

Изобретение относится к сварке пластмасс, а именно к устройствам для сварки изделий из термопластичной пленки.

Известно устройство для изготовления изделий из пленки [1], содержащее конвейер для шаговой подачи материала, механизм резки и сварки и механизм передачи готовых изделий.

Конвейер подает материал в рабочую зону, останавливается. В это время шаблоном производится резка и сварка материала. Затем поворотный механизм с помощью присоски захватывает готовое изделие и переносит его на линию готовых изделий. После чего опять включается конвейер и цикл повторяется.

Известное устройство не позволяет изготавливать изделия больших размеров, т.к. при этом потребовалась бы большая рабочая зона на конвейере и громоздкий штамп, а соответственно увеличились бы и все остальные приспособления.

При шаговом цикле изготовления изделий штамповкой не используется часть материала, остающаяся на рабочем месте после вырезки изделия. А кроме того, производительность труда при шаговом цикле не высока из-за вынужденного останова конвейера.

Наиболее близким к предлагаемому изобретению является известное устройство для сварки термопластичного материала [2]. Это устройство содержит механизм перемещения материала, сварочный механизм и механизм выдачи готовой продукции. Сварочный механизм состоит из цилиндрического барабана, выполненного с возможностью вращения вокруг своей оси, и связанного с приводом нагревательного элемента, и прижимного элемента. Механизм перемещения материала подает материал на вращающийся цилиндрический барабан, где происходит сварка (заваривается горловина пакета), а затем готовая продукция удаляется с помощью механизма передачи готовой продукции.

Известное устройство позволяет производить сварку горловин пакетов, однако на нем нельзя производить непрерывную сварку изделий сложной конфигурации и больших размеров.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствовать устройство для сварки термопластичного материала таким образом, чтобы оно позволяло производить непрерывную сварку изделий больших размеров и сложной конфигурации, расширить номенклатуру обрабатываемых изделий.

Поставленная задача решается тем, что в устройстве для сварки термопластичного материала, содержащем механизм перемещения материала, сварочный механизм, включающий цилиндрический барабан, выполненный с возможностью вращения вокруг своей оси и связанный с приводом, нагревательный и прижимной элементы, и механизм выдачи готовой продукции, согласно изобретению, цилиндрический барабан выполнен из жесткого термостойкого материала, на его поверхности закреплен профилированный нагревательный элемент и отталкиватель из упругого материала, прижимной элемент имеет форму барабана, выполнен из упругого материала, расположен с возможностью наличия линии касания с цилиндрическим барабаном, механизм перемещения материала выполнен в виде двух направляющих роликов, расположенных с возможностью синхронного вращения одного - с цилиндрическим барабаном, а другого - с прижимным барабаном.

Выполнение сварочного механизма в виде двух барабанов из термостойкого материала с возможностью вращения вокруг своей оси и расположенных с возможностью наличия линии касания между собой; конструктивное выполнение и закрепление профилированного нагревательного элемента позволяет производить непрерывную сварку изделий сложной конфигурации.

Предложенное конструктивное выполнение механизма перемещения материала, а также синхронность вращения соответствующих элементов сварочного механизма и перемещения материала предотвращают растяжение, перекося и складчатость свариваемого материала, что дает возможность производить непрерывную сварку изделий больших размеров, т.е. расширить номенклатуру обрабатываемых изделий.

При поиске по патентной и научно-технической литературе не выявлены устройства для сварки термопластичного материала с отличительными признаками заявляемого технического решения, что подтверждает новизну и изобретательский уровень предлагаемого решения.

На фиг.1 представлена схема устройства для сварки термопластичного материала; на фиг.2 - развертка цилиндрического барабана с расположенными на нем нагревательным элементом и отталкивателем.

Устройство для сварки термопластичного материала состоит из привода 1, сварочного механизма, механизма перемещения материала и механизма выдачи готовой продукции, представляющую из себя транспортную ленту 2.

Сварочный механизм включает цилиндрический барабан 3, нагревательный элемент 4, отталкиватель 5 и прижимной барабан 6. Цилиндрический барабан 3 выполнен из жесткого термостойкого материала и связан с приводом 1. На его боковой поверхности закреплен профилированный нагревательный элемент 4. Вдоль контура нагревательного элемента 4 расположен отталкиватель 5, выполненный из полосок мягкого упругого материала, например поролона. Прижимной барабан 6 расположен под цилиндрическим барабаном 3 и выполнен с возможностью прижима к нему по линии касания 7. Между барабанами 3 и 6 расположены транспортная лента 2 и свариваемый материал 8. Боковая поверхность прижимного барабана 7 покрыта упругим термостойким материалом, например резиной.

