

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 774 525**

51 Int. Cl.:

**B60P 3/20**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.03.2017 E 17161073 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.11.2019 EP 3219544**

54 Título: **Procedimiento de funcionamiento eléctrico de un vehículo de transporte de mercancías y vehículo de transporte de mercancías, especialmente frigorífico**

30 Prioridad:

**17.03.2016 FR 1652267**

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

**21.07.2020**

73 Titular/es:

**JEAN CHEREAU SAS (100.0%)  
Z.I. Le Domaine  
50220 Ducey, FR**

72 Inventor/es:

**BUISINE, FRANÇOIS**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

**ES 2 774 525 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**

Procedimiento de funcionamiento eléctrico de un vehículo de transporte de mercancías y vehículo de transporte de mercancías, especialmente frigorífico

5 La presente invención concierne al campo de los vehículos de transporte de mercancías, especialmente al campo de los vehículos que comprenden cajones frigoríficos portados por chasis, por ejemplo, camiones rígidos o con semirremolque.

10 Los equipos eléctricos de tales vehículos están diseñados, construidos y pilotados en cuanto entidades independientes y comprenden aparatos (por ejemplo, cilindros, motores eléctricos) y/o sensores (por ejemplo, de posición, de movimiento) y/o interfaces hombre-máquina (por ejemplo, conmutadores manuales, teclados) y/o tarjetas electrónicas.

A título de ejemplo, la patente FR 2983128 describe, en cuanto entidad independiente, un equipo que comprende una pluralidad de ventiladores y un circuito electrónico de gestión que permite hacer variar el funcionamiento de la pluralidad de ventiladores en función de la diferencia entre señales de temperaturas, con el fin de crear una cortina de aire controlada por efecto de los ventiladores funcionando todos al mismo tiempo.

15 A título de otro ejemplo, la patente EP 2799264 describe, asimismo en cuanto entidad independiente, una máquina frigorífica y medios de procesamiento de datos de temperaturas, aptos para hacer variar el funcionamiento de la máquina frigorífica.

La finalidad de la presente invención es proponer un perfeccionamiento en el funcionamiento y en la alimentación eléctrica de los equipos eléctricos de los vehículos de transporte de mercancías.

20 De acuerdo con una forma de realización, se propone un procedimiento de funcionamiento eléctrico de un vehículo de transporte de mercancías, especialmente de un vehículo frigorífico; estando este vehículo equipado con una pluralidad de equipos eléctricos, con una pluralidad de contactos eléctricos, algunos al menos de los cuales gobiernan o detectan estados de funcionamiento respectivamente de al menos algunos de dichos equipos eléctricos y que son aptos para entregar señales de activación, y con un sistema de alimentación de energía eléctrica a dichos  
25 equipos eléctricos que comprende al menos una fuente común de alimentación de energía eléctrica y un medio común de conmutación apto para ocupar una posición cerrada para unir la fuente común de alimentación con dichos equipos eléctricos y una posición abierta para cortar la alimentación eléctrica de dichos equipos eléctricos; comprendiendo el procedimiento: gobernar dicho medio de conmutación en función de al menos algunas de dichas señales de activación, entregando una señal de mando de cierre de dicho medio común de conmutación por efecto  
30 de una cualquiera de dichas señales de activación y entregando una señal de mando de apertura de dicho medio común de conmutación cuando está ausente el conjunto de dichas señales de activación.

De este modo, es posible llevar a cabo una supervisión del funcionamiento de los equipos y, cuando se corta la alimentación eléctrica general, procedente de la fuente común de energía eléctrica apta para alimentar individualmente equipos eléctricos, es posible realizar ahorros de energía.

35 Al menos una señal de activación se entrega a continuación de un plazo de temporización.

También se propone un vehículo de transporte de mercancías, especialmente un vehículo frigorífico, equipado con una pluralidad de equipos eléctricos, con una pluralidad de contactos eléctricos, algunos al menos de los cuales gobiernan o detectan estados de funcionamiento respectivamente de al menos algunos de dichos equipos eléctricos y que son aptos para entregar señales de activación, y con un sistema de alimentación de energía eléctrica a dichos  
40 equipos eléctricos.

