

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 665 426**

51 Int. Cl.:

**H02B 1/20** (2006.01)

**H01R 9/26** (2006.01)

**H01R 31/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.06.2007 E 07354032 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.03.2018 EP 1881574**

54 Título: **Dispositivo de distribución de alimentación de potencia eléctrica para una fila de aparatos modulares en un cuadro eléctrico**

30 Prioridad:

**20.07.2006 FR 0606602**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**25.04.2018**

73 Titular/es:

**SCHNEIDER ELECTRIC INDUSTRIES SAS  
(100.0%)  
35 RUE JOSEPH MONIER  
92500 RUEIL-MALMAISON, FR**

72 Inventor/es:

**LEBEAU, BERNARD;  
DICONNE, ROBERT;  
SUPTITZ, ERIC y  
VERNAY, MARC**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

ES 2 665 426 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Dispositivo de distribución de alimentación de potencia eléctrica para una fila de aparatos modulares en un cuadro eléctrico

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de distribución de alimentación de potencia eléctrica para una fila de aparatos modulares tales como unos disyuntores, estando dicho dispositivo alojado en un cajetín y comprendiendo un conjunto de barras de alimentación dispuestas sustancialmente en paralelo entre sí, comprendiendo dichas barras un número determinado de barras conectadas eléctricamente a las respectivas diferentes fases eléctricas y una barra de neutro que distribuye el neutro, constando el dispositivo de unos medios de conexión de dichas barras a los diferentes aparatos eléctricos mencionados anteriormente, constando, asimismo, dicho dispositivo de distribución de un dispositivo de conexión eléctrica del dispositivo de distribución al dispositivo de alimentación eléctrica de dichas barras.

15 Se conocen peines de conexión que constan de determinado número de barras conductoras paralelas a partir de las cuales se extienden unos dientes sustancialmente en perpendicular al eje longitudinal de dichas barras, distribuyendo dichos dientes sucesivamente las diferentes fases y el neutro, y esto, de manera repetitiva a lo largo del peine. En esta realización los aparatos se conectan directamente al peine por medio de bornes de tornillo.

También se conoce un distribuidor que consta de un número determinado de barras horizontales alojadas en un cajetín, correspondiéndole a cada una de las barras una línea de distribución, distribuyendo dicho dispositivo de distribución por cada paso del distribuidor todas las fases y el neutro.

20 Este dispositivo está alimentado eléctricamente por un dispositivo de alimentación situado en uno de los extremos del distribuidor en un volumen en altura correspondiente al volumen en altura del distribuidor.

En este tipo de dispositivo, es necesario que los sistemas de tratamiento de señalización y/o control se coloquen en alguno sitio del cuadro, en general, bajo la fila de aparatos modulares y precisan de una conexión hilo a hilo hacia los aparatos modulares de ahí un volumen importante del conjunto.

25 El documento FR 2.873.502 describe un dispositivo que consta de las características del preámbulo de la reivindicación 1.

La presente invención resuelve este problema y propone un dispositivo de distribución de diseño sencillo que mejora la compactibilidad de los sistemas actuales.

A tal efecto, la presente invención tiene por objeto un dispositivo de distribución de la alimentación de potencia eléctrica según la reivindicación 1.

30 Según una realización particular de la invención, el dispositivo de conexión, mencionado anteriormente, está situado a un lado del dispositivo de distribución y el dispositivo de tratamiento de señal y/o control está situado en la alineación del dispositivo de conexión eléctrica, mencionado anteriormente, del distribuidor, en el volumen en altura de este dispositivo de conexión.

35 Según una realización particular, cada conjunto de bornes consta en una línea de distribución de determinado número de bornes de fase y en otra línea de distribución de un mismo número de bornes de neutro.

Según una característica particular, el dispositivo de tratamiento de señalización y/o control consta de un bus de comunicación.

40 Según otra característica, el sistema de tratamiento de señalización y/o de control está asociado al menos a una bornera destinada a conectar las uniones cableadas de señalización y/o control del aparataje modular a un mismo bus de comunicación.

Según otra característica particular, los medios de conexión, mencionados anteriormente, del distribuidor constan de bornes de tipo conexión elástica tales como unos bornes denominados de cuarto de vuelta, unos sistemas con desplazamiento del aislamiento o unos sistemas enchufables.

Según otra característica, las barras están conectadas a dichos bornes por unos elementos conductores acodados.

45 Según una realización particular, al menos una de las barras está(n) dispuesta(s) verticalmente en la trasera del distribuidor y los medios de conexión, mencionados anteriormente, comprenden unos conectores planos conectados a la barra correspondiente por una parte acodada a 90°.

