



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205570541 U

(45)授权公告日 2016.09.14

(21)申请号 201620228506.2

(22)申请日 2016.03.23

(73)专利权人 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

(72)发明人 何亚民 魏勇 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 1/22(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

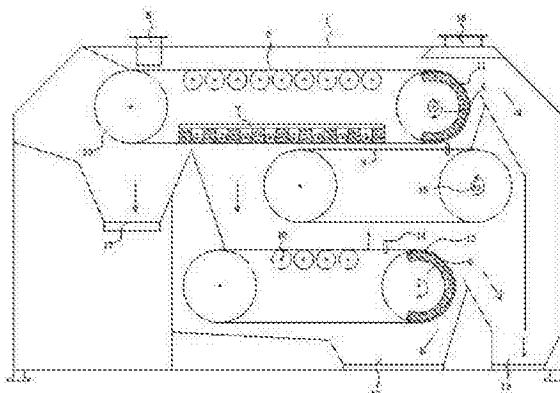
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)实用新型名称

磁力串联分选机

(57)摘要

本实用新型公开了一种磁力串联分选机，包括机架，所述机架内从上到下依次设磁选皮带、输送皮带和尾选皮带，所述磁选皮带位于进料口下方，所述磁选皮带的卸料端设有抛尾机构一，所述磁选皮带内设有分选磁系，所述抛尾机构一与分选磁系之间设有脱磁区；所述磁选皮带下方设有输送皮带，所述输送皮带的入料端覆盖抛尾机构一的卸料端，所述分选磁系覆盖输送皮带的卸料端；所述输送皮带的下方设有尾选皮带，所述尾选皮带的入料端覆盖输送皮带的卸料端，所述尾选皮带的卸料端设有抛尾机构二。本实用新型的磁力串联分选机结构简单、适应范围广、既能保证成品矿品位又能提高回收率，适用于冶金、矿山、化工等行业经粉磨设备粉磨后磁性矿物的分选。



1. 一种磁力串联分选机，包括机架(1)，其特征在于，所述机架(1)内从上到下依次设磁选皮带(2)、输送皮带(3)和尾选皮带(4)，所述磁选皮带(2)位于进料口(5)下方，所述磁选皮带(2)的卸料端设有抛尾机构一(6)，所述磁选皮带(2)内设有分选磁系(7)，所述抛尾机构一(6)与分选磁系(7)之间设有脱磁区；所述磁选皮带(2)下方设有输送皮带(3)，所述输送皮带(3)的入料端覆盖抛尾机构一(6)的卸料范围，所述分选磁系(7)覆盖输送皮带(3)的卸料端；所述输送皮带(3)的下方设有尾选皮带(4)，所述尾选皮带(4)的入料端覆盖输送皮带(3)的卸料端，所述尾选皮带(4)的卸料端设有抛尾机构二(8)。

2. 如权利要求1所述的磁力串联分选机，其特征在于，所述分选磁系(7)包括多个磁场强度不同的磁场区，分选磁系(7)的外侧还设有磁系调节机构(9)。

3. 如权利要求2所述的磁力串联分选机，其特征在于，所述分选磁系(7)由多个小磁系构成，相邻地小磁系之间的磁场强度不同。

4. 如权利要求2所述的磁力串联分选机，其特征在于，所述磁系调节机构(9)可对各小磁系的位置进行调节，以确保相邻小磁系之间的磁场强度不同。

5. 如权利要求3所述的磁力串联分选机，其特征在于，相邻两个小磁系之间的间隙处设有托辊(10)。

6. 如权利要求2所述的磁力串联分选机，其特征在于，所述分选磁系(7)的磁场强度范围为400-3000GS。

7. 如权利要求1所述的磁力串联分选机，其特征在于，所述抛尾机构一(6)包括一个磁化轮一(11)，所述磁化轮一(11)内设有固定磁系。

8. 如权利要求7所述的磁力串联分选机，其特征在于，所述磁化轮一(11)的磁场强度大于3000GS。

9. 如权利要求1所述的磁力串联分选机，其特征在于，所述抛尾机构二(8)包括一个磁化轮二(12)，所述磁化轮二(12)内设有固定磁系。

10. 如权利要求9所述的磁力串联分选机，其特征在于，所述磁化轮二(12)的磁场强度大于3000GS。

11. 如权利要求1所述的磁力串联分选机，其特征在于，所述磁选皮带(2)的上皮带内侧和所述尾选皮带(4)的上皮带内侧设有托辊(10)。

12. 如权利要求1-11之一所述的磁力串联分选机，其特征在于，抛尾机构一(6)的外侧对应设有尾矿口(19)；分选磁系(7)的卸料端设有精矿口(17)；抛尾机构二(8)的外侧对应尾矿口(19)；抛尾机构二(8)的卸料端对应设有中矿口(18)。

磁力串联分选机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及矿山磁选设备领域,特别涉及一种磁力串联分选机。

背景技术

[0002] 我国铁矿资源比较丰富,但贫矿多、富矿少,所以几乎所有铁矿石都要通过分选以提高原料的品位和利用率。采用干式磁选机进行选别时,由于矿石嵌布粒度不均,为了获得较高的品位,通常按最小嵌布粒度进行破碎,从而使一部分达到单体解离的铁矿物产生不必要的过磨,造成金属的流失和能耗的增加;同时,由于有用矿物过磨严重,尽管弱磁作业回收铁矿效果较好,但脉石夹杂现象严重,为了提高品位,又不得不降低回收率,从而造成尾矿品位较高。换言之,现有干式磁选机无法解决成品矿品位和回收率之间的矛盾。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的发明目的在于:针对上述存在的问题,提供一种结构简单、适应范围广、既能保证成品矿品位又能提高回收率的磁力串联分选机。

