



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118876365 B

(45) 授权公告日 2024.12.20

(21) 申请号 202411396662.5

B29C 45/62 (2006.01)

(22) 申请日 2024.10.09

B29C 45/74 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118876365 A

(56) 对比文件

CN 107775936 A, 2018.03.09

CN 206335833 U, 2017.07.18

(43) 申请公布日 2024.11.01

审查员 何柳

(73) 专利权人 海门桦宇机械科技有限公司

地址 226000 江苏省南通市海门市悦来镇
盛昌中路1号

(72) 发明人 聂鑫 王业

(74) 专利代理机构 深圳海豚知识产权代理事务
所(普通合伙) 44952

专利代理师 吴梦飞

(51) Int. Cl.

B29C 45/50 (2006.01)

B29C 45/60 (2006.01)

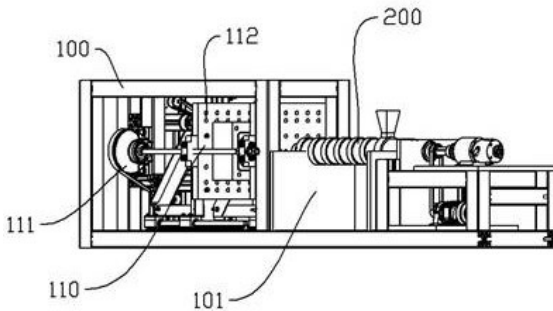
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种充分熔融注塑装置

(57) 摘要

本发明涉及注塑机技术领域,具体涉及一种充分熔融注塑装置。一种充分熔融注塑装置包括支架、注塑机构、驱动机构和模具机构。注塑机构包括注塑外管、注塑内管、注塑轴、注塑滑块和传动组件。驱动机构包括第一驱动组件和第二驱动组件,第一驱动组件用于带动注塑轴转动,第二驱动组件用于带动注塑轴移动。模具机构用于完成注塑成型。本发明提供一种充分熔融注塑装置,以解决现有的注塑机耗费能源较多,以及注塑效果和成品质量差的问题。



1. 一种充分熔融注塑装置,其特征在于:

包括支架、注塑机构、驱动机构和模具机构;注塑机构包括注塑外管、注塑内管、注塑轴、注塑滑块和传动组件;注塑外管上设置有进料口、注塑外管的外周壁上设置有多个第一加热块,注塑外管包括第一端和第二端,注塑外管的第一端开设有喷头;

注塑内管活动地设置于注塑外管的内部,注塑内管的外周壁上固定设置有第一注塑蛟龙;注塑内管的周壁上开设有多个熔融孔,沿着注塑外管的第二端到第一端的方向,熔融孔的直径逐渐增大;注塑内管套设于注塑轴上,注塑轴的外周壁上固定设置有第二注塑蛟龙,第一注塑蛟龙和第二注塑蛟龙的旋向相反;注塑轴的一端设置有注塑推头,且该端还设置有挡块;注塑滑块套设于注塑轴上,且处于注塑推头和挡块之间;注塑轴的另一端通过传动组件和注塑内管连接;

驱动机构包括第一驱动组件和第二驱动组件,第一驱动组件用于带动注塑轴转动,第二驱动组件用于带动注塑轴移动;模具机构用于完成注塑成型;

注塑轴包括直轴和锥形轴,锥形轴靠近注塑外管的第一端,沿着从注塑外管的第二端到第一端的方向,锥形轴的直径逐渐增大;注塑内管包括直管和锥形管,锥形管靠近注塑外管的第一端,沿着从注塑外管的第二端到第一端的方向,锥形管的直径逐渐增大;

注塑轴靠近注塑外管第二端的一端依次设置有第一联轴器和花键轴;第一驱动组件包括滚珠花键带动环、滚珠花键电机和滚珠花键皮带;滚珠花键带动环套设于花键轴上,且与花键轴花键配合;滚珠花键皮带的一端套设于滚珠花键带动环上,滚珠花键皮带的另一端套设于滚珠花键电机的输出轴上;

注塑内管靠近注塑外管第二端的一端设置有齿圈,传动组件包括小齿轮和大齿轮,大齿轮固定设置于注塑轴靠近注塑外管第二端的一端,小齿轮和齿圈啮合、大齿轮啮合。

2. 根据权利要求1所述的一种充分熔融注塑装置,其特征在于:

第二驱动组件包括液压缸和第二联轴器;第二联轴器设置于花键轴上,液压缸的伸长端和花键轴固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种充分熔融注塑装置,其特征在于:

