



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222469729 U

(45) 授权公告日 2025. 02. 14

(21) 申请号 202421197751.2

(22) 申请日 2024.05.29

(73) 专利权人 苏州嘉诺环境科技股份有限公司

地址 215200 江苏省苏州市吴江经济技术
开发区龙桥路558号

专利权人 苏州嘉诺智能装备有限公司
苏州嘉诺智能制造有限公司

(72) 发明人 袁靖 周翔 陈鹏

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司

11332

专利代理师 马笑雨

(51) Int. Cl.

B07B 1/28 (2006.01)

B07B 1/42 (2006.01)

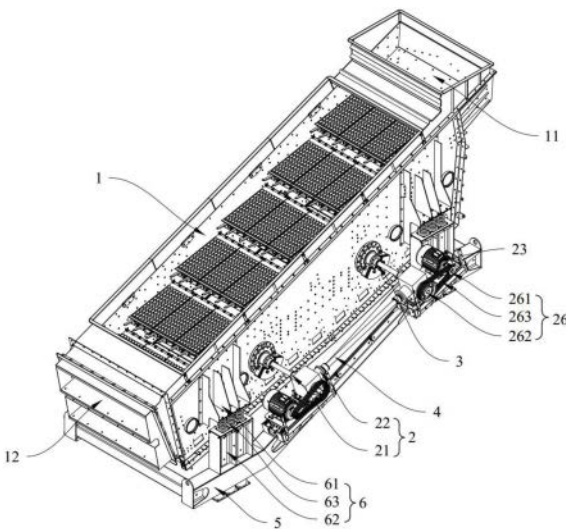
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种振动筛及筛分生产线

(57) 摘要

本实用新型属于振动筛分技术领域,公开了一种振动筛及筛分生产线。振动筛包括筛箱、第二万向联轴器、两个驱动机构及两个传动机构。每个驱动机构均包括传动连接的第一转轴和第二转轴;对应每个驱动机构均设置有一个传动机构。传动机构包括传动轴、第一万向联轴器以及激振器,传动轴与激振器传动连接,并通过第一万向联轴器与对应的第一转轴传动连接;两个驱动机构的第二转轴通过第二万向联轴器传动连接,以实现两个驱动机构的同步驱动,并且通过第一转轴、第一万向联轴器及传动轴的传动,可驱动安装于筛箱上的激振器振动,以筛分筛箱内的物料。该振动筛采用刚性同步传动,实现两个驱动机构的同步传动,确保振动筛运行稳定,提高筛分效率。



1. 一种振动筛,其特征在于,包括:

筛箱(1);

驱动机构(2),设置有两个,每个所述驱动机构(2)均包括传动连接的第一转轴(21)和第二转轴(22);

传动机构(3),对应每个所述驱动机构(2)均设置有一个所述传动机构(3),所述传动机构(3)包括传动轴(31)、第一万向联轴器(32)以及激振器(33);所述传动轴(31)与所述激振器(33)传动连接,并通过所述第一万向联轴器(32)与对应所述驱动机构(2)的第一转轴(21)传动连接;所述激振器(33)安装于所述筛箱(1)上;

第二万向联轴器(4),两个所述驱动机构(2)的第二转轴(22)通过所述第二万向联轴器(4)传动连接。

2. 根据权利要求1所述的振动筛,其特征在于,所述驱动机构(2)还包括旋转驱动件(23)、第一锥齿轮(24)及第二锥齿轮(25);

所述旋转驱动件(23)的输出端传动连接于所述第一转轴(21)远离所述传动轴(31)的一端,所述第一锥齿轮(24)同轴设置于所述第一转轴(21),所述第二锥齿轮(25)同轴设置于所述第二转轴(22),所述第一锥齿轮(24)与所述第二锥齿轮(25)相啮合。

