



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207576931 U

(45)授权公告日 2018.07.06

(21)申请号 201721041760.2

(22)申请日 2017.08.20

(73)专利权人 云南智奇信息技术有限公司

地址 650224 云南省昆明市盘龙区北辰大道春怡雅苑丹霞苑1单元603室

(72)发明人 吕力 吕宗健

(51)Int.Cl.

B07B 7/10(2006.01)

B07B 11/06(2006.01)

B07B 9/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

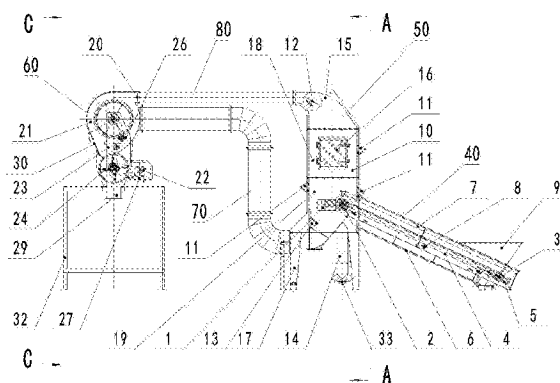
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)实用新型名称

叶片风分除杂机组

(57)摘要

本实用新型涉及一种叶片风分除杂机组,主要为烟叶复烤、制丝生产过程中提供一种对叶片进行风分除杂处理的实用创新设备。本实用新型包括:喂料输送机、风分箱、风送落料器、离心风机、风送除尘管网部分组成。叶片通过喂料输送机抛入风分箱中,在风分箱内借助离心风机的风量将物料混合,由于物料中叶、梗、杂质的密度及大小不同,叶片及比重较轻的杂质会随气流由风送管流向风送落料器,通过风送落料器叶片中的碎梗、麻丝、纤维、粉尘等杂质在气力作用下穿过筛分滚筒筛网,沿含尘气体出口进入除尘管道内,然后含尘气体沿含尘风管经离心风机切向除尘口排向集中收尘外部除尘器,而烟梗、梗头及比重较大的金属异物等杂质从风分箱下端杂质落口调节门流出。最终实现叶、梗、杂质的分离,有效控制成品烟叶和成品烟丝中的杂质含量。



1. 一种叶片风分除杂机组,包括:喂料输送机(40)、风分箱(50)、风送落料器(60)、离心风机(70)、风送除尘管网(80)部分组成,其特征在于:

喂料输送机(40)前端固定连接在风分箱(50)的下部箱体(19)上,风分箱(50)、风送落料器(60)、离心风机(70)、通过风送除尘管网(80)相互连接,形成闭环式风分除杂气体内循环系统,离心风机(70)出口安装有切向除尘口(33),外接旁通除尘支管,各部件采用螺栓链接固定;

所述喂料输送机(40):

由电机直连轴装式减速机(1)、驱动辊(2)、从动辊(3)、叶片汇集输送带(4)、张紧装置(5)、接灰盘(6)、机身(7)、下托辊(8)、进料斗(9)部件构成;

所述风分箱(50):

由风分箱体(10)、风量调节窗(11)、调风阀(12)、杂质落口调节门(13)、循环风进风口(14)、循环风出风口(15)、观察窗(16)、箱体支撑脚(17)部件构成;

所述风送落料器(60):

由物料进口(20)、主机体(21)、电机直连减速机(22)、传动装置(23)、落料十字门(24)、筛分滚筒(25)、毛刷辊(26)、减速机张紧调整座(27)、含尘气体出口(28)、物料出口(29)、观察检修窗(30)、安全防护罩(31)、支架(32)部件构成;

主机体(21)与减速机张紧调整座(27)采用螺栓连接固定,电机直连减速机(22)安装于减速机张紧调整座(27)中,经电机直连减速机(22)变速,通过传动装置(23)由链轮、链条连接,带动落料十字门(24)、筛分滚筒(25)、毛刷辊(26)旋转运动。

2. 根据权利要求1所述的叶片风分除杂机组,其特征在于:所述机身(7)设计为板式结构,由两块墙板组合而成,从动辊(3)、张紧装置(5)、叶片汇集输送带(4)、下托辊(8)安装其上;两墙板间通过输送带支撑板连接固定、在上部两侧设计有不锈钢侧挡板,同时在侧挡板与输送带之间设计有密封条;机身(7)与风分箱体(10)相连接,头部驱动辊(2)安装在下部箱体(19)上,通过方形带座轴承连接固定,电机直连轴装式减速机(1)安装在驱动辊(2)并通过扭臂与下部箱体(19)相连接。

3. 根据权利要求1所述的叶片风分除杂机组,其特征在于:所述风分箱体(10)分为上、中、下三个部分,上箱体循环风出风口(15)处安装有板式调风阀(12),中部箱体(18)、下部箱体(19)前后两侧边设计安装有旋转式风量调节窗(11),中部箱体(18)两侧设计安装有有机玻璃观察窗(16)。

