



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207126669 U

(45)授权公告日 2018.03.23

(21)申请号 201720992779.9

(22)申请日 2017.08.09

(73)专利权人 长葛市富兴汽配有限公司

地址 461500 河南省许昌市长葛市坡胡镇  
西杨工业区

(72)发明人 杨红生 杨宝周 胡海燕 王小强  
王平 将运良

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11371

代理人 魏彦

(51)Int.Cl.

B03C 1/16(2006.01)

B03C 1/30(2006.01)

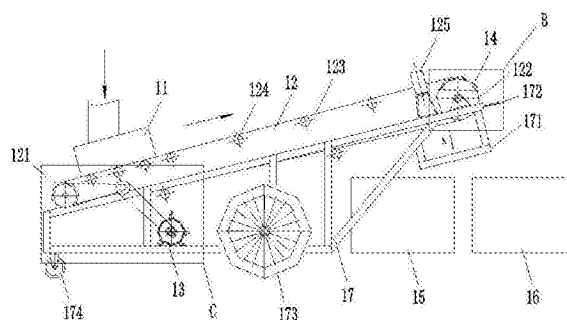
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)实用新型名称

磁力分选装置及磁力分选设备

(57)摘要

本实用新型提供一种磁力分选装置及磁力分选设备,涉及分选设备的技术领域,磁力分选装置包括导料槽、传送装置、驱动装置、磁力装置、金属容纳箱和废料箱;所述导料槽连接在所述传送装置的一端,为所述传送装置供应混合废料,所述驱动装置与所述传送装置连接,并驱动所述传送装置运转,所述传送装置的另一端连接磁力装置,所述传送装置的一端与地面之间的距离小于所述传送装置的另一端与地面之间的距离。解决了现有技术中,混合废料没有进行分离处理,造成混合废料中的金属杂质浪费的技术问题。本实用新型利用传送装置对导料槽内的混合废料进行输送,利用磁力装置将铁质金属分离后落入金属容纳箱,废砂掉落至废料箱,完成对金属杂质的分离。



1. 一种磁力分选装置,其特征在于,包括导料槽(11)、传送装置(12)、驱动装置(13)、磁力装置(14)、金属容纳箱(15)和废料箱(16);

所述导料槽(11)连接在所述传送装置(12)的一端,为所述传送装置(12)供应混合废料,所述驱动装置(13)与所述传送装置(12)连接,并驱动所述传送装置(12)运转,所述传送装置(12)的另一端连接磁力装置(14),所述传送装置(12)的一端与地面之间的距离小于所述传送装置(12)的另一端与地面之间的距离;

所述驱动装置(13)启动时,混合废料沿着所述传送装置(12)的一端逐渐输送至所述传送装置(12)的另一端,然后在所述磁力装置(14)的作用下,使金属物料掉落至金属容纳箱(15),废砂掉落至废料箱(16)。

2. 根据权利要求1所述的磁力分选装置,其特征在于,所述传送装置(12)包括第一滚筒(121)、第二滚筒(122)和传送带(123);

所述第一滚筒(121)连接在所述传送带(123)的一端,所述导料槽(11)连接在所述传送带(123)上,并靠近所述第一滚筒(121)的一端,所述第二滚筒(122)连接在所述传送带(123)的另一端,所述磁力装置(14)连接在所述第二滚筒(122)内,所述驱动装置(13)为所述第一滚筒(121)提供驱动力。

3. 根据权利要求2所述的磁力分选装置,其特征在于,所述传送带(123)上连接有多个第一托辊(124),多个所述第一托辊(124)对所述传送带(123)的移动位置进行调节;

所述传送带(123)靠近所述第二滚筒(122)的位置连接有第二托辊(125),所述第二托辊(125)对所述传送带(123)的端部移动位置进行调节。

4. 根据权利要求2所述的磁力分选装置,其特征在于,还包括支撑架(17);

所述第一滚筒(121)连接在所述支撑架(17)一面的一端,所述第二滚筒(122)连接在所述支撑架(17)一面的另一端。

5. 根据权利要求4所述的磁力分选装置,其特征在于,所述支撑架(17)另一端的另一面连接有金属承接筛(171),所述金属承接筛(171)对较大颗粒的金属杂质进行筛分。

