



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201912908 U

(45) 授权公告日 2011. 08. 03

(21) 申请号 201020677910. 0

(22) 申请日 2010. 12. 21

(73) 专利权人 北京中科三环高技术股份有限公司

地址 100190 北京市海淀区中关村东路 66
号甲 1 号长城大厦 27 层

专利权人 天津三环乐喜新材料有限公司

(72) 发明人 房栋

(74) 专利代理机构 北京乾诚五洲知识产权代理
有限责任公司 11042

代理人 付晓青 杨玉荣

(51) Int. Cl.

B01F 9/00(2006. 01)

B01F 3/18(2006. 01)

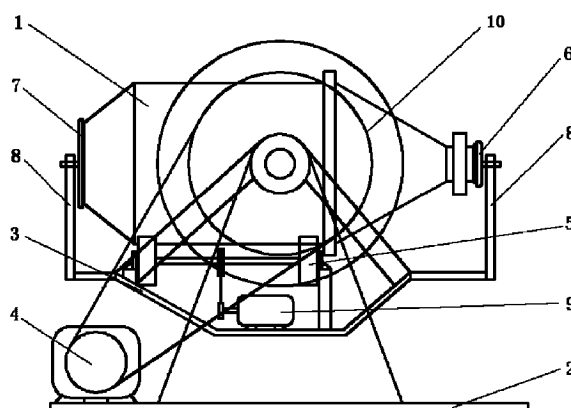
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

一种三维混料装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种三维混料装置,所述三维混料装置包括:料罐(1)、固定支撑(2)、半公转结构(3)、半公转电机和减速机(4)、自转支撑及传动轮(5)、罐口支撑盘(6)、罐底支撑盘(7)、罐底和罐口支撑旋转装置(8)、自转动力源(9)、和半公转传动轮(10)。根据本实用新型,在混料罐的吊装方面,操作得到简化,降低了工人的劳动强度;混料效果方面,由于罐体是两种运动的混合旋转,需要混合的粉状料在罐体内做三维搅拌,混合的比现有技术的混料机均匀。本实用新型结构相对比较简单,易于加工实现,操作方便,而且能够实现三维混料的效果,与现有混料结构相比,此混料结构无论在混料效果和效率上都会有很大提高。



1. 一种三维混料装置,其特征在于,所述三维混料装置包括:料罐(1)、固定支撑(2)、半公转结构(3)、半公转电机和减速机(4)、自转支撑及传动轮(5)、罐口支撑盘(6)、罐底支撑盘(7)、罐底和罐口支撑旋转装置(8)、自转动力源(9)、和半公转传动轮(10);

半公转电机和减速机(4)通过轴承安装到固定支撑2上,并通过链条与半公转结构(3)连接,半公转结构(3)通过轴承与固定支撑(2)连接;

自转支撑及传动轮(5)、罐口支撑盘(6)、罐底支撑盘(7)、罐底和罐口支撑旋转装置(8)、和自转动力源(9)都固定在半公转结构(3)上;罐口支撑盘(6)和罐底支撑盘(7)通过铰链连接并安装在罐底和罐口支撑旋转装置(8)上;

料罐(1)由自转支撑及传动轮(5)、罐口支撑盘(6)和罐底支撑盘(7)装卡在半公转结构(3)上;

自转动力源(9)通过链条传动使动力传递给自转支撑及传动轮(5),自转支撑及传动轮(5)通过两个摩擦副与料罐(1)连接并带动料罐(1)自转;

半公转电机和减速机(4)通过链条传动带动半公转结构(3)和与半公转结构(3)同轴的半公转传动轮(10)在一定的角度范围内做往复式半公转运动。

2. 如权利要求1所述的三维混料装置,其特征在于,自转支撑及动力轮(5)为4个小轮,安装在料罐(1)的侧面,并通过摩擦力传递转动。

3. 如权利要求1所述的三维混料装置,其特征在于,所述角度为罐的中心与水平的夹角,该夹角为-45度~45度。

4. 如权利要求1所述的三维混料装置,其特征在于,半公转的角速度为1度/秒~60度/秒,自转角速度为10度/秒~200度/秒。

一种三维混料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种三维混料装置与三维混料方法,特别是涉及一种粉状固体的混合搅拌装置与方法,用于将大批量的粉末进行三维搅拌混合。