4. 根据权利要求1所述的叶片风分除杂机组,其特征在于:所述风量调节窗(11):采用优质碳素钢矩形钢板制作,通过铰链与风分箱体(10)连接,在调整板的控制下,可在45°角度范围内进行调整,通过调整控制风分箱体(10)内的气体流动。

5. 根据权利要求1所述的叶片风分除杂机组,其特征在于:所述杂质落口调节门(13):采用优质碳素钢矩形钢板制作、旋转轴焊接于矩形钢板上端,通过旋转轴与风分箱体(10)连接,安装有调整手柄,在调整手柄的调节下定轴转动,可对调节门开度进行调整。

6. 根据权利要求1所述的叶片风分除杂机组,其特征在于:所述主机体(21)由左右墙板、前壳体、后壳体组焊而成,左右墙板构成各部件的安装基础、整个壳体构成物料的落料空间。

7. 根据权利要求1所述的叶片风分除杂机组,其特征在于:所述传动装置(23)由减速机

链轮、十字门链轮组、张紧链轮、毛刷辊链轮、筛分滚筒链轮构成,通过电机直连减速机(22)变速,经链轮、链条连接将动力传递给落料十字门(24)、筛分滚筒(25)、毛刷辊(26)并使其转动。

8.根据权利要求1所述的叶片风分除杂机组,其特征在于:所述落料十字门(24)由十字门轴、刮板组成,四片刮板与壳体形成了四个相互隔离的接料室,十字门链轮组安装于十字门轴端部。

9.根据权利要求1所述的叶片风分除杂机组,其特征在于:所述筛分滚筒(25)由滚筒轴、筛网支撑环、筛网、密封毡圈构成,筛分滚筒链轮安装于滚筒轴端部。

叶片风分除杂机组

技术领域

[0001] 本实用新型叶片风分除杂机组属于高新技术改造传统产业——烟草机械专用设备类的高新实用型技术产品。

背景技术

[0002] 根据烟草行业复烤、制丝工艺对叶片风分除杂要求,为保证复烤工艺过程中陈品叶片、制丝工艺过程中陈品烟丝的产品质量,需对初始原料叶片进行风分除杂处理。

[0003] 本叶片风分除杂机组由喂料输送机(40)、风分箱(50)、风送落料器(60)、离心风机(70)、风送除尘管网(80)构成。风分除杂采用的工艺原理是风分悬浮原理,选择风速在烟梗和叶片的悬浮速度之间,最终实现叶、梗、杂质的分离。

[0004] 为使整个系统保持一定的负压,在离心风机出口处设有旁通支管,使部分含尘量较多的气体经外部除尘器过滤后排入大气中,经过滤后排出的气体约为总流量的10%~15%左右,循环使用的气体流量则为总流量的85~90%。

[0005] 经我公司技术人员认真研究大胆创新,在吸取国内外先进经验的基础上,经多次反复试验,在论证了多个方案后,经过不断完善,设计制作出了叶片风分除杂机组,在生产应用过程中碎梗、梗头、麻丝、纤维、颗粒性杂质、金属异物等杂质得到有效过滤和控制,大大降低了成品烟叶和成品烟丝中的杂质含量,显著提高了产品的质量和品质。

实用新型内容

[0006] 本发明的目的在于为设计提供一种烟草行业烟叶复烤、制丝工艺加工过程中对初始原料叶片进行风分除杂处理的技术方案,本实用新型包括:

[0007] 喂料输送机(40)、风分箱(50)、风送落料器(60)、离心风机(70)、风送除尘管网(80)部分组成,其中:

[0008] 喂料输送机(40):

[0009] 由电机直连轴装式减速机(1)、驱动辊(2)、从动辊(3)、叶片汇集输送带(4)、张紧装置(5)、接灰盘(6)、机身(7)、下托辊(8)、进料斗(9)部件构成。

[0010] 在电机直连轴装式减速机(1)的驱动下,直接将动力传递给驱动辊(2),经驱动辊(2)和从动辊(3)之间安装的一条橡胶——聚脂合成材料制成了闭环强力叶片汇集输送带(4),在驱动辊(2)的驱动下,输送带沿尾部向头部运动,从而达到叶片输送的目的。

[0011] 风分箱(50):

[0012] 由风分箱体(10)、风量调节窗(11)、调风阀(12)、杂质落口调节门(13)、循环风进风口(14)、循环风出风口(15)、观察窗(16)、箱体支撑脚(17)部件构成。

[0013] 是烟叶复烤、制丝生产线中对叶片进行风分除杂的重要组成部分,其作用是对初始原料叶片进行风分除杂处理,对梗头、颗粒性杂质、金属异物等比重较大的杂质进行有效控制,降低成品烟叶和成品烟丝中的杂质含量。

