



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2013133869/07, 12.12.2011

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
12.12.2011

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
22.12.2010 GB 1021740.4

(43) Дата публикации заявки: 27.01.2015 Бюл. № 3

(45) Опубликовано: 10.06.2016 Бюл. № 16

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: US2010224737 A1 , 09.09.2010;
US6810191 B2 , 26.10.2004. US6459038 B1,
01.10.2002. GB2130022 A, 23.05.1984. RU2375798
C1, 10.12.2009.(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 22.07.2013(86) Заявка РСТ:
GB 2011/052456 (12.12.2011)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2012/085536 (28.06.2012)

Адрес для переписки:

109012, Москва, ул. Ильинка, 5/2, ООО
"Союзпатент"

(72) Автор(ы):

ЭЙЛЕС Джонатан Марк (GB),
КУРУНДВАД Правеен (IN),
ДЖАЙН Дармендра (IN),
ЧАНДООР Сривани (IN),
МУТУСВАМИ Суреш Кумар (IN),
КАЙНТАДЖЕ Шивапракаш (IN)

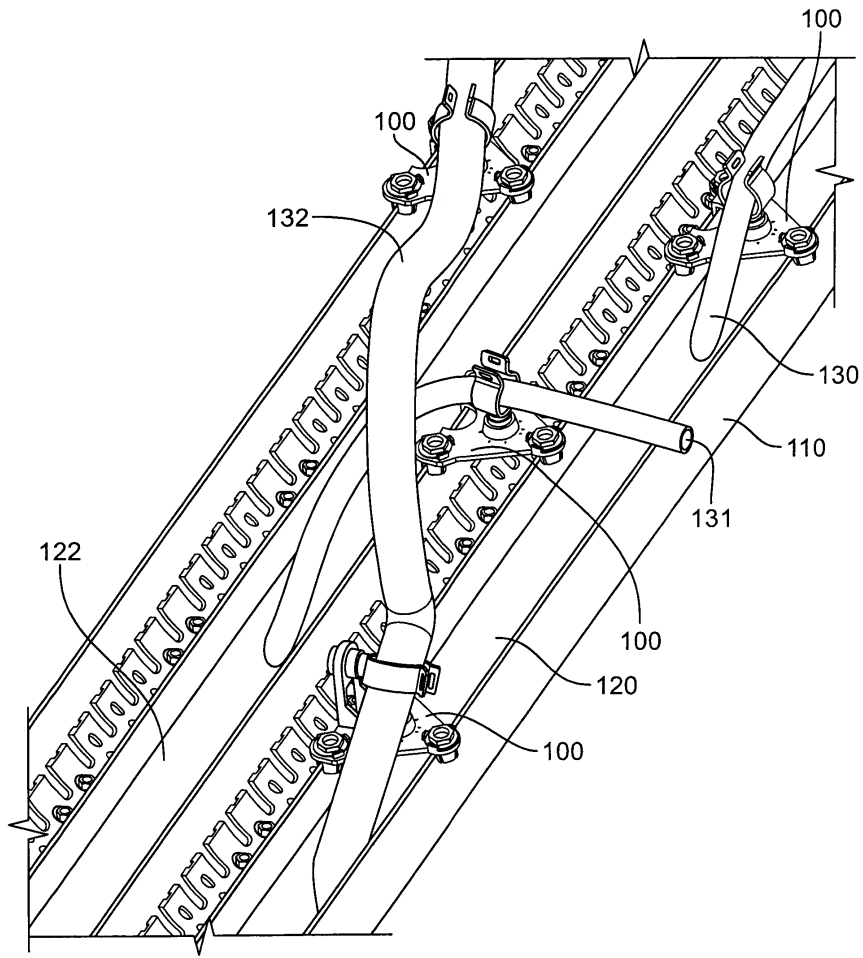
(73) Патентообладатель(и):

ТАЙКО ЭЛЕКТРОНИКС ЮК ЛТД (GB),
ТАЙКО ЭЛЕКТРОНИКС
КОРПОРЕЙШН ИНДИЯ ПВТ
ЛИМИТЕД (IN)**(54) ОПОРА ДЛЯ ОТВОДА КАБЕЛЯ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к опоре (100) для отвода кабеля, предназначенной для удерживания кабеля, выходящего из пучка кабелей. Опора для отвода кабелей содержит держатель (200), предназначенный для крепления к кабельканалу (110), и зажим (210) для закрепления отвода кабеля из пучка (120, 122) кабелей, удерживаемого в кабельканале. Каждый держатель содержит, по меньшей мере, два крепления (202) к магистрали,

предназначенные для установки, по меньшей мере, на два соответствующих выпуклых продольных края (111, 113) кабельканала; и крепление (205) зажима для соединения с соответствующим зажимом. Изобретение предлагает усовершенствованную опору для разводки кабелей в различных направлениях. 3 н. и. 17 з.п. ф-лы, 11 ил.



Фиг.1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

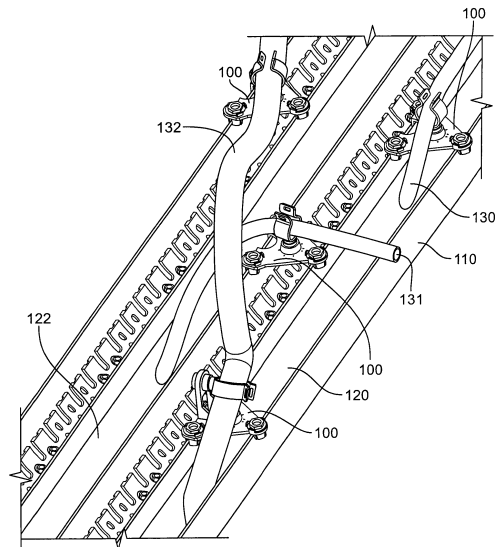
(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2013133869/07, 12.12.2011**
 (24) Effective date for property rights:
12.12.2011
 Priority:
 (30) Convention priority:
22.12.2010 GB 1021740.4
 (43) Application published: **27.01.2015** Bull. № 3
 (45) Date of publication: **10.06.2016** Bull. № 16
 (85) Commencement of national phase: **22.07.2013**
 (86) PCT application:
GB 2011/052456 (12.12.2011)
 (87) PCT publication:
WO 2012/085536 (28.06.2012)
 Mail address:
109012, Moskva, ul. Ilinka, 5/2, OOO "Sojuzpatent"

(72) Inventor(s):
**EJLES Dzhonatan Mark (GB),
KURUNDVAD Praveen (IN),
DZHAJN Darmendra (IN),
CHANDOOR Srivani (IN),
MUTUSVAMI Suresh Kumar (IN),
KAJNTADZHE SHivaprakash (IN)**
 (73) Proprietor(s):
**TAJKO ELEKTRONIKS YUK LTD (GB),
TAJKO ELEKTRONIKS KORPOREJSHN
INDIYA PVT LIMITED (IN)**

(54) **SUPPORT FOR REMOVAL OF CABLE**

(57) Abstract:
 FIELD: information technology.
 SUBSTANCE: invention relates to support (100) for removal of cable intended for retention of cable, leaving bundle of cables. Support for removal of cables comprises holder (200) intended for attachment to cable duct (110), and clamp (210) for fixation of cable removal from bundle (120, 122) of cables, held in cable duct. Each holder comprises at least two attachments (202) to main line, intended for installation of at least two appropriate convex longitudinal edges (111, 113) cable duct; and attachment (205) of clamp for connection with appropriate clamp.
 EFFECT: invention provides improved support for layout of cables in different directions.
 20 cl, 11 dwg



Фиг.1

RU 2 586 314 C2

RU 2 586 314 C2

Настоящее изобретение относится к опоре отвода кабеля, предназначенной для удерживания кабеля, выходящего из пучка кабелей.

Чтобы удерживать пучки кабелей, могут быть использованы элементы, имеющие профиль двутавра или швеллера, при этом кабели в каждом пучке должны выходить из него в различных местах вдоль пучка.

