



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108264062 A

(43)申请公布日 2018.07.10

(21)申请号 201810189213.1

B65B 1/32(2006.01)

(22)申请日 2018.03.08

B65B 51/07(2006.01)

(71)申请人 苏州天沃环境能源工程有限公司  
地址 215631 江苏省苏州市张家港市金港镇后滕澄杨路20号苏州天沃环境能源工程有限公司

(72)发明人 刘惠平 李建国 黄晓宇 石健  
王国星 郭希 宾云峰 刘喜锁  
宁惠惠

(74)专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任公司 32102  
代理人 黄春松

(51)Int.Cl.  
C01D 1/44(2006.01)  
B65B 1/28(2006.01)

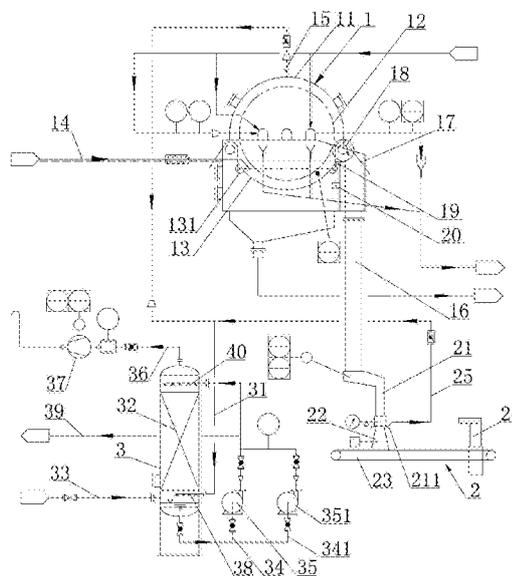
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

除尘式固碱结片包装机构

(57)摘要

本发明公开了一种除尘式固碱结片包装机构,包括:转鼓式结片装置和包装装置,转鼓式结片装置的壳体的顶部设置有碱蒸汽排出管,包装装置的包装输入管落料口处设置有落料罩,落料罩上设置有碱尘排出管,碱蒸汽排出管与碱尘排出管均与洗涤塔的进气管相连通,洗涤塔中设置有填料,填料下方的洗涤塔连接有进水管,进气管伸入至填料底部的洗涤塔内、并位于洗涤塔底部的液体之上,洗涤塔的底部设置有连接有洗涤泵的洗涤管道,洗涤管道与洗涤塔内填料上方的洗涤喷淋管连通,洗涤塔的排气管与风机相连通,风机不断将洗涤塔内的气体向外输出。本发明的优点是:碱蒸汽和碱粉尘的净化十分有效,极大地净化了固碱结片、包装的生产环境。



1. 除尘式固碱结片包装机构, 包括: 转鼓式结片装置和包装装置, 转鼓式结片装置包括: 壳体, 壳体内设置有转鼓和料斗, 料斗位于转鼓的正下方, 碱液输送管由外伸入壳体内与料斗连通, 壳体的顶部设置有碱蒸汽排出管, 壳体的一侧设置有固碱输出管道, 转鼓上结片形成的固碱剥离后从固碱输出管道中向外输出; 包装装置包括: 与固碱输出管道相连通的包装输入管, 包装输入管出料口的下方设置有包装计量装置, 包装计量装置的下方设置有输送机, 输送机的输出端设置有缝袋机, 其特征在于: 包装输入管落料口处设置有落料罩, 落料罩上设置有碱尘排出管, 碱蒸汽排出管与碱尘排出管均与洗涤塔的进气管相连通, 洗涤塔中设置有填料, 填料下方的洗涤塔连接有进水管, 进气管伸入至填料底部的洗涤塔内、并位于洗涤塔底部的液体之上, 洗涤塔的底部设置有洗涤管道, 洗涤管道上设置有洗涤泵, 洗涤管道与洗涤塔内填料上方的、带若干洗涤喷嘴的洗涤喷淋管连通, 洗涤泵能不断将洗涤塔底部的液体输送至洗涤喷淋管, 洗涤塔的顶部设置有排气管, 排气管与风机相连通, 风机不断将洗涤塔内的气体向外输出。

