



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 100998968 B

(45) 授权公告日 2010.06.30

(21) 申请号 200710063377.1

CN 2210712 Y, 1995.10.25, 全文.

(22) 申请日 2007.01.10

JP 特开平 10-76178 A, 1998.03.24, 全文.

(73) 专利权人 童大勇

US 5615775 A, 1997.04.01, 全文.

地址 100083 北京市海淀区北四环中路海泰大厦 719A

审查员 胡静

(72) 发明人 孙红勤

(74) 专利代理机构 北京中海智圣知识产权代理有限公司 11282

代理人 曾永珠

(51) Int. Cl.

B03C 1/18(2006.01)

(56) 对比文件

CN 201061769 Y, 2008.05.21, 权利要求 1-9.

CN 1857784 A, 2006.11.08, 全文.

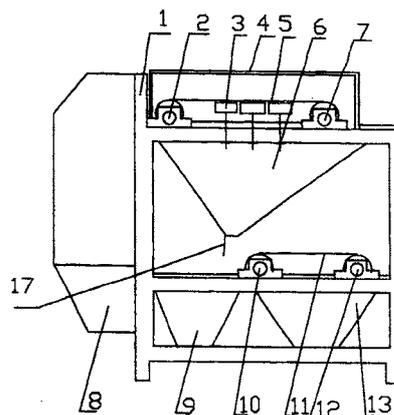
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种铁矿干选机

(57) 摘要

本发明涉及一种选矿设备,具体涉及一种铁矿干选机,提供一种处理量大、费用低、利润高、不用水、又环保、直接选出达到国家标准的铁精粉的铁矿干选机,在框架结构的本体上,设置有上下两层选料装置,上层为一级初选装置,在由强磁滚轮和从动轮带动的中速环形皮带之间设置有强磁场,在所述中速环形皮带下方设置粗料斗,在所述粗料斗下方,设置二级精选装置,即在由弱磁滚轮和从动轮带动的高速环形皮带之间设置有弱磁场,在所述高速环形皮带下方设置精料斗,在皮带运动方向的前端下部与精料斗并排设置低品位料斗,可解决报废尾矿中尾沙再利用,解决超贫铁矿的选矿问题,使国家资源得到充分利用,沙山变绿洲,改善生态环境,经济效益显著。



1. 一种铁矿干选机,其特征在于:在框架结构的本体(1)上,设置有上下两层选料装置,上层为一级初选装置,在由强磁滚轮(2)和第一从动轮(7)带动的中速环形皮带(5)之间设置有强磁场,在所述中速环形皮带(5)下方设置粗料斗(6),在所述粗料斗(6)下方,由弱磁滚轮(10)和第二从动轮(12)带动高速环形皮带(11)构成二级精选装置,在所述高速环形皮带(11)下方设置精料斗(13),在皮带运动方向的前端下部与精料斗(13)并排设置低品位料斗(9)。

2. 根据权利要求1所述铁矿干选机,其特征是:所述强磁滚轮(2)由一芯轴(15)和套装在其外部的不锈钢板制成的同轴圆滚轮(14)构成,芯轴(15)径向方向嵌有规则布置的磁块(16),构成四周都具有磁性的全磁式磁滚。

3. 根据权利要求2所述的铁矿干选机,其特征是:所述中速环形皮带(5)上方设有带有进出料口(18)的进料斗(4),其端部设有废料斗(8)。

4. 根据权利要求3所述铁矿干选机,其特征是:所述强磁场由设置在中速环形皮带(5)之间的至少一个强磁板(3)产生。

5. 根据权利要求4所述铁矿干选机,其特征是:所述强磁场由并排设置在中速环形皮带(5)之间的三个强磁板(3)产生,并与皮带保持一定间距,所述强磁板(3)磁场强度为4500高斯-4700高斯,所述强磁滚轮(2)磁场强度为4200高斯,有效磁高度3cm,弱磁滚轮(10)的磁场强度为3200高斯,有效磁高度2cm。