Кабель, выходящий из основного пучка кабелей, можно назвать отводом кабеля. Отвод кабеля должен выводиться из основного пучка в требуемом направлении и так, чтобы избежать перетирания отвода кабеля пучком или другими соседними элементами.

Линии связи в области аэрокосмических аппаратов могут иметь отводы кабеля, которые должны быть точно и надежно разведены, при этом риск перетирания/протирания о смежные структуры должен быть низким, а радиусы изгиба не должны быть меньше минимального значения, при этом воздушное судно не должно быть перегружено. Разводка также должна быть устойчивой к вибрациям и перепадам температур, которые могут возникнуть в воздушном судне. Другим важным моментом является скорость и простота установки.

Линия связи может содержать пучок кабелей с множеством отводов в различных направлениях разводки, при этом использование различных типов разводки кабелей в различных направлениях увеличивает стоимость и сложность.

Поэтому, задача изобретения заключается в том, чтобы предложить усовершенствованную опору для отвода кабеля.

В соответствии с вариантом осуществления изобретения предложена опора для отвода кабеля, содержащая держатель для крепления к кабельканалу и зажим для крепления к отводу кабеля из пучка кабелей, проложенного в кабельканале, причем каждый держатель содержит:

по меньшей мере, два крепления к магистрали, предназначенные для установки, по меньшей мере, на два соответствующих выпуклых продольных края кабельканала; и крепление зажима для соединения с соответствующим зажимом.

По меньшей мере, два продольных края кабельканала выполнены с выпуклым сечением, а каждый держатель имеет, по меньшей мере, два крепления к магистрали для присоединения, по меньшей мере, к двум соответствующим продольным краям. Использование двух креплений к магистрали в каждом держателе в сочетании с выпуклыми краями кабельканала может помочь обеспечить безопасное и надежное соединение держателя с кабельканалом. Более того, благодаря соединению держателя между двумя продольными краями, держатель можно идеально разместить для крепления отвода кабеля зажимом, соединенным с креплением зажима держателя.

Опоры отвода кабеля могут содержаться в модульной системе опор отводов кабеля, в которой держатели различной формы совместимы с зажимами различной формы. Тогда держатель, подходящий для конкретного кабельканала, может соответствовать зажиму, подходящему для конкретного отвода кабеля, без возникновения каких-либо нестыковок между держателем и зажимом.

Преимущественно, каждое крепление к магистрали может содержать паз, в который входит один из выпуклых продольных краев кабельканала. Более того, паз может быть выполнен поперек конца гнезда крепления к магистрали, а для вставки в гнездо крепления к магистрали может быть выполнена конусная втулка. В конусной втулке может иметься дополнительный паз для выравнивания с пазом гнезда, при этом она может использоваться для того, чтобы помочь захватить выпуклые края кабельканала. Дополнительно, конусная втулка может иметь сужающийся участок, при этом конусный участок предназначен для сжатия втулки вокруг выпуклого продольного края

кабельканала, когда втулка полностью вставлена в гнездо для крепления к магистрали.

Преимущественно, каждое крепление зажима может содержать гнездо для зажима, а каждый зажим может содержать разъем для вставки в гнездо для зажима. Форма и размеры гнезда для зажима и разъема зажима могут быть стандартизированы для модульной системы, чтобы гарантировать совместимость гнезда для зажима и разъема зажима. Конец гнезда для зажима может быть открытым, а опора отвода кабеля может дополнительно содержать замок зажима, предназначенный для вставки в другой конец гнезда для зажима из разъема, замок зажима зацепляется с разъемом, чтобы закрепить разъем в гнезде для зажима.

Крепление зажима и зажим могут содержать соответствующие выемки и выступы для фиксации углового положения зажима относительно держателя. Выемки и выступы могут запирают зажим в одном из нескольких различных угловых положений, тем самым позволяя контролировать угол, под которым зажим удерживает отвод кабеля.

Преимущественно, держатель может быть выполнен в виде двух взаимосвязанных частей, при этом первая часть содержит одно из креплений к магистрали, а вторая часть содержит другое крепление к магистрали. Первая и вторая части могут входить в зацепление, чтобы удерживать креплениями к магистрали противоположные выпуклые продольные края двутавровой магистрали за верхнюю или нижнюю часть.

Как вариант, держатель может быть треугольным, при этом он содержит три крепления к магистрали на углах треугольного держателя, крепления к магистрали, предназначенные для установки на выпуклые продольные края швеллерного профиля магистрали на верхней его части. Два крепления к магистрали могут устанавливаться на один из выпуклых продольных краев, а оставшееся крепление к магистрали может устанавливаться на другой выпуклый продольный край, тем самым обеспечивая надежное соединение держателя и магистрали.

Далее описаны варианты осуществления изобретения со ссылкой на прилагаемые чертежи, на которых:

на фиг.1 показан схематичный вид в перспективе опоры отвода кабеля в соответствии с первым вариантом осуществления изобретения, используемого для разводки отводов кабеля на кабельканале, имеющем профиль в виде швеллера;

на фиг.2 показан увеличенный вид в перспективе опоры отвода кабеля, показанной на фиг.1;

на фиг.3а и 3б показан схематичный вид сверху и снизу в перспективе держателя в первом варианте осуществления;

на фиг.4а и 4б показан схематичный вид в перспективе гайки и втулки в первом варианте осуществления;

на фиг.5а и 5б показан схематичный вид в перспективе зажима и замка зажима в первом варианте осуществления;

на фиг.6а и 6б показан схематичный вид в перспективе соединения держателя и зажима в первом варианте осуществления;

на фиг.6с и 6д показан схематичный вид в разрезе соединения держателя и зажима в первом варианте осуществления;

на фиг.7 показан схематичный вид в разрезе крепления к магистрали в первом варианте осуществления, установленного на выпуклый продольный край кабельканала;

на фиг.8 показан схематичный вид в перспективе альтернативного держателя для использования в первом варианте осуществления;

на фиг.9 показан схематичный вид в перспективе опоры отвода кабеля в соответствии со вторым вариантом осуществления изобретения, используемого для того, чтобы

развести отводы кабеля на кабельканале, имеющем двутавровый профиль;

на фиг.10а и 10b показан схематичный вид в перспективе первых частей держателей во втором варианте осуществления; и

на фиг.11 показан схематичный вид в перспективе первой и второй частей альтернативного держателя для использования во втором варианте осуществления.

На фиг.1 показан кабельканал 110, содержащий несколько швеллерных профилей, расположенных бок о бок друг с другом. Пучки 120 и 122 кабелей удерживаются в кабельканале, а отводы 130, 131 и 132 кабеля выходят из пучков кабелей в различных местах в продольном направлении.

Отводы кабеля закреплены в опорах 100 отвода кабеля, которые удерживают кабели на месте и направляют их в желаемых направлениях. Как показано на увеличенном виде в перспективе на фиг.2, опора 100 отвода кабеля содержит держатель 200, предназначенный для соединения с кабельканалом 110, и зажим 210, предназначенный для крепления отвода кабеля.

Держатель 200 содержит три крепления 202 к магистрали и крепление 205 зажима. Два крепления 202 зацеплены с двумя соответствующими выпуклыми продольными краями 111 и 112 кабельканала 110, которые проходят вдоль кабельканала и имеют выпуклое сечение, обеспечивающее надежное соединение с магистралью. Третье крепление 202 к магистрали зацеплено с одним из двух соответствующих выпуклых продольных краев, чтобы обеспечить дополнительную защиту от скольжения держателя вдоль кабельканала. Крепление 205 зажима соединено с зажимом 210.

Опоры 100 отвода кабеля, показанные на фиг.1, вместе образуют модульную систему опор отводов кабеля, в которой держатели 200 различной формы совместимы с зажимами 205 различной формы.

