

(19)



(11)

EP 1 429 034 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
31.08.2016 Patentblatt 2016/35

(51) Int Cl.:
F04D 29/58 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **03024724.1**

(22) Anmeldetag: **29.10.2003**

(54) Motor-Pumpen-Aggregat mit Wärmedämmungsschale

Thermally insulated motor pump unit

Groupe moto-pompe avec isolation thermique

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(30) Priorität: **10.12.2002 DE 10257493**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.06.2004 Patentblatt 2004/25

(73) Patentinhaber: **WILO AG**
44263 Dortmund (DE)

(72) Erfinder:
• **Hoheisel, Stephan**
44287 Dortmund (DE)

• **Stange, Axel**
44263 Dortmund (DE)

(74) Vertreter: **Cohausz Hannig Borkowski Wißgott**
Patent- und Rechtsanwaltskanzlei
Schumannstrasse 97-99
40237 Düsseldorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 516 926 EP-A- 1 074 745
DE-A1- 4 224 853

EP 1 429 034 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Motor-Pumpen-Aggregat mit einer das Pumpengehäuse außen umgebenden insbesondere zweiteiligen Wärmedämmungsschale.

[0002] Es ist bekannt, das Pumpengehäuse eines Motor-Pumpen-Aggregats außen mit einer dickwandigen Wärmedämmungsschale eng zu umgeben und ferner an der Außenseite des Motors einen Kasten zu befestigen, der auch "Klemmenkasten" genannt wird und elektrische und/oder elektronische Bauteile enthält. Das Befestigen eines solchen Kastens ist aufwendig und darüber hinaus ist ein Auswechseln umständlich. Auch ist es aus der DE 101 12 626 bekannt, ein Gehäuse aus Kunststoffschäum um eine Pumpe, eine Trinkwassereinspeisevorrichtung und eine elektrische Steuerung anzuordnen, wobei das Gehäuse innen genügend Raum für Leitungen, Ventile und Luftkanäle belässt. Hierbei sind die Teile der elektrischen Steuerung der Wärme der Pumpe ausgesetzt.

[0003] Aus der EP 1 074 745 B1 ist es bekannt, ein Motor-Pumpen-Aggregat mit einer dünnwandigen schalldämmenden Abdeckung zu versehen, die das Aggregat einschließlich einer oben auf der Pumpe angeordneten Schalttafel überdeckt.

[0004] Ferner ist es aus der DE 42 24 853 A1 bekannt, ein Motor-Pumpen-Aggregat allseitig von Wärmedämmungsschalen zu umschließen, so dass der auf dem Elektromotor befestigte Kasten, der elektrische und elektronische Teile enthält, auch von einer wärmedämmenden Schale umschlossen ist. Hierdurch staut sich die vom Kasten abgegebene Wärme, so dass die elektronischen Teile hohen Temperaturen ausgesetzt sind.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Motor-Pumpen-Aggregat der eingangs genannten Art so zu verbessern, dass der elektrische und/oder elektronische Teile aufweisende, am Motor angeschlossene Kasten einfach zu befestigen und leicht auswechselbar ist. Auch ist es Aufgabe der Erfindung, einen solchen Kasten von den hohen Temperaturen des Motor-Pumpen-Aggregats getrennt und abgeschirmt am Aggregat anzuordnen.

[0006] Diese Aufgaben werden erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Wärmedämmungsschale(n) das Motor-Pumpen-Aggregat eng umschließt/umschließen und dass an und/oder auf der Schalenwand der Wärmedämmung ein Kasten befestigt ist, in dem elektrische und/oder elektronische Teile enthalten sind.

[0007] Ein solcher elektrische und/oder elektronische Teile aufweisender Kasten kann äußerst einfach und leicht lösbar an der Wärmedämmung befestigt werden. Hierbei ist er von den Temperaturen des Aggregats geschützt, so dass keine schädlichen größeren Temperaturschwankungen im Kasten auftreten können.

[0008] Bei der/den Wärmedämmungsschale(n) handelt es sich nicht um ein im Abstand zum Aggregat angeordnetes Gehäuse, sondern die Wärmedämmungsschale(n) umschließt/umschließen das Motor-Pumpen-Aggregat eng.

[0009] Vorzugsweise wird vorgeschlagen, dass der

Kasten lösbar befestigt ist. Auch ist von Vorteil, wenn der Kasten form- oder kraftschlüssig befestigt ist.