Механизм перемещения материала выполнен в виде двух направляющих роликов 9 и 10. Верхний направляющий ролик 9 связан с приводом 1 и цилиндрическим барабаном 3 таким образом, что имеет возможность синхронного вращения с цилиндрическим барабаном 3. Нижний направляющий ролик 10 прижимается к верхнему направляющему ролику 9 по линии касания 11, между ними расположены транспортная лента 2 и свариваемый материал 8. Нижний направляющий ролик 10 выполнен с возможностью синхронного вращения с прижимным барабаном 6.

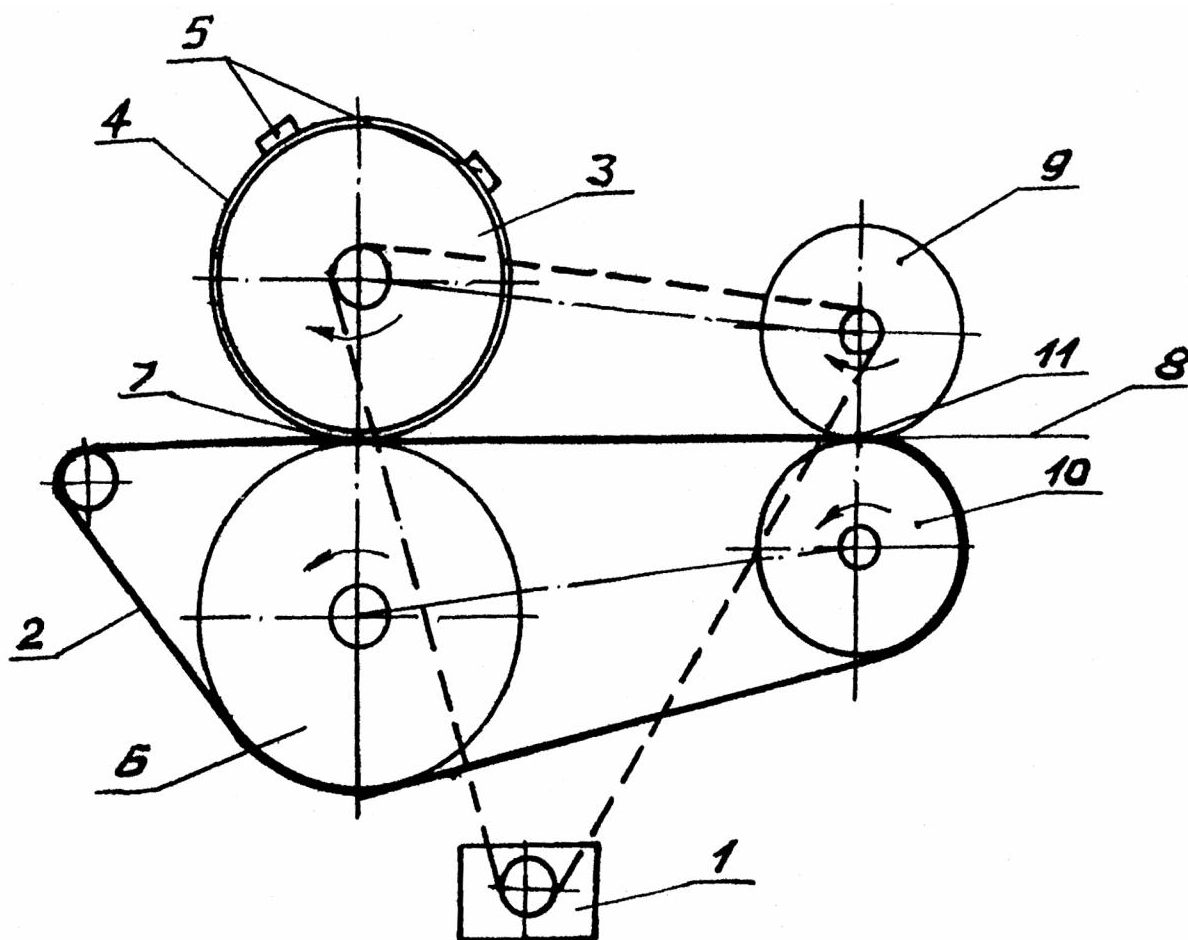
Устройство для сварки термопластичных материалов работает следующим образом.