[0004] 本实用新型采用的技术方案如下:一种磁力串联分选机,包括机架,所述机架内从上到下依次设磁选皮带、输送皮带和尾选皮带,所述磁选皮带位于进料口下方,所述磁选皮带的卸料端设有抛尾机构一,所述磁选皮带内设有分选磁系,所述抛尾机构一与分选磁系之间设有脱磁区;所述磁选皮带下方设有输送皮带,所述输送皮带的入料端覆盖抛尾机构一的卸料端,所述分选磁系覆盖输送皮带的卸料端;所述输送皮带的下方设有尾选皮带,所述尾选皮带的入料端覆盖输送皮带的卸料端,所述尾选皮带的卸料端设有抛尾机构二。

[0005] 由于上述结构的设置,首先,物料从进料口落入磁选皮带上表面并随皮带运行到达抛尾机构一,磁性物料被吸附在抛尾机构一上而非磁性物料则在离心力作用下被抛入尾矿口,实现磁性物料和非磁性物料分离。由于抛尾机构一与分选磁系之间设有脱磁区,磁性物料脱离磁力工作范围后落入输送皮带的入料端;进一步,磁性物料通过输送皮带被输送至分选磁系的工作范围时,强磁性物料被分选磁系吸附在磁选皮带的下皮带表面上并随皮带运行落入精矿口,弱磁性物料则随输送皮带运行落到尾选皮带上,实现对强磁性物料和弱磁性物料分选;最后,弱磁性物料随尾选皮带运行到抛尾机构二,在抛尾机构二的作用下再次实现弱磁性物料和非磁性物料的分选,即非磁性物料在离心力作用下被抛入尾矿口而弱磁性物料则掉入抛尾机构二下方的中矿口,完成整个物料的分选过程。

[0006] 为了使分选磁系更好地实现强磁和弱磁的分选,所述分选磁系设置有多个磁场强度不同的磁场区。当磁性物料进入分选磁系工作范围时,平均粒径较小的强磁性物料被磁场捕获而附着在磁选皮带的下皮带表面上,而平均粒径较大的则覆盖在粒径较小的物料表面。被吸附在磁选皮带上的磁性物料被输送至分选磁系的较弱磁场区时,部分粒径较大的磁性物料将会由于自身重力大于磁吸力而落到输送皮带上,当输送皮带将下落的磁性物料输送至下一个较强磁场区时,粒径较大的磁性物料又会被吸起,这样,通过分选磁系对磁性物料不断地吸起-落下-吸起的过程,使得磁性物料获得多次分选的机会,实现磁性物料在

磁选皮带纵向上的粒径从上到下、从小到大的分层,进而实现强磁和弱磁的分选。同时,在分选磁系对磁性物料不断地吸起-落下-吸起的过程中,解决了磁性物料磁包裹和磁夹杂的问题,使得磁选皮带分选出来的精矿品位大大提升。

[0007] 进一步,为了使分选磁系更好地具有多个磁场强度不同的磁场区,所述分选磁系由多个小磁系构成,相邻地小磁系之间的磁场强度不同,以形成具有不同磁场强度的磁场区。

[0008] 进一步,为了使磁性物料在纵向上的强磁性至弱磁性的分层更加分明,分选磁系外侧设有磁系调节机构。该机构可分别对各小磁系的位置进行调节,使得各小磁系因与磁选皮带的距离不同而对物料具有不同的磁力,从而使得各小磁系更容易对物料产生不同的磁场强度,进而实现磁性物料在磁选皮带纵向上的强磁性至弱磁性的分层。

[0009] 进一步,相邻两个小磁系之间设有间隙,间隙处设有托辊。由于托辊的设置,可以调整物料在强弱磁区之间运动时的抛物线轨迹,即调整磁性物料从强磁区进入弱磁区时的抛出角度和弱磁区进入强磁区时的吸入角度,进一步促进磁性物料在磁选皮带上的分层。

[0010] 进一步,为了使分选磁系机构更好地对物料实现分选功能,所述分选磁系的磁场强度范围为400-3000GS。

[0011] 为了使抛尾机构一能更好地实现对磁性物料和非磁性物料的分离,所述抛尾机构一包括一个磁化轮一,所述磁化轮一内设有固定磁系。通过磁化轮对物料进行抛尾,可以充分利用物料所受到的离心力、重力及磁力,使得磁性物料和非磁性物料分选彻底,尽可能降低非磁性物料对后续工序的影响,同时避免对非磁性物料的重复磁选,以降低能耗,提高矿物品位。

[0012] 为了保证所有磁性物料都能被吸住且选别出来,所述磁化轮一的磁场强度大于3000GS。

[0013] 同样地,为了使抛尾机构二能更好地对物料进行弱磁性和非磁性的分离,所述抛尾机构二包括一个磁化轮二,所述磁化轮二内设有固定磁系,使得弱磁性物料和非磁性物料实现分离,进而得到含夹杂物尽可能少的中矿,有利于对中矿的进一步处理。

[0014] 进一步,为了保证弱磁性物料与和非磁性物料的分离,所述磁化轮二的磁场强度大于3000GS,以确保得到尽可能纯的中矿。

[0015] 为了进一步提高分选效果,在磁选皮带的上皮带内侧和尾选皮带的上皮带内侧设有托辊,托辊的作用是,一方面可减缓皮带的磨损,另一方面,磁选皮带的上皮带内侧的托辊经分选磁系磁化后,物料在磁选皮带的上方时,由于磁性物料受到托辊磁力作用而与非磁性物料形成速度差,从而使得磁性物料和非磁性物料在皮带上明显分层,即磁性物料尽可能贴近皮带表面而非磁性物料则覆盖在磁性物料上层,使得后序抛尾时,磁性物料和非磁性物料分离得更彻底,进而提高分选效果。

