



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210634095 U

(45)授权公告日 2020.05.29

(21)申请号 201921485645.3

(22)申请日 2019.09.09

(73)专利权人 山东华鹏高分子材料有限公司

地址 271104 山东省济南市莱芜区和庄镇
南麻峪村

(72)发明人 李胜华

(74)专利代理机构 北京志霖恒远知识产权代理
事务所(普通合伙) 11435

代理人 全东风

(51)Int.Cl.

B29C 48/40(2019.01)

B29C 48/82(2019.01)

B29C 48/693(2019.01)

B29C 48/285(2019.01)

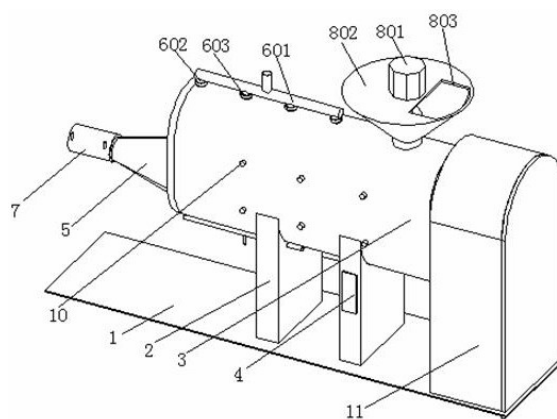
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)实用新型名称

一种塑料挤出成型设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种塑料挤出成型设备，包括底板和挤出单元，底板的下表面设有支座，支座的弧面设有外筒，外筒的内表面设有四个均匀分布的环状加热板，环状加热板内部设有盘绕的电热丝，外筒的右侧上方设有加料单元，外筒的内表面设有降温单元，挤出单元设置于环状加热板的内表面，挤出单元的右端设有齿轮盘，齿轮盘为两个且啮合连接，底板的下表面设有电机支架，电机支架的上表面设有挤出电机，挤出电机的输出轴与上端的齿轮盘的右侧面中心固定连接，挤出单元的左端设有机头，该塑料挤出成型设备防止出现下料不均匀或供料中断的现象，使挤出的塑料完全熔化而且避免出现杂质，可以进行分段控温，同时防止工件变形或被过度拉伸。



1. 一种塑料挤出成型设备,其特征在于:包括底板(1)和挤出单元(9);

底板(1):所述底板(1)的上表面设置有支座(2),支座(2)的弧面设置有外筒(3),外筒(3)的内表面设置有四个均匀分布的环状加热板(16),环状加热板(16)内部设有盘绕的电加热丝,外筒(3)的右侧上方设置有加料单元(8),外筒(3)的内表面设置有降温单元(6);

挤出单元(9):所述挤出单元(9)设置于环状加热板(16)的内表面,挤出单元(9)的右端设置有齿轮盘(14),齿轮盘(14)为两个且啮合连接,底板(1)的上表面设置有电机支架(13),电机支架(13)的上表面设置有挤出电机(12),挤出电机(12)的输出轴与上端的齿轮盘(14)的右侧面中心固定连接,挤出单元(9)的左端设置有机头(5);

其中:还包括控制开关组(4),所述控制开关组(4)设置于支座(2)的前侧面,控制开关组(4)的输入端电连接外部电源,控制开关组(4)的输出端分别电连接挤出电机(12)和环状加热板(16)内部的电加热丝。

2. 根据权利要求1所述的一种塑料挤出成型设备,其特征在于:所述挤出单元(9)包括第一挤出筒(901)、螺杆(902)、过滤网(903)和第二挤出筒(904),过滤网(903)设置于第一挤出筒(901)的下端,第二挤出筒(904)设置于过滤网(903)的下表面,第一挤出筒(901)和第二挤出筒(904)的内部通过过滤网(903)表面均匀设置的小孔连通,第一挤出筒(901)、第二挤出筒(904)和过滤网(903)的左右两端分别与外筒(3)对应的侧面固定连接,第一挤出筒(901)和第二挤出筒(904)配合设置于环状加热板(16)的内表面,第一挤出筒(901)和第二挤出筒(904)的右端均与外筒(3)的内表面右侧固定连接,螺杆(902)为两个且分设置于第一挤出筒(901)和第二挤出筒(904)的内部,螺杆(902)右端通过连接件穿过外筒(3)右侧面设置的通孔,两个螺杆(902)的右端均设置有齿轮盘(14),第二挤出筒(904)的左端与机头(5)的右侧面固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种塑料挤出成型设备,其特征在于:所述加料单元(8)包括加料电机(801)、加料斗(802)、加料口(803)和螺旋叶片(804),所述加料斗(802)的底部贯穿第一挤出筒(901)和外筒(3)的上端,加料电机(801)设置于加料斗(802)上盖的上表面,加料电机(801)的输出轴通过轴承穿过加料斗(802)的上盖,加料电机(801)的输出轴外表面设置有螺旋叶片(804),螺旋叶片(804)的外延弧面与加料斗(802)的底端内表面配合设置,加料口(803)设置于加料斗(802)的上盖靠近外沿处,加料电机(801)的输入端电连接控制开关组(4)的输出端。

