



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101972838 A

(43) 申请公布日 2011. 02. 16

(21) 申请号 201010527094. X

(22) 申请日 2010. 10. 17

(71) 申请人 程思明

地址 646000 四川省泸州市龙马潭区迎宾大道一段 81 号

(72) 发明人 程思明

(51) Int. Cl.

B22D 11/00 (2006. 01)

B22D 11/14 (2006. 01)

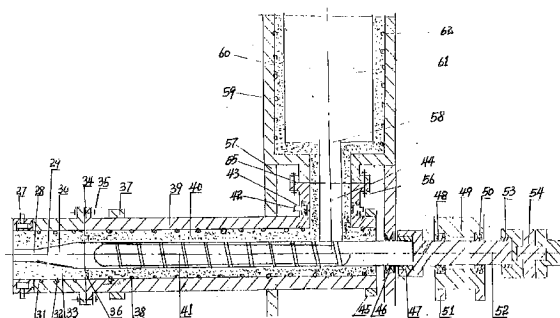
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 发明名称

连续铸造生产线

(57) 摘要

本发明提供一种连续铸造生产线的新技术,特点是:采用内动力为主,外动力为辅的双动力新技术,以螺筒内的螺旋式螺杆低速旋转的同时,与螺筒内的金属熔液受冷降温呈半结晶胶状相配合产生挤压力,将模具模口的金属产品挤压出模口进入牵引装置,切割机,能生产各种不同形状,不同规格、无限延伸的有色金属和黑色金属的连续铸造产品,能达到产量高、尺寸公差小、表面无凹凸缺陷光泽好、无气孔、材质结构紧密、设备不会损坏,小产品直径小于 1 毫米,特别是能达到节能减排和没有废料或减少废料的一切损失。



1. 一种连续铸造生产线,是由5部份组成;电控;中频石墨熔炉化炉、中频石墨保温炉;主机;牵引装置;切割机,其特征是:电控连接和操控整机电器,中频石墨熔化炉内层是石墨坩埚,外用金属套作保护层,石墨坩埚与金属套之间设置中频加热器,中频石墨保温炉内层是石墨坩埚,外用金属套作保护层,石墨坩埚与金属套之间设置中频加热器,中频石墨保温炉底部开出料口,出料口采用联连法兰连接螺筒进料口,主机无级调速电机皮带带动变速器、十字连轴器、螺旋式石墨螺杆旋转,螺旋式石墨螺杆稳定座内孔采用后滚动轴承、前单列圆锥轴承与螺旋式石墨螺杆后段紧密套装,螺旋式石墨螺杆分为后、前两段,稳定座滚动轴承和单列圆锥轴承段为后段,后段螺杆以金属作材料,螺筒段为前段,前段螺杆以石墨作材料,金属段螺杆前端挖内孔用双对平键紧密套装螺筒段的石墨螺杆,稳定座前端与螺筒后端之间的螺旋式石墨螺杆表面设置冷却槽,螺筒内的螺旋式石墨螺杆呈螺旋槽形,螺旋式石墨螺杆前端断面呈圆锥形,螺旋式石墨螺杆套装在螺筒内,螺筒采用石墨作材料,外用金属套作保护层,石墨螺筒与金属套之间设置中频加热器,石墨螺筒后上端开进料口采用联连法兰连接中频石墨保温炉出料口,石墨螺筒进料口颈部设置冷却套,石墨螺筒进料口颈部内层用石墨作材料,外用金属套作保护层,螺筒前端与模具模头采用凹凸止口联连法兰连接,模具模头内层采用石墨作材料,外用金属套作保护层,模具模头石墨层与金属套之间设置中频加热器,模具模头前端石墨外表面设置冷却套,模具模头内孔分为后压缩段和前定形段,主机机座采用金属作材料,上述主机各部件紧固在主机机座上,牵引装置的无级调速电机皮带传动变速器、滚动齿轮、牵引滚筒旋转,牵引滚筒分多段、多组,牵引滚筒的段数和组数是因产品大、小所需求的牵引力而定,牵引装置的机座采用金属作材料,上述牵引装置的各部件紧固在牵引机座上;切割机,中空产品和异形产品的模具模头内孔设置分流器和模芯棒,分流器和模芯棒以石墨作材料,分流器与模芯棒可分为整件或组装件,分流器前端连接模芯棒,分流器后端呈圆锥形,分流器通料孔以3孔以上等分,分流器与模具模头内孔后端紧密套装。

