



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 215 394 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**19.06.2002 Patentblatt 2002/25**

(51) Int Cl.7: **F04B 39/00, F04D 29/66**

(21) Anmeldenummer: **01126807.5**

(22) Anmeldetag: **09.11.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(72) Erfinder:  
• **Rosenbauer, Michael, Dipl.-Ing. (FH)  
86756 Reimlingen (DE)**  
• **Schmidt, Herbert  
89547 Gerstetten (DE)**  
• **Groll, Hubert, Dipl.-Ing. (FH)  
89426 Mödingen (DE)**  
• **Hansson, Torbjörn, Dipl.-Ing.  
56291 Pfalzfeld (DE)**

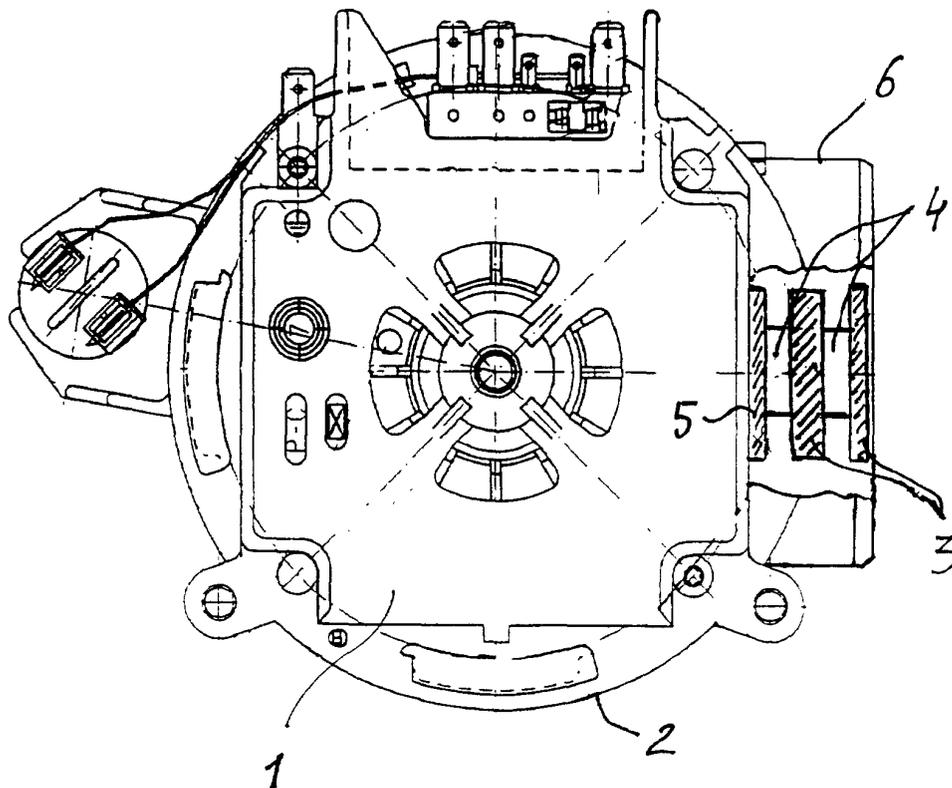
(30) Priorität: **14.12.2000 DE 10062369**

(71) Anmelder: **BSH Bosch und Siemens Hausgeräte  
GmbH  
81669 München (DE)**

(54) **Anordnung zur Dämpfung der von einem Motor ausgehenden Schwingungen**

(57) Eine Dämpfung der zu einer starken Geräuschentwicklung führenden, von einem Motor (1) ausgehenden Schwingungen am Ort ihrer Entstehung gelingt er-

findungsgemäß dadurch, dass seitlich an einem Gehäuse (2) des Motors (1) freischwingende Mittel (3, 4) zur Dämpfung der Eigenschwingung des Motors (1) angebracht sind.



EP 1 215 394 A2

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Dämpfung der von einem Motor ausgehenden Schwingungen.

**[0002]** Von einem Motor ausgehende Schwingungen können zu einer unangenehmen Geräuschentwicklung führen. Dies ist z.B. bei Haushaltsgeräten besonders störend, insbesondere bei Haushaltsgeräten, die im der Wohnbereich eines Benutzers aufgestellt sind, wie z.B. Geschirrspülmaschinen.

