



1. 一种废铝制品再利用生成铝锭的生产系统,包括用于将废铝熔融的熔铝装置、用于接收和分配该熔铝装置中产生的铝水的铝水排出装置、与该铝水排出装置相连并用于将铝水铸成铝锭的铝锭成型装置,其特征在于:所述熔铝装置包括以天然气为燃料的炉体、连接于炉体上的入风管道、烟气管道以及余热利用装置和连接于炉体前方的投料轨道;所述炉体设有倾斜式的进料口、该进料口上加盖的炉门以及设于炉体后方的出料口;所述余热利用装置包括具有空腔的外壳,且该外壳的空腔内设有气路通道,该气路通道一端连通有用于向炉体通入助燃气的冷风管道,另一端连通于所述入风管道,所述烟气管道与该外壳相连通,该外壳还连通有排烟管道。

2. 如权利要求1所述的一种废铝制品再利用生成铝锭的生产系统,其特征在于:所述铝水排出装置,包括设于所述出料口下方的铝水接收池、连通于铝水接收池的铝水流槽、连通于该铝水流槽下游端的铝水分流池,该铝水分流池连通有第一铝水导流槽和第二铝水导流槽,该第一铝水导流槽的下游端底面开有一个开孔,该开孔下方设有铝水输出槽。

3. 如权利要求2所述的一种废铝制品再利用生成铝锭的生产系统,其特征在于:所述铝锭成型装置包括与所述第二铝水导流槽的下游端连通的铝水分配器、设置于该铝水分配器下方的铝锭模具、用于传送该铝锭模具的传动链、驱动该传动链的链轮、用于固定该链轮并支承整个传动链的支架、架设在所述铝锭模具上的脱模机构以及用于接收铝锭的接锭装置,所述脱模机构包括梁架、连接在梁架上的转动轴以及固定连接于转动轴上的定位杆和敲杆,所述定位杆的顶端位于所述传动链正上方,该定位杆的顶端可伸入所述传动链上两个相邻滚柱之间的空隙内与其配合,所述敲杆的顶端位于所述铝锭模具内边缘的正上方,该定位杆顶端与敲杆顶端的竖直距离为铝锭模具宽度的整数倍;所述铝锭成型装置还包括用于预热所述铝锭模具的预热装置。

4. 如权利要求1所述的一种废铝制品再利用生成铝锭的生产系统,其特征在于:所述气路通道为蛇型管。

5. 如权利要求1所述的一种废铝制品再利用生成铝锭的生产系统,其特征在于:所述进料口两侧设有导轨,所述炉门两侧连接有滑动装置,该滑动装置与导轨连接并可沿其长度方向移动。

6. 如权利要求1所述的一种废铝制品再利用生成铝锭的生产系统,其特征在于:所述投料轨道一侧设有工具架。

7. 如权利要求3所述的一种废铝制品再利用生成铝锭的生产系统,其特征在于:所述铝水分配器包括一面与所述第二铝水导流槽的下游端连通的圆柱形壳体,在该壳体另一面周向均布且向外倾斜的导流嘴,卡设于所述相邻的滚柱之间的定位齿轮以及连接该定位齿轮与所述壳体的联动组件,该定位齿轮的齿数与所述导流嘴的数目相同且相位一致,并且该定位齿轮与壳体中心线的水平距离为所述铝锭模具宽度的整数倍。

## 一种废铝制品再利用生成铝锭的生产系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种铝锭的生产系统,具体的说是一种废铝制品再利用生成铝锭的生产系统。

### 背景技术

[0002] 在铝材料的生产过程中,通常将废铝通过熔解炉熔融再生处理,再根据铸造厂的需求,采用铝水或者铸造成铝锭的方式输出。现有的废铝制品再利用生成铝锭的生产系统,包括熔铝装置、铝水排出装置、铝锭成型装置。

[0003] 现有的熔铝系统包括熔铝炉,在废铝集中熔融的投料过程,采用人工投料的方式,劳动强度较大,且投料速度慢,而使投料时间过长,导致热量的损失;另外,燃烧产生大量的高温烟气,会导致环境的污染。

[0004] 现有的铝水排出装置无论是将经处理的铝水直接输出至铝水保温罐的机构,或者是将铝水导入链式传送机构上的铝锭模具中制成铝锭的输出机构,都无法满足同时输出铝水和铝锭的要求。

