



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
G02B 6/44 (2020.08)

(21)(22) Заявка: 2020133037, 07.10.2020

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
07.10.2020

Дата регистрации:
03.02.2021

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 07.10.2020

(45) Опубликовано: 03.02.2021 Бюл. № 4

Адрес для переписки:
129327, Москва, а/я 64, Туленинову Н.А.

(72) Автор(ы):

Саулов Олег Валерьевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Закрытое акционерное общество
"Связьстройдеталь" (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 2556886 C1, 20.07.2015. RU 191609
U1, 14.08.2019. RU 150888 U1, 10.03.2015. RU
2624405 C2, 03.07.2017. WO 2015150204 A2,
08.10.2015.

(54) Корпус модуля оптического разветвителя

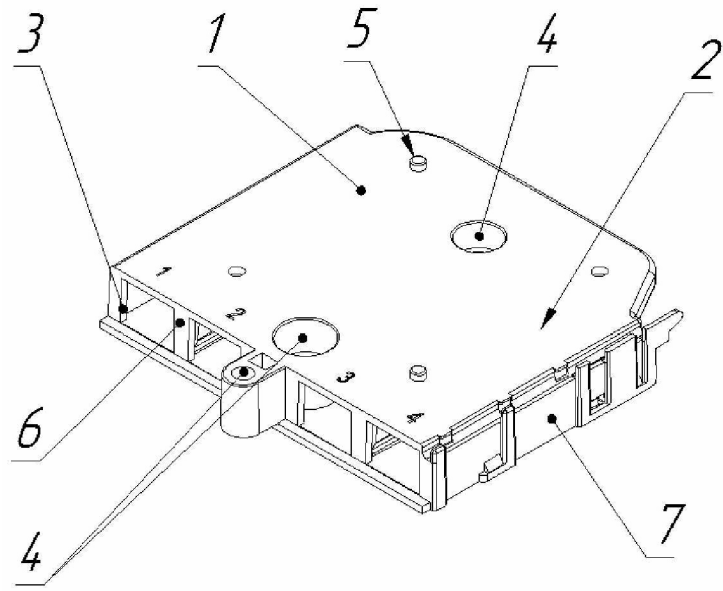
(57) Реферат:

Полезная модель относится к технике связи и предназначена для использования в устройствах оптической сети связи в жилых многоэтажных домах, для размещения в муфтах оптических кабелей, оптических кроссах и в другом оборудовании. Корпус модуля предназначен преимущественно для подключения и распределения внутренних волоконно-оптических кабелей связи к общей сети провайдера.

Корпус модуля оптического разветвителя содержит крышку, основание с днищем, передней, задней и боковыми стенками, при этом в передней стенке выполнены проемы для установки адаптеров оптических соединителей шнуров выхода оптического разветвителя, а вблизи задней стенки в основании корпуса выполнен элемент крепления оптического разветвителя.

Задняя стенка основания корпуса имеет угловой уступ, расположенный со стороны шнура входа оптического разветвителя, в уступе имеется проем для выступа крышки, в котором выполнен проход для ввода-вывода шнура входа оптического разветвителя, при этом вдоль стыка днища с боковой стенкой, расположенного со стороны проема, выполнена углубленная канавка для укладки оптического волокна шнура входа оптического разветвителя.

Техническим результатом представленной в данном описании полезной модели является снижение трудоемкости монтажных работ путем упрощения процесса укладки выходящего из основания устройства оптического шнура входа разветвителя. 11 ил.