6. 根据权利要求5所述铁矿干选机,其特征是:所述中速环形皮带(5)转速为300m/s-600m/s,所述高速环形皮带(11)转速为600m/s-1200m/s。

7. 根据权利要求6所述铁矿干选机,其特征是:所述粗料斗(6)出口位置位于弱磁滚轮(10)中心上方,并靠近弱磁滚轮(10)中心偏向外侧1/3处。

8. 根据权利要求7所述铁矿干选机,其特征是:在所述粗料斗(6)出口位置设置有挡板(17),其与中速环形皮带(5)的夹角为 80° - 90° ,在所述强磁滚轮(2)的下方安装有可上下调整的不易被磁化的平板。

9. 根据权利要求8所述铁矿干选机,其特征是:所述框架结构的本体(1)设置为长方体,在长方体四周设置有盖板。

一种铁矿干选机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种选矿设备,具体涉及一种铁矿干选机,属于矿山设备制造领域。

背景技术

[0002] 目前,国内各生产企业所生产制造的铁矿干选机,只能进行初步的分选,是一种简单的粗放型劳作,效率极低,大量选矿的干选机目前还没有,大多采用水选进行大批量选矿生产,这样需要大量的水,另外,我国矿产资源的情况是:大部分地区都存在缺水的问题,大面积的荒山、河沟含有铁矿沙,但由于其品位比较低,若采用上述干选慢,工作量巨大而无人问津,采用水选成本高,没有经济效益,这样国家的资源不能充分的利用和开发,即目前还没有一台大批量可干选并且适合低品位矿、能够达到精选目的的铁矿干选机。

发明内容

[0003] 为了解决上述存在的问题,本发明的目的是提供一种处理量大、费用低、利润高、不用水、又环保、直接选出达到国家标准的铁精粉的铁矿干选机,本发明通过以下技术方案实现:

[0004] 本发明的一种铁矿干选机,其中:在框架结构的本体上,设置有上下两层选料装置,上层为一级初选装置,在由强磁滚轮和从动轮带动的中速环形皮带之间设置有强磁场,在所述中速环形皮带下方设置粗料斗,在所述粗料斗下方,由弱磁滚轮和从动轮带动高速环形皮带构成二级精选装置,在所述高速环形皮带下方设置精料斗,在皮带运动方向的前端下部与精料斗并排设置低品位料斗。

[0005] 本发明的一种铁矿干选机,其中:所述强磁滚轮由一芯轴和套装在其外部的不锈钢板制成的同轴圆滚轮组成,芯轴径向方向嵌有规则布置的磁块,构成四周都具有磁性的全磁式磁滚。

[0006] 本发明的一种铁矿干选机,其中:所述中速环形皮带上设有带有进出料口的进料斗,其端部设有废料斗。

[0007] 本发明的一种铁矿干选机,其中:所述强磁场为设置在中速环形皮带之间的至少一个强磁板。

[0008] 本发明的一种铁矿干选机,其中:所述强磁场为并排设置在中速环形皮带之间的三个强磁板,所述强磁板磁场强度为 4500-4700 高斯,所述强磁滚轮磁场强度为 4200 高斯,有效磁高度 3cm,弱磁滚轮磁场强度为 3200 高斯,有效磁高度 2cm。

[0009] 本发明的一种铁矿干选机,其中:所述中速环形皮带转速为 300-600m/s,所述高速环形皮带转速为 600-1200m/s。

[0010] 本发明的一种铁矿干选机,其中:所述粗料斗出口位置位于弱磁滚轮中心上方,优选靠近弱磁滚轮中心偏向外侧 1/3 处。

[0011] 本发明的一种铁矿干选机,其中:在所述粗料斗出口位置设置有挡板,其与皮带的夹角为 80° - 90° ,在所述强磁滚 (2) 的下方安装有可上下调整的不易被磁化的平板。

