



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110696320 A

(43)申请公布日 2020.01.17

(21)申请号 201911045856.X

(22)申请日 2019.10.30

(71)申请人 韩玉清

地址 301900 天津市蓟州区兴华大街北侧
鑫海苑小区5号楼501

(72)发明人 韩玉清

(51)Int.Cl.

B29C 48/09(2019.01)

B29C 48/25(2019.01)

B29C 48/285(2019.01)

B29C 48/395(2019.01)

B29C 48/80(2019.01)

B29C 48/84(2019.01)

B29K 27/06(2006.01)

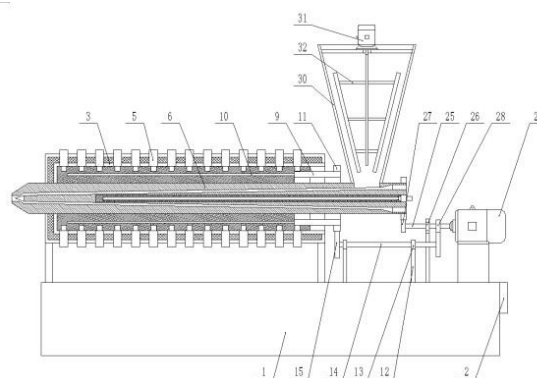
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种PVC管件注塑机

(57)摘要

本发明公开了一种PVC管件注塑机,包括底座,所述底座上安装有驱动装置,所述底座上方设有进料装置,所述底座上安装有控制器,所述底座上方安装有注塑挤出筒加热装置,所述注塑挤出筒加热装置内部设有加热螺杆装置。本装置通过机械密封轴承一、机械密封轴承二和旋转套筒的配合,带动搅拌杆进行搅拌注塑挤出套筒和注塑挤出筒内的导热介质,同时通过锥形挤出螺杆内部的圆柱形电加热管对加热凹槽内的导热介质进行加热,并通过搅拌挡板进行搅拌导热介质,从而使PVC原料能够通过双重作用进行加热,有效的保证了PVC原料加热的均匀性,同时通过导热介质的流动,可以使装置传热效果更佳良好,使PVC原料能够快速的进行融化,从而加快PVC原料挤出的速度。



1. 一种PVC管件注塑机,包括底座(1),所述底座(1)上安装有驱动装置,所述底座(1)上方设有进料装置,所述底座(1)上安装有控制器(2),其特征在于,所述底座(1)上方安装有注塑挤出筒加热装置,所述注塑挤出筒加热装置内部设有加热螺杆装置;

所述注塑挤出筒加热装置包括所述底座(1)上方安装有注塑挤出套筒(3),所述注塑挤出套筒(3)外侧表面上开有若干电加热管孔(4),所述电加热管孔(4)均匀分布在注塑挤出套筒(3)上,所述电加热管孔(4)内安装有电加热管(5),所述注塑挤出套筒(3)内设有注塑挤出筒(6),所述注塑挤出套筒(3)的一端与注塑挤出筒(6)外侧表面一端固定连接,所述注塑挤出套筒(3)内部另一端安装有机密封轴承一(7),所述注塑挤出筒(6)外侧表面另一端安装有机密封轴承二(8),所述机械密封轴承一(7)和机械密封轴承二(8)之间安装有旋转套筒(9),所述旋转套筒(9)的一端安装有若干搅拌杆(10),所述搅拌杆(10)均匀分布在旋转套筒(9)上,所述旋转套筒(9)外侧表面一端安装有外齿轮槽导轨(11),所述底座(1)上安装有传动轴承座(12),所述传动轴承座(12)上安装有传动轴承(13),所述传动轴承(13)内安装有传动轴(14),所述传动轴(14)两端安装有传动齿轮(15),所述其中一个传动齿轮(15)与外齿轮槽导轨(11)相咬合;

所述加热螺杆装置包括所述注塑挤出筒(6)中心处开有锥形螺杆通孔(16),所述锥形螺杆通孔(16)内部设有锥形挤出螺杆(17),所述锥形挤出螺杆(17)的一端与锥形螺杆通孔(16)之间通过机械密封轴承三(18)连接,所述锥形挤出螺杆(17)的外侧表面一端安装有挤出齿轮(19),所述锥形挤出螺杆(17)侧表面一端开有加热凹槽(20),所述加热凹槽(20)内部一端安装有机密封轴承四(21),所述机械密封轴承四(21)内安装有圆柱形电加热管(22),所述圆柱形电加热管(22)的加热端位于加热凹槽(20)内部,所述圆柱形电加热管(22)的外侧表面上安装有若干搅拌挡板(23),所述搅拌挡板(23)均匀分布在圆柱形电加热管(22)上。

