

(19)



(11)

EP 3 242 087 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.11.2017 Patentblatt 2017/45

(51) Int Cl.:
F24D 19/00^(2006.01) F24D 3/10^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17167886.5**

(22) Anmeldetag: **25.04.2017**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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 MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(71) Anmelder: **REHAU AG + Co**
95111 Rehau (DE)

(72) Erfinder:
• **WEGESIN, Johannes**
91325 Adelsdorf (DE)
• **SHEFFIELD, Christopher**
90457 Stein (DE)

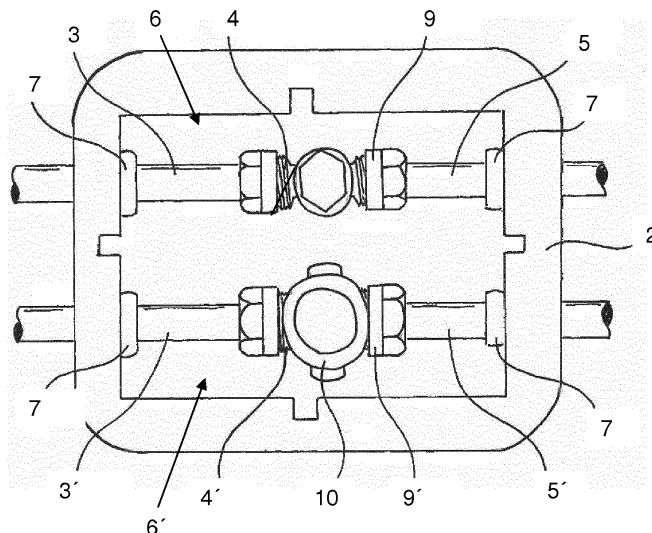
(30) Priorität: **04.05.2016 DE 202016102366 U**

(54) **ABSPERRDOSE FÜR EIN BETONKERNTEMPERIERUNGSSYSTEM UND DIESE UMFASSENDES BETONKERNTEMPERIERUNGSSYSTEM**

(57) Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Absperrdose (1) zum reversiblen Absperrn eines Heiz-/Kühlkreises eines mehrere Heiz-/Kühlkreise umfassenden Betonkerntemperierungssystems, wobei die Absperrdose (1) ein einseitig offenes Gehäuse (2), sowie mindestens ein Leitungselement (6, 6') umfasst, das ein Zuführungsrohr (3, 3') für das Wärmeträgermedium, eine mit dem Zuführungsrohr (3, 3') verbundene Regulier Vorrichtung (4, 4'), und ein mit der Regulier Vorrichtung (4, 4') verbundenes Abführungselement (5, 5') für das Wär-

meträgermedium umfasst, wobei das mindestens eine Leitungselement (6, 6') zumindest teilweise in das Gehäuse (2) aufgenommen ist und das Zuführungsrohr (3, 3') und das Abführungselement (5, 5') des mindestens einen Leitungselements (6, 6') dichtend durch Ausnehmungen von Wandungen des Gehäuses (2) geführt sind. Darüber hinaus bezieht sich die vorliegende Erfindung auch auf ein Betonkerntemperierungssystem, das mindestens eine erfindungsgemäße Absperrdose (1) umfasst.

Fig. 2



EP 3 242 087 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung liegt im Bereich der Betonkerntemperierungssysteme und bezieht sich auf eine Absperrdose zum reversiblen Absperrn eines Heiz-/Kühlkreises eines mehrere Heiz-/Kühlkreise umfassenden Betonkerntemperierungssystems im Bedarfsfall. Darüber hinaus bezieht sich die vorliegende Erfindung auf ein Betonkerntemperierungssystem, das eine derartige Absperrdose umfasst.

