



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

A45D 20/10 (2006.01)

(21)(22) Заявка: 2015103544, 12.06.2013

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
12.06.2013

Дата регистрации:
24.09.2018

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
04.07.2012 GB 1211837.8

(43) Дата публикации заявки: 20.08.2016 Бюл. № 23

(45) Опубликовано: 24.09.2018 Бюл. № 27

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 04.02.2015

(86) Заявка РСТ:
GB 2013/051538 (12.06.2013)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2014/006366 (09.01.2014)

Адрес для переписки:
109012, Москва, ул. Ильинка, 5/2, ООО
"Союзпатент"

(72) Автор(ы):

КОРТНИ Стивен (GB),
МОЛОНИ Патрик (GB),
ШЕЛТОН Эдвард (GB),
Фоллоус Томас (GB),
ДЖОНС Дэвид (GB)

(73) Патентообладатель(и):

ДАЙСОН ТЕКНОЛОДЖИ ЛИМИТЕД
(GB)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: WO 2004/006712 A1, 22.01.2004. JP
2010274050 A, 09.12.2010. JP 2004113402 A,
15.04.2004. WO 2007043732 A1, 19.04.2007. RU
2374966 C1, 10.12.2009.

(54) НАСАДКА ДЛЯ РУЧНОГО ПРИБОРА

(57) Реферат:

Изобретение относится к фену, содержащему ручку; корпус, содержащий выход для текучей среды и выход для основного потока текучей среды; вентиляторный узел для создания потока текучей среды через фен, при этом фен содержит канал для потока текучей среды, проходящий от входа для текучей среды, через который поток текучей среды поступает в фен, до выхода для текучей среды, и канал для основного потока текучей среды, проходящий от входа для основного потока текучей среды до выхода для основного потока текучей среды; нагреватель

для нагрева основного потока текучей среды, затягиваемого через вход для основного потока текучей среды; и сопло, выполненное с возможностью крепления к корпусу, причем сопло содержит вход для текучей среды сопла для приема основного потока текучей среды из выхода для основного потока текучей среды и выход для текучей среды сопла для выпуска основного потока текучей среды, при этом конфигурация сопла препятствует выпуску потока текучей среды из выхода для потока текучей среды. Также изобретение относится к соплу для

подобного фена, при этом сопло выполнено с возможностью крепления к корпусу фена и содержит вход для текучей среды сопла для приема потока текучей среды из выхода для основного потока текучей среды, и выход для

текучей среды сопла для выпуска основного потока текучей среды, причем конфигурация сопла препятствует выпуску потока текучей среды из выхода для текучей среды. 2 н. и 20 з.п. ф-лы, 55 ил.

R U 2 6 6 7 8 1 2 C 2

R U 2 6 6 7 8 1 2 C 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC

A45D 20/10 (2006.01)(21)(22) Application: **2015103544, 12.06.2013**(24) Effective date for property rights:
12.06.2013Registration date:
24.09.2018

Priority:

(30) Convention priority:
04.07.2012 GB 1211837.8(43) Application published: **20.08.2016** Bull. № 23(45) Date of publication: **24.09.2018** Bull. № 27(85) Commencement of national phase: **04.02.2015**(86) PCT application:
GB 2013/051538 (12.06.2013)(87) PCT publication:
WO 2014/006366 (09.01.2014)Mail address:
109012, Moskva, ul. Ilinka, 5/2, OOO "Soyuzpatent"

(72) Inventor(s):

**KORTNI Stiven (GB),
MOLONI Patrik (GB),
SHELTON Edvard (GB),
FOLLOUS Tomas (GB),
DZHONS Devid (GB)**

(73) Proprietor(s):

DAJSON TEKNOLODZHI LIMITED (GB)(54) **ATTACHMENT FOR HAND HELD DEVICE**

(57) Abstract:

FIELD: personal and household goods.

SUBSTANCE: invention relates to a blow dryer containing a handle; housing including a fluid outlet and an outlet for the main fluid stream; fan assembly for creating a flow of fluid through a dryer, dryer comprising a fluid flow path extending from the fluid inlet through which the fluid stream enters the dryer to the fluid outlet, and a channel for the main fluid flow extending from the inlet for the main fluid stream to the outlet for the main fluid flow; heater for heating the main flow of fluid drawn through the inlet for the main fluid stream; and nozzle adapted to be fixed to the body, nozzle comprising an inlet for the fluid of the nozzle for receiving the main fluid stream from the outlet for

the main fluid flow and an outlet for the fluid of the nozzle for discharging the main fluid stream, wherein the nozzle configuration prevents fluid from flowing out of the fluid flow outlet. Invention also relates to a nozzle for such a hair dryer, wherein the nozzle is adapted to be attached to the hub body and includes an inlet for the fluid of the nozzle for receiving fluid flow from the outlet for the main fluid stream, and an outlet for the fluid of the nozzle for discharging the main fluid stream, the nozzle configuration preventing the flow of fluid from the fluid outlet.

EFFECT: nozzle for a handheld device is proposed.
22 cl, 55 dwg

Данное изобретение относится к насадке для ручного прибора, в частности к насадке фена для волос, и к прибору, в частности к фену для волос, содержащему подобную насадку.

Вентиляторы и, в частности вентиляторные воздушнонагреватели, применяются во множестве приложений, таких как сушка краски или волос, и очистка или отслаивание поверхностных слоев. Обычно имеется электродвигатель и вентилятор, которые затягивают текучую среду в корпус; текучая среда может подвергаться нагреву перед выходом из корпуса. Электродвигатель подвержен повреждению внешними объектами, такими как грязь или волосы, поэтому на впускном краю вентилятора размещают 5 фильтр. Обычно подобные приборы снабжены соплом, которое может крепиться и сниматься с прибора и изменяет форму и скорость потока текучей среды, которая выходит из прибора. Подобные сопла применяются для фокусировки выходного потока прибора или для рассеивания выходного потока в зависимости от требований пользователя в конкретный момент времени.

Согласно первому аспекту в изобретении разработан фен, содержащий ручку; корпус, содержащий выход для текучей среды и выход для основного потока текучей среды; вентиляторный узел для создания потока текучей среды через фен, при этом фен 10 содержит канал для потока текучей среды, проходящий от входа для текучей среды, через который поток текучей среды поступает в фен, до выхода для текучей среды, и канал для основного потока текучей среды, проходящий от входа для основного потока текучей среды до выхода для основного потока текучей среды; нагреватель для нагрева основного потока текучей среды, затягиваемого через вход для основного потока текучей среды; и сопло, выполненное с возможностью крепления к корпусу, причем сопло содержит вход для текучей среды сопла для приема основного потока текучей 15 среды от выхода для основного потока текучей среды и выход для текучей среды сопла для выпуска основного потока текучей среды, при этом конфигурация сопла препятствует выпуску потока текучей среды из выхода для потока текучей среды.

У фена имеется основной поток, который обрабатывается и затягивается в прибор вентиляторным узлом, и поток текучей среды, который захватывается основным, 20 подвергнутым обработке потоком. Таким образом, поток текучей среды через фен усиливается захваченным потоком.

Канал для основного потока текучей среды начинается около входа для основного потока текучей среды в фен, т.е. входа для основного потока текучей среды, через который основной поток текучей среды входит в фен.

Предпочтительно конфигурация сопла препятствует формированию потока текучей 25 среды.

Предпочтительно сопло содержит средство, препятствующее движению потока текучей среды вдоль канала для текучей среды к выходу для текучей среды.

Предпочтительно средство, препятствующее движению потока текучей среды вдоль 30 канала для потока текучей среды к выходу для текучей среды содержит барьер, который расположен внутри канала для потока текучей среды, когда сопло прикреплено к фену.

Предпочтительно барьер расположен на краю сопла

Предпочтительно барьер по существу перпендикулярен продольной оси сопла. В альтернативном варианте барьер расположен под наклоном к продольной оси сопла.

Предпочтительно основной выход для текучей среды обеспечивает выпуск основного 35 потока текучей среды в канал для потока текучей среды, при этом сопло содержит первый край, который выполнен с возможностью вставки в канал для текучей среды через выход для текучей среды, и второй край, удаленный от первого края, при этом

вход для текучей среды сопла расположен между первым краем и вторым краем сопла.

Предпочтительно вход для текучей среды сопла содержит по меньшей мере одно отверстие, проходящее по меньшей мере частично вокруг продольной оси сопла.

Предпочтительно вход для текучей среды сопла содержит множество отверстий
5 расположенных по окружности вокруг продольной оси сопла.

Предпочтительно, чтобы по меньшей мере одно отверстие имело длину, измеряемую в направлении продольной оси сопла, при этом длина указанного по меньшей мере одного отверстия изменяется вокруг продольной оси сопла.

Предпочтительно сопло содержит боковую стенку между первым краем и вторым
10 краем, причем участок боковой стенки, который расположен между первым краем и вторым краем сопла, по меньшей мере частично определяет вход для текучей среды.

Предпочтительно боковая стенка имеет трубчатую форму. Предпочтительно вход сопла для текучей среды сформирован в боковой стенке.

Предпочтительно боковая стенка проходит вокруг внутренней стенки, и при этом
15 вход для текучей среды сопла расположен между стенками сопла. Предпочтительно внутренняя стенка имеет трубчатую форму.

Предпочтительно внутренняя стенка проходит от первого края до второго края.

Предпочтительно второй край сопла содержит выход для текучей среды сопла.

Предпочтительно выход для текучей среды сопла расположен между первым краем
20 и вторым краем сопла.

Согласно второму аспекту в изобретении разработано сопло для фена, содержащее ручку; корпус, содержащий выход для текучей среды и выход для основного потока текучей среды; вентиляторный узел для создания потока текучей среды через фен; канал
25 потока текучей среды, проходящий от входа для текучей среды, через который поток текучей среды поступает в фен, до выхода для текучей среды, и канал для основного потока текучей среды, проходящий от входа для основного потока текучей среды до выхода для основного потока текучей среды; и нагреватель для нагрева основного потока текучей среды, затягиваемого через вход для основного потока текучей среды;

при этом сопло выполнено с возможностью крепления к корпусу и содержит вход
30 для текучей среды для приема основного потока текучей среды из выхода для основного потока текучей среды и

выход для текучей среды для выпуска основного потока текучей среды, при этом конфигурация сопла препятствует выпуску потока текучей среды из выхода для потока текучей среды.

Канал для основного потока текучей среды начинается около входа для основного
35 потока текучей среды в фен, т.е. входа для основного потока текучей среды, через который основной поток текучей среды входит в фен.

Предпочтительно конфигурация сопла препятствует формированию потока текучей среды.

Предпочтительно сопло содержит средство, препятствующее движению потока
40 текучей среды вдоль канала для текучей среды к выходу для текучей среды фена.

Предпочтительно средство, препятствующее движению потока текучей среды вдоль канала для потока текучей среды к выходу для текучей среды содержит барьер, который расположен внутри канала для потока текучей среды, когда сопло прикреплено к фену.

Предпочтительно барьер расположен на краю сопла

Предпочтительно барьер по существу перпендикулярен продольной оси сопла

В альтернативном варианте барьер расположен под наклоном к продольной оси сопла.

Предпочтительно сопло содержит первый край, который выполнен с возможностью вставки в канал для текучей среды через выход для текучей среды, и второй край, удаленный от первого края, при этом вход для текучей среды сопла расположен между первым краем и вторым краем сопла.

5 Предпочтительно, чтобы вход для текучей среды содержал по меньшей мере одно отверстие, проходящее по меньшей мере частично вокруг продольной оси сопла.

Предпочтительно вход для текучей среды сопла содержит множество отверстий расположенных по окружности вокруг продольной оси сопла.

10 Предпочтительно, чтобы по меньшей мере одно отверстие имело длину, измеряемую в направлении продольной оси сопла, при этом длина указанного по меньшей мере одного отверстия изменяется вокруг продольной оси сопла.

Предпочтительно сопло содержит боковую стенку между первым краем и вторым краем сопла, причем участок боковой стенки, который расположен между первым краем и вторым краем сопла, по меньшей мере частично определяет основной вход
15 для текучей среды.

Предпочтительно боковая стенка имеет трубчатую форму.

Предпочтительно вход сопла текучей среды сформировано в боковой стенке.

Предпочтительно боковая стенка проходит вокруг внутренней стенки, и при этом вход для текучей среды сопла расположен между стенками сопла.

20 Предпочтительно внутренняя стенка имеет трубчатую форму. Предпочтительно внутренняя стенка проходит от первого края до второго края.

Предпочтительно второй край сопла содержит выход для текучей среды сопла.

Предпочтительно выход сопла для текучей среды расположен между первым краем и вторым краем сопла.

25 Далее содержится описание изобретения, приводимое в качестве примера, со ссылками на прилагаемые чертежи.

На фиг. 1a-1f показаны различные виды однопоточного сопла по изобретению;

на фиг. 2a-2c - различные виды однопоточного сопла, прикрепленного к фену;

на фиг. 3a-3d - сопло с концевым клапаном;

30 на фиг. 4a - изменяющееся однопоточное сопло, прикрепленное к фену;

на фиг. 4b-4g - альтернативное однопоточное сопло;

на фиг. 5a-5e - другое однопоточное сопло;

на фиг. 6a-6c - еще одно однопоточное сопло вместе с феном;

на фиг. 7a-7c - сопло и фен, имеющий два входа в однопоточный канал;

35 на фиг. 8a-8d - альтернативная конструкция с двумя выходами;

на фиг. 9a-9d - еще одна комбинация сопла и фена;

на фиг. 10a-10g - еще одно однопоточное сопло и фен;

на фиг. 10h-10i - фен без сопла; и

на фиг. 10j-10m - еще один вариант насадки и фен.