50 Según otra realización, al menos una de las barras está(n) dispuesta(s) horizontalmente en plano y los medios de conexión, mencionados anteriormente, constan de conectores planos conectados a la barra correspondiente por una parte acodada dos veces en ángulo recto.

Según otra realización, el dispositivo de conexión, mencionado anteriormente, está situado a lo largo del distribuidor.

Según una característica particular, este dispositivo consta de una primera parte fija que consta de las barras y de una segunda parte móvil que consta del dispositivo de tratamiento.

5 Según otra realización, el dispositivo de distribución consta de una primera parte que consta de las barras y de una segunda parte que consta del dispositivo de tratamiento, estando las dos partes alojadas en un mismo cajetín.

La presente invención tiene también por objeto un dispositivo de distribución de la alimentación de potencia eléctrica para una fila de aparatos modulares tales como unos disyuntores, estando dicho dispositivo alojado en un cajetín y comprendiendo un conjunto de barras de alimentación dispuestas sustancialmente en paralelo entre sí, comprendiendo dichas barras un número determinado de barras conectadas eléctricamente a las respectivas  
10 diferentes fases eléctricas y una barra de neutro que distribuye el neutro, constanding dicho dispositivo de unos medios de conexión de las barras a los diferentes aparatos eléctricos, mencionados anteriormente, y asimismo un dispositivo de conexión eléctrica del dispositivo de distribución al dispositivo de alimentación eléctrica de dichas barras, estando este dispositivo caracterizado porque los medios de conexión, mencionados anteriormente, están dispuestos de manera que presenten en cada paso un conjunto de bornes de neutro y de fases, estando este conjunto dispuesto de  
15 manera repetitiva a lo largo del distribuidor y comprendiendo en una línea de distribución un número determinado de bornes de fases y en otra línea de distribución un mismo número de bornes de neutro.

Aunque otras ventajas y características de la invención se apreciarán mejor en la siguiente descripción detallada y con referencia a los dibujos adjuntos aportados únicamente a modo de ejemplo, en los que:

- 20 - La figura 1 es una vista de perfil que ilustra un distribuidor que alimenta a una serie de aparatos modulares colocados sobre un riel de montaje.
- La figura 2 es una vista en perspectiva del distribuidor de la figura anterior en su forma completa,
- La figura 3 es una vista en perspectiva de un distribuidor sin dispositivo de tratamiento de señalización y/o control según la figura 2,
- 25 - La figura 3a ilustra en una representación esquemática, una realización particular de la disposición de los medios de conexión del dispositivo de distribución,
- La figura 4 es una vista en perspectiva de la parte del dispositivo de distribución que consta de un solo dispositivo de tratamiento de señal,
- La figura 5 es una vista en perspectiva, que ilustra la parte interior del distribuidor sin el dispositivo de tratamiento, según una realización particular del dispositivo de conexión del dispositivo de distribución al dispositivo de  
30 alimentación eléctrica,
- La figura 5a es una representación esquemática, que ilustra en una vista de perfil, los aparatos y el dispositivo de distribución según una realización particular del dispositivo de distribución,
- La figura 5b es una vista idéntica a la de la figura 5a, que ilustra otra realización del dispositivo de distribución,
- La figura 6 es una vista despiezada de la figura 5,

35 En la figura 1, se observa una fila de aparatos eléctricos modulares A que pertenecen a un cuadro eléctrico y que comprenden unos disyuntores, unos interruptores diferenciales, etc. montados sobre un riel de montaje R y alimentados con potencia eléctrica por un dispositivo de distribución de potencia D, según la invención, de tipo tripolar y neutro.

Este dispositivo de distribución D, según la invención, o distribuidor, también representado en la figura 2, consta de una  
40 primera parte 1 representada sola en la figura 3, alojada en un cajetín y que comprende un dispositivo de conexión eléctrica 2 de dicho distribuidor a un dispositivo de alimentación eléctrica 3 (fig.1), estando dicho dispositivo de conexión situado en uno de los extremos del distribuidor D. Esta parte 1 presenta dos líneas de distribución 4, 5 que se extienden de un extremo a otro del distribuidor, a saber, una línea de distribución del neutro 4 situada en la parte inferior del distribuidor D y una línea de distribución de las fases 5 situada por encima de la línea de distribución del  
45 neutro 4. Esta línea de distribución de las fases 5 distribuye sucesivamente las fases 1, 2 y 3 tal y como se ilustra en la figura 3a, y esto de manera repetitiva a lo largo del distribuidor D. De este modo, el distribuidor distribuye en cada paso del distribuidor un borne de neutro 25 (fig.2) sobre una línea de distribución 4 y un borne de fase 26 sobre otra línea de distribución 5.