[0012] 本发明的一种铁矿干选机,其中:所述框架结构的本体设置为长方体,在长方体四周设置有盖板。

[0013] 本发明的显著特点是:处理量大、费用低、利润高、不用水、又环保、直接选出达到国家标准的铁精粉的铁矿干选机,而且设备结构简单,故障率低,维修也简单方便,维修费用减少,操作简单,安全、可靠,本机还可以解决报废的尾矿中尾沙的选取再利用,以及在不长草的沙山、河道里的河沙等所含有的铁矿沙的选取,解决超贫铁矿的选矿问题,使国家资源得到充分利用,沙山变绿洲,改善生态环境,经济效益显著等优点。

附图说明:

[0014] 图 1:是本发明一种铁矿干选机结构主视图。

[0015] 图 2:是本发明铁矿干选机结构俯视图。

[0016] 图 3:是本发明磁滚结构原理示意图。

[0017] 图 4:是本发明铁矿干选机结构立体示意图。

具体实施方式:

[0018] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步介绍。

[0019] 如图 4 所示,是本发明铁矿干选机结构立体示意图,可以整体反映本发明的铁矿干选机立体结构,图 1 是本发明一种铁矿干选机结构主视图,在图 1 中,铁矿干选机为框架结构构成的方形设备,在框架结构的本体 1 上,设置有上下两层选料装置,上层为一级初选装置,在上层框架本体上设置有一台 3kw 电机(图中未示出)作动力,带动一强磁滚轮 2 旋转,在由强磁滚轮 2 和从动轮 7 带动的中速环形皮带 5 之间设置有强磁场,如图 2 所示,所述中速环形皮带 5 上方设有带有进料口的进料斗 4,其端部设有废料斗 8,所述强磁场为并排设置在中速环形皮带 5 之间的三个强磁板 3,与带料运行的上层皮带靠的很近,但并不能接触而产生摩擦,所述强磁板 3 的磁场强度为 4500-4700 高斯,所述强磁滚轮 2 的磁场强度为 4200 高斯,有效磁高度 3cm,所述中速环形皮带 5 转速为 300-600m/s,优选 350-400m/s。所述弱磁滚轮磁场强度为 3200 高斯,有效磁高度 2cm,在所述中速环形皮带 5 下方设置粗料斗 6,在所述粗料斗 6 下方,设置二级精选装置,由弱磁滚轮 10 和从动轮 12 带动高速环形皮带 11 构成二级精选装置,所述高速环形皮带 11 转速为 600-1200m/s,优选 700-800m/s。所述粗料斗 6 的出口位置位于弱磁滚轮中心上方处,优选靠近弱磁滚轮中心偏向外侧 1/3 处,在所述粗料斗 6 的出口位置设置挡板 17,其与皮带的夹角为 80° - 90° ,优选为 85° ,在所述强磁滚(2)的下方安装有可上下调整的不易被磁化的平板,所述平板可以是不锈钢板,也可以是铝板,主要作用是防止在强磁滚 2 下方的框架被磁化而吸附矿石,在所述高速环形皮带 11 下方设置精料斗 13,在皮带运动方向的前端下部与精料斗 13 并排设置低品位料斗 9。如图 3 所示,所述强磁滚轮 2 和弱磁滚轮 10 由一芯轴 15 和套装在其外部的不锈钢板制成的同轴圆滚轮 14 组成,芯轴径向方向嵌有规则布置的磁块 16,构成四周都具有磁性的全磁式磁滚,所述框架结构的本体 1 设置为长方体,在长方体四周设置有盖板(图中未示出)。