40 На фиг. 1a-1f показано сопло 100, содержащее по существу трубчатый корпус 110, продольная ось А-А которого проходит в продольном направлении корпуса и который имеет вход 120 для текучей среды, выполненный в стенке 112 корпуса 110, и выход 130 для текучей среды, расположенный спереди по потоку от входа 120 для текучей среды. Вход 120 для текучей среды имеет участок, который проходит в направлении продольной
45 оси А-А сопла и расположен между первым или находящимся сзади по потоку краем 100a и вторым или находящимся спереди по потоку краем 100b сопла 100.

В данном примере выход 130 для текучей среды имеет форму щели, причем длина щели В-В больше, чем диаметр С-С корпуса 110. В данном примере вход 120 для текучей

среды содержит несколько дискретных отверстий 120a, разделенных усиливающими стойками 120b. Отверстия 120a расположены по окружности вокруг продольной оси сопла 100.

При эксплуатации текучая среда поступает во вход 120 для текучей среды вдоль продольного направления корпуса 110 вдоль канала 160 для потока среды и выходит через выход 130 для текучей среды. Расположенный сзади по потоку край 100a сопла 100 закрыт торцевой стенкой 140 и за счет этого при эксплуатации текучая среда может поступать в сопло 100 только через вход 120 для текучей среды.

На фиг. 2a-2c сопло 100 прикреплено к фену 200. Сопло 100 вставляется в расположенный спереди по потоку край 200b фена до момента достижения упора 210. В этом положении вход 120 для текучей среды сопла 100 связан по текучей среде с выходом 230 для основного потока среды фена 200. Сопло является насадкой для регулирования по меньшей мере одного параметра потока текучей среды, выходящей из фена, и расположенный спереди по потоку край 100b сопла выступает из расположенного спереди по потоку края 200b фена 200.

Фен 200 имеет ручку 204, 206 и корпус 202, который содержит проток 282, 284. Канал 260 основного потока текучей среды начинается около основного входа 220, который в данном примере расположен около находящегося сзади по потоку края 200a фена, т.е. у внешнего края фена от выхода 200b для текучей среды. Текучая среда затягивается во вход 220 для текучей среды вентиляторным узлом 250, текучая среда проходит вдоль канала 260 для основного потока текучей среды, расположенного на внутренней стороне внешнего корпуса 202 фена между внешним корпусом 202 и протоком 282, вдоль первого участка 204 ручки к вентиляторному узлу 250.

Вентиляторный узел 250 включает вентилятор и электродвигатель. Текучая среда затягивается через вентиляторный узел 250 вдоль второго участка 206 ручки и возвращается к корпусу 202 фена во внутреннем ярусе 260a корпуса. Внутренний ярус 260a корпуса 202 вложен внутрь канала 260 основного потока текучей среды между каналом 260 основного потока текучей среды и протоком 282 и включает нагреватель 208. Нагреватель 208 является кольцевым и непосредственно нагревает текучую среду, которая проходит через внутренний ярус 260a. Спереди по потоку от нагревателя 208 текучая среда выходит из канала основного потока текучей среды у основного выхода 230.

Когда сопло 100 прикреплено к фену 200, основной выход 230 связан по текучей среде с входом 120 для текучей среды сопла 100. Текучая среда, которая выходит из основного выхода 230 проходит вдоль корпуса 110 сопла 100 к выходу 130 сопла.

Фен 200 имеет канал 280 для второго потока текучей среды. Данный канал 280 для второго потока текучей среды проходит от второго входа 270 вдоль продольного направления корпуса 202 фена через проток 282 ко второму выходу 290, где при отсутствии сопла, прикрепленного к фену текучая среда, выходящая через канал 280 для второго потока текучей среды, смешивается с основным потоком текучей среды около выхода 230 для основного потока текучей среды. Этот смешанный поток продолжает движение вдоль протока 284 к выходу 200b для текучей среды фена. Текучая среда, которая проходит через канал 280 для второго потока текучей среды не обрабатывается вентиляторным узлом 250; она захватывается основным потоком текучей среды через канал 260 для основного потока текучей среды, когда вентиляторный узел находится во включенном состоянии.

Канал 280 для второго потока текучей среды может считаться проходящим вдоль трубки, определенной расположенным сзади по потоку протоком 282 и расположенным

спереди по потоку протоком 284, где основной выход 230 представляет собой отверстие в трубке между протоками 282 и 284. Сопло частично вставлено в трубку, определенную протоками 284, 282. В данном примере сопло 100 вставлено в выход 200b фена путем скольжения вдоль расположенного спереди по потоку протока 284 мимо отверстия выхода 230 для основного потока текучей среды в расположенный сзади по потоку проток 282. Сопло 100 удерживается в протоке 282, 284 за счет трения. В данном примере трение обеспечивается между упором 210 и протоком 284 фена.

Сопло 100 является соплом с одним потоком, и только текучая среда, которая была обработана вентиляторным узлом 250, из канала 260 для основного потока текучей среды выходит через сопло 100. Торцевая стенка 140 сопла 100 является барьером, который блокирует канал 280 для второго потока текучей среды и таким образом предотвращается захват во второй канал для текучей среды, когда сопло правильно прикреплено к фену. Сопло 100 предотвращает выход захваченной текучей среды и препятствует возникновению захваченной текучей среды.

В альтернативном варианте сопло может проходить в расположенный спереди по потоку проток 284 фена 200, не достигая при этом выхода 230 для основного потока текучей среды. В данном примере текучая среда из канала 260 основного потока смешивается с захваченной текучей средой из канала 280 для второго потока текучей среды около выхода 230 для основного потока текучей среды, и смешанный поток поступает в сопло в районе расположенного сзади по потоку края сопла и продолжает движение к выходу 130 для текучей среды сопла, создавая комбинированный поток текучей среды на выходе сопла.

Предпочтительно, чтобы торцевая стенка 140 сопла содержала клапан. Это способствует работе, когда сопло 100 вставлено в фен, и фен находится во включенном состоянии. Клапан выполнен таким образом, что он открывается и пропускает полный поток текучей среды с расходом около 22 л/с.

Далее со ссылками на фиг. 3a-3d описывается работа клапана сопла. Когда сопло 100 первоначально вставляется в выходной край 200b фена 200, как показано на фиг. 3a, открывается клапан 150 в расположенной сзади по потоку торцевой стенке 140 сопла 100. Клапан 150 крепится к центральной стойке 152 торцевой стенки 140, и когда усилие потока текучей среды достаточно велико, клапан 150 загибается внутрь сопла 100 и образует отверстие 154, например кольцевое отверстие, в торцевой стенке 140 сопла 100. клапан 150 выталкивается вперед по потоку усилием текучей среды, поступающей в сопло 100.

Как только вход 120 частично выравнивается с основным выходом 230 фена 200, часть основного потока проходит через вход 120, в результате чего происходит снижение давления на клапан 150. Как только по меньшей мере большая часть основного потока начинает проходить через вход 120, клапан 150 закрывается, как показано на фиг. 3c. Когда клапан 150 закрывается, торцевая стенка 140 сопла блокируется, и текучая среда не может проходить через канал 280 второго потока текучей среды. Таким образом, единственным потоком является поток из основного отверстия 230 канала 260 основного потока текучей среды во вход 120 сопла.

Сопло 100 является соплом для горячей укладки волос. Хотя примерно половина нормального потока через фен проходит через сопло к выходу 130, скорость потока увеличивается за счет формы сопла таким образом, что пользователь ощущает усилие аналогичное усилию от нормального потока. Нормальный поток представляет собой полный поток через фен без насадки, т.е. основной поток плюс второй или захваченный поток. Форма выхода 130 сопла уменьшает площадь поперечного сечения по сравнению

с выходом 200b, что увеличивает скорость потока.

Хотя у показанного фена канал основного потока текучей среды проходит через ручки фена, это не является обязательным. Канал основного потока может в альтернативном варианте проходить от основного входа 220 вдоль корпуса 202 через

нагреватель к выходу 230 для основного потока текучей среды и далее идти в сопло. На фиг. 6a-6f показано сопло 800, и сопло 800, прикрепленное к фену 200. В этом варианте осуществления изобретения описываемые компоненты, показанные на фиг. 2a-2c, имеют аналогичные ссылочные позиции. Сопло аналогично соплу 100, но вместо клапана 150 это сопло 800 снабжено наклонным расположенным сзади по потоку краем 800a и входом 820 для текучей среды, т.е. вход 820 для текучей среды имеет участок, который проходит в направлении продольной оси сопла 800, и изменяется вокруг продольной оси сопла. Вход 820 для текучей среды определен боковой стенкой 822 корпуса 810 сопла 800, где боковая стенка 822 по существу перпендикулярна стенке 812 корпуса и продольной оси А-А сопла 800.

Когда сопло 800 вставляется в выходной край 200b фена 200, вход 820 для текучей среды постепенно выравнивается с выходом 230 для основного потока текучей среды фена (см. фиг. 6f). Когда сопло 800 полностью вставлено, как показано на фиг. 11d, весь кольцевой вход 230 для текучей среды основного потока связан по текучей среде с входом 820 сопла.

Когда фен включен, имеет место начальное сопротивление вставке сопла 800, поскольку в этот момент через фен проходит и основной, и второй поток текучей среды, однако эффект захвата постепенно будет уменьшаться по мере блокирования выходного края 200b фена наклонным входным краем 800a сопла до тех пор, пока выходной край 800b фена не будет полностью заблокирован. В этот момент основной поток от выхода 230 для основного потока текучей среды, который не может попасть во вход 820 для текучей среды, перенаправляется по каналу 280 второго потока текучей среды в сторону заднего или расположенного сзади по потоку края 200a фена. Таким образом, после первоначальной вставки сопла основной поток не может выходить из расположенного спереди по потоку края 800b сопла, но может идти в обратном направлении вдоль канала 280 для второго потока текучей среды. Этот признак обеспечивает защиту нагревателя от перегрева во время процесса вставки сопла, поскольку некоторое количество текучей среды всегда проходит через канал для основного потока текучей среды.

На фиг. 4a-4g показан альтернативный вариант однопоточного сопла 600, имеющего в основном трубчатый корпус 610, первый или расположенный сзади по потоку край 600a и второй или расположенный спереди по потоку край 600b. Во внешней стенке 612 корпуса 610 между первым краем 600a и вторым краем 600b сопла 600 имеется вход 620 для текучей среды, и спереди по потоку от входа 620 для текучей среды расположен выход 630 для текучей среды. В данном примере выход 630 для текучей среды имеет форму кольца и сформирован внутренней стенкой 614 сопла 600 и внешней стенкой 612.

Вход 620 для текучей среды представляет собой отверстие во внешней стенке 612 сопла и определен отверстием, сформированным наклонной кромкой 622b внешней стенки и криволинейной боковой стенкой 622, расположенной на заднем по потоку крае входа для текучей среды, которая соединяет внешнюю стенку 612 и внутреннюю стенку 614. Наклонная кромка внешней стенки наклонена в направлении потока текучей среды для снижения турбулентности и потерь давления при входе основного потока в сопло.

Внешняя стенка 612 окружает внутреннюю стенку 614, и стенки 612, 614 совместно определяют канал 660 для потока текучей среды через по существу трубчатый корпус 610 от входа 620 до выхода 630. В окрестности выхода 630 внутренняя стенка имеет искривление 614b наружу и увеличивает диаметр, что приводит к уменьшению поперечного сечения канала для потока текучей среды около выхода 630. Внутренняя стенка 614 продолжается за пределами выхода 630 и края внешней стенки 612 сопла 600 до переднего по потоку края 600b сопла. Внутренняя стенка 614b является выпуклой и представляет собой поверхность Коанда, т.е. вызывает плотное прилегание текучей среды, которая проходит через канал 660 для потока текучей среды, к поверхности внутренней стенки 614b на ее изгибе, за счет чего формируется кольцевой поток на выходе 630 и на переднем по потоку крае 600b сопла. Кроме того, поверхность 614 Коанда расположена таким образом, что основной поток текучей среды, выходящей из выхода 630 усиливается за счет эффекта Коанда.

В фене достигается выпуск и охлаждающий эффект, описанный выше, при помощи сопла, которое включает поверхность Коанда, обеспечивающую зону усиления с использованием эффекта Коанда. Поверхность Коанда является известным типом поверхности, при прохождении над которой в потоке текучей среды, выходящем из выходного отверстия рядом с поверхностью, возникает эффект Коанда. Текучая среда стремится двигаться близко к поверхности, почти «цепляя» или «захватывая» поверхность. Эффект Коанда является уже доказанным, хорошо документированным способом захвата при направлении основного воздушного потока над поверхностью Коанда. Описание признаков поверхности Коанда и эффекта от движения текучей среды над поверхностью Коанда может быть найдено в таких статьях, как статья Реба (Reba) в журнале Scientific American, выпуск 214, июнь 1963 г., стр. 84-92.

Предпочтительно данный узел вызывает захват воздуха, окружающего устье сопла, при котором происходит усиление основного потока воздуха по меньшей мере на 15%, при сохранении плавного общего выпуска потока.

За счет стимулирования перемещения текучей среды 616 на выходе 630 вдоль криволинейной поверхности внутренней стенки 614b к расположенному спереди по потоку краю 600b сопла текучая среда 618 захватывается снаружи фена 200 (см. фиг. 4с) за счет эффекта Коанда. Данный захват усиливает поток воздуха на расположенном спереди по потоку крае 600b сопла, таким образом, увеличивается объем текучей среды, проходящей на расположенном спереди по потоку крае 600b сопла за счет вышеуказанного захвата, которая обрабатывается феном 200 при прохождении через вентиляторный узел 250 и нагреватель 208.

