



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111391209 A

(43)申请公布日 2020.07.10

(21)申请号 202010255383.2

(22)申请日 2020.04.02

(71)申请人 海宁市明德新材料有限公司
地址 314400 浙江省嘉兴市海宁市丁桥镇
芦红路5号

(72)发明人 管德跃 苏海军 韩红克

(51)Int.Cl.

B29C 43/24(2006.01)

B29C 43/26(2006.01)

B29C 43/32(2006.01)

B29L 7/00(2006.01)

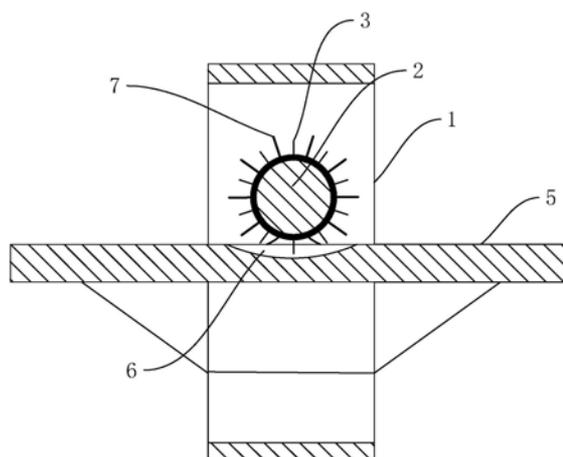
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种压延膜成型工艺

(57)摘要

本发明涉及一种压延膜成型工艺,属于薄膜生产技术领域,包括如下步骤:配料:将所需的各种原料组分按规定比例进行称重配料;混料:将配好的物料投入高速搅拌机中进行搅拌;塑化:将搅拌好的物料投入到密炼机内进行炼塑;一次压延:将塑化后的物料投入到压延机内进行压延;刺泡处理:对压延后呈片状的物料通过刺泡装置对其进行刺泡处理;二次压延:将刺泡后的物料投入到另外一台压延机内进行第二次压延,二次压延中压辊之间的间隙小于一次压延中压辊之间的间隙,二次压延后成型薄膜状;冷却收卷:对压延后的薄膜经过多道冷却辊进行冷却,冷却完后进行收卷。该工艺可以减少压延膜中的气泡,提高生产出来的压延膜质量。



1. 一种压延膜成型工艺,其特征在于包括如下步骤:
 - A、配料:将所需的各种原料组分按规定比例进行称重配料;
 - B、混料:将配好的物料投入高速搅拌机中进行搅拌,搅拌的温度控制在80-110度;
 - C、塑化:将搅拌好的物料投入到密炼机内进行炼塑,炼塑的温度控制在130-150度;
 - D、一次压延:将塑化后的物料投入到压延机内进行压延,物料经过压延机压延后即可成型为片状;
 - E、刺泡处理:对压延后呈片状的物料通过刺泡装置对其进行刺泡处理;
 - F、二次压延:将刺泡后的物料投入到另外一台压延机内进行第二次压延,二次压延中压辊之间的间隙小于一次压延中压辊之间的间隙,二次压延后成型薄膜状;
 - G、冷却收卷:对压延后的薄膜经过多道冷却辊进行冷却,冷却完后进行收卷。
2. 根据权利要求1所述的一种压延膜成型工艺,其特征在于:一次压延中其中一个压辊的转动速度大于相邻压辊的转动速度。
3. 根据权利要求2所述的一种压延膜成型工艺,其特征在于:所述刺泡装置包括机架(1)和转动设置在机架(1)上的转动棍(2),所述转动棍(2)上密布有刺泡针(3)。
4. 根据权利要求3所述的一种压延膜成型工艺,其特征在于:所述机架(1)设有驱动转动棍(2)转动的驱动装置(4),所述刺泡针(3)针尖的线速度小于压延膜输送的速度。
5. 根据权利要求4所述的一种压延膜成型工艺,其特征在于:所述机架(1)设有用于放置片状物料的平台(5),所述平台(5)设有供刺泡针(3)转动的转动槽(6)。
6. 根据权利要求5所述的一种压延膜成型工艺,其特征在于:所述刺泡针(3)绕转动棍(2)周向方向成排设置,且相邻两排刺泡针(3)之间设有若干弹性推杆(7),所述弹性推杆(7)的长度大于刺泡针(3)的长度。
7. 根据权利要求6所述的一种压延膜成型工艺,其特征在于:所述弹性推杆(7)外壁设有若干磨砂凸起(8)。
8. 根据权利要求6所述的一种压延膜成型工艺,其特征在于:所述转动棍(2)的外圆周壁绕其转动轴线设置有若干安装槽(11),所述安装槽(11)内设置有安装条(9),所述安装条(9)通过螺栓(10)与转动棍(2)相互固定,所述刺泡针(3)和弹性推杆(7)分别设置在相应的安装条(9)上。
9. 根据权利要求8所述的一种压延膜成型工艺,其特征在于:所述刺泡针(3)和弹性推杆(7)相对于转动棍(2)的周向方向上相互错位设置。

