



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110936580 B

(45) 授权公告日 2021.11.19

(21) 申请号 201911210797.7

B29C 48/793 (2019.01)

(22) 申请日 2019.12.02

B29C 48/80 (2019.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 富慧中

申请公布号 CN 110936580 A

(43) 申请公布日 2020.03.31

(73) 专利权人 天长市诚信塑业有限公司

地址 239300 安徽省合肥市天长市港口路6号

(72) 发明人 俞东铭 俞俊刚

(74) 专利代理机构 合肥汇融专利代理有限公司

34141

代理人 赵宗海

(51) Int.Cl.

B29C 48/36 (2019.01)

B29C 48/40 (2019.01)

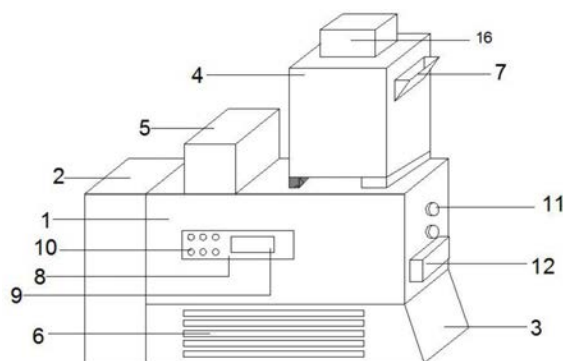
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种高温挤塑成型机

(57) 摘要

本发明公开了一种高温挤塑成型机,涉及塑料加工技术领域。包括挤塑箱,动力箱,入料箱和底座,所述入料箱内部设置有搅拌轴,所述入料箱内部侧壁上设置一层电热层,所述挤塑箱中设置有挤塑机构,挤塑机构包括第一螺旋叶、第二螺旋叶和第三螺旋叶且相互交错,第一转轴、第二转轴和第三转轴一端穿过挤塑箱侧壁,与动力箱中的转动电机的输出轴相连接,第一螺旋叶和第二螺旋叶上设置有电热丝。本发明克服了现有技术的不足,设计合理,使用方便,通过对母料的初步预混后再进行螺旋挤出,同时使用螺旋叶加热的方式有效提升挤出效率,防止热量浪费,降低人力损耗。



1. 一种高温挤塑成型机,包括挤塑箱(1),设置于挤塑箱(1)一侧的动力箱(2),挤塑箱(1)顶端的入料箱(4)和挤塑箱(1)底部的底座(3),其特征在于,所述入料箱(4)顶部设置有搅拌电机(16),入料箱(4)内部设置有搅拌轴(14),所述搅拌轴(14)与搅拌电机(16)输出轴相连接,所述搅拌轴(14)两侧交错设置有搅拌叶(15),入料箱(4)一侧上端开设有进料口(7),入料箱(4)内部侧壁上设置一层电热层(17),入料箱(4)底部一侧设置有入料口(19),所述入料口(19)与挤塑箱(1)相连通,入料箱(4)底部另一侧设置有支撑板(21),所述支撑板(21)与挤塑箱(1)顶部固定连接,所述挤塑箱(1)中设置有挤塑机构(24),挤塑箱(1)底部设置一层加热板(13),所述挤塑机构(24)包括平行设置的第一转轴(40)、第二转轴(39)和第三转轴(31),所述第一转轴(40)、第二转轴(39)和第三转轴(31)上分别设置有第一螺旋叶(28)、第二螺旋叶(29)和第三螺旋叶(30),所述第一螺旋叶(28)、第二螺旋叶(29)和第三螺旋叶(30)间相互交错,所述第一螺旋叶(28)的螺旋叶数为第二螺旋叶(29)的一半,且第一螺旋叶(28)和第二螺旋叶(29)交错设置,所述第三螺旋叶(30)与加热板(13)上表面相切,所述第一转轴(40)、第二转轴(39)和第三转轴(31)一端穿过挤塑箱(1)侧壁,与动力箱(2)中的转动电机(41)的输出轴相连接,第一转轴(40)、第二转轴(39)另一端与挤塑箱(1)另一侧壁上的连接头(11)转动连接,第三转轴(31)另一端与挤塑箱(1)另一侧壁上的挤出口(12)转动连接,所述第一螺旋叶(28)和第二螺旋叶(29)上设置有电热丝,所述挤塑箱(1)中第一转轴(40)和第二转轴(39)间的侧壁上设置有温度传感器(42),所述挤塑箱(1)外侧壁上设置有控制面板(8),控制面板(8)上设置有显示屏(9)和多个控制按钮(10),所述显示屏(9)与温度传感器(42)电性连接,控制按钮(10)与搅拌电机(16)、转动电机(41)、电热层(17)、第一螺旋叶(28)和第二螺旋叶(29)上的电热丝和加热板(13)电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种高温挤塑成型机,其特征在于:所述入料箱(4)内部底端向入料口(19)倾斜设置电热板(18),所述电热板(18)与控制按钮(10)电性连接。

