(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115303874 A
(43)申请公布日 2022.11.08

(21)申请号 202210834212.4

(22)申请日 2022.07.14

(71)申请人 浙江德润化纤有限公司
地址 311801 浙江省绍兴市诸暨市大唐镇路西新村

(72)发明人 赵建南

(74)专利代理机构 绍兴暨阳专利代理事务所(普通合伙) 33472
专利代理师 蒋超

(51)Int.Cl.
B65H 54/12(2006.01)
B65H 54/28(2006.01)
B65H 59/18(2006.01)
B26D 1/06(2006.01)
B26D 5/12(2006.01)
B26D 7/02(2006.01)

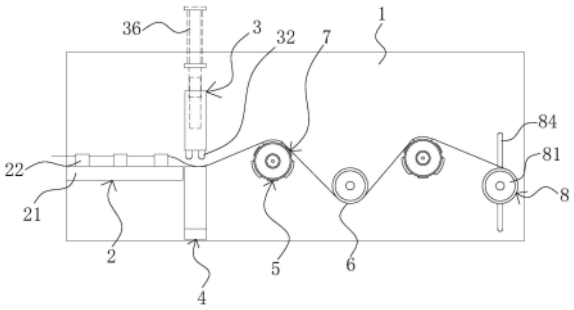
权利要求书2页 说明书5页 附图10页

(54)发明名称

锦纶材料牵丝卷绕切割装置

(57)摘要

本发明涉及一种锦纶材料牵丝卷绕切割装置。它解决了现有技术中锦纶卷绕机切割效果不佳且卷绕效率低的问题。它包括呈对称设置的装配板架，装配板架之间形成卷绕切割空间，且卷绕切割空间一端设有锦纶定高输送结构，卷绕切割空间内且位于锦纶定高输送结构一端上侧设有锦纶滑动定位组件且下侧设有与锦纶滑动定位组件对应设置的锦纶切割组件，卷绕切割空间内设有若干相互错位设置的锦纶分区定位机构及锦纶压紧过线辊，且锦纶分区定位机构周向设有若干升降顶压机构，卷绕切割空间远离锦纶定高输送结构的一端设有锦纶分区卷绕组件。本发明的优点在于：切割效果好且能够对不通过规格的锦纶进行卷绕，提高了生产效率。



CN 115303874 A

1.一种锦纶材料牵丝卷绕切割装置,包括呈对称设置的装配板架(1),所述的装配板架(1)之间形成卷绕切割空间(11),且卷绕切割空间(11)一端设有锦纶定高输送结构(2),其特征在于,所述的卷绕切割空间(11)内且位于锦纶定高输送结构(2)一端上侧设有锦纶滑动定位组件(3)且下侧设有与锦纶滑动定位组件(3)对应设置的锦纶切割组件(4),所述的卷绕切割空间(11)内设有若干相互错位设置的锦纶分区定位机构(5)及锦纶压紧过线辊(6),且锦纶分区定位机构(5)周向设有若干升降顶压机构(7),所述的卷绕切割空间(11)远离锦纶定高输送结构(2)的一端设有锦纶分区卷绕组件(8)。

2.根据权利要求1所述的锦纶材料牵丝卷绕切割装置,其特征在于,所述的锦纶分区定位机构(5)以及升降顶压机构(7)集中于同一个转动辊(51)上,且锦纶压紧过线辊(6)设置于相连的两个锦纶分区定位机构(5)之间,所述的锦纶压紧过线辊(6)的高度低于或者高于锦纶分区定位机构(5)。

3.根据权利要求2所述的锦纶材料牵丝卷绕切割装置,其特征在于,所述的锦纶分区定位机构(5)包括分区定位辊(52),所述的分区定位辊(52)周向外壁设有若干沿分区定位辊(52)轴向设置的弧形过线部(53),所述的弧形过线部(53)上设有若干分割凸起部(54),且分割凸起部(54)之间形成过线空间(55),所述弧形过线部(53)外壁设有若干等距分布的锦纶定位凹槽(56),且分区定位辊(52)两端设有环形定位盘体(57),所述的弧形过线部(53)上设有若干用于安装分割凸起部(54)的调节滑槽(58),且上述的分割凸起部(54)滑动可调设置在调节滑槽(58)内。

4.根据权利要求3所述的锦纶材料牵丝卷绕切割装置,其特征在于,所述的升降顶压机构(7)包括设置在分区定位辊(52)周向内侧的进气管道(71),所述的进气管道(71)周向外壁与分区定位辊(52)周向内壁之间设有若干装配空腔(72),且装配空腔(72)内设有顶压气缸(73),所述的顶压气缸(73)底部固定于进气管道(71)周向外壁,且顶压气缸(73)远离进气管道(71)的一端设有位于分区定位辊(52)周向外壁的柔性顶压块体(74),所述的分区定位辊(52)上设有可供柔性顶压块体(74)穿出或穿入的穿入通孔(75)。

5.根据权利要求4所述的锦纶材料牵丝卷绕切割装置,其特征在于,所述的弧形过线部(53)相邻的两个之间具有让位间隙(59),所述的穿入通孔(75)设置在让位间隙(59)内,且每个顶压气缸(73)对应连接一个柔性顶压块体(74),所述的柔性顶压块体(74)的长度与过线空间(55)的长度相同。

6.根据权利要求1所述的锦纶材料牵丝卷绕切割装置,其特征在于,所述的锦纶切割组件(4)包括定位在卷绕切割空间(11)内的装配框体(41),所述的装配框体(41)两端与装配板架(1)固定相连,且装配框体(41)内设有若干连接滑槽(42),所述的连接滑槽(42)内滑动设有能够滑动升降的切割刀具(43),且切割刀具(43)通过设置在装配框体(41)内的升降气缸驱动(44),所述的装配框体(41)底部设有气缸供气腔(45)。

7.根据权利要求6所述的锦纶材料牵丝卷绕切割装置,其特征在于,所述的装配框体(41)内具有出刀框体(46),所述的出刀框体(46)上端面呈敞口并且与装配框体(41)上端面保持齐平,且上述的连接滑槽(42)设置在出刀框体(46)内,所述的出刀框体(46)两侧设有压紧凹槽(47)。

8.根据权利要求7所述的锦纶材料牵丝卷绕切割装置,其特征在于,所述的锦纶滑动定位组件(3)包括设置在装配板架(1)上且位于装配框体(41)上侧的升降定位框(31),所述的

升降定位框(31)下侧设有若干设有呈对称设置且用于对锦纶进行压紧的弧形定位凸起部(32),且弧形定位凸起部(32)与上述的压紧凹槽(47)一一对应设置,所述的弧形定位凸起部(32)之间且位于升降定位框(31)内侧设有可供切割刀具(43)插入的刀具定位插槽(33),且刀具定位槽与出刀框体(46)呈一一对应设置;所述的装配板架(1)上设有升降滑槽(34),所述的升降定位框(31)两端设有滑动设置在升降滑槽(34)内的滑动连接部(35),且装配板架(1)外壁竖直设有调节压紧气缸(36),所述的滑动连接部(35)与调节压紧气缸(36)输出端相连。

9.根据权利要求2所述的锦纶材料牵丝卷绕切割装置,其特征在于,所述的锦纶分区卷绕组件(8)包括锦纶卷绕辊(81),所述的锦纶卷绕辊(81)上可拆套设有若干锦纶卷绕套体(82),且锦纶卷绕套体(82)之间相互间隔形成与过线空间(55)对应设置的卷绕分区(83),所述的装配板架(1)上设有可供锦纶卷绕辊(81)升降调节高度的高度调节槽(84)。