На фиг.3а и 3б показан схематичный вид сверху и снизу в перспективе держателя 200, показанного на фиг.2. Крепления 202 к магистрали выполнены на углах треугольной пластины 350, при этом каждое содержит гнездо 310 для крепления к магистрали. Каждое гнездо 310 для крепления к магистрали имеет паз 300, выполненный поперек него, для приема выпуклых продольных краев кабельканала. В этом конкретном варианте осуществления гнезда 310 для крепления к магистрали выполнены в виде цилиндров, ось которых проходит перпендикулярно пластине 350, а пазы выполнены в виде двух диаметрально противоположных пазов в стенках цилиндров.

В этом варианте осуществления гнезда 310 для крепления к магистрали являются гнездами для крепления к магистрали с открытым концом, проходящими через пластину 350. Напротив тех концов гнезд для крепления к магистрали, на которых выполнены пазы, вокруг открытых концов гнезд для крепления к магистрали выполнены ребра 470.

Также, вокруг открытых концов гнезд 310 для крепления к магистрали напротив тех концов гнезд, на которых выполнены пазы, выполнены выступы 320 с нависающими краями. В этом варианте осуществления имеется три выступа с нависающими краями для каждого гнезда для крепления к магистрали, выполненные в положениях 0, 90 и 180 градусов вокруг каждого гнезда для крепления к магистрали. Нависающие края направлены к центрам гнезд для крепления к магистрали.

Каждое гнездо 310 для крепления к магистрали также содержит дополнительные пазы 302, выполненные в виде двух диаметрально противоположных пазов в стенках цилиндров. Дополнительные пазы 302 перпендикулярны пазам 300.

Крепление 205 зажима выполнено в центре треугольной пластины 350 и содержит гнездо 360 зажима. Гнездо 360 зажима является гнездом с открытым концом и выполнено

в виде цилиндра, проходящего через пластину 350, при этом его ось перпендикулярна пластине 350. Гнездо 360 зажима содержит внутри гребень 365, проходящий вокруг оси гнезда, причем гребень предназначен для сцепления с зажимом.

На фиг.4а показан вид в перспективе гайки 450 для использования с конусной втулкой 400, показанной на фиг.4б. Гайку 450 и конусную втулку 400 используют вместе, чтобы закрепить одно из креплений 202 к магистрали к выпуклому продольному краю кабельканала.

Гайка 450 содержит резьбу 455 и фланец 460 вокруг оси гайки с одного конца гайки. У фланца имеются ребра 480, отходящие от оси гайки.

Конусная втулка 400 содержит резьбу 4150, на которую можно наворачивать гайку 450, и дополнительный паз 410 на противоположном от резьбы конце конусной втулки. Дополнительный паз 410 содержит расширенный участок 420 у открытого конца паза и более узкий участок 415 после расширенного участка (см. фиг.7). Конусная втулка 400 также содержит сужающийся участок 405, такой, что у конца, где расположен дополнительный паз 410, конусная втулка шире, чем у конца с резьбой 4150. Конусная втулка дополнительно содержит два выступа 425 на том конце втулки, где расположен паз. Конусная втулка 400 имеет такую форму, чтобы проходить через открытый конец гнезда 310 для крепления к магистрали.

На фиг.7 показан вид в разрезе крепления 205 к магистрали, имеющего гнездо 310, в которое вставляют конусную втулку 400. Конусную втулку вставляют так, чтобы дополнительный паз 410 втулки был выровнен с пазом 300 гнезда 310. Выравнивание гарантировано, благодаря выступам 425 конусной втулки, которые входят в дополнительные пазы 302 гнезда 310. Часть выпуклого продольного края 111 кабельканала 110 вставляют в расширенный участок 420 дополнительного паза 410 конусной втулки. Сужающийся участок 405 конусной втулки расположен напротив входа гнезда 310.

Гайка 450 частично навинчена на конец конусной втулки 400, а фланец 460 гайки расположен под выступами 320 с нависающими краями крепления 205 к магистрали. Чтобы зафиксировать крепление 205 к магистрали к выпуклому продольному краю 111, гайку 450 затягивают, подавая конусную втулку 400 и выпуклый продольный край 111 дальше в гнездо 310 в направлении D1. Сужение 405 конусной втулки означает, что конусную втулку прижимают вокруг выпуклого продольного края 111, когда втулку подают дальше в гнездо 310, закрепляя крепление к магистрали к выпуклому продольному краю.

Ребра 470 (см. фиг.3а) вокруг открытого конца гнезда 310 сцепляются с ребрами 480 на фланце 460 гайки, как только гайку полностью затянут на конической втулке, ребра 470 и 480 помогают предотвратить непреднамеренное отвинчивание гайки от конической втулки.

Выпуклый продольный край 111 имеет овальное сечение, хотя также возможны другие выпуклые продольные края, где ширина боковой стенки кабельканала ближе к продольному краю больше, чем ширина боковой стенки кабельканала дальше от продольного края. Большую ширину ближе к продольному краю можно рассматривать в качестве выступающего участка, с которым надежно сцепляют крепление к магистрали держателя.

На фиг.5а показан более подробный вид зажима 210, а на фиг.5б показан вид замка 500 зажима, предназначенного для использования с зажимом 210. Замок 500 зажима используют, чтобы прикрепить зажим 210 к креплению 205 зажима держателя.

Зажим 210 содержит два расположенных напротив друг друга плеча 530,

предназначенных для захвата отвода кабеля между ними, и разъем 525 для сцепления с гнездом 360 зажима крепления 205 зажима. Разъем 525 является цилиндрическим и имеет выступы 520, сжимаемые внутрь к оси разъема, и множество зубьев 610, расположенных вокруг оси разъема.

5 Поверхности зажима 210, используемые для захвата отвода кабеля, могут быть покрыты материалом, таким как силиконовый каучук, чтобы защитить отвод кабеля и обеспечить требуемый уровень захвата отвода кабеля. Два отверстия на концах плеч зажима могут иметь фиксатор, примененный к ним, чтобы удерживать плечи вместе и захватить отвод кабеля. Фиксатор может представлять собой, например, кабельную
10 стяжку, продетую сквозь отверстия и затем затянутую, чтобы свести плечи вместе и увеличить степень захвата отвода кабеля.

Замок 500 зажима в этом варианте осуществления является цилиндрическим и имеет выступы 510, которые можно прижимать внутрь по направлению к оси цилиндра. Диаметр, по меньшей мере, части цилиндра достаточно мал, чтобы эту часть можно
15 было вставить в разъем 525. Замок 500 зажима имеет гибкий участок 511 с пазами, допускающий сжатие выступов внутрь, и плечевой участок 512, имеющий больший диаметр, чем гибкий участок.

Сначала, как показано на фиг.6а, разъем 525 зажима 210 вставляют в направлении С1 в гнездо 360 зажима держателя 200. После вставки зубья 610 разъема 525 сцепляются
20 с зубьями 620 гнезда 360 зажима, чтобы зафиксировать угловое положение зажима 210 относительно держателя 200. Угловое положение устанавливают так, чтобы плечи 530 зажима направляли отвод кабеля в требуемом направлении. Как можно увидеть на фиг.6с, выступы 520 зажима сцепляются с гребнем 365 гнезда 360. Гребень 365 также можно увидеть на фиг.3b.

25 Затем, как показано на фиг.6b, замок 500 зажима вставляют в направлении С2 в гнездо 360 зажима держателя 200. Замок 500 зажима вставляют в гнездо 360 в направлении, противоположном тому, в котором вставляют разъем 525, т.е. в направлении С2, противоположном направлению С1.

На фиг.6с и 6d в разрезе показана диаграмма вставки замка 500 зажима в гнездо 360.
30 Цилиндрический разъем 525 содержит гребень 600, расположенный внутри цилиндрического разъема и проходящий вокруг оси цилиндрического разъема. Когда замок 500 зажима вставляют в гнездо 360 в направлении С2, то гибкий участок 511 и плечевой участок 512 замка зажима входят внутрь цилиндрического разъема 525, а выступы 510 замка зажима сцепляются с гребнем 600. Плечевой участок 512 примыкает
35 к внутренней стороне цилиндрического разъема 525 и предотвращает отцепление от гребня 365 гнезда выступов 525 цилиндрического разъема.

