



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110882840 A

(43)申请公布日 2020.03.17

(21)申请号 201911258838.X

(22)申请日 2019.12.10

(71)申请人 成都利君实业股份有限公司  
地址 610045 四川省成都市武侯区武科东  
二路5号

申请人 成都利君科技有限责任公司

(72)发明人 何亚民 丁亚卓 徐智平

(74)专利代理机构 成都九鼎天元知识产权代理  
有限公司 51214

代理人 徐宏

(51)Int.Cl.

B03C 1/12(2006.01)

B03C 1/14(2006.01)

B03C 1/16(2006.01)

B03C 1/22(2006.01)

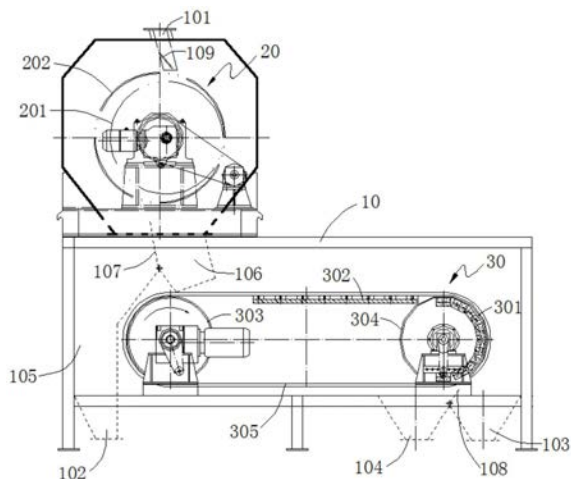
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

一种叠排式双分级磁选机及磁性矿干法粉磨分选系统

(57)摘要

本发明公开了一种叠排式双分级磁选机及磁性矿干法粉磨分选系统,涉及矿物磁选技术领域。本发明的叠排式双分级磁选机包括机架,机架的进料口下方依次设置滚筒磁选机构和皮带磁选机构,滚筒磁选机构具有偏心布置的偏心磁系,滚筒磁选机构对矿物原料进行粗选,皮带磁选机构的入料端接收滚筒磁选机构粗选的粗尾矿,皮带磁选机构的卸料端设置有磁辊磁系,皮带磁选机构对滚筒磁选机构粗选的粗尾矿进行扫选。进入磁选机的矿物原料连续进行粗选及扫选,磁选机整体结构紧凑,布局合理,可有效降低生产成本。



1. 一种叠排式双分级磁选机,包括机架(10),机架(10)的进料口(101)下方设置有滚筒磁选机构(20),所述滚筒磁选机构(20)具有偏心布置的偏心磁系(201),所述滚筒磁选机构(20)对矿物原料进行粗选,其特征在于,所述机架(10)内设置有皮带磁选机构(30),所述皮带磁选机构(30)对所述滚筒磁选机构(20)粗选的粗尾矿进行扫选,所述皮带磁选机构(30)的入料端接收滚筒磁选机构(20)粗选的粗尾矿,所述皮带磁选机构(30)的卸料端设置有磁辊磁系(301)。

2. 如权利要求1所述的叠排式双分级磁选机,其特征在于,所述皮带磁选机构(30)内设置有富集磁系(302),所述富集磁系(302)的磁场范围覆盖皮带磁选机构(30)上部的至少部分输送面,使穿过所述富集磁系(302)磁场的矿石按品位分层;所述富集磁系(302)沿皮带磁选机构(30)的输送方向布置。

3. 如权利要求2所述的叠排式双分级磁选机,其特征在于,所述富集磁系(302)为平板磁系或磁托辊组。

4. 如权利要求2所述的叠排式双分级磁选机,其特征在于,所述偏心磁系(201)、富集磁系(302)及磁辊磁系(301)的磁场强度依次增大。

5. 如权利要求1所述的叠排式双分级磁选机,其特征在于,所述偏心磁系(201)在滚筒磁选机构(20)的工作面上形成交变磁场;所述偏心磁系(201)为旋转磁系。

6. 如权利要求1所述的叠排式双分级磁选机,其特征在于,所述磁辊磁系(301)为固定磁系;所述磁辊磁系(301)的磁包角为 $150-200^{\circ}$ 。