Когда сопло 600 прикреплено к фену 200, как показано на фиг. 4а, вход 620 для текучей среды расположен на одной линии с выходом 230 для текучей среды фена. Фен 200 имеет канал 280 для второго потока текучей среды через центральный проток 282, но он заблокирован соплом 600. В примере, показанном на фиг. 2а, сопло 100 блокирует канал 280 для второго потока текучей среды на заднем по потоку крае 100а сопла. В данном примере сопло 600 использует расположенное сзади по потоку продолжение криволинейной стенки 614b, которая изгибается внутрь и формирует скругленный край 616, который блокирует канал для второго потока текучей среды.

Для уплотнения канала 660 для потока текучей среды сопла относительно выхода 230 для основного потока текучей среды внешняя стенка 612 сопла снабжена буртиком 612а. Буртик 612а выступает из внешней стенки 612, таким образом он имеет больший диаметр, чем внешняя стенка, и обеспечивает плотное прилегание к протоку 282 внутри фена 200. Буртик 612а расположен сзади по потоку от входа 620 для текучей среды. В

идеальном случае также имеется второй буртик 612b, расположенный спереди по потоку от входа 620 для текучей среды, который предотвращает выход текучей среды из основного отверстия 230 фена между внешней стенкой 612 сопла и выходом 200b фена.

На фиг. 5а-5е показано еще одно одноканальное сопло 10, которое аналогично описанному со ссылками на фиг. 8. В данном сопле имеется канал 60 для текучей среды от входа 20 до выхода 30. Вход 20 проходит через внешнюю стенку 12 по существу трубчатого корпуса 14 сопла 10 между первым или расположенным сзади по потоку краем 10а и вторым или расположенным спереди по потоку краем 10b сопла 10. Выход 30 представляет собой щель, сформированную между внешней стенкой 12 и внутренней стенкой 32 сопла.

Внутренняя стенка 32 является выпуклой и сформирована втулкой 34, которая расположена в переднем по потоку крае 12b внешней стенки 12. Текучая среда, которая проходит через канал 60 для потока текучей среды направляется расположенным сзади по потоку краем 34а втулки 34 к выходу 30. Поскольку внутренняя стенка 32 является выпуклой, текучая среда, которая выходит из выхода 30, притягивается к поверхности 32 за счет эффекта Коанда, что вызывает захват текучей среды 18 из окружающей сопло 10 среды.

Форма втулки 34 на переднем по потоку крае 34b является по существу прямоугольной, за счет чего текучая среда выходит из сопла, имея по существу прямоугольный профиль.

Задний или расположенный сзади по потоку край 10а сопла имеет конусообразную втулку 70, за счет чего при использовании сопла 10 вместе с феном 200 (не показанном на фигуре), текучая среда из канала 280 для второго потока текучей среды блокируется конусообразной втулкой 70.

На фиг. 7а-7с показано сопло в сборе с феном, где сопло 1100 имеет по существу трубчатый корпус 1103, продольная ось D-D которого проходит вдоль продольного направления корпуса, который имеет первый вход 1102 и второй вход 1104 в канал 1106 для потока текучей среды сопла 1100. Фен 1120 имеет соответствующий основной выход 1122 и второй основной выход 1124, которые обеспечивают связь по текучей среде с первым входом 1102 и вторым входом 1104 соответственно. Такая компоновка означает, что основной поток через канал 1126 для основного потока текучей среды фена имеет две выпускных зоны. Применение сопла 1100 для фена 1120 вводит ограничение потока через фен, приводящее к падению расхода на выходе из фена до величины около 4 л/с. За счет введения второго основного выхода 1124 для основного потока уменьшается падение расхода на выходе.

Второй вход 1104 аналогичен первому входу 1102 в том, что он проходит в направлении продольной оси сопла и в радиальном направлении вокруг внешней стенки 1110 сквозь эту стенку по существу трубчатого корпуса 1103 сопла 1100. Второй вход 1104 состоит из нескольких дискретных отверстий 1104а, разделенных усиливающими стойками 1104b.

Как показано на фиг. 7а, иллюстрирующей участок фена, имеющий выход для основного потока среды, содержащий первый 1122 и второй 1124 основные выходы, когда сопло не прикреплено к фену 1120, второй основной выход 1124 перекрыт, поскольку он не требуется для увеличения потока через канал 1126 для основного потока текучей среды фена 1120. Имеется пробка 1130, которая перекрывает, блокирует, закрывает второй основной выход 1124 или ограничивает его пропускную способность. В данном примере пробка 1130 смещена в закрытое положение пружиной 1132, которая давит на пробку 1124 для перекрытия второго основного выхода 1124. Первый основной

выход 1122 и второй основной выход 1124 оба содержат отверстия и смещены друг от друга вдоль продольной оси D-D сопла 1100.

Как показано на фиг. 7с, сопло 1100 снабжено кромкой 1108, которая выступает из по существу трубчатой стенки 1101 сопла. Кромка 1108 может быть непрерывной или прерывистой по периметру по существу трубчатой внешней стенки 1105 корпуса 1103 сопла 1100 и имеет достаточную высоту выступания от стенки 1105 для того, чтобы, во-первых, входить в зацепление с пробкой 1130 и, во-вторых, обеспечивать вставку сопла до момента зацепления кромки 1108 с пробкой 1130 без обдираания сопла 1100.

Кромка в данном примере сформирована из уплотнительного кольца, которое удерживается в углублении, сформированном в корпусе 1103 сопла. Альтернативные варианты очевидны специалистам в данной области техники и включают без наложения ограничений прессованную кромку, полимерное/выполненное и твердой резины кольцо напрессованная кромка и вставляемое с натягом устройство.

Пробка 1130 имеет форму кольца и S-образный профиль. В центре кольца имеется отверстие 1126 для обеспечения движения текучей среды через канал 1126 для основного потока текучей среды фена для выхода из переднего по потоку края 1120b фена из первого выхода 1122 для основного потока текучей среды фена. Первый край 1125 S-образного профиля пробки 1130 взаимодействует с одним краем пружины 1132 и обеспечивает средство, при помощи которого пробка 1130 смещается в перекрывающее или закрывающее положение. Второй край 1127 S-образного профиля выступает в канал 1129 для потока текучей среды фена между основным выходом 1122 и передним по потоку краем 1120b фена. Второй край 1127 пробки 1130 взаимодействует с кромкой 1108 сопла 1100, когда сопло вставлено достаточно далеко в передний по потоку край 1120b фена 1120 (см. фиг. 7b), когда сопло при вставке проходит мимо точки зацепления, на пробку 1130 оказывается толкающее воздействие со стороны пружины 1132 и она скользит, открывая второй основной выход 1124 и обеспечивая выход текучей среды, движущейся в канале 1126 для основного потока текучей среды, либо через первый основной выход 1122, либо через второй основной выход 1124, компенсируя сопротивление движению потока текучей среды через фен за счет применения сопла.

Для предотвращения выхода текучей среды из канала 1126 для основного потока текучей среды из выхода 1120b фена по периметру внешней поверхности сопла 1100. Внешняя стенка 1103 снабжена выступающим ободком 1110, который проходит вокруг внешней стенки 1103 и уплотняет сопло относительно выхода 1120 фена. Ободок 1110 обеспечивает участок трения между соплом и феном, которое удерживает сопло внутри фена.

Сопло 1100 имеет передний по потоку край 110b, где текучая среда выходит через выход 1112 сопла и задний по потоку край 1100a. В одном варианте осуществления изобретения задний по потоку край 1100b сопла содержит торцевую стенку 1114. В этом варианте осуществления изобретения основной поток из фена является единственным потоком, который выходит из выхода 1112 сопла.

На фиг. 8a-8d показан другой вариант компоновки. В данном примере второй основной выход 1174 из канала 1176 для основного потока текучей среды выполнен в торцевой стенке 1160, а не во внутренней стенке фена 1150.

Как показано на фиг. 8a, фен имеет по существу трубчатый корпус 1152, имеющий внутреннюю стенку 1154a, 1154b и внешнюю или наружную стенку 1156. На переднем по потоку крае 1150b фена имеется торцевая стенка 1160, 1180, расположенная между внутренней стенкой 1154b и внешней стенкой 1156. Торцевая стенка перпендикулярна продольной оси E-E корпуса 1152 и включает неподвижный участок 1160 и подвижный

участок или пробку 1180. Пробка 1180 является кольцевой и за счет поджатия пружиной 1182 располагается по существу заподлицо с неподвижным участком торцевой стенки 1160. Кроме того, пробка не обязательно должна быть непрерывной по периметру торцевой стенки.

5 Как показано на фиг. 8d, сопло 1190 имеет по существу трубчатый корпус 1192, снабженный внешней стенкой 1194. Первый вход 1196 выполнен во внешней стенке 1194 между задним по потоку или первым краем 1190a и передним по потоку или вторым краем 1190b сопла, но в направлении заднего по потоку края 1190a сопла. Данный первый вход 1196 связан по текучей среде с первым основным выходом 1172 фена, выполненным во внутренней стенке 1154 корпуса фена, и канал 1197 для потока текучей среды проходит через сопло от первого входа 1196 через корпус 1192 сопла к выходу 1198 сопла на расположенном спереди по потоку краю 1190b сопла. Внешняя стенка 1194 сопла выполнена с возможностью вставки в выходной край 1150b фена. На переднем по потоку крае 1194b внешней стенки 1194 имеется кромка 1196 в форме 15 крюка.

Когда сопло 1190 вставляется в фен, кромка 1193 в форме крюка закрывает край внутренней стенки 1154b фена и входит в зацепление с пробкой 1180 и толкает ее против направления действия пружины 1182. Для получения канала 1184 для второго потока текучей среды от второго отверстия 1174 до переднего по потоку края 1190b сопла на сопле выполнен ободок 1195. Когда сопло вставляется в фен, ободок 1195 плотно 20 прилегает к внешней стенке 1156 корпуса 1152 фена и формирует совместно с неподвижным участком торцевой стенки 1160 и кромкой 1193 в форме крюка канал 1184 для второго потока текучей среды, который объединяется с текучей средой из первого входа 1196 в канале 1197 для потока текучей среды внутри сопла.

25 Сопло 1190 вставляется, как показано на фиг. 8b и 8c; кромка 1193 зацепляется с пробкой 1180 и выталкивает пробку назад против направления действия пружины 1182, открывая второй основной выход 1174.

На фиг. 9a-9d показан альтернативный вариант компоновки для уменьшения сопротивления потоку при использовании сопла 1200 для фена 1252. В данном примере 30 вставка сопла 1200 приводит к увеличению размера выхода 1250 для основного потока текучей среды фена 1252.

Сопло 1200 имеет по существу трубчатый корпус 1202, продольная ось F-F которого проходит вдоль продольного направления корпуса 1202. Вход 1208 для текучей среды, содержащий несколько отверстий 1210, разделенных стойками 1212 имеет участок, 35 который проходит в направлении продольной оси F-F сопла 1200 и расположен между первым или расположенным сзади по потоку краем 1200a и вторым или расположенным спереди по потоку краем 1200b сопла 1200 во внешней стенке 1204 корпуса 1202.

Фен 1252 имеет по существу трубчатый корпус, имеющий внутреннюю стенку 1254a, 1254b, внешнюю стенку 1256 и канал 1258 для основного потока текучей среды, 40 расположенный между ними. Канал 1258 для основного потока текучей среды проходит от основного выхода 1220 до основного выхода 1250, выполненного в виде отверстия между двумя секциями внутренней стенки 1254a, 1254b, и далее идет через центральное отверстие 1260 корпуса фена 1252 к выходу 1262 фена.

Основной выход 1250 сформирован неподвижной поверхностью 1270, прикрепленной 45 к передней по потоку секции внутренней стенки 1254b, и подвижной поверхностью 1272, которая прикреплена к задней по потоку секции внутренней стенки 1254a. Для обеспечения возможности открытия основного отверстия 1250 подвижный участок 1254aa задней по потоку внутренней стенки 1254 выполнен с возможностью скольжения

против направления потока текучей среды в основном выходе 1250 для текучей среды в сторону заднего по потоку края 1252а фена 1252. Задняя по потоку секция внутренней стенки 1254а и подвижный участок 1254аа образуют стык 1282 внахлестку (см. фиг. 14d), который раскрывается под действием пружины 1280 (см. фиг. 9а и 9b). Подвижный

5 участок 1254аа имеет внутреннюю поверхность, которая формирует проток 1262 внутри фена, и снабжен ободом или кромкой 1264, который выступает из протока 1262 и проходит в радиальном направлении в проток 1262. Когда сопло 1200 вставляется в выход 1262 фена, задний по потоку край 1200а внешней стенки 1204 сопла зацепляется с ободом или кромкой 1262 подвижного участка 1254аа и толкает подвижный участок

10 1254аа против направления силы поджата пружины 1280, за счет чего подвижный участок 1254аа скользит в сторону задней по потоку внутренней стенки 1254а и открывает выход 1250 основного потока текучей среды (см. фиг. 9с и 9d).

После последующего снятия сопла 1200 подвижный участок 1254аа скользит обратно в направлении переднего по потоку края 1252b фена, вызывая уменьшение размера

15 основного выхода 1250 до первоначальной величины.

На фиг. 10а, 10b, 10h-10k показан фен 670, снабженный каналом 671 основного потока текучей среды, которая обрабатывается вентиляторным узлом 672 и нагревателем 673 канала 680 второго потока текучей среды, который содержит текучую среду, которая была захвачена феном за счет действия вентиляторного узла 672, затягивающего

20 текучую среду в канал 671 основного потока текучей среды.

