



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108450991 A
(43)申请公布日 2018.08.28

(21)申请号 201810050210.X

(22)申请日 2018.01.18

(71)申请人 湖南农业大学

地址 410128 湖南省长沙市芙蓉区农大路1
号湖南农业大学烟草研究院

(72)发明人 李强 高一滴 张一扬

(74)专利代理机构 长沙明新专利代理事务所
(普通合伙) 43222

代理人 叶舟

(51) Int. Cl.

A24B 3/06(2006.01)

A24B 3/04(2006.01)

A24B 3/10(2006.01)

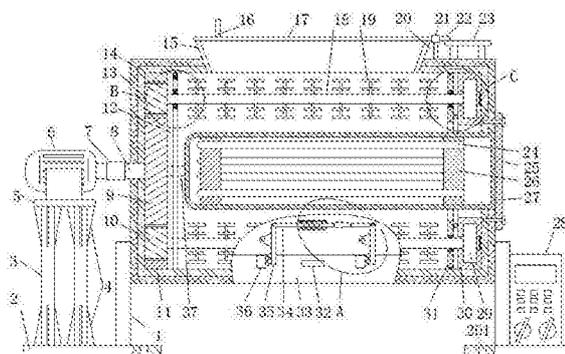
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种用于烟草加工的烘干装置

(57)摘要

本发明公开了一种用于烟草加工的烘干装置,包括烘干箱、两根第一转轴和两根第二转轴,两根所述第一转轴和第二转轴环形布置在烘干箱的内部,所述第一转轴的侧面焊接固定有多个散料爪,所述第二转轴的侧面焊接固定有多个刮料铲,所述第一转轴和第二转轴的同一端均铰接有滚轮,所述烘干箱靠近滚轮的侧壁上固定连接有环形滑轨,所述滚轮与环形滑轨滑动连接,所述第一转轴和第二转轴远离滚轮的一端固定套接有行星轮。本发明结构新颖,考虑周到,利用行星架机构让烟草在烘干箱内的翻动更加彻底,保证了烟草与安装壳之间的均匀接触,即保证了烘干的均匀性,除此之外,散料爪与刮料铲的设计将烟草打散,将果胶铲除,实用性强,易于推广。



1. 一种用于烟草加工的烘干装置,包括烘干箱(14)、两根第一转轴(18)和两根第二转轴(37),其特征在于,两根所述第一转轴(18)和第二转轴(37)环形布置在烘干箱(14)的内部,所述第一转轴(18)的侧面焊接固定有多个散料爪(19),所述第二转轴(37)的侧面焊接固定有多个刮料铲(47),所述第一转轴(18)和第二转轴(37)的同一端均铰接有滚轮(29),所述烘干箱(14)靠近滚轮(29)的侧壁上固定连接环形滑轨(30),所述滚轮(29)与环形滑轨(30)滑动连接,所述第一转轴(18)和第二转轴(37)远离滚轮(29)的一端固定套接有行星轮(10),所述烘干箱(14)靠近行星轮(10)的侧壁上固定连接齿圈(11),所述行星轮(10)与齿圈(11)啮合,所述齿圈(11)的中心位置设有太阳轮(9),所述太阳轮(9)与多个所述行星轮(10)均啮合,所述太阳轮(9)上固定连接连接轴(8),所述连接轴(8)远离第一转轴(18)的一端贯穿烘干箱(14)和保温层(13)并向外延伸,所述连接轴(8)远离烘干箱(14)的一侧设有电机(6),所述电机(6)的输出端通过联轴器(7)与连接轴(8)向外延伸的一端固定套接,所述烘干箱(14)的两侧均固定连接立腿(1),所述立腿(1)远离烘干箱(14)的一端固定连接底板(2),一块所述底板(2)的上侧固定连接有多根撑柱(3),多根所述撑柱(3)远离底板(2)的一端固定连接电机架(5),所述电机(6)固定连接在电机架(5)上,另一所述底板(2)的上侧固定连接控制箱(28),所述烘干箱(14)的外侧铺设有一层保温层(13),所述烘干箱(14)远离电机(6)的一侧固定插设有安装壳(27),所述安装壳(27)与第一转轴(18)和第二转轴(37)相对应,所述安装壳(27)内设有多根加热管(24),多根所述加热管(24)通过固定板(26)固定支撑,所述安装壳(27)远离烘干箱(14)的一侧固定连接安装板(25),所述安装壳(27)通过安装板(25)螺栓固定在烘干箱(14)上,所述烘干箱(14)的顶侧焊接有进料斗(15),所述烘干箱(14)的底侧设有出料门板(33),所述出料门板(33)的外侧固定连接旋板(43),所述烘干箱(14)的外侧固定连接支座(42),所述出料门板(33)通过旋板(43)铰接在支座(42)上,所述出料门板(33)远离旋板(43)一端的外侧固定连接成对锁紧块(36)和第二把手(32),所述烘干箱(14)的外侧固定连接套筒(38),所述套筒(38)上活动插设有连杆(34),所述连杆(34)上固定套接有橡胶套(41),所述连杆(34)位于套筒(38)内部的侧面上固定套接有挡板(40),所述连杆(34)上绕设有弹簧(39),所述弹簧(39)的两端分别与套筒(38)的侧壁和挡板(40)相抵,所述连杆(34)的两端均贯穿套筒(38)的两侧并向外延伸,所述连杆(34)向外延伸的两端均铰接有锁紧杆(35),所述锁紧杆(35)远离连杆(34)的一端卡在锁紧块(36)上。

