



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109253465 A

(43)申请公布日 2019.01.22

(21)申请号 201811128332.2

(22)申请日 2018.09.27

(71)申请人 吕红霞

地址 510000 广东省广州市南沙区东涌镇  
市南公路660号

(72)发明人 吕红霞

(51)Int.Cl.

F23K 3/00(2006.01)

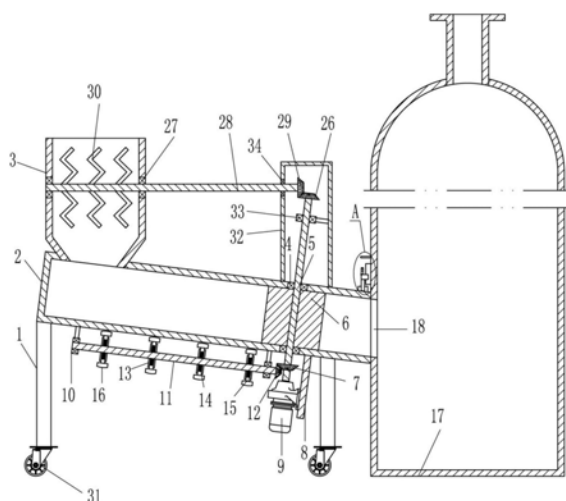
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

## (54)发明名称

一种生物质发电用锅炉进料装置

## (57)摘要

本发明属于生物质发电领域,尤其涉及一种生物质发电用锅炉进料装置。本发明要解决的技术问题是提供一种自动投料,保证投料速度,且能够打散燃料,提高燃料燃烧率的生物质发电用锅炉进料装置。一种生物质发电用锅炉进料装置,包括有支撑架、输料筒、进料斗、第一轴承座、第一转轴、转板、第一锥齿轮、安装板、电机、第二轴承座、第二转轴、第二锥齿轮、空心杆、弹性件、连接块、撞块和锅炉本体;输料筒底部固接有支撑架,一端固接有进料斗。本发明达到了自动投料,保证投料速度,且能够打散燃料,提高燃料燃烧率的效果。



1. 一种生物质发电用锅炉进料装置,其特征在于,包括有支撑架、输料筒、进料斗、第一轴承座、第一转轴、转板、第一锥齿轮、安装板、电机、第二轴承座、第二转轴、第二锥齿轮、空心杆、弹性件、连接块、撞块和锅炉本体;

输料筒底部固接有支撑架,一端固接有进料斗,另一端与锅炉本体开有的进料口连通;输料筒靠近锅炉本体的一端上下两侧均嵌有第一轴承座,第一转轴与第一轴承座枢接,且底部贯穿第一轴承座;转板固接于第一转轴,且位于输料筒内;电机通过安装板固接于输料筒底部,且输出端与第一转轴底端传动连接;第一锥齿轮固接于第一转轴,且位于输料筒与电机之间;

输料筒底部固接有两第二轴承座,第二转轴两端分别与两第二轴承座枢接;第二锥齿轮固接于第二转轴端部,且与第一锥齿轮传动连接;第二转轴上均布有空心杆,连接块与空心杆滑动连接,且一端通过弹性件与第二转轴连接,另一端与撞块连接。

2. 根据权利要求1所述的一种生物质发电用锅炉进料装置,其特征在于,该生物质发电用锅炉进料装置还包括有卡杆、滑轨、滑块、连接块、固定杆和固定块;

锅炉本体靠近输料筒侧部沿竖直方向依次固接有卡杆、滑轨,滑块与滑轨滑动连接;连接块铰接于滑块顶部,且连接块上部开有与卡杆卡接的卡孔;固定杆固接于滑块底部,且与输料筒顶部固接的固定块插装配合。

3. 根据权利要求2所述的一种生物质发电用锅炉进料装置,其特征在于,该生物质发电用锅炉进料装置还包括有第三锥齿轮、第三轴承座、第三转轴、第四锥齿轮和打散杆;