7. 如权利要求1至6中任一权利要求所述的叠排式双分级磁选机,其特征在于,所述机架(10)上设置有精矿斗(102),所述精矿斗(102)位于所述滚筒磁选机构(20)下方;所述滚筒磁选机构(20)通过精矿溜管(105)向精矿斗(102)输送精矿;所述滚筒磁选机构(20)通过尾矿溜管(106)向所述皮带磁选机构(30)的入料端输送粗尾矿;所述机架(10)上设置有中矿斗(104)和尾矿斗(103),所述中矿斗(104)和尾矿斗(103)位于所述皮带磁选机构(30)的卸料端下方,所述中矿斗(104)和尾矿斗(103)分别接收所述皮带磁选机构(30)分选的中矿、尾矿。

8. 如权利要求1至6中任一权利要求所述的叠排式双分级磁选机,其特征在于,所述滚筒磁选机构(20)下方设置有可摆动的粗选分料板(107),所述滚筒磁选机构(20)通过粗选分料板(107)调节分料位置;所述皮带磁选机构(30)的卸料端下方设置有可摆动的扫选分料板(108),所述皮带磁选机构(30)通过扫选分料板(108)调节分料位置;所述进料口(101)下端设置有流量调节阀(109)。

9. 一种磁性矿干法粉磨分选系统,其特征在于,包括依次连接的高压辊磨机(3)和如权利要求1至8任一权利要求所述的磁选机(1),所述高压辊磨机的下料口连接磁选机的进料口,所述磁选机(1)的精矿斗、尾矿斗分别连接精矿料斗(5)、尾矿料斗(6),所述磁选机(1)的中矿斗连接高压辊磨机(3)进料口。

10. 如权利要求9所述的磁性矿干法粉磨分选系统,其特征在于,所述高压辊磨机(3)与磁选机(1)之间设置有筛分装置(2),所述筛分装置(2)筛分的粗矿料输送至高压辊磨机(3)进料口,所述筛分装置(2)筛分的细矿料进入磁选机(1)进料口;进入所述高压辊磨机(3)的原矿粒度为 $0-60\text{mm}$ ;所述磁选机(1)的处理粒度为 $0-20\text{mm}$ 。

## 一种叠排式双分级磁选机及磁性矿干法粉磨分选系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及矿物磁选技术领域,特别是一种叠排式双分级磁选机及磁性矿干法粉磨分选系统。

### 背景技术

[0002] 磁选机主要用于选矿生产,是磁选选矿工艺中将磁性矿物与非磁性矿物、具有磁性差异矿物进行分离的关键选矿设备。磁选是基于被分离物料中不同成分的磁性差异,在磁选设备产生的工作磁场内,通过不同颗粒所受到的磁场力和其它作用力的不同,磁性矿物颗粒会发生磁聚而形成“磁团”或“磁链”,“磁团”或“磁链”受磁力作用会向磁极运动,这是磁力选矿的基础。在选矿行业中,在合格磨矿粒度条件下,通常采用磁选机进行磁性矿物的分选工艺。受原矿品位的限制,国内选矿作业通常使用干法磁选设备,其中使用最为广泛的磁选设备主要为滚筒磁选机、辊式磁选机、带式磁选机等。

[0003] 由于矿物存在流动不均匀性和品位不均匀性等特点,矿物原料无法通过一次性分选来分离矿物中的磁性物质,使成品符合达到合格精矿和合格尾矿的高质量要求,因此生产单位需要配置多台磁选设备串联和并联,分别进行矿物的粗选及扫选,对厂房及设备的配置要求较高。

### 发明内容

[0004] 本发明的发明目的在于:针对选矿工艺中需要配置多台磁选设备进行矿物的粗选及扫选的问题,本发明提供一种叠排式双分级磁选机及磁性矿干法粉磨分选系统,该磁选机在机架内集成具有偏心磁系的滚筒磁选机构以及皮带磁选机构,依次进行矿石粗选及粗尾矿的扫选,排出设备的尾矿减少中间处理流程,降低厂房及设备的配置要求。

[0005] 本发明采用的技术方案如下:

[0006] 根据本发明公开的一种叠排式双分级磁选机,包括机架,机架的进料口下方设置有滚筒磁选机构,所述滚筒磁选机构具有偏心布置的偏心磁系,所述滚筒磁选机构对矿物原料进行粗选,所述机架内设置有皮带磁选机构,所述皮带磁选机构对所述滚筒磁选机构粗选的粗尾矿进行扫选,所述皮带磁选机构的入料端接收滚筒磁选机构粗选的粗尾矿,所述皮带磁选机构的卸料端设置有磁辊磁系。