2. 根据权利要求1所述的一种PVC管件注塑机,其特征在于,所述驱动装置包括所述底座(1)上表面一端安装有驱动电机(24),所述驱动电机(24)的旋转端安装有旋转轴(25),所述旋转轴(25)与底座(1)之间通过旋转轴承(26)连接,所述旋转轴(25)上安装有驱动齿轮一(27),所述驱动齿轮一(27)与挤出齿轮(19)相咬合,所述旋转轴(25)上安装有驱动齿轮二(28),所述驱动齿轮二(28)与另一个传动齿轮(15)相咬合。

3. 根据权利要求1所述的一种PVC管件注塑机,其特征在于,所述进料装置包括所述注塑挤出筒(6)上表面一端开有PVC原料进口(29),所述PVC原料进口(29)上安装有进料漏斗(30),所述进料漏斗(30)内部安装有搅拌电机(31),所述搅拌电机(31)的旋转端安装有搅拌框(32)。

4. 根据权利要求1所述的一种PVC管件注塑机,其特征在于,所述注塑挤出套筒(3)外侧表面上安装有保温外壳(33)。

5. 根据权利要求1所述的一种PVC管件注塑机,其特征在于,所述注塑挤出套筒(3)与注塑挤出筒(6)之间设有导热介质(34)。

6. 根据权利要求1所述的一种PVC管件注塑机,其特征在于,所述加热凹槽(20)内部设有与注塑挤出套筒(3)与注塑挤出筒(6)之间相同的导热介质(34)。

7. 根据权利要求1所述的一种PVC管件注塑机,其特征在于,所述注塑挤出套筒(3)内部一侧侧表面上安装有温度传感器一(35)。

8. 根据权利要求1所述的一种PVC管件注塑机, 其特征在于, 所述圆柱形电加热管(22)上安装有温度传感器二(36)。

一种PVC管件注塑机

技术领域

[0001] 本发明涉及PVC管生产相关设备领域,特别是一种PVC管件注塑机。

背景技术

[0002] PVC,主要成分为聚氯乙烯,加入其他成分来增强其耐热性、韧性、延展性的一种材料。这种表面膜的最上层是漆,中间的主要成分是聚氯乙烯,最下层是背涂粘合剂,它是当今世界上深受喜爱、颇为流行并且也被广泛应用的一种合成材料。

[0003] 在专利CN201810194930.3-一种PVC管材生产用管材挤出机中,通过第一挤塑螺杆和第二挤塑螺杆结构相同,且第一挤塑螺杆和第二挤塑螺杆相互平行,而且两者相互咬合,第一挤塑螺杆和第二挤塑螺杆相互配合对原料进行混合,从而使PVC原料进行充分的融合,且该装置的挤塑模具受热较为均匀,不会因为温度的偏差而对管材的生产造成质量上的影响。

[0004] 但是在PVC管制造过程中,PVC原料只通过注塑机的挤出筒进行加热,很容易导致PVC材料的受热不均匀,影响PVC原料的挤出速度,导致PVC原料融化速度。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决上述问题,设计了一种PVC管件注塑机,具有受热均匀的功能,解决了现有的PVC注塑机在注塑PVC材料时受热不均匀的问题,通过锥形螺杆与挤出筒的双重加热,从而使PVC原料通过内外双重加热的方式进行预热,从而有效的提高了PVC原料的融化速度,使PVC原料能够更快的挤出,同时PVC原料在挤出过程中受热均匀,有效的保证了PVC管的生产质量。

[0006] 实现上述目的本发明的技术方案为,一种PVC管件注塑机,包括底座,所述底座上安装有驱动装置,所述底座上方设有进料装置,所述底座上安装有控制器,所述底座上方安装有注塑挤出筒加热装置,所述注塑挤出筒加热装置内部设有加热螺杆装置;

