



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102166037 B

(45) 授权公告日 2013. 05. 01

(21) 申请号 201110083306. 4

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2011. 04. 02

A24B 3/04 (2006. 01)

A24B 3/06 (2006. 01)

(73) 专利权人 昆明船舶设备集团有限公司

地址 650051 云南省昆明市人民中路 6 号昆

船大厦云南昆船设计研究院

专利权人 上海烟草集团有限责任公司

审查员 龙东

(72) 发明人 盛科 李攀 徐源宏 李新云

张滨 张晴川 杨金雄 赵华现

赵银 宁惠琼

(74) 专利代理机构 昆明大百科专利事务所

53106

代理人 何健

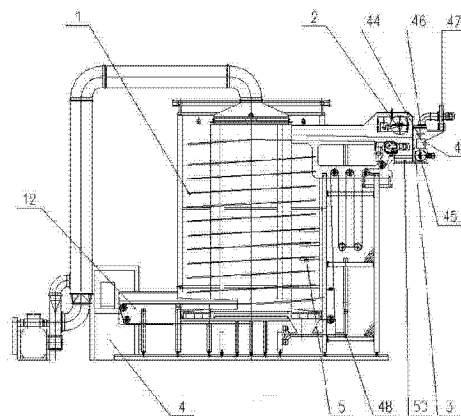
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

烟块螺旋输送回潮松散机

(57) 摘要

一种烟块螺旋输送回潮松散机,包括带进料口和出料口的螺旋式回潮装置、位于出料口的松散装置、恒温湿热风系统;螺旋式回潮装置包括中心滚筒、环绕中心滚筒的一组中空立柱、安装于中空立柱内侧的支撑悬臂横条管、由支撑悬臂横条管支撑环绕在中心滚筒外的可螺旋上升或下降的网带、围护于网带外的隔热维护装置、位于中心滚筒顶部的回风罩及进气管、位于出料口外的网带驱动主轴及网带驱动减速电机、位于网带驱动主轴下方的重锤张紧装置,网带从出料口出来跨过网带驱动主轴后经重锤张紧装置张紧,再从外部绕过隔热维护装置底部后,绕经被动轴从进料口进入,形成循环运动的网带,在支撑悬臂横条管的管壁上开设有通孔;进气管与恒温湿热风系统连接。本发明可在较低温度下将烟块松散成烟叶,降低烟草本香散失和减小烟叶造碎,满足高档烟叶原料的松散回潮要求。



1. 一种烟块螺旋输送回潮松散机,其特征在于,包括带进料口(12)和出料口(50)的螺旋式回潮装置(1)、设置于螺旋式回潮装置出料口(50)的松散装置(2)、为螺旋式回潮装置提供湿热风的恒温湿热风系统(4);所述螺旋式回潮装置(1)包括可由减速电机(27)驱动的中心滚筒(26)、环绕中心滚筒对称设置的一组中空立柱(7)、自下而上横向安装于中空立柱内侧的支撑悬臂横条管(8)、由支撑悬臂横条管(8)支撑环绕在中心滚筒(26)外的可螺旋上升或下降的网带(6)、围护于螺旋上升或下降的网带(6)外的隔热维护装置(32)、设置于中心滚筒(26)顶部的回风罩(11)、连接于回风罩(11)顶部的进气管(9)、设置于出料口外的网带驱动主轴(16)及网带驱动减速电机(17)、位于网带驱动主轴(16)下方安装于支架(19)上的重锤张紧装置(20),网带从出料口出来跨过网带驱动主轴(16)后经重锤张紧装置(20)张紧,再从外部绕过隔热维护装置(32)底部后,绕经被动轴(30)从进料口进入,形成循环运动的网带,在支撑悬臂横条管(8)的管壁上开设有一组通孔(5);进气管(9)与恒温湿热风系统(4)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种烟块螺旋输送回潮松散机,其特征在于,在松散装置下方设置有碎料回收装置(3)。

3. 根据权利要求2所述的一种烟块螺旋输送回潮松散机,其特征在于,在中心滚筒(26)底部设置有接料盘(25),在接料盘(25)下方接有碎料收集装置(22),碎料收集装置通过外接的风管(48)与位于出料口的碎料回收装置(3)连接。

4. 根据权利要求1所述的一种烟块螺旋输送回潮松散机,其特征在于,在螺旋式回潮装置(1)顶部靠近出料口一侧设置有顶部清洗装置(13),在出料口外位于网带上方设置有网带吹干装置(14),在网带驱动主轴(16)下方设置有网带清洁刷(18),在重锤张紧装置(20)后端位于网带下垂段一侧设置有输送带清洗装置(21)。

