

Изобретение относится к устройствам для извлечения бутылок из тары-оборудования и может быть использовано в пищевой, медицинской, химической и других отраслях народного хозяйства.

Известен автомат для извлечения или укладки бутылок в ящики [Авт. св. СССР №379467, опублик. 1973], состоящий из механизма подачи ящиков, захватных головок для бутылок, укрепленных на каретке, с возможностью перемещения в горизонтальном и вертикальном направлениях.

Однако известное устройство не пригодно для выгрузки бутылок из тары вертикальной вместимостью большей, чем ящик, например из тары-оборудования (контейнеров) с расположением бутылок в последней в несколько слоев.

Известно также устройство для укладки и извлечения бутылок из тары [Авт. св. СССР № 1355551, опублик. 1987], состоящее из смонтированной с возможностью горизонтально-поступательного перемещения каретки, укрепленной на ней с возможностью вертикального перемещения от привода захватной головки с зажимами, соединенной с приводом посредством 2-х траверс, и расположенных под ней конвейеров для подачи бутылок и тары.

Недостатком такого устройства является низкая надежность его в работе (для случая извлечения бутылок из тары) обусловленная возможностью не захвата группы бутылок или отдельных, потерявших свое ориентированное положение в процессе транспортирования, находящихся в контакте по периметру тары. Кроме того, повышается вероятность боя бутылок и увеличиваются динамические составляющие нагрузок при их укладке на конвейер для бутылок.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствования устройства для извлечения бутылок из тары путем изменения конструкции, обеспечивающей гарантированный захват потерявших ориентацию при транспортировке групп изделий, уменьшение колебаний захватной головки и бутылок в процессе перемещения, уменьшение динамических составляющих нагрузок при контакте бутылок с плоскостью стола-расформирователя, что снижает вероятность боя последних.

Поставленная задача достигается тем, что в устройстве для извлечения бутылок из тары устанавливаются конвейеры для подачи тары и отвода бутылок, механизм ориентации тары, смонтированную с возможностью возвратно-поступательного перемещения в горизонтальной плоскости каретку с приводом, установленную на последней подъемно-опускную захватную головку для группы бутылок и стол для расформирования последних.

Согласно изобретению устройство для извлечения бутылок из тары снабжено горизонтально укрепленной балкой с упорами, установленными над конвейерами, и расположенными под ней направляющими, каретка смонтирована на балке и содержит прямоугольную рамку, укрепленные по ее углам в горизонтальной плоскости ролики для взаимодействия с направляющими, и горизонтальную планку с двумя роликами и датчиками, расположенными по ее краям для взаимодействия с упорами балки, а захватная головка включает два вертикальных стержня, размещенных на диагонально противоположных ее углах, и гибкий элемент, соединенный с приводом каретки для вертикального перемещения захватной головки по направляющим, укрепленным на прямоугольной рамке, при этом на рабочей поверхности захватной головки по ее периметру по меньшей мере с двух противоположных сторон установлены ориентаторы, каждый из которых выполнен в виде усеченной пирамиды, направленной меньшим основанием вниз и, имеющей в сечении форму равнобокой трапеции.

Привод каретки можно выполнять с возможностью изменения скорости подъема захватной головки.

Причинно-следственная связь между предлагаемыми признаками и ожидаемым техническим результатом заключается в следующем. Снабжение каретки рамкой, выполненной прямоугольной формы, содержащей по углам ролики, укрепленные в горизонтальной плоскости, для взаимодействия с направляющими, расположенными ниже балки, и горизонтальной планкой с двумя роликами и датчиками расположенными по краям ее для взаимодействия соответственно с балкой и упорами смонтированными на последней, а также оснащение захватной головки для партии бутылок двумя вертикальными стержнями, размещенными на диагонально-противоположных углах, подвеска ее в центре на гибком элементе подъемно-опускного привода с возможностью перемещения в вертикальной плоскости по направляющим выполненным соответственно на рамке и снабжение клиньями, выполненными в форме усеченной пирамиды направленной острием вниз с основанием в сечении в виде равнобокой трапеции, смонтированными со стороны захвата изделий и размещенными по меньшей мере с двух противоположных сторон по периметру захватной головки обеспечивает гарантированный захват потерявших ориентацию при транспортировке групп изделий и уменьшение колебаний захватной головки и группы бутылок в процессе перемещения. Исполнение подъемно-опускного привода захватной головки с возможностью изменения скорости подъема последней (наличия основной и пониженной скоростей) обеспечивает уменьшение динамических составляющих нагрузок при контакте бутылок с плоскостью стола-расформирователя, что ведет к уменьшению боя бутылок. Таким образом совокупность предлагаемых признаков позволяет обеспечить в полном объеме ожидаемый технический результат.