3. 根据权利要求1所述的一种高温挤塑成型机,其特征在于:所述入料箱(4)底部和挤塑箱(1)顶部间设置多个第一减震弹性件(20)。

4. 根据权利要求1所述的一种高温挤塑成型机,其特征在于:所述底座(3)为梯形体结构。

5. 根据权利要求1所述的一种高温挤塑成型机,其特征在于:所述底座(3)为中空结构,底座中设置有减震机构(25),所述减震机构(25)包括转动连接于挤塑箱(1)底部的转动杆(36),和对称设置于底座(3)底部两侧的限位块(37),所述转动杆(36)下端固定有滑块(35),所述滑块(35)与两侧的限位块(37)之间分别采用第二减震弹性件(38)相连接,所述限位块(37)底部与底座(3)底部滑动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种高温挤塑成型机,其特征在于:所述底座(3)为中空结构,底座(3)侧壁上设置多条平行的透气窗(6),底座(3)内部靠近动力箱(2)一端设置有鼓风机(27),挤塑箱(1)底部靠近动力箱(2)一侧设置有鼓风口(26),所述鼓风机(27)通过管道与鼓风口(26)相连通,所述挤塑箱(1)顶端一侧设置有抽气箱(5),抽气箱(5)下端设置与挤塑箱(1)相连通的抽气口(23),抽气箱(5)内部设置有抽气泵(22),所述抽气泵(22)与抽气口(23)间通过管道相连通,所述抽气泵(22)和鼓风机(27)与控制按钮(10)电性连接。

7. 根据权利要求1所述的一种高温挤塑成型机,其特征在于:所述动力箱(2)底端设置有一号电机(33),第三转轴(31)和第一转轴(40)穿过挤塑箱(1)延伸至动力箱(2)中,与动

力箱 (2) 侧壁转动连接,所述一号电机 (33) 输出轴通过转动皮带 (34) 与第三转轴 (31) 和第一转轴 (40) 转动连接,所述第二转轴 (39) 与动力箱 (2) 中二号电机 (32) 输出轴固定连接,所述二号电机 (32) 和一号电机 (33) 与控制按钮 (10) 电性连接。

一种高温挤塑成型机

技术领域

[0001] 本发明涉及塑料加工技术领域,尤其涉及一种高温挤塑成型机。

背景技术

[0002] 挤塑机是一种重要的塑料机械,大部分的塑料制品的生产与制造都可以依靠挤塑成型实现,一般挤塑机是利用特定形状的螺杆,在加热的机筒中旋转,以挤出塑料成型。

[0003] 挤塑机在使用时大多将塑料母粒直接加入到机筒中,由机筒内部的加热元件进行加热后经过螺旋挤出杆上的螺旋叶搅拌挤出,在搅拌的过程中为了使母料混合的更加均匀,往往采用双螺杆或者三螺杆进行挤出,其中三螺杆挤出机除具有双螺杆塑料挤出机的塑化能力强、混合效果好、有较好的自洁性能等有点外,与双螺杆挤出机相比,螺杆每旋转一周都会增加物料混炼、均匀、揉捏和剪切次数,设备的混炼、熔融和分散混合的能力更强,因而更利于多相、多体系物料的共混改性和连续挤出成型。三螺杆挤出机的螺杆在机筒中的排列有一字排列、V字排列和三角形排列三种方式。

[0004] 一般单螺杆没有齿合区,双螺杆有一个齿合区,一字排列的有两个齿合区,三角形排列的三角形螺杆有三个齿合区。三螺杆挤出机的齿合区的增多,碾压剪切面积成倍增加。螺杆在运转中可对物料构成高效的碾压、破碎、揉捏、压延和收展作用。正是这样的高效的捏合混炼作用,使三螺杆挤出机无需单螺杆或双螺杆的大直径和大长径比,就可获得与大直径或大长径比的单、双螺杆塑料挤出机同等品质同等产量的生产效能。因而三螺杆挤出机以其高效的混合特性、紧凑的结构和良好的经济性在高聚物的共混改性、高亮度涂料的设备。

