



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110940160 B

(45) 授权公告日 2020.10.16

(21) 申请号 201911000604.5

(22) 申请日 2019.10.21

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110940160 A

(43) 申请公布日 2020.03.31

(73) 专利权人 芜湖新农夫机械有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市无为高沟经济  
开发区石板洲大道6号

(72) 发明人 凌金鑫 凌峰

(74) 专利代理机构 北京派智科创知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11745

代理人 何浩

(51) Int.Cl.

F26B 11/00 (2006.01)

F26B 21/00 (2006.01)

F26B 21/04 (2006.01)

F26B 25/00 (2006.01)

B07B 1/28 (2006.01)

B07B 9/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 107246791 A, 2017.10.13

CN 208273997 U, 2018.12.25

CN 110340017 A, 2019.10.18

CN 208432071 U, 2019.01.25

CN 209399697 U, 2019.09.17

CN 206362132 U, 2017.07.28

CN 108387097 A, 2018.08.10

JP H0248052 A, 1990.02.16

审查员 许伟阳

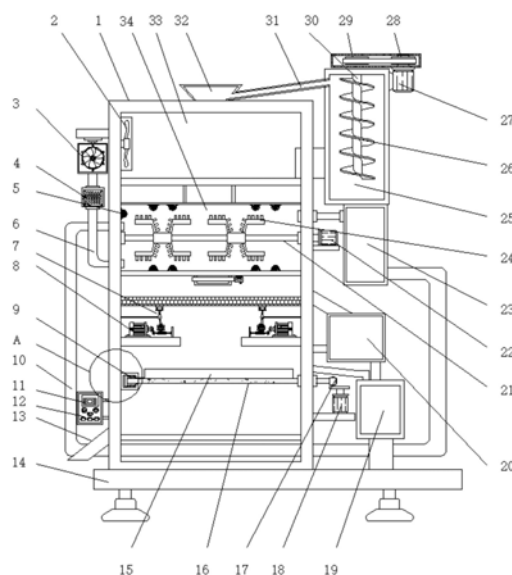
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种带有筛选物料机构的粮食烘干设备

(57) 摘要

本发明公开了一种带有筛选物料机构的粮食烘干设备,包括装置本体、震动机构、动力机构和底座,所述装置本体的底部安装有底座,所述底座通过支脚放置在地面上,所述装置本体的一侧安装有第二风机,所述第二风机的底部安装有第一电热丝,所述第二风机与第一电热丝上都安装有第一连接管,所述装置本体的另一侧设置有循环箱,所述装置本体的一侧设置有干燥箱,本发明通过设置有通过第二电热丝也在加热,第三伺服电机带动第二旋转轴进行转动,进而带动搅拌片进行转动,使粮食充分与热空气混合,进行烘干,然后,第三风机进行吸气把含有水分的空气吸入到干燥箱中进行干燥,再把空气给送入到搅拌室中形成循环,使热量循环利用。



1. 一种带有筛选物料机构的粮食烘干设备,包括装置本体(1)、震动机构(7)、动力机构(8)和底座(14),其特征在于:所述装置本体(1)的底部安装有底座(14),所述底座(14)通过支脚放置在地面上,所述装置本体(1)的一侧安装有控制面板(12),且控制面板(12)的内部镶嵌有单片机(11),所述装置本体(1)的一侧安装有第二风机(3),所述第二风机(3)的底部安装有第一电热丝(4),所述第二风机(3)与第一电热丝(4)上都安装有第一连接管(6),所述装置本体(1)的另一侧设置有循环箱(25),所述装置本体(1)的顶部安装有入料口(32),所述装置本体(1)的一侧设置有干燥箱(23),干燥箱(23)的底部设置有第二存放箱(20),第二存放箱(20)的底部设置有第二伺服电机(18),所述第二存放箱(20)的底部还设置有第一存放箱(19),所述装置本体(1)的一侧设置有第二伺服电机(18),所述装置本体(1)的一侧还设置有第三伺服电机(22),所述装置本体(1)底部的一侧设置有出料口(13);

所述装置本体(1)内部的顶端设置有筛选室(33),筛选室(33)内部的一侧安装有第一风机(2);

所述循环箱(25)的内部设置有第三旋转轴(30),第三旋转轴(30)上安装有螺旋片(26),第三旋转轴(30)的一端伸出螺旋片(26)并安装有第二带轮(29),循环箱(25)外部的一侧安装有第四伺服电机(27),第四伺服电机(27)上安装有第一带轮(28),第四伺服电机(27)通过连轴器连接第一带轮(28),第一带轮(28)通过皮带连接第二带轮(29),循环箱(25)的另一侧安装有导料管(31),导料管(31)的一端连接入料口(32)的内部,循环箱(25)通过管道连接筛选室(33);

