(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114055662 B
(45)授权公告日 2024.03.29

(21)申请号 202111339554.0

(22)申请日 2021.11.12

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114055662 A

(43)申请公布日 2022.02.18

(73)专利权人 安徽新邦新材料有限公司
地址 242599 安徽省宣城市泾县云岭经济开发区

(72)发明人 张松

(74)专利代理机构 北京奇眸智达知识产权代理有限公司 11861
专利代理师 陈彩云

(51)Int.Cl.
B29B 9/02(2006.01)
B09B 3/40(2022.01)
B09B 101/75(2022.01)

(56)对比文件
CN 107716063 A,2018.02.23
CN 108516398 A,2018.09.11
CN 109435102 A,2019.03.08
CN 110238986 A,2019.09.17
CN 111070465 A,2020.04.28
CN 112706199 A,2021.04.27
CN 112976397 A,2021.06.18
CN 113500723 A,2021.10.15
CN 204172072 U,2015.02.25
CN 205947071 U,2017.02.15
CN 206993783 U,2018.02.13
CN 208215744 U,2018.12.11
CN 209580157 U,2019.11.05
CN 212122866 U,2020.12.11
CN 213198381 U,2021.05.14
CN 2284859 Y,1998.06.24
GB 1447716 A,1976.08.25
KR 101843845 B1,2018.05.14

审查员 柯文轩

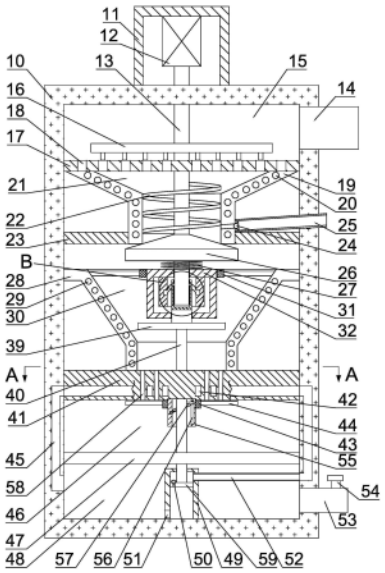
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种塑料造粒加工设备

(57)摘要

发明属于塑料生产加工技术设备领域,为一种塑料造粒加工设备,一种塑料造粒加工设备,包括壳体,所述壳体上侧壁固定设有电机保护壳,所述电机保护壳内壁上侧固定设有电机,所述电机输出端设有主轴,所述主轴与所述壳体上侧壁转动连接,所述壳体上侧设有料腔,所述料腔右侧壁固定设有进料筒,所述壳体上侧固定设有固定孔板。本发明通过梳料板将塑料带入到加热腔中进行加热融化,再加热排气装置的作用下,通过融化的塑料堆积挤压,实现将塑料中含有的气体排放到外界,在循环机构下实现冷水的循环,使融化塑料挤压使快速成型,并且通过挤压装置带动切割刀间歇运动,完成的塑料条的定距切割,保证颗粒大小的均匀性。



CN 114055662 B

1.一种塑料造粒加工设备,包括壳体(10),其特征在于,所述壳体(10)上侧壁固定设有电机保护壳(11),所述电机保护壳(11)内壁上侧固定设有电机(12),所述电机(12)输出端设有主轴(13),所述主轴(13)与所述壳体(10)上侧壁转动连接,所述壳体(10)上侧设有料腔(15),所述料腔(15)右侧壁固定设有进料筒(14),所述壳体(10)上侧固定设有固定孔板(17),所述固定孔板(17)上设有若干进料孔(18),所述主轴(13)上侧固定设有梳料板(16),所述梳料板(16)位于所述料腔(15)底部,所述固定孔板(17)下侧设有加热排气装置,加热排气装置用于将塑料碎片薄膜进行加热融化,并将气体排出,保证后续塑料颗粒中无气泡;

加热排气装置包括所述固定孔板(17)下侧固定设有加热箱(19),所述加热箱(19)内部设有加热电阻(20),所述加热箱(19)内部设有加热腔(21),所述主轴(13)上侧固定设有螺旋板(22),所述加热箱(19)右侧下方固定设有单向导气阀(24),所述壳体(10)右右侧壁固定设有排气管(25),所述排气管(25)左端通过所述单向导气阀(24)与所述加热腔(21)相接通,所述加热箱(19)下端固定设有密封板(23),所述主轴(13)中部滑动设有锥形滑块(26),所述锥形滑块(26)上侧与所述加热箱(19)相抵触;

所述壳体(10)内腔中部设有挤压装置,挤压装置用于将融化后的塑料挤压并成型为条状,挤压装置包括所述壳体(10)中部固定设有保温箱(28),所述保温箱(28)内部设有保温电阻(29),所述保温箱(28)内设有保温腔(30),所述保温腔(30)上端固定设有连接架(31),所述连接架(31)中部固定设有转换箱(32),所述转换箱(32)与所述锥形滑块(26)之间连接有排气弹簧(27);