6. 根据权利要求5所述的磁力分选装置,其特征在于,所述支撑架(17)另一端的端部连接有分离杠(172),所述分离杠(172)对废砂中的大颗粒和细沙进行分离。

7. 根据权利要求6所述的磁力分选装置,其特征在于,所述支撑架(17)的另一面连接有第一滚轮(173)和第二滚轮(174);

所述第一滚轮(173)连接在所述支撑架(17)的中间位置,所述第二滚轮(174)连接在所述支撑架(17)另一面的一端;所述第一滚轮(173)的直径大于所述第二滚轮(174)的直径。

8. 根据权利要求2所述的磁力分选装置,其特征在于,所述驱动装置(13)包括驱动电机(131)、第一传动轮(132)、第一输送带(133)、第一减速轮(134)、第二减速轮(135)、第二输送带(136)和第二传动轮(137);

所述驱动电机(131)的输出轴与所述第一传动轮(132)连接,所述第一传动轮(132)连接在所述第一输送带(133)的一端,所述第一减速轮(134)连接在所述第一输送带(133)的另一端,所述第二减速轮(135)与所述第一减速轮(134)同轴设置,所述第二减速轮(135)连接在所述第二输送带(136)的一端,所述第二传动轮(137)连接在所述第二输送带(136)的另一端,所述第二传动轮(137)与所述第一滚筒(121)同轴设置。

9. 根据权利要求2所述的磁力分选装置,其特征在于,所述磁力装置(14)为多个磁铁

块,多个磁铁块均布连接在所述第二滚筒(122)的内周壁上。

10.一种磁力分选设备,其特征在于,包括机体和如权利要求1—9中任一项所述的磁力分选装置;

所述机体内设有安装座,所述磁力分选装置连接在所述安装座内。

## 磁力分选装置及磁力分选设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及分选设备的技术领域,尤其是涉及一种磁力分选装置及磁力分选设备。

### 背景技术

[0002] 铸造是现代机械制造业的基础工艺,作为一种金属热加工工艺,是指将金属熔炼成符合一定要求的液体并浇进铸型里,经过冷却凝固、清整处理后得到有预定形状、尺寸和性能的铸件的能用到的所有机械设备,又称为铸造设备。铸造一般按造型方法来分类,习惯上分为普通砂型铸造和特种铸造,普通砂型铸造包括湿砂型、干砂型、化学硬化砂型铸造三类,特种铸造按造型材料的不同,又可分为两大类:一类以天然矿产砂石作为主要造型材料,如熔模铸造、壳型铸造、负压铸造、泥型铸造、实型铸造、陶瓷型铸造等,一类以金属作为主要铸型材料,如金属型铸造、离心铸造、连续铸造、压力铸造、低压铸造等。

[0003] 在铁水浇筑的过程中,铸造工序是把高温熔化的液态金属铁水浇注、压射或吸入铸型型腔中,待其凝固后而得到的一定形状和性能要求的金属铸件的一种制造方法。铁水浇筑的铸造生产属于热加工,其生产过程主要包括:混砂、造型、熔化、浇注和清理等环节。在上述各个环节中,会产生大量的混合废料,而为了处理这些混合废料,通常是将混合废料直接堆积在车间的某一个固定的位置,待堆积到一定的高度后,直接将其运送至废料处进行处理,由于混合废料中主要含有铁质金属和废砂,将混合废料直接运送至废料处后,并没有对混合废料中的金属杂质和废砂进行分离处理,这样就会造成铁质金属杂质浪费。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种磁力分选装置,以解决现有技术中存在的,对混合废料进行处理时,没有对金属杂质和废砂进行分离,造成铁质金属杂质浪费的技术问题。

[0005] 本实用新型还提供一种磁力分选设备,以解决现有技术中,混合废料没有进行分离处理,造成金属杂质浪费的技术问题。

[0006] 本实用新型提供的一种磁力分选装置,包括导料槽、传送装置、驱动装置、磁力装置、金属容纳箱和废料箱;

[0007] 所述导料槽连接在所述传送装置的一端,为所述传送装置供应混合废料,所述驱动装置与所述传送装置连接,并驱动所述传送装置运转,所述传送装置的另一端连接磁力装置,所述传送装置的一端与地面之间的距离小于所述传送装置的另一端与地面之间的距离;

