



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105692045 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 22

(21) 申请号 201610232711. 0

(22) 申请日 2016. 04. 15

(71) 申请人 泰富重工制造有限公司

地址 411100 湖南省湘潭市湘潭九华示范区
奔驰中路 6 号

(72) 发明人 乔夏林

(74) 专利代理机构 长沙星耀专利事务所 43205

代理人 李西宝

(51) Int. Cl.

B65G 15/16(2006. 01)

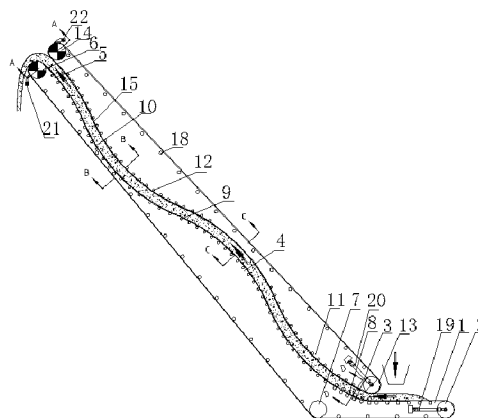
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

大倾角带式输送机

(57) 摘要

一种大倾角带式输送机,包括载料带式输送机;压料带式输送机;所述载料带式输送机包括接料段机架;载料改向滚筒;入料段机架;凸凹段机架;卸料段机架;载料驱动滚筒;回程改向滚筒;与接料段机架、入料段机架、凸凹段机架、卸料段机架连接的载料托辊组或/和压带轮组;与载料托辊组、载料改向滚筒、载料驱动滚筒、回程改向滚筒连接的载料输送带;压料带式输送机包括凹凸机架;与凹凸机架连接的压料托辊组及回程托辊,压料改向滚筒和压料驱动滚筒;与压料托辊组、压料改向滚筒和压料驱动滚筒连接的压料输送带;凸凹段机架和凹凸机架分别使载料输送带和压料输送带与物料接触面的运行轨迹成S形或蛇形,且使两输送带之间形成封闭腔。



1. 一种大倾角带式输送机,包括载料带式输送机;与所述载料带式输送机运行方向相同,且运行速度不低于载料带式输送机的压料带式输送机;物料在输送过程中被所述载料带式输送机和压料带式输送机共同包裹,其特征在于,所述载料带式输送机包括接料段机架(1);与所述接料段机架(1)第一端连接的载料改向滚筒(2);第一端与所述接料段机架(1)的另一端连接的入料段机架(3);第一端与所述入料段机架(3)的另一端连接的凸凹段机架(4);第一端与所述凸凹段机架(4)的另一端连接的卸料段机架(5);与所述卸料段机架(5)的另一端连接的载料驱动滚筒(6);与所述入料段机架(3)连接的回程改向滚筒(7);与所述接料段机架(1)、入料段机架(3)、凸凹段机架(4)、卸料段机架(5)连接的载料托辊组(9)或/和压带轮组(8);与所述载料托辊组(9)、载料改向滚筒(2)、载料驱动滚筒(6)、回程改向滚筒(7)连接的载料输送带(10);所述压料带式输送机包括与所述载料带式输送机的凸凹段机架(4)配合的凹凸机架(11);与所述凹凸机架(11)连接的压料托辊组(12)及回程托辊(18);分别与所述凹凸机架(11)两端连接的压料改向滚筒(13)和压料驱动滚筒(14);与所述压料托辊组(12)、压料改向滚筒(13)和压料驱动滚筒(14)连接的压料输送带(15);所述凸凹段机架(4)和凹凸机架(11)分别使载料输送带(10)和压料输送带(15)与物料接触面的运行轨迹成S形或蛇形,且使载料输送带(10)和压料输送带(15)之间形成封闭腔。

2. 根据权利要求1所述的大倾角带式输送机,其特征在于,所述压料驱动滚筒(14)安装在两套与凹凸机架(11)连接的自动调整轴承座(16)上;所述自动调整轴承座(16)根据设定的压力,自动调整压料驱动滚筒(14)的位置,使压料输送带(15)在卸料段机架(5)处与物料的接触压力稳定。

