



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219168579 U

(45) 授权公告日 2023.06.13

(21) 申请号 202320221426.4

(22) 申请日 2023.02.15

(73) 专利权人 株洲硬质合金集团有限公司

地址 412000 湖南省株洲市荷塘区钻石路  
288号

(72) 发明人 肖成林 牛永红 吴继武 陈淋  
石少青

(74) 专利代理机构 湖南正则奇美专利代理事务  
所(普通合伙) 43105

专利代理师 肖美哲

(51) Int. Cl.

B02C 17/10 (2006.01)

B02C 17/18 (2006.01)

B02C 23/16 (2006.01)

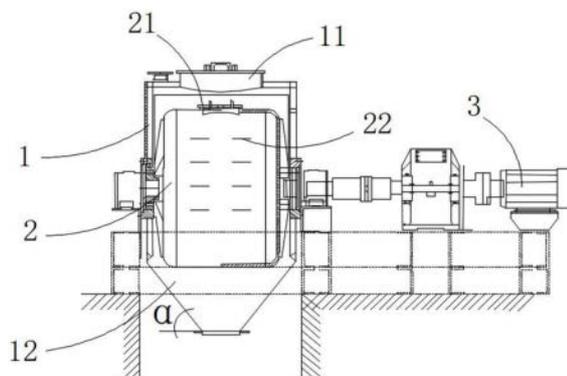
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种预破碎装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种预破碎装置,属于粉末冶金技术领域,包括外筒体、球磨筒以及电机,外筒体的顶部设置有入料盖,球磨筒设置于外筒体的内部并与外筒体转动连接,球磨筒的侧壁设置有卸料盖,卸料盖上开设有多个通孔,球磨筒与电机的输出端固定连接;利用球磨筒的转动使球磨筒内的块状物体抬升后抛落并与筒体内壁产生碰撞,使块状物体破碎成细粉状;在球磨筒转动的过程中,细粉状物料通过布满通孔的卸料盖将物料从球磨筒内卸出,通过外筒体阻挡,并由外筒体统一收集。预破碎装置破碎方式简单,球磨筒不易损坏,筛分用的卸料盖无需振动即可筛分,增加了装置的使用寿命。



1. 一种预破碎装置,其特征在于,包括:  
外筒体(1),所述外筒体(1)的顶部设置有入料盖(11);  
球磨筒(2),所述球磨筒(2)设置于外筒体(1)的内部并与外筒体(1)转动连接,所述球磨筒(2)的侧壁设置有卸料盖(21),所述卸料盖(21)上开设有多个通孔(211);以及  
电机(3),所述球磨筒(2)与电机(3)的输出端固定连接。
2. 根据权利要求1所述的一种预破碎装置,其特征在于,所述外筒体(1)的底部设置有下料锥斗(12)。
3. 根据权利要求2所述的一种预破碎装置,其特征在于,所述下料锥斗(12)侧壁的倾斜角为 $\alpha$ 且 $\alpha$ 角为 $55^{\circ}\sim 70^{\circ}$ 。
4. 根据权利要求1所述的一种预破碎装置,其特征在于,所述球磨筒(2)的内壁绕周向布置有若干筋条(22)。

## 一种预破碎装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于粉末冶金领域,具体是一种预破碎装置。

### 背景技术

[0002] 粉末冶金行业气流破碎机/气流磨主要用于钨粉、碳化钨粉、钼粉破碎处理,以改善粉末粒度分布,提高粒度的均匀性。通过碳化生产的物料为块状料,气流破碎无法直接进机生产,需要对块状物料进行预破碎处理,将物料的粒度和流动性调整到适合气流破碎设备进料的要求。

[0003] 而目前采用的预破碎装置,如公开号CN209772221U公开的一种废旧金属预破碎处理设备以及公开号CN213914205U公开的一种无碳钢包预制块残砖用破碎设备,均采用破碎辊或破碎盘进行破碎,破损件易磨损,造成粒度可控性下降,同时破碎辊运行时易被硬度大的块状料或异物卡机,卡机后拆装难度大,下端的振动筛网易破损,破损后无法将杂质隔离和分离。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种预破碎装置,以解决现有技术中金属物料破碎机中的破碎辊或破碎盘易发生磨损卡机现象,过滤用的振动筛网振动时易破损,影响过滤效果。

[0005] 提供一种预破碎装置,包括:

[0006] 外筒体,所述外筒体的顶部设置有入料盖;

