



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201692934 U

(45) 授权公告日 2011. 01. 05

(21) 申请号 201020246317. 0

(22) 申请日 2010. 07. 05

(73) 专利权人 王海生

地址 114033 辽宁省鞍山市立山区胜利北路  
20-32 号

(72) 发明人 王海生

(51) Int. Cl.

B07B 1/28 (2006. 01)

B07B 1/46 (2006. 01)

B07B 1/42 (2006. 01)

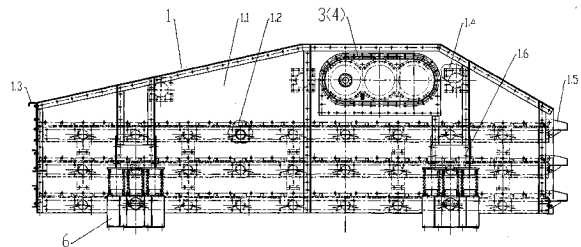
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

大型多层椭圆轨迹水平振动筛

(57) 摘要

一种大型多层椭圆轨迹水平振动筛,属于矿山机械领域。是针对现有水平筛筛网易堵孔和维修不方便而设计的。由筛框、筛网装置、椭圆振动器、电机传动和支承装置组成。筛网托架通过连接柱连为一体,筛网张紧安装在托架上,纵向从入料端到出料端的筛面呈水平设置,筛面之间互相平行或上层筛面有 5-10 度倾角。可整体拆卸的椭圆振动器安装在筛框侧板上部,驱动侧和被动侧振动器均有三个水平并列的主、被动轴,轴两侧安装主偏心块和中间盘,副偏心块装在中间盘外侧,驱动侧外侧中间盘上安装齿轮,三组主、被动轴通过齿轮啮合运行,实现椭圆振动。具有效率高、生产能力大的特点。应用于大型煤矿、建筑石料和铺路用石的脱泥、脱介、脱水分选作业。



1. 一种大型多层椭圆轨迹水平振动筛,主要由筛框(1)、筛网装置(2)、椭圆振动器(3)(4)、电机传动和支承装置(5)组成,其特征是:

筛网装置(2)位于筛框(1)的两个侧板(1.1)之间,由2-3层筛网托架(1.2)和筛网(2.1)组成;筛网的两侧通过张紧螺栓和张紧板将筛网向筛框侧板(1.1)方向拉紧固定,中间通过筛网压条(2.3)压紧固定到筛网托架(1.2)上;筛网(2.1)和筛网托架(1.2)之间设置有橡胶条(2.2);整个筛面横向是呈左右并列的便于筛网张紧的微凸的弧形曲面,纵向沿物料流动方向从入料端到出料端的筛面呈水平设置,筛面之间互相平行或上层筛面有5-10度的倾角;

振动装置是齿轮传动块偏心椭圆振动器,由驱动侧振动器组件(3)、被动侧振动器组件(4)和传动轴(3.14)组成,安装在筛框侧板(1.1)的上部;

驱动侧振动器组件(3)安装在筛框(1)一侧的侧板(1.1)上,轴承座(3.3)通过侧板上的装配座孔安装在侧板上,三根水平、并列设置的主动轴(3.5)通过轴承(3.4)安装在轴承座(3.3)上;三根主动轴(3.5)的两端均装有主偏心块(3.6)与中间盘(3.7),主偏心块(3.6)位于中间盘(3.7)内侧与轴承座(3.3)之间,副偏心块(3.8)装在中间盘(3.7)的外侧;在位于筛框侧板(1.1)外侧的三个中间盘(3.7)上,分别装有一个齿轮(3.10),三个齿轮的齿数相等、参数相同、互相啮合;

被动侧振动器组件(4)安装在筛框(1)另一侧的侧板(1.1)上,轴承座(3.3)通过侧板上的装配座孔安装在侧板上,三根水平、并列设置的被动轴(3.9)通过轴承(3.4)安装在轴承座(3.3)上;三根被动轴(3.9)的两端均装有主偏心块(3.6)与中间盘(3.7),主偏心块(3.6)位于中间盘内侧与轴承座之间,副偏心块(3.8)装在中间盘(3.7)的外侧;位于振动器外侧的两个主动轴和被动轴上偏心块的位置对称,位于振动器中间的主动轴和被动轴上偏心块的位置可以调整;