[0016] 为了使本实用新型的技术方案有效得以实施,所述抛尾机构一外侧对应设有尾矿口,抛尾机构一与分选磁系之间设有脱磁区,所述输送皮带的入料端覆盖抛尾机构一的卸料范围,以使抛尾后的磁性物料全部落入输送皮带;所述分选磁系覆盖输送皮带的卸料端并在分选磁系的卸料端下方设有精矿口;所述尾选皮带的入料端覆盖输送皮带的卸料端并在抛尾机构二下方设有中矿口。

[0017] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本实用新型的有益效果是:

[0018] 1、通过采用磁场强弱交替的磁系布置方式,使磁选机可根据矿物的粒径实现矿物在磁选皮带纵向上不同粒度的精矿分层,有效解决磁包裹和磁夹杂的问题;磁系调节机构的设置,可更容易实现磁系对物料作用力大小的调节,更有利于实现矿物在磁选皮带纵向上不同粒度的精矿分层;托辊的设置,可以调整物料在强弱磁区之间运动时的抛物线运动轨迹,进一步促进物料的分层,即调整物料从强磁区进入弱磁区时物料的抛出角度和由弱磁区进入强磁区时的吸入角度;

[0019] 2、通过设置尾选皮带,可以得到含脉石、夹杂物尽可能少的中矿,有利于中矿的后续处理;

[0020] 3、在磁选过程中,尾矿不会被重复进入分选步骤,降低了电能损耗;

[0021] 4、本实用新型的磁力串联分选机结构简单、适应范围广、既能保证成品矿品位又能提高回收率,适用于冶金、矿山、化工等行业经粉磨设备粉磨后磁性矿物的分选,尤其适用于经高压辊磨机挤压后矿粉的分选,同时整机通过集成化的设置,结构紧凑,设备体积、重量更加优化,现场占有面积少。

附图说明

[0022] 图1是本实用新型的一种磁力串联分选机的主视图;

[0023] 图2是本实用新型的分选磁系中的小磁系并排布置示意图;

[0024] 图3是本实用新型的分选磁系中的小磁系呈锯齿状排布示意图;

[0025] 图4是本实用新型的分选磁系中的小磁系与托辊间隔布置排布示意图;

[0026] 图5是本实用新型的分选磁系中的小磁系与托辊间隔布置排布且小磁系呈阶梯布置示意图;

[0027] 图6是本实用新型的分选磁系的外侧设有磁系调节机构的结构示意图;

[0028] 图7是本实用新型的分选磁系的外侧设有磁系调节机构和托辊的示意图。

[0029] 图中标记:1为机架,2为磁选皮带,3为输送皮带,4为尾选皮带,5为进料口,6为抛尾机构一,7为分选磁系,8为抛尾机构二,9为磁系调节机构,10为托辊,11为磁化轮一,12为磁化轮二,13为磁性物料,701、702为小磁系,711和712为小磁系,1301为强磁性物料,1302为弱磁性物料,1303为磁性极弱的物料,14为跑偏开关,15为测速开关,16为收尘口,17为精矿口,18为中矿口,19为尾矿口,20为传动轮。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图,对本实用新型作详细的说明。

[0031] 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仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0032] 实施例一

[0033] 如图1所示,一种磁力串联分选机,包括机架1,所述机架1内从上到下依次设磁选皮带2、输送皮带3和尾选皮带4,所述磁选皮带2位于进料口5下方,所述磁选皮带2的卸料端设有抛尾机构一6,所述磁选皮带2内设有分选磁系7,所述抛尾机构一6与分选磁系7之间设有脱磁区; 所述磁选皮带2下方设有输送皮带3,所述输送皮带3的入料端覆盖抛尾机构一6

的卸料范围,所述分选磁系7覆盖输送皮带3的卸料端;所述输送皮带3的下方设有尾选皮带4,所述尾选皮带4的入料端覆盖输送皮带3的卸料端,所述尾选皮带4的卸料端设有抛尾机构二8。

[0034] 如图1所示,磁选皮带2的卸料端是指磁选皮带2沿着其上皮带的运行方向的末端,抛尾机构一的卸料端是指磁性物料13开始脱离磁选皮带2卸料端的脱离位置,抛尾机构一6的卸料范围是指附着在抛尾机构一6上的磁性物料13脱离抛尾机构一6的脱离区域,其中,磁选皮带2的卸料端的外侧对应设有尾矿口19,即抛尾机构一6外侧的下方设有尾矿口19;输送皮带3的入料端是指位于磁选皮带2卸料端的下方,且靠近尾矿口19的一端,输送皮带3的卸料端是指输送皮带3沿其上皮带运行方向的末端;分选磁系7的卸料端是指分选磁系7靠近进料口侧的一端,其中分选磁系7卸料端的下方设有精矿口17;尾选皮带4的入料端是指位于输送皮带3卸料端的下方,且靠近分选磁系7卸料端的一端,尾选皮带4的卸料端是指尾选皮带4沿着其上皮带运行方向的末端。

[0035] 如图1所示,抛尾机构一6包括一个磁化轮一11,磁化轮一11内设有固定磁系,当物料运行至抛尾机构一6时,磁性物料13被磁化轮一11内的固定磁系捕获,并被带进输送皮带3的入料端,而非磁性物料则会由于惯性作用,被抛尾至尾矿口19内,实现磁性物料13和非磁性物料的分选。

[0036] 当磁性物料13跟随磁选皮带2一起转动至磁选皮带2的下方时,皮带将越来越远离磁化轮一11,致使磁化轮一11对磁性物料13的磁吸力越来越弱,进而导致磁性物料13逐渐从磁选皮带2上脱落下来,并落在输送皮带3上,即磁性物料13进入到抛尾机构一6与分选磁系7之间的脱磁区。随着输送皮带3的输送,磁性物料13被送至分选磁系7的工作范围时,强磁性物料1301被分选磁系7吸附在磁选皮带2的下皮带表面并随皮带运行至分选磁系7的卸料端,最终落入分选磁系7卸料端下方的精矿口17内,而弱磁性物料1302和部分非磁性物料则随输送皮带3运行至输送皮带3的卸料端,最终落入输送皮带3卸料端下方的尾选皮带4的入料端内,实现对强磁性物料1301和弱磁性物料1302分选。