[0002] Betonkerntemperierungssysteme sind als Heizkreise bezeichnete, in Betondecken integrierte Rohrregister, durch die ein Wärmeträgermedium zur Beheizung oder Kühlung des unter der Betondecke befindlichen Raums geleitet wird. Die Versorgung der Heizkreise mit dem Wärmeträgermedium sowie die Verbindung der Heizkreise miteinander erfolgt üblicherweise mittels unterhalb der Betondecke angeordneten, raumseitig zugänglichen Verteilern oder innerhalb der Betondecke durch T-förmige Verbindungsstücke. Bei der Verwendung in die Betondecke eingegossenen, T-förmigen Verbindungsstücken ist es nicht möglich, einzelne Heizkreise abzusperren, was beispielsweise bei einer geänderten Nutzung des betreffenden Raums oder eine Beschädigung des Heizkreises, erforderlich werden kann. Um einzelne Heizkreise getrennt voneinander absperren zu können, ist es heute üblich, die Zuführungsrohrleitungen aus der Betondecke herauszuführen, außerhalb der Betondecke mit einem Absperrerelement zu verbinden und die Zuführungsrohrleitungen dann wieder in die Betondecke einzuführen. Ein derartiges Ein- und Ausführen der Zuführungsrohrleitungen aus der Betondecke und wieder hinein erfordert jedoch besondere Rohrführungshilfen sowie einen erhöhten Arbeitsaufwand bei der Installation des Betonkerntemperierungssystems und beeinträchtigt darüber hinaus die architektonische Gestaltbarkeit der Betondeckenansicht.

[0003] Vor diesem Hintergrund liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, die Nachteile des Stands der Technik zu überwinden und eine Möglichkeit zur Verfügung zu stellen, einzelne Heizkreise eines Betonkerntemperierungssystems absperrn zu können, ohne die architektonische Gestaltbarkeit der Betondeckenansicht negativ zu beeinträchtigen. Darüber hinaus soll das resultierende Betonkerntemperierungssystem unkompliziert zu installieren sein. Darüber hinaus sollen die dazu eingesetzten Mittel keine hohen Druckverluste verursachen.

[0004] Diese und andere Aufgaben werden durch eine Absperrdose gemäß Anspruch 1 bzw. ein Betonkerntemperierungssystem gemäß Anspruch 11 gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Absperrdose sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

[0005] Gemäß der vorliegenden Erfindung wurde erkannt, dass das Herausführen der Leitungen eines Betonkerntemperierungssystems für das Wärmeträgermedium aus der Betondecke und deren Zurückführen zu-

rück in die Betondecke unter Beeinträchtigung der Ästhetik der Betonansicht, um eine Absperrmöglichkeit vorzusehen, dadurch vermieden werden kann, dass eine entsprechende Reguliervorrichtung mit Zuleitungen und Ableitungen in einem zum Raum hin offenen Gehäuse aufgenommen wird, das in die Betondecke eingegossen wird und damit nach dem Aushärten in diese integriert ist. Raumseitig lässt sie die offene Seite des Gehäuses dann mittels eines optisch ansprechenden Deckels verschließen.

[0006] Dementsprechend liegt die vorliegende Erfindung in der Bereitstellung einer Absperrdose zum reversiblen Absperrn eines Heiz-/Kühlkreises eines mehrere Heiz-/Kühlkreise umfassenden Betonkerntemperierungssystems, wobei die Absperrdose ein einseitig offenes Gehäuse sowie mindestens ein Leitungselement), das ein Zuführungsrohr für das Wärmeträgermedium, eine mit dem Zuführungsrohr verbundene Reguliervorrichtung, und ein mit der Reguliervorrichtung verbundenes Abführungselement für das Wärmeträgermedium, umfasst, umfasst, wobei das mindestens eine Leitungselement zumindest teilweise in das Gehäuse aufgenommen ist und das Zuführungsrohr und das Abführungselement des mindestens einen Leitungselements dichtend durch Ausnehmungen von Wandungen des Gehäuses geführt sind. Darüber hinaus liegt die vorliegende Erfindung in der Bereitstellung eines Betonkerntemperierungssystems, das mindestens eine erfindungsgemäße Absperrdose umfasst.

[0007] Hinsichtlich der erfindungsgemäßen Absperrdose kann es vorteilhaft sein, wenn mehrere Leitungselemente zumindest teilweise in das Gehäuse aufgenommen sind. Bevorzugt sind dann auch die Zuführungsrohre und die Abführungselemente der Leitungselemente dichtend durch Ausnehmungen von Wandungen des Gehäuses geführt sind. Auf diese Weise ist gewährleistet, dass mehrere Heizkreise mittels einer Absperrdose abgeregelt werden können. Dadurch wird die Installation des erfindungsgemäßen Betonkerntemperierungssystems vereinfacht und erfolgt kostengünstig.

