

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **026771**(13) **B1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2017.05.31

(21) Номер заявки
201390542

(22) Дата подачи заявки
2011.12.22

(51) Int. Cl. *B41J 2/46* (2006.01)
B41J 25/00 (2006.01)
B41J 3/54 (2006.01)
B41J 3/407 (2006.01)
B23K 26/08 (2006.01)

(54) МАРКИРУЮЩАЯ И/ИЛИ СКАНИРУЮЩАЯ ГОЛОВКА, МАРКИРОВОЧНЫЙ И/ИЛИ СКАНИРУЮЩИЙ АППАРАТ И СПОСОБ МАРКИРОВКИ И/ИЛИ СКАНИРОВАНИЯ

(31) 10 016 202.3

(32) 2010.12.30

(33) EP

(43) 2013.12.30

(86) PCT/EP2011/006520

(87) WO 2012/089325 2012.07.05

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:

**АЛЛЬТЕК АНГЕВАНДТЕ
ЛАЗЕРЛИХТ ТЕХНОЛОГИ ГМБХ
(DE)**

(72) Изобретатель:

**Кюкендаль Петер Йёрг (DE), Райан
Даниэль Джозеф (US)**

(74) Представитель:

**Новоселова С.В., Дощечкина В.В.,
Липатова И.И., Рыбаков В.М., Хмара
М.В. (RU)**

(56) EP-A1-1266763
EP-A2-1640169
EP-A1-0832754
WO-A1-2006037973

(57) Изобретение относится к маркирующей и/или сканирующей головке, содержащей множество приемных гнезд, в которые для осуществления маркирования и/или сканирования объекта могут быть помещены индивидуальные маркировочные и/или детекторные устройства. Приемные гнезда сгруппированы по меньшей мере в два подмассива, причем по меньшей мере один подмассив выполнен с возможностью поступательного перемещения и/или поворота по отношению по меньшей мере к одному другому подмассиву. Изобретение относится также к маркировочному и/или сканирующему аппарату и к способу маркирования и/или сканирования посредством указанной головки или указанного аппарата.

B1**026771****026771****B1**

Область техники, к которой относится изобретение

Изобретение относится к охарактеризованной в ограничительной части п.1 маркирующей и/или сканирующей головке, содержащей множество приемных гнезд, в которые для осуществления маркировки (маркирования) и/или сканирования объекта могут быть помещены индивидуальные маркировочные и/или детекторные (сенсорные) устройства. Такая маркирующая и/или сканирующая головка образует часть маркировочного и/или сканирующего аппарата, служащего для маркирования и/или сканирования объекта.

Изобретение относится также к маркировочному и/или сканирующему аппарату, охарактеризованному в ограничительной части п.8, и к способу маркирования и/или сканирования, охарактеризованному в ограничительной части п.10.

Предшествующий уровень техники

Известны маркирующие головки, выполненные по технологии Page-wide (т. е. имеющие ширину, соответствующую ширине маркируемого объекта) и содержащие множество маркировочных устройств, расположенных например, в виде линейного массива. Чтобы промаркировать объект, его перемещают относительно подобной маркирующей головки в направлении подачи. Если объект, подлежащий маркированию, меньше указанной маркирующей головки или если только его часть подлежит маркированию, часть маркировочных устройств будет неактивна.

С другой стороны, известны маркирующие головки, выполненные с возможностью построчного перемещения по объекту, подлежащему маркированию. С этой целью предусматривается приводной механизм для перемещения маркирующей головки и/или объекта. В связи с двумерной траекторией движения маркирующей головки относительно объекта риск выхода приводного механизма из строя выше, чем при использовании маркирующей головки, выполненной по технологии Page-wide.

Приведенные оценки применимы и к сканирующей головке, и к аппарату для сканирования объекта.

Пример печатающей головки типа Page-wide описан в US 6295080 B1. Описанный в этом документе аппарат для регистрации изображения содержит печатающую головку с множеством светоизлучающих элементов, расположенных согласно фиксированному паттерну в одной или более строках.

Сущность изобретения

Одна из задач, решаемых изобретением, состоит в создании маркирующей и/или сканирующей головки, а также аппарата для маркирования и/или сканирования объекта и способа маркирования и/или сканирования посредством такой головки или аппарата с достижением улучшенной гибкости работы.

Согласно изобретению данная задача решена посредством маркирующей и/или сканирующей головки с признаками, включенными в п.1, маркировочного и/или сканирующего аппарата с признаками, включенными в п.8, и способа маркирования и/или сканирования посредством такой головки, охарактеризованного признаками, включенными в п.10. Предпочтительные варианты охарактеризованы в зависимых пунктах.

Маркирующая и/или сканирующая головка характеризуется тем, что приемные гнезда сгруппированы по меньшей мере в два подмассива, причем по меньшей мере один подмассив установлен с возможностью поступательного перемещения и/или поворота относительно по меньшей мере одного другого подмассива.

Маркировочный и/или сканирующий аппарат характеризуется тем, что содержит по меньшей мере две маркирующие и/или сканирующие головки, причем по меньшей мере одна маркирующая и/или сканирующая головка выполнена с возможностью поступательного перемещения и/или поворота относительно по меньшей мере одной другой маркирующей и/или сканирующей головки.

Способ маркирования и/или сканирования посредством указанной головки или указанного аппарата характеризуется тем, что первый подмассив маркировочных и/или детекторных устройств поступательно перемещают и/или поворачивают относительно второго подмассива маркировочных и/или детекторных устройств и осуществляют маркирование и/или сканирование объекта посредством первого и второго подмассивов маркировочных и/или детекторных устройств.