[0007] 由于上述设置,矿物原料进入磁选机后可一次性进行粗选及扫选,其中,滚筒磁选机构用于对矿物原料进行粗选,分选出精矿和粗尾矿,皮带磁选机构用于对粗尾矿进行扫选,将粗尾矿分选为中矿和尾矿。本发明的叠排式双分级磁选机结合滚筒式磁选机和皮带磁选机两者的特点,优化布局,使结构紧凑,操作便捷。滚筒磁选机构的偏心磁系使其工作面形成强磁区和弱磁区,相似的,皮带磁选机构的磁辊磁系使卸料端的工作面形成强磁区和弱磁区。磁性物质吸附在强磁区内的工作面上,非磁性物质直接在重力作用下下落。由强磁区进入弱磁区后,磁性物质在重力、磁力及惯性的作用下抛落,使磁性物质和非磁性物质具有不同的运动轨迹,从而实现选矿和自动卸矿,减慢工作面的磨损速度。

[0008] 进一步的,所述皮带磁选机构内设置有富集磁系,所述富集磁系的磁场范围覆盖皮带磁选机构上部的至少部分输送面,使穿过所述富集磁系磁场的矿石按品位分层;所述富集磁系沿皮带磁选机构的输送方向布置。其中,富集磁系优选为平板磁系或磁托辊组。

[0009] 由于上述设置,在穿过富集磁系的磁场时,由于受磁力的作用,粗尾矿铺陈在皮带磁选机构上部输送面上,其中的低品位磁性矿物向靠近输送面的方向运动,从而使低品位磁性矿物富集到料层下部,非磁性矿物富集到料层上部,提高磁辊磁系的抛尾效率。

[0010] 进一步的,所述偏心磁系、富集磁系及磁辊磁系的磁场强度依次增大。由于上述设置,偏心磁系的磁场为低强度磁场,富集磁系的磁场为中等强度磁场,磁辊磁系的磁场为高强度磁场。从而使滚筒磁选机构吸附并分选矿物原料中的高品位磁性矿物,抛送低品位磁性矿物及非磁性矿物。磁辊磁系磁场强度高于富集磁系,使料层下部的低品位磁性矿物更易形成磁链而被分选出来,提高选别效率。

[0011] 进一步的,为提高精矿的品位,防止矿物原料在滚筒磁选机构的工作面上形成磁团或磁链,所述偏心磁系在滚筒磁选机构的工作面上形成交变磁场,使磁团或磁链穿过交变磁场时产生磁搅拌,使夹杂在其中低品位磁性矿物及脉石等非磁性矿物在搅拌翻转中脱落,从而提高精矿的品位。偏心磁系为旋转磁系,即偏心磁系在动力源的带动下旋转。

[0012] 进一步的,皮带磁选机构卸料端的磁辊磁系为固定磁系,为获得较大的选矿区域,提高选别效率,所述磁辊磁系的磁包角为 $150^{\circ}$ — $200^{\circ}$ 。

[0013] 进一步的,为便于滚筒磁选机构、皮带磁选机构的排矿及矿石输送,所述机架上设置有精矿斗,所述精矿斗位于所述滚筒磁选机构下方;所述滚筒磁选机构通过精矿溜管向精矿斗输送精矿;所述滚筒磁选机构通过尾矿溜管向所述皮带磁选机构的入料端输送粗尾矿;所述机架上设置有中矿斗和尾矿斗,所述中矿斗和尾矿斗位于所述皮带磁选机构的卸料端下方,所述中矿斗和尾矿斗分别接收所述皮带磁选机构分选的中矿、尾矿。

[0014] 进一步的,所述滚筒磁选机构下方设置有可摆动的粗选分料板,所述滚筒磁选机构通过粗选分料板调节分料位置。由于上述设置,根据选矿工艺要求的不同,可以通过偏摆粗选分料板调节精矿及粗尾矿的分料位置。

[0015] 进一步的,所述皮带磁选机构的卸料端下方设置有可摆动的扫选分料板,所述皮带磁选机构通过扫选分料板调节分料位置。由于上述设置,根据选矿工艺要求的不同,可以通过偏摆扫选分料板调节中矿及粗矿的分料位置。

[0016] 进一步的,为使进料口均匀进料,防止进料口堵塞,所述进料口下端设置有流量调节阀。

[0017] 根据本发明公开的一种磁性矿干法粉磨分选系统,包括依次连接的高压辊磨机和如前所述的磁选,所述高压辊磨机的下料口连接磁选机的进料口,所述磁选机的精矿斗、尾矿斗分别连接精矿料斗、尾矿料斗,所述磁选机的中矿斗连接高压辊磨机进料口。