Фиг. 1

Корпус модуля оптического разветвителя относится к оптоволоконным линиям связи, он предназначен для использования преимущественно в распределительных терминалах предоставления абонентам точек доступа к оптической линии связи и в этой связи корпус предназначен для расположения в нём компонентов распределения 5 оптического сигнала в таких оптических сетях, которые позволяют использовать непрерывный диапазон длин волн в пределах 1260-1650 нм. Корпус может быть использован отдельно от других блоков оптический разветвителей (модулей), а также совместно с ними, образующими модульные терминалы разветвителей. Корпус модуля относится к технике связи и может использоваться в устройствах, которые применяются 10 при строительстве сети связи в жилых многоэтажных домах, такие модули могут быть размещены в муфтах для оптических кабелей, оптических кроссах, в другом оборудовании связи или могут быть подключены к устройствам распределения внутренних волоконно-оптических кабелей связи общей сети провайдера.

Известны модульные оптические разветвители, содержащие корпус и расположенные в нем компоненты разветвителей (Каталог продукции 2015, выпуск 2. ЗАО «Связьстройдеталь»).

Известны корпуса блоков оптических разветвителей, используемых отдельно или в составе с другими подобными корпусами модульной конструкции, или в составе терминалов, образованных множеством модулей оптических разветвителей (RU 171105 20 U1, 22.05.2017. RU 2717137 C1, 18.03.2020. RU 2624405 C2, 03.07.2016. RU 2556868 C1, 20.07.2015. CN 210376813 U, 2020-04-21. KR 20150093943 A, 2015-08-19. JP 2020522747 A, 2020-07-30. US2016313528 A1, 2016-10-27. CN211206900 U, 2020-08-07. DE 102009008068 A1, 2010-08-19. US2006165366 A1, 2006-07-27. JP 201012597 A, 2010-06-03. US 77660984 B2, 2010-07-20. US 2007189692 A1, 2007-08-16).

Известен оптоволоконный распределительный терминал, содержащий межэтажный кабель, основание, определяющее канал, через который может быть заведен межэтажный кабель, при этом канал определяет участок разводки, на котором обеспечен доступ к волоконному световоду межэтажного кабеля и где его можно завести на основание, при этом основание содержит зону крепления, выполненную с возможностью фиксации 30 оптоволоконного адаптера основания, при этом оптоволоконный адаптер основания расположен в зоне крепления основания, при этом короткий гибкий вывод сращен с волоконным световодом межэтажного кабеля неразъемным соединением в кабельной зоне основания, при этом короткий гибкий вывод содержит конец с разъемом, вставленный в один из портов оптоволоконного адаптера основания, при этом выходной 35 разъем выполнен с возможностью соединения с концом с разъемом короткого гибкого вывода через оптоволоконный адаптер основания для обеспечения выхода для обслуживания отдельного абонента, при этом разветвитель выполнен с возможностью использования в качестве выходного разъема, при этом разветвитель содержит несколько выходов, каждый из которых содержит оптоволоконный выходной разъем, 40 соединенный с оптоволоконным адаптером основания, при этом разветвитель содержит вход, содержащий оптоволоконный входной разъем для вставки в оптоволоконный адаптер основания (RU 170725 U1, 04.05.2017).

Известен разветвитель, который содержит корпус разветвителя, имеющий переднюю и заднюю части, при этом задняя часть параллельна передней части и выполнена с 45 возможностью монтажа на оптоволоконном распределительном терминале, при этом разветвитель имеет множество выходов, расположенных в передней части и содержащих оптоволоконные выходные адаптеры, расположенные в корпусе разветвителя и ориентированные для прохождения по существу параллельно передней части, при этом

разветвитель имеет вход, расположенный в задней части и содержащий оптоволоконный входной разъем, расположенный в корпусе разветвителя и ориентированный для прохождения параллельно задней части, при этом вход выступает от поверхности задней части и расположен для сопряжения с разъемом оптоволоконного распределительного терминала в положении, когда корпус разветвителя смонтирован на оптоволоконном распределительном терминале, при этом вход и выходы ориентированы в противоположных направлениях (RU 181686 U1, 26.07.2018).