Основная идея изобретения состоит в создании маркировочного и/или сканирующего аппарата, содержащего множество приемных гнезд, выполненных с возможностью помещения в них индивидуальных маркировочных и/или детекторных устройств для маркирования и/или сканирования объекта и сгруппированных по меньшей мере в два подмассива, причем по меньшей мере один подмассив установлен с возможностью поступательного перемещения и/или поворота относительно по меньшей мере одного другого подмассива.

Согласно первому аспекту изобретения приемные гнезда расположены в общей маркирующей и/или сканирующей головке. Соответственно, первая базовая идея состоит в создании маркирующей и/или сканирующей головки, которая содержит множество маркировочных и/или детекторных устройств и в которой по меньшей мере один подмассив маркировочных и/или детекторных устройств установлен с возможностью поступательного перемещения и/или поворота. Согласно второму аспекту изобретения подмассивы установлены в отдельных маркирующих и/или сканирующих головках, выполненных с возможностью поступательного перемещения и/или поворота относительно одна другой.

Другая базовая идея изобретения состоит в создании маркирующей и/или сканирующей головки, содержащей множество маркировочных и/или детекторных устройств, которые могут быть установлены в данной головке в различные положения в соответствии с подлежащей выполнению операции маркирования и/или сканирования. Такое выполнение позволяет уменьшить общее количество маркировочных и/или детекторных устройств по сравнению с известными маркирующими и/или сканирующими головками по технологии Page-wide.

Еще одна базовая идея изобретения состоит в создании маркирующей и/или сканирующей головки, в которой по меньшей мере часть маркировочных и/или детекторных устройств выполнена с возможностью поступательного перемещения или поворота. Маркирующая и/или сканирующая головка может иметь корпус, в котором размещены маркировочные и/или детекторные устройства. Корпус можно закрепить в фиксированном положении в маркировочном и/или сканирующем аппарате.

Маркировочные и/или детекторные устройства предпочтительно расположены в общей плоскости, например параллельной поверхности объекта, подлежащего маркированию и/или сканированию. Данные устройства могут поступательно перемещаться и/или поворачиваться в плоскости, в которой они расположены.

Множество маркировочных и/или детекторных устройств маркирующей и/или сканирующей головки может рассматриваться как основной массив маркировочных и/или детекторных устройств. Согласно принципиальному аспекту изобретения индивидуальные маркировочные и/или детекторные устройства сгруппированы в маркирующей и/или сканирующей головке по меньшей мере в два отдельных подмассива, которые могут быть пространственно отделены друг от друга. Каждый подмассив содержит множество маркировочных и/или детекторных устройств. Маркировочные и/или детекторные устройства в одном подмассиве предпочтительно расположены в виде фиксированного паттерна. По меньшей мере один подмассив установлен в корпусе маркирующей и/или сканирующей головки с возможностью поступательного перемещения и/или поворота.

Принципиальная идея изобретения состоит в установке маркировочных и/или детекторных устройств таким образом, чтобы посредством поступательного перемещения и/или поворота по меньшей мере одного из подмассивов можно было варьировать расстояние между подмассивами. Другими словами, при установке маркирующей и/или сканирующей головки в маркировочный и/или сканирующий аппарат, в котором объект, подлежащий маркированию и/или сканированию, перемещают в направлении подачи относительно маркирующей и/или сканирующей головки, расстояние между подмассивами в поперечном направлении можно изменять за счет поворота и/или поступательного перемещения по меньшей мере одного подмассива. Под поперечным направлением в данном контексте понимается направление, поперечное, предпочтительно перпендикулярное, к направлению подачи.

В предпочтительном варианте изобретения по меньшей мере один подмассив является подвижным вдоль линейной траектории. В маркировочном и/или сканирующем аппарате такая траектория предпочтительно проходит поперечно направлению подачи (т. е. направлению движения) объекта. Возможность линейного перемещения обеспечивает удобную возможность настройки ширины зоны маркирования и/или сканирования. Другими словами, ширину зоны маркирования и/или сканирования можно изменять линейным перемещением подмассива в поперечном направлении.

В другом предпочтительном варианте по меньшей мере один подмассив является поворотным вокруг оси, перпендикулярной плоскости (поверхности) объекта, подлежащей маркированию и/или сканированию. С этой целью маркирующая и/или сканирующая головка может содержать несущую рамку, а по меньшей мере один подмассив может быть связан с ней с возможностью поворота. Подмассив можно, в частности, установить на монтажную (приемную) плату, выполненную поворотной по отношению к несущей рамке. Монтажная плата может, в частности, являться несущей пластиной.

Ось поворота подмассива и монтажной платы, может, в частности, являться центральной осью маркирующей и/или сканирующей головки. Эта ось может быть также осью поворота маркирующей и/или сканирующей головки, имеющей, по существу, цилиндрическую форму. Чтобы изменять положение подмассива в поперечном направлении, желательно, чтобы подмассив был установлен на поворотную монтажную плату эксцентрично.

Желательно также, чтобы по меньшей мере один из подмассивов имел возможность поворота вокруг оси, проходящей через его центр, т. е. вокруг своей оси. В частности, применительно к двумерному подмассиву его поворот вокруг своей оси обеспечивает удобный метод настройки обеспечиваемого им разрешения при маркировании и/или сканировании.

