



ПАТЕНТ

НА ПОЛЕЗНУЮ МОДЕЛЬ

№ 192775

Взрывозащищенный кабельный ввод

Патентообладатель: **Общество с ограниченной ответственностью
Научно-производственное предприятие "Томская
электронная компания" (RU)**

Авторы: **Карпов Андрей Александрович (RU), Березенкова
Евгения Георгиевна (RU), Кириченко Михаил Николаевич
(RU), Хлыст Сергей Васильевич (RU), Иванов Алексей
Геннадьевич (RU), Пшеничников Павел Александрович (RU)**

Заявка № 2019114476

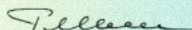
Приоритет полезной модели 08 мая 2019 г.

Дата государственной регистрации в

Государственном реестре полезных
моделей Российской Федерации 01 октября 2019 г.

Срок действия исключительного права
на полезную модель истекает 08 мая 2029 г.

Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности

 Г.П. Ивлиев





ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

H01R 13/52 (2019.05)

(21)(22) Заявка: 2019114476, 08.05.2019

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
08.05.2019Дата регистрации:
01.10.2019

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 08.05.2019

(45) Опубликовано: 01.10.2019 Бюл. № 28

Адрес для переписки:

634040, г. Томск, ул. Высоцкого, 33, ООО НПП
"ТЭК"

(72) Автор(ы):

Карпов Андрей Александрович (RU),
Березенкова Евгения Георгиевна (RU),
Кириченко Михаил Николаевич (RU),
Хлыст Сергей Васильевич (RU),
Иванов Алексей Геннадьевич (RU),
Пшеничников Павел Александрович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

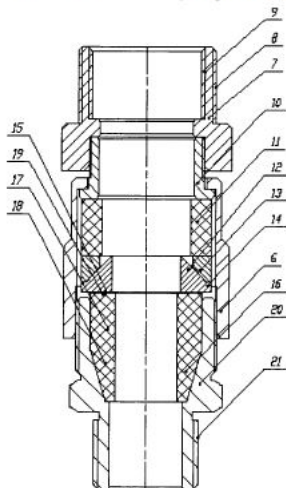
Общество с ограниченной ответственностью
Научно-производственное предприятие
"Томская электронная компания" (RU)(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 155936 U1, 20.08.2016. EA 10472
B1, 30.10.2008. DE 19961423 A1, 05.07.2001. JP
5030630 A, 05.02.1993.

(54) Взрывозащищенный кабельный ввод

(57) Реферат:

Полезная модель относится к кабельным вводам - устройствам для механического и электрического соединения бронированных и небронированных кабелей круглого сечения со стационарным, передвижным или переносным электрооборудованием. Полезная модель используется в местах, где необходимо обеспечить взрывозащищенное соединение кабеля с электрооборудованием. Взрывозащищенный кабельный ввод содержит корпус с цилиндрическим сквозным отверстием, снабженным резьбой, установленные в отверстие нажимное кольцо, уплотнительное кольцо и штуцер, а также хвостовик с цилиндрическим сквозным отверстием, снабженным опорной конической поверхностью, установленное в отверстие коническо-цилиндрическое уплотнительное кольцо таким образом, что опорная коническая поверхность хвостовика сопряжена с коническим основанием коническо-цилиндрического уплотнительного кольца. Корпус навинчен на хвостовик. На штуцер

навинчен патрубок. Коническо-цилиндрическое уплотнительное кольцо своим торцом сопряжено с нажимным кольцом, а своей цилиндрической поверхностью сопряжено с хвостовиком, что значительно улучшает обжим внутренней оболочки кабеля и повышает герметизацию и взрывобезопасность кабельного ввода. В свою очередь, улучшение обжима внутренней оболочки повышает защиту от выдергивания и передачи скручивающих и выдергивающих усилий через кабель на контактные клеммы. Снабжение выходного отверстия патрубка и внутренней резьбой, и внешней резьбой обеспечивает универсальность внешнего соединения кабельного ввода. Такое универсальное внешнее соединение кабельного ввода с защитными элементами улучшает его защиту от неблагоприятных факторов окружающей среды, что способствует повышению надежности и безопасности работы кабельного ввода. Таким образом, полезная модель способствует созданию надежного и безопасного в работе



Фиг.3

Полезная модель относится к кабельным вводам - устройствам для механического и электрического соединения бронированных и небронированных кабелей круглого сечения со стационарным, передвижным или переносным электрооборудованием.

Полезная модель может использоваться в местах, где необходимо обеспечить взрывозащищенное соединение кабеля с электрооборудованием.

