

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

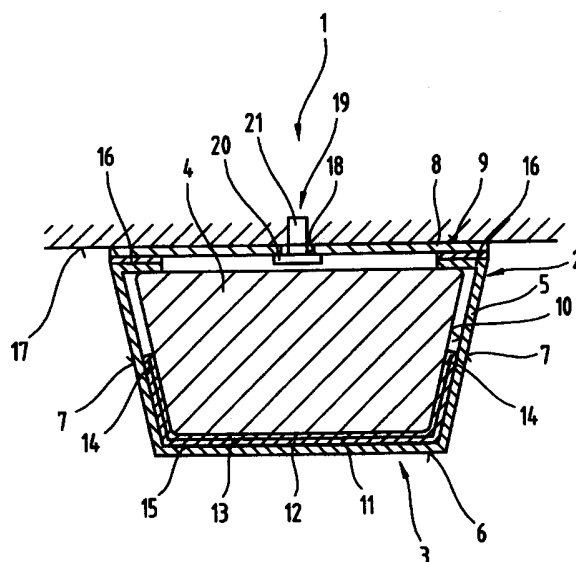
(21) Anmeldenummer: **A 2005/2004** (51) Int. Cl.⁸: **H05B 3/20** (2006.01),
(22) Anmeldetag: **30.11.2004** **F24D 13/02** (2006.01)
(43) Veröffentlicht am: **15.06.2006**

(73) Patentanmelder:

NEUDORFER GESELLSCHAFT M.B.H.
A-4843 AMPFLWANG IM
HAUSRUCKWALD (AT)

(54) **WÄRMEQUELLE**

(57) Die Erfindung beschreibt eine Wärmequelle (1) umfassend ein Gehäuse (2) mit einem in seinem Inneren angeordneten als elektrisch isolierter Heizfilm (11) ausgebildeten elektrischen Heizelement (3) sowie einem innerhalb des Gehäuses (2) angeordneten Dämmelement (4). Das aus einem ersten Gehäuseteil (5) und einem zweiten Gehäuseteil (8) gebildete Gehäuse (2) ist profilartig ausgebildet und das Dämmelement (4) füllt den vom Gehäuse (2) gebildeten Hohlraum im wesentlichen aus wobei das Heizelement (3) zumindest abschnittsweise zwischen Gehäuse (2) und Dämmelement (4) enganliegend an der Innenseite (10) des Gehäuses (2) angeordnet ist und das Heizelement (3) so dimensioniert ist, dass das Gehäuse (2) im Betrieb eine maximale Oberflächentemperatur von 70 °C aufweist.



025191

Z u s a m m e n f a s s u n g

Die Erfindung beschreibt eine Wärmequelle (1) umfassend ein Gehäuse (2) mit einem in seinem Inneren angeordneten als elektrisch isolierter Heizfilm (11) ausgebildeten elektrischen Heizelement (3) sowie einem innerhalb des Gehäuses (2) angeordneten Dämmelement (4). Das aus einem ersten Gehäuseteil (5) und einem zweiten Gehäuseteil (8) gebildete Gehäuse (2) ist profilartig ausgebildet und das Dämmelement (4) füllt den vom Gehäuse (2) gebildeten Hohlraum im wesentlichen aus wobei das Heizelement (3) zumindest abschnittsweise zwischen Gehäuse (2) und Dämmelement (4) enganliegend an der Innenseite (10) des Gehäuses (2) angeordnet ist und das Heizelement (3) so dimensioniert ist, dass das Gehäuse (2) im Betrieb eine maximale Oberflächentemperatur von 70 °C aufweist.

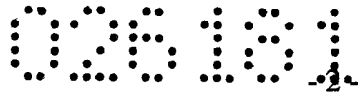
Für die Zusammenfassung Fig. 1 verwenden.

Die Erfindung betrifft eine Wärmequelle umfassend ein Gehäuse mit einem in seinem Inneren angeordneten als elektrisch isolierter Heizfilm ausgebildeten elektrischen Heizelement sowie einem innerhalb des Gehäuses angeordneten Dämmelement.