В другом предпочтительном варианте маркирующая и/или сканирующая головка содержит несущую (опорную) рамку, а по меньшей мере два подмассива установлены на общую монтажную плату, способную поступательно перемещаться и/или поворачиваться относительно несущей рамки, тогда как каждый подмассив может поворачиваться вокруг оси, проходящей через его центр. В этом варианте расстояние между подмассивами можно изменять поворотом приемной платы при поддержании разрешения на постоянном уровне путем поворачивания отдельных подмассивов вокруг их осей.

Может также оказаться желательным, чтобы один или более подмассивов (или даже все подмассивы) были установлены на общую несущую пластину, имеющую возможность поступательного переме-

щения и/или поворота по отношению к несущей рамке. В дополнение, один или более подмассивов могут быть установлены, с возможностью поступательного перемещения и/или поворота, на общую несущую пластину. Несущая пластина может быть, в частности, поворотной вокруг центральной оси маркирующей и/или сканирующей головки.

Если приемные гнезда по меньшей мере одного подмассива расположены в виде множества строк и столбцов с формированием двумерного массива приемных гнезд, может быть достигнуто повышенное разрешение.

Двумерный массив приемных гнезд и, соответственно, маркировочных и/или детекторных устройств предпочтительно может поворачиваться (наклоняться) относительно оси, ориентированной перпендикулярно, в частности перпендикулярно, к направлению подачи. За счет наклона массива приемные гнезда можно установить в положение, в котором приемные гнезда последующей строки смещены в поперечном направлении по отношению к приемным гнездам предыдущей строки. Поворотный двумерный массив, в котором приемные гнезда последующей строки могут быть введены, в направлении подачи, между приемными гнездами предыдущей строки, позволяет получить, в процессе маркирования и/или сканирования повышенное и варьируемое разрешение. Чем меньше взаимное смещение и чем больше количество строк, тем более высокое разрешение может быть достигнуто.

В предпочтительном варианте приемные гнезда маркирующей и/или сканирующей головки являются приемными отверстиями, образованными в приемной плате. Приемные отверстия могут, в частности, являться сквозными отверстиями. Маркировочные и/или детекторные устройства могут вводиться в приемные отверстия и тем самым фиксироваться относительно приемной платы. Маркировочными и/или детекторными устройствами могут быть снабжены все или только часть приемных гнезд. Особенно желательно, чтобы приемные гнезда маркирующей и/или сканирующей головки были сконфигурированы с возможностью селективного приема маркировочных и/или сенсорных устройств. Желательно также использовать маркировочные и сенсорные устройства, снабженные соответствующими соединительными секциями, позволяющими селективно вводить в приемное гнездо маркирующей и/или сканирующей головки маркировочное устройство или сенсорное устройство.

Строки и столбцы, по которым расположен приемные гнезда, могут быть взаимно перпендикулярны. Соответствующий ортогональный (прямоугольный массив), в виде которого расположены приемные гнезда, прост в изготовлении и обеспечивает очень хорошее разрешение.

Желательно, чтобы приемные гнезда каждого подмассива находились на равных расстояниях вдоль строк и/или столбцов. Другими словами, шаг приемных гнезд по строкам и/или столбцам предпочтительно является постоянным по всему массиву. Постоянство шага дает постоянное разрешение при маркировании и/или сканировании.

Маркировочные устройства могут быть, в частности, предназначены для маркирования, запечатывания и/или гравирования объекта посредством по меньшей мере одного лазерного пучка. В предпочтительном варианте маркировочное устройство содержит наконечник с оптоволоконном, подведенным к лазерному устройству. Однако маркировочные устройства могут использовать также струйные сопла, термопечатные устройства, матричные печатные устройства с игольчатой головкой, устройства микротампопечати, устройства с использованием водяной струи, устройства для электроразрядной обработки и/или маркировочные устройства любых других типов.

Сенсорное устройство может содержать, например, точечный диод, фотодиод или фототранзистор, микроантенну, емкостной, индуктивный и/или химический датчик для детектирования или сканирования объекта. Сенсорное устройство может, в частности, являться оптическим датчиком.

Согласно изобретению можно включить в маркирующую и/или сканирующую головку маркировочные и/или детекторные устройства различных типов. В частности, различные подмассивы могут содержать различные маркировочные и/или детекторные устройства.

В другом предпочтительном варианте маркировочное и/или детекторное (сенсорное) устройство может содержать наконечник по меньшей мере с одним находящимся в нем оптоволоконном. Такой наконечник представляет собой корпус, в котором находится по меньшей мере одно волокно, в частности конец волокна. Применительно к маркировочному устройству по меньшей мере одно волокно может быть подведено к излучающему элементу, например лазеру, для маркирования или гравирования объекта посредством лазерного пучка. Применительно к сенсорному устройству по меньшей мере одно волокно может быть подведено к датчику для детектирования света, прошедшего через волокно.

Изобретение относится также к маркировочному и/или сканирующему аппарату, содержащему маркирующую и/или сканирующую головку, а также приводной механизм для обеспечения перемещения объекта, подлежащего маркированию и/или сканированию, во время операции маркирования и/или сканирования, относительно маркирующей и/или сканирующей головки в направлении подачи. Направление подачи может, в частности, соответствовать направлению прямолинейного перемещения.

Маркировочный и/или сканирующий аппарат может, например, являться печатным аппаратом, в частности для запечатывания или гравирования объекта посредством по меньшей мере одного лазерного пучка. В другом варианте данный аппарат может быть сканером для осуществления сканирования объекта.

