



(51) МПК  
**B65B 39/00** (2006.01)  
**B67C 3/28** (2006.01)  
**F16K 23/00** (2006.01)

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**

(21)(22) Заявка: **2010153047/12, 26.05.2009**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
**26.05.2009**

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
**17.06.2008 DE 102008028772.5**

(43) Дата публикации заявки: **27.07.2012** Бюл. № 21

(45) Опубликовано: **10.01.2014** Бюл. № 1

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **US 5193593 A, 16.03.1993. EP 0406575 A1, 01.09.1991. US 2005/006609 A1, 13.01.2005. EP 0418080 B1, 20.03.1991.**

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: **17.01.2011**

(86) Заявка РСТ:  
**EP 2009/003706 (26.05.2009)**

(87) Публикация заявки РСТ:  
**WO 2009/152926 (23.12.2009)**

Адрес для переписки:

**197101, Санкт-Петербург, а/я 128, "АРС-ПАТЕНТ", пат. пов. М.В. Хмаре, рег.№ 771**

(72) Автор(ы):

**ХАНСЕН Бернд (DE)**

(73) Патентообладатель(и):

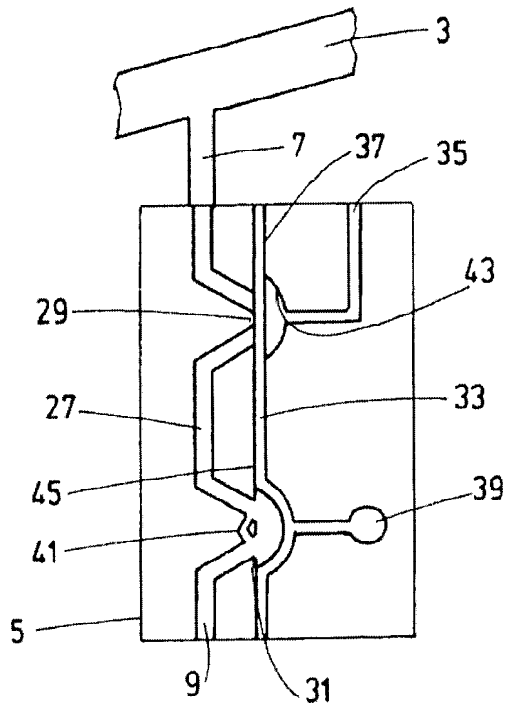
**ХАНСЕН Бернд (DE)**

**(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЗАПОЛНЕНИЯ КОНТЕЙНЕРОВ**

(57) Реферат:

Устройство для заполнения контейнеров содержит устройство (7) для подачи материала-заполнителя, по меньшей мере, к одному дозирующему устройству (5), образующему проход (27) для потока, в котором расположен дозирующий клапан (29), выполненный с возможностью открытия, по меньшей мере, на периоды времени процессов дозирования для выдачи дозированных количеств материала-заполнителя через, по меньшей мере, одну заливочную линию (9) в соответствующие контейнеры. Дозирующее устройство (5) в

проходе (27) для потока ниже по потоку от дозирующего клапана (29) содержит устройство (31, 33, 43) для избирательного создания эффекта всасывания в проходе (27) для потока и предусмотрено управляющее устройство (39), которое в зависимости от вызываемого закрытием дозирующего клапана (29) окончания соответствующего процесса дозирования активизирует создающее эффект всасывания устройство (31, 33, 43). Устройство согласно изобретению обеспечивает более точное дозирование. 8 з.п. ф-лы, 7 ил.



ФИГ. 4d



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.  
**B65B 39/00** (2006.01)  
**B67C 3/28** (2006.01)  
**F16K 23/00** (2006.01)

**(12) ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2010153047/12, 26.05.2009**

(24) Effective date for property rights:  
**26.05.2009**

Priority:

(30) Convention priority:  
**17.06.2008 DE 102008028772.5**

(43) Application published: **27.07.2012 Bull. 21**

(45) Date of publication: **10.01.2014 Bull. 1**

(85) Commencement of national phase: **17.01.2011**

(86) PCT application:  
**EP 2009/003706 (26.05.2009)**

(87) PCT publication:  
**WO 2009/152926 (23.12.2009)**

Mail address:  
**197101, Sankt-Peterburg, a/ja 128, "ARS-PATENT", pat. pov. M.V. Khmare, reg.№ 771**

(72) Inventor(s):  
**KhANSEN Bernd (DE)**

(73) Proprietor(s):  
**KhANSEN Bernd (DE)**

**(54) DEVICE FOR FILLING CONTAINERS**

(57) Abstract:

FIELD: packaging industry.