5. 根据权利要求1所述的一种烟块螺旋输送回潮松散机,其特征在于,在进料口设置有进料高度检测装置(29)。

6. 根据权利要求1所述的一种烟块螺旋输送回潮松散机,其特征在于,中心滚筒(26)和回风罩(11)通过动密封装置(10)连接。

7. 根据权利要求1或2或3或4或5或6所述的一种烟块螺旋输送回潮松散机,其特征在于,在隔热维护装置(32)侧面开设有维护门(31)。

8. 根据权利要求1所述的一种烟块螺旋输送回潮松散机,其特征在于,所述的松散装置(2)由安装于机架上的安装底板(33)、安装于安装底板上的辅助压料装置(34)、连接于安装底板上的调节杆(39)、安装于安装底板(33)上的与减速电机(35)输出端联接的耙料轴(36)、连接耙料轴(36)和辅助压料装置(34)的同步传动装置(37)、罩在同步传动装置(37)外的带轮罩(38)组成。

9. 根据权利要求1所述的一种烟块螺旋输送回潮松散机,其特征在于,所述的恒温湿热风系统(4)包括通过管路顺序连接的风机(40)、散热器(41)和风道(43)、在散热器上还连接有管柜(42);回潮处理时,恒温湿热风系统(4)提供的热风温度为 $50^{\circ}\text{C}\sim 100^{\circ}\text{C}$,湿度为 $50\%\sim 100\%$;烟块到达出料口时,温度提升到 $40^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$,水分增加 $2\%\sim 5\%$ 。

10. 根据权利要求2或3所述的一种烟块螺旋输送回潮松散机,其特征在于,所述的碎料回收装置(3)包括料仓(49)、位于料仓底部的由减速电机(44)驱动的十字门(45)、位于料仓顶部的滤网(46)和负压风机(47)。

烟块螺旋输送回潮松散机

技术领域

[0001] 本发明属烟草加工技术领域,具体涉及一种卷烟生产中预处理段的烟垛松散回潮设备。

背景技术

[0002] 随着卷烟技术的发展,片烟烟垛在包装、运输、存储等方面存在着较大优势,因此,卷烟生产中烟叶的原材料多为尺寸为 $1115\times 690\times 725$ 或 $1136\times 720\times 725$ 包装的200kg烟垛。烟垛进入卷烟企业的生产线后需先进行松散回潮处理,才能进行后续的加工。目前的工艺处理过程有三种模式:一是烟垛切片+滚筒松散回潮,二是切片+真空回潮+滚筒松散回潮;三是微波回软+机械松散+滚筒松散回潮。

[0003] 研究应用表明,卷烟工业企业现有上述三种处理模式在加工高档烟叶原料时存在一定的不适应性,主要体现在以下几方面。

[0004] 1、烟垛切片+滚筒松散回潮的加工工艺是用分切机把200kg烟垛分切成40或50kg的烟块后送入回潮机内进行松散回潮。由于烟块的温度和水分都比较低,在回潮机的进口段烟块的翻滚使烟叶的造碎很大。根据专利CN101697837的介绍,大中片率降低6%~8%,碎片率增大0.4%~0.5%。另一方面为使烟片达到较好松散效果,现行的松散回潮设备回风温度多为65℃左右,在此条件下,高档烟叶原料的香气质和香气量损失较大。研究表明,高档烟叶原料需要在较低的回风温度(50℃)处理条件,才能更有效地发挥烟叶的潜质和使用价值。但在此条件下采用烟垛切片+滚筒松散回潮的加工工艺,松散效果较差,烟片松散率多在90%~95%之间,不能很好地完成松散回潮的任务。另一方面,在松散回潮过程中烟片受热不均匀。一是烟叶原料在打叶复烤后被压成块状装箱储运,块状物料进入松散回潮滚筒,物料中心会有一小部分烟叶不能有效散开,这部分烟叶在松散回潮过程中无法均匀受热。二是蒸汽流量的变化使散开后的烟片受热不均匀。

[0005] 2、切片+真空回潮+滚筒松散回潮的加工工艺是把烟垛装入一铁箱后进入真空回潮机内进行回潮处理,处理后的烟垛经松散机松散后进入滚筒进行松散回潮。这样的处理过程,烟叶在滚筒内的造碎降低,出料叶片的松散率高,但由于真空回潮的出料温度为50~60℃,处理时间为10~15分钟,导致烟叶的本香损失较大。

[0006] 3、微波回软+机械松散+滚筒松散回潮的加工工艺是先把烟垛送入微波设备中进行回软处理,然后进行机械松散,最后进行滚筒松散回潮。进入滚筒的物料为松散的叶片,有利于烟叶的回潮处理。但由于微波处理后的烟垛水分很低,因此在机械松散过程中造碎很大,同时,微波处理也会导致烟叶的本香损失较大。