模具机构包括模具运动机构和固定模板;模具运动机构包括驱动电机、皮带轮、推动杆和皮带;皮带轮转动地设置于支架内,推动杆的一端和皮带轮螺纹配合,推动杆的另一端安装有推板,推板的四角贯穿设置有导杆,导杆的一端设置有固定模板,推板与固定模板之间用于安装注塑模具;皮带的一端连接于驱动电机的输出轴,皮带的另一端连接于皮带轮;固定模板上设置有锥形进料口。

4. 根据权利要求1所述的一种充分熔融注塑装置,其特征在于:

注塑轴的两端还设置有第二加热块。

5. 根据权利要求1所述的一种充分熔融注塑装置,其特征在于:

注塑内管靠近注塑外管第二端的一端固定设置有限位块,限位块上开设有限位槽,注塑轴靠近注塑外管第二端的一端固定设置有限位挡板,限位挡板设置于限位槽内。

6. 根据权利要求3所述的一种充分熔融注塑装置,其特征在于:

注塑推头呈锥形,注塑推头安装于锥形进料口处,注塑推头上开设有多个通道。

7. 根据权利要求1所述的一种充分熔融注塑装置,其特征在于:

充分熔融注塑装置还包括支撑机构,支撑机构包括两个注塑管支撑板,注塑管支撑板

安装于支架上,注塑管支撑板的上端与注塑外管相抵。

一种充分熔融注塑装置

技术领域

[0001] 本发明涉及注塑机技术领域,具体涉及一种充分熔融注塑装置。

背景技术

[0002] 注塑机又名注射成型机或注射机。它是将热塑性塑料或热固性塑料利用塑料成型模具制成各种形状的塑料制品的主要成型设备。注塑机能加热塑料,对熔融塑料施加高压,使其射出而充满模具型腔。

[0003] 现有的注塑机通常是将塑料颗粒添加到注塑机的注射装置内,并通过注射装置内的加热装置和推料装置进行注塑,但是由于塑料颗粒直接投入并进行加热,导致加热时的融化效率低,融化时间较长,耗费较多的能源,并且添加的塑料颗粒有时含有较大的颗粒,不能够完全融化,影响注塑效果和成品质量。

发明内容

[0004] 本发明提供一种充分熔融注塑装置,以解决现有的注塑机工作效率较低,且注塑效果和成品质量不佳的问题。

[0005] 本发明的一种充分熔融注塑装置采用如下技术方案:一种充分熔融注塑装置包括支架、注塑机构、驱动机构和模具机构。注塑机构包括注塑外管、注塑内管、注塑轴、注塑滑块和传动组件。注塑外管上设置有进料口、注塑外管的外周壁上设置有多个第一加热块,注塑外管包括第一端和第二端,注塑外管的第一端开设有喷头。

[0006] 注塑内管活动地设置于注塑外管的内部,注塑内管的外周壁上固定设置有第一注塑蛟龙。注塑内管的周壁上开设有多个熔融孔,沿着注塑外管的第二端到第一端的方向,熔融孔的直径逐渐增大。注塑内管套设于注塑轴上,注塑轴的外周壁上固定设置有第二注塑蛟龙,第一注塑蛟龙和第二注塑蛟龙的旋向相反。注塑轴的一端设置有注塑推头,且该端还设置有挡块。注塑滑块套设于注塑轴上,且处于注塑推头和挡块之间。注塑轴的另一端通过传动组件和注塑内管连接。

[0007] 驱动机构包括第一驱动组件和第二驱动组件,第一驱动组件用于带动注塑轴转动,第二驱动组件用于带动注塑轴移动。模具机构用于完成注塑成型。

[0008] 进一步地,注塑轴包括直轴和锥形轴,锥形轴靠近注塑外管的第一端,沿着从注塑外管的第二端到第一端的方向,锥形轴的直径逐渐增大。注塑内管包括直管和锥形管,锥形管靠近注塑外管的第一端,沿着从注塑外管的第二端到第一端的方向,锥形管的直径逐渐增大。

[0009] 进一步地,注塑轴靠近注塑外管第二端的一端依次设置有第一联轴器和花键轴。第一驱动组件包括滚珠花键带动环、滚珠花键电机和滚珠花键皮带。滚珠花键带动环套设于花键轴上,且与花键轴花键配合。滚珠花键皮带的一端套设于滚珠花键带动环上,滚珠花键皮带的另一端套设于滚珠花键电机的输出轴上。

[0010] 进一步地,第二驱动组件包括液压缸和第二联轴器。第二联轴器设置于花键轴上,

液压缸的伸长端和花键轴固定连接。

[0011] 进一步地,注塑内管靠近注塑外管第二端的一端设置有齿圈,传动组件包括小齿轮和大齿轮,大齿轮固定设置于注塑轴靠近注塑外管第二端的一端,小齿轮和齿圈啮合,且还和大齿轮啮合。