[0008] 所述驱动装置启动时,混合废料沿着所述传送装置的一端逐渐输送至所述传送装置的另一端,然后在所述磁力装置的作用下,使金属物料掉落至金属容纳箱,废砂掉落至废料箱。

[0009] 进一步的,所述传送装置包括第一滚筒、第二滚筒和传送带;

[0010] 所述第一滚筒连接在所述传送带的一端,所述导料槽连接在所述传送带上,并靠

近所述第一滚筒的一端,所述第二滚筒连接在所述传送带的另一端,所述磁力装置连接在所述第二滚筒内,所述驱动装置为所述第一滚筒提供驱动力。

[0011] 进一步的,所述传送带上连接有多个第一托辊,多个所述第一托辊对所述传送带的移动位置进行调节;

[0012] 所述传送带靠近所述第二滚筒的位置连接有第二托辊,所述第二托辊对所述传送带的端部移动位置进行调节。

[0013] 进一步的,还包括支撑架;

[0014] 所述第一滚筒连接在所述支撑架一面的一端,所述第二滚筒连接在所述支撑架另一面的另一端。

[0015] 进一步的,所述支撑架另一端的另一面连接有金属承接筛,所述金属承接筛对较大颗粒的金属杂质进行筛分。

[0016] 进一步的,所述支撑架另一端的端部连接有分离杠,所述分离杠对废砂中的大颗粒和细沙进行分离。

[0017] 进一步的,所述支撑架的另一面连接有第一滚轮和第二滚轮;

[0018] 所述第一滚轮连接在所述支撑架的中间位置,所述第二滚轮连接在所述支撑架另一面的一端;所述第一滚轮的直径大于所述第二滚轮的直径。

[0019] 进一步的,所述驱动装置包括驱动电机、第一传动轮、第一输送带、第一减速轮、第二减速轮、第二输送带和第二传动轮;

[0020] 所述驱动电机的输出轴与所述第一传动轮连接,所述第一传动轮连接在所述第一输送带的一端,所述第一减速轮连接在所述第一输送带的另一端,所述第二减速轮与所述第一减速轮同轴设置,所述第二减速轮连接在所述第二输送带的一端,所述第二传动轮连接在所述第二输送带的另一端,所述第二传动轮与所述第一滚筒同轴设置。

[0021] 进一步的,所述磁力装置为多个磁铁块,多个磁铁块均布连接在所述第二滚筒的内周壁上。

[0022] 本实用新型还提供一种磁力分选设备,包括机体和所述的磁力分选装置;

[0023] 所述机体内设有安装座,所述磁力分选装置连接在所述安装座内。

[0024] 本实用新型提供的一种磁力分选装置,所述导料槽的上端与设备的出料口连接,使设备的混合废料直接沿着导料槽向外输送,所述导料槽的下端与传送装置的左端连接,使混合废料沿着导料槽下落后直接沿着传送装置进行输送,所述驱动装置与所述传送装置的左端连接,为所述传送提供驱动力,以使所述传送装置能够不断的运行,在所述传送装置的右端连接有磁力装置,所述磁力装置对混合废料中的铁质杂质进行吸附,所述传送装置的左端与地面之间的距离小于所述传送装置的右端与地面之间的距离,使整个传送装置形成左端低右端高的形状,不但便于对混合废料进行输送,也便于磁力装置对废砂中的铁质杂质进行吸附;所述驱动装置启动时,混合废料沿着所述传送装置的左端逐渐向右端进行输送,然后在磁力装置的作用下,铁质杂质吸附在传送装置的右端,在分离点的位置,铁质杂质靠重力和惯性落入金属容纳箱内,而废砂则靠惯性力由传送装置的右端向外抛出掉落至废料箱内,从而完成了铁质杂质和废砂的分离过程。

[0025] 本实用新型还提供一种磁力分选设备,将上述磁力分选设备连接在机体内的安装座上,使整个设备的分离效果好,作业效率高。

## 附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0027] 图1为本实用新型实施例提供的磁力分选装置的主视结构示意图;

[0028] 图2为图1中的A向视图;

[0029] 图3为图1中的B部放大图;