所述注塑挤出筒加热装置包括所述底座上方安装有注塑挤出套筒,所述注塑挤出套筒外侧表面上开有若干电加热管孔,所述电加热管孔均匀分布在注塑挤出套筒上,所述电加热管孔内安装有电加热管,所述注塑挤出套筒内设有注塑挤出筒,所述注塑挤出套筒的一端与注塑挤出筒外侧表面一端固定连接,所述注塑挤出套筒内部另一端安装有机密封轴承一,所述注塑挤出筒外侧表面另一端安装有机密封轴承二,所述机械密封轴承一和机械密封轴承二之间安装有旋转套筒,所述旋转套筒的一端安装有若干搅拌杆,所述搅拌杆均匀分布在旋转套筒上,所述旋转套筒外侧表面一端安装有外齿轮槽导轨,所述底座上安装有传动轴承座,所述传动轴承座上安装有传动轴承,所述传动轴承内安装有传动轴,所述传动轴两端安装有传动齿轮,所述其中一个传动齿轮与外齿轮槽导轨相咬合;

所述加热螺杆装置包括所述注塑挤出筒中心处开有锥形螺杆通孔,所述锥形螺杆通孔内部设有锥形挤出螺杆,所述锥形挤出螺杆的一端与锥形螺杆通孔之间通过机械密封轴承三连接,所述锥形挤出螺杆的外侧表面一端安装有挤出齿轮,所述锥形挤出螺杆侧表面一

端开有加热凹槽,所述加热凹槽内部一端安装有机密封轴承四,所述机械密封轴承四内安装有圆柱形电加热管,所述圆柱形电加热管的加热端位于加热凹槽内部,所述圆柱形电加热管的外侧表面上安装有若干搅拌挡板,所述搅拌挡板均匀分布在圆柱形电加热管上。

[0007] 所述驱动装置包括所述底座上表面一端安装有驱动电机,所述驱动电机的旋转端安装有旋转轴,所述旋转轴与底座之间通过旋转轴承连接,所述旋转轴上安装有驱动齿轮一,所述驱动齿轮一与挤出齿轮相咬合,所述旋转轴上安装有驱动齿轮二,所述驱动齿轮二与另一个传动齿轮相咬合。

[0008] 所述进料装置包括所述注塑挤出筒上表面一端开有PVC原料进口,所述PVC原料进口上安装有进料漏斗,所述进料漏斗内部安装有搅拌电机,所述搅拌电机的旋转端安装有搅拌框。

[0009] 所述注塑挤出套筒外侧表面上安装有保温外壳。

[0010] 所述注塑挤出套筒与注塑挤出筒之间设有导热介质。

[0011] 所述加热凹槽内部设有与注塑挤出套筒与注塑挤出筒之间相同的导热介质。

[0012] 所述注塑挤出套筒内部一侧侧表面上安装有温度传感器一。

[0013] 所述圆柱形电加热管上安装有温度传感器二。

[0014] 利用本发明的技术方案制作的一种PVC管件注塑机,具备以下有益效果:

本注塑机,通过机械密封轴承一、机械密封轴承二和旋转套筒的配合,带动搅拌杆进行搅拌注塑挤出套筒和注塑挤出筒内的导热介质,从而保证注塑挤出筒的受热均匀性,又能够保证导热介质不会泄露,从而方便工作人员的操作,同时通过锥形挤出螺杆内部的圆柱形电加热管对加热凹槽内的导热介质进行加热,并通过搅拌挡板进行搅拌导热介质,从而使PVC原料能够通过双重作用进行加热,有效的保证了PVC原料加热的均匀性,同时通过导热介质的流动,可以使装置传热效果更佳良好,使PVC原料能够快速的进行融化,从而加快PVC原料挤出的速度。

附图说明

[0015] 图1是本发明所述一种PVC管件注塑机的结构示意图;

图2是本发明所述注塑挤出筒加热装置的示意图;

图3是本发明所述加热螺杆装置的示意图;