[0007] 鉴于现有松散回潮设备在加工高档烟叶原料时存在的保持烟草本香与完成松散任务这对矛盾,卷烟工业企业迫切需要研究开发一种片烟低强度松散回潮设备。

发明内容

[0008] 本发明的目的旨在克服已有技术的缺陷,提供一种可在较低温度下将烟块松散成

烟叶,达到加工过程中降低烟草本香散失和减小烟叶造碎,提高卷烟品质的工艺要求,满足高档烟叶原料的松散回潮要求。

[0009] 本发明的目的是通过如下技术方案实现的。

[0010] 一种烟块螺旋输送回潮松散机,包括带进料口和出料口的螺旋式回潮装置、设置于螺旋式回潮装置出料口的松散装置、为螺旋式回潮装置提供湿热风的恒温湿热风系统;所述螺旋式回潮装置包括可由减速电机驱动的中心滚筒、环绕中心滚筒对称设置的一组中空立柱、自下而上横向安装于中空立柱内侧的支撑悬臂横条管、由支撑悬臂横条管支撑环绕在中心滚筒外的可螺旋上升或下降的网带、围护于螺旋上升或下降的网带外的隔热维护装置、设置于中心滚筒顶部的回风罩、连接于回风罩顶部的进气管、设置于出料口外的网带驱动主轴及网带驱动减速电机、位于网带驱动主轴下方安装于支架上的重锤张紧装置。网带从出料口出来跨过网带驱动主轴后经重锤张紧装置张紧,再从外部绕过隔热维护装置底部后,绕经被动轴从进料口进入,形成循环运动的网带,在支撑悬臂横条管的管壁上开设有一组通孔;进气管与恒温湿热风系统连接。

[0011] 本发明在松散装置下方设置有碎料回收装置。在中心滚筒底部设置有接料盘,在接料盘下方接有碎料收集装置,碎料收集装置通过外接的风管与位于出料口的碎料回收装置连接。在螺旋式回潮装置顶部靠近出料口一侧设置有顶部清洗装置,在出料口外位于网带上方设置有网带吹干装置,在网带驱动主轴下方设置有网带清洁刷,在重锤张紧装置后端位于网带下垂段一侧设置有输送带清洗装置。在进料口设置有进料高度检测装置。中心滚筒和回风罩通过动密封装置连接。在隔热维护装置侧面开设有维护门。所述的松散装置由安装于机架上的安装底板、安装于安装底板上的辅助压料装置、连接于安装底板上的调节杆、安装于安装底板上的与减速电机输出端联接的耙料轴、连接耙料轴和辅助压料装置的同步传动装置、罩在同步传动装置外的带轮罩组成。

[0012] 所述的恒温湿热风系统包括通过管路顺序连接的风机、散热器和风道、在散热器上还连接有管柜;回潮处理时,恒温湿热风系统提供的热风温度为 $50^{\circ}\text{C}\sim 100^{\circ}\text{C}$,湿度为 $50\%\sim 100\%$;烟块到达出料口时,温度提升到 $40^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$,水分增加 $2\%\sim 5\%$ 。所述的碎料回收装置包括料仓、位于料仓底部的由减速电机驱动的十字门、位于料仓顶部的滤网和负压风机。

[0013] 本发明在现有的工艺处理流程——烟垛切片+滚筒松散回潮中增加烟块螺旋输送回潮松散机,形成烟包切片+烟块螺旋输送回潮松散机+滚筒松散回潮的处理过程。

[0014] 本发明的螺旋输送回潮松散机采用螺旋提升或下降网带输送烟块。所设置的隔热维护装置形成一个保温罩壳,构成一个封闭且保温的腔体。封闭腔体连接有进气管,中心滚筒直接作为回风通道,进气管和回风通道与外部的恒温湿热风系统相连。恒温湿热风系统通过风管向封闭腔体内提供一定温度和湿度的循环热风,使腔体内形成一个有一定温湿度的增温回潮环境。封闭腔体外的隔热维护装置上设有供网带和烟块进出腔体的进料口和出料口。烟块由网带送入增温回潮腔体,在螺旋输送网带上静止输送的同时完成增温回潮处理,使烟块表层的温度提升到 $40^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$,水分增加 $2\%\sim 5\%$ 。在增温回潮腔体的出口处设置松散机构,把回潮后的烟块松散成烟叶。松散的、有一定水分和温度的烟叶进入后续设置的滚筒回潮机继续回潮处理。

[0015] 本发明的技术特点如下:

[0016] 1) 本发明使烟块处于一个静态的回潮环境进行增温增湿处理,处理强度低、烟叶

造碎小。

[0017] 2) 本发明采用螺旋输送方式对烟块进行边输送边回潮加工,使烟块有足够的时间进行回潮处理,节省空间。

[0018] 3) 本发明在回潮后设置松散装置,对有一定温度和水分的烟块进行松散,可以实现低造碎的松散开烟块,有利于后续设备的低强度加工。

[0019] 4) 本发明充分考虑到网带漏料和清洗问题,设置了相应的装置进行处理。

[0020] 本发明的突出优点是:使烟块先进行一个静态的增温增湿处理,使之达到低造碎松散开的要求。松散的、有一定水分和温度的烟叶进入滚筒回潮机继续回潮处理,实现在低强度的加工条件下加工,达到降低烟草本香的散失,提高卷烟品质的工艺要求,成功解决保持烟草本香与完成松散任务这对矛盾。

[0021] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明,但本发明不限于附图所示。

附图说明

[0022] 图 1 为本发明的结构示意图;

[0023] 图 2 为图 1 的俯视图;

[0024] 图 3 为螺旋式回潮装置的结构示意图;

[0025] 图 4 为图 3 的俯视图;

[0026] 图 5 为松散装置的结构示意图;

[0027] 图 6 为图 5 的俯视图。

[0028] 图中标号为:1-螺旋式回潮装置;2-松散装置;3-碎料回收装置;4-恒温湿热风系统;5-穿孔;6-网带;7-中空立柱;8-支撑悬臂横条管;9-进气管;10-动密封装置;11-回风罩;12-进料口;13-顶部清洗装置,14-网带吹干装置,15-出料端侧板;16-网带驱动主轴;17-网带驱动减速电机;18-网带清洁刷;19-支架;20-重锤张紧装置;21-输送带清洗装置;22-碎料收集装置;23-防护门;24-底部平台;25-接料盘;26-中心滚筒;27-减速电机;28-进料端侧板;29-进料高度检测装置;30-被动轴;31-维护门;32-隔热维护装置;33-安装底板;34-辅助压料装置;35-减速电机;36-耙料轴;37-同步传动装置、38-带轮罩;39-调节杆;40-风机;41-散热器;42-管柜;43-风道;44-减速电机;45-十字门;46-滤网;47-负压风机;48-风管;49-料仓;50-出料口。

具体实施方式

[0029] 如图 1、图 2、图 3、图 4 所示,包括带进料口 12 和出料口 50 的螺旋式回潮装置 1、设置于螺旋式回潮装置出料口 50 的松散装置 2、为螺旋式回潮装置提供湿热风的恒温湿热风系统 4;所述螺旋式回潮装置 1 包括可由减速电机 27 驱动的中心滚筒 26、环绕中心滚筒对称设置的一组中空立柱 7、自下而上横向安装于中空立柱内侧的支撑悬臂横条管 8、由支撑悬臂横条管 8 支撑环绕在中心滚筒 26 外的可螺旋上升或下降的网带 6、围护于螺旋上升或下降的网带 6 外的隔热维护装置 32 设置于中心滚筒 26 顶部的回风罩 11、连接于回风罩 11 顶部的进气管 9、设置于出料口外的网带驱动主轴 16 及网带驱动减速电机 17、位于网带驱动主轴 16 下方安装于支架 19 上的重锤张紧装置 20,网带从出料口出来跨过网带驱动主轴 16 后经重锤张紧装置 20 张紧,再从外部绕过隔热维护装置 32 底部后,绕经被动轴 30 从