驱动侧振动器(3)的三个主动轴(3.5)与被动侧振动器(4)的三个被动轴(3.9)中间通过膜片联轴器(3.13)和传动轴(3.14)连接;驱动侧振动器(3)的一个主动轴通过接手(3.12)和万向传动轴(5.1)与电机传动装置(5)的减速驱动轴连接。

2. 根据权利要求1所述的大型多层椭圆轨迹水平振动筛,其特征是:在上下层筛网托架(1.2)之间设置有连接柱(2.4),使各层筛网托架(1.2)形成一个整体。

3. 根据权利要求1所述的大型多层椭圆轨迹水平振动筛,其特征是:侧板(1.1)上轴承座(3.3)的装配座孔大于主动轴和被动轴上中间盘(3.7)的外径。

4. 根据权利要求1所述的大型多层椭圆轨迹水平振动筛,其特征是:振动器组件上的每一个振动轴均通过两个大游隙调心球面滚子轴承(3.4)安装在轴承座(3.3)上。

5. 根据权利要求1所述的大型多层椭圆轨迹水平振动筛,其特征是:驱动侧和被动侧振动器组件中的中间盘(3.7)位于筛框侧板(1.1)两侧的对称位置。

6. 根据权利要求1所述的大型多层椭圆轨迹水平振动筛,其特征是:中间盘(3.7)上副偏心块(3.8)的重量可以调整。

7. 根据权利要求1所述的大型多层椭圆轨迹水平振动筛,其特征是:振动器组件的传动齿轮侧有油箱,中间盘和传动轴的外面均装有防护罩。

## 大型多层椭圆轨迹水平振动筛

### 技术领域：

[0001] 本实用新型属于矿山机械领域，主要是涉及可对煤矿、黑色、有色矿山、建筑骨料等经破碎后颗粒原料脱泥、脱介、脱水分级的大型多层椭圆轨迹水平振动筛。

### 背景技术：

[0002] 现有的大型水平振动筛筛网层数最多为两层，上置倾斜安装箱式直线振动器，振动筛的筛网从入料端到出料端的为水平筛面。常用单层筛分面积 $\leq 27\text{m}^2$ 。由于振动筛的运动轨迹为直线，所以物料中所含 $< 10\text{mm}$ 的泥沙和介质等颗粒物料易堵塞筛孔，用户清理筛网异常困难。

### 发明内容：

[0003] 本实用新型的目的是提供一种大型多层椭圆轨迹水平振动筛，该水平振动筛采用上置式水平安装齿轮传动块偏心椭圆振动器，具有占用空间小，不堵网孔和维护保养方便等特点，大大提高了振动筛的筛分效率和生产能力。

[0004] 本实用新型是通过以下措施实现的，主要由筛框、筛网装置、椭圆振动器、电机传动和支承装置组成。其特征是：

[0005] 筛网装置位于筛框的两个侧板之间，由2-3层筛网托架和筛网组成；筛网的两侧通过张紧螺栓和张紧板将筛网向筛框侧板方向拉紧固定，中间通过筛网压条压紧固定到筛网托架上；筛网和筛网托架之间设置有橡胶条。整个筛面横向是呈左右并列的便于筛网张紧的微凸的弧形曲面，纵向沿物料流动方向从入料端到出料端的筛面呈水平设置，筛面之间互相平行或上层筛面有5-10度的倾角。为了保证各层筛网的刚性，在上下层筛网托架之间设置有连接柱，使各层筛网托架形成一个整体。

[0006] 振动装置是齿轮传动块偏心椭圆振动器，由驱动侧振动器组件、被动侧振动器组件和传动轴组成，安装在筛框侧板的上部。驱动侧振动器组件安装在筛框一侧的侧板上，轴承座通过侧板上的装配座孔安装在侧板上，三根水平、并列设置的主动轴通过轴承安装在轴承座上。三根主动轴的两端均装有主偏心块与中间盘，主偏心块位于中间盘内侧与轴承座之间，副偏心块装在中间盘的外侧。在位于筛框侧板外侧的三个中间盘上，分别装有一个齿轮，三个齿轮的齿数相等、参数相同、互相啮合。被动侧振动器组件安装在筛框另一侧的侧板上，轴承座通过侧板上的装配座孔安装在侧板上，三根水平、并列设置的被动轴通过轴承安装在轴承座上。三根被动轴的两端均装有主偏心块与中间盘，主偏心块位于中间盘内侧与轴承座之间，副偏心块装在中间盘的外侧。位于振动器外侧的两个主动轴和被动轴上偏心块的位置对称，位于振动器中间的主动轴和被动轴上偏心块的位置可以调整。驱动侧振动器的三个主动轴与被动侧振动器的三个被动轴中间通过膜片联轴器和传动轴连接。驱动侧振动器的一个主动轴通过接手和万向传动轴与电机传动装置的减速驱动轴连接。振动器组件的传动齿轮侧有油箱，中间盘和传动轴的外面均装有防护罩。