Eine besonders vorteilhafte Ausführung ist dann gegeben, wenn die Außenseite der Schalenwand der Wärmedämmung mindestens einen Vorsprung aufweist, der in mindestens einer Ausnehmung des Kastens formschlüssig einliegt. Hierbei kann der Kasten mit mindestens einem insbesondere schwalbenschwanzförmigen Vorsprung in der/den entsprechend geformten Ausnehmung(en) der Wärmedämmungsschale einliegen.

[0010] Eine sehr vorteilhafte alternative Ausführung besteht darin, dass in der Außenseite der Schalenwand der Wärmedämmung eine sich nach außen öffnende Ausnehmung ist, in der der Kasten vollständig oder teilweise formschlüssig einliegt.

[0011] Ferner kann der Kasten angeschraubt und/oder durch mindestens einen Klettverschluss befestigt sein. Vorzugsweise wird vorgeschlagen, dass der Kasten ein Schaltnetzteil und/oder einen Frequenzumformer für den Motor aufweist.

[0012] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Wärmedämmungsschale auf ihren beiden Seiten gleich geformt ist, so dass der Kasten wahlweise auf der einen oder der anderen Seite der Pumpe befestigbar ist.

[0013] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung in einer Seitenansicht dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

[0014] Das Aggregat weist einen Motor 1 auf, an dessen Gehäuse das Gehäuse 2 einer Kreiselpumpe befestigt insbesondere angeschraubt ist. Das Gehäuse 2 weist einen Saugstutzen 3 und einen Druckstutzen 4 auf, die in diesem Ausführungsbeispiel einander gegenüberliegend koaxial und rechtwinklig zur Pumpenachse angeordnet sind.

[0015] Das Gehäuse der Pumpe ist von einer zweiteiligen Wärmedämmungsschale 5 engumgeben, das aus zwei Schalenhälften 5a und 5b besteht. Unter Wärmedämmungsschale(n) wird hier kein Gehäuse sondern eine Wärmedämmschicht verstanden, die wie eine zweite Haut das Pumpenaggregat eng umgibt und keine Zwischenräume zwischen der Schale und der Aggregataußenseite freilässt.

[0016] An der Außenseite jeder Schalenhälfte 5a, 5b befestigt ist ein schwalbenschwanzförmiger Vorsprung 6, auf dem ein Kasten 7 in der Weise befestigbar ist, dass eine an der Kastenaußenseite vorgesehene Ausnehmung 8 des Kastens über den Vorsprung 6 von der Seite her schiebbar ist, da die Ausnehmung 8 entsprechend dem Vorsprung 6 schwalbenschwanzförmig ausgebildet ist, so dass eine formschlüssige Verbindung zwischen dem Kasten 7 und der Schalenhälfte 5a besteht.

[0017] Statt einem Vorsprung 6 können auch mehrere Vorsprünge an der Schalenhälfte 5a vorgesehen sein, die in entsprechenden Ausnehmungen in der Kastenseitenwand einliegen. Im Ausführungsbeispiel weist darüber hinaus der Kasten 7 zwei Vorsprünge 9a und 9b auf, die in entsprechenden Ausnehmungen 10a, 10b der Schalenhälfte formschlüssig einliegen.

[0018] Besonders vorteilhaft ist es, wenn beide Schalenhälften 5a, 5b an ihren Außenseiten gleich geformt sind und damit auch einen Vorsprung 6 und vorzugsweise zwei Ausnehmungen 10a, 10b aufweisen, so dass der Kasten 7 wahlweise auf der einen oder der anderen Seite der Wärmedämmung und damit des Aggregats bzw. der Pumpe befestigt werden kann.

[0019] Der Kasten 7 weist elektrische und/oder elektronische Teile auf und bildet ein Niederspannungs-Schaltnetzteil insbesondere mit einem Frequenzumformer. Über eine Steckverbindung und/oder über ein Anschlusskabel ist der Kasten mit dem Motor elektrisch verbunden.

