(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 4 339 520 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
13.11.2024 Bulletin 2024/46

(21) Numéro de dépôt: **23197727.3**

(22) Date de dépôt: **15.09.2023**

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
F24D 3/10 *(2006.01)* ***F24D 11/02*** *(2006.01)*
F24D 19/10 *(2006.01)* ***F24H 1/20*** *(2022.01)*
F24H 9/06 *(2006.01)* ***F24D 19/08*** *(2006.01)*
F24H 1/18 *(2022.01)* ***F24H 9/25*** *(2022.01)*
F24H 15/258 *(2022.01)*

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
F24D 11/0214; F24D 19/088; F24D 19/1039; F24H 1/188; F24H 1/202; F24H 9/06; F24H 9/25; F24H 15/258; F24D 2200/08; F24D 2200/12

(54) **DISPOSITIF DE RACCORDEMENT HYDRAULIQUE POUR POMPE À CHALEUR**

HYDRAULISCHE ANSCHLUSSVORRICHTUNG FÜR EINE WÄRMEPUMPE

HYDRAULIC CONNECTION DEVICE FOR HEAT PUMP

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorité: **16.09.2022 FR 2209334**

(43) Date de publication de la demande:
20.03.2024 Bulletin 2024/12

(73) Titulaire: **Reydelet Dumoulin**
01640 Jujurieux (FR)

(72) Inventeur: **DUMAS, Olivier**
01500 Ambronay (FR)

(74) Mandataire: **Vuillermoz, Bruno**
Colbert Innovation
Immeuble "Le Britannia", Bâtiment B, 7e étage
20 Boulevard Eugène Deruelle
69432 Lyon Cedex 03 (FR)

(56) Documents cités:
EP-A1- 3 767 199 **BE-A- 898 824**
FR-A1- 2 782 552

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 4 339 520 B1

Description

[0001] [La présente invention est relative à un dispositif de raccordement réalisé sous la forme d'un module compact permettant le raccordement hydraulique d'une pompe à chaleur ou tout autre unité de production de chaleur ou de froid à une installation de chauffage ou de refroidissement d'un bâtiment.

[0002] L'installation par exemple d'une pompe à chaleur sur un système de chauffage ou de refroidissement d'un bâtiment demande du temps et de l'expérience afin de pouvoir fixer et raccorder l'ensemble des composant nécessaire au bon fonctionnement de la pompe à chaleur.

[0003] On connait d'après l'enseignement décrit dans le brevet BE 898824 un dispositif dont les organes annexes de la pompe à chaleur sont à l'état monté, disposés dans un caisson à deux compartiments pouvant être directement relié au circuit chauffant par deux canalisations flexibles.

[0004] On connait également d'après l'enseignement décrit dans le brevet FR27828552 un ensemble d'alimentation hydraulique pour pompe à chaleur réversible comprenant un réservoir monté dans une enceinte étanche et raccordé au circuit hydraulique de chauffage ou de refroidissement.

[0005] L'objet de la présente invention est de concevoir un dispositif de raccordement constitué principalement d'un module compact qui permet de réaliser simplement et rapidement le circuit hydraulique et le raccordement d'une pompe à chaleur ou tout autre unité de production de chaleur ou de froid à une installation de chauffage ou de refroidissement d'un bâtiment.

[0006] On note que l'installation est simplifiée et la mise en service rapide car le module compact est monté et testé en usine permettant un raccordement hydraulique universel. Lors de l'association d'une pompe à chaleur monobloc au module compact cette dernière ne nécessite aucun raccordement frigorifique.

[0007] D'autre part le cout de l'installation est réduit car le module compact comporte tous les composants hydrauliques raccordés en usine, facilitant et réduisant le temps d'installation.

BREVE DESCRIPTION DE L'INVENTION

[0008] Le dispositif de raccordement universel selon l'invention est défini à la revendication 1. Il est réalisé sous la forme d'un module compact permettant le raccordement hydraulique d'une unité de production extérieur de type pompe à chaleur ou tout autre unité de production de chaleur ou de froid à une installation de chauffage ou de refroidissement d'un bâtiment.