[0012] 进一步地,模具机构包括模具运动机构和固定模板。模具运动机构包括驱动电机、皮带轮、推动杆和皮带。皮带轮转动地设置于支架内,推动杆的一端和皮带轮螺纹配合,推动杆的另一端安装有推板,推板的四角贯穿设置有导杆,导杆的一端设置有固定模板,推板与固定模板之间用于安装注塑模具。皮带的一端连接于驱动电机的输出轴,皮带的另一端连接于皮带轮。固定模板上设置有锥形进料口。

[0013] 进一步地,注塑轴的两端还设置有第二加热块。

[0014] 进一步地,注塑内管靠近注塑外管第二端的一端固定设置有限位块,限位块上开设有限位槽,注塑轴靠近注塑外管第二端的一端固定设置有限位挡板,限位挡板设置于限位槽内。

[0015] 进一步地,注塑推头呈锥形,注塑推头安装于锥形进料口处,注塑推头上开设有多个通道。

[0016] 进一步地,充分熔融注塑装置还包括支撑机构,支撑机构包括两个注塑管支撑板,注塑管支撑板安装于支架上,注塑管支撑板的上端与注塑外管相抵。

[0017] 本发明的有益效果是:本发明一种充分熔融注塑装置,通过设置的注塑机构,使得不同大小的物料在第一注塑蛟龙上行走的时间不同,进而使得不同大小的物料被加热的时间不同,保证物料熔融状态一致,不会过度加热,并且使得物料熔融更充分。

[0018] 可以根据不同材料的性质,调整锥形轴和锥形管所处位置,当物料比较难融时,即大物料比较多时,使得锥形轴和锥形管所处位置远离进料口处,让难融物料经过更长的加热时间在到达锥形轴和锥形管处进行挤压,以达到更好的挤压利用率。当物料比较好融化时,即小物料比较多时,使得锥形轴和锥形管的位置靠近进料口处,在物料到达锥形轴和锥形管时也能得到更好的挤压利用率,也能更好的解决物料残留的问题。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本发明的一种充分熔融注塑装置的实施例的结构示意图;

[0021] 图2为本发明的一种充分熔融注塑装置的实施例的主视图;

[0022] 图3为本发明的一种充分熔融注塑装置的实施例的注塑机构和驱动机构的结构示意图;

[0023] 图4为本发明的一种充分熔融注塑装置的实施例的注塑机构的结构示意图;

[0024] 图5为本发明的一种充分熔融注塑装置的实施例的注塑机构的爆炸图;

[0025] 图6为本发明的一种充分熔融注塑装置的实施例的注塑外管和注塑内管的结构示意图;

[0026] 图7为本发明的一种充分熔融注塑装置的实施例的注塑外管和注塑内管的爆炸图;

[0027] 图8为图7中的侧视图;

[0028] 图9为图6中A处的放大图。

[0029] 图中:100、支架;101、注塑管支撑板;110、模具机构;111、模具运动机构;112、固定模板;200、注塑外管;201、进料口;202、第一加热块;203、喷头;204、花键轴;205、滚珠花键带动环;206、滚珠花键电机;207、滚珠花键皮带;208、第二联轴器;209、液压缸;300、注塑内管;301、齿圈;302、第一注塑蛟龙;303、熔融孔;304、限位块;400、注塑轴;401、注塑推头;402、注塑滑块;403、小齿轮;404、大齿轮;405、第二注塑蛟龙;406、限位挡板;407、第二加热块;408、第一联轴器;409、挡块。

具体实施方式

[0030] 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。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0031] 本发明的一种充分熔融注塑装置实施例,如图1至图9所示,一种充分熔融注塑装置包括支架100、注塑机构、驱动机构和模具机构110。

[0032] 注塑机构包括注塑外管200、注塑内管300、注塑轴400、注塑滑块402和传动组件。注塑外管200上设置有进料口201、注塑外管200的外周壁上设置有多个第一加热块202,注塑外管200包括第一端和第二端,注塑外管200的第一端开设有喷头203。

[0033] 注塑内管300活动地设置于注塑外管200的内部,注塑内管300的外周壁上固定设置有第一注塑蛟龙302。注塑内管300的周壁上开设有多个熔融孔303,沿着注塑外管200的第二端到第一端的方向,熔融孔303的直径逐渐增大。注塑内管300套设于注塑轴400上,注塑轴400的外周壁上固定设置有第二注塑蛟龙405,第一注塑蛟龙302和第二注塑蛟龙405的旋向相反。注塑轴400的一端设置有注塑推头401,且该端还设置有挡块409。注塑滑块402套设于注塑轴400上,且处于注塑推头401和挡块409之间,注塑滑块402与注塑外管200是过渡配合。注塑轴400的另一端通过传动组件和注塑内管300连接。

