为进料端端盖、(12)为进料端端头衬板、(13)为筒体、(14)为筒体衬板、(15)为进料器、(16)为出料端衬板、(17)为出料端端盖、(18)为出料端空心轴、(19)为填料管、(20)为导流螺旋、(21)为减速器上体、(22)为电机架、(23)为排料孔、(24)为排料口。

具体实施方式

[0016] 中空筒体(13)内腔设有用紧固件固定的筒体耐磨衬板(14),筒体衬板的内表面为波浪型,左端设有用紧固件固定的进料端端头耐磨衬板(12),筒体右端设有用紧固件固定的出料端端头耐磨衬板(16),两端设有与筒体相通的进料端空心轴(6)及出料端空心轴(18),进料端空心轴(6)和出料端空心轴(18)内壁均设有耐磨衬套(7),两空心轴内均设有导流螺旋(20),两台电机(1)用紧固件分别连接在两个电机架(22)上,电机输出轴上连接联轴器(2),联轴器与行星减速器(3)连接,减速器设在减速器上体(21)和减速器下体(9)中,进料端空心轴(6)及出料端空心轴(18)通过滚动轴承(10)支承在减速器减速器下体上,输出轴与小锥齿(4)连接,两个大锥齿(5)通过四个平键和锁紧螺帽(8)分别固定在进料端空心轴(6)及出料端空心轴(18)上,小锥齿(4)和大锥齿(5)啮合,进料端空心轴右端用紧固件与法兰与进料端端盖(11)连接,进料端空心轴(6)左端连接有进料器(15),出料端空心轴(18)右端为排料口(24),出料端空心轴左端与出料端端盖(17)紧固

件连接,出料端端盖(17)与筒体焊接,出料端端盖的周边均布有多个排料孔(23),排料孔设有盖,排料孔与筒体内腔相通,出料端盖(17)内均布有数根凸出的筋条,筋条为渐开线,呈放射状排列,出料端空心轴(18)内设有与筒体相通的填料管(19),进料端空心轴内径小于出料端空心轴内径。进料端空心轴(6)的内径 d_1 小于出料端空心轴(18)的内径 d_2 , $d_1 \leq (20-40\%)d_2$ 。

[0017] 本实用新型工作原理:两电机同时转动,通过行星减速器、大小锥形齿轮、空心轴带动筒体转动,在衬板凸出波峰及离心力的作用下钢球或钢棒等磨砂介质随筒体转动,即公转,当磨砂介质运动至筒体上方时,由于磨砂介质的自身重量大于离心力而呈抛物线落下,打击已进入腔内的物料,击碎的物料随即进入磨砂介质间的空隙,磨砂介质在完成随筒体转动即公转的同时,在衬板波峰的作用下独自转动即自转,此时,物料被转动的磨砂介质研磨至细颗粒,磨细的物料被不断进入的物料推动及筒体腔内液面高差的作用下由进料端向出料端移动,球磨时,经过端头衬板的孔、出料口排出。棒磨时,经过端头衬板的孔、端盖周边的排料孔排出。