Как показано, в частности, на фиг. 10h-10i, основной поток текучей среды затягивается в канал 671 основного потока текучей среды в основной вход 674 и проходит вдоль первой ручки 676 через вентиляторный узел 672, вдоль второй ручки 677 через нагреватель 673 и выходит через основной выход 675 в проток 678 фена к

25 входу 679 для текучей среды. Канал 680 для второго потока текучей среды проходит от второго входа 681 на заднем по потоку крае 670а фена через проток 678 ко второму выходу 679 фена. Текучая среда захватывается в канал 680 для потока текучей среды под действием вентиляторного узла 672, затягивающего текучую среду в основной вход 674 к основному выходу 675 и смешивается или объединяется с основным потоком в

30 основном выходе 675 для текучей среды. Текучая среда, которая проходит через проток 678 к выходу 679, представляет собой основной и захваченный поток.

Основной выход 675 для текучей среды является относительно большим, и в нем отсутствуют ограничения для текучей среды. Для того чтобы способствовать захвату текучей среды каналом 680 для второго потока текучей среды имеется насадка 685.

Насадка 685 (см. фиг. 10l и 10m) вставляется в выход 679 фена и содержит по существу трубчатый корпус 686 между первым или расположенным сзади по потоку краем 685а и вторым или передним по потоку краем 685b. Для стимулирования захвата за счет

35 эффекта Коанда крепление 685 снабжено поверхностью 687 Коанда на заднем по потоку крае 685а. Поверхность 687 Коанда связана по текучей среде с основным выходом 675 для текучей среды, когда насадка вставлена в фен 670 (см. фиг. 10j и 10k) и вызывает прижатие основного потока текучей среды к поверхности 687 Коанда при выходе

40 потока текучей среды из выхода 675 для основного потока текучей среды в канал 688 для текучей среды сопла и к выходу 689 сопла. Расположенный спереди по потоку край 685b насадки 685 снабжен выступающей кромкой 690, которая выступает от переднего

45 по потоку края 670b фена и закрывает передний по потоку край 670b фена. Выход 680 сопла является круговым и имеет меньший диаметр, чем выход 679 фена.

Как показано на фиг. 10с-10g, имеется вторая насадка 850. Данная вторая насадка 850 является соплом для горячей укладки волос и обеспечивает выход из фена 670

только для основного потока.

Вторая насадка 850 имеет по существу трубчатый корпус 851, который определяет продольную ось G-G насадки от первого или заднего по потоку края 850a до второго или переднего по потоку края 850b. На заднем по потоку крае 850a имеется торцевая стенка 852, которая предназначена для блокирования канала 680 второго потока текучей среды фена 670. Вход 853 для текучей среды выполнен в корпусе 851 спереди по потоку от торцевой стенки 852, и текучая среда может проходить от входа 853 для текучей среды вдоль канала 854 для текучей среды к выходу 855 для текучей среды на переднем по потоку краю 850b сопла. Сопло 850 выполнено с возможностью частичной вставки в фен 670 таким образом, что вход для текучей среды связан по текучей среде с выходом 675 для основного потока текучей среды. Участок сопла, который выполнен с возможностью вставки имеет по существу трубчатую форму и снабжен выступающей кромкой или ободком 856 по периметру корпуса 850, который упирается в передний по потоку край 670b фена при правильной вставке насадки 850. Спереди по потоку от кромки 856 форма сечения насадки изменяется от по существу круговой до по существу прямоугольной для обеспечения сфокусированного потока на выходе 855 сопла.

Когда к фену 670 не прикреплено сопло 685 первого типа, основной поток текучей среды усиливается за счет захваченного потока, проходящего через канал 680 для второго потока текучей среды, и общий расход текучей среды через выход 679 для текучей среды представляет собой сумму расходов основного потока и захваченного потока. Вторая насадка 850 только обеспечивает выход только основного потока из фена и блокирует захваченный поток, из-за чего она может обладать недостатком, заключающемся в малой скорости текучей среды на выходе 855 сопла. Однако, данный недостаток может быть уменьшен за счет того, что задний по потоку край 855a сопла 855 выполняется с возможностью установки в проток 678 фена 670 таким образом, что он не ограничивает расход через основной выход 675. Задний по потоку край корпуса сопла 851 имеет криволинейную стенку 857, за счет чего сводятся к минимуму турбулентность и потери давления в результате применения второй насадки 850. Данное второе сопло 850 имеет эффект раскрытия усиливающего зазора или выхода 675 для основного потока текучей среды.

Кромка или ободок 856, 690 не только обеспечивает эффект информирования пользователя о правильности вставки сопла или насадки 850, 685 в выход 679 фена, но также обеспечивает уплотнение, предотвращающее выход текучей среды из основного выхода 675 наружу сопла или насадки 850, 685.

Сопло удерживается относительно фена одним из альтернативных вариантов, которые включают без наложения ограничений войлочное уплотнение, отбойник, уплотнительное кольцо, магниты, посадку на трении, механическое зажатие, защелкивание, защелкивание под действием привода.

Фены предпочтительно снабжены фильтром 222 (см. фиг. 2b и 2c), который закрывает по меньшей мере вход 220 для основного потока текучей среды фена. Фильтр 222 установлен для предотвращения попадания пыли, мусора и волос в канал 260 для основного потока текучей среды сзади по потоку от вентиляторного узла 250, который включает вентилятор и электродвигатель. Эти посторонние предметы могут повредить электродвигатель и вызвать преждевременный выход из строя фена. Фильтр 222 может закрывать весь вход фена, например, как канал 260 для основного потока текучей среды, так и канал 280 для второго потока текучей среды, хотя это не является предпочтительным вариантом, поскольку в этом случае фильтр пересекает линию прямой видимости, проходящую через прибор. Линия прямой видимости через прибор

ограничена за счет применения сопла на приборе.

Изобретение было подробно описано относительно сопла для фена и фена, содержащего сопло, однако оно может применяться для любого прибора, который затягивает текучую среду и направляет выходящий поток данной текучей среды из

прибора. Прибор может применяться вместе с нагревателем или без нагревателя; воздействие выходящего потока текучей среды на высокой скорости вызывает высушивающий эффект.

Текучая среда, которая проходит через прибор обычно представляет собой воздух, но она может представлять собой различные сочетания газов или газ и может включать добавки для улучшения характеристик прибора или характеристик воздействия прибора на объект, на который направлена выходящая среда, например на волосы и на укладку данных волос.

Изобретение не ограничивается вышеприведенным подробным описанием. Различные варианты очевидны специалистам в данной области техники.

(57) Формула изобретения

1. Фен, содержащий ручку; корпус, содержащий выход для текучей среды и выход для основного потока текучей среды; вентиляторный узел для создания основного потока текучей среды через фен, причем фен содержит канал для потока текучей среды, проходящий от входа для текучей среды, через который поток текучей среды, захватываемый основным потоком текучей среды, поступает в фен, до выхода для текучей среды, и канал для основного потока текучей среды, проходящий от входа для основного потока текучей среды, через который основной поток текучей среды поступает в фен, до выхода для основного потока текучей среды; нагреватель для нагрева основного потока текучей среды, затягиваемого через вход для основного потока текучей среды; и сопло, прикрепляемое к корпусу, причем сопло содержит вход для текучей среды сопла для приема основного потока текучей среды из выхода для основного потока текучей среды и выход для текучей среды сопла для выпуска основного потока текучей среды, при этом сопло выполнено с возможностью препятствования выпуску потока текучей среды из выхода для потока текучей среды.

2. Фен по п. 1, в котором сопло выполнено с возможностью препятствования созданию потока текучей среды.

3. Фен по п. 1, в котором сопло содержит средство, препятствующее движению потока текучей среды вдоль канала для потока текучей среды к выходу для текучей среды.

4. Фен по п. 3, в котором средство, препятствующее движению потока текучей среды вдоль канала для потока текучей среды к выходу для текучей среды, содержит барьер, который расположен внутри канала для текучей среды, когда сопло прикреплено к фену.

5. Фен по п. 4, в котором барьер расположен на краю сопла.

6. Фен по п. 4, в котором барьер расположен под наклоном к продольной оси сопла.

7. Фен по любому из пп. 1-6, в котором сопло содержит первый край, вставляемый в канал для потока текучей среды через выход для текучей среды, и второй край, удаленный от первого края, причем вход для текучей среды сопла расположен между первым краем и вторым краем сопла.

8. Фен по п. 7, в котором вход для текучей среды сопла содержит по меньшей мере одно отверстие, проходящее по меньшей мере частично вокруг продольной оси сопла.

9. Фен по п. 7, в котором сопло содержит боковую стенку между первым краем и вторым краем, при этом участок боковой стенки, который расположен между первым краем и вторым краем сопла, по меньшей мере частично определяет вход для текучей среды сопла.

5 10. Фен по п. 9, в котором боковая стенка проходит вокруг внутренней стенки, при этом вход для текучей среды сопла расположен между стенками сопла.

11. Фен по п. 7, в котором второй край сопла содержит выход для текучей среды сопла.

12. Сопло для фена, содержащего ручку; корпус, содержащий выход для текучей
10 среды и выход для основного потока текучей среды; вентиляторный узел для создания основного потока текучей среды через фен; канал потока текучей среды, проходящий от входа для текучей среды, через который поток текучей среды, захватываемый основным потоком текучей среды, поступает в фен, до выхода для текучей среды, и канал для основного потока текучей среды, проходящий от входа для основного потока
15 текучей среды, через который основной поток текучей среды поступает в фен, до выхода для основного потока текучей среды; и нагреватель для нагрева основного потока текучей среды, затягиваемого через вход для основного потока текучей среды; при этом сопло выполнено с возможностью крепления к корпусу фена и содержит вход для текучей среды сопла для приема основного потока текучей среды из выхода для
20 основного потока текучей среды, и выход для текучей среды сопла для выпуска основного потока текучей среды, причем сопло выполнено с возможностью препятствования выпуску потока текучей среды из выхода для текучей среды.

13. Сопло по п. 12, которое выполнено с возможностью препятствования созданию потока текучей среды.

25 14. Сопло по п. 12, которое содержит средство, препятствующее движению потока текучей среды вдоль канала для потока текучей среды к выходу для текучей среды фена.

15. Сопло по п. 14, в котором средство, препятствующее движению потока текучей среды вдоль канала для потока текучей среды к выходу для текучей среды, содержит
30 барьер, который расположен внутри канала для текучей среды, когда сопло прикреплено к фену.

16. Сопло по п. 15, в котором барьер расположен на краю сопла.

17. Сопло по п. 12, которое содержит первый край, который выполнен с
возможностью вставки в канал для текучей среды через выход для текучей среды, и
35 второй край, удаленный от первого края, при этом вход для текучей среды сопла расположен между первым краем и вторым краем сопла.

18. Сопло по п. 17, в котором вход для текучей среды сопла содержит по меньшей мере одно отверстие, проходящее по меньшей мере частично вокруг продольной оси сопла.

40 19. Сопло по п. 12, которое содержит боковую стенку между первым краем и вторым краем сопла, при этом участок боковой стенки, который расположен между первым краем и вторым краем сопла, по меньшей мере частично определяет вход для текучей среды сопла.

20. Сопло по п. 19, в котором боковая стенка проходит вокруг внутренней стенки,
45 причем вход для текучей среды сопла расположен между стенками сопла.

21. Сопло по п. 12, в котором второй край сопла содержит выход для текучей среды сопла.

22. Сопло по п. 12, в котором выход для текучей среды сопла расположен между

первым краем и вторым краем сопла.