El sistema de alimentación comprende al menos una fuente común de alimentación de energía eléctrica y un dispositivo electrónico de gestión provisto de un medio común de conmutación apto para ocupar una posición cerrada para unir la fuente común de alimentación con dichos equipos eléctricos y una posición abierta para cortar la alimentación eléctrica de dichos equipos eléctricos y provisto de un circuito electrónico sometido a dichas señales de  
45 activación y apto para gobernar dicho medio común de conmutación en función de al menos algunas de dichas señales de activación, suministrando una señal de mando de cierre de dicho medio común de conmutación por efecto de una cualquiera de dichas señales de activación y suministrando una señal de mando de apertura de dicho medio común de conmutación cuando está ausente el conjunto de dichas señales de activación.

50 Dicho circuito electrónico puede comprender una puerta lógica O cuyas entradas reciben dichas señales de activación y cuya salida está unida a dicho medio común de conmutación.

El vehículo puede comprender un compartimento frigorífico.

El vehículo puede comprender un tractor y un remolque enganchado al tractor, en el que dichos equipos alimentados a través de dicho medio común de conmutación son portados por el remolque.

Dicha fuente de energía eléctrica es portada por el remolque o por el tractor.

Se pasa a describir ahora un vehículo de transporte de mercancías provisto de equipos, a título de ejemplo no limitativo e ilustrado mediante el dibujo que se acompaña, en el cual:

la figura 1 representa, en perspectiva, un vehículo de transporte de mercancías provisto de equipos; y

5 la figura 2 representa un esquema electrónico de un sistema de alimentación de energía eléctrica a los equipos eléctricos.

10 En la figura 1, se ilustra un vehículo de transporte de mercancías 1, en particular un camión rígido o un camión con semirremolque, que comprende, por detrás de una cabina delantera de pilotaje 2 y sobre un chasis 3, una estructura 4 que comprende, en vistas a delimitar un compartimento paralelepípedo de carga 5, un piso horizontal 6, unos costados laterales verticales longitudinales 7, una pared transversal anterior vertical 8 y un techado horizontal 9 que relaciona los bordes superiores de los costados longitudinales 7 y de la pared transversal anterior 8 y que determina el techo del compartimento 5, de modo que el compartimento 5 presenta una abertura de acceso posterior 10.

15 El compartimento 4 está equipado, en la parte posterior, con una cortina corrediza 11 adaptada para cerrar/abrir la abertura de acceso posterior 10. La cortina corrediza 11 está provista de un motor eléctrico de arrastre (no representado). Para activar este motor eléctrico, a través de una tarjeta electrónica propia adaptada (no representada), en vistas a desplazar la cortina corrediza 11 en uno u otro sentido, un usuario tiene a su disposición unos botones de mando eléctrico 12 ubicados en la parte posterior de uno de los costados 7 y en el exterior.

20 El chasis 3 está equipado, en la parte posterior, con una compuerta de carga 13 para subir/bajar cargas de cara a la abertura de acceso posterior 10, presentando esta compuerta 13 una posición de recogida por debajo de la parte posterior del piso 6. La compuerta de carga 13 está provista de medios de accionamiento (no representados) de su tablero, tales como motores eléctricos y/o cilindros. Para activar estos medios de accionamiento, a través de una tarjeta electrónica propia o una caja eléctrica apropiada adaptada (no representada), un usuario tiene a su disposición un órgano eléctrico 14 con llave de contacto, para habilitar la alimentación eléctrica, y botones de mando eléctrico 15, ubicados en la parte posterior de uno de los costados 7 y en el exterior.

25 Por delante de la pared transversal anterior 7, la estructura 4 está equipada con un grupo frigorífico 16 apto para generar frío dentro del compartimento 4 y que presenta su propia tarjeta electrónica de gestión de su funcionamiento.

El techado 8 está equipado con una luminaria eléctrica para techos 17 para la iluminación del compartimento 5. Para activar/desactivar esta luminaria eléctrica para techos 16, un usuario tiene a su disposición un botón eléctrico 18.