Объект может быть промаркирован и/или просканирован, по меньшей мере частично, при последовательном функционировании индивидуальных маркировочных и/или детекторных устройств, т. е. объект может маркироваться и/или сканироваться построчно или попиксельно.

Маркировочный и/или сканирующий аппарат может иметь одну или более маркирующих и/или сканирующих головок. При применении более одной маркирующей головки согласно изобретению желательно, чтобы по меньшей мере одна такая головка была установлена в маркировочном и/или сканирующем аппарате с возможностью ее поступательного перемещения и/или поворота.

Чтобы обеспечить возможность маркирования и/или сканирования поверхностей объекта, наклонных по отношению одна к другой, желательно выполнить по меньшей мере одну маркирующую и/или сканирующую головку подвижной по трем координатам. Такую головку можно будет наклонять по меньшей мере в двух различных плоскостях, так что ей можно будет придать любую желательную ориентацию.

Типичным применением описанной конфигурации с несколькими головками является одновременное запечатывание или формирование изображений различных зон продуктов, которое нельзя осуществить посредством единственной головки из-за расстояния между данными зонами, их ориентации или углов, под которыми они расположены. Типичными примерами являются одновременное запечатывание передней и задней стороны продуктов и печатание на этикетках и колпачках бутылок.

Перечень фигур, чертежей

Далее изобретение будет описано со ссылками на прилагаемые чертежи.

Фиг. 1 поясняет принципиальную конструкцию маркировочного и/или сканирующего аппарата.

На фиг. 2 представлен первый вариант маркирующей головки по изобретению.

На фиг. 3 представлен второй вариант маркирующей головки по изобретению.

На фиг. 4 представлен третий вариант маркирующей головки по изобретению.

На фиг. 5 представлен четвертый вариант маркирующей головки по изобретению.

На фиг. 6 иллюстрируется первая операция в маркирующей головке согласно фиг. 5.

На фиг. 7 иллюстрируется вторая операция в маркирующей головке согласно фиг. 5.

На фиг. 8 иллюстрируется третья операция в маркирующей головке согласно фиг. 5.

На фиг. 9 иллюстрируется четвертая операция в маркирующей головке согласно фиг. 5.

На фиг. 10 представлены маркировочный и/или сканирующий аппарат с несколькими маркирующими головками и объект, подлежащий маркированию этим аппаратом.

Идентичные или эквивалентные компоненты имеют идентичные обозначения на всех чертежах.

Сведения, подтверждающие возможность осуществления изобретения

На фиг. 1 схематично изображен маркировочный и/или сканирующий аппарат 10 согласно варианту изобретения. Данный аппарат 10 может, в частности, представлять собой матричный (пиксельный) принтер или матричный (пиксельный) сканер.

Маркировочный и/или сканирующий аппарат 10 содержит маркировочную и/или сканирующую головку 20 с множеством маркировочных и/или детекторных устройств 40 (см. фиг. 2). Аппарат 10 содержит также управляющий/драйверный блок 12 для управления маркировочными и/или детекторными устройствами 40. Управляющий/драйверный блок 12 соединен с маркирующей и/или сканирующей головкой 20 кабелем 14, который может включать множество оптических волокон, подведенных к маркировочным и/или детекторным устройствам 40. Эти устройства 40 могут представлять собой, например, печатные устройства для запечатывания объекта. Такие устройства могут являться, например, соплами для струйной печати, распыляющими краску на объект, устройствами лазерной печати или устройствами для гравирования, которые наносят печать посредством лазерного пучка, направляемого на объект.

На фиг. 2 представлен первый вариант маркирующей и/или сканирующей головки 20, которая может, в частности, являться печатающей и/или сенсорной головкой. Маркирующая и/или сканирующая головка 20 имеет, по существу, цилиндрический корпус 22 и содержит несущую рамку 24, которая жестко прикреплена к корпусу 22 или является его интегральной частью.

Маркирующая и/или сканирующая головка 20 снабжена также множеством приемных гнезд 36, в которые устанавливаются индивидуальные маркировочные и/или детекторные устройства 40. Приемные гнезда 36 расположены в виде двумерного массива, который далее именуется основным массивом 42 приемных гнезд 36.

Основной массив 42 содержит три отдельных подмассива 44, 46, 48. Разумеется, может использоваться и любое другое количество подмассивов. Каждый из подмассивов 44, 46, 48 может наносить на объект индивидуальную маркировку или сканировать отдельную часть объекта. Подмассивы 44, 46, 48 могут иметь одинаковые конфигурации.

В каждом подмассиве 44, 46, 48 приемные гнезда 36 расположены в виде прямоугольного массива строк и столбцов, в котором количество строк равно количеству столбцов. В пределах каждого подмассива 44, 46, 48 приемные гнезда 36 расположены на равных расстояниях одно от другого. Каждый из подмассивов 44, 46, 48 имеет прямоугольный наружный контур. Паттерн (расположение) приемных гнезд 36 внутри подмассива является фиксированным.

Маркирующая и/или сканирующая головка 20 содержит несущую пластину 26, на которую уста-

новлены подмассивы 44, 46, 48. Несущая пластина 26 имеет круглую форму, соответствующую цилиндрической форме корпуса 22.

Первый подмассив 44, как это проиллюстрировано стрелками на фиг. 2, установлен с возможностью линейного перемещения в направлении, параллельном поверхности объекта, подлежащего маркированию и/или сканированию. Подвижность подмассива 44 обеспечивает возможность нанесения с его помощью маркировки на различные участки объекта и/или сканирования различных его частей. Приемные гнезда 36 подмассивов 44, 46, 48 могут быть установлены на индивидуальных приемных пластинах 28, 29, 30. Согласно варианту по фиг. 2 приемная пластина 28 первого подмассива 44 установлена подвижно относительно несущей пластины 26 головки 20.