[0020] 工作原理

[0021] 以前简单的选矿采用矿石依靠重力从传送带直接落到半磁磁滚上,磁滚慢速旋转

吸住高品位矿石,而未吸住的矿石则成为低品位矿石被淘汰为尾沙,本发明采用两层选料装置进行初选和精选,并采用全磁式强磁滚轮 2 和中速环形皮带 5 之间设置的强磁场,即在中速环形皮带 5 之间设置三个强磁板 3,采用这种环中速形皮带 5 和全磁式磁滚既提高了设备运行速度,又增加矿石的处理量,采用的强磁板 3 为每块宽 20cm,使原料中的铁矿沙在高速运动中全部被吸到皮带的最底层,解决了处理量大就跑尾的问题,给选净创造条件,还有,根据矿山的矿石原料不同,所选出的矿石品位就不相同,为了作到使所选出的矿石品位相同,在不改变速度的情况下,使矿石品位高低得到控制,可以在强磁滚轮 2 的下方安装不锈钢板或者铝板,上下调整,矿石品位既达到了控制,又不使强磁滚轮 2 下方的铁架被磁化,使矿料不被吸附在其上;为了使所选出的矿砂达到国家规定的标准,在第二层环形皮带 11 的精选中,采用弱磁滚 10 的速度是第一道强磁滚 2 速度的 2-3 倍,对已经粗选过的矿沙进行精选,上下两层的两级式干选,达到了处理量大,费用低,利润高,使所选出的铁精粉品位能够达到国家标准,还不用水,又环保。

[0022] 有一个对比实例可以说明本发明的显著效果,在一家采用普通方法生产的选矿场,采用了 4 道传送带输送矿石原料,其中 2 部进行分选,2 部进行尾料传送的传送带,所选出的品位最高为 25 品位,该设备 24 小时只能选出 80 吨左右的铁精粉,扣除设备费和人工费,正常生产的情况下还亏损,更何况设备发生故障时,亏损会更大;若采用本发明所述设备进行选矿,每天能够选到 32-45 品位的矿石数量是 100-130 吨(每天设备工作 20 小时计),利润可观,大大提高了经济效益,并且该设备故障率低,维修成本低,操作简单,安全可靠。