[0034] 驱动机构包括第一驱动组件和第二驱动组件,第一驱动组件用于带动注塑轴400转动,第二驱动组件用于带动注塑轴400移动。模具机构110用于完成注塑成型。

[0035] 在本实施例中,注塑轴400包括直轴和锥形轴,锥形轴靠近注塑外管200的第一端,沿着从注塑外管200的第二端到第一端的方向,锥形轴的直径逐渐增大。注塑内管300包括直管和锥形管,锥形管靠近注塑外管200的第一端,沿着从注塑外管200的第二端到第一端的方向,锥形管的直径逐渐增大。注塑内管300的一端和注塑外管200的第一端无间隙配合。在进行挤压时,挤压效果最大处为锥形轴和锥形管处,当物料比较难融时,使得锥形轴和锥形管所处位置远离进料口201处,让难融物料经过更长的加热时间在到达锥形轴和锥形管处进行挤压,以到达更好的挤压利用率。当物料比较好融化时,使得锥形轴和锥形管的位置靠近进料口201处,在物料到达锥形轴和锥形管时也能得到更好的挤压利用率。

[0036] 在本实施例中,如图3和图5所示,注塑轴400靠近注塑外管200第二端的一端依次

设置有第一联轴器408和花键轴204。第一驱动组件包括滚珠花键带动环205、滚珠花键电机206和滚珠花键皮带207。滚珠花键带动环205套设于花键轴204上,且与花键轴204花键配合。滚珠花键皮带207的一端套设于滚珠花键带动环205上,滚珠花键皮带207的另一端套设于滚珠花键电机206的输出轴上。启动滚珠花键电机206,滚珠花键电机206通过滚珠花键皮带207带动滚珠花键带动环205转动,进而带动花键轴204转动,从而带动注塑轴400转动。

[0037] 在本实施例中,如图3所示,第二驱动组件包括液压缸209和第二联轴器208。第二联轴器208设置于花键轴204上,液压缸209的伸长端和花键轴204固定连接。启动液压缸209,液压缸209带动花键轴204移动,并带动注塑内管300和注塑轴400向注塑外管200第一端或第二端的方向移动。

[0038] 在本实施例中,如图6所示,注塑内管300靠近注塑外管200第二端的一端设置有齿圈301,传动组件包括小齿轮403和大齿轮404,大齿轮404固定设置于注塑轴400靠近注塑外管200第二端的一端,小齿轮403和齿圈301、大齿轮404啮合。注塑轴400的转动带动大齿轮404转动,大齿轮404通过小齿轮403带动齿圈301转动,从而带动注塑内管300转动,使得注塑内管300和注塑轴400的转动方向相反。

[0039] 在本实施例中,如图1所示,模具机构110包括模具运动机构111和固定模板112。模具运动机构111包括驱动电机、皮带轮、推动杆和皮带。皮带轮转动地设置于支架100内,推动杆的一端和皮带轮螺纹配合,推动杆的另一端安装有推板,推板的四角贯穿设置有导杆,导杆的一端设置有固定模板112,推板与固定模板112之间用于安装注塑模具。皮带的一端连接于驱动电机的输出轴,皮带的另一端连接于皮带轮。固定模板112上设置有锥形进料口,物料经过锥形进料口后进入固定模板112内。

[0040] 在本实施例中,如图5所示,注塑轴400的两端还设置有第二加热块407。第二加热块407对注塑轴400进行加热,使得注塑内管300内部的物料不会硬化,起到保温的效果。

[0041] 在本实施例中,如图7所示,注塑内管300靠近注塑外管200第二端的一端固定设置有限位块304,限位块304上开设有限位槽,注塑轴400靠近注塑外管200第二端的一端固定设置有限位挡板406,限位挡板406设置于限位槽内,限位挡板406与限位块304贴合起到轴向限位效果,使得注塑内管300和注塑轴400在轴向上能够同步移动。

[0042] 在本实施例中,如图7所示,注塑推头401呈锥形,注塑推头401安装于锥形进料口处,注塑推头401上开设有多条通道。注塑轴400内的物料经过第二注塑蛟龙405的输送来到注塑轴400靠近注塑外管200第一端的一端,经过挡块409和注塑滑块402之间的间隙,最终通过注塑推头401上的通道来到喷头203处。推动注塑轴400移动,使得物料通过喷头203和锥形进料口来到固定模板112内。