所述装置本体(1)的内部还设置有搅拌室(34),搅拌室(34)的内部设置有第二电热丝(5),搅拌室(34)的内部还安装有第二旋转轴(21),第二旋转轴(21)上安装有搅拌片(24),第三伺服电机(22)通过连轴器固定连接第二旋转轴(21);

所述干燥箱(23)的内部设置有干燥剂(35),干燥剂(35)的底部安装有第三风机(36),干燥箱(23)的底部安装有第二连接管(10),第二连接管(10)的一端连接干燥箱(23),第二连接管(10)的另一端连接搅拌室(34)的内部,第一连接管(6)的另一端连接搅拌室(34)的内部;

所述装置本体(1)的内部还设置有震动机构(7),震动机构(7)的底部设置有动力机构(8);

所述装置本体(1)的内部还设置有活动杆(16),活动杆(16)的顶部设置有第二筛网(15),活动杆(16)的一端安装在固定槽中,固定槽中设置有第二弹簧(9),活动杆(16)与第二弹簧(9)连接,活动杆(16)的另一端设置有连接块(17),连接块(17)通过连接杆连接第二伺服电机(18)。

2. 根据权利要求1所述的一种带有筛选物料机构的粮食烘干设备,其特征在于:所述震动机构(7)的内部包括连接板(701)、第一弹簧(702)、连杆(703)、滚轮(704)、凸轮(705)和第一筛网(706),第一筛网(706)的底部安装有连接板(701),连接板(701)的底部安装有第一弹簧(702),连接板(701)的底部还安装有连杆(703),连杆(703)的底部安装有滚轮(704),滚轮(704)的底部安装有凸轮(705)。

3. 根据权利要求1所述的一种带有筛选物料机构的粮食烘干设备,其特征在于:所述动力机构(8)的内部设置有第一伺服电机(801)、第一齿轮(802)、第二齿轮(803)、第一旋转轴(804)、涡轮(805)和第三齿轮(806),第一伺服电机(801)的一侧安装有第一齿轮(802),第

一齿轮 (802) 的底部安装有第三齿轮 (806), 第三齿轮 (806) 的一侧安装有第一旋转轴 (804), 第一旋转轴 (804) 上安装有涡轮 (805), 涡轮 (805) 的顶部安装有第二齿轮 (803), 第二齿轮 (803) 与涡轮 (805) 相互啮合, 第一齿轮 (802) 与第三齿轮 (806) 相互啮合, 第二齿轮 (803) 通过皮带与凸轮 (705) 相互连接。

## 一种带有筛选物料机构的粮食烘干设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及粮食烘干技术领域,具体为一种带有筛选物料机构的粮食烘干设备。

### 背景技术

[0002] 粮食是人类生活必需品,各国对粮食生产储备都非常重视。但是在收粮入仓前,由于天气或其它原因大部粮没有即时晒干而发霉变质,不仅影响粮食质量还对人家健康存在了潜在的危害,因此需要一种烘干设备用来干燥粮食,但是,现有的带有筛选物料机构的粮食烘干设备存在许多问题或缺陷:

[0003] 第一,现有的带有筛选物料机构的粮食烘干设备没有循环功能,造成粮食的浪费;

[0004] 第二,现有的带有筛选物料机构的粮食烘干设备没有对于热量的循环利用,造成热量的浪费;

[0005] 第三,现有的带有筛选物料机构的粮食烘干设备对粮食筛选不充分,造成有许多杂质没去掉。

### 发明内容

[0006] 本实用的目的在于提供一种带有筛选物料机构的粮食烘干设备,以解决上述背景技术中提出的没有循环装置,没有对热量的循环利用和筛选不充分的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种带有筛选物料机构的粮食烘干设备,包括装置本体、震动机构、动力机构和底座,其特征在于:所述装置本体的底部安装有底座,所述底座通过支脚放置在地面上,所述装置本体的一侧安装有控制面板,且控制面板的内部镶嵌有单片机,所述装置本体的一侧安装有第二风机,所述第二风机的底部安装有第一电热丝,所述第二风机与第一电热丝上都安装有第一连接管,所述装置本体的另一侧设置有循环箱,所述装置本体的顶部安装有入料口,所述装置本体的一侧设置有干燥箱,干燥箱的底部设置有第二存放箱,第二存放箱的底部设置有第二伺服电机,所述第二存放箱的底部还设置有第一存放箱,所述装置本体的一侧设置有第二伺服电机,所述装置本体的一侧还设置有第三伺服电机,所述装置本体底部的一侧设置有出料口。