[0018] 进一步的,所述高压辊磨机与磁选机之间设置有筛分装置,所述筛分装置筛分的粗矿料输送至高压辊磨机进料口,所述筛分装置筛分的细矿料进入磁选机进料口。

[0019] 进一步的,进入所述高压辊磨机的原矿粒度为 $0$ — $60\text{mm}$ ;所述磁选机的处理粒度为 $0$ — $20\text{mm}$ 。

[0020] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本发明的有益效果是:本发明的叠排式双分级磁选机利用偏心磁系选别出精矿,再利用磁辊磁系选别中矿及尾矿,进入磁选机的矿物

原料经一次连续分选即可得到合格的精矿和尾矿,磁选机整体结构紧凑,布局合理,操作简单,可有效降低生产成本。应用该叠排式双分级磁选机的磁性矿干法粉磨分选系统能量损耗小,效率高。

### 附图说明

[0021] 图1是本发明叠排式双分级磁选机的结构示意图;

[0022] 图2是本发明磁性矿干法粉磨分选系统的第一种实施方式的工艺流程图;

[0023] 图3是本发明磁性矿干法粉磨分选系统的第二种实施方式的工艺流程图;

[0024] 图4是本发明磁性矿干法粉磨分选系统的磁选机另一种实施方式的结构示意图;

[0025] 图中标记:1—磁选机;2—筛分装置;3—高压辊磨机;4—料仓;5—精矿料斗;6—尾矿料斗;10—机架;20—滚筒磁选机构;30—皮带磁选机构;101—进料口;102—精矿斗;103—尾矿斗;104—中矿斗;105—精矿溜管;106—尾矿溜管;107—粗选分料板;108—扫选分料板;109—流量调节阀;201—偏心磁系;202—外滚筒;301—磁辊磁系;302—富集磁系;303—主动辊;304—从动辊;305—皮带。

### 具体实施方式

[0026] 下面结合附图,对本发明作详细的说明。

[0027] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明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仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0028] 实施例1

[0029] 参照图1说明根据本实施例公开的一种叠排式双分级磁选机,其包括机架10、滚筒磁选机构20和皮带磁选机构30,滚筒磁选机构20和皮带磁选机构30安装在机架10内。滚筒磁选机构20能够对矿物原料进行粗选,滚筒磁选机构20具有偏心布置的偏心磁系201,具有偏心磁系201的滚筒磁选机构20可以进行连续选矿及自动排矿;皮带磁选机构30能够对滚筒磁选机构20粗选的粗尾矿进行扫选,皮带磁选机构30的入料端接收粗尾矿,皮带磁选机构30的卸料端设置用于扫选的磁辊磁系301。优选的,磁选机设置为顶部进料,进料口101设置在机架10顶部;滚筒磁选机构20和皮带磁选机构30依次布置在机架10的进料口101下方。

[0030] 具体地说,滚筒磁选机构20包括外滚筒202及偏心布置在外滚筒202内的偏心磁系201。在一种具体实施方式中,偏心磁系201及外滚筒202在各自的动力源驱动下均可转动,且偏心磁系201及外滚筒202相对转动,两者可同向转动,也可反向转动;在另一种具体实施方式中,偏心磁系201相对机架10固定,外滚筒202在动力源的驱动下相对偏心磁系201转动,使偏心磁系201及外滚筒202相对转动。偏心布置的偏心磁系201在外滚筒202的工作面上形成弱磁区和强磁区,矿物原料由进料口101下落至工作面的强磁区,高品位磁性矿物吸附在强磁区的工作面上,低品位磁性矿物及非磁性矿物直接下落,高品位磁性矿物随外滚筒202转动而进入工作面的弱磁区后,高品位磁性矿物所受磁力无法对抗自身重力而下落,从而达到初步分选的目的。皮带磁选机构30包括主动辊303、从动辊304以及皮带305,皮带305套设在主动辊303和从动辊304外围,主动辊303由动力源驱动转动,从而带动皮带305及从动辊304转动。磁辊磁系301可以设置在主动辊303或从动辊304内。本实施例中,磁辊磁系