30 Por un costado lateral y por debajo del piso 6, el chasis 3 está equipado con un bastidor portaobjetos 19 provisto de una puerta lateral 20.

El chasis 3 y la estructura 4 de la que es portador pueden estar provistos de otros abundantes equipos eléctricos gobernados, con alimentación eléctrica directa o con alimentación eléctrica por mediación de tarjetas electrónicas propias.

35 A excepción del grupo frigorífico 16, que precisa de más energía eléctrica y que está unido a una fuente principal de energía eléctrica asociada al motor del vehículo, los equipos eléctricos con que están equipados el chasis 3 y la estructura 4 se unen selectivamente a un sistema de alimentación de energía eléctrica 21.

40 El sistema de alimentación 21 comprende una fuente autónoma de energía eléctrica secundaria 22 (una batería), por ejemplo portada por el chasis 3, y un dispositivo electrónico de gestión 23 (un ordenador), instalado, por ejemplo, sobre la estructura 4 en las inmediaciones de la pared transversal 8, para gestionar selectivamente la alimentación eléctrica de al menos algunos de los equipos eléctricos.

Atendiendo a la figura 2, a continuación se pasa a describir un ejemplo de realización del sistema de alimentación 21 y un modo de funcionamiento de este último.

45 El dispositivo electrónico de gestión 23 del sistema de alimentación 21 comprende un conmutador eléctrico común 24 y un circuito electrónico 25 que incluye una puerta lógica O 26 con una salida de mando que está unida a una entrada de mando del conmutador eléctrico común 24.

El conmutador eléctrico común 24 se halla interpuesto entre la fuente de energía eléctrica 22 y algunos de los equipos del vehículo para establecer/cortar la alimentación eléctrica de estos últimos.

50 Dependiendo del estado lógico de la salida de la puerta lógica O 26, el conmutador eléctrico común 24 se coloca, bien en estado "cerrado", o bien en estado "abierto".

Unas entradas de la puerta lógica O 26 está sometidas a señales de activación procedentes de contactos eléctricos específicos de algunos de los equipos del vehículo.

## ES 2 774 525 T3

Cuando al menos una de las entradas de la puerta lógica O 26 está en estado lógico "1", la salida de la puerta O está en estado lógico "1" y el conmutador eléctrico común 24 queda colocado y mantenido en estado "cerrado".

Cuando todas las entradas de la puerta lógica O 26 están en estado lógico "0", la salida de la puerta O está en estado lógico "0" y el conmutador eléctrico común 24 queda colocado y mantenido en estado "cerrado".

- 5 Los equipos del vehículo pueden ser clasificados en varias categorías diferentes siguientes, y el dispositivo electrónico de gestión 23 del sistema de alimentación 21 puede funcionar consecuentemente de la siguiente manera.

10 El vehículo puede incluir al menos un equipo A20 que no está alimentado con energía eléctrica. Este equipo A20 está dotado de un contacto eléctrico C20 que se halla interpuesto directamente entre la fuente de energía eléctrica 22 y una entrada de la puerta O 26. Cuando este equipo A20 está en un estado predeterminado o una posición determinada, el contacto eléctrico C20 está en estado "cerrado" y entrega una señal de activación S20 (un "1" lógico) a la entrada correspondiente de la puerta lógica O 26.

15 Por ejemplo, el equipo A20 puede estar determinado por la puerta 20 del bastidor portaobjetos 19 y equipado con un contacto eléctrico C20. Cuando la puerta 20 está abierta, el contacto eléctrico C20 está en estado "cerrado" y la entrada correspondiente de la puerta O 26 está en estado lógico "1". De acuerdo con otro ejemplo, el contacto eléctrico C20 puede estar asociado a unas puertas batientes de cierre de la abertura de acceso posterior 10 del vehículo 1, en sustitución de la cortina corrediza 11.

20 El vehículo puede incluir al menos un equipo A30 que puede estar alimentado con energía eléctrica directamente desde la batería, por mediación de una unidad electrónica propia B30 y de medios propios de mando B30a de esta unidad electrónica B30.

