



(19) **UA** (11) **73 595** (13) **C2**
(51)МПК ⁷ **H 01R 4/24, 43/22, 13/14,**
9/03, 24/04

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
УКРАИНЫ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ УКРАИНЫ

(21), (22) Заявка: 2003021326, 26.07.2001

(24) Дата начала действия патента: 15.08.2005

(30) Приоритет: 17.08.2000 DE 100 40 733.1
14.10.2000 DE 100 51 097.3

(46) Дата публикации: 15.08.2005

(86) Заявка РСТ:
РСТ/EP01/08651, 20010726

(72) Изобретатель:

Месснер Франк, DE,
Надь Ференц, DE,
Гвяздовски Михаэль, DE

(73) Патентовладелец:

КРОНЕ ГМБХ, DE

(54) ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМНЫЙ СОЕДИНИТЕЛЬ

(57) Реферат:

Настоящее изобретение относится к электрическому соединителю 1, содержащему корпус 2 и печатную плату 3 с двумя группами контактных элементов 7, 8. Контактные элементы 7 первой группы расположены на передней поверхности печатной платы 3 и входят в отверстие корпуса 2. Контактные элементы 8 второй группы расположены на задней поверхности печатной платы 3. Контактные элементы 8 представляют собой печатные контакты, выполненные с прорезанием изоляции. Кроме того, соединитель содержит кабельный ввод 5 со сквозным отверстием и направляющими

элементами 19 для проводов, подсоединяемых к печатным контактам 8 с передней стороны 16. Указанные направляющие элементы 19 содержат гнезда 20, в которые входят печатные контакты 8. Кабельный ввод 5 может быть закреплен в корпусе 2 с помощью зажима.

Официальный бюлетень "Промышленная собственность". Книга 1 "Изобретения, полезные модели, топографии интегральных микросхем", 2005, N 8, 15.08.2005. Государственный департамент интеллектуальной собственности Министерства образования и науки Украины.



(19) **UA** ⁽¹¹⁾ **73 595** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) Int. Cl.⁷ **H 01R 4/24, 43/22, 13/14,**
9/03, 24/04

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF
UKRAINE

STATE DEPARTMENT OF INTELLECTUAL
PROPERTY

(12) **DESCRIPTION OF PATENT OF UKRAINE FOR INVENTION**

(21), (22) Application: 2003021326, 26.07.2001
(24) Effective date for property rights: 15.08.2005
(30) Priority: 17.08.2000 DE 100 40 733.1
14.10.2000 DE 100 51 097.3
(46) Publication date: 15.08.2005
(86) PCT application:
PCT/EP01/08651, 20010726

(72) Inventor:
Messner Frank, DE,
Nad Ferenz, DE,
Hviazdovsky Michael, DE
(73) Proprietor:
KRONE GMBH, DE

(54) **DEMOUNTABLE CONNECTOR**

(57) Abstract:

The invention relates to an electrical connector (1), comprising a connector housing (2) and a printed board (3) with two sets of contact elements (7, 8). The first set of contact elements (7) is located on the front face of the printed board (3) and protrudes into an opening in the connector housing (2). The second set of contact elements (8) is located on the rear face of the printed board (3). Said contact elements (8) are configured in the form of insulation displacement contacts (8). The connector (1) also comprises a cable manager (5) which has a continuous opening and which is configured with

guides (19) for wires to be contacted to the insulation displacement contacts (8), on the front face (16). Said guides (19) are configured with recessed receiving elements (20) for the insulation displacement contacts (8) in the area of said insulation displacement contacts (8) and the cable manager (5) can be latched to the connector housing (2).

Official bulletin "Industrial property". Book 1 "Inventions, utility models, topographies of integrated circuits", 2005, N 8, 15.08.2005. State Department of Intellectual Property of the Ministry of Education and Science of Ukraine.



(19) **UA** (11) **73 595** (13) **C2**
(51)МПК ⁷ **H 01R 4/24, 43/22, 13/14,**
9/03, 24/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

(12) ОПИС ВІНАХОДУ ДО ПАТЕНТУ УКРАЇНИ

(21), (22) Дані стосовно заявки:
2003021326, 26.07.2001

(24) Дата набуття чинності: 15.08.2005

(30) Дані стосовно пріоритету відповідно до Паризької
конвенції : 17.08.2000 DE 100 40 733.1
14.10.2000 DE 100 51 097.3

(46) Публікація відомостей про видачу патенту
(деклараційного патенту): 15.08.2005

(86) Номер та дата подання міжнародної заявки
відповідно до договору РСТ:
РСТ/EP01/08651, 20010726

(72) Винахідник(и):

Мьосснер Франк , DE,
Надь Ференц , DE,
Гвяздовскі Міхаель , DE

(73) Власник(и):

КРОНЕ ГМБХ, DE

(54) ЕЛЕКТРИЧНИЙ РОЗНІМНИЙ З'ЄДНУВАЧ

(57) Реферат:

Винахід стосується електричного рознімного з'єднувача, що містить корпус, друковану плату з двома комплектами контактних елементів, причому перший комплект контактних елементів встановлений на передній (оберненій до корпусу рознімного з'єднувача) поверхні друкованої плати і заходить у відсік корпусу, а другий комплект контактних елементів встановлений на зворотній поверхні друкованої плати і контактні елементи другого комплекту виконані у вигляді ножових затискних контактів, причому рознімний з'єднувач

(1) містить кабельний розподільник (5), що має наскрізний отвір (13) і виконані у передній (оберненій до корпусу рознімного з'єднувача) поверхні (16) напрямні (19) для жил кабелю, що підлягають приєднанню до ножових затискних контактів (8), причому в місцях розміщення ножових затискних контактів (8) напрямні (19) виконані із заглибленими приймальними отворами (20) для ножових затискних контактів (8), а кабельний розподільник (5) виконаний з можливістю заземлення із корпусом (2).