301优选的设置在从动辊304内,则从动辊304位于皮带磁选机构30的卸料端,主动辊303位于皮带磁选机构30的入料端。磁辊磁系301在皮带305输送机构卸料端上,磁辊磁系301沿皮带305输送方向在卸料端的工作面上形成强磁区和弱磁区,强磁区位于工作面的弧形段,进入强磁区后,粗尾矿中的低品位磁性矿物吸附在工作面上,而非磁性矿物则在重力作用下脱离工作面,低品位磁性矿物则随皮带305输送方向进入弱磁区后脱离工作面,从而达到粗尾矿回收有用成分的选别目的。

[0031] 滚筒磁选机构20的偏心磁系201包括排布成筒状的若干磁极。本实施例中,偏心磁系201在滚筒磁选机构20的工作面上形成交变磁场。具体地说,偏心磁系201在圆周方向上的相邻磁极相异,在轴向上的相邻磁极相同,磁性矿物受偏心磁系201的磁场作用吸附在外滚筒202上,磁性矿物沿圆周方向运动的过程中穿过磁场方向周期性变化的交变磁场,从而使磁性矿物翻转并打散磁团,防止磁夹杂并提高精矿的品位。

[0032] 皮带磁选机构30的磁辊磁系301可以采用同心圆缺磁系,也可以采用同心筒状磁系或偏心筒状磁系。需要说明的是,同心圆缺磁系为固定磁系,磁包角小于 $360^{\circ}$ ,同心的布置在辊筒内,辊筒与磁系相对转动;同心筒状磁系为旋转磁系,磁包角为 $360^{\circ}$ ,同心的布置在辊筒内并随辊筒转动;偏心筒状磁系可以是固定磁系,也可以是旋转磁系,磁包角为 $360^{\circ}$ ,偏心布置在辊筒内,辊筒与磁系相对转动。为控制生产及维修成本,本实施例中的磁辊磁系301优选的采用同心圆缺磁系,磁辊磁系301的磁包角为 $150-200^{\circ}$ ,在控制成本的情况下,使皮带磁选机构30获得尽量大的选矿区域。

[0033] 可选的,皮带磁选机构30内设置有富集磁系302,富集磁系302的磁场范围覆盖皮带磁选机构30上部的至少部分输送面,使穿过富集磁系302磁场的矿石按品位分层;富集磁系302沿皮带磁选机构30的输送方向布置。其中,富集磁系302可采用平板磁系或磁托辊组。

[0034] 具体地说,皮带磁选机构30的皮带305内侧设置有富集磁系302,富集磁系302贴近皮带305的上输送面,从而使富集磁系302的磁场范围覆盖至少部分上输送面,该富集磁系302的作用是利用磁力作用使粗尾矿中的低品位磁性矿物预先富集到料层的下部,非磁性矿物富集到料层的上部,从而便于低品位磁性矿物进入磁辊磁系301的磁场范围后形成磁链,提高选别的效率和产品的品位。富集磁系302可以使用沿皮带305输送方向布置的平板磁系或磁托辊组,平板磁系和磁托辊组均可起到在上输送面形成富集磁场的作用。其中,磁托辊组除对皮带305的上输送面起到支撑作用外,还可减小富集磁系与皮带之间的摩擦力,延长使用寿命。

[0035] 进一步的,本实施例中的偏心磁系201、富集磁系302及磁辊磁系301的磁场强度依次增大。具体地说,富集磁系302的磁场强度大于偏心磁系201的磁场强度,使富集磁系302达到较佳的富集效果,未被偏心磁系201分选出来的低品位磁性矿物最大程度富集到料层下部;磁辊磁系301的磁场强度大于富集磁系302的磁场强度,使磁辊磁系301达到较佳的分选效果,富集到料层下部的低品位磁性矿物更易形成磁链。

[0036] 为优化磁选机的结构设置,可选的,机架10上设置有配合滚筒磁选机构20排矿的精矿斗102,精矿斗102优选的设置在滚筒磁选机构20下方,滚筒磁选机构20将矿物原料粗选为精矿及粗尾矿,其中,精矿卸料至精矿斗102,精矿斗102将聚集的精矿排出磁选机。滚筒磁选机构20分选的精矿可直接下落至精矿斗102进行排矿,也可优选的设置连通精矿斗102的精矿溜管105进行排矿;相应的,滚筒磁选机构20分选粗尾矿可直接下落至皮带磁选