进料口进入,形成循环运动的网带,在支撑悬臂横条管 8 的管壁上开设有一组通孔 5;进气管 9 与恒温湿热风系统 4 连接。中心滚筒 26 和回风罩 11 通过动密封装置 10 连接。为解决加工过程的漏料问题,在松散装置下方设置有碎料回收装置 3。在中心滚筒 26 底部设置有接料盘 25,在接料盘 25 下方接有碎料收集装置 22,碎料收集装置通过外接的风管 48 与位于出料口的碎料回收装置 3 连接,把漏在底部接料盘 25 上的碎料收集后进入碎料回收装置 3 内。在隔热维护装置 32 侧面开设有方便设备检修维护、观察的维护门 31。在出料端的支架 19 外侧安装有防护门 23,用于检修和安全保护。在螺旋式回潮装置 1 顶部靠近出料口一侧设置有顶部清洗装置 13,在出料口设置有出料端侧板 15,在出料口外位于网带上设置网带吹干装置 14,在网带驱动主轴 16 下方设置有网带清洁刷 18,网带吹干装置 14 和网带清洁刷 18 安装于出料端侧板 15 上。在重锤张紧装置 20 后端位于网带下垂段一侧设置有输送带清洗装置 21。在生产过程中网带清洁刷 18 和输送带清洗装置 21 将网带表面清扫干净。一批料生产结束后,顶部清洗装置 13 向网带喷洒清洗水,对网带和滚筒进行清洗,清洗后的网带随后被网带吹干装置 14 吹干。在进料口设置有进料高度检测装置 29。所设置的隔热维护装置 32 形成一个保温罩壳,构成一个封闭且保温的腔体。封闭腔体连接有进气管 9,中心滚筒 26 直接作为回风通道,进气管和回风通道与外部的恒温湿热风系统 4 相连。恒温湿热风系统 4 位于螺旋式回潮装置 1 的旁边,通过管道与螺旋式回潮装置 1 的进风口和回风口相连。恒温湿热风系统 4 通过风管向封闭腔体内提供一定温度和湿度的循环热风,使腔体内形成一个有一定温湿度的增温回潮环境。进料口和出料口供网带和烟块进出腔体。网带 6 在滚筒的减速电机 27 和网带驱动减速电机 17 的共同驱动下运转,把物料从低处的进料口向高处的出料口输送。网带 6 采用耐温、耐蚀、无毒的网带。由恒温湿热风系统 4 输出的恒温湿热风由螺旋式回潮装置 1 顶部的进气管 9 进入螺旋式回潮装置的各中空立柱 7 内,再从支撑悬臂横条管 8 管壁上的通孔向网带上的物料喷出。螺旋式回潮装置 1 整体置于底部平台 24 上。在进料口 12 安装有进料端侧板 28,在进料端侧板 28 上安装有传动网带的被动轴 30,网带 6 绕过被动轴后进入进料口。

[0030] 本发明设置的松散装置 2 对经过回潮的烟块进行松散处理。如图 5、图 6 所示,松散装置 2 由安装于机架上的安装底板 33、安装于安装底板上的辅助压料装置 34、连接于安装底板上的调节杆 39、安装于安装底板 33 上的与减速电机 35 输出端联接的耙料轴 36、连接耙料轴 36 和辅助压料装置 34 的同步传动装置、罩在同步传动装置 37 外的带轮罩 38 组成。从网带 6 输出的有一定温度和水分的烟块被辅助压料装置 34 压住后部,防止烟块翘起,耙料轴 36 转动,耙料轴 36 上的耙钉把烟块拔散,实现低造碎的松散。

[0031] 如图 2 所示,所述的恒温湿热风系统 4 包括通过管路顺序连接的风机 40、散热器 41 和风道 43、在散热器上还连接有管柜 42;回潮处理时,恒温湿热风系统 4 提供的热风温度为 50~100℃,湿度为 50%~100%。

[0032] 如图 1 所示,所述的碎料回收装置 3 包括料仓 49、位于料仓底部的由减速电机 44 驱动的十字门 45、位于料仓顶部的滤网 46 和负压风机 47。从螺旋式回潮装置 1 收集的碎料由负压风机 47 产生的负压吸入风管 48 内,进入料仓 49 进行料气分离,碎料由十字门 45 进入下游设备。

[0033] 工作过程如下:设备开始工作后,烟块螺旋输送回潮松散机的恒温湿热风系统 4 启动,含湿热空气由设备的顶部进气管 9 进入螺旋式回潮装置的外侧各中空立柱 7 内,从中

空立柱 7 上内伸的支撑悬臂横条管上的通孔向网带 6 上的烟块喷出,回风从中心滚筒 26 的内腔进入回风罩 11,使烟块螺旋输送回潮松散机腔体内部形成一个满足工艺要求的温湿度环境。上游设备送来的烟块,通过螺旋式回潮装置 1 的进料高度检测 29 后,进入螺旋式回潮装置 1 内,在网带 6 上一边螺旋上升,一边进行静态的回潮增温处理。在满足工艺流量的时间内,烟块到达出料口时,温度提升到 40℃~50℃,水分增加 2%~5%。在松散装置 2 的作用下,被低造碎的松散成散状烟叶,进入下游设备继续加工。

[0034] 本发明可如图所示将进料口设置于螺旋式回潮装置的下部,出料口设置于螺旋式回潮装置的上部,将网带呈螺旋上升布置。也可以反之,将进料口设置于螺旋式回潮装置的上部,出料口设置于螺旋式回潮装置的下部,将网带呈螺旋下降布置,此时,须将松散装置也下移至出料口处。