一种压延膜成型工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及薄膜生产技术领域,尤其是涉及一种压延膜成型工艺。

背景技术

[0002] 压延薄膜是通过压延工艺制得的,压延是将受热的聚氯乙烯塑料通过一对或多对相向旋转的水平辊筒的间隙,使物料承受挤压、延展作用,而成为具有一定厚度、宽度和表面光滑的薄型制品的过程。

[0003] 公开号为CN101531062A的中国专利公开了一种高弹耐磨压延薄膜生产工艺,所述工艺步骤包括:配料、高速搅拌、密炼机炼塑、双螺杆挤出机过滤喂料、压延机成型、引离装置、冷却定型,所述具体工艺步骤为:

(1) 配料:将高弹耐磨压延薄膜的各种配料组分按一定的比例即所谓的生产配方进行粉料称量和液体的计量;

(2) 高速搅拌:将混合好的物料投入高速搅拌机中进行搅拌,低速搅拌时间为20秒,高速搅拌时间200-250秒,低速搅拌速度650转/分钟,高速搅拌速度1300转/分,当高速搅拌时物料温度达到85度时转为低速搅拌,混合料的表面温度达到105-110度由高速搅拌卸料;

(3) 密炼机炼塑:高速搅拌后的粉料进入密炼机的密炼室后被密炼机两支带有凸翼的强力转子剪切,密炼机的两个转子的转速一个为40转/分钟,两个转子的速比为1:1.156,密炼机的容积为100升,在炼塑时温度到145-150度,炼塑时间为200-300秒每批次使物料不断受到强力剪切,密炼室的上部有一个重锤压住,物料由于受到强烈的混炼和摩擦而产生摩擦热和剪切热,迅速使物料树脂塑化而配方中的添加剂充分混合形成块状的凝胶;

(4) 双螺杆挤出机过滤喂料:将经过密炼机预塑化的胶料通过双螺杆挤出机过滤喂料,双螺杆挤出机的机筒温度一般控制在130-165度,螺杆要通冷却水防止焦料,生产胶膜使用时80-120目的过滤网。挤出机机身和模头通过4段温度控制,通过控制温度和压缩比进行塑化效果的调整;

(5) 压延机成型:经过双螺杆挤出机过滤后的棒状胶料通过摇摆喂料机均匀进入压延机间隙,通过控制各辊筒的温度、速度和辊筒间隙来调整薄膜的厚薄度,四辊压延机由三个间隙时就被压延成需要的薄膜,如果生产薄制品则需要通过引出辊的进一步拉伸作用;四辊压延机由于胶料在辊筒间隙的分离力的作用,辊筒的两端温差和不同规格产品的控制,需要对压延机造成的厚薄度误差进行补偿;配置辊弯和反辊弯装置,中高度设计和轴交叉装置;四辊温度1#165-170度,2#170-175度,3#175-185度,4#170-175度,速度以4#12-18/MIN,速比控制范围1.2-2.0;

(6) 引离:将压延成型后的薄膜经过引离装置热引出或通过速比拉薄;引离辊由两组共六根通热油的辊筒组成,温度130-160度.速比1.1-2.5;

(7) 冷却定型:将经过引离装置后成型的膜进行冷却定型,制成高弹耐磨压延薄膜,冷却辊为三组共九根辊筒组成,辊筒中央通冷却水,水温依生产规格需要控制,为5-8度;夏天生产时环境温度高则需要防止水珠的产生;定型时间为1-2分钟,需要充分,防止后续尺寸

变化收缩。

[0004] 上述的高弹耐磨压延薄膜生产工艺存在以下缺陷：在配料的时候会加入补强剂，补强剂吸附了大量气体会把它们带到混炼胶中形成气泡，这样生产出来的压延膜内部有气泡的存在，过多的气泡会影响到压延膜的产品质量。