На фиг.8 показан схематичный вид в перспективе альтернативного держателя 201 для использования в первом варианте осуществления. Альтернативный держатель 201 аналогичен держателю 200, за исключением того, что крепление 800 зажима
40 расположено отличным от крепления 205 зажима на фиг.3а способом. Крепление 800 зажима содержит гнездо 810 зажима, аналогичное гнезду 360 зажима на фиг.3а, за исключением того, что гнездо 800 зажима расположено на одном из краев треугольной пластины и имеет ось, которая выровнена с плоскостью треугольной пластины.

Компоненты опоры отвода кабеля выполнены из нейлона, хотя также можно
45 использовать другие материалы, такие как другие полимеры или металлы.

На фиг.9 показан схематичный вид в перспективе двух опор 900 отвода кабеля, используемых для того, чтобы развести отвод 930 кабеля на кабельканале 910, имеющем двутавровый профиль. У кабельканала, имеющего двутавровый профиль, имеются

выпуклые продольные края 911 и 912, а для удерживания пучка 920 кабелей использована опора 905 кабеля.

Каждая опора 900 отвода кабеля содержит держатель, имеющий первую часть 950 и вторую часть 960, причем эти части соединяются друг с другом путем защелкивания. И первая, и вторая часть держателя содержит крепление к магистрали в виде паза 1000, в который входит выпуклый продольный край кабельканала.

Держатель закреплен на верхней части двутаврового кабельканала путем размещения первой и второй частей держателя так, что два соответствующих выпуклых продольных края кабельканала вводят в соответствующие пазы первой и второй частей, а затем первую и вторую часть защелкивают друг с другом. Защелкивание предотвращает разъединение первой и второй частей друг от друга, при этом удерживая выпуклые продольные края 911 и 912 в пазах 1000.

Пазы 1000 содержат увеличенные участки 1010 у закрытых концов пазов, которые могут защелкиваться на выпуклых продольных краях 911 и 912 и тем самым помочь закрепить первую и вторую части держателя на кабельканале.

Держатель содержит крепление зажима на первой части 950 держателя, причем крепление зажима такое же, что и крепления 405 или 800 зажима в первом варианте осуществления. Как показано на фиг.10а, крепление зажима может быть расположено так, что его ось будет на одной линии с плоскостью паза 1000, или, как показано на фиг.10b, крепление зажима может быть расположено так, что его ось будет перпендикулярна пазу 1000.

На фиг.11 показан схематичный вид в перспективе первой и второй частей альтернативного держателя для использования во втором варианте осуществления. И первая, и вторая часть альтернативного держателя содержит крепление зажима и соответствующий зажим для захвата отводов кабеля.

Объем изобретения определен прилагаемыми независимыми пунктами формулы изобретения. Дополнительные признаки в зависимых пунктах формулы изобретения и описанные вариант(ы) осуществления являются необязательными и могут быть реализованы или не реализованы в других различных вариантах осуществления изобретения, что понятно специалистам в области техники.

Например, держатель в первом варианте осуществления содержит три крепления к магистрали, хотя также возможны другие держатели, содержащие, по меньшей мере, два крепления к магистрали, например, два крепления к магистрали в соответствии со вторым вариантом осуществления, или четыре крепления к магистрали.

Крепления к магистрали в первом варианте осуществления содержат пазы, хотя, как вариант, можно использовать другое средство для сцепления с выпуклыми концами, такое как клешни.

Крепления к магистрали в первом варианте осуществления также содержат гнезда, поперек которых выполняют пазы, хотя в других вариантах осуществления пазы могут быть выполнены поперек средства, отличного от гнезд, например, поперек цельного элемента, или могут быть выполнены из согнутого металлического листа, как может быть сделано для выполнения пазов 1000 во втором варианте осуществления.

В первом и во втором вариантах осуществления угловое соотношение между зажимом 210 и креплением 205 зажима фиксируют с помощью зубьев 610 и 620, хотя также возможны другие устройства соответствующих выступов и выемок на зажиме и креплении зажима, что будет очевидно специалистам в области техники.

Формула изобретения

1. Опора (100) для отвода кабеля, содержащая держатель (200) для крепления к кабельканалу (110) и зажим (210) для крепления к отводу кабеля из пучка кабелей, расположенного в кабельканале (110), при этом каждый держатель (200) содержит по меньшей мере, два крепления (202) к магистрали, предназначенные для установки держателя, по меньшей мере, на два соответствующих выпуклых продольных края кабельканала (110), и крепление (205) зажима для соединения с соответствующим зажимом (210).
2. Опора для отвода кабеля по п. 1, отличающаяся тем, что каждое крепление к магистрали содержит паз, в котором расположен один из выпуклых продольных краев кабельканала.
3. Опора для отвода кабеля по п. 2, отличающаяся тем, что каждое крепление к магистрали содержит гнездо для крепления к магистрали, в котором поперек конца гнезда выполнен паз, а опора для отвода кабеля содержит соответствующие конусные втулки, предназначенные для вставки в каждое гнездо для крепления к магистрали, причем каждая конусная втулка имеет дополнительный паз для выравнивания с пазом гнезда для крепления магистрали и для зацепления с одним из выпуклых продольных краев кабельканала.
4. Опора для отвода кабеля по п. 3, отличающаяся тем, что каждая конусная втулка имеет сужающийся участок так, что ширина втулки увеличивается к открытому концу дополнительного паза, при этом конусный участок предназначен для сжатия втулки вокруг выпуклого продольного края кабельканала, когда втулка полностью вставлена в гнездо для крепления к магистрали.
5. Опора для отвода кабеля по п. 4, отличающаяся тем, что каждое крепление к магистрали имеет открытый конец, каждая конусная втулка содержит резьбу на конце, противоположном тому, где выполнен дополнительный паз, а опора для отвода кабеля содержит соответствующие гайки для наворачивания на каждую конусную втулку с другого конца гнезда для крепления к магистрали от паза, причем каждая гайка предназначена для затягивания сужающегося участка соответствующей конусной втулки в гнездо для крепления к магистрали и замыкания втулки вокруг выпуклого продольного края кабельканала.
6. Опора для отвода кабеля по п. 5, отличающаяся тем, что каждая гайка содержит фланец, предназначенный для примыкания к соответствующему гнезду для крепления к магистрали, каждое из которых содержит, по меньшей мере, один выступ с нависающим краем, примыкающий к фланцу соответствующей гайки.
7. Опора для отвода кабеля по п. 6, отличающаяся тем, что каждый фланец содержит ребра для взаимодействия с соответствующими ребрами, расположенными вокруг открытого конца гнезда для крепления к магистрали.
8. Опора для отвода кабеля по любому из пп. 3-7, отличающаяся тем, что дополнительный паз каждой конусной втулки содержит расширенный участок, в который входит выпуклый продольный край кабельканала, и более узкий участок после расширенного участка.
9. Опора для отвода кабеля по любому из пп. 3-7, отличающаяся тем, что каждая конусная втулка содержит выступ, который входит в дополнительный паз гнезда для крепления к магистрали.
10. Опора для отвода кабеля по любому из пп. 3-7, отличающаяся тем, что каждое крепление зажима содержит гнездо для зажима, а каждый зажим содержит разъем для вставки в гнездо для зажима.
11. Опора для отвода кабеля по п. 10, отличающаяся тем, что конец гнезда зажима

является открытым, а опора отвода кабеля содержит замок зажима, предназначенный для вставки в другой конец гнезда зажима из разъема так, что замок зажима зацеплен с разъемом для его крепления в гнезде зажима.

5 12. Опора для отвода кабеля по любому из пп. 3-7, отличающаяся тем, что крепление зажима и зажим содержат соответствующие выемки и выступы для фиксации углового положения зажима относительно держателя.

