



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113715225 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 30

(21) 申请号 202111090737.3

B65H 20/02 (2006.01)

(22) 申请日 2021.09.17

B65H 18/10 (2006.01)

B29L 7/00 (2006.01)

(71) 申请人 青岛海德包装有限公司

地址 266021 山东省青岛市李沧区文昌路
306号

(72) 发明人 傅相明 杨宁 唐佩佩

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508

代理人 王德洋

(51) Int.Cl.

B29C 35/10 (2006.01)

B29C 35/00 (2006.01)

B65H 16/02 (2006.01)

B65H 19/12 (2006.01)

B65H 23/26 (2006.01)

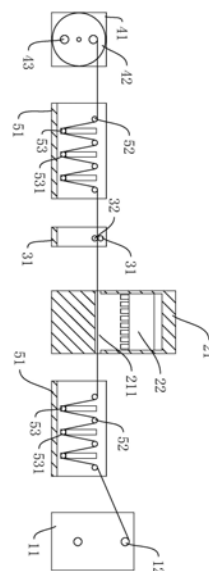
权利要求书2页 说明书9页 附图9页

(54) 发明名称

一种易撕膜制备工艺、设备及其制备的膜

(57) 摘要

本申请涉及一种易撕膜制备工艺、设备及其制备的膜,其包括一种易撕膜制备工艺,包括以下步骤:选用塑料薄膜作为原料;设定薄弱区的处理轨迹于塑料薄膜的表面;采用电子束辐照沿塑料薄膜的上预定的处理轨迹进行辐照;电子束辐照采用的电子束剂量不小于塑料薄膜内分子链断裂所需的电子束剂量。本申请具有避免易撕膜表面留下痕迹,提高膜的外观感的效果。



1. 一种易撕膜制备工艺,其特征在于,包括以下步骤:
选用塑料薄膜作为原料;
设定薄弱区的处理轨迹于塑料薄膜的表面;
采用电子束辐照沿塑料薄膜的上预定的处理轨迹进行辐照;
电子束辐照采用的电子束剂量不小于塑料薄膜内分子链断裂所需的电子束剂量。
2. 一种易撕膜的制备设备,其特征在于,包括:
放卷装置(1),用于薄膜放卷;
收卷装置(4),用于薄膜收卷;
辐照装置(2),设置于放卷辊(12)与收卷辊(43)之间;
其中,辐照装置(2)包括:
辐照箱(21);
辐照通道(211),水平设置,贯穿辐照箱(21),能够使薄膜穿过;
电子束辐照源(22),至少一个,设置于辐照箱(21)的内部对应辐照通道(211)的一侧,
所述电子束辐照源(22)朝向辐照通道(211)设置。
3. 根据权利要求2所述的一种易撕膜的制备设备,其特征在于,还包括:
张力调节装置(5),两个,分别设置于辐照装置(2)的进料侧和出料侧;
所述张力调节装置(5)包括:
固定架一(51);
固定辊(52),多个,水平设置,转动连接于固定架一(51),所述固定辊(52)的轴线方向均垂直于薄膜的输送方向;
活动辊(53),多个,水平设置,位于固定辊(52)下方且与固定辊(52)间隔设置;
活动座(531),转动连接于各活动辊(53)的端部,各所述活动座(531)均竖直滑移连接于固定架一(51)。
4. 根据权利要求3所述的一种易撕膜的制备设备,其特征在于,还包括:
张力调节装置(5),两个,分别设置于辐照装置(2)的进料侧和出料侧;
所述张力调节装置(5)包括:
固定架一(51);
固定辊(52),多个,水平设置,转动连接于固定架一(51),所述固定辊(52)的轴线方向均垂直于薄膜的输送方向;
活动辊(53),多个,水平设置,位于固定辊(52)下方且与固定辊(52)间隔设置;
活动座(531),转动连接于各活动辊(53)的端部,各所述活动座(531)均竖直滑移连接于固定架一(51)。
5. 根据权利要求3所述的一种易撕膜的制备设备,其特征在于,还包括:
拉膜驱动装置(3)设置于辐照装置(2)的出料侧与张力调节装置(5)之间;
所述拉膜驱动装置(3)括:
驱动辊(32),多个,轴线方向垂直于薄膜的输送方向,多个所述驱动辊(32)沿薄膜输送方向排列;
从动辊(33),多个,轴线方向与驱动辊(32)的轴线方向相同,各所述从动辊(33)与各所述驱动辊(32)对应设置,各所述驱动辊(32)与各所述从动辊(33)之间形成输送间隙;

滑座(34),分别转动连接于各驱动辊(32)的端部和各从动辊(33)的端部各一个,所述滑座(34)均竖直滑移连接于固定架二(31);

升降件(35),设置于固定架二(31),能够驱动滑座(34)竖直运动;

驱动件四,设置于驱动辊(32)一端,能够驱动驱动辊(32)转动。

6.根据权利要求2所述的一种易撕膜的制备设备,其特征在于:

所述电子束辐照源(22)设置于辐照通道(211)上侧;

所述辐照装置(2)还包括:

承载条(24),多个,水平设置,多个所述承载条(24)相互平行,相邻所述承载条(24)的下侧边线处相互铰接,中部承载条(24)的两端固定辐照箱(21)的相对两侧壁,所述电子束辐照源(22)沿各承载条(24)的长度方向排列固定于承载条(24)下侧;

牵引绳(25),沿承载条(24)的排列方向穿过各承载条(24),牵引绳(25)的两端固定于最外侧两承载条(24),牵引绳(25)的中部延伸出承载条(24)的上侧;

收紧机构(26),设置于承载条(24)上侧,连接牵引绳(25)中部,能够驱动牵引绳(25)中部提升。

7.根据权利要求6所述的一种易撕膜的制备设备,其特征在于:

所述辐照装置(2)还包括:

屏蔽板(27),两个,水平设置,位于辐照通道(211)与电子束辐射源之间,对称设置于辐照箱(21)的相对两侧,两所述屏蔽板(27)沿其排列方向滑移连接于辐照箱(21)。

8.根据权利要求6所述的一种易撕膜的制备设备,其特征在于:

所述辐照装置(2)还包括:

齿条(271),固定于屏蔽板(27)下侧,长度方向与屏蔽板(27)运动方向相同;

齿轮(28),转动连接于辐照箱(21),啮合于齿条(271);

驱动件四,固定于辐照箱(21),能够驱动齿轮(28)转动。

9.一种易撕膜,其特征在于,包括:

塑料膜(6);

薄弱区(61),设置于所述塑料膜(6),所述薄弱区(61)采用电子束辐照破坏塑料膜(6)内分子链结构形成。

一种易撕膜制备工艺、设备及其制备的膜

技术领域

[0001] 本申请涉及薄膜制备的领域,尤其是涉及一种易撕膜制备工艺、设备及其制备的膜。

背景技术

[0002] 在薄膜家族系列产品中,有一款便民利器,它就是当今被应用广泛的易撕膜。这里提到的易撕并非该种膜容易撕裂,而是指其容易撕开或开启,指的是可以把一张膜从中间撕开,裂口是直线的。这类易撕膜包装通常由OPP哑光、PET、纯铝、PE等一种或多种复合构成。使用易撕膜的产品包装在不影响包装的气密性前提下,消费者能够更容易地打开包装,在撕开的过程中,用力稳定平顺,开启更加轻松。发展到现在,易撕膜使用领域不仅限于医药、食品领域当中,还延伸到宠物包装、药品、化妆品包装等。

[0003] 传统易撕膜通常采用激光方式或者机械模切方式,使膜表面形成薄弱位置,从而便于使用者的撕开。但针对上述中的相关技术,无论是激光方式还是激光模切的方式,都会使膜表面留下肉眼可观的明显的痕迹,从而影响膜以及膜制成的包装产品的外观。

发明内容

[0004] 为了避免易撕膜表面留下痕迹,提高膜的外观感,本申请提供一种易撕膜制备工艺、设备及其制备的膜。

[0005] 第一方面,本申请提供一种易撕膜制备工艺,采用如下的技术方案:

一种易撕膜制备工艺,包括以下步骤:

选用塑料薄膜作为原料;

设定薄弱区的处理轨迹于塑料薄膜的表面;

采用电子束辐照沿塑料薄膜的上预定的处理轨迹进行辐照;