10.根据权利要求1所述的锦纶材料牵丝卷绕切割装置,其特征在于,所述的锦纶定高输送结构(2)包括连接横板(21),所述的连接横板(21)设有若干定位框体(22),且定位框体(22)上设有锦纶过线定位通槽(23),所述的锦纶过线定位通槽(23)上端通过转动连接杆体(24)可开封闭。

锦纶材料牵丝卷绕切割装置

技术领域

[0001] 本发明涉及机械设备技术领域，具体涉及一种锦纶材料牵丝卷绕切割装置。

背景技术

[0002] 现在锦纶卷绕机使用时，是将多根锦纶丝线卷绕在卷绕机的绕线辊上，然后形成丝饼，而当丝线卷绕完成时，需要将锦纶丝线剪断，然后用另一根绕线辊临时将断掉的锦纶丝线卷绕，避免剪断的锦纶丝线乱飘缠绕在设备上，难以清除，而且剪丝的操作是通过设备手动控制的，操作不便，并且因为手动操作导致每次剪丝的时间都不能确定，这样就导致了每一批卷绕的丝饼都是不精确的卷绕量，造成出货量不稳定的情况，丝饼的大小也是不稳定的，一般来说需要定时定点进行人工操作，十分不便，而且卷绕量精确度不足；除此之外，现有的锦纶进行切割时，由于定位不够准确或牵丝松垮，容易导致切割线头不平整的情况，影响产品质量，而且难以实现不同规格的锦纶丝线同时卷绕，影响生产效率，使用效果不佳。

[0003] 为了解决现有技术存在的不足，人们进行了长期的探索，提出了各式各样的解决方案。例如，中国专利文献公开了一种自动切断换卷的卷绕机[CN202022194644.2]，它包括卷绕机体，其上水平的设有两个驱动轴，两个所述驱动轴能转动的安置在转换座上，每个所述驱动轴上都安装了一个卷线辊，切割刀，长条形，水平的设置在两个卷线辊下方，与卷线辊平行，其上设有多个开口的斜切刃，每个所述斜切刃的尖端开口处还设置了闭合的环形刃。

[0004] 上述方案在一定程度上解决了现有技术中锦纶剪丝操作不便容易导致卷绕量产生误差的问题，但是该方案依然存在着诸多不足，例如：锦纶进行切割时，由于定位不够准确或牵丝松垮，容易导致切割线头不平整的情况，影响产品质量，而且难以实现不同规格的锦纶丝线同时卷绕，影响生产效率，使用效果不佳。

发明内容

[0005] 本发明的目的是针对上述问题，提供一种设计合理、使用效果好的锦纶材料牵丝卷绕切割装置。

[0006] 为达到上述目的，本发明采用了下列技术方案：本锦纶材料牵丝卷绕切割装置，包括呈对称设置的装配板架，装配板架之间形成卷绕切割空间，且卷绕切割空间一端设有锦纶定高输送结构，卷绕切割空间内且位于锦纶定高输送结构一端上侧设有锦纶滑动定位组件且下侧设有与锦纶滑动定位组件对应设置的锦纶切割组件，卷绕切割空间内设有若干相互错位设置的锦纶分区定位机构及锦纶压紧过线辊，且锦纶分区定位机构周向设有若干升降顶压机构，卷绕切割空间远离锦纶定高输送结构的一端设有锦纶分区卷绕组件。通过在通过切割空间内设置对应的锦纶滑动定位组件及锦纶切割组件，在进行切割时，利用锦纶定高输送结构对锦纶丝线一侧的高度进行定位，并且利用升降顶压机构对另一侧的锦纶丝线进行顶压，防止切割时出现松垮的情况，确保锦纶丝线紧绷的状态，避免切割不够齐整的

情况，同时，利用锦纶分区定位机构以及锦纶分区卷绕组件能够实现对不同规格的锦纶丝线进行同步卷绕，提高了生产效率，使用效果好。

[0007] 在上述的锦纶材料牵丝卷绕切割装置中，锦纶分区定位机构以及升降顶压机构集中于同一个转动辊上，且锦纶压紧过线辊设置于相连的两个锦纶分区定位机构之间，锦纶压紧过线辊的高度低于或者高于锦纶分区定位机构。这样设置可以使锦纶卷绕时保持紧绷，避免松垮。

[0008] 在上述的锦纶材料牵丝卷绕切割装置中，锦纶分区定位机构包括分区定位辊，分区定位辊周向外壁设有若干沿分区定位辊轴向设置的弧形过线部，弧形过线部上设有若干分割凸起部，且分割凸起部之间形成过线空间，所述弧形过线部外壁设有若干等距分布的锦纶定位凹槽，且分区定位辊两端设有环形定位盘体，弧形过线部上设有若干用于安装分割凸起部的调节滑槽，且上述的分割凸起部滑动可调设置在调节滑槽内。通过在分区定位辊上设置分割凸起部形成若干过线空间，从而能够实现对不同规格的锦纶进行分区过线，避免缠绕。

[0009] 在上述的锦纶材料牵丝卷绕切割装置中，升降顶压机构包括设置在分区定位辊周向内侧的进气管道，进气管道周向外壁与分区定位辊周向内壁之间设有若干装配空腔，且装配空腔内设有顶压气缸，顶压气缸底部固定于进气管道周向外壁，且顶压气缸远离进气管道的一端设有位于分区定位辊周向外壁的柔性顶压块体，分区定位辊上设有可供柔性顶压块体穿出或穿入的穿入通孔。升降顶压机构能够对锦纶进行顶压，使锦纶在切割时保持切割部一侧的紧绷状态。

[0010] 在上述的锦纶材料牵丝卷绕切割装置中，弧形过线部相邻的两个之间具有让位间隙，穿入通孔设置在让位间隙内，且每个顶压气缸对应连接一个柔性顶压块体，柔性顶压块体的长度与过线空间的长度相同。

[0011] 在上述的锦纶材料牵丝卷绕切割装置中，锦纶切割组件包括定位在卷绕切割空间内的装配框体，装配框体两端与装配板架固定相连，且装配框体内设有若干连接滑槽，连接滑槽内滑动设有能够滑动升降的切割刀具，且切割刀具通过设置在装配框体内的升降气缸驱动，装配框体底部设有气缸供气腔。采用升降切割的方式，使切割后的锦纶更加齐整。

[0012] 在上述的锦纶材料牵丝卷绕切割装置中，装配框体内具有出刀框体，出刀框体上端面呈敞口并且与装配框体上端面保持齐平，且上述的连接滑槽设置在出刀框体内，出刀框体两侧设有压紧凹槽。压紧凹槽的设置可以供弧形定位凸起部插入对位于出刀框体两侧锦纶进行压紧。

[0013] 在上述的锦纶材料牵丝卷绕切割装置中，锦纶滑动定位组件包括设置在装配板架上且位于装配框体上侧的升降定位框，升降定位框下侧设有若干设有呈对称设置且用于对锦纶进行压紧的弧形定位凸起部，且弧形定位凸起部与上述的压紧凹槽一一对应设置，弧形定位凸起部之间且位于升降定位框内侧设有可供切割刀具插入的刀具定位插槽，且刀具定位槽与出刀框体呈一一对应设置；装配板架上设有升降滑槽，升降定位框两端设有滑动设置在升降滑槽内的滑动连接部，且装配板架外壁竖直设有调节压紧气缸，滑动连接部与调节压紧气缸输出端相连。刀具定位插槽提供了切割刀具的切割深度，确保切割效果。

[0014] 在上述的锦纶材料牵丝卷绕切割装置中，锦纶分区卷绕组件包括锦纶卷绕辊，锦纶卷绕辊上可拆套设有若干锦纶卷绕套体，且锦纶卷绕套体之间相互间隔形成与过线空间

对应设置的卷绕分区，装配板架上设有可供锦纶卷绕辊升降调节高度的高度调节槽。卷绕分区能够对不筒规格的锦纶进行卷绕，且高度调节槽便于根据实际情况自由调节锦纶卷绕辊的高度，使用灵活。