[0005] 但是三螺杆挤出机在加热加热方面存在较大的问题,一般来说机筒与加热装置接触越紧密,加热效果越好,但目前加热方法一般利用电阻丝或管道加热方式,对机筒内的挤塑原料进行加热后,再通过挤塑模具进行生产所需产品,在加热过程中存在加热不均匀,加热过程较慢,能源消耗大等缺点,并且对于三螺杆挤出机来说其需要的机筒内部空间更大,对加热的需求也更加精细,现有的加热装置和混料装置往往容易使母料加热不充分,极大地影响其挤出效果。

发明内容

[0006] 本发明的目的是为了解决现有技术中三螺杆挤出机加热效果差,机筒内部原料受热不均匀,且混料时间长的问题,而提出的一种高温挤塑成型机。

[0007] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0008] 一种高温挤塑成型机,包括挤塑箱,设置于挤塑箱一侧的动力箱,挤塑箱顶端的入料箱和挤塑箱底部的底座,所述入料箱顶部设置有搅拌电机,入料箱内部设置有搅拌轴,所述搅拌轴与搅拌电机输出轴相连接,所述搅拌轴两侧交错设置有搅拌叶,入料箱一侧上端开设有进料口,入料箱内部侧壁上设置一层电热层,入料箱底部一侧设置有入料口,所述入料口与挤塑箱相通,入料箱底部另一侧设置有支撑板,所述支撑板与挤塑箱顶部固定连

接,所述挤塑箱中设置有挤塑机构,挤塑箱底部设置一层加热板,所述挤塑机构包括平行设置的第一转轴、第二转轴和第三转轴,所述第一转轴、第二转轴和第三转轴上分别设置有第一螺旋叶、第二螺旋叶和第三螺旋叶,所述第一螺旋叶、第二螺旋叶和第三螺旋叶间相互交错,所述第三螺旋叶与加热板上表面相切,所述第一转轴、第二转轴和第三转轴一端穿过挤塑箱侧壁,与动力箱中的转动电机的输出轴相连接,第一转轴、第二转轴另一端与挤塑箱另一侧壁上的连接头转动连接,第三转轴另一端与挤塑箱另一侧壁上的挤出口转动连接,所述第一螺旋叶和第二螺旋叶上设置有电热丝,所述挤塑箱中第一转轴和第二转轴间的侧壁上设置有温度传感器,所述挤塑箱外侧壁上设置有控制面板,控制面板上设置有显示屏和多个控制按钮,所述显示屏与温度传感器电性连接,控制按钮与搅拌电机、转动电机、电热层、第一螺旋叶和第二螺旋叶上的电热丝和加热板电性连接。

[0009] 优选的,所述入料箱内部底端向入料口倾斜设置电热板,所述电热板与控制按钮电性连接。

[0010] 优选的,所述入料箱底部和挤塑箱顶部间设置有多多个第一减震弹性件。

[0011] 优选的,所述底座为梯形体结构。

[0012] 优选的,所述底座为中空结构,底座中设置有减震机构,所述减震机构包括转动连接于挤塑箱底部的转动杆,和对称设置于底座底部两侧的限位块,所述转动杆下端固定有滑块,所述滑块与两侧的限位块之间分别采用第二减震弹性件相连接,所述限位块底部与底座底部滑动连接。

[0013] 优选的,所述底座为中空结构,底座侧壁上设置多条平行的透气窗,底座内部靠近动力箱一端设置有鼓风机,挤塑箱底部靠近动力箱一侧设置有鼓风口,所述鼓风机通过管道与鼓风口相连通,所述挤塑箱顶端一侧设置有抽气箱,抽气箱下端设置与挤塑箱相连通的抽气口,抽气箱内部设置有抽气泵,所述抽气泵与抽气口间通过管道相连通,所述抽气泵和鼓风机与控制按钮电性连接。

[0014] 优选的,所述第一螺旋叶的螺旋叶数为第二螺旋叶的一半,且第一螺旋叶和第二螺旋叶交错设置。

[0015] 优选的,所述动力箱底端设置有一号电机,第三转轴和第一转轴穿过挤塑箱延伸至动力箱中,与动力箱侧壁转动连接,所述一号电机输出轴通过转动皮带与第三转轴和第一转轴转动连接,所述第二转轴与动力箱中二号电机输出轴固定连接,所述二号电机和一号电机与控制按钮电性连接。

[0016] 与现有技术相比,本发明提供了一种高温挤塑成型机,具备以下有益效果:

[0017] 1、通过入料箱内部搅拌轴、搅拌叶、电热层和电热板的设置,能够将母料在置于挤塑箱中之前进行先一步的预热溶解的初步混合,能够有效提升木料混合的均匀度,并且提升母料受热的均匀性,减少后期母料在挤塑箱内的混合时间,提升挤塑效率;