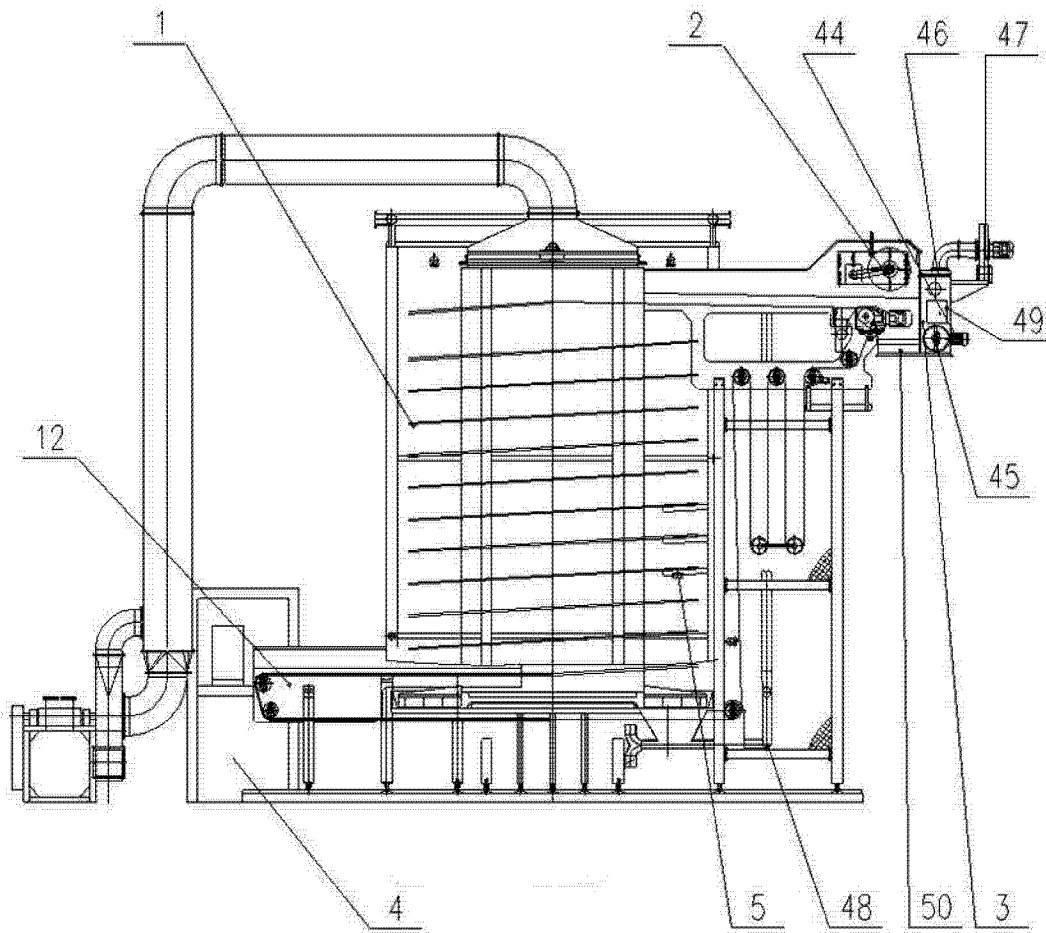


图 1

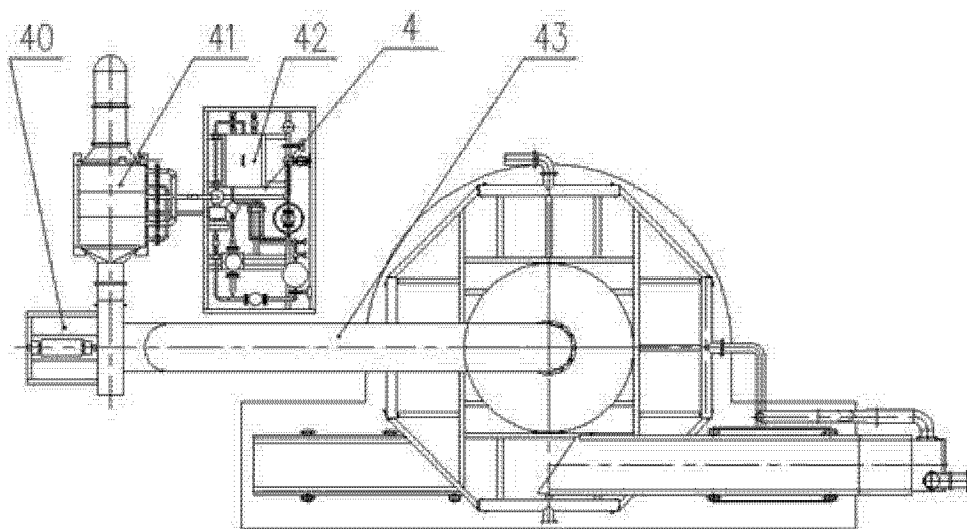


图 2