[0037] 抛尾机构二8包括一个磁化轮二12,磁化轮二12内设有固定磁系,抛尾机构二12外侧的下方同样设有尾矿口19,同时在抛尾机构二8的正下方设有中矿口18;当弱磁性物料1302和非磁性物料进入尾选皮带4的入料端后,经尾选皮带4的输送至抛尾机构二8时,弱磁性物料1302被磁化轮二12内的固定磁系捕获,并附着在尾选皮带4上一同转动,最后经脱磁后落入尾选皮带4下方的中矿口18内,而弱磁性物料1302中的非磁性物料则会由于惯性作用,被抛尾至尾矿口19内,实现弱磁性物料1302和非磁性物料的分选。

[0038] 为了使分选磁系7更好地实现强磁和弱磁的分选,所述分选磁系7设置有多个磁场强度不同的磁场区。当磁性物料13进入分选磁系7工作范围时,平均粒径较小的强磁性物料1301被磁场捕获而附着在磁选皮带2表面,而平均粒径较大的弱磁性物料1302和磁性极弱的物料1303则覆盖在粒径较小的强磁性物料1301表面。被吸附在磁选皮带2上的磁性物料13被输送至较弱磁场区时,部分粒径较大的弱磁性物料1302和磁性极弱的物料1303将会由于自身重力大于磁吸力而落到输送皮带3上,当输送皮带3将下落的磁性物料输送至下一个较强磁场区时,粒径较大的弱磁性物料1302和磁性极弱的物料1303又会被吸起,这样,通过分选磁系7对磁性物料13不断地吸起-落下-吸起的过程,使得磁性物料13获得多次分选的机会,实现磁性物料13在磁选皮带2纵向上的粒径从上到下、从小到大的分层,进而实现强

磁和弱磁的分选。同时，在分选磁系7对磁性物料13不断地吸起-落下-吸起的过程中，解决了磁性物料13磁包裹和磁夹杂的问题，使得磁选皮带2分选出来的精矿品位大大提升。

[0039] 在本实施例中，为了使分选磁系7更好地具有多个磁场强度不同的磁场区，所述分选磁系7由多个小磁系构成，相邻地小磁系之间的磁场强度不同，以形成具有不同磁场强度的磁场区。

[0040] 在本实施例中，为了使磁性物料在纵向上的强磁性至弱磁性的分层更加分明，分选磁系7外侧设有磁系调节机构9。该机构可分别对各小磁系的位置进行调节，使得各小磁系因与磁选皮带的距离不同而对物料具有不同的磁力，从而使得各小磁系更容易对物料产生不同的磁场强度，进而实现磁性物料13在纵向上的强磁性至弱磁性的分层，如图6所示。

[0041] 为了进一步促进磁性物料13在磁选皮带2上的分层，相邻两个小磁系之间设有间隙，间隙处设有托辊10。由于托辊10的设置，可以调整物料在强弱磁区之间运动时的抛物线轨迹，即调整磁性物料13从强磁区进入弱磁区时的抛出角度和弱磁区进入强磁区时的吸入角度，如图7所示。

[0042] 在本实施例中，为了保证所有磁性物料13都能被吸住且选别出来，所述磁化轮一的磁场强度大于3000GS，同时，为了使分选磁系7更好地对物料实现分选功能，所述分选磁系7的磁场强度范围为400-3000GS(具体磁场强度的强度值根据物料的种类和粒度大小决定)。同样地，为了保证弱磁性物料1302与和非磁性物料的分离，所述磁化轮二12的磁场强度大于3000GS，以确保得到尽可能纯的中矿。

[0043] 为了进一步提高分选效果，在磁选皮带2的上皮带内侧和尾选皮带4的上皮带内侧设有托辊10，其一方面可减缓皮带的磨损，另一方面经分选磁系7磁化后能对输送的原矿实现磁性物料和非磁性物料在皮带上的分层，使得后序抛尾时磁性物料13和非磁性物料分离得更彻底，进而提高分选效果。

[0044] 在本实施例中，磁化轮一11和磁化轮二12处还设有测速开关15，用于检测皮带是否运转及打滑，保证设备的正常运行；此外，在磁选皮带2、输送皮带3和尾选皮带4的皮带两侧还设有跑偏开关14，用于确保设备的正常运行。同时，还在抛尾机构一6的上方设有收尘口16，用以确保设备不会对环境造成污染。

[0045] 实施例二

[0046] 本实施例与实施例一相同，其不同之处在于，在本实施例中，并无磁系调节机构9，分选磁系7是由多个小磁系排列构成，相邻两个小磁系的磁场强度不同，以使分选磁系7具有多个不同磁场强度的磁场区，如图2和图3所示，小磁系701与小磁系702的磁场强度不同，分选磁系7的磁场区沿着物料运输的方向分为强磁区、弱磁区、强磁区、弱磁区等交替分布，多个小磁系可水平并排在磁选皮带2的内侧，也可在磁选皮带2的内侧呈锯齿状排列，当多个小磁系水平并排在磁选皮带2的内侧时，相邻两个小磁系的磁场强度不同，磁场强度大的小磁系形成分选磁系7的强磁场区，磁场强度小的小磁系形成分选磁系7的弱磁场区；当多个小磁系在皮带的内侧呈锯齿状排列时，相邻两个小磁系的磁场强度可以不同，也可以相同，在同一竖直方向上，位置较低的小磁系701和小磁系702(即锯齿形状的最底端)形成分选磁系7的强磁场区，位置较高的小磁系711和小磁系712(即锯齿形状的最高端)形成分选磁系7的弱磁场区。