发明内容

[0005] 针对现有技术存在的不足，本发明的目的是提供一种压延膜成型工艺，该工艺可以减少压延膜中的气泡，提高生产出来的压延膜质量。

[0006] 本发明的上述发明目的是通过以下技术方案得以实现的：

1. 一种压延膜成型工艺，包括如下步骤：

A、配料：将所需的各种原料组分按规定比例进行称重配料；

B、混料：将配好的物料投入高速搅拌机中进行搅拌，搅拌的温度控制在80-110度；

C、塑化：将搅拌好的物料投入到密炼机内进行炼塑，炼塑的温度控制在130-150度；

D、一次压延：将塑化后的物料投入到压延机内进行压延，物料经过压延机压延后即可成型为片状；

E、刺泡处理：对压延后呈片状的物料通过刺泡装置对其进行刺泡处理；

F、二次压延：将刺泡后的物料投入到另外一台压延机内进行第二次压延，二次压延中压辊之间的间隙小于一次压延中压辊之间的间隙，二次压延后成型薄膜状；

G、冷却收卷：对压延后的薄膜经过多道冷却辊进行冷却，冷却完后进行收卷。

[0007] 物料经过一次压延后可以成型片状，片状的物料因为补强剂的加入内部会产生有气泡，通过采用上述技术方案，对一次压延后的片状物料进行刺泡处理，气泡被刺泡后，片状物料内部的气体就可以排出，然后再通过二次压延使得物料压延成薄膜状，这样的工艺可以有效减少薄膜内的气泡，提高生产出来的压延膜质量。

[0008] 本发明进一步设置为：一次压延中其中一个压辊的转动速度大于相邻压辊的转动速度。

[0009] 通过采用上述技术方案，在一次压延的过程中，相邻两个压辊的转速设置不同，使得物料的上下表面会两个压辊之间产生摩擦，有助于物料气泡内的其他被驱出。

[0010] 本发明进一步设置为：所述刺泡装置包括机架和转动设置在机架上的转动棍，所述转动棍上密布有刺泡针。

[0011] 通过采用上述技术方案，刺泡针刺在压延膜上后，压延膜在输送的过程中即可带动整个转动棍转动起来，转动的转动棍可以对压延膜进行刺泡处理，这样的结构比较简单实用。

[0012] 本发明进一步设置为：所述机架设有驱动转动棍转动的驱动装置，所述刺泡针针尖的线速度小于压延膜输送的速度。

[0013] 通过采用上述技术方案，刺泡针针尖的线速度小于压延膜输送的速度，使得刺泡针在刺到压延膜上后，刺泡针与压延膜之间在水平方向上会相对移动，使得压延膜被刺泡针穿刺后会留下一道长条形的孔，从而可以使得压延膜内部气泡内的气体更容易被驱出，进一步减少压延膜内部的气泡。

[0014] 本发明进一步设置为：所述机架设有用于放置片状物料的平台，所述平台设有供

刺泡针转动的转动槽。

[0015] 压延膜刚压延出来的时候,如果下方没有进行支撑的话,其头部不方便对其进行刺泡处理,通过采用上述技术方案,压延出来的压延膜落到平台上,并沿着平台往前滑动,同时转动棍上的刺泡针就可以对压延膜从头开始就可以对其进行刺泡处理,且操作也比较方便。

[0016] 本发明进一步设置为:所述刺泡针绕转动棍周向方向成排设置,且相邻两排刺泡针之间设有若干弹性推杆,所述弹性推杆的长度大于刺泡针的长度。

[0017] 通过采用上述技术方案,弹性推杆的设置,使得压延膜在经过刺泡针刺泡处理后,弹性推杆可以将压延膜从刺泡针上推落下去,使得压延膜的头部在经过刺泡针刺泡处理后可以自动脱落,不需要人为再去剥离,这样的结构操作起来更为方便。

[0018] 本发明进一步设置为:所述弹性推杆外壁通过喷砂处理形成若干磨砂凸起。

[0019] 通过采用上述技术方案,因为刺泡针针尖的线速度小于压延膜输送的速度,所以在刺泡处理的过程中,弹性推杆与压延膜之间也会产生摩擦,磨砂凸起的设置可以增大弹性推杆表面的摩擦力,使弹性推杆在与压延膜摩擦的时候,使得压延膜内部气泡内的气体更容易被驱出。

[0020] 本发明进一步设置为:所述转动棍的外圆周壁绕其转动轴线设置有若干安装槽,所述安装槽内设置有安装条,所述安装条通过螺栓与转动棍相互固定,所述刺泡针和弹性推杆分别设置在相应的安装条上。