Известен взрывозащищенный кабельный ввод по патенту РФ №155936 (МПК F21V 25/12, опубл. 20.08.2016). Известный кабельный ввод содержит корпус с цилиндрическим сквозным отверстием, снабженным резьбой, установленные в отверстии нажимное кольцо, уплотнительное кольцо и штуцер. Хвостовая часть корпуса снабжена крепежной резьбой для ввинчивания в монтажную стенку электрооборудования.

При затягивании штуцера уплотнительное кольцо сжимается и обжимает внешнюю поверхность кабеля.

Недостатком известного взрывозащищенного кабельного ввода является низкая надежность и безопасность его работы. Это обусловлено тем, что кабельный ввод не защищен от попадания в него пыли и влаги через штуцер; а также тем, что ввиду обжатия только внешней оболочки кабеля не исключена передача растягивающих и скручивающих усилий через внутреннюю оболочку кабеля на контактные клеммы.

Кроме того, известный кабельный ввод невозможно использовать для соединения с бронированным и экранированным кабелем, ввиду отсутствия в нем средств фиксации соответственно броневого оболочки и экрана.

Известен взрывозащищенный кабельный ввод КОВТВЛ (<http://exd.ru/index.php?id=1184>, свободный доступ), выбранный за ближайший аналог. Кабельный ввод предназначен для обеспечения соединения бронированного и экранированного кабеля с электрооборудованием. Известный кабельный ввод содержит корпус (А) (см. фиг. 1 заявляемой полезной модели), навинченный на хвостовик (Б). В цилиндрическом сквозном отверстии корпуса установлены нажимное кольцо, уплотнительное кольцо и штуцер. Хвостовик (Б) выполнен с цилиндрическим сквозным отверстием (В), снабженным опорной конической поверхностью. В отверстии (В) хвостовика (Б) установлено коническо-цилиндрическое уплотнительное кольцо (Г), сопряженное своей конической поверхностью с опорной конической поверхностью хвостовика (Б). Нажимное кольцо выполнено в виде двух втулок (Д) и (Е), сопряженных своими коническими поверхностями. Корпус снабжен внутренним буртом с возможностью упора последнего во внешний бурт штуцера. На штуцер навинчен патрубок, снабженный внутренней резьбой для внешнего присоединения.

Втулка (Д) нажимного кольца, расположенная со стороны хвостовика (Б), выполнена в виде единой детали с цилиндрической втулкой (З). И коническо-цилиндрическое уплотнительное кольцо (Г) установлено своей цилиндрической частью внутри указанной втулки (З), с частичным упором торца конической части уплотнительного кольца (Г) во втулку (З).

При навинчивании корпуса (А) на хвостовик (Б), уплотнительное кольцо (на фиг. 1 не показано) обжимает внешнюю поверхность кабеля, втулки (Д) и (Е) фиксируют броню/экран между своими конусными поверхностями, а коническо-цилиндрическое уплотнительное кольцо (Г) обжимает внутреннюю оболочку кабеля.

Известный взрывозащищенный кабельный ввод недостаточно надежен и безопасен в работе. Это обусловлено тем, что втулка (Д) нажимного кольца при затягивании корпуса (А) механически воздействует только на коническую часть уплотнительного кольца (Г), а цилиндрическая часть уплотнительного кольца (Г) не участвует в обжиме кабеля, что отрицательно сказывается на качестве обжима кабеля и защите его от

выдергивания, а также не исключает передачи скручивающих и выдергивающих усилий через кабель на контактные клеммы.

Известный кабельный ввод ограничен в части осуществления внешнего соединения. Это обусловлено невозможностью соединения с защитными элементами, например, гибкими шлангами, трубопроводами, металлорукавами и т.п., имеющими внутреннюю резьбу, что снижает защиту кабельного ввода от неблагоприятных факторов окружающей среды, особенно в полевых условиях.

Таким образом, остается актуальной проблема создания надежного и безопасного в работе взрывозащищенного кабельного ввода.

Технический результат, на достижение которого направлена заявляемая полезная модель, состоит в повышении надежности и безопасности работы взрывозащищенного кабельного ввода путем улучшения обжима кабеля уплотнителем.

При этом в предлагаемом кабельном вводе повышена защита от неблагоприятных факторов окружающей среды путем улучшения его внешнего соединения с защитными элементами.