[0015] 在上述的锦纶材料牵丝卷绕切割装置中，锦纶定高输送结构包括连接横板，连接横板设有若干定位框体，且定位框体上设有锦纶过线定位通槽，锦纶过线定位通槽上端通过转动连接杆体可开封闭。锦纶过线定位通槽可以对不同规格的锦纶进行定位。

[0016] 与现有的技术相比，本发明的优点在于：可以在锦纶进行切割时，对切割处的两侧进行顶压，确保锦纶保持紧绷，并且在切割的过程中利用弧形定位凸起部对切割处进行压紧，确保切割的齐整性，同时，在分区定位辊上设置若干过线空间，并且在锦纶卷绕辊上设置若干卷绕分区，能够实现对不停规格的锦纶进行过线卷绕，提高生产下来，使用效果好。

附图说明

[0017] 图1是本发明的整体结构示意图；

[0018] 图2是本发明的局部结构示意图；

[0019] 图3是本发明中的锦纶分区定位机构结构示意图；

[0020] 图4是本发明中的锦纶分区定位机构剖视图；

[0021] 图5是本发明中的锦纶分区定位机构正视图；

[0022] 图6是本发明中的锦纶切割组件示意图；

[0023] 图7是本发明中的锦纶切割组件剖视图；

[0024] 图8是本发明中的锦纶滑动定位组件侧视图；

[0025] 图9是本发明中的锦纶定高输送结构示意图；

[0026] 图10是本发明中的锦纶分区卷绕组件结构示意图。

[0027] 图中，装配板架1、卷绕切割空间11、锦纶定高输送结构2、连接横板21、定位框体22、锦纶过线定位通槽23、转动连接杆体24、锦纶滑动定位组件3、升降定位框31、弧形定位凸起部32、刀具定位插槽33、升降滑槽34、滑动连接部35、调节压紧气缸36、锦纶切割组件4、装配框体41、连接滑槽42、切割刀具43、升降气缸驱动44、气缸供气腔45、出刀框体46、压紧凹槽47、锦纶分区定位机构5、转动辊51、分区定位辊52、弧形过线部53、分割凸起部54、过线空间55、锦纶定位凹槽56、环形定位盘体57、调节滑槽58、让位间隙59。锦纶压紧过线辊6、升降顶压机构7、进气管道71、装配空腔72、顶压气缸73、柔性顶压块体74、穿入通孔75、锦纶分区卷绕组件8、锦纶卷绕辊81、锦纶卷绕套体82、卷绕分区83、高度调节槽84。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图和具体实施方式对本发明做进一步详细的说明。

[0029] 如图1-2所示，本锦纶材料牵丝卷绕切割装置，包括呈对称设置的装配板架1，装配板架1之间形成卷绕切割空间11，且卷绕切割空间11一端设有锦纶定高输送结构2，卷绕切割空间11内且位于锦纶定高输送结构2一端上侧设有锦纶滑动定位组件3且下侧设有与锦纶滑动定位组件3对应设置的锦纶切割组件4，卷绕切割空间11内设有若干相互错位设置的锦纶分区定位机构5及锦纶压紧过线辊6，且锦纶分区定位机构5周向设有若干升降顶压机构7，卷绕切割空间11远离锦纶定高输送结构2的一端设有锦纶分区卷绕组件8。使用时，锦

纶通过锦纶分区定位机构5、锦纶压紧过线辊6以及锦纶分区卷绕组件8进行牵引，锦纶切割组件4上端面高度低于锦纶定高输送结构2，切割时，利用锦纶定高输送结构2及升降顶压机构7对锦纶进行顶压，确保锦纶的进本状态，切割时，利用锦纶滑动定位组件3对切割处进行定位，并通过锦纶切割组件4进行纵向切割，卷绕时，通过锦纶分区定位机构5及锦纶分区卷绕组件8对不同规格的锦纶进行分区过线卷绕。

[0030] 如图3，锦纶分区定位机构5以及升降顶压机构7集中于同一个转动辊51上，且锦纶压紧过线辊6设置于相连的两个锦纶分区定位机构5之间，锦纶压紧过线辊6的高度低于或者高于锦纶分区定位机构5。

[0031] 如图4-5所示，锦纶分区定位机构5包括分区定位辊52，分区定位辊52周向外壁设有若干沿分区定位辊52轴向设置的弧形过线部53，弧形过线部53上设有若干分割凸起部54，且分割凸起部54之间形成过线空间55，所述弧形过线部53外壁设有若干等距分布的锦纶定位凹槽56，且分区定位辊52两端设有环形定位盘体57，弧形过线部53上设有若干用于安装分割凸起部54的调节滑槽58，且上述的分割凸起部54滑动可调设置在调节滑槽58内。过线空间55用于不同规格的锦纶过线，且锦纶定位凹槽56用于对锦纶进行定位，防止滑线的情况。

[0032] 显然地，升降顶压机构7包括设置在分区定位辊52周向内侧的进气管道71，进气管道71周向外壁与分区定位辊52周向内壁之间设有若干装配空腔72，且装配空腔72内设有顶压气缸73，顶压气缸73底部固定于进气管道71周向外壁，且顶压气缸73远离进气管道71的一端设有位于分区定位辊52周向外壁的柔性顶压块体74，分区定位辊52上设有可供柔性顶压块体74穿出或穿入的穿入通孔75。当切割时或者锦纶过线松垮时通过顶压气缸73驱动柔性顶压块体74移动，扩大过线半径，从而确保过线保持绷紧。

[0033] 进一步地，弧形过线部53相邻的两个之间具有让位间隙59，穿入通孔75设置在让位间隙59内，且每个顶压气缸73对应连接一个柔性顶压块体74，柔性顶压块体74的长度与过线空间55的长度相同。

[0034] 如图6-7所示，锦纶切割组件4包括定位在卷绕切割空间11内的装配框体41，装配框体41两端与装配板架1固定相连，且装配框体41内设有若干连接滑槽42，连接滑槽42内滑动设有能够滑动升降的切割刀具43，且切割刀具43通过设置在装配框体41内的升降气缸驱动44，装配框体41底部设有气缸供气腔45。切割刀具43上端面可以设置为水平状也可以设置为弧形凹陷状。

[0035] 优选地，装配框体41内具有出刀框体46，出刀框体46上端面呈敞口并且与装配框体41上端面保持齐平，且上述的连接滑槽42设置在出刀框体46内，出刀框体46两侧设有压紧凹槽47。

[0036] 如图8所示，锦纶滑动定位组件3包括设置在装配板架1上且位于装配框体41上侧的升降定位框31，升降定位框31下侧设有若干设有呈对称设置且用于对锦纶进行压紧的弧形定位凸起部32，且弧形定位凸起部32与上述的压紧凹槽47一一对应设置，弧形定位凸起部32之间且位于升降定位框31内侧设有可供切割刀具43插入的刀具定位插槽33，且刀具定位槽与出刀框体46呈一一对应设置；装配板架1上设有升降滑槽34，升降定位框31两端设有滑动设置在升降滑槽34内的滑动连接部35，且装配板架1外壁竖直设有调节压紧气缸36，滑动连接部35与调节压紧气缸36输出端相连。升降定位框31下降时，弧形定位凸起部32插入

压紧凹槽47内，对锦纶进行压紧，防止切割时锦纶产生位移的情况。

[0037] 如图10，锦纶分区卷绕组件8包括锦纶卷绕辊81，锦纶卷绕辊81上可拆套设有若干锦纶卷绕套体82，且锦纶卷绕套体82之间相互间隔形成与过线空间55对应设置的卷绕分区83，装配板架1上设有可供锦纶卷绕辊81升降调节高度的高度调节槽84。卷绕完成后可以将锦纶卷绕套体82取下，且锦纶卷绕套体82上同样设置锦纶定位凹槽。