[0047] 实施例三

[0048] 实施例三与实施例二相同,其不同之处在于,分选磁系7的磁场强度分布除强弱交替以外,在沿着物料输送的方向其整体上还呈由强到弱的磁场分布,也即是说,每相邻的两个间隔布置的强磁场区其磁场强度沿着物料输送的方向降低,在前的强磁场区的磁场强度大于在后的强磁场区的磁场强度,如图2和图4所示,小磁系701形成的强磁场区大于小磁系702形成的强磁场区,而在弱磁场区,每相邻的两个间隔布置的弱磁场区其磁场强度沿着物料输送的方向降低或者不变,即小磁系711形成的弱磁场区与小磁系712形成的弱磁场区可以相同,也可以不同,但其磁场强度要明显小于强磁场区的磁场强度,这样也能达到与实施例二相同的积极效果。

[0049] 实施例四

[0050] 实施例四与实施例二和实施例三相同,其不同之处在于,本实施例中的分选磁系7由多个小磁系和托辊10交替布置构成,也即是说,小磁系组成分选磁系7的强磁场区,而托辊10组成分选磁系7的非磁区,如图4和图5所示,托辊10位于相邻两个小磁系之间的间隙处,间隙处的间隙大小较小。磁选时,磁性物料13首先通过输送皮带3输送至分选磁系7的强磁场区范围,磁性物料13被吸起,并依附在磁选皮带2上,通过磁选皮带2的运输,当磁性物料13进入至托辊10的下方时,由于脱磁的作用,弱磁性物料1302与磁性极弱的物料1303首先从磁选皮带2掉落至输送皮带3上,而强磁性物料1301在逐渐失去磁吸力后,受自身重力作用将会做抛物线运动,由于托辊10位于两小磁系间的间隙处,且间隙处的间隙大小较小,强磁性物料1301抛过非磁区后,其还未落至输送皮带上时就会进入至下一个磁系的磁场强度范围内,并被立即吸起,如图4和图5所示,此时,落入输送皮带3的弱磁性物料1302会再次被吸起,这样通过分选磁系7的不断地吸起-落下-吸起过程,实现对磁性物料13的多次分选,其也能达到上述实施例二和实施例三相同的积极效果。另外,相邻间隔布置的两小磁系间的磁场强度可以相同,也可以不同,当其磁场强度相同时,在整体上,分选磁系7的磁场强度分布为强弱分布(托辊区域的作用就类似于一弱磁区的作用);当其磁场强度不同时,在相邻间隔布置的两小磁系中,沿着磁性物料输送的方向,在先的小磁系的磁场强度大于在后的小磁系的磁场强度,如图中小磁系701的磁场强度大于小磁系702的磁场强度,在整体上表现为,分选磁系7的磁场分布不仅为强弱间隔分布,在沿着磁性物料13输送的方向其磁场强度由强变弱梯度递减,当然,其小磁系的布置方式可以是同并排布置,如图4所示,也可以是阶梯布置,如图5所示。