Patentansprüche

1. Motor-Pumpen-Aggregat mit einer das Pumpengehäuse außen umgebenden insbesondere zweiteiligen Wärmedämmungsschale (5, 5a, 5b), wobei die Wärmedämmungsschale(n) das Motor-Pumpen-Aggregat eng umschließt/umschließen, **dadurch gekennzeichnet, dass** an und/oder auf der Schalenwand der Wärmedämmung ein Kasten (7) befestigt ist, in dem elektrische und/oder elektronische Teile enthalten sind.
2. Motor-Pumpen-Aggregat nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kasten (7) lösbar befestigt ist.
3. Motor-Pumpen-Aggregat nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kasten (7) form- oder kraftschlüssig befestigt ist.
4. Motor-Pumpen-Aggregat nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Außenseite der Schalenwand der Wärmedämmung (5) mindestens einen Vorsprung (6) aufweist, der in mindestens einer Ausnehmung (8) des Kastens (7) formschlüssig einliegt.
5. Motor-Pumpen-Aggregat nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kasten (7) mit mindestens einem insbesondere schwalbenschwanzförmigen Vorsprung (9a, 9b) in der/den entsprechend geformten Ausnehmung(en) (10a, 10b) der Wärmedämmungsschale (5) einliegt.
6. Motor-Pumpen-Aggregat nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Außenseite der Schalenwand der Wärmedämmung (5) eine sich nach außen öffnende Ausnehmung ist, in der der Kasten (7) vollständig oder teilweise formschlüssig einliegt.
7. Motor-Pumpen-Aggregat nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

der Kasten (7) angeschraubt ist.

8. Motor-Pumpen-Aggregat nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kasten (7) durch mindestens einen Klettverschluss befestigt ist.
9. Motor-Pumpen-Aggregat nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kasten (7) ein Schaltnetzteil und/oder einen Frequenzumformer für den Motor (1) aufweist.
10. Motor-Pumpen-Aggregat nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wärmedämmungsschale (5) auf ihren beiden Seiten gleich geformt ist, so dass der Kasten (7) wahlweise auf der einen oder der anderen Seite der Pumpe befestigbar ist.

Claims

1. Motor/pump assembly having an, in particular two-piece, thermal insulation shell (5, 5a, 5b) which surrounds the pump housing on the outside, the thermal insulation shell or shells tightly enclosing the motor/pump assembly, **characterized in that** a box (7) is fastened to and/or on the shell wall of the thermal insulation, in which box (7) electric and/or electronic parts are contained.
2. Motor/pump assembly according to Claim 1, **characterized in that** the box (7) is fastened releasably.
3. Motor/pump assembly according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the box (7) is fastened in a positively locking or non-positive manner.
4. Motor/pump assembly according to one of the preceding claims, **characterized in that** the outer side of the shell wall of the thermal insulation (5) has at least one projection (6) which lies in at least one recess (8) of the box (7) in a positively locking manner.
5. Motor/pump assembly according to Claim 4, **characterized in that** the box (7) lies with at least one, in particular dovetail-shaped, projection (9a, 9b) in the correspondingly shaped recess or recesses (10a, 10b) of the thermal insulation shell (5).
6. Motor/pump assembly according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** there is a recess in the outer side of the shell wall of the thermal insulation (5), which recess opens towards the outside and in which recess the box (7) lies completely or partially in a positively locking manner.
7. Motor/pump assembly according to one of the pre-

ceding claims, **characterized in that** the box (7) is screw-connected.

