

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 375 796**

51 Int. Cl.:  
**B60R 11/02** (2006.01)  
**B60R 11/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08786487 .2**  
96 Fecha de presentación: **28.07.2008**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2178721**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.04.2010**

54 Título: **ESTRUCTURA DE MÓDULO DE TECHO.**

30 Prioridad:  
**20.08.2007 DE 102007039251**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**06.03.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**06.03.2012**

73 Titular/es:  
**CONTINENTAL AUTOMOTIVE GMBH  
VAHRENWALDER STRASSE 9  
30165 HANNOVER, DE**

72 Inventor/es:  
**THIEL, Kerstin y  
WILLNAUER, Bernhard**

74 Agente: **Zuazo Araluze, Alexander**

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).

ES 2 375 796 T3

## DESCRIPCIÓN

## Estructura de módulo de techo

- 5 La invención se refiere a una estructura de módulo de techo con un módulo de techo que puede fijarse mediante elementos de unión en un habitáculo de un vehículo automóvil a un portacargas transversal, en particular al portacargas transversal entre las columnas A, en una posición de alojamiento, que presenta una unidad de operación y/o un espejo retrovisor, así como interfaces para conectar eléctricamente con una red de a bordo del vehículo automóvil, pudiendo colocarse el módulo de techo mediante una o varias uniones de montaje en una posición de montaje cercana a la
- 10 posición de alojamiento sobre el portacargas transversal, presentando en la posición de montaje el módulo de techo una cierta distancia respecto al portacargas transversal y siendo las uniones de montaje conexiones de suspensión, que presentan fijaciones de suspensión dispuestas en el portacargas transversal o en el módulo de techo y elementos de suspensión dispuestos en el módulo de techo o en el portacargas transversal, que pueden colgarse de las fijaciones de suspensión. Tales estructuras se conocen por los documentos EP 1 086 859 A y JP 08150879 A.
- 15 En tales estructuras de módulo de techo se conoce la fijación de las mismas mediante un clip de soporte al techo interior en las proximidades del parabrisas.
- 20 Para la conexión eléctrica con la red de a bordo se insertan previamente conectores situados en los extremos de cable del mazo de cables en los correspondientes enchufes en el lado del módulo de techo opuesto al habitáculo.
- Debido a los múltiples componentes que presenta un módulo de techo, su peso es elevado, por lo que el montaje del módulo de techo es incómodo, máxime habida cuenta de que exige un montaje encima de la cabeza.
- 25 Por lo tanto, es tarea de la invención lograr una estructura de módulo de techo del tipo citado al principio que posibilite un montaje fácil del módulo de techo.
- Esta tarea se resuelve en el marco de la invención mediante una estructura de módulo de techo con las características de la reivindicación 1.
- 30 Mediante esta configuración es posible fijar directamente el módulo de techo en la posición de montaje.
- Puesto que el montador ya no tiene que mantener el módulo de techo próximo a la posición de alojamiento, teniéndose que establecer a la vez las conexiones eléctricas, tiene el montador ahora libres ambas manos para establecer el
- 35 contacto con la red de a bordo.
- Sólo tras completarse la toma de contacto se lleva el módulo de techo desde la posición de montaje hasta la posición de alojamiento próxima a la anterior y se fija al portacargas transversal.
- 40 Al respecto pueden estar dispuestas las uniones de montaje en el lado del portacargas transversal orientado hacia el módulo de techo y/o en el lado del módulo de techo orientado hacia el portacargas transversal.
- Resultan uniones de montaje de estructura especialmente sencilla cuando las uniones de montaje son conexiones de suspensión, que presentan fijaciones de suspensión dispuestas en el portacargas transversal o en el módulo de techo, así como elementos de suspensión dispuestos en el módulo de techo o en el portacargas transversal y que pueden colgarse de las fijaciones de suspensión.
- 45 Colgando sencillamente los elementos de suspensión en las fijaciones de suspensión, queda colocado el módulo de techo en su posición de montaje.
- 50 Cuando están dispuestas las fijaciones de suspensión o los elementos de suspensión a una cierta distancia entre sí sobre una recta en el portacargas transversal que se extiende en la dirección de extensión longitudinal del portacargas transversal, entonces puede girarse el módulo de techo, para llegar mejor a sus interfaces, alrededor del eje de giro definido por la recta.
- 55 Resulta un giro automático alrededor de este eje de giro, facilitándose así el montaje aún más, cuando el centro de gravedad del módulo de techo se encuentra a una cierta distancia de la recta sobre el lado de la recta orientado hacia el habitáculo.
- 60 Si las fijaciones de suspensión poseen guías, sobre las que el módulo de techo se conduce moviéndolo con los elementos de suspensión desde la posición de montaje hasta la posición de alojamiento, entonces se realiza tras la toma de contacto una conducción forzada correcta del módulo de techo desde la posición de montaje hasta la posición de alojamiento, donde basta fijarlo.

En una configuración de estructura sencilla y que facilita el montaje, pueden ser las fijaciones de suspensión espigas de retención fijadas por uno de sus extremos al portacargas transversal y que se extienden al menos aproximadamente en horizontal, sobre las que pueden colocarse lengüetas de suspensión con escotaduras de las lengüetas que se extienden al menos aproximadamente en vertical.

Una conducción sencilla del módulo de techo desde la posición de montaje hasta la posición de alojamiento es posible cuando las escotaduras de la lengüeta están configuradas como ranuras de lengüeta con una anchura de ranura que se corresponde con el grosor de la espiga de retención y presentan en sus extremos más próximos al portacargas transversal ensanchamientos de las ranuras, a través de los que pueden conducirse los ensanchamientos de las espigas en los extremos libres de las espigas de retención.