[0018] 2、通过第一螺旋叶、第二螺旋叶、第三螺旋叶、第三转轴、第二转轴和第一转轴的设置,能够使母料进行均匀的混合,有效挤出塑料中的空气,提升塑料件的机械性能,同时第三转轴、第二转轴和第一转轴间为垂直方向的一字排列,与传统水平方向的一字排列差距较大,传统的为母料同时在三个螺杆上搅拌、剪切,而本申请则是先后经过第一螺旋叶、第二螺旋叶和第三螺旋叶搅拌,最后从挤出口挤出,更加细致的对母料进行搅拌剪切,同时方便下料。

[0019] 3、通过第一螺旋叶、第二螺旋叶上的电热丝和挤塑箱底部的加热板能够有效且均匀的对挤塑箱内部进行加热,使母料混合受热更加均匀,同时第三转轴、第二转轴和第一转轴间分别连接转动电机,可以使各个转轴旋转方向和旋转速度发生改变,精确调节母料的混合度,提升挤出效率。

[0020] 该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现,本发明设计合理,使用方便,通过对母料的初步预混后再进行螺旋挤出,同时使用螺旋叶加热的方式有效提升挤出效率,防止热量浪费,降低人力损耗。

附图说明

[0021] 图1为本发明立体结构示意图;

[0022] 图2为本发明实施例1正视剖面结构示意图;

[0023] 图3为本发明实施例2正视剖面结构示意图;

[0024] 图4为本发明实施例3正视剖面结构示意图;

[0025] 图5为本发明减震机构结构示意图;

[0026] 图6为本发明挤塑机构结构示意图。

[0027] 图中:1挤塑箱、2动力箱、3底座、4入料箱、5抽气箱、6透气窗、7进料口、8控制面板、9显示屏、10控制按钮、11连接头、12挤出口、13加热板、14搅拌轴、15搅拌叶、16搅拌电机、17电热层、18电热板、19入料口、20第一减震弹性件、21支撑板、22抽气泵、23抽气口、24挤塑机构、25减震机构、26鼓风口、27鼓风机、28第一螺旋叶、29第二螺旋叶、30第三螺旋叶、31第三转轴、32二号电机、33一号电机、34转动皮带、35滑块、36转动杆、37限位块、38第二减震弹性件、39第二转轴、40第一转轴、41转动电机、42温度传感器。

具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 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。

[0030] 实施例1:

[0031] 参照图1-2和图5-6,一种高温挤塑成型机,包括挤塑箱1,设置于挤塑箱1一侧的动力箱2,挤塑箱1顶端的入料箱4和挤塑箱1底部的底座3,所述入料箱4顶部设置有搅拌电机16,入料箱4内部设置有搅拌轴14,所述搅拌轴14与搅拌电机16输出轴相连接,所述搅拌轴14两侧交错设置有搅拌叶15,入料箱4一侧上端开设有进料口7,入料箱4内部侧壁上设置一层电热层17,入料箱4底部一侧设置有入料口19,所述入料口19与挤塑箱1相连通,入料箱4底部另一侧设置有支撑板21,所述支撑板21与挤塑箱1顶部固定连接,所述挤塑箱1中设置有挤塑机构24,挤塑箱1底部设置一层加热板13,所述挤塑机构24包括平行设置的第一转轴40、第二转轴39和第三转轴31,所述第一转轴40、第二转轴39和第三转轴31上分别设置有第一螺旋叶28、第二螺旋叶29和第三螺旋叶30,所述第一螺旋叶28、第二螺旋叶29和第三螺旋

叶30间相互交错,所述第三螺旋叶30与加热板13上表面相切,所述第一转轴40、第二转轴39和第三转轴31一端穿过挤塑箱1侧壁,与动力箱2中的转动电机41的输出轴相连接,第一转轴40、第二转轴39另一端与挤塑箱1另一侧壁上的连接头11转动连接,第三转轴31另一端与挤塑箱1另一侧壁上的挤出口12转动连接,所述第一螺旋叶28和第二螺旋叶29上设置有电热丝,所述挤塑箱1中第一转轴40和第二转轴39间的侧壁上设置有温度传感器42,所述挤塑箱1外侧壁上设置有控制面板8,控制面板8上设置有显示屏9和多个控制按钮10,所述显示屏9与温度传感器42电性连接,控制按钮10与搅拌电机16、转动电机41、电热层17、第一螺旋叶28和第二螺旋叶29上的电热丝和加热板13电性连接。

[0032] 为了方便预混后的母料落入挤塑箱1中,并且提升入料箱4的加热效率,优选的,所述入料箱4内部底端向入料口19倾斜设置电热板18,所述电热板18与控制按钮10电性连接。