[0021] 通过采用上述技术方案,可以方便将转动棍上的刺泡针进行拆卸清洗,同时也可以灵活改变刺泡针的排数,从而可以调整相邻两排刺泡针之间的间距,以适应多种不同工况的需要,扩大其使用范围。

[0022] 本发明进一步设置为:所述刺泡针和弹性推杆相对于转动棍的周向方向上相互错位设置。

[0023] 通过采用上述技术方案,刺泡针与弹性推杆错位设置,使得弹性推杆不会接触到压延膜上被穿刺出来的孔,使得气泡内的气体在还没跑出去之前,孔不易被密封。

[0024] 综上所述,本发明的有益技术效果为:

经过两次压延,一次压延使物料成型片状,再通过刺泡处理可以减少压延膜内部的气泡,后期再经过二次压延后就可以成型薄膜状,这样生产出来的压延膜内部气泡会更少,提高压延膜的质量。

附图说明

[0025] 图1是本发明中刺泡装置的结构示意图。

[0026] 图2是本发明中用于表示转动棍处的结构示意图。

[0027] 图3是本发明中弹性推杆的结构示意图。

[0028] 图中,1、机架;2、转动棍;3、刺泡针;4、驱动装置;5、平台;6、转动槽;7、弹性推杆;8、磨砂凸起;9、安装条;10、螺栓;11、安装槽。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0030] 本发明公开的一种压延膜成型工艺,包括如下步骤:

A、配料:将所需的各种原料组分按规定比例进行称重配料;

B、混料:将配好的物料投入高速搅拌机中进行搅拌,搅拌的温度控制在80-110度(优先为80度、100度或110度);

C、塑化:将搅拌好的物料投入到密炼机内进行炼塑,炼塑的温度控制在130-150度(优先为130度、140度或150度);

D、过滤:塑化后的物料通过双螺杆挤出机过滤喂料,双螺杆挤出机的机筒温度控制在130-165度(优先为130度、140度或165度),螺杆要通冷却水防止焦料,生产胶膜使用时80-120目的过滤网(优先为80目、110目或150目);

E、开练:对过滤后的物料通过开炼机对其进行开练处理;

F、一次压延:将塑化后的物料投入到压延机内进行压延,其中一个压辊的转动速度大于相邻压辊的转动速度。物料经过压延机压延后即可成型为片状;

G、刺泡处理:对压延后呈片状的物料通过刺泡装置对其进行刺泡处理;

H、二次压延:将刺泡后的物料投入到另外一台压延机内进行第二次压延,二次压延中压辊之间的间隙小于一次压延中压辊之间的间隙,二次压延后成型薄膜状;

I、冷却收卷:对压延后的薄膜经过多道冷却辊进行冷却,冷却完后进行收卷。

[0031] 如图1和图2所示,刺泡装置包括机架1,在机架1上固设有平台5,在平台5上方的机架1上转动地设有转动棍2,在机架1上设有驱动转动棍2转动的驱动装置4,驱动装置4为电机,在转动棍2的外圆周壁上绕其轴线设有若干个安装槽11,在安装槽11内设置有安装条9,安装条9通过螺栓10与转动棍2固定,其中一个安装条9上固设有一排刺泡针3,与安装有刺泡针3相邻的安装条9上固设有一排弹性推杆7,刺泡针3与弹性推杆7间隔设置,且刺泡针3和弹性推杆7相对于转动棍2的周向方向上相互错位设置,弹性推杆7的长度大于刺泡针3的长度,弹性推杆7可以将刺泡针3上的压延膜给推落下去,弹性推杆7采用橡胶制成。

[0032] 在平台5上设置有供刺泡针3转动的转动槽6,在进行刺泡处理的时候,刺泡针3针尖的线速度小于压延膜输送的速度,刺泡针3的针尖刺破压延膜后进入到转动槽6内,由于刺泡针3针尖的线速度小于压延膜输送的速度,刺泡针3对压延膜进行刺泡处理后,会在压延膜留下一道长条形的孔。