Una configuración de posición exacta en cuanto a la posición de alojamiento se logra presentando el módulo de techo en su lado orientado hacia el portacargas transversal sobre elevaciones de apoyo que sobresalen hacia el portacargas transversal, con las que está en contacto el módulo de techo en la posición de alojamiento sobre el portacargas transversal.

Para evitar una redundancia, así como vibraciones debidas a los movimientos de desplazamiento del vehículo automóvil, existen preferiblemente tres sobre elevaciones de apoyo posicionadas en un triángulo.

Si entonces está en contacto el módulo de techo en la posición de montaje exclusivamente sobre las sobre elevaciones de apoyo con el portacargas transversal, entonces queda en la posición de montaje, además del contacto en las sobre elevaciones de apoyo, un intersticio entre el módulo de techo y el portacargas transversal, que asegura que el apoyo sobre las sobre elevaciones de apoyo es correcto.

En inversión cinemática con las mismas ventajas, puede presentar también el portacargas transversal en su lado orientado hacia el módulo de techo sobre elevaciones de apoyo que sobresalen hacia el módulo de techo y con las que toma contacto el módulo de techo en la posición de alojamiento, tomando contacto preferiblemente el módulo de techo en la posición de alojamiento exclusivamente con las sobre elevaciones de apoyo.

En una doble función que logra ahorrar piezas, pueden constituir las lengüetas de suspensión las sobre elevaciones de apoyo.

Los elementos de unión pueden ser tornillos, fáciles de montar y que pueden cargarse fuertemente, penetrando los mismos a través de escotaduras en el módulo de techo, pudiendo apoyarse los mismos con su cabeza de tornillo en el módulo de techo y pudiendo atornillarse en agujeros roscados del portacargas transversal.

Para cubrir las cabezas de tornillo, pueden desembocar las escotaduras por el lado del habitáculo en cámaras del módulo de techo, pudiendo cerrarse las cámaras mediante caperuzas de cierre hacia el habitáculo.

Si las caperuzas de cierre están articuladas al módulo de techo y pueden girar entre una posición de apertura, en la que se abren las cámaras, y una posición de cierre, en la que están cubiertas las cámaras, entonces es posible un premontaje de las caperuzas de cierre, con lo que durante el montaje del módulo de techo sólo se precisa de un giro desde la posición de apertura hasta la posición de cierre.

Para evitar que sean visibles en la posición de alojamiento, están dispuestas preferiblemente las interfaces para la conexión eléctrica con la red de a bordo en el lado del módulo de techo opuesto al habitáculo.

Entonces pueden ser las interfaces para la conexión eléctrica con la red de a bordo conexiones por enchufe.

Además de por ejemplo una unidad de operación con un teclado y el espejo retrovisor, puede presentar adicionalmente el módulo de techo un sistema de asistencia al conductor basado en una cámara y/o un sistema óptico de clasificación de los ocupantes del vehículo y/o un sensor de lluvia y/o un sensor de luz y/o un display y/o una antena.

Precisamente en módulos de techo con muchos componentes, que dan lugar a que el peso del módulo de techo sea elevado, son ventajosas uniones de montaje para sujetar el módulo de techo en la posición de montaje.

En el dibujo se representa un ejemplo de ejecución de la invención y se describirá más en detalle a continuación. Se muestra en

- figura 1 una vista en dirección contraria a la de marcha de una estructura de módulo de techo con un módulo de techo en la posición de alojamiento;
- figura 2 una vista en dirección contraria a la de marcha de una estructura de módulo de techo según la figura 1 con el módulo de techo en la posición de montaje;
- figura 3 una vista en perspectiva de la estructura de módulo de techo de la figura 1 con el módulo de techo en la posición de montaje;

figura 4 una vista en perspectiva del módulo de techo de la estructura de módulo de techo de la figura 1;  
 figura 5 otra vista en perspectiva del módulo de techo de la figura 4;  
 figura 6 una vista desde abajo del módulo de techo de la figura 4 y  
 figura 7 una vista en perspectiva de un portacargas transversal de la estructura de módulo de techo de la figura 1.

La estructura de módulo de techo representada presenta un portacargas transversal 1 entre las columnas A de un vehículo automóvil, no representadas.

En la zona central del portacargas transversal 1 están fijadas a una cierta distancia entre sí espigas de retención 2, fijadas por ejemplo mediante soldadura, extendiéndose las mismas aproximadamente en horizontal en el habitáculo del vehículo automóvil.

Entonces están dispuestas las espigas de retención 2 sobre una recta 8 en el portacargas transversal 1, que se extiende en la dirección de extensión longitudinal del portacargas transversal 1.

La estructura de módulo de techo presenta además un módulo de techo 3, que posee un portamódulos 4, que en su lado orientado hacia el habitáculo está cubierto por un recubrimiento del módulo 5.

En el lado opuesto al del revestimiento del módulo 5 posee el portamódulos 4 dos lengüetas de suspensión 6 que sobresalen, dispuestas a la misma distancia entre sí que las espigas de retención 2.

Las lengüetas de suspensión 6 están dotadas de ranuras de las lengüetas 7, que se extienden, en correspondencia con las lengüetas de suspensión 6, alejándose del portamódulos 4 y que poseen una anchura de la ranura que se corresponde con el grosor de las espigas de retención 2.