[0043] 在本实施例中,如图2所示,一种充分熔融注塑装置还包括支撑机构,支撑机构包括两个注塑管支撑板101,注塑管支撑板101安装于支架100上,注塑管支撑板101的上端与注塑外管200相抵,两个注塑管支撑板101互相平行。

[0044] 工作过程:启动第一加热块202和第二加热块407,将物料从进料口201投入注塑外管200内,由于第一加热块202加热注塑外管200,使得物料在进入注塑外管200内后会逐渐变成熔融状态。

[0045] 启动滚珠花键电机206,滚珠花键电机206通过滚珠花键皮带207带动滚珠花键带动环205转动,进而带动花键轴204转动,从而带动注塑轴400转动。注塑轴400的转动带动大

齿轮404转动,大齿轮404通过小齿轮403带动齿圈301转动,从而带动注塑内管300转动,注塑内管300和注塑轴400的转动方向相反。由于第一注塑蛟龙302和第二注塑蛟龙405的旋向相反,使得第一注塑蛟龙302和第二注塑蛟龙405均能够将物料沿着注塑外管200的第二端到第一端的方向输送。

[0046] 因为物料大小的不均匀,小物料经过短时间的加热就能变成熔融状态,大物料需要经过更长时间的加热才能达到熔融状态。物料进入注塑外管200内后,物料在第一注塑蛟龙302上走过相应的路径,符合熔融孔303直径大小的物料进入到注塑内管300内部,来到第二注塑蛟龙405上。大物料则在第一注塑蛟龙302上走更长的路径,并来到锥形轴和锥形管处,经锥形轴和锥形管的挤压后通过熔融孔303进入到注塑内管300内部。来到注塑内管300内部的物料在第二注塑蛟龙405的作用下被转送到注塑轴400靠近注塑外管200第一端的一端处。这样能使不同大小的物料加热程度相同,不会使小物料过度加热,也不会使得大物料加热不完全。

[0047] 第二加热块407对注塑轴400进行加热,使得注塑内管300内部的物料不会硬化,起到保温的效果。注塑轴400内的物料经过第二注塑蛟龙405的输送来到注塑轴400靠近注塑外管200第一端的一端,经过挡块409和注塑滑块402之间的间隙,最终通过注塑推头401上的通道来到喷头203处。当物料填满喷头203时,启动液压缸209,液压缸209带动花键轴204移动,并带动注塑内管300和注塑轴400向注塑外管200第一端的方向移动。

[0048] 由于注塑滑块402与注塑外管200是过渡配合,当注塑轴400向注塑外管200第一端的方向移动,注塑滑块402和挡块409接触后,被注塑轴400推动着才能和注塑轴400同步移动,使得注塑滑块402和注塑推头401处的空间密闭。继续推动注塑轴400移动,使得物料通过喷头203来到固定模板112内,在经过模具机构110的定型冷却脱模后完成注塑。之后继续启动液压缸209,液压缸209带动花键轴204移动,并带动注塑内管300和注塑轴400向注塑外管200第二端的方向移动,继续下一次的工作。

[0049] 在进行挤压时,挤压效果最大处为锥形轴和锥形管处,当物料比较难融时,即大物料比较多时,使得锥形轴和锥形管所处位置远离进料口201处,让难融物料经过更长的加热时间在到达锥形轴和锥形管处进行挤压,以到达更好的挤压利用率。当物料比较好融化时,即小物料比较多时,使得锥形轴和锥形管的位置靠近进料口201处,在物料到达锥形轴和锥形管时也能得到更好的挤压利用率,也能更好的解决物料残留的问题。