[0009] Le module compact du dispositif de raccordement est constitué d'un circuit primaire d'alimentation chaud/froid permettant le raccordement de la sortie de l'unité de production extérieur avec l'entrée de l'installation de chauffage ou de refroidissement du bâtiment et d'un circuit secondaire de retour permettant le raccordement du retour de l'installation de chauffage ou de refroidissement du bâtiment avec l'entrée de l'unité de production extérieur, le module compact comprenant un circulateur, un filtre magnétique décanteur et un réservoir d'inertie ou ballon comportant une entrée primaire avec laquelle coopère ledit circuit primaire d'alimentation et une sortie primaire coopérant avec ledit circulateur permettant au circuit primaire d'alimenter en chaud ou en froid l'installation de chauffage ou de refroidissement du bâtiment, ledit réservoir d'inertie ou ballon comprenant une entrée secondaire avec laquelle coopère ledit circuit secondaire de retour de l'installation de chauffage ou de refroidissement et une sortie secondaire coopérant avec ledit filtre magnétique décanteur permettant le raccordement du retour de l'installation de chauffage ou de refroidissement du bâtiment avec l'entrée de l'unité de production extérieur, ledit module compact comportant en outre un vase d'expansion raccordé par l'intermédiaire d'un chandelier au réservoir d'inertie ou ballon.

[0010] Le dispositif de raccordement hydraulique suivant la présente invention comprend un réservoir d'inertie ou ballon comportant dans sa partie supérieure un thermoplongeur ou résistance d'appoint.

[0011] Le dispositif de raccordement hydraulique suivant la présente invention comporte une platine support pour sa fixation murale

[0012] Le dispositif de raccordement hydraulique suivant la présente invention, comprend un réservoir d'inertie ou ballon comportant dans sa partie inférieure un robinet à boisseau sphérique pour la vidange dudit réservoir.

[0013] Le dispositif de raccordement hydraulique suivant la présente invention comprend un coffret électrique raccordé à un dispositif de régulation comprenant une sonde de température extérieure et un boitier de commande à distance.

BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

[0014]

[Fig. 1] est une vue en perspective éclatée illustrant un dispositif de raccordement hydraulique et les composants constituant le module compact selon la présente invention.

[Fig. 2] est une vue représentant le dispositif de raccordement réalisé sous la forme d'un module compact permettant le raccordement hydraulique d'une pompe à chaleur ou tout autre unité de production de chaleur ou de froid à une installation de chauffage ou de refroidissement d'un bâtiment selon la présente invention.

DESCRIPTION DE L'INVENTION

[0015] On a représenté en figures 1 et 2 un dispositif

de raccordement 1 réalisé sous la forme d'un module compact 11 permettant le raccordement hydraulique d'une pompe à chaleur ou tout autre unité de production de chaleur ou de froid CPA à une installation de chauffage ou de refroidissement d'un bâtiment ICF.

[0016] Le module compact 11 est constitué d'un circuit primaire d'alimentation PA chaud/froid permettant le raccordement de la sortie SU de l'unité de production extérieur CPA avec l'entrée EI de l'installation de chauffage ou de refroidissement ICF du bâtiment.

[0017] Le module compact 11 comprend un circuit secondaire de retour SR permettant le raccordement du retour RI de l'installation de chauffage ou de refroidissement ICF du bâtiment avec l'entrée EU de l'unité de production extérieur CPA.

[0018] Le module compact 11 est constitué d'un réservoir d'inertie ou ballon 13 comportant une entrée primaire 13a avec laquelle coopère ledit circuit primaire d'alimentation PA et une sortie primaire 13b coopérant avec un circulateur 6 permettant au circuit primaire PA d'alimenter en chaud ou en froid l'installation de chauffage ou de refroidissement ICF du bâtiment.

[0019] Le réservoir d'inertie ou ballon 13 comprend également une entrée secondaire 13c avec laquelle coopère ledit circuit secondaire de retour de l'installation de chauffage ou de refroidissement ICF et une sortie secondaire 13d coopérant avec un filtre magnétique décanteur 15 permettant le raccordement du retour de l'installation de chauffage ou de refroidissement ICF du bâtiment avec l'entrée de l'unité de production extérieur CPA.