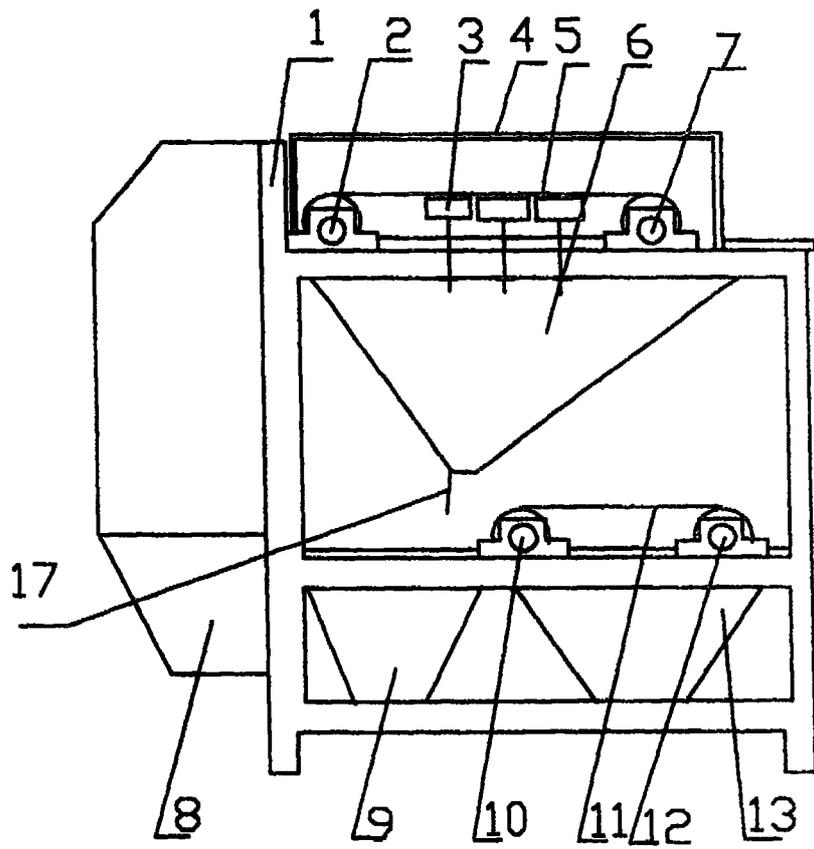


图 1

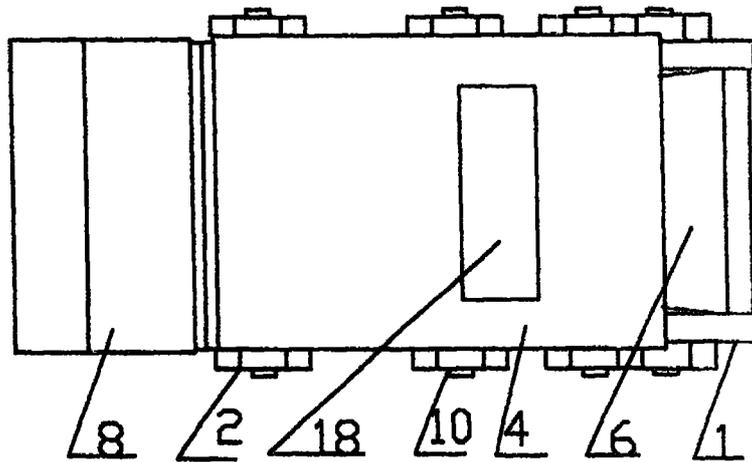


图 2

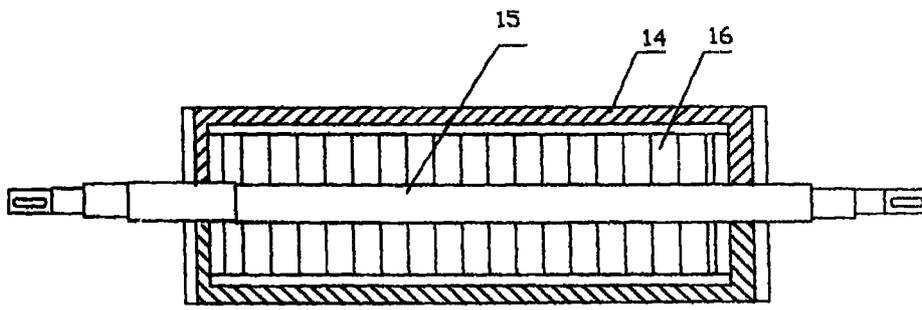


图 3

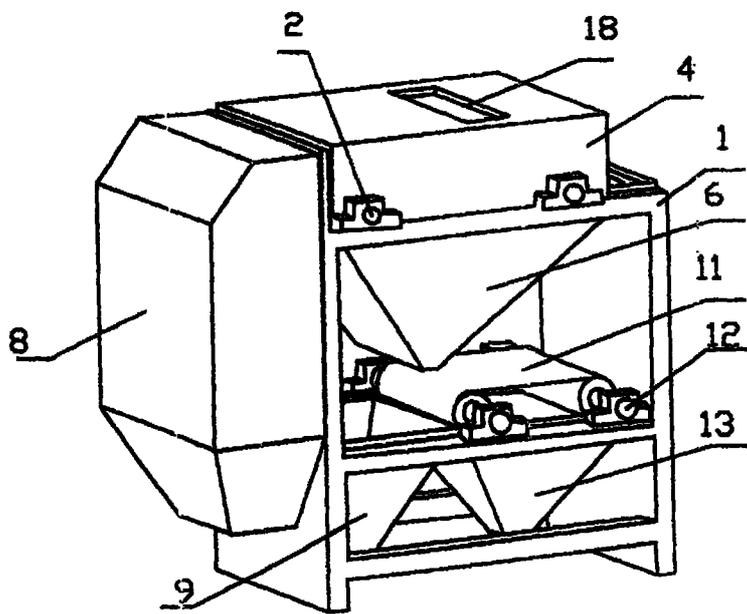


图 4