第一转轴顶部贯穿第一轴承座与第三锥齿轮固接;进料斗两侧均嵌有第三轴承座,第三转轴两端分别与两第三轴承座枢接;第三转轴一端贯穿第三轴承座与第四锥齿轮固接,且第四锥齿轮与第三锥齿轮传动连接;第三转轴上均布有打散杆,且位于进料斗内。

4. 根据权利要求3所述的一种生物质发电用锅炉进料装置,其特征在于,该生物质发电用锅炉进料装置还包括有第三锥齿轮、第三轴承座、第三转轴、第四锥齿轮和打散杆;

第一转轴顶部贯穿第一轴承座与第三锥齿轮固接;进料斗两侧均嵌有第三轴承座,第三转轴两端分别与两第三轴承座枢接;第三转轴一端贯穿第三轴承座与第四锥齿轮固接,且第四锥齿轮与第三锥齿轮传动连接;第三转轴上均布有打散杆,且位于进料斗内。

5. 根据权利要求4所述的一种生物质发电用锅炉进料装置,其特征在于,支撑杆底部固接有轮子。

6. 根据权利要求5所述的一种生物质发电用锅炉进料装置,其特征在于,输料筒倾斜设置。

## 一种生物质发电用锅炉进料装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于生物质发电领域,尤其涉及一种生物质发电用锅炉进料装置。

### 背景技术

[0002] 生物质发电是利用生物质所具有的生物质能进行的发电,是可再生能源发电的一种,包括农林废弃物直接燃烧发电、农林废弃物气化发电、垃圾焚烧发电、垃圾填埋气发电、沼气发电。世界生物质发电起源于20世纪70年代,当时,世界性的石油危机爆发后,丹麦开始积极开发清洁的可再生能源,大力推行秸秆等生物质发电。自1990年以来,生物质发电在欧美许多国家开始大力发展。

[0003] 生物质发电过程一般是将生物质组成的燃料投入锅炉内燃烧,形成高温蒸汽然后进入转轮机进行发电的过程;现在往锅炉内加入燃料一般需要工人手动投料,劳动量大,而且效率低,容易导致锅炉停止加热,从而影响发电效率。

[0004] 综上,目前需要研发一种自动投料,保证投料速度,且能够打散燃料,提高燃料燃烧率的生物质发电用锅炉进料装置。

### 发明内容

[0005] 本发明为了克服现在往锅炉内加入燃料一般需要工人手动投料,劳动量大,而且效率低,容易导致锅炉停止加热,从而影响发电效率的缺点,本发明要解决的技术问题是提供一种自动投料,保证投料速度,且能够打散燃料,提高燃料燃烧率的生物质发电用锅炉进料装置。

[0006] 本发明由以下具体技术手段所达成:

[0007] 一种生物质发电用锅炉进料装置,包括有支撑架、输料筒、进料斗、第一轴承座、第一转轴、转板、第一锥齿轮、安装板、电机、第二轴承座、第二转轴、第二锥齿轮、空心杆、弹性件、连接块、撞块和锅炉本体;输料筒底部固接有支撑架,一端固接有进料斗,另一端与锅炉本体开有的进料口连通;输料筒靠近锅炉本体的一端上下两侧均嵌有第一轴承座,第一转轴与第一轴承座枢接,且底部贯穿第一轴承座;转板固接于第一转轴,且位于输料筒内;电机通过安装板固接于输料筒底部,且输出端与第一转轴底端传动连接;第一锥齿轮固接于第一转轴,且位于输料筒与电机之间;输料筒底部固接有两第二轴承座,第二转轴两端分别与两第二轴承座枢接;第二锥齿轮固接于第二转轴端部,且与第一锥齿轮传动连接;第二转轴上均布有空心杆,连接块与空心杆滑动连接,且一端通过弹性件与第二转轴连接,另一端与撞块连接。