Опис винаходу

Винахід стосується електричного рознімного з'єднувача, кабельного розподільника для електричного рознімного з'єднувача, способу складання електричного рознімного з'єднувача та інструмента для складання рознімного з'єднувача і під'єднання жил кабелю до електричного рознімного з'єднувача.

Із EP 0445376B1 відомий рознімний з'єднувач для з'єднання штекера з ізольованими проводами, який містить корпус з відсіком для вставляння штекера, причому передбачено перший і другий комплекти з'єднувальних елементів. Кожен з'єднувальний елемент першого комплекту має ножовий затискний контакт для прийому ізольованого проводу і утворення контакту з його серцевиною, і хвостовик. Кожен з'єднувальний елемент другого комплекту має контактну смугу і контактний язичок, причому кожен із з'єднувальних елементів другого комплекту через контактний язичок електрично з'єднаний з хвостовиком з'єднувального елемента першого комплекту і простягається від першого комплекту у відсік для утворення таким чином електричного з'єднання з контактами, встановленими в штекері, причому взаємне положення першого і другого комплектів з'єднувальних елементів в корпусі рознімного з'єднувача фіксується за допомогою напрямного засобу. При цьому з'єднання між проводами і ножовими затискними контактами здійснюються з використанням відомого приєднувального інструмента. Для цього окремі проводи чи жили підводять до ножових затискних контактів і приєднувальним інструментом втискають в ножові затискні контакти. Недоліком відомого рознімного з'єднувача є великі допуски у передавальній характеристиці, які створюють значні проблеми при високих швидкостях передачі даних.

Тому в основу винаходу лежить технічна проблема зменшення допусків у передавальній характеристиці рознімного з'єднувача. Інша технічна проблема полягає в розробці способу складання електричного рознімного з'єднувача та інструменту для складання рознімного з'єднувача і приєднання жил до електричного рознімного з'єднувача.

Вирішення технічної проблеми здійснене шляхом реалізації ознак пунктів 1, 12, 18 і 19 формули винаходу. Інші вигідні вдосконалення винаходу відображені в додаткових пунктах формули винаходу.

Для цього рознімний з'єднувач містить кабельний розподільник, що має наскрізний отвір і виконані на передній (оберненій до корпусу рознімного з'єднувача) поверхні напрямні для жил, що мають контактувати з ножовими затискними контактами, причому у напрямних в області ножових затискних контактів виконані заглиблення для ножових затискних контактів, а кабельний розподільник виконаний з можливістю заціплення з корпусом з'єднувача. Завдяки цьому порівняно з рівнем техніки значною мірою обмежуються допуски в передавальній характеристиці. Завдяки наявності напрямних однозначно задається довжина жил, що підлягають контактуванню з ножовими затискними контактами. Для цього жили пропускають крізь отвори і вкладають в напрямні. Потім виступаючі зайві частини жил обрізають по краю кабельного розподільника, завдяки чому забезпечується однакова довжина жил в кожному рознімному з'єднувачі. Ці два фактори зумовлюють постійний рівень перехресних перешкод. Крім того, напрямні забезпечують відтворюване взаємне положення всіх жил. Наступна перевага полягає в тому, що після підготовки жил в кабельному розподільнику вони можуть бути введені в контакт з ножовими затискними контактами одночасно або майже одночасно.

Для цього частина зворотної (відверненої від корпусу рознімного з'єднувача) поверхні кабельного розподільника виконана у вигляді похилої поверхні. За допомогою скобоподібного, в основному U-подібного інструмента, в нижній частині бічних стінок якого розміщені орієнтовані всередину напрямні, паралельні між собою і перпендикулярні до зворотної стінки інструмента, а у верхній частині бічних стінок передбачені напрямні планки, орієнтовані також всередину і під нахилом у напрямку до зворотної стінки інструмента, кабельний розподільник і корпус рознімного з'єднувача можуть бути без значних зусиль заціплені між собою. При цьому похила поверхня кабельного розподільника і похилі планки інструмента виконані комплементарними, завдяки чому при насуванні інструмента відбувається переміщення кабельного розподільника назустріч корпусу; при цьому ножові затискні контакти протинають ізоляцію жил кабелю і входять у приймальні отвори всередині напрямних. Крутизною похилих поверхонь може бути змінений коефіцієнт перетворення поступального переміщення інструмента у зустрічне відносне переміщення кабельного розподільника і корпусу.

В отворі кабельного розподільника розміщена напрямна хрестовина, завдяки якій однозначно задається положення жил всередині отвору. В разі відомого рознімного з'єднання RJ-45 кожна пара жил пропускається у своєму секторі напрямної хрестовини.

Для максимального зниження рівня перехресних перешкод в контактній області жили різних пар прокладені на відстані одна від іншої.

Для цього напрямні для укладання жил орієнтовані радіально відносно отвору кабельного розподільника.

В іншій переважній формі виконання всі напрямні орієнтовані паралельно, однаке у різних секторах кабельного розподільника.

В іншій вигідній формі виконання винаходу між кабельним розподільником і друкованою платою розміщений притискавач, за допомогою якого друкована плата може бути зафіксована відносно корпусу з'єднувача. Він сприймає на себе зусилля розтягу кабелю, які в іншому разі діяли б на друковану плату.

В наступній переважній формі виконання напрямні зміщені одна відносно іншої по висоті чи по глибині, внаслідок чого утворення електричного з'єднання між жилами і ножовими затискними контактами відбувається із зміщенням у часі. Завдяки цьому краще розподіляється зусилля, яке користувач має прикладати при складанні з'єднувача.

Над кабельним розподільником розміщений пристрій для розвантаження жил, який сприймає на себе зусилля розтягу кабелю.

У наступній переважній формі виконання винаходу пристрій для розвантаження жил виконаний із кількох частин, причому інструмент для складання з'єднувача є одночасно частиною пристрою для розвантаження жил.