2. 根据权利要求1所述的除尘式固碱结片包装机构, 其特征在于: 填料的下方的进气管上设置有若干进气喷嘴。

3. 根据权利要求1所述的除尘式固碱结片包装机构, 其特征在于: 洗涤管道上并联设置有备用洗涤管道, 备用洗涤管道上设置备用洗涤泵, 备用洗涤泵能不断将洗涤塔底部的液体输送至洗涤喷淋管中。

4. 根据权利要求3所述的除尘式固碱结片包装机构, 其特征在于: 洗涤管道和备用洗涤管道的输出端还均与碱液排出管相连通, 洗涤塔底部的液体还能通过洗涤管道或备用洗涤管道从碱液排出管中排出。

5. 根据权利要求1或2或3或4所述的除尘式固碱结片包装机构, 其特征在于: 料斗的两侧分别设置有吊耳, 每个吊耳上均连接有驱动链, 每个驱动链均啮合在驱动轮上, 每个驱动轮均通过安装轴安装在壳体上, 每根驱动链的自由端均伸出壳体, 同时向下拉动两侧驱动链的自由端能驱使料斗向上运动, 这能使料斗内碱液的液面始终保持在工作液面的高度, 从而使料斗内的碱液能不断被吸附在转鼓上而结片排出。

6. 根据权利要求5所述的除尘式固碱结片包装机构, 其特征在于: 每个驱动轮上均设置有止回机构, 每个止回机构均包括: 所述的驱动轮采用链轮和棘轮一体结构, 驱动链啮合在驱动轮的链轮上, 驱动轮的棘轮与一个棘爪相配合, 棘爪弹性铰连接在壳体上、并弹性卡挡在棘轮相邻的两齿之间, 驱动链的自由端向下拉动时, 棘爪不会阻碍棘轮正向转动, 当驱动链的自由端停止运动时, 棘爪弹性卡挡在棘轮上, 从而能防止驱动轮反向转动。

7. 根据权利要求5所述的除尘式固碱结片包装机构, 其特征在于: 壳体内设置有上限位挡块和下限位挡块, 上限位挡块和下限位挡块能分别卡挡住料斗的吊耳, 当料斗向上运行至最高位置处时上限位挡块刚好卡挡住料斗吊耳的顶部, 当料斗向下运行至最低位置处时下限位挡块刚好卡挡住料斗吊耳的底部。

8. 根据权利要求6所述的除尘式固碱结片包装机构, 其特征在于: 每侧的棘爪均由气缸驱动, 气缸的活塞杆伸长或缩短能驱动棘爪与对应的棘轮相脱离或再回复至卡挡在棘轮上的状态, 当棘爪与对应的棘轮相脱离时, 料斗能在重力的作用下向下运动。

9. 根据权利要求1所述的除尘式固碱结片包装机构, 其特征在于: 包装计量装置为包装计量秤。

## 除尘式固碱结片包装机构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及固碱生产设备技术领域,具体涉及固碱结片包装机构。

### 背景技术

[0002] 高温、高浓度的液体烧碱凝固成型后成为市场销售的产品。凝固后的烧碱通常呈片状或粒状。由于片状的烧碱制备较容易,因此目前市场上的成品烧碱主要以片状为主。

[0003] 目前的固碱结片包装机构主要包括:转鼓式结片装置和包装装置。转鼓式结片装置包括:壳体,壳体内设置有转鼓和料斗,料斗位于转鼓的正下方,碱液输送管由外伸入壳体内并与料斗相连通,转鼓上方的壳体的顶部设置有排气管,排气管伸入至储水槽的水中;壳体的一侧设置有固碱输出管道,转鼓上冷却结片形成的固碱剥离后从固碱输出管道中向外输出;固碱输出管道的下端与包装装置相连通,包装装置包括:与固碱输出管道相连接的包装输入管,包装输入管的落料口的下方设置有包装计量秤,包装计量秤的下方设置有输送机,输送机的输出端设置有缝袋机。