4. 根据权利要求1所述的一种塑料挤出成型设备,其特征在于:所述降温单元(6)包括主水管(601)、分水管(602)、电动水阀(603)和环形冷却板(604),所述环形冷却板(604)设置于外筒(3)的内表面,环形冷却板(604)为四个且与环状加热板(16)依次交错设置,分水管(602)设置于环形冷却板(604)的上端,分水管(602)的下端与环形冷却板(604)内部设置的水道相连通,电动水阀(603)串联于分水管(602)的中部,主水管(601)与四个分水管(602)的上端连接,电动水阀(603)的输入端电连接控制开关组(4)的输出端。

5. 根据权利要求1所述的一种塑料挤出成型设备,其特征在于:还包括冷却筒(7)、温度传感器(10)、防护罩(11)和过滤板(15),所述冷却筒(7)设置于机头(5)的左端,过滤板(15)设置于机头(5)的内部右端,温度传感器(10)为六个且分布于相对应的第一挤出筒(901)和第二挤出筒(904)的前侧面,温度传感器(10)贯穿外筒(3)的前侧,防护罩(11)设置于底板(1)的上表面右端,防护罩(11)的左端与外筒(3)的右侧面固定连接,防护罩(11)的右侧面

与挤出电机(12)的右端配合设置,温度传感器(10)的输出端电连接控制开关组(4)的输入端。

一种塑料挤出成型设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及塑料挤出成型技术领域,具体为一种塑料挤出成型设备。

背景技术

[0002] 在塑料的加工生产过程中,通常需要对其进行挤出成型,挤出成型是通过对熔融的塑料进行加压,强制通过一定形状的模具进行成型,然后降温冷却进行切割,制成成品,这一过程通常是通过挤出机来完成,常用的挤出机是通过自然落料的方式加料,螺杆在料筒内对塑料挤压熔融,然后推向机头进行挤出,存在缺陷,下料过程中会出现下料不均匀或供料中断,在挤压过程中会由于塑料未完全熔化或者有杂质影响产品质量,加热挤出过程中不能进行分段控温,挤出完成后由于降温不及时而导致工件变形或被过度拉伸,为此我们提出一种塑料挤出成型设备解决上述缺陷。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种塑料挤出成型设备,防止下料过程中出现下料不均匀或供料中断的现象,使挤出的塑料完全熔化而且避免出现杂质影响产品质量,加热挤出过程中可以进行分段控温,防止挤出完成后工件变形或被过度拉伸,可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种塑料挤出成型设备,包括底板和挤出单元;

[0005] 底板:所述底板的上表面设置有支座,支座的弧面设置有外筒,外筒的内表面设置有四个均匀分布的环状加热板,环状加热板内部设有盘绕的电热丝,外筒的右侧上方设置有加料单元,外筒的内表面设置有降温单元;

[0006] 挤出单元:所述挤出单元设置于环状加热板的内表面,挤出单元的右端设置有齿轮盘,齿轮盘为两个且啮合连接,底板的上表面设置有电机支架,电机支架的上表面设置有挤出电机,挤出电机的输出轴与上端的齿轮盘的右侧面中心固定连接,挤出单元的左端设置有机头;

[0007] 其中:还包括控制开关组,所述控制开关组设置于支座的前侧面,控制开关组的输入端电连接外部电源,控制开关组的输出端分别电连接挤出电机和环状加热板内部的电热丝,该塑料挤出成型设备防止下料过程中出现下料不均匀或供料中断的现象,使挤出的塑料完全熔化而且避免出现杂质影响产品质量,加热挤出过程中可以进行分段控温,防止挤出完成后工件变形或被过度拉伸。