电子束辐照采用的电子束剂量不小于塑料薄膜内分子链断裂所需的电子束剂量。

[0006] 通过采用上述技术方案,预先设定塑料薄膜所需要实现的薄弱区,然后采用能够破坏塑料薄膜内分子链断裂所需的电子束剂量,对塑料薄膜预先设定的薄弱区处理轨迹进行辐照,从而破坏塑料薄膜内的分子链,即可实现塑料薄膜的薄弱区成型,进而形成易撕区域,且能够保证塑料薄膜的表面不留痕迹。

[0007] 第二方面,本申请提供一种易撕膜的制备设备,采用如下的技术方案:

一种易撕膜的制备设备,包括:

放卷装置,用于薄膜放卷;

收卷装置,用于薄膜收卷;

辐照装置,设置于放卷辊与收卷辊之间;

其中,辐照装置包括:

辐照箱;

辐照通道,水平设置,贯穿辐照箱,能够使薄膜穿过;

电子束辐照源,至少一个,设置于辐照箱的内部对应辐照通道的一侧,所述电子束辐照源朝向辐照通道设置。

[0008] 通过采用上述技术方案,工作时,通过放卷装置对薄膜进行放卷,并通过收卷装置对薄膜进行收卷,而将辐照装置置于放卷装置与收卷装置之间,薄膜由辐照通道穿过,通过电子束辐照源对薄膜进行辐照,破坏薄膜内部的分子链结构,实现形成薄膜的薄弱区,完成易撕薄膜的成型,且能够保证薄膜的表面不留痕迹,保证薄膜外观质量。

[0009] 可选的,易撕膜的制备设备还包括:

张力调节装置,两个,分别设置于辐照装置的进料侧和出料侧;

所述张力调节装置包括:

固定架一;

固定辊,多个,水平设置,转动连接于固定架一,所述固定辊的轴线方向均垂直于薄膜的输送方向;

活动辊,多个,水平设置,位于固定辊下方且与固定辊间隔设置;

活动座,转动连接于各活动辊的端部,各所述活动座均竖直滑移连接于固定架一。

[0010] 通过采用上述技术方案,薄膜在输送过程中,经过固定架一时,可以依次绕过固定辊与活动辊后传送出,而由于活动辊通过活动座能够沿竖直方向运动,可以实现薄膜传送过程中的自动张力调节,满足薄膜在实现间输送或变速输送时,保证薄膜的传送,使薄膜始终处于展平拉直状态,便于薄膜的辐照。

[0011] 可选的,易撕膜的制备设备还包括:

拉膜驱动装置,设置于辐照装置的出料侧与张力调节装置之间;

所述拉膜驱动装置包括:

固定架二;

驱动辊,转动连接于固定架二,所述驱动辊的轴线方向垂直薄膜的输送方向,

从动辊,所述驱动辊与所述动辊一的轴线方向相同,所述驱动辊与所述从动辊之间形成输送间隙,用于输送塑料膜。

[0012] 驱动件一,设置于固定架二,能够驱动驱动辊连续转动。

[0013] 通过采用上述技术方案,在薄膜输穿过辐照箱内进入驱动辊与从动辊之间的输送间隙,然后通过驱动件带动驱动辊转动,并配合张力调节装置,即可实现塑料膜的连续送料或变速送料或间歇送料,而无需改变收卷装置的收卷速度和放卷装置的放卷速度,满足薄膜在不同区域的辐照程度需求。

[0014] 可选的,

易撕膜的制备设备还包括:

拉膜驱动装置,设置于辐照装置的出料侧与张力调节装置之间;

所述拉膜驱动装置包括:

驱动辊,多个,轴线方向垂直于薄膜的输送方向,多个所述驱动辊沿薄膜输送方向排列;

从动辊,多个,轴线方向与驱动辊的轴线方向相同,各所述从动辊与各所述驱动辊对应设置,各所述驱动辊与各所述从动辊之间形成输送间隙;

滑座,分别转动连接于各驱动辊的端部和各从动辊的端部各一个,所述滑座均竖

直滑移连接于固定架二；

升降件，设置于固定架二，能够驱动滑座竖直运动；

驱动件四，设置于驱动辊一端，能够驱动驱动辊转动。

[0015] 通过采用上述技术方案，设置的多个驱动辊与从动辊，并通过升降件配合滑座，实现驱动辊与从动辊的位置调节，进而改变输送间隙的间距，从而可以使任意一组驱动辊与从动辊对塑料膜输送或脱离塑料薄的输送，进而可以设置一组驱动辊和从动辊实现塑料膜的连续输送，而设置其他组的驱动辊和从动辊实现塑料薄的间歇输送或变速输送，满足薄膜辐照的不同需求。

[0016] 可选的，所述电子束辐照源设置于辐照通道上侧；

所述辐照装置还包括：

承载条，多个，水平设置，多个所述承载条相互平行，相邻所述承载条的下侧边线处相互铰接，中部承载条的两端固定辐照箱的相对两侧壁，所述电子束辐照源沿各承载条的长度方向排列固定于承载条下侧；

牵引绳，沿承载条的排列方向穿过各承载条，牵引绳的两端固定于最外侧两承载条，牵引绳的中部延伸出承载条的上侧；

收紧机构，设置于承载条上侧，连接牵引绳中部，能够驱动牵引绳中部提升。

[0017] 通过采用上述技术方案，电子束辐照源固定于承载条的下侧，在收紧装置提升牵引绳拉紧状态时，相邻牵引条的侧壁相互抵接，从而保证所承载条处于水平状态，从而可以保证电子束辐照源的朝下竖直指向辐照通道，从而使电子束朝向辐照到较大的平面，当收紧装置对牵引绳进行放松时，两侧的承载条随自重向下弯折，从而使多根承载条构成中间高两端低的弧形状，此时固定于两侧承载条的电子束辐照源将倾斜设置，从而可以使电子束辐照范围变窄，并增加单位面积内电子束辐照量，满足薄膜的不同辐照需求。

[0018] 可选的，所述辐照装置还包括：

屏蔽板，两个，水平设置，位于辐照通道与电子束辐射源之间，对称设置于辐照箱的相对两侧，两所述屏蔽板沿其排列方向滑移连接于辐照箱。

[0019] 通过采用上述技术方案，在薄膜经过辐照通道时，通过滑移两屏蔽板，可以实现辐照通道上侧的辐照面积的改变，从而满足薄膜的不同辐照需求。

[0020] 可选的，所述辐照装置还包括：

齿条，固定于屏蔽板下侧，长度方向与屏蔽板运动方向相同；

齿轮，转动连接于辐照箱，啮合于齿条；

驱动件四，固定于辐照箱，能够驱动齿轮转动。

[0021] 通过采用上述技术方案，驱动件四带动齿轮转动，能够通过齿轮啮合于齿条，带动齿条移动，从而带动屏蔽板运动，进而实现辐照通道上侧辐照面积的改变。

[0022] 第三方面，本申请提供一种易撕膜，采用如下的技术方案：

一种易撕膜，包括：

塑料膜；

薄弱区，设置于所述塑料膜，所述薄弱区采用电子束辐照破坏塑料膜内分子链结构形成。

[0023] 通过采用上述技术方案，设置的通过电子束辐照破坏塑料膜内分子链结构，形成

塑料膜的薄弱区,进而可以形成易撕区域,且能够保证塑料膜的表面不留痕迹。

[0024] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

预先设定塑料薄膜所需要实现的薄弱区,然后采用能够破坏塑料薄膜内分子链断裂所需的电子束剂量,对塑料薄膜预先设定的薄弱区处理轨迹进行辐照,从而破坏塑料薄膜内的分子链,即可实现塑料薄膜的薄弱区成型,进而形成易撕区域,且能够保证塑料薄膜的表面不留痕迹;

工作时,通过放卷装置对薄膜进行放卷,并通过收卷装置对薄膜进行收卷,而将辐照装置置于放卷装置与收卷装置之间,薄膜由辐照通道穿过,通过电子束辐照源对薄膜进行辐照,破坏薄膜内部的分子链结构,实现形成薄膜的薄弱区,完成易撕薄膜的成型,且能够保证薄膜的表面不留痕迹,保证薄膜外观质量;

设置的通过电子束辐照破坏塑料薄膜内分子链结构,形成塑料膜的薄弱区,进而可以形成易撕区域,且能够保证塑料膜的表面不留痕迹。

附图说明

[0025] 图1是本申请的易撕膜制备设备的实施例1的整体结构示意图;

图2是本申请的易撕膜制备设备的实施例1的剖面结构示意图;

图3是本申请的易撕膜制备设备的实施例2的拉膜驱动装置的结构示意图;

图4本申请的易撕膜制备设备的实施例2的辐照装置的结构示意图;