En su extremo más próximo a los extremos libres de las lengüetas de suspensión 6, desembocan las ranuras de las lengüetas 7 en ensanchamientos de las ranuras 9, a través de los que pueden conducirse los ensanchamientos de las espigas 10 en los extremos libres de las espigas de retención 2.

Insertando las lengüetas de suspensión 6 con sus ensanchamientos de las espigas 10 sobre las espigas de retención 2, puede colgarse el módulo de techo 3 en una posición de montaje en el portacargas transversal 1.

En esta posición de montaje se encuentra el módulo de techo 3 a una pequeña distancia de la posición de alojamiento definitiva.

Puesto que el centro de gravedad del módulo de techo 3 se encuentra a una cierta distancia de la recta 8 en el lado de la recta 8 orientado hacia el habitáculo, se inclina el módulo de techo 3, que cuelga libremente, sobre el lado orientado hacia el habitáculo en un ángulo hacia abajo, con lo que el lado del portamódulos 4 opuesto al del revestimiento del módulo 5 es fácilmente accesible.

De esta manera puede insertar un montador sin problemas los conectores 11 en los extremos libres de los cables 12 del mazo de cables del vehículo automóvil que sobresalen de las escotaduras del portacargas 1 sobre las conexiones de enchufe 13 en el lado del portamódulos 4 opuesto al del revestimiento del módulo 5.

Las lengüetas de suspensión 6 sobresalen del portamódulos 4 con una inclinación tal que se extienden verticalmente cuando el módulo de techo 3 cuelga libremente de las espigas de retención 2 en la posición de montaje.

Si están insertados los conectores 11 sobre las conexiones de enchufe 13 y con ello está conectado el módulo de techo 3 a la red de a bordo, se desliza el módulo de techo 3 hacia el portacargas 1.

Entonces constituyen las ranuras de las lengüetas 7 una guía, con lo que el módulo de techo 3 forzosamente llega a su posición de alojamiento correcta.

La trayectoria del movimiento desde la posición de montaje hasta la posición de alojamiento corresponde aproximadamente a la longitud de las ranuras de las lengüetas 7.

En esta posición de alojamiento está apoyado el portamódulos 4 sobre tres sobreelevaciones de apoyo 14, 14' que sobresalen del portamódulos 4 en el portacargas 1.

Dos de estas sobreelevaciones de apoyo 14 están formadas por las lengüetas de suspensión 6, mientras que la tercera sobreelevación de apoyo está dispuesta en el portamódulos 4 formando un triángulo con las posiciones de las sobreelevaciones de apoyo 14.

Mediante esta disposición de las sobreelevaciones de apoyo 14, 14' y el apoyo exclusivo sobre las sobreelevaciones de apoyo 14, 14' en el portacargas transversal 1, se logra un apoyo definido y no redundante.

- 5 En esta posición de alojamiento se llevan entonces los tornillos a través de escotaduras en el portamódulos 4 y se atornillan en los correspondientes agujeros roscados 15 del portacargas transversal 1. Entonces pueden apoyarse las cabezas de los tornillos 16 en el módulo de techo 3 y sujetan así el módulo de techo 3 con seguridad en el portacargas transversal 1.
- 10 En la zona de las cabezas de tornillo 16 correspondientes a los tornillos atornillados, están configuradas en el revestimiento del módulo 5 cámaras 17 abiertas hacia el habitáculo, que pueden cerrarse mediante caperuzas de cierre 18 hacia el habitáculo.
- 15 Entonces están articuladas las caperuzas de cierre 18 al revestimiento del módulo 5, con lo que en su posición de apertura los tornillos pueden atornillarse y a continuación girarse las caperuzas de cierre 18 hasta su posición de cierre que cubre las cámaras 17.
- Las cabezas de los tornillos 16 no son entonces visibles desde el habitáculo.
- El módulo de techo 3 presenta como unidad de operación una moldura luminosa 19, varias teclas de conexión 20, así como un espejo retrovisor 21 y un sensor de lluvia y de choque 22.