[0030] 图4为图1中的C部放大图。

[0031] 图标:11—导料槽;12—传送装置;13—驱动装置;14—磁力装置;15—金属容纳箱;16—废料箱;17—支撑架;121—第一滚筒;122—第二滚筒;123—传送带;124—第一托辊;125—第二托辊;131—驱动电机;132—第一传动轮;133—第一输送带;134—第一减速轮;135—第二减速轮;136—第二输送带;137—第二传动轮;171—金属承接筛;172—分离杠;173—第一滚轮;174—第二滚轮。

## 具体实施方式

[0032] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动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。

[0033] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0034] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0035] 图1为本实用新型实施例提供的磁力分选装置的主视结构示意图;图2为图1中的A向视图;图3为图1中的B部放大图;图4为图1中的C部放大图。

[0036] 如图1~4所示,本实用新型提供了一种磁力分选装置,包括导料槽11、传送装置12、驱动装置13、磁力装置14、金属容纳箱15和废料箱16;

[0037] 所述导料槽11连接在所述传送装置12的一端,为所述传送装置12供应混合废料,所述驱动装置13与所述传送装置12连接,并驱动所述传送装置12运转,所述传送装置12的另一端连接磁力装置14,所述传送装置12的一端与地面之间的距离小于所述传送装置12的另一端与地面之间的距离;

[0038] 所述驱动装置13启动时,混合废料沿着所述传送装置12的一端逐渐输送至所述传送装置12的另一端,然后在所述磁力装置14的作用下,使金属物料掉落至金属容纳箱15,废砂掉落至废料箱16。

[0039] 如图1所示,所述导料槽11为圆柱状的导料筒,导料筒的上端与设备的出料口连接,以使设备所产生的混合废料直接进入导料筒内,不会对周围环境造成污染;所述导料筒连接在所述传送装置12的左端上部位置,并且所述导料筒与传送装置12之间距离一定的间隙,以使导料筒内的混合废料能够沿着出口流出后,沿着传送装置12进行输送,使所述导料筒内的混合废料直接为所述传送装置12供应,避免了采用人工运输造成的成本过高,并且对周围环境造成的污染;所述驱动装置13连接在所述传送装置12的左端下部位置,为所述传送装置12提供驱动力,驱动所述传送装置12不断的运转,所述传送装置12的右端连接有磁力装置14,所述磁力装置14能够对所述传送装置12上混合废料中的铁质杂质进行吸附;所述传送装置12的左端与地面之间的距离小于所述传送装置12的右端与地面之间的距离,以使所述传送装置12的左端低右端高,从而对混合废料进行输送;所述金属容纳箱15和废料箱16均采用圆柱状的筒;所述驱动装置13启动时,驱动所述传送装置12顺时针方向运转,从而带动所述导料筒内的混合废料沿着所述传送装置12由左至右逐渐输送,输送至传送装置12的右端时,所述磁力装置14对铁质杂质进行吸附,在传送装置12与磁力装置14的分离点处,铁质杂质依靠自身的重力和惯性落入左端的金属容纳箱15内,而废砂则依靠惯性随着所述传送装置12向前抛出,然后掉落至右端的废料箱16内,从而完成了铁质杂质和废砂的分离过程。

[0040] 进一步的,所述传送装置12包括第一滚筒121、第二滚筒122和传送带123;

[0041] 所述第一滚筒121连接在所述传送带123的一端,所述导料槽11连接在所述传送带123上,并靠近所述第一滚筒121的一端,所述第二滚筒122连接在所述传送带123的另一端,所述磁力装置14连接在所述第二滚筒122内,所述驱动装置13为所述第一滚筒121提供驱动力。

[0042] 如图1、图3所示,所述第一滚筒121为机尾滚筒,所述第二滚筒122为机头滚筒,所述传送带123采用阻燃带,所述机尾滚筒连接在阻燃带的左端,所述机头滚筒连接在阻燃带的右端,所述导料槽11连接在阻燃带上,并靠近所述机尾滚筒的一端,所述磁力装置14连接在机头滚筒的内壁,以使机头滚筒的外侧能够对铁质杂质进行吸附,铁质杂质随着机头滚筒旋转至阻燃带与机头滚筒的分离点时,铁质杂质依靠自身的重力和惯性向下落入金属容纳箱15内,而废砂则依靠自身的惯性由机头滚筒向前抛出,然后向下落入废料箱16内;所述驱动装置13为所述第一滚筒121提供驱动力,所述驱动装置13驱动所述第一滚筒121不断的运转。