[0033] 为了提升入料箱4和挤塑箱1间的稳定性,优选的,所述入料箱4底部和挤塑箱1顶部间设置有多多个第一减震弹性件20。

[0034] 为了提升装置放置的稳定性,优选的,所述底座3为梯形体结构。

[0035] 为了防止装置移动和电机使用过程中对装置箱造成晃动,优选的,所述底座3为中空结构,底座中设置有减震机构25,所述减震机构25包括转动连接于挤塑箱1底部的转动杆36,和对称设置于底座3底部两侧的限位块37,所述转动杆36下端固定有滑块35,所述滑块35与两侧的限位块37之间分别采用第二减震弹性件38相连接,所述限位块37底部与底座3底部滑动连接。

[0036] 为了方便挤出完成后对装置内部进行快速降温,防止造成干烧,影响装置的使用寿命,优选的,所述底座3为中空结构,底座3侧壁上设置多条平行的透气窗6,底座3内部靠近动力箱2一端设置有鼓风机27,挤塑箱1底部靠近动力箱2一侧设置有鼓风口26,所述鼓风机27通过管道与鼓风口26相连通,所述挤塑箱1顶端一侧设置有抽气箱5,抽气箱5下端设置与挤塑箱1相连通的抽气口23,抽气箱5内部设置有抽气泵22,所述抽气泵22与抽气口23间通过管道相连通,所述抽气泵22和鼓风机27与控制按钮10电性连接。

[0037] 实施例2:

[0038] 如图3所示,本实施例与实施例1基本相同,优选的,所述第一螺旋叶28的螺旋叶数为第二螺旋叶29的一半,且第一螺旋叶28和第二螺旋叶29交错设置。能够有效使母料尽快落入下方的第二螺旋叶29和第三螺旋叶30,加快挤出的效率,同时降低电热丝的使用,节约能源。

[0039] 实施例3:

[0040] 如图4所示,本实施例与实施例1基本相同,优选的,所述动力箱2底端设置有一号电机33,第三转轴31和第一转轴40穿过挤塑箱1延伸至动力箱2中,与动力箱2侧壁转动连接,所述一号电机33输出轴通过转动皮带34与第三转轴31和第一转轴40转动连接,所述第二转轴39与动力箱2中二号电机32输出轴固定连接,所述二号电机32和一号电机33与控制按钮10电性连接。能够使第三转轴31和第一转轴40同步转动,并且方便调节第二转轴39与第三转轴31和第一转轴40之间交错转动的转速,提升剪切的效率,并且节约动力资源。

[0041] 工作原理:使用时,先通过控制按钮10打开电热层17、电热板18和搅拌电机16,再通过进料口7向入料箱4内加入母料,母料在入料箱4内部经过初步的混合加热搅拌后,打开一号电机33和二号电机32,使一号电机33带动第三转轴31和第一转轴40顺时针旋转,二号

电机32带动第二转轴39逆时针旋转,并将加热板13和第一螺旋叶28、第二螺旋叶29上的电热丝通电加热,再打开入料口19,使预热后的母料落入挤塑箱1内部,经过第一螺旋叶28、第二螺旋叶29、第三螺旋叶30搅拌剪切后从挤出口12挤出,同时在搅拌机出过程中,可通过显示屏9观察挤塑箱1内部温度,同时调节各电机的转速,当挤出完成后,关闭二号电机32、一号电机33,电热丝和加热板13,同时打开抽气泵22和鼓风机27,使挤塑箱1热空气进行快速替换,达到快速降温的目的,提升装置的使用寿命。