Los aparatos A están conectados eléctricamente a las líneas de distribución 4, 5 mencionadas anteriormente, por  
50 medio de cables 6 conectados por uno de sus extremos a los bornes de los aparatos A y por su extremo opuesto a unos medios de conexión 16, 17, 18, 19 en forma de bornes de tipo conexión rápida alojados en el interior del distribuidor (representados en las figuras 5 y 6). Esta parte 1 del distribuidor R consta asimismo de unos pies 7, constanding dichos pies 7 de unos medios de enganche 8 para un riel R que soporta los aparatos eléctricos.

5 Este dispositivo de distribución D consta, asimismo, de una segunda parte 9 móvil representada sola en la figura 4 y que consta de un dispositivo de tratamiento T, estando esta parte 9 destinada a colocarse por encima de las líneas de distribución 4, 5 de la primera parte 1 y estando alimentada por un dispositivo de alimentación denominado segundo 10, situado en el extremo del dispositivo de distribución, opuesto al extremo en el que se encuentra el dispositivo de alimentación 3 de potencia del distribuidor.

Esta parte 9 consta, asimismo, tal y como se ilustra en la figura 4, de unas borneras 11 adecuadas para conectar eléctricamente las uniones cableadas de control y señalización del estado del aparataje modular a un mismo bus de comunicación S.

10 En las figuras 5 y 6 se ha representado la parte inferior de la primera parte 1 del distribuidor, constando esta de cuatro barras conductoras 12, 13, 14, 15 dispuestas horizontalmente, a saber, una barra 12 que distribuye el neutro y tres barras 13, 14, 15 que distribuyen las fases situadas por encima de la barra 12 que distribuye el neutro.

15 En esta barra de neutro 12 se han fijado unas pinzas con resorte 16 que constituyen los bornes de neutro y están destinadas a recibir los cables procedentes de los aparatos destinados a conectarse al neutro. Cada una de las barras 13, 14, 15 que distribuye las fases está conectada eléctricamente a una pinza con resorte 17, 18, 19, estando cada una de dichas pinzas asociada a las barras de fase situadas por encima de una pinza 16 asociada a la barra de neutro 12.

Según la realización ilustrada en las figuras, el dispositivo de conexión 2 al dispositivo de alimentación 3 consta, para cada una de las barras, y situado en el extremo de las barras, de un elemento de conexión en forma de diente 20, 21, 22, 23, destinado a cooperar con un borne de tornillo 24, tal y como se ilustra en la figura 5.

20 Cabe destacar que la invención no se limita a la realización ilustrada en los dibujos, sino que muchas otras realizaciones de la invención son posibles.

Según otra realización ilustrada en la figura 5a, se colocan dos barras horizontalmente y dos barras verticalmente.

25 Según otra forma de realización, de acuerdo con la figura 5b, todas las barras podrían disponerse horizontalmente, disponiéndose una barra de neutro 12 en la parte superior del dispositivo de distribución y tres barras de fase 13, 14, 15 bajo la barra de neutro 12, estando entonces las barras conectadas a los medios de conexión por unos elementos acodados dos veces en ángulo recto.

Según una realización no ilustrada, las barras podrían disponerse, asimismo, todas en vertical en la trasera del distribuidor y conectadas a un medio de conexión por medio de un conductor acodado una vez en ángulo recto.

Otra solución podría consistir en unas barras de fase situadas en la trasera y una barra de neutro dispuesta por debajo del distribuidor y que consta de una parte replegada sobre sí misma por debajo del distribuidor.

30 Por tanto, gracias a la invención se ha realizado un dispositivo de distribución de potencia eléctrica que permite optimizar el volumen del distribuidor, estando la altura del distribuidor dividida en dos con respecto a la altura de los distribuidores actuales.

35 La solución propuesta busca utilizar el espacio liberado por la disposición particular de los bornes, para integrar al mismo nivel que la distribución de la alimentación de potencia, un sistema de tratamiento de señalización y/o control asociado con al menos una bornera, estando dicha bornera destinada a conectar las uniones cableadas de control y señalización del estado del aparataje modular a un mismo bus de comunicación.

40 Cabe destacar que la invención cubre la integración en el dispositivo de distribución de cualquier dispositivo de gestión de entrada/salida que ponga a disposición un punto de comunicación. La invención se aplica a la distribución de potencia y al control de aparatos modulares tales como unos interruptores, unos disyuntores, unos interruptores diferenciales, etc.,... y es particularmente apropiada para una gama de calibres que van hasta 200 A aproximadamente por fila.