Aus der Offenlegungsschrift DE 101 51 307 A1 sind eine Flächenstrahlungsfolie sowie Flächenstrahlungselemente mit einem Kohle-Glasfaser-Vliesstoff als elektrischer Heizfilm zur Erzeugung von ferner Infrarotstrahlung (FIR) bekannt. Weiters geht daraus hervor, dass das Vlies mechanisch oder mit einem Klebeband an einem Strahlungselement befestigt sein kann, sowie, dass auf der Rückseite der Strahlungsfolie oder des Strahlungselements eine Strahlungsdämmung angebracht sein kann. Die beschriebene Strahlungsfolie oder das Strahlungselement geben ferne Infrarotstrahlung ab, die dem Wohlbefinden von Menschen, die sich in Räumlichkeiten aufhalten, dient, sie können aber auch zu Heizzwecken eingesetzt werden.

Daneben sind auch Wärmequellen bekannt, bei denen Abschnitte des Gehäuses eine Wärmedämmschicht aufweisen, um die Wärmeabgabe an bestimmte Gehäuseteile zu verringern. Aufgrund der meist hohen Temperaturen der Heizelemente ist zwischen Heizelement und Wärmedämmschicht meist ein Abstand erforderlich.

Aufgabe der Erfindung ist es nunmehr, eine geräuschlose und zugluftfreie Wärmequelle mit kurzer Aufheizzeit bereitzustellen, die für räumlich begrenzten Wärmebedarf mit geringer Heizleistung, wie zum Beispiel für Wohnräume in der Übergangszeit, nur fallweise genutzte Räume oder Wintergärten eingesetzt werden kann und die gleichzeitig platzsparend und mit geringem Aufwand leicht nachträglich installiert werden kann. Weiters sollen Temperaturunterschiede im Wirkungsbereich der Wärmequelle möglichst gering sein sowie die Verletzungsgefahr bei Berührung mit der Wärmequelle verringert werden.



Diese Aufgabe der Erfindung wird dadurch gelöst, dass das Gehäuse der Wärmequelle profilförmig ausgebildet ist, das Dämmelement den vom Gehäuse gebildeten Hohlraum im wesentlichen ausfüllt, weiters das Heizelement zumindest abschnittsweise zwischen Gehäuse und Dämmelement enganliegend an der Innenseite des Gehäuses angeordnet ist und das Heizelement so dimensioniert ist, dass das Gehäuse im Betrieb eine maximale Oberflächentemperatur von 70 °C aufweist.

Der überraschende Vorteil der erfindungsgemäßen Ausführung besteht darin, dass durch den engen Kontakt zwischen Gehäuse und Heizelement und die durch das Dämmelement verringerte Wärmeübertragung an Gehäuseteile, die nicht mit dem Heizelement in Kontakt stehen, die Oberflächentemperatur des Gehäuses innerhalb kurzer Zeit die Betriebstemperatur erreicht und ein Wärmestrahlungseffekt schnell wirksam wird. Weiters wird durch die profilförmige Ausführung des Gehäuses der Wärmequelle die Montage an säulenartigen Bauelementen, wie sie bei Wintergärten häufig vorhanden sind, ermöglicht. Durch die im Vergleich zu üblichen Heizstrahlern niedrige Oberflächentemperatur gibt es im Wirkbereich der Wärmequelle nur geringe Temperaturunterschiede und damit ein gleichmäßiges Wärmeempfinden innerhalb eines Raumes. Bei Bedarf nach mehr Wärmeleistung werden mehrere erfindungsgemäße Wärmequellen eingesetzt, womit auch in größeren Räumen ein gleichmäßiges und angenehmes Wärmeempfinden erreicht wird. Eine Wärmequelle mit vorteilhaften Abmessungen von etwa 0,95 m Außenlänge, 0,11 m Breite und 0,04 m Tiefe hat eine elektrische Leistungsaufnahme von unter 65 W womit auch bei Verwendung von mehreren erfindungsgemäßen Wärmequellen insgesamt nur geringe elektrische Leistung erforderlich ist. Die Begrenzung der Oberflächentemperatur auf einen Wert von maximal 70 °C gewährleistet, dass bei kurzem direktem Hautkontakt keine Brandverletzungen auftreten wodurch die Wärmequelle ohne zusätzliche Schutzmaßnahmen gefahrlos in unmittelbarer Nähe zu Menschen oder auch Tieren eingesetzt werden kann.