[0007] 筛框侧板上轴承座的装配座孔大于主动轴和被动轴上中间盘的外径，所以将轴承

座的固定螺栓和膜片联轴器卸开后,即可把振动器组件整体卸下,便于快速保养和维修。驱动侧和被动侧振动器组件中的中间盘位于筛框侧板两侧的对称位置。振动器组件上的每一个主、被动轴均通过两个大游隙调心球面滚子轴承安装在轴承座上。中间盘上副偏心块的重量可以调整。振动筛椭圆振动的振动方向角是  $40^{\circ}$ 、 $45^{\circ}$  或  $50^{\circ}$ 。

[0008] 本实用新型的有益效果是,由于振动器上置水平安装,筛网的间距可以缩小,振动筛的整体高度可以降低。椭圆形的运动轨迹可以有效防止筛网堵孔。筛网托架之间设置的连接柱,有效地加强了各层筛网托架的刚度,并可适当加大单层筛网的筛分面积。振动器组件的可整体拆卸,极大地方便了设备的保养和维修,节约了维修的时间,提高了设备的利用率。具有效率高、节能、生产能力大和占地空间小的特点。可广泛应用于大型煤矿、黑色、有色矿石的粒度分选,大型建筑石料和铺路用石的脱泥、脱介、脱水分级作业。

#### 附图说明：

[0009] 图 1 为本实用新型的结构示意图,图 2 是图 1 的右视图,图 3 为振动装置的结构示意图,图 4 为驱动侧振动器齿轮安装图,图 5 为振动轨迹示意图。图中 1 是筛框,1.1 是侧板、1.2 是托架、1.3 是后挡板、1.4 筛框上横梁、1.5 是排料口、1.6 是弹簧上支座;2 是筛网装置,2.1 是筛网、2.2 是橡胶条、2.3 是压条、2.4 是连接柱;3 是驱动侧振动器组件,3.1 是补强板、3.2 是定位板、3.3 是轴承座、3.4 是调心滚子轴承、3.5 是主动轴、3.6 是主偏心块、3.7 是中间盘、3.8 是副偏心块、3.9 是被动轴、3.10 是齿轮、3.11 是油箱、3.12 是接手、3.13 是膜片联轴器、3.14 是传动轴、3.15 是防护罩、3.16 是传动轴罩;4 是被动侧振动器组件,被动侧振动器组件中的部件标号与驱动侧振动器组件相同;5 是电机传动装置,5.1 是万向传动轴;6 是支承装置;C 向是筛机排料口方向; $\alpha$  是振动方向角、A 是长轴双振幅、B 是短轴双振幅。

#### 具体实施方式：

[0010] 以下结合附图说明本实用新型的实施例,水平振动筛主要由筛框 1、筛网机构 2、椭圆振动器 3 和 4、电机传动装置 5 和支承装置 6 组成。筛网机构 2 位于筛框的两个侧板之间,由 3 层筛网托架和筛网组成;筛网的两侧通过张紧螺栓和张紧板将筛网 2.1 向筛框侧板 1.1 方向拉紧固定,中间通过筛网压条 2.3 压紧固定到筛网托架 1.2 上;筛网和筛网托架之间设置有橡胶条 2.2。整个筛面横向是呈左右并列的便于筛网张紧的微凸的弧形曲面,纵向沿物料流动方向从入料端到出料端的筛面是水平的,三层筛网之间互相平行。在上下层筛网托架 1.2 之间设置有连接柱 2.4,使各层筛网托架形成一个整体。筛面宽度为 4000mm,单层筛分面积  $34\text{m}^2$ 。