图中,1、底座;2、控制器;3、注塑挤出套筒;4、电加热管孔;5、电加热管;6、注塑挤出筒;7、机械密封轴承一;8、机械密封轴承二;9、旋转套筒;10、搅拌杆;11、外齿轮槽导轨;12、传动轴承座;13、传动轴承;14、传动轴;15、传动齿轮;16、锥形螺杆通孔;17、锥形挤出螺杆;18、机械密封轴承三;19、挤出齿轮;20、加热凹槽;21、机械密封轴承四;22、圆柱形电加热管;23、搅拌挡板;24、驱动电机;25、旋转轴;26、旋转轴承;27、驱动齿轮一;28、驱动齿轮二;29、PVC原料进口;30、进料漏斗;31、搅拌电机;32、搅拌框;33、保温外壳;34、导热介质;35、温度传感器一;36、温度传感器二。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本发明进行具体描述,如图1-3所示,在本实施方案中:

在本装置中,装置通过与外部电源连接进行供电,外部电源与控制器2、电加热管5、圆

柱形电加热管22、驱动电机24和搅拌电机31电性连接进行供电,控制器2的型号为FX3U-48MT/DSS型号的PLC控制器,控制器2的控制信号输出端通过晶体管分别与电加热管5、圆柱形电加热管22、驱动电机24和搅拌电机31电性连接,控制器2的信号接受端与温度传感器一35和温度传感器二36的信号发送端电性连接,从而控制整个装置的运行。

[0017] 本申请的创造点在于注塑挤出筒加热装置和加热螺杆装置的整体结构设计,结合附图1、附图2和附图3,注塑挤出筒加热装置包括底座1上方安装有注塑挤出套筒3,注塑挤出套筒3外侧表面上开有若干电加热管孔4,电加热管孔4均匀分布在注塑挤出套筒3上,电加热管孔4内安装有电加热管5,注塑挤出套筒3内设有注塑挤出筒6,注塑挤出套筒3的一端与注塑挤出筒6外侧表面一端固定连接,注塑挤出套筒3内部另一端安装有机密封轴承一7,注塑挤出筒6外侧表面另一端安装有机密封轴承二8,机械密封轴承一7和机械密封轴承二8之间安装有旋转套筒9,旋转套筒9的一端安装有若干搅拌杆10,搅拌杆10均匀分布在旋转套筒9上,旋转套筒9外侧表面一端安装有外齿轮槽导轨11,底座1上安装有传动轴承座12,传动轴承座12上安装有传动轴承13,传动轴承13内安装有传动轴14,传动轴14两端安装有传动齿轮15,其中一个传动齿轮15与外齿轮槽导轨11相咬合;加热螺杆装置包括注塑挤出筒6中心处开有锥形螺杆通孔16,锥形螺杆通孔16内部设有锥形挤出螺杆17,锥形挤出螺杆17的一端与锥形螺杆通孔16之间通过机械密封轴承三18连接,锥形挤出螺杆17的外侧表面一端安装有挤出齿轮19,锥形挤出螺杆17侧表面一端开有加热凹槽20,加热凹槽20内部一端安装有机密封轴承四21,机械密封轴承四21内安装有圆柱形电加热管22,圆柱形电加热管22的加热端位于加热凹槽20内部,圆柱形电加热管22的外侧表面上安装有若干搅拌挡板23,搅拌挡板23均匀分布在圆柱形电加热管22上,注塑挤出套筒3与注塑挤出筒6之间设有导热介质34,加热凹槽20内部设有与注塑挤出套筒3与注塑挤出筒6之间相同的导热介质34;通过机械密封轴承一7、机械密封轴承二8和旋转套筒9的配合,使搅拌杆10能够对注塑挤出套筒3与注塑挤出筒6之间的导热介质34进行搅拌,从而提高电加热管5的加热效率,并且通过导热介质34的流动,使注塑挤出筒6能够均匀的受热,从而使PVC原料在挤出过程中受热均匀,通过锥形挤出螺杆17内部设置的加热凹槽20,并通过圆柱形电加热管22对加热凹槽20内部的导热介质34进行加热,从而使PVC原料能够进行双重加热,保证PVC原料能够充分的受热,同时通过搅拌挡板23的作用使导热介质在加热凹槽20内流动,从而使锥形挤出螺杆17受热均匀,从而保证PVC原料在挤出过程中受热均匀,有效的提高了PVC原料的加热速度,同时又能够保证PVC原料的挤出速度。

[0018] 在本装置中,驱动装置通过驱动电机24和旋转轴25带动装置进行运行,通过驱动齿轮一27与挤出齿轮19的咬合、驱动齿轮二28与传动齿轮15的咬合,从而带动装置进行PVC原料的注塑;进料装置通过搅拌电机31带动搅拌框32进行搅拌PVC原料,使PVC原料通过进料漏斗30进入到PVC原料进口29内,从而进行加热注塑。