[0038] 如图9所示，锦纶定高输送结构2包括连接横板21，连接横板21设有若干定位框体22，且定位框体22上设有锦纶过线定位通槽23，锦纶过线定位通槽23上端通过转动连接杆体24可开封闭。锦纶定高输送结构2主要用于使锦纶与锦纶切割组件4之间产生高度差，且用于对不同规格的锦纶进行区分定位。

[0039] 综上所述，本实施例的原理在于：使用时，锦纶依次通过锦纶过线定位通槽23、锦纶切割组件4、锦纶分区定位机构5，最后通过锦纶分区卷绕组件8进行卷绕，切割时，利用调节压紧气缸36驱动升降定位框31下降，直到弧形定位凸起部32插入压紧凹槽47，此时，锦纶被下压至出刀框体46上端面，通过锦纶定高输送结构2与出刀框体46的高度差对锦纶一侧进行绷紧，并通过顶压气缸73驱动柔性顶压块体74对锦纶另一侧进行绷紧，绷紧后通过升降气缸驱动44驱动切割刀具43上升对锦纶进行切割；在进行卷绕时，通过不同定位框体22上的锦纶过线定位通槽23对不同规格的锦纶进行定位分流，并且通过设置在分区定位辊52上的分割凸起部54形成相互隔离的过线空间55，同时，在锦纶卷绕辊81上设置锦纶卷绕套体82并形成不同的卷绕分区83，从而实现对不同规格的锦纶进行卷绕。

[0040] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0041] 尽管本文较多地使用了装配板架1、卷绕切割空间11、锦纶定高输送结构2、连接横板21、定位框体22、锦纶过线定位通槽23、转动连接杆体24、锦纶滑动定位组件3、升降定位框31、弧形定位凸起部32、刀具定位插槽33、升降滑槽34、滑动连接部35、调节压紧气缸36、锦纶切割组件4、装配框体41、连接滑槽42、切割刀具43、升降气缸驱动44、气缸供气腔45、出刀框体46、压紧凹槽47、锦纶分区定位机构5、转动辊51、分区定位辊52、弧形过线部53、分割凸起部54、过线空间55、锦纶定位凹槽56、环形定位盘体57、调节滑槽58、让位间隙59。锦纶压紧过线辊6、升降顶压机构7、进气管道71、装配空腔72、顶压气缸73、柔性顶压块体74、穿入通孔75、锦纶分区卷绕组件8、锦纶卷绕辊81、锦纶卷绕套体82、卷绕分区83、高度调节槽84等术语，但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本发明的本质；把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。