5

10

15

20

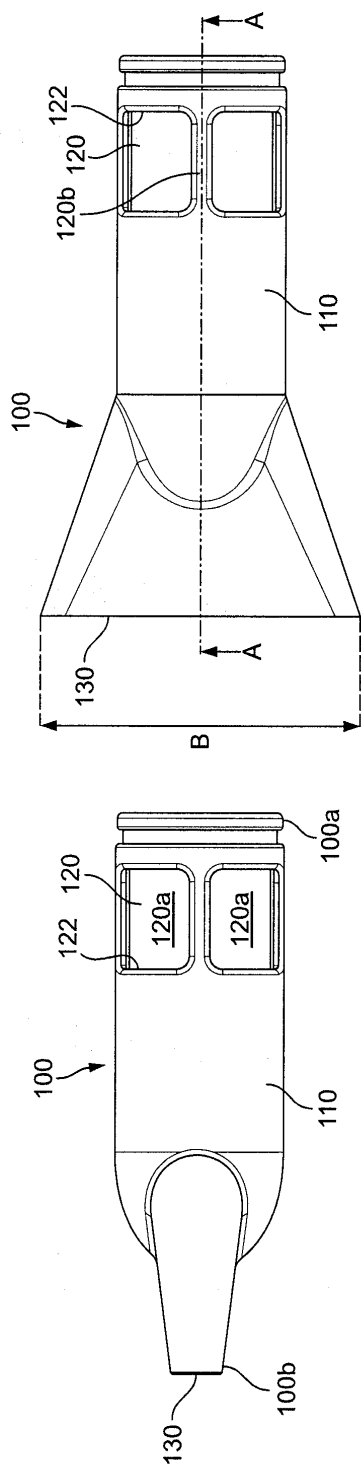
25

30

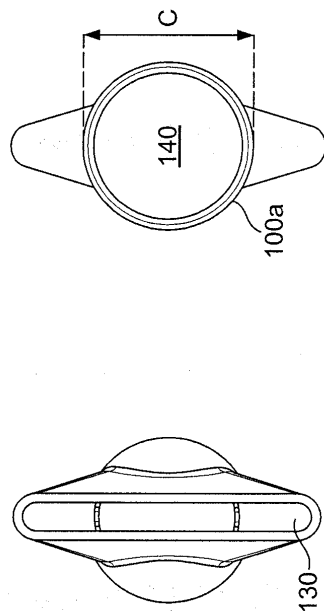
35

40

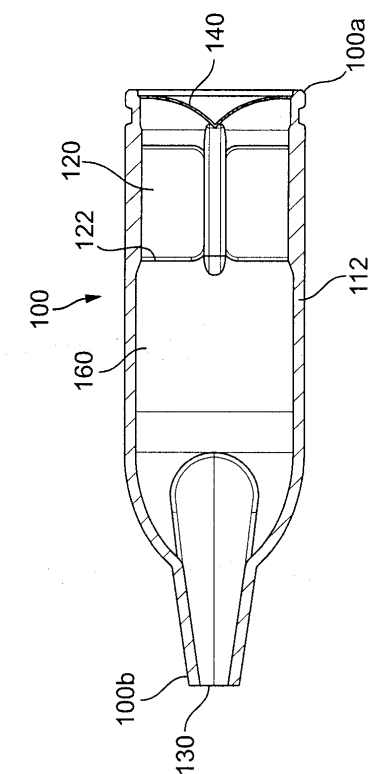
45



Фиг. 1б



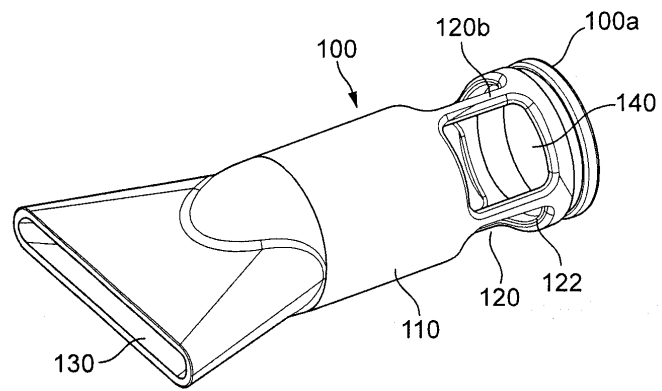
Фиг. 1е



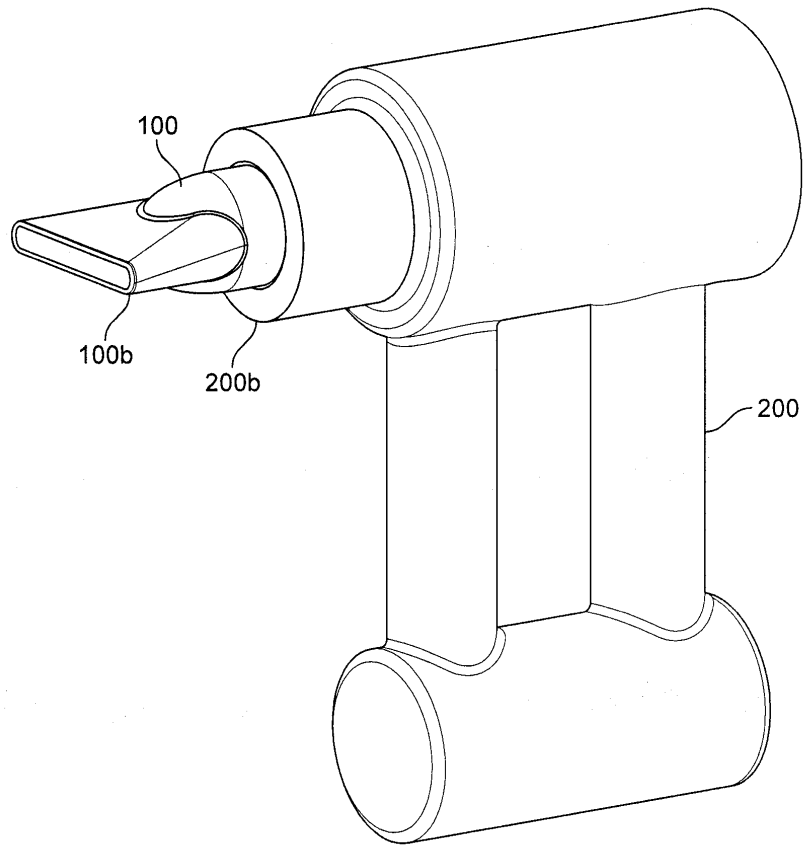
Фиг. 1d

Фиг. 1с

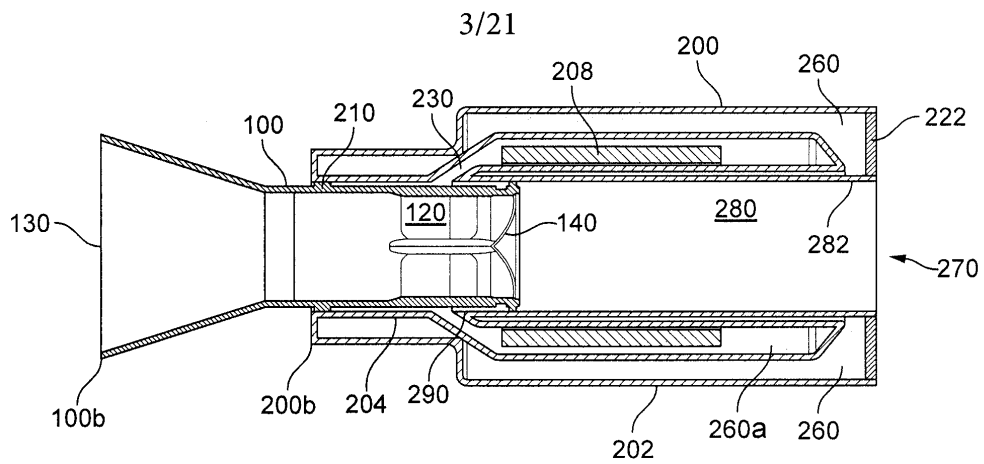
2/21



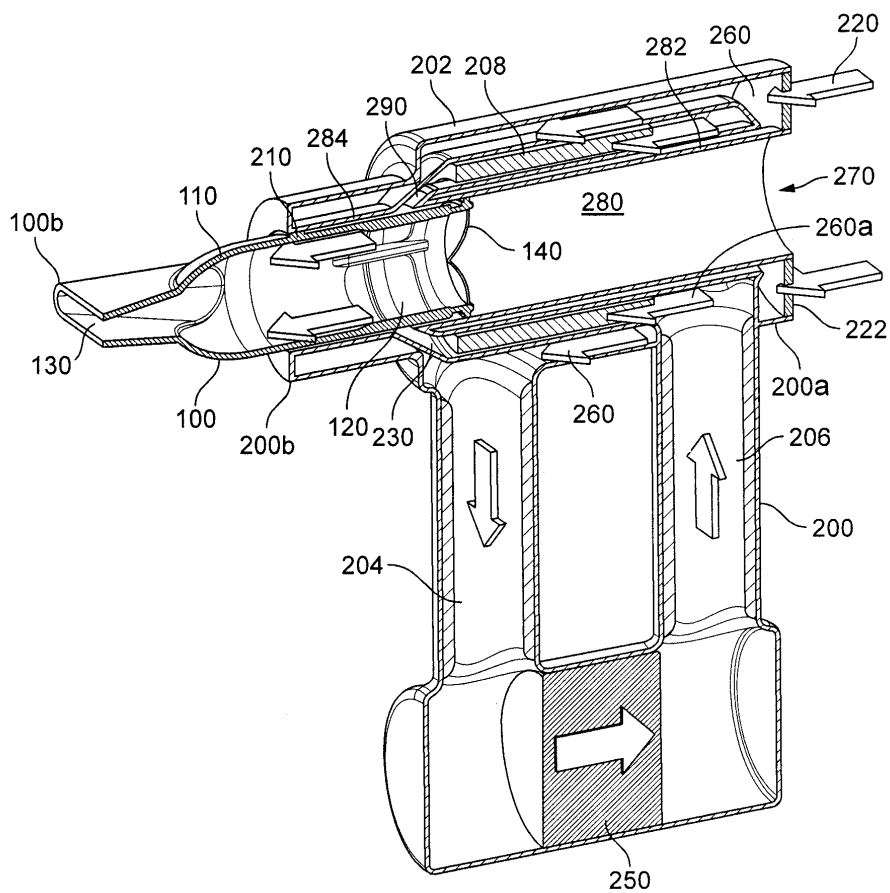
Фиг.1f



Фиг.2а

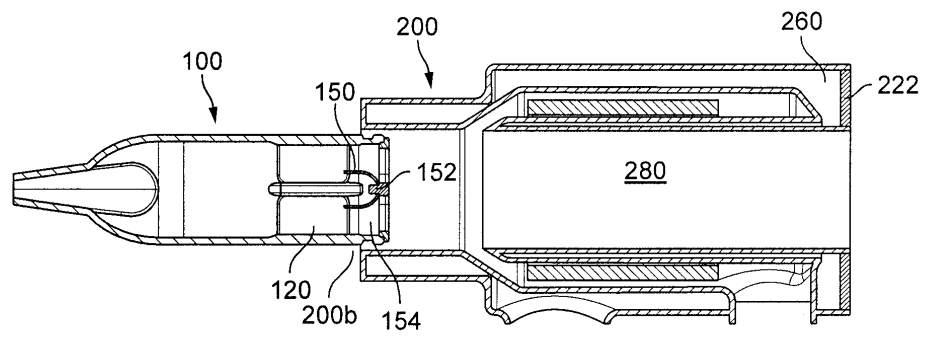


Фиг.2b

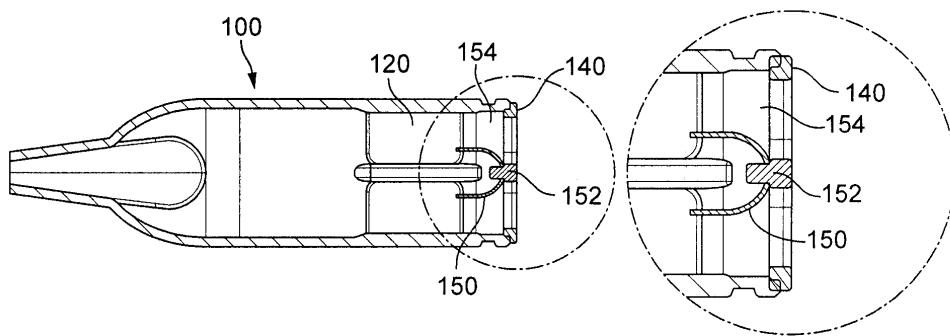


Фиг.2с

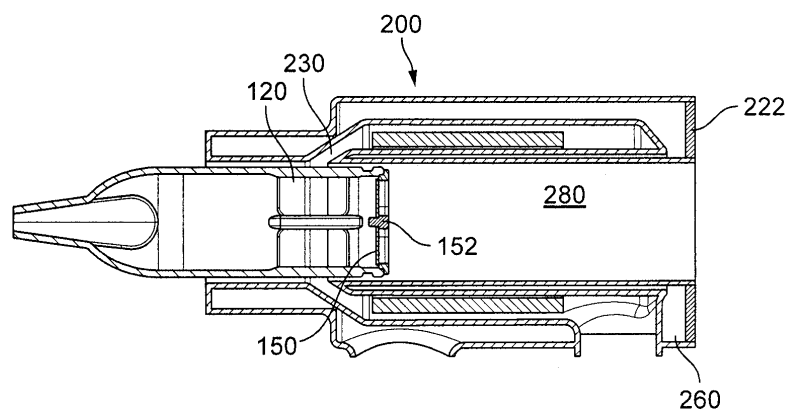
4/21



Фиг.3а

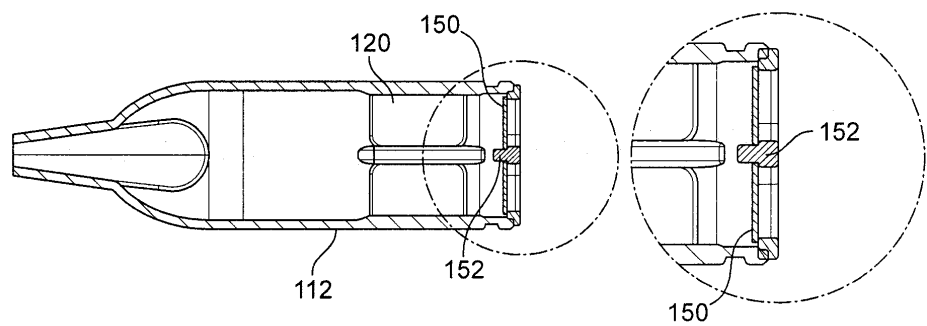


Фиг.3б

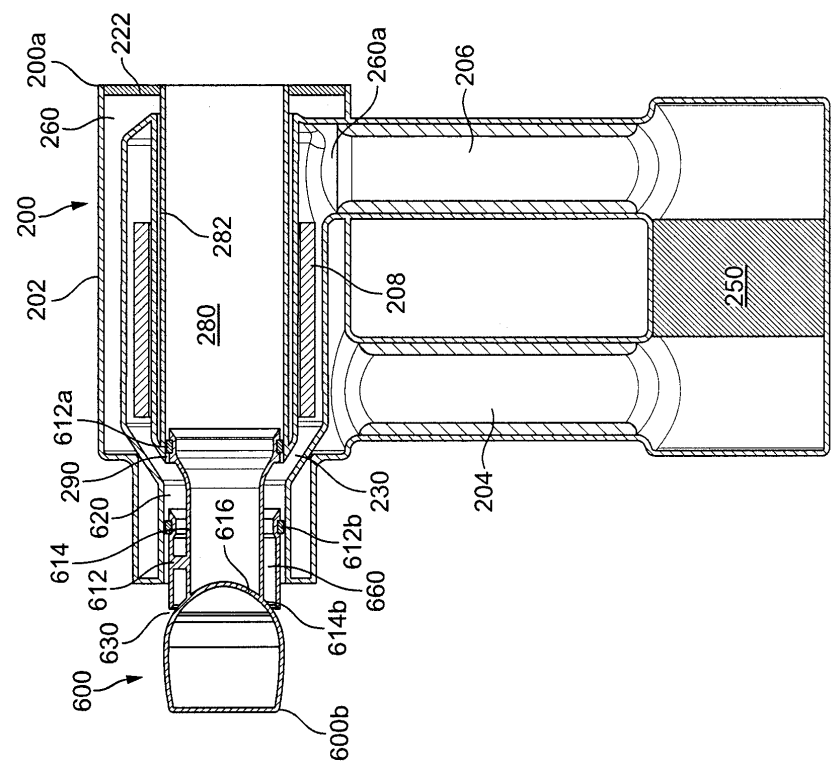


Фиг.3с

5/21

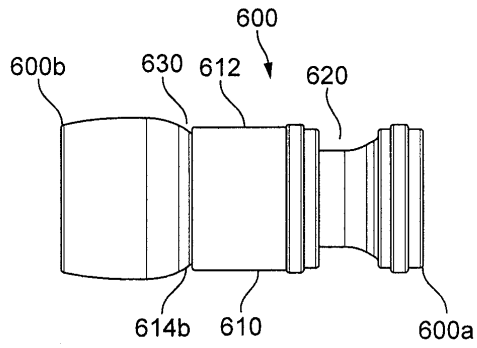


Фиг. 3d