[0008] Es kann vorteilhaft sein, wenn mindestens eine Durchführung der Zuführungsrohre und/oder der Abführungselemente durch Ausnehmungen in den Wandungen des Gehäuses mittels eines Dichtungselements, vorzugsweise einer Gummidichtung, abgedichtet ist. Dies gewährleistet eine sichere und kostengünstige Durchführung der Zuführungsrohre und/oder der Abführungselemente durch Ausnehmungen in den Gehäusewandungen.

[0009] Es kann auch nützlich sein, wenn mindestens eine Reguliervorrichtung als Absperrerelement, vorzugsweise als regulierbares Ventil oder als Kugelhahn, ausgebildet ist. Ein derartiges Absperrerelement bietet ein sicheres Abriegeln des betreffenden Heizkreises. Der Einsatz von Kugelhahntechnik bietet eine kostengünstige Verbindungstechnik zum Absperrn der Heizkreise. Dabei hat es sich in der Praxis als besonders günstig erwiesen, wenn mindestens eine Reguliervorrichtung wei-

ter einen Stellantrieb, insbesondere einen thermischen Stellantrieb, umfasst, der mit mindestens einem der Absperrelemente in Wirkverbindung steht. Dadurch lassen sich die von der Reguliervorrichtung betroffenen Heizkreise über eine zentrale Steuereinheit in die Betondecke integriert bedienen.

[0010] Es kann sich auch als vorteilhaft erweisen, wenn mindestens ein Zuführungsrohr und/oder mindestens ein Abführungselement innerhalb des Gehäuses über eine Schraubverbindung, vorzugsweise eine Klemmringverschraubung, mit der jeweiligen Reguliervorrichtung verbunden sind. Eine derartige Schraubverbindung bietet eine kostengünstige, sichere und dichte Verbindung zwischen Zuführungsrohr und/oder Abführungselement einerseits und Reguliervorrichtung andererseits.

[0011] Es kann sich auch als günstig erweisen, wenn mindestens ein Abführungselement als Fitting ausgebildet ist, wobei der Fitting vorzugsweise als Reduzierstück ausgestaltet ist. Dies gewährleistet einen ein Übergang von den Rohrdurchmessern der Betonkerntemperierung auf die Rohrdurchmesser der Zuführungsrohre und/oder Abführungselemente. Damit kann die erfindungsgemäße Absperddose als einheitliches Bauteil für unterschiedliche Rohrdimensionen des Rohrsystems des Betonkerntemperierungssystems eingesetzt werden.

[0012] Es kann auch von Vorteil sein, wenn mindestens ein Zuführungsrohr und/oder mindestens ein Abführungselement innerhalb des Gehäuses über eine axiale Pressverbindung mit Schiebehülse mit der jeweiligen Reguliervorrichtung verbunden sind. Die etablierte Schiebehülseverbindungstechnik mit den entsprechenden Formteilen gewährleistet eine hohe Dichtheit der Verbindung bei gleichzeitig einfacher Handhabung und Montage sowie niedrigem Gewicht. Durch den Einsatz der Schiebehülseverbindungstechnik mit den entsprechenden Formteilen wird weiterhin die Verwendung von O-Ringen in den erfindungsgemäßen Absperddosen vermieden. Damit werden insbesondere im Falle der deckenseitigen Rohrleitungen Verschmutzungseffekte weitgehend ausgeschlossen.

[0013] Darüber hinaus kann es von Vorteil sein, wenn die Absperddose weiter eine Anschlussmöglichkeit an eine elektrische Verkabelung umfasst. Auf diese Weise kann zusätzlich die Möglichkeit eines elektrischen Anschlusses in der erfindungsgemäßen Absperddose ermöglicht werden.

[0014] Es kann auch von Nutzen sein, wenn mindestens ein Zuführungsrohr und/oder Abführungselement eine entsprechende Kodierung aufweisen. Dadurch kann ein falsches Anschließen eines Heizkreises an ein Betonkerntemperierungssystem wirksam verhindert werden. Dabei hat sich insbesondere eine farbliche Kodierung als besonders geeignet erwiesen.

[0015] Letztlich liegt die vorliegende Erfindung auch in der Bereitstellung eines Betonkerntemperierungssystems, das mindestens eine erfindungsgemäße Absperddose umfasst.

[0016] Die erfindungsgemäße Absperddose, das erfindungsgemäße Betonkerntemperierungssystem sowie einzelne Teile davon können auch zeilenweise oder schichtweise unter Verwendung eines zeilenaufbauenden oder schichtaufbauenden Fertigungsverfahrens (z. B. 3D-Druck) hergestellt werden.