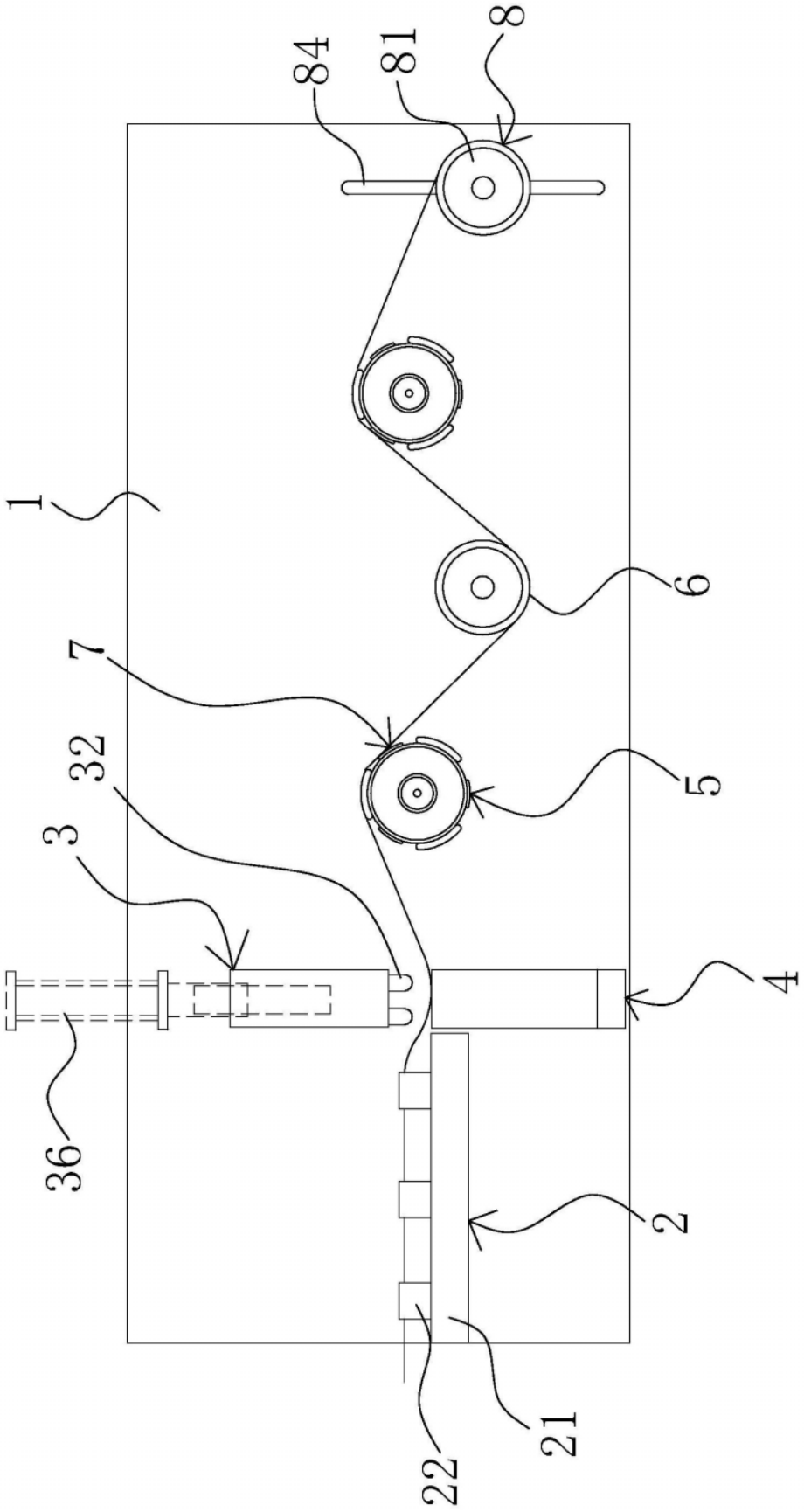


图1

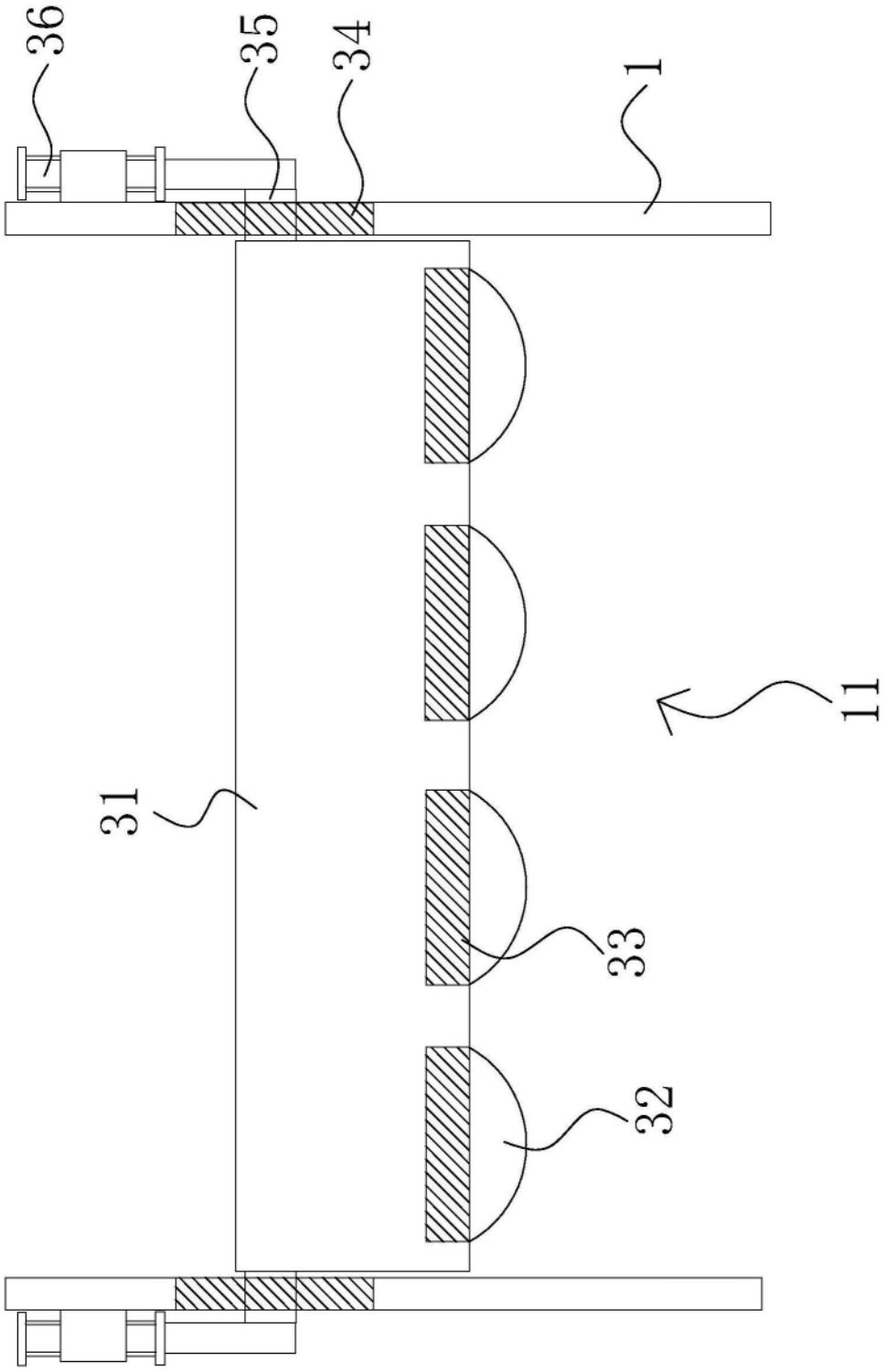


图2

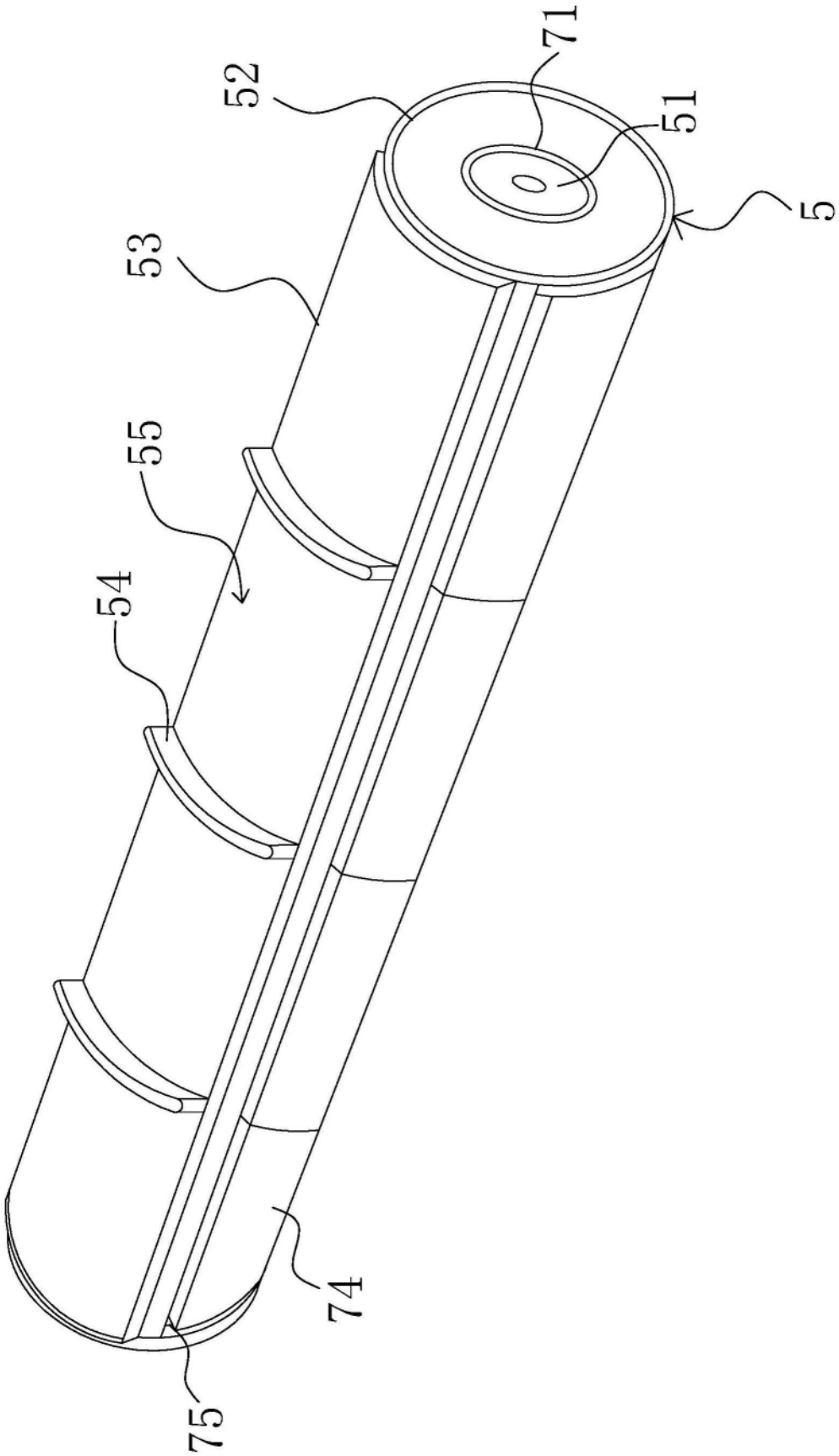


