

1. 一种 EVA 胶膜回用方法,其特征在于包括以下步骤:

(1) 首先将 EVA 原料置于主挤出机中熔融挤出制成胶膜,将制成的胶膜通过主传送机构传送至模切装置,模切装置对 EVA 胶膜进行模切,被模切之后的 EVA 胶膜进入下一个生产环节,被切下的边料为连续条状;

(2) 模切装置的机架上设有辅助传送机构,连续条状的边料被辅助传送机构传送至辅助挤出机,边料被熔融挤出,辅助挤出机的出料口直接与主辅助机的主机筒连通,边料被熔融挤出后直接进入主挤出机的主机筒内;

(3) 边料进入主挤出机的主机筒内后,与新的原料熔融混后,通过主挤出机挤出,制成 EVA 胶膜。

2. 根据权利要求 1 所述的 EVA 胶膜回用方法,其特征在于:所述的主挤出机的主机筒上设有小孔,所述的辅助挤出机的出料口外壁为锥形,所述的锥形的出料口能够伸入小孔,形成紧密配合设置。

3. 根据权利要求 1 所述的 EVA 胶膜回用方法,其特征在于:所述的辅助传送机构包括第一支撑架和第二支撑架,所述的第一支撑架设置在靠近模切装置处的机架上,所述的第二支撑架设置在靠近辅助挤出机的机架上,第二支撑架上设有整理加料辊。

4. 一种 EVA 胶膜边料回用装置,包括机架以及设置在机架上的主挤出机、压膜装置、传送机构和模切装置,所述的传送机构包括主传送机构,所述的主挤出机包括主机筒,主机筒上连接设有模头,主机筒内设有主挤出螺杆,压膜装置通过主传送机构与模切装置连接配合设置,所述的模切装置用于切除 EVA 胶膜的边缘,其特征在于:还包括辅助挤出机和辅助传送机构,所述的辅助挤出机包括辅助机筒和设置在辅助机筒内的辅助挤出螺杆,辅助机筒上设有边料回收筒,所述的主挤出机的主机筒上设有小孔,所述的辅助挤出机的出料口与小孔相连通,两者形成紧密配合设置。

5. 根据权利要求 4 所述的 EVA 胶膜边料回用装置,其特征在于:所述的辅助传送机构包括设置在机架上的支撑架,支撑架上设有滑轮。

6. 根据权利要求 5 所述的 EVA 胶膜边料回用装置,其特征在于:所述的支撑架包括第一支撑架和第二支撑架,所述的第一支撑架设置在靠近模切装置处的机架上,所述的第二支撑架设置在靠近辅助挤出机的机架上。

7. 根据权利要求 6 所述的 EVA 胶膜边料回用装置,其特征在于:所述的第二支撑架上设有整理加料辊。

8. 根据权利要求 4 所述的 EVA 胶膜边料回用装置,其特征在于:所述的辅助挤出机的出料口外壁为锥形,所述的锥形的出料口能够伸入小孔,形成上述的紧密配合设置。

9. 根据权利要求 4 所述的 EVA 胶膜边料回用装置,其特征在于:所述的模切装置的输出端设有成品架。

一种 EVA 胶膜边料回用方法及其装置

技术领域

[0001] 本发明涉及薄膜回收利用领域,具体涉及一种 EVA 胶膜边料回用方法及其装置。

背景技术

[0002] EVA 胶膜是生产光伏组件的一种原料,EVA 胶膜的生产方法是将配合料加入挤出机,配合料经加温熔融后成为熔体,熔体经模头挤出,再经压辊压膜成型,然后冷却定型。在 EVA 胶膜生产过程中,为了使 EVA 胶膜的宽幅稳定一致,一般采用将胶膜两边都切除一定边缘的方法,使胶膜边缘整齐并且宽幅一致。这些切除下来的边料,其成分与胶膜相同,可以重新利用。通常的利用方法是将边料收集到一定数量,再粉碎,或者重新混料,或者重新回用,过程比较长,存在各种污染的可能,例如在实际生产过程中,人们一般直接将切下来的边料堆放在机器旁边,容易受到灰尘对边料的污染,从而对生产的 EVA 产生不利影响,影响 EVA 胶膜及使用 EVA 胶膜制作的光伏组件的质量。

发明内容

[0003] 本发明的第一个目的在于:针对现有技术的不足,本发明提供了一种 EVA 胶膜回用方法;本发明的第二个目的在于:针对现有技术的不足,本发明提供了一种 EVA 胶膜边料回用装置,有效提高了边料的利用率,缩短了生产时间,同时有效防止边料受到污染。