El equipo A30 está dotado de un contacto eléctrico C30 que se halla interpuesto entre la fuente de energía eléctrica 22 y una entrada de la puerta O 26. Cuando este equipo A30 está en un estado predeterminado o una posición determinada, el contacto eléctrico C30 está en estado "cerrado" y entrega una señal de activación S30 (un "1" lógico) a la entrada correspondiente de la puerta lógica O 26.

- 25 Por ejemplo, el equipo A30 está constituido por la compuerta de carga 13, y un contacto eléctrico C30 se ve solicitado cuando esta compuerta está en su posición de recogida.

30 La unidad electrónica B30 comprende una tarjeta electrónica de pilotaje de los medios de accionamiento de su tablero y comprende el órgano eléctrico 14 con llave de contacto, interpuesto entre la fuente de energía eléctrica 22 y esta tarjeta electrónica. Los medios propios de mando B30a están determinados por el o los botones de mando eléctrico 15 y/o un mando a distancia.

Cuando la compuerta de carga 13 está en su posición de recogida, el contacto eléctrico C30 está en estado "abierto". Por el contrario, cuando la compuerta de carga 13 no está en su posición de recogida, el contacto eléctrico C30 está en estado "cerrado" y entrega una señal de activación S30 a la entrada correspondiente de la puerta lógica O 26.

- 35 El vehículo puede incluir al menos un equipo A40 que está alimentado con energía eléctrica indirectamente a través del conmutador eléctrico común 24 y que funciona, por ejemplo, en todo-nada. Este equipo A40 está dotado de un contacto eléctrico C40, por ejemplo un relé eléctrico, interpuesto entre el conmutador común 24 y el equipo A40.

40 El contacto eléctrico C40 está sometido a un pulsador B40 interpuesto entre la fuente de energía eléctrica 22 y el contacto eléctrico C40 y accionable por un usuario. Ante un impulso procedente del pulsador B40 e inducido por el usuario, el contacto eléctrico C40 se coloca en estado "cerrado" y el equipo A40 es alimentado con energía eléctrica a través del conmutador eléctrico común 24 y de este contacto eléctrico C40. Ante un siguiente impulso procedente del pulsador B40 e inducido por el usuario, el contacto eléctrico C40 se coloca en estado "abierto" y la alimentación eléctrica del equipo A40 queda cortada.

- 45 El contacto eléctrico C40 está unido a una entrada de la puerta O 26 para entregar una señal de activación S40 (un "1" lógico) a esta entrada cuando está en estado "cerrado".

50 Por ejemplo, el equipo A40 está constituido por la luminaria de iluminación para techos 17 y el pulsador B40 está determinado por el botón eléctrico 18, al cual está asociado un contacto eléctrico C40, por ejemplo un relé eléctrico biestable. Cuando la luminaria para techos 17 está alimentada desde la fuente de energía eléctrica 22 a través del conmutador común 24, y gobernado el contacto eléctrico C40 por el botón eléctrico 18, el contacto eléctrico C40 entrega una señal de activación S40 (un estado lógico "1") a la entrada correspondiente de la puerta O 26. De acuerdo con otro ejemplo, el equipo A40 puede estar constituido por cualquier otro medio de iluminación montado sobre el remolque del vehículo 1.

El vehículo puede incluir al menos un equipo A50 que está sometido a una unidad electrónica programada propia B50 de control de su funcionamiento y que puede estar alimentado con energía eléctrica desde la fuente de

energía eléctrica 22, indirectamente a través del conmutador eléctrico común 24. La unidad electrónica de control B50 está sometida a uno o varios botones de mando D50 accionables por un usuario con el fin de controlar el funcionamiento del equipo A50 y que se hallan interpuestos entre la fuente de energía eléctrica 22 y la unidad electrónica de control B50.

5 La unidad electrónica de control B50 está provista de un contacto eléctrico integrado de entrada C50, por ejemplo un transistor de conmutación. Tan pronto como se ve solicitado por un usuario un botón de mando D50, se entrega al contacto eléctrico C50 un impulso eléctrico, y este último se coloca en estado "cerrado". La unidad electrónica de control B50 es alimentada entonces con energía eléctrica a través del conmutador común 24. El usuario puede gobernar entonces el equipo A50 por medio de la unidad electrónica B50.