图5本申请的易撕膜制备设备的实施例2的辐照装置中牵引绳提升状态下的结构示意图;

图6图5中的A部的放大示意图;

图7本申请的易撕膜制备设备的实施例2的辐照装置中牵引绳下降状态下的结构示意图;

图8图5中的B部的放大示意图;

图9本申请的易撕膜的结构示意图。

[0026] 附图标记说明:1、放卷装置;11、架体一;12、放卷辊;2、辐照装置;21、辐照箱;211、辐照通道;212、滑槽;22、电子束辐照源;23、底台;231、旋转驱动件;24、承载条;25、牵引绳;26、收紧机构;27、屏蔽板;271、齿条;28、齿轮;3、拉膜驱动装置;31、固定架二;32、驱动辊;33、从动辊;34、滑座;35、升降件;4、收卷装置;41、架体二;42、承载盘;43、收卷辊;5、张力调节装置;51、固定架一;52、固定辊;53、活动辊;531、活动座;6、塑料膜;61、薄弱区。

具体实施方式

[0027] 以下结合附图1-9本申请作进一步详细说明。

[0028] 本申请实施例公开一种易包装膜的制备方法。

[0029] 实施例1:

一种易撕膜的制备方法,包括以下步骤:

S1,选用塑料膜作为原料,塑料膜材质采用如PET、PE、OPP等单一高分子材料制备形成;

S2,在塑料膜上设定要形成薄弱区的处理轨迹;

S3,将塑料膜置于电子束辐照装置,并采用电子束辐照装置沿对塑料薄的薄弱区的处理轨迹进行辐照;

电子束的剂量不小于塑料膜内分子链断裂所需的电子束剂量,保证在经过电子束辐照后,塑料薄膜内的分子链断裂。

[0030] 实施例1的实施原理为:预先设定塑料薄膜所需要实现的薄弱区,然后采用能够破坏塑料薄膜内分子链断裂所需的电子束剂量,对塑料薄膜预先设定的薄弱区处理轨迹进行辐照,从而破坏塑料薄膜内的分子链,即可在薄弱区处理轨迹内形成塑料薄膜的薄弱区的成型,即塑料膜的易撕区,实现易撕膜的成型,且能够保证易撕膜的表面不留痕迹,外观质量好。

[0031] 实施例2:

一种易撕膜的制备方法,与实施例1相比,差别在于:

S1,选用塑料膜作为原料,塑料膜原料采用如PET、PE、OPP等高分子材料相互复合或增加镀铝基材再复合形成的复合膜材料制备而成。

[0032] S2,在塑料膜上设定要形成薄弱区的处理轨迹;

S3,将塑料膜置于电子束辐照装置,并采用电子束辐照装置沿对塑料薄的薄弱区的处理轨迹进行辐照;

电子束的剂量不小于塑料膜内所有材料分子链断裂所需的电子束剂量,保证在经过电子束辐照后,塑料薄膜内的分子链断裂。

[0033] 实施例2的实施原理为:采用复合膜作为原料,进行电子束辐照形成易撕膜,便于后续塑料膜制袋过程。

[0034] 本申请实施例还公开一种易撕膜的制备设备。

[0035] 实施例1:

参照图1,一种易撕膜的制备设备,包括依次设置的放卷装置1、辐照装置2、拉膜驱动装置3以及收卷装置4,放卷装置1与辐照装置2之间以及拉膜驱动装置3与收卷装置4之间均设置有张力调节装置5。

[0036] 工作时,放卷装置1用于实现塑料膜的放卷,从放卷装置1输出的塑料膜经过一张力调节装置5进入辐照装置2并通过拉膜驱动装置3带动膜的输送,最后通过另一张力调节装置5和收卷装置4进行收卷,实现塑料膜的辐照。

[0037] 参照图1和图2,放卷装置1包括架体一11,架体一11的一侧水平设置有多根相互平行的放卷辊12,多根放卷辊12沿竖直方向排列,两放卷辊12的一端均转动连接于架体一11。

[0038] 工作时,可以将膜卷分别置于各放卷辊12上,使用时,通过任意一根放卷辊12进行放卷,当一根放卷辊12上的膜卷使用完成后,可立即采用另一放卷辊12即可进行放卷,再将新的膜卷置于之前放卷完成后的放卷辊12上,节省停机时间,提高工作效率。

[0039] 除此之外,放卷装置1也可以采用现有技术中任意一种能够实现塑料膜放卷的塑料膜卷放卷机进行替换。

[0040] 参照图1和图2,张力调节装置5包括固定架一51,固定架一51包括水平设置的底板一以及竖直固接于底板一两侧的立板一,固定架一51的上侧水平设置多个固定辊52,多个固定辊52的轴线处于同一水平面,且多个固定辊52的轴线方向垂直于塑料膜的输送方向,各固定辊52的两端分别转动连接于两立板一,相邻固定辊52之间均设置有活动辊53,活动

辊53的轴线方向与固定辊52的轴线方向相同,活动辊53的端部均转动连接有活动座531,且活动辊53两端的活动座531分别竖直滑移连接于立板一。

[0041] 工作时,塑料膜输送至固定架一51位置时,塑料膜将连续依次绕过固定辊52与活动辊53并传送出,由于活动辊53两端的活动座531竖直滑移连接于立板,因此,活动辊53在塑料膜的传送过程中,可以随塑料膜的传送速度,通过自重自动升降,从而实现塑料膜张力的自动调节,保证塑料膜在间隙或变速传送过程中,能够始终保持平整。

[0042] 参照图1和图2,辐照装置2包括辐照箱21,辐照箱21的下侧水平设置有辐照通道211,辐照通道211沿塑料膜的输送方向贯穿辐照箱21。辐照箱21内设置有若干电子束辐照源22,电子束辐照源22的电子束发射方向竖直朝向辐照通道211。

[0043] 电子束辐照源22可以设置于辐照通道211的上下两侧,也可以仅设置于辐照通道211的上侧或仅设置于辐照通道211的下侧,本实施例中以电子束辐照源22设置于辐照通道211的上侧为例说明。

[0044] 当塑料膜由辐照通道211穿过辐照箱21时,通过电子束辐照源22对塑料膜进行辐照,破坏塑料膜内部的分子链结构,实现形成塑料膜的薄弱区,可以完成易撕塑料膜的成型,且能够保证塑料膜的表面不留痕迹,保证塑料膜外观质量。

[0045] 参照图1和图2,拉膜驱动装置3包括固定架二31,固定架二31包括水平设置的底板二以及竖直固接于底板二两侧的立板二,固定架二31上侧设置有一驱动辊32。驱动辊32的轴线方向垂直于塑料膜的输送方向,驱动辊32的端部分别转动连接于两立板二。固定架二31对应驱动辊32的一端连接有驱动件一,驱动件一可以采用伺服电机步进电机等能够驱动驱动辊32连续转动和间歇转动的驱动部件。

[0046] 固定架二31内对应驱动辊32的下侧设置有从动辊33,从动辊33的轴线方向与驱动辊32的轴线方向相同,且驱动辊32与从动辊33的轴线处于同一竖直面。从动辊33的两端分别转动连接于两立板二。驱动辊32与从动辊33之间形成能够输送塑料膜的输送间隙,即驱动辊32与从动辊33的相互靠近一侧均能够抵接于塑料膜。

[0047] 在塑料膜输穿过辐照箱21的辐照通道211后,将直接进入驱动辊32与从动辊33之间的输送间隙。此时通过驱动件一带动驱动辊32连续转动,可以实现塑料膜的连续送料,当驱动件一带动驱动辊32间歇转动或变速转动,配合张力调节装置5,即可实现塑料膜的间歇送料或变速送料,而无需改变收卷装置4的收卷速度和放卷装置1的放卷速度,满足塑料膜在不同区域的辐照程度需求,能够保证塑料膜平展的输送至辐照箱21内进行辐照。

[0048] 收卷装置4包括架体二41,架体二41上转动连接有一轴线水平设置的承载盘42,架体二41对应承载盘42轴线的位置处连接有驱动件二,驱动件二可以采用伺服电机、步进电机等能够驱动承载盘42转动驱动部件,承载盘42的表面转动连有多个收卷辊43,收卷辊43以承载盘42的轴线为中心均匀设置,且各收卷辊43的轴线方向与承载盘42的轴线方向相同,承载盘42对远离各收卷辊43的一侧均设置有驱动件三,驱动件三可以采用伺服电机、步进电机等能够驱动收卷辊43转动驱动部件。