技术背景

[0002] 现有的微粉混料机混料效果差,设备可操作性不强,以及整体旋转重心离轴心较远,使主轴的使用寿命大大降低。

[0003] 中国专利申请 No. 200610134771.5 公开了一种高速混料机,其采用内置转动轴和搅拌杆,虽然混合速度快,但是对于一些需要与空气隔离的粉末(低氧含量易于氧化的粉末)来说是不适用的。

[0004] 中国专利申请 No. 93231770.7 公开了一种真空进料高效混合机,其罐与混料机为一个整体,需要将要混合的物料转入 V 型罐中,等混合好后再转出,其操作过程比较繁琐,而且不利于保证物料与空气的隔绝。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种三维混料装置,尤其是一种用于混合大批量粉状固体的混料装置,采用更容易拆卸的结构,使得混合的效率和效果有较大提高,同时使设备的操作更简单,使用寿命更长。

[0006] 根据本实用新型,提供了一种三维混料装置,所述三维混料装置包括:料罐 1、固定支撑 2、半公转结构 3、半公转电机和减速机 4、自转支撑及传动轮 5、罐口支撑盘 6、罐底支撑盘 7、罐底和罐口支撑旋转装置 8、自转动力源 9、和半公转传动轮 10。

[0007] 半公转电机和减速机 4 通过轴承安装到固定支撑 2 上,并通过链条与半公转结构 3 连接,半公转结构 3 通过轴承与固定支撑 2 连接。自转支撑及传动轮 5、罐口支撑盘 6、罐底支撑盘 7、罐底和罐口支撑旋转装置 8、和自转动力源 9 都固定在半公转结构 3 上;罐口支撑盘 6 和罐底支撑盘 7 通过铰链连接并安装在罐底和罐口支撑旋转装置 8 上。料罐 1 由自转支撑及传动轮 5、罐口支撑盘 6 和罐底支撑盘 7 装卡在半公转结构 3 上。自转动力源 9 通过链条传动使动力传递给自转支撑及传动轮 5,自转支撑及传动轮 5 通过两个摩擦副与料罐 1 连接并带动料罐 1 自转。半公转电机和减速机 4 通过链条传动带动半公转结构 3 和与半公转结构 3 同轴的半公转传动轮 10 在一定的角度范围内做往复式半公转运动。

[0008] 优选地,自转支撑及动力轮(5)为 4 个小轮,安装在料罐(1)的侧面,并通过摩擦力传递转动。

[0009] 优选地,所述角度为罐的中心与水平的夹角,该夹角为 $-45^{\circ} \sim 45^{\circ}$ 。

[0010] 优选地,半公转的角速度为 $1^{\circ}/\text{秒} \sim 60^{\circ}/\text{秒}$,自转角速度为 $10^{\circ}/\text{秒} \sim 200^{\circ}/\text{秒}$ 。

[0011] 特别是,在所述三维混料装置的固定支撑固定后,由天车将料罐口朝上地吊装到框架上,并用罐口支撑盘进行端面固定,然后半公转电机和减速机 4 通过链条传动带动半

公转结构 3 和半公转传动轮 10 进行往复式半公转运动,同时自转动力源 9 通过链条传动和摩擦传动带动料罐 1 进行自转运动。这样就可以实现两种运动方式的叠加,进而实现物料的三维混合搅拌。

[0012] 本实用新型采用了两种运动的混合方式,配以减速箱装置,使得混料罐在自转的同时完成半公转,达到三维混合物料的目的。吊装前和混料完成后,都由减速机将混料罐转到垂直状态,这样就方便罐体的吊装与拆卸,还能实现车间各个工序对的料罐的使用状态(如制粉要求罐口朝上,而筛粉要求罐口朝下),而不需进行单独的料罐旋转。