SUBSTANCE: device for filling containers comprised means (7) for supplying the filler material to at least one metering device (5) forming the passage (27) for the flow in which a metering valve (29) is located, which is made with the ability of opening at least for the periods of time for dispensing processes for distribution metered quantities of filler material through at least one filling line (9) into the corresponding containers. The metering device (5) in the passage (27) for the

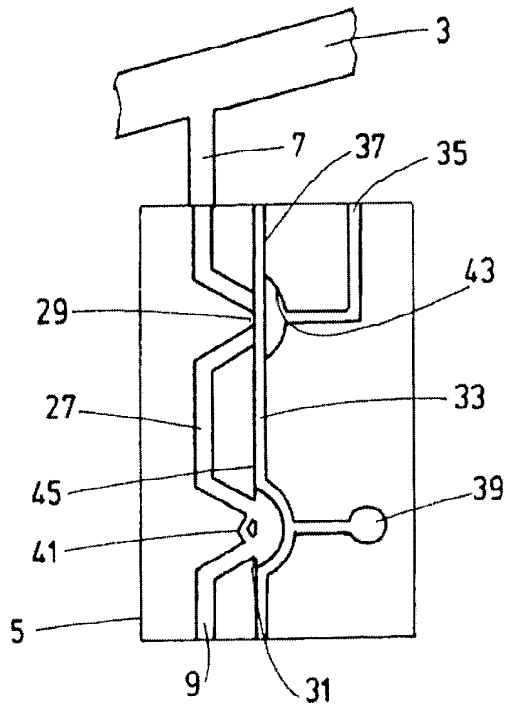
flow downstream from the metering valve (29) comprises the device (31, 33, 43) for selective creating a suction effect in the passage (27) for the flow, and a control device (39) is provided, which depending on the termination of the corresponding metering process caused by closing of the metering valve (29) activates the device (31, 33, 43) creating a suction effect.

EFFECT: according to the invention the device provides more precise metering.

9 cl, 7 dwg

RU 2 503 597 C2

RU 2 503 597 C2



ФИГ. 4d

Область техники, к которой относится изобретение

Изобретение относится к устройству для заполнения контейнеров, содержащему устройство для подачи материала-заполнителя, по меньшей мере, к одному дозирующему устройству, образующему проход для потока, в котором расположен дозирующий клапан, выполненный с возможностью открытия, по меньшей мере, на периоды времени процессов дозирования для выдачи дозированных количеств материала-заполнителя через, по меньшей мере, одну заливочную линию в соответствующие контейнеры.

Уровень техники

Из уровня техники в данной области известна защищенная товарным знаком bottelrack® система, которая обеспечивает экономичное автоматическое формование (формование раздувом или вакуумное формование), заполнение и запечатывание контейнеров. Когда эти контейнеры должны заполняться чувствительным продуктом, таким как фармацевтические продукты, с одной стороны, должны соблюдаться международные стандарты на асептическую упаковку и, с другой стороны, должно обеспечиваться при каждом процессе заполнения точное определенное дозирование, причем величина заполнения должна выдерживаться с высокой точностью, в особенности когда дело касается высокочувствительного фармацевтического продукта.

Для удовлетворения этих требований в патентном документе EP 0418080 B1 описано устройство данного типа, в котором для каждой линии заполнения, предназначенной для соответствующего подлежащего заполнению контейнера, предусмотрен дозирующий клапан, который открывается и закрывается с управлением по времени посредством электромагнитного привода. При этом время открытия для каждого процесса дозирования выбрано таким образом, что при отрегулированном буферном давлении материала-заполнителя в дозирующем распределителе за это время открытия через дозирующий клапан проходит желаемое дозированное количество материала.

Раскрытие изобретения

С учетом известных решений уровня техники задачей изобретения является создание устройства указанного типа, отличающегося повышенной точностью дозирования по сравнению с этими известными решениями.

В соответствии с изобретением решение поставленной задачи достигается за счет устройства, обладающего совокупностью признаков по пункту 1 формулы изобретения.

Согласно этому пункту существенная особенность изобретения заключается в том, что ниже по потоку от дозирующего клапана имеется управляемое устройство, с помощью которого при окончании соответствующего процесса дозирования, а именно при закрытии соответствующего дозирующего клапана, в проходе для потока может создаваться эффект всасывания. За счет этого при окончании процесса дозирования в заливочной линии действует эффект всасывания, который обеспечивает обратное всасывание остаточной жидкости из заливочной линии или, по меньшей мере, препятствует последующему капанию жидкости. В любом случае это обеспечивает повышение точности дозирования.