所述转换箱(32)内设有转换机构,转换机构用于将旋转运动转换为旋转并上下往复滑动,转换机构包括所述转换箱(32)内上侧壁固定设有固定外筒(33),所述固定外筒(33)内壁开设有闭环滑槽(34),所述主轴(13)下端滑动设有转换轴(35),所述转换轴(35)内壁左右对称开设有限位滑槽(36),所述主轴(13)下端左右对称固定设有内滑块(37),所述内滑块(37)在对应的所述限位滑槽(36)内滑动连接,所述转换轴(35)外侧固定设有外滑块(38),所述外滑块(38)在所述闭环滑槽(34)内滑动连接;

所述转换轴(35)下端固定设有挤压板(39),所述挤压板(39)下侧固定设有循环轴(40),所述壳体(10)内壁下侧固定设有成型板(41),所述成型板(41)上侧与所述保温箱(28)下端相抵接,所述成型板(41)中部开设有若干成型通道(58),所述成型板(41)内部开设有冷却槽(42),所述冷却槽(42)与所述成型通道(58)交叉分布,所述壳体(10)左右侧壁开设有循环通道(45),每个所述循环通道(45)与分别与所述冷却槽(42)左右两端出口相接通;

所述成型板(41)下侧设有粒子腔(46),所述循环轴(40)中部固定设有切割滑块(57),所述成型板(41)下侧中部转动设有转筒(55),所述转筒(55)内壁开设有切割滑槽(56),所述切割滑块(57)在所述切割滑槽(56)内滑动连接,所述转筒(55)外侧固定设有切割套(43),所述切割套(43)外侧沿圆周方向固定设有两个切割刀(44),所述壳体(10)内壁下端固定设有隔板(47),所述隔板(47)下侧设有冷却腔(48),所述冷却腔(48)底部固定设有循环箱(49),所述循环箱(49)下侧开设有进水口(51),所述循环轴(40)下端固定设有活塞(59),所述活塞(59)与所述循环箱(49)内壁转动并滑动连接,所述活塞(59)上设有单向导水阀(50),所述加热箱(19)上端与右侧所述循环通道(45)之间连接有导水管(52),所述冷却腔(48)右侧固定设有注水口(53),所述注水口(53)上侧设有阀门(54)。

一种塑料造粒加工设备

技术领域

[0001] 本发明属于塑料生产加工技术设备领域,尤其涉及一种塑料造粒加工设备。

背景技术

[0002] 众所周知,塑料造粒设备用于将塑料原料制成塑料粒子,塑料造粒设备的基本工作原理是一样的,即塑料原料加入到螺杆挤出机内,通过加热将塑料原料进行高温融化,然后由螺杆挤出机料筒内的螺杆进行挤压送料并将融化塑料从模头往外挤出挤成细条,接着细条经空气或水冷却后由刀片切断成塑料粒子,在目前的造粒设备中,塑料造粒由于冷却效果不能够得到控制,造成的塑料颗粒容易存在黏连的问题,造出的塑料颗粒粒径不均匀,同时在塑料融化过程中会有气体融入其中,在颗粒成型过程中,不可避免的使塑料颗粒中含有气泡,影响塑料颗粒的质量。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对现有的技术存在上述问题,提出了一种塑料造粒加工设备,本塑料造粒加工设备能够去除塑料颗粒中的气泡,同时使加工的颗粒大小均匀一直,保证颗粒的质量。

[0004] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现:一种塑料造粒加工设备,包括壳体,所述壳体上侧壁固定设有电机保护壳,所述电机保护壳内壁上侧固定设有电机,所述电机输出端设有主轴,所述主轴与所述壳体上侧壁转动连接,所述壳体上侧设有料腔,所述料腔右侧壁固定设有进料筒,所述壳体上侧固定设有固定孔板,所述固定孔板上设有若干进料孔,所述主轴上侧固定设有梳料板,所述梳料板位于所述料腔底部,所述固定孔板下侧设有加热排气装置,加热排气装置用于将塑料碎片薄膜进行加热融化,并将气体排出,保证后续塑料颗粒中无气泡。

[0005] 优选的,加热排气装置包括所述固定孔板下侧固定设有加热箱,所述加热箱内部设有加热电阻,所述加热箱内部设有加热腔,所述主轴上侧固定设有螺旋板,所述加热箱右侧下方固定设有单向导气阀,所述壳体右右侧壁固定设有排气管,所述排气管左端通过所述单向导气阀与所述加热腔相接通,所述加热箱下端固定设有密封板,所述主轴中部滑动设有锥形滑块,所述锥形滑块上侧与所述加热箱相抵触。

[0006] 优选的,所述壳体内腔中部设有挤压装置,挤压装置用于将融化后的塑料挤压并成型为条状,挤压装置包括所述壳体中部固定设有保温箱,所述保温箱内部设有保温电阻,所述保温箱内设有保温腔,所述保温腔上端固定设有连接架,所述连接架中部固定设有转换箱,所述转换箱与所述锥形滑块之间连接有排气弹簧。

[0007] 优选的,所述转换箱内设有转换机构,转换机构用于将旋转运动转换为旋转并上下往复滑动,转换机构包括所述转换箱内上侧壁固定设有固定外筒,所述固定外筒内壁开设有闭环滑槽,所述主轴下端滑动设有转换轴,所述转换轴内壁左右对称开设有限位滑槽,所述主轴下端左右对称固定设有内滑块,所述内滑块在对应的所述限位滑槽内滑动连接,