# REIVINDICACIONES

1. Estructura de módulo de techo con un módulo de techo (3) que puede fijarse en un habitáculo de un vehículo automóvil a un portacargas transversal (1), en particular al portacargas transversal (1) entre las columnas A en una posición de alojamiento mediante elementos de unión, que presenta una unidad de operación y/o un espejo retrovisor, así como interfaces para conectar eléctricamente con una red de a bordo del vehículo automóvil, pudiendo colocarse el módulo de techo (3) mediante una o varias uniones de montaje en una posición de montaje cercana a la posición de alojamiento sobre el portacargas transversal (1), presentando en la posición de montaje el módulo de techo (3) una cierta distancia respecto al portacargas transversal (1) y siendo las uniones de montaje conexiones de suspensión, que presentan fijaciones de suspensión dispuestas en el portacargas transversal (1) o en el módulo de techo (3) y elementos de suspensión dispuestos en el módulo de techo (3) o en el portacargas transversal (1), que pueden colgarse de las fijaciones de suspensión, **caracterizada porque** las fijaciones de suspensión poseen guías sobre las que puede conducirse tal que puede moverse el módulo de techo (3) con los elementos de suspensión desde la posición de montaje hasta la posición de alojamiento.
2. Estructura de módulo de techo según la reivindicación 1, **caracterizada porque** las uniones de montaje están dispuestas en el lado del portacargas transversal (1) orientado hacia el módulo de techo (3) y/o en el lado del módulo de techo (3) orientado hacia el portacargas transversal (1).
3. Estructura de módulo de techo según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** las fijaciones de suspensión o elementos de suspensión están dispuestos a una cierta distancia entre sí sobre una recta (8) en el portacargas transversal (1) que se extiende en la dirección de extensión longitudinal del portacargas transversal (1).
4. Estructura de módulo de techo según la reivindicación 3, **caracterizada porque** el centro de gravedad del módulo de techo (3) se encuentra a una cierta distancia de la recta (8) sobre el lado de la recta (8) orientado hacia el habitáculo.
5. Estructura de módulo de techo según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** la fijaciones de suspensión son espigas de retención (2) fijadas por uno de sus extremos al portacargas transversal (1), que se extienden al menos aproximadamente en horizontal, sobre las que pueden colocarse lengüetas de suspensión (6) con escotaduras de las lengüetas que se extienden al menos aproximadamente en vertical.
6. Estructura de módulo de techo según la reivindicación 5, **caracterizada porque** las escotaduras de las lengüetas están configuradas como ranuras de las lengüetas (7) con una anchura de la ranura que se corresponde con el grosor de la espiga de retención (2) y que presentan en sus extremos más próximos al portacargas transversal (1) ensanchamientos de la ranura (9) a través de los que pueden llevarse los ensanchamientos de las espigas (10) a los extremos libres de las espigas de retención (2).
7. Estructura de módulo de techo según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** el módulo de techo (3) presenta en su lado orientado hacia el portacargas transversal (1) sobreelevaciones de apoyo (14, 14') que sobresalen hacia el portacargas transversal (1), mediante las que el módulo de techo (3) toma contacto en la posición de alojamiento con el portacargas transversal (1).
8. Estructura de módulo de techo según la reivindicación 7, **caracterizada porque** el módulo de techo (3) toma contacto en la posición de alojamiento exclusivamente mediante las sobreelevaciones de apoyo (14, 14') con el portacargas transversal (1).
9. Estructura de módulo de techo según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada porque** el portacargas transversal (1) presenta en su lado orientado hacia el módulo de techo (3) sobreelevaciones de apoyo que sobresalen hacia el módulo de techo (3), mediante las que el módulo de techo (3) toma contacto en la posición de alojamiento.
10. Estructura de módulo de techo según la reivindicación 9, **caracterizada porque** el módulo de techo (3) toma contacto en la posición de alojamiento exclusivamente con las sobreelevaciones de apoyo.
11. Estructura de módulo de techo según una de las reivindicaciones 7 a 10, **caracterizada porque** las lengüetas de suspensión (6) forman las sobreelevaciones de apoyo (14).
12. Estructura de módulo de techo según una de las reivindicaciones precedentes,

**caracterizada porque** los elementos de unión son tornillos, que penetran a través de escotaduras en el módulo de techo (3), pueden apoyarse con su cabeza de tornillo (16) en el módulo de techo (3) y pueden atornillarse en agujeros roscados (15) del portacargas transversal.

- 5 13. Estructura de módulo de techo según la reivindicación 12,  
**caracterizada porque** las escotaduras desembocan por el lado del habitáculo en cámaras (17) del módulo de techo (3), pudiendo cerrarse las cámaras (17) hacia el habitáculo mediante caperuzas de cierre (18).
- 10 14. Estructura de módulo de techo según la reivindicación 13,  
**caracterizada porque** las caperuzas de cierre (18) están articuladas al módulo de techo (3) y pueden girar entre una posición de apertura que abre las cámaras (17) y una posición de cierre que cubre las cámaras (17).
- 15 15. Estructura de módulo de techo según una de las reivindicaciones precedentes,  
**caracterizada porque** las interfaces para la conexión eléctrica con la red de a bordo están dispuestas sobre el lado del módulo de techo (3) opuesto al del habitáculo.
- 16 16. Estructura de módulo de techo según una de las reivindicaciones precedentes,  
**caracterizada porque** las interfaces para la conexión eléctrica con la red de a bordo son uniones por enchufe.
- 20 17. Estructura de módulo de techo según una de las reivindicaciones precedentes,  
**caracterizada porque** el módulo de techo (3) presenta un sistema de asistencia al conductor basado en una cámara y/o un sistema óptico de clasificación de ocupantes del vehículo y/o un sensor de lluvia y/o un sensor de choque (22) y/o un sensor de luz y/o un display y/o una antena.