[0008] 进一步的,该生物质发电用锅炉进料装置还包括有卡杆、滑轨、滑块、连接块、固定杆和固定块;锅炉本体靠近输料筒侧部沿竖直方向依次固接有卡杆、滑轨,滑块与滑轨滑动连接;连接块铰接于滑块顶部,且连接块上部开有与卡杆卡接的卡孔;固定杆固接于滑块底部,且与输料筒顶部固接的固定块插装配合。

[0009] 进一步的,该生物质发电用锅炉进料装置还包括有第三锥齿轮、第三轴承座、第三

转轴、第四锥齿轮和打散杆；第一转轴顶部贯穿第一轴承座与第三锥齿轮固接；进料斗两侧均嵌有第三轴承座，第三转轴两端分别与两第三轴承座枢接；第三转轴一端贯穿第三轴承座与第四锥齿轮固接，且第四锥齿轮与第三锥齿轮传动连接；第三转轴上均布有打散杆，且位于进料斗内。

[0010] 进一步的，该生物质发电用锅炉进料装置还包括有第三锥齿轮、第三轴承座、第三转轴、第四锥齿轮和打散杆；第一转轴顶部贯穿第一轴承座与第三锥齿轮固接；进料斗两侧均嵌有第三轴承座，第三转轴两端分别与两第三轴承座枢接；第三转轴一端贯穿第三轴承座与第四锥齿轮固接，且第四锥齿轮与第三锥齿轮传动连接；第三转轴上均布有打散杆，且位于进料斗内。

[0011] 进一步的，支撑杆底部固接有轮子。

[0012] 进一步的，输料筒倾斜设置。

[0013] 与现有技术相比，本发明具有如下有益效果：

[0014] 本发明通过将输料筒的开口与锅炉本体上的进料口对齐，然后通过进料斗将燃料投入输料筒内，在通过进料口进入锅炉本体内，在此过程中电机带动第一转轴及其上的转板和第一锥齿轮转动，转板有效的解决了输料筒内堵塞的情况，第一锥齿轮通过第二锥齿轮带动第二转轴转动，第二转轴转动时，多组撞块不断撞击输料筒底部，加快了输料速度且进一步解决了堵塞情况。

## 附图说明

[0015] 图1为本发明的第一种主视结构示意图。

[0016] 图2为本发明图1中A的放大示意图。

[0017] 图3为本发明的第二种主视结构示意图。

[0018] 图4为本发明的第三种主视结构示意图。

[0019] 附图中的标记为：1-支撑架，2-输料筒，3-进料斗，4-第一轴承座，5-第一转轴，6-转板，7-第一锥齿轮，8-安装板，9-电机，10-第二轴承座，11-第二转轴，12-第二锥齿轮，13-空心杆，14-弹性件，15-连接块，16-撞块，17-锅炉本体，18-进料口，19-卡杆，20-滑轨，21-滑块，22-连接块，23-卡孔，24-固定杆，25-固定块，26-第三锥齿轮，27-第三轴承座，28-第三转轴，29-第四锥齿轮，30-打散杆，31-轮子，32-防护罩，33-第四轴承座，34-第五轴承座。

## 具体实施方式

[0020] 以下结合附图对本发明做进一步描述：

[0021] 实施例

[0022] 一种生物质发电用锅炉进料装置，如图1-4所示，包括有支撑架1、输料筒2、进料斗3、第一轴承座4、第一转轴5、转板6、第一锥齿轮7、安装板8、电机9、第二轴承座10、第二转轴11、第二锥齿轮12、空心杆13、弹性件14、连接块2215、撞块16和锅炉本体17；输料筒2底部固接有支撑架1，一端固接有进料斗3，另一端与锅炉本体17开有的进料口18连通；输料筒2靠近锅炉本体17的一端上下两侧均嵌有第一轴承座4，第一转轴5与第一轴承座4枢接，且底部贯穿第一轴承座4；转板6固接于第一转轴5，且位于输料筒2内；电机9通过安装板8固接于输料筒2底部，且输出端与第一转轴5底端传动连接；第一锥齿轮7固接于第一转轴5，且位于输