2. 根据权利要求1所述的一种用于烟草加工的烘干装置,其特征在于,多根所述加热管(24)在安装壳(27)中沿着安装壳(27)的内壁环形均布。

3. 根据权利要求1所述的一种用于烟草加工的烘干装置,其特征在于,两根所述第一转轴(18)上的散料爪(19)呈相错焊接固定,两根所述第二转轴(37)上的刮料铲(47)呈相错焊接固定。

4. 根据权利要求1所述的一种用于烟草加工的烘干装置,其特征在于,所述安装壳(27)的外壁柱面直径不低于烘干箱(14)内壁柱面直径的三分之一。

5. 根据权利要求1所述的一种用于烟草加工的烘干装置,其特征在于,所述进料斗(15)的上端盖设有盖板(17),所述盖板(17)远离进料斗(15)的一侧固定连接第一把手(16),所述盖板(17)远离电机(6)的一端固定连接铰接块(21),所述铰接块(21)上铰接有撑杆(20),所述撑杆(20)固定连接在烘干箱(14)上,所述烘干箱(14)靠近撑杆(20)一端的上侧

固定连接有撑架(23),所述铰接块(21)远离盖板(17)的一侧固定连接有凸块(22),所述凸块(22)抵在撑架(23)的上侧。

6.根据权利要求1所述的一种用于烟草加工的烘干装置,其特征在于,所述第一转轴(18)和第二转轴(37)在靠近齿圈(11)和滚轮(29)的一端分别铰接有第一隔盘(12)和第二隔盘(31),所述第一隔盘(12)和第二隔盘(31)的外圈均固定套接有密封圈(44),所述密封圈(44)的外圈与烘干箱(14)的内壁相抵,所述第一转轴(18)和第二转轴(37)与第一隔盘(12)和第二隔盘(31)的铰接处均固定套接有轴承(45),所述轴承(45)的外圈固定连接在第一隔盘(12)和第二隔盘(31)的铰接孔中,所述第二隔盘(31)远离第一隔盘(12)的一侧固定连接有隔环(46),所述隔环(46)远离第二隔盘(31)的一侧与环形滑轨(30)相抵。

7.根据权利要求1所述的一种用于烟草加工的烘干装置,其特征在于,所述齿圈(11)、行星轮(10)和太阳轮(9)均为斜齿轮。

8.根据权利要求1所述的一种用于烟草加工的烘干装置,其特征在于,所述底板(2)上设有环形分布的安装孔(201)。

9.根据权利要求1所述的一种用于烟草加工的烘干装置,其特征在于,所述撑柱(3)与电机架(5)和底板(2)的固定连接处焊接有肋板(4)。

一种用于烟草加工的烘干装置

技术领域

[0001] 本发明涉及烟草加工设备领域,尤其涉及一种用于烟草加工的烘干装置。

背景技术

[0002] 烟草工业泛指以烟草为原料制成各类烟制品的加工业,烟制品有卷烟、雪茄烟、丝烟、鼻烟和嚼烟等,其中,卷烟的产量最大,耗用烟叶总量85%以上,故烟草工业主要指卷烟工业,由于卷烟消费面广、量大和税高,卷烟工业在各国经济中占有重要地位。烟草烘干是烟草工业中必不可少的一个环节,目前烟叶在切丝后,烟叶中的果胶会流出,进而导致烟丝会黏在一起,使得烟草烘干时很不方便,进而烟草不能彻底被烘干,最终导致烟制品的品质大大下降,当然针对上述情况,已经有设备厂家进行了研发和制造,但在针对黏在一起的烟草打散效果上几乎没有体现,同时在设备后期的清理作业上难度较大,故存在缺陷。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种用于烟草加工的烘干装置。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

一种用于烟草加工的烘干装置,包括烘干箱、两根第一转轴和两根第二转轴,两根所述第一转轴和第二转轴环形布置在烘干箱的内部,所述第一转轴的侧面焊接固定有多个散料爪,所述第二转轴的侧面焊接固定有多个刮料铲,所述第一转轴和第二转轴的同一端均较接有滚轮,所述烘干箱靠近滚轮的侧壁上固定连接环形滑轨,所述滚轮与环形滑轨滑动连接,所述第一转轴和第二转轴远离滚轮的一端固定套接有行星轮,所述烘干箱靠近行星轮的侧壁上固定连接有齿圈,所述行星轮与齿圈啮合,所述齿圈的中心位置设有太阳轮,所述太阳轮与多个所述行星轮均啮合,所述太阳轮上固定连接连接轴,所述连接轴远离第一转轴的一端贯穿烘干箱和保温层并向外延伸,所述连接轴远离烘干箱的一侧设有电机,所述电机的输出端通过联轴器与连接轴向外延伸的一端固定套接,所述烘干箱的两侧均固定连接立腿,所述立腿远离烘干箱的一端固定连接底板,一块所述底板的侧上侧固定连接有多根撑柱,多根所述撑柱远离底板的一端固定连接电机架,所述电机固定连接在电机架上,另一所述底板的侧上侧固定连接控制箱,所述烘干箱的外侧铺设有一层保温层,所述烘干箱远离电机的一侧固定插设有安装壳,所述安装壳与第一转轴和第二转轴相对应,所述安装壳内设有加热管,多根所述加热管通过固定板固定支撑,所述安装壳远离烘干箱的一侧固定连接安装板,所述安装壳通过安装板螺栓固定在烘干箱上,所述烘干箱的顶侧焊接有进料斗,所述烘干箱的底侧设有出料门板,所述出料门板的外侧固定连接旋板,所述烘干箱的外侧固定连接支座,所述出料门板通过旋板铰接在支座上,所述出料门板远离旋板一端的外侧固定连接成对锁紧块和第二把手,所述烘干箱的外侧固定连接套筒,所述套筒上活动插设有连杆,所述连杆上固定套接有橡胶套,所述连杆位于套筒内部的侧面上固定套接有挡板,所述连杆上绕设有弹簧,所述弹簧的两端分别与套筒的侧壁