[0013] 根据本实用新型,在混料罐的吊装方面,操作得到简化,降低了工人的劳动强度;混料效果方面,由于罐体是两种运动的混合旋转,需要混合的粉状料在罐体内做三维搅拌,混合的比现有技术的混料机均匀。本实用新型结构相对比较简单,易于加工实现,操作方便,而且能够实现三维混料的效果,与现有混料结构相比,此混料结构无论在混料效果和效率上都会有很大提高。

附图说明

[0014] 图 1 表示本实用新型第一实施方式的三维混料装置的主视图;

[0015] 图 2 表示本实用新型第一实施方式的三维混料装置的侧视图;

[0016] 图 3 表示本实用新型第一实施方式的三维混料装置的料罐 1 转入时的位置图;

[0017] 图 4 表示本实用新型第一实施方式的三维混料装置的料罐 1 吊出时的位置图;

[0018] 图 5 和图 6 表示本实用新型第一实施方式的三维混料装置的料罐 1 半公转摆动时的位置图。

[0019] 附图标记如下:

[0020] 料罐 1;固定支撑 2;半公转结构 3;半公转电机和减速机 4;自转支撑及传动轮 5;罐口支撑盘 6;罐底支撑盘 7;罐底和罐口支撑旋转装置 8;自转动力源 9;半公转传动轮 10。

具体实施方式

[0021] 为了能进一步地了解本实用新型的结构、特征及其他目的,现结合所附较佳实施例详细说明如下,所说明的较佳实施例仅用于说明本实用新型的技术方案,并非限定本实用新型。

[0022] 请参阅图 1 和图 2,图 1 表示本实用新型的三维混料装置的主视图,图 2 表示本实用新型的三维混料装置的侧视图。如图 1 和图 2 所述,所述三维混料装置包括:料罐 1、固定支撑 2、半公转结构 3、半公转电机和减速机 4、自转支撑及传动轮 5、罐口支撑盘 6、罐底支撑盘 7、罐底和罐口支撑旋转装置 8、自转动力源 9、和半公转传动轮 10。

[0023] 自转支撑及动力轮 5 为 4 个小轮,安装在料罐 1 的侧面,通过摩擦力传递转动。

[0024] 将半公转结构 3 通过轴承与固定支撑 2 连接,使得半公转传动轮 10 与半公转结构 3 同轴,并同步转动。将半公转电机和减速机 4 通过链条与半公转结构 3 连接,启动半公转电机和减速机 4,通过链轮传动带动半公转结构 3 和半公转传动轮 10 以夹角为 $-45^\circ \sim 45^\circ$ (所述角度为罐的中心与水平的夹角)做往复式半公转运动。将自转支撑及传动轮 5 固定在半公转结构 3 上,罐口支撑盘 6 和罐底支撑盘 7 通过铰链连接并安装在罐底和罐口支撑旋转装置 8 上。罐底和罐口支撑旋转装置 8 通过销钉连接到半公转结构 3 上。料罐 1 由

自转支撑及传动轮 5、罐口支撑盘 6 和罐底支撑盘 7 装卡在半公转结构 3 上。

[0025] 动力源为自转动力源 9, 自转动力源 9 固定在半公转结构 3 上, 自转动力源 9 通过链条传动使动力传递给自转支撑及传动轮 5, 使得料罐 1 开始自转, 然后自转支撑及传动轮 5 与料罐 1 靠摩擦副连接。特别是所述半公转电机和减速机 4 通过链条传动带动半公转结构 3 和半公转传动轮 10 以半公转的角速度为 1 度 / 秒 ~ 60 度 / 秒进行往复式半公转运动, 同时自转动力源 9 通过链条传动和摩擦传动带动料罐 1 以自转角速度为 10 度 / 秒 ~ 200 度 / 秒进行自转运动。

[0026] 本实用新型的所述三维混料装置的工作原理和操作步骤如下:

[0027] 一、装罐:

[0028] 如图 1 ~ 图 6 所示, 当固定支撑 2 固定后, 半公转电机和减速机 4 启动, 带动半公转结构 3 转动, 转到罐底支撑盘 7 在下、罐口支撑盘 6 在上, 并且两者在一条垂直线上; 然后用罐底和罐口支撑旋转装置 8 将罐口支撑盘 6 旋转到侧面位置, 由天车将料罐 1 正向 (口朝上) 吊装到框架上, 使得罐底支撑盘 7 撑住罐底, 然后将罐口支撑盘 6 旋转到原位, 并旋紧撑住罐口; 半公转电机和减速机 4 将半公转结构 3 旋转到初始位置, 料罐 1 的圆柱侧面与自转支撑及动力轮 5 摩擦接触。

[0029] 二、混料:

[0030] 如图 1 ~ 图 6 所示, 启动自转动力源 9, 带动自转支撑及传动轮 5, 使得料罐 1 以自转角速度为 10 度 / 秒 ~ 200 度 / 秒开始自转; 同时, 半公转电机和减速机 4 启动, 通过链轮传动带动半公转传动轮 10 和半公转结构 3 以夹角为 -45 度 ~ 45 度 (所述角度为罐的中心与水平的夹角) 以半公转的角速度为 1 度 / 秒 ~ 60 度 / 秒做往复式半公转运动, 这样就能实现物料的三维混合, 达到混合时间后停止。

[0031] 三、出罐:

[0032] 如图 1 ~ 图 6 所示, 将半公转电机和减速机 4 启动, 使得半公转结构 3 旋转, 罐口朝下, 罐底朝上倒立, 然后将罐底支撑盘 7 旋转开, 将料罐 1 用天车吊出, 达到倒出 (罐口朝下出, 便于下一个车间使用) 的目的。

[0033] 根据本实用新型, 在混料罐的吊装方面, 操作得到简化, 降低了工人的劳动强度; 混料效果方面, 由于罐体是两种运动的混合旋转, 需要混合的粉状料在罐体内做三维搅拌, 混合的比现有技术的混料机均匀。本实用新型结构相对比较简单, 易于加工实现, 操作方便, 使用寿命更长。而且能够实现三维混料的效果, 与现有混料结构相比, 此混料结构无论在混料效果和效率上都会有很大提高。

[0034] 需要声明的是, 上述实用新型内容及具体实施方式意在证明本实用新型所提供技术方案的实际应用, 不应解释为对本实用新型保护范围的限定。本领域技术人员在本实用新型的精神和原理内, 当可作各种修改、等同替换、或改进。本实用新型的保护范围以所附权利要求书为准。