В предпочтительных примерах осуществления между дозирующим клапаном и заливочной линией предусмотрен участок дросселирования, сужающий проход для потока во время процессов дозирования, а в области участка дросселирования предусмотрен подвижный управляющий орган, который в зависимости от установки

своего положения определяет ширину прохода для потока и при активизации создающего эффект всасывания устройства может переводиться в положение расширения прохода для потока на участке дросселирования посредством образования байпаса. Участок дросселирования, который в сочетании с регулируемой по времени продолжительностью открытия дозирующего клапана определяет дозируемое количество материала, во взаимодействии с определяющим ширину прохода для потока управляющим органом образует также часть устройства, создающего эффект всасывания. Принцип действия этого устройства состоит в том, что подвижный управляющий орган образует расширение прохода для потока в качестве байпаса участка дросселирования, вследствие чего создается увеличение разреженного объема прохода для потока и, соответственно, эффект потока последствия.

При этом конструкция может быть выгодным образом выполнена такой, что создающее эффект всасывания устройство образовано перепускным клапаном типа мембранного клапана, в котором образующая подвижный управляющий орган мембрана своей запорной стороной ограничивает проход для потока на участке дросселирования, а на ее другой стороне управления для создания эффекта всасывания может создаваться разрежение, чтобы вызывать расширяющее проход для потока движение отклонения мембраны, ход которого создает эффект всасывания в заливочной линии. В таких примерах выполнения создающее эффект всасывания устройство отличается особой конструктивной простотой.

Таким же выгодным образом дозирующий клапан может быть также образован мембранным клапаном.

Особенно компактная и простая конструкция дозирующего устройства достигается в том случае, когда дозирующий клапан и расположенный за ним по потоку перепускной клапан являются мембранными клапанами, которые управляются общей для них мембраной, проходящей вдоль прохода для потока.

Для того чтобы обеспечить поддержку движения мембраны как на дозирующем клапане, так и на перепускном клапане в начальное положение, то есть в запорное положение, и вызывать ее движения отклонения из начального положения, на противоположной от запорной стороны стороне управления мембраны на соответствующий дозирующий клапан и перепускной клапан через относящиеся к ним управляющие линии может избирательно подаваться избыточное давление в качестве давления закрытия и создаваться разрежение в качестве давления открытия.

При этом конструкция может быть выгодным образом выполнена такой, что для множества заливочных линий соответствующие дозирующие устройства объединены в дозирующий блок, причем входные стороны соответствующих дозирующих клапанов сообщаются с общим распределителем материала-заполнителя, находящегося под регулируемым буферным давлением.

В такой конструкции в дозирующем блоке может быть предусмотрена общая для всех дозирующих устройств мембрана, предназначенная для дозирующих клапанов и перепускных клапанов.

При работе такого дозирующего блока мембрана может управляться совместно от общей управляющей линии на перепускных клапанах, в то время как для сторон управления мембраны на дозирующих клапанах для каждой заливочной линии предусмотрены собственные управляющие линии для создания давления и разрежения.

Краткий перечень чертежей

Далее со ссылками на прилагаемые чертежи будет подробно описан пример

осуществления изобретения. На чертежах:

фиг.1 изображает в практическом примере выполнения на виде сбоку в масштабе примерно 1:2 только один дозирующий блок устройства по изобретению с относящимся к нему распределителем материала-заполнителя,

фиг.2 изображает в увеличенном виде по сравнению с фиг.1 вид в разрезе по линии II-II на фиг.1,

фиг.3 схематично изображает в упрощенном виде в вертикальном разрезе устройство для изготовления и заполнения контейнеров, при этом показана заливочная линия, присоединенная к соответствующему выходу дозирующего блока, показанного на фиг.1 и 2, и

фиг.4а-4с изображают схемы, поясняющие конструкцию и функционирование дозирующего клапанного устройства согласно примеру осуществления изобретения.

Осуществление изобретения

Далее изобретение будет описано на примере осуществления, в котором устройство содержит большое число дозирующих устройств. В примере по фиг.1 общий дозирующий блок 1 образован пятнадцатью дозирующими устройствами 5. От общего распределителя 3 материала-заполнителя, в котором подлежащая заливке жидкость находится под отрегулированным буферным давлением, каждое из дозирующих устройств 5 внутри дозирующего блока 1 получает жидкость-заполнитель от питающей линии 7, причем позицией 7 обозначены только некоторые из них. При работе устройства каждое дозирующее устройство 5 подает дозированное количество материала в соответствующую заливочную линию 9 (на фиг.1 они также не все обозначены позицией 9). Каждая заливочная линия 9 ведет к не показанному устройству для изготовления и заполнения контейнеров, например, к устройству известной системы bottelpack®.