[0050] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

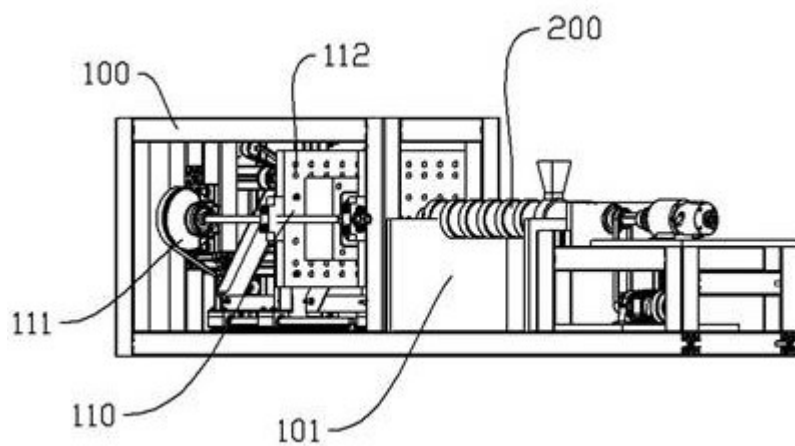


图 1

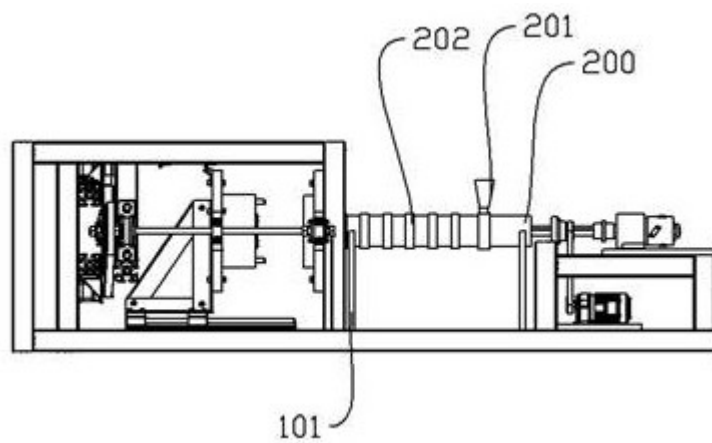


图 2