3. 根据权利要求1所述的大倾角带式输送机,其特征在于,所述压料托辊组(12)通过弹簧自动调整装置(17)与所述凹凸机架(11)连接;压带托辊组(12)可根据运输物料的情况调整载料输送带(10)、压料输送带(15)与物料之间的压力。

4. 根据权利要求1所述的大倾角带式输送机,其特征在于,所述载料输送带(10)由载料托辊组(9)支撑,每一载料托辊组(9)具有两只棍子,棍子外侧成锥形或具有圆弧过渡段,两只棍子呈锥角对称布置。

5. 根据权利要求1所述的大倾角带式输送机,其特征在于,还具有两端分别与所述接料段机架(1)和载料改向滚筒(2)连接的第一张紧机构(19)。

6. 根据权利要求1所述的大倾角带式输送机,其特征在于,还具有两端分别与所述凹凸机架(11)和压料改向滚筒(13)连接的第二张紧机构(20)。

7. 根据权利要求1所述的大倾角带式输送机,其特征在于,还具有位于所述载料驱动滚筒(6)的回程侧与所述卸料段机架(5)连接的第一自压紧清扫器(21)。

8. 根据权利要求1所述的大倾角带式输送机,其特征在于,还具有位于所述压料驱动滚筒(14)的回程侧与所述凹凸机架(11)连接的第二自压紧清扫器(22)。

9. 根据权利要求1所述的大倾角带式输送机,其特征在于,每一压带轮组包括位于所述载料输送带(10)和压料输送带(15)两侧与所述入料段机架(3)连接的侧棍子(23);两端通过位置可调整的压带轮轴承座(24)及轴承与所述入料段机架(3)连接的压带轮轴(25);三个与所述压带轮轴(25)连接的压带轮(26);三个压带轮同轴布置,中间压带轮直径小,两侧压带轮直径大;压带轮(26)压紧载料输送带(10)和压料输送带(15)。

10. 根据权利要求1所述的大倾角带式输送机,其特征在于,还具有与所述接料段机架

(1)连接的缓冲托辊组。

大倾角带式输送机

技术领域

[0001] 本发明涉及带式输送机技术领域,尤其是涉及一种能提高带式输送机运输倾角的大倾角带式输送机。

背景技术

[0002] 目前,普通带式输送机已经得到了普遍的应用。目前形成系列化的带式输送机运输倾角一般在 18° 以下,根据不同输送物料特性,带式输送机最大输送提升角一般不超过 28° ,对于一般输送散状物料的带式输送机,其最大输送提升角更是要求不大于 16° 。对于空间要求小,设备要求紧凑,大提升、垂直提升物料的场地,普通带式输送机无法满足要求,使得带式输送机在生产实际现场的应用受到一定的限制。

[0003] 为了达到提高带式输送机提升角度,市场上出现的大倾角带式输送机(如挡边带式输送机,圆管带式输送机等),其输送提升角度虽然较大,但其输送能力较小,输送距离较短,而且要求输送的胶带特殊定制(如胶带增设裙板、隔板等),胶带的设计、制造难度大,性能不稳定,给生产造成维护成本增加,维护难度加大,减低了设备整体运行稳定性,增加使用成本。然而,大倾角带式输送机在提升高度相同的情况下,占地面积和空间都比使用常规带式输送机少,并且具有常规带式输送机的所有特点,投资成本低。

[0004] CN101219733A公开了一种普通胶带上运大倾角带式输送机,包括由输送机驱动滚筒,改向滚筒,输送机槽形托辊组,输送机平形托辊组和输送机上运倾角布置承载物料胶带组成的带式输送机,带式输送机上方设有与输送机承载物料胶带平行、带速相同、运行方向一致的压力胶带机构,该压力胶带机构包括压力胶带的驱动滚筒和改向滚筒,支承压力胶带的托辊组和压力胶带。在不改变原有带式输送机的槽形角度,不需要带隔板的挡边胶带,不降低输送量,不减慢胶带速度的情况下,达到上运大倾角输送的目的。该专利申请提供的技术方案在垂直输送物料时很不可靠,不能使用。倾角大于 60° 时,给设备的安装、调试及维护和维修带来很大的困难,对物料提供的夹持力较小也会导致难以获得应用。