[0014] 风分箱(50)在风分箱体(10)内借助风力将叶片与梗头、颗粒性杂质、金属异物等

比重较大的杂质分开,上箱体循环风出风口(15)处设计有调风阀(12),一方面控制风分箱体(10)内风速的流动,另一方面调节风送落料器(60)的进口风速;杂质落口调节门(13)主要将风分过程中,比重较大的梗头、颗粒性杂质、金属异物等杂质分离出来,更有效地保证叶片质量。

[0015] 风送落料器(60):

[0016] 由物料进口(20)、主机体(21)、电机直连减速机(22)、传动装置(23)、落料十字门(24)、筛分滚筒(25)、毛刷辊(26)、减速机张紧调整座(27)、含尘气体出口(28)、物料出口(29)、观察检修窗(30)、安全防护罩(31)、支架(32)部件构成。

[0017] 叶片被气力通过管道送入物料进口(20)进入主机体(21)内,由于物料流向的改变,物料在惯性及重力的作用下沿内壳体落入落料十字门(24)中由四片刮板与主机体(21)形成的四个相互隔离的接料室内,刮板转动时将叶片逐仓从物料出口(29)排出,利用刮板与壳体间的密封,将空气与外界隔离,即能落料而又不损失风量。

[0018] 叶片中的碎梗、麻丝、纤维、粉尘等杂质则在气力的作用下穿过筛分滚筒(25)筛网,沿含尘气体出口(28)进入除尘管道内被吸走,落料和净化物料的过程完成。

[0019] 工作原理

[0020] 叶片风分除杂机组由喂料输送机(40)、风分箱(50)、风送落料器(60)、离心风机(70)、风送除尘管网(80)部件组成。风分除杂采用的工艺原理是风分悬浮原理,选择风速在烟梗和叶片的悬浮速度之间,最终实现叶、梗、杂质的分离。

[0021] 为使整个系统保持一定的负压,在离心风机(70)出口安装的切向除尘口(33)处外接有旁通支管,使部分含尘量较多的气体经外部除尘器过滤后排入大气中,经过滤后排出的气体约为流量的10%~15%左右,循环使用的气体流量则为总流量的85~90%。

[0022] 喂料输送机(40)前端固定连接在风分箱(50)的下部箱体(19)上,风分箱(50)、风送落料器(60)、离心风机(70)、通过风送除尘管网(80)相互连接,形成闭环式风分除杂气体内循环系统,离心风机(70)出口安装有切向除尘口(33),外接旁通除尘支管。

[0023] 叶片风分除杂机组将叶片通过喂料输送机(40)抛入风分箱(50)中,在风分箱(50)内借助离心风机(70)的风量将物料混合,由于物料中叶、梗、杂质的密度及大小不同,叶片及比重较轻的杂质会随气流由风送管流向风送落料器(60),通过风送落料器(60)叶片中的碎梗、麻丝、纤维、粉尘等杂质在气力作用下穿过筛分滚筒(25)筛网,沿含尘气体出口(28)进入除尘管道内,然后含尘气体沿含尘风管经离心风机(70)切向除尘口(33)沿外接除尘管排向集中收尘外部除尘器。

[0024] 而烟梗、梗头及比重较大的金属异物等杂质从风分箱(50)下端杂质落口调节门(13)流出,最终实现叶、梗、杂质的分离,有效控制成品烟叶和成品烟丝中的杂质含量。

[0025] 主要技术参数

[0026] 喂料输送机(40):

[0027] (1) 电动机功率:0.75 kw

[0028] (2) 输送带速度:30m/min

[0029] (3) 输送带宽度:700mm

[0030] (4) 输送机前后辊中心距:3.2m

[0031] (5) 提升角度:25度

- [0032] (6) 生产能力:2000kg/h
- [0033] 风分箱(50):
- [0034] (1) 主机尺寸(L×B×H,mm):880×744×3518
- [0035] (2) 进料口尺寸(B×h,mm):744×200
- [0036] (3) 生产能力:2000kg/h
- [0037] 风送落料器(60):
- [0038] (1) 筛分滚筒直径:Φ600
- [0039] (2) 滚筒轴转速:38rpm
- [0040] (3) 额定生产能力:1500kg/h~2000kg/h
- [0041] (4) 能耗:传动电动机功率1.5kw。
- [0042] 离心风机(70):
- [0043] (1) 风机型号:4-72-No6C R0°离心风机
- [0044] (2) 全压:2734Pa
- [0045] (3) 流量:10314m³/h
- [0046] (4) 转速:2240rpm
- [0047] (5) 电机功率:15kw。