[0011] 椭圆振动器 3 和 4 是齿轮传动块偏心椭圆振动器,由驱动侧振动器组件 3、被动侧振动器组件 4 和传动轴 3.14 组成,安装在筛框 1 侧板 1.1 的上部。驱动侧振动器组件 3 安装在筛框 1 一侧的侧板 1.1 上,轴承座 3.3 通过侧板 1.1、补强板 3.1 和定位板 3.2 上的装配座孔安装在侧板上,三根主动轴 3.5 水平、并列设置,每根主动轴 3.5 通过两个大游隙调心球面滚子轴承 3.4 安装在轴承座 3.3 上。三根主动轴 3.5 的两端均装有主偏心块 3.6 与中间盘 3.7,主偏心块 3.6 位于中间盘 3.7 内侧与轴承座 3.3 之间,副偏心块 3.8 位于中间盘 3.7 的外侧。在位于筛框侧板外侧的三个中间盘 3.7 上,分别装有一个齿轮 3.10,三

个齿轮 3.10 的齿数相等、参数相同、互相啮合。被动侧振动器组件 4 安装在筛框 1 另一侧的侧板 1.1 上,轴承座 3.3 通过侧板 1.1、补强板 3.1 和定位板 3.2 的装配座孔安装在侧板 1.1 上,三根被动轴 3.9 水平、并列设置通过两个大游隙调心球面滚子轴承 3.4 安装在轴承座 3.3 上。三根被动轴的两端装有主偏心块和中间盘,主偏心块位于中间盘和轴承座中间,副偏心块位于中间盘的外侧。当位于振动器外侧的两个主动轴和被动轴上偏心块的偏心方向垂直向下时,位于振动器中间的主动轴和被动轴上偏心块的偏心方向处于水平位置。为了便于振动器组件的拆卸,侧板 1.1 上的轴承座装配座孔大于主动轴 3.5 被动轴 3.9 上中间盘 3.7 的外径。驱动侧振动器 3 的三个主动轴 3.5 与被动侧振动器 4 的三个被动轴 3.9 中间通过膜片联轴器 3.13 和传动轴 3.14 连接。驱动侧振动器 3 的一个外侧主动轴 3.5 通过接手 3.12 和万向传动轴 5.1 与电机传动的减速驱动轴连接。传动齿轮侧有油箱 3.11、中间盘 3.7 有防护罩 3.15,传动轴 3.14 的外面装有传动轴罩 3.16。振动筛椭圆振动的方向角  $\alpha$  是  $45^\circ$ 、长轴双振幅 A 是 16-18mm、短轴双振幅 B 是 5.1-5.8mm,振动次数是每分钟 750-800 次。