[0043] 进一步的,所述传送带123上连接有多个第一托辊124,多个所述第一托辊124对所述传送带123的移动位置进行调节;

[0044] 所述传送带123靠近所述第二滚筒122的位置连接有第二托辊125,所述第二托辊125对所述传送带123的端部移动位置进行调节。

[0045] 如图1所示,在所述传送带123上连接所述第一托辊124,所述第一托辊124为机身托辊,所述第一托辊124可以为多个,多个所述第一托辊124可以均布排列,也可以根据需要随意排列,多个所述第一托辊124的尺寸可以相同,也可以不相同,多个所述第一托辊124能够对传送带

123在运行过程的机身移动位置随时进行调节,使传送带123的运行状态更加的稳定,避免了传送带123在运行过程中造成的偏移;在传送带123的右端连接有第二托辊125,所述第二托辊125为调偏托辊,所述第二托辊125能够对传送带123的右端进行调节,避免传送带123的右端在运行过程中偏移,使传送带123的右端运行更加的稳定。

[0046] 进一步的,还包括支撑架17;

[0047] 所述第一滚筒121连接在所述支撑架17一面的一端,所述第二滚筒122连接在所述支撑架17另一面的一端。

[0048] 所述支撑架17为车架,所述第一滚筒121连接在车架的左端上部位置,所述第二滚筒122连接在车架的右端上部位置,在两个滚筒之间连接传送带123,整个车架对传送装置12进行支撑;在所述车架的左端上部位置设有导料槽支撑架,所述导料槽11安装在所述导料槽支撑架上,使所述导料槽11与传送带123之间具有一定的间隙,便于物料输送。

[0049] 进一步的,所述支撑架17另一端的另一面连接有金属承接筛171,所述金属承接筛171对较大颗粒的金属杂质进行筛分。

[0050] 如图1所示,在所述支撑架17的右端下端面连接有金属承接筛171,所述金属承接筛171为侧面具有连接臂的方形筛板,所述金属承接筛171通过连接臂与支撑架17的右端下端面连接;所述筛板能够对较大颗粒的金属杂质进行筛分,防止较大颗粒的金属杂质直接掉入金属容纳箱,有效的对较大颗粒的金属杂质和较小颗粒的金属杂质进行分离;如图2所示,所述筛板上具有多个方形的通孔,以使较大颗粒的金属杂质拦截在方形通孔上,较小的金属杂质穿过通孔落入金属容纳箱15内。

[0051] 进一步的,所述支撑架17另一端的端部连接有分离杠172,所述分离杠172对废砂中的大颗粒和细沙进行分离。

[0052] 所述分离杠172采用具有多个条状铁棍连接的筛板结构,多个条状铁棍之间的间隙能够对较大颗粒的废砂进行阻拦,使较大颗粒的废砂落入筛板内,较小颗粒的细沙沿着多个条状的铁棍之间的间隙落入废料箱内,从而完成对较大颗粒的废砂和较小颗粒的细沙进行分离的过程。

[0053] 进一步的,所述支撑架17的另一面连接有第一滚轮173和第二滚轮174;

[0054] 所述第一滚轮173连接在所述支撑架17的中间位置,所述第二滚轮174连接在所述支撑架17另一面的一端;所述第一滚轮173的直径大于所述第二滚轮174的直径。

[0055] 在所述支撑架17的下面中间位置连接有第一滚轮173,所述第一滚轮173为大滚轮,所述支撑架17的下面左端位置连接有第二滚轮174,所述第二滚轮174为小滚轮,所述大滚轮为两个,分别连接在支撑架17的中间两侧位置,所述小滚轮也为两个,分别连接在支撑架17的左端两侧位置,并且所述大滚轮的直径大于所述小滚轮的直径,以使整个传送装置的下端面更加稳定。

[0056] 如图1、图4所示,进一步的,所述驱动装置13包括驱动电机131、第一传动轮132、第一输送带133、第一减速轮134、第二减速轮135、第二输送带136和第二传动轮137;