[0008] 进一步的,所述挤出单元包括第一挤出筒、螺杆、过滤网和第二挤出筒,过滤网设置于第一挤出筒的下端,第二挤出筒设置于过滤网的下表面,第一挤出筒和第二挤出筒的内部通过过滤网表面均匀设置的小孔连通,第一挤出筒、第二挤出筒和过滤网的左右两端分别与外筒对应的侧面固定连接,第一挤出筒和第二挤出筒配合设置于环状加热板的内表面,第一挤出筒和第二挤出筒的右端均与外筒的内表面右侧固定连接,螺杆为两个且分设

置于第一挤出筒和第二挤出筒的内部,螺杆右端通过连接件穿过外筒右侧面设置的通孔,两个螺杆的右端均设置有齿轮盘,第二挤出筒的左端与机头的右侧面固定连接,塑料颗粒先在第一挤出筒内部进行加热挤压,在软化熔融之后从过滤网的网孔挤入第二挤出筒进行进一步加热塑化,未完全熔化的塑料颗粒被阻挡在第一挤出筒继续加热挤压,由于过滤网的过滤作用,使挤入第二挤出筒的熔融塑料被完全融化,没有杂质,保证了挤出成品的质量。

[0009] 进一步的,所述加料单元包括加料电机、加料斗、加料口和螺旋叶片,所述加料斗的底部贯穿第一挤出筒和外筒的上端,加料电机设置于加料斗上盖的上表面,加料电机的输出轴通过轴承穿过加料斗的上盖,加料电机的输出轴外表面设置有螺旋叶片,螺旋叶片的外延弧面与加料斗的底端内表面配合设置,加料口设置于加料斗的上盖靠近外沿处,加料电机的输入端电连接控制开关组的输出端,加料电机带动螺旋叶片进行旋转将加料斗内的塑料颗粒强行压入第一挤出筒内部,防止由于塑料颗粒之间相互作用力导致下料不均匀或被堵塞在加料斗的下端造成供料中断。

[0010] 进一步的,所述降温单元包括主水管、分水管、电动水阀和环形冷却板,所述环形冷却板设置于外筒的内表面,环形冷却板为四个且与环状加热板依次交错设置,分水管设置于环形冷却板的上端,分水管的下端与环形冷却板内部设置的水道相连通,电动水阀串联于分水管的中部,主水管与四个分水管的上端连接,电动水阀的输入端电连接控制开关组的输出端,电动水阀可以控制相对应的环形冷却板对第一挤出筒和第二挤出筒的不同位置进行控温,防止由于内部挤压产生温度过高造成塑料被烧焦。

[0011] 进一步的,还包括冷却筒、温度传感器、防护罩和过滤板,所述冷却筒设置于机头的左端,过滤板设置于机头的内部右端,温度传感器为六个且分布于相对应的第一挤出筒和第二挤出筒的前侧面,温度传感器贯穿外筒的前侧,防护罩设置于底板的上表面右端,防护罩的左端与外筒的右侧面固定连接,防护罩的右侧面与挤出电机的右端配合设置,温度传感器的输出端电连接控制开关组的输入端,温度传感器用于对第一挤出筒和第二挤出筒的内部温度进行监控,方便及时控温,冷却筒设置于机头的左端有利于及时对挤出的工件进行冷却凝固,防止降温不及时而出现变形或被过度拉伸。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本塑料挤出成型设备,具有以下好处:

[0013] 1、加料电机输出轴带动螺旋叶片旋转,将塑料颗粒强制压入第一挤出筒内部,可有效防止由于塑料颗粒之间相互作用力导致下料不均匀或被堵塞在加料斗的下端造成供料中断。

[0014] 2、塑料颗粒在第一挤出筒内部通过环形冷却板进行加热在软化熔融之后从过滤网的网孔挤入第二挤出筒进行进一步加热塑化,未完全熔化的塑料颗粒被阻挡在第一挤出筒继续加热挤压,由于过滤网的过滤作用,使挤入第二挤出筒的熔融塑料被完全融化,没有杂质,保证了挤出成品的质量。

[0015] 3、通过控制开关组控制相对应的电动水阀打开,向对应环形冷却板内部的水道注入冷水进行降温,可以控制相对应的环形冷却板对第一挤出筒和第二挤出筒的不同位置进行控温,防止由于内部挤压产生温度过高造成塑料被烧焦。