料筒2与电机9之间;输料筒2底部固接有两第二轴承座10,第二转轴11两端分别与两第二轴承座10枢接;第二锥齿轮12固接于第二转轴11端部,且与第一锥齿轮7传动连接;第二转轴11上均布有空心杆13,连接块2215与空心杆13滑动连接,且一端通过弹性件14与第二转轴11连接,另一端与撞块16连接。

[0023] 当生物质发电锅炉在运转时,将燃料通过进料斗3倒入输料筒2内,然后通过输料筒2及锅炉本体17上开有的进料口18将燃料投入锅炉本体17内用于燃烧发电;

[0024] 在投料过程中,燃料可能将输料筒2堵塞,导致燃料不能进入锅炉本体17内;所以在投料时启动电机9,电机9带动第一转轴5及其上的第一锥齿轮7和转板6转动;转板6不断转动的过程中可以有效解决输料筒2内的堵塞情况;而第一锥齿轮7通过第二锥齿轮12带动第二转轴11转动,在离心力及弹性件14的作用下,撞块16不断甩动撞击输料筒2底部,震动其内的燃料,加快了输料筒2内燃料的滑动速度,进一步避免了堵塞,保证了燃料能够快速及时的投入锅炉本体17内燃烧发电。

[0025] 其中,如图1和图2所示,该生物质发电用锅炉进料装置还包括有卡杆19、滑轨20、滑块21、连接块2215、固定杆24和固定块25;锅炉本体17靠近输料筒2侧部沿竖直方向依次固接有卡杆19、滑轨20,滑块21与滑轨20滑动连接;连接块2215铰接于滑块21顶部,且连接块2215上部开有与卡杆19卡接的卡孔23;固定杆24固接于滑块21底部,且与输料筒2顶部固接的固定块25插装配合。

[0026] 在往锅炉本体17内投料时,首先是移动输料筒2至开口与进料口18对应,但投料过程中输料筒2可能发生位移与进料口18脱离,此时通过滑块21与滑轨20的作用移动固定杆24,使得固定杆24向下运动插入位于输料筒2顶部的固定块25内,如此即可将输料筒2进行固定,有效的避免了与进料口18脱离的情况;当需要移动输料筒2时,通过滑块21与滑轨20的作用下向上移动固定杆24,使其与固定块25脱离,并且在连接块2215与卡杆19接近后,转动连接块2215使得卡孔23与卡杆19卡接,如此即可将滑块21进行固定,方便工人移动输料筒2。

[0027] 其中,如图3所示,该生物质发电用锅炉进料装置还包括有第三锥齿轮26、第三轴承座27、第三转轴28、第四锥齿轮29和打散杆30;第一转轴5顶部贯穿第一轴承座4与第三锥齿轮26固接;进料斗3两侧均嵌有第三轴承座27,第三转轴28两端分别与两第三轴承座27枢接;第三转轴28一端贯穿第三轴承座27与第四锥齿轮29固接,且第四锥齿轮29与第三锥齿轮26传动连接;第三转轴28上均布有打散杆30,且位于进料斗3内。

[0028] 燃料在储存时可能压制成块状,直接将这类燃料投入锅炉内,容易导致燃料燃烧不充分;所以在投料过程中,电机9带动第一转轴5转动时,第一转轴5上的第三锥齿轮26带动第四锥齿轮29转动,使得第三转轴28带动打散杆30转动,将进入进料斗3内的燃料打散,提高了燃料的利用率。

[0029] 其中,如图4所示,该生物质发电用锅炉进料装置还包括有防护罩32、第四轴承座33和第五轴承座34;防护罩32固接于输料筒2顶部,第三转轴28与嵌于防护罩32侧壁的第五轴承座34枢接,第一转轴5与固接于防护罩32内侧壁的第四轴承座33枢接。

[0030] 由于第一转轴5、第三转轴28有很长一段悬空,长期运行下极易变形;所以设置了防护罩32对暴露的第三锥齿轮26、第四锥齿轮29进行遮挡,并且在防护罩32上设置了与第一转轴5枢接的第四轴承座33,与第三转轴28枢接的第五轴承座34,解决了第一转轴5、第三