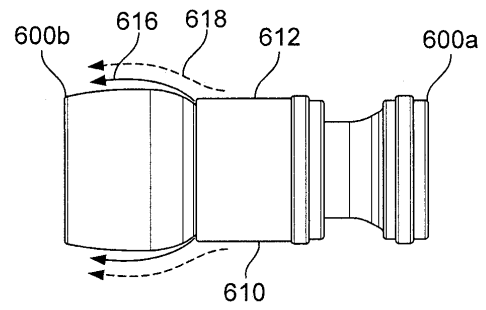


Фиг. 4a

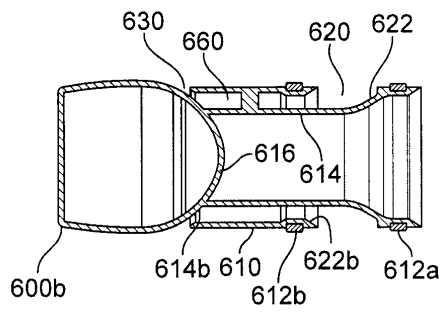
6/21



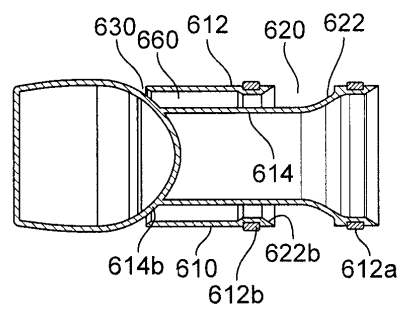
Фиг.4b



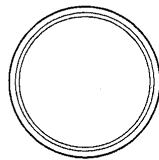
Фиг.4c



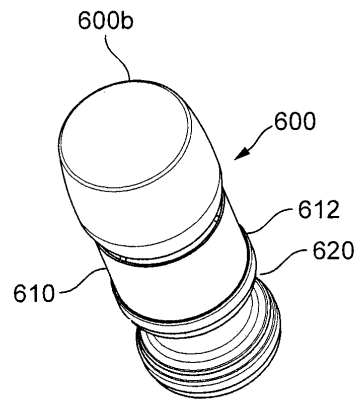
Фиг.4d



Фиг.4e

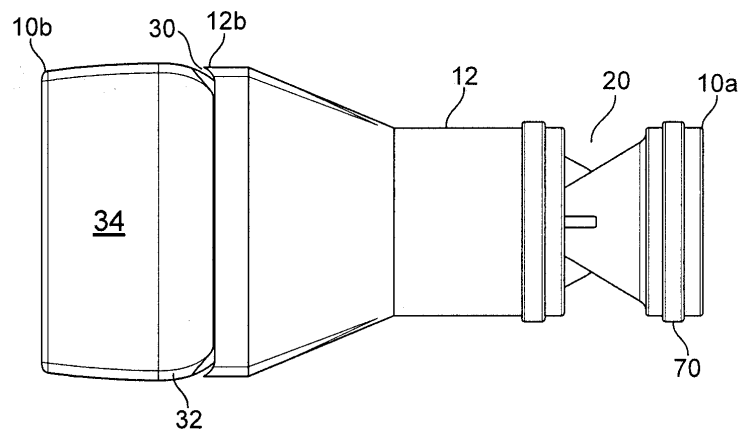


Фиг.4f

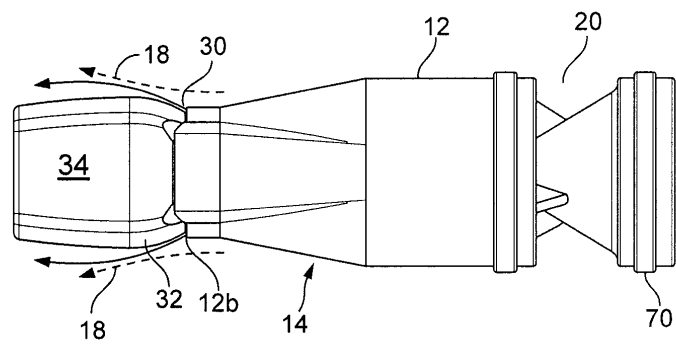


Фиг.4g

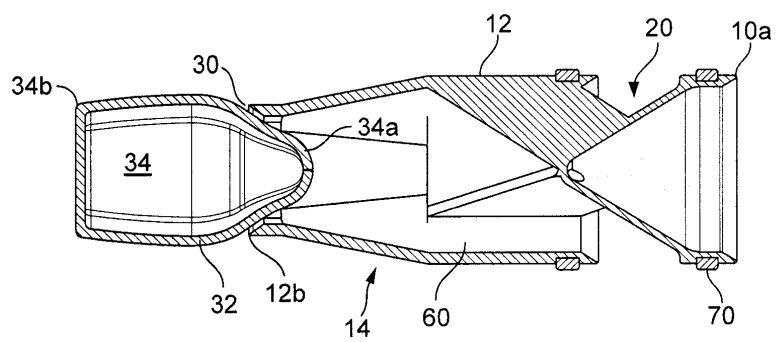
7/21



Фиг.5а

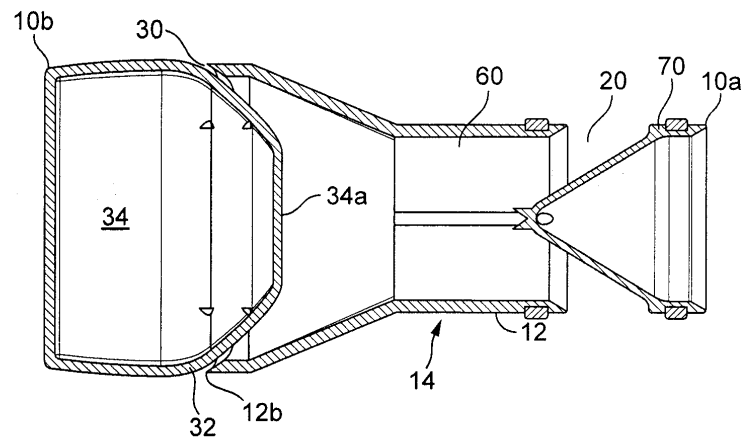


Фиг.5b

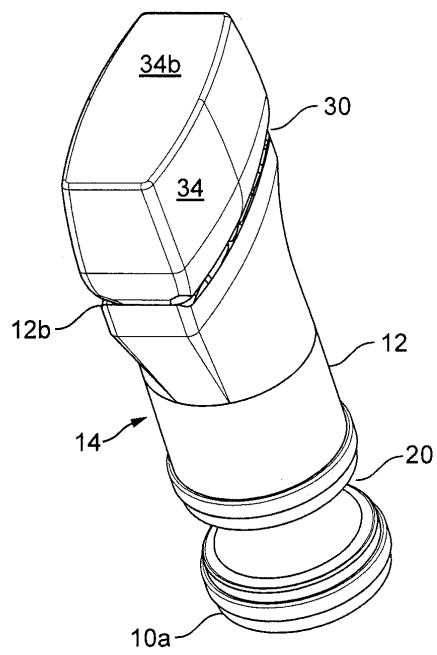


Фиг.5с

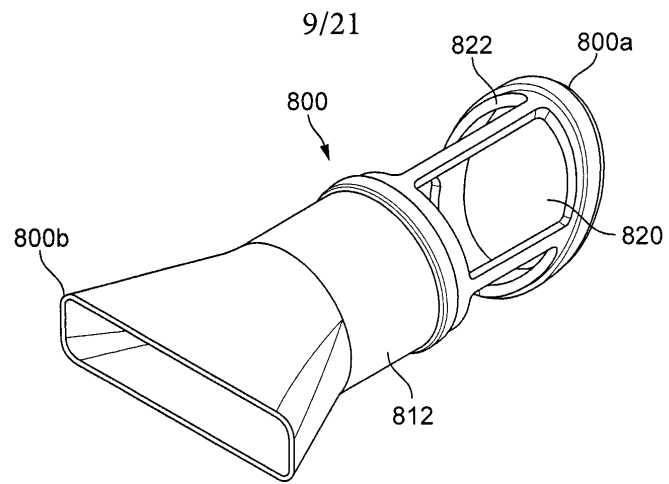
8/21



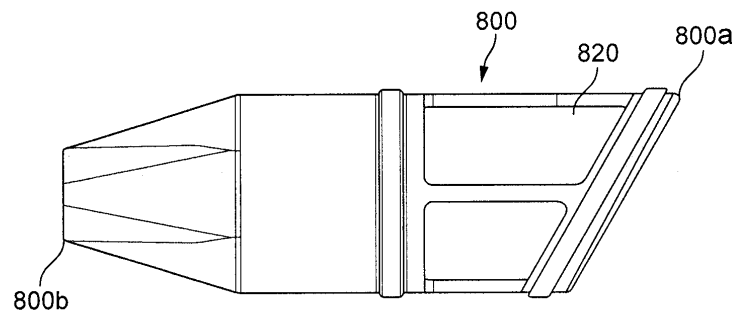
Фиг.5d



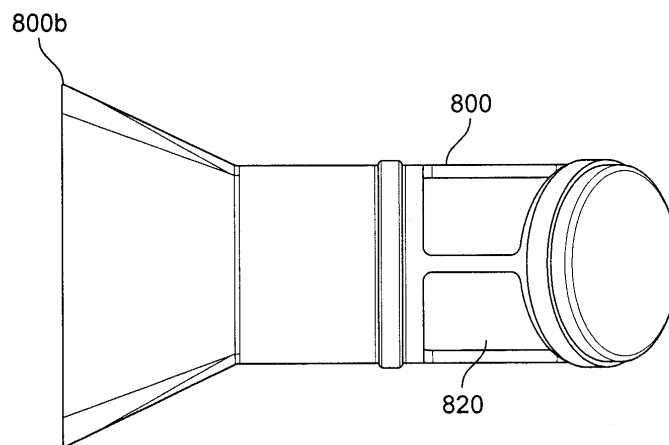
Фиг.5е



Фиг.6а

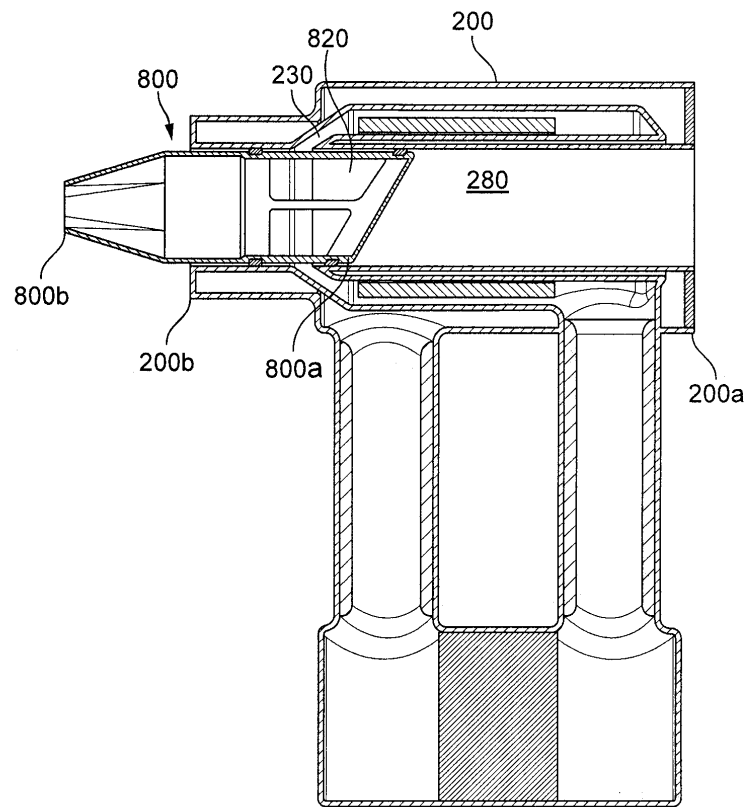


Фиг.6б