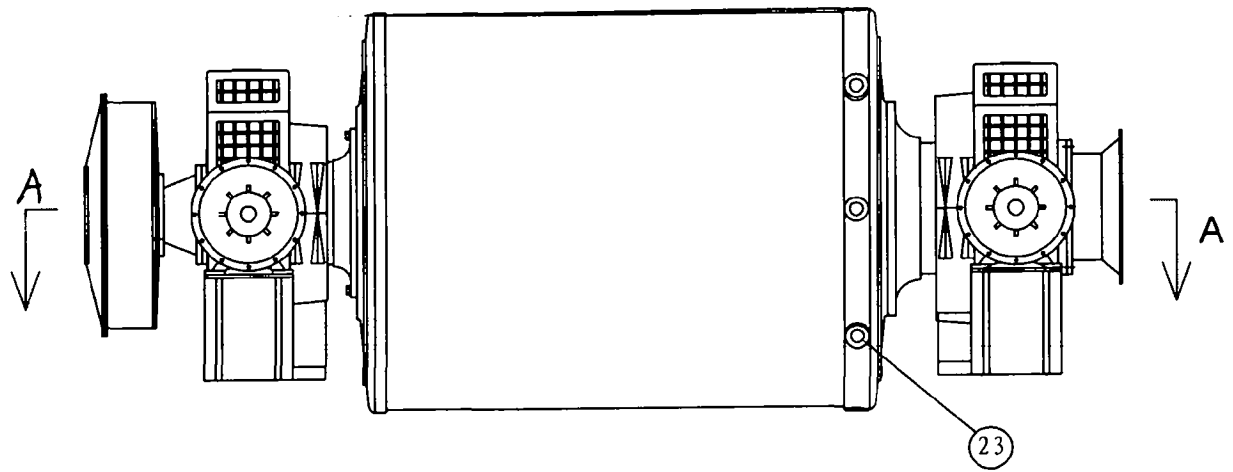


图 1

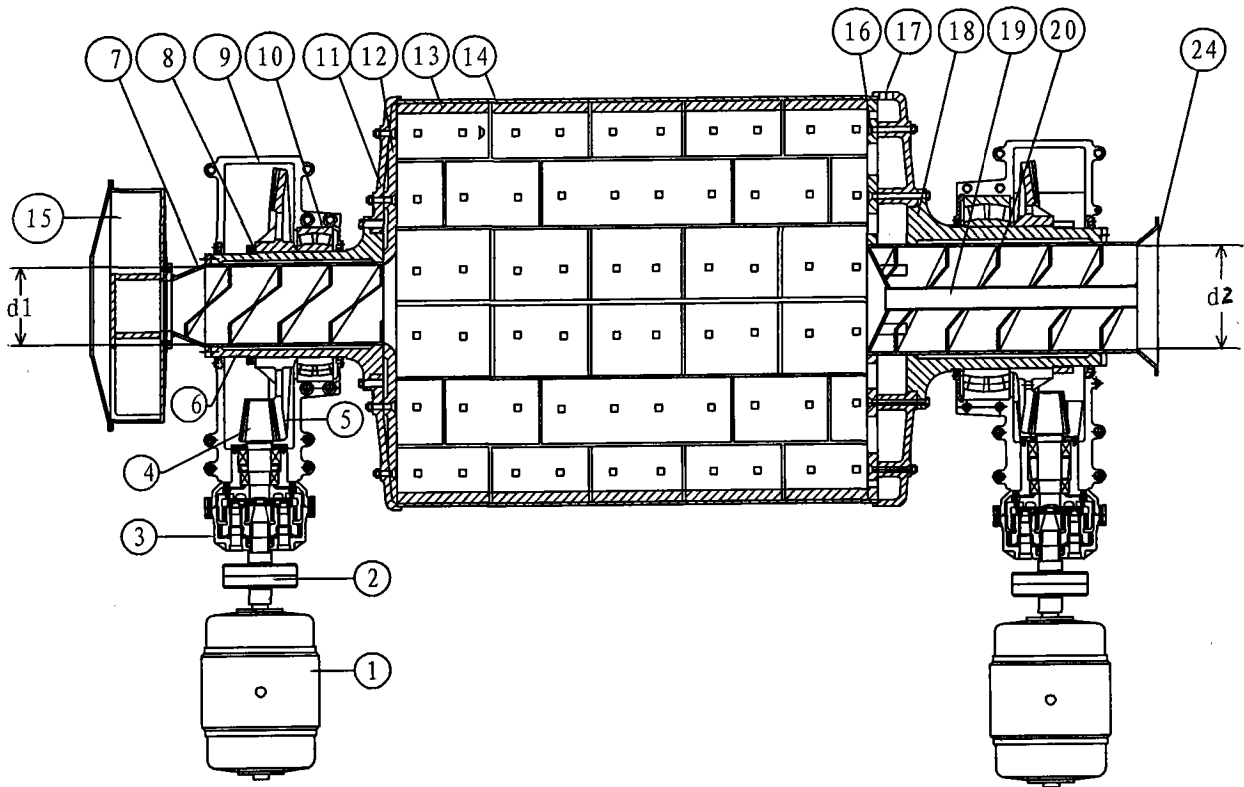


图 2

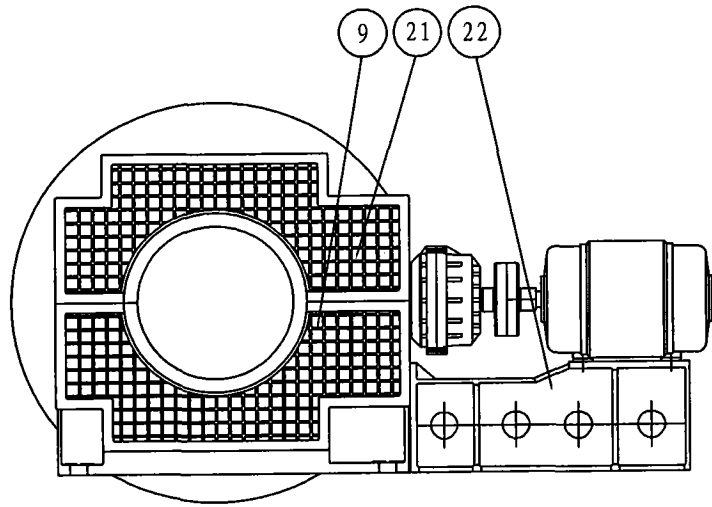


图 3