转轴28悬空的问题。

[0031] 其中,如图4所示,支撑杆底部固接有轮子31;方便移动输料筒2。

[0032] 其中,输料筒2倾斜设置,使得燃料更加快速的输送至锅炉本体17内。

[0033] 利用本发明所述技术方案,或本领域的技术人员在本发明技术方案的启发下,设计出类似的技术方案,而达到上述技术效果的,均是落入本发明的保护范围。

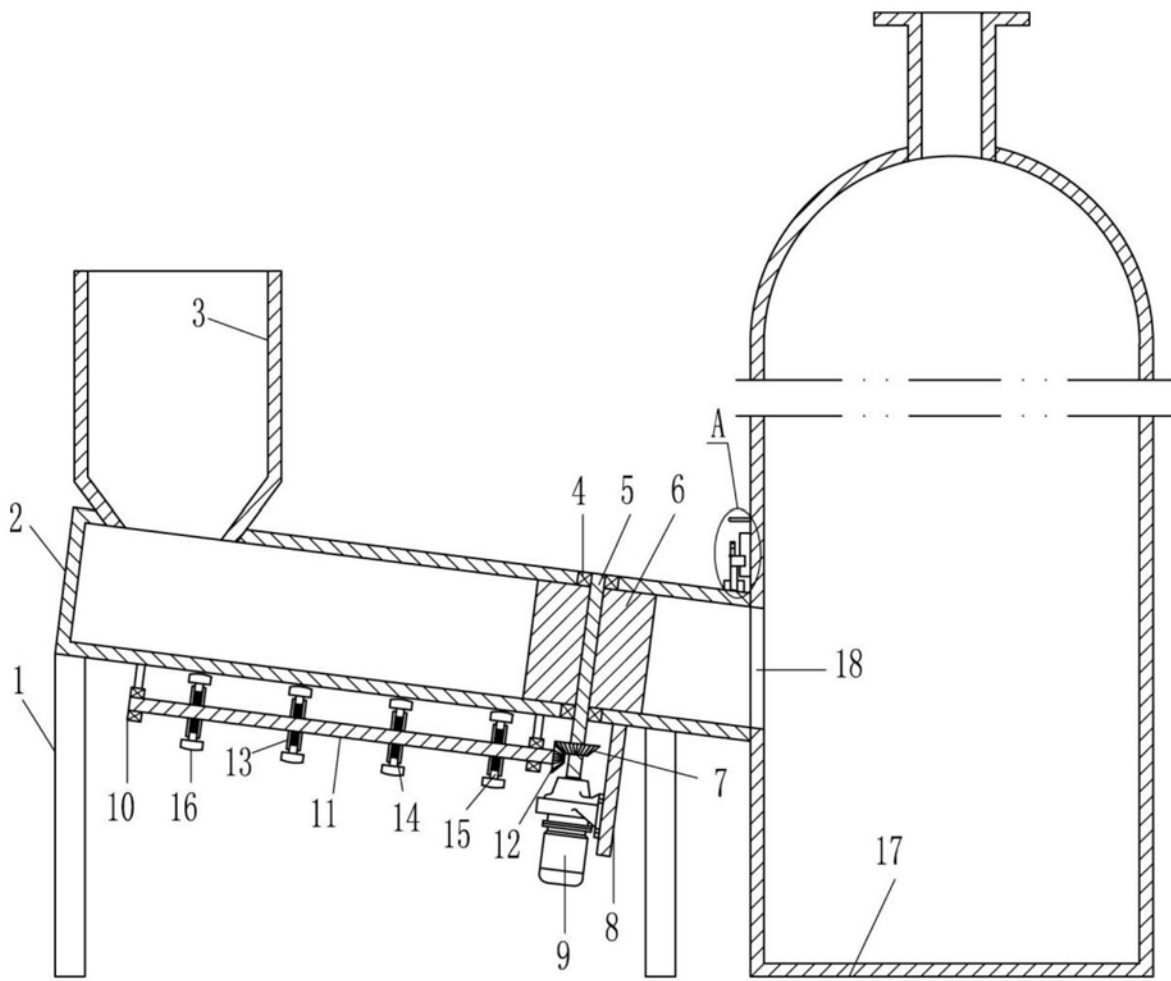


图1

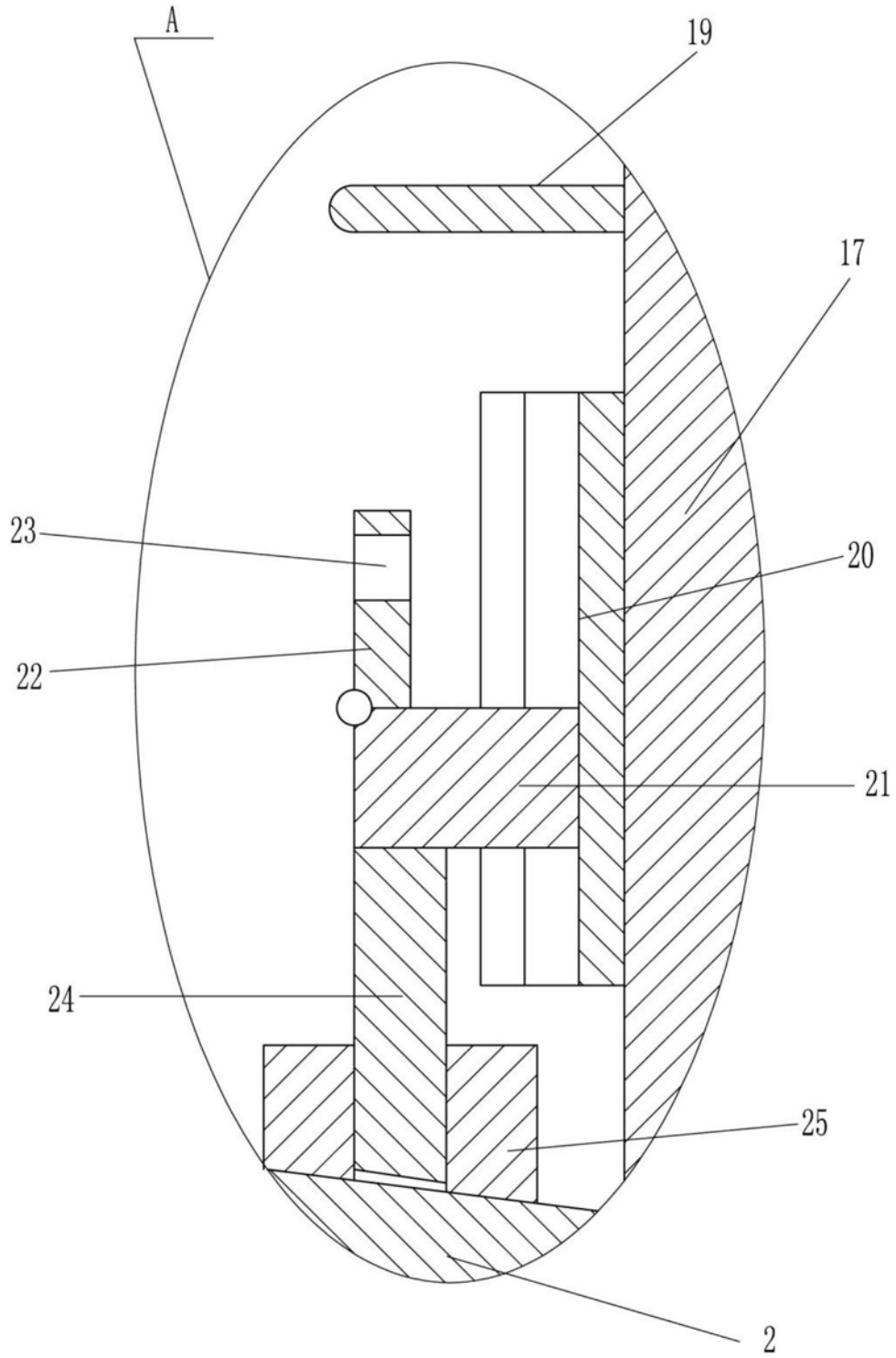


图2