2. 根据权利要求1所述的连续铸造生产线,其特征是:保温炉石墨坩埚与金属套之间设置中频加热器。

连续铸造生产线

技术领域

[0001] 本发明涉及一种连续铸造生产线,尤其是能生产各种不同形状、不同规格的有色金属和黑色金属无限延伸的铸造牵引产品。

[0002] 目前,公知连续铸造产品的技术是,由坩埚保温炉保温金属熔液,无动力自流向模具,金属熔液在模具深段内受外结晶器冷却定形,单由外牵引作动力将产品从模具深段内牵出,但是,冷却时长,影响产量;模具深段受一些因素影响,使产品公差受冷收缩不均,产品与模具必然会产生不等的间隙、产品质量就只是一个概况,为能保证产品质量,只能放大产品尺寸公差和第二次加工;一些生产工艺是采用间断式牵引法生产,使产品表面呈现凹凸不平无光泽,气孔多;产品已经在模具深段内完全冷却定形,模具深段定形点、模口点和第一组牵引点,如三点不在一条直线上,就会造成模具损坏而停产。

发明内容

[0003] 为了克服现有连续铸造生产线技术的不足,本发明提供一种由螺筒内的螺旋式螺杆旋转产生挤压力,以内动力为主,外动力为辅的双动力新技术,将金属原料挤压出模口,进入牵引装置,切割机,能生产各种不同形状、不同规格、无限延伸的有色金属和黑色金属铸造牵引产品,能达到产量高,尺寸公差小,表面无凹凸缺陷光泽好,无气孔、材质结构密集,小产品直径可小于1毫米,不会损坏而停产,特别是能达到节能减排和没有废料或减少废料造成的一切损失。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一套连续铸造生产线是由5部份组成:1、电控,2、中频石墨熔化炉、中频石墨保温炉,3、主机,4、牵引装置,5、切割机,电控连接和操控整机电器,中频石墨熔化炉内层是石墨坩埚,外用金属套作保护层,石墨坩埚与金属套之间设置中频加热器,中频石墨保温炉内层是石墨坩埚,外用金属套作保护层,石墨坩埚与金属套之间设置中频加热器,中频石墨保温炉底部开出料口,出料口采用联连法兰连接螺筒进料口,主机无级调速电机皮带带动变速器、十字连轴器、螺旋式石墨螺杆旋转,螺旋式石墨螺杆稳定座内孔采用后滚动轴承、前单列圆锥轴承与螺旋式石墨螺杆后段紧密套装,螺旋式石墨螺杆分为后、前两段,稳定座滚动轴承和单列圆锥轴承段为后段,螺杆以金属作材料,螺筒段为前段,螺杆以石墨作材料,金属段螺杆前端挖内孔用双对平键紧密套装螺筒段的石墨螺杆,稳定座前端与螺筒后端之间的螺旋式石墨螺杆表面设置冷却槽,螺旋式石墨螺杆前端断面呈圆锥形,螺旋式石墨螺杆套装在螺筒内,螺筒采用石墨作材料,外用金属套作保护层,石墨螺筒与金属套之间设置中频加热器,石墨螺筒后上端开进料口采用联连法兰连接中频石墨保温炉出料口,石墨螺筒进料口颈部设置冷却套,石墨螺筒进料口颈部内层用石墨作材料,外用金属套作保护层,螺筒前端与模具模头采用凹凸止口联连法兰连接,模具模头内层采用石墨作材料,外用金属套作保层,模具模头石墨层与金属套之间设置中频加热器,模具模头前端石墨外表面设置冷却套,模具模头内孔分为后压缩段和前定形段,主机机座采用金属作材料,上述主机各部件紧固在主机机座上,装置牵引的无级调速电机皮带传动变速器、滚动齿轮、牵引滚筒旋转,牵引滚筒分多段、多组,牵引滚筒的段数