Cabe destacar que el dispositivo de alimentación podría ser un juego de barras en forma de caja, armario o celda, un aparato de cabecera de grupo, etc...

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de distribución de alimentación de potencia eléctrica para una fila de aparatos modulares (A) tales como unos disyuntores, estando dicho dispositivo alojado en un cajetín y comprendiendo un conjunto de barras de alimentación (12, 13, 14, 15) dispuestas sustancialmente en paralelo entre sí, comprendiendo dichas barras un número determinado de barras (13, 14, 15) eléctricamente conectadas respectivamente a las diferentes fases eléctricas y una barra de neutro (12) que distribuye el neutro, constanding dicho dispositivo de unos medios de conexión de las barras a los diferentes aparatos eléctricos, mencionados anteriormente, y asimismo un dispositivo de conexión eléctrica del dispositivo de distribución al dispositivo de alimentación eléctrica de dichas barras, **caracterizado porque** los medios de conexión (16, 17, 18, 19), mencionados anteriormente, están dispuestos siguiendo dos líneas de distribución, a saber, respectivamente una línea de distribución que consta de unos bornes de fase y una línea de distribución que consta de unos bornes de neutro, constanding cada paso de distribución de un borne de fase y de un borne de neutro, constanding la primera línea de distribución de un conjunto que consta de al menos un borne de fase, estando este conjunto dispuesto de manera repetitiva a lo largo de dicho distribuidor, **porque** el dispositivo de conexión eléctrica del dispositivo de distribución está situado por encima de las líneas de distribución, **porque** el dispositivo de distribución consta además de un dispositivo de tratamiento (T) de señal y/o control que se extiende sustancialmente en paralelo a dichas barras (12, 13, 14, 15) y estando situado por encima de las líneas de distribución al mismo nivel que el dispositivo de conexión eléctrica, mencionado anteriormente, estando el dispositivo de conexión, mencionado anteriormente, situado a un lado del dispositivo de distribución, y estando el dispositivo de tratamiento de señal y/o control situado en la alineación del dispositivo de conexión eléctrica (2), mencionado anteriormente, dentro del volumen en altura de este dispositivo de conexión (2).
2. Dispositivo de distribución según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el dispositivo de tratamiento de señalización y/o control (T) consta de un bus de comunicación S.
3. Dispositivo de distribución según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** el sistema de tratamiento de señalización y/o control (T) está asociado al menos a una bornera (11) destinada a conectar las uniones cableadas de señalización y/o control del aparataje modular a un mismo bus de comunicación.
4. Dispositivo de distribución según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** los medios de conexión (16 a 19), mencionados anteriormente, del distribuidor constan de unos bornes de tipo conexión elástica, unos bornes denominados de cuarto de vuelta, unos sistemas con desplazamiento del aislamiento o unos sistemas enchufables.
5. Dispositivo de distribución según la reivindicación 4, **caracterizado porque** las barras están conectadas eléctricamente a dichos bornes por unos elementos conductores acodados.
6. Dispositivo de distribución según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** al menos una de las barras (12 a 15) está(n) dispuesta(s) verticalmente en la trasera del distribuidor (D) y **porque** los medios de conexión, mencionados anteriormente, comprenden unos conectores planos conectados a la barra correspondiente por una parte acodada a 90°.
7. Dispositivo de distribución según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** al menos una de las barras (12 a 15) está(n) dispuesta(s) horizontalmente en plano y **porque** los medios de conexión, mencionados anteriormente, constan de unos conectores planos conectados a la barra correspondiente por una parte acodada dos veces en ángulo recto.
8. Dispositivo de distribución según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el dispositivo de conexión, mencionado anteriormente, está situado a lo largo del distribuidor.
9. Dispositivo de distribución según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** consta de una primera parte fija (1) que consta de las barras y de una segunda parte móvil (9) que consta del dispositivo de tratamiento.
10. Dispositivo de distribución según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado porque** consta de una primera parte (1) que consta de las barras y de una segunda parte (9) que consta del dispositivo de tratamiento, estando las dos partes alojadas en un mismo cajetín para constituir un conjunto monobloque.