13. Опора для отвода кабеля по п. 11, отличающаяся тем, что соответствующие выемки и выступы представляют собой зубья, расположенные вокруг гнезда зажима, и соответствующие зубья, расположенные вокруг разъема.

10 14. Опора для отвода кабеля по любому из пп. 3-7, отличающаяся тем, что каждый зажим содержит два расположенных друг напротив друга плеча, предназначенных для захвата отвода кабеля между ними.

15 15. Опора для отвода кабеля по п. 14, отличающаяся тем, что каждое из двух расположенных друг напротив друга плеч содержит отверстие, в которое входит фиксатор, при этом фиксатор выполнен с возможностью удержания плеч вместе для захвата отвода кабеля.

16. Опора для отвода кабеля по любому из пунктов 3-7, отличающаяся тем, что держатель выполнен в виде двух соединяющихся частей, при этом первая часть содержит одно из креплений к магистрали, а вторая - другое крепление к магистрали, причем
20 крепления к магистрали предназначены для установки на противоположных выпуклых продольных краях кабельканала, имеющего двутавровый профиль, на верхней или нижней его части.

17. Опора для отвода кабеля по любому из пп. 3-7, отличающаяся тем, что держатель является треугольным и содержит три крепления к магистрали на своих углах,
25 предназначенные для установки на выпуклых продольных краях кабельканала, имеющего швеллерный профиль, на верхней его части.

18. Опора для отвода кабеля по п. 17, отличающаяся тем, что крепление зажима расположено в центре треугольного держателя.

19. Устройство, содержащее кабельканал, имеющий, по меньшей мере, два выпуклых
30 продольных края, пучок кабелей, удерживаемый кабельканалом, отвод кабеля, выходящий из пучка кабелей, и опору отвода кабеля в соответствии с любым из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что, по меньшей мере, два крепления к магистрали соответственно установлены, по меньшей мере, на двух выпуклых продольных краях, а отвод кабеля закреплен с помощью зажима.

35 20. Модульная система опор отводов кабеля, содержащая опору отвода кабеля по любому из пп. 1-18 и другую опору отвода кабеля по любому из пп. 1-18, отличающаяся тем, что держатели опор отводов кабеля имеют отличающиеся друг от друга формы или размеры, а зажимы опор отвода кабеля имеют отличающиеся друг от друга формы и размеры, при этом имеющие различные формы и размеры держатели совместимы с
40 каждым из зажимов, имеющих различные формы и размеры.