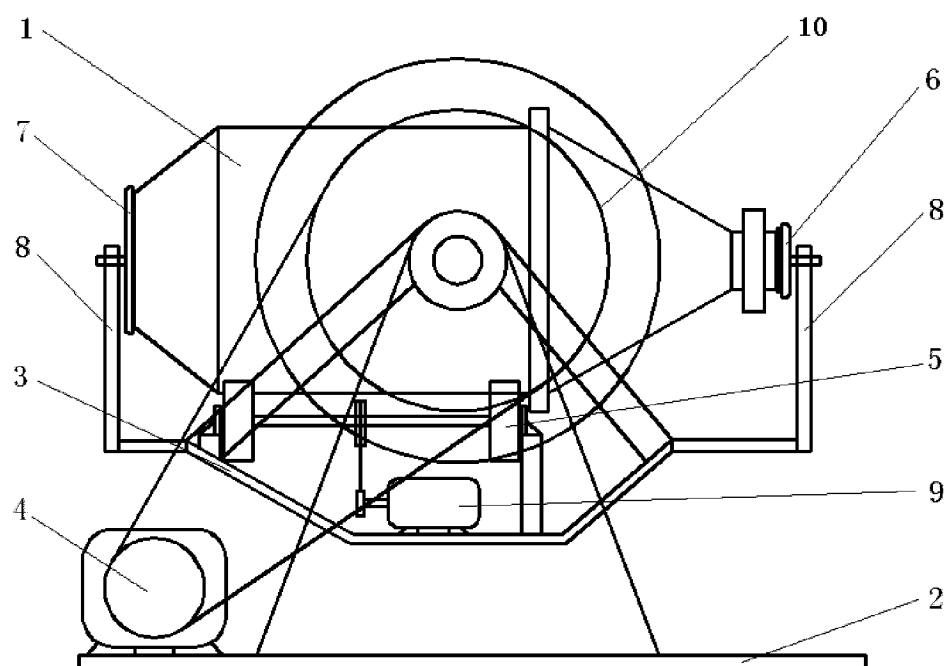


图 1

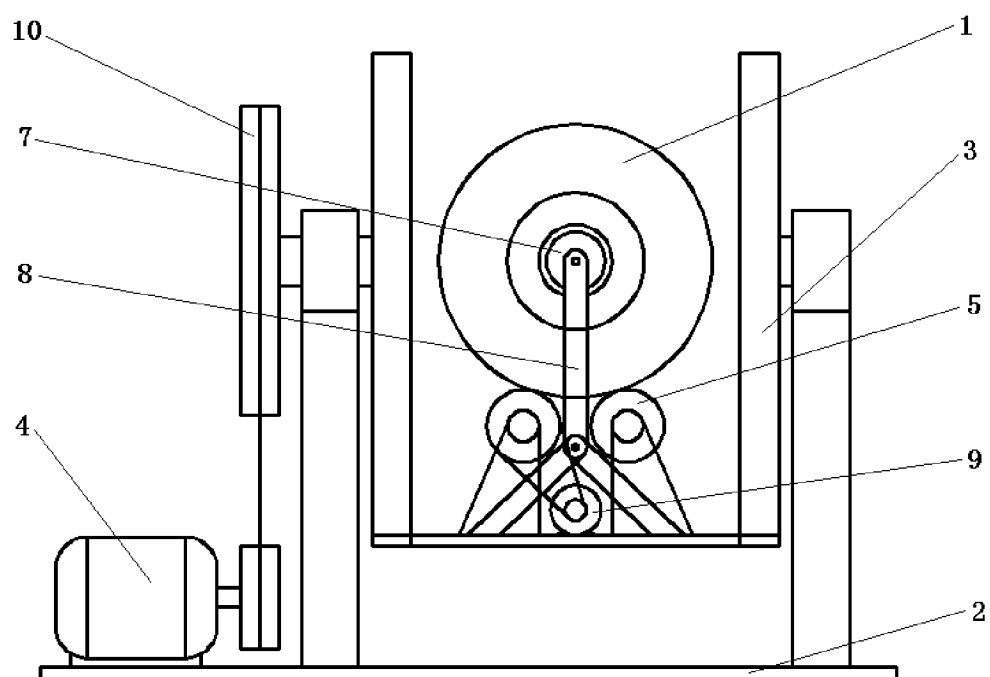


图 2