发明内容

[0005] 针对现有技术存在的缺陷,本发明解决的技术问题在于:提供一种结构紧凑、适用于空间要求紧凑、大提升角、采用普通输送带、连续输送的大倾角带式输送机。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明提供一种大倾角带式输送机,它包括载料带式输送机;与所述载料带式输送机运行方向相同,且运行速度不低于载料带式输送机的压料带式输送机;物料在输送过程中被所述载料带式输送机和压料带式输送机共同包裹,所述载料带式输送机包括接料段机架;与所述接料段机架第一端连接的载料改向滚筒;第一端与所述接料段机架的另一端连接的入料段机架;第一端与所述入料段机架的另一端连接的凸凹段机架;第一端与所述凸凹段机架的另一端连接的卸料段机架;与所述卸料段机架的另一端连接的载料驱动滚筒;与所述入料段机架连接的回程改向滚筒和压带轮组;与所述接料段机架、入料段机架、凸凹段机架、卸料段机架连接的载料托辊组或/和压带辊轮;与所述

载料托辊组、载料改向滚筒、载料驱动滚筒、回程改向滚筒连接的载料输送带；所述压料带式输送机包括与所述载料带式输送机的凸凹段机架配合的凹凸机架；与所述凹凸机架连接的压料托辊组及回程托辊；分别与所述凹凸机架两端连接的压料改向滚筒和压料驱动滚筒；与所述压料托辊组、压料改向滚筒和压料驱动滚筒连接的压料输送带；所述凸凹段机架和凹凸机架分别使载料输送带和压料输送带与物料接触面的运行轨迹成S形或蛇形，且使载料输送带和压料输送带之间形成封闭腔。

[0007] 作为进一步改进技术方案，本发明提供的大倾角带式输送机，所述压料驱动滚筒安装在两套与凹凸机架连接的自动调整轴承座上；所述自动调整轴承座根据设定的压力，自动调整压料驱动滚筒的位置，使压料输送带在卸料段机架处与物料的接触压力稳定。

[0008] 作为进一步改进技术方案，本发明提供的大倾角带式输送机，所述压料托辊组通过弹簧自动调整装置与所述凹凸机架连接；压带托辊组可根据运输物料的情况调整载料输送带、压料输送带与物料之间的压力。

[0009] 作为进一步改进技术方案，本发明提供的大倾角带式输送机，所述载料输送带由载料托辊组支撑，每一载料托辊组具有两只棍子，棍子外侧成锥形或具有圆弧过渡段，两只棍子呈锥角对称布置。

[0010] 作为进一步改进技术方案，本发明提供的大倾角带式输送机，还具有两端分别与所述接料段机架和载料改向滚筒连接的第一张紧机构。

[0011] 作为进一步改进技术方案，本发明提供的大倾角带式输送机，还具有两端分别与所述凹凸机架和压料改向滚筒连接的第二张紧机构。

[0012] 作为进一步改进技术方案，本发明提供的大倾角带式输送机，还具有位于所述载料驱动滚筒的回程侧与所述卸料段机架连接的第一自压紧清扫器。

[0013] 作为进一步改进技术方案，本发明提供的大倾角带式输送机，还具有位于所述压料驱动滚筒的回程侧与所述凹凸机架连接的第二自压紧清扫器。

[0014] 设有第一自压紧清扫器和第二自压紧清扫器，自动对载料输送带和压料输送带进行清扫、清洁，形成自清洁功能，保证生产现场干净、清洁、环保。

[0015] 作为进一步改进技术方案，本发明提供的大倾角带式输送机，每一压带轮组包括位于所述载料输送带和压料输送带两侧与所述入料段机架连接的侧棍子；两端通过位置可调整的压带轮轴承座及轴承与所述入料段机架连接的压带轮轴；三个与所述压带轮轴连接的压带轮；三个压带轮同轴布置，中间压带轮直径小，两侧压带轮直径大；压带轮压紧载料输送带和压料输送带。