Von Vorteil ist eine Ausführung der Wärmequelle gemäß Anspruch 2, wobei durch die Klebeschicht die Wärmeübertragung vom Heizelement auf das Gehäuse weiter verbessert wird und die Position des Heizelements während des Zusammenbaus gesichert ist, z.B. wenn das Dämmelement durch Einschieben in das profilartige Gehäuse eingebracht wird.

Die Ausführung nach Anspruch 3 mit einer den Heizfilm vollständig umschließenden Isolierschicht macht die Montage des Heizelements einfach, da keine zusätzlichen Bauteile zur elektrischen Trennung zwischen dem spannungsführenden Heizfilm und dem Gehäuse erforderlich sind, die darüber hinaus die Wärmeübertragung auf das Gehäuse beeinträchtigen könnten.

Als günstig erweist sich eine Ausführung des Heizfilms nach Anspruch 4, welche eine robuste und gut handhabbare Form des Heizelements darstellt und wodurch ohne großen schaltungstechnischen Aufwand die gewünschte Wärmeleistung des Heizelements gesichert ist. Solche auch als Carbon-Heizgewebe bezeichnete Heizelemente sind in verschiedenen Längen und Breiten vorgefertigt am Markt verfügbar.

Durch die langgestreckte und schlanke Form des Gehäuses gemäß Anspruch 5 ist eine platzsparende und einfache Montage an säulenartigen Bauelementen, wie sie z.B. bei Wintergartenkonstruktionen vorhanden sind, möglich. Weiters wird dadurch das freie Blickfeld sowie die natürliche Belichtung im Gegensatz zu flächigen Wärmequellen kaum eingeschränkt.

Eine weitere vorteilhafte Ausführung des Gehäuses ist in Anspruch 6 beschrieben, wobei beide Gehäuseteile durch die Ausbildung jeweils einer abgewinkelten Stirnfläche die gleiche Länge des Ausgangsmaterials besitzen können, wodurch Fertigungskosten eingespart werden können.

Die Ausbildung des Gehäuses nach Anspruch 7 mit einem trapezförmigen oder in etwa halbkreisförmigen Querschnitt bietet fertigungstechnische Vorteile, da das Heizelement bei diesen Querschnitten dem Gehäuseprofil gut angepasst werden kann, ohne dass es stark gebogen werden muss. Zusätzlich ist die Verletzungsgefahr durch Anstoßen reduziert gegenüber z.B. rechteckig ausgeführten Gehäusen.

Vorteile aus einer Ausbildung nach Anspruch 8 sind einerseits eine gute Befestigungsmöglichkeit der Wärmequelle an einer ebenen Montagefläche, andererseits sind für die Form des ersten Gehäuseteils die Gestaltungsmöglichkeiten nicht eingeschränkt.

Der Vorteil einer Ausführung des Gehäuses nach Anspruch 9 ist, dass der zweite Gehäuseteil nach dem Einführen in den ersten Gehäuseteil mit einer leichten Presspassung in

seiner Lage fixiert ist und weitere Montageschritte, wie z.B. die Anbringung von zusätzlichen Verbindungselementen, erleichtert sind. Weiters wird dadurch die Kontaktfläche zwischen Wärmequelle und Montagefläche verkleinert und somit eine geringere Wärmeübertragung an die Montagefläche erreicht.

Die Ausbildung der Verbindung zwischen erstem und zweitem Gehäuseteil mit einem schlecht wärmeleitenden Verbindungselement nach Anspruch 10 verringert ebenfalls Wärmeverluste an die Montagefläche. Das Verbindungselement kann z.B. als beidseitig klebendes Band aus Kunststoffschäum gebildet sein, dass sich vorteilhaft über die gesamte Länge der Wärmequelle erstreckt. Zusätzlich kann zum Verbessern der mechanischen Verbindungssicherheit der zweite Gehäuseteil an mehreren Stellen auch mit allen anderen gängigen Befestigungsmitteln mit dem ersten Gehäuseteil verbunden werden, wie z.B. durch Schrauben, Nieten, etc.

Eine Ausstattung der Wärmequelle mit einer Aufhängebohrung nach Anspruch 11 erleichtert die schnelle Montage und Demontage für den Fall, dass die Wärmequelle nicht dauerhaft angebracht wird und z.B. jeweils für die Dauer der warmen Jahreszeit entfernt wird. Als Befestigungsmittel können Haken, Schrauben oder ähnliches Verwendung finden, die in der Montagefläche verbleiben können, da sie in den meisten Fällen nicht störend wirken. In diesem Fall wird für den Anschluss der Wärmequelle an das Stromnetz eine einfache Steckverbindung verwendet.