3. 根据权利要求2所述的振动筛,其特征在于,所述驱动机构(2)还包括带传动组件(26),所述带传动组件(26)包括主动带轮(261)、从动带轮(262)及传动带(263),所述主动带轮(261)传动连接于所述旋转驱动件(23)的输出端,所述从动带轮(262)同轴设置于所述第一转轴(21),所述传动带(263)套设于所述主动带轮(261)和所述从动带轮(262)的外侧;所述主动带轮(261)的直径小于所述从动带轮(262)的直径。

4. 根据权利要求1所述的振动筛,其特征在于,每个所述传动机构(3)均包括两个所述激振器(33),两个所述激振器(33)分设于所述筛箱(1)相对的两外侧。

5. 根据权利要求1所述的振动筛,其特征在于,所述驱动机构(2)位于所述筛箱(1)沿水平方向的一侧。

6. 根据权利要求1所述的振动筛,其特征在于,还包括安装基座(5),所述安装基座(5)与所述筛箱(1)之间设置有多个缓冲减震组件(6),两个所述驱动机构(2)均设置于所述安装基座(5)上。

7. 根据权利要求6所述振动筛,其特征在于,所述缓冲减震组件(6)包括第一连接部(61)、第二连接部(62)以及多个弹性件(63),所述第一连接部(61)固设于所述筛箱(1),所述第二连接部(62)固设于所述安装基座(5),所述弹性件(63)的两端分别连接于所述第一连接部(61)和所述第二连接部(62)。

8. 根据权利要求1所述的振动筛,其特征在于,还包括安装基座(5),所述筛箱(1)倾斜设置,所述筛箱(1)的相对两侧分设有进料口(11)和第一出料口(12),所述进料口(11)高于所述第一出料口(12),所述筛箱(1)的底侧设置有第二出料口(13),且所述筛箱(1)与所述安装基座(5)之间限定出出料通道。

9. 根据权利要求1-8任一所述的振动筛,其特征在于,所述第一万向联轴器(32)上罩设有第一保护壳;和/或,所述第二万向联轴器(4)上罩设有第二保护壳。

10. 一种筛分生产线,其特征在于,包括投料输送装置、出料输送装置以及如权利要求1-9任一所述的振动筛,所述投料输送装置与所述出料输送装置分设于所述振动筛的两侧。

一种振动筛及筛分生产线

技术领域

[0001] 本实用新型涉及振动筛分技术领域,尤其涉及一种振动筛及筛分生产线。

背景技术

[0002] 振动筛是利用振子激振所产生的往复旋型振动而工作的,通过驱动筛体振动,使筛网上的物料多次通过均匀布孔的单层或多层筛网,以达到筛分的目的,已经被广泛应用于冶金、煤炭、矿山及建材等行业领域。为满足大量物料的处理需求,振动筛的筛面也需要进行相应地扩大。

[0003] 目前,现有技术中所采用的振动筛,一部分采用单激振器,将激振器安装于振动筛重心处,重心振幅明显,但首尾振幅较弱,因此筛分效果较差,并且重心处承受载荷较为集中,致使振动筛使用寿命有所降低;另一部分采用双激振器,振动筛重心位于两个激振器中间,并通过设置同步带以实现二者的同步振动,但长期使用下,同步带出现磨损,进而无法保证两个激振器的同步振动,影响振动效果及筛分效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种振动筛及筛分生产线,能保证多个驱动件同步传动,确保振动筛运行稳定,提高筛分效率。

[0005] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一方面,提供一种振动筛,包括:

[0007] 筛箱;

[0008] 驱动机构,设置有两个,每个所述驱动机构均包括传动连接的第一转轴和第二转轴;

[0009] 传动机构,对应每个所述驱动机构均设置有一个所述传动机构,所述传动机构包括传动轴、第一万向联轴器以及激振器;所述传动轴与所述激振器传动连接,并通过所述第一万向联轴器与对应所述驱动机构的第一转轴传动连接;所述激振器安装于所述筛箱上;