[0049] 工作时,经过辐照箱21辐照的塑料膜通过拉膜驱动装置3的带动进入张力调节装置5后,最终通过收卷辊43进行收卷,当一根收卷辊43上的膜卷收卷完成后,通过驱动件二带动承载盘42转动,从而更换各收卷辊43的位置,采用另一收卷辊43进行收卷即可,节省停机时间,提高工作效率。

[0050] 此外,除本实施例中公开的收卷装置4外,收卷装置4也可以采用现有技术中任意能够实现塑料膜收卷的收卷机。

[0051] 实施例的实施原理为:

工作时,可以将膜卷分别置于各放卷辊12上,使用时,通过任意一根放卷辊12进行放卷,塑料膜输送至固定架一51位置时,塑料膜将连续依次绕过固定辊52与活动辊53并传送出,由于活动辊53两端的活动座531竖直滑移连接于立板,因此,活动辊53在塑料膜的传送过程中,可以随塑料膜的传送速度,通过自重自动升降,从而实现塑料膜张力的自动调节,保证塑料膜在间隙或变速传送过程中,能够始终保持平整。

[0052] 当塑料膜由辐照通道211穿过辐照箱21时,通过电子束辐照源22对塑料膜进行辐照,破坏塑料膜内部的分子链结构,实现形成塑料膜的薄弱区,可以完成易撕塑料膜的成型,且能够保证塑料膜的表面不留痕迹,保证塑料膜外观质量。

[0053] 在塑料膜输穿过辐照箱21的辐照通道211后,将直接进入驱动辊32与从动辊33之间的输送间隙一。此时通过驱动件一带动驱动辊32连续转动,可以实现塑料膜的连续送料,当驱动件一带动驱动辊32间歇转动或变速转动,配合张力调节装置5,即可实现塑料膜的间歇送料或变速送料,而无需改变收卷装置4的收卷速度和放卷装置1的放卷速度,满足塑料膜在不同区域的辐照程度需求,能够保证塑料膜平展的输送至辐照箱21内进行辐照。

[0054] 经过辐照箱21辐照的塑料膜通过拉膜驱动装置3的带动进入张力调节装置5后,最终通过收卷辊43进行收卷,当一根收卷辊43上的膜卷收卷完成后,通过驱动件二带动承载盘42转动,从而更换各收卷辊43的位置,采用另一收卷辊43进行收卷即可,节省停机时间,提高工作效率。

[0055] 实施例2:

参照图3,一种易撕膜的制备设备,与实施例1相比,差别在于:

固定架二31上侧设置有多组驱动辊32和多个从动辊33。

[0056] 多个驱动辊32的轴线方向垂直于塑料膜的输送方向,且多个从动辊33沿塑料膜的输送方向排列,多个从动辊33均设置于多个驱动辊32的下侧,且个从动辊33与各驱动辊32对应设置,驱动辊32与从动辊33之间均形成输送间隙。

[0057] 驱动辊32的两端以及从动辊33的两端均转动连接有滑座34,各滑座34均竖直滑移连接于固定架二31的立板二。立板二上还设置有能够推动滑座34竖直运动的升降件35,升降件35可以采用推动缸等能够推动滑座34滑移的驱动部件。本实施例中,升降件35采用双向同步推缸,双向同步推缸对应设置于各组驱动辊32和从动辊33之间的位置,且双向同步推缸的两伸缩杆分别固定于对应驱动辊32和对应从动辊33的滑座34上,工作时,双向同步推缸带动两伸缩杆同步延伸或同步收缩,即可带动驱动辊32和从动辊33的滑座34趋向相互远离或相互靠近的方向运动,从而调节对应一组驱动辊32和从动辊33之间的输送间隙,从而实现塑料膜通过驱动辊32和从动辊33输送,或塑料膜脱离驱动辊32和从动辊33的输送。

[0058] 驱动辊32任意一端的滑座34上设置有驱动件一,驱动件一可以采用伺服电机步进电机等能够驱动驱动辊32连续转动和间歇转动的驱动部件。

[0059] 与实施例1相比,本申请的优点在于:当需要塑料膜输送过程中,实现匀速进料、间歇进料或变速进料等多种不同的输送方式时,仅需设置每一组的驱动辊32的输送模式不

同,而无需在一组驱动辊32上频繁改变设置不同输送模式,当需要实现一组输送模式改变时,只需通过升降件35带动对应该种驱动模式的驱动辊32和从动辊33趋向相互靠近方向运动至抵接塑料膜,而同时通过升降件35带动其与各组的驱动辊32和从动辊33脱离薄膜即可,操作方便。

[0060] 实施例3:

参照图3,一种易撕膜的制备设备,与实施例1相比,差别在于:

参照图4和图5,辐照装置2包括辐照箱21以及底台23,辐照箱21转动连接于底台23的上侧,底台23内设置有旋转驱动件231,旋转驱动件231可以采用伺服电机或步进电机,本实施例以伺服电机为例说明,伺服电机的输出轴朝上设置延伸出底台23并固接于辐照箱21下侧。辐照箱21的下侧水平设置有两辐照通道211,两辐照通道211相互垂直,且两辐照通道211均贯穿辐照箱21。工作时,伺服电机可以带动辐照箱21转动,从而实现两辐照通道211的更换,使塑料膜通过不同的辐照通道211,实现不同的加工需求。

[0061] 参照图5和图6,辐照箱21的上侧设置承载件,承载件包括多根承载条24,承载条24呈矩形板状结构,多根承载条24均水平设置,且各承载条24的长度方向均与一幅照通道211的开设方向相同,相邻承载条24的下侧边线位置相互铰接,且位于中间位置的承载条24的两端均固定于辐照箱21的相对两侧壁,各承载条24的下侧均沿其长度方向排列固定有多个电子束辐照源22,各电子束辐照源22均竖直朝向辐照通道211。

[0062] 参照图5和图6,承载件上还设置有牵引绳25,牵引绳25的长度方向与承载条24的排列方向相同,牵引绳25沿承载条24的排列方向穿过各承载条24,且牵引绳25的两端分别固定于最外侧的两承载条24。中部承载条24对应牵引绳25的位置设置有缺口,牵引绳25的长度方向中部延伸出缺口并位于承载条24的上侧。辐照箱21对应承载件的上侧设置有收紧机构26,收紧机构26能够带动牵引绳25的中部进行提升或下降。

[0063] 参照图5和图7,电子束辐照源22固定于承载条24的下侧,在收紧装置提升牵引绳25拉紧状态时,相邻牵引条的侧壁相互抵接,从而保证所承载条24处于水平状态,从而可以保证电子束辐照源22的朝下竖直指向辐照通道211,从而使电子束朝向辐照到较大的平面,当收紧装置对牵引绳25进行放松时,两侧的承载条24随自重向下弯折,从而使多根承载条24构成中间高两端低的弧形状,此时固定于两侧承载条24的电子束辐照源22将倾斜设置,从而可以使电子束辐照范围变窄,并增加单位面积内电子束辐照量,满足塑料膜的不同辐照需求。

[0064] 参照图7,收紧机构26包括固定于辐照箱21的驱动缸,驱动缸的伸缩杆竖直设置,且牵引绳25延伸出缺口的一端固定于驱动缸的伸缩杆。工作时,驱动缸带动伸缩杆伸缩,即可带动牵引绳25提升或下降。

[0065] 此外,在其他实施中,收紧机构26还可以采用其他任意能够实现牵引绳25中部提升或下降的结构,如,收紧机构26采用固定于辐照箱21上侧的电机,电机的输出轴水平设置,牵引绳25延伸出缺口的一端固定于电机的输出轴周面。工作时,电机带动输出轴转动即可带动牵引绳25在输出轴上缠绕,实现牵引绳25的提升或下降。

[0066] 参照图7和图8,辐照箱21对应两辐照通道211与电子束辐照源22之间的位置设置有屏蔽组件。屏蔽组件包括水平设置的两屏蔽板27,两屏蔽板27的排列方向与多个承载条24的排列方向相同,且两屏蔽板27分别位于辐照箱21的相对两侧,辐照箱21内垂直于两屏

蔽板27排列方向的两侧壁还均沿屏蔽板27的排列方向开设有滑槽212,两屏蔽板27均滑动连接于滑槽212。两屏蔽板27的下侧均沿固定有齿条271,齿条271的长度方向与滑槽212的长度方向相同,屏蔽箱内对应屏蔽板27的下侧均转动连接有齿轮28,齿轮28的轴线方向垂直于齿条271的长度方向,且齿轮28均啮合于对应的齿条271,屏蔽箱对应齿轮28的一侧均固定有驱动件四,驱动件四可以采用如何伺服电机、步进电机等能够驱动齿轮28转动的驱动部件。