[0020] Le réservoir d'inertie ou ballon 13 est conçu pour une utilisation exclusive en circuit fermé avec une unité de production extérieur CPA. Le réservoir d'inertie 13 permet de réduire le nombre de démarrage et d'arrêts de l'unité de production CPA en cas de variations rapide de la température.

[0021] Le réservoir d'inertie ou ballon 13 du module compact 11 comporte dans sa partie inférieure un robinet à boisseau sphérique 12 permettant la vidange dudit réservoir.

[0022] Le réservoir d'inertie ou ballon 13 du module compact 11 comporte un thermoplongeur ou résistance d'appoint 16 permettant si cela est nécessaire de relever la température de l'eau circulant dans le circuit primaire PA.

[0023] Le module compact 11 comporte en outre un vase d'expansion 2 qui est raccordé par l'intermédiaire d'un flexible à un chandelier 4 au réservoir d'inertie ou ballon 13.

[0024] Le chandelier 4 est un groupe de sécurité en matériau composite comprenant principalement un manomètre avec une vanne d'arrêt automatique, un purgeur d'air automatique et une soupape de sécurité.

[0025] Le module compact 11 comporte une platine support 17 permettant sa fixation murale.

[0026] Le module compact 11 comprend un coffret électrique 10 qui est raccordé à un dispositif de régulation 18 qui peut comporter une sonde de température extérieure 3 et un boitier de commande à distance 5 afin de pouvoir piloter la température de chauffage et de refroidissement de l'unité de production extérieur CPA.

[0027] On comprend que le dispositif de raccordement 1 qui vient d'être ci-dessus décrit et représenté, l'a été en vue d'une divulgation plutôt que d'une limitation. Bien entendu, divers aménagements, modifications et améliorations pourront être apportés, sans pour autant sortir du cadre de l'invention qui est définie par les revendications.

Revendications

1. Dispositif de raccordement universel (1) réalisé sous la forme d'un module compact (11) permettant le raccordement hydraulique d'une unité de production extérieur (CPA) de type pompe à chaleur ou tout autre unité de production de chaleur ou de froid à une installation de chauffage ou de refroidissement (ICF) d'un bâtiment, le module compact étant constitué d'un circuit primaire d'alimentation (PA) chaud/froid permettant le raccordement de la sortie de l'unité de production extérieur (CPA) avec l'entrée de l'installation de chauffage ou de refroidissement (ICF) du bâtiment et d' un circuit secondaire de retour (SR) permettant le raccordement du retour de l'installation de chauffage ou de refroidissement (ICF) du bâtiment avec l'entrée de l'unité de production extérieur (CPA), le module compact comprenant en outre un circulateur et un réservoir d'inertie ou ballon (13) comportant une entrée primaire (13a) avec laquelle coopère ledit circuit primaire d'alimentation (PA) et une sortie primaire (13b) coopérant avec ledit circulateur (6) permettant au circuit primaire (PA) d'alimenter en chaud ou en froid l'installation de chauffage ou de refroidissement (ICF) du bâtiment, ledit réservoir d'inertie ou ballon (13) comprenant une entrée secondaire (13c) avec laquelle coopère ledit circuit secondaire de retour de l'installation de chauffage ou de refroidissement (ICF) **caractérisé en ce que** 1 le module compact (11) comprend un filtre magnétique décanteur (15), et le réservoir d'inertie ou ballon (13) comprend une sortie secondaire (13d) coopérant avec ledit filtre magnétique décanteur (15) permettant le raccordement du retour de l'installation de chauffage ou de refroidissement (ICF) du bâtiment avec l'entrée de l'unité de production extérieur (CPA), ledit module compact (11) comportant en outre un vase d'expansion (2) raccordé par l'intermédiaire d'un chandelier (4) au réservoir d'inertie ou ballon (13).

2. Dispositif de raccordement hydraulique suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** le réservoir d'inertie ou ballon (13) du module compact (11) comporte dans sa partie supérieure un thermoplongeur ou résistance d'appoint (16).

3. Dispositif de raccordement hydraulique suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** le module compact (11) comporte une platine support (17) pour sa fixation murale.