和组数是因产品大、小所需求的牵引力而定,牵引装置的机座采用金属作材料,上述牵引装置的各部件紧固在牵引机座上,切割机,中空产品和异形产品的模具模头内孔设置分流器和模芯棒,分流器和模芯棒以石墨作材料,分流器与模芯棒可分为整件或组装件,分流器前端连接模芯棒,分流器后端呈圆锥形,分流器通料孔以 3 孔以上等分,分流器与模具模头内孔后端紧密套装。

[0005] 上述稳定座段采用金属作材料,是为了延长螺旋式石墨螺杆的使用率和与轴承紧密套装的坚固性。

[0006] 稳定座与螺旋式石墨螺杆外表面设置冷却槽是防止向后传热而伤及以后部件。

[0007] 石墨螺筒与石墨模具模头接合部采用凹凸止口连接,是为了增强密封性。

[0008] 进料口颈部设置冷却套,是为了将进入螺筒内的金属熔液受冷降温结晶呈半结晶胶状,来增大螺旋式石墨螺杆低速旋转的情况下与半结晶胶状原料相配合,而产生较大的挤压力。

[0009] 本发明的有益效果是:采用了后、前双动力生产工艺,能达到产量高、尺寸公差小、表面无凹凸缺陷光泽好、无气孔、材质结构紧密、小产品直径可小于 1 毫米以下,设备不会损坏而停产,特别是能达到节能减排和没有废料或减少废料造成的一切损失。

附图说明

[0010] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0011] 图 1 是本发明的整机概况图。

[0012] 图 2 是连续铸造生产线的纵剖面构造图。

[0013] 图 3 是连续铸造生产线中空产品的模具模头与分流器装配纵剖面构造图,分流器和模芯棒右视图,分流器后视图。

[0014] 图 1 中,1、切割机,2、牵引装置,3、牵引滚筒,4、牵引机座,5、牵引装置无级调速电机,6、模具模头冷却套,7、冷却套出口嘴,8、模具模头,9、联连法兰,10、螺栓、螺母,11、主机固定套,12、主机,13、螺筒进料口段冷却套,14、冷却套出口嘴,15、联连法兰、螺栓、螺母,16、中频石墨保温炉,“17”、“20”中频石墨保温炉支撑架,18、螺旋式石墨螺杆冷却槽,19、稳定座段金属螺杆,21、螺旋式螺杆稳定座,22、十字连轴器,23、变速器,24、电机皮带,25、主机机座,26、主机无级调速电机。

[0015] 图 2 中,27、模具模头冷却套,28、模具模头定形段,29、模具模头,30、模具模头压缩段,31、模具模头金属套保护层,32、模具模头中频加热器,33、石墨模具模头,34、联连法兰,35、螺栓、螺母,36、凹凸止口,“37”、“45”固定套,38、螺筒中频加热器,39、螺筒金属套保护层,40、石墨螺筒,41、螺旋式石墨螺杆,42、冷却套冷却嘴,43、进料口冷却套,44、螺筒进料口,46、螺旋式石墨螺杆冷却槽,47、平键,48、单列圆锥轴承,49、螺旋式石墨螺杆稳定座,50、滚动轴承,51、稳定座固定块,52、金属段螺杆,53、平键,54、十字连轴器,55、联连法兰,56、螺栓、螺母,57、保温炉支撑架,58、保温炉出料口,59、保温炉金属套保护层,60、保温炉石墨坩埚,61、中频石墨保温炉,62、保温炉中频加热器。