[0067] 此外,在需要更改塑料膜上的辐照区域时,还能通过转动辐照箱21,更换不同的辐照通道211,实现满足塑料膜不同辐照区域的加工需求。

[0068] 本实施例与实施例相比,优点在于:电子束辐照源22固定于承载条24的下侧,在收紧装置提升牵引绳25拉紧状态时,相邻牵引条的侧壁相互抵接,从而保证所承载条24处于水平状态,从而可以保证电子束辐照源22的朝下竖直指向辐照通道211,从而使电子束朝向辐照到较大的平面,当收紧装置对牵引绳25进行放松时,两侧的承载条24随自重向下弯折,从而使多根承载条24构成中间高两端低的弧形状,此时固定于两侧承载条24的电子束辐照源22将倾斜设置,从而可以使电子束辐照范围变窄,并增加单位面积内电子束辐照量,满足塑料膜的不同辐照需求。

[0069] 在塑料膜经过辐照通道211时,驱动件带动齿轮28转动,能够通过齿轮28啮合于齿条271,带动齿条271移动,从而带动屏蔽板27运动,可以实现辐照通道211上侧的辐照面积的改变,从而满足塑料膜的不同辐照需求;

在塑料膜经过辐照通道211时,通过滑动两屏蔽板27,可以实现辐照通道211上侧的辐照面积的改变,从而满足塑料膜的不同辐照需求。本申请实施例还公开了一种易撕膜。

[0070] 实施例1:

参照图9,一种易撕膜,包括塑料膜6,塑料膜6可以采用如PE、PET、OPP、等高分子单一材质制成。

[0071] 薄膜本体上设置薄弱区61,薄弱区61的形状可以根据需求的形状进行设定,如可以成直线状、曲线状、折线状、虚线状等。

[0072] 薄弱区61为通过电子束辐照破坏塑料膜6内分子链结构形成,即使塑料膜6位于薄弱区61内的分子链断裂,形成易撕部。

[0073] 本实施例的实施原理为:设置的通过电子束辐照破坏塑料膜6内分子链结构,形成塑料膜6的薄弱区61,进而可以形成易撕区域,且能够保证塑料膜6的表面不留痕迹。

[0074] 实施例2:

与实施例1相比,差别在于:

塑料膜6原料采用如PET、PE、OPP等高分子材料相互复合或增加镀铝基材再复合形成的复合膜材料制备而成。

[0075] 本实施例的优点为:采用复合膜作为原料,进行电子束辐照形成易撕膜,便于后续塑料膜6制袋过程。

[0076] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

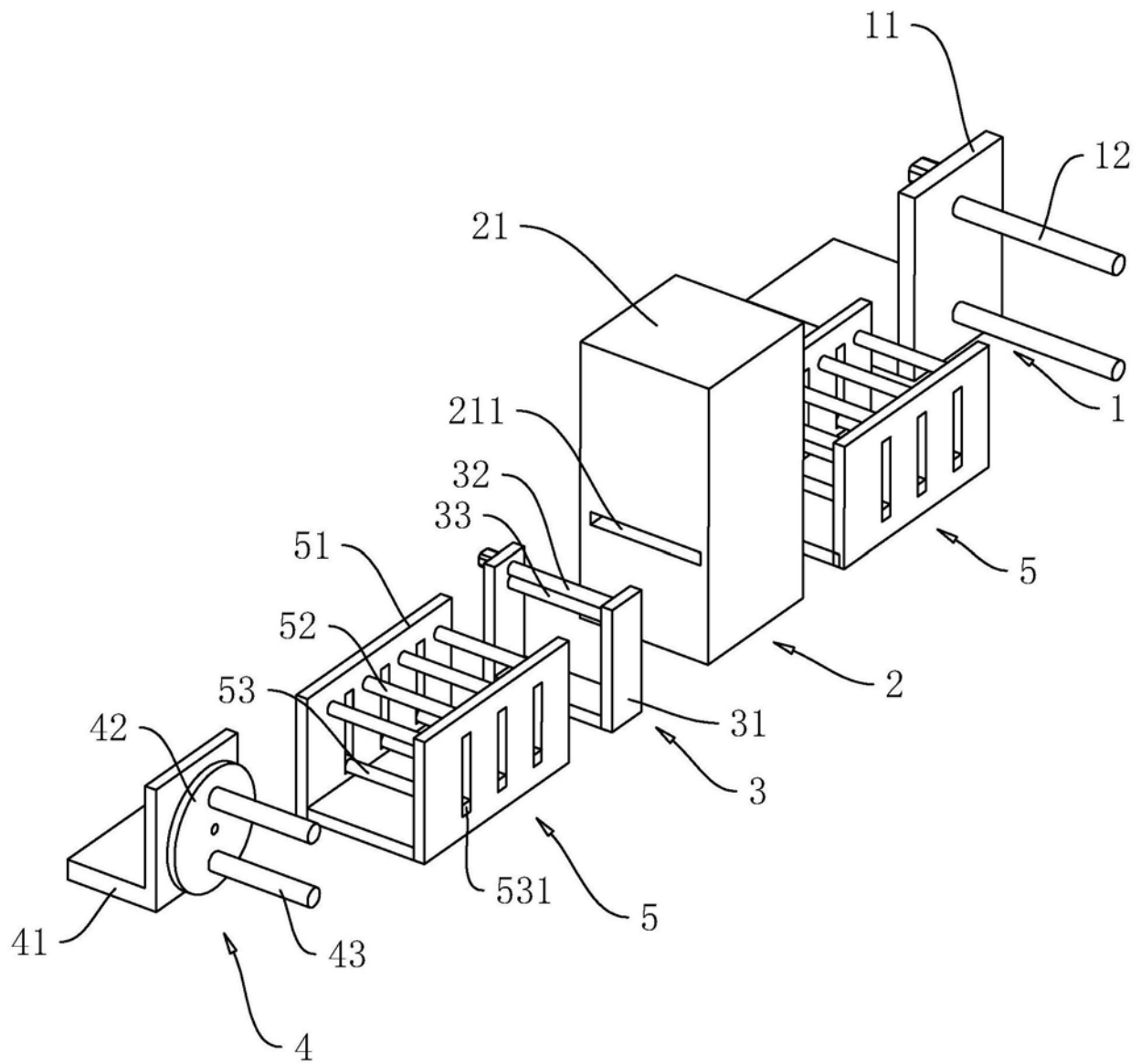