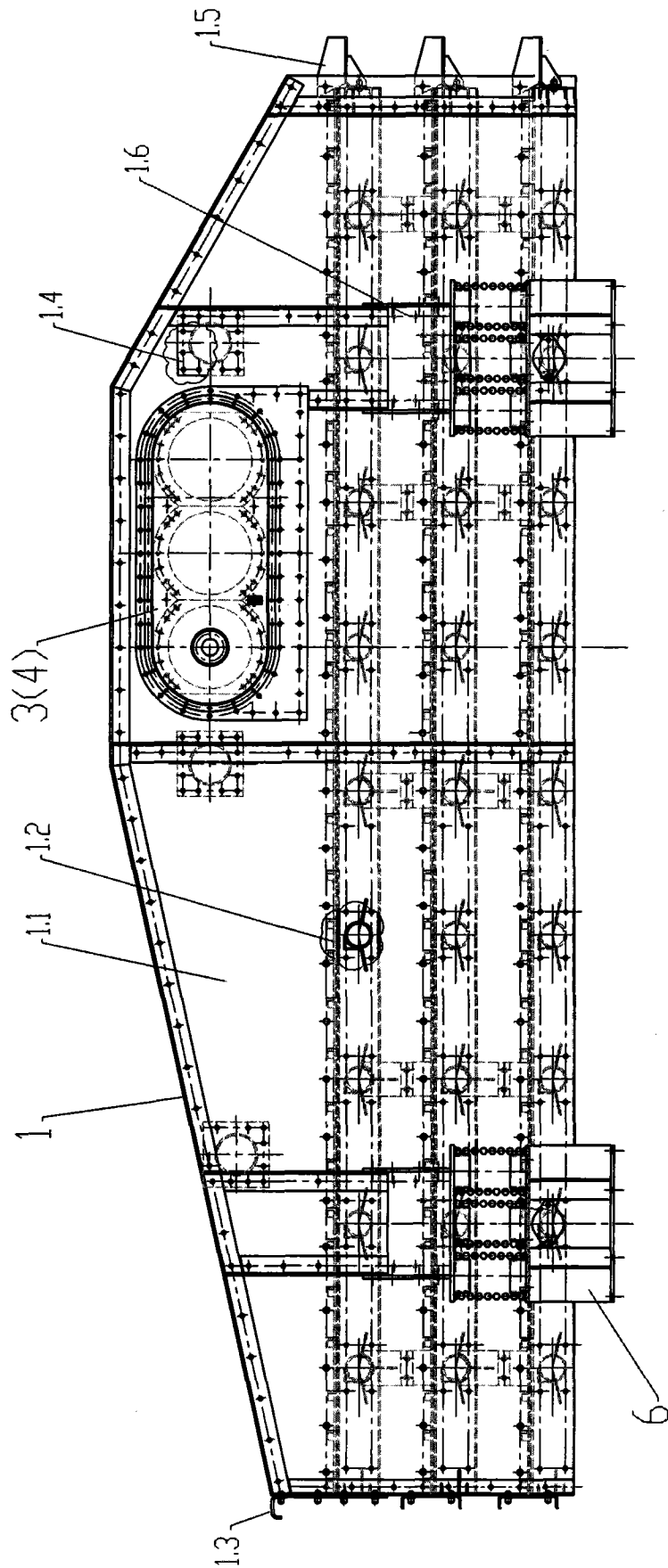


图 1

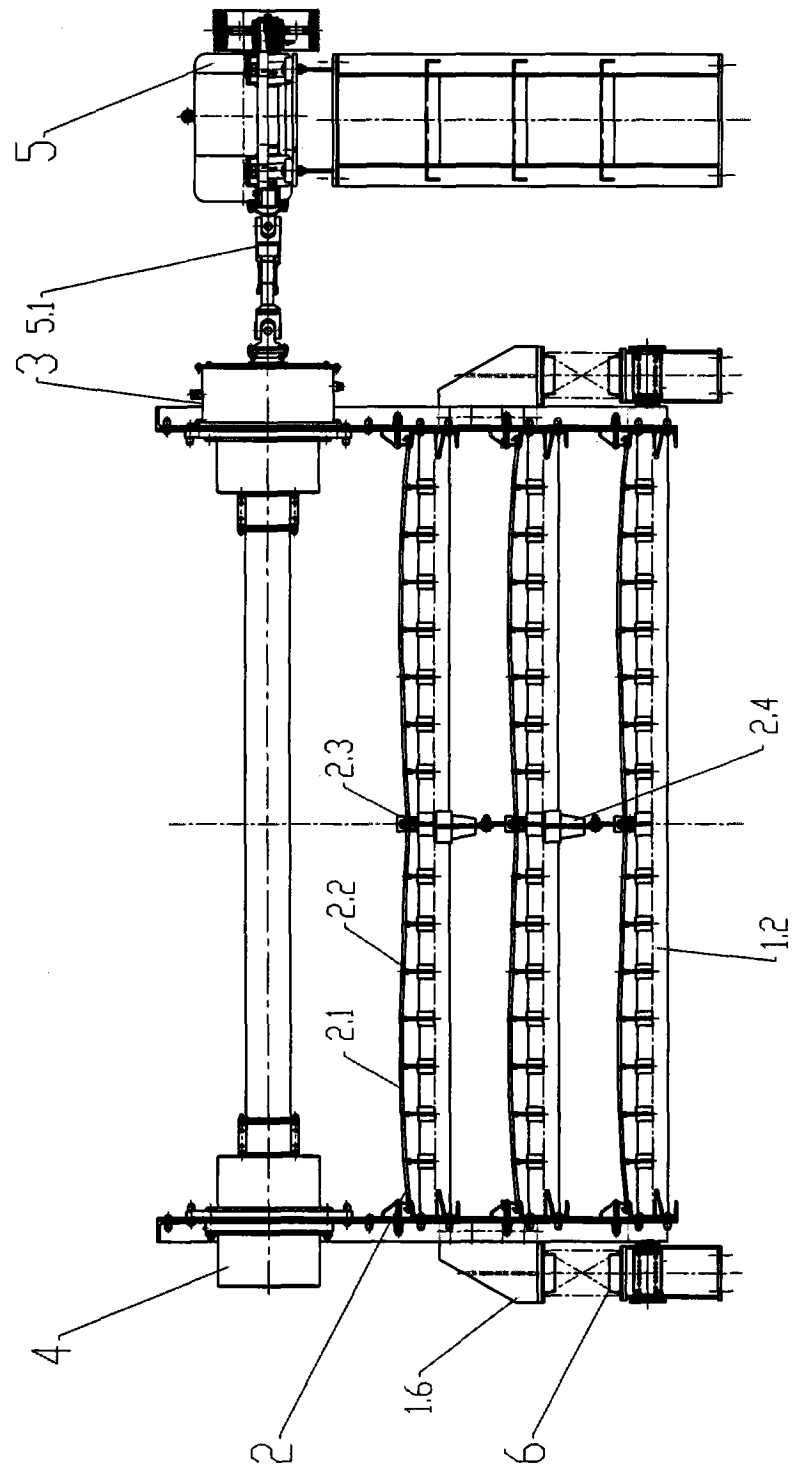