На фиг.3 схематично показано только устройство изготовления и заполнения. Как видно из чертежа, каждое из этих устройств содержит заливочную штангу 11, на верхнем (на чертеже) конце которой предусмотрена питающая головка 13 для питания средой каналов в заливочной штанге 11. Как показано на фиг.3, в питающей головке 13 соответствующая заливочная линия 9 сообщается с центральным каналом 15 заливочной штанги 11. Поданный по заливочной линии 9 материал-заполнитель поступает к нижнему игольчатому заливочному концу 17 заливочной штанги 11 для заполнения соответствующего контейнера 19, который в соответствии с принципом действия системы bottelpack® формуется в формующем устройстве 21 посредством экструдерной головки 25 из пластифицированного синтетического материала рукава 23.

Конструктивные компоненты образующих дозирующий блок 1 дозирующих устройств 5 более подробно видны на фиг.2 и 4. Как видно на чертежах, в промежуточном проходе 27 для потока между питающей линией 7 и заливочной линией 9 последовательно установлены два клапана, а именно расположенный выше по потоку дозирующий клапан 29 и расположенный ниже по потоку перепускной клапан 31. Оба клапана являются мембранными клапанами с пневматически управляемой мембраной 33, которая может совершать движения отклонения и возврата. Мембрана 33 предпочтительно изготовлена из синтетического материала, такого как политетрафторэтилен (ПТФЭ) или каучук, является общей для обоих клапанов 29 и 31 дозирующего устройства 5, а также общей для всех дозирующих устройств 5, содержащихся в дозирующем блоке 1. Другими словами, мембрана 33 проходит по всей длине дозирующего блока 1. Каждый дозирующий клапан 29 имеет

собственное пневматическое подсоединение 35 для индивидуального воздействия давления или разрежения на сторону 37 управления соответствующего дозирующего клапана 29. На фиг.1 позицией 35 обозначены не все пневматические подсоединения. Все перепускные клапаны 31 имеют общее пневматическое подсоединение 39 для воздействия давления или разрежения на сторону 37 управления мембраны 31 соответствующего перепускного клапана 31.

Принцип действия дозирующих устройств 5 лучше всего иллюстрируется фиг.4а-4d. Как показано на чертежах, у дозирующего клапана 29 и перепускного клапана 31 на стороне 37 управления мембраны 33 имеется полость 43 в форме шарового сегмента, в которую может отклоняться плоская область мембраны 33, когда на этой стороне 37 управления посредством пневматических подсоединений 35 или 39 создается разрежение. При этом отклонении мембраны 33 ее противоположная запорная сторона 45 отводится из запорного положения и отклоняется с заходом в полость 43, что вызывает открытие соответствующего клапана 29 или 31. На фиг.4а дозирующий клапан 29 показан в закрытом положении, а перепускной клапан 31 открыт. На фиг.4b дозирующий клапан 29 открыт, и перепускной клапан 31 закрыт. На фиг.4с оба клапана 29 и 31 показаны в закрытом положении, а на фиг.4d дозирующий клапан 29 вновь закрыт, а перепускной клапан 31 открыт. У перепускного клапана 31 в проходе 27 для потока предусмотрен участок 41 дросселирования.

На фиг.4а устройство показано в начальном положении перед процессом дозирования, причем дозирующий клапан 29 еще закрыт, а перепускной клапан 31 находится в открытом положении. При этом открытом положении перепускного клапана 31, при котором мембрана 33 отклонилась в полость 43 в форме шарового сегмента, проход 27 для потока значительно расширен по сравнению с закрытым положением перепускного клапана 31 в соответствии с объемом полости 43. Поэтому при открытом перепускном клапане 31 для прохода потока имеется путь не только через участок 41 дросселирования.

На фиг.4b показан процесс дозирования, при котором дозирующий клапан 29 открыт, а перепускной клапан 31 закрыт, так что дозируемое количество определяется пропускной способностью участка 41 дросселирования в сочетании с регулируемой по времени продолжительностью открытия дозирующего клапана 29.

На фиг.4с и 4d показано окончание процесса дозирования путем закрытия дозирующего клапана 29 (фиг.4с). После успешного закрытия дозирующего клапана 29 перепускной клапан 31 открывается в соответствии с фиг.4d. Соответствующее отклонение мембраны 33 в полость 43 в форме шарового сегмента приводит к значительному расширению прохода 27 для потока у перепускного клапана 31. При закрытом дозирующем клапане 29 это отклонение мембраны 33 создает всасывающий эффект, который приводит к подосу жидкости из расположенной ниже по потоку заливочной линии 9.