[0019] 本装置的工作原理为:当需要使用本装置进行PVC管注塑时;

首先,控制电加热管5和圆柱形电加热管22开始工作,电加热管5通电后开始工作,对注塑挤出套筒3与注塑挤出筒6之间的导热介质34进行加热,圆柱形电加热管22通电后开始工作,对加热凹槽20内部的导热介质34进行加热;

同时控制驱动电机24开始工作,驱动电机24旋转带动旋转轴25开始转动,旋转轴25带动驱动齿轮一27和驱动齿轮二28开始旋转,通过驱动齿轮一27与挤出齿轮19的咬合,使锥

形挤出螺杆17开始转动,而圆柱形电机热管22通过机械密封轴承四21的作用而保持不动,使锥形挤出螺杆17在转动时,加热凹槽20内部的导热介质34通过搅拌挡板23的作用而进行搅拌导热介质34,从而使导热介质34的加热速度加快,同时导热介质34通过与锥形挤出螺杆17的流动接触,从而将热量快速传递给锥形挤出螺杆17,使锥形挤出螺杆17快速加热;

通过驱动齿轮二27与传动齿轮15的咬合,带动传动轴14开始转动,从而通过另一个传动齿轮15与外齿轮槽导轨11的咬合,使旋转套筒9开始旋转,旋转套筒9旋转带动搅拌杆10开始转动,从而对注塑挤出套筒3与注塑挤出筒6之间的导热介质34进行搅拌,使导热介质34进行旋转流动,从而加快导热介质34的加热速度,同时导热介质34通过搅拌而流动,使注塑挤出筒6的受热加快,从而使注塑挤出筒6快速进行加热;

在加热过程中,通过温度传感器一35进行检测注塑挤出套筒3与注塑挤出筒6之间的导热介质34的温度,通过温度传感器二36进行检测加热凹槽20内部的导热介质34的温度,当温度传感器一35和温度传感器二36的检测到导热介质34的温度达到设定值时,此时分别控制电加热管5和圆柱形电加热管22停止工作,当温度传感器一35和温度传感器二36的检测到导热介质34的温度低于最小设定值时,此时控制电加热管5和圆柱形电加热管22再次工作,对导热介质34进行再次加热;

当导热介质34加热到合适温度后,此时工作人员通过手动将搅拌好的PVC原料放置到进料漏斗30内,同时控制搅拌电机31开始工作,搅拌电机31通过带动搅拌框32旋转,从而进行搅拌进料漏斗30内部的PVC原料,PVC原料通过自身的重力通过PVC原料进口29,从进料漏斗30进入到注塑挤出筒6内,通过锥形挤出螺杆17的旋转,PVC原料开始在注塑挤出筒6内进行移动;

在PVC原料移动的过程中,PVC原料通过锥形挤出螺杆17和注塑挤出筒6的双向传热,使PVC原料快速受热,从而融化成液体,通过锥形挤出螺杆17的快速旋转,使融化为液体的PVC原料通过锥形螺杆通孔16而被挤出到注塑挤出筒6外部,从而通过其他装置将PVC原料液体进行PVC管件的成型工作。

[0020] 上述技术方案仅体现了本发明技术方案的优选技术方案,本技术领域的技术人员对其中某些部分所可能做出的一些变动均体现了本发明的原理,属于本发明的保护范围之内。