所述转换轴外侧固定设有外滑块,所述外滑块在所述闭环滑槽内滑动连接。

[0008] 优选的,所述转换轴下端固定设有挤压板,所述挤压板下侧固定设有循环轴,所述壳体内壁下侧固定设有成型板,所述成型板上侧与所述保温箱下端相抵接,所述成型板中部开设有若干成型通道,所述成型板内部开设有冷却槽,所述冷却槽与所述成型通道交叉分布,所述壳体左右侧壁开设有循环通道,每个所述循环通道与分别与所述冷却槽左右两端出口相接通。

[0009] 优选的,所述成型板下侧设有粒子腔,所述循环轴中部固定设有切割滑块,所述成型板下侧中部转动设有转筒,所述转筒内壁开设有切割滑槽,所述切割滑块在所述切割滑槽内滑动连接,所述转筒外侧固定设有切割套,所述切割套外侧沿圆周方向固定设有两个切割刀,所述壳体内壁下端固定设有隔板,所述隔板下侧设有冷却腔,所述冷却腔底部固定设有循环箱,所述循环箱下侧开设有进水口,所述循环轴下端固定设有活塞,所述活塞与所述循环箱内壁转动并滑动连接,所述活塞上设有单向导水阀,所述加热箱上端与右侧所述循环通道之间连接有导水管,所述冷却腔右侧固定设有注水口,所述注水口上侧设有阀门。

[0010] 在设备使用前,通过注水口将冷却腔中注入冷水,启动电机开始工作,将打成碎片的塑料从进料筒送入至料腔中,电机输出端带动主轴转动,主轴带动梳料板转动,梳料板将料腔中的塑料碎片通过进料孔带入到加热腔中进行加热融化,加热电阻通电将加热腔温度升高,加热腔中塑料碎片融化,同时主轴带动螺旋板转动,塑料碎片融化后再螺旋板转动带动下向加热腔底部输送,当大量融化后的塑料堆积后,将塑料中含有的气体通过单向导气阀和排气管排放到外界,同时通过塑料的挤压作用将锥形滑块向下挤压,排气弹簧压缩,使加热腔与保温腔接通,加热腔中融化塑料进入到保温腔中,通过梳料板将塑料带入到加热腔中进行加热融化,再加热排气装置的作用下,通过融化的塑料堆积挤压,实现将塑料中含有的气体排放到外界,保证了后续塑料颗粒中无气泡现象,实现了提高粒子质量。

[0011] 同时主轴下端通过内滑块带动转换轴转动,转换轴再转动时带动外滑块再闭环滑槽内滑动,故能够实现转换轴再跟随主轴同步转动时有同时进行上下往复运动,转换轴带动下端挤压板同步运动,挤压板再向下运动时,将保温腔底部融化塑料通过成型通道挤压到粒子腔中,塑料再成型通道中通过冷却槽中冷水快速降温,实现塑料的快速成型,同时挤压板通过循环轴带动的那个切割滑块同步运动,当切割滑块向下转动时再切割滑槽螺旋滑槽内滑动,此时转筒与成型板无相对滑动,故此时切割刀不动,塑料条挤出,当切割滑块向上转动时,通过切割滑槽的竖直滑槽带动转筒再成型板内转动,转筒通过切割套带动切割刀转动,切割刀完成对塑料条的定距切割,保证了颗粒的均匀性,通过挤压装置带动切割刀间歇运动,实现再塑料挤压时,切割刀不转动,当挤压装置复位过程中切割刀主动,完成的塑料条的定距切割,实现挤压和颗粒切割的交替运动,同时保证了颗粒大小的一致,保证了颗粒的均匀性。

[0012] 同时循环轴下端带动活塞上下往复运动,活塞向上运动时,单向导水阀关闭,将冷却腔中冷水吸入至循环箱内腔,同时将循环箱上侧冷水通过导水管和右侧循环通道输入到冷却槽中,当活塞向下运动时,单向导水阀打开,冷水进入到活塞上侧,实现带动水的循环,通过循环箱和活塞的相互配合,实现水的不断循环,保证了融化的塑料再成型通道下侧快速成型,保证了塑粒的成型质量。

[0013] 与现有技术相比,本塑料造粒加工设备具有以下优点:

[0014] 1.通过梳料板将塑料带入到加热腔中进行加热融化,再加热排气装置的作用下,通过融化的塑料堆积挤压,实现将塑料中含有的气体排放到外界,保证了后续塑料颗粒中无气泡现象,实现了提高粒子质量。

[0015] 2.通过挤压装置带动切割刀间歇运动,实现再塑料挤压时,切割刀不转动,当挤压装置复位过程中切割刀主动,完成的塑料条的定距切割,实现挤压和颗粒切割的交替运动,同时保证了颗粒大小的一致,保证了颗粒的均匀性。