[0042] 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。

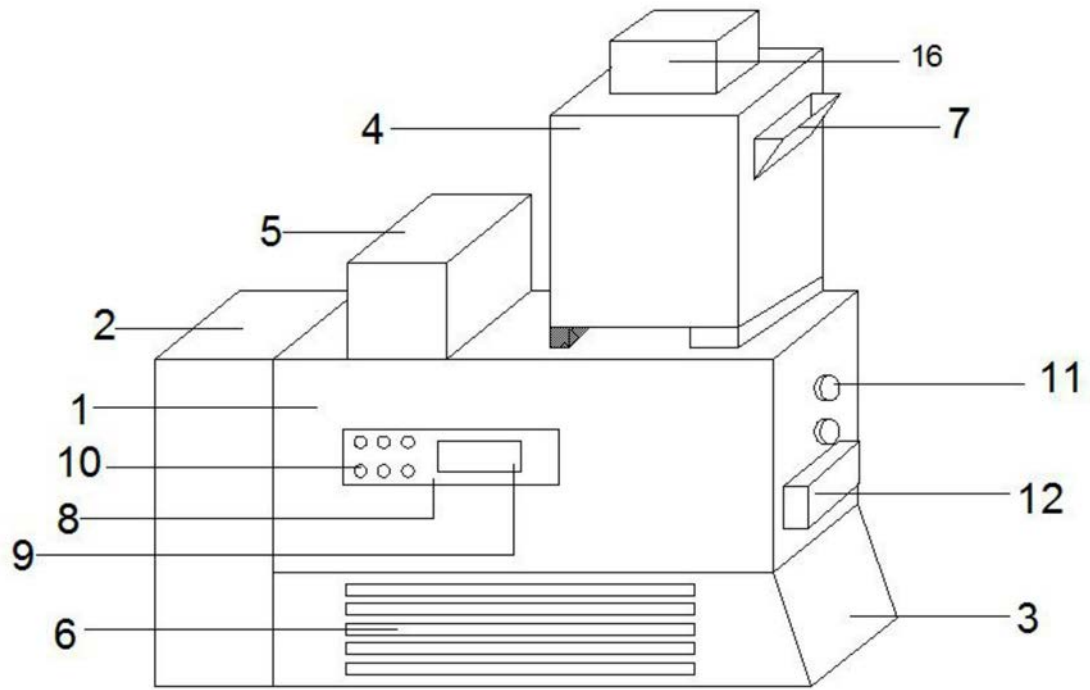


图1