FIG 1

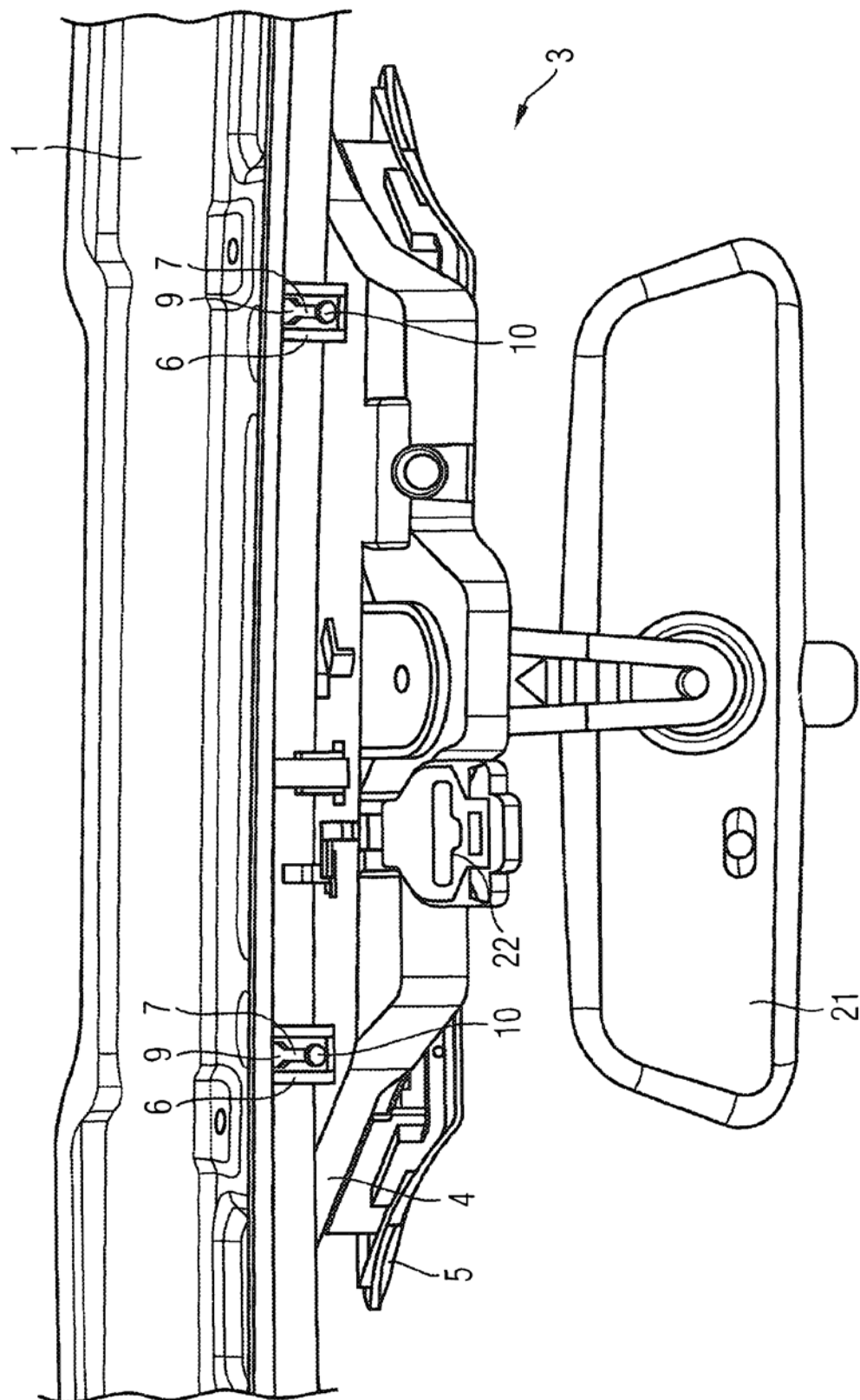


FIG 2