[0016] 3.过循环箱和活塞的相互配合,实现水的不断循环,保证了融化的塑料再成型通道下侧快速成型,保证了塑粒的成型质量。

附图说明

[0017] 图1是本塑料造粒加工设备的结构示意图。

[0018] 图2是图1中A-A方向剖视图。

[0019] 图3是图1中B处结构放大图。

[0020] 图4是转换箱的结构示意图。

[0021] 图5是转筒的结构示意图。

[0022] 图中,10、壳体;11、电机保护壳;12、电机;13、主轴;14、进料筒;15、料腔;16、梳料板;17、固定孔板;18、进料孔;19、加热箱;20、加热电阻;21、加热腔;22、螺旋板;23、密封板;24、单向导气阀;25、排气管;26、锥形滑块;27、排气弹簧;28、保温箱;29、保温电阻;30、保温腔;31、连接架;32、转换箱;33、固定外筒;34、闭环滑槽;35、转换轴;36、限位滑槽;37、内滑块;38、外滑块;39、挤压板;40、循环轴;41、成型板;42、冷却槽;43、切割套;44、切割刀;45、循环通道;46、粒子腔;47、隔板;48、冷却腔;49、循环箱;50、单向导水阀;51、进水口;52、导水管;53、注水口;54、阀门;55、转筒;56、切割滑槽;57、切割滑块;58、成型通道;59、活塞。

具体实施方式

[0023] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0024] 如图1所示,一种塑料造粒加工设备,包括壳体10,壳体10上侧壁固定设有电机保护壳11,电机保护壳11内壁上侧固定设有电机12,电机12输出端设有主轴13,主轴13与壳体10上侧壁转动连接,壳体10上侧设有料腔15,料腔15右侧壁固定设有进料筒14,壳体10上侧固定设有固定孔板17,固定孔板17上设有若干进料孔18,主轴13上侧固定设有梳料板16,梳料板16位于料腔15底部,固定孔板17下侧设有加热排气装置,加热排气装置用于将塑料碎片薄膜进行加热融化,并将气体排出,保证后续塑料颗粒中无气泡。

[0025] 如图1所示,加热排气装置包括固定孔板17下侧固定设有加热箱19,加热箱19内部设有加热电阻20,加热箱19内部设有加热腔21,主轴13上侧固定设有螺旋板22,加热箱19右侧下方固定设有单向导气阀24,壳体10右右侧壁固定设有排气管25,排气管25左端通过单向导气阀24与加热腔21相接通,加热箱19下端固定设有密封板23,主轴13中部滑动设有锥形滑块26,锥形滑块26上侧与加热箱19相抵触。

[0026] 如图1、图4所示,壳体10内腔中部设有挤压装置,挤压装置用于将融化后的塑料挤压并成型为条状,挤压装置包括壳体10中部固定设有保温箱28,保温箱28内部设有保温电

阻29,保温箱28内设有保温腔30,保温腔30上端固定设有连接架31,连接架31中部固定设有转换箱32,转换箱32与锥形滑块26之间连接有排气弹簧27。

[0027] 如图1、图3所示,转换箱32内设有转换机构,转换机构用于将旋转运动转换为旋转并上下往复滑动,转换机构包括转换箱32内上侧壁固定设有固定外筒33,固定外筒33内壁开设有闭环滑槽34,主轴13下端滑动设有转换轴35,转换轴35内壁左右对称开设有限位滑槽36,主轴13下端左右对称固定设有内滑块37,内滑块37在对应的限位滑槽36内滑动连接,转换轴35外侧固定设有外滑块38,外滑块38在闭环滑槽34内滑动连接。

[0028] 如图1、图2所示,转换轴35下端固定设有挤压板39,挤压板39下侧固定设有循环轴40,壳体10内壁下侧固定设有成型板41,成型板41上侧与保温箱28下端相抵接,成型板41中部开设有若干成型通道58,成型板41内部开设有冷却槽42,冷却槽42与成型通道58交叉分布,壳体10左右侧壁开设有循环通道45,每个循环通道45与分别与冷却槽42左右两端出口相接通。

[0029] 如图1、图5所示,成型板41下侧设有粒子腔46,循环轴40中部固定设有切割滑块57,成型板41下侧中部转动设有转筒55,转筒55内壁开设有切割滑槽56,切割滑块57在切割滑槽56内滑动连接,转筒55外侧固定设有切割套43,切割套43外侧沿圆周方向固定设有两个切割刀44,壳体10内壁下端固定设有隔板47,隔板47下侧设有冷却腔48,冷却腔48底部固定设有循环箱49,循环箱49下侧开设有进水口51,循环轴40下端固定设有活塞59,活塞59与循环箱49内壁转动并滑动连接,活塞59上设有单向导水阀50,加热箱19上端与右侧循环通道45之间连接有导水管52,冷却腔48右侧固定设有注水口53,注水口53上侧设有阀门54。