[0005] 现有的铝锭脱模采用人工脱模取锭的方式,这种方式的劳动强度较大,且工作效率较低;常温的铝锭模具直接受到高温铝水浇铸,这对铝锭模具的损耗较大,容易引起破损、开裂的现象。而现有的铝水分配器,导流嘴为直筒型设计,铝水不易流出,且导流嘴至铝锭模具之间的高度差较大,使高温铝水对铝锭模具的压力较大,铝锭模具的寿命缩短,且飞溅的铝水容易和空气接触形成氧化渣,从而影响产品的生产,此外,容易使铝水溅出而发生人身伤害。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型提供了一种废铝制品再利用生成铝锭的生产系统,其主要目的在于克服现有生产系统劳动强度大,热量损失多,不够节能,且无法同时输出铝水和铝锭,输出效率低,脱模困难,设备寿命短等缺陷。

[0007] 为了解决上述技术问题,本实用新型的技术方案如下:

[0008] 一种废铝制品再利用生成铝锭的生产系统,包括用于将废铝熔融的熔铝装置、用于接收和分配该熔铝装置中产生的铝水的铝水排出装置、与该铝水排出装置相连并用于将铝水铸成铝锭的铝锭成型装置,所述熔铝装置包括以天然气为燃料的炉体、连接于炉体上的入风管道、烟气管道以及余热利用装置和连接于炉体前方的投料轨道;所述炉体设有倾斜式的进料口、该进料口上加盖的炉门以及设于炉体后方的出料口;所述余热利用装置包括具有空腔的外壳,且该外壳的空腔内设有气路通道,该气路通道一端连通有用于向炉体通入助燃气的冷风管道,另一端连通于所述入风管道,所述烟气管道与该外壳相连通,该外壳还连通有排烟管道。

[0009] 进一步的,所述铝水排出装置,包括设于所述出料口下方的铝水接收池、连通于铝水接收池的铝水流槽、连通于该铝水流槽下游端的铝水分流池,该铝水分流池连通有第一

铝水导流槽和第二铝水导流槽,该第一铝水导流槽的下游端底面开有一个开孔,该开孔下方设有铝水输出槽。

[0010] 进一步的,所述铝锭成型装置包括与所述第二铝水导流槽的下游端连通的铝水分配器、设置于该铝水分配器下方的铝锭模具、用于传送该铝锭模具的传动链、驱动该传动链的链轮、用于固定该链轮并支承整个传动链的支架、架设在所述铝锭模具上的脱模机构以及用于接收铝锭的接锭装置,所述脱模机构包括梁架、连接在梁架上的转动轴以及固定连接于转动轴上的定位杆和敲杆,所述定位杆的顶端位于所述传动链正上方,该定位杆的顶端可伸入所述传动链上两个相邻滚柱之间的空隙内与其配合,所述敲杆的顶端位于所述铝锭模具内边缘的正上方,该定位杆顶端与敲杆顶端的竖直距离为铝锭模具宽度的整数倍;所述铝锭成型装置,还包括用于预热所述铝锭模具的预热装置。

[0011] 进一步的,所述气路通道为蛇型管。

[0012] 进一步的,所述进料口两侧设有导轨,所述炉门两侧连接有滑动装置,该滑动装置与导轨连接并可沿该其长度方向移动。

[0013] 进一步的,所述投料轨道一侧设有工具架。

[0014] 进一步的,所述铝水分配器包括一面与所述第二铝水导流槽的下游端连通的圆柱形壳体,在该壳体另一面周向均布且向外倾斜的导流嘴,卡设于所述相邻的滚柱之间的定位齿轮以及连接该定位齿轮与所述壳体的联动组件,该定位齿轮的齿数与所述导流嘴的数目相同且相位一致,并且该定位齿轮与壳体中心线的水平距离为所述铝锭模具宽度的整数倍。