Известно устройство подводки оптоволоконного кабеля в дом, содержащее средство сращивания, модуль разделения оптического сигнала, при этом в области сращивания развернуты ввод оптического кабеля, вывод оптического кабеля, точка сращивания и адаптер, при этом модуль разделения включает в себя точку доступа, разделитель и N выходных портов, где N - положительное целое число, не меньше двух, при этом модуль разделения установлен над областью сращивания путем подключения внешнего порта точки доступа к внешнему порту адаптера, причем при установке устройства подводки волокна в дом оптический кабель последовательно пропускается через ввод оптического кабеля и вывод оптического кабеля, и оптический кабель пересекает область сращивания, а затем первое волокно оптического кабеля отделяется от части оптического кабеля между входным отверстием оптического кабеля и выходным отверстием оптического кабеля; причем первое волокно сращивается с первым концом второго волокна для подвода в дом, используя точку сращивания, а второй конец второго волокна соединен с внутренним портом адаптера, при этом внутренний порт точки доступа соединен с первым концом третьего волокна для подвода в дом, первый конец разделителя соединен со вторым концом третьего волокна, второй конец разделителя соединен с первым концом каждого из четвертых волокон для подвода в дом, и каждый из выходных портов соединен со вторым концом каждого из четвертых волокон (RU 2624405 C2, 03.07.2017). Данное устройство смонтировано в корпусе модуля оптического разветвителя, который содержит основание с днищем, передней, задней и боковыми стенками, и крышку, при этом корпус имеет проемы для установки адаптеров оптических соединителей выходных концов оптического разветвителя.

Наиболее близким к представленному в данном описании корпусу модуля является известный сплиттерный модуль, конструкция которого состоит из быстросъемного основания, закрытого крышкой и имеющего элементы крепления, куда устанавливаются сплиттер оптический с коэффициентом деления 1:4 или 1:8, сплиттер оконцован с двух сторон с помощью оптического волокна оптическими разъемами, при этом модуль имеет адаптеры, служащие для подключения потребителей в случае прироста абонентской базы, также адаптер или для входа оптического сигнала, причем компоненты модуля смонтированы в корпусе, который состоит из основания, крышки, по меньшей мере одного оптического сплиттера, делящего входной оптический сигнал на несколько выходных сигналов, в частности на четыре или на восемь сигналов, при этом модуль имеет оптические разъемы, передающие оптический сигнал через адаптеры в адреса абонентов, адаптера и оптического разъема, служащих для ввода оптического сигнала посредством патчкорда или посредством пигтейла, причем сигнал вводится в основание через вход модуля и подается на сплиттер оптический (RU 2556886 C1, 20.07.2015 - прототип).

Для быстрого съема и установки модуля на место эксплуатации используется элемент крепления, совмещенный с основанием.

В прототипе компоненты модуля смонтированы в корпусе оптического модуля разветвителя, который имеет общие признаки с представленной в данном описании

полезной моделью. К таким признакам относятся: корпус модуля оптического разветвителя, содержащий основание с днищем, передней, задней и боковыми стенками, и крышку, при этом в передней стенке основания выполнены проемы для установки адаптеров оптических соединителей выходных концов оптического разветвителя, а
5 вблизи задней стенки в основании выполнено гнездо для размещения оптического разветвителя.

В прототипе по патенту RU 2556886 С1 имеется прорезь для вывода шнура входа оптического разветвителя из корпуса, которая расположена в передней стенке корпуса модуля. В случае размещения оптического разветвителя в условиях ограниченного
10 пространства, корпус модуля не обеспечивает нормативный радиус изгиба оптического волокна шнура входа оптического разветвителя при его выводе из корпуса через указанную прорезь, так как изгиб оптического шнура необходимо производить за габаритами корпуса разветвителя. При этом шнур при выходе из корпуса модуля не защищен от повреждений и при неосторожном обращении может быть поврежден в
15 процессе монтажных работ. Указанные недостатки приводят к сравнительно большим затратам времени и трудоемкости на монтажные работы.