[0030] 在设备使用前,通过注水口53将冷却腔48中注入冷水,启动电机12开始工作,将打成碎片的塑料从进料筒14送入至料腔15中,电机12输出端带动主轴13转动,主轴13带动梳料板16转动,梳料板16将料腔15中的塑料碎片通过进料孔18带入到加热腔21中进行加热融化,加热电阻20通电将加热腔21温度升高,加热腔21中塑料碎片融化,同时主轴13带动螺旋板22转动,塑料碎片融化后再螺旋板22转动带动下向加热腔21底部输送,当大量融化后的塑料堆积后,将塑料中含有的气体通过单向导气阀24和排气管25排放到外界,同时通过塑料的挤压作用将锥形滑块26向下挤压,排气弹簧27压缩,使加热腔21与保温腔30接通,加热腔21中融化塑料进入到保温腔30中,通过梳料板16将塑料带入到加热腔21中进行加热融化,再加热排气装置的作用下,通过融化的塑料堆积挤压,实现将塑料中含有的气体排放到外界,保证了后续塑料颗粒中无气泡现象,实现了提高粒子质量。

[0031] 同时主轴13下端通过内滑块37带动转换轴35转动,转换轴35再转动时带动外滑块38再闭环滑槽34内滑动,故能够实现转换轴35再跟随主轴13同步转动时有同时进行上下往复运动,转换轴35带动下端挤压板39同步运动,挤压板39再向下运动时,将保温腔30底部融化塑料通过成型通道58挤压到粒子腔46中,塑料再成型通道58中通过冷却槽42中冷水快速降温,实现塑料的快速成型,同时挤压板39通过循环轴40带动的那个切割滑块57同步运动,当切割滑块57向下转动时再切割滑槽56螺旋滑槽内滑动,此时转筒55与成型板41无相对滑动,故此时切割刀44不动,塑料条挤出,当切割滑块57向上转动时,通过切割滑槽56的竖直滑槽带动转筒55再成型板41内转动,转筒55通过切割套43带动切割刀44转动,切割刀44完成对塑料条的定距切割,保证了颗粒的均匀性,通过挤压装置带动切割刀44间歇运动,实现再塑料挤压时,切割刀44不转动,当挤压装置复位过程中切割刀44主动,完成的塑料条的定

距切割,实现挤压和颗粒切割的交替运动,同时保证了颗粒大小的一致,保证了颗粒的均匀性。

[0032] 同时循环轴40下端带动活塞59上下往复运动,活塞59向上运动时,单向导水阀50关闭,将冷却腔48中冷水吸入至循环箱49内腔,同时将循环箱49上侧冷水通过导水管52和右侧循环通道45输入到冷却槽42中,当活塞59向下运动时,单向导水阀50打开,冷水进入到活塞59上侧,实现带动水的循环,通过循环箱49和活塞59的相互配合,实现水的不断循环,保证了融化的塑料再成型通道58下侧快速成型,保证了塑粒的成型质量。

[0033] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利保护范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