[0015] 本实用新型的优点在于:运用高温烟气再利用的方式对助燃气体进行预热,一方面减少高温烟气直接排放而对大气的污染,另一方面提高助燃气体温度以减少直接进气时对热量的损耗;投料轨道和倾斜炉门的配合有利于叉车直接投料,减少了劳动力的消耗,同时缩短了投料时间,以减少热量损失,且倾斜的炉门依靠自身的重力向下使炉门压紧,增强密封效果;利用铝水排出装置对铝水进行分流的方法,以实现同时或选择性输出铝水或铝锭;铝水分配器与定位齿轮配合转动,实现铝水分配器的准确分配,而倾斜状的导流嘴,使得铝水更易流出,且浇铸高度更低,降低铝水对铝锭模具的损害,减少氧化渣的形成,防止铝水溅出伤人;此外,还通过在铝锭模具上设置脱模机构,实现了精确敲打,并代替了人工作业,且运用预热装置使铝锭模具的完全干燥并对其预热,防止铝水溅出,同时降低铝水与铝锭模具的温差,使其不易损坏。该生产系统还具有结构简单、制造与使用成本低的优点。

#### 附图说明

[0016] 图1为本实用新型的俯视方向的示意图。

[0017] 图2为本实用新型中熔铝装置的示意图。

[0018] 图3为本实用新型中铝水排出装置的示意图。

[0019] 图4为本实用新型中铝水分配器与传动链和铝锭模具配合的示意图。

[0020] 图5为本实用新型中铝锭成型装置一端的示意图。

#### 具体实施方式

[0021] 参照图1。一种废铝制品再利用生成铝锭的生产系统,包括用于将废铝熔融的熔铝

装置 1、用于接收和分配该熔铝装置 1 中产生的铝水的铝水排出装置 2、与该铝水排出装置 2 相连并用于将铝水铸成铝锭的铝锭成型装置 3。

[0022] 参照图 1 和图 2。所述熔铝装置 1 包括以天然气为燃料的炉体 10、连接于炉体 10 上的入风管道 11、烟气管道 12 以及余热利用装置 4 和连接于炉体 10 前方的投料轨道 13。所述炉体 10 设有底端向外倾斜的进料口 100、该进料口 100 上加盖的炉门 101 以及设于炉体 10 后方的出料口 102, 所述进料口 102 两侧设有导轨 14, 所述炉门 101 两侧连接有滑动装置 103, 该滑动装置 103 套于所述导轨 14 之上。所述余热利用装置 4 包括具有空腔的外壳 41, 且该外壳 41 的空腔内设有气路通道 42, 该气路通道 42 为蛇形管, 以增大换热面积。该气路通道 42 一端连通有用于向炉体通入助燃气的冷风管道 43, 另一端连通于所述入风管道 11, 所述烟气管道 12 与该外壳 41 相连通, 该外壳 41 还连通有排烟管道 44。通过该余热利用装置 4 能够减少高温烟气直接排放而对大气的污染, 提高助燃气温度以减少直接进气时对热量的损耗。另外, 所述投料轨道 13 一侧设有工具架 130, 用于扒渣工具的放置。

[0023] 参照图 1 和图 3。所述铝水排出装置 2, 包括设于所述出料口 102 下方的铝水接收池 20、连通于铝水接收池 20 的铝水流槽 21、连通于该铝水流槽 21 下游端的铝水分流池 22, 该铝水分流池 22 连通有第一铝水导流槽 23 和第二铝水导流槽 24, 该第一铝水导流槽 23 的下游端底面开有一个开孔 230, 该开孔 230 下方设有铝水输出槽 231。

[0024] 参照图 1、图 4 和图 5。所述铝锭成型装置 3, 包括与所述第二铝水导流槽 24 的下游端连通的铝水分配器 30、设置于该铝水分配器 30 下方的铝锭模具 31、承载该铝锭模具 31 移动的传动链 32、驱动该传动链 32 的链轮 33、用于固定该链轮 33 并支撑整个传动链的支架 34、架设在所述铝锭模具 31 上的脱模机构 5 以及用于接收铝锭的接锭装置 6, 铝锭成型后, 该接锭装置 6 可置于所述链轮 33 下方承接脱模的铝锭。

[0025] 参照图 4。所述铝水分配器 30 包括一面与所述第二铝水导流槽 24 的下游端连通的圆柱形壳体 301, 在该壳体 301 另一面周向均布且向外倾斜的导流嘴 302, 卡设于所述传动链 32 相邻的滚柱 320 之间的定位齿轮 303 以及连接该定位齿轮 303 与所述壳体 301 的联动组件 304, 该定位齿轮 303 的齿数与所述导流嘴 302 的数目相同且相位一致, 并且该定位齿轮 303 与壳体 301 中心线的水平距离为所述铝锭模具 31 宽度的整数倍。具体实施时, 所述定位齿轮 303 转动, 通过所述联动组件 304 带动铝水分配器 30 转动, 当该定位齿轮 303 的其中一齿卡于相邻两滚柱 320 之间时, 与最下方的导流嘴 302 正对一铝锭模具 31 上方, 进行浇铸, 待该定位齿轮 303 转动一个齿间角时, 该导流嘴 302 对铝锭模具 31 的浇铸即完成。