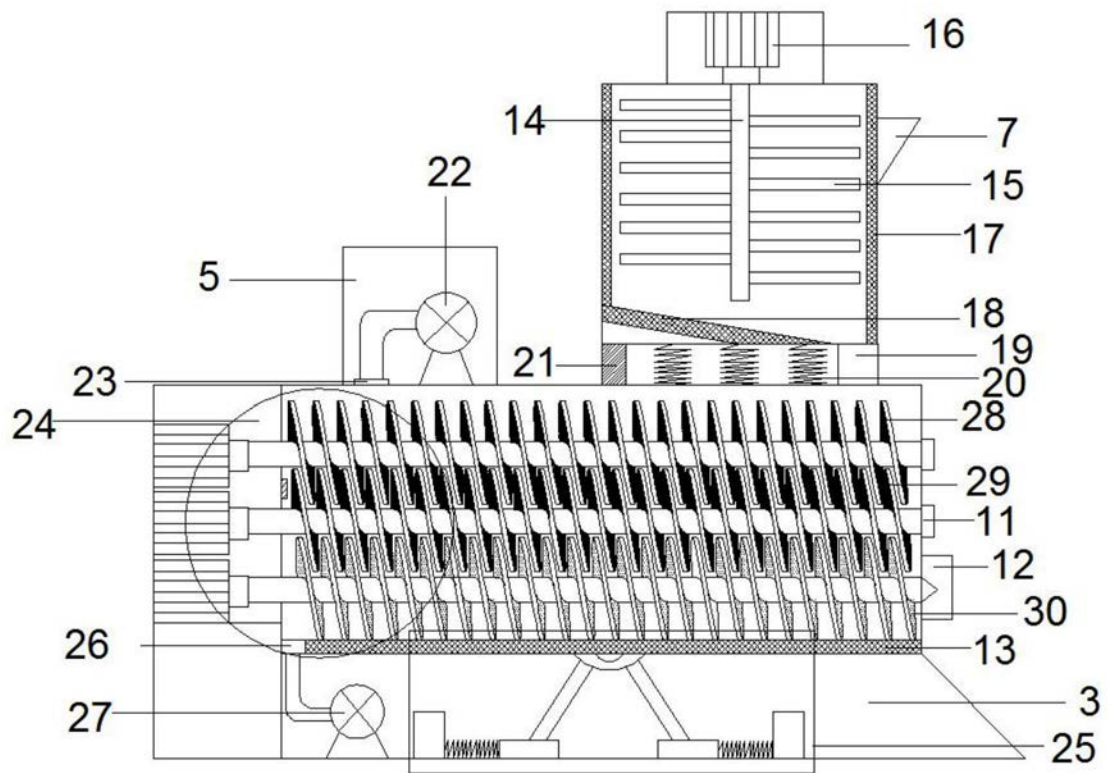


图2

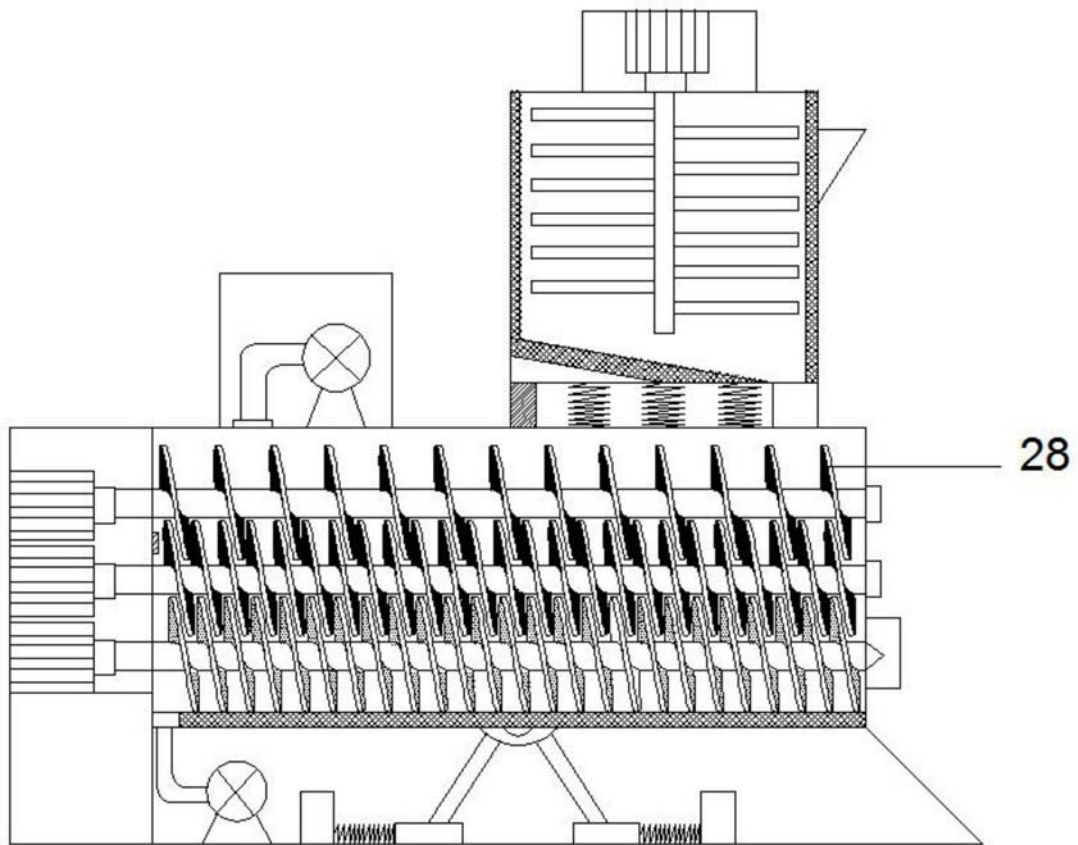


图3

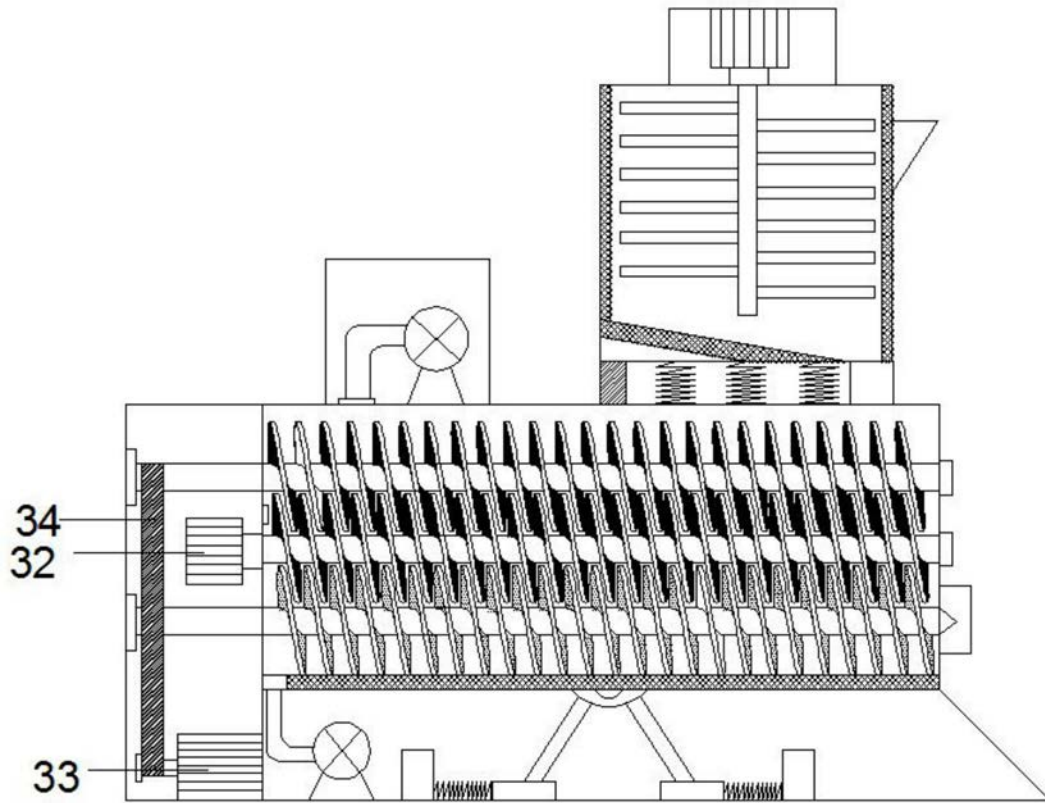