Для цього інструмент або перша частина пристрою для розвантаження жил містить дві гнучко стискувані губки, стиснене положення яких може бути регульовано обмежене пружиною, що охоплює губки і може бути встановлена у різні посадочні місця в першій частині. За допомогою третьої частини, виконаної з можливістю заціплення з першою частиною і/або з пружиною, може бути утворене силове замикання кабелю. Поряд із силовим замиканням такий пристрій для розвантаження жил забезпечує також центрування кабелів незалежно від їх діаметра, що у свою чергу позитивно впливає на допуски з точки зору перехідної характеристики.

До того ж, в разі кабелів з екраном такий пристрій для розвантаження жил може бути використаний також як універсальний пристрій для утворення контакту з екраном. Для цього перша і третя частини пристрою для розвантаження жил виконуються або у вигляді цинкових деталей, виготовлених методом лиття під тиском, або у вигляді металізованих пластмасових деталей, з'єднаних або з'єднуваних із екраном корпусу рознімного з'єднувача.

Нижче винахід докладніше пояснюється з використанням прикладу виконання, представленого на ілюстраціях. На них схематично зображено:

Фіг.1. рознімний з'єднувач у розібраному вигляді,

Фіг.2. зображення в перспективі кабельного розподільника з боку його зворотної поверхні,

Фіг.3. вид зверху на передню поверхню кабельного розподільника у першій формі виконання,

Фіг.4. вид зверху на передню поверхню кабельного розподільника у другій формі виконання,

Фіг.5. зображення в перспективі інструменту для складання рознімного з'єднувача або першої частини пристрою для розвантажування жил,

Фіг.6. зображення в перспективі пристрою для розвантажування жил у розібраному стані,

Фіг.7. зображення в перспективі пристрою для розвантажування жил у складеному стані без кабелю,

Фіг.8. електричний рознімний з'єднувач з частково насунутою першою деталлю чи інструментом у виді збоку,

Фіг.9. зображення в перспективі змонтованого рознімного з'єднувача з пристроєм для розвантажування жил і з кабелем,

Фіг.10. зображення в перспективі кабельного розподільника з боку зворотної поверхні,

Фіг.11. вид зверху на передню поверхню кабельного розподільника у третій формі виконання.

На Фіг.1 зображений рознімний з'єднувач 1 у розібраному вигляді. Він містить корпус 2, друковану плату 3, притискувач 4 і кабельний розподільник 5. У представленому прикладі корпус 2 виконаний у вигляді корпусу гнізда з різними фіксувальними і вставними засобами. На бічних поверхнях корпусу 2 встановлені екрани 6. На передній (оберненій до корпусу рознімного з'єднувача) поверхні друкованої плати 3 розміщений перший комплект контактів 7, а на її зворотній (відверненій від корпусу рознімного з'єднувача) поверхні розміщений другий комплект ножових затискних контактів 8. Кожен контакт 7 першого комплекту з'єднаний з відповідним контактом 8 другого комплекту. Друкована плата 3 вставляється в корпус 2. При цьому циліндричні пальці 9 корпусу 2 входять у виконані в друкованій платі 2 отвори, завдяки чому забезпечується взаємне позиціонування і фіксація корпусу 2 і друкованої плати 2. Високочастотні контакти 7 першого комплекту опиняються у доступному спереду відсіку корпусу 2. Після цього притискувач 4 насувається на контакти 8 другого комплекту і заціплюється із корпусом 2. Для цього на торцевих поверхнях притискувача 4 передбачені фіксувальні виступи 10, а в самому притискувачі виконані наскрізні отвори 11 для ножових затискних контактів 8. Крім того, притискувач 4 має два фіксувальні гачки 12, які служать для заціплення з кабельним розподільником 5. Перед описом процесу монтажу слід детальніше описати кабельний розподільник 5 з використанням фігур 2-4.

Кабельний розподільник 5 виконаний в основному квадратним і має посередині отвір 13, навколо якого розміщений циліндричний буртик 14. Отвір 13 проходить наскрізь від зворотної (відверненої від корпусу рознімного з'єднувача) поверхні 15 до передньої (оберненої до корпусу рознімного з'єднувача) поверхні 16. В отворі 13 розміщена напрямна хрестовина 17, яка розділяє отвір 13 на чотири сектори. Половина зворотної поверхні 15 виконана у вигляді похилої поверхні 18. На передній поверхні 16 кабельного розподільника 5 виконано напрямні 19, в які можуть бути вкладені жили, що підлягають приєднанню до контактів. Кожну напрямну 19 перетинає приймальний отвір 20. Положення приймальних отворів 20 узгоджене з положенням ножових затискних контактів 8 із Фіг.1. Напрявні 19 можуть бути орієнтовані або радіально від отвору 13 до країв кабельного розподільника 5 (як показано на Фіг.3), або паралельно один до іншого (як показано на Фіг.4). При цьому в разі восьми напрямних 19 - потрібних, наприклад, для відомого рознімного з'єднувача RJ-45 - по дві напрямні 19 для однієї пари жил розміщені в кожному квадранті. Як видно із Фіг.3 і 4, приймальні отвори 20 і, тим самим, ножові затискні контакти 8 різних пар віддалені порівняно далеко, завдяки чому забезпечується зменшення перехресних перешкод. При підготовці до власне операції контактування жили попарно пропускають крізь сектори напрямної хрестовини 17 від зворотної поверхні 15 в напрямку передньої поверхні 16 кабельного розподільника 5 і втискують у відповідні напрямні 19. При цьому як на зворотній поверхні 15, так і на передній поверхні 16 може бути нанесене кольорове маркування для забезпечення правильної відповідності пар жил секторам і жил - напрямним 19. Після втиснення жил в напрямні 19 зайві кінці жил обрізають вздовж бічних граней кабельного розподільника 5. В принципі тепер кабельний розподільник 5 і корпус 2 з притискувачем 4 для утворення заціплення можуть бути стиснуті зусиллям пальців, що однак, потребує прикладення невеликого зусилля. Тому переважно користуються інструментом 21, який в разі потреби може одночасно утворювати першу частину пристрою для розвантажування жил від зусилля розтягу кабелю. Цей інструмент 21 зображений у перспективі на Фіг.5.