机构30的入料端,也可优选的设置下端通向皮带磁选机构30入料端的尾矿溜管106进行排矿。安装精矿溜管105及尾矿溜管106可优化布局,防止矿石分选后再混合。机架10上设置有配合皮带磁选机构30排矿的尾矿斗103及中矿斗104,尾矿斗103及中矿斗104沿卸料端皮带305的输送方向依次布置,滚筒磁选机构20分选的中矿及尾矿分别在中矿斗104、尾矿斗103内聚集、排出。其中,皮带磁选机构30的卸料端可直接向尾矿斗103及中矿斗104卸料,也可通过设置溜管配合尾矿斗103、中矿斗104进行卸料排矿。

[0037] 可选的,滚筒磁选机构20下方设置可摆动的粗选分料板107,粗选分料板107位于滚筒磁选机构20的卸料范围内。具体地说,精矿溜管105上端及尾矿溜管106上端分别连接粗选分料板107下端,粗选分料板107通过偏摆调节精矿及粗尾矿的分料位置。受到矿物原料磁性强弱、有用矿物和脉石矿物粒度、有用矿物嵌布方式等多方面因素的影响,需要根据矿物性质选择合适的选矿工艺,调节分选矿物的分料位置,摆动粗选分料板107可便捷的调整精矿及粗尾矿的分料位置,适应不同选矿工艺的需求。相似的,皮带磁选机构30的卸料端下方设置有可摆动的扫选分料板108,扫选分料板108位于皮带磁选机构30的卸料范围内,通过摆动扫选分料板108可调节中矿及尾矿的分料位置。具体的说,中矿斗104上端及尾矿斗103上端分别连接扫选分料板108下端。

[0038] 可选的,机架10的进料口101下端设置有流量调节阀109。流量调节阀109用于防止堆积在进料口101的物料非匀速进料,非匀速进料使矿石原料中的磁性矿物在选矿区域无法得到有效分选即随同非磁性矿物进行卸料,选别效率降低。

[0039] 实施例2

[0040] 参照图2说明根据本实施例公开的一种磁性矿干法粉磨分选系统,其包括高压辊磨机3和磁选机1,高压辊磨机3的下料口连接磁选机1进料口,磁选机1将高压辊磨机3筛分的粉磨原矿分选为精矿、中矿及尾矿,磁选机1的精矿斗连接精矿料斗5,磁选机1的中矿斗连接高压辊磨机3的进料口,磁选机1的尾矿斗连接尾矿料斗6。

[0041] 具体地说,料仓4中的原矿由高压辊磨机3进料口进入,高压辊磨机3的粉磨原矿通过其下料口进入磁选机1;磁选机1将粉磨原矿分选为精矿、中矿、尾矿,磁选机1分选的精矿及尾矿分别向精矿料斗5、尾矿料斗6进行卸料排矿;磁选机1分选的中矿通过料仓4返回高压辊磨机3的进料口进行循环粉磨及分选。

[0042] 可选的,在第一种具体实施方式中,磁性矿干法粉磨分选系统的磁选机1结构与实施例1相同;在第二种具体实施方式中,磁性矿干法粉磨分选系统的磁选机1为磁力分级预选机,其包括机架10、外滚筒202和呈筒状排列的偏心磁系201,如图4所示,偏心磁系201偏心布置在外滚筒202内,偏心磁系201与外滚筒202之间相对转动,外滚筒202的偏心侧工作面磁场强度大于外滚筒202的非偏心侧工作面,外滚筒202下部工作面沿外滚筒202转动方向磁场强度逐渐减小,外滚筒202下方的机架10上从强磁区至弱磁区依次设置尾矿斗103、中矿斗104和精矿斗102。上述两种磁选机均可达到一次性连续分选的效果,本实施例优选的采用第一种具体实施方式。

[0043] 可选的,高压辊磨机处理的原矿粒度为0—60mm,优选为0—30mm;磁性矿干法粉磨分选系统的磁选机处理粒度为0—20mm,优选为0—6mm。

[0044] 实施例3

[0045] 参照图3说明根据本实施例公开的一种磁性矿干法粉磨分选系统,其包括高压辊

磨机3、筛分装置2及磁选机1,高压辊磨机3的下料口连接筛分装置2进料口,筛分装置2的粗料口连接高压辊磨机3的进料口,筛分装置2的细料口连接磁选机1进料口;磁选机1将筛分装置2筛分的细料分选为精矿、中矿及尾矿,磁选机1的精矿斗连接精矿料斗5,磁选机1的中矿斗连接高压辊磨机3的进料口,磁选机1的尾矿斗连接尾矿料斗6。