[0051] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

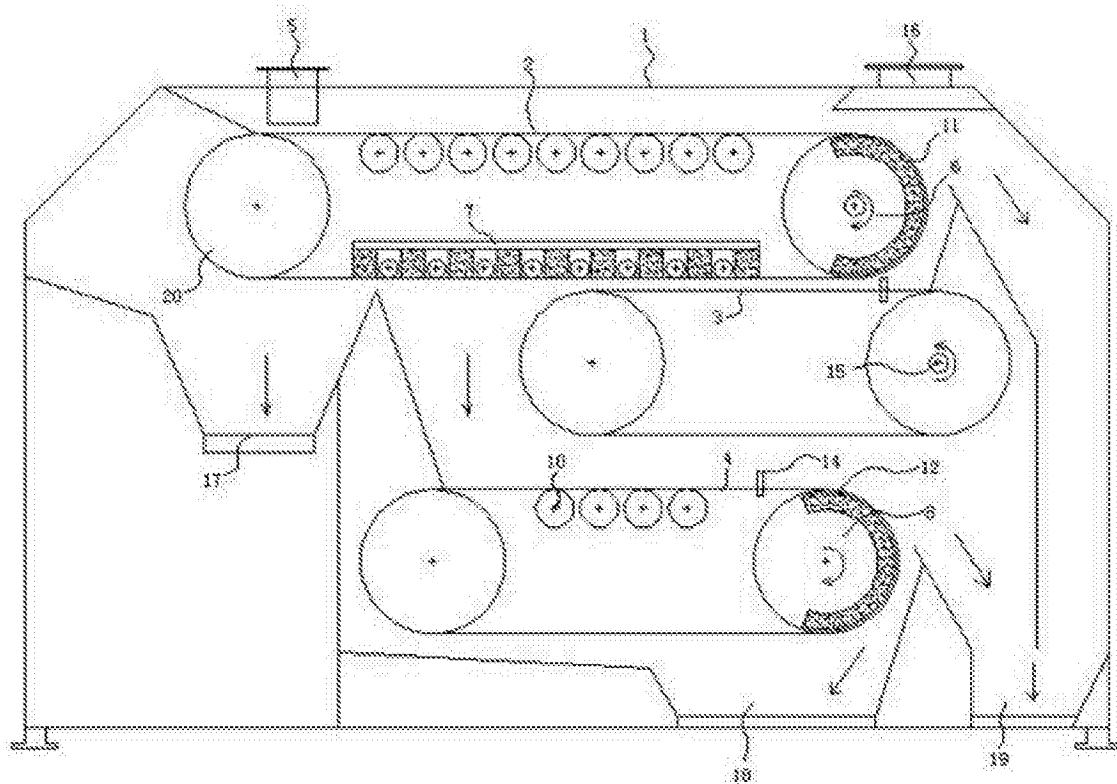


图1

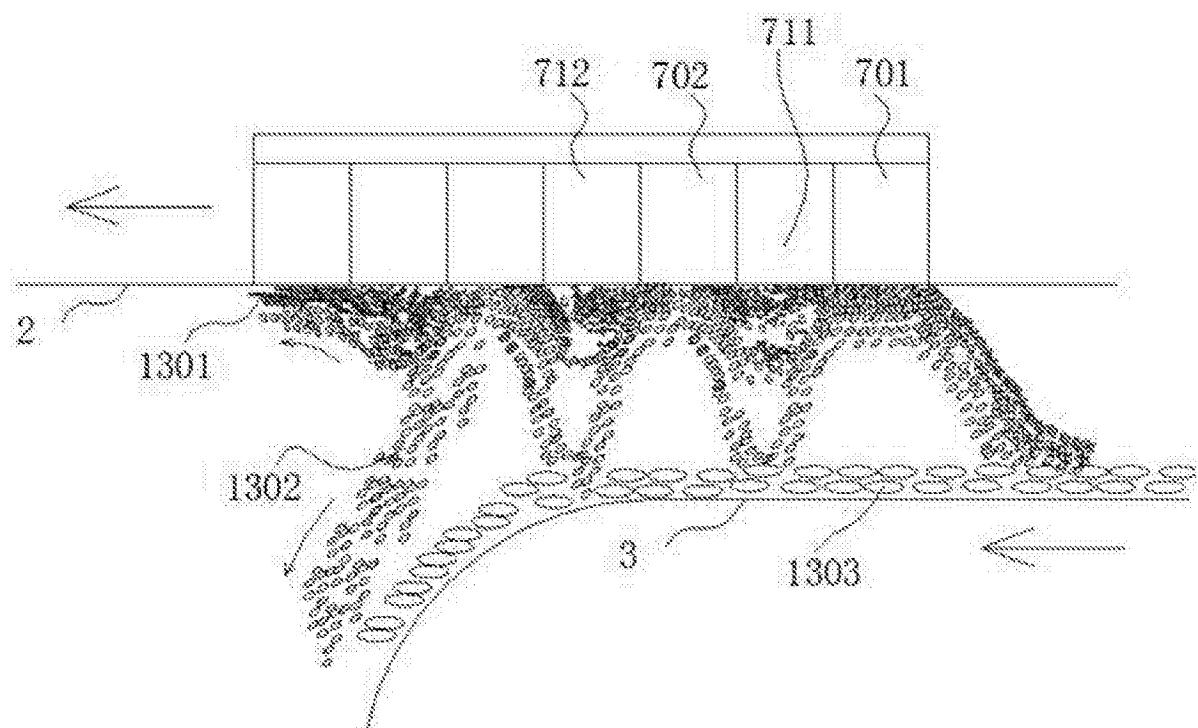