Как уже было упомянуто, количество дозируемого материала определяется управлением по времени продолжительностью открытия дозирующего клапана 29 посредством индивидуального пневматического подсоединения 35. Создание всасывающего эффекта для заливочных линий 9 может обеспечиваться одновременно для всех дозирующих устройств 5 путем управления общим для них пневматическим подсоединением 39.

Следует дополнительно заметить, что для обычных операций очистки и стерилизации, которые обычно проводятся перед началом производственных этапов, дозирующие клапаны 29 и перепускные клапаны 31 переводятся в открытое

положение. При этом проход 27 для потока без дросселирования предоставляется в распоряжение для сред очистки и стерилизации, то есть эти среды могут свободно проходить от распределителя 3 материала-заполнителя через питающую линию 7, дозирующее устройство 5, заливочную линию 9 до заливочного канала 15

#### Формула изобретения

1. Устройство для заполнения контейнеров, содержащее устройство (7) для подачи материала-заполнителя, по меньшей мере, к одному дозирующему устройству (5), образующему проход (27) для потока, в котором расположен дозирующий клапан (29), выполненный с возможностью открытия, по меньшей мере, на периоды времени процессов дозирования для выдачи дозированных количеств материала-заполнителя через, по меньшей мере, одну заливочную линию (9) в соответствующие контейнеры (19), при этом дозирующее устройство (5) в проходе (27) для потока ниже по потоку от дозирующего клапана (29) содержит устройство (31, 33, 43) для избирательного создания эффекта всасывания в проходе (27) для потока и предусмотрено управляющее устройство (39), которое в зависимости от вызываемого закрытием дозирующего клапана (29) окончания соответствующего процесса дозирования активизирует создающее эффект всасывания устройство (31, 33, 43), отличающееся тем, что между дозирующим клапаном (29) и заливочной линией (9) предусмотрен участок (41) дросселирования, сужающий проход (27) для потока во время процессов дозирования, а в области участка (41) дросселирования предусмотрен подвижный управляющий орган (33), который в зависимости от установки своего положения определяет ширину прохода (27) для потока и при активизации создающего эффект всасывания устройства (31, 33, 43) может переводиться в положение расширения прохода (27) для потока на участке (41) дросселирования посредством образования байпаса.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что создающее эффект всасывания устройство содержит перепускной клапан (31) типа мембранного клапана, в котором образующая подвижный управляющий орган мембрана (33) своей запорной стороной (45) ограничивает проход (27) для потока на участке (41) дросселирования, а на ее другой стороне (37) управления для создания эффекта всасывания может создаваться разрежение, чтобы вызывать расширяющее проход (27) для потока движение отклонения мембраны (33), ход которого создает эффект всасывания в заливочной линии (9).

3. Устройство по п.2, отличающееся тем, что дозирующий клапан (29) образован мембранным клапаном.

4. Устройство по п.3, отличающееся тем, что дозирующий клапан (29) и расположенный за ним по потоку перепускной клапан (31) являются мембранными клапанами, которые управляются общей для них мембраной (33), проходящей вдоль прохода (27) для потока.

5. Устройство по п.4, отличающееся тем, что на противоположной от запорной стороны (45) стороне (37) управления мембраны (33) на соответствующий дозирующий клапан (29) и перепускной клапан (31) через относящиеся к ним управляющие линии (35, 39) может избирательно подаваться избыточное давление в качестве давления закрытия и создаваться разрежение в качестве давления открытия.

6. Устройство по любому из пп.1-5, отличающееся тем, что предназначенные для множества заливочных линий (9) соответствующие дозирующие устройства объединены в дозирующий блок (1), причем входные стороны соответствующих

дозировочных клапанов (29) сообщаются с общим распределителем (3) материала-заполнителя, находящегося под регулируемым буферным давлением.

7. Устройство по п.6, отличающееся тем, что в дозирующем блоке (1) предусмотрена общая для всех дозирующих устройств (5) мембрана (33),  
5 предназначенная для дозирующих клапанов (29) и перепускных клапанов (31).

8. Устройство по п.8, отличающееся тем, что для стороны (37) управления мембраны (33) на дозирующих клапанах (29) для каждой заливочной линии (9) предусмотрены собственные управляющие линии (35) для давления и разрежения.