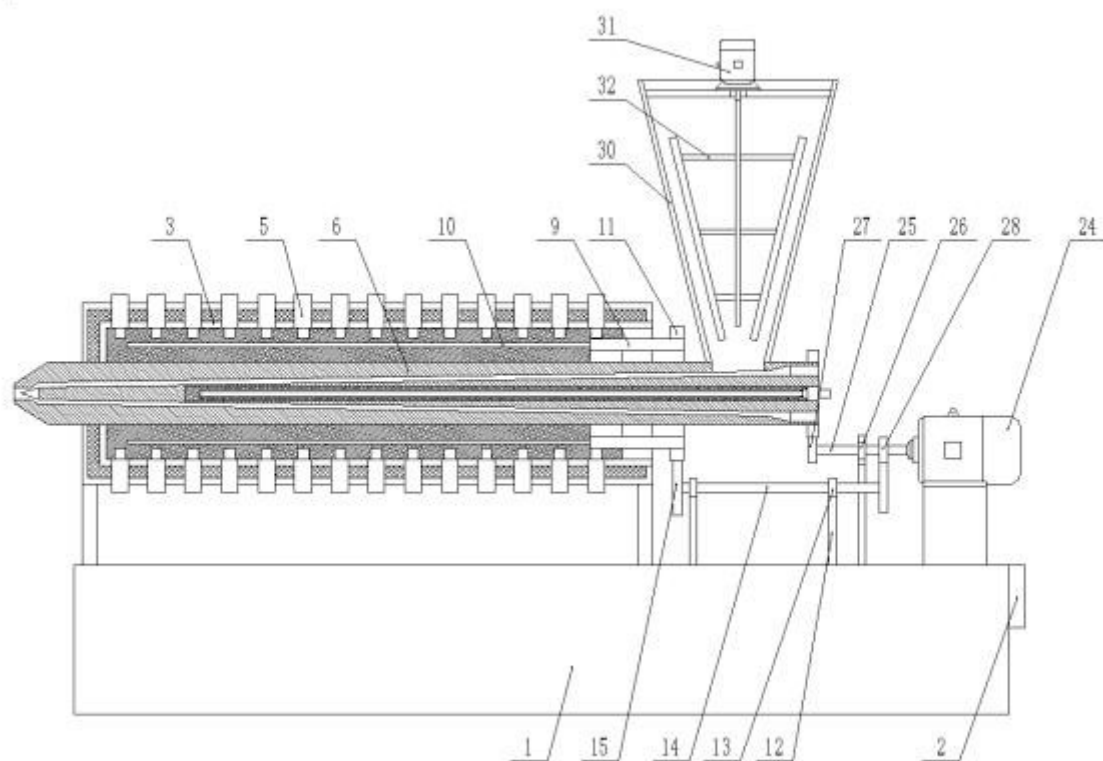


图1

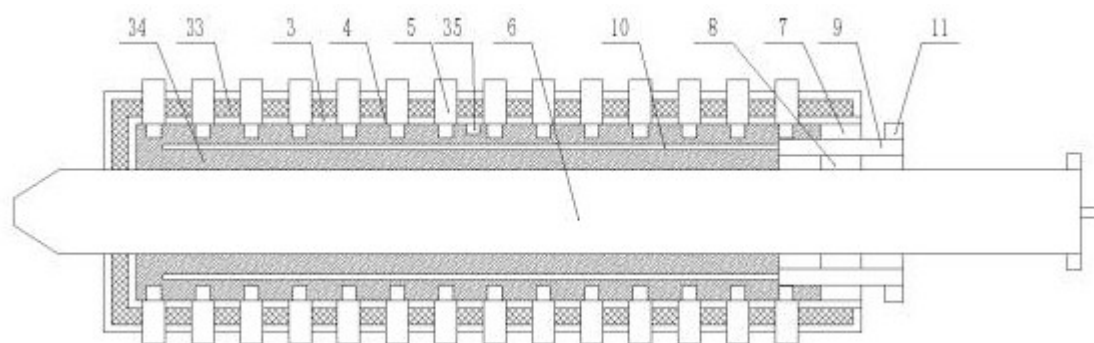


图2

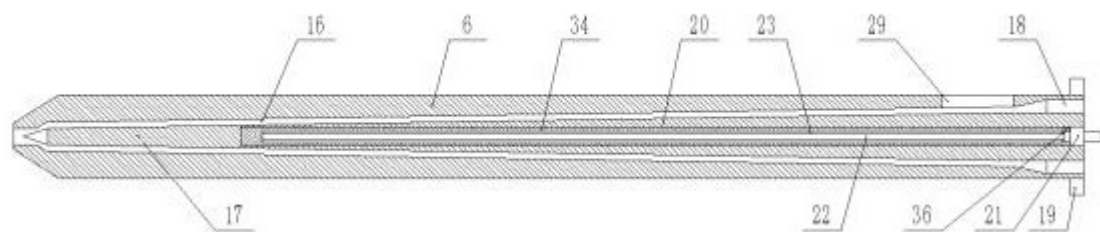


图3