附图说明

- [0048] 图1为本实用新型的工作原理及结构示意主视图。
- [0049] 图2为图1的俯视结构示意图。
- [0050] 图3为图1的A-A剖视结构示意图。
- [0051] 图4为图2的B-B剖视结构示意图。
- [0052] 图5为图1的C-C向视结构示意图。
- [0053] 通过图1、图2、图3、图4、图5详细描述了叶片风分除杂机组结构、工作原理、设计理念,本实用新型包括:
- [0054] 喂料输送机(40)、风分箱(50)、风送落料器(60)、离心风机(70)、风送除尘管网(80)部分组成。
- [0055] 喂料输送机(40)前端固定连接在风分箱(50)的下部箱体(19)上,风分箱(50)、风送落料器(60)、离心风机(70)、通过风送除尘管网(80)相互连接,形成闭环式风分除杂气体内循环系统,离心风机(70)出口安装有切向除尘口(33),外接旁通除尘支管,各部件采用螺栓链接固定。

具体实施方式

- [0056] 下面结合附图对本实用新型技术方案作进一步描述:
- [0057] 如图1、图2、图3、图4、图5所示的叶片风分除杂机组,包括:
- [0058] 喂料输送机(40):
- [0059] 由电机直连轴装式减速机(1)、驱动辊(2)、从动辊(3)、叶片汇集输送带(4)、张紧装置(5)、接灰盘(6)、机身(7)、下托辊(8)、进料斗(9)部件构成。
- [0060] 在电机直连轴装式减速机(1)的驱动下,直接将动力传递给驱动辊(2),经驱动辊

(2)和从动辊(3)之间安装的一条橡胶——聚脂合成材料制成了闭环强力叶片汇集输送带(4),在驱动辊(2)的驱动下,输送带沿尾部向头部运动,从而达到叶片输送的目的。

[0061] 张紧装置(5)设计在机尾,由带滑块座轴承、调整丝杆、张紧座构成,使输送带有充分的张紧量,保证输送带与传动辊之间有足够张紧力,通过前后辊的适当调整使输送带不出现跑偏现象。

[0062] 接灰盘(6)采用优质碳素冷轧钢板成形制作而成,为使车间清洁、美观、达到文明生产的目的,安装于机身(7)下部,同时在与地面连接处安装有灰尘收集盒。

[0063] 机身(7)设计为板式结构,由两块墙板组合而成,从动辊(3)、张紧装置(5)、叶片汇集输送带(4)、下托辊(8)安装其上;两墙板间通过输送带支撑板连接固定、在上部两侧设计有不锈钢侧挡板,同时在侧挡板与输送带之间设计有密封条,这样可以保证物料运送平稳、不出现漏料现象;

[0064] 机身(7)与风分箱体(10)相连接,头部驱动辊(2)安装在下部箱体(19)上,通过方形带座轴承连接固定,电机直连轴装式减速机(1)安装在驱动辊(2)并通过扭臂与下部箱体(19)相连接。

[0065] 风分箱(50):

[0066] 由风分箱体(10)、风量调节窗(11)、调风阀(12)、杂质落口调节门(13)、循环风进风口(14)、循环风出风口(15)、观察窗(16)、箱体支撑脚(17)部件构成。

[0067] 是烟叶复烤、制丝生产线中对叶片进行风分除杂的重要组成部分,其作用是对初始原料叶片进行风分除杂处理,对梗头、颗粒性杂质、金属异物等比重较大的杂质进行有效控制,降低成品烟叶和成品烟丝中的杂质含量。

[0068] 风分箱(50)在风分箱体(10)内借助风力将叶片与梗头、颗粒性杂质、金属异物等比重较大的杂质分开,风分箱体(10)分为上、中、下三个部分,上箱体循环风出风口(15)处设计有调风阀(12),一方面控制风分箱体(10)内风速的流动,另一方面调节风送落料器(60)的进口风速;中部箱体(18)、下部箱体(19)前后两侧边设计有相应的风量调节窗(11),通过调整风量调节窗(11)控制箱体内部的气体流动;中部箱体(18)两侧设计有观察窗(16),便于观察和检修。

[0069] 杂质落口调节门(13)主要将风分过程中,比重较大的梗头、颗粒性杂质、金属异物等杂质分离出来,保证叶片质量。

[0070] 风分箱体(10):

[0071] 风分箱体(10)分为上、中、下三个部分,上箱体循环风出风口(15)处安装有板式调风阀(12),中部箱体(18)、下部箱体(19)前后两侧边设计安装有旋转式风量调节窗(11),中部箱体(18)两侧设计安装有有机玻璃观察窗(16)。

[0072] 调风阀(12):

[0073] 采用优质碳素钢矩形钢板制作、中心轴连接固定,安装于上箱体循环风出风口(15)处,设计有调整手柄,在调整手柄的调节下定轴转动,通过调整控制风分箱体(10)内部的气体流量;

[0074] 风量调节窗(11):

[0075] 采用优质碳素钢矩形钢板制作,通过铰链与风分箱体(10)连接,在调整板的控制下,可在45°角度范围内进行调整,通过调整控制风分箱体(10)内部的气体流动;