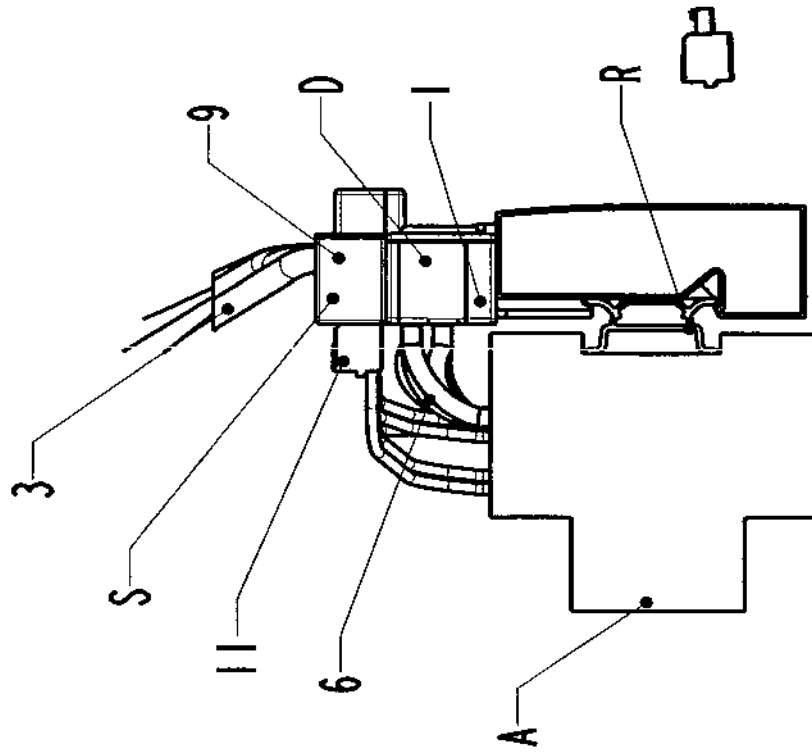
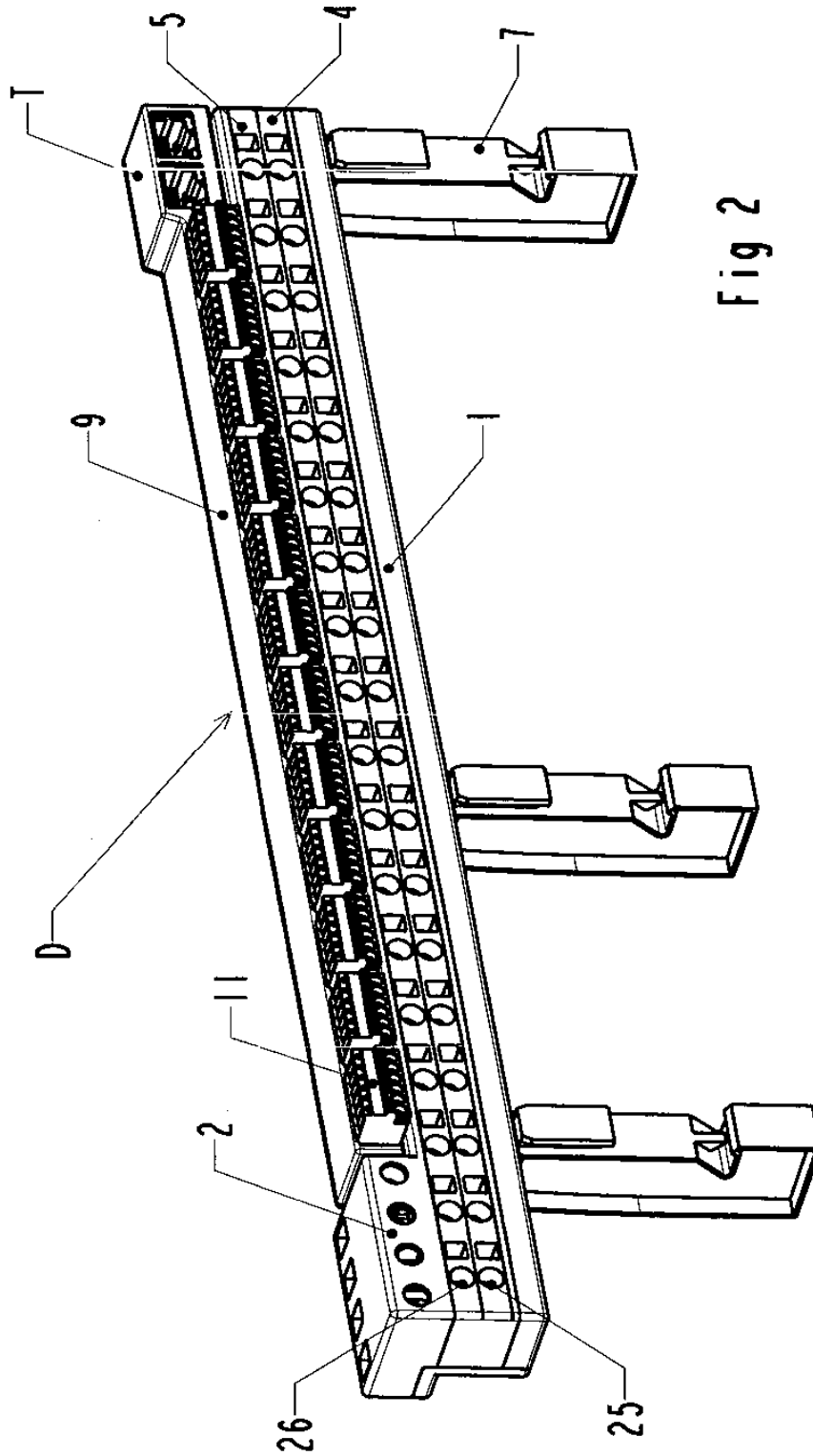