[0026] 参照图 5。所述脱模机构 5 包括梁架 50、连接在梁架 50 上的转动轴 51 以及固定连接于转动轴 51 上的定位杆 52 和敲杆 53, 所述定位杆 52 的顶端位于所述传动链 32 正上方, 该定位杆 53 的顶端可伸入所述传动链 32 上两个相邻滚柱 320 之间的空隙内与其配合, 所述敲杆 53 的顶端位于所述铝锭模具 31 内边缘的正上方, 该定位杆 52 顶端与敲杆 53 顶端的竖直距离为铝锭模具 31 宽度的整数倍。具体实施时, 所述定位杆 52 和敲杆 53 均向下转动, 所述传动链 32 向前与定位杆 52 做相对运动, 当该定位杆 52 顶端触碰于滚柱 320 最高点时, 敲杆 53 顶端悬空, 当该定位杆 52 顶端处于两个滚柱 320 之间时, 敲杆 53 顶端正好落于铝锭的两端, 使铝锭更容易从铝锭模具 31 中脱落。

[0027] 参照图 5。所述铝锭成型装置 3 还包括用于预热所述铝锭模具 31 的预热装置 7,

进行铝水浇铸之前,可将所述接锭装置 6 移开,并将该预热装置 7 置于所述链轮 33 下方,对铝锭模具 31 进行加热,以防止铝锭模具 31 由于温差较大而易破损。

[0028] 上述仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的设计构思并不局限于此,凡利用此构思对本实用新型进行非实质性的改动,均应属于侵犯本实用新型保护范围的行为。