[0057] 所述驱动电机131的输出轴与所述第一传动轮132连接,所述第一传动轮132连接在所述第一输送带133的一端,即图中的右端,所述第一减速轮134连接在所述第一输送带133的另一端,即图中的左端,所述第一减速轮134的直径大于所述第一传动轮132的直径;所述第二减速轮135与所述第一减速轮134同轴设置,所述第二减速轮135的直径小于所述



第一减速轮134的直径;所述第二减速轮135连接在所述第二输送带136的一端,即图中的右端,所述第二传动轮137连接在所述第二输送带136的另一端,即图中的左端,所述第二减速轮135的直径小于所述第二传动轮137的直径,所述第二传动轮137与所述第一滚筒121同轴设置。所述驱动电机131启动时,电机输出轴带动所述第一传动轮132运转,第一传动轮132通过第一输送带133带动所述第一减速轮134运转,实现了一级减速的过程,第一减速轮134运转时带动所述第二减速轮135运转,所述第二减速轮135通过第二输送带136带动所述第二传动轮137运转,实现了二级减速的过程,第二传动轮137带动所述第一滚筒121运转,第一滚筒121带动所述传送带123运转,从而带动所述第二滚筒122运转,使整个传送装置12持续不断的运行。

[0058] 进一步的,所述磁力装置14为多个磁铁块,多个磁铁块均布连接在所述第二滚筒122的内周壁上。

[0059] 如图3所示,所述磁力装置14采用多个磁铁块,多个磁铁块均布排列在所述第二滚筒122的内周壁上,以使第二滚筒122的外周壁具有吸附铁质杂质的磁性,利用第二滚筒122的外周壁对铁质杂质进行吸附。

[0060] 本实用新型还提供一种磁力分选设备,包括机体和所述的磁力分选装置;

[0061] 所述机体内设有安装座,所述磁力分选装置连接在所述安装座内。实际使用的过程中,可以在机体内设置多个安装座,将多个磁力分选装置依次安装在多个安装座内,同时启动后,分别对多台设备的混合废料进行分选,从而提高了作业效率。