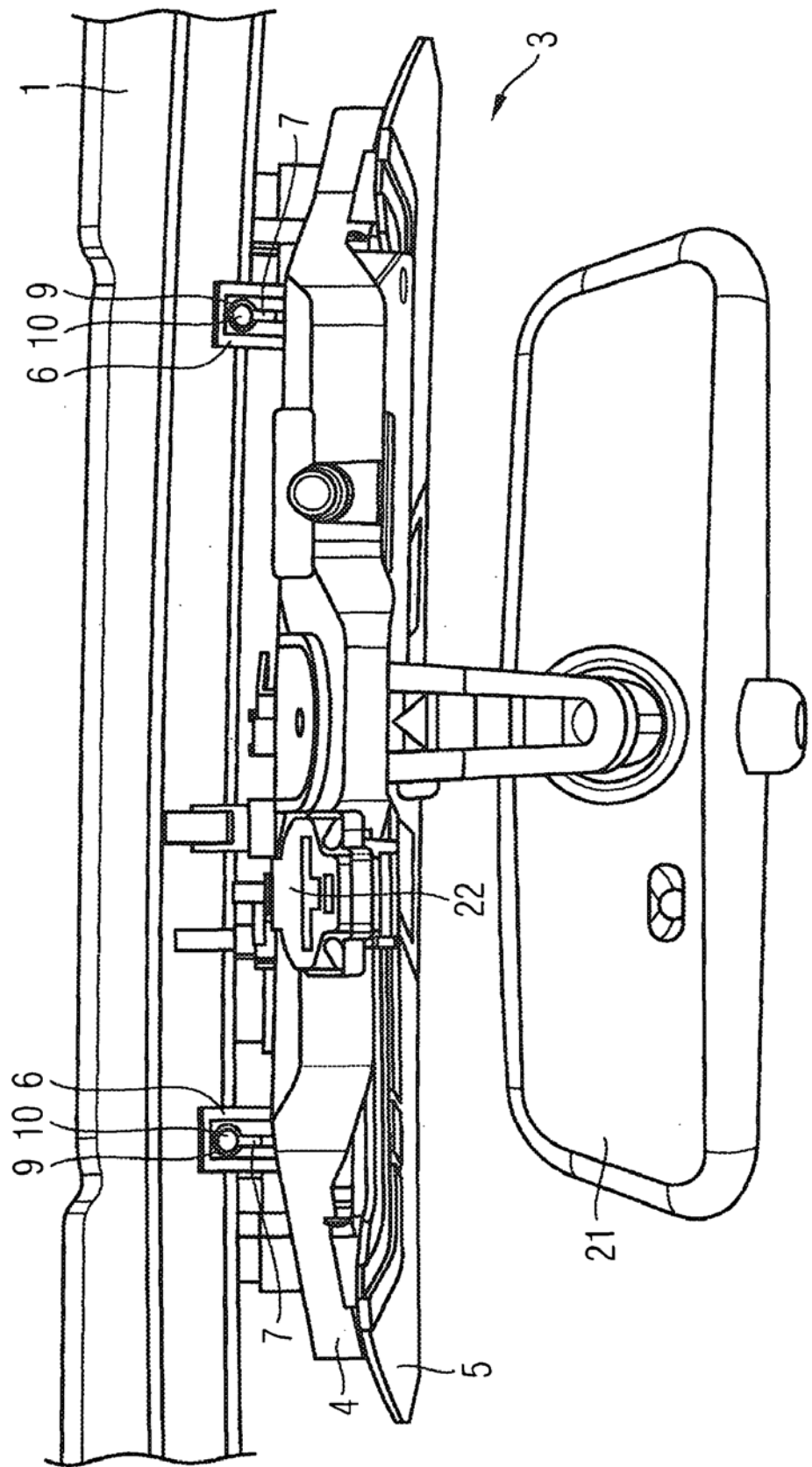
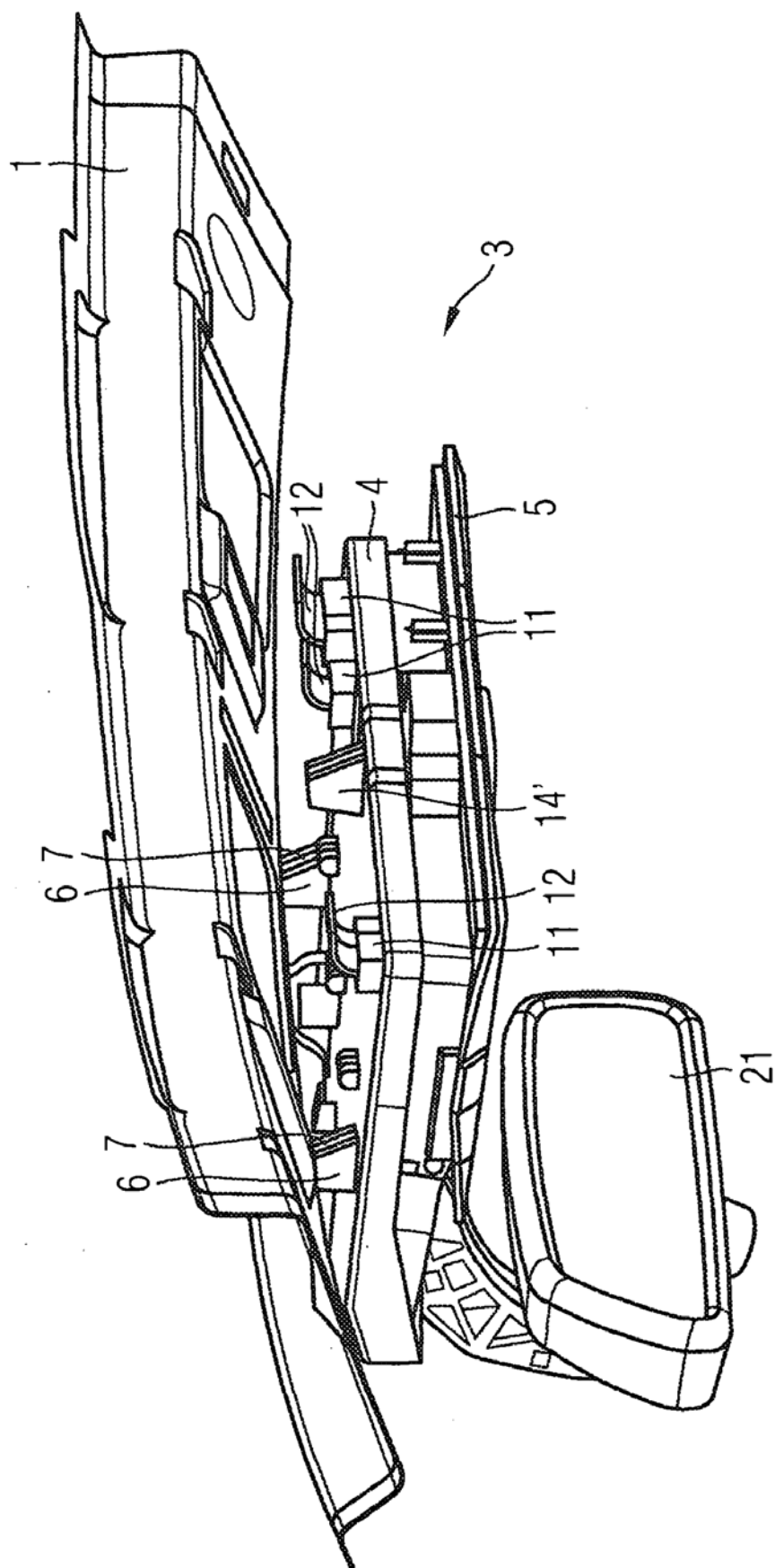