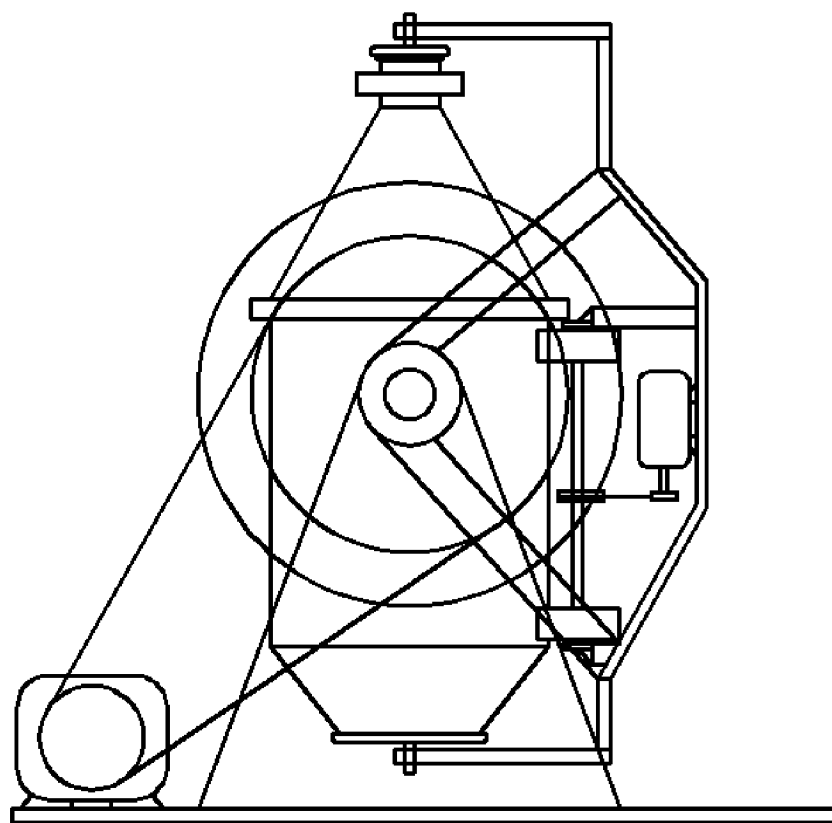


图 3

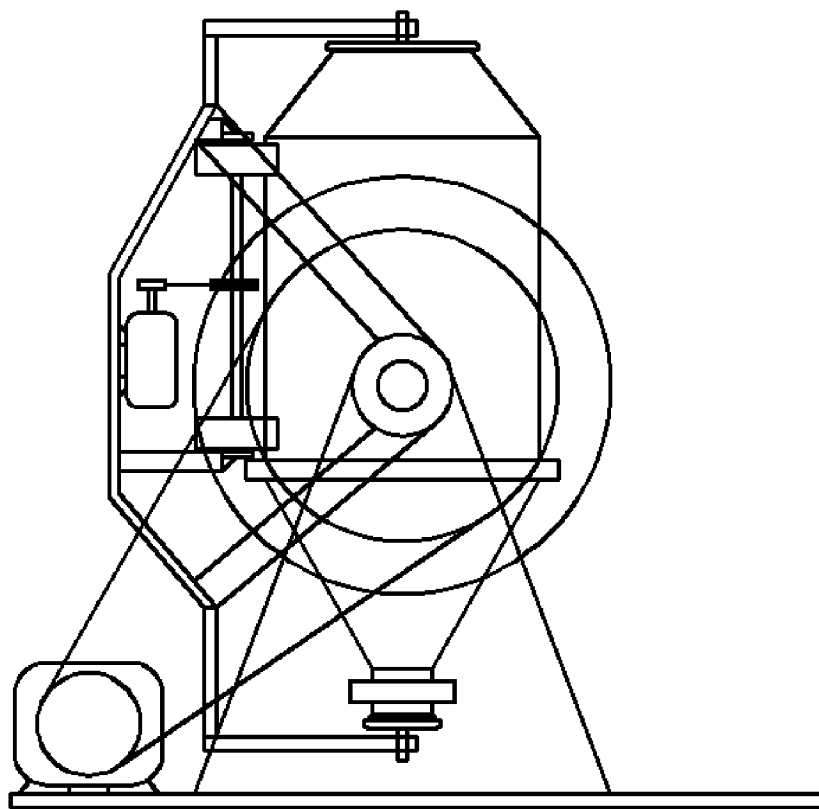


图 4