[0004] 高浓度碱液通过碱液输送管输送至料斗内,转鼓转动从而不断使料斗内的碱液粘附在转鼓上而冷却结片,结片的固碱剥离后从固碱输出管道输出并通过包装输入管输送至包装计量秤中的包装袋内,达目标称重后装有固碱的包装袋由输送机输送至缝袋机中缝袋,缝袋完成的片状的固碱就包装完成了。上述结片包装过程中,壳体内的碱蒸汽不断从排气管中进入至在储水槽中进行鼓泡洗涤。

[0005] 目前的固碱结片包装机构存在以下缺陷:一、目前只对转鼓结片过程中产生的碱蒸汽进行洗涤,然而包装过程中也会产生大量碱粉尘,大量碱粉尘使得包装工人的工作环境极其恶劣,从而给包装工人的健康带来极大的危害。二、由于排风压力较低,排气管中的气体进入储水槽中的水的深度有限,气体与水的接触时间很短,因此洗涤效果差。

### 发明内容

[0006] 本发明需要解决的技术问题是:提供一种能有效净化固碱结片包装生产环境的除尘式固碱结片包装机构。

[0007] 为解决上述问题,本发明采用的技术方案是:除尘式固碱结片包装机构,包括:转鼓式结片装置和包装装置,转鼓式结片装置包括:壳体,壳体内设置有转鼓和料斗,料斗位于转鼓的正下方,碱液输送管由外伸入壳体内与料斗连通,壳体的顶部设置有碱蒸汽排气管,壳体的一侧设置有固碱输出管道,转鼓上结片形成的固碱剥离后从固碱输出管道中向外输出;包装装置包括:与固碱输出管道相连通的包装输入管,包装输入管出料口的下方设置有包装计量装置,包装计量装置的下方设置有输送机,输送机的输出端设置有缝袋机,包装输入管落料口处设置有落料罩,落料罩上设置有碱尘排出管,碱蒸汽排出管与碱尘排出管均与洗涤塔的进气管相连通,洗涤塔中设置有填料,填料下方的洗涤塔连接有进水管,进气管伸入至填料底部的洗涤塔内、并位于洗涤塔底部的液体之上,洗涤塔的底部设置有洗涤管道,洗涤管道上设置有洗涤泵,洗涤管道与洗涤塔内填料上方的、带若干洗涤喷嘴的洗

涤喷淋管连通,洗涤泵能不断将洗涤塔底部的液体输送至洗涤喷淋管,洗涤塔的顶部设置有排气管,排气管与风机相连通,风机不断将洗涤塔内的气体向外输出。

[0008] 进一步地,前述的除尘式固碱结片包装机构,其中,填料的下方的进气管上设置有若干进气喷嘴。

[0009] 进一步地,前述的除尘式固碱结片包装机构,其中,洗涤管道上并联设置有备用洗涤管道,备用洗涤管道上设置备用洗涤泵,备用洗涤泵能不断将洗涤塔底部的液体输送至洗涤喷淋管中。

[0010] 更进一步地,前述的除尘式固碱结片包装机构,其中,洗涤管道和备用洗涤管道的输出端还均与碱液排出管相连通,洗涤塔底部的液体还能通过洗涤管道或备用洗涤管道从碱液排出管中排出。

[0011] 进一步地,前述的除尘式固碱结片包装机构,其中,料斗的两侧分别设置有吊耳,每个吊耳上均连接有驱动链,每个驱动链均啮合在驱动轮上,每个驱动轮均通过安装轴安装在壳体上,每根驱动链的自由端均伸出壳体,同时向下拉动两侧驱动链的自由端能驱使料斗向上运动,这能使料斗内碱液的液面始终保持在工作液面的高度,从而使料斗内的碱液能不断被吸附在转鼓上而结片排出。

[0012] 更进一步地,前述的除尘式固碱结片包装机构,其中,每个驱动轮上均设置有止回机构,每个止回机构均包括:所述的驱动轮采用链轮和棘轮一体结构,驱动链啮合在驱动轮的链轮上,驱动轮的棘轮与一个棘爪相配合,棘爪弹性铰连接在壳体上、并弹性卡挡在棘轮相邻的两齿之间,驱动链的自由端向下拉动时,棘爪不会阻碍棘轮正向转动,当驱动链的自由端停止运动时,棘爪弹性卡挡在棘轮上,从而能防止驱动轮反向转动。