[0004] 为了实现上述的第一个目的,本发明采用了以下的技术方案:

一种 EVA 胶膜回用方法,包括以下步骤:

(1) 首先将 EVA 胶膜原料置于主挤出机中熔融挤出制成胶膜,将制成的胶膜通过主传送机构传送至模切装置,模切装置对 EVA 胶膜进行那个模切,被模切之后的 EVA 胶膜进入下一个生产环节,被切下的边料为连续条状;

(2) 模切装置的机架上设有辅助传送机构,连续条状的边料被辅助传送机构传送至辅助挤出机,边料被熔融挤出,辅助挤出机的出料口直接与主辅助机的主机筒连通,边料被熔融挤出后直接进入主挤出机的主机筒内;

(3) 边料进入主挤出机的主机筒内后,与新的原料熔融混后,通过主挤出机挤出,制成 EVA 胶膜。

[0005] 作为优选,所述的主挤出机的主机筒上设有小孔,所述的辅助挤出机的出料口外壁为锥形,所述的锥形的出料口能够伸入小孔,形成紧密配合设置。采用上述优选的方案后,当出料口进入小孔后,能与小孔形成更加紧密的配合,避免边料熔体的泄露。

[0006] 作为优选,所述的辅助传送机构包括第一支撑架和第二支撑架,所述的第一支撑架设置在靠近模切装置处的机架上,所述的第二支撑架设置在靠近辅助挤出机的机架上,第二支撑架上设有整理加料辊。采用上述优选的方案后,边料的输送更为平稳,回用更加方便。

[0007] 为了实现上述的第二个目的,本发明采用了以下的技术方案:

一种 EVA 胶膜边料回用装置,包括机架以及设置在机架上的主挤出机、压膜装置、传送机构和模切装置,所述的传送机构包括主传送机构,所述的主挤出机包括主机筒,主机筒上

连接设有模头,主机筒内设有主挤出螺杆,压膜装置通过主传送机构与模切装置连接配合设置,所述的模切装置用于切除 EVA 胶膜的边缘,本发明的 EVA 胶膜边料回用装置还包括辅助挤出机和辅助传送机构,所述的辅助挤出机包括辅助机筒和设置在辅助机筒内的辅助挤出螺杆,辅助机筒上设有边料回收筒,所述的主挤出机的主机筒上设有小孔,所述的辅助挤出机的出料口与小孔相连通,两者形成紧密配合设置。

[0008] 本发明 EVA 胶膜边料回用装置中的模头的挤出端与压膜装置有一定距离,一般为 10 ~ 50cm。主挤出机的主机筒上设置的小孔一般为锥形小孔,辅助挤出机的出料口也呈锥形,出料口与主机筒上的锥形小孔相连通,两者形成紧密配合设置。

[0009] 作为优选,所述的辅助传送机构包括设置在机架上的支撑架,支撑架上设有滑轮。采用上述的优选方案后,边料能够通过支撑架上滑轮的输送,直接进入边料回收筒中,经过辅助挤出机的熔融挤出,直接进入主挤出机,不需要人工将切下的边料输送至辅助挤出机,更为方便实用。

[0010] 作为优选,所述的支撑架包括第一支撑架和第二支撑架,所述的第一支撑架设置在靠近模切装置处的机架上,所述的第二支撑架设置在靠近辅助挤出机的机架上。采用上述的优选方案后,本发明的膜边料回用装置的结构更为紧凑,边料的回用更加方便。

[0011] 作为优选,所述的第二支撑架上设有整理加料辊。采用上述的优选方案后,使回收的边料更为平整地进入回收筒中。

[0012] 作为优选,所述的辅助挤出机的出料口外壁为锥形,所述的锥形的出料口能够伸入小孔,形成上述的紧密配合设置。采用上述的优选方案后,当出料口进入小孔后,能与小孔形成更加紧密的配合。

[0013] 作为优选,所述的模切装置的输出端设有成品架。采用上述的优选方案后,所制得的膜能够直接通过成品架收集,实现了连续化生产,节省了生产步骤,降低了生产成本。

[0014] 本发明的膜边料回用装置在主挤出机旁边安装一台辅助挤出机,在主挤出机的主机筒靠近加料端处开了一个小孔,辅助挤出机的出料口与这个小孔紧密连接,将切下的边料通过辅助挤出机熔融后,直接挤压到主挤出机机筒内,实现了边料的重新利用。