[0062] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

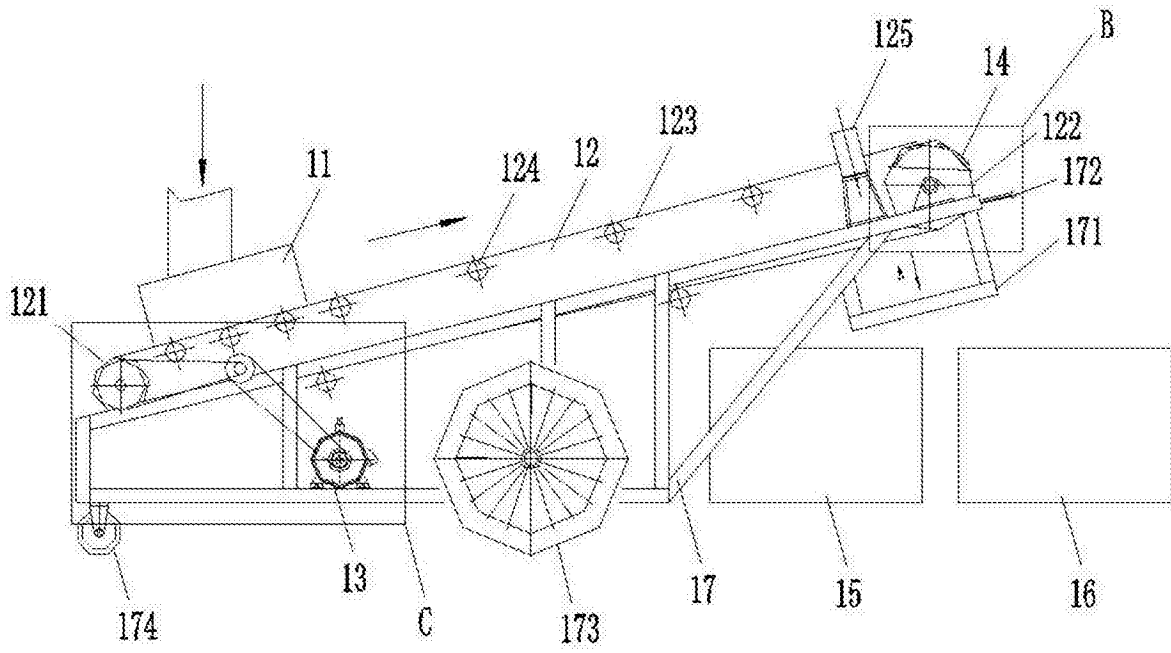


图1

A

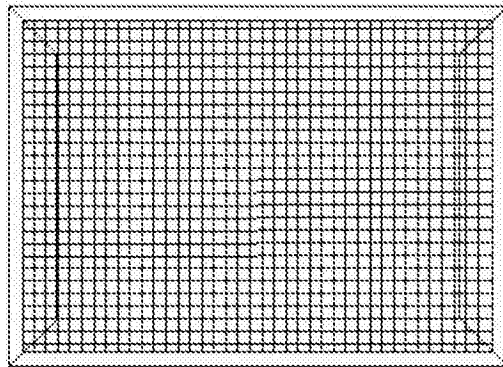


图2

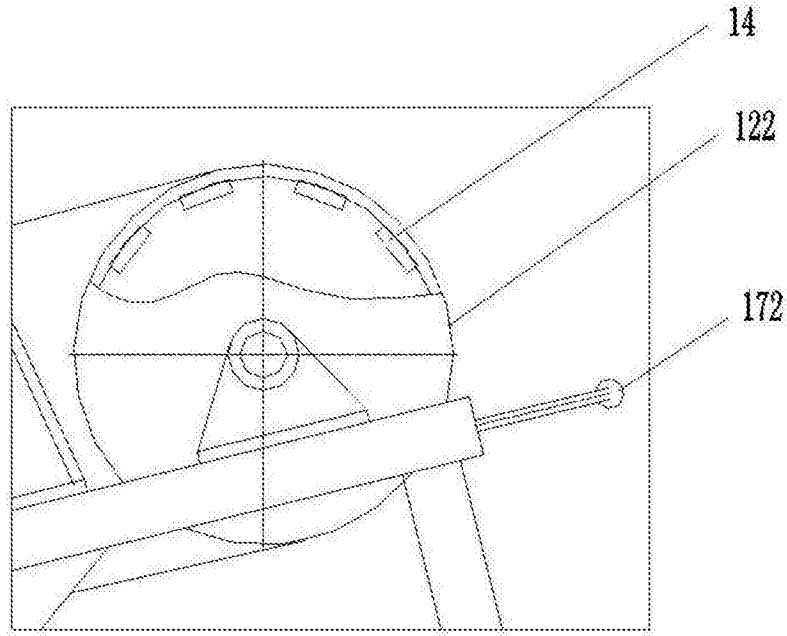


图3

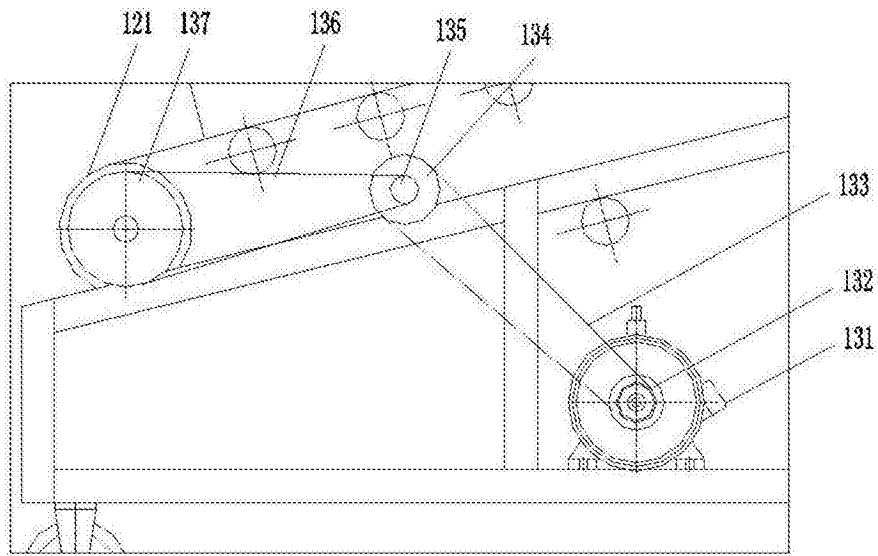


图4