图 2

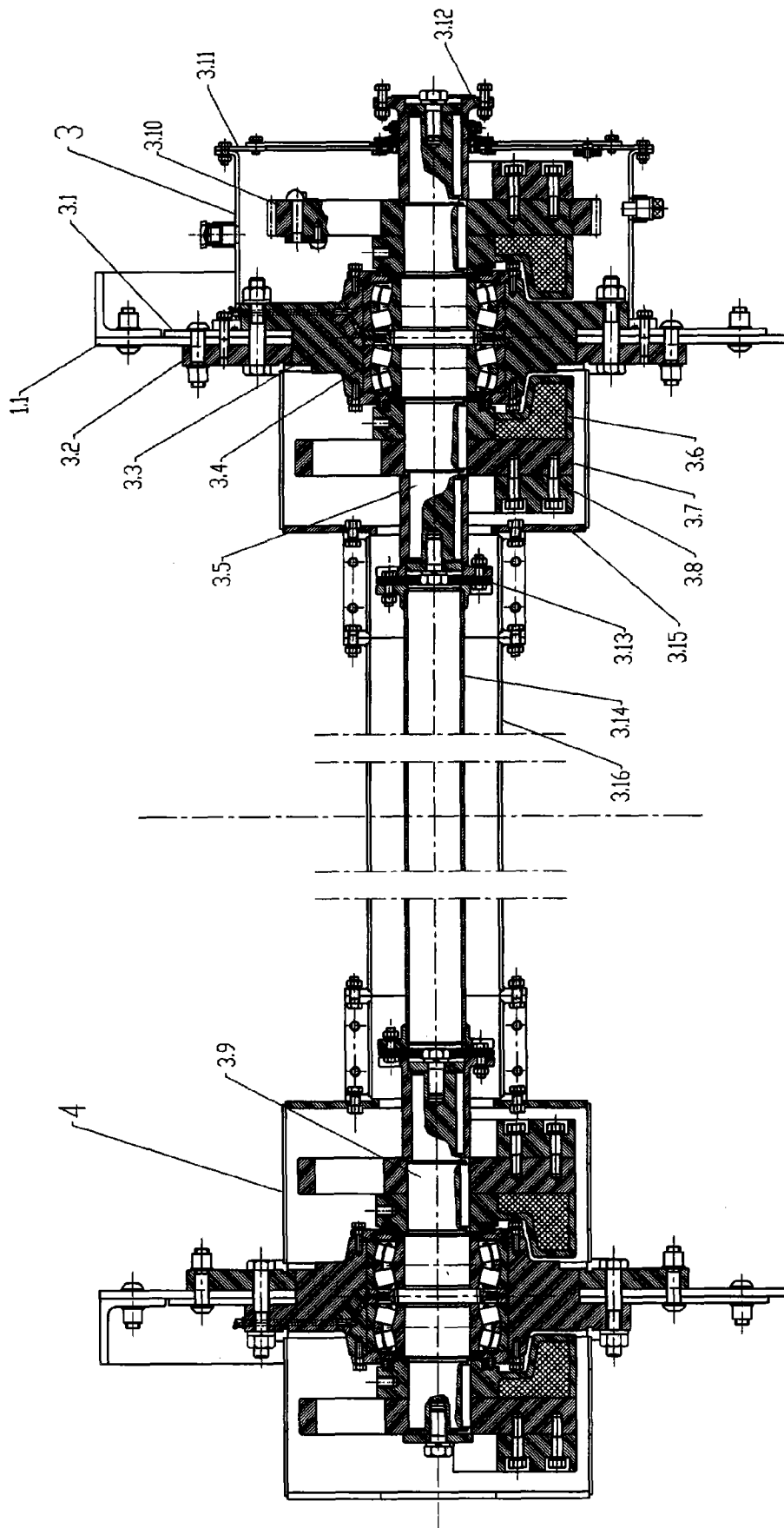


图 3