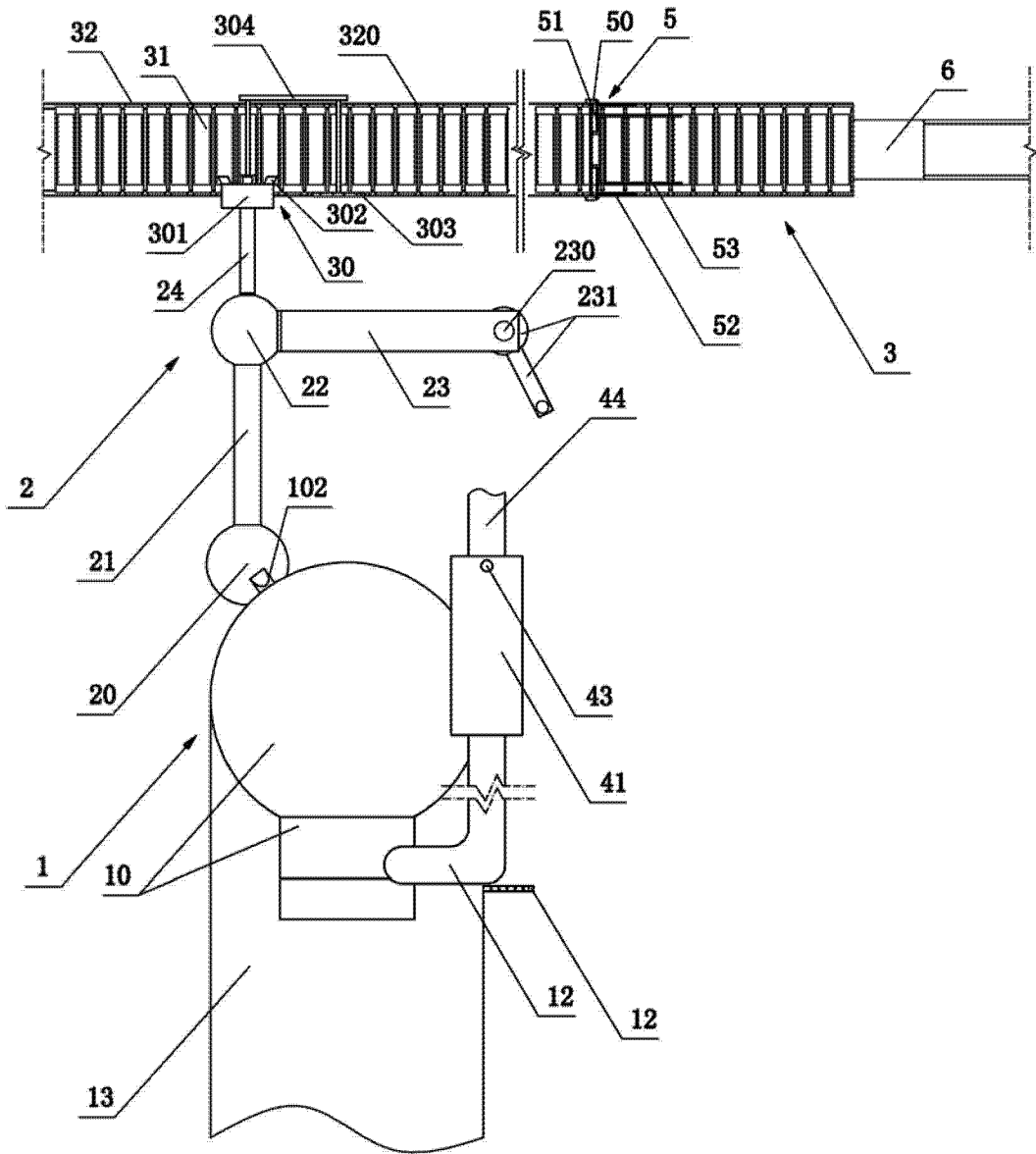


图 1

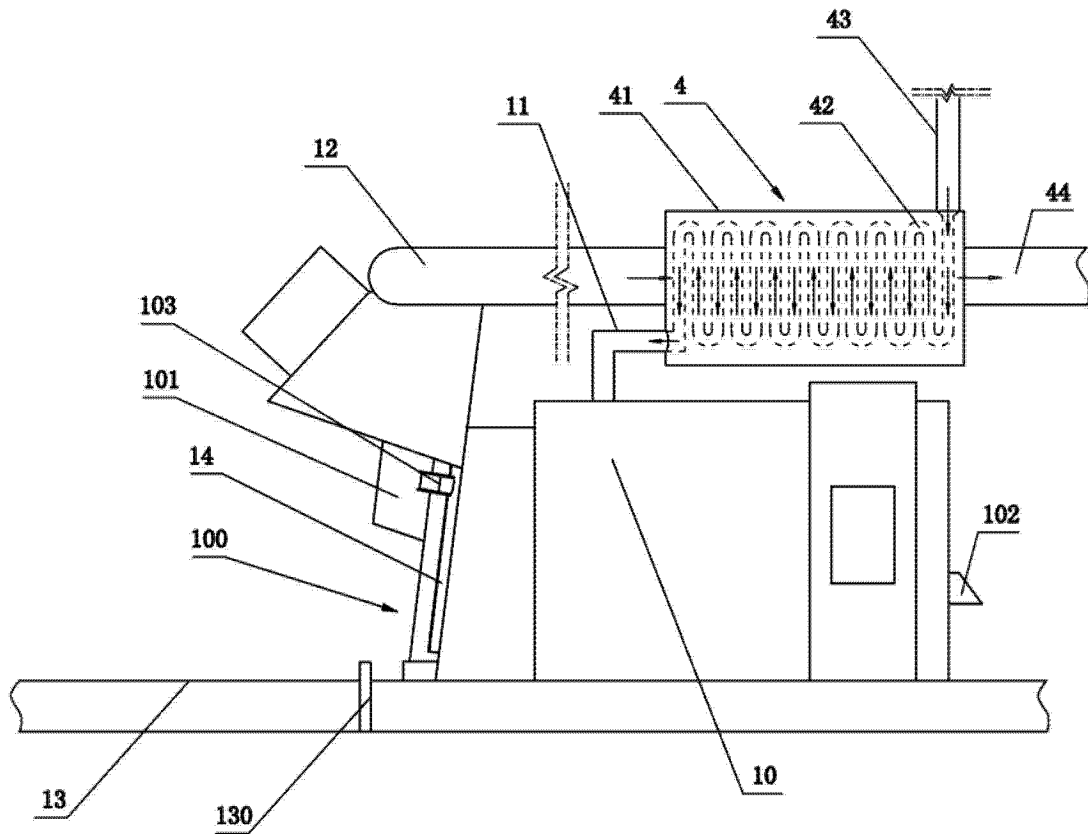