Альтернативно или дополнительно к возможности перемещения по линейной траектории, первый подмассив 44 может также поворачиваться вокруг своей оси, как это проиллюстрировано изогнутыми стрелками, размещенными вблизи этого подмассива на фиг. 3. Как показано на фиг. 3, другие подмассивы 46, 48 также могут поворачиваться вокруг своих осей. Возможность по отдельности поворачивать подмассивы 44, 46, 48 позволяет изменять разрешение маркирования и/или сканирования индивидуально для каждого подмассива 44, 46, 48.

Каждый из подмассивов 44, 46, 48 установлен на несущую пластину 26 с возможностью поворота и/или иного перемещения, что обеспечивается использованием индивидуальных приемных пластин 28, 29, 30 для каждого из подмассивов 44, 46, 48, установленных на несущей пластине 26 с возможностью поворота и/или линейного перемещения.

Приемные пластины 28, 29, 30 могут представлять собой, например, металлические, в частности стальные, пластины, имеющие множество приемных отверстий 38, образующих приемные гнезда 36. Каждое приемное отверстие 38 имеет круглое поперечное сечение и может, в частности, являться сквозным отверстием.

На фиг. 4 представлен вариант маркирующей и/или сканирующей головки 20 с несущей пластиной 26, на которую установлены все подмассивы 44, 46, 48 и которая поддерживается, с возможностью поворота, несущей рамкой 24. В результате при повороте несущей пластины 26 происходит одновременный поворот всех подмассивов 44, 46, 48.

Второй и третий подмассивы 46, 48 установлены на поворотной несущей пластине 26 эксцентрично, так что поворотом несущей пластины 26 можно изменять положение этих подмассивов и расстояние 32 между ними в поперечном направлении 18. Кроме того, каждый подмассив 44, 46, 48 может перемещаться поступательно и/или поворачиваться, как это было описано со ссылками на фиг. 2 и 3.

Вариант маркирующей и/или сканирующей головки 20 с двумя независимо поворачивающимися несущими пластинами 26, 27 представлен на фиг. 5. Каждая несущая пластина 26, 27 является поворотной по отношению к несущей рамке 24 маркирующей и/или сканирующей головки 20 и несет по меньшей мере один из подмассивов 44, 46, 48. Несущие пластины 26, 27 можно, в частности, расположить концентрично одна другой, так что они поворачиваются вокруг общей оси. В представленном варианте внутренняя несущая пластина 26 несет один подмассив 44, а наружная несущая пластина 27 - два подмассива 46, 48. Каждый из подмассивов 44, 46, 48 расположен на соответствующей несущей пластине 26, 27 эксцентрично. Разумеется, можно использовать и любое другое количество подмассивов.

В дополнение к возможности поворота вокруг оси поворота несущей пластины 26, 27, каждый из подмассивов 44, 46, 48 может поворачиваться независимо, т. е. вокруг своей оси. В результате, если несущая пластина 26, 27 повернута в одном направлении, что будет автоматически сопровождаться изменением разрешения установленного на нее подмассива 44, 46 и/или 48, разрешение может быть сохранено поворотом подмассива 44, 46, 48 вокруг своей оси в противоположном направлении.

На фиг. 6-9 иллюстрируются различные рабочие положения подмассивов 44, 46, 48 маркирующей и/или сканирующей головки 20 согласно фиг. 5. На каждой из этих фигур показаны три маркировки 74, нанесенные на объект 70 посредством трех подмассивов 44, 46, 48 маркировочных устройств 40. Разумеется, можно использовать и любое другое количество подмассивов 44, 46, 48 с нанесением любого другого количества маркировок 74.

Для маркирования объекта 70 его перемещают относительно маркирующей и/или сканирующей головки 20 в направлении 16 подачи (которое может именоваться также направлением движения объекта).

На фиг. 6 и 7 индивидуальные маркировки 74 отстоят одна от другой в поперечном направлении 18 на заданное расстояние 32, которое можно регулировать поступательным и/или поворотным движением одного или более отдельных подмассивов 44, 46, 48 маркировочных устройств 40. Например, если с помощью головки 20 должны проводиться различные операции маркирования, одну или более несущих пластин 26, 27 и/или одну или более приемных пластин 28, 29, 30 головки 20 перемещают так, чтобы установить подмассивы 44, 46, 48 в желательное положение относительно объекта 70. В дополнение, разрешение каждого из подмассивов 44, 46, 48 может индивидуально регулироваться его разворотом вокруг своей оси.

Подмассивы 44, 46, 48 предпочтительно установлены в маркирующей и/или сканирующей головке 20 таким образом, что они могут быть подведены в поперечном направлении непосредственно друг к другу, как это показано на фиг. 8. Подобная установка, рядом друг с другом, по меньшей мере двух под-

массивов 44, 46, 48 позволяет увеличить ширину зоны маркирования и/или сканирования.

Индивидуальные подмассивы 44, 46, 48 могут быть также установлены в маркирующей и/или сканирующей головке 20 таким образом, что они будут перекрывать друг друга. Это, в частности, означает, что по меньшей мере два из подмассивов 44, 46, 48 могут по меньшей мере частично перекрывать друг друга в поперечном направлении, как это показано на фиг. 9. Такое взаимное положение по меньшей мере двух из подмассивов 44, 46, 48 также позволяет увеличить ширину зоны маркирования и/или сканирования.