[0015] 本发明的膜边料回用方法及其装置从边料生产到边料利用时间短、过程简单,边料被切割下后直接被输送至主挤出机,可防止边料受到污染,也可防止边料因时间长而成分有所改变;同时,边料不用粉碎,切下直接进入辅助挤出机进行熔融挤出,加入量均匀,边料可全部用完;加边料生产的 EVA 胶膜性能与不加边料生产的 EVA 胶膜性能一样。

[0016] 附图说明

图 1 为本发明实施例的结构示意图;

图 2 为本发明实施例的侧视图。

[0017] 具体实施方式

如图 1 ~ 2 所示,本发明的实施例是一种膜边料回用装置,包括机架 1 以及设置在机架 1 上的主挤出机 2、传送机构和模切装置 4,传送机构包括主传送机构 3 和辅助传送机构 5,主挤出机 2 包括主机筒 21,主机筒 21 上连接设有模头 23,模头 23 通过管道与主机筒 21 连接。主机筒 21 内设有主挤出螺杆,主挤出螺杆在图中未显示,模头 23 的挤出端设有压膜装置 6,熔融树脂经模头 23 的出料口流延出胶膜,经过压膜装置 6 使胶膜获得表面花纹。压膜后胶膜在主传送机 2 构上前进,压膜装置 6 通过主传送机构 3 与模切装置 4 连接配合设置,

胶膜由模切装置 4 进行切边。

[0018] 本发明的压膜装置 6 包括第一压辊 61, 第二压辊 62 和第三压辊 63, 工作时, 胶膜从模头 23 挤出后从第一压辊和第二压辊的中间下去, 再从第三压辊 63 与第二压辊 62 的中间上来, 绕着第二压辊 62 包了半圆, 从第三压辊 63 的切线方向离开。(根据申请人的意思做了详细描述, 原来的压膜装置也是由压辊组成, 但未进行详细描述, 原来图中虽然只标出其中一只压辊, 其他相同压辊做了省略, 现应申请人要求作了详细描述。)(关于挤出机, 图中所指位置为主挤出机的整体位置, 并不是圆形这一部件, 因为为现有技术, 在此不做详细描述) 本发明的模切装置 4 包括由电机驱动的主动辊 41 和切刀 42, 主动模切辊位于胶膜下方, 切刀 42 一般位于胶膜上方。当然, 也可以将主动辊设置于胶膜上方, 将切刀设置于胶膜下方, 根据实际情况进行调整。切刀 42 呈圆盘状, 可以在机架 1 上设置刀架供切刀 42 安放, 刀架上设置轴承, 切刀绕轴承转动, 切刀 42 一般使用压缩空气压在胶膜上并切断胶膜, 刀口与主动模切辊 41 接触, 切刀随着主动辊的转动, 在刀架上的轴承中转动。模切装置 4 的输出端设有成品架 8, 方便收集成品。

[0019] 本发明的膜边料回用装置还包括辅助挤出机 9 和辅助传送机构 5, 辅助挤出机 9 包括辅助机筒 91 和设置在辅助机筒 91 内的辅助挤出螺杆, 辅助挤出螺杆在图中未画出, 辅助机筒 91 上设有边料回收筒 92, 主挤出机 2 的主机筒 21 上设有小孔, 辅助挤出机 9 的出料口与小孔相连通, 辅助挤出机 9 的出料口外壁为锥形, 锥形的出料口能够伸入小孔, 出料口锥度和主机筒 21 的锥度配合, 形成紧密配合设置。

[0020] 本发明的主传送机构 3 包括设置在机架 1 上的传送辊 31, 主传送机构 3 上设有调节装置 32, 可以利用调节装置 32 调节传送辊 31 之间的距离。传送辊 31 由电机 7 驱动。本发明的主挤出机 2 为单螺杆挤出机, 主挤出机 2 的顶部设有料斗 22, 主机筒外部设有加热器, 加热器包在机筒外部, 图中未画出加热器。本发明的辅助传送机构 5 包括设置在机架 1 上的支撑架, 支撑架上设有滑轮。支撑架包括第一支撑架 51 和第二支撑架 52, 第一支撑架 51 设置在靠近模切装置 4 处的机架 1 上, 第二支撑架 52 设置在靠近辅助挤出机 5 的机架 1 上。第一支撑架 51 的顶部设有一对传送轮 511, 传送轮 511 之间的距离与模切装置 4 的切刀 42 之间的距离相配合, 使切下的边料能够平行被送入辅助挤出机 9, 避免切下的边料粘附在成品上。第二支撑架 52 上设有一对整理加料辊 521, 位于下方的整理加料辊为主动整理辊 521, 位于主动整理辊 521 上方的为从动整理辊 522, 主动整理辊 521 通过其上的齿轮带动上方的从动整理辊 522 同步转动, 主动整理辊 521 与从动整理辊 522 之间存在间隙, 供边料通过。