和挡板相抵,所述连杆的两端均贯穿套筒的两侧并向外延伸,所述连杆向外延伸的两端均铰接有锁紧杆,所述锁紧杆远离连杆的一端卡在锁紧块上。

[0005] 优选地,多根所述加热管在安装壳中沿着安装壳的内壁环形均布。

[0006] 优选地,两根所述第一转轴上的散料爪呈相错焊接固定,两根所述第二转轴上的刮料铲呈相错焊接固定。

[0007] 优选地,所述安装壳的外壁柱面直径不低于烘干箱内壁柱面直径的三分之一。

[0008] 优选地,所述进料斗的上端盖设有盖板,所述盖板远离进料斗的一侧固定连接第一把手,所述盖板远离电机的一端固定连接铰接块,所述铰接块上铰接有撑杆,所述撑杆固定连接在烘干箱上,所述烘干箱靠近撑杆一端的上侧固定连接有撑架,所述铰接块远离盖板的一侧固定连接有凸块,所述凸块抵在撑架的上侧。

[0009] 优选地,所述第一转轴和第二转轴在靠近齿圈和滚轮的一端分别铰接有第一隔盘和第二隔盘,所述第一隔盘和第二隔盘的外圈均固定套接有密封圈,所述密封圈的外圈与烘干箱的内壁相抵,所述第一转轴和第二转轴与第一隔盘和第二隔盘的铰接处均固定套接有轴承,所述轴承的外圈固定连接在第一隔盘和第二隔盘的铰接孔中,所述第二隔盘远离第一隔盘的一侧固定连接有隔板,所述隔板远离第二隔盘的一侧与环形滑轨相抵。

[0010] 优选地,所述齿圈、行星轮和太阳轮均为斜齿轮。

[0011] 优选地,所述底板上设有环形分布的安装孔。

[0012] 优选地,所述撑柱与电机架和底板的固定连接处焊接有肋板。

[0013] 本发明,操作方便,原理简单,当需要进行烟草烘干时,先将电机开启,并根据工艺要求将加热管的温度调整在合理的温度区间,准备完毕后,先将盖板以撑杆为中心进行旋转,此时盖板与凸块的位置相切换,此时盖板在撑架的上方,凸块在进料斗的上方,此时烘干箱被打开,使用者将烟草通过进料斗倒进烘干箱中,倒入完毕后再将盖板盖回在进料斗上,本装置设计有太阳轮、行星轮和齿圈,即构成了行星架机构,此时第一转轴和第二转轴在自转的同时还在围绕着安装壳进行公转,实际的烟草烘烤过程中,烟草本身含有果胶,进而让烟草成团结块,进而导致烟草的烘烤不彻底,同时果胶会黏在烘干箱的内壁上,而本装置设计第一转轴上的散料爪用于将成团状的烟草打散,设计第二转轴上的刮料铲用于将烘干箱内壁上的果胶铲除,防止给后续的装置清理带来负担,第一转轴与第二转轴的同时公转与自转能有效确保烟草烘干的均匀性,即与安装壳的接触更加充分均匀,受热更加均匀,烘干完毕后,使用者关闭电机,手持橡胶套向左压缩弹簧,此时锁紧杆解除了对出料门板的锁紧,进而烘干后的烟草从烘干箱内出料,当然使用者在发现第一转轴和第二转轴上依然缠有烟草,可通过控制箱让电机缓慢的正转或者翻转,让烟草的出料更加彻底,出料完毕后使用者手持第二把手将出料门板向上一提,此时锁紧杆通过与锁紧块的配合将出料门板锁紧,综上整个使用过程完毕。本发明结构新颖,考虑周到,利用行星架机构让烟草在烘干箱内的翻动更加彻底,保证了烟草与安装壳之间的均匀接触,即保证了烘干的均匀性,除此之外,散料爪与刮料铲的设计将烟草打散,将果胶铲除,实用性强,易于推广。

附图说明

[0014] 图1为本发明提出的一种用于烟草加工的烘干装置的结构示意图;