Технический результат достигают тем, что взрывозащищенный кабельный ввод, как и ближайший аналог, содержит корпус с цилиндрическим сквозным отверстием, снабженным резьбой, установленные в отверстии нажимное кольцо, уплотнительное кольцо и штуцер, а также хвостовик с цилиндрическим сквозным отверстием, снабженным опорной конической поверхностью, установленное в отверстии коническо-цилиндрическое уплотнительное кольцо таким образом, что опорная коническая поверхность хвостовика сопряжена с коническим основанием коническо-цилиндрического уплотнительного кольца, при этом корпус навинчен на хвостовик, и на штуцер навинчен патрубок.

В отличие от ближайшего аналога, коническо-цилиндрическое уплотнительное кольцо своим торцом сопряжено с нажимным кольцом, а своей цилиндрической поверхностью сопряжено с хвостовиком.

При этом выходное отверстие патрубка снабжено внутренней и внешней резьбой. Фиг. 1 иллюстрирует техническое решение ближайшего аналога.

Обозначения на фиг. 1: А - корпус; Б - хвостовик; В - отверстие хвостовика; Г - коническо-цилиндрическое уплотнительное кольцо; Д - втулка нажимного кольца; Е - втулка нажимного кольца; З - цилиндрическая втулка.

Сущность заявляемой полезной модели поясняют следующие чертежи:

фиг. 2 - оконечная часть кабеля (не входит в состав кабельного ввода);

фиг. 3 - конструкция взрывозащищенного кабельного ввода в разрезе.

Обозначения на фиг. 2:

1 - кабель;

2 - электрическая жила кабеля;

3 - внутренняя оболочка кабеля;

4 - броня/экран кабеля;

5 - внешняя оболочка кабеля.

Обозначения на фиг. 3:

6 - корпус;

7 - патрубок;

8 - внешняя резьба патрубка;

9 - внутренняя резьба патрубка;

10 - штуцер;

11 - уплотнительное кольцо цилиндрической формы;

10. **Answer: A**
 11. **Answer: B**
 12. **Answer: C**

13. **Answer: D**
 14. **Answer: E**
 15. **Answer: F**
 16. **Answer: G**
 17. **Answer: H**
 18. **Answer: I**
 19. **Answer: J**
 20. **Answer: K**
 21. **Answer: L**
 22. **Answer: M**
 23. **Answer: N**
 24. **Answer: O**
 25. **Answer: P**
 26. **Answer: Q**
 27. **Answer: R**
 28. **Answer: S**
 29. **Answer: T**
 30. **Answer: U**
 31. **Answer: V**
 32. **Answer: W**
 33. **Answer: X**
 34. **Answer: Y**
 35. **Answer: Z**

36. **Answer: A**
 37. **Answer: B**
 38. **Answer: C**
 39. **Answer: D**
 40. **Answer: E**
 41. **Answer: F**
 42. **Answer: G**
 43. **Answer: H**
 44. **Answer: I**
 45. **Answer: J**
 46. **Answer: K**
 47. **Answer: L**
 48. **Answer: M**
 49. **Answer: N**
 50. **Answer: O**
 51. **Answer: P**
 52. **Answer: Q**
 53. **Answer: R**
 54. **Answer: S**
 55. **Answer: T**
 56. **Answer: U**
 57. **Answer: V**
 58. **Answer: W**
 59. **Answer: X**
 60. **Answer: Y**
 61. **Answer: Z**

62. **Answer: A**
 63. **Answer: B**
 64. **Answer: C**
 65. **Answer: D**
 66. **Answer: E**
 67. **Answer: F**
 68. **Answer: G**
 69. **Answer: H**
 70. **Answer: I**
 71. **Answer: J**
 72. **Answer: K**
 73. **Answer: L**
 74. **Answer: M**
 75. **Answer: N**
 76. **Answer: O**
 77. **Answer: P**
 78. **Answer: Q**
 79. **Answer: R**
 80. **Answer: S**
 81. **Answer: T**
 82. **Answer: U**
 83. **Answer: V**
 84. **Answer: W**
 85. **Answer: X**
 86. **Answer: Y**
 87. **Answer: Z**

88. **Answer: A**
 89. **Answer: B**
 90. **Answer: C**
 91. **Answer: D**
 92. **Answer: E**
 93. **Answer: F**
 94. **Answer: G**
 95. **Answer: H**
 96. **Answer: I**
 97. **Answer: J**
 98. **Answer: K**
 99. **Answer: L**
 100. **Answer: M**
 101. **Answer: N**
 102. **Answer: O**
 103. **Answer: P**
 104. **Answer: Q**
 105. **Answer: R**
 106. **Answer: S**
 107. **Answer: T**
 108. **Answer: U**
 109. **Answer: V**
 110. **Answer: W**
 111. **Answer: X**
 112. **Answer: Y**
 113. **Answer: Z**