[0013] 更进一步地,前述的除尘式固碱结片包装机构,其中,壳体内设置有上限位挡块和下限位挡块,上限位挡块和下限位挡块能分别卡挡住料斗的吊耳,当料斗向上运行至最高位置处时上限位挡块刚好卡挡住料斗吊耳的顶部,当料斗向下运行至最低位置处时下限位挡块刚好卡挡住料斗吊耳的底部。

[0014] 再进一步地,前述的除尘式固碱结片包装机构,其中,每侧的棘爪均由气缸驱动,气缸的活塞杆伸长或缩短能驱动棘爪与对应的棘轮相脱离或再回复至卡挡在棘轮上的状态,当棘爪与对应的棘轮相脱离时,料斗能在重力的作用下向下运动。

[0015] 进一步地,前述的除尘式固碱结片包装机构,其中,包装计量装置为包装计量秤。

[0016] 本发明的优点是:一、碱蒸汽和碱粉尘的净化十分有效,极大地净化了固碱结片、包装的生产环境,从而大大改善了工人的工作环境,为工人的健康提供了有效保障。二、在结片机以外的固碱生产设备发生故障停机后,结片机能继续结片工作,直至将料斗内的碱液完全用完,这就避免了高浓度的碱液浪费的情况发生,并大大减少了水的浪费,工作人员的工作量有效减少,从而为固碱生产降低成本。

## 附图说明

[0017] 图1是本发明所述的除尘式固碱结片包装机构的结构示意图。

[0018] 图2是图1中驱动轮的止回机构的结构示意图。

## 具体实施方式

[0019] 下面结合附图和优选实施例对本发明作进一步的详细说明。

[0020] 如图1所示,除尘式固碱结片包装机构,包括:转鼓式结片装置1和包装装置2。

[0021] 转鼓式结片装置1包括:壳体11,壳体11内设置有转鼓12和料斗13,料斗13位于转鼓12的正下方,碱液输送管14由外伸入壳体11内与料斗13连通,壳体11的顶部设置有碱蒸汽排出管15。壳体11的一侧设置有固碱输出管道16,转鼓12上结片形成的固碱剥离后从固碱输出管道16中向外输出。本实施例中,料斗13的两侧分别设置有吊耳131,每个吊耳131上均连接有驱动链17,每根驱动链17均啮合在驱动轮18上,每个驱动轮18均通过安装轴安装在壳体11上。每根驱动链17的自由端均伸出壳体11,同时向下拉动两侧驱动链17的自由端能驱使料斗13向上运动,这能使料斗13内碱液的液面始终保持在工作液面的高度,从而使料斗13内的碱液能不断被吸附在转鼓12上而结片排出。工作液面的高度即为:能确保料斗13内的碱液不断粘附在转鼓12表面的液面高度。每个驱动轮18上均设置有止回机构,如图2所示,每个止回机构均包括:所述的驱动轮18采用链轮181和棘轮182一体结构,驱动链17啮合在驱动轮18的链轮181上,驱动轮18的棘轮182与一个棘爪183相配合,棘爪183弹性铰连接在壳体11上、并弹性卡挡在棘轮182相邻的两齿之间,驱动链17的自由端向下拉动时,棘爪183不会阻碍棘轮182正向转动,当驱动链17的自由端停止运动时,棘爪183弹性卡挡在棘轮182上,从而能防止驱动轮18反向转动。每侧的棘爪183均由气缸驱动,气缸的活塞杆伸长或缩短能驱动棘爪183与对应的棘轮182相脱离或再回复至卡挡在棘轮182上的状态,当棘爪183与对应的棘轮182相脱离时,料斗13能在重力的作用下向下运动。棘轮、棘爪属于机械领域的常规技术,因此附图中省略了气缸与棘爪的连接。此外,本实施例中,壳体11内设置有上限位挡块19和下限位挡块20,上限位挡块19和下限位挡块20能分别卡挡在料斗13的吊耳131上,当料斗13向上运行至最高位置处时上限位挡块19刚好卡挡在料斗13的吊耳131的顶部,当料斗13向下运行至最低位置处时,下限位挡块20刚好卡挡住料斗13的吊耳131的底部。上、下限位块限制了料斗13上、下运动的最高位置和最低位置。为了防止碱液输送管14影响料斗13向上运动,本实施例中碱液输送管14的出料口设置在料斗13向上运行所能到达的最高位置处的上方。