图2为本发明提出的一种用于烟草加工的烘干装置的行星轮、太阳轮与齿圈的装配示

意图；

图3为图1中A处的局部放大图；

图4为本发明提出的一种用于烟草加工的烘干装置的出料门板装配示意图；

图5为图1中B处的局部放大图；

图6为图1中C处的局部放大图；

图7为本发明提出的一种用于烟草加工的烘干装置的散料爪与第一转轴的结构示意图；

图8为本发明提出的一种用于烟草加工的烘干装置的刮料铲与第二转轴的结构示意图。

[0015] 图中：1立腿、2底板、201安装孔、3撑柱、4肋板、5电机架、6电机、7联轴器、8连接轴、9太阳轮、10行星轮、11齿圈、12第一隔盘、13保温层、14烘干箱、15进料斗、16第一把手、17盖板、18第一转轴、19散料爪、20撑杆、21铰接块、22凸块、23撑架、24加热管、25安装板、26固定板、27安装壳、28控制箱、29滚轮、30环形滑轨、31第二隔盘、32第二把手、33出料门板、34连杆、35锁紧杆、36锁紧块、37第二转轴、38套筒、39弹簧、40挡板、41橡胶套、42支座、43旋板、44密封圈、45轴承、46隔环、47刮料铲。

具体实施方式

[0016] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0017] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0018] 参照图1-8，一种用于烟草加工的烘干装置，包括烘干箱14、两根第一转轴18和两根第二转轴37，烘干箱14用于烟草的烘干，两根第一转轴18和第二转轴37环形布置在烘干箱14的内部，分别用于固定连接散料爪19和刮料铲47，第一转轴18的侧面焊接固定有多个散料爪19，用于将成团的烟草打散，第二转轴37的侧面焊接固定有多个刮料铲47，用于将黏在烘干箱14内壁上的果胶铲除，第一转轴18和第二转轴37的同一端均铰接有滚轮29，为了减小运转时的摩擦力，烘干箱14靠近滚轮29的侧壁上固定连接环形滑轨30，用于对第一转轴18和第二转轴37的限位，滚轮29与环形滑轨30滑动连接，第一转轴18和第二转轴37远离滚轮29的一端固定套接有行星轮10，用于同时啮合太阳轮9和齿圈11进而获得动力来源，烘干箱14靠近行星轮10的侧壁上固定连接有齿圈11，用于啮合行星轮10，行星轮10与齿圈11啮合，齿圈11的中心位置设有太阳轮9，用于动力的传递，太阳轮9与多个行星轮10均啮合。

[0019] 太阳轮9上固定连接连接轴8，用于跟电机6的输出轴相连，连接轴8远离第一转轴18的一端贯穿烘干箱14和保温层13并向外延伸，连接轴8远离烘干箱14的一侧设有电机6，用于动力输入，电机6的输出端通过联轴器7与连接轴8向外延伸的一端固定套接，烘干箱14的两侧均固定连接立腿1，用于支撑本装置，立腿1远离烘干箱14的一端固定连接底板2，用于固定安装本装置，一块底板2的上侧固定连接有多根撑柱3，用于支撑电机架5，多

根撑柱3远离底板2的一端固定连接有机架5,用于固定安装电机6,电机6固定连接在电机架5上,另一底板2的上侧固定连接有机架28,用于控制加热管24和电机6。

[0020] 烘干箱14的外侧铺设有一层保温层13,用于防止烘干箱14的热量散失,烘干箱14远离电机6的一侧固定插设有安装壳27,用于将多根加热管24罩在其内部,安装壳27与第一转轴18和第二转轴37相对应,安装壳27内设有加热管24,用于产生热量,多根加热管24通过固定板26固定支撑,安装壳27远离烘干箱14的一侧固定连接有机架25,用于固定安装壳27,安装壳27通过安装板25螺栓固定在烘干箱14上。

[0021] 烘干箱14的顶侧焊接有进料斗15,用于将烟草导入,烘干箱14的底侧设有出料门板33,用于将烟草导出,出料门板33的外侧固定连接有机架43,用于将出料门板33铰接在支座42上,烘干箱14的外侧固定连接有机架42,出料门板33通过旋板43铰接在支座42上,出料门板33远离旋板43一端的外侧固定连接有机架36和第二把手32,为了便于使用者的使用,烘干箱14的外侧固定连接有机架38,用于活动插设连杆34,套筒38上活动插设有连杆34,连杆34上固定套接有橡胶套41,为了便于使用者的使用,连杆34位于套筒38内部的侧面上固定套接有挡板40,用于压缩弹簧39,连杆34上绕设有弹簧39,用于提供弹力将挡板40顶起,弹簧39的两端分别与套筒38的侧壁和挡板40相抵,连杆34的两端均贯穿套筒38的两侧并向外延伸,连杆34向外延伸的两端均铰接有机架35,用于配和锁紧块36将出料门板33锁紧,锁紧杆35远离连杆34的一端卡在锁紧块36上。