[0016] 4、通过向冷却筒内部的螺旋水道注水口不断注入冷却水将成型的塑料进行冷却

降温,冷却筒直接设置于机头的左侧,有利于及时对挤出的工件进行冷却凝固,防止降温不及时而出现变形或被过度拉伸。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型剖视平面结构示意图。

[0019] 图中:1底板、2支座、3外筒、4控制开关组、5机头、6降温单元、601主水管、602分水管、603电动水阀、604环形冷却板、7冷却筒、8加料单元、801加料电机、802加料斗、803加料口、804螺旋叶片、9挤出单元、901第一挤出筒、902螺杆、903过滤网、904第二挤出筒、10温度传感器、11防护罩、12挤出电机、13电机支架、14齿轮盘、15过滤板、16环状加热板。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 请参阅图1-2,本实用新型提供一种技术方案:一种塑料挤出成型设备,包括底板1和挤出单元9;

[0022] 底板1:底板1的上表面设置有支座2,支座2的弧面设置有外筒3,外筒3的内表面设置有四个均匀分布的环状加热板16,环状加热板16内部设有盘绕的电热丝,环状加热板16方便对第一挤出筒901和第二挤出筒904内部温度进行分段控制,外筒3的右侧上方设置有加料单元8,加料单元8包括加料电机801、加料斗802、加料口803和螺旋叶片804,加料斗802的底部贯穿第一挤出筒901和外筒3的上端,加料电机801设置于加料斗802上盖的上表面,加料电机801的输出轴通过轴承穿过加料斗802的上盖,加料电机801的输出轴外表面设置有螺旋叶片804,螺旋叶片804的外延弧面与加料斗802的底端内表面配合设置,加料口803设置于加料斗802的上盖靠近外沿处,加料电机801带动螺旋叶片804进行旋转将加料斗802内的塑料颗粒强行压入第一挤出筒901内部,防止由于塑料颗粒之间相互作用力导致下料不均匀或被堵塞在加料斗802的下端造成供料中断。外筒3的内表面设置有降温单元6,降温单元6包括主水管601、分水管602、电动水阀603和环形冷却板604,环形冷却板604设置于外筒3的内表面,环形冷却板604为四个且与环状加热板16依次交错设置,分水管602设置于环形冷却板604的上端,分水管602的下端与环形冷却板604内部设置的水道相连通,电动水阀603串联于分水管602的中部,主水管601与四个分水管602的上端连接,电动水阀603可以控制相对应的环形冷却板604对第一挤出筒901和第二挤出筒904的不同位置进行控温,防止由于内部挤压产生温度过高造成塑料被烧焦。

[0023] 挤出单元9:挤出单元9包括第一挤出筒901、螺杆902、过滤网903和第二挤出筒904,过滤网903设置于第一挤出筒901的下端,第二挤出筒904设置于过滤网903的下表面,第一挤出筒901和第二挤出筒904的内部通过过滤网903表面均匀设置的小孔连通,第一挤出筒901、第二挤出筒904和过滤网903的左右两端分别与外筒3对应的侧面固定连接,第一挤出筒901和第二挤出筒904配合设置于环状加热板16的内表面,第一挤出筒901和第二挤

出筒904的右端均与外筒3的内表面右侧固定连接,螺杆902为两个且分设置于第一挤出筒901和第二挤出筒904的内部,螺杆902右端通过连接件穿过外筒3右侧面设置的通孔,两个螺杆902的右端均设置有齿轮盘14,第二挤出筒904的左端与机头5的右侧面固定连接,齿轮盘14为两个且啮合连接,底板1的上表面设置有电机支架13,电机支架13的上表面设置有挤出电机12,挤出电机12的输出轴与上端的齿轮盘14的右侧面中心固定连接,挤出单元9的左端设置有机头5,塑料颗粒先在第一挤出筒901内部进行加热挤压,在软化熔融之后从过滤网903的网孔挤入第二挤出筒904进行进一步加热塑化,未完全熔化的塑料颗粒被阻挡在第一挤出筒901继续加热挤压,由于过滤网903的过滤作用,使挤入第二挤出筒904的熔融塑料被完全融化,没有杂质,保证了挤出成品的质量。