图2

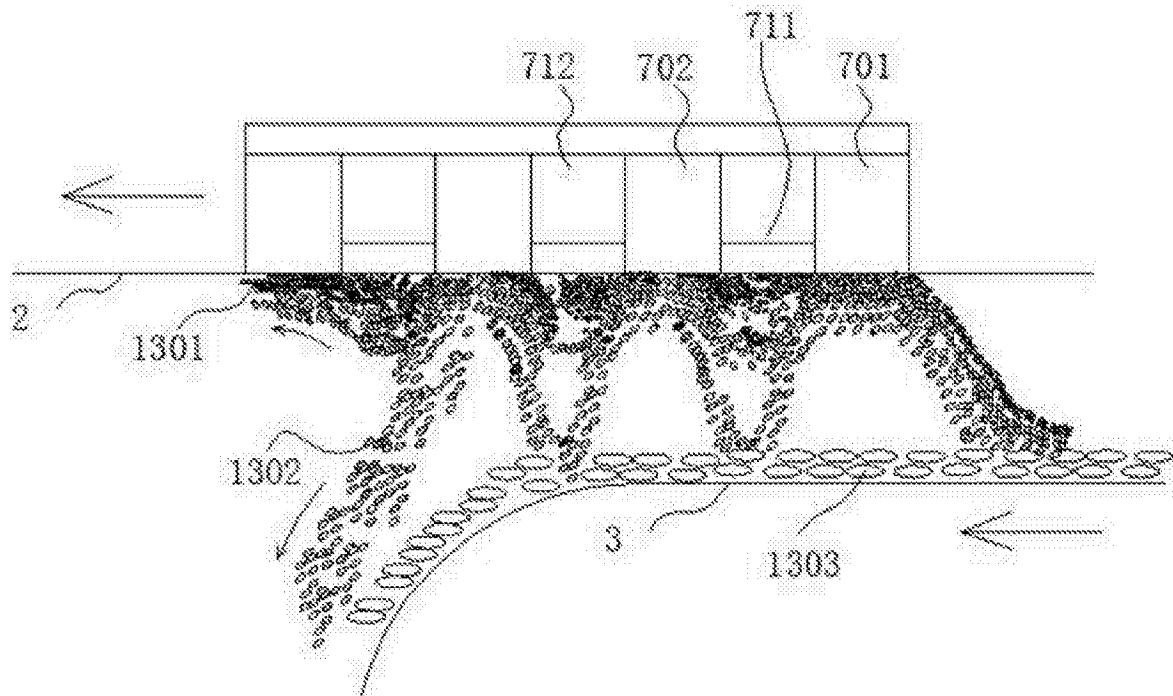


图3

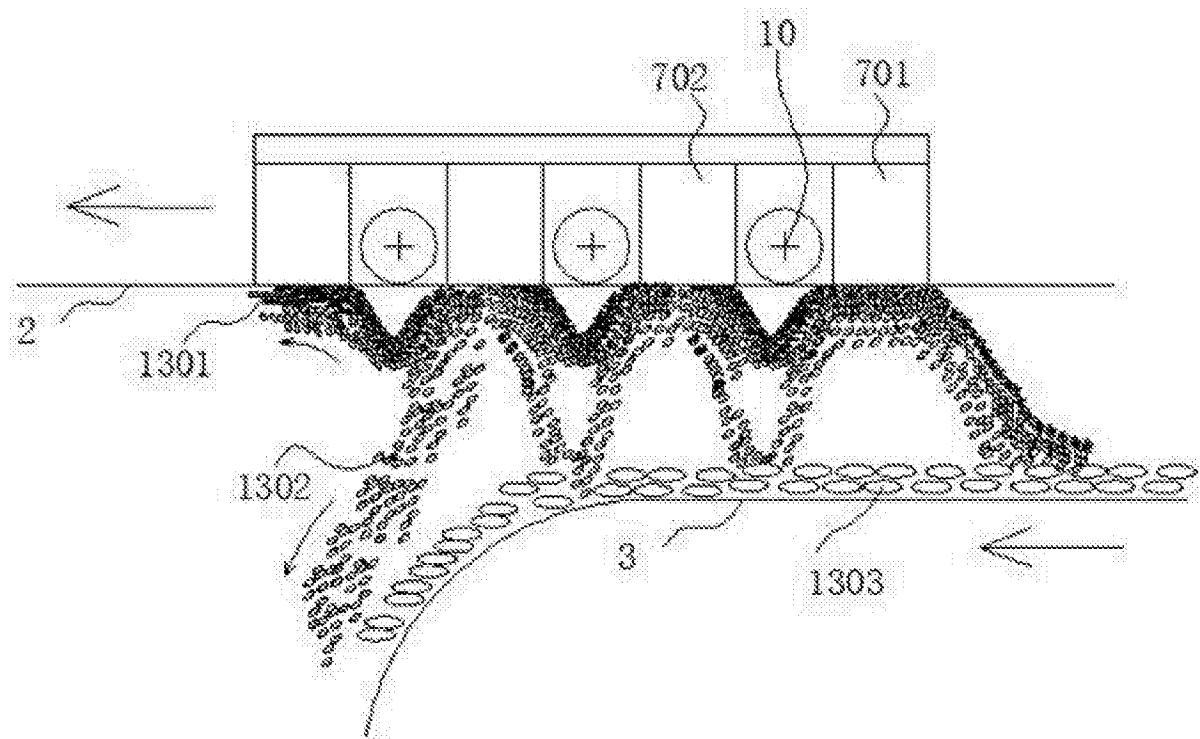


图4