[0022] 本发明中,多根加热管24在安装壳27中沿着安装壳27的内壁环形均布,为了让整个安装壳27的热量扩散更加均匀,保证烘烤的均匀性,两根第一转轴18上的散料爪19呈相错焊接固定,为了让打散的效果更好,两根第二转轴37上的刮料铲47呈相错焊接固定,为了让烟草果胶的铲除更好,安装壳27的外壁柱面直径不低于烘干箱14内壁柱面直径的三分之一,为了让烟草能与安装壳27尽可能都接触,确保烘干的效率,进料斗15的上端盖设有盖板17,为了将烘干箱14密封,防止热量的扩散导致能源浪费,盖板17远离进料斗15的一侧固定连接有机架16,盖板17远离电机6的一端固定连接有机架21,铰接块21上铰接有撑杆20,撑杆20固定连接在烘干箱14上,烘干箱14靠近撑杆20一端的上侧固定连接有机架23,铰接块21远离盖板17的一侧固定连接有机架22,凸块22抵在撑架23的上侧,第一转轴18和第二转轴37在靠近齿圈11和滚轮29的一端分别铰接有第一隔盘12和第二隔盘31,为了不让烟草落在星形架机构和环形滑轨30上,第一隔盘12和第二隔盘31的外圈均固定套接有密封圈44,为了让第一隔盘12和第二隔盘31的隔绝更加彻底,密封圈44的外圈与烘干箱14的内壁相抵,第一转轴18和第二转轴37与第一隔盘12和第二隔盘31的铰接处均固定套接有轴承45,轴承45的外圈固定连接在第一隔盘12和第二隔盘31的铰接孔中,第二隔盘31远离第一隔盘12的一侧固定连接有机架46,为了不让烟草落在环形滑轨30上,隔板46远离第二隔盘31的一侧与环形滑轨30相抵,齿圈11、行星轮10和太阳轮9均为斜齿轮,为了减小本装置在运转时的振动,底板2上设有环形分布的安装孔201,为了便于将本装置定位安装在基准面上,撑柱3与电机架5和底板2的固定连接处焊接有机架4,为了加强本装置的结构强度,延长使用寿命。

[0023] 本发明,操作方便,原理简单,当需要进行烟草烘干时,先将电机6开启,并根据工艺要求将加热管24的温度调整在合理的温度区间,准备完毕后,先将盖板17以撑杆20为中心进行旋转,此时盖板17与凸块22的位置相切换,此时盖板17在撑架23的上方,凸块22在进

料斗15的上方,此时烘干箱14被打开,使用者将烟草通过进料斗15倒进烘干箱14中,倒入完毕后再将盖板17盖回在进料斗15上,本装置设计有太阳轮9、行星轮10和齿圈11,即构成了行星架机构,此时第一转轴18和第二转轴37在自转的同时还在围绕着安装壳27进行公转,实际的烟草烘烤过程中,烟草本身含有果胶,进而让烟草成团结块,进而导致烟草的烘烤不彻底,同时果胶会黏在烘干箱14的内壁上,而本装置设计第一转轴18上的散料爪19用于将成团状的烟草打散,设计第二转轴37上的刮料铲47用于将烘干箱14内壁上的果胶铲落,防止给后续的装置清理带来负担,第一转轴18与第二转轴37的同时公转与自转能有效确保烟草烘干的均匀性,即与安装壳27的接触更加充分均匀,受热更加均匀,烘干完毕后,使用者关闭电机6,手持橡胶套41向左压缩弹簧39,此时锁紧杆35解除了对出料门板33的锁紧,进而烘干后的烟草从烘干箱14内出料,当然使用者在发现第一转轴18和第二转轴37上依然缠有烟草,可通过控制箱28让电机6缓慢的正转或者翻转,让烟草的出料更加彻底,出料完毕后使用者手持第二把手32将出料门板33向上一提,此时锁紧杆35通过与锁紧块36的配合将出料门板33锁紧,综上整个使用过程完毕。