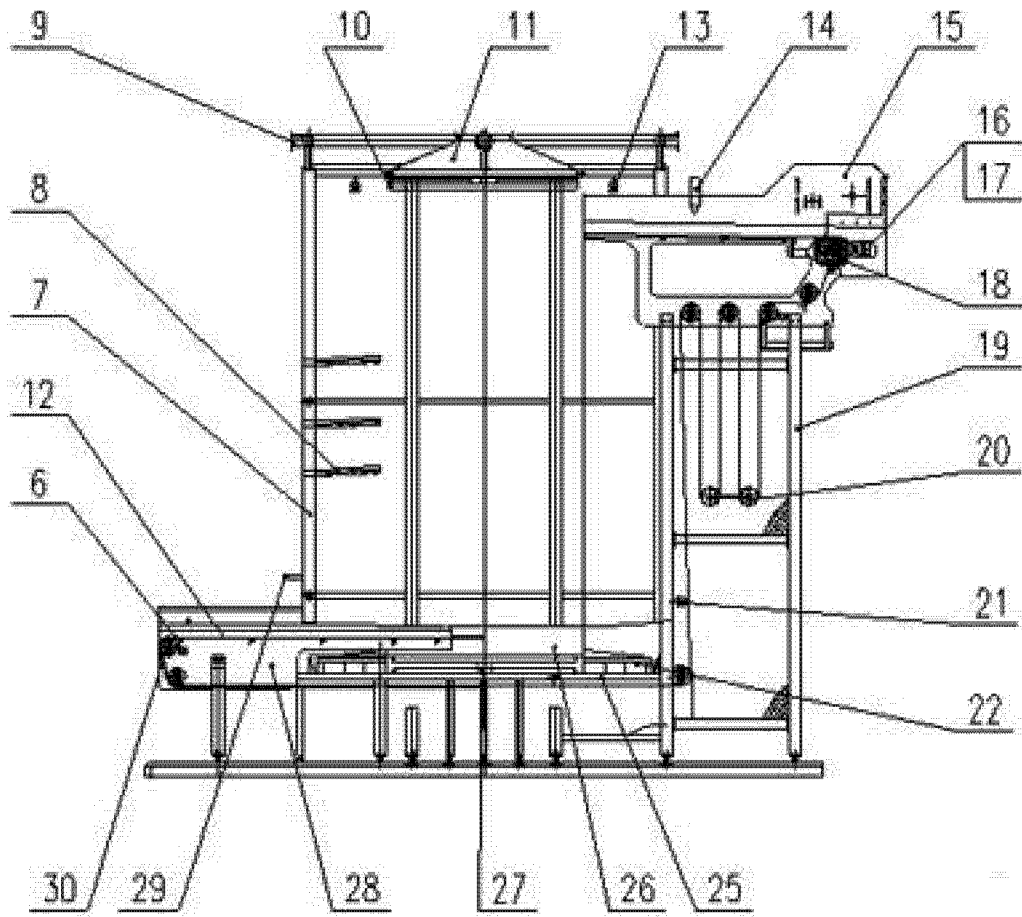


图 3

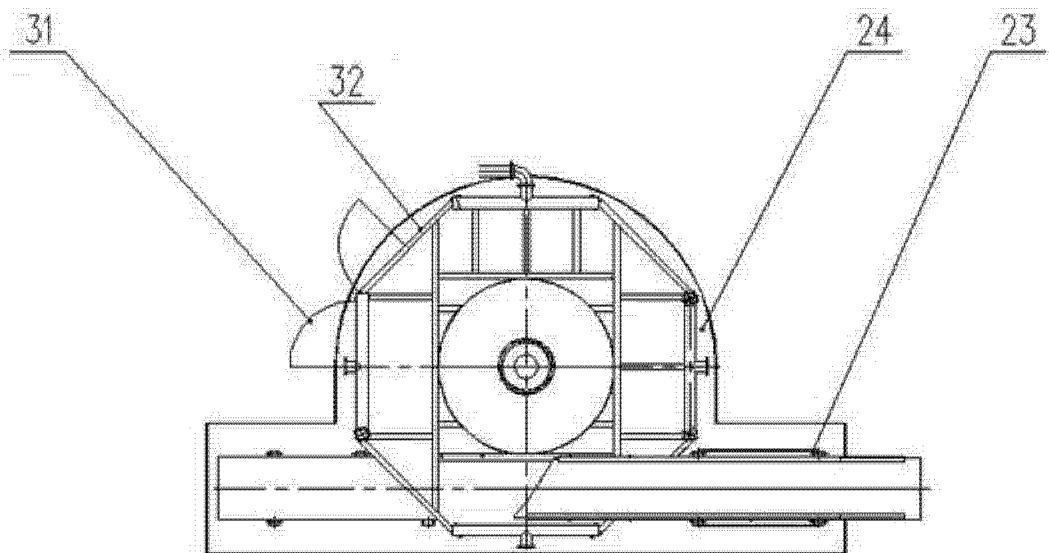


图 4