[0016] 图 3 中,63、冷却嘴,64、模具模头冷却套,65、模具模头金属套保护层,66、模头定形段,67、石墨模头,68、模头压缩段,69、联连法兰,70、凹凸止口,71、分流器通料孔,72、分流器,73、分流锥,74、分流器模芯棒,75、分流器,76、分流锥,77、分流器通料孔,78、分流芯,

79、分流器外圈,80、分流器拉筋。

具体实施方式

[0017] 在图1中,本发明包括有电控,中频石墨熔化炉、中频石墨保温炉(16),主机(12),牵引装置(2),切割机(1),参见图2,模具模头(29)的中频加热器(32)、石墨螺筒(40)的中频加热器(38)、中频石墨保温炉(61)的中频加热器(62)和中频石墨熔化炉的中频加热器将温度预热升温到金属原料所需熔点,中频石墨熔化炉将熔化好的金属熔液转入中频石墨保温炉(61)内,再通过保温炉出料口(58)、螺筒进料口(44)、进入石墨螺筒(40),进料口冷却套将金属熔液受冷降温到使金属熔液结晶呈半结晶胶状,来增大与螺旋式石墨螺杆低速旋转相配合所产生较大的挤压力,参见图1,牵引装置(2)的无级调速电机(5)启动,电机皮带传动变速器、齿轮、牵引滚筒(3)转动,主机无级调速电机(26)启动,电机皮带(24)传动变速器(23)、参见图2,十字连轴器(54)、螺旋式石墨螺杆(41)旋转,将金属原料挤压进模具模头(29),模具模头定形段(28)内的金属熔液受模具模头冷却套(27)的又一次冷却降温,使金属熔液受冷结晶成形后,被挤压出模口,参见图1进入牵引装置(2),牵引滚筒(3)将金属产品送入切割机(1)。