Техническим результатом представленной в данном описании полезной модели является снижение трудоемкости монтажных работ путем упрощения процесса укладки выходящего из основания устройства оптического шнура входа разветвителя.

Технический результат получен корпусом модуля оптического разветвителя, содержащим крышку, основание с днищем, передней, задней и боковыми стенками, при этом в передней стенке выполнены проемы для установки адаптеров оптических соединителей шнуров выхода оптического разветвителя, а вблизи задней стенки, в основании, выполнен элемент крепления оптического разветвителя, причем задняя
25 стенка основания корпуса имеет угловой уступ, расположенный со стороны шнура входа оптического разветвителя, в уступе имеется проем для выступа крышки, в котором выполнен проход для ввода-вывода шнура входа оптического разветвителя, при этом вдоль стыка днища с боковой стенкой, расположенного со стороны проема, выполнена углублённая канавка для укладки оптического волокна шнура входа оптического
30 разветвителя.

На фиг.1 показан в аксонометрии корпус модуля оптического разветвителя с продольной канавкой в днище, вид сверху.

На фиг.2 – корпус модуля оптического разветвителя, вид сверху.

На фиг.3 – основание корпуса в аксонометрии, вид сверху.

35 На фиг.4 – крышка корпуса в аксонометрии, вид сверху.

На фиг.5 – корпус модуля оптического в аксонометрии, вид снизу.

На фиг.6 – корпус модуля в аксонометрии, вид снизу.

На фиг.7 – крышка корпуса в аксонометрии вид снизу.

40 На фиг.8 – корпус модуля в рабочем положении, в продольной канавке которого расположен шнур входа оптического разветвителя.

На фиг.9 – корпус модуля в рабочем положении, шнур входа оптического разветвителя в предмонтажном свободном положении.

На фиг.10 – множество модулей оптических разветвителей, корпуса которых соединены между собой в терминал оптических разветвителей (концы оптических разветвителей расположены в прямых канавках корпусов).

45 На фиг. 11 – корпус модуля в сборе со смонтированным в нем разветвителем, шнурами выхода и входа разветвителя и адаптерами (крышка корпуса снята).

Для облегчения нахождения позиций, указывающих на местонахождения элементов

корпуса на чертежах, ниже представлен список наименований элементов корпуса, порядковые номера которых указывают на номера позиций на чертежах и в тексте описания полезной модели.

1. Основание корпуса модуля.
- 5 2. Днище основания.
3. Проем для установки оптических адаптеров.
4. Отверстие для крепежных элементов.
5. Позиционирующий элемент корпуса.
6. Передняя стенка основания.
- 10 7. Правая боковая стенка основания.
8. Левая боковая стенка основания.
9. Задняя стенка основания.
10. Прямая канавка днища основания.
11. Элемент крепления защелки крышки к основанию.
- 15 12. Угловой уступ с проемом основания.
13. Элемент крепления разветвителя в основании.
14. Крышка корпуса модуля.
15. Элемент крепления крышки к корпусу.
16. Позиционирующий элемент крышки.
- 20 17. Фигурный выступ крышки.
18. Отверстие крышки для ввода-вывода шнура оптического разветвителя.
19. Оптический шнур входа оптического разветвителя.
20. Коннектор шнура входа оптического разветвителя.
21. Адаптер.
- 25 22. Коннектор шнура выхода оптического разветвителя.
23. Шнуры выхода оптического разветвителя.
24. Разветвитель оптический.

Корпус модуля оптического разветвителя включает основание 1 (фиг.1) крышку 14 (фиг 5), при этом основание образовано днищем 2 (фиг.1), передней стенкой 6 с проемами 3 в ней для установки в проемах адаптеров 21 оптических соединителей, задней стенкой 9 (фиг.2) с прилегающими к ней элементами 13 (фиг.3) крепления разветвителя, причем основание 1 корпуса имеет две боковые стенки 7 и 8.