[0021] 工作时, 在主挤出机 2 上方的料斗 22 内加入 EVA 配合料, EVA 配合料进入主机筒 21 内, 熔融树脂经模头 23 的出料口流延出胶膜, 经过压膜装置压膜使胶膜获得表面花纹。压膜后胶膜在主传送机构 3 上前进, 并由压膜装置 6 进行预收缩和定型, 此时, 薄膜的边缘不整齐, 薄膜的宽幅不一致, 将薄膜通过主传送结构 3 传送至模切装置 4, EVA 胶膜经过模切装置 4 上模切刀 421 的模切后, 边缘整齐, 宽幅一致, 切除的边料经过第一支撑架 51 上的传送轮 511 的传送至第二支撑架 52, 边料经过第二支撑架 52 上的整理加料辊的整理输送至辅助挤出机 5 的边料回收筒 92 内, 经过辅助挤出机 5 的加热熔融自出料口挤出, 出料口与主挤出机 2 的主机筒 21 上的小孔紧密配合, 挤出的边料直接被挤出进入主机筒 21 内, 实现了边料的重新利用。

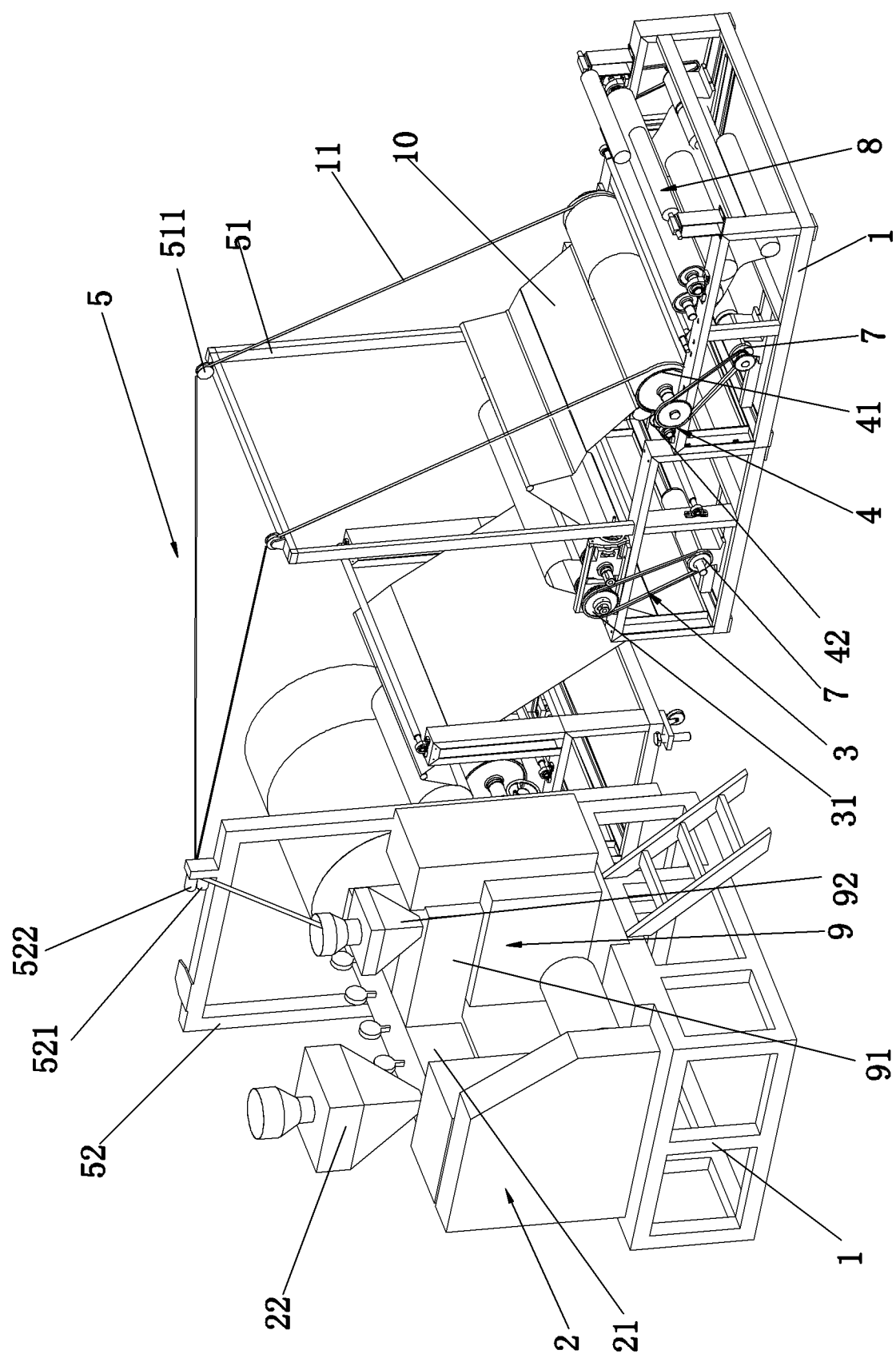


图 1

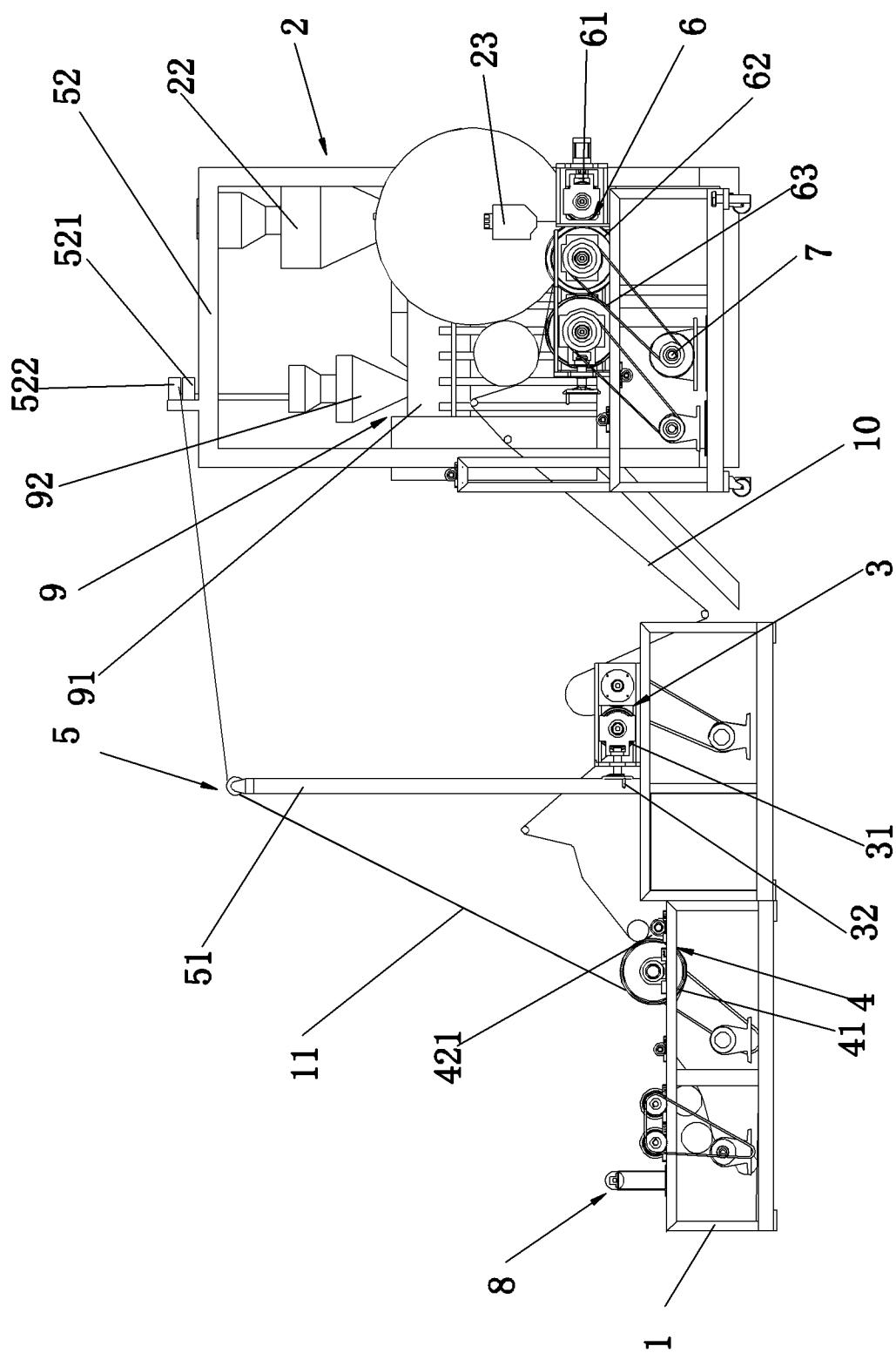


图 2