[0017] Im Folgenden soll die vorliegende Erfindung unter Bezugnahme auf die in den Figuren dargestellte Ausführungsform im Detail erläutert werden.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0018]

15 Figur 1 zeigt eine Draufsicht auf einen Ausschnitt der offenen Seite des Gehäuses gemäß einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Absperddose; und

20 Figur 2 zeigt eine Draufsicht auf die offene Seite des Gehäuses gemäß einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Absperddose.

25 Detaillierte Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen

[0019] In Fig. 1 ist ein Ausschnitt einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Absperddose 1 in einer Draufsicht auf eine offene Seite des Gehäuses 2 gezeigt. Bei dem Gehäuse 2 handelt es sich um eine Kunststoffdose, insbesondere um eine handelsübliche Hohlraumdose aus Kunststoff. Im Inneren des Gehäuses 2 sind jeweils ein Abschnitt zweier Zuführungsrohre 3, 3' des erfindungsgemäßen Betonkerntemperierungssystems für das Wärmeträgermedium, zwei vorzugsweise als Kugelhahn ausgebildete Reguliervorrichtungen 4, 4' sowie jeweils eine Endabschnitt zweier als Übergangsstück ausgebildeter Abführungselemente 5, 5' aufgenommen. Jeweils ein Zuführungsrohr 3, eine Reguliervorrichtung 4 und ein Abführungselement 5 bilden dabei ein Leitungselement 6, während das andere Zuführungsrohr 3', die andere Reguliervorrichtung 4' und das andere Abführungselement 5' ein weiteres Leitungselement 6' bilden. Die Zuführungsrohre 3, 3' sind dabei jeweils durch Ausnehmungen in Wandungen des Gehäuses 2 geführt. Diese Durchführungen sind durch vorzugsweise als Gummidichtung ausgebildete Dichtungselemente 7 fluiddicht abgedichtet. Der Anschluss der Zuführungsrohre 3, 3' an die Reguliervorrichtungen 4, 4' erfolgt mittels Axialpresstechnik unter Einsatz von Schiebehülse 8, 8'. Der Anschluss der Abführungselemente 5, 5' an die Reguliervorrichtungen 4, 4' erfolgt über Schraubverbindungen 9, 9'. Die Abführungselemente 5, 5' sind dichtend durch weitere Ausnehmungen in den Wandungen des Gehäuses 2 geführt. Außerhalb des Gehäuses 2 weisen die Abführungselemente 5, 5' Rohranschlussabschnitte auf. Über diese Rohranschlussabschnitte können bezugsweise

ebenfalls mittels Axialpresstechnik unter Einsatz von Schiebehülsen Rohre für das Wärmeträgermedium angeschlossen werden. Vorzugsweise erfolgt der Rohranschluss ebenfalls mittels Axialpresstechnik unter Einsatz von Schiebehülsen. Diese Rohre bilden dann durch die erfindungsgemäße Absperrdose 1 absperrbare Heizkreise.

[0020] Zwischen den Reguliervorrichtungen 4, 4' ist vorzugsweise eine in Fig. 1 nicht dargestellte Verdrehsicherung vorgesehen, die ein Verdrehen der Leitungselemente 6, 6' innerhalb des Gehäuses 2 verhindern soll. Die Verdrehsicherung ist vorzugsweise als ein Blech mit Ausnehmungen ausgebildet, das über die Reguliervorrichtungen 4, 4' aufgesteckt wird, so dass die Reguliervorrichtungen 4, 4' durch die Ausnehmungen der Verdrehsicherung ragen.

[0021] Die Zuführungsrohre 3, 3' sowie die an die Abführungselemente 5, 5' angeschlossenen Rohre für das Wärmeträgermedium sind vorzugsweise handelsübliche PEX-Rohre mit einer Sauerstoffbarriereschicht.

[0022] In alternativen Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Absperrdose 1 können im Gehäuse 2 auch ein Leitungselement 6, 6' oder mehr als zwei Leitungselemente 6, 6', insbesondere drei, vier, fünf, sechs oder mehr Leitungselemente 6, 6' teilweise aufgenommen sein.