10 La unidad electrónica de control B50 está provista de una temporización C50a de automantenimiento. Si el o los botones de mando D50 no se ven solicitados durante un plazo predeterminado de temporización  $\Delta t$  fijado por la temporización C50a, desde una última solicitud, el contacto eléctrico C50 se coloca en estado "abierto". La alimentación eléctrica de la unidad electrónica de control B50 se corta.

15 El contacto eléctrico integrado de entrada C50 está unido a una entrada de la puerta lógica O 26. Cuando este contacto eléctrico C50 está en estado "cerrado", se entrega una señal de activación S50 (un "1" lógico) a la entrada correspondiente de la puerta lógica O 26.

Por ejemplo, el equipo A50 está constituido por la cortina de cierre 11 del compartimento 5 del vehículo, provista de una unidad o tarjeta electrónica programada de pilotaje B50 que incluye un contacto eléctrico C50. El o los botones de mando D50 están constituidos por el o los botones eléctricos 12, unidos a esta tarjeta electrónica.

20 De conformidad con lo anteriormente descrito, cuando uno de estos botones eléctricos 12 se ve solicitado por un usuario para gobernar un movimiento de la cortina de cierre 11, esta solicitud induce la puesta en estado "cerrado" del contacto eléctrico C50 y, consecuentemente, la alimentación eléctrica de la unidad electrónica de pilotaje B50 para el gobierno y la alimentación eléctrica de los medios de arrastre de la cortina de cierre 11 a través de esta unidad electrónica de pilotaje B50, por mediación del o los botones eléctricos 12.

25 Si no se ve solicitado ninguno de los botones eléctricos 12 durante un plazo de temporización  $\Delta t$  siguiente a una última solicitud, programado merced a la temporización C50a, el contacto eléctrico C50 se coloca en su posición "abierta". Se corta entonces la alimentación eléctrica de la unidad o tarjeta electrónica programada de pilotaje B50.

30 El vehículo puede incluir otros equipos, alimentados con energía eléctrica mediante otra fuente distinta a la fuente de energía eléctrica 22 y aptos, opcionalmente, para entregar señales de activación Sn (un "1" lógico) a entradas de la puerta O 26. Tales señales de activación Sn pueden ser generadas por medios que indican, en especial, que el grupo frigorífico 16 está en marcha, que el motor del vehículo está en marcha, que el remolque provisto del compartimento 5 está enganchado al tractor, que el vehículo está parado, que una iluminación está encendida desde el tractor, que los medios elevadores de un eje de ruedas del remolque del vehículo están activados.

35 En los casos antes descritos a título de ejemplos, cuando está presente al menos una cualquiera de las señales de activación (un "1" lógico) S20, S30, S40, S50 o, eventualmente, Sn en la entrada de la puerta O 26, la salida de esta puerta O está en estado de "gobierno" (un "1" lógico), el conmutador eléctrico común 24 está en estado "cerrado". Entonces, los medios eléctricos de los equipos eléctricos unidos al conmutador eléctrico común 24 quedan unidos a la fuente de energía eléctrica 22 a través de este conmutador eléctrico común 24, como anteriormente se ha descrito.

40 Por el contrario, cuando está ausente el conjunto de las señales de activación S20, S30, S40, S50 y, eventualmente, Sn (es decir, todas las señales de activación S20, S30, S40, S50 están ausentes: todas las entradas de la puerta O 26 están en estado lógico "0"), la salida de la puerta O 26 está en estado lógico "0". El conmutador eléctrico común 24 está en estado "abierto". Los medios eléctricos de los equipos eléctricos unidos al conmutador eléctrico común 24 no están unidos a la fuente de energía eléctrica 22 y no consumen energía eléctrica.

45 El dispositivo electrónico de gestión 23, incluyendo el conmutador eléctrico común 24, la puerta lógica O 26 y una pluralidad de contactos eléctricos (C20-C50) que entregan señales de activación a la puerta O 26, constituyen un sistema electrónico de supervisión de los estados de funcionamiento de equipos seleccionados, eléctricos o no eléctricos, del vehículo (A20-A50 y otros) y de gestión de la alimentación eléctrica de los equipos eléctricos seleccionados o de algunos de estos equipos eléctricos seleccionados (A30-A50) desde la fuente secundaria de energía eléctrica 22 y a través del conmutador eléctrico común 24.