114. **Answer: A**
 115. **Answer: B**
 116. **Answer: C**
 117. **Answer: D**
 118. **Answer: E**
 119. **Answer: F**
 120. **Answer: G**
 121. **Answer: H**
 122. **Answer: I**
 123. **Answer: J**
 124. **Answer: K**
 125. **Answer: L**
 126. **Answer: M**
 127. **Answer: N**
 128. **Answer: O**
 129. **Answer: P**
 130. **Answer: Q**
 131. **Answer: R**
 132. **Answer: S**
 133. **Answer: T**
 134. **Answer: U**
 135. **Answer: V**
 136. **Answer: W**
 137. **Answer: X**
 138. **Answer: Y**
 139. **Answer: Z**

опорной плоскостью 15 на торец 19 уплотнительного кольца 16. При упомянутом давлении нажимного кольца 12 на торец 19 уплотнительного кольца 16, расположенный противоположно его основанию, сжимается и цилиндрическая часть 17, и коническая часть 18 уплотнительного кольца 16. При этом обжим кабеля более эффективен благодаря упору в хвостовик 20 всей боковой поверхности коническо-цилиндрического уплотнительного кольца 16, включающей боковые поверхности и цилиндрической части 17, и конической части 18 уплотнительного кольца 16. В результате уплотнительное кольцо 16 плотно заполняет весь зазор между хвостовиком 20 и внутренней оболочкой 3 кабеля, обеспечивая герметизацию и взрывобезопасность кабельного ввода. Упор внутреннего бурта корпуса 6 во внешний бурт штуцера 10, фиксирующий зацепление корпуса 6 за штуцер 10, способствует при затягивании корпуса 6 лучшему нажиму штуцера 10 на уплотнительное кольцо 11, что улучшает обжим внешней оболочки 5 кабеля.

Сопряжение торца 19 коническо-цилиндрического уплотнительного кольца 16 с опорной плоскостью 15 нажимного кольца 12 обеспечивает действие давления со стороны нажимного кольца 12 и на цилиндрическую часть 17, и на коническую часть 18 уплотнительного кольца 16. Эффективность упомянутого нажима возрастает за счет упора в хвостовик 20 всей боковой поверхности коническо-цилиндрического уплотнительного кольца 16, включающей боковые поверхности и цилиндрической части 17, и конической части 18 уплотнительного кольца 16.

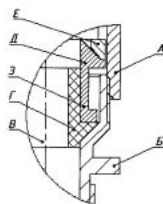
В целом это значительно улучшает обжим внутренней оболочки 3 кабеля и повышает герметизацию кабельного ввода. В свою очередь, улучшение обжима внутренней оболочки 3 повышает защиту от выдергивания и передачи скручивающих и выдергивающих усилий через кабель 1 на контактные клеммы. В итоге повышается надежность и безопасность работы кабельного ввода.

Выполнение выходного отверстия патрубка 7 и с внутренней резьбой 9, и с внешней резьбой 8, позволяет осуществлять соединения с гибкими шлангами, трубопроводами, металлорукавами и т.п., имеющими соответственно внешнюю или внутреннюю резьбу. Такое универсальное внешнее соединение кабельного ввода с защитными элементами улучшает его защиту от неблагоприятных факторов окружающей среды, что способствует повышению надежности и безопасности работы кабельного ввода.

(57) Формула полезной модели

1. Взрывозащищенный кабельный ввод, содержащий корпус с цилиндрическим сквозным отверстием, снабженным резьбой, установленные в отверстии нажимное кольцо, уплотнительное кольцо и штуцер, а также хвостовик с цилиндрическим сквозным отверстием, снабженным опорной конической поверхностью, установленное в отверстии коническо-цилиндрическое уплотнительное кольцо таким образом, что опорная коническая поверхность хвостовика сопряжена с коническим основанием коническо-цилиндрического уплотнительного кольца, при этом корпус навинчен на хвостовик, и на штуцер навинчен патрубок, отличающийся тем, что коническо-цилиндрическое уплотнительное кольцо своим торцом сопряжено с нажимным кольцом, а своей цилиндрической поверхностью сопряжено с хвостовиком.

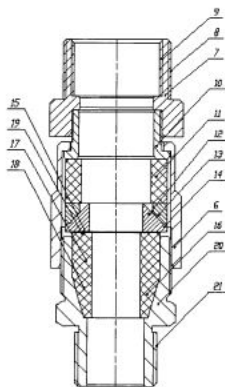
2. Взрывозащищенный кабельный ввод по п. 1, отличающийся тем, что выходное отверстие патрубка снабжено внутренней и внешней резьбой.



Фиг.1



Фиг.2



Фиг.3