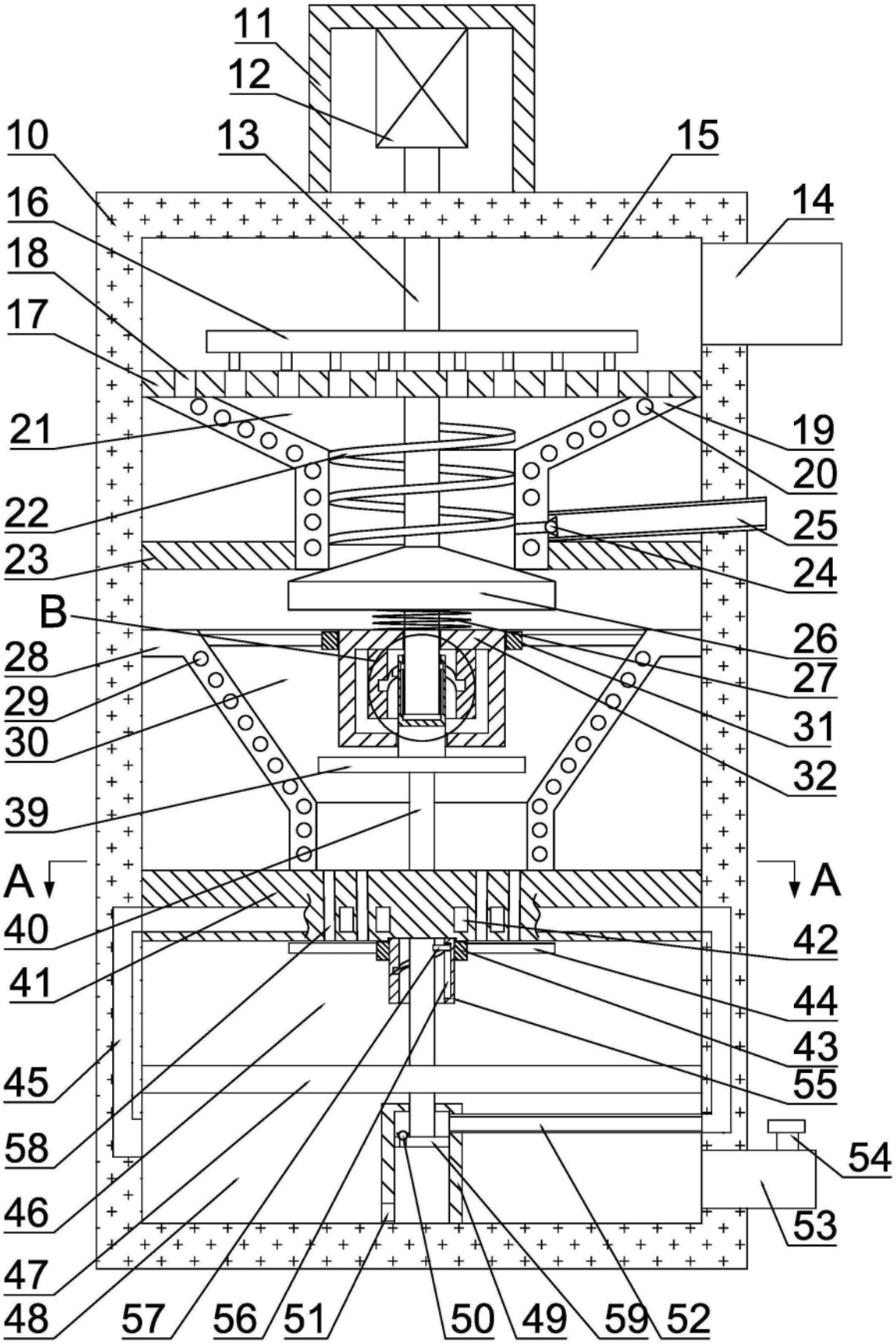

11
12
13
10
15
16
14
18
17
21
19
20
22
25
23
24
B
26
28
27
29
31
30
32
39
A
A
40
42
41
44
43
45
55
58
54
46
53
47
48
57
56
51
50
49
59
52