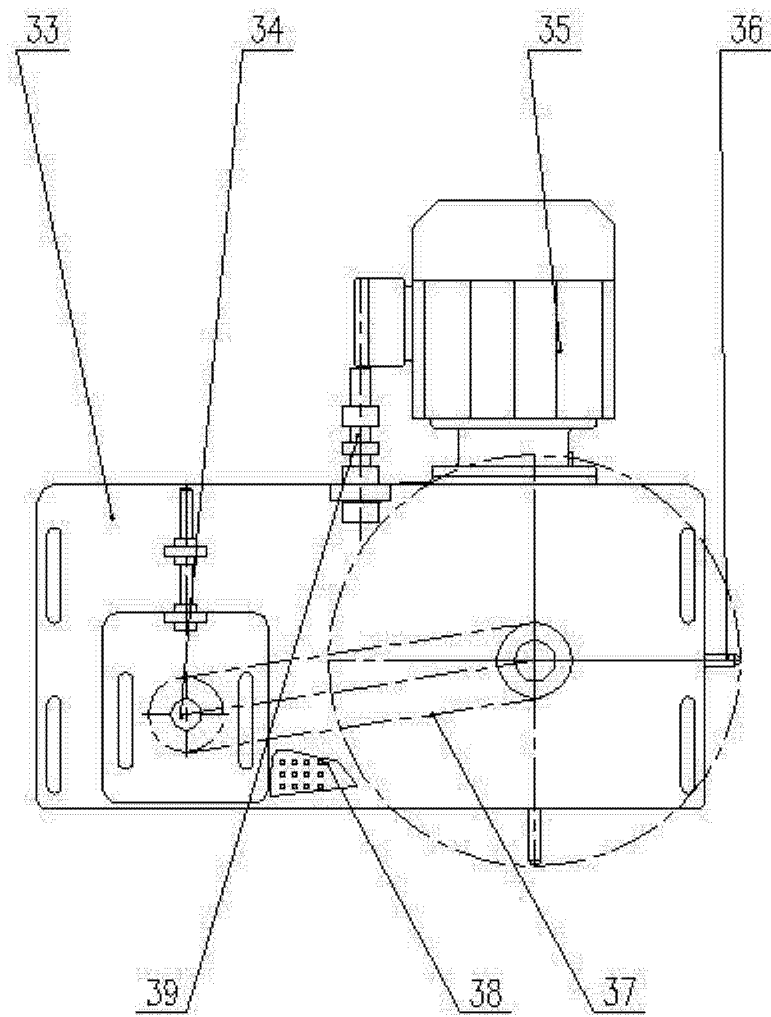


图 5

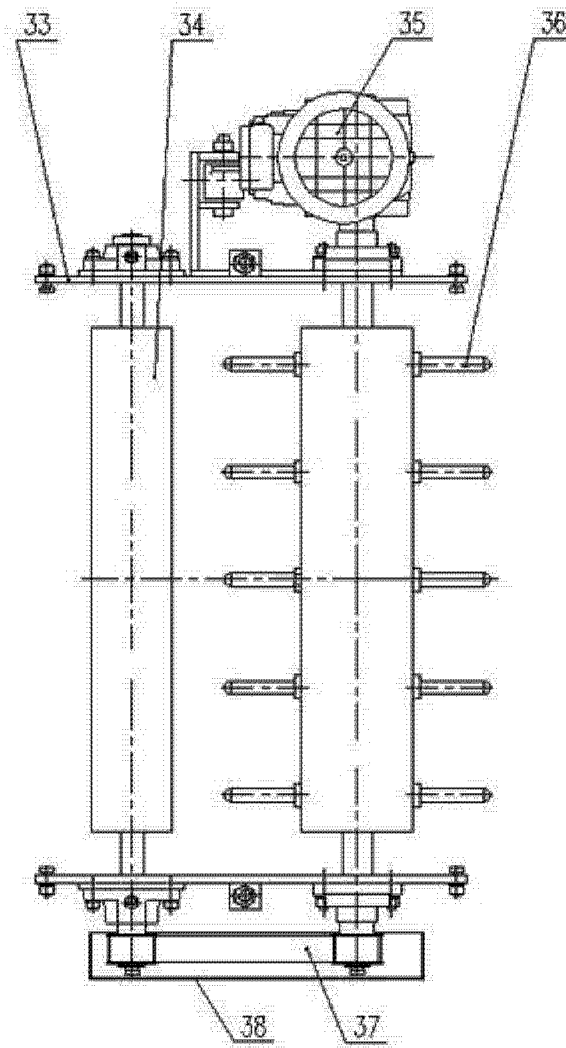


图 6