50 En el caso en que el vehículo comprende un tractor y un remolque apto para ser enganchado al tractor, la fuente de energía eléctrica secundaria 22, el sistema de gestión de alimentación 21 y los equipos alimentados a través del conmutador común 24 son portados por el remolque. No obstante, la fuente de energía eléctrica secundaria 22 podría ser una fuente de energía eléctrica portada por el tractor del vehículo.

55

**REIVINDICACIONES**

1. Procedimiento de funcionamiento eléctrico de un vehículo de transporte de mercancías, especialmente vehículo frigorífico, estando este vehículo equipado
- con una pluralidad de equipos eléctricos (A30, A40, A50),
- 5
- con una pluralidad de contactos eléctricos (C20, C30, C40, C50), algunos al menos de los cuales gobiernan o detectan estados de funcionamiento respectivamente de al menos algunos de dichos equipos eléctricos y que son aptos para entregar señales de activación (S20, S30, S40, S50),
  - y con un sistema de alimentación de energía eléctrica a dichos equipos eléctricos, que comprende al menos una fuente común de alimentación de energía eléctrica (22) y un medio común de conmutación (24) apto para ocupar una posición cerrada para unir la fuente común de alimentación con dichos equipos eléctricos y una posición abierta para cortar la alimentación eléctrica de dichos equipos;
- 10
- procedimiento que comprende: gobernar dicho medio de conmutación (24) en función de al menos algunas de dichas señales de activación (S20, S30, S40, S50), entregando una señal de mando de cierre de dicho medio común de conmutación (24) por efecto de una cualquiera de dichas señales de activación (S20, S30, S40, S50) y entregando una señal de mando de apertura de dicho medio común de conmutación (24) cuando está ausente el conjunto de dichas señales de activación.
- 15
2. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que al menos una señal de activación se entrega a continuación de un plazo de temporización (dt).
3. Vehículo de transporte de mercancías, especialmente vehículo frigorífico, equipado
- 20
- con una pluralidad de equipos eléctricos (A30, A40, A50),
  - con una pluralidad de contactos eléctricos (C20, C30, C40, C50), algunos al menos de los cuales gobiernan o detectan estados de funcionamiento respectivamente de al menos algunos de dichos equipos eléctricos y que son aptos para entregar señales de activación (S20, S30, S40, S50),
  - y con un sistema de alimentación de energía eléctrica a dichos equipos eléctricos, comprendiendo este sistema al menos una fuente común de alimentación de energía eléctrica (22) y un dispositivo electrónico de gestión provisto de un medio común de conmutación (24) apto para ocupar una posición cerrada para unir la fuente común de alimentación con dichos equipos eléctricos y una posición abierta para cortar la alimentación eléctrica de dichos equipos eléctricos y provisto de un circuito electrónico (25) sometido a dichas señales de activación y apto para gobernar dicho medio común de conmutación en función de al menos algunas de dichas señales de activación, suministrando una señal de mando de cierre de dicho medio común de conmutación (24) por efecto de una cualquiera de dichas señales de activación (S20, S30, S40, S50) y suministrando una señal de mando de apertura de dicho medio común de conmutación (24) cuando está ausente el conjunto de dichas señales de activación.
- 25
- 30
4. Vehículo según la reivindicación 3, en el que dicho circuito electrónico comprende una puerta lógica O (26) cuyas entradas reciben dichas señales de activación y cuya salida está unida a dicho medio común de conmutación.
- 35
5. Vehículo según una de las reivindicaciones 3 y 4, que comprende un compartimento frigorífico.
6. Vehículo según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, que comprende un tractor y un remolque enganchado al tractor, en el que dichos equipos alimentados a través de dicho medio común de conmutación son portados por el remolque.
7. Vehículo según la reivindicación 6, en el que dicha fuente de energía eléctrica es portada por el remolque o por el tractor.
- 40

FIG.1