1/10

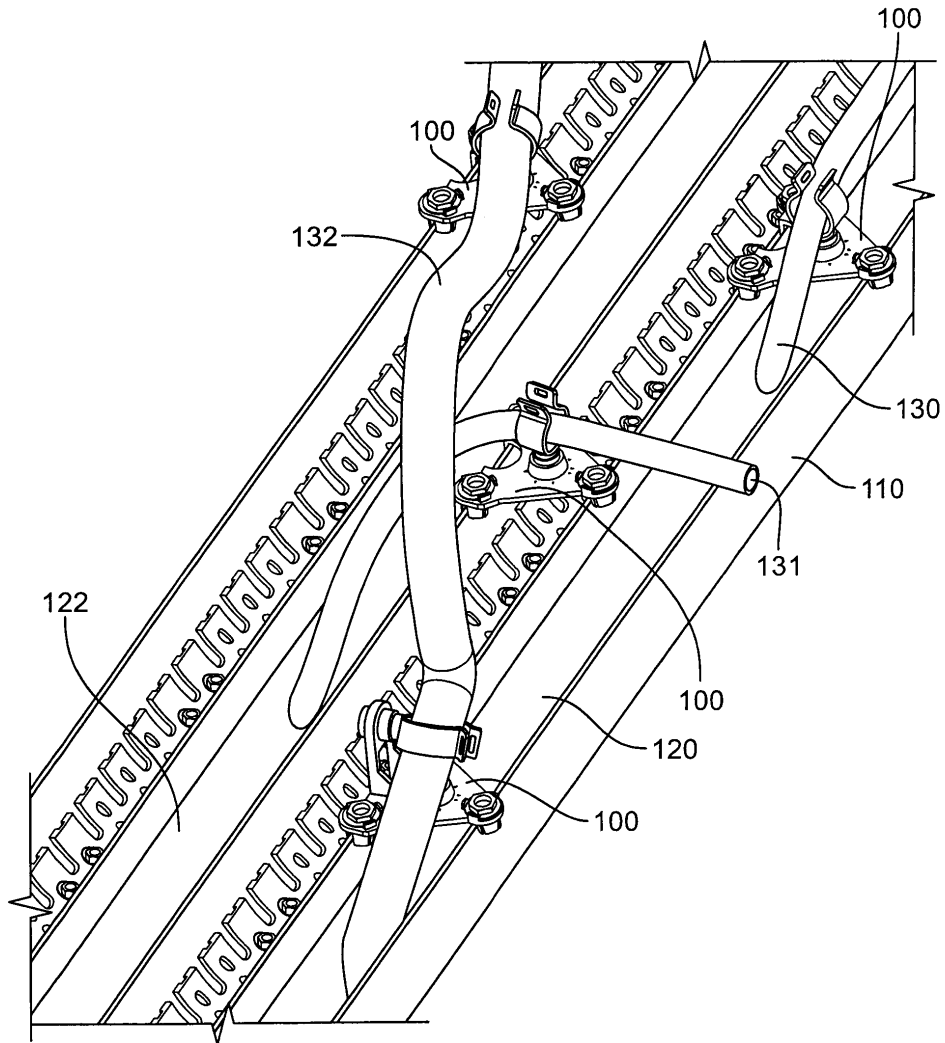


Fig. 1

2/10

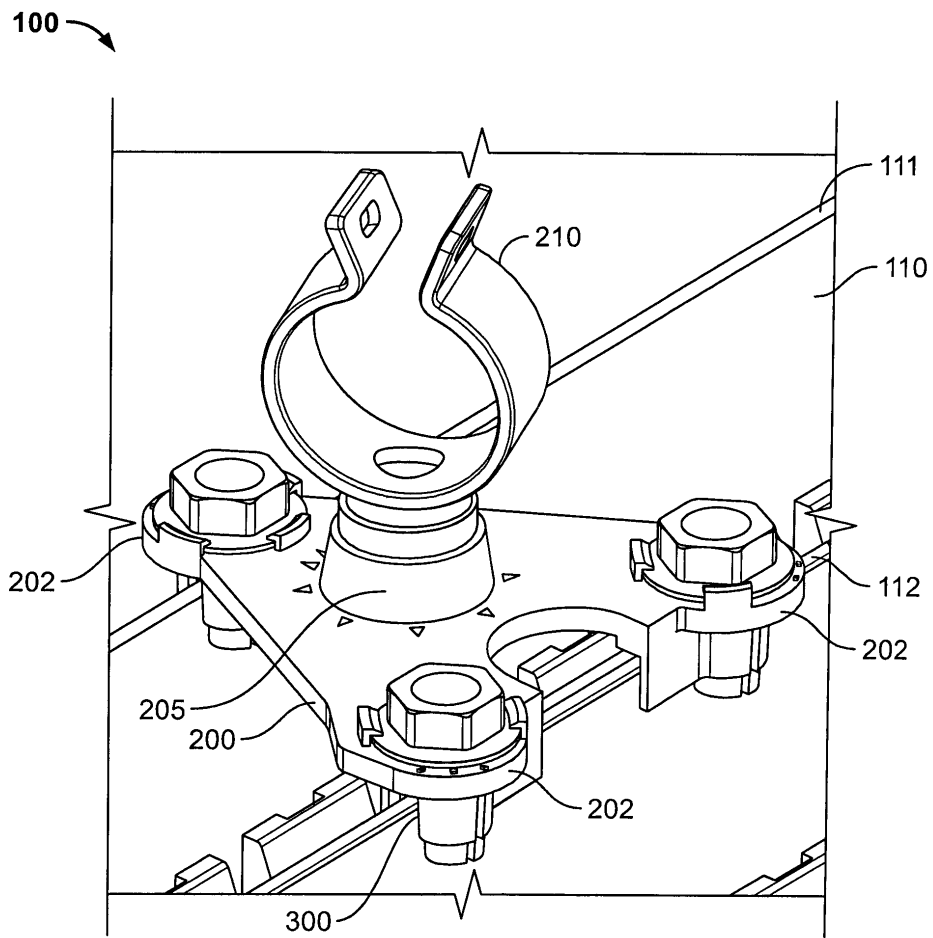


Fig. 2

3/10

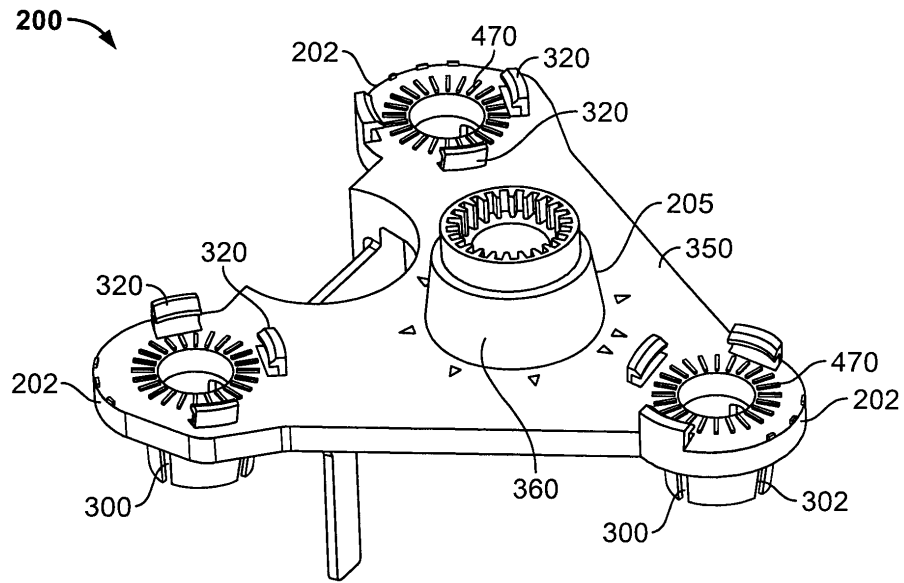


Fig. 3A

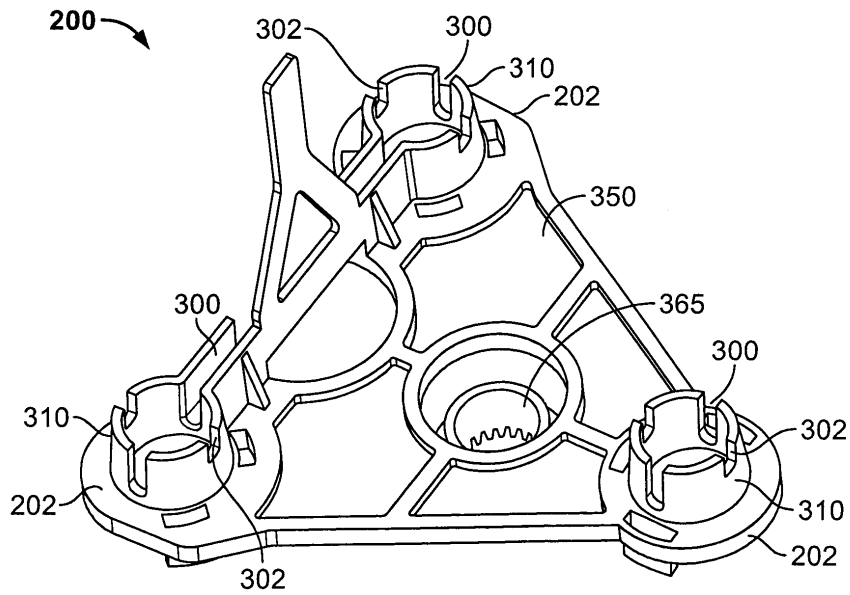


Fig. 3B

4/10

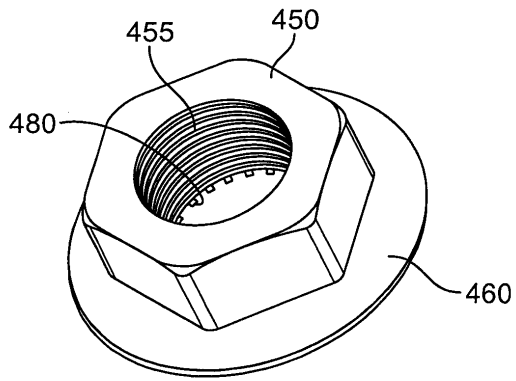


Fig. 4A

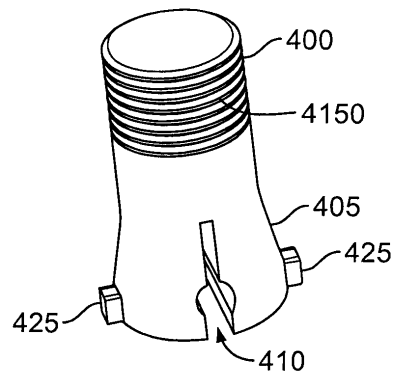