[0076] 杂质落口调节门(13):

[0077] 采用优质碳素钢矩形钢板制作、旋转轴焊接于矩形钢板上端,通过旋转轴与风分箱体(10)连接,安装有调整手柄,在调整手柄的调节下定轴转动,可对调节门开度进行调整,将风分过程中,比重较大的梗头、颗粒性杂质、金属异物等杂质分离出来。

[0078] 循环风进风口(14):采用优质碳素钢钢板成形制作成矩形异形管,安装于下部箱体(19)进料端下部进风口处。

[0079] 箱体支撑脚(17):采用冷轧优质钢板成型制作而成,通过螺栓与风分箱体(10)连接固定,形成四脚支撑,两脚间通过横承担加强连接。

[0080] 风送落料器(60):

[0081] 由物料进口(20)、主机体(21)、电机直连减速机(22)、传动装置(23)、落料十字门(24)、筛分滚筒(25)、毛刷辊(26)、减速机张紧调整座(27)、含尘气体出口(28)、物料出口(29)、观察检修窗(30)、安全防护罩(31)、支架(32)部件构成。

[0082] 叶片被气力通过管道送入物料进口(20)进入主机体(21)内,由于物料流向的改变,物料在惯性及重力的作用下沿内壳体落入落料十字门(24)中由四片刮板与主机体(21)形成的四个相互隔离的接料室内,刮板转动时将叶片逐仓从物料出口(29)排出,利用刮板与壳体间的密封,将空气与外界隔离,即能落料而又不损失风量。

[0083] 叶片中的碎梗、麻丝、纤维、粉尘等杂质则在气力的作用下穿过筛分滚筒(25)筛网,沿含尘气体出口(28)进入除尘管道内被吸走,落料和净化物料的过程完成。

[0084] 由于碎片物料易吸附在筛分滚筒(25)的筛网上,故本机设计有毛刷辊(26),它可将吸附在筛网上的物料刷掉。

[0085] 主机体(21)与减速机张紧调整座(27)采用螺栓连接固定,电机直连减速机(22)安装于减速机张紧调整座(27)中,经电机直连减速机(22)变速,通过传动装置(23)由链轮、链条连接,带动落料十字门(24)、筛分滚筒(25)、毛刷辊(26)旋转运动。

[0086] 主机体(21)由左右墙板、前壳体、后壳体组焊而成,左右墙板构成各部件的安装基础、整个壳体构成物料的落料空间。

[0087] 传动装置(23)由减速机链轮、十字门链轮组、张紧链轮、毛刷辊链轮、筛分滚筒链轮构成,通过电机直连减速机(22)变速,经链轮、链条连接将动力传递给落料十字门(24)、筛分滚筒(25)、毛刷辊(26)并使其转动。

[0088] 减速机张紧调整座(27)安装于主机体(21)前壳体筋板上,通过螺栓连接固定,用于支撑和固定电机直连减速机(22),通过丝杆可对安装于调整座上的电机直连减速机(22)进行张紧调整固定。

[0089] 落料十字门(24)由十字门轴、刮板组成,四片刮板与壳体形成了四个相互隔离的接料室,十字门链轮组安装于十字门轴端部。

[0090] 筛分滚筒(25)由滚筒轴、筛网支撑环、筛网、密封毡圈构成,筛分滚筒链轮安装于滚筒轴端部。

[0091] 物料进口(20)采用角钢制作成矩形法兰,焊接于主机体(21)上方进料口处。

[0092] 物料出口(29)采用钢板制作成矩形法兰,焊接于主机体(21)下方出料口处。

[0093] 毛刷辊(26)由毛刷轴、压条板、清洁条构成,通过安装于主机体(21)左右墙板两边的带菱型座轴承安装固定,毛刷辊链轮安装于毛刷轴端部。

[0094] 离心风机(70)：

[0095] 4-72-No6C R0°离心风机 全压2734Pa 风量10314m³/h 15kw 2240rpm 60Hz(双涡壳)，(安装方式：采用C型，电机侧装，三角带传动，配带锥锁套三角带轮)(双涡壳)。

[0096] 风送除尘管网(80)：

[0097] 其作用是对物料进行收集输送与除杂、除尘，将风分箱(50)分离出的叶片通过风力经风管带到风送落料器(60)中，经风送落料器(60)将叶片与碎梗、麻丝、纤维、粉尘等杂质分离，含尘气体经管道回到离心风机(70)切向除尘口(33)进行切向除尘，部分含尘量较高的气体沿切向除尘管，送往集中收除尘外部除尘器进行净化处理，循环风管中含尘量较低的洁净空气再次被送入风分箱(50)进行风量的循环利用。