FIG 3



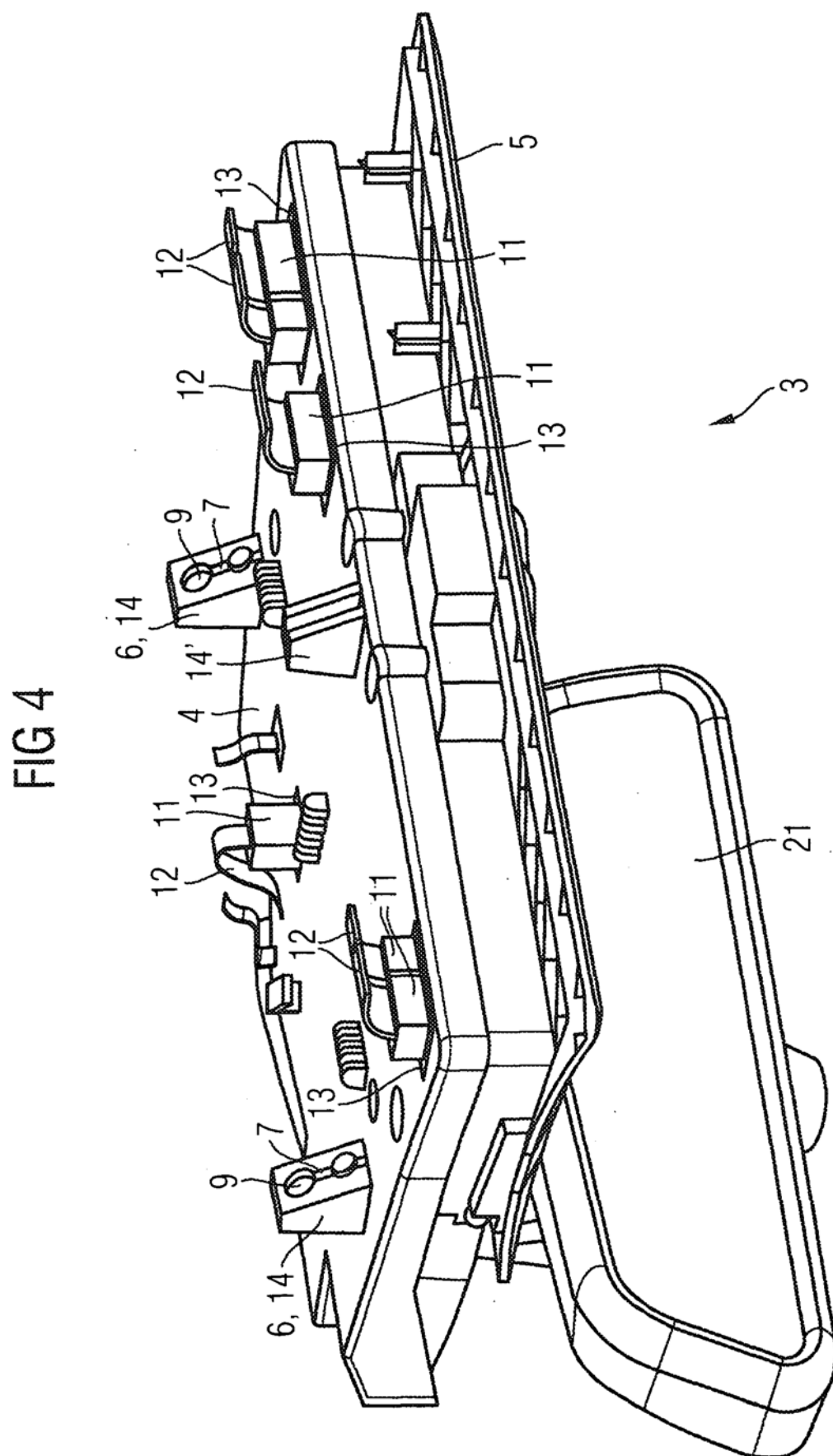


FIG 5

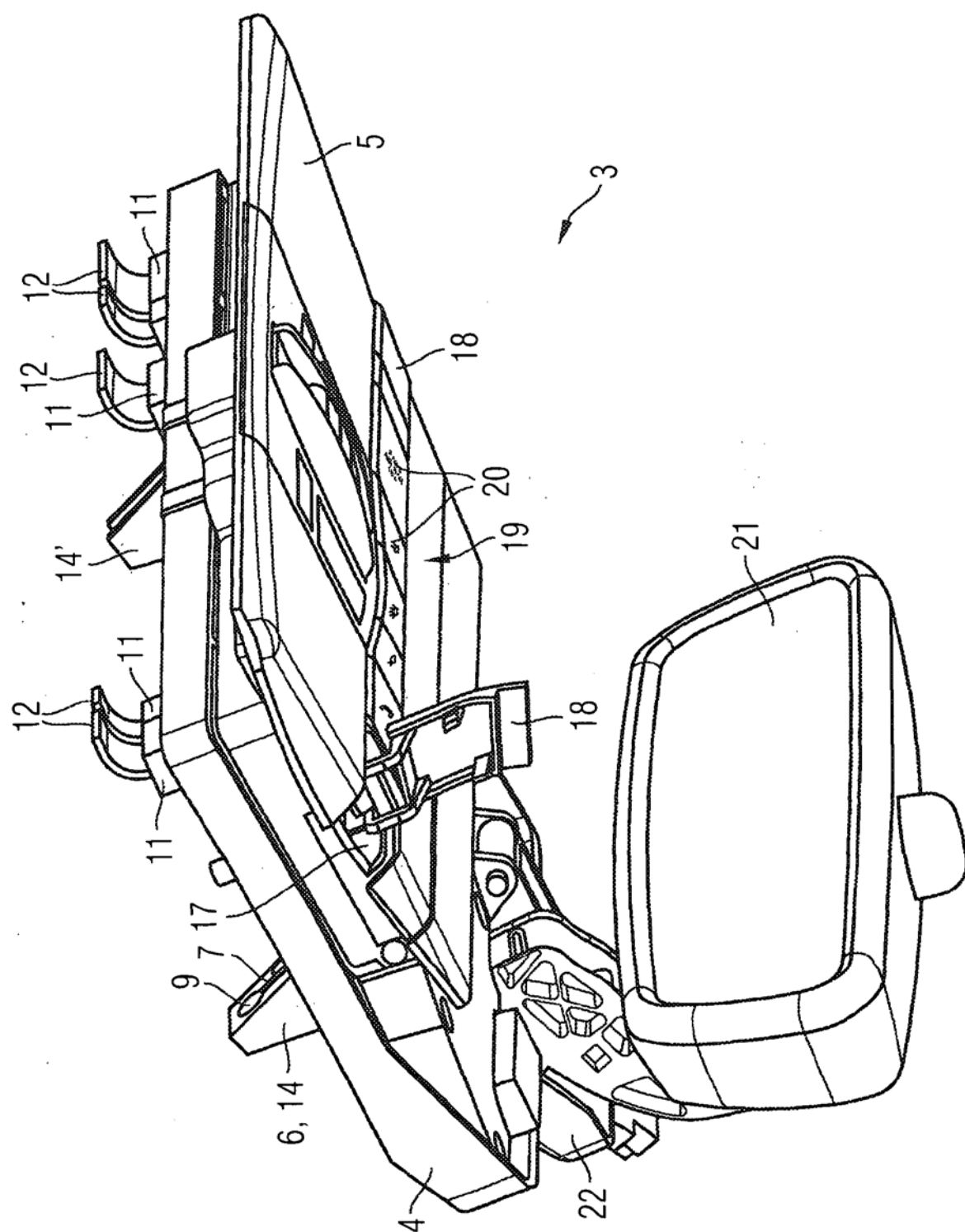