Fig. 4B

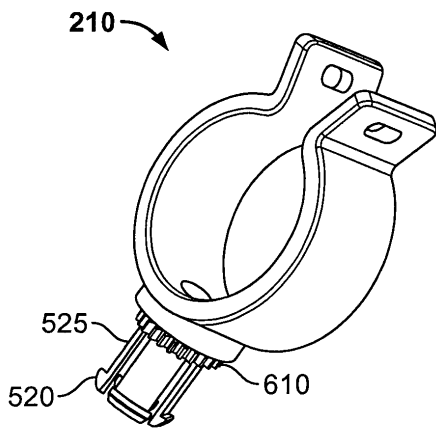


Fig. 5A

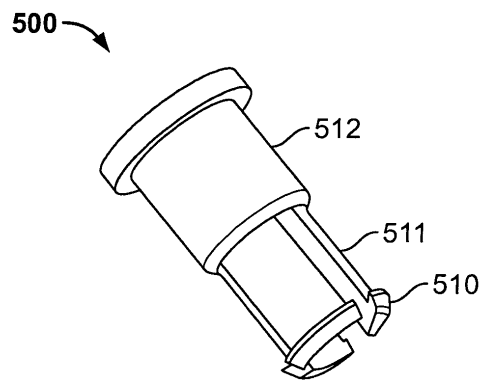


Fig. 5B

5/10

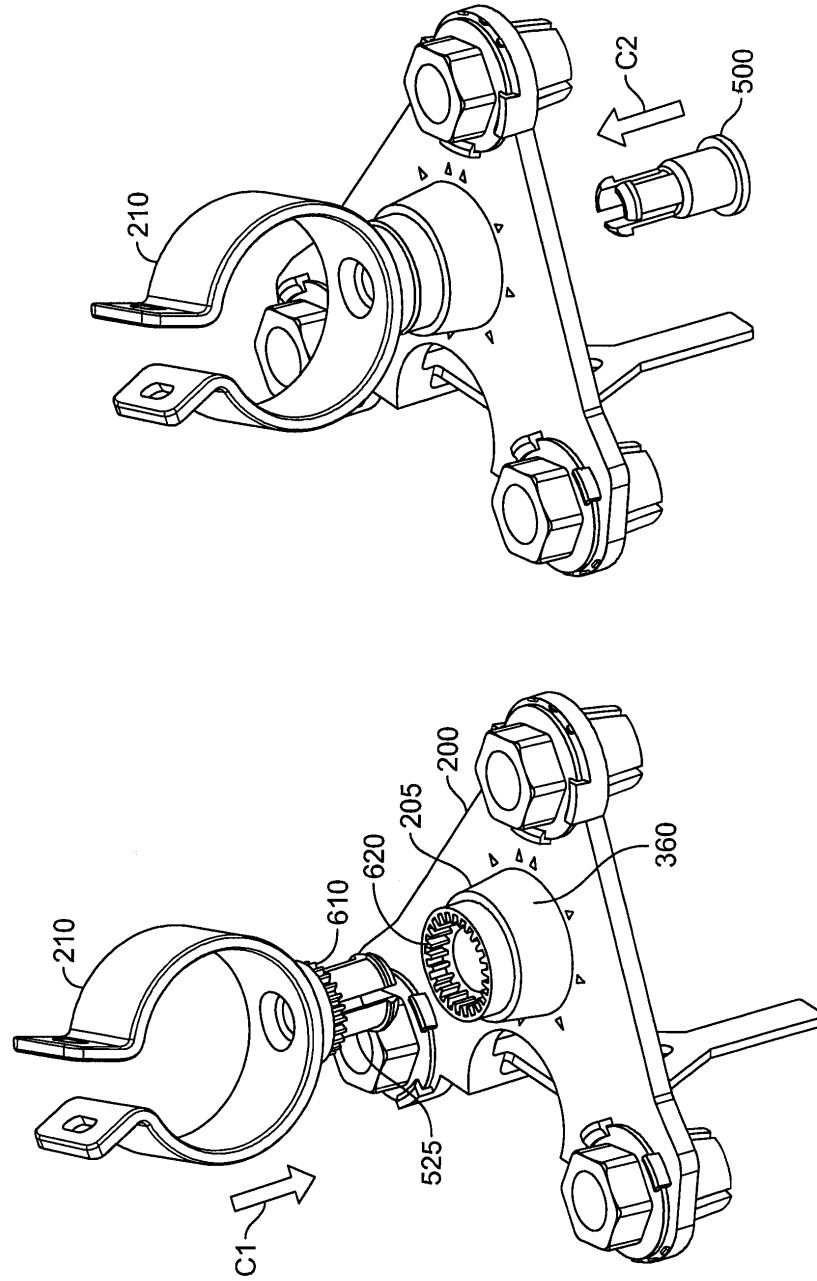


Fig. 6B

Fig. 6A

6/10

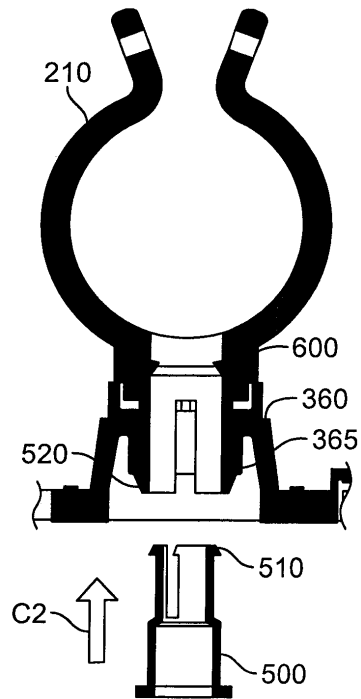
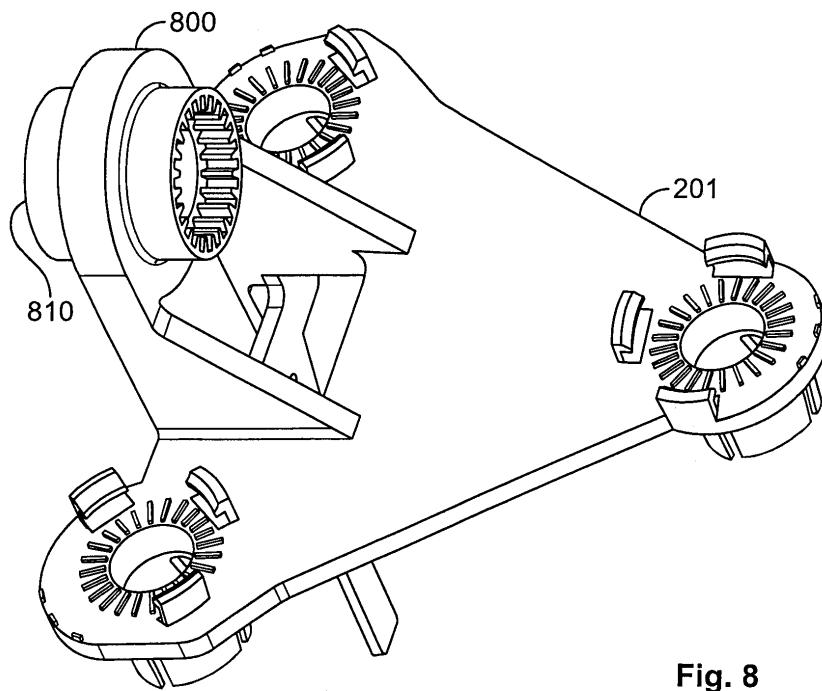
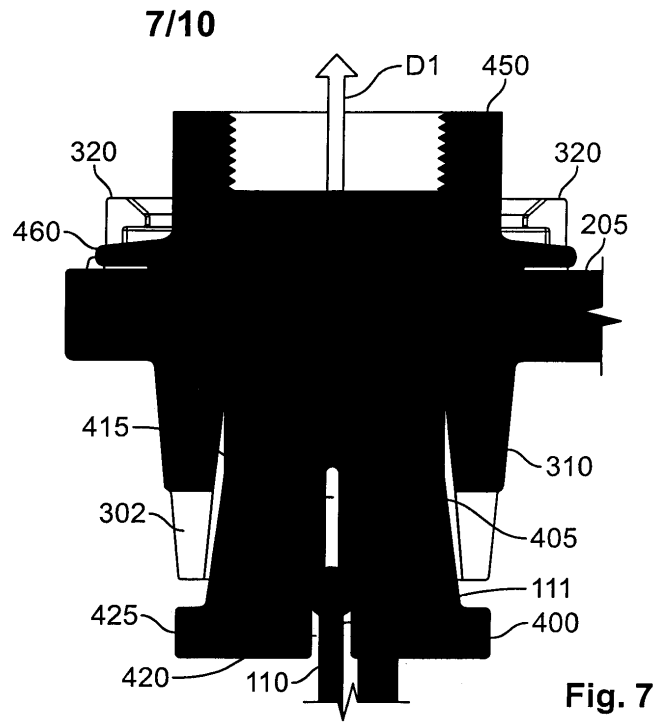