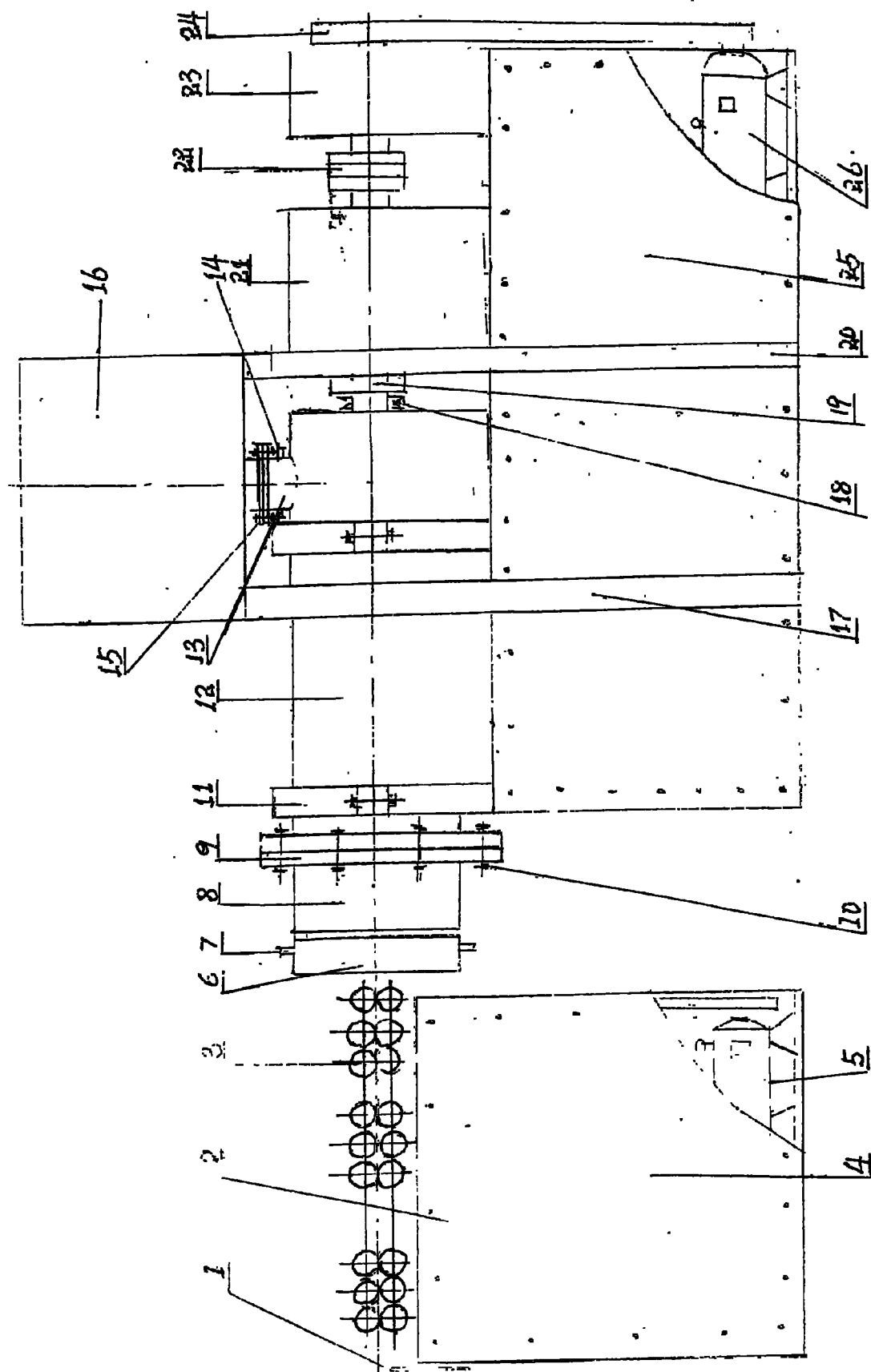


图 1

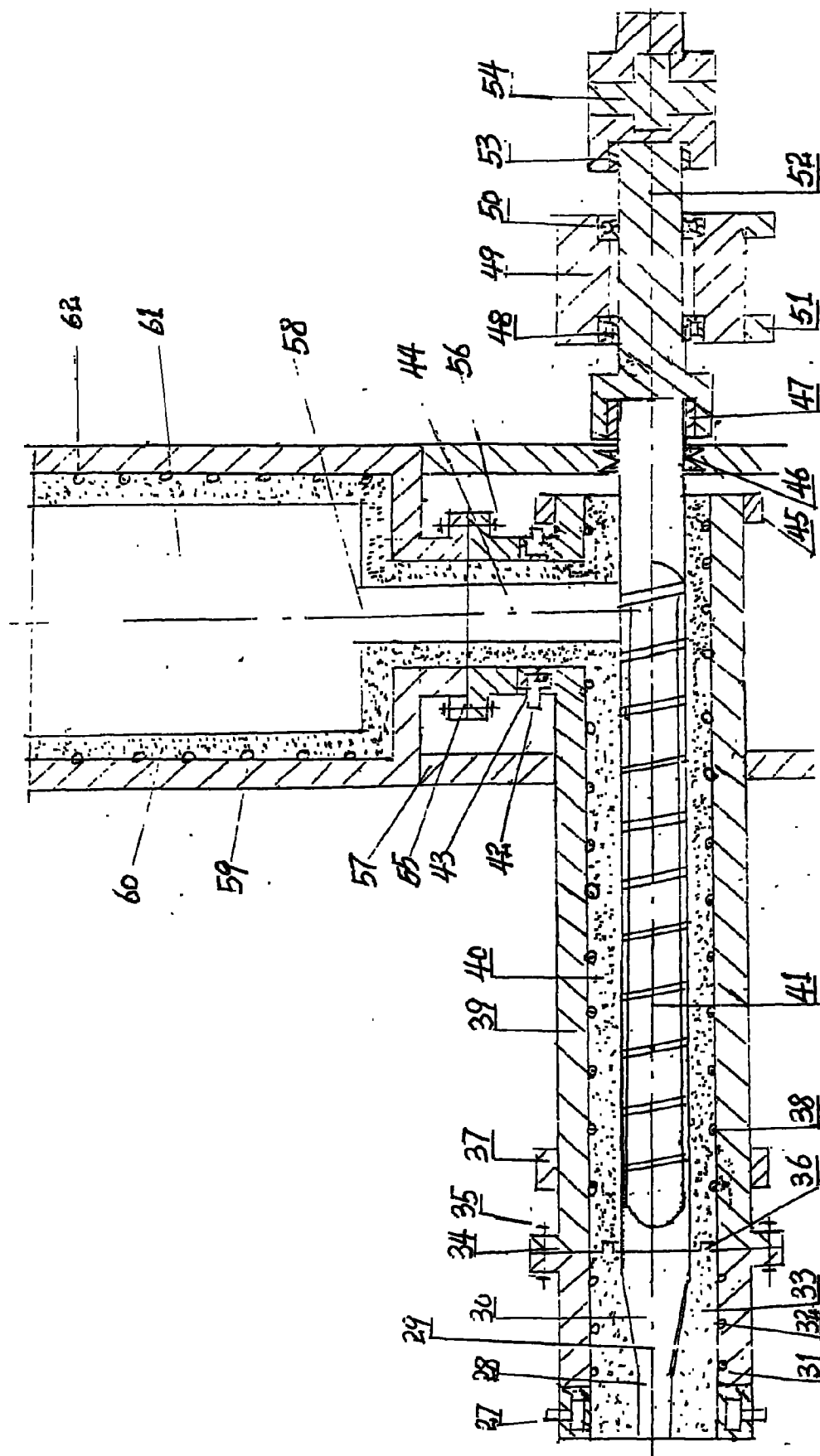