Fig 1



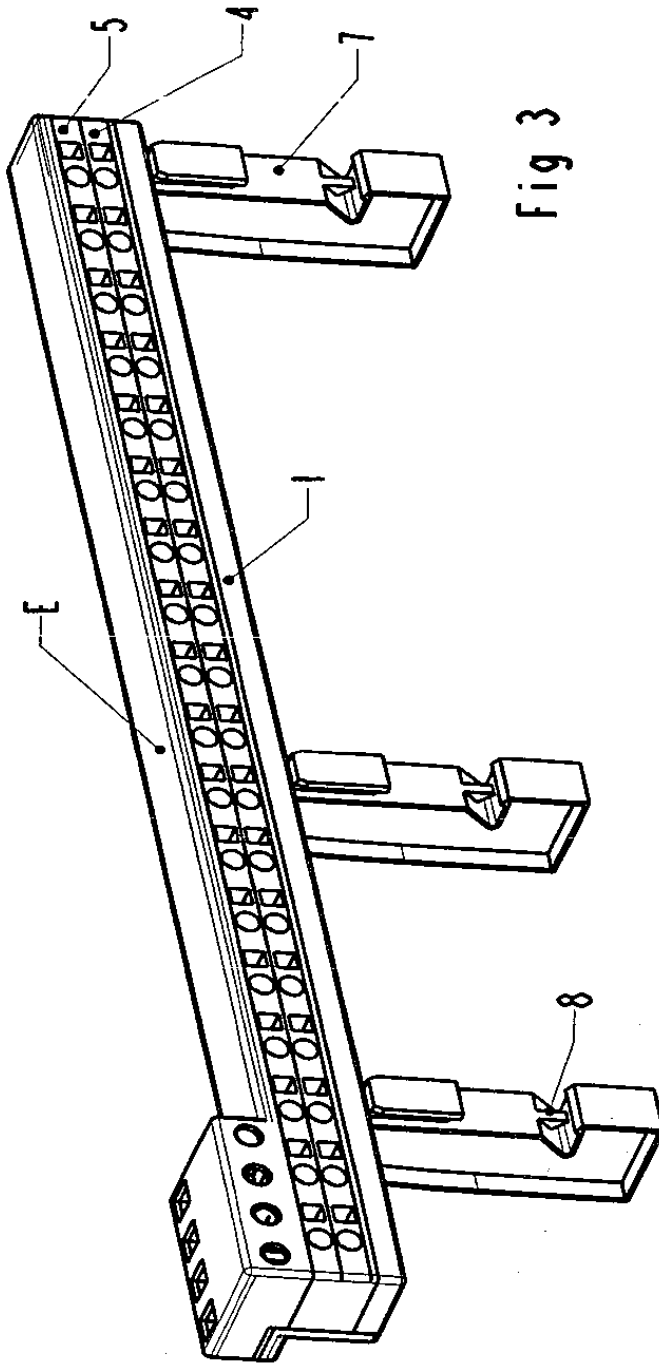


Fig 3

○L1□	○L2□	○L3□
○N□	○N□	○N□