Die Ausbildung des Gehäuses gemäß Anspruch 12 erlaubt dünne Wandstärken, die für eine schnelle Aufheizzeit vorteilhaft sind. Weiters wird auch bei örtlichen Temperaturspitzen im Heizelement durch die gute Wärmeleitfähigkeit von Metall das Auftreten von örtlichen Temperaturspitzen an der Gehäuseoberfläche vermieden, da ein schneller Temperaturengleich erfolgen kann.

Die Ausführung der Gehäuseoberfläche in lackierter oder eloxierter Form nach den Ansprüchen 13 und 14 beschreiben weitere vorteilhafte Ausführungen der Wärmequelle. Die dadurch gegebene Möglichkeit der Farbgestaltung ist vorteilhaft für die Anpassung des äußeren Erscheinungsbildes an die übrige Raumeinrichtung.

Die Ausbildung des Dämmelements nach Anspruch 15 bewirkt, dass das Heizelement zuverlässig an die Innenseite des Gehäuses der Wärmequelle gedrückt ist, und zwar auch in jenem Fall, dass eine gegebenenfalls vorhandene Klebeschicht nach langer Einsatzzeit an Klebekraft verlieren sollte. Die vollflächige Wärmeübertragung auf das Gehäuse ist dadurch sichergestellt. Zusätzlich wird die Steifigkeit und Festigkeit des Gehäuses entsprechend der Festigkeit des Dämmstoffmaterials erhöht.

Die Materialwahl für das Dämmelement erfolgt vorteilhaft gemäß den Ansprüchen 16 oder 17, wobei im Fall der Verwendung von PU-Hartschaum auch ein Ausschäumen des mit dem Heizelement bestückten und verschlossenen Gehäuses mit nachträglich aushärtendem Kunststoffschaum möglich ist.

Eine Weiterbildung der Wärmequelle nach Anspruch 18 ergänzt die Wärmequelle um eine Beleuchtungsfunktion, wodurch zusätzlicher Installationsaufwand für eine Raumbeleuchtung vermieden wird, da nur ein Netzkabel oder nur eine elektrische Zuleitung für zwei üblicherweise getrennte Funktionen benötigt wird.

Die Ansprüche 19 bis 22 kennzeichnen weitere vorteilhafte Ausführungen der Wärmequelle, die für den Benutzer eine Erleichterung in der Bedienung darstellen. Besonderer Bedienkomfort kann z.B. durch eine vorprogrammierbare Regeleinrichtung erzielt werden, die die Wärmefunktion und gegebenenfalls die Beleuchtungsfunktion anhängig von Raumtemperatur und Helligkeit regeln können. So kann etwa das Heizelement bei Überschreiten einer bestimmten Raumtemperatur von z.B. 20 °C deaktiviert werden oder die Lichtquelle bei abnehmendem Tageslicht automatisch bzw. manuell aktiviert werden, wodurch nur bei tatsächlichem Bedarf elektrische Energie verbraucht wird.

Die Ausführung nach Anspruch 23 ermöglicht den vorübergehenden Einsatz der Wärmequelle ohne zusätzlichen Installationsaufwand in allen Räumen mit Schutzkontaktsteckdose. Die Wärmequelle kann dadurch auch von elektrotechnischen Laien in Betrieb genommen werden.

Vorteilhaft kann auch eine Ausführung der Wärmequelle nach Anspruch 24 sein, insbesondere, wenn in einem Raum schon eine Niederspannungs-Stromversorgung vorhanden ist, z.B. für andere elektrische Geräte wie Halogenleuchten.

Eine Weiterbildung der Wärmequelle gemäß Anspruch 25 ergänzt die Wärmequelle um eine Audiofunktion, wodurch zusätzlicher Installationsaufwand für z.B. ein Radioempfangsgerät oder ein Wiedergabegerät vermieden werden kann, da nur ein Netzkabel oder nur eine elektrische Zuleitung für zwei üblicherweise getrennte Funktionen benötigt wird.

Die Ausbildung nach Anspruch 26 gewährleistet auch bei einem Versagen der Isolierschicht des Heizelements, dass das Gehäuse nicht unter sicherheitskritischer elektrischer Spannung stehen kann.