图 2

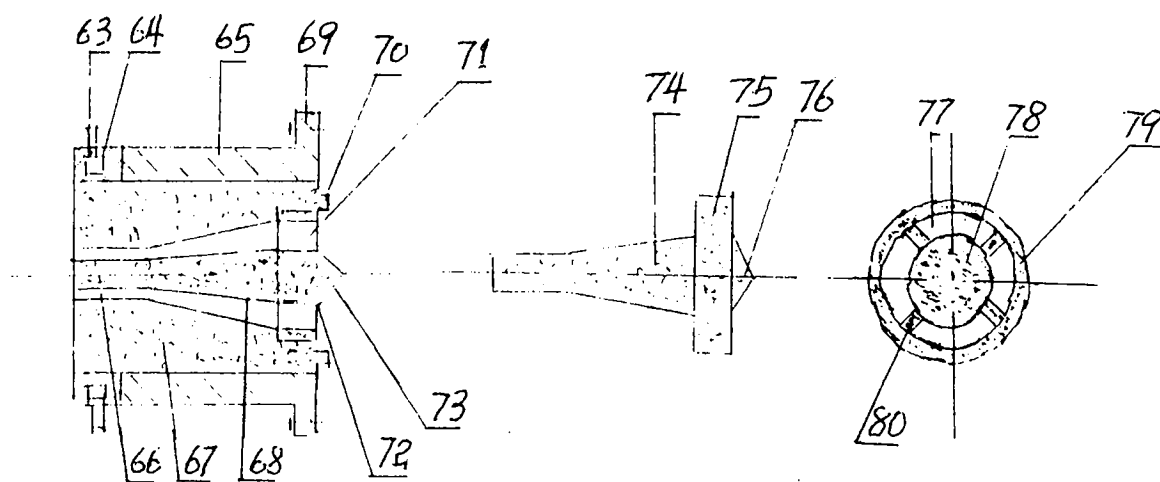


图 3