[0033] 如图3所示,对弹性推杆7的外表面进行喷涂处理,喷涂的磨料为石英砂,使弹性推杆7的外壁面形成若干磨砂凸起8。

[0034] 本实施例的实施原理为:一次压延出来的薄膜被输送到平台5上,并沿着平台5不断往前输送,转动棍2上的刺泡针3可以对薄膜进行刺泡处理,由于刺泡针3针尖的线速度小于压延膜输送的速度,刺泡针3对压延膜进行刺泡处理后,会在压延膜留下一道长条形的孔,使得薄膜中被刺泡的气泡内的气体可以跑出来,转动棍2上的弹性推杆7也会与薄膜发生摩擦,使得压延膜内部气泡内的气体更容易被驱出,当弹性推杆7从平台5上移走后,弹性推杆7可以将薄膜从刺泡针3上推落,使得薄膜不会跟着刺泡针3一起继续转动,经过刺泡处理后的薄膜继续沿着平台5往前输送,当薄膜从平台5上移走,可以正好进入到下一台内进行二次压延,这样的结构,使得起初压延的时候不需要人为地去牵引薄膜,操作起来更为方便简单。

[0035] 本具体实施方式的实施例均为本发明的较佳实施例,并非依此限制本发明的保护

范围,故:凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本发明的保护范围之内。

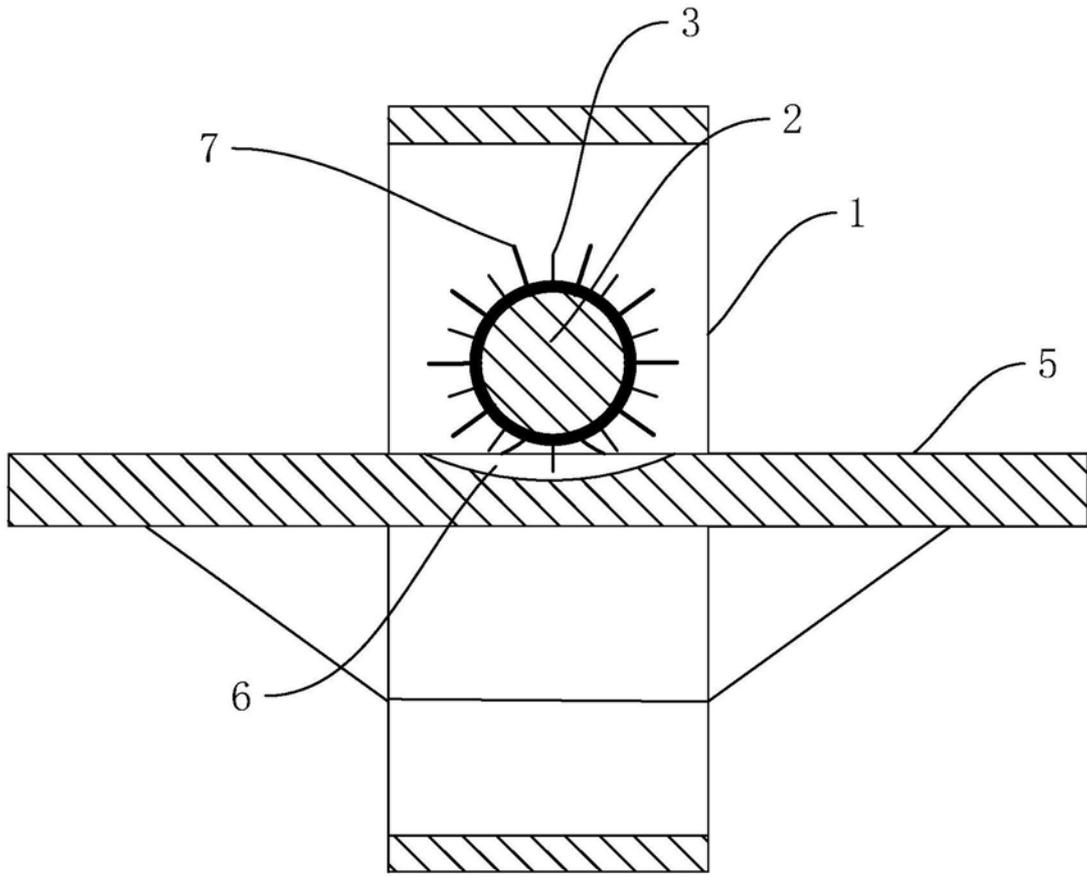


图1

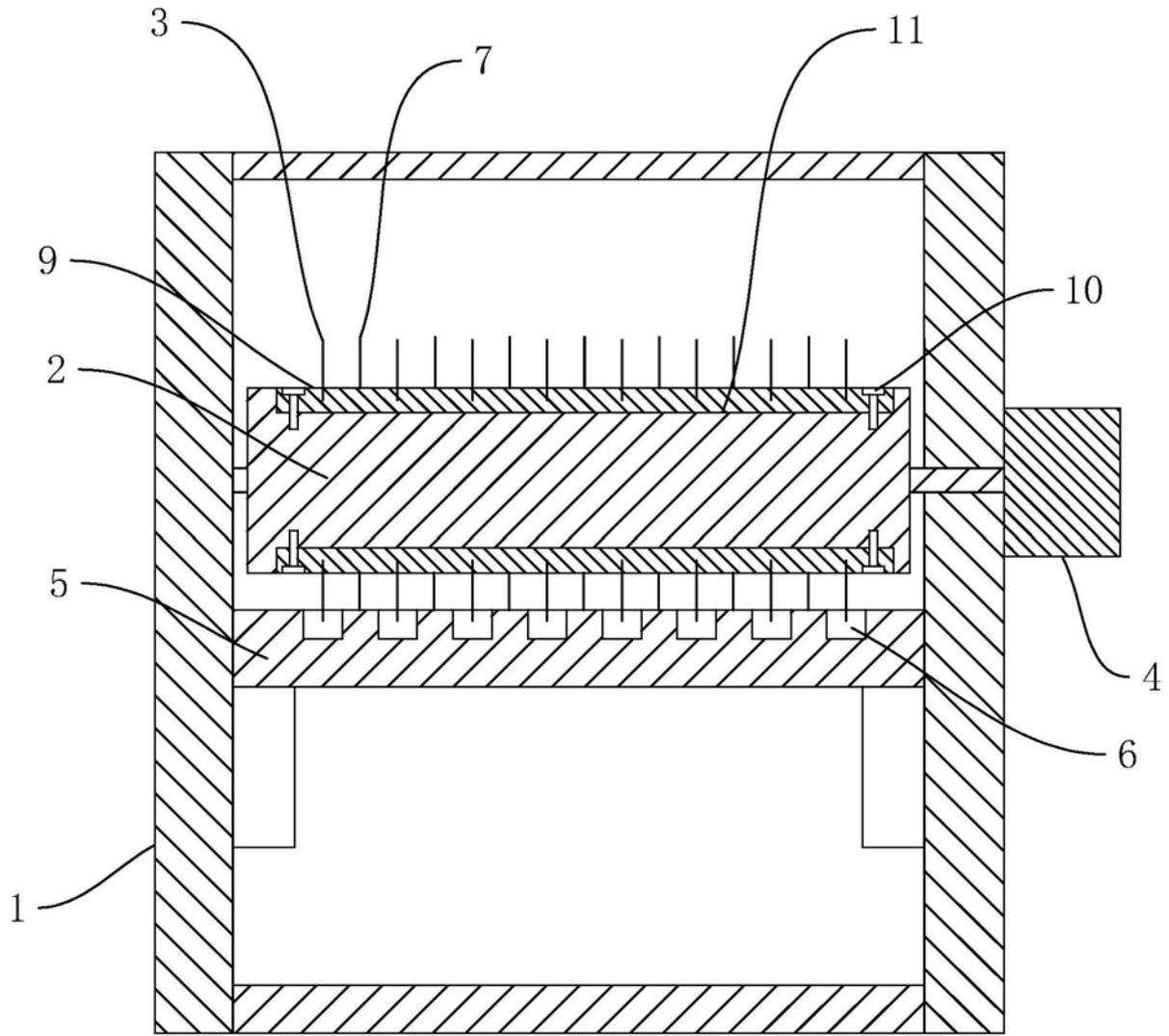


图2

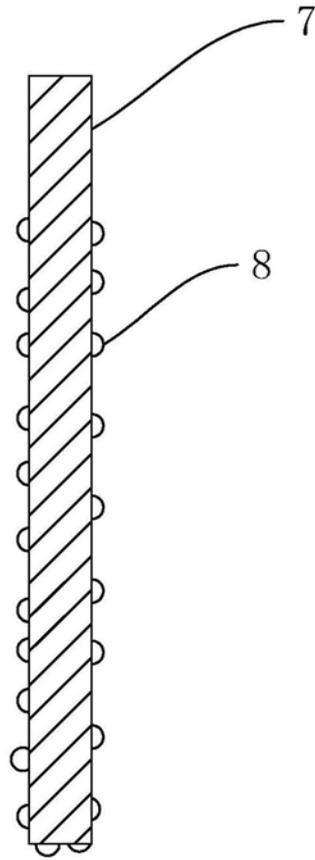


图3