[0023] Zur Montage der erfindungsgemäßen Absperrdose 1 in dem erfindungsgemäßen Betonkerntemperierungssystem wird das Gehäuse 2 mit der offenen Seite auf die untere Schalung aufgesetzt und mittels Nägeln befestigt. Dann erfolgt der Anschluss der Zuführungsrohre 3, 3' vorzugsweise mittels Axialpresstechnik unter Einsatz von Schiebehülsen an das Rohrsystem des erfindungsgemäßen Betonkerntemperierungssystems. Die Abführelemente 5, 5' sind an die entsprechenden Reguliervorrichtungen 4, 4' angeschlossen, wobei jeweils ein Ende des Abführungselements 5, 5' durch eine Ausnehmung in der Wandung des Gehäuses 2 geführt ist und die Durchführung dichtend verschließt. Über entsprechende Rohranschlüsselemente an den anderen Enden der Abführungselemente 5, 5' erfolgt der Anschluss der erfindungsgemäßen Absperrdose 1 an das Rohrsystem des erfindungsgemäßen Betonkerntemperierungssystems. Danach wird das Gesamtsystem bei geöffneten Reguliervorrichtungen 4, 4' durch eine Druckprobe auf Dichtigkeit überprüft. Nach erfolgreicher Druckprobe wird die Betondecke gegossen und nach dem Trocknen des Betons wird die Verschalung entfernt. Danach können die Nägel entfernt und die nun zum Raum weisende offene Seite des Gehäuses 2 der erfindungsgemäßen Absperrdose 1 mit einem entsprechenden, optisch ansprechenden Deckel verschlossen werden. Aus optischen Gründen kann der Verschlussdeckel auch von außen verputzt werden.

[0024] Sollte es im Gebrauch des erfindungsgemäßen Betonkerntemperierungssystems erforderlich werden, einen der durch die erfindungsgemäße Absperrdose 1 regulierbaren Heizkreis des erfindungsgemäßen Beton-

kerntemperierungssystems abzusperren, kann der Verschlussdeckel vom Raum aus abgenommen werden und anschließend kann an der entsprechenden Absperrvorrichtung 4, 4' der Heizkreis abgeschlossen werden. Dies kann beispielsweise erforderlich werden, wenn der durch den entsprechenden Heizkreis des erfindungsgemäßen Betonkerntemperierungssystems zu beheizende oder zu kühlende Raum nicht mehr geheizt bzw. gekühlt werden muss oder wenn ein Defekt in dem Heizkreis auftreten sollte.

[0025] In Fig. 2 ist eine Draufsicht auf die offene Seite des Gehäuses 2 einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Absperrdose 1 gezeigt. Die erfindungsgemäße Absperrdose 1 umfasst wiederum ein als handelsübliche Hohlraumdose aus Kunststoff ausgebildetes Gehäuse 2, in dessen Inneres wiederum zwei Leitungselemente 6, 6' teilweise aufgenommen sind. Eines der beiden Leitungselemente 6, 6' umfasst ein Zuführungsrohr 3, 3', eine Reguliervorrichtung 4, 4' und ein Abführungselement 5, 5'. In dieser Ausführungsform der erfindungsgemäßen Absperrdose 1 sind sowohl die Zuführungsrohre 3, 3' als auch die Abführungselemente 5, 5' für das Wärmeträgermedium des erfindungsgemäßen Betonkerntemperierungssystems durch Ausnehmungen in den Wandungen des Gehäuses 2 geführt. Diese Durchführungen sind durch Dichtungselemente 7 fluid dicht abgedichtet, die in der in Fig. 2 dargestellten Ausführungsform als Gummidichtungen ausgebildet sind. In dieser Ausführungsform der erfindungsgemäßen Absperrdose 1 handelt es sich bei den Reguliervorrichtungen 4, 4' um absperrregulierbare Absperr- und Rücklaufventile. Dabei ist das in Fig. 2 unten dargestellte Absperr- und Rücklaufventil mit einem thermischen Stellantrieb 10 verbunden. Durch den thermischen Stellantrieb 10 kann das regulierbare Absperr- und Rücklaufventil 4' über eine zentrale Steuereinheit des erfindungsgemäßen Betonkerntemperierungssystems auf einen gewünschten Wert eingestellt, vollständig geöffnet oder auch vollständig geschlossen werden.