[0024] 其中:还包括冷却筒7、温度传感器10、防护罩11和过滤板15,冷却筒7设置于机头5的左端,过滤板15设置于机头5的内部右端,过滤板15使塑化的塑料由螺旋流动变为水平流动,温度传感器10为六个且分布于相对应的第一挤出筒901和第二挤出筒904的前侧面,温度传感器10贯穿外筒3的前侧,防护罩11设置于底板1的上表面右端,防护罩11的左端与外筒3的右侧面固定连接,防护罩11的右侧面与挤出电机12的右端配合设置,防护罩11对运动机械单元进行防护,防止出现意外伤害,温度传感器10用于对第一挤出筒901和第二挤出筒904的内部温度进行监控,方便及时控温,冷却筒7设置于机头5的左端有利于及时对挤出的工件进行冷却凝固,防止降温不及时而出现变形或被过度拉伸。

[0025] 其中:还包括控制开关组4,控制开关组4设置于支座2的前侧面,控制开关组4的输入端电连接外部电源,控制开关组4的输出端分别电连接挤出电机12、加料电机801、电动水阀603和环状加热板16内部的电热丝的输入端,温度传感器10的输出端电连接控制开关组4的输入端。

[0026] 在使用时:通过控制开关组打开加料电机801、挤出电机12、电动水阀603和环状加热板16内部的电热丝,向加料斗802内部加入塑料颗粒,加料电机801输出轴带动螺旋叶片804旋转,将塑料颗粒压入第一挤出筒901内部,塑料颗粒在第一挤出筒901内部通过环形冷却板604进行加热并向机头5方向输送,第一挤出筒901熔融状态的塑料通过过滤网903的网孔被压入第二挤出筒904进行再次加热,并由下端的螺杆推送至机头5,熔融的塑料在过滤板15的阻力作用下由螺旋运动变为直线运动,经过机头5内部模具后被挤压成型,通过向冷却筒7内部的螺旋水道注水口不断注入冷却水将成型的塑料进行冷却降温。温度传感器10用于对第一挤出筒901和第二挤出筒904的内部温度进行监控,方便及时调温,温度传感器10检测到第一挤出筒901和第二挤出筒904内温度超出所需范围值时,通过控制开关组4控制相对应的电动水阀603打开,通过主水管601和对应的分水管602向环形冷却板604内部的水道注入冷水进行降温。

[0027] 值得注意的是,本实施例中所公开的控制开关组4核心芯片选用的是PLC单片机,具体型号为西门子S7-200,挤出电机12、加料电机801、电动水阀603、温度传感器10和环状加热板16内部的电热丝则可根据实际应用场景自由配置,挤出电机12建议选用东莞市达翁电子有限公司出品的卧式AEEF系列电机,加料电机801可选用东莞市达翁电子有限公司出品的立式AEVF系列电机,温度传感器10可选湖南泽天传感器有限公司出品的ZTM128系列小型传感器。控制开关组4控制挤出电机12、加料电机801、电动水阀603、温度传感器10和环状加热板16内部的电热丝工作采用现有技术中常用的方法。