В основному U-подібний інструмент 21 має дві бічні стінки 22, що діють як плечі. В нижній частині кожна

із бічних стінок 22 має орієнтовану всередину напрямну 23. Обидві напрямні 23 орієнтовані паралельно одна до іншої і перпендикулярно до зворотної стінки 24 інструменту. У верхній частині бічних стінок 22 передбачені напрямні планки 25, орієнтовані також всередину і під нахилом у напрямку до зворотної стінки 24. При цьому напрямні планки 25 виконані комплементарними до похилої поверхні 18 кабельного розподільника 5 із Фіг.2. Для утворення електричного контакту між жилами кабелю і ножовими затискними контактами 8 інструмент 21 насувають на похилу поверхню 18 кабельного розподільника 5, як показано на Фіг.8, на якому для наочності вирізано бічну стінку 22. При цьому напрямні 23 ковзають паралельно по кромках корпусу 2, і внаслідок взаємодії похилої поверхні 18 і похилих напрямних планок 25 кабельний розподільник притискається вниз у напрямку притискувача 4. Ножові затискні контакти 8 втискаються у приймальні отвори 20 і входять у контакт із жилами, розміщеними в напрямних 19.

Крім того, інструмент 21 має дві виконані з можливістю взаємного стиснення губки 26, пружинно встановлені на основі 27, розміщеній зверху на напрямних планках 25. Зовнішні поверхні губок 26 виконані ступінчастими. В основі 27 по обидва боки виконано по чотири видовжених отвори 28. На поверхнях губок 26, розміщених всередині інструмента 21, виконано певну кількість пірамідальних виступів 29. Завдяки такій конструкції, інструмент 21 у поєднанні з діючою як фіксувальний засіб пружиною 30 і затискним елементом 31 може бути використаний як пристрій для розвантажування жил від зусилля розтягу, який охоплює із певним зусиллям і однозначно центрує кабелі різних діаметрів.

Такий пристрій для розвантажування жил зображений на Фіг.6. З фігури видно, що губки 26 завдяки своїй ступінчастій формі можуть бути стиснуті з різним зусиллям - залежно від того, в яку пару отворів 28 вкладено пружину 30. В зображеному положенні губки стиснуті максимально, внаслідок чого наявна в області пірамідальних виступів 29 зона затискання кабелю має найбільший діаметр. Затискний елемент 31 має в основному U-подібну форму. На внутрішній бічній поверхні лапки 32 виконані скошені назад фіксувальні впадини 33, які діють як гачки. Кількість фіксувальних впадин 33 відповідає кількості отворів 28. Крім того, фіксувальний елемент 31 містить дугоподібний буртик 34, на внутрішній поверхні якого також виконано пірамідальні виступи 35. За допомогою такого пристрою для розвантажування жил від зусилля розтягу кабель може бути стиснений з певним силовим замиканням і закріплений із забезпеченням центрування. При цьому слід мати на увазі, що пристрій для розвантажування жил від зусилля розтягу служить для силового замикання кабелів діаметрами 6, 7, 8 чи 9мм. Якщо має бути закріплений кабель діаметром 6мм, спочатку пружину 30 встановлюють в першу пару отворів 28, внаслідок чого губки 26 максимально стискаються. Потім затискний елемент 31 насовують на основу 27 над напрямними планками 25 до заціплення останньої фіксувальної впадини 33 за ніжку пружини 30. Такий стан зображений на Фіг.7 без кабелю, причому частину основи 27 в області отворів 28 заради наочності вирізано. Завдяки гачкоподібній формі фіксувальних впадин 33 відбувається стійке заціплення, причому кабель діаметром 6 мм, затиснений між групами пірамідальних виступів 29 і 35, надійно закріплений із силовим замиканням.

Для розфасовування вставлені у отвори 28 ніжки пружини 30 стискають у напрямку губок 26 і виймають запірний елемент 31 чи пружину 30. При потребі закріплення кабелю діаметром 7мм пружину слід змістити на один отвір 28 назад. Завдяки ступінчастій формі зовнішньої поверхні губок 26 тепер вони стискаються не так сильно. При цьому зона затискання кабелю розширюється на 0,5мм. Крім того, затискний елемент 31 насувають лише до передостанньої фіксувальної впадини 33, причому відстань між фіксувальними впадинами становить 0,5мм. Таким чином, збільшення діаметру кабелю рівномірно розподілене між інструментом 21 і запірним елементом 31, завдяки чому вісь кабелю - незалежно від його діаметра - завжди залишається в тому ж положенні. В разі подальшого збільшення діаметру кабелю пружину 30 слід відповідно зміщувати назад і затискний елемент 31 заціплювати відповідною фіксувальною впадиною 33. В разі використання екранованого кабелю пристрій для розвантажування жил може бути використаний для утворення контакту з екраном. Для цього інструмент 21 і затискний елемент 31 виконують електропровідними, переважно у вигляді пластмасових деталей з гальванічним покриттям, причому інструмент 21 електрично з'єднаний чи з'єднуваний з екраном корпусу 2.

На Фіг.9 зображений у перспективі повністю змонтований рознімний з'єднувач 1 з кабелем 36.