**[0003]** Es ist daher durch die DE-A-197 58 249 bekannt, bei einer Geschirrspülmaschine die jeweils wenigstens eine von einem Elektromotor angetriebene Umwälzpumpe und/oder Abwasserpumpe über elastische Zwischenteile mit der Auffangwanne der Geschirrspülmaschine zu verbinden. Auf diese Weise wird die Übertragung der von den Elektromotoren ausgehenden Schwingungen auf die Auffangwanne weitgehend unterdrückt und dadurch einer zu starken Geräuschbildung entgegengewirkt.

**[0004]** Die Erfindung geht von dem Gedanken aus, entstehende Schwingungen bereits am Ort ihrer Entstehung zu dämpfen, so dass sie gar nicht auf weitere Teile übertragen werden können.

**[0005]** Die Lösung der gestellten Aufgabe gelingt nach der Erfindung dadurch, dass seitlich an einem Gehäuse des Motors freischwingende Mittel zur Dämpfung der Eigenschwingung des Motors angebracht sind. Mit diesen, sogenannten "Schwingungstilgern", werden entstehende Schwingungen bereits am Ort ihrer Entstehung gedämpft, so dass sie gar nicht auf weitere Teile übertragen werden können.

**[0006]** Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die freischwingende Mittel zur Dämpfung der Eigenschwingung des Motors wenigstens ein an dem Motorgehäuse über wenigstens ein elastisches Verbindungsteil angekoppeltes Masseteil, wobei mehrere Masseteile untereinander mit jeweils wenigstens einem elastisches Verbindungsteil verbunden sind. Durch die Ankoppelung eines Masseteiles über ein elastisches Verbindungsteil werden auftretende Schwingungen stark gedämpft und können daher nicht mehr zu einer störenden Geräuschentwicklung führen.

**[0007]** Besonders vorteilhaft ist es, dass das Masseteil und das Verbindungsteil für die Dämpfung von systembedingten Pendelschwingungen des Motors aufeinander abgestimmt sind, bevorzugt auf etwa 100 Hz-Schwingungen. Die Abstimmung der Eigenfrequenz des Schwingungstilgers wirkt den systembedingten Pendelschwingungen des Motors entgegen und vermindert dadurch die Schwingungsstärke des Motors. In der Praxis hat sich gezeigt, dass insbesondere die Abstimmung auf 100 Hz-Schwingungen besonders wirkungsvoll ist.

**[0008]** Vorteilhafterweise sind die freischwingende Mittel zur Dämpfung der Eigenschwingung des Motors in einem seitlich am Motorgehäuse angeordneten Ab-

deckkasten untergebracht. Damit stören die über die Außenkontur des Motorgehäuses vorstehenden Masse und Verbindungsteile nicht weiter. Auf diese Weise wird gleichzeitig sichergestellt, dass diese Teile beim Einbau in ein Haushaltsgerät nicht an anderen Teilen des Haushaltsgerätes anstoßen und dadurch in ihrem Schwingungsverhalten beeinträchtigt werden.

**[0009]** Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die freischwingenden Mittel zur Dämpfung der Eigenschwingung des Motors an einem in einem wasserführenden Haushaltgerät verwendeten Motor angebracht, vorteilhafterweise an einem in einem wasserführenden Haushaltgerät verwendeten Motor einer Pumpe und in besonders vorteilhafter Weise an einem Motor einer Umwälzpumpe einer Geschirrspülmaschine. Mit diesen Maßnahmen werden bei Haushaltsgeräten, z.B. wasserführenden Haushaltgeräten und insbesondere bei Geschirrspülmaschinen die Vorteile der Erfindung angewandt, da gerade bei Haushaltsgeräten, die im der Wohnbereich eines Benutzers aufgestellt sind, eine Lärmentwicklung besonders störend ist.

**[0010]** Die Erfindung betrifft daher auch eine Geschirrspülmaschine, in der seitlich an einem Gehäuse des Motors wenigstens einer Umwälzpumpe und/oder Entleerungspumpe die erfindungsgemäßen freischwingende Mittel zur Dämpfung der Eigenschwingung des Motors angebracht sind.

**[0011]** Anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung nachfolgend noch näher erläutert.

**[0012]** Insbesondere bei Haushaltsgeräten, z.B. wasserführenden Haushaltgeräten und ganz besonders bei Geschirrspülmaschinen, die im der Wohnbereich eines Benutzers aufgestellt sind, ist eine Lärmentwicklung besonders störend. Im Ausführungsbeispiel wird die erfindungsgemäße Anordnung am Beispiel einer nicht näher beschriebenen Umwälzpumpe einer ebenfalls nicht näher beschriebenen Geschirrspülmaschine erläutert.