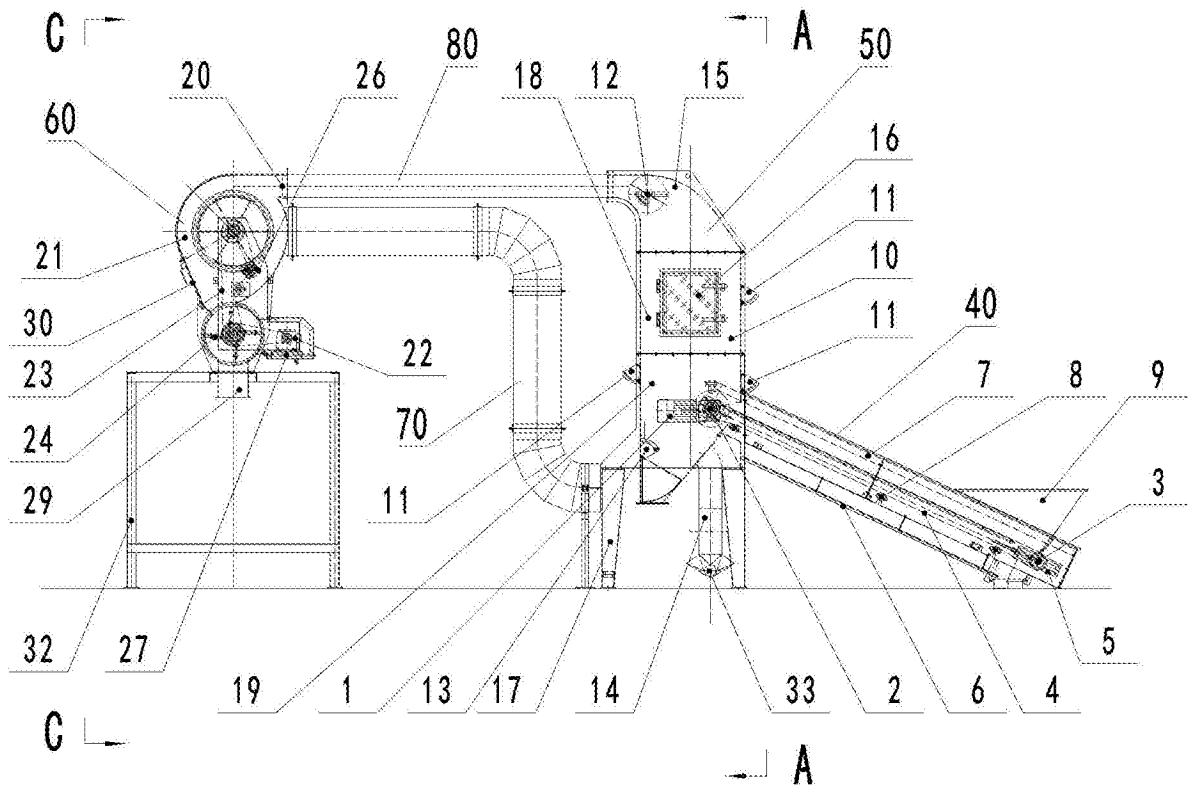


图1

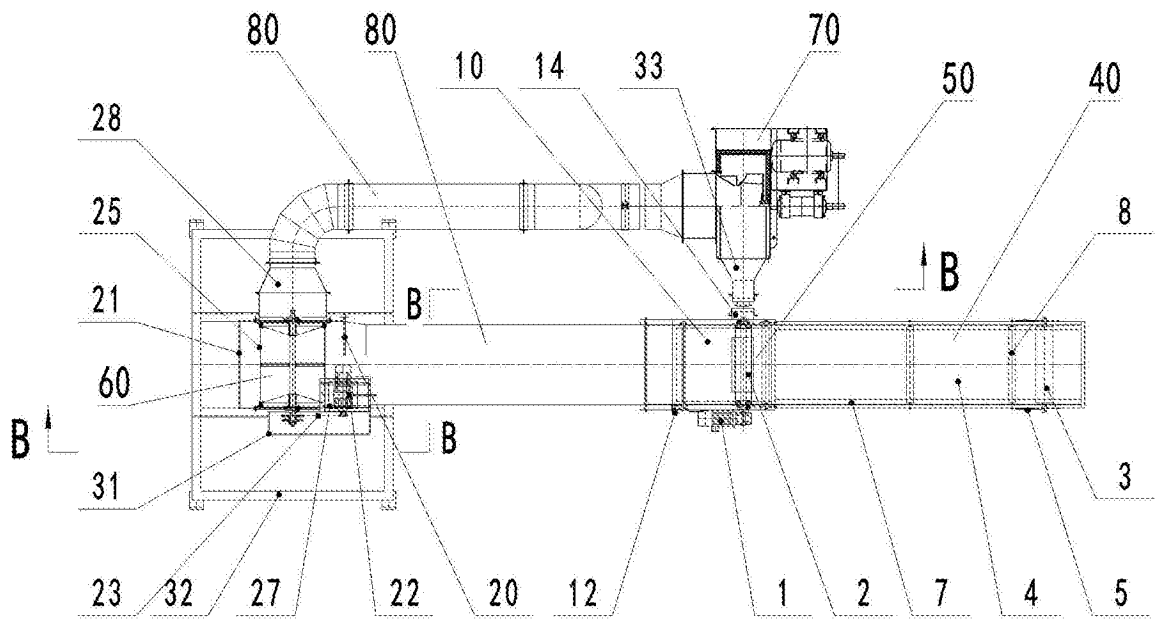