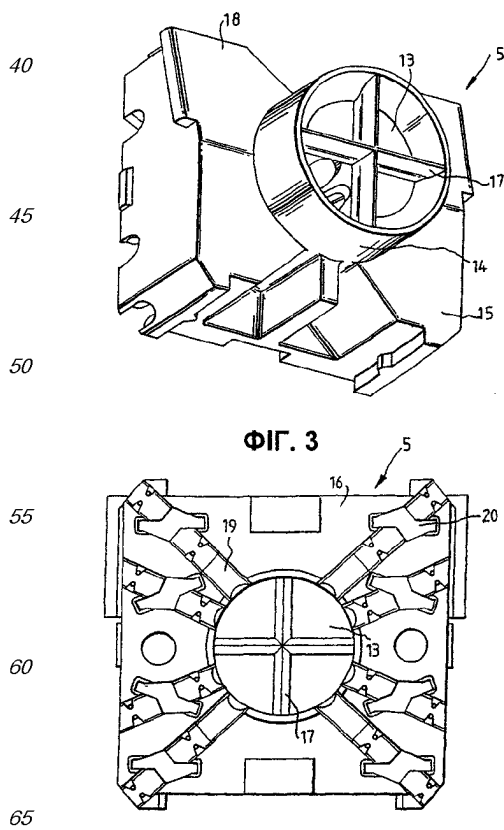
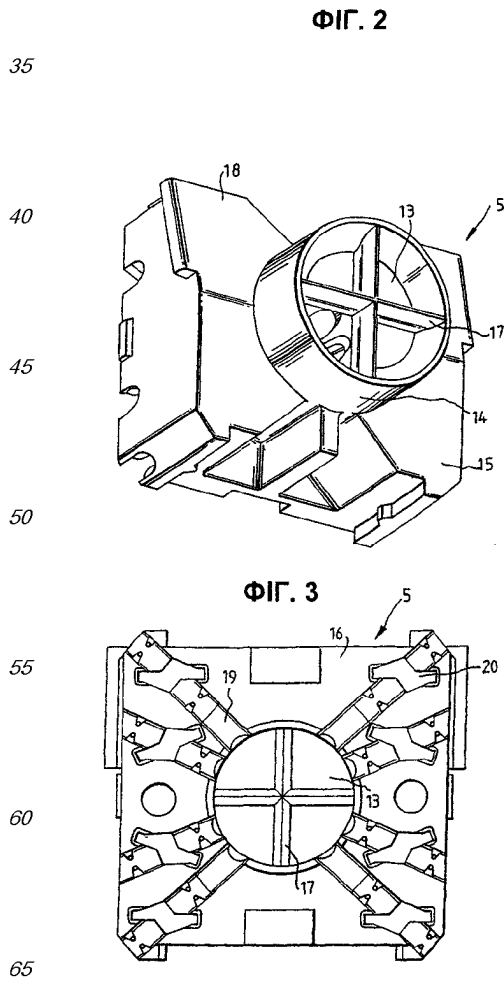
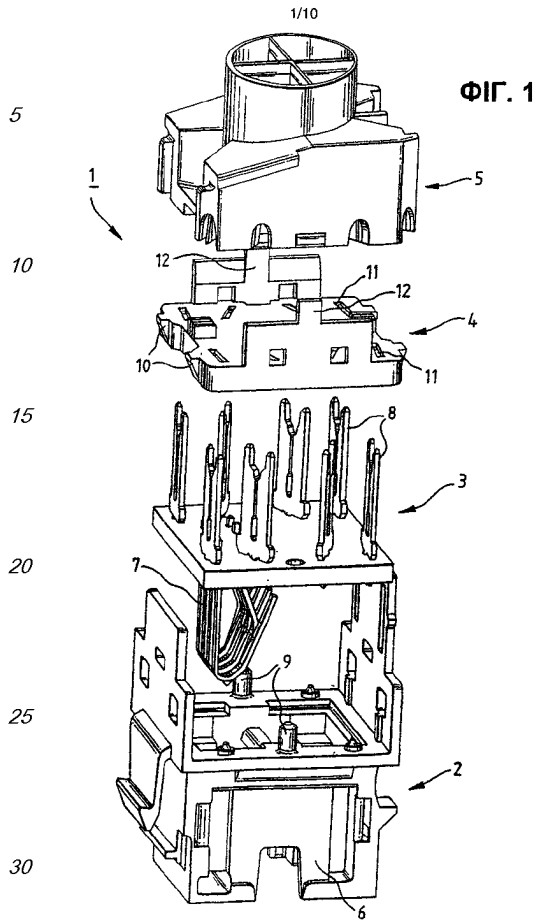
На Фіг.10 і 11 зображена третя форма виконання кабельного розподільника 5. Зворотна поверхня 15 знову виконана з циліндричним буртиком 14 і похилою поверхнею 18. На відміну від форми виконання згідно з Фіг.2 отвір не розділений напрямною хрестовиною на чотири однакові сектори, а виконаний у вигляді проникаючих від зворотної поверхні 15 до передньої поверхні 16 різних за формою каналів 37-40. Канали 37, 38 мають форму ока. Канал 39 має форму сегмента кола, а канал 40 має форму половини кістки. Крім того, кабельний розподільник 5 має вісім отворів 41, наявність яких зумовлена технологією процесу лиття. Як і у формі виконання згідно з Фіг.4, напрямні 19 розміщені паралельно одна до іншої, причому кожні дві напрямні розміщені попарно у одному квадранті. Ближче до бічних стінок кабельного розподільника 5 в напрямних 19 виконані затискні виступи 42. Крім того, у прилеглих до каналів 37-40 кінцях напрямних 19 сформовано по два сферичних елементи 43, розміщених в області отворів 41 і призначених для утримування жил кабелю. Між каналами 39 і 40 розміщена напрямна перегородка 44, функція якої детальніше буде пояснена далі. Місця переходів від каналів 37-40 до напрямних 19 виконані із заокругленням.