4. Dispositif de raccordement hydraulique suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** le réservoir d'inertie ou ballon (13) du module compact (11) comporte dans sa partie inférieure un robinet à boisseau sphérique (12) pour la vidange dudit réservoir.

5. Dispositif de raccordement hydraulique suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** le module compact (11) comprend un coffret électrique (10) qui est raccordé à un dispositif de régulation (18) comprenant une sonde de température extérieure (3) et un boitier de commande à distance (5).

6. Dispositif de raccordement hydraulique suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** le chandelier (4) est un groupe de sécurité en matériau composite comprenant principalement un manomètre avec une vanne d'arrêt automatique, un purgeur d'air automatique et une soupape de sécurité.

Patentansprüche

1. Universelle Anschlussvorrichtung (1) in Form eines Kompaktmoduls (11), das den hydraulischen Anschluss einer äußeren Produktionseinheit (CPA) vom Typ Wärmepumpe oder jeder anderen Einheit zur Produktion von Wärme oder Kälte an eine Heiz- bzw. Kühlanlage (ICF) eines Gebäudes ermöglicht, wobei das Kompaktmodul aus einem primären Wärme-/Kälteversorgungskreislauf (PA) besteht, der den Anschluss des Ausgangs der äußeren Produktionseinheit (CPA) an den Eingang der Heiz- bzw. Kühlanlage (ICF) des Gebäudes ermöglicht, und aus einem sekundären Rücklaufkreislauf (SR), der den Anschluss des Rücklaufs der Heiz- bzw. Kühlanlage (ICF) des Gebäudes an den Eingang der äußeren Produktionseinheit (CPA) ermöglicht, wobei das Kompaktmodul außerdem eine Umwälzpumpe und einen Trägheitsbehälter oder Speicher (13) mit einem Primäreingang (13a), mit dem der primäre Versorgungskreislauf (PA) zusammenwirkt, und einem Primärausgang (13b), der mit der Umwälzpumpe (6) zusammenwirkt, umfasst, die es dem Primärkreislauf (PA) ermöglicht, die Heiz- bzw. Kühlanlage (ICF) des Gebäudes mit Wärme oder Kälte zu versorgen, wobei der Trägheitsbehälter oder Speicher (13) einen Sekundäreingang (13c) umfasst, mit dem der sekundäre Rücklaufkreislauf der Heiz- bzw. Kühlanlage (ICF) zusammenwirkt, **dadurch gekennzeichnet, dass**

das Kompaktmodul (11) einen Magnetfilterabscheider (15) umfasst und der Trägheitsbehälter oder Speicher (13)
einen Sekundärausgang (13d) umfasst, der mit dem Magnetfilterabscheider (15) zusammenwirkt und den Anschluss des Rücklaufs der Heiz- bzw. Kühlanlage (ICF) des Gebäudes an den Eingang der äußeren Produktionseinheit (CPA) ermöglicht, wobei das Kompaktmodul (11) außerdem ein Ausdehnungsgefäß (2) umfasst, das über einen Armaturenträger (4) mit dem Trägheitsbehälter oder Speicher (13) verbunden ist.

2. Hydraulische Anschlussvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Trägheitsbehälter oder Speicher (13) des Kompaktmoduls (11) in seinem oberen Teil einen Heizstab oder Zusatzwiderstand (16) aufweist.

3. Hydraulische Anschlussvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kompaktmodul (11) eine Trägerplatte (17) für seine Wandbefestigung aufweist.

4. Hydraulische Anschlussvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Trägheitsbehälter oder Speicher (13) des Kompaktmoduls (11) in seinem unteren Teil einen Kugelhahn (12) zum Entleeren des Behälters aufweist.

5. Hydraulische Anschlussvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kompaktmodul (11) einen Schaltkasten (10) umfasst, der an eine Regelvorrichtung (18) angeschlossen ist, die einen Außentemperaturfühler (3) und ein Fernsteuerungsgehäuse (5) umfasst.

6. Hydraulische Anschlussvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Armaturenträger(4) eine Sicherheitsgruppe aus Verbundmaterial ist, die hauptsächlich ein Manometer mit einem automatischen Absperrventil, einen automatischen Schnellentlüfter und ein Sicherheitsventil umfasst.