图3

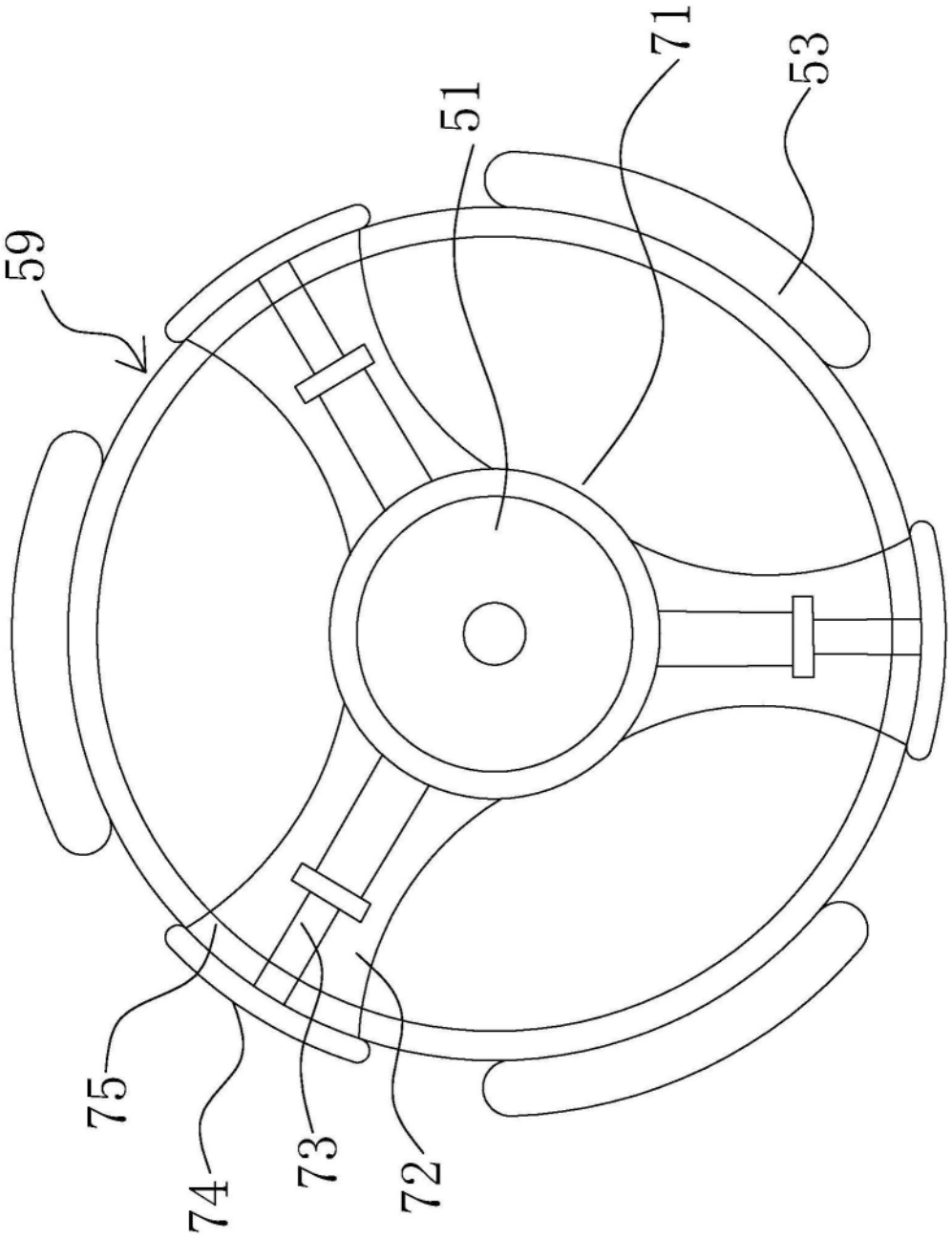


图4

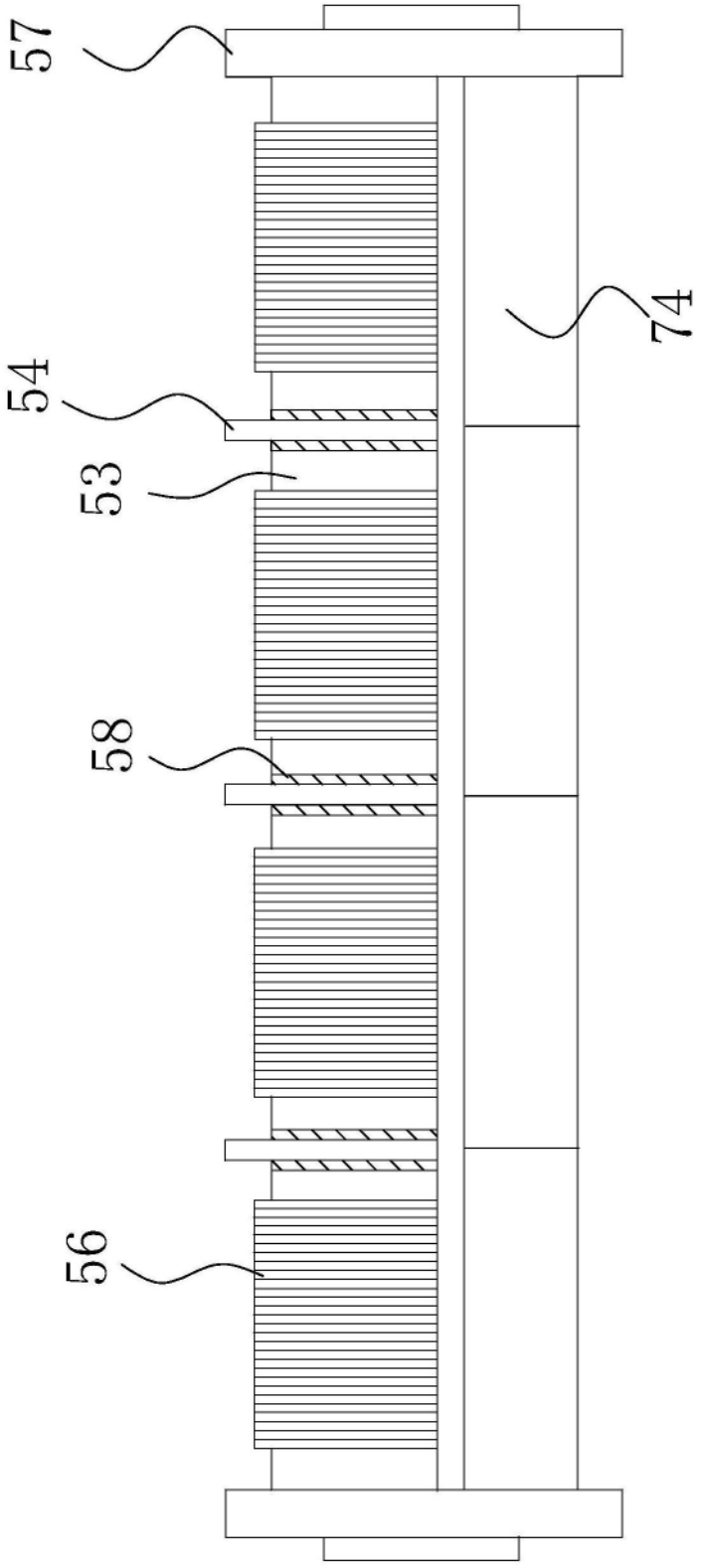


图5