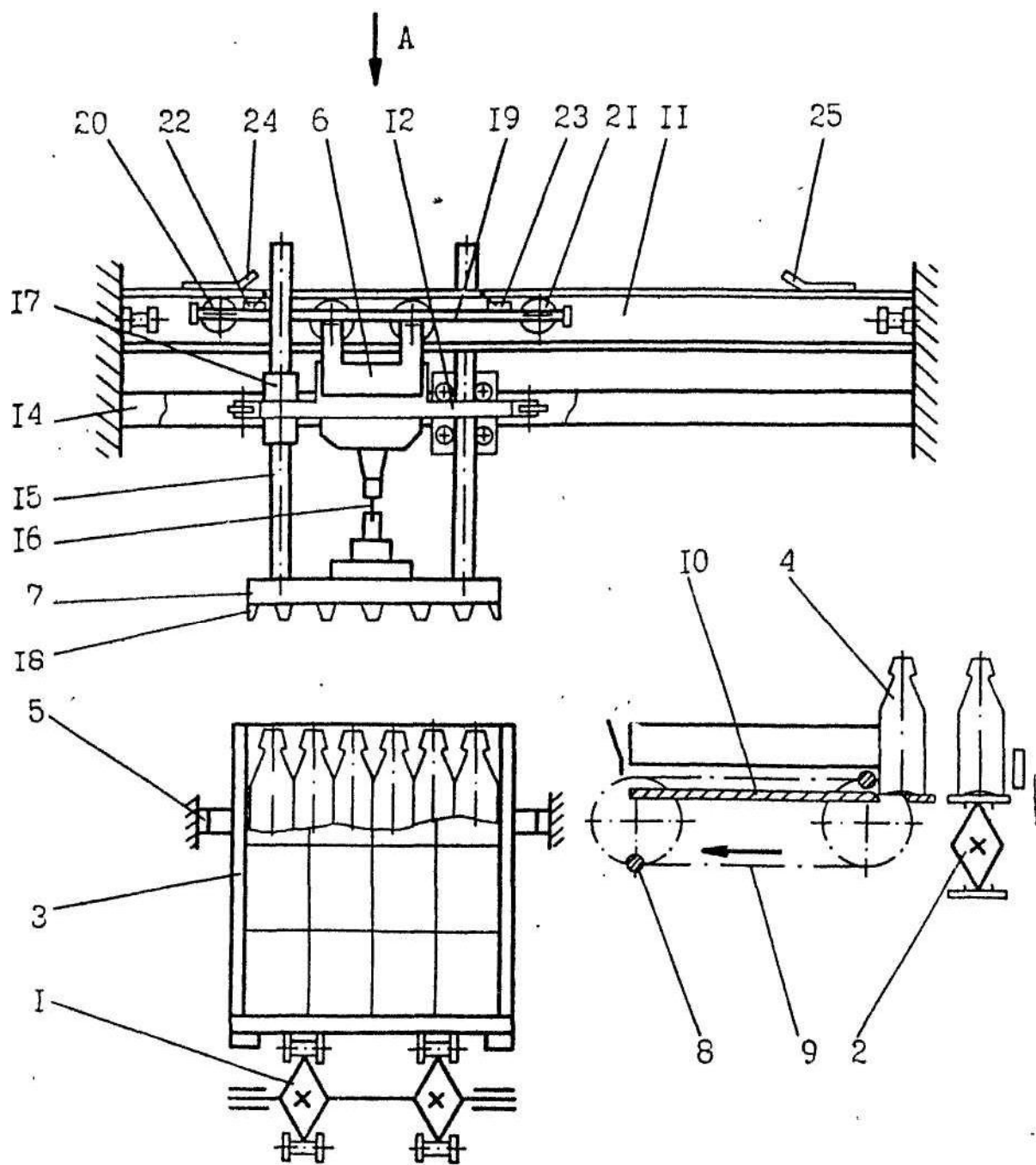
На фиг. 1 показано устройство для извлечения бутылок из тары; на фиг. 2 - вид А на фиг. 1.

Устройство для извлечения бутылок из тары содержит конвейеры 1 и 2 для подачи тары 3 и отвода бутылок 4, механизм ориентации тары 5, каретку 6, захватную головку 7 для группы бутылок, стол для расформирования группы бутылок, состоящий из толкателя 8, смонтированного на двух бесконечных цепных контурах 9 и приемной плоскости 10. Каретка 6 смонтирована на горизонтально укрепленной балке 11 с возможностью возвратно-поступательного перемещения от привода, содержит рамку 12, выполненную прямоугольной формы и снабженную по углам роликами 13 укрепленными в горизонтальной плоскости для взаимодействия с направляющими 14, расположенными ниже балки 11. Захватная головка для партии бутылок 7 содержит два вертикальных стержня 15 размещенных на диагонально противоположных ее углах, в центре подвешена на гибком элементе 16, соединенном с приводом каретки для вертикального перемещения захватной головки по направляющим 17, укрепленным соответственно на прямоугольной рамке 12, и на рабочей поверхности по ее периметру по меньшей мере с двух противоположных сторон

установлены ориентаторы 18, для дополнительной ориентации бутылок в таре, каждый из которых выполнен в виде усеченной пирамиды, направленной меньшим основанием вниз и имеющей в сечении форму равнобокой трапеции. В качестве каретки, приводов ее горизонтального и вертикального перемещения захватной головки может быть использована таль с возможностью изменения скорости гибкого элемента 16 (наличия основной и пониженной скорости подъема). Кроме того, каретка содержит горизонтальную планку 19, снабженную двумя роликами 20, 21 и датчиками 22, 23, расположенными по ее краям для взаимодействия соответственно с балкой 11 и упорами 24, 25, укрепленными на последней в местах над конвейерами подачи тары и отвода бутылок. Для исключения поломки в процессе эксплуатации устройство снабжено возможностью блокировки горизонтального перемещения захватной головки 7, которая срабатывает в случае включения горизонтального перемещения при недостижении захватной головкой крайнего верхнего положения.