В разі використання кабельного розподільника 5 на обох кінцях кабелю внаслідок дзеркально симетричної розкладки контактів дві пари жил слід поміняти місцями, що в разі вільної розводки жил призводить до неоднозначного збільшення перехресних перешкод між цими парами жил. Для уникнення цієї неоднозначності перехресних перешкод і служить напрямна перегородка 44, що детально пояснюється далі на прикладі розводки жил у рознімному з'єднувачі RJ-45. Кабель RJ-45 містить вісім жил, об'єднаних попарно, причому зовнішні жили

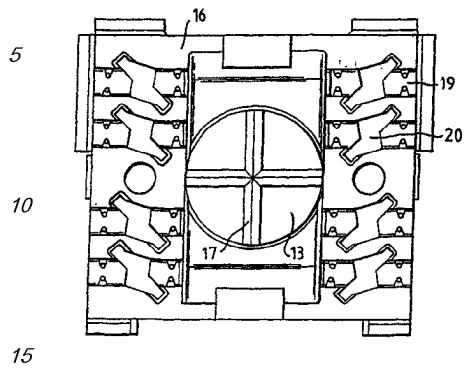
1, 2 і 7, 8 утворюють пари. Внутрішні жили об'єднані в пари з перехрещенням - пари утворюють жили 3, 6 і 4, 5. Внаслідок згаданої вище дзеркально симетричної розкладки на обох кінцях кабелю, слід на одному кінці поміняти місцями або обидві внутрішні пари, або обидві зовнішні пари. Надалі виходимо з того, що слід поміняти місцями внутрішні пари жил 3, 6 і 4, 5. Тоді в каналі 37 буде розміщена пара жил 1, 2, в каналі 38 - пара жил 7, 8, в каналі 39 - пара жил 3, 6, а в каналі 40 - пара жил 4, 5. Незалежно від кінця кабелю, напрямні 19 у верхньому лівому квадранті відводяться для пари жил 1, 2, а напрямні 19 у верхньому правому квадранті відводяться для пари жил 7, 8. На противагу цьому пара жил 3, 6 - в залежності від кінця кабелю - має бути розміщена: на одному кінці у напрямних 19 нижнього лівого квадранта, а на другому кінці - у напрямних нижнього правого квадранта. Сказане дійсно навпаки для пари жил 4, 5 у каналі 40. При цьому напрямна перегородка 44 перешкоджає дотиканню пар жил 4, 5 і 3, 6. Поряд із запобіганням дотиканню інша функція перегородки 44 полягає у якомого більш однозначному утриманні пар жил 4, 5 і 3, 6 на відстані одна від другої, що сприяє зменшенню перехресної перешкоди. Альтернативно для досягнення кращого напрямлення пар жил напрямна перегородка 44 може бути виконана у формі напівкола або літери V, причому для запобігання надламуванню жил кромки напрямної перегородки 44 виконані із заокругленнями.

Позиційні позначення

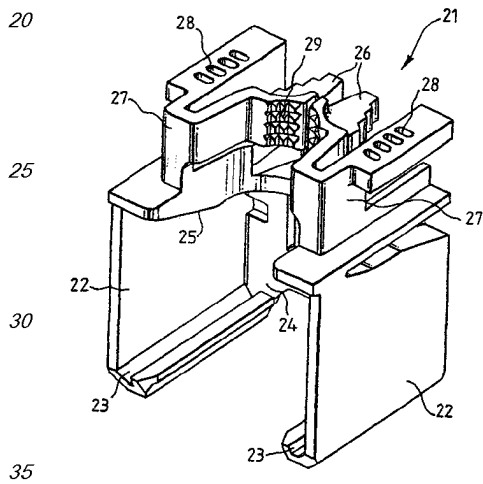
- 1 Рознімний з'єднувач
- 2 Корпус
- 3 Друкована плата
- 4 Притискувач
- 5 Кабельний розподільник
- 6 Екран
- 7 Контакт
- 8 Ножовий затискний контакт
- 9 Циліндричний палець
- 10 Фіксувальний виступ
- 11 Наскрізний отвір
- 12 Фіксувальний гачок
- 13 Отвір
- 14 Циліндричний буртик
- 15 Зворотна поверхня
- 16 Передня поверхня
- 17 Напрямна хрестовина
- 18 Похила поверхня
- 19 Напрямна
- 20 Приймальний отвір
- 21 Інструмент
- 22 Бічна стінка
- 23 Напрямна
- 24 Задня стінка
- 25 Напрямна планка
- 26 Губка
- 27 Основа
- 28 Видовжений отвір
- 29 Пірамідальний виступ
- 30 Пружина
- 31 Затискний елемент
- 32 Лапка
- 33 Фіксувальна впадина
- 34 Дугоподібний буртик
- 35 Пірамідальний виступ
- 36 Кабель
- 37 Канал
- 38 Канал
- 39 Канал
- 40 Канал
- 41 Отвір
- 42 Затискний виступ
- 43 Сферичний елемент
- 44 Напрямна перегородка