На фиг. 10 схематично представлен маркировочный и/или сканирующий аппарат 10, содержащий несколько маркирующих головок 20. Ориентацию индивидуальных маркирующих и/или сканирующих головок 20 можно настраивать в соответствии с конкретной задачей маркирования и/или сканирования, в частности в зависимости от ориентации поверхности, подлежащей маркированию и/или сканированию.

На фиг. 10 иллюстрируется маркирование объекта 70 в форме бутылки на различных участках его поверхности. Первая маркирующая и/или сканирующая головка наносит маркировку 74 на колпачок бутылки. Вторая и третья маркирующие и/или сканирующие головки сконфигурированы для нанесения маркировки 74 на поверхности объекта 70, наклоненные по отношению одна к другой.

Каждая из индивидуальных маркирующих и/или сканирующих головок 20, показанных на фиг. 10, может содержать один или более подмассивов 44, 46, 48 маркировочных и/или детекторных устройств 40. По меньшей мере одна из маркирующих и/или сканирующих головок может быть головкой, описанной со ссылками на фиг. 1-9.

Маркирующие и/или сканирующие головки 20 могут управляться посредством единственного блока управления.

Маркировочные и/или детекторные устройства 40 содержат наконечники 50 с одним или более находящимися в них оптическими волокнами 52. Наконечники 50 расположены в одной или более приемных пластинах 28, 29, 30 маркирующей и/или сканирующей головки 20.

Маркирующая и/или сканирующая головка и маркировочный и/или сканирующий аппарат по изобретению обеспечивают повышенную гибкость при маркировании и/или сканировании объектов.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Маркирующая и/или сканирующая головка, содержащая множество приемных гнезд (36), выполненных с возможностью расположения в них маркировочных и/или детекторных устройств (40) для маркирования и/или сканирования объекта (70) и сгруппированных по меньшей мере в два отдельных массива (44, 46, 48);

монтажную плату (26);

по меньшей мере две отдельные пластины (28, 29, 30) и

корпус (22),

отличающаяся тем, что

каждый по меньшей мере из двух массивов (44, 46, 48) расположен на отдельной приемной пластине (28, 29, 30), установленной на общую монтажную плату с возможностью поворота относительно нее для обеспечения возможности поворота массивов (44, 46, 48) для увеличения в результате поворота разрешения при маркировании и/или сканировании, при этом

монтажная плата (26) выполнена с возможностью изменения положения относительно корпуса (22) для обеспечения возможности позиционирования по меньшей мере двух отдельных массивов (44, 46, 48), а каждый отдельный массив (44, 46, 48) маркировочных или детекторных устройств (40) является двумерным массивом, состоящим из строк и столбцов.

2. Головка по п.1, отличающаяся тем, что по меньшей мере одна пластина (28, 29, 30) с расположенным на ней массивом (44, 46, 48) выполнена с возможностью движения по линейной траектории.

3. Головка по п.1 или 2, отличающаяся тем, что по меньшей мере один массив (44, 46, 48) выполнен с возможностью поворота вокруг оси, перпендикулярной плоскости объекта (70), подлежащего маркированию и/или сканированию.

4. Головка по п.3, отличающаяся тем, что указанная ось поворота является центральной осью указанной головки (20).

5. Головка по любому из пп.1-4, отличающаяся тем, что по меньшей мере один из массивов (44, 46, 48) выполнен с возможностью поворота вокруг оси, проходящей через его центр.

6. Головка по любому из пп.1-5, отличающаяся тем, что строки и столбцы каждого двумерного массива ориентированы взаимно перпендикулярно.

7. Головка по любому из пп.1-6, отличающаяся тем, что маркировочные и/или детекторные устройства (40) каждого двумерного массива находятся на равных расстояниях одно от другого вдоль строк и/или столбцов.

8. Маркировочный и/или сканирующий аппарат для маркирования и/или сканирования объекта (70), содержащий

по меньшей мере одну маркирующую и/или сканирующую головку (20), выполненную согласно

любому из пп.1-7, и

приводной механизм для обеспечения перемещения объекта (70), подлежащего маркированию и/или сканированию, во время операции маркирования и/или сканирования относительно маркирующей и/или сканирующей головки (20) в направлении (16) подачи.

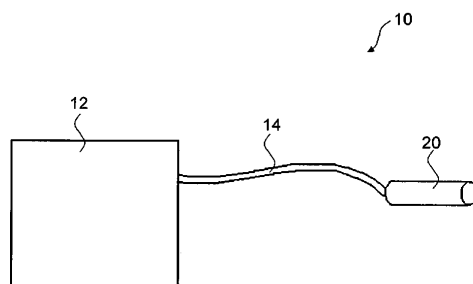
9. Аппарат по п.8, отличающийся тем, что содержит по меньшей мере две маркирующие и/или сканирующие головки (20), по меньшей мере одна из которых выполнена с возможностью поступательного перемещения и/или поворота относительно по меньшей мере одной другой маркирующей и/или сканирующей головки (20).