[0028] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

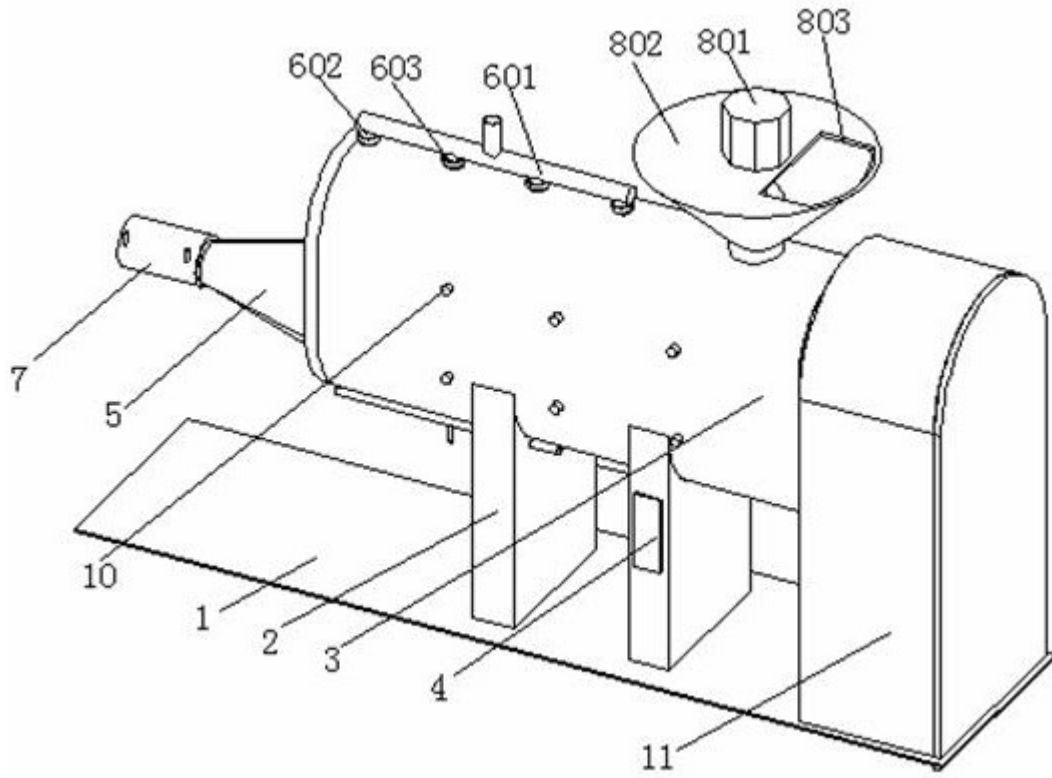


图1

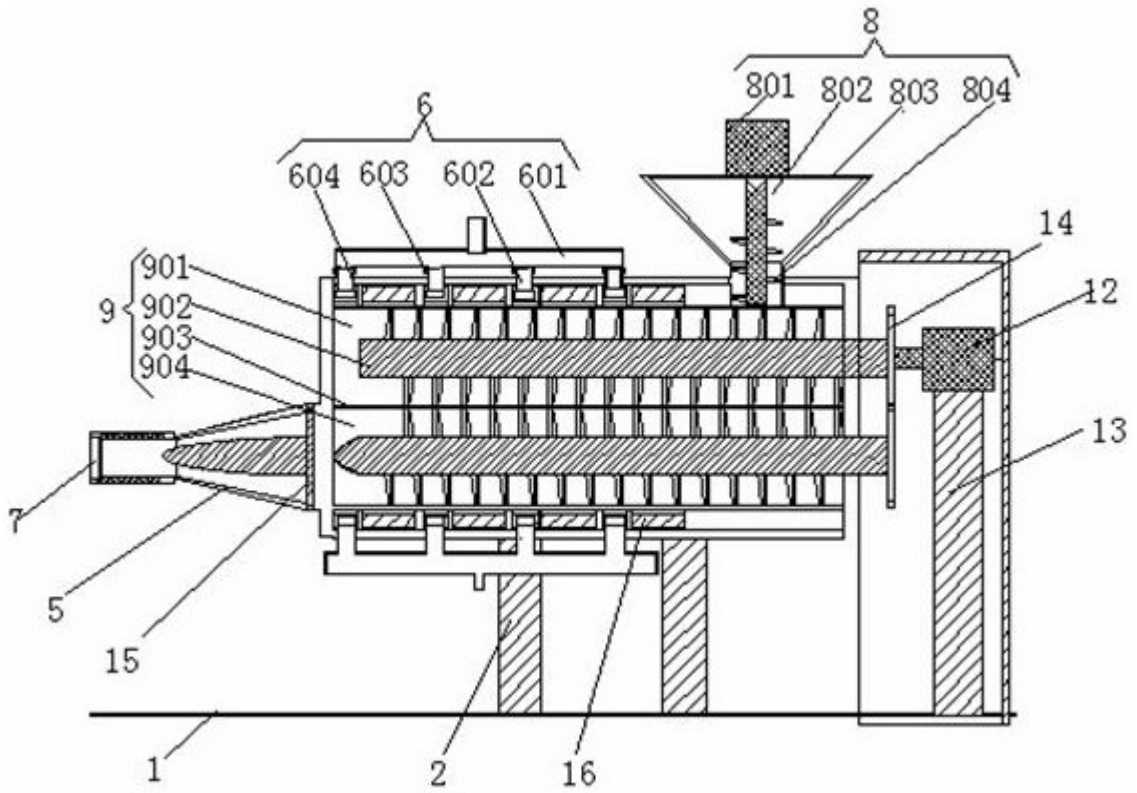


图2