[0008] 优选的,所述装置本体内部的顶端设置有筛选室,筛选室内部的一侧安装有第一风机。

[0009] 优选的,所述循环箱的内部设置有第三旋转轴,第三旋转轴上安装有螺旋片,第三旋转轴的一端伸出螺旋片并安装有第二带轮,循环箱外部的一侧安装有第四伺服电机,第四伺服电机上安装有第一带轮,第四伺服电机通过连轴器连接第一带轮,第一带轮通过皮带连接第二带轮,循环箱的另一侧安装有导料管,导料管的一端连接入料口的内部,循环箱通过管道连接筛选室。

[0010] 优选的,所述装置本体的内部还设置有搅拌室,搅拌室的内部设置有第二电热丝,搅拌室的内部还安装有第二旋转轴,第二旋转轴上安装有搅拌片,第三伺服电机通过连轴器固定连接第二旋转轴。

[0011] 优选的,所述干燥箱的内部设置有干燥剂,干燥剂的底部安装有第三风机,干燥箱的底部安装有第二连接管,第二连接管的一端连接干燥箱,第二连接管的另一端连接搅拌室的内部,第一连接管的另一端连接搅拌室的内部。

[0012] 优选的,所述装置本体的内部还设置有震动机构,震动机构的底部设置有动力机构。

[0013] 优选的,所述装置本体的内部还设置有活动杆,活动杆的顶部设置有第二筛网,活动杆的一端安装在固定槽中,固定槽中设置有第二弹簧,活动杆与第二弹簧连接,活动杆的另一端设置有连接块,连接块通过连接杆连接第二伺服电机。

[0014] 优选的,所述震动机构的内部包括连接板、第一弹簧、连杆、滚轮、凸轮和第一筛网,第一筛网的底部安装有连接板,连接板的底部安装有第一弹簧,连接板的底部还安装有连杆,连杆的底部安装有滚轮,滚轮的底部安装有凸轮。

[0015] 优选的,所述动力机构的内部设置有第一伺服电机、第一齿轮、第二齿轮、第一旋转轴、涡轮和第三齿轮,第一伺服电机的一侧安装有第一齿轮,第一齿轮的底部安装有第三齿轮,第三齿轮的一侧安装有第一旋转轴,第一旋转轴上安装有涡轮,涡轮的顶部安装有第二齿轮,第二齿轮与涡轮相互啮合,第一齿轮与第三齿轮相互啮合,第二齿轮通过皮带与凸轮相互连接。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该带有筛选物料机构的粮食烘干设备结构合理,具有以下优点:

[0017] (1)通过设置有第一风机,第一风机把进入到筛选室中的干瘪坏的粮食给吹到循环箱中,然后启动第四伺服电机,第四伺服电机带动第一带轮转动,第一带轮通过皮带带动第二带轮进行转动,然后带动第三旋转轴转动,第三旋转轴上安装有螺旋片,螺旋片转动带动循环箱中的粮食进行循环,从而使好的粮食不会被浪费。

[0018] (2)通过设置有第二风机、第一电热丝、第二电热丝和第三风机实现了热量循环利用的特点,第一电热丝加热空气通过第二风机给吹到搅拌室中,通过第二电热丝也在加热,第三伺服电机带动第二旋转轴进行转动,进而带动搅拌片进行转动,使粮食充分与热空气混合,进行烘干,然后,第三风机进行吸气把含有水分的空气吸入到干燥箱中进行干燥,再把空气给送入到搅拌室中形成循环,使热量循环利用。

[0019] (3)通过设置有连接板和第二筛网进行多次筛选,达到筛选充分的目的,使用时,通过启动第一伺服电机,第一伺服电机的一端与第一齿轮连接,第一齿轮与第三齿轮相互啮合,带动第三齿轮进行转动,第三齿轮带动第一旋转轴进行转动,从而涡轮开始转动带动第二齿轮进行转动,然后带动凸轮进行转动,进而带动第一弹簧进行移动,带动第一筛网进行上下震动,从而进行第一次筛选,启动第二伺服电机,第二伺服电机带动活动杆进行左右移动,从而带动第二筛网进行左右筛选,这样筛选更充分,使粮食的杂质减少。