图1

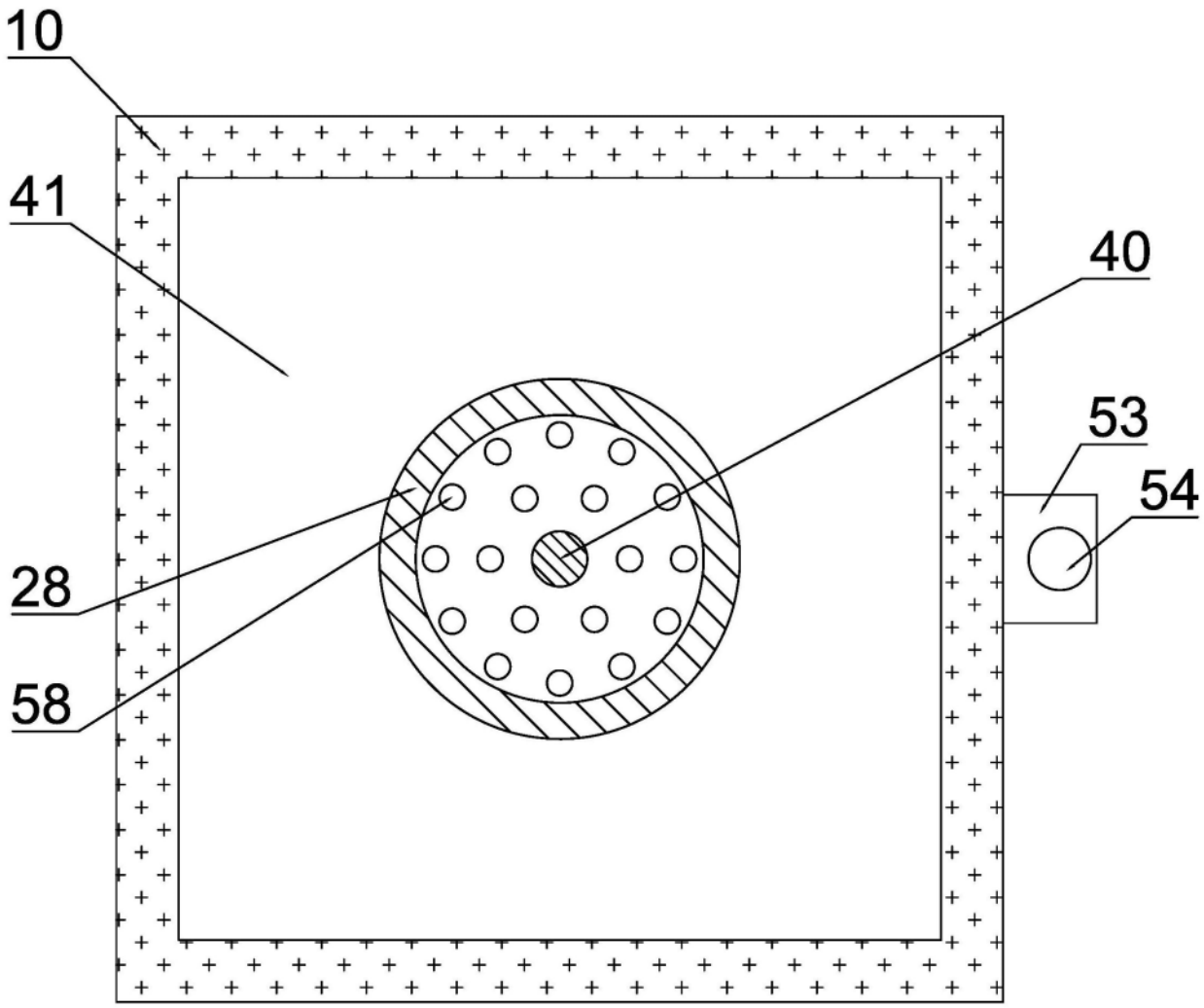


图2

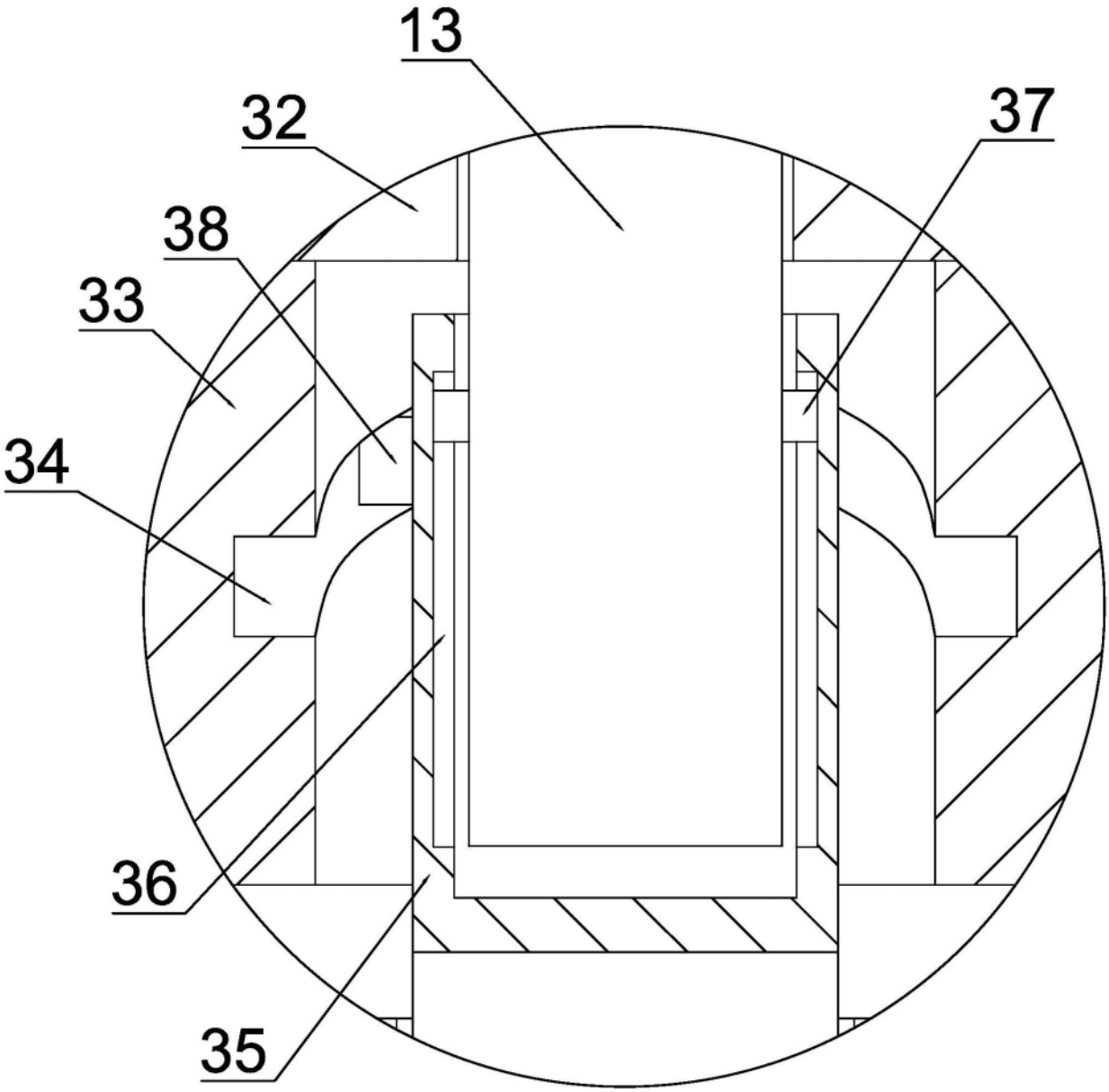