Claims

1. Universal connecting device (1) made in the form of a compact module (11) enabling the hydraulic connection of an outer production unit (CPA) of the heat pump type, or any other heat or cold production unit to an installation (ICF) for heating or cooling a building, the compact module being formed of a primary hot/cold supply circuit enabling the connection of the outlet of the outer production unit (CPA) to the inlet of the installation (ICF) for heating or cooling the building and a secondary return circuit (SR) enabling the connection of the return of the installation (ICF)

for heating or cooling the building to the inlet of the outer production unit (CPA), the compact module further comprising a circulator and an inertia reservoir or balloon (13) comprising a primary inlet (13a) with which said primary supply circuit (PA) cooperates and a primary outlet (13b) cooperating with said circulator (6) enabling the primary circuit (PA) to supply hot or cold to the installation (ICF) for heating or cooling the building, said inertia reservoir or balloon (13) comprising a secondary inlet (13c) with which said secondary return circuit of the heating or cooling installation (ICF) cooperates, **characterised in that**

the compact module (11) comprises a decanting magnetic filter (15), and the inertia reservoir or balloon (13) comprises
a secondary outlet (13d) cooperating with said decanting magnetic filter (15) enabling the connection of the return of the installation (ICF) for heating or cooling the building with the inlet of the outer production unit (CPA), said compact module (11) further comprising an expansion vessel (2) connected through a breech (4) to the inertia reservoir or balloon (13).

2. Hydraulic connecting device according to claim 1, **characterised in that** the inertia reservoir or balloon (13) of the compact module (11) comprises, in its upper part, an immersion heater or supplementary resistance (16).

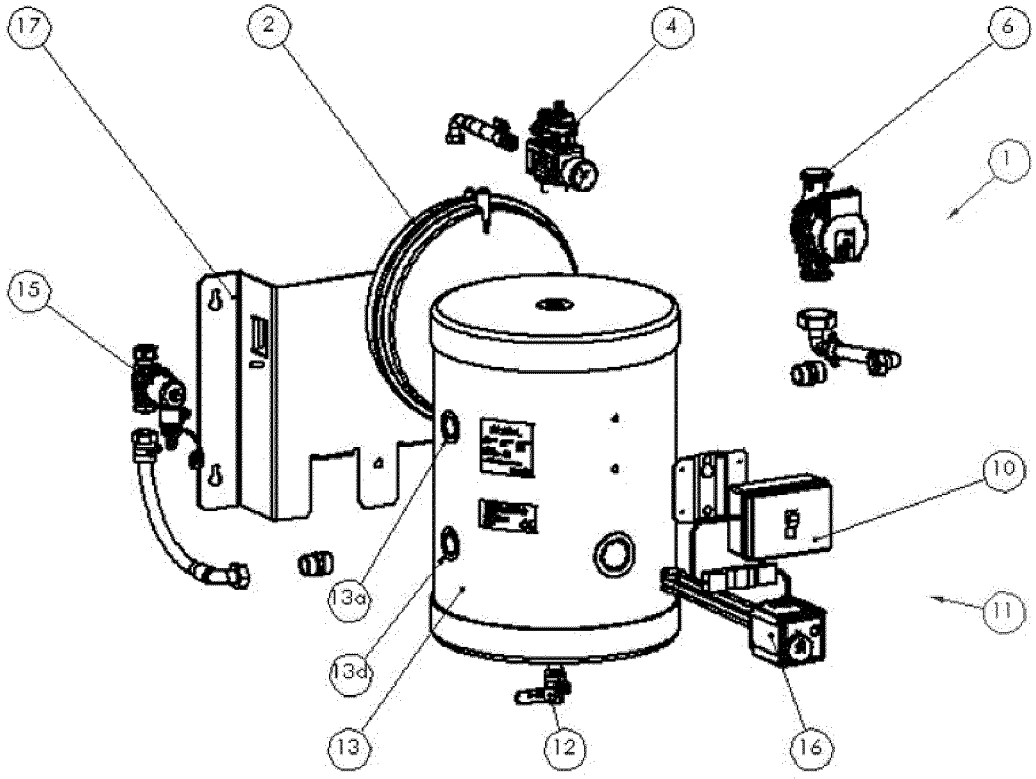
3. Hydraulic connecting device according to claim 1, **characterised in that** the compact module (11) comprises a support plate (17) for it to be fastened to the wall.