[0007] 球磨筒,所述球磨筒设置于外筒体的内部并与外筒体转动连接,所述球磨筒的侧壁设置有卸料盖,所述卸料盖上开设有多个通孔;以及

[0008] 电机,所述球磨筒与电机的输出端固定连接。

[0009] 进一步地,所述外筒体的底部设置有下列锥斗。

[0010] 进一步地,所述下料锥斗侧壁的倾斜角为 $\alpha$ 且 $\alpha$ 角为 $55^{\circ}\sim 70^{\circ}$ 。

[0011] 进一步地,所述球磨筒的内壁绕周向布置有若干筋条。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:

[0013] 利用球磨筒的转动使球磨筒内的块状物体抬升后抛落并与筒体内壁产生碰撞,使块状物体破碎成细粉状;在球磨筒转动的过程中,细粉状物料通过布满通孔的卸料盖将物料从球磨筒内卸出,通过外筒体阻挡,并由外筒体统一收集。预破碎装置破碎方式简单,球磨筒不易损坏,筛分用的卸料盖无需振动即可筛分,增加了装置的使用寿命。

### 附图说明

[0014] 为了便于本领域技术人员理解,下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0015] 图1为一种预破碎装置的整体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型实施例提供的卸料盖的结构示意图。

[0017] 图中:1、外筒体;11、入料盖;12、下料锥斗;2、球磨筒;21、卸料盖;211、通孔;22、筋条;3、电机。

### 具体实施方式

[0018] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型,即所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0019] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 请参阅图1-2所示,本实用新型实施例中,一种预破碎装置,包括外筒体1、球磨筒2以及电机3。外筒体1的顶部设置有入料盖11,用于向球磨筒2内装填物料,物料装填完毕后将入料盖11封闭。外筒体1固定于基座上,球磨筒2设置于外筒体1的内部并与外筒体1转动连接。球磨筒2的侧壁设置有卸料盖21,卸料盖21上开设有多个通孔211,破碎后的物料可由通孔211过滤出;球磨筒2与电机3的输出端固定连接,球磨筒2通过电机3驱动旋转。

[0021] 本实用新型提供的预破碎装置通过电机3驱动球磨筒2转动,利用球磨筒2的转动使金属物料产生抛落与碰撞,使块状物料破碎,破碎后的物料经卸料盖21过滤至外筒体1内,并由外筒体1收集,预破碎效率高,可达1000~2000kg/小时。带通孔211的卸料盖21不仅可以控制物料粒度,同时也可以将石墨舟皿等难以破碎的杂质隔离与分离,通孔211的直径在1~10mm,通孔211的尺寸依据物料破碎的控制粒度决定。

[0022] 外筒体1的底部设置有下列锥斗12,破碎后的物料经卸料盖21过滤后,掉落至下料锥斗12并通过下料锥斗12收集。下料锥斗12侧壁的倾斜角为 $\alpha$ 且 $\alpha$ 角为 $55^{\circ}\sim 70^{\circ}$ ,此角度范围有利于破碎后的物料流动至料桶内,不滞留在下料锥斗12内。

[0023] 球磨筒2的内壁绕周向布置有若干筋条22,筋条22的朝向为球磨筒2的径向,筋条22的延伸方向为球磨筒2的轴向。筋条22在转动时能带动物料进行翻转,提升物料的掉落高度,提高破碎效率。

[0024] 表1为碳化钨粉预破碎效果对比表

	预破碎 碳化钨型号	预破碎效 率 kg/小时	细粉粒度 mm	设备筒体规格	设备运行功 率 kW·h
[0025]	04 型	1100	2	$\phi$ 950*630	5.5
	08 型	1300	4	$\phi$ 950*630	5.5
[0026]	15 型	1500	5	$\phi$ 950*630	5.5
	20 型	2000	7	$\phi$ 950*630	5.5

[0027] 由表1可以看出不同型号的碳化钨粉的预破碎效果:

[0028] 1)、粒度控制,能满足气流磨预破碎物料的要求。

[0029] 2)、预破碎效率高,达到1100-2000kg/小时。

[0030] 3)、运行功率低,仅5.5kW·h,经济效率高。

[0031] 预破碎装置的具体运行方式如下:

[0032] 打开入料盖11和卸料盖21,将预破碎的块状物料从顶端的入料盖11装入至球磨筒2内。依次拧紧卸料盖21和入料盖11。将用于盛装预破碎后的细粉料仓或料桶放置在下料锥斗12下,启动电机3,块状物料在球磨筒2内抬升抛落并与筒体内壁产生碰撞,破碎成细粉状,当物料破碎粒度达到要求时,从卸料盖21的通孔211中甩出,依次经过外筒体1和下料锥斗12流动至料仓或料桶。预破碎结束后,将入料盖11打开,卸料盖21取下,再盖好入料盖11,将用于盛装杂质的料桶放置在下料锥斗12下,启动电机3,将残余在球磨筒2内的杂质卸出,实现物料与杂质的有效分离和隔离。