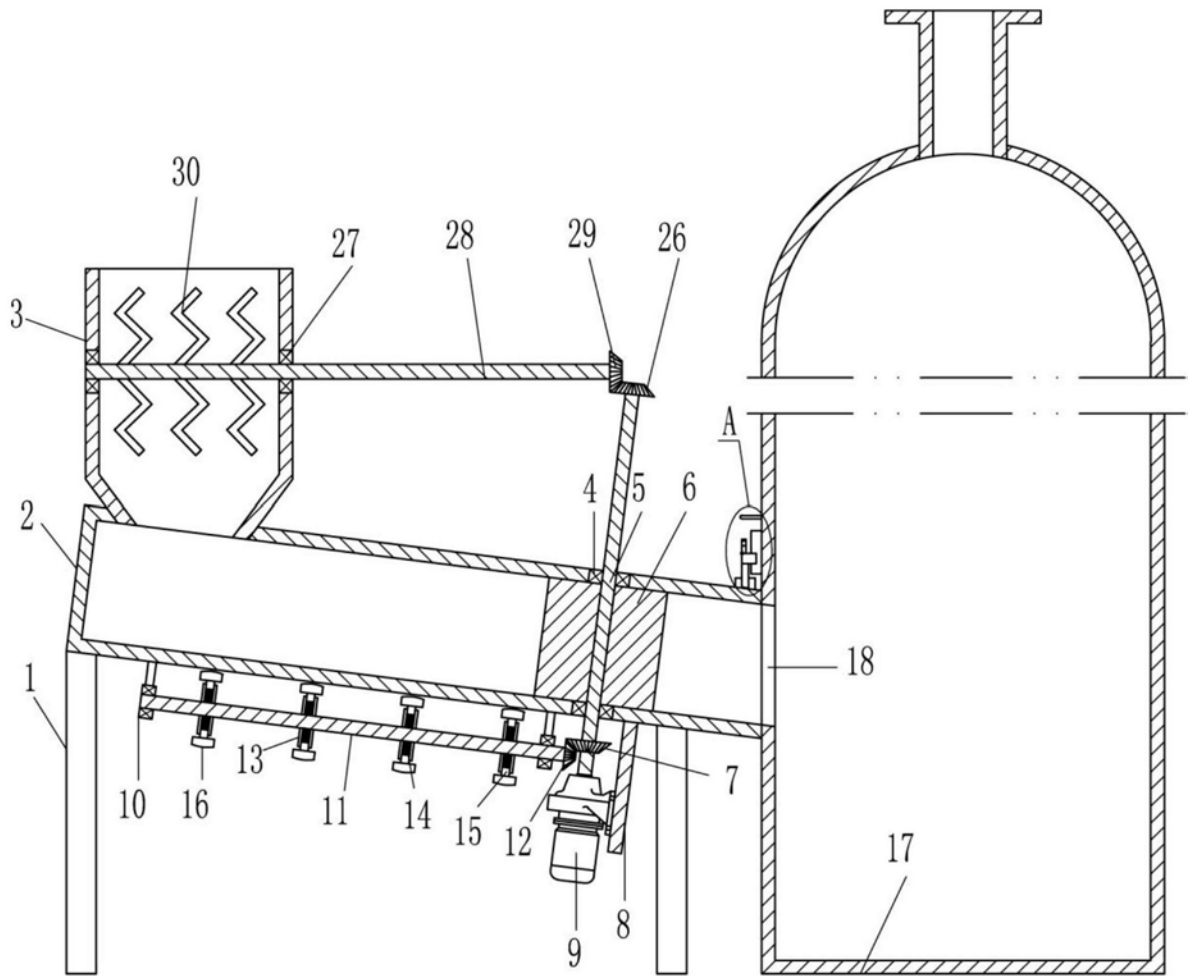


图3

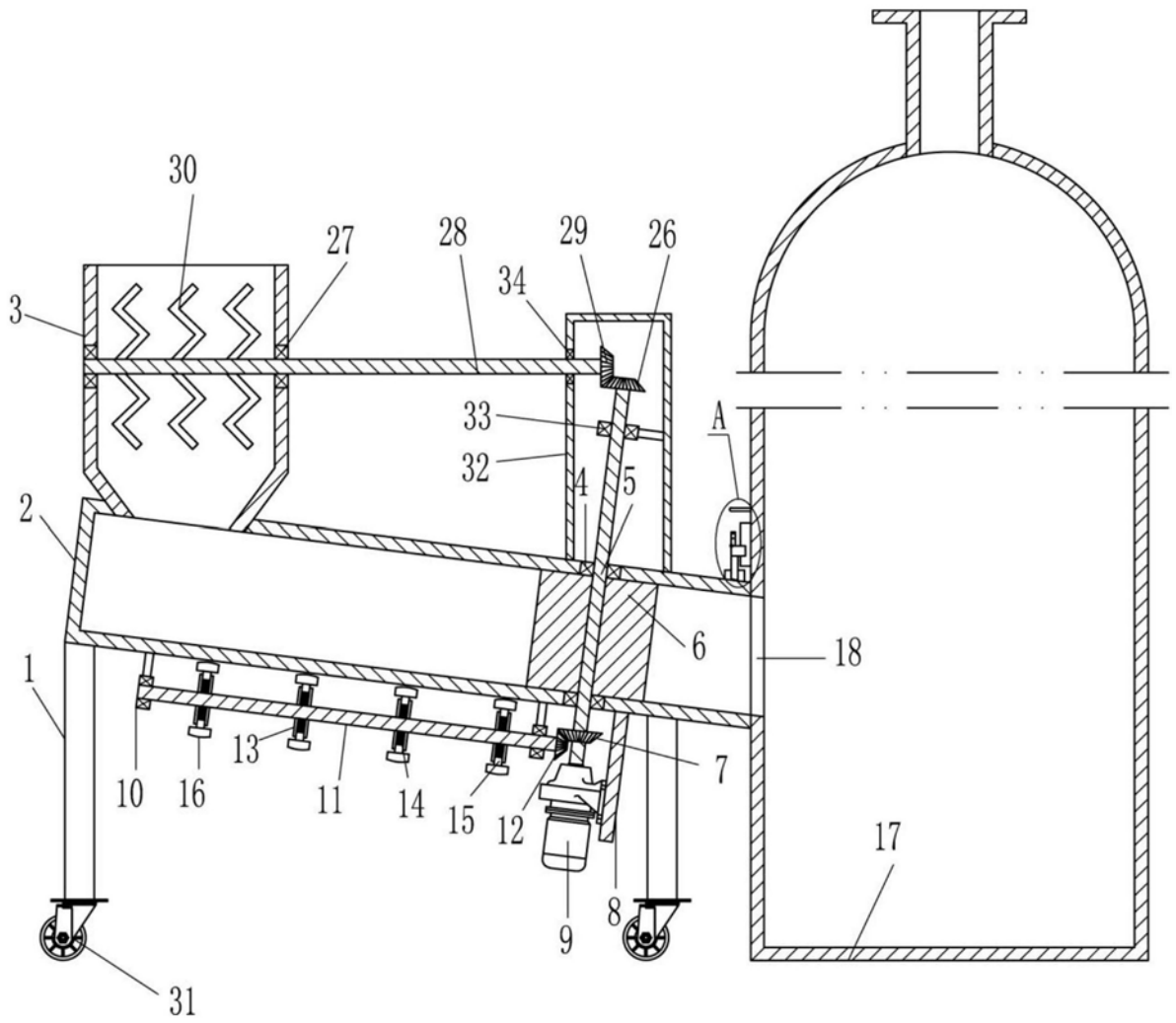


图4