[0010] 第二万向联轴器,两个所述驱动机构的第二转轴通过所述第二万向联轴器传动连接。

[0011] 作为振动筛的可选方案,所述驱动机构还包括旋转驱动件、第一锥齿轮及第二锥齿轮;

[0012] 所述旋转驱动件的输出端传动连接于所述第一转轴远离所述传动轴的一端,所述第一锥齿轮同轴设置于所述第一转轴,所述第二锥齿轮同轴设置于所述第二转轴,所述第一锥齿轮与所述第二锥齿轮相啮合。

[0013] 作为振动筛的可选方案,所述驱动机构还包括带传动组件,所述带传动组件包括主动带轮、从动带轮及传动带,所述主动带轮传动连接于所述旋转驱动件的输出端,所述从动带轮同轴设置于所述第一转轴,所述传动带套设于所述主动带轮和所述从动带轮的外侧;

- [0014] 所述主动带轮的直径小于所述从动带轮的直径。
- [0015] 作为振动筛的可选方案,每个所述传动机构均包括两个所述激振器,两个所述激振器分设于所述筛箱相对的两外侧。
- [0016] 作为振动筛的可选方案,所述驱动机构位于所述筛箱沿水平方向的一侧。
- [0017] 作为振动筛的可选方案,还包括安装基座,所述安装基座与所述筛箱之间设置有多个缓冲减震组件,两个所述驱动机构均设置于所述安装基座上。
- [0018] 作为振动筛的可选方案,所述缓冲减震组件包括第一连接部、第二连接部以及多个弹性件,所述第一连接部固设于所述筛箱,所述第二连接部固设于所述安装基座,所述弹性件的两端分别连接于所述第一连接部和所述第二连接部。
- [0019] 作为振动筛的可选方案,还包括安装基座,所述筛箱倾斜设置,所述筛箱的相对两侧分设有进料口和第一出料口,所述进料口高于所述第一出料口,所述筛箱的底侧均设置有第二出料口,且所述筛箱与所述安装基座之间限定出出料通道。
- [0020] 作为振动筛的可选方案,所述第一万向联轴器上罩设有第一保护壳;和/或,所述第二万向联轴器上罩设有第二保护壳。
- [0021] 另一方面,提供一种筛分生产线,包括投料输送装置、出料输送装置以及上述的振动筛,所述投料输送装置与所述出料输送装置分设于所述振动筛的两侧。
- [0022] 本实用新型的有益效果:
- [0023] 本实用新型提供了一种振动筛及筛分生产线,振动筛包括筛箱、驱动机构、传动机构及第二万向联轴器。其中,驱动机构设置有两个,每个驱动机构均包括传动连接的第一转轴和第二转轴;对应每个驱动机构均设置有一个传动机构。传动机构包括传动轴、第一万向联轴器以及激振器,传动轴与激振器传动连接,并通过第一万向联轴器与对应的第一转轴传动连接;两个驱动机构的第二转轴通过第二万向联轴器传动连接,以实现两个驱动机构的同步驱动,并且通过第一转轴、第一万向联轴器及传动轴的传动,可驱动安装于筛箱上的激振器进行振动,进而带动筛箱振动,完成筛箱内物料的筛分。该振动筛采用刚性同步传动,可确保两个驱动机构的同步传动,确保振动筛运行的稳定性,提高筛分效率。

附图说明

- [0024] 图1是本实用新型具体实施方式所提供的振动筛的整体结构示意图;
- [0025] 图2是本实用新型具体实施方式所提供的驱动机构的部分结构示意图;
- [0026] 图3是本实用新型具体实施方式所提供的振动筛的俯视图;
- [0027] 图4是图3中的A-A剖视图。
- [0028] 图中:
- [0029] 1、筛箱;11、进料口;12、第一出料口;13、第二出料口;
- [0030] 2、驱动机构;21、第一转轴;22、第二转轴;23、旋转驱动件;24、第一锥齿轮;25、第二锥齿轮;
- [0031] 26、带传动组件;261、主动带轮;262、从动带轮;263、传动带;
- [0032] 3、传动机构;31、传动轴;32、第一万向联轴器;33、激振器;
- [0033] 4、第二万向联轴器;
- [0034] 5、安装基座;