图1

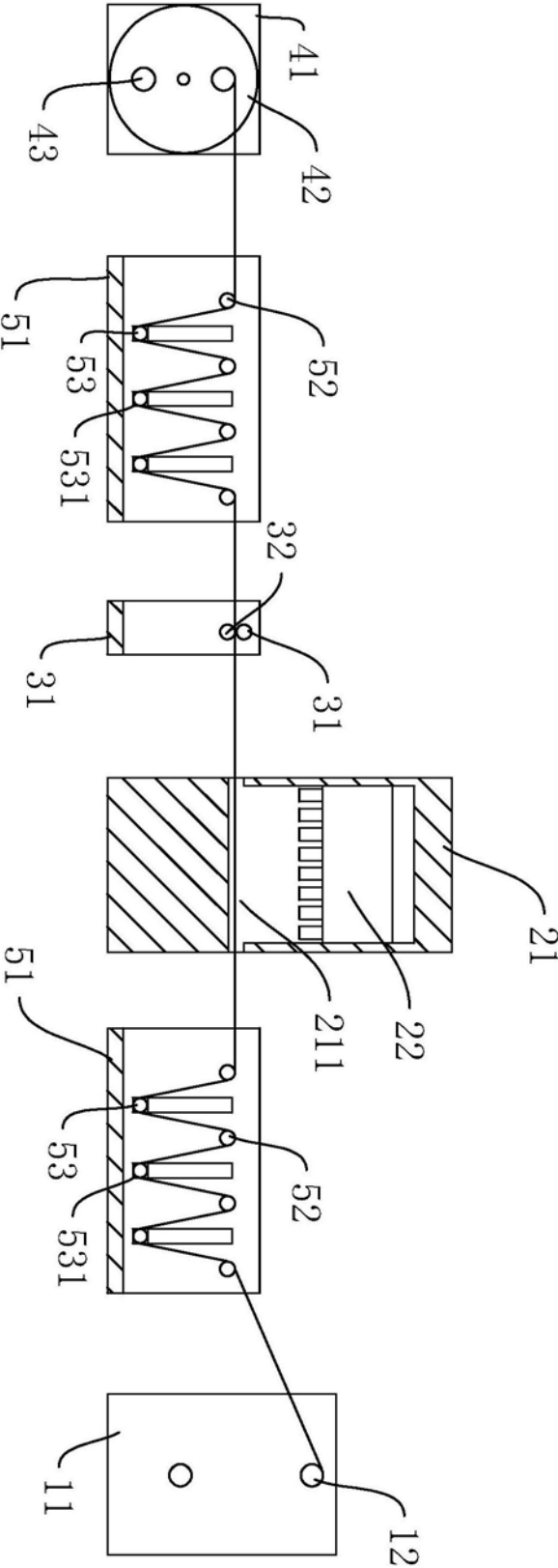


图2

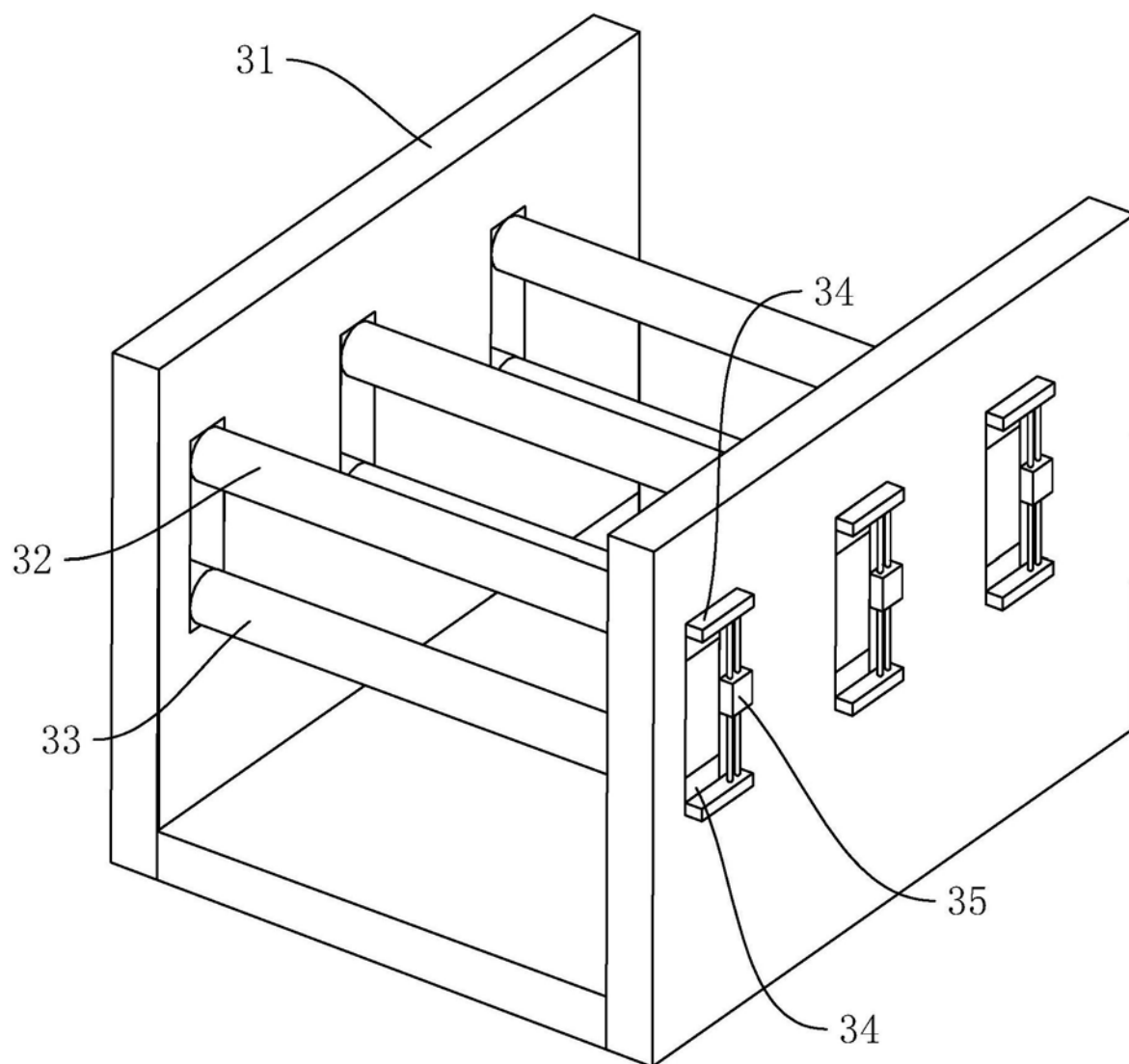


图3

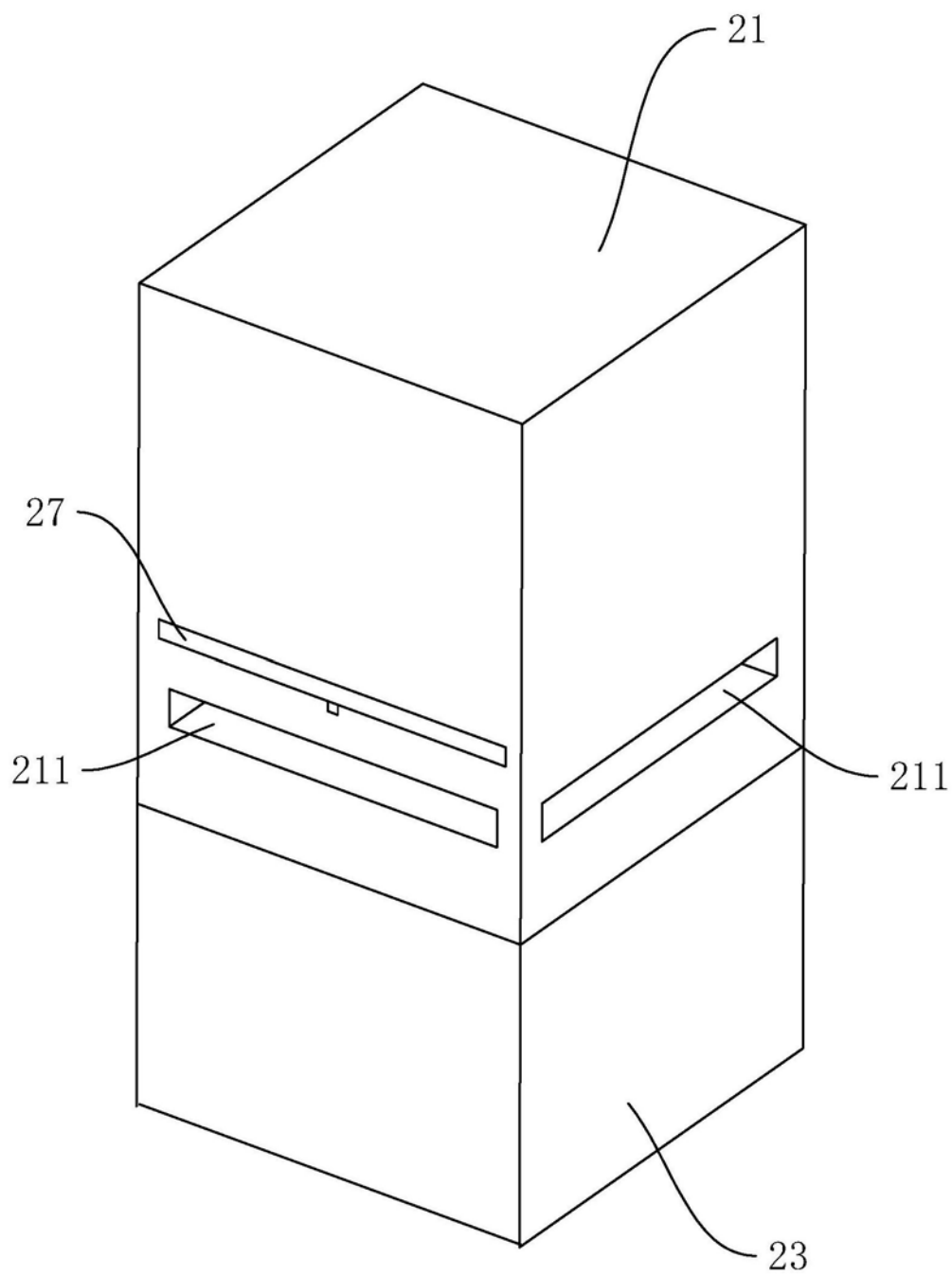


图4

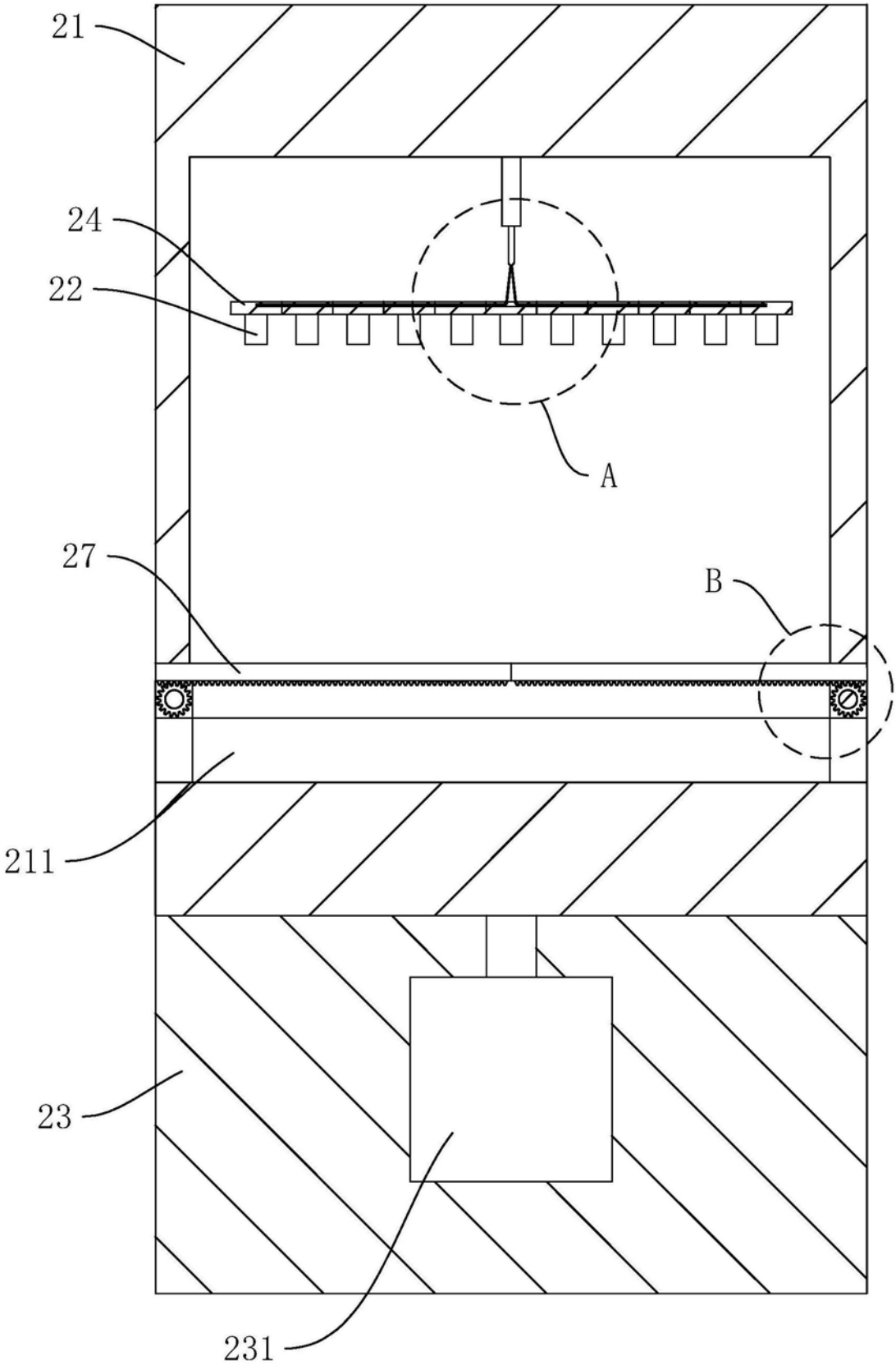