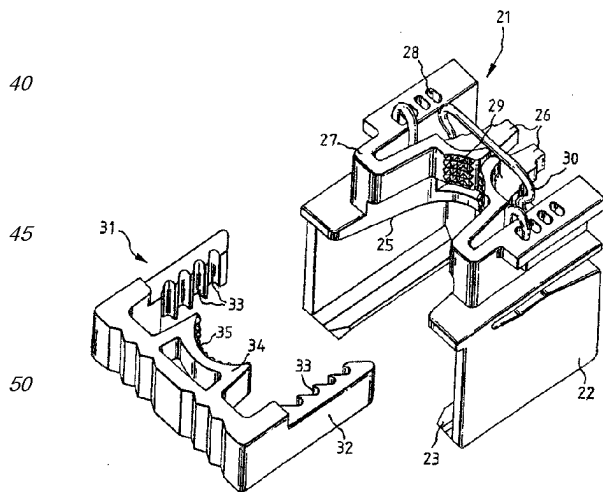
ФІГ. 4



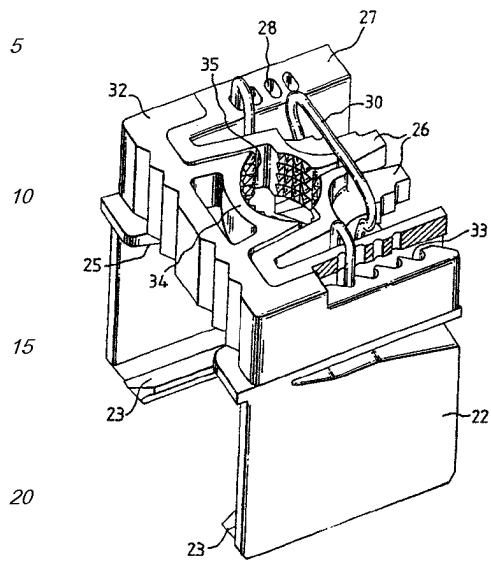
ФІГ. 5



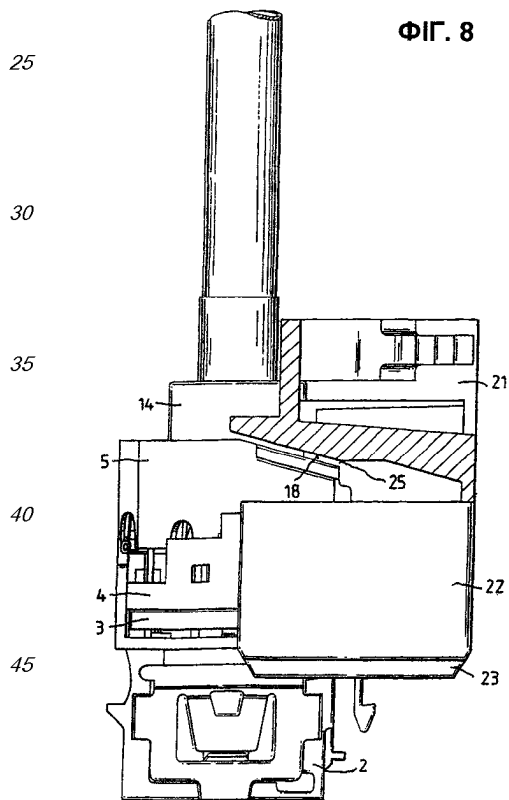
ФІГ. 6



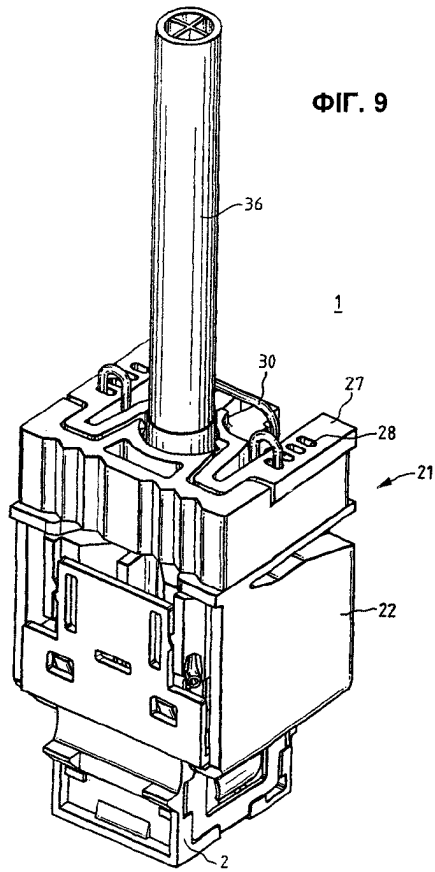
Фиг. 7



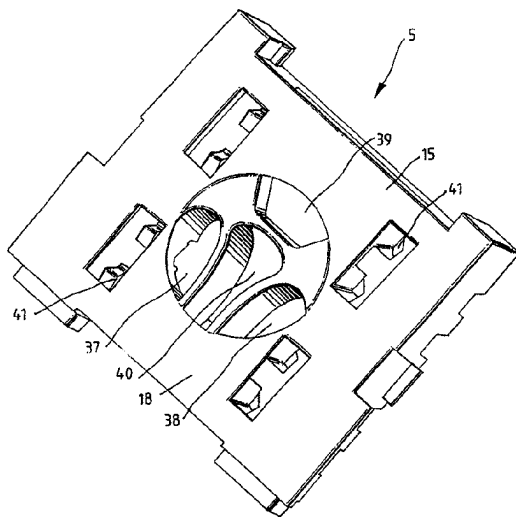
Фиг. 8



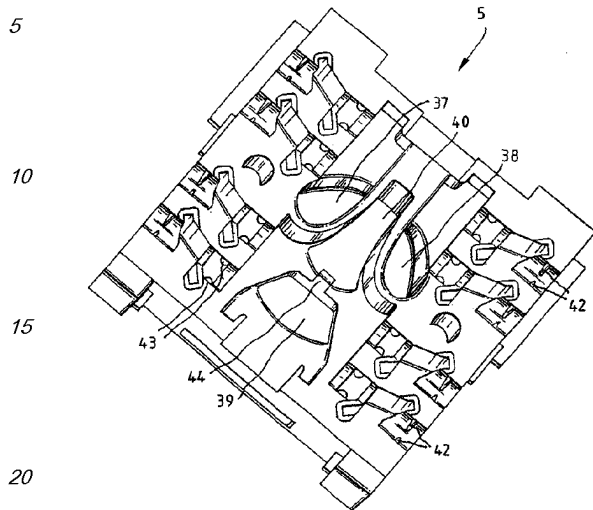
ФІГ. 9



ФІГ. 10



ФІГ. 11



Формула винаходу

1. Електричний рознімний з'єднувач, що містить корпус, друковану плату з двома комплектами контактних елементів, причому перший комплект контактних елементів встановлений на передній (оберненій до корпусу рознімного з'єднувача) поверхні друкованої плати і заходить у відсік корпусу, а другий комплект контактних елементів встановлений на зворотній (відверненій від корпусу рознімного з'єднувача) поверхні друкованої плати і контактні елементи другого комплекту виконані у вигляді ножових затискних контактів, який відрізняється тим, що рознімний з'єднувач (1) містить кабельний розподільник (5), що має наскрізний отвір (13) і виконаний у передній (оберненій до корпусу рознімного з'єднувача) поверхні (16) з напрямними (19) для жил кабелю, що підлягають приєднанню до ножових затискних контактів (8), причому в місцях розміщення ножових затискних контактів (8) напрямні (19) виконані із заглибленими приймальними отворами (20) для ножових затискних контактів (8), отвір (13) виконано з чотирма каналами (37, 38, 39, 40) або сегментами, а кабельний розподільник (5) виконаний з можливістю заціплення із корпусом (2).