图 2



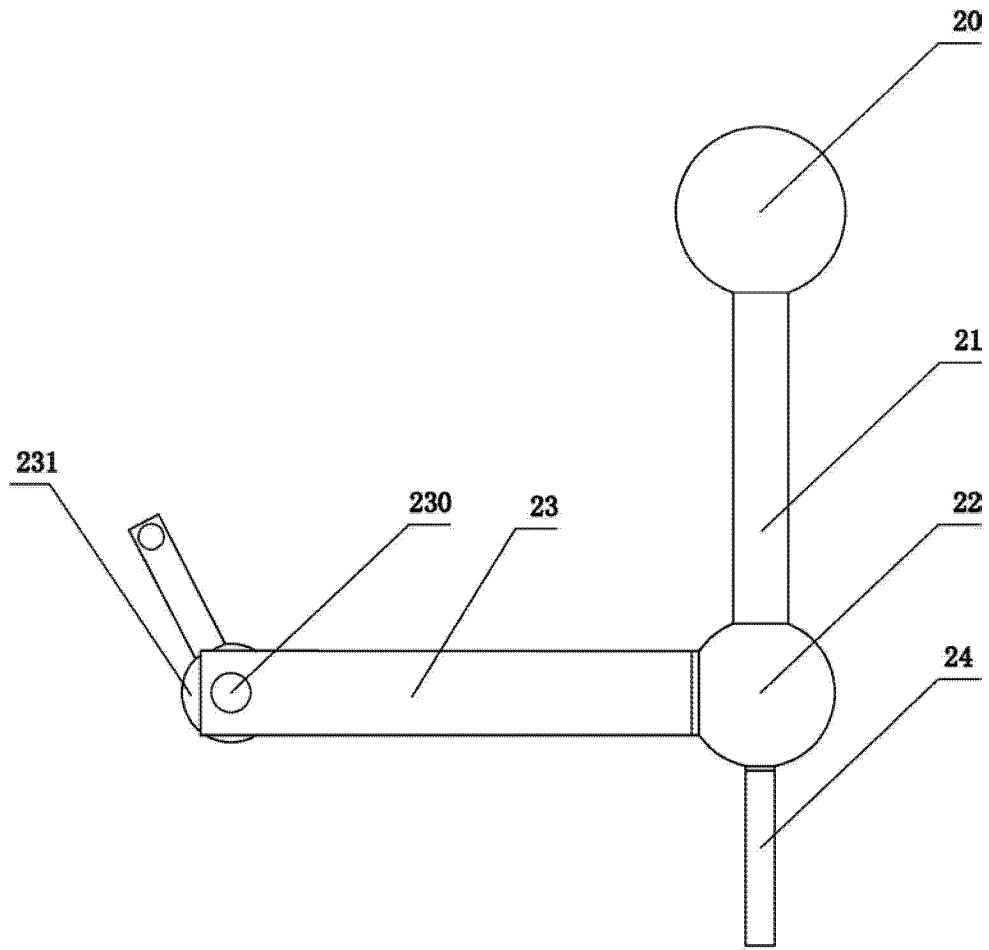


图 3