[0026] Der Anschluss der Zuführungsrohre 3, 3' mit der als Rohre ausgebildeten Abführungselemente 5, 5' erfolgt über Schraubverbindungen 9, 9', die in der in Fig. 2 dargestellten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Absperrdose als Klemmringverschraubungen ausgebildet sind.

[0027] In alternativen Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Absperrdose 1 können die Verbindungen 9, 9' auch als mittels Axialpresstechnik mit Schiebehülse oder Radialpresstechnik mit Quetschhülse ausgebildete Anschlussverbindungen realisiert sein.

[0028] Die Zuführungsrohre 3, 3' sowie die Abführungselemente 5, 5' für das Wärmeträgermedium sind vorzugsweise als handelsübliche PEX-Rohre mit einer Sauerstoffbarriereschicht ausgebildet.

[0029] In alternativen Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Absperrdose 1 können im Gehäuse 2 auch ein Leitungselemente 6, 6' oder mehr als zwei Leitungselemente 6, 6', insbesondere drei, vier, fünf, sechs

oder mehr Leitungselemente 6, 6' teilweise aufgenommen sein.

[0030] Bei der Installation des erfindungsgemäßen Betonkerntemperierungssystems wird die erfindungsgemäße Absperrdose 1 mit der offenen Seite des Gehäuses 2 auf die untere Schalung für die Betondecke, in die das erfindungsgemäße Betonkerntemperierungssystem aufgenommen werden soll, aufgesetzt und durch Nägel an der unteren Schalung befestigt. Danach werden sowohl die Zuführungsrohre 3, 3' als auch die ebenfalls als Rohre ausgebildeten Abführungselemente 5, 5' vorzugsweise mittels Axialpresstechnik unter Einsatz von Schiebehülsen an das Rohrsystem des erfindungsgemäßen Betonkerntemperierungssystems angeschlossen. Die Durchführungen sowohl der Zuführungsrohre 3, 3' als auch der Abführungselemente 5, 5' sind durch Gummidichtungen 7 fluiddicht verschlossen. Das Gesamtsystem wird nun bei geöffneten Reguliervorrichtungen 4, 4' durch eine Druckprobe auf Dichtigkeit überprüft. Erfolgt diese Druckprobe erfolgreich, kann die Betondecke gegossen werden. Nach dem vollständigen Austrocknen der Betons wird die Verschalung entfernt und die Nägel, die die erfindungsgemäße Absperrdose an der unteren Schalung befestigt haben, können nun ebenfalls entfernt werden. Die zur Raumseite der Betondecke zeigende offene Seite des Gehäuses 2 der erfindungsgemäßen Absperrdose 1 kann nun mit einem passenden, optisch ansprechenden Deckel verschlossen werden, der wiederum verputzt werden kann.

[0031] Sollte nun ein Fall auftreten, in dem ein Heizkreis des erfindungsgemäßen Betonkerntemperierungssystems abgetrennt werden muss, sei es das der entsprechende Heizkreis des erfindungsgemäßen Betonkerntemperierungssystems vorübergehend oder länger nicht gebraucht werden soll oder die Reparatur eines Defekts in dem Heizkreis erforderlich wird, kann dieser Heizkreis durch Schließen der in die erfindungsgemäße Absperrdose 1 aufgenommenen Absperrvorrichtung 4, 4' abgeriegelt werden.

[0032] Die vorliegende Erfindung stellt eine leichte, kostengünstige und gut handhabbare Absperrdose mit geringem Druckverlust aus an sich bekannten Bauteilen zur Verfügung. Dabei kann die erfindungsgemäße Absperrdose sicher und dicht an ein Betonkerntemperierungssystem angeschlossen werden.

[0033] Die vorliegende Erfindung wurde unter Bezugnahme auf die in den Figuren gezeigten Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung im Detail beschrieben. Es versteht sich, dass die vorliegende Erfindung nicht auf die gezeigten Ausführungsformen beschränkt ist, sondern sich der Umfang der vorliegenden Erfindung aus den beiliegenden Ansprüchen ergibt.