[0024] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

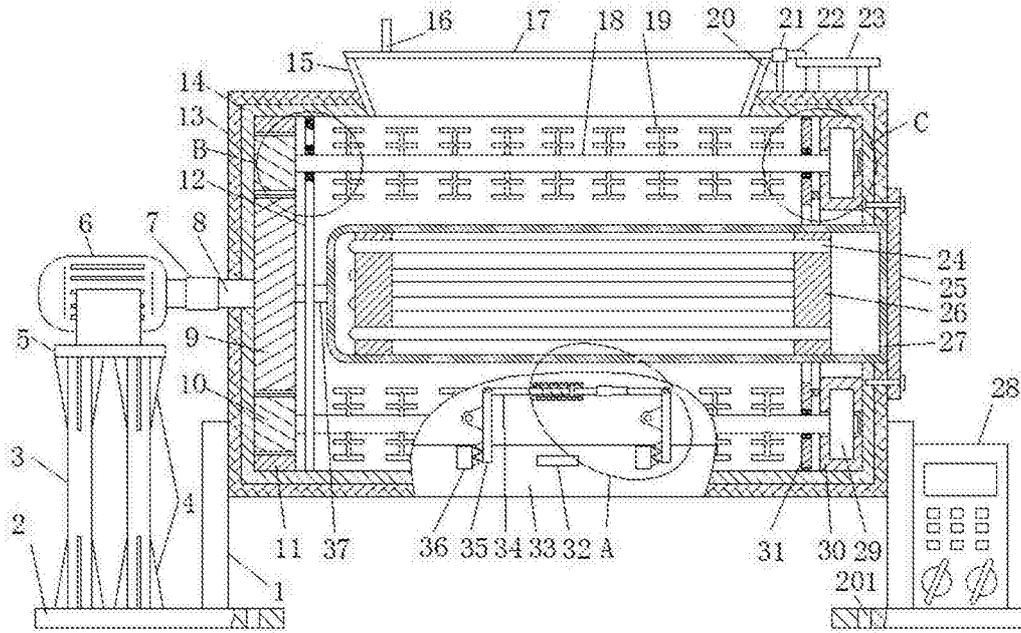


图1

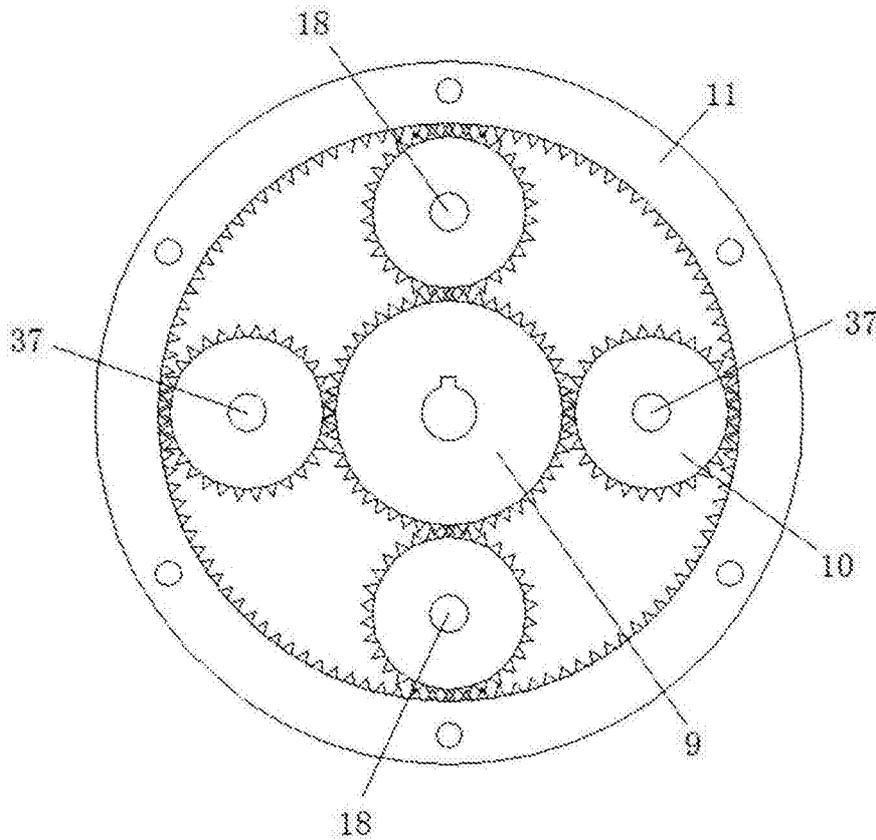