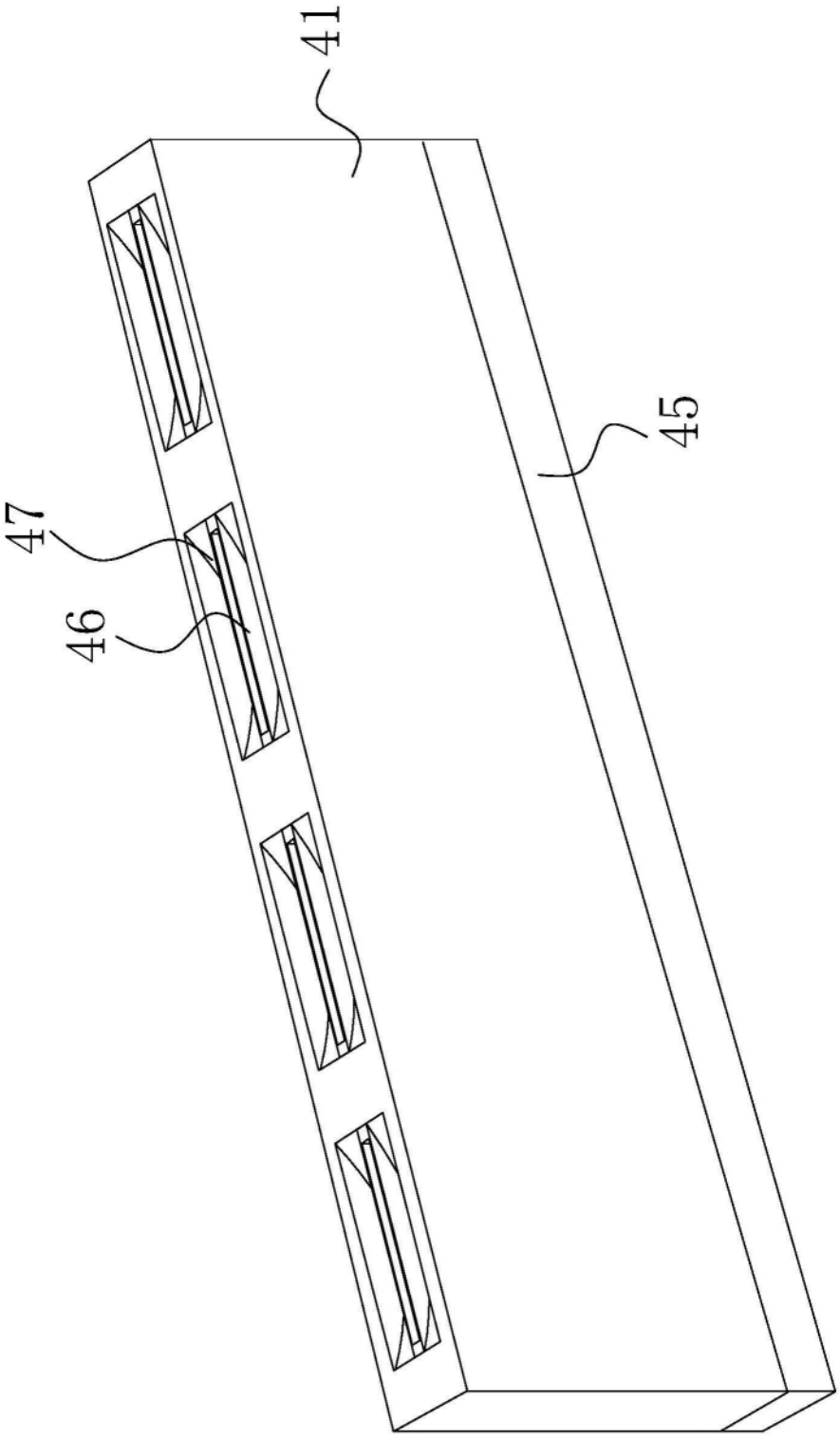


图6

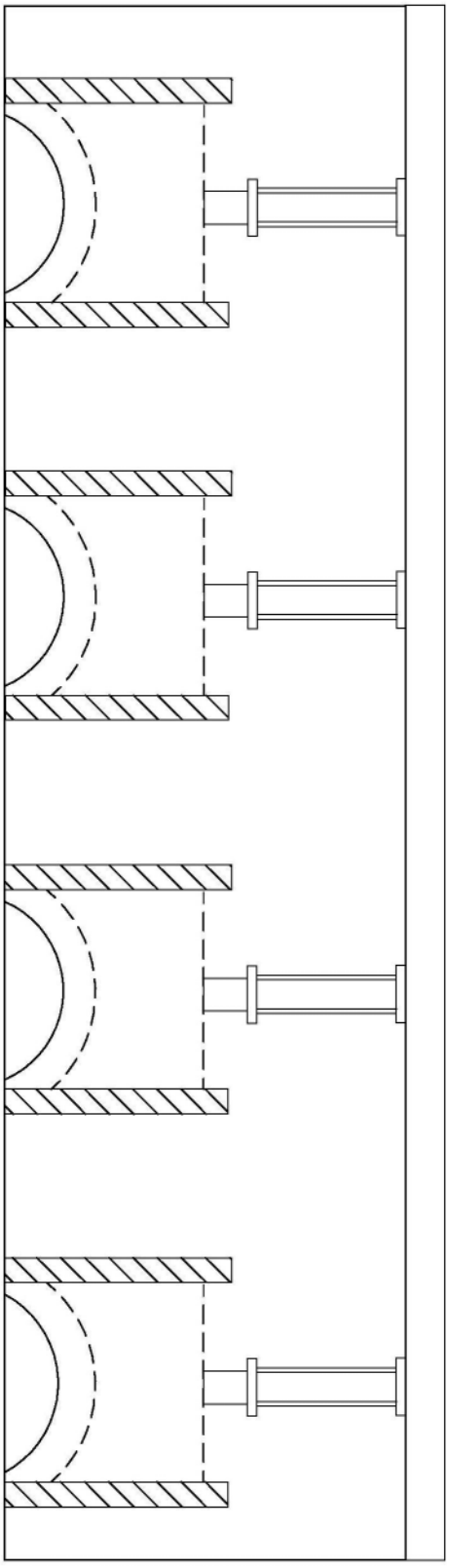


图7

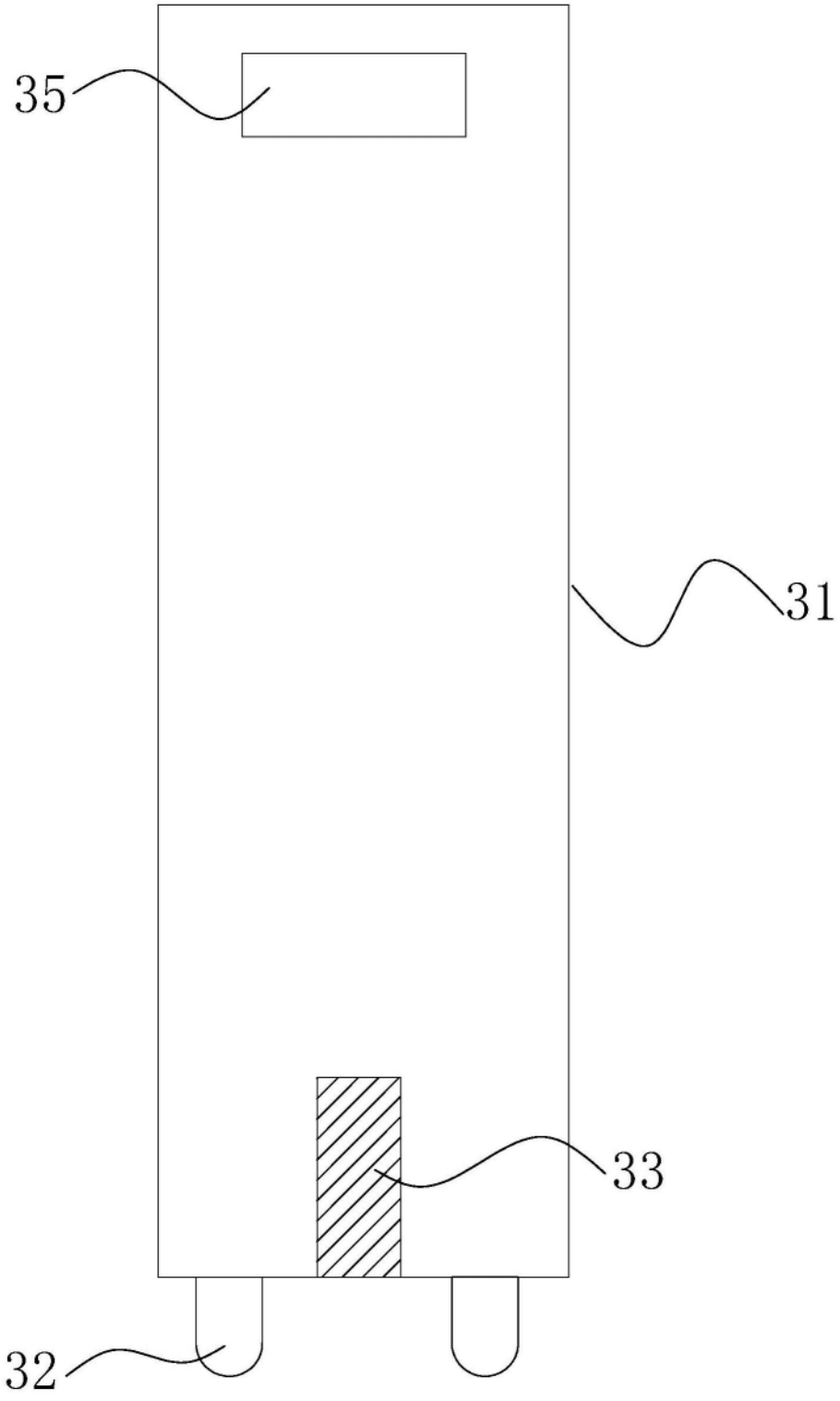