[0016] 作为进一步改进技术方案，本发明提供的大倾角带式输送机，还具有与所述接料段机架连接的缓冲托辊组。缓冲托辊组缓冲物料对载料输送带的冲击，减少下落物料对载料输送带跑偏的影响，延长载料输送带的使用寿命。

[0017] 在不冲突的情况下，上述改进方案可单独或组合实施。

[0018] 本发明提供的技术方案，载料带式输送机和压料带式输送机采用的部件为常用部件，特别是输送带为普通胶带，不需要特殊定制，方便采购和维护，性能稳定可靠，价格低廉。物料被载料输送带和压料输送带包裹输送，不会散料、扬尘，不会造成环境的粉尘污染，有很好的环保功效，并且可减少环境对物料成分的影响，使物料成分稳定。载料输送带和压料输送带与物料接触面的运行轨迹成S形或蛇形，增加物料在提升段内的摩擦力，确保物料

被完好的包裹于载料输送带和压料输送带之间,使输送提升角大大提高,最大输送提升角可到 $80^{\circ}\sim 90^{\circ}$ 。

附图说明

[0019] 附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,但并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

图1是实施例大倾角带式输送机的结构示意图;

图2是图1的A—A向结构示意图;

图3是图1的B—B向结构示意图;

图4是图1的C—C向结构示意图;

图5是图1的D—D向结构示意图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细的说明。

[0021] 如图1至图5所示的大倾角带式输送机,包括载料带式输送机;与所述载料带式输送机运行方向相同,且运行速度与载料带式输送机相同的压料带式输送机;散状物料在输送过程中被载料带式输送机和压料带式输送机共同包裹。

[0022] 所述载料带式输送机包括接料段机架1;与所述接料段机架1第一端连接的载料改向滚筒1;第一端与所述接料段机架1的另一端连接的入料段机架3;第一端与所述入料段机架3的另一端连接的凸凹段机架4;第一端与所述凸凹段机架4的另一端连接的卸料段机架5;与所述卸料段机架5的另一端连接的载料驱动滚筒6;与所述入料段机架3连接的回程改向滚筒7;与所述接料段机架1、入料段机架3、凸凹段机架4、卸料段机架5连接的载料托辊组9;与入料段机架3连接的压带轮组8;与所述载料托辊组9、载料改向滚筒2、载料驱动滚筒6、回程改向滚筒7连接的载料输送带10;两端分别与所述接料段机架1和载料改向滚筒2连接的第一张紧机构19;位于所述载料驱动滚筒6的回程侧与所述卸料段机架5连接的第一自压紧清扫器21;载料输送带10由载料托辊组9支撑,每一载料托辊组9具有两只棍子,棍子外侧成锥形或具有圆弧过渡段,两只棍子呈锥角对称布置。所述压料带式输送机包括与所述载料带式输送机的凸凹段机架4配合的凹凸机架11;与所述凹凸机架11连接的压料托辊组12及回程托辊18;分别与所述凹凸机架11两端连接的压料改向滚筒13和压料驱动滚筒14;与所述压料托辊组12、压料改向滚筒13和压料驱动滚筒14连接的压料输送带15;两端分别与所述凹凸机架11和压料改向滚筒13连接的第二张紧机构20;位于所述压料驱动滚筒14的回程侧与凹凸机架11连接的第二自压紧清扫器22;所述凸凹段机架4和凹凸机架11分别使载料输送带10和压料输送带15与物料接触面的运行轨迹成S形或蛇形,且使载料输送带10和压料输送带15之间形成封闭腔。接料段机架1、入料段机架3、凸凹段机架4、卸料段机架5和凹凸机架11可连接成一个整体机架。