Материал 8 подается к направляющим роликам 9 и 10 на транспортную ленту 2, после чего включается привод 1, передающий вращающий момент на направляющий ролик 9 и цилиндрический

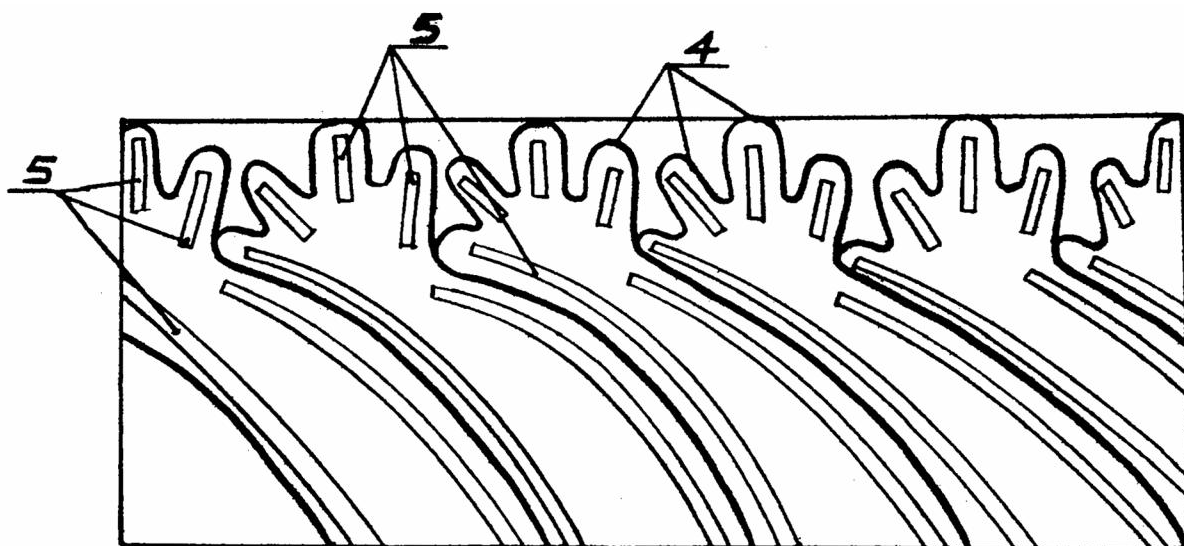
барабан 3. При этом плотно прижатые направляющий ролик 10 с материалом 8 и транспортной лентой 2 к направляющему ролику 9, а прижимной барабан 6 с материалом 8 и транспортной лентой 2 к цилиндрическому барабану 3, приводятся в движение. Причем, направляющий ролик 9 вращается синхронно с цилиндрическим барабаном 3, а направляющий ролик 10 вращается синхронно с прижимным барабаном 6. Направляющие ролики 9 и 10 по всей, линии касания 11 обеспечивают перемещение материала 8 по транспортной ленте 2 к цилиндрическому барабану 3 и прижимному барабану 6 в расправленном виде, предотвращая появления на нем складок и перекосов, до линии касания 7, по которой происходит непрерывная сварка материала 8 нагревательным элементом 4. Отталкиватель 5, выполненный из мягкого упругого материала, например поролона, и имеющий высоту гораздо больше высоты нагревательного элемента 4, проходя через линию касания 7, легко придавливается, не затрудняя необходимый прижим нагревательного элемента 4 прижимным барабаном 6 к материалу 8 для осуществления сварки. После прохождения линии касания 7 отталкиватель 5, благодаря упругим свойствам выпрямляется, отталкивает уже готовое сваренное изделие и остатки материала 8, тем самым предохраняя от налипания нагревательный элемент 4. Готовое изделие выдается транспортной лентой 2.

Источники информации

1. Патент Великобритании 1527932, кл. B26F3/08; B29C27/04, 11.10.78.
2. Авторское свидетельство СССР №1316917, кл. B65B51/10, 15.06.87.



Фиг. 1



Фиг. 2