Patentansprüche

1. Absperrdose (1) zum reversiblen Absperren eines Heiz-/Kühlkreises eines mehrere Heiz-/Kühlkreise

umfassenden Betonkerntemperierungssystems, wobei die Absperrdose (1) umfasst:

- ein einseitig offenes Gehäuse (2), sowie
- mindestens ein Leitungselement (6, 6'), das

ein Zuführungsrohr (3, 3') für das Wärmeträgermedium, eine mit dem Zuführungsrohr (3, 3') verbundene Reguliervorrichtung (4, 4'), und ein mit der Reguliervorrichtung (4, 4') verbundenes Abführungselement (5, 5') für das Wärmeträgermedium, umfasst, wobei das mindestens eine Leitungselement (6, 6') zumindest teilweise in das Gehäuse (2) aufgenommen ist und das Zuführungsrohr (3, 3') und das Abführungselement (5, 5') des mindestens einen Leitungselements (6, 6') dichtend durch Ausnehmungen von Wandungen des Gehäuses (2) geführt sind.

2. Absperrdose (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Leitungselemente (6, 6') zumindest teilweise in das Gehäuse (2) aufgenommen sind.
3. Absperrdose (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Durchführung der Zuführungsrohre (3, 3') und/oder der Abführungselemente (5, 5') durch Ausnehmungen in den Wandungen des Gehäuses (2) mittels eines Dichtungselements (7), vorzugsweise einer Gummidichtung (7), abgedichtet ist.
4. Absperrdose (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Reguliervorrichtung (4, 4') als Absperrrelement (4, 4'), vorzugsweise als regulierbares Ventil oder als Kugelhahn (4, 4'), ausgebildet ist.
5. Absperrdose (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Reguliervorrichtung (4, 4') weiter einen Stellantrieb (10), insbesondere einen thermischen Stellantrieb (10), umfasst, der mit mindestens einem der Absperrrelemente (4, 4') in Wirkverbindung steht.
6. Absperrdose (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Zuführungsrohr (3, 3') und/oder mindestens ein Abführungselement (5, 5') innerhalb des Gehäuses (2) über eine Schraubverbindung (9, 9'), vorzugsweise eine Klemmringverschraubung (9, 9'), mit der jeweiligen Reguliervorrichtung (4, 4') verbunden sind.
7. Absperrdose (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Abführungselement (5, 5') als Fitting (5, 5'), vorzugsweise als Reduzierstück, ausgebildet ist.

8. Absperrdose (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein
Zuführungsrohr (3, 3') und/oder mindestens ein Ab-
führungselement (5, 5') innerhalb des Gehäuses (2)
über eine axiale Pressverbindung mit Schiebehülse 5
(8, 8') mit der jeweiligen Reguliervorrichtung (4, 4')
verbunden sind.
9. Absperrdose (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlussdo- 10
se (1) weiter eine Anschlussmöglichkeit an eine elek-
trische Verkabelung umfasst.
10. Absperrdose (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9
dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein 15
Zuführungsrohr (3, 3') und/oder Abführungselement
(5, 5') kodiert, insbesondere farblich kodiert, ausge-
bildet sind.
11. Betonkerntemperierungssystem, das mindestens 20
eine Absperrdose (1) nach einem der Ansprüche 1
bis 10 umfasst.