[0023] 载料带式输送机和压料带式输送机采用的部件为常用部件,特别是输送带为普通胶带,不需要特殊定制,方便采购和维护,性能稳定可靠,价格低廉。物料被载料输送带10和压料输送带15包裹输送,不会散料、扬尘,不会造成环境的粉尘污染,有很好的环保功效,并且可减少环境对物料成分的影响,使物料成分稳定。载料输送带10和压料输送带15与物料

接触面的运行轨迹成S形或蛇形,增加物料在提升段内的摩擦力,确保物料被完好的包裹于载料输送带10和压料输送带15之间,使输送提升角大大提高,最大输送提升角可到 $80^{\circ} \sim 90^{\circ}$ 。

[0024] 可选地,压料驱动滚筒14安装在两套与凹凸机架11连接的自动调整轴承座上;所述自动调整轴承座根据设定的压力,自动调整压料驱动滚筒的位置,使压料输送带15在卸料段机架5处与物料的接触压力稳定。保证输送机卸料时不散料。

[0025] 可选地,所述压料托辊组12通过弹簧自动调整装置17与所述凹凸机架11连接;压带托辊组12可自动根据运输物料的量、粒度、密度、含水率、密实度等物流特性参数调整载料输送带10、压料输送带15与物料之间的压力。从而增加物料与输送带之间的摩擦力,确保物料被完好的包裹于载料输送带10和压料输送带15之间,保证物料被有效提升。

[0026] 可选地,每一压带轮组包括位于所述载料输送带10和压料输送带15两侧与所述入料段机架3连接的侧棍子23;两端通过位置可调整的压带轮轴承座24及轴承与所述入料段机架3连接的压带轮轴25;三个与所述压带轮轴25连接的压带轮26;三个压带轮同轴布置,中间压带轮直径小,两侧压带轮直径大;压带轮26压紧载料输送带10和压料输送带15。该结构设计可保证物料顺利进入载料输送带10和压料输送带15形成的包裹空间内。

[0027] 可选地,本发明提供的大倾角带式输送机,还具有与所述接料段机架1连接的缓冲托辊组,缓冲托辊组设置于进料料斗的下方。缓冲托辊组缓冲物料对载料输送带10的冲击,减少下落物料对载料输送带10跑偏的影响,延长载料输送带10的使用寿命。

[0028] 本发明不限于以上优选实施方式,还可在本发明权利要求和说明书限定的精神内,进行多种形式的变换和改进,能解决同样的技术问题,并取得预期的技术效果,故不重述。本领域的普通技术人员能从本发明公开的内容直接或联想到的所有方案,只要在权利要求限定的精神之内,也属于本发明的保护范围。