图3

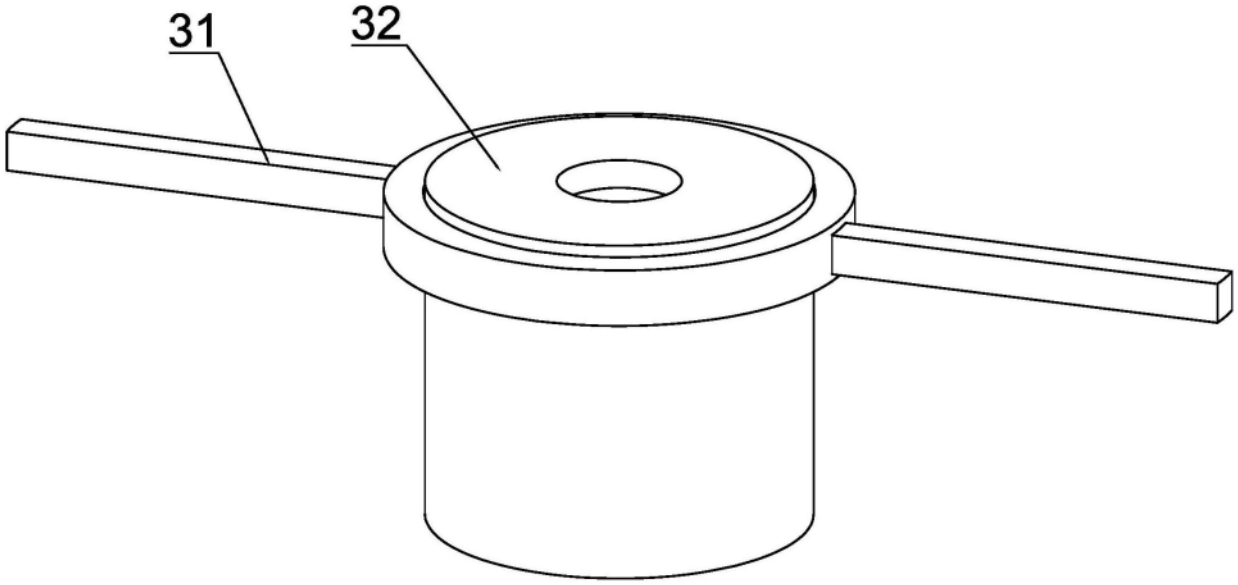


图4

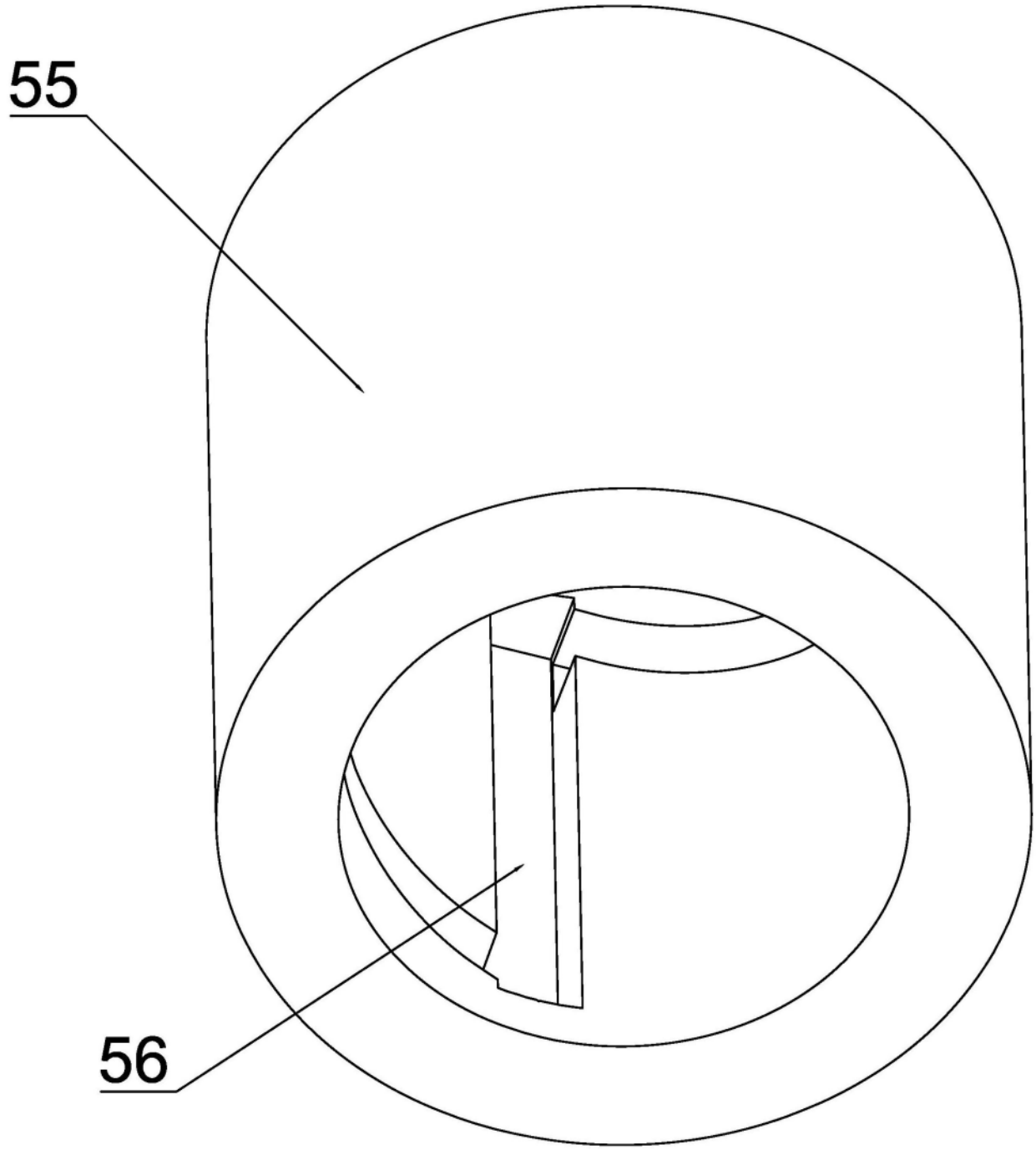


图5