[0022] 包装装置2包括:与固碱输出管道16相连通的包装输入管21,包装输入管21落料口的下方设置有包装计量装置,本实施例中所述的包装计量装置为包装计量秤22。包装计量秤22的下方设置有输送机23,输送机23的输出端设置有缝袋机24。

[0023] 本实施例中,包装输入管21落料口处设置有落料罩211,落料罩211上设置有碱尘排出管25,碱蒸汽排出管15与碱尘排出管25均与洗涤塔3的进气管31相连通。洗涤塔3中设置有填料32,调料32通常选用高效规整填料。填料32下方的洗涤塔连接有进水管33,洗涤塔3底部的水从进水管33中进入。进气管31从填料32的下方进入洗涤塔3内、并位于洗涤塔3内的液体之上。本实施例中洗涤塔3内的进气管3上设置有若干进气喷嘴38。碱蒸汽和碱粉尘通过进气喷嘴38喷入洗涤塔3内,能确保碱蒸汽和碱粉尘在洗涤塔3内分布均匀,从而能均匀通过填料32,也即能提高碱蒸汽和碱粉尘的净化效果。洗涤塔3的底部设置有洗涤管道34,洗涤管道34上设置有洗涤泵35,洗涤管道34连通至填料32上方的洗涤塔3内的带若干洗涤喷嘴的洗涤喷淋管40,洗涤泵35能不断将洗涤塔3底部的液体输送至洗涤喷淋管40中。为了确保在洗涤管道34发生故障时,碱蒸汽和碱粉尘的净化工作能继续,本实施例中洗涤管道34上并联设置有备用洗涤管道341,备用洗涤管道341上设置备用洗涤泵342,备用洗涤泵

342能不断将洗涤塔3底部的液体输送至洗涤喷淋管40中。另外洗涤管道34和备用洗涤管道341的输出端还均连接有碱液排出管39,洗涤塔3底部的液体还能通过洗涤管道34或备用洗涤管道341从碱液排出管39中排出。洗涤塔3的顶部设置有排气管36,排气管36与风机37相连通,风机37不断将洗涤塔3内的气体向外输出。风机37优选采用除尘风机。

[0024] 具体工作原理如下。高浓度的碱液由碱液输送管14输送至料斗13内,料斗13内的碱液的液面始终保持在工作液面高度,转鼓12不断转动,料斗13内的碱液不断被吸附在转鼓12的表面,从而结成片状固碱,片状固碱剥离后从固碱输出管道16向外输出至包装装置2中进行包装。固碱输出管道16中的固碱通过包装输入管21输入包装计量秤22中的包装袋中,包装计量秤22中的包装袋中固碱的重量到达目标重量后,装有固碱的包装袋通过输送机23输送至缝袋机24中进行袋口缝制,袋口缝制完毕的固碱包装完成,即可向外输出。

[0025] 当结片机以外的固碱生产设备出现故障而停机时,碱液输送管14停止向料斗13内输送碱液,料斗13内的高浓度的碱液的液面低于工作液面高度后,同时向下拉动驱动链17的自由端,使料斗13向上运动。通过增加料斗13的高度,从而确保料斗13内的碱液能不断吸附在转鼓12的表面而进行结片,直至料斗13内的碱液结片完全。这样料斗13内的高浓度的碱液就不会被浪费,从而大大节约了高浓度的碱液,有效避免高浓度的碱液浪费,同时还能大大减少清洗用水,从而减少水的消耗。当需要将料斗13复位时,只需驱动气缸使棘爪183与对应的棘轮182相脱离,这样料斗13则能在重力的作用下向下运动至初始位置,之后气缸再驱使棘爪183回复至卡挡在棘轮182上的状态,从而为开机后的结片工作做好准备。另外,一旦结片机自身发生故障,只需使料斗13一侧的棘爪183与棘轮182相脱离,这样料斗13的这一侧则会向下转动,从而将料斗13内的高浓度的碱液倾倒至壳体11中,碱液再从壳体1底部的排液管111中排出。