[0033] 以上内容仅仅是对本实用新型结构所作的举例和说明,所属本技术领域的技术人员对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离实用新型的结构或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本实用新型的保护范围。

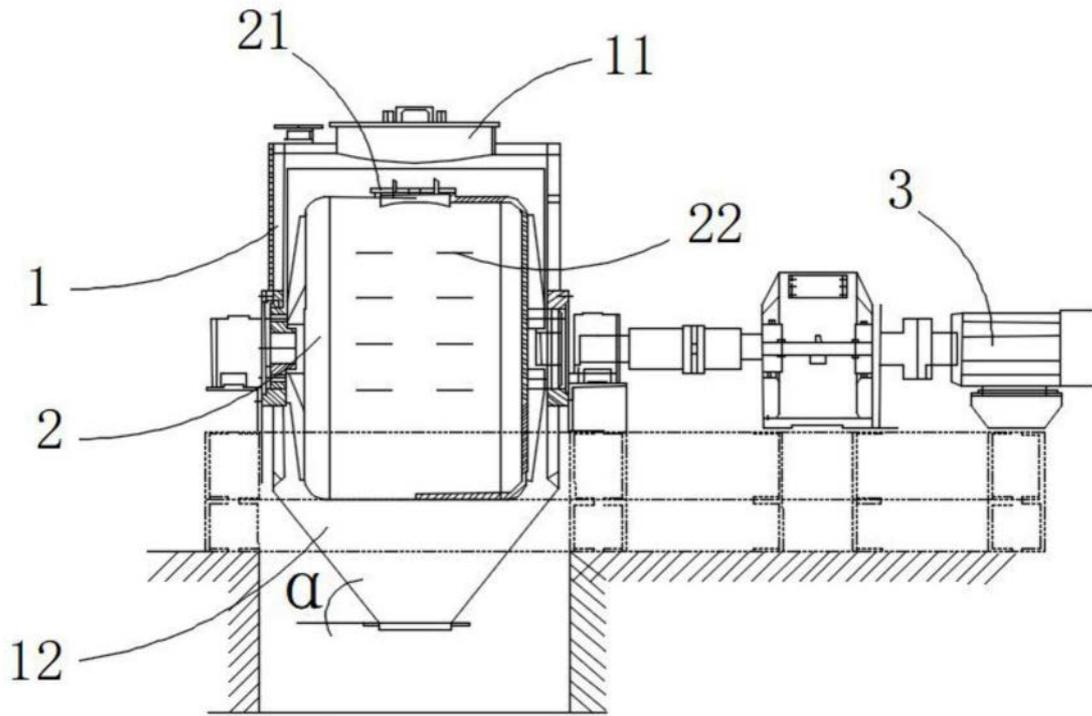


图1

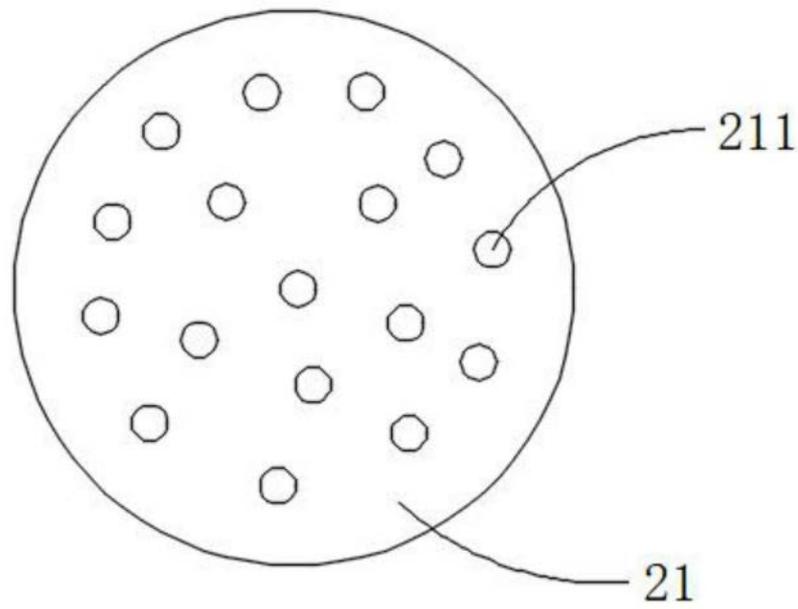


图2