[0035] 6、缓冲减震组件;61、第一连接部;62、第二连接部;63、弹性件。

具体实施方式

[0036] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本实用新型,而非对本实用新型的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本实用新型相关的部分而非全部结构。

[0037] 在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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或两个元件的相互作用关系。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。

[0038] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0039] 在本实施例的描述中,术语“上”、“下”、“右”、等方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述和简化操作,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”仅仅用于在描述上加以区分,并没有特殊的含义。

[0040] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0041] 如图1所示,本实施例提供了一种振动筛,包括筛箱1、驱动机构2、传动机构3及第二万向联轴器4。其中,驱动机构2设置有两个,每个驱动机构2均包括传动连接的第一转轴21和第二转轴22;对应每个驱动机构2均设置有一个传动机构3。传动机构3包括传动轴31、第一万向联轴器32以及激振器33,传动轴31与激振器33传动连接,并通过第一万向联轴器32与对应的第一转轴21传动连接;两个驱动机构2的第二转轴22通过第二万向联轴器4传动连接,以实现两个驱动机构2的同步驱动,同时,通过第一转轴21、第一万向联轴器32及传动轴31的传动,可驱动安装于筛箱1上的激振器33进行振动,进而带动筛箱1振动,完成筛箱1内物料的筛分。该振动筛采用刚性同步传动,可确保两个驱动机构2的同步传动,确保振动筛运行的稳定性,提高筛分效率。

[0042] 另外,采用第二万向联轴器4连接于两个驱动机构2的第二转轴22上,采用第一万向联轴器32与第一转轴21传动连接,允许两个驱动机构2的安装位置存在一定偏差,进而可简化安装精度及程序,提高作业效率。

[0043] 可选地,参照图1及图2,驱动机构2还包括旋转驱动件23、第一锥齿轮24及第二锥齿轮25。其中,旋转驱动件23的输出端传动连接于第一转轴21远离传动轴31的一端,第一锥齿轮24同轴设置于第一转轴21,第二锥齿轮25同轴设置于第二转轴22。第一锥齿轮24与第二锥齿轮25相互啮合,以实现传动方向的改变,同时保证两个传动机构3的同步传动,以提高振动筛的筛分效果。即,第一转轴21和第二转轴22相互垂直,二者通过一对相啮合的

锥齿轮实现传动。

[0044] 示例性地,旋转驱动件23为本领域内常用的电机。第一锥齿轮24与第一转轴21可以为一体浇铸成型或其他加工方式一体成型,也可以为第一锥齿轮24套设于第一转轴21上,并与第一转轴21之间通过键连接周向限位;第二锥齿轮25与第二转轴22也可以为一体浇铸成型或其他加工方式一体成型,也可以为第二锥齿轮25套设于第二转轴22上,并与第二转轴22之间通过键连接周向限位。

[0045] 进一步地,继续参照图1,驱动机构2还包括带传动组件26,带传动组件26包括主动带轮261、从动带轮262及传动带263。其中,主动带轮261传动连接于旋转驱动件23的输出端,从动带轮262同轴设置于第一转轴21,传动带263套设于主动带轮261和从动带轮262的外侧。主动带轮261随旋转驱动件23的输出端同步转动,并通过传动带263带动从动带轮262转动,从动带轮262进而带动第一转轴21转动,实现旋转驱动件23与第一转轴21的传动连接。并且,主动带轮261的直径小于从动带轮262的直径,以降低第一转轴21的转速并增大第一转轴21的扭矩,进而将足够大的扭矩传递给激振器33。