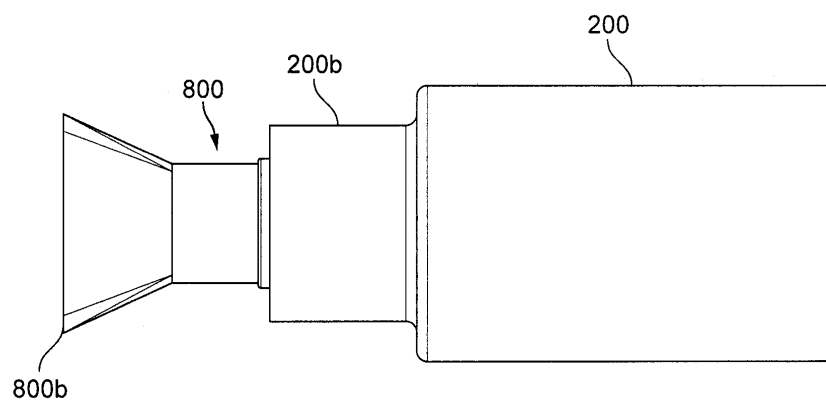


Фиг.6с

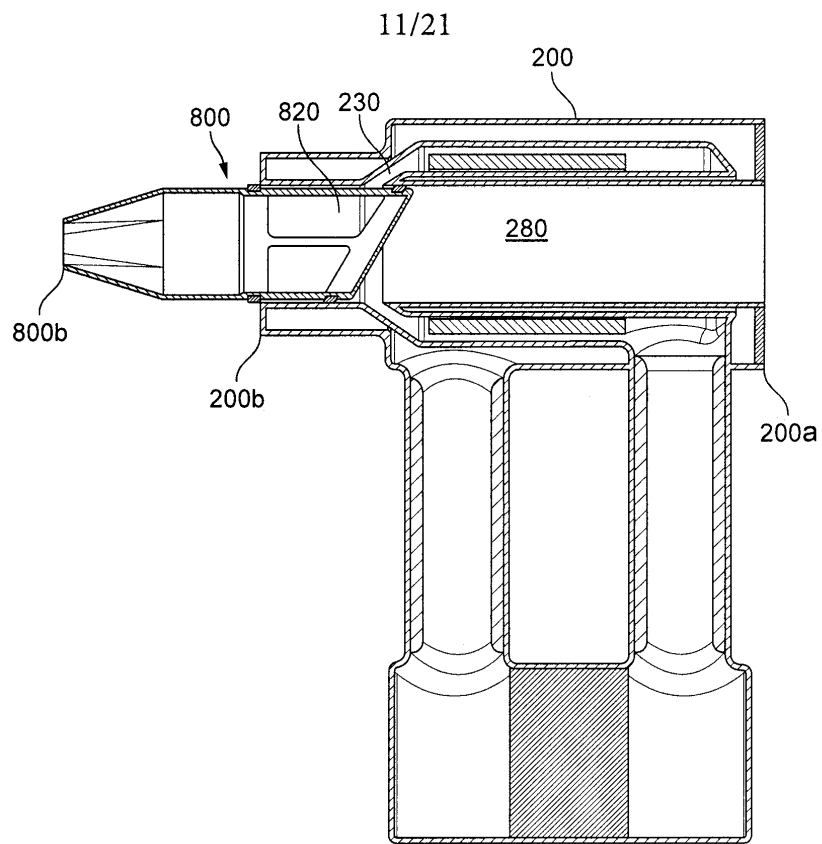
10/21



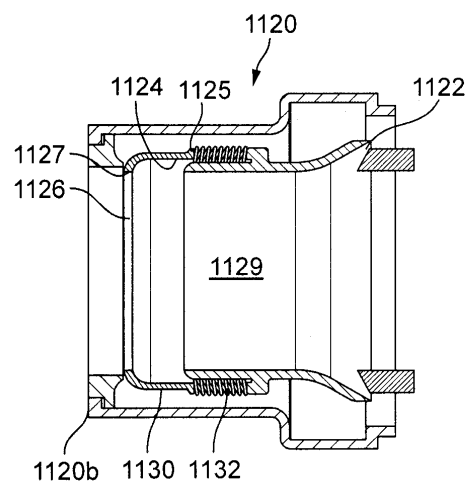
Фиг.6d



Фиг.6е

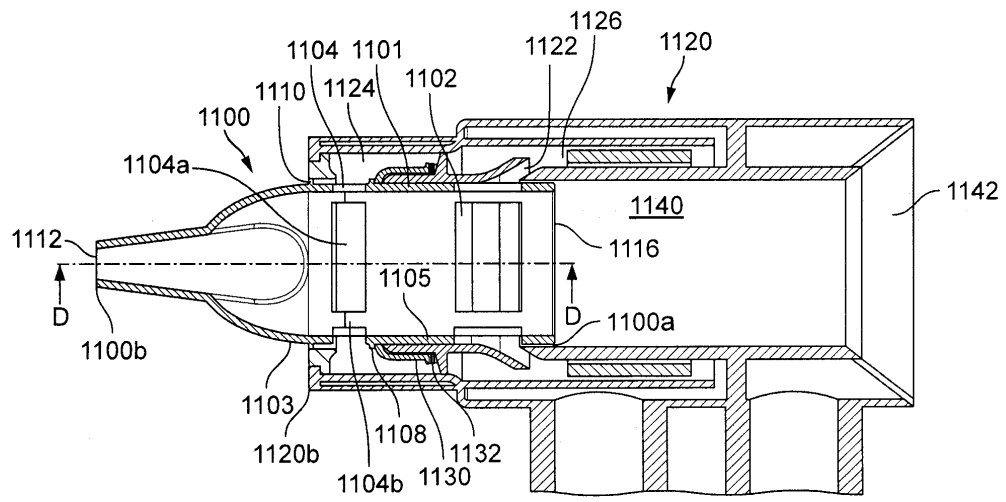


Фиг. 6f

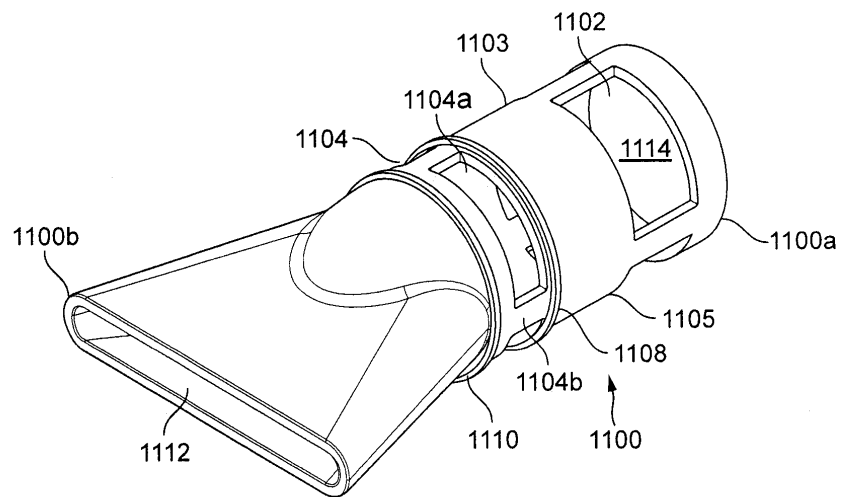


Фиг. 7a

12/21

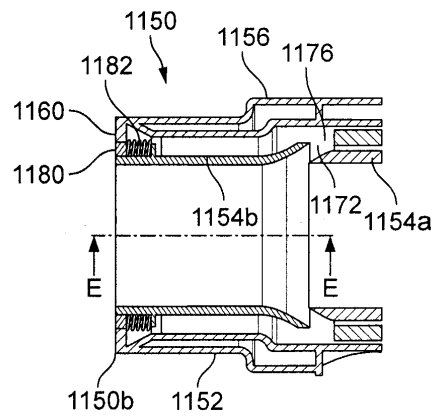


Фиг.7b

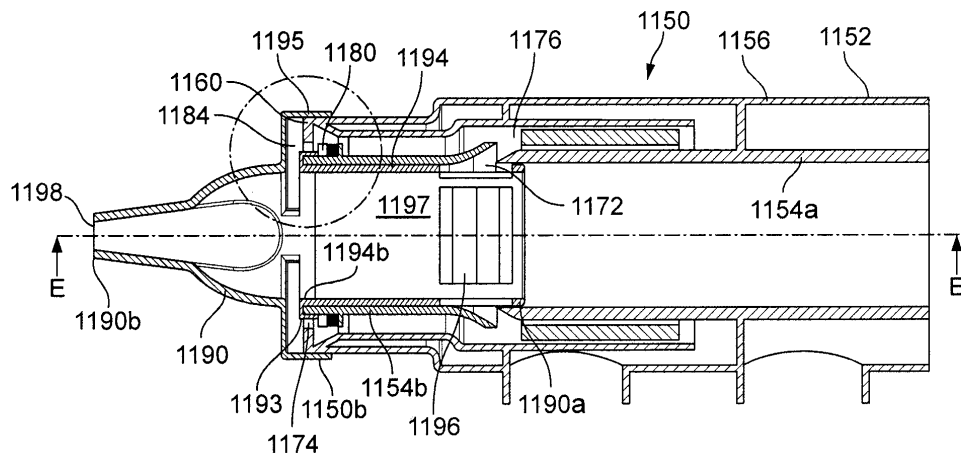


Фиг.7c

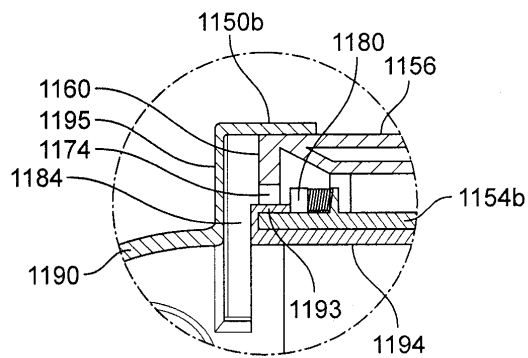
13/21



Фиг. 8а

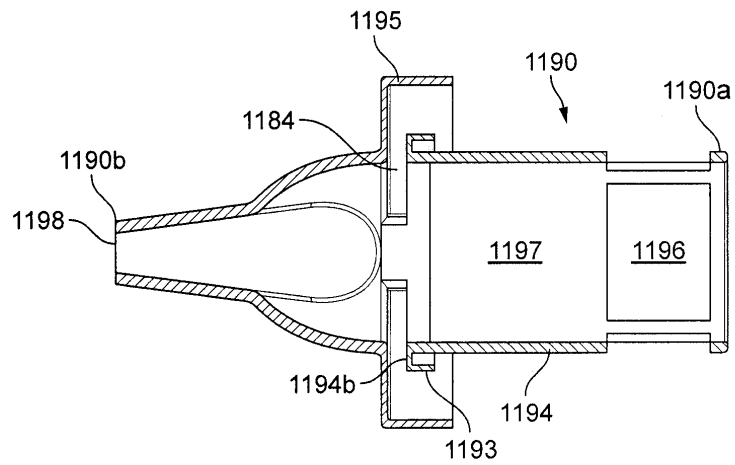


Фиг. 8б

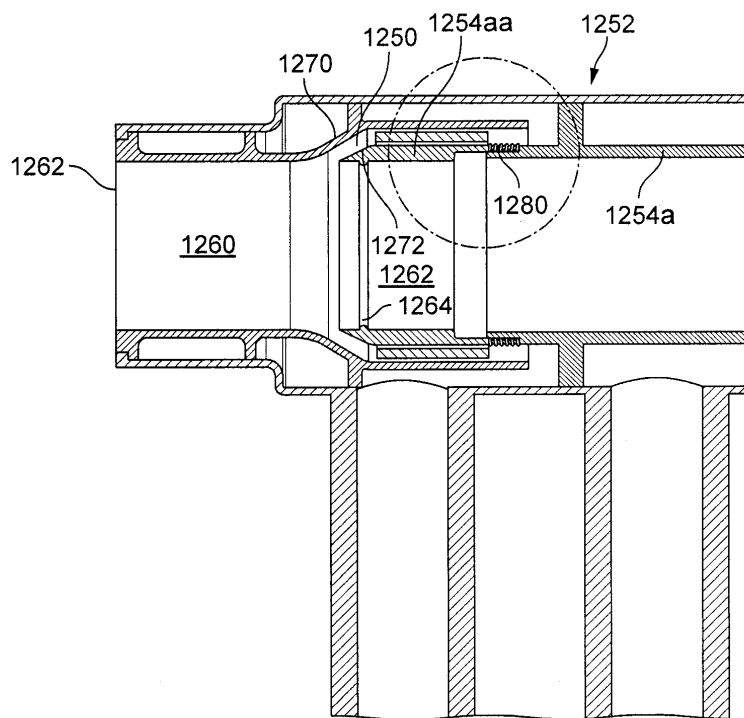


Фиг. 8с

14/21

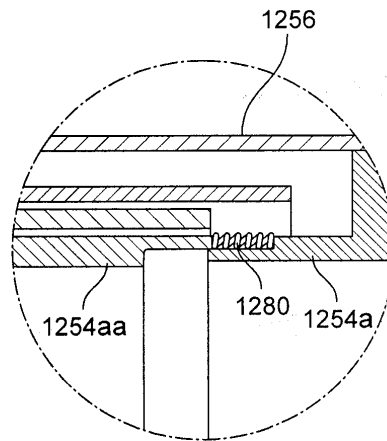


Фиг.8d

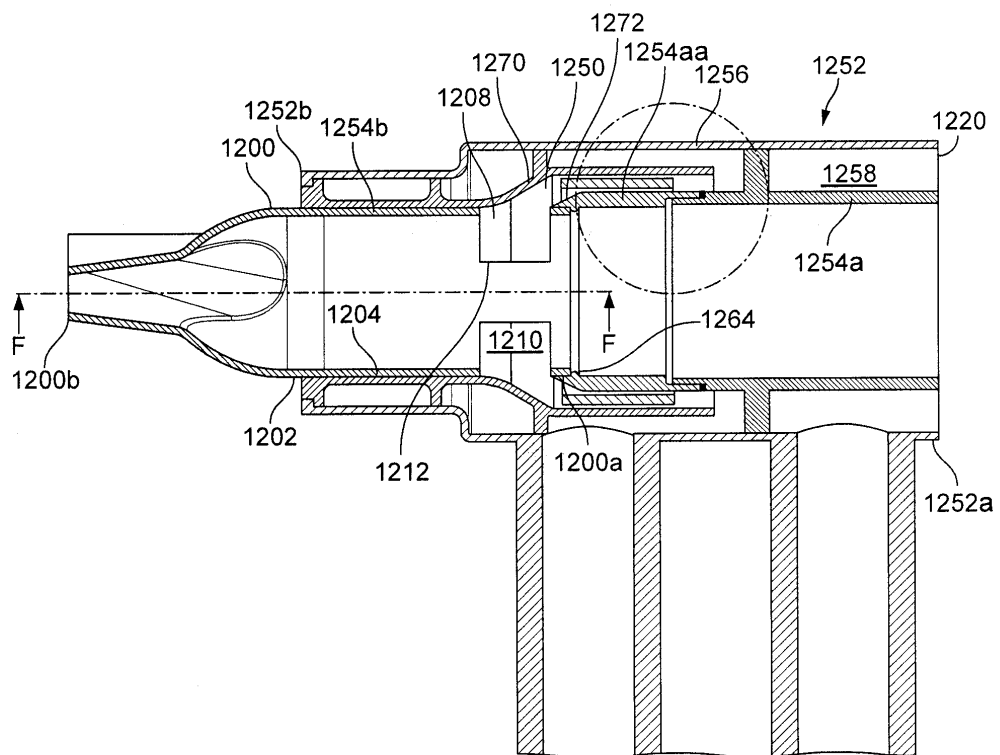


Фиг.9а

15/21

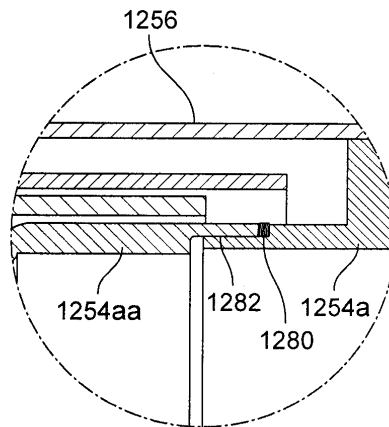


Фиг.9b