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

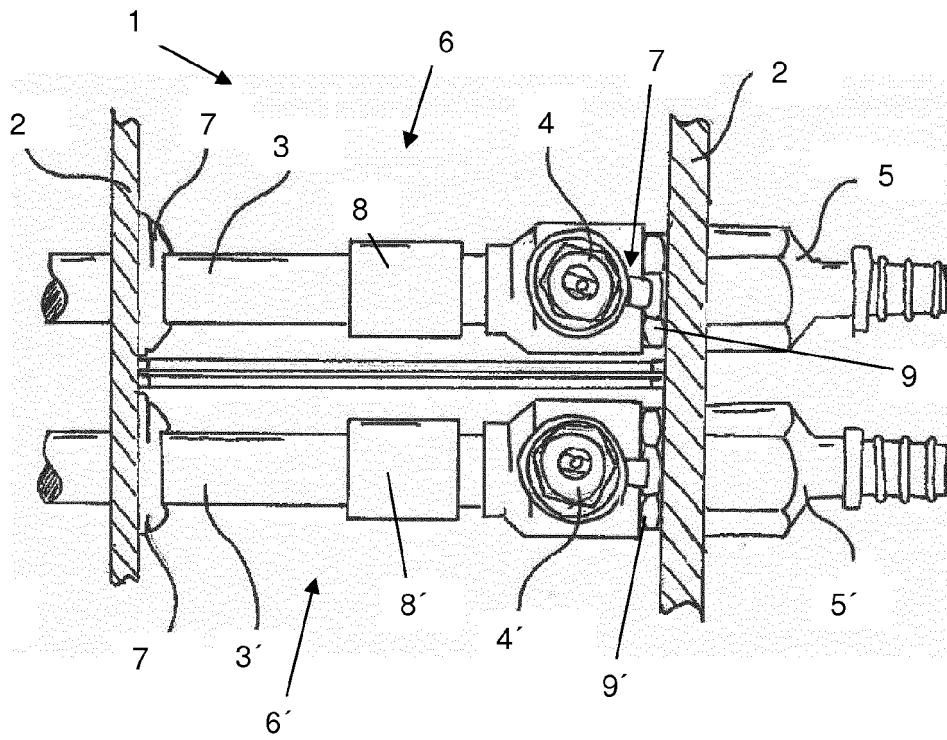
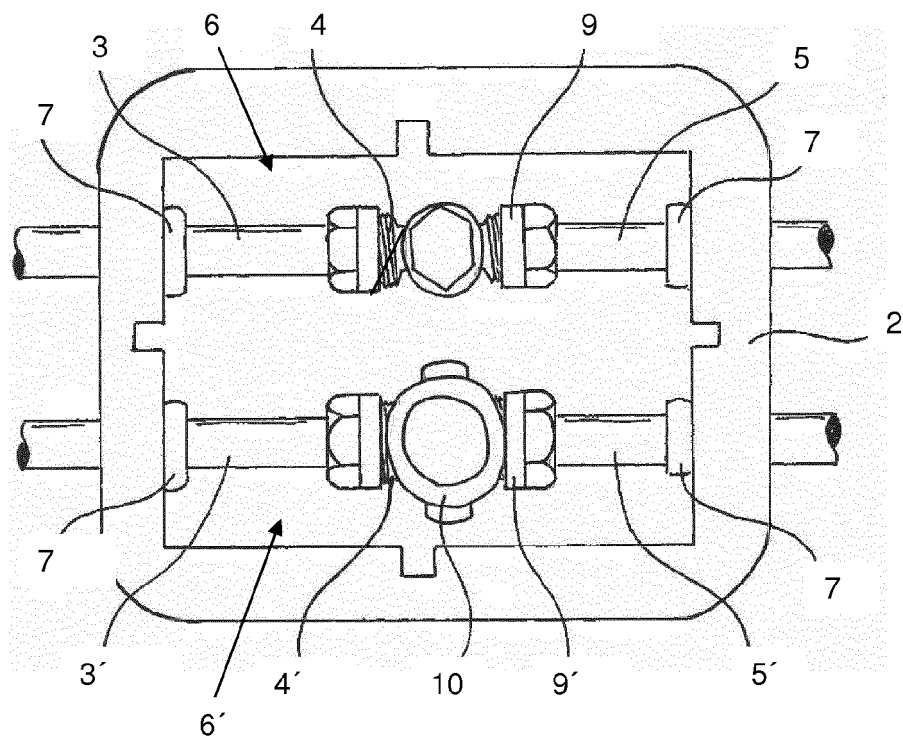


Fig. 2





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 16 7886

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 2 322 862 A2 (REHAU AG & CO [DE]) 18. Mai 2011 (2011-05-18)	1-4,6-11	INV. F24D19/00
Y	* Absatz [0013] - Absatz [0034]; Abbildungen 1, 2,3 *	5	F24D3/10
Y	EP 2 498 008 A2 (HERTNECK MICHAEL [DE]; SCHUCK RALF [DE]) 12. September 2012 (2012-09-12) * Absatz [0009]; Abbildung 4 *	5	
A	EP 0 235 314 A1 (JACOBS LUDWIG) 9. September 1987 (1987-09-09) * das ganze Dokument *	3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F24D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 5. September 2017	Prüfer Riesen, Jörg
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 17 16 7886

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten
 Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

05-09-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	EP 2322862	A2	18-05-2011	DE 202009015397 U1 EP 2322862 A2	07-04-2011 18-05-2011
15	EP 2498008	A2	12-09-2012	DE 102011005365 A1 EP 2498008 A2	13-09-2012 12-09-2012
	EP 0235314	A1	09-09-1987	EP 0235314 A1 US 4716926 A	09-09-1987 05-01-1988
20	-----				
25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82