[0046] 具体地说,料仓4中的原矿由高压辊磨机3进料口进入,高压辊磨机3的粉磨物料通过其下料口进入筛分装置2;筛分装置2筛分的粗料未达到磁选机1处理要求,筛分装置2筛分的粗料由高压辊磨机3进料口返回进行循环粉磨,筛分装置2筛分的细料符合磁选机1处理要求,筛分装置2筛分的细料由磁选机1进料口进入磁选机1,磁选机1将细料分选为精矿、中矿、尾矿,磁选机1分选的精矿及尾矿并分别向精矿料斗5、尾矿料斗6进行卸料。磁选机1分选的中矿通过料仓4返回高压辊磨机3的进料口进行循环粉磨及分选。

[0047] 可选的,在第一种具体实施方式中,磁性矿干法粉磨分选系统的磁选机1结构与实施例1相同;在第二种具体实施方式中,磁性矿干法粉磨分选系统的磁选机1为磁力分级预选机,其包括机架10、外滚筒202和呈筒状排列的偏心磁系201,如图4所示,偏心磁系201偏心布置在外滚筒202内,偏心磁系201与外滚筒202之间相对转动,外滚筒202的偏心侧工作面磁场强度大于外滚筒202的非偏心侧工作面,外滚筒202下部工作面沿外滚筒202转动方向磁场强度逐渐减小,外滚筒202下方的机架10上从强磁区至弱磁区依次设置尾矿斗103、中矿斗104和精矿斗102。上述两种磁选机均可达到一次性连续分选的效果,本实施例优选的采用第一种具体实施方式的磁选机。

[0048] 可选的,高压辊磨机处理的原矿粒度为0—60mm,优选为0—30mm;磁性矿干法粉磨分选系统的磁选机处理粒度为0—20mm,优选为0—6mm。

[0049] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0050] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。