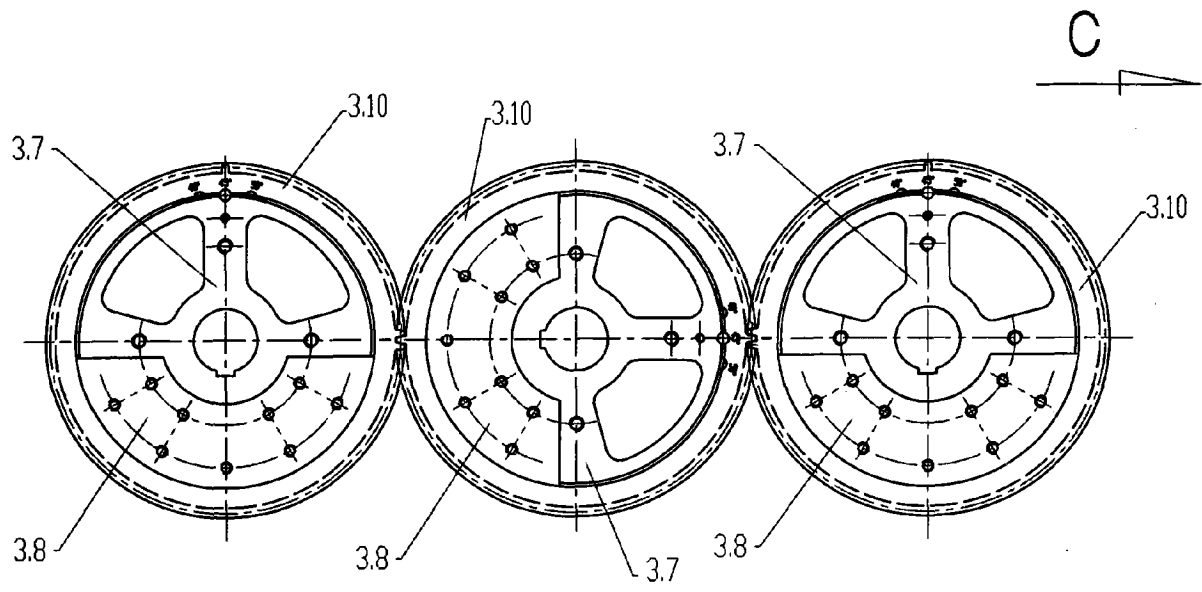


图 4

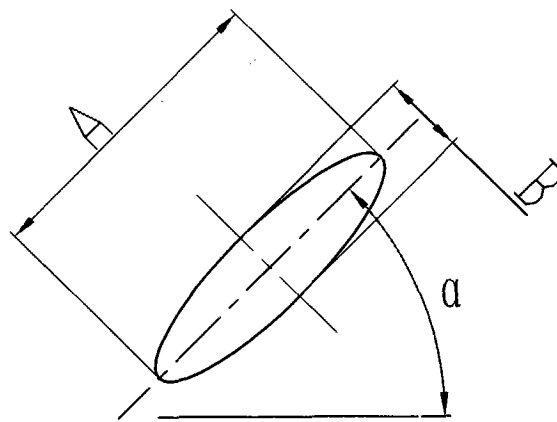


图 5