[0046] 具体地,本实施例中,传送带选用三角带,主动带轮261和从动带轮262上均设置有相应的型槽,三角带与型槽两壁面摩擦进而实现传动,具有打滑小、传动比稳定、运行平稳的优点。

[0047] 可选地,参照图3,每个传动机构3均包括两个激振器33,两个激振器33分设于筛箱1相对的两外侧,使筛箱1振动受力更加均匀,进而提高其筛分效果及筛分效率。

[0048] 可选地,继续参照图3,驱动机构2位于筛箱1沿水平方向的一侧。将驱动机构2设置于筛箱1的外侧,可便于后续对驱动机构2的检修维护,进而提高作业效率。

[0049] 可选地,如图1所示,该振动筛还包括安装基座5,安装基座5与筛箱1之间设置有多个缓冲减震组件6,两个驱动机构2均设置于安装基座5上。

[0050] 具体地,在本实施例中,安装基座5与筛箱1之间共设置有四个缓冲减震组件6,四个缓冲减震组件6分设于筛箱1的两侧,具有缓冲减震的作用,避免过强的激振力造成筛箱1损坏以及防止筛箱1内物料的溅出。

[0051] 进一步地,参照图1,缓冲减震组件6包括第一连接部61、第二连接部62以及多个弹性件63。其中,第一连接部61固设于筛箱1上,第二连接部62固设于安装基座5上,弹性件63的两端分别连接于第一连接部61和第二连接部62。示例性地,在本实施例中,弹性件63为弹簧。在其他实施例中,弹性件63也可以为弹性橡胶等。

[0052] 可选地,参照图1,该振动筛还包括安装基座5。筛箱1的相对两侧分设有进料口11和第一出料口12,结合图4,筛箱1底侧设置有第二出料口13,进料口11的位置高度高于第一出料口12的位置高度。并且,筛箱1倾斜设置,便于物料在自重作用下排出,由进料口11进入筛箱1的物料,在筛箱1的振动下进行筛分,筛分出的物料由第一出料口12和第二出料口13排出。另外,筛箱1和与安装基座5之间限定出出料通道,便于第二出料口13的物料排出。

[0053] 具体地,在本实施例中,筛箱1内共设置有两层筛网,相应地,筛箱1一侧设置有两个第一出料口12,经过上层筛网筛分出的物料,由靠上侧的第一出料口12排出;经过下层筛网筛分出的物料,由靠下侧的第一出料口12排出;最后剩余的物料由筛箱1底侧的第二出料口13排出。另外,在本实施例中,每层筛网均由多块小筛网组成,以便于后续检修更换。

[0054] 可选地,第一万向联轴器32上罩设有第一保护壳;和/或,第二万向联轴器4上罩设

有第二保护壳,以对第一万向联轴器32和第二万向联轴器4起到保护作用。

[0055] 具体地,在本实施例中,第二保护壳采用弧形壳,该弧形壳设置于安装基座5上,并罩设在第二万向联轴器4外部。

[0056] 本实施例还提供一种筛分生产线,包括投料输送装置、出料输送装置以及上述的振动筛,投料输送装置和出料输送装置分设于筛箱1的两侧。其中,投料输送装置位于进料口11的一侧,出料输送装置位于第二出料口13的一侧,投料输送装置将待筛分的物料送入筛箱1的进料口11内,出料输送装置将第一出料口12和第二出料口13排出的物料输送至下一工位。

[0057] 显然,本实用新型的上述实施例仅仅是为了清楚说明本实用新型所作的举例,而并非是对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本实用新型的保护范围。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。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权利要求的保护范围之内。