10. Способ работы маркирующей и/или сканирующей головки, выполненной по любому из пп.1-7, или аппарата для маркирования и/или сканирования объекта (70) с указанной головкой (20), и/или маркировочного и/или сканирующего аппарата (10), выполненного по любому из пп.8 или 9, отличающийся тем, что

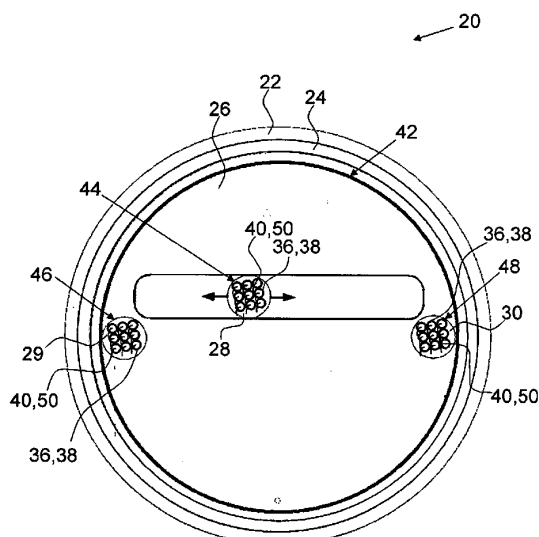
перед началом маркирования и/или сканирования объекта (70), подлежащего маркированию и/или сканированию, изменяют положение одного из массивов (44, 46, 48) маркировочных и/или детекторных устройств (40) относительно второго массива (44, 46, 48) маркировочных и/или детекторных устройств (40) и/или корпуса маркирующей и/или сканирующей головки;

посредством приводного механизма обеспечивают перемещение указанного объекта (70) относительно маркирующей и/или сканирующей головки (20) в направлении (16) подачи и

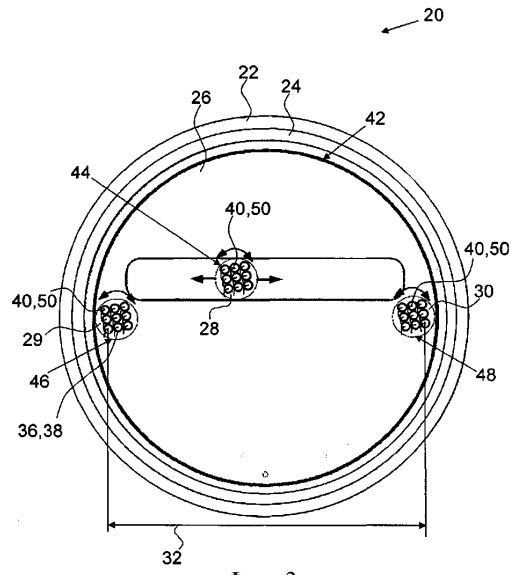
посредством первого и второго массивов (44, 46, 48) маркировочных и/или детекторных устройств (40) осуществляют маркирование и/или сканирование объекта (70) в процессе его перемещения относительно маркирующей и/или сканирующей головки (20).