9. Устройство по п.8, отличающееся тем, что для стороны (37) управления мембраны (33) на перепускных клапанах (31) в качестве управляющего устройства предусмотрена общая линия (39), через которую может создаваться разрежение для  
10 одновременной активизации соответствующих создающих эффект всасывания устройств.  
15

20

25

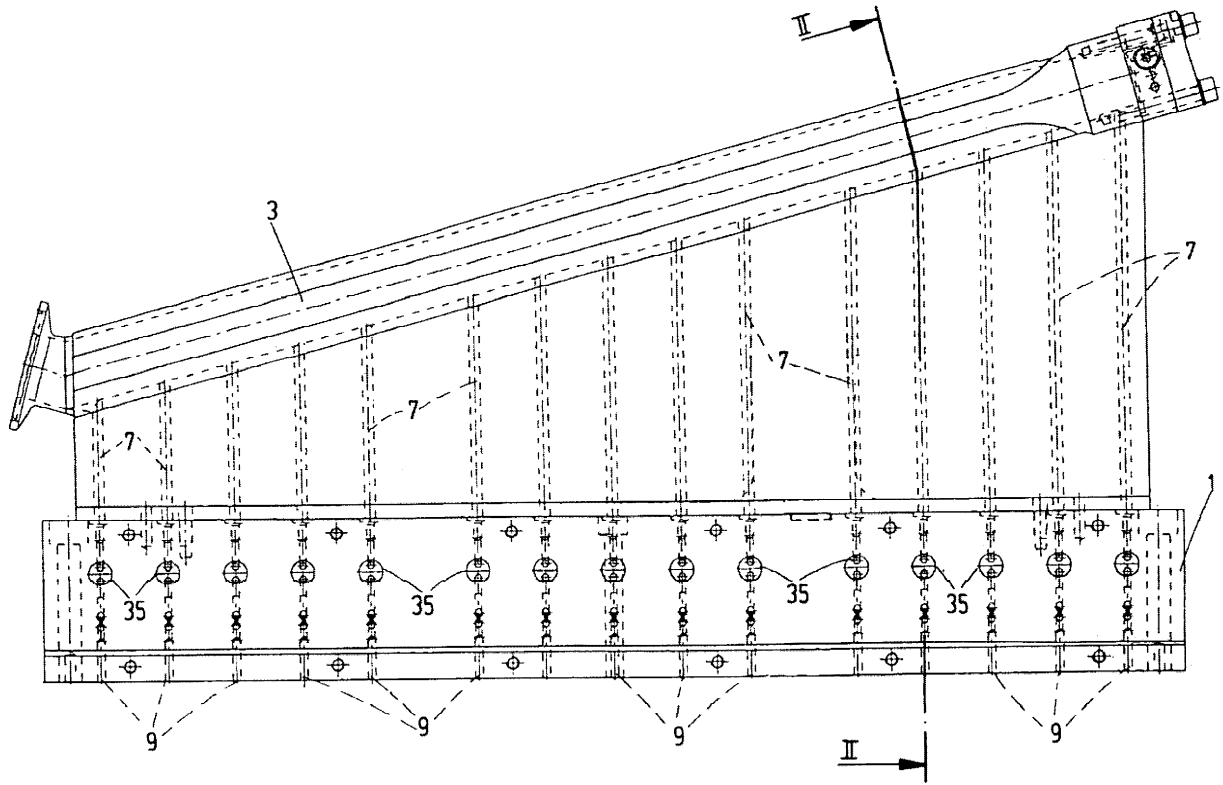
30

35

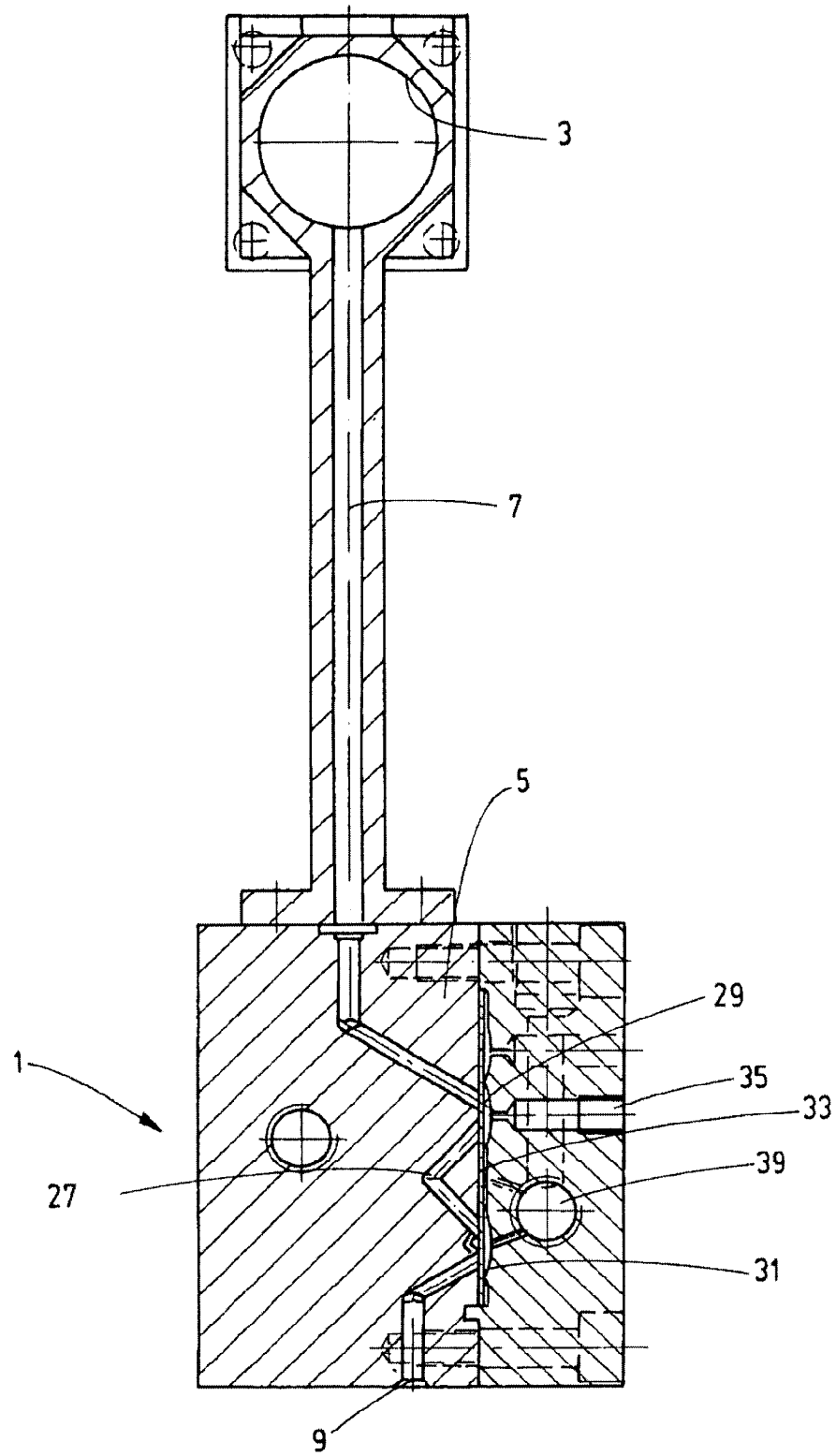