Fig 3a



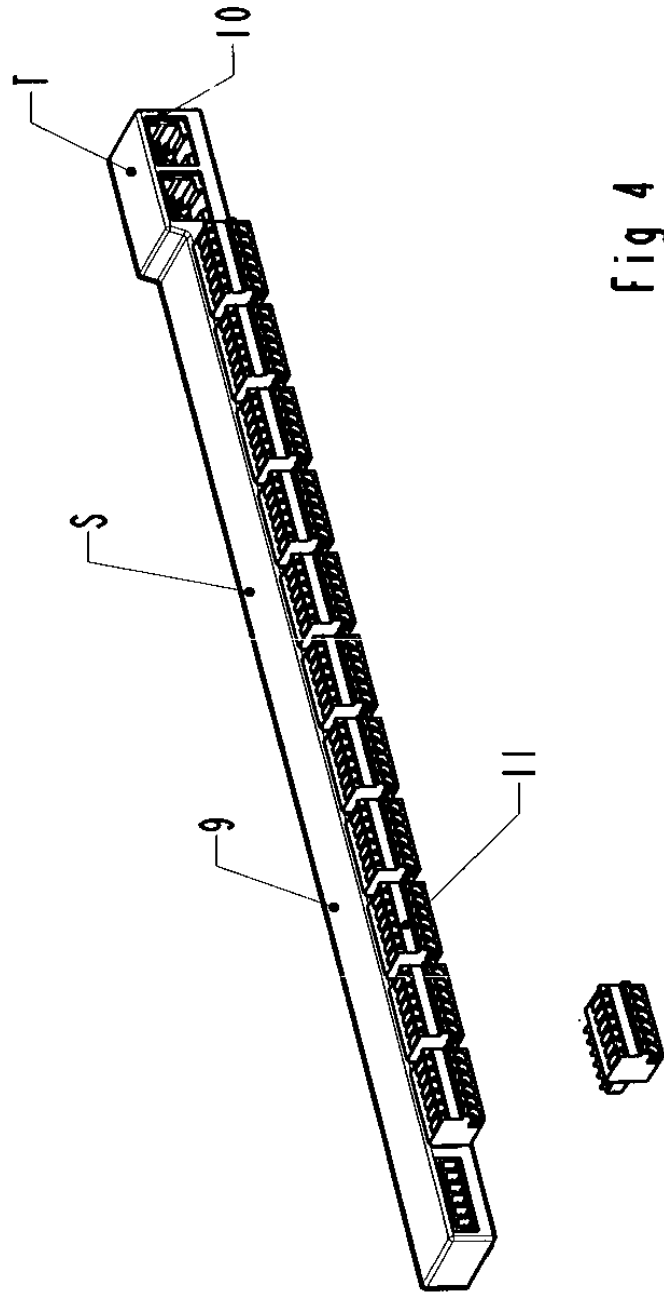
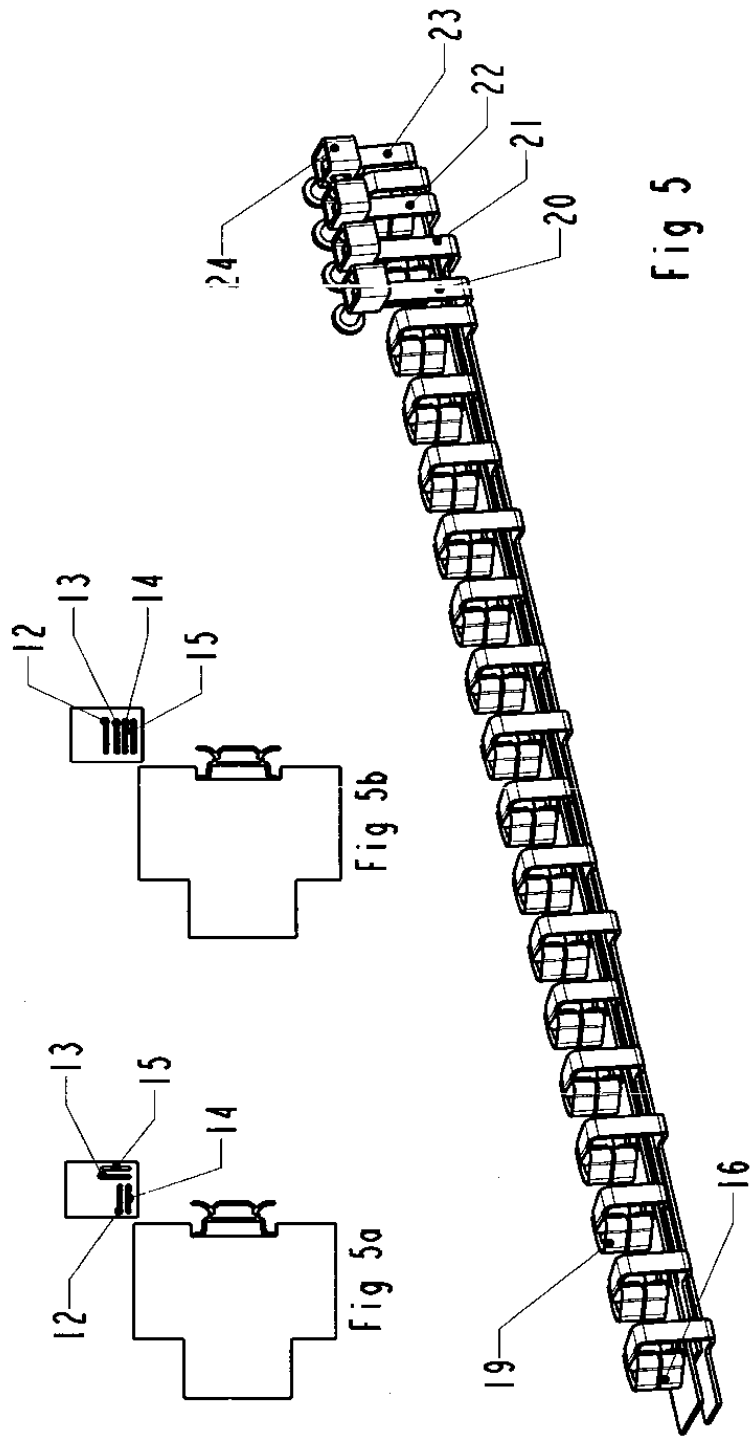