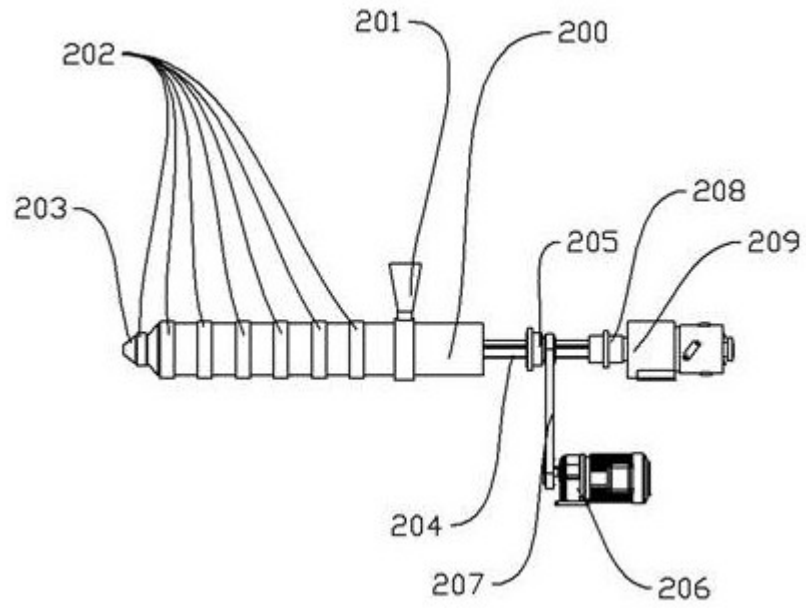


图 3

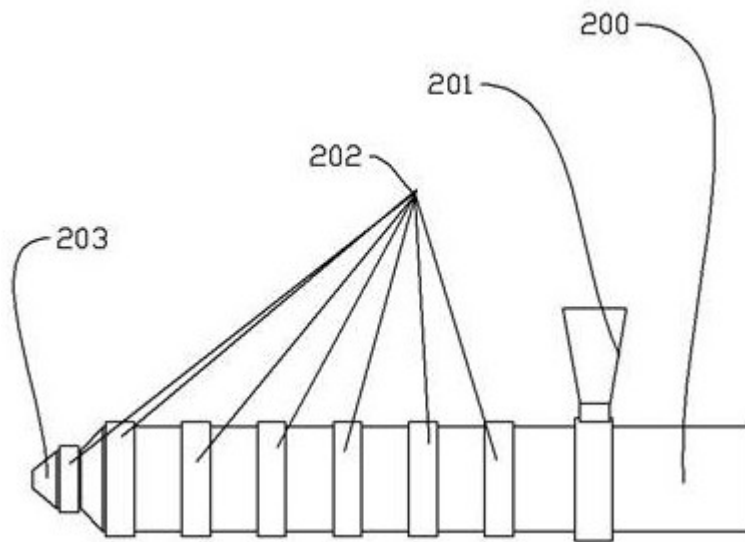


图 4

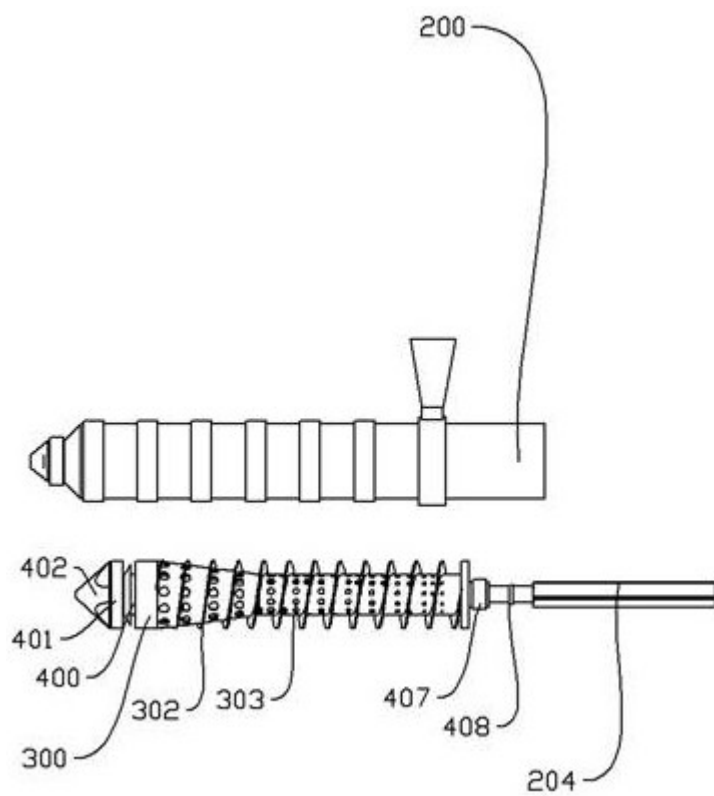


图 5

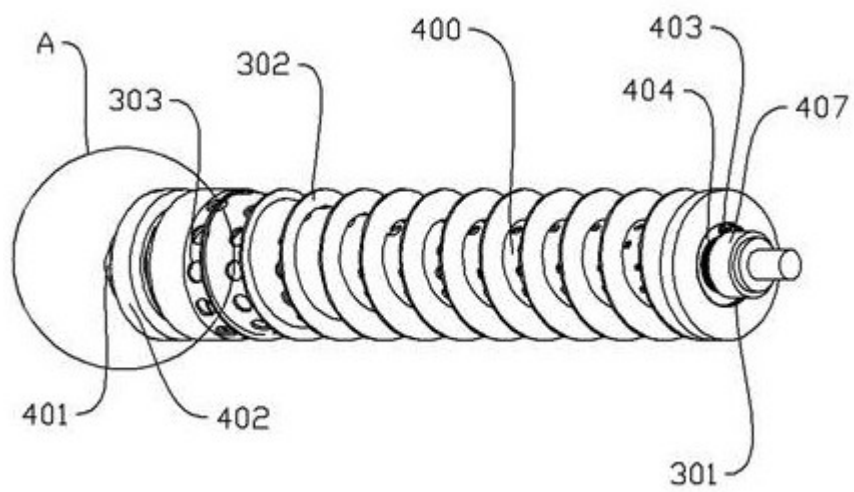