## 附图说明

[0020] 图1为本发明的正视剖面结构示意图;

[0021] 图2为本发明的震动机构放大结构示意图;

[0022] 图3为本发明的动力机构放大结构示意图;

[0023] 图4为本发明的干燥箱内部结构示意图;

[0024] 图5为本发明的图1中A处放大结构示意图；

[0025] 图6为本发明的系统框图。

[0026] 图中：1、装置本体；2、第一风机；3、第二风机；4、第一电热丝；5、第二电热丝；6、第一连接管；7、震动机构；701、连接板；702、第一弹簧；703、连杆；704、滚轮；705、凸轮；706、第一筛网；8、动力机构；801、第一伺服电机；802、第一齿轮；803、第二齿轮；804、第一旋转轴；805、涡轮；806、第三齿轮；9、第二弹簧；10、第二连接管；11、单片机；12、控制面板；13、出料口；14、底座；15、第二筛网；16、活动杆；17、连接块；18、第二伺服电机；19、第一存放箱；20、第二存放箱；21、第二旋转轴；22、第三伺服电机；23、干燥箱；24、搅拌片；25、循环箱；26、螺旋片；27、第四伺服电机；28、第一带轮；29、第二带轮；30、第三旋转轴；31、导料管；32、入料口；33、筛选室；34、搅拌室；35、干燥剂；36、第三风机。

### 具体实施方式

[0027] 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。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0028] 请参阅图1-6，本发明提供一种实施例一种带有筛选物料机构的粮食烘干设备，包括装置本体1、震动机构7、动力机构8和底座14，装置本体1的底部安装有底座14，底座14通过支脚放置在地面上，装置本体1的一侧安装有控制面板12，且控制面板12的内部镶嵌有单片机11，单片机11的型号可为HT66F018，装置本体1内部的顶端设置有筛选室33，筛选室33内部的一侧安装有第一风机2；

[0029] 装置本体1的一侧安装有第二风机3，第二风机3的底部安装有第一电热丝4，第二风机3与第一电热丝4上都安装有第一连接管6，装置本体1的另一侧设置有循环箱25，循环箱25的内部设置有第三旋转轴30，第三旋转轴30上安装有螺旋片26，第三旋转轴30的一端伸出螺旋片26并安装有第二带轮29，循环箱25外部的一侧安装有第四伺服电机27，第四伺服电机27的型号可为MR-J2S-10A，第四伺服电机27上安装有第一带轮28，第四伺服电机27通过连轴器连接第一带轮28，第一带轮28通过皮带连接第二带轮29，循环箱25的另一侧安装有导料管31，导料管31的一端连接入料口32的内部，循环箱25通过管道连接筛选室33；

[0030] 使用时，第一风机2把进入到筛选室33中的干瘪坏的粮食给吹到循环箱25中，然后启动第四伺服电机27，第四伺服电机27带动第一带轮28转动，第一带轮28通过皮带带动第二带轮29进行转动，然后带动第三旋转轴30转动，第三旋转轴30上安装有螺旋片26，螺旋片26转动带动循环箱25中的粮食进行循环，从而使好的粮食不会被浪费；

[0031] 装置本体1的内部还设置有搅拌室34，搅拌室34的内部设置有第二电热丝5，搅拌室34的内部还安装有第二旋转轴21，第二旋转轴21上安装有搅拌片24，第三伺服电机22通过连轴器固定连接第二旋转轴21，第三伺服电机22的型号可为ASD-A2，干燥箱23的内部设置有干燥剂35，干燥剂35的底部安装有第三风机36，干燥箱23的底部安装有第二连接管10，第二连接管10的一端连接干燥箱23，第二连接管10的另一端连接搅拌室34的内部，第一连接管6的另一端连接搅拌室34的内部；

[0032] 使用时，第一电热丝4加热空气通过第二风机3给吹到搅拌室34中，通过第二电热

丝5也在加热,第三伺服电机22带动第二旋转轴21进行转动,进而带动搅拌片24进行转动,使粮食充分与热空气混合,进行烘干,然后,第三风机36进行吸气把含有水分的空气吸入到干燥箱23中进行干燥,再把空气给送入到搅拌室34中形成循环,使热量循环利用;

[0033] 装置本体1的内部还设置有震动机构7,震动机构7的内部包括连接板701、第一弹簧702、连杆703、滚轮704、凸轮705和第一筛网706,第一筛网706的底部安装有连接板701,连接板701的底部安装有第一弹簧702,连接板701的底部还安装有连杆703,连杆703的底部安装有滚轮704,滚轮704的底部安装有凸轮705;