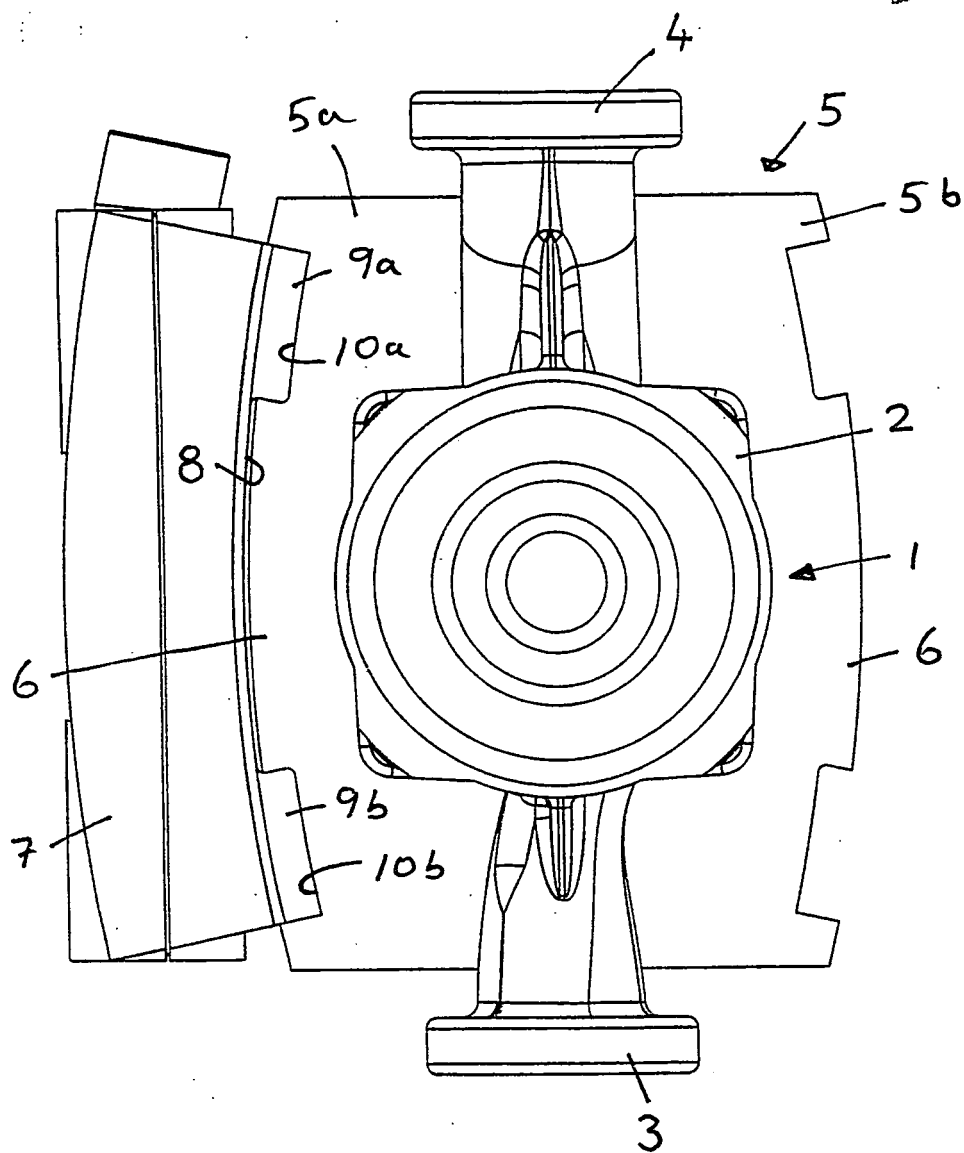
8. Motor/pump assembly according to one of the preceding claims, **characterized in that** the box (7) is fastened by way of at least one hook and loop fastener. 5
9. Motor/pump assembly according to one of the preceding claims, **characterized in that** the box (7) has a switching power supply and/or a frequency converter for the motor (1). 10
10. Motor/pump assembly according to one of the preceding claims, **characterized in that** the thermal insulation shell (5) is of identical shape on its two sides, with the result that the box (7) can optionally be fastened on one or the other side of the pump. 15

Revendications

1. Groupe moto-pompe avec une coque d'isolation thermique (5, 5a, 5b) entourant vers l'extérieur le carter de pompe notamment en deux parties, la ou les coques d'isolation thermique entourant le groupe moto-pompe, **caractérisé en ce qu'un** caisson (7) est fixé à la paroi de coque de l'isolation thermique ou sur elle dans lequel des parties électriques et/ou électroniques sont contenues. 25 30
2. Groupe moto-pompe selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le caisson (7) est fixé de façon amovible. 35
3. Groupe moto-pompe selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le caisson (7) est fixé par complémentarité de formes ou de forces. 40
4. Groupe moto-pompe selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le côté extérieur de la paroi de coque de l'isolation thermique (5) comporte au moins une saillie (6) reposant par complémentarité de formes dans au moins un évidement (8) du caisson (7). 45
5. Groupe moto-pompe selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le caisson (7) repose avec au moins une saillie (9a, 9b) notamment en forme de queue d'aronde dans le ou les évidements (10a, 10b) formés de façon correspondante de la coque d'isolation thermique (5). 50
6. Groupe moto-pompe selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'un** évidement s'ouvre vers l'extérieur dans le côté extérieur de la paroi de coque de l'isolation thermique (5) dans lequel le caisson (7) repose par complémentarité de 55

formes entièrement ou en partie.

7. Groupe moto-pompe selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le caisson (7) est vissé.
8. Groupe moto-pompe selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le caisson (7) est fixé par au moins une fermeture velcro. 10
9. Groupe moto-pompe selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le caisson (7) comporte une partie de circuit combinatoire et/ou un convertisseur de fréquences pour le moteur (1). 15
10. Groupe moto-pompe selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la coque d'isolation thermique (5) est formée de façon identique sur les deux côtés, de sorte que le caisson (7) peut être fixé au choix sur un côté ou l'autre de la pompe. 20



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10112626 [0002]
- EP 1074745 B1 [0003]
- DE 4224853 A1 [0004]