В днище 2 основания 1 (фиг.1) выполнены отверстия 4 для крепежных элементов корпуса, а на верхней поверхности днища выполнены позиционирующие элементы 5 корпуса. На боковых стенках 7 и 8 основания выполнены элементы 11 крепления защелок крышки 14 (фиг.4). Между боковой стенкой 7 (фиг.3) и задней стенкой 9 основания выполнен угловой уступ 12 с проемом основания, в который заходит фигурный выступ 17 (фиг.5) крышки 14, когда она закрыта. На внешней поверхности крышки 14 выполнены позиционирующие элементы 16 (фиг.4) крышки. На боковых 40 поверхностях крышки 14 размещены защелки 15. На фигурном выступе 17 крышки 14 (фиг.5) расположено отверстие 18 для обеспечения прохода шнура 19 (фиг.11) выхода разветвителя 24.

В днище 2 основания 1 на стыке днища 2 и боковой стенки 7 (фиг.1) параллельно его плоскости выполнена продольная прямая канавка 10 (фиг.2), дно которой имеет 45 закругленную форму. Канавка 10 углублена в стенке 7 днища и при этом канавка граничит с угловым уступом 12 (фиг.2 и фиг.5), ориентированном в сторону задней стенки 9 и отверстия 18 крышки 14. Отверстие 18 служит для вывода шнура 19 входа разветвителя из корпуса наружу. Шнур 19 в рабочем положении изогнут в зоне углового

уступа 12 с нормативным радиусом изгиба. В углублении канавки 10 днища шнур 19 расположен продольно в прямой канавке 10 (фиг.8). При этом обеспечивается безопасный радиус изгиба шнура 19 в пределах габаритов корпуса, что предотвращает его повреждение при проведении монтажных работ.

5 Корпус модуля для оптического разветвителя предназначен для размещения в нем оптического разветвителя 24 (фиг.11), на концах шнуров входа 19 и выходов 23 которого установлены коннекторы (розетки) 20 и 22, соответственно. Коннекторы шнуров выхода 22 разветвителя 24 подключены к адаптерам (розеткам) оптическим 21. Шнур 19 входа разветвителя выведен через угловой уступ основания 12 через отверстие 18 в крышке 10 корпуса 14. Адаптеры 21 (розетки) размещены в ряд в проемах 3, выполненных в передней стенке 6 основания корпуса 1. Оптический сигнал передается на вход оптического разветвителя по шнуру 19 и передается на устройства потребителей сигнала по шнурам 23 через адаптеры 21.

15 Разветвитель 24 оптический (фиг.11) установлен внутри основания 1 корпуса модуля в специальных элементах 13 крепления, шнуры 23 выхода разветвителя 24 выложены петлями в полости основания 1 с соблюдением нормативного радиуса изгиба и подключены к адаптерам 21 через коннекторы 22. В рабочем положении корпуса основание 1 закрыто съемной крышкой 14, которые соединены элементами 11 и 15 крышки к основанию корпуса. Шнур 19 входа разветвителя выведен наружу через 20 боковое отверстие 18 (фиг.7) выступа 17 крышки 14 и оконцован коннектором 20.

Конструкция корпуса модуля оптического разветвителя в сборе с разветвителем и адаптерами позволяет использовать его как отдельный элемент кабельной сети, так и в виде собранных блоков корпусов (терминалов). При сборке корпусов в блоки, возможен прямой выход шнура 19 в канавке 10. При этом за счет того, что шнуры 19 25 полностью утоплены в канавке 10 достигается компактность сборки блоков и исключается повреждение шнуров.

Сборку корпусов в блоки терминалов производят следующим образом. Корпуса модулей в сборе с разветвителем и адаптерами накладывают друг на друга и позиционируют друг относительно друга выступающими позиционирующими 30 элементами 5 и 16 основания или крышки (фиг.1 и 4). Собранные в блоки корпуса модулей размещают и крепят крепежными элементами в муфтах или кроссовых шкафах известным образом.