Fig. 6C



Fig. 6D



8/10

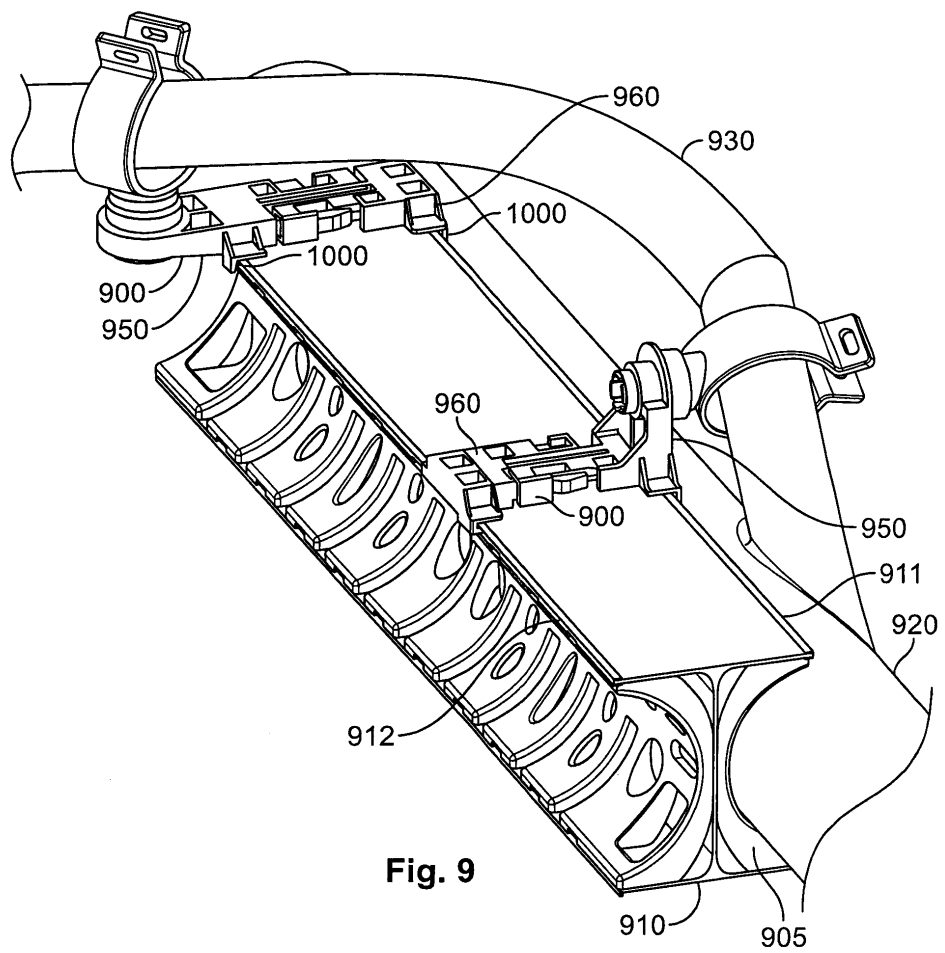


Fig. 9

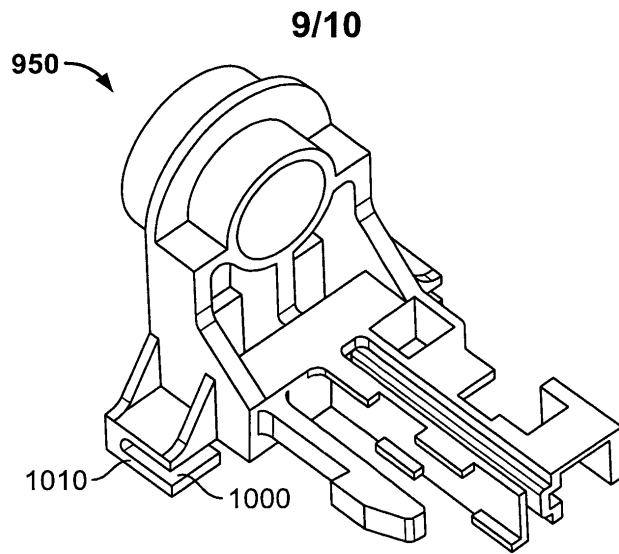


Fig. 10A

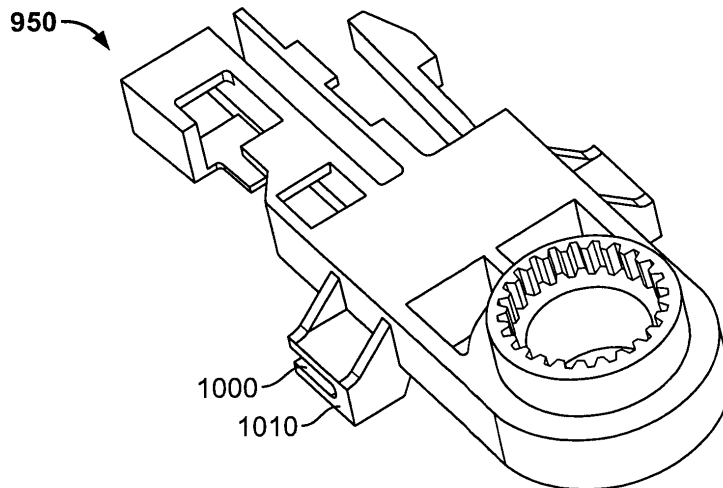


Fig. 10B

10/10

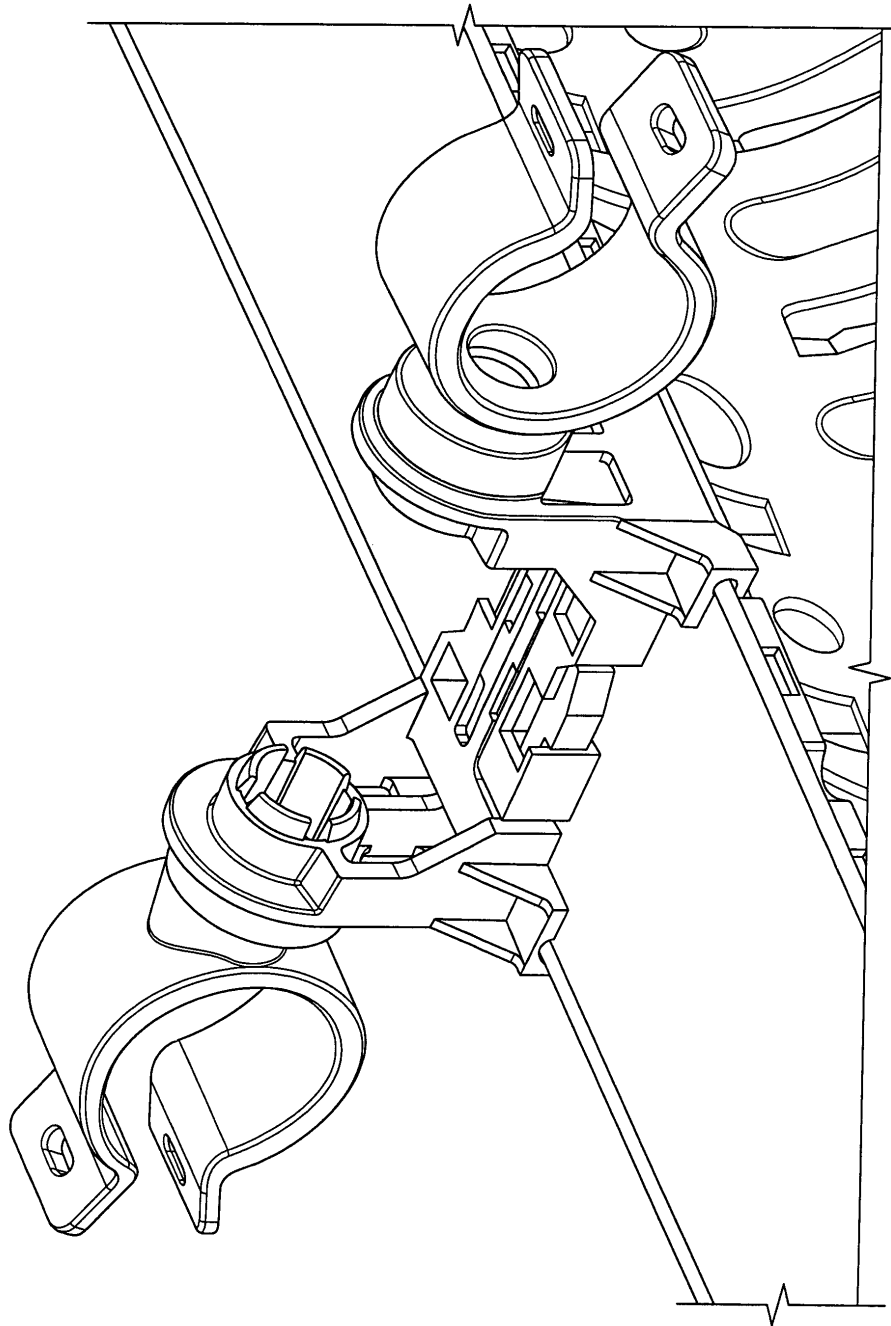


Fig. 11