Es zeigen:

- Fig. 1 einen Querschnitt einer bevorzugten Ausführung einer erfindungsgemäßen Wärmequelle in vereinfachter schematischer Darstellung;
- Fig. 2 einen Querschnitt einer anderen bevorzugten Ausführung der erfindungsgemäßen Wärmequelle in vereinfachter schematischer Darstellung;
- Fig. 3 eine Ansicht einer montierten Wärmequelle in einer weiteren Ausführungsform.

Einführend sei festgehalten, dass in den unterschiedlich beschriebenen Ausführungsformen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. Bauteilbezeichnungen versehen werden, wobei die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen sinngemäß auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen übertragen werden können. Auch sind die in der Beschreibung gewählten Lageangaben, wie z.B. oben, unten, seitlich usw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und sind bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen. Weiters können auch Einzelmerkmale oder Merkmalskombinationen aus den gezeigten und beschriebenen Ausführungsbeispielen für sich eigenständige, erfinderische oder erfindungsgemäße Lösungen darstellen.

In Fig. 1 ist ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Wärmequelle 1 vereinfacht dargestellt. Diese umfasst ein Gehäuse 2, in dessen Inneren ein elektrisches Heizelement 3 sowie ein Dämmelement 4 angeordnet sind.

Das Gehäuse 2 besteht im Wesentlichen aus zwei Gehäuseteilen. Ein erster Gehäuseteil 5 ist im beschriebenen Ausführungsbeispiel als im Querschnitt trapezförmiges, auf der längeren Trapezbasis offenes Hohlprofil ausgebildet und bildet eine Vorderseite 6 und zwei Seitenflächen 7 des Gehäuses 2. Ein zweiter Gehäuseteil 8 bildet die Basis des Trapezes und somit eine Rückseite 9 des Gehäuses 2.

Das Heizelement 3 ist an der Innenseite 10 im Bereich der Vorderseite 6 sowie der Seitenflächen 7 des Gehäuses 2 eng anliegend angeordnet. Das Heizelement 3 besteht im Wesentlichen aus einem elektrischen Heizfilm 11, der von einer elektrisch nicht leitenden Isolierschicht 12, bevorzugt von einer dünnen, elektrisch isolierenden Folie aus wärmebeständigem Kunststoff vollständig umgeben ist. Der Heizfilm 11 umfasst in einer bevorzugten Ausführungsform ein flexibles Gewebe 13 aus elektrisch nicht leitendem Material mit eingewebten Fäden aus einem elektrisch leitenden Material, welche zwei am oder im Gewebe angeordnete parallele und voneinander distanzierte Leiterbahnen 14 verbinden. Beim Anlegen einer elektrischen Spannung zwischen den beiden Leiterbahnen 14 fließt durch die elektrisch leitenden Fäden ein Strom, der eine Erwärmung des Gewebes 13 und somit des Heizelements 3 bewirkt. Als Material für die elektrisch leitenden Fäden wird vorzugsweise Kohlefasermaterial eingesetzt, welches durch seinen relativ hohen spezifischen Widerstand den Stromfluss begrenzt und dadurch die Heizleistung niedrig gehalten sowie auftretende Temperaturspitzen im Heizelement 3 vermieden werden. Die Leiterbahnen können z.B. als Kupferbänder, die mit dem Gewebe 13 elektrisch leitend verklebt sind oder als im Gewebe 13 eingewebte Kupferfäden ausgebildet sein. Solche Carbon-Heizgewebe sind am Markt in verschiedenen Breiten und Längen erhältlich.

Die Heizleistung des Heizfilms 11 beträgt in der beschriebenen Ausführung etwa 500 W/m² des Gewebes 13 und die sich einstellende Oberflächentemperatur des Gehäuses liegt bei maximal 70 °C.

Das Heizelement 3 ist in der beschriebenen Ausführung im Bereich der Vorderseite 6 des Gehäuses 2 mit einer wärmebeständigen Klebeschicht 15 an der Innenseite 10 des Gehäuses 2 befestigt, wodurch einerseits ein guter Wärmeübergang zwischen Heizelement 3 und Gehäuse 2 erreicht wird und andererseits das Heizelement 3 beim Einbringen des Dämmelements 4 während der Montage nicht verschoben wird. Zusätzlich können, wie in der

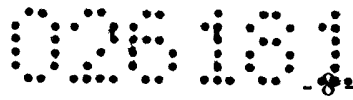


Fig. 1 nicht dargestellt, die Ränder des Heizelements 1 mit einem geeigneten Klebeband an der Innenseite 10 des Gehäuses 2 fixiert sein.