Поскольку основание корпуса имеет угловой уступ с проемом на стыке задней и боковой стенок, то обеспечивается укладка оптического волокна шнура входа 35 разветвителя по нормируемому радиусу и защита шнура от повреждения при выполнении монтажных работ. Имеющаяся на стыке днища и боковой стенки основания со стороны углового уступа канавка для укладки шнура входа разветвителя в днище обеспечивает возможность установки в ярус нескольких корпусов вплотную друг к другу для размещения их в терминальных блоках, независимо от сторон корпусов без 40 повреждения оптических шнуров. При этом достигнуто упрощение процесса укладки выходящего из основания корпуса оптического шнура входа разветвителя.

В результате изложенных в описании конструктивных особенностей корпуса достигнуто существенное снижение трудоемкости монтажных работ.

45 (57) Формула полезной модели

Корпус модуля оптического разветвителя, содержащий крышку, основание с днищем, передней, задней и боковыми стенками, при этом в передней стенке выполнены проемы для установки адаптеров оптических соединителей шнуров выхода оптического

разветвителя, а вблизи задней стенки, в основании, выполнен элемент крепления оптического разветвителя, отличающийся тем, что задняя стенка основания корпуса имеет угловой уступ, расположенный со стороны шнура входа оптического разветвителя, в уступе имеется проем для выступа крышки, в котором выполнен проход для ввода-вывода шнура входа оптического разветвителя, при этом вдоль стыка днища с боковой стенкой, расположенного со стороны проема, выполнена углубленная канавка для укладки оптического волокна шнура входа оптического разветвителя.