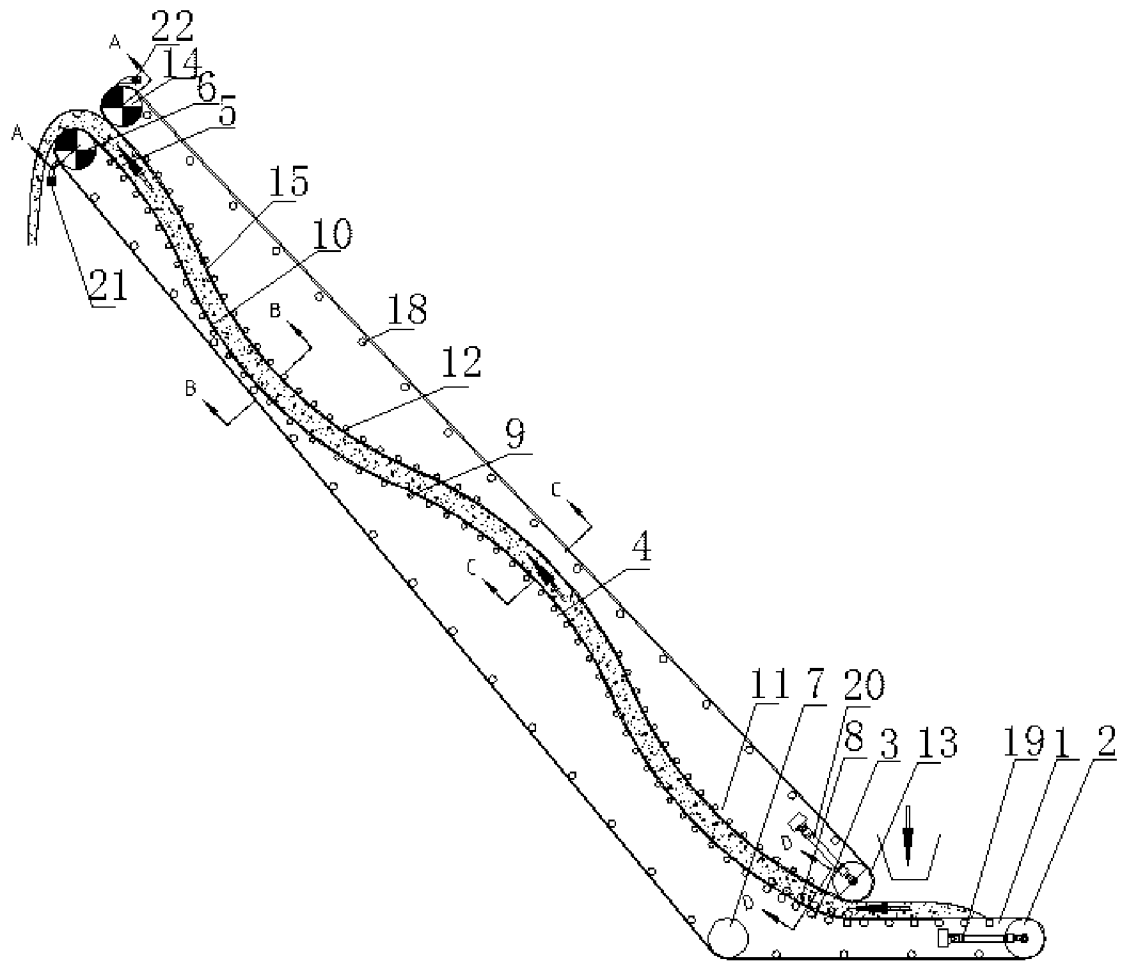


图1

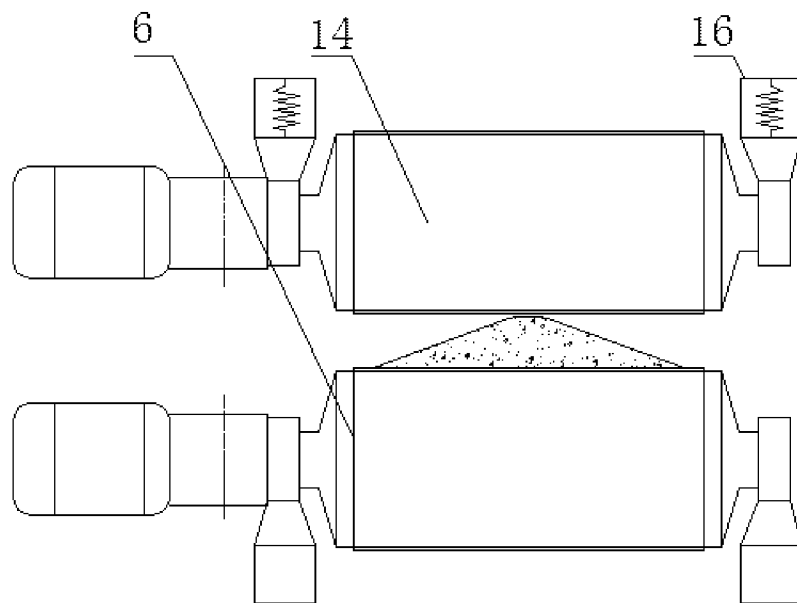


图2

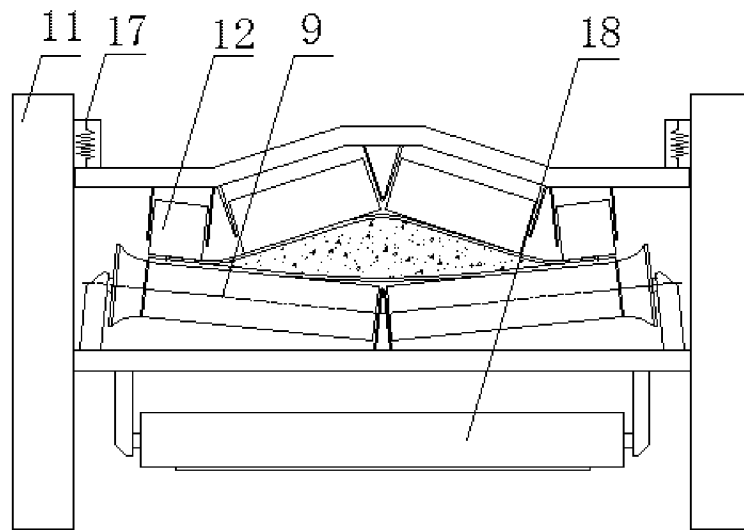