2. Електричний рознімний з'єднувач за п. 1, який відрізняється тим, що в отворі (13) кабельного розподільника (5) виконано напрямну хрестовину (17).

3. Електричний рознімний з'єднувач за п. 1 або 2, який відрізняється тим, що напрямні (19) орієнтовані радіально відносно отвору (13).

4. Електричний рознімний з'єднувач за п. 1 або 2, який відрізняється тим, що напрямні (19) орієнтовані паралельно, причому кожні дві напрямні (19) розміщені в одному квадранті кабельного розподільника (5).

5. Електричний рознімний з'єднувач за одним із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що частина зворотної поверхні (15) кабельного розподільника (5) виконана у вигляді похилої поверхні (18).

6. Електричний рознімний з'єднувач за одним із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що між кабельним розподільником (5) і друкованою платою (3) розміщений притискач (4), за допомогою якого друкована плата (3) може бути притиснена до корпусу (2).

7. Електричний рознімний з'єднувач за одним із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що напрямні (19) кабельного розподільника (5) виконані зі зміщенням по висоті одна відносно одної.

8. Електричний рознімний з'єднувач за одним із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що над кабельним розподільником розміщений пристрій для розвантажування жил кабелю від зусилля розтягу.

9. Електричний рознімний з'єднувач за п. 8, який відрізняється тим, що пристрій для розвантажування жил кабелю складається із кількох частин, причому перша частина (21) містить дві гнучко стискувані губки (26), стиснене положення яких може бути регульовано обмежене пружиною (30), що охоплює губки (26), а третя частина виконана у вигляді затискного елемента (31), виконаного з можливістю регульованого заціплення із першою частиною і/або з пружиною (30) таким чином, що може бути досягнуте однозначне, забезпечене силовим замиканням центрування закріплюваного кабелю.

10. Електричний рознімний з'єднувач за п. 9, який відрізняється тим, що перша і третя частини пристрою для розвантажування жил є металізованими пластмасовими деталями, виконаними з можливістю з'єднання з екраном (6) корпусу (2).

11. Електричний рознімний з'єднувач за одним із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що він виконаний у вигляді гнізда для штекера RJ-45.

12. Кабельний розподільник для електричного рознімного з'єднувача, який відрізняється тим, що він має виконаний від зворотної поверхні (15) до передньої поверхні (16) отвір (13), а на його передній поверхні (16) виконані напрямні (19) для жил кабелю, що підлягають приєднанню до ножових затискних контактів (8), причому в місцях розміщення ножових затискних контактів (8) напрямні (19) виконані із заглибленими приймальними

отворами (20) для ножових затискних контактів (8), а отвір (13) виконано з чотирма каналами (37, 38, 39, 40) або сегментами.

13. Кабельний розподільник за п. 12, який відрізняється тим, що в отворі (13) виконано напрямну хрестовину (17).

14. Кабельний розподільник за п. 12 або 13, який відрізняється тим, що на зворотній поверхні (15) в області отвору (13) розміщений циліндричний буртик (14).

15. Кабельний розподільник за одним із пп. 12-14, який відрізняється тим, що напрямні (19) орієнтовані радіально відносно отвору (13).

16. Кабельний розподільник за одним із пп. 12-14, який відрізняється тим, що напрямні (19) орієнтовані паралельно, причому кожні дві напрямні (19) розміщені в одному квадранті кабельного розподільника (5).

17. Кабельний розподільник за одним із пп. 12-16, який відрізняється тим, що частина зворотної поверхні (15) кабельного розподільника (5) виконана у вигляді похилої поверхні (18).

18. Спосіб складання електричного рознімного з'єднувача за одним із пунктів 5-11, згідно з яким:

а) вкладають друковану плату (3) в корпус (2),

б) пропускають жили кабелю, що підлягають приєднанню, крізь отвір (13) кабельного розподільника (5) у напрямку від зворотної поверхні (15) до передньої поверхні (16), вкладають жили у відповідні напрямні (19) і обрізають вздовж бічних стінок,

в) орієнтують кабельний розподільник (5) відповідно до положення ножових затискних контактів (8) друкованої плати (3),

г) насувають скобоподібний інструмент (21), що має напрямні планки (25), комплементарні до похилої поверхні (18) кабельного розподільника (5), і напрямні (23), паралельні корпусу (2), таким чином, що це поступальне переміщення інструмента (21) перетворюється у зустрічне переміщення кабельного розподільника (5) відносно корпусу (2), причому ножові затискні контакти (8) входять у контакт з жилами кабелю, а корпус (2) і кабельний розподільник (5) входять у заціплення між собою.

19. Інструмент для складання рознімного з'єднувача за одним із пунктів 5-11, який відрізняється тим, що він має в основному U-подібну форму, причому в нижній частині бічних стінок (22) розміщені орієнтовані всередину напрямні (23), паралельні між собою і перпендикулярні до задньої стінки (24) інструмента (21), а у верхній частині бічних стінок (22) передбачені напрямні планки (25), орієнтовані також всередину і під нахилом у напрямку до задньої стінки (24) інструмента (21).

Офіційний бюлетень "Промислова власність". Книга 1 "Винаходи, корисні моделі, топографії інтегральних мікросхем", 2005, N 8, 15.08.2005. Державний департамент інтелектуальної власності Міністерства освіти і науки України.