10

15

20

25

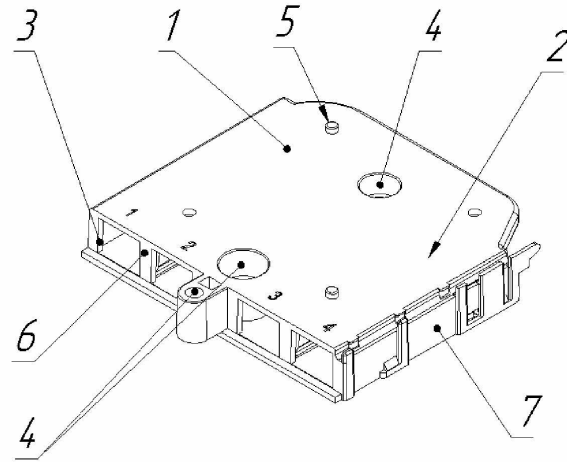
30

35

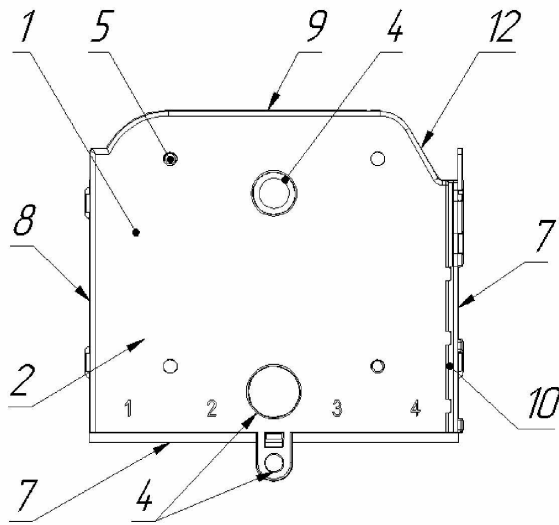
40

45

1

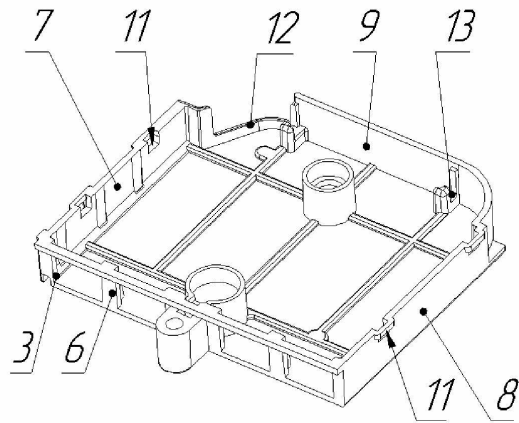


Фиг.1

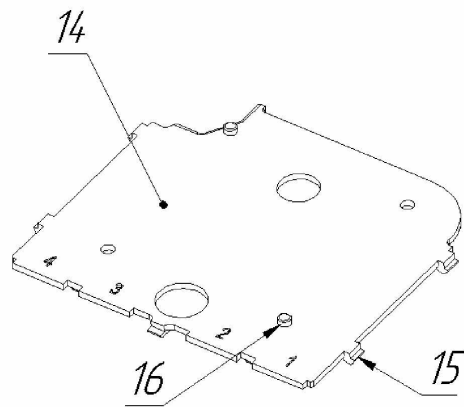


Фиг.2

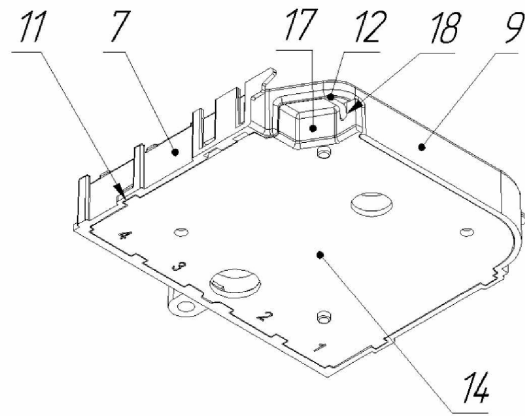
2



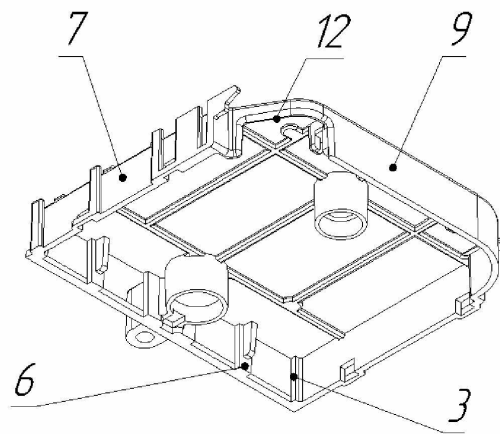