[0034] 震动机构7的底部设置有动力机构8,动力机构8的内部设置有第一伺服电机801、第一齿轮802、第二齿轮803、第一旋转轴804、涡轮805和第三齿轮806,第一伺服电机801的一侧安装有第一齿轮802,第一伺服电机801的型号可为EDSMT-2T,第一齿轮802的底部安装有第三齿轮806,第三齿轮806的一侧安装有第一旋转轴804,第一旋转轴804上安装有涡轮805,涡轮805的顶部安装有第二齿轮803,第二齿轮803与涡轮805相互啮合,第一齿轮802与第三齿轮806相互啮合,第二齿轮803通过皮带与凸轮705相互连接;

[0035] 装置本体1的内部还设置有活动杆16,活动杆16的顶部设置有第二筛网15,活动杆16的一端安装在固定槽中,固定槽中设置有第二弹簧9,活动杆16与第二弹簧9连接,活动杆16的另一端设置有连接块17,连接块17通过连接杆连接第二伺服电机18,第二伺服电机18的型号可为EDSMT-2T;

[0036] 使用时,通过启动第一伺服电机801,第一伺服电机801的一端与第一齿轮802连接,第一齿轮802与第三齿轮806相互啮合,带动第三齿轮806进行转动,第三齿轮806带动第一旋转轴804进行转动,从而涡轮805开始转动带动第二齿轮803进行转动,然后带动凸轮705进行转动,进而带动第一弹簧702进行移动,带动第一筛网706进行上下震动,从而进行第一次筛选,启动第二伺服电机18,第二伺服电机18带动活动杆16进行左右移动,从而带动第二筛网15进行左右筛选,这样筛选更充分,使粮食的杂质减少;

[0037] 装置本体1的顶部安装有入料口32,装置本体1的一侧设置有干燥箱23,干燥箱23的底部设置有第二存放箱20,第二存放箱20的底部设置有第二伺服电机18,第二存放箱20的底部还设置有第一存放箱19,装置本体1的一侧设置有第二伺服电机18,装置本体1的一侧还设置有第三伺服电机22,装置本体1底部的一侧设置有出料口13;

[0038] 控制面板12的输出端通过导线与单片机11的输入端电性连接,单片机11的输出端通过导线与第一伺服电机801、第二伺服电机18、第三伺服电机22、第四伺服电机27、第一风机2、第二风机3、第三风机36、第一电热丝4和第二电热丝5的输入端电性连接。

[0039] 工作原理:使用时,把粮食从入料口32倒入到筛选室33中,启动第一风机2,然后第一风机2把进入到筛选室33中的干瘪坏的粮食给吹到循环箱25中,然后启动第四伺服电机27,第四伺服电机27带动第一带轮28转动,第一带轮28通过皮带带动第二带轮29进行转动,然后带动第三旋转轴30转动,第三旋转轴30上安装有螺旋片26,螺旋片26转动带动循环箱25中的粮食进行循环,从而使好的粮食不会被浪费,然后粮食进入到搅拌室34中进行烘干,第一电热丝4加热空气通过第二风机3给吹到搅拌室34中,通过第二电热丝5也在加热,第三伺服电机22带动第二旋转轴21进行转动,进而带动搅拌片24进行转动,使粮食充分与热空气混合,进行烘干,然后,第三风机36进行吸气把含有水分的空气吸入到干燥箱23中进行干燥,再把空气给送入到搅拌室34中形成循环,使热量循环利用然后粮食进入到第一筛网706

上,通过启动第一伺服电机801,第一伺服电机801的一端与第一齿轮802连接,第一齿轮802与第三齿轮806相互啮合,带动第三齿轮806进行转动,第三齿轮806带动第一旋转轴804进行转动,从而涡轮805开始转动带动第二齿轮803进行转动,然后带动凸轮705进行转动,进而带动第一弹簧702进行移动,带动第一筛网706进行上下震动,从而进行第一次筛选,随后粮食进入到第二筛网15上,,启动第二伺服电机18,第二伺服电机18带动活动杆16进行左右移动,从而带动第二筛网15进行左右筛选,这样筛选更充分,使粮食的杂质减少,达到筛选的目的。