图2

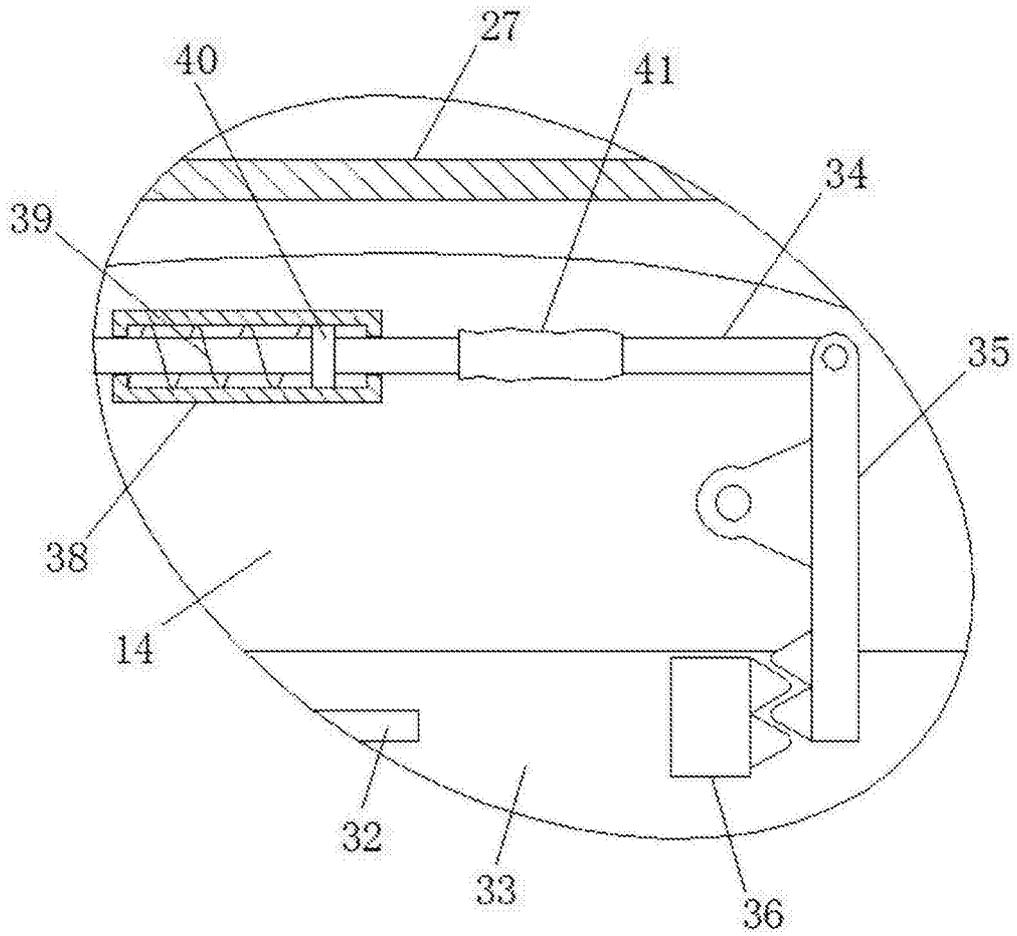


图3

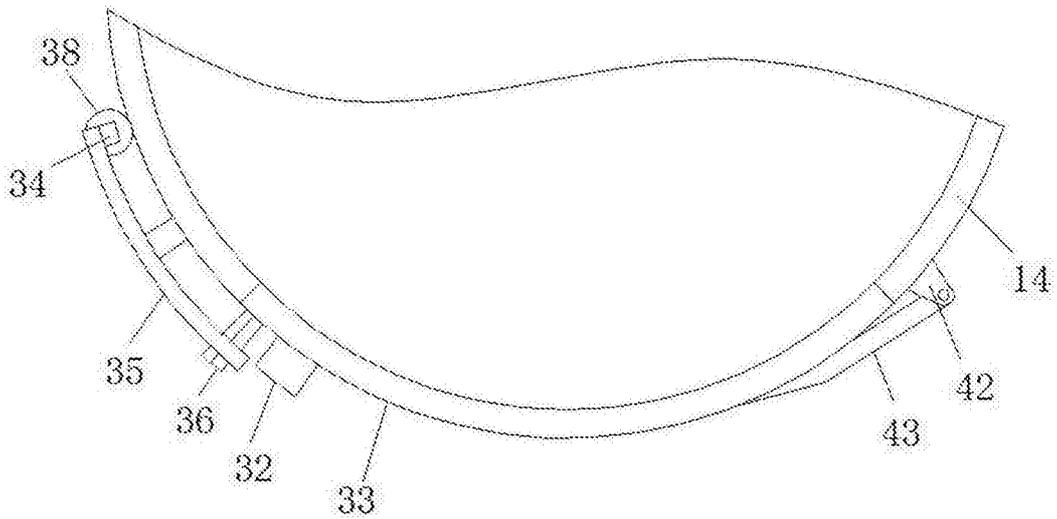


图4

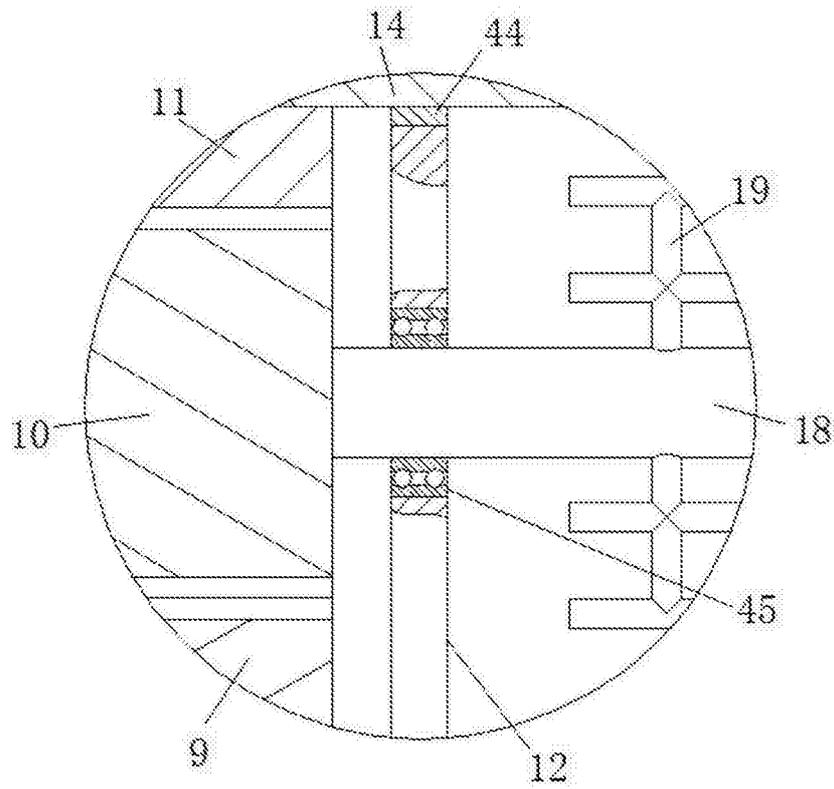