Fig 4



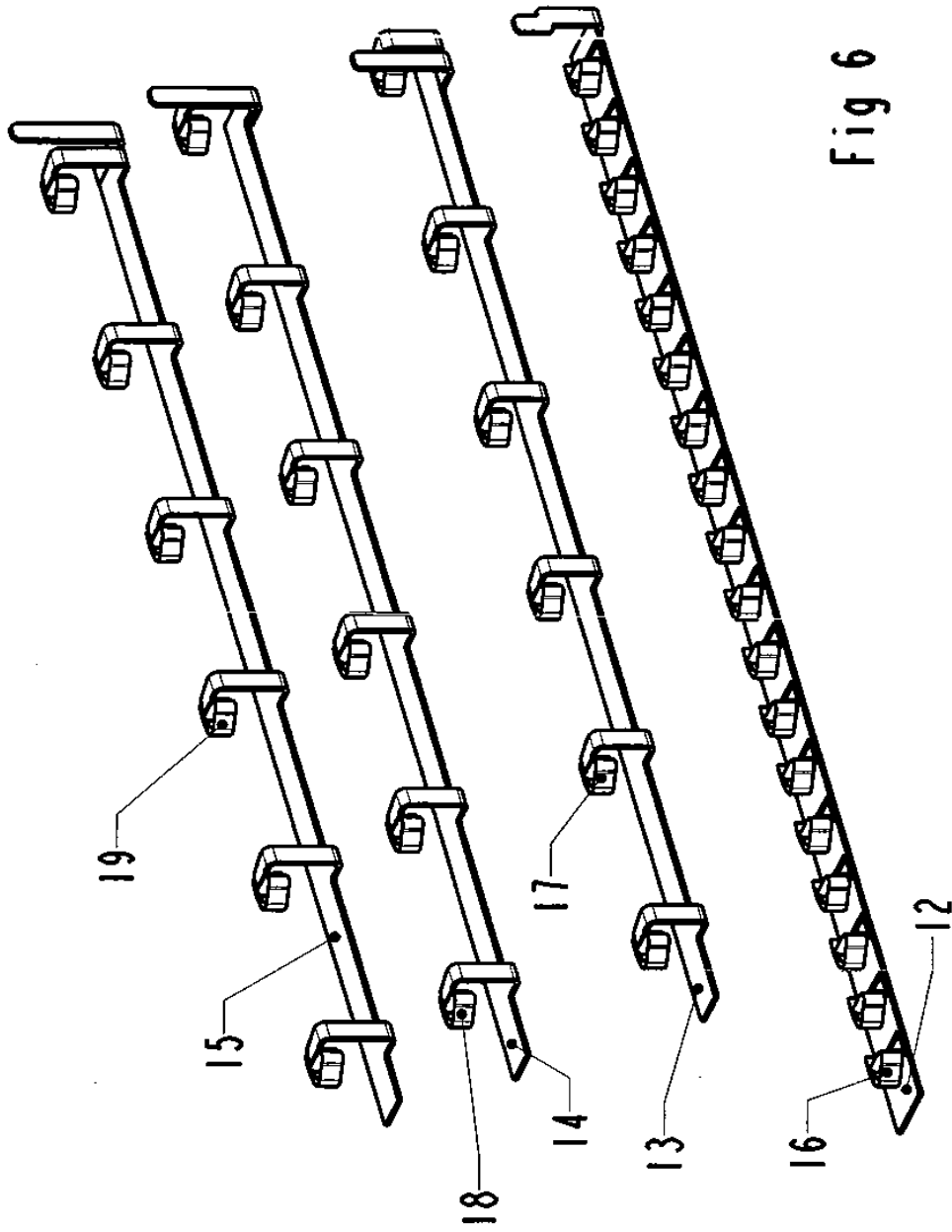


Fig 6