4. Hydraulic connecting device according to claim 1, **characterised in that** the inertia reservoir or balloon (13) of the compact module (11) comprises, in its lower part, a plug valve (12) to drain said reservoir.

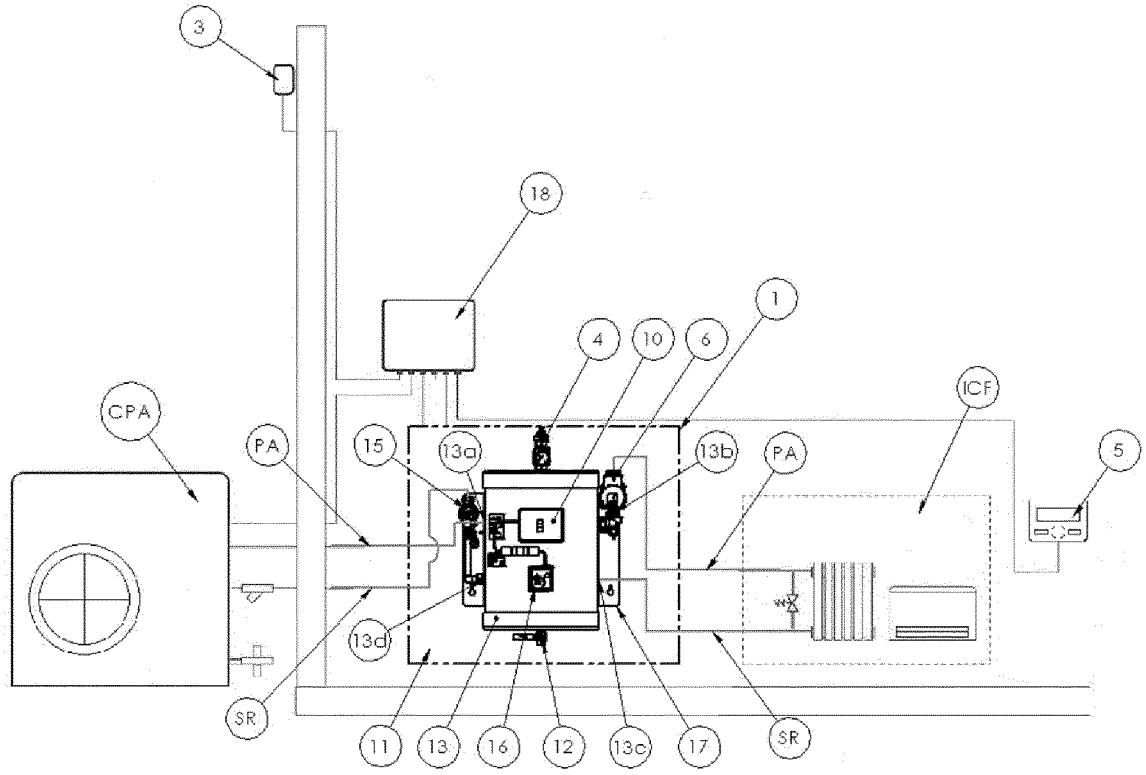
5. Hydraulic connecting device according to claim 1, **characterised in that** the compact module (11) comprises an electrical box (10) which is connected to a regulating device (18) comprising an outer temperature probe (3) and a remote control casing (5).

6. Hydraulic connecting device according to claim 1, **characterised in that** the breech (4) is a safety unit made of composite material, mainly comprising a manometer with an automatic stop valve, an automatic air vent and a pressure relief valve.

[Fig. 1]


17
2
4
6
1
15
10
13a
11
13d
13
12
16

[Fig. 2]


3
18
1
4
10
6
CPA
PA
15
13a
13b
PA
ICF
5
13d
SR
11
13
16
12
13c
17
SR

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- BE 898824 **[0003]**
- FR 27828552 **[0004]**