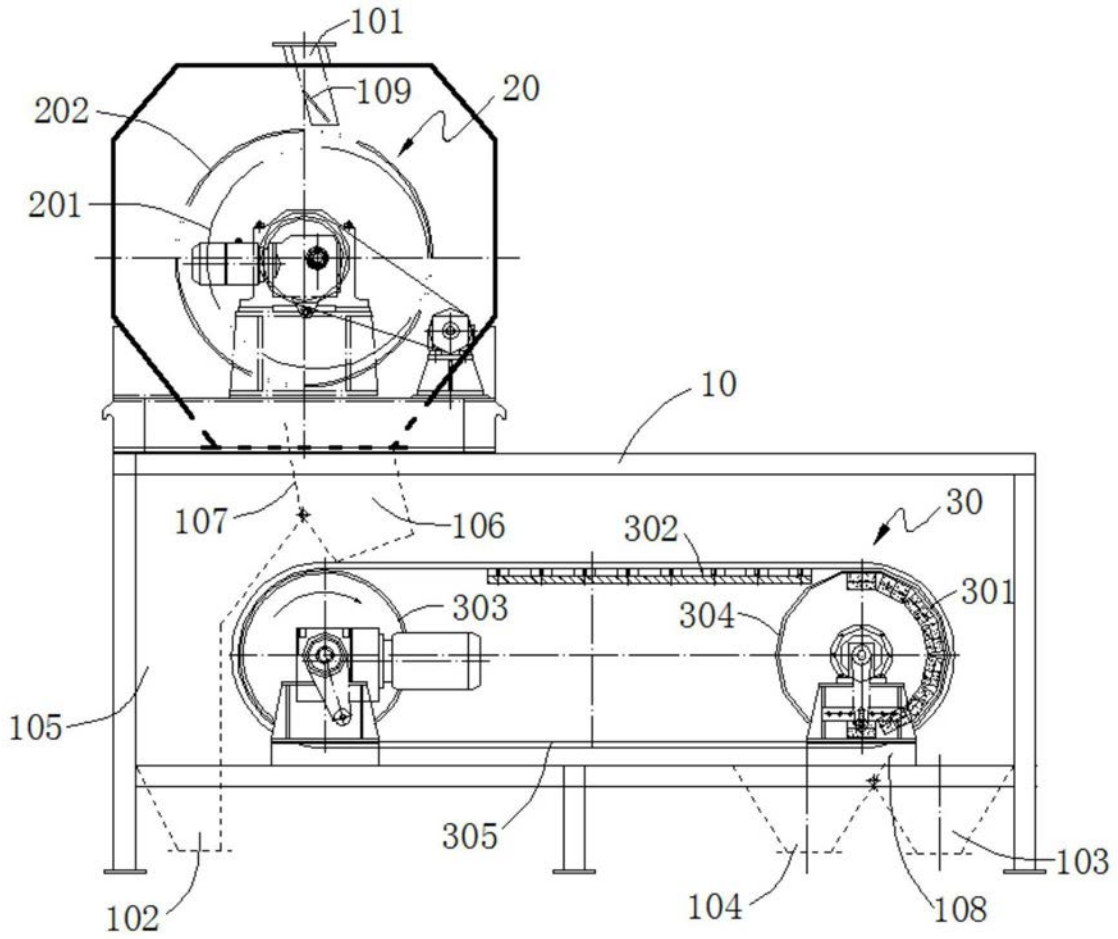


图1

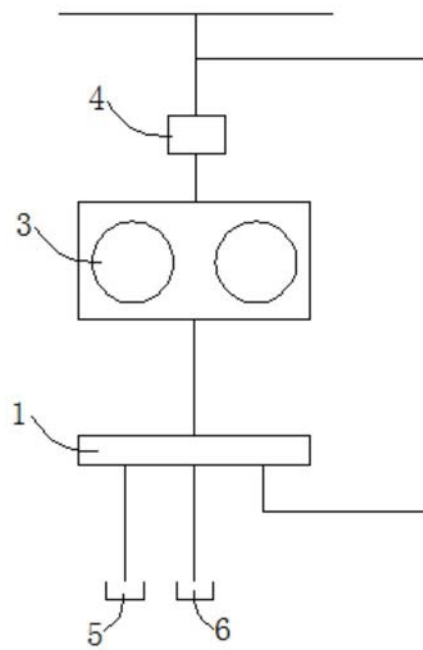


图2

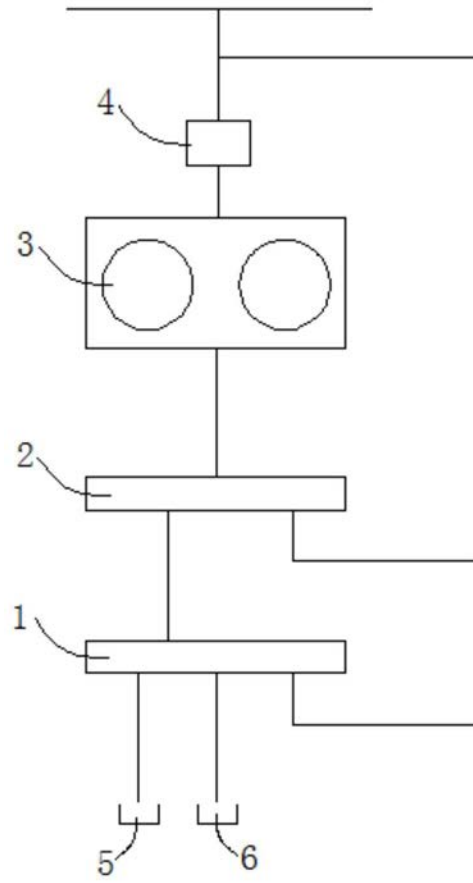


图3

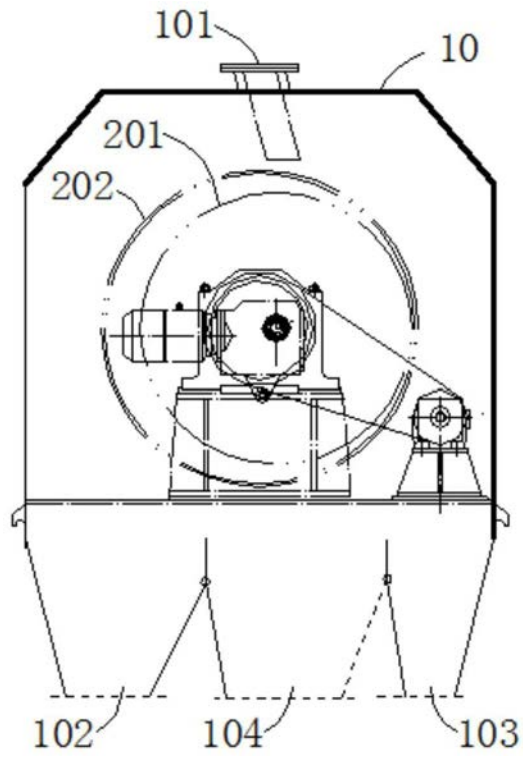


图4