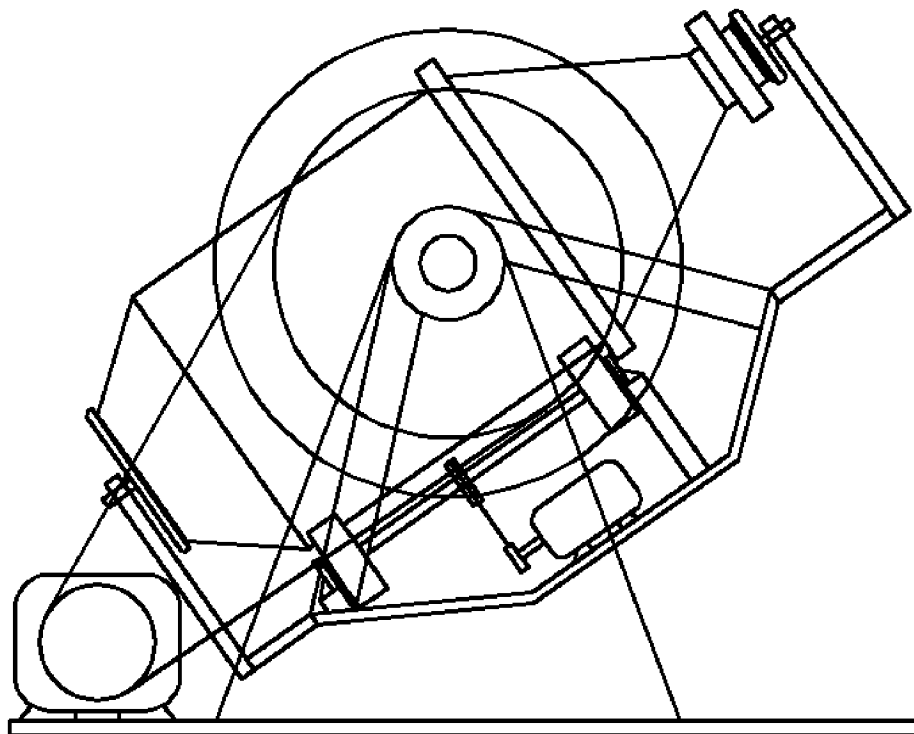


图 5

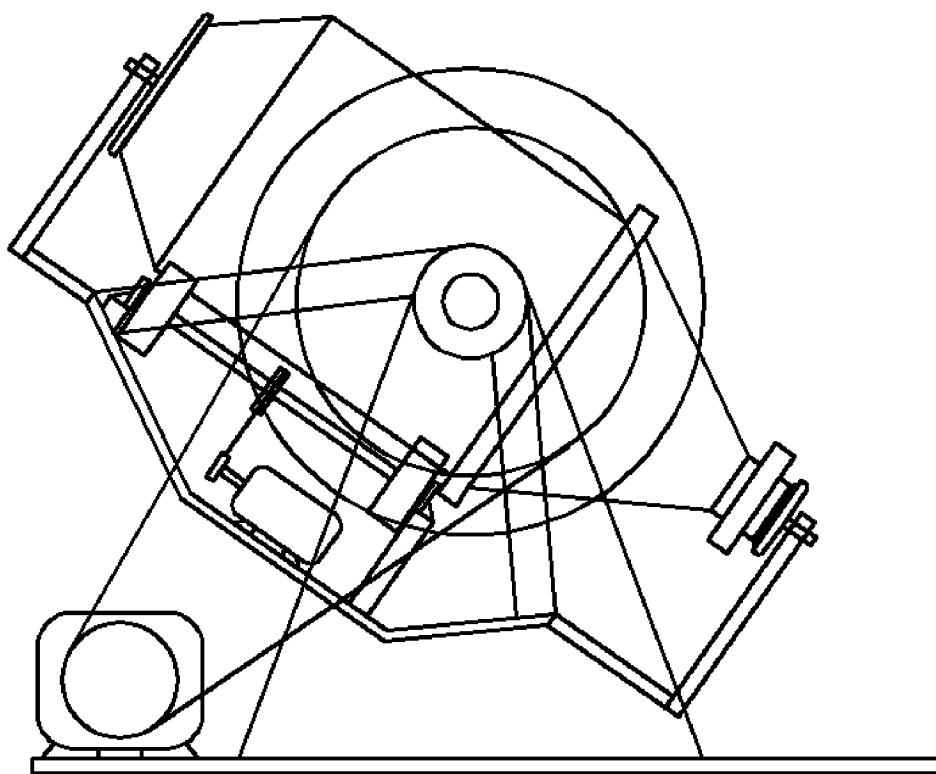


图 6