图4

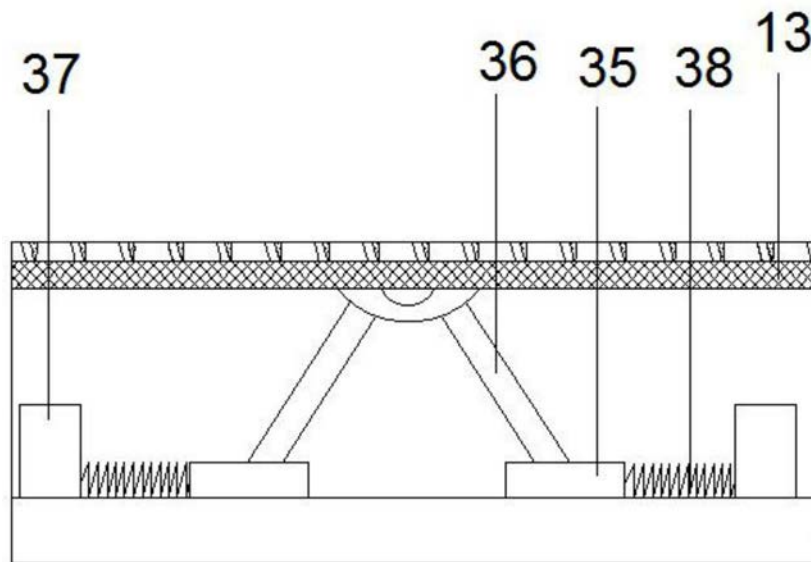


图5

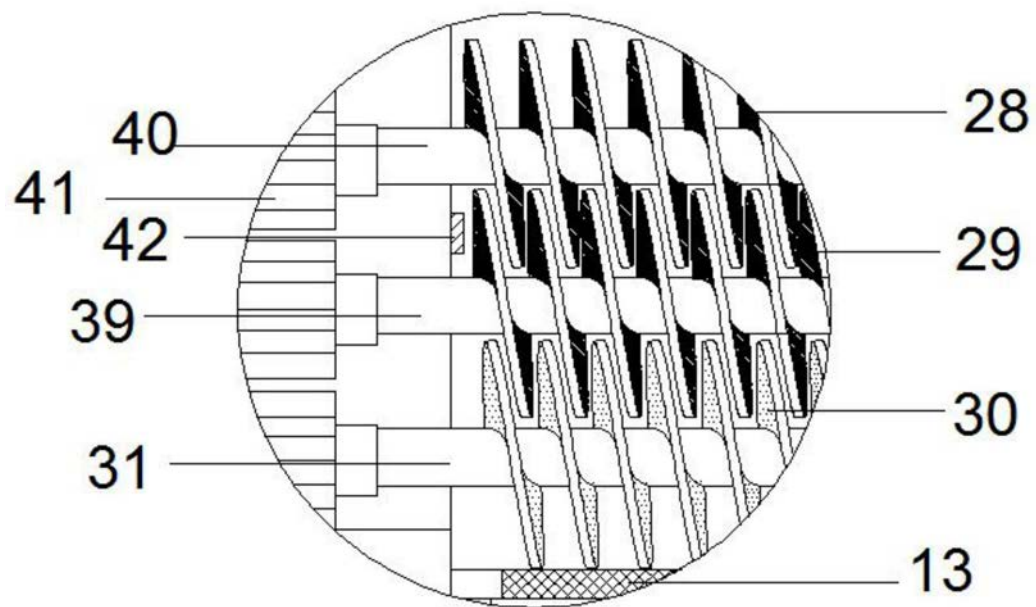


图6