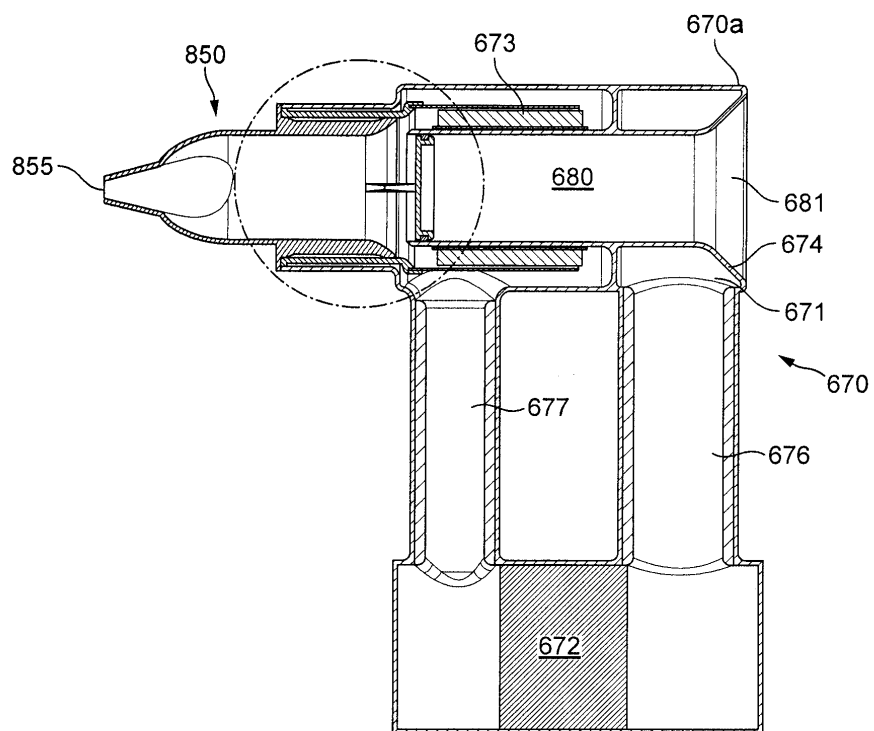


Фиг.9с

16/21

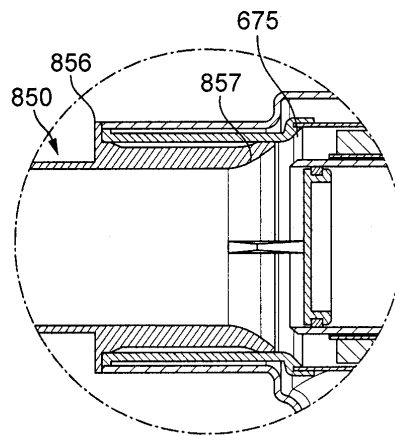


Фиг.9d

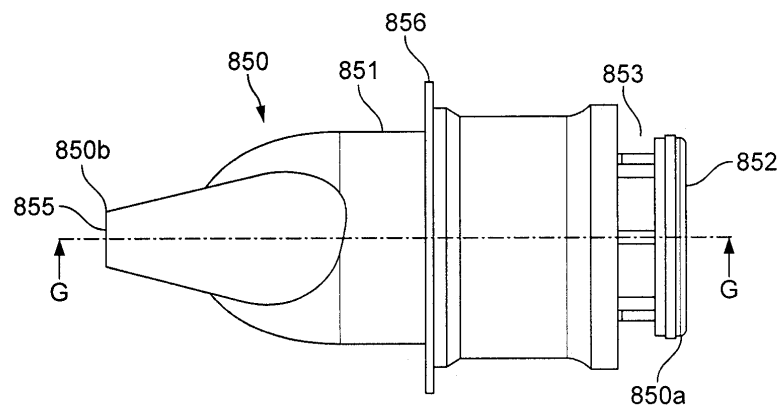


Фиг.10a

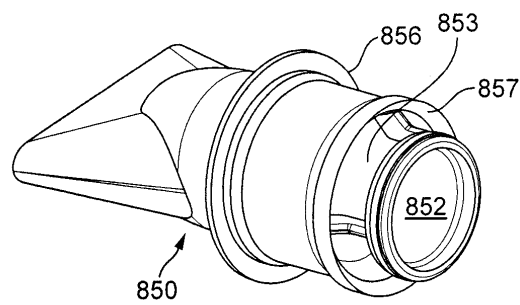
17/21



Фиг.10b

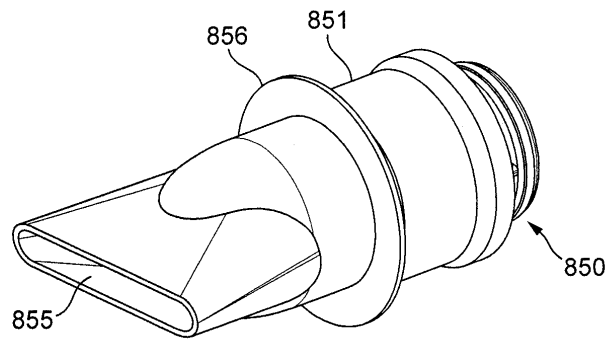


Фиг.10с

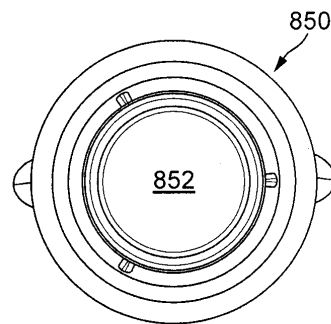


Фиг.10d

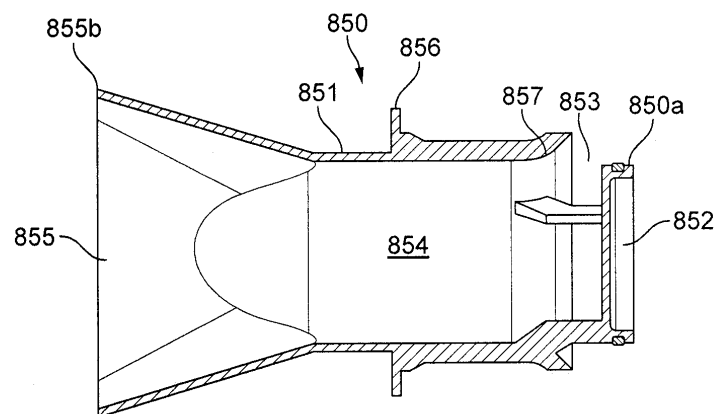
18/21



Фиг.10е

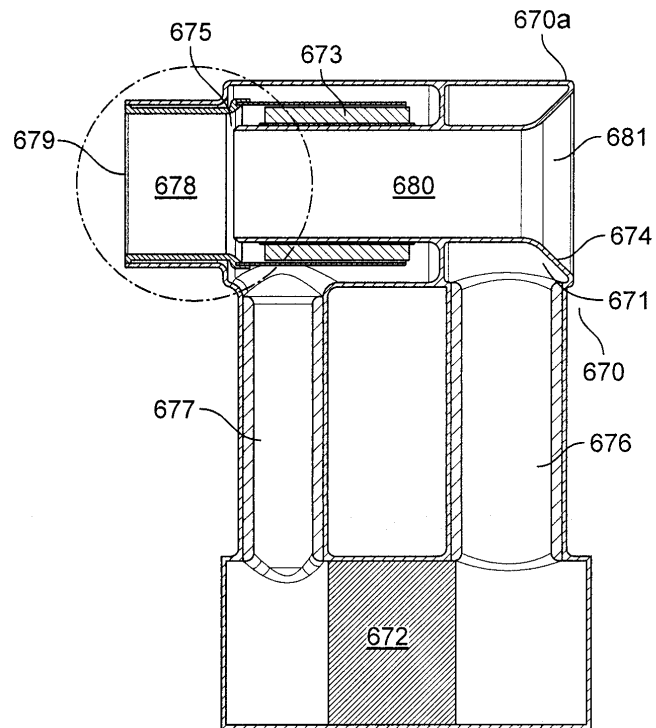


Фиг.10f

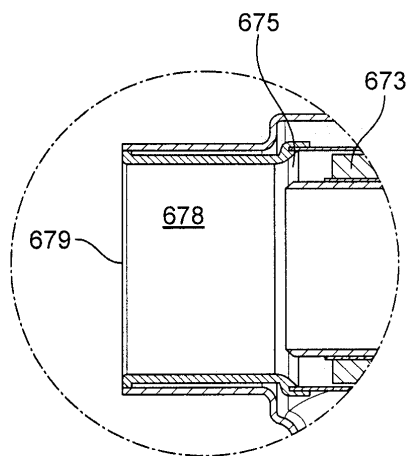


Фиг.10g

19/21

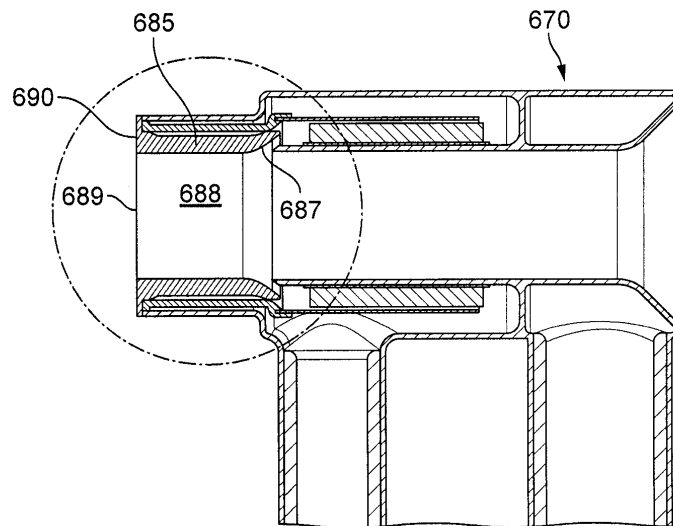


Фиг. 10h

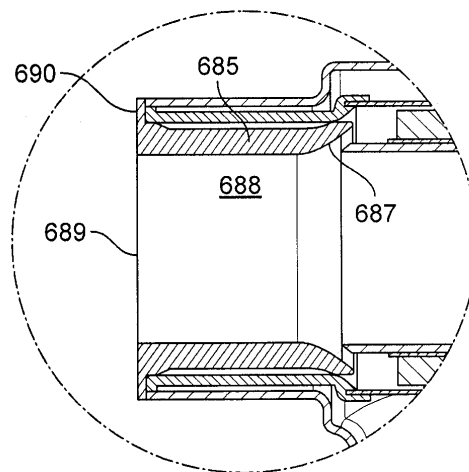


Фиг. 10i

20/21

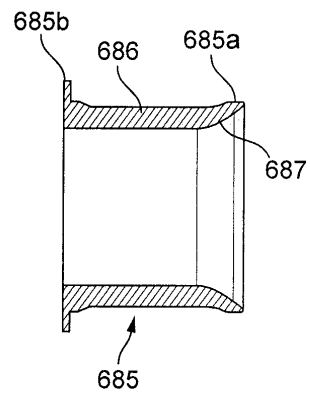


Фиг. 10j

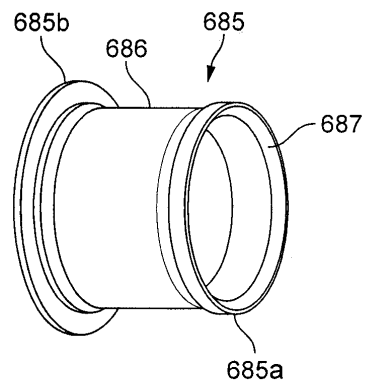


Фиг. 10k

21/21



Фиг.10l



Фиг.10m