**[0013]** Mit 1 ist ein die Umwälzpumpe antreibender, in einer Draufsicht dargestellter, Elektromotor bezeichnet. An dem Motorgehäuse 2 sind außen erfindungsgemäß seitlich freischwingende Mittel 3, 4 zur Dämpfung der Eigenschwingung des Motors 1 angebaut, nämlich wenigstens ein an dem Motorgehäuse 2 über wenigstens ein elastisches Verbindungsteil 4 angekoppeltes Masseteil 3, im Ausführungsbeispiel zwei Masseteile 3, die über ein elastisches Verbindungsteil 4 gekoppelt sind, wobei ein weiteres elastisches Verbindungsteil 4 zur Koppelung mit einer Befestigungsplatte 5, die am Motorgehäuse 2 befestigt ist, dient.

**[0014]** Die Masseteile 3 und die Verbindungsteile 4 sind so aufeinander abgestimmt, dass sie vor allem die von dem Elektromotor ausgehenden systembedingten Pendelschwingungen, im beschriebenen Ausführungsbeispiel 100 Hz-Schwingungen, besonders stark dämpfen, d.h. die Eigenfrequenz von Masseteilen 3 und Verbindungsteilen 4 beträgt im beschriebenen Ausführungsbeispiel etwa 100 Hz.

**[0015]** Damit die seitlich über die Außenkontur des Motorgehäuses vorstehenden Masse- und Verbindungsteile 3 und 4 nicht weiter stören, sind sie vorteilhafterweise in einem am Motorgehäuse seitlich angeordneten Abdeckkasten 6 untergebracht. Auf diese Weise wird gleichzeitig sichergestellt, dass diese Teile beim Einbau in ein Haushaltsgerät nicht an anderen Teilen des Haushaltsgerätes anstoßen und dadurch in ihrem Schwingungsverhalten beeinträchtigt werden.

**[0016]** Mit der erfindungsgemäßen Anordnung ist es möglich, entstehende Schwingungen bereits am Ort ihrer Entstehung zu dämpfen, so dass sie gar nicht auf weitere Teile übertragen werden können.

### Patentansprüche

1. Anordnung zur Dämpfung der von einem Motor ausgehenden Schwingungen, **dadurch gekennzeichnet, dass** seitlich an einem Gehäuse (2) des Motors (1) freischwingende Mittel (3, 4) zur Dämpfung der Eigenschwingung des Motors (1) angebracht sind. 20
2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die freischwingenden Mittel (3, 4) zur Dämpfung der Eigenschwingung des Motors (1) wenigstens ein an dem Motorgehäuse (2) über wenigstens ein elastisches Verbindungsteil (4) angekoppeltes Masseteil (3) sind, wobei mehrere Masseteile (3) untereinander mit jeweils wenigstens einem elastischen Verbindungsteil (4) verbunden sind. 25 30
3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Masseteil (3) und das Verbindungsteil (4) für die Dämpfung von systembedingten Pendelschwingungen des Motors (1) aufeinander abgestimmt sind, bevorzugt auf etwa 100 Hz-Schwingungen. 35 40
4. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die freischwingende Mittel (3, 4) zur Dämpfung der Eigenschwingung des Motors (1) in einem seitlich am Motorgehäuse (2) angeordneten Abdeckkasten (6) untergebracht sind. 45
5. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die freischwingenden Mittel (3, 4) zur Dämpfung der Eigenschwingung des Motors (1) an einem in einem wasserführenden Haushaltsgerät verwendeten Motor (1) angebracht sind. 50 55
6. Anordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die freischwingenden Mittel (3, 4) zur Dämpfung der Eigenschwingung des Motors (1) an einem in einem wasserführenden Haushaltsgerät verwendeten Motor (1) einer Pumpe angebracht sind.
7. Anordnung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die freischwingenden Mittel (3, 4) zur Dämpfung der Eigenschwingung des Motors (1) an einem Motor (1) einer Umwälzpumpe einer Geschirrspülmaschine angebracht sind.
8. Geschirrspülmaschine, **dadurch gekennzeichnet, dass** seitlich an einem Gehäuse (2) des Motors (1) wenigstens einer Umwälzpumpe und/oder Entleerungspumpe freischwingende Mittel (3, 4) zur Dämpfung der Eigenschwingung des Motors (1) angebracht sind.