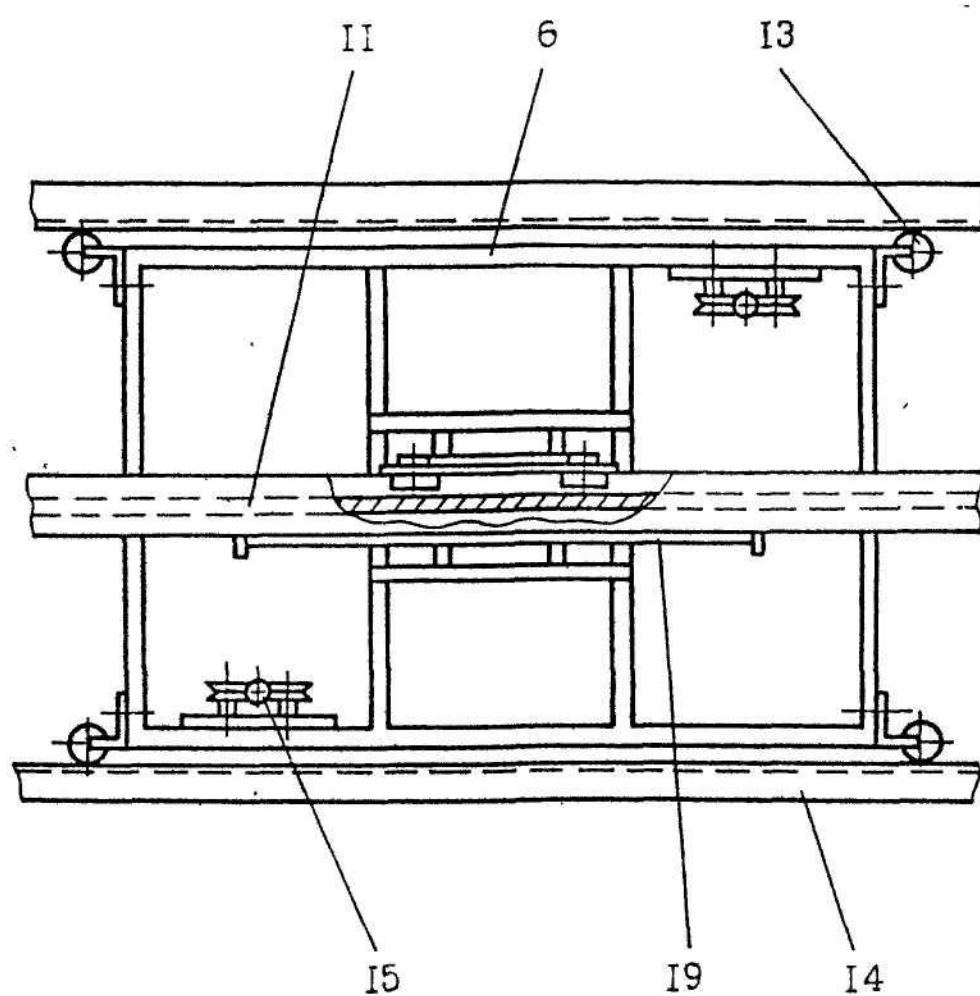
Устройство работает следующим образом.

С помощью конвейера 1 тара 3 с бутылками поступает к механизму ориентации 5, где осуществляется ее ориентация и фиксация в необходимом положении. При опускании захватной головки 7 в тару 3, за счет вертикальных стержней 15 обеспечивается точность позиционирования последней, т.е. взаиморасположение захватной головки относительно тары на момент ее ввода или вывода, а с помощью ориентаторов 18, установленных на захватной головке, осуществляется дополнительная ориентация бутылок, сместившихся в процессе транспортирования. Далее осуществляется захват и извлечение группы бутылок (слоя) из тары. Только при нахождении захватной головки с группой бутылок в крайнем верхнем положении возможно перемещение каретки к столу для расформирования группы бутылок. При достижении кареткой крайнего правого положения и взаимодействии датчика 23 (на горизонтальной планке 19) с упором 25 (на балке 11) происходит разблокирование подъемно-опускного привода захватной головки 7 и опускания ее со слоем бутылок на приемную плоскость 10 стола-расформирователя, с последующим отпуском группы бутылок и вводом захватной головки. После чего с помощью толкателя 8 осуществляется преобразование потока бутылок в один ряд и подача последних конвейером 2 на дальнейшие технологические операции. Далее процесс повторяется.



Фиг. I.

Вид А



Фиг. 2