40

45

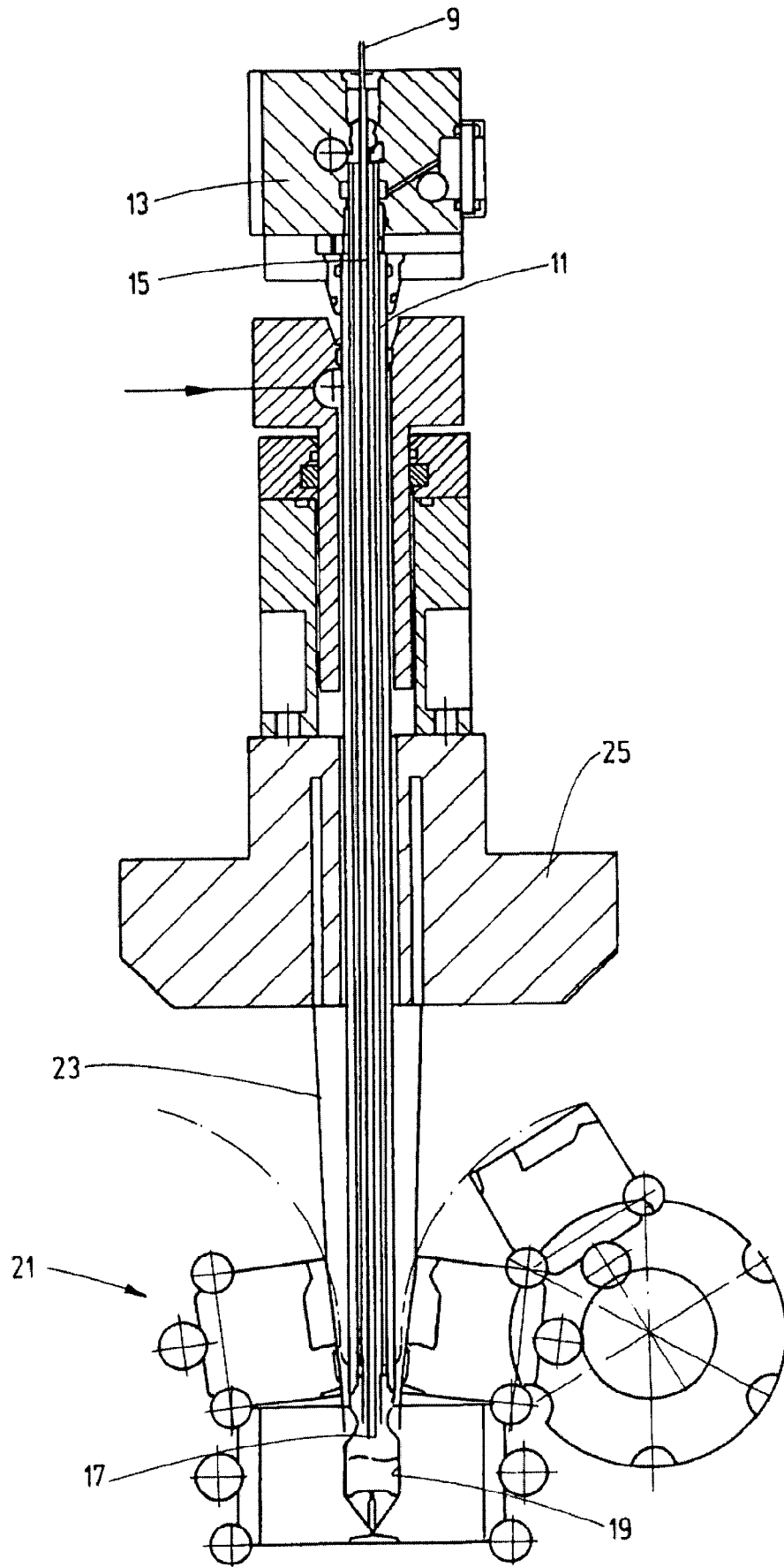
50



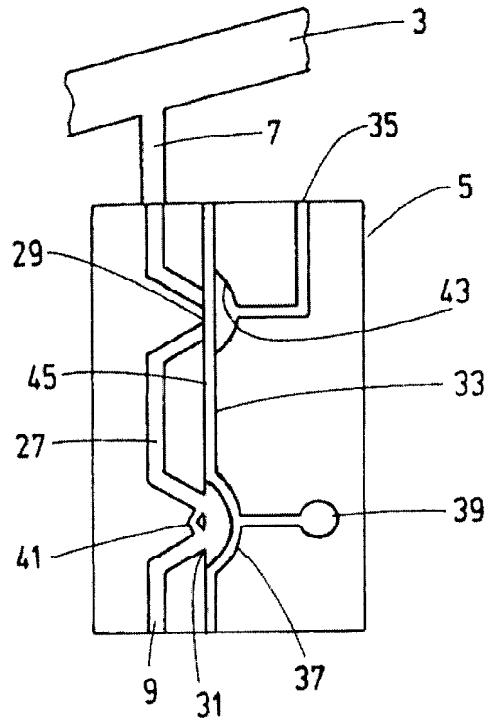
ФИГ. 1



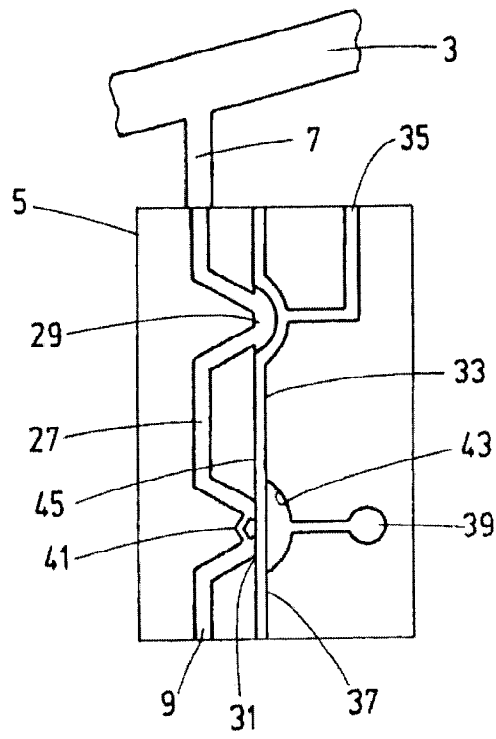
ФИГ. 2



ФИГ. 3



ФИГ. 4а



ФИГ. 4b