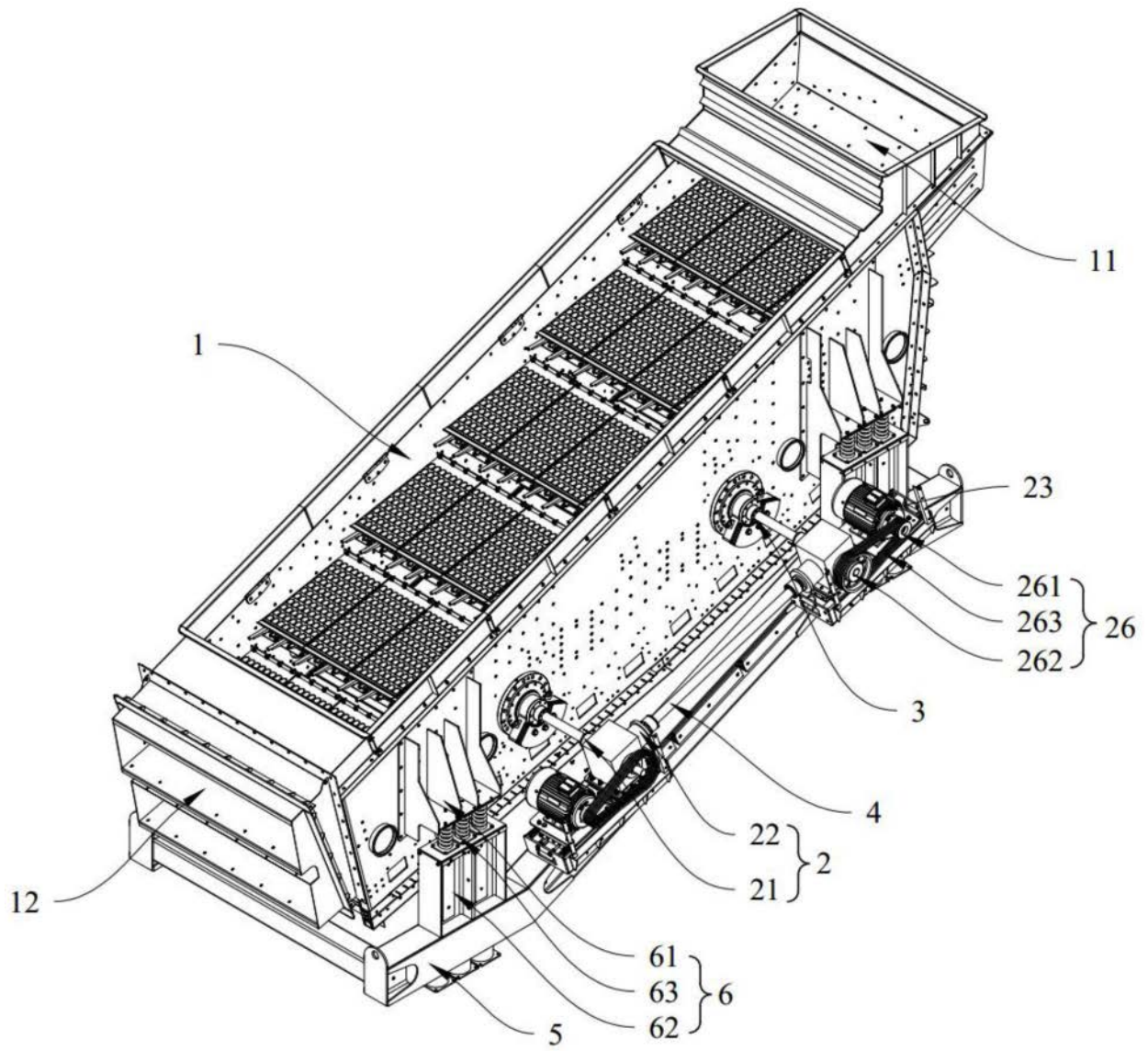


图1