[0026] 在上述的固碱结片过程中,壳体11内不断产生碱蒸汽,在落料罩211与包装计量秤22的入口处会不断有碱粉尘产生,碱蒸汽和碱粉尘在固碱生产过程中通过洗涤塔3进行净化。碱蒸汽通过碱蒸汽排出管15、碱尘通过碱粉尘排出管25汇聚至洗涤塔3的进气管31中,进气管31中含有碱蒸汽和碱粉尘的气体由进气喷嘴38均匀喷入洗涤塔3内,气体中的一部分碱蒸汽和碱粉尘会直接溶解于洗涤塔3底部的水中,气体在风机37的作用下会向上运动穿越填料32,洗涤管道34上的洗涤泵35不断将洗涤塔3底部的水输送至洗涤喷淋管40中,洗涤喷淋管40上的洗涤喷嘴向填料32喷水,从而不断将填料32中气体中的碱蒸汽和碱粉尘溶解净化,溶解形成的碱液汇聚至洗涤塔3的底部。洗涤干净后的气体通过排气管36向外排出,风机37采用除尘风机,还能进一步对气体进行除尘处理,除尘后的气体再向外输出,风机37为气体运行提供负压。当洗涤塔3底部的碱液浓度比较高以后,可以通过碱液排出管39排出,洁净的水再从进入管33中补入即可。上述的碱蒸汽和碱粉尘的净化十分有效,极大地净化了固碱结片、包装的生产环境,从而大大改善了工人的工作环境,为工人的健康提供了有效保障。

[0027] 本发明的优点在于:一、碱蒸汽和碱粉尘的净化十分有效,极大地净化了固碱结片、包装的生产环境,从而大大改善了工人的工作环境,为工人的健康提供了有效保障。二、在结片机以外的固碱生产设备发生故障停机后,结片机能继续结片工作,直至将料斗13内的碱液完全用完,这就避免了高浓度的碱液浪费的情况发生,并大大减少了水的浪费,工作人员的工作量有效减少,从而为固碱生产降低成本。