图2

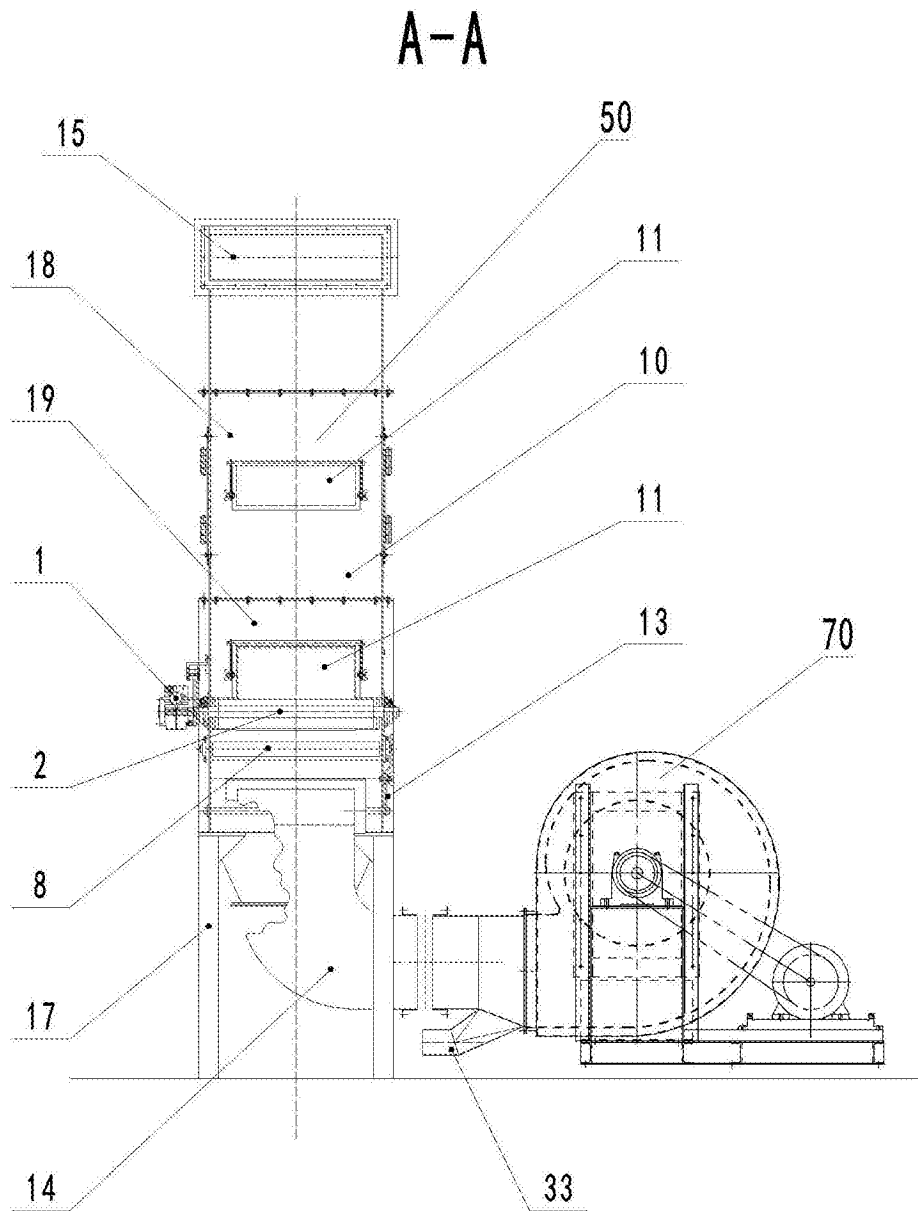


图3

B-B