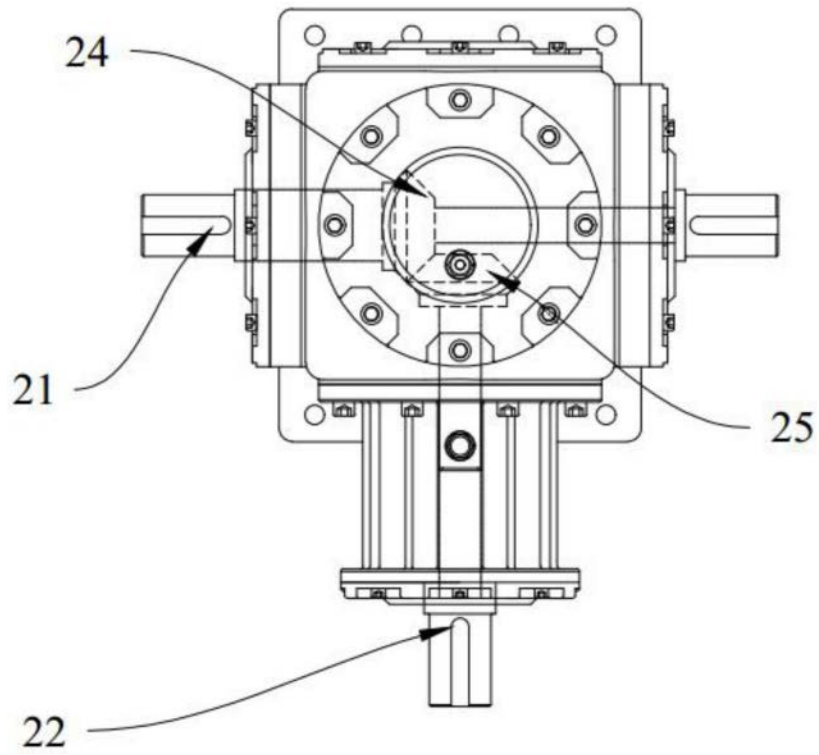


图2

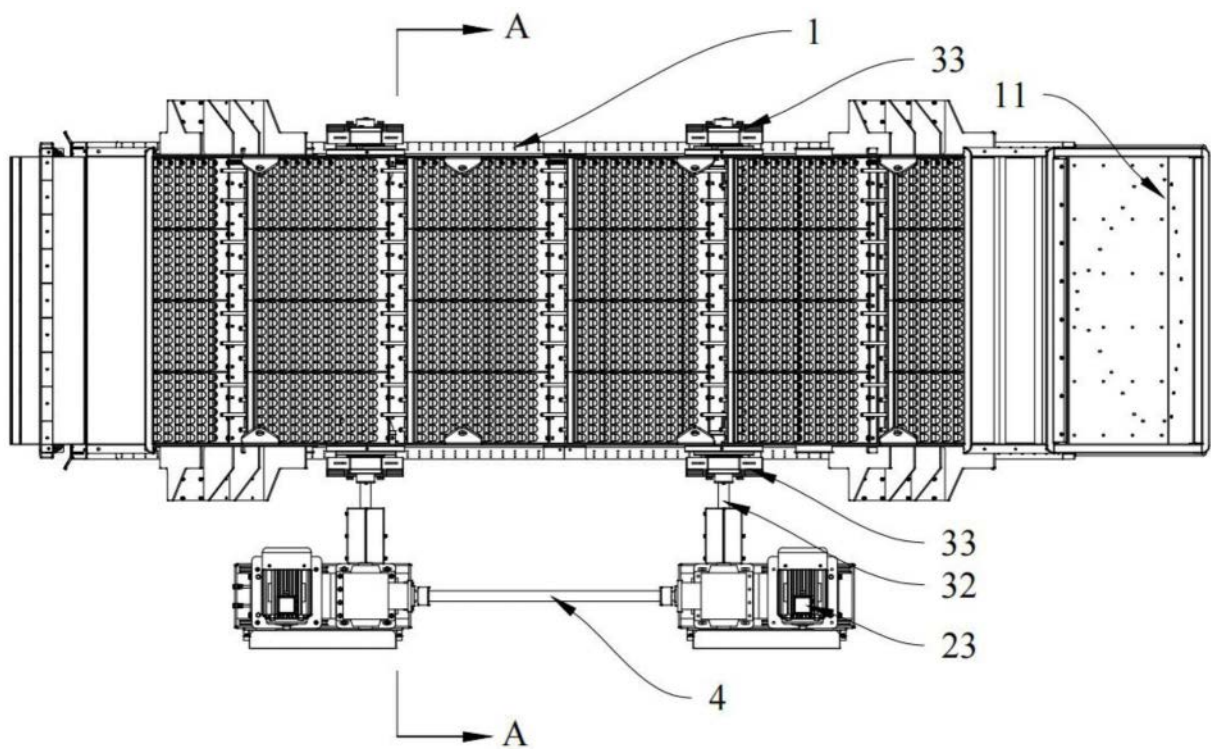