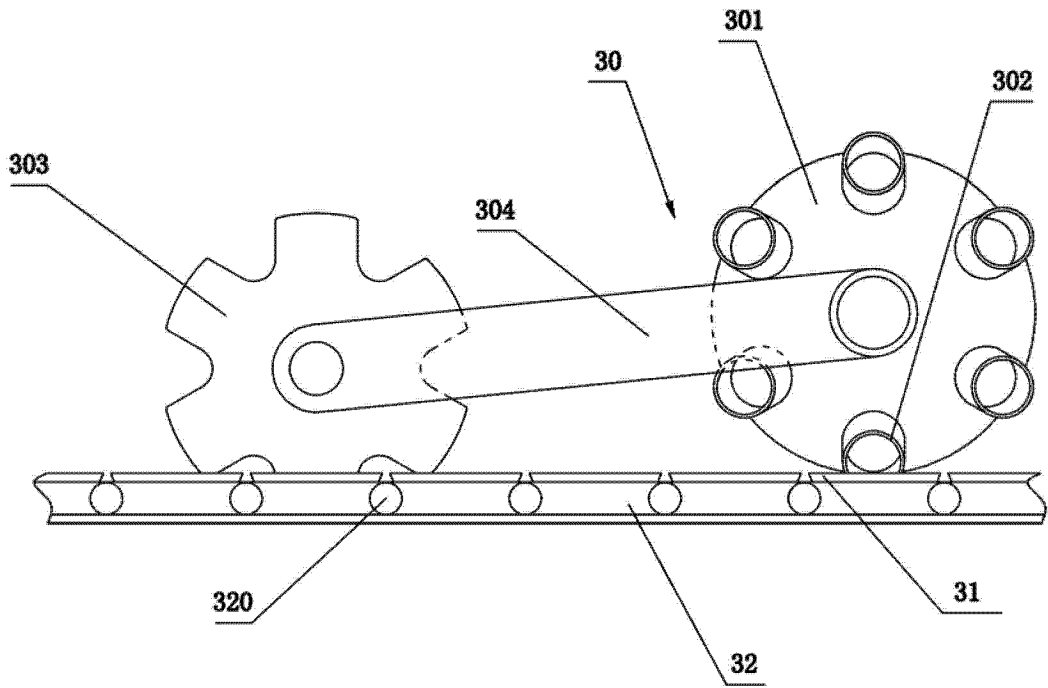


图 4

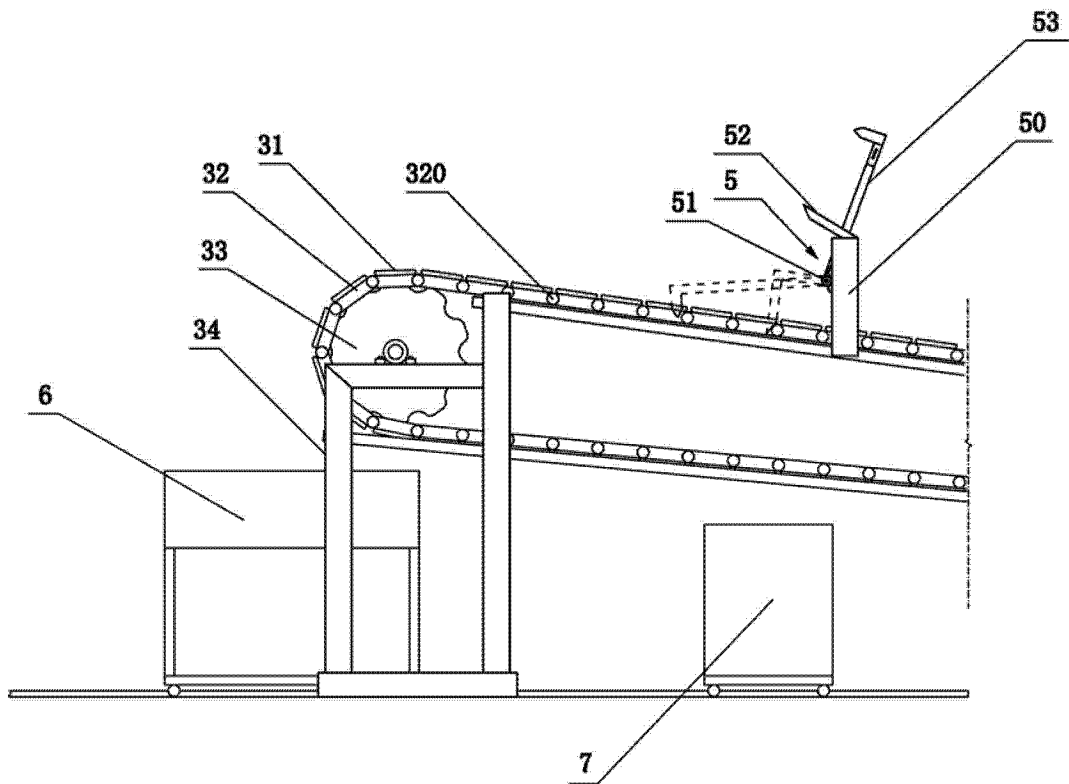


图 5