[0040] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。



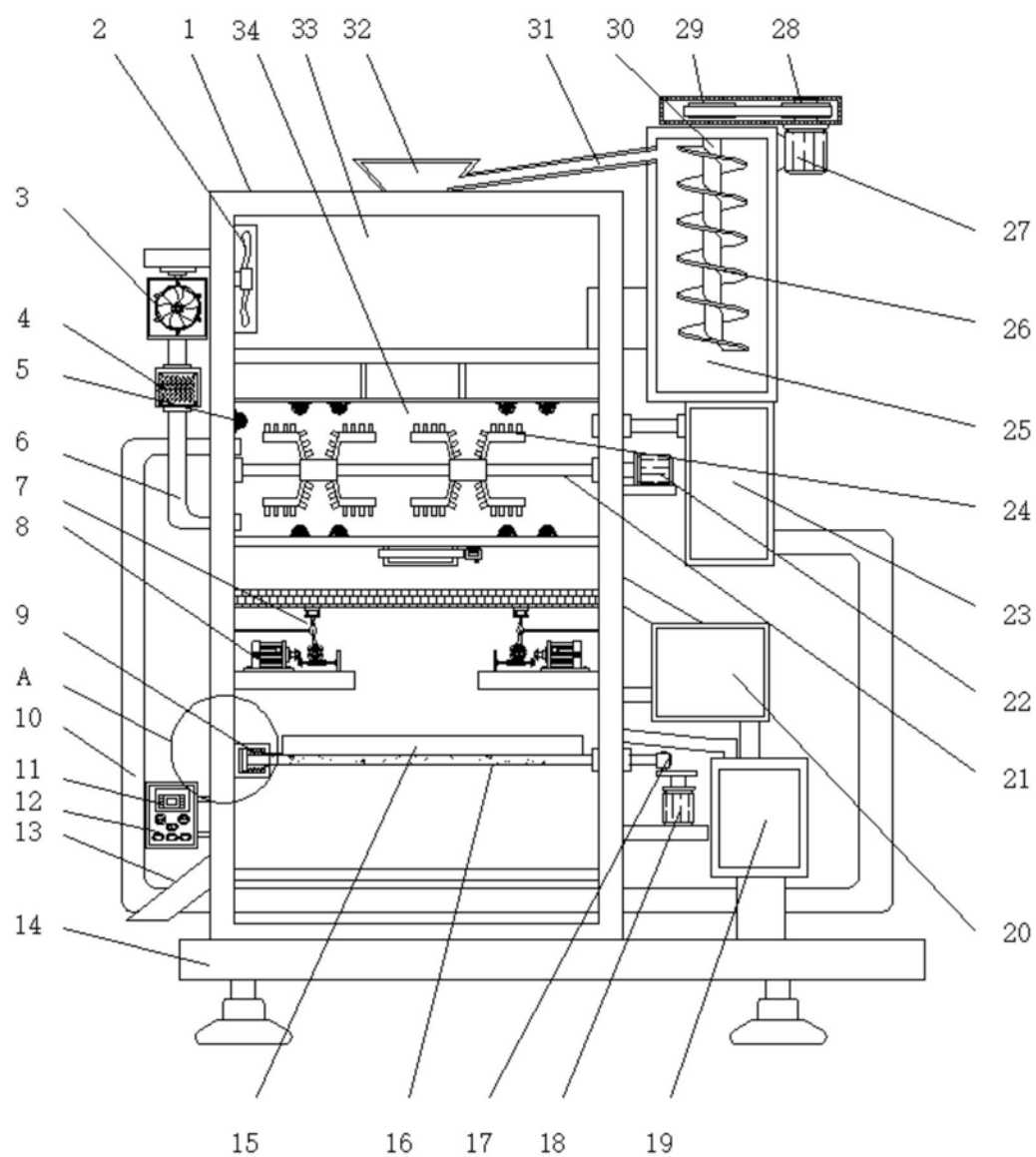


图1