图5

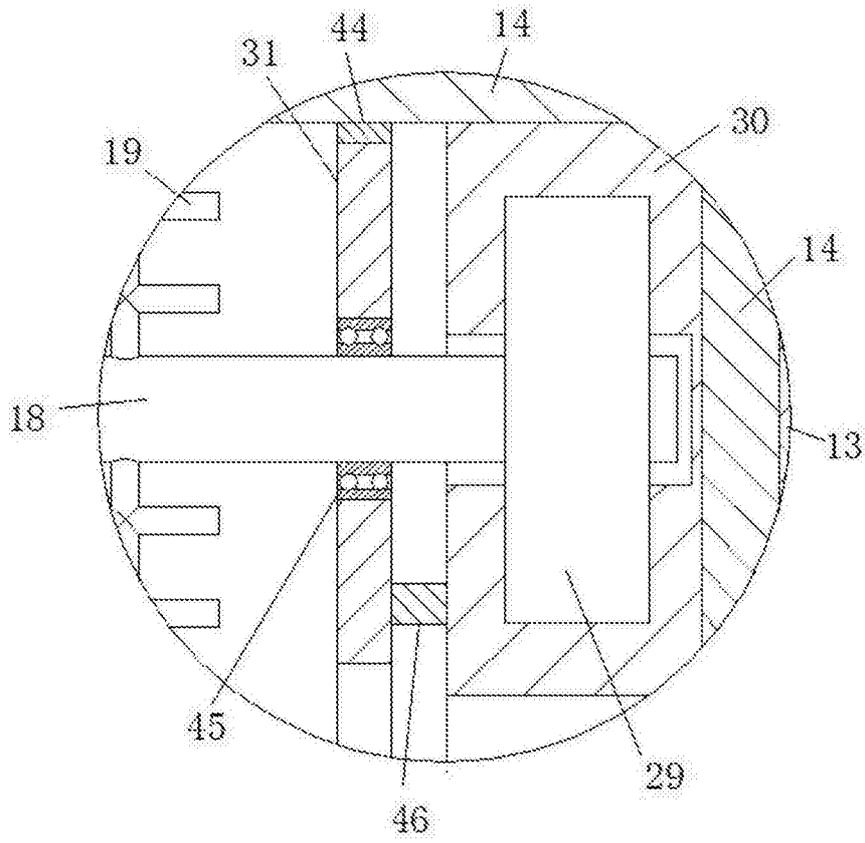


图6

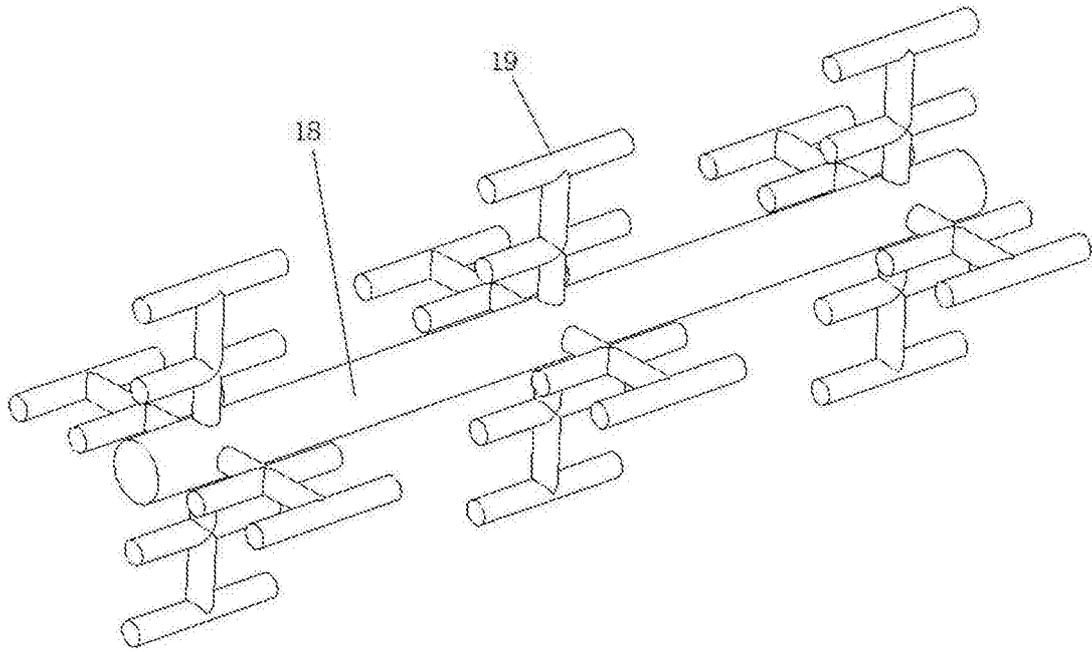


图7

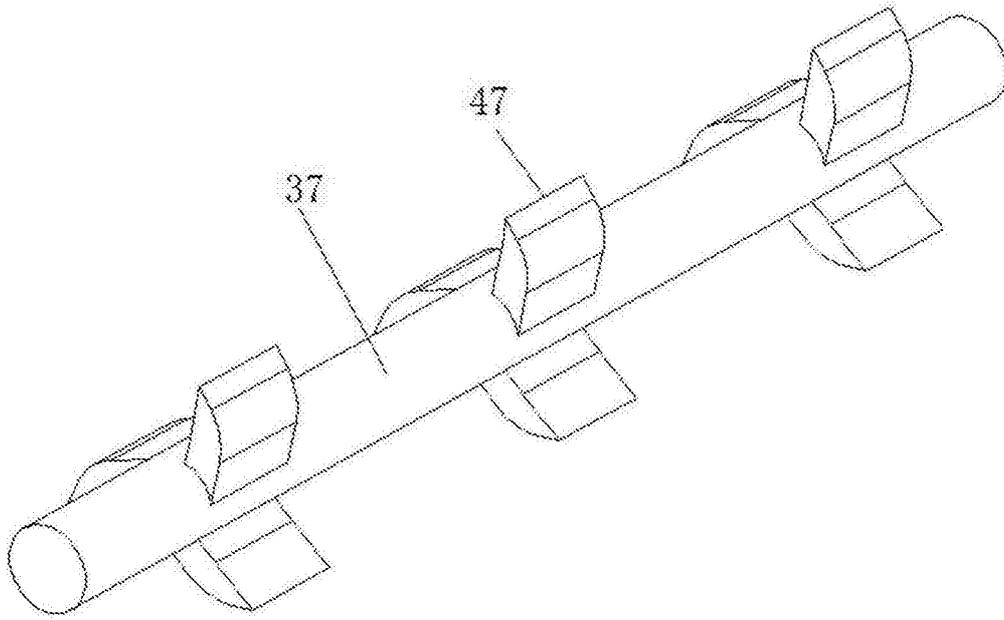


图8