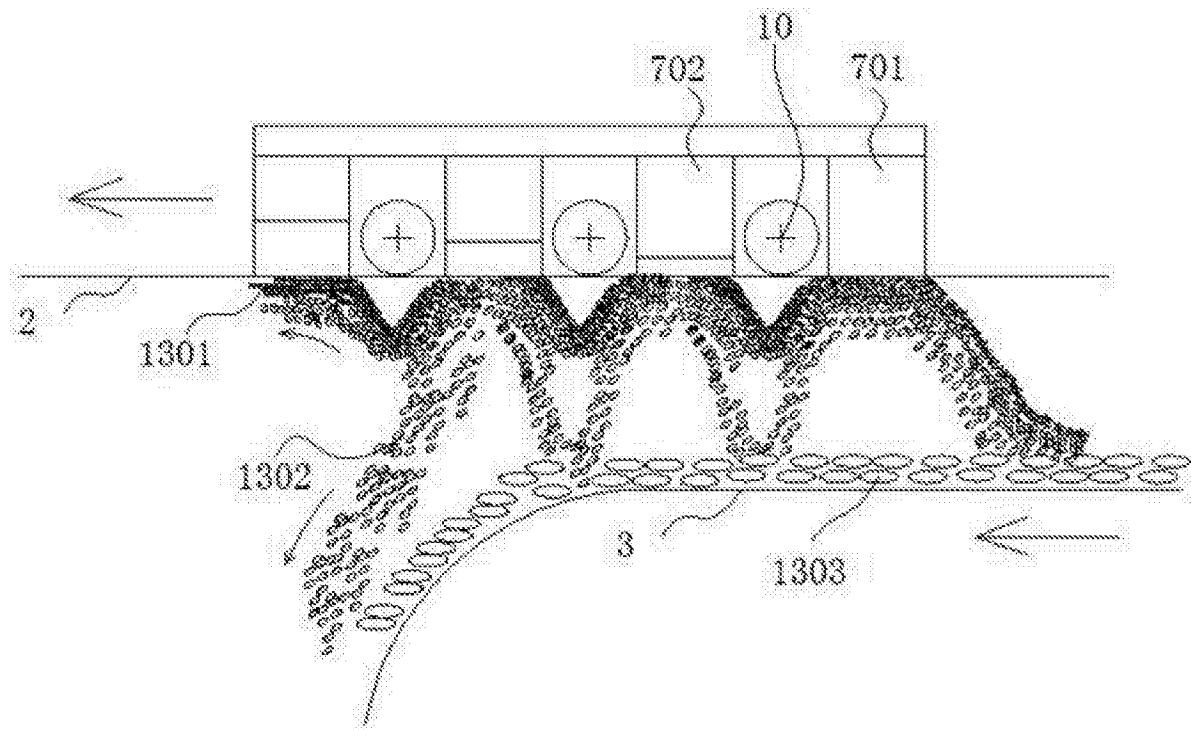


图5

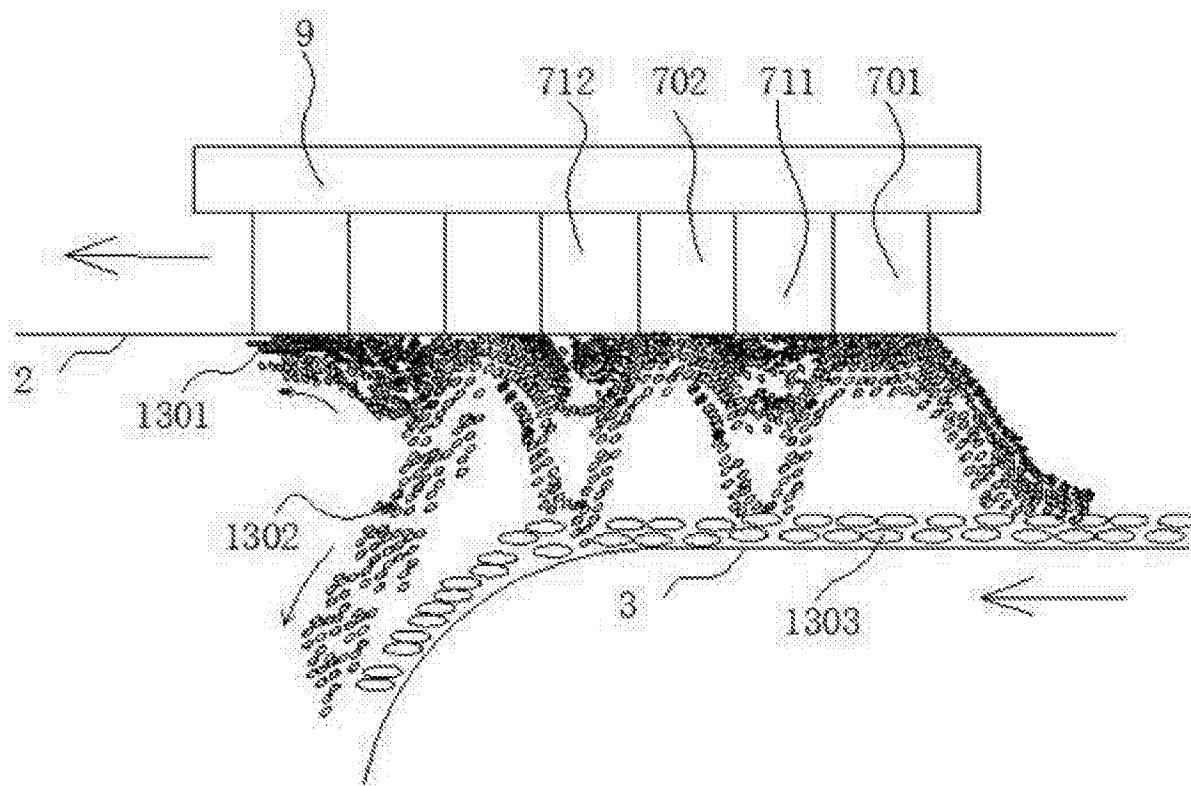


图6

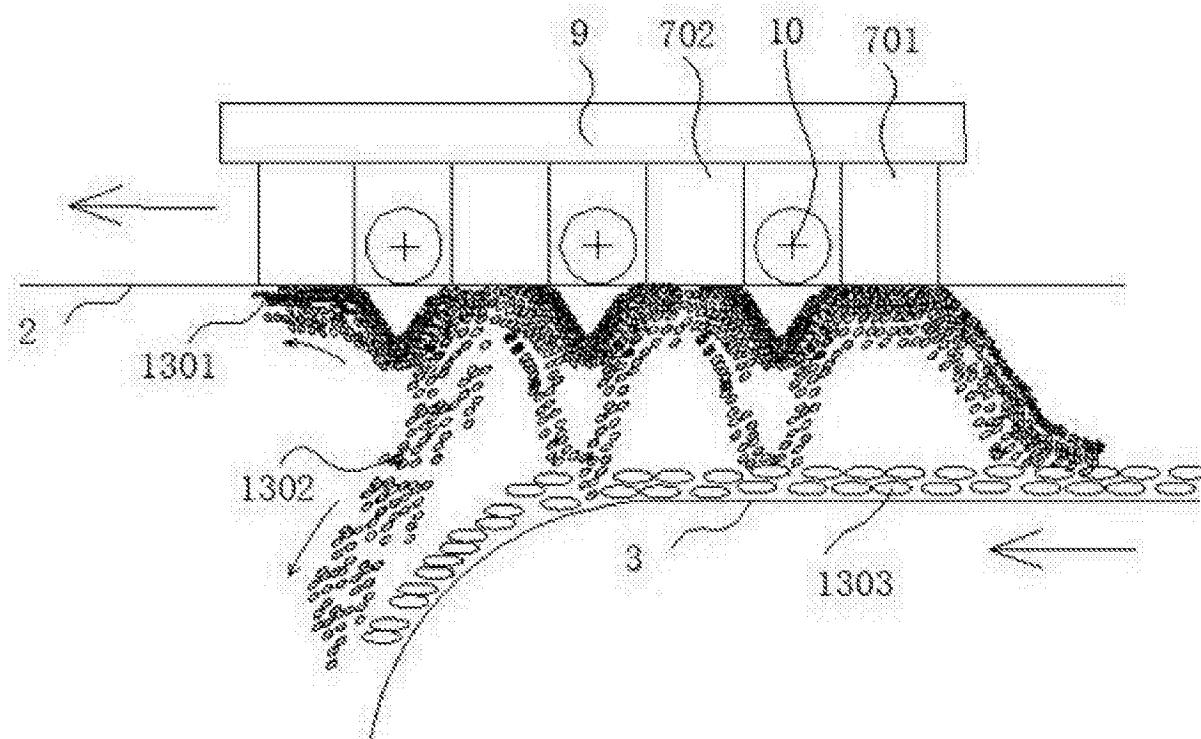


图7