图8

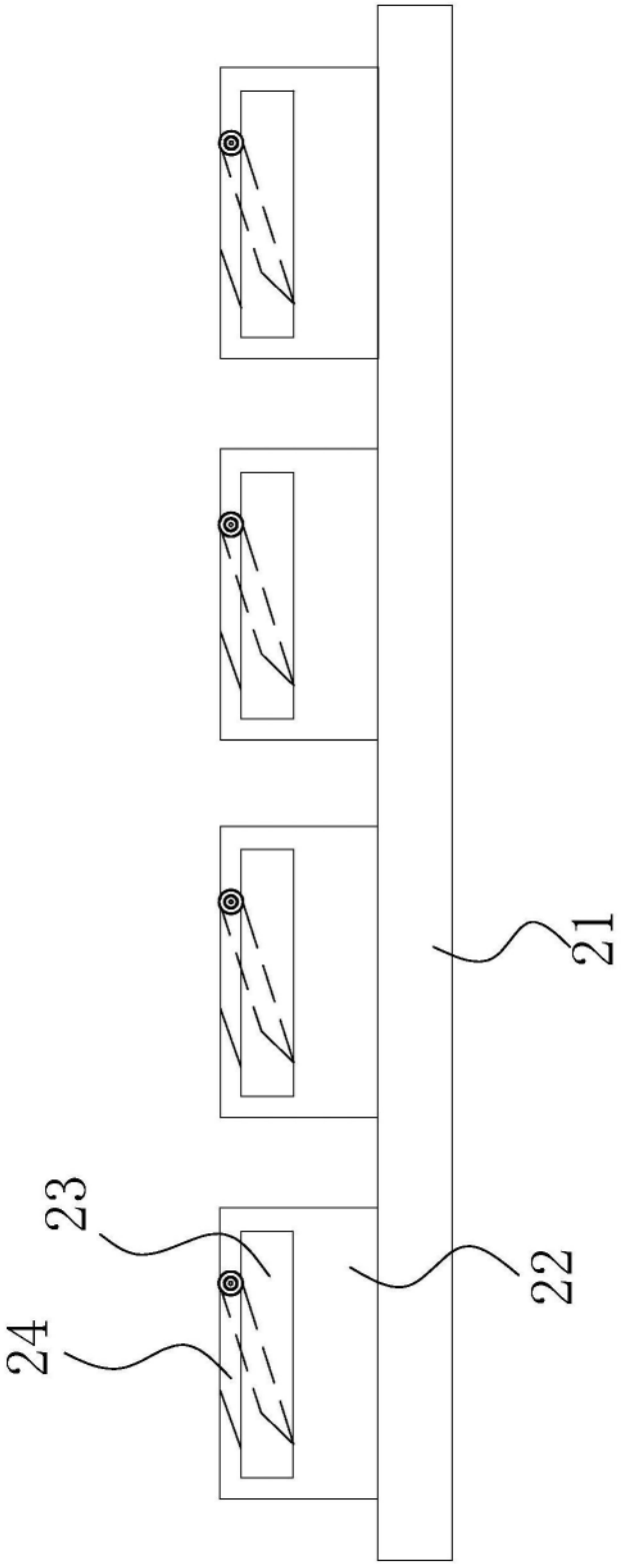


图9

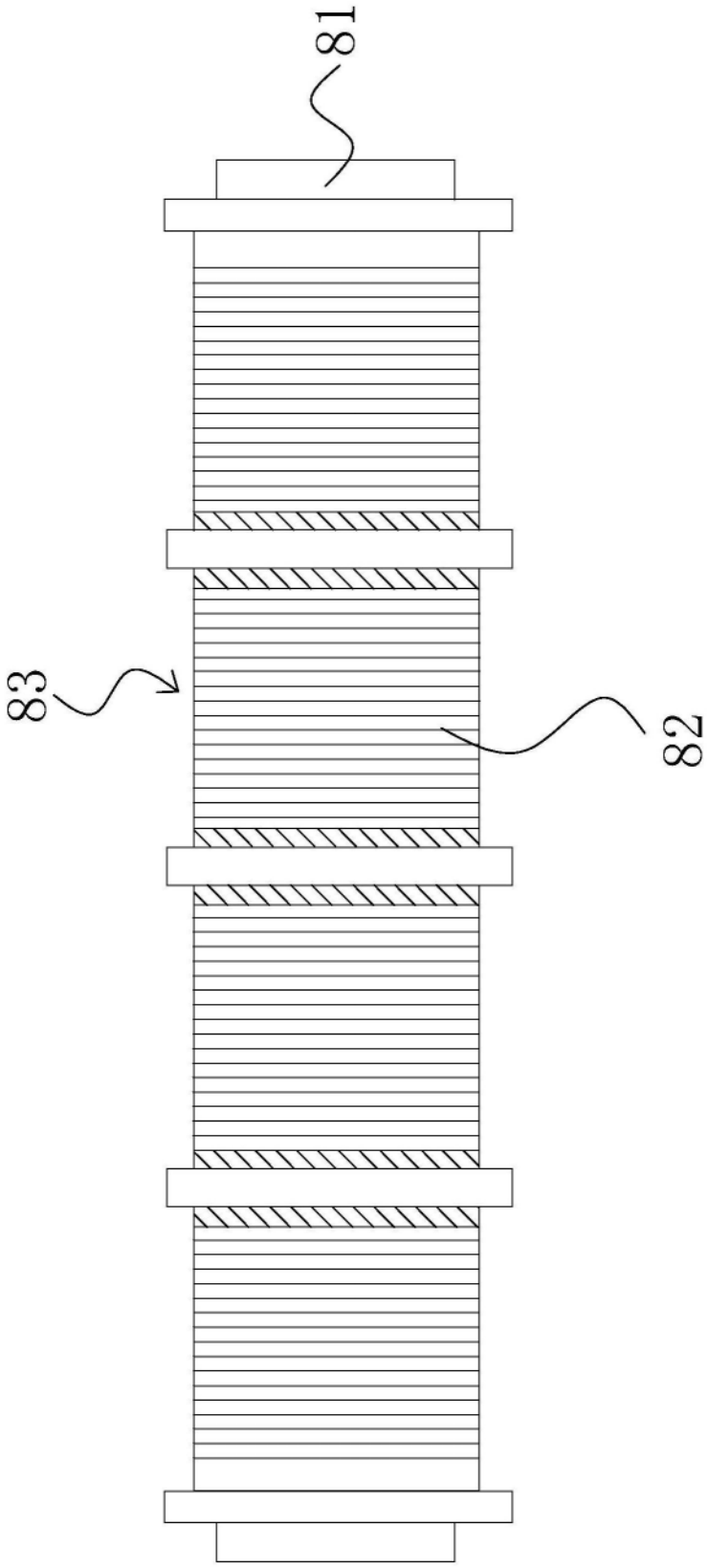


图10