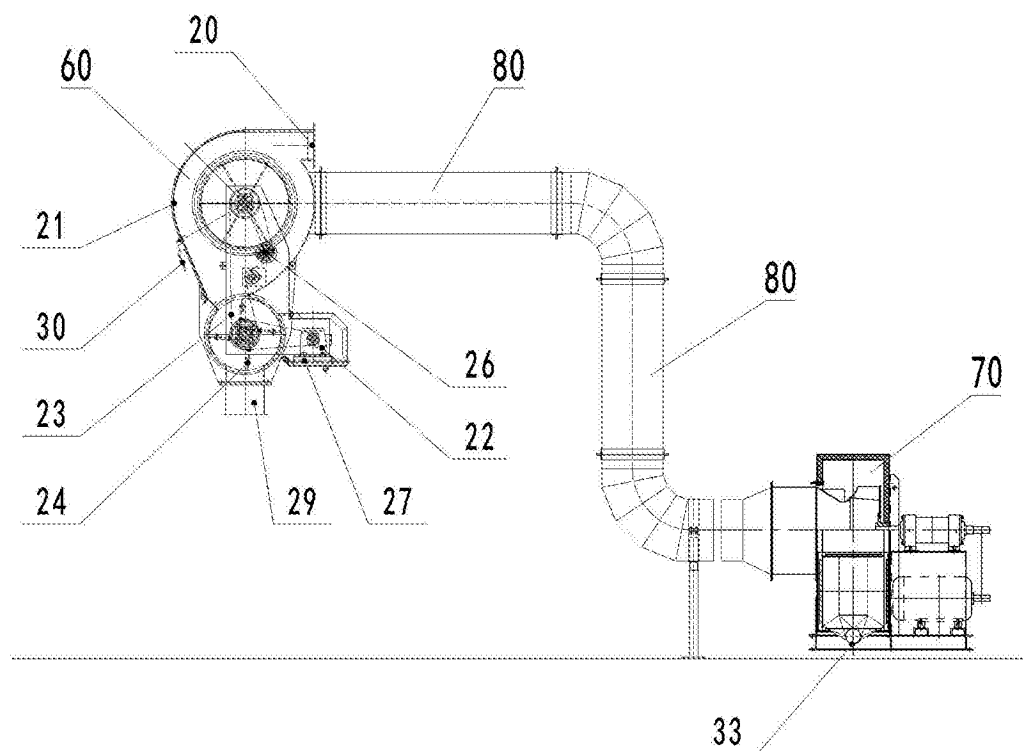


图4

C-C

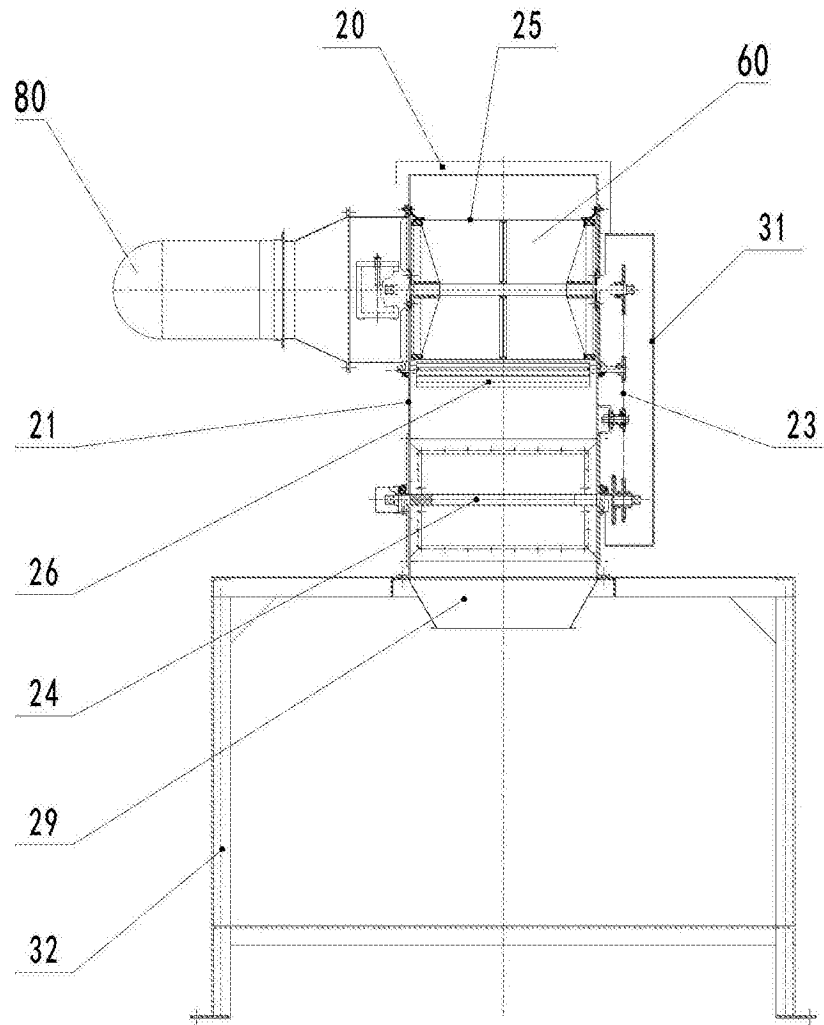


图5