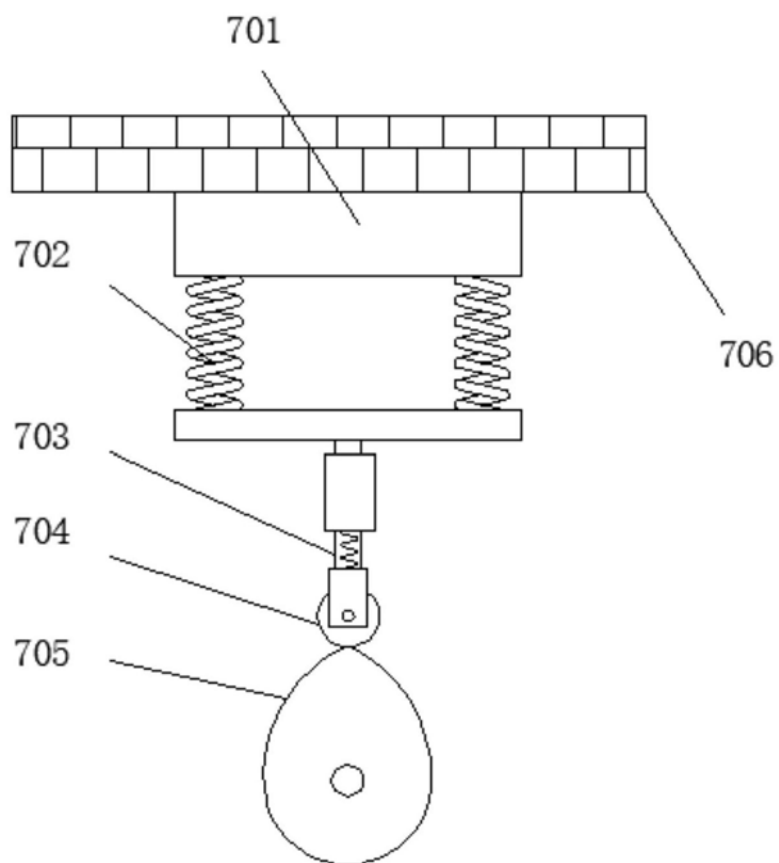


图2

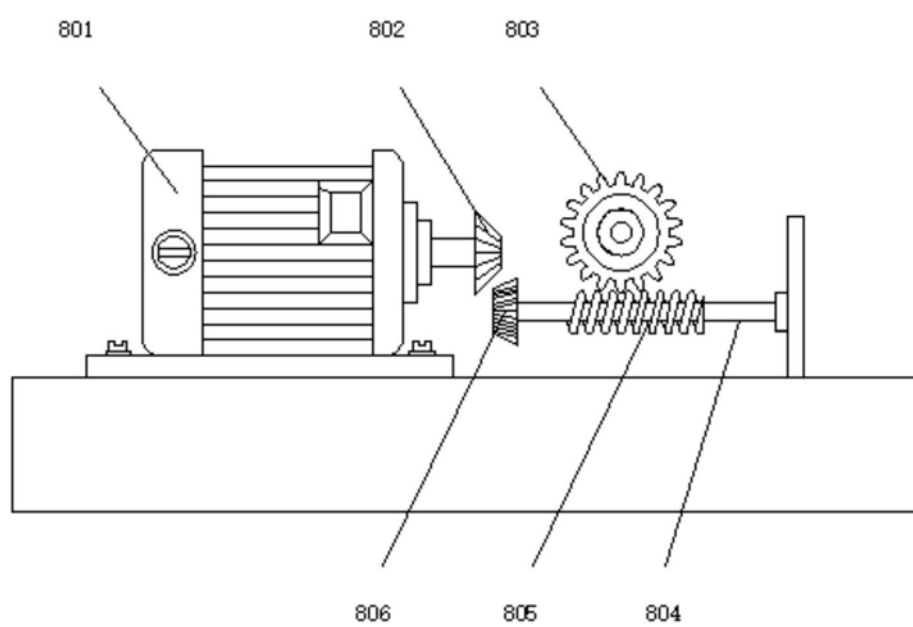


图3

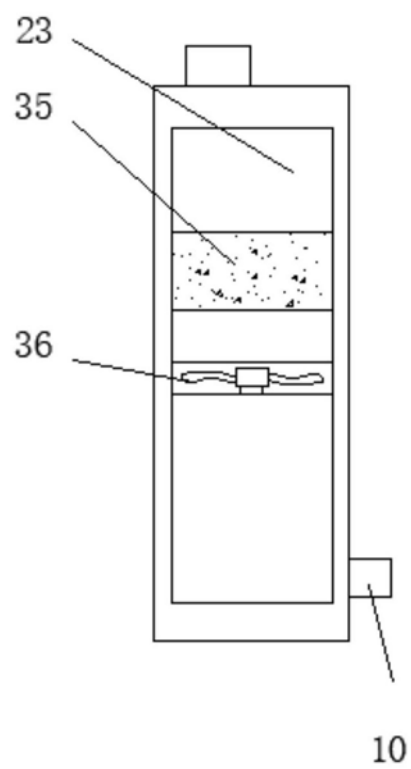