图3

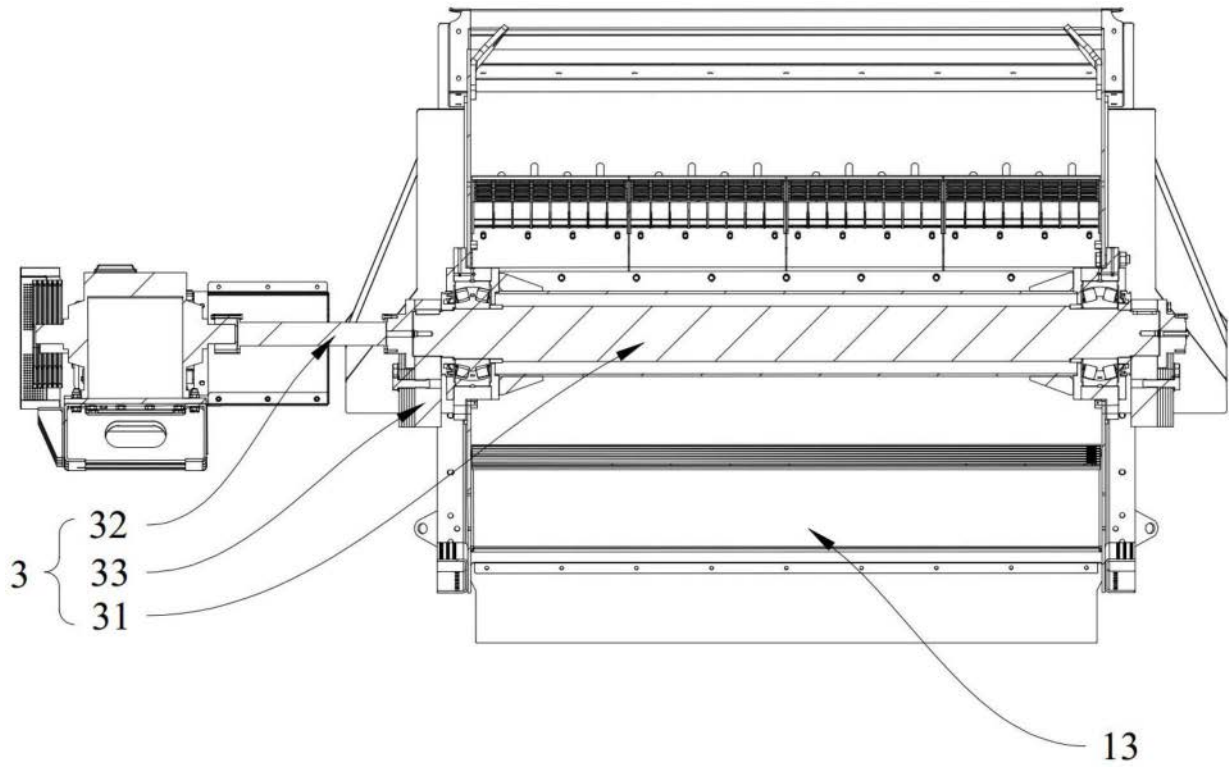


图4