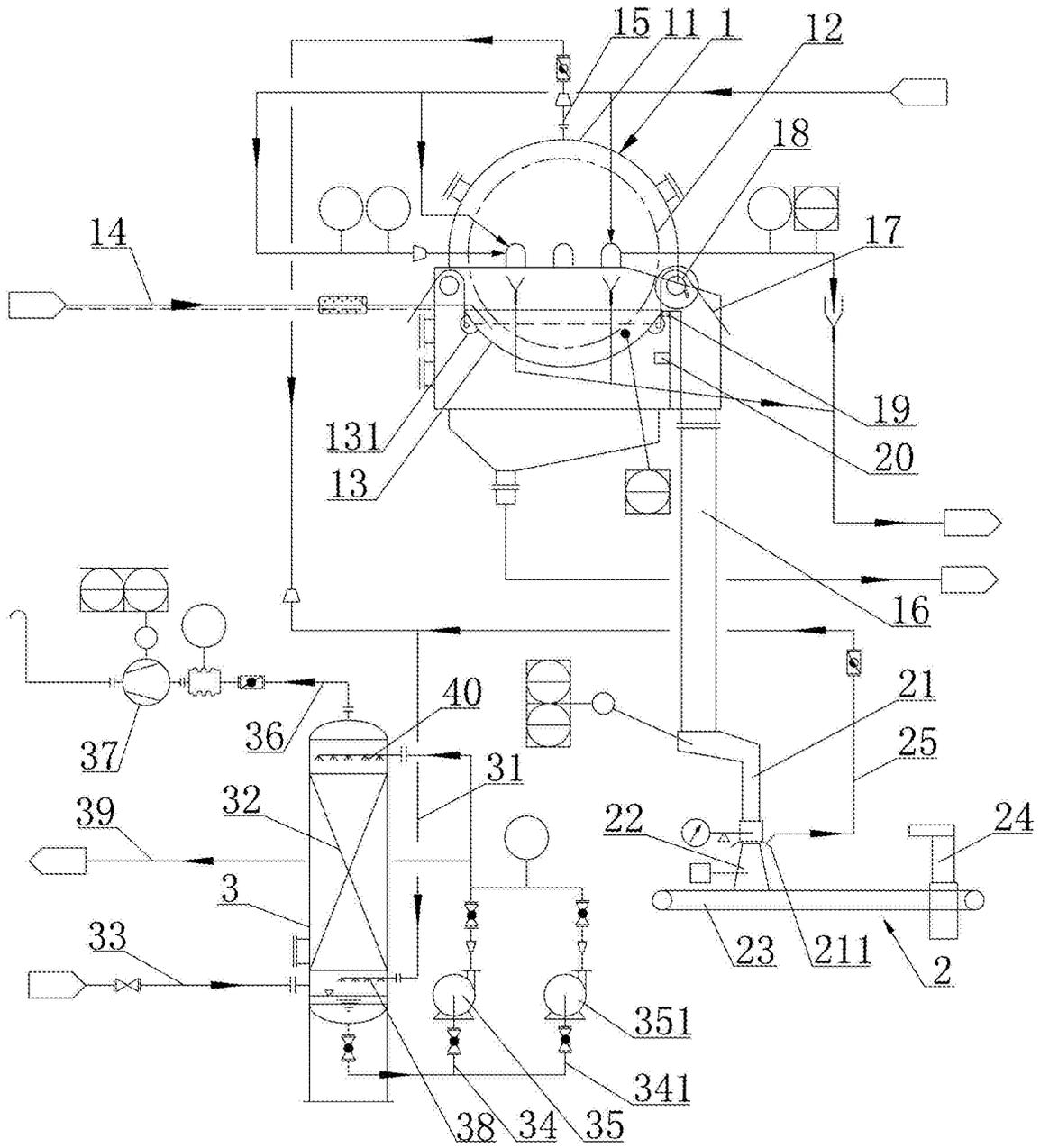


图1

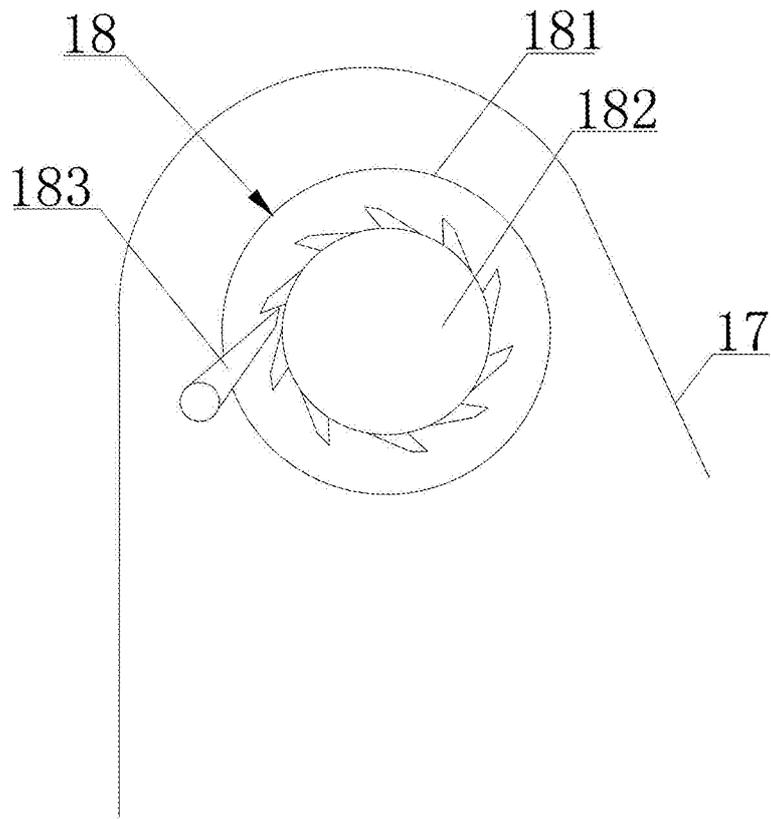


图2