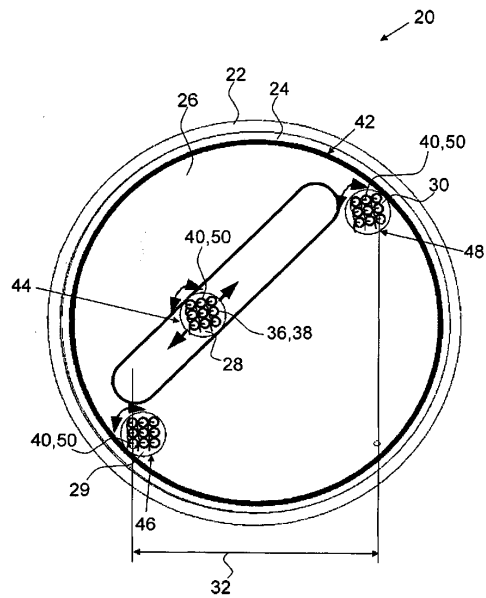
Фиг. 1



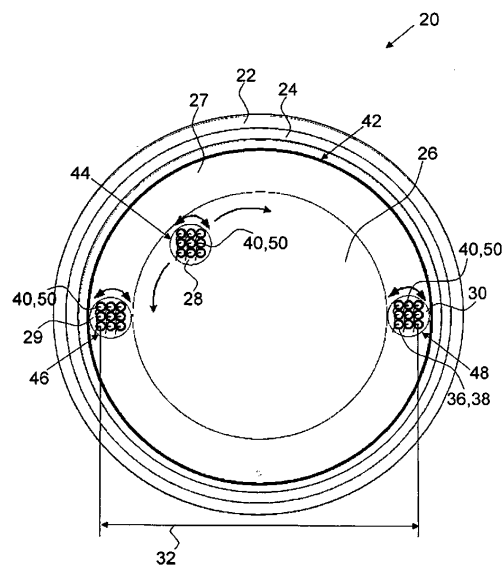
Фиг. 2



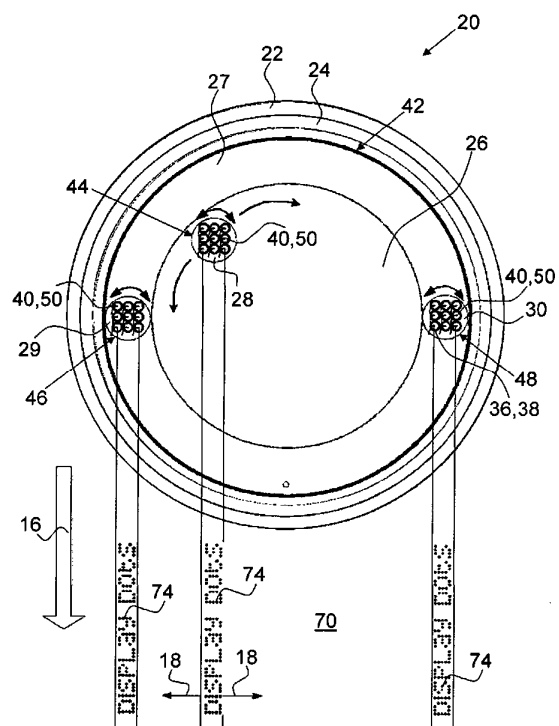
Фиг. 3



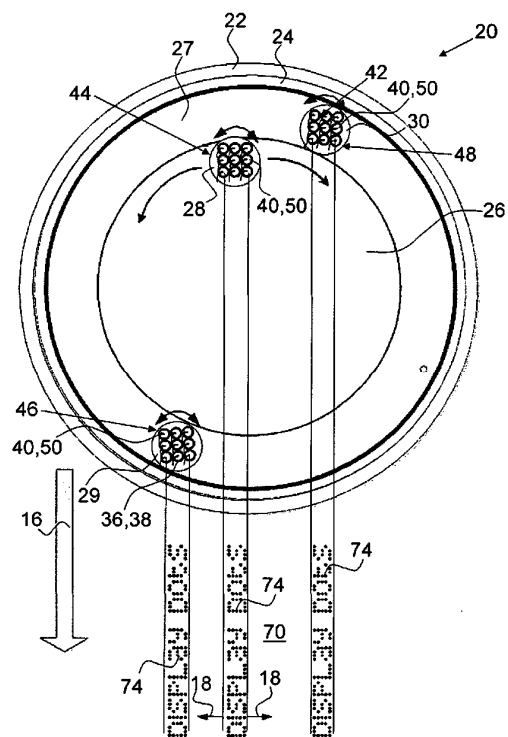
Фиг. 4



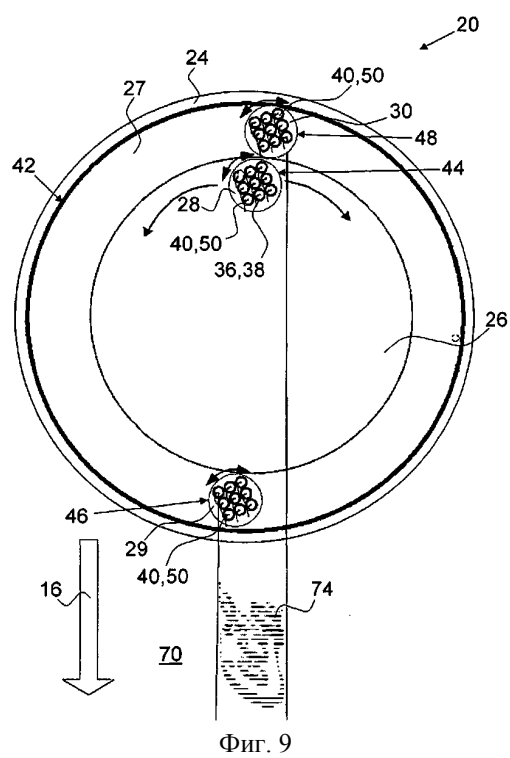
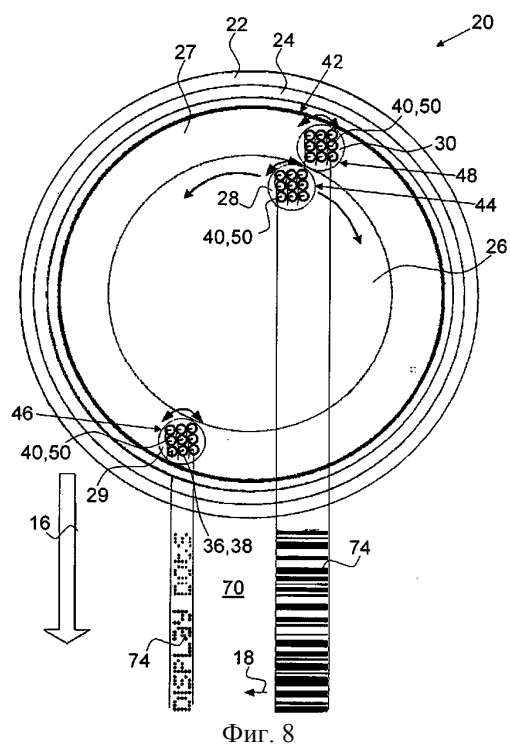
Фиг. 5

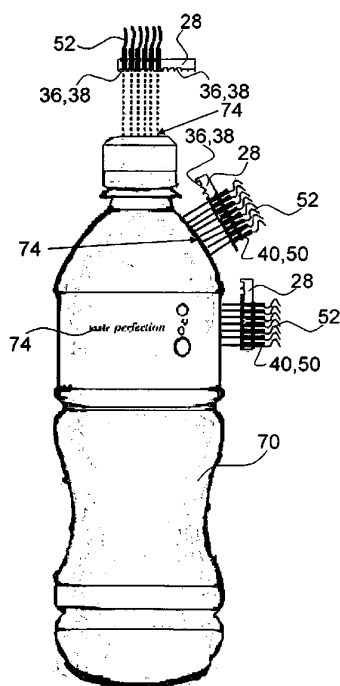


Фиг. 6



Фиг. 7





Фиг. 10



Евразийская патентная организация, ЕАПВ

Россия, 109012, Москва, Малый Черкасский пер., 2