图 6

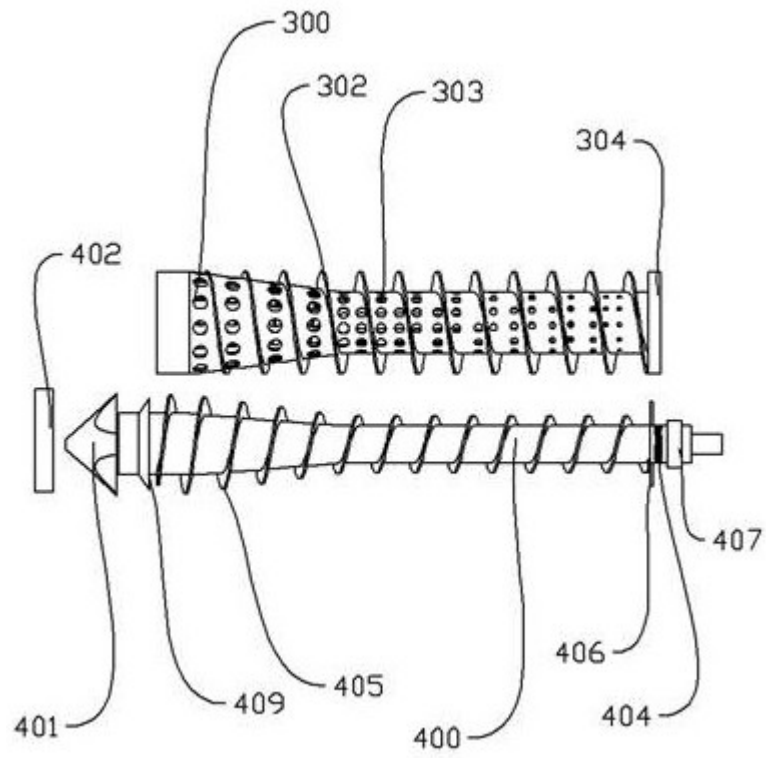


图 7

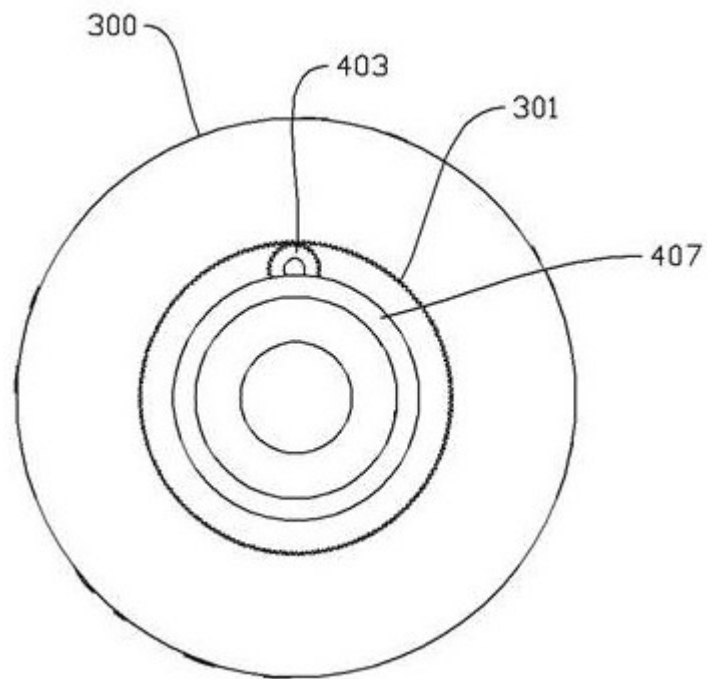


图 8

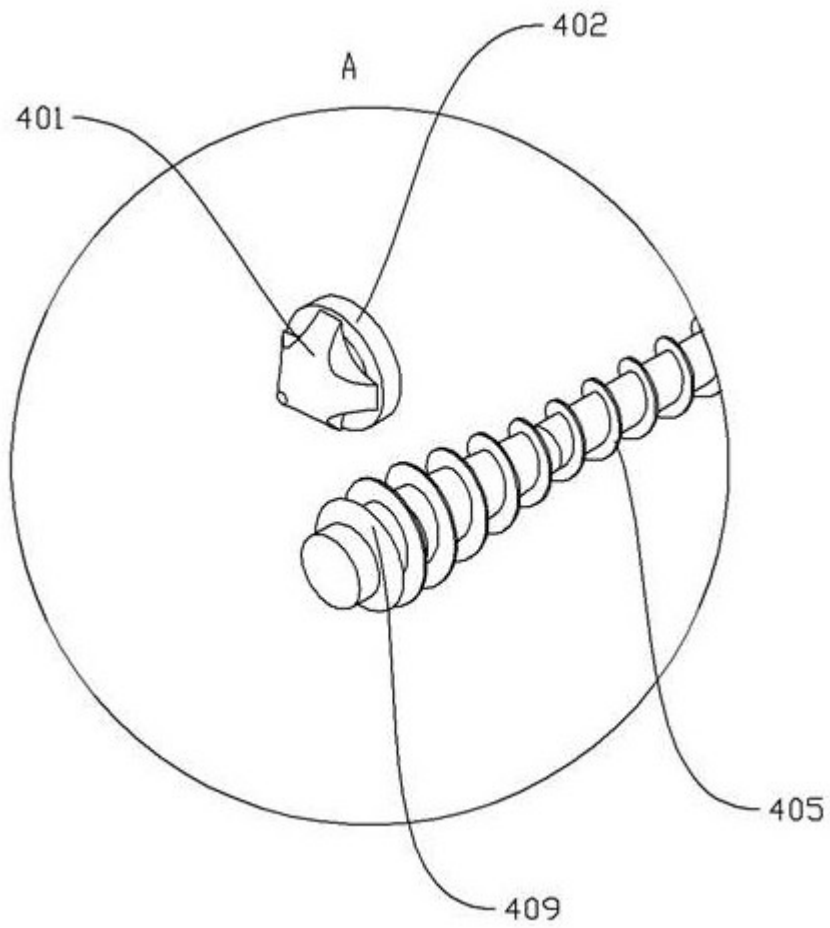


图 9