图5

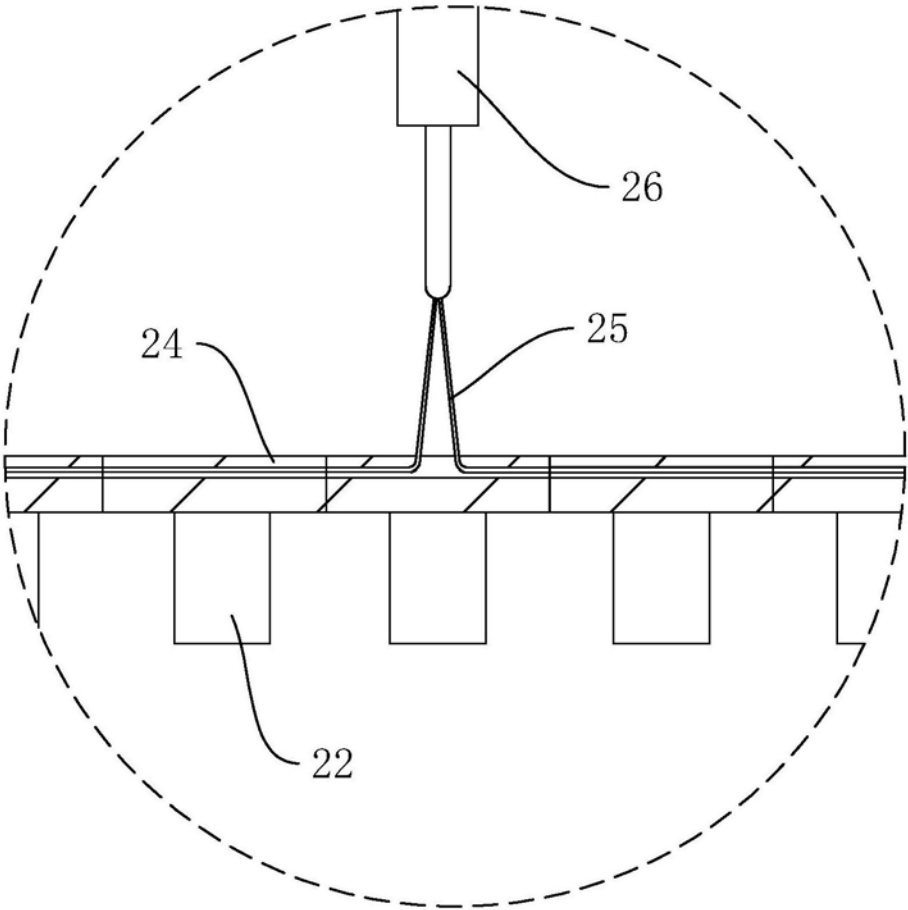


图6

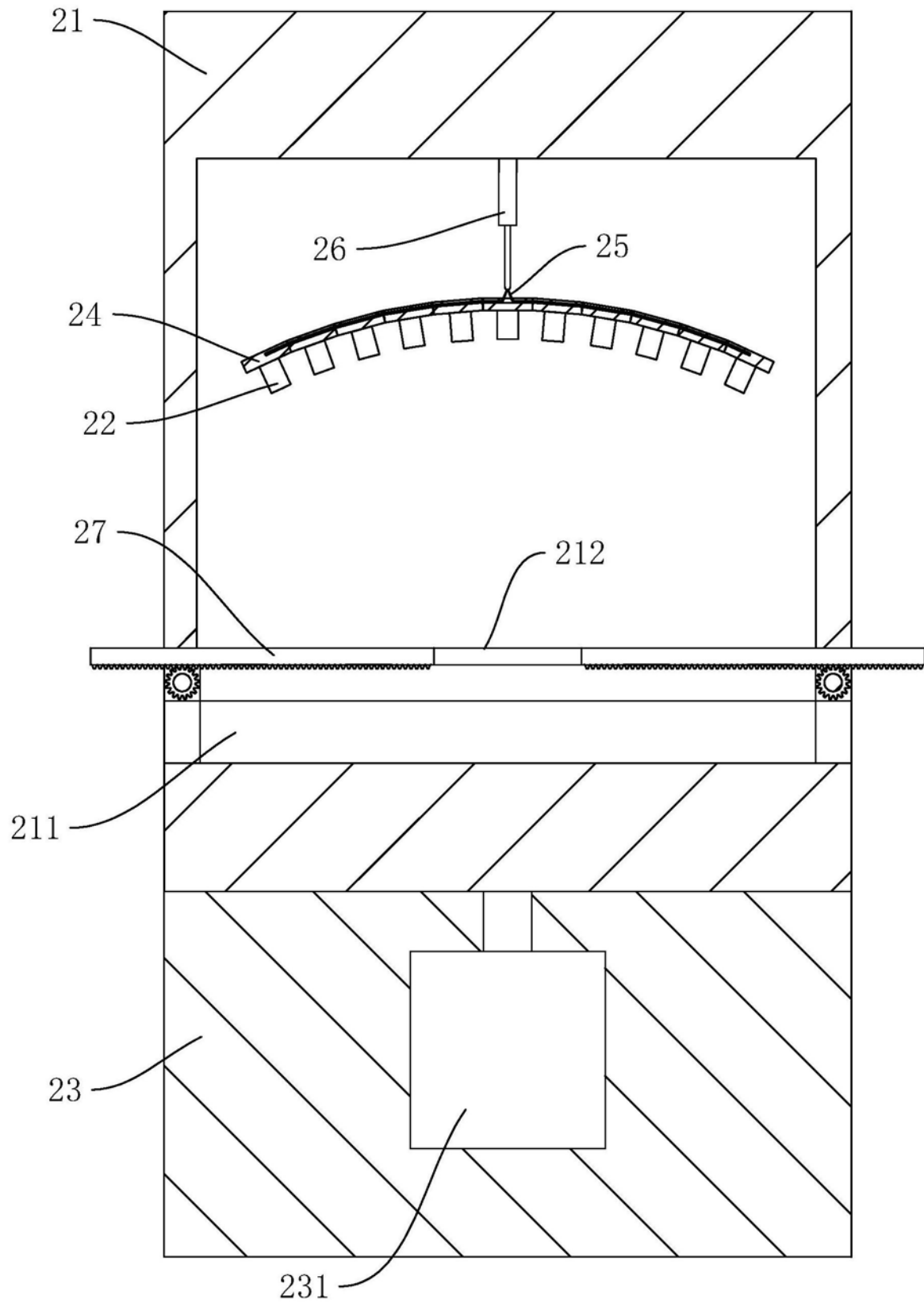


图7

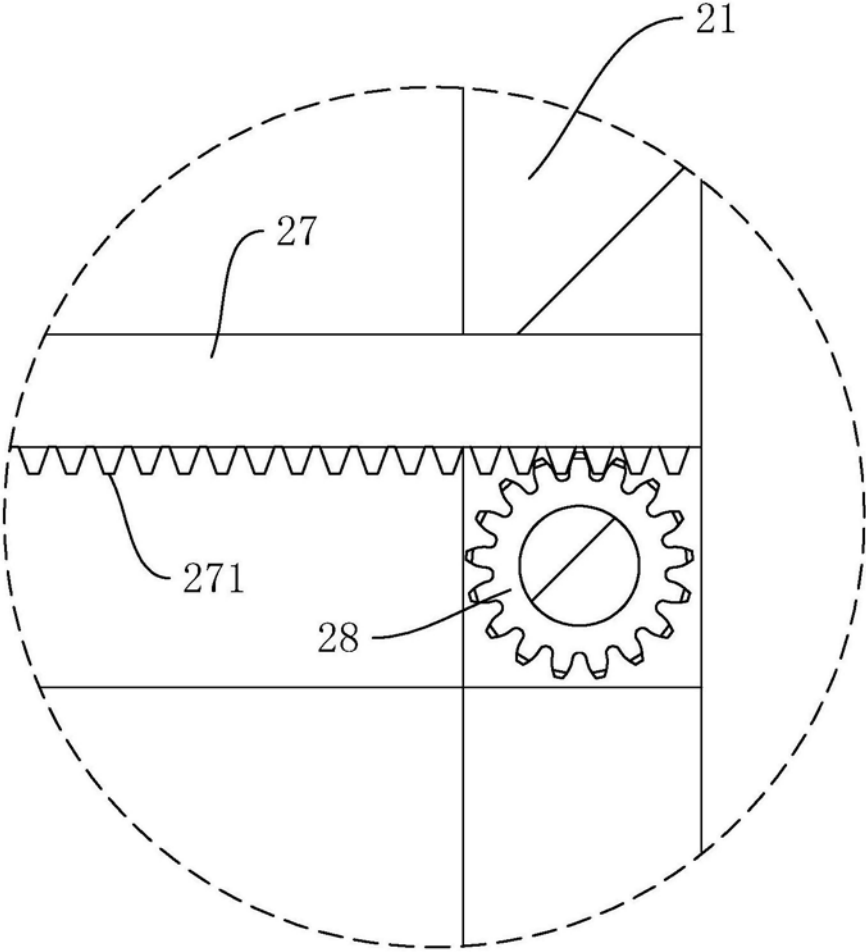


图8

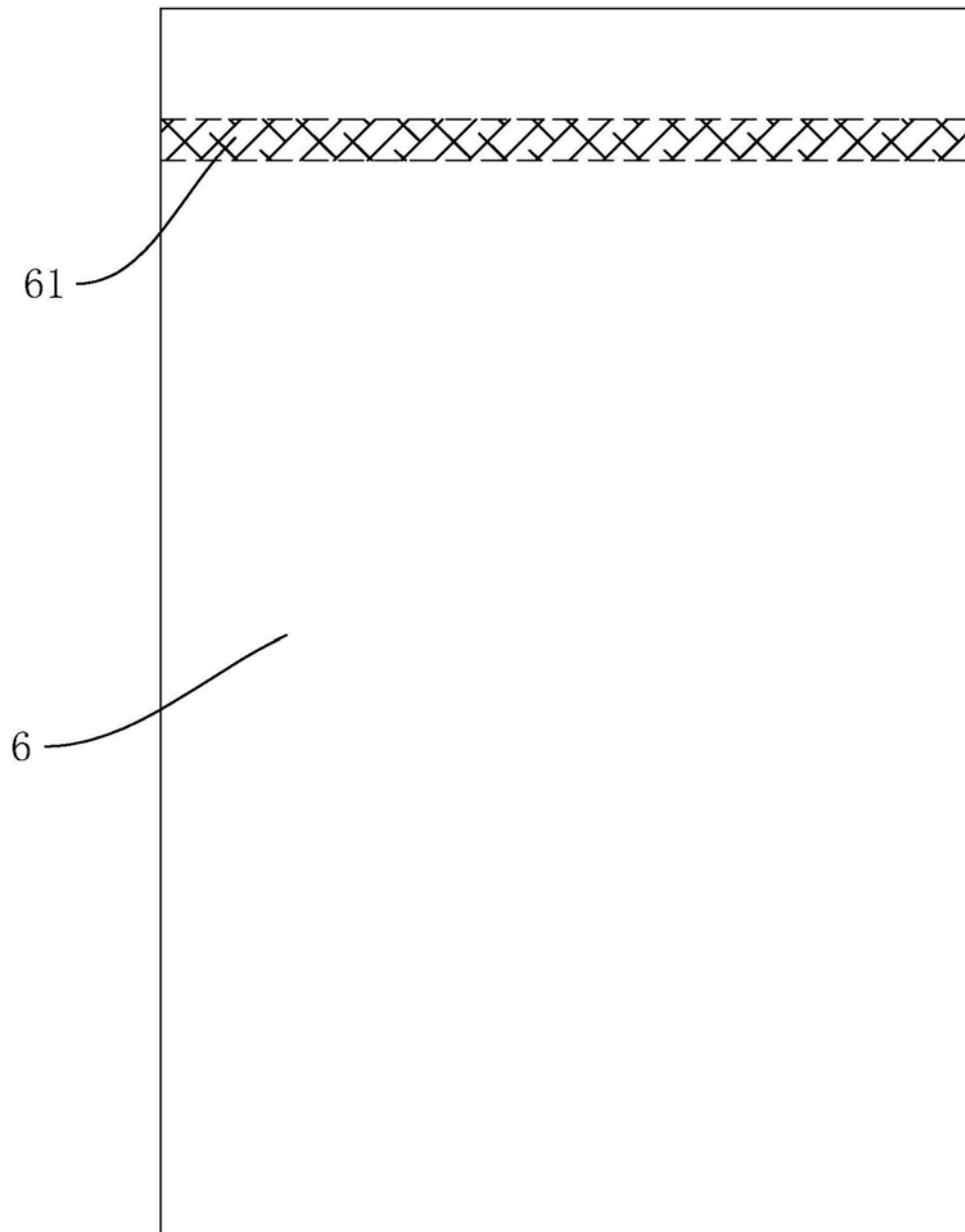


图9