Фиг.3



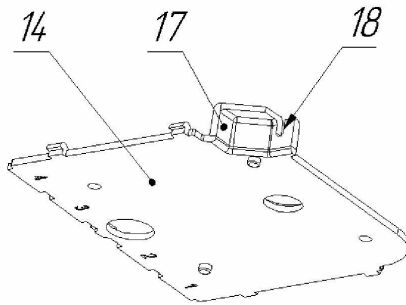
Фиг.4



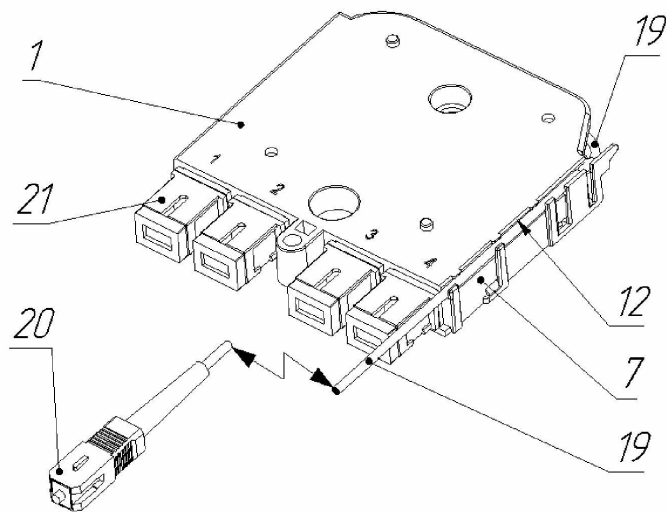
Фиг.5



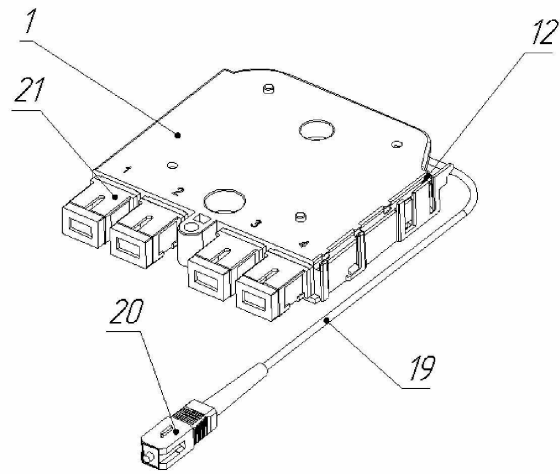
Фиг.6



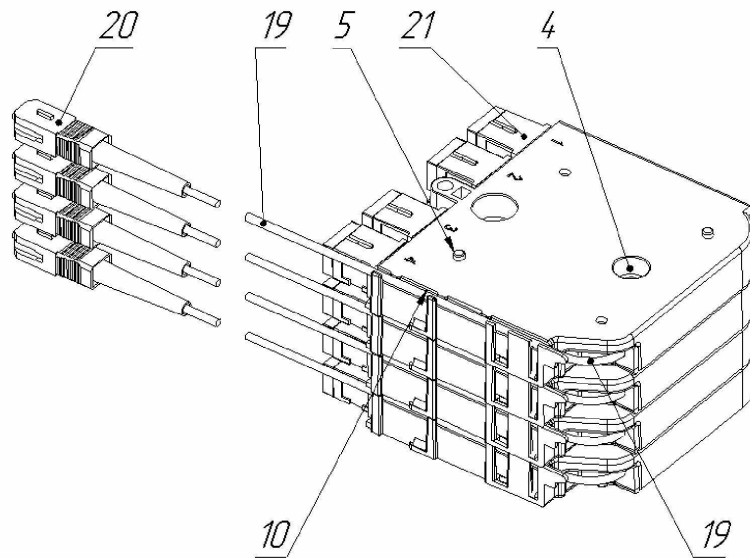
Фиг. 7



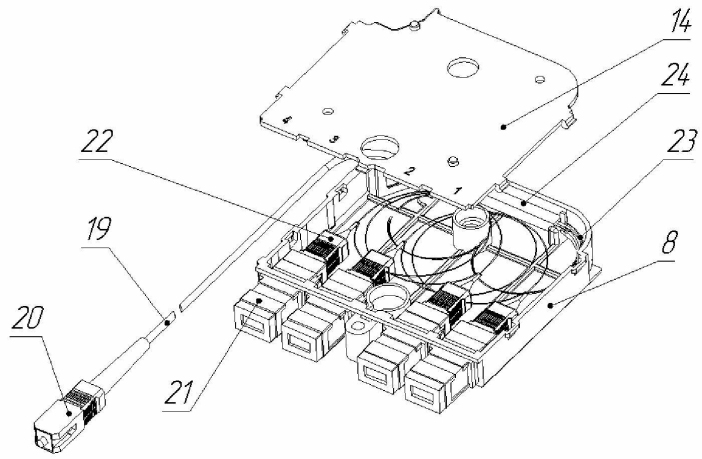
Фиг. 8



Фиг. 9



Фиг. 10



Фиг. 11