图3

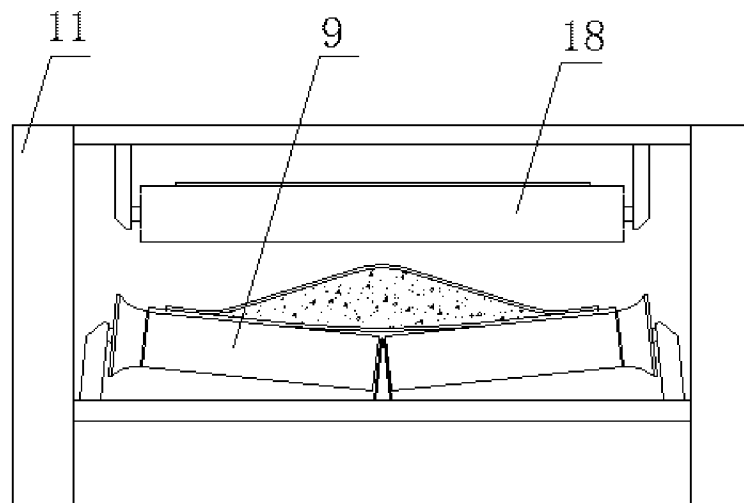


图4

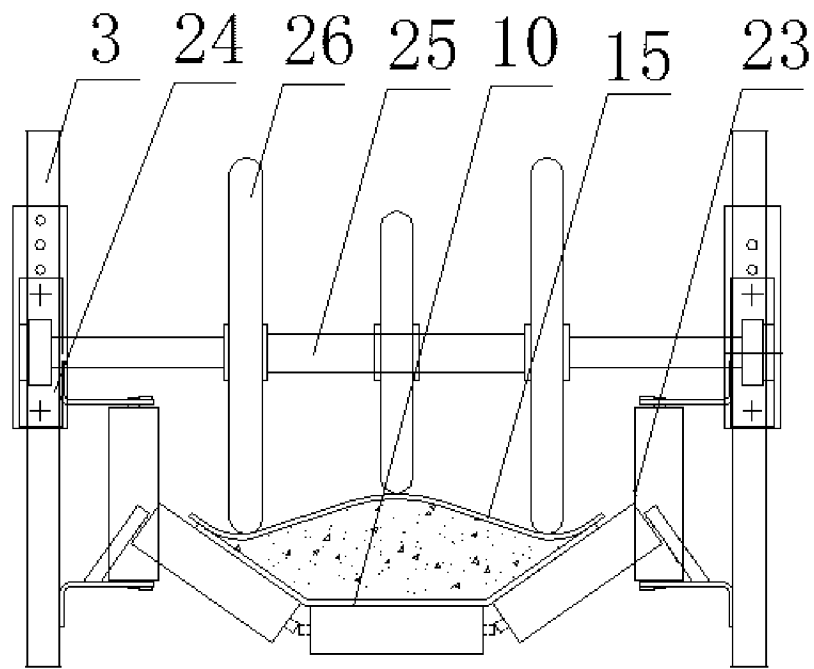


图5