FIG 6

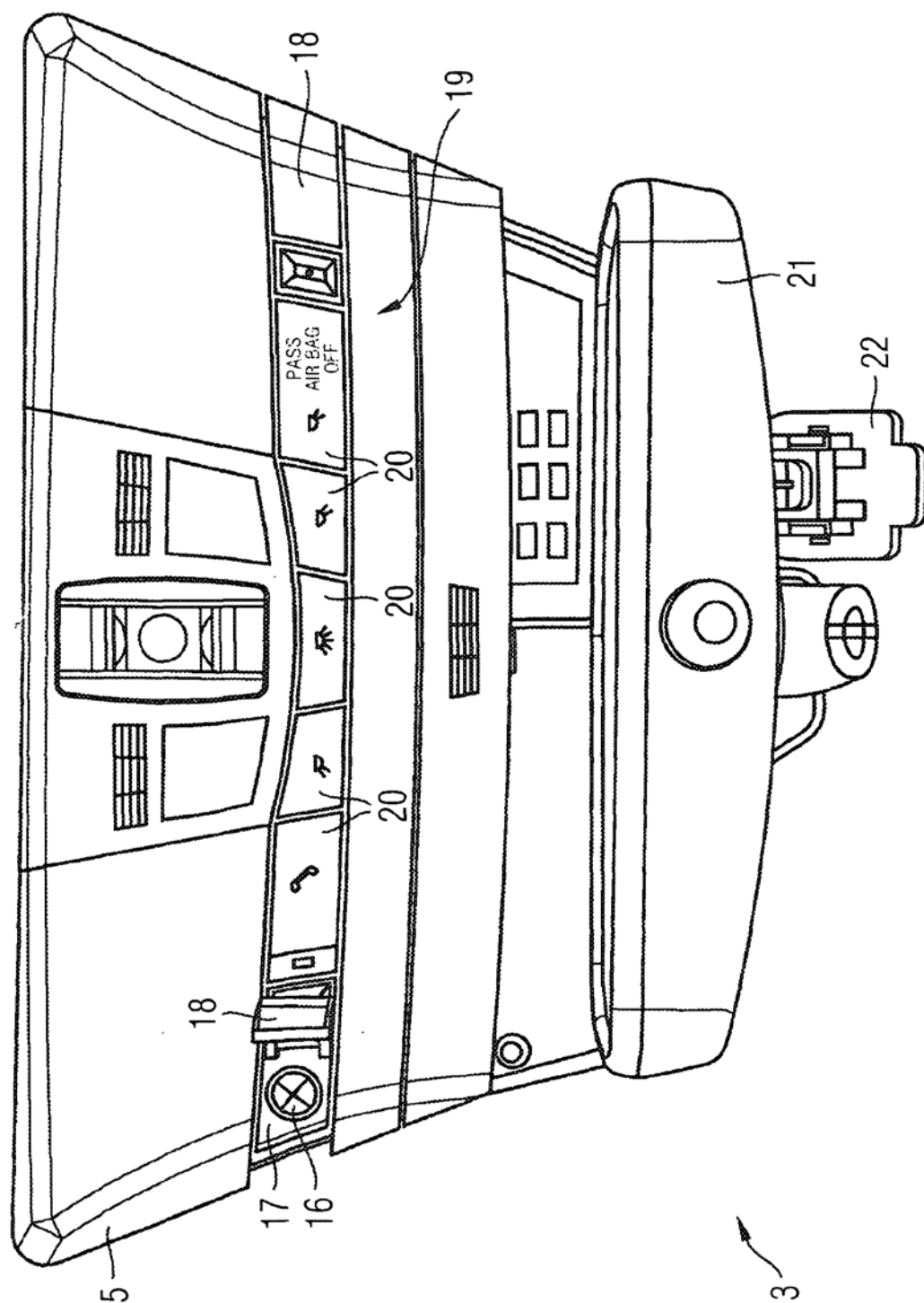


FIG 7