图4

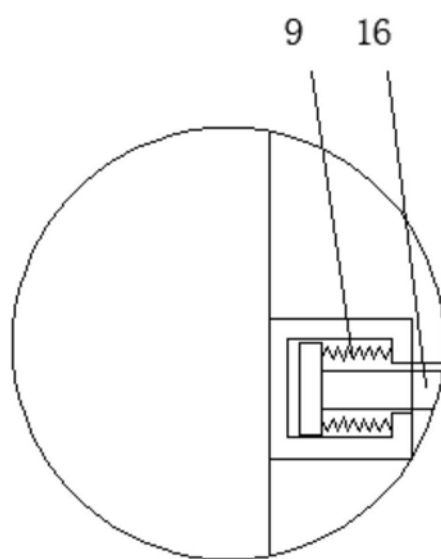


图5

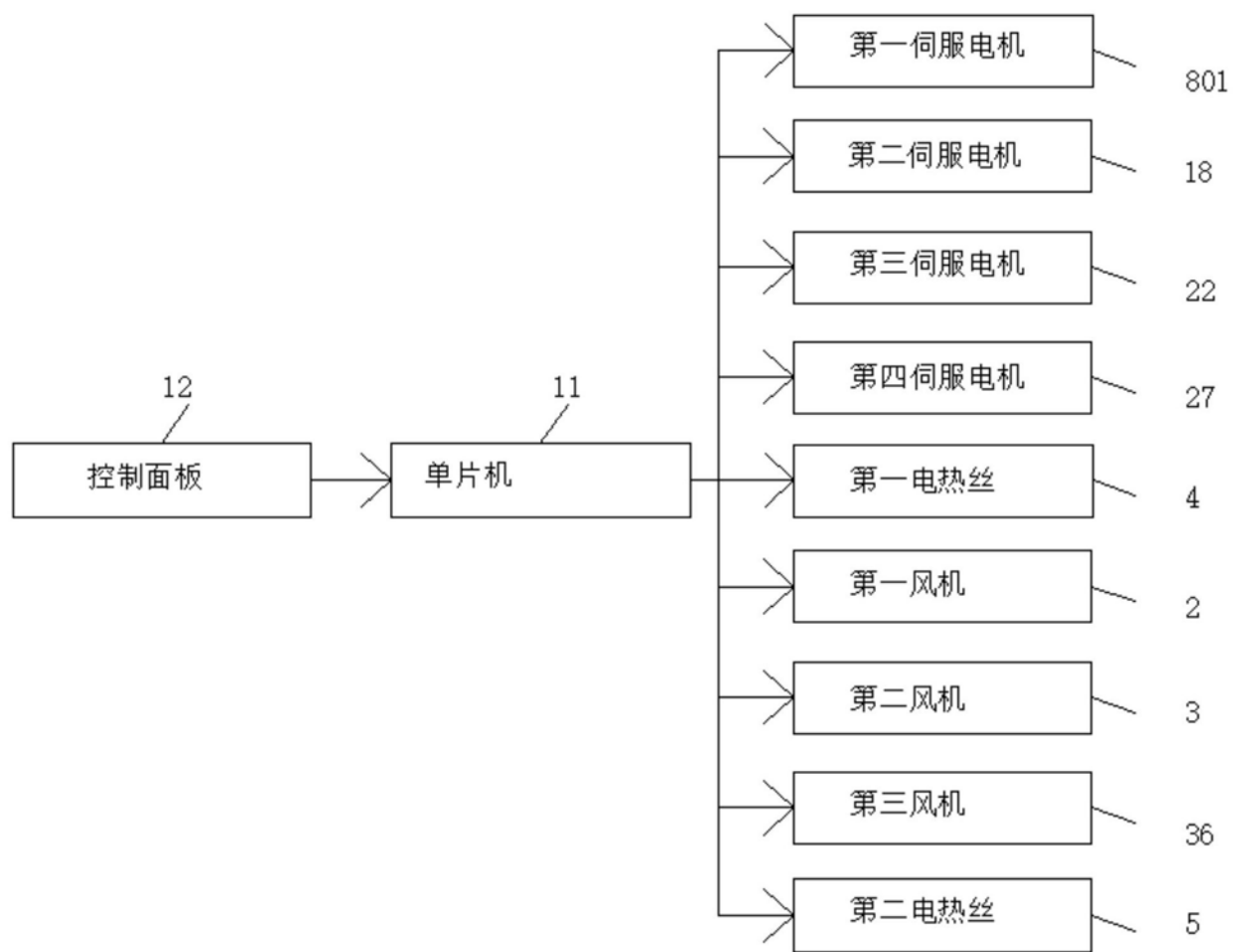


图6