Das Dämmelement 4 füllt den in dem mit dem Heizelement 3 versehenen Gehäuse 2 verbleibenden Hohlraum im Wesentlichen aus und verringert die Wärmeübertragung vom Heizelement 3 an Abschnitte des Gehäuses, die nicht erwärmt werden sollten, wie z.B. die Rückseite 9 des Gehäuses 2.

Eine Querschnittsabmessung des Dämmelements 4 ist geringfügig größer als eine entsprechende Innenabmessung des geschlossenen und mit dem Heizelement 3 versehenen Gehäuses 2, sodass das Dämmelement 4 zumindest an mehreren Punkten gegen das Heizelement 3 und gegen die Innenseite 10 des Gehäuses 2 gedrückt ist, wodurch dieses zusätzlich zur Klebeschicht 15 in seiner Lage im Gehäuse 2 fixiert ist. Das Dämmelement 4 besteht aus wärmedämmendem Material, vorzugsweise aus extrudiertem Polystyrol (EPS) oder aus Polyurethan (PU) -Hartschaum, kann aufgrund der niedrigen Maximaltemperaturen des Heizelements 3 aber auch aus jedem gebräuchlichem Dämmmaterial gebildet sein.

In der beschriebenen Ausführung ist an den Verbindungsstellen zwischen erstem Gehäuseteil 5 und zweitem Gehäuseteil 8 jeweils ein Verbindungselement 16 angeordnet, das neben der Verbindungsfunktion auch die Wärmeübertragung vom ersten Gehäuseteil 5 auf den die Rückseite 9 des Gehäuses 2 bildenden zweiten Gehäuseteil 8 verringert. Dazu wird für das Verbindungselement 16 zweckmäßigerweise ein Material mit einer Wärmeleitfähigkeit $< 0,5 \text{ W/Km}$ eingesetzt und kann dieses z.B. aus einem beidseitig klebenden Band aus Kunststoffschaum gebildet sein. Zum Verbessern der mechanischen Verbindungssicherheit kann der zweite Gehäuseteil 8 an mehreren Stellen auch mit allen anderen gängigen Befestigungsmitteln, wie z.B. Schrauben, Nieten, etc mit dem ersten Gehäuseteil 5 verbunden werden.

Zur Befestigung der Wärmequelle 1 an einer Montagefläche 17 weist das Gehäuse 2 vorzugsweise in dem die Rückseite 9 bildenden zweiten Gehäuseteil 8 zumindest eine Aufhängebohrung 18 auf, durch die ein Befestigungsmittel 19 geführt ist. Die Aufhängebohrung 18 umfasst eine Bohrung mit einem Durchmesser der größer ist als der Durchmesser eines Kopfs 20 des Befestigungsmittels 19 sowie ein daran anschließendes Langloch mit

einer Weite die kleiner ist, als der Durchmesser des Kopfs 20 und größer ist als der Durchmesser eines Schafts 21 des Befestigungsmittels 19.

Eine Längsabmessung der Wärmequelle 1 beträgt zumindest das Dreifache einer größten Querschnittsabmessung des Gehäuses 2, wodurch die Wärmequelle 1 eine längliche Form besitzt. Mit einer Breite des Gehäuses im Bereich von 70 mm bis 180 mm, bevorzugt 110 mm ist die Wärmequelle auch an säulenartigen Montageflächen 17, die z.B. bei Wintergarten-Konstruktionen, eingesetzt werden, montierbar. Die Gehäuseteile 5, 8 bestehen vorzugsweise aus Aluminiumblech oder Stahlblech. Zur Verringerung der Wärmeübertragung auf die Montagefläche 17 kann der die Rückseite 9 der Wärmequelle 1 bildende zweite Gehäuseteil 8 aus einem nicht metallischen Material, insbesondere einem Kunststoffmaterial, bestehen.

Die beiden Stirnflächen, die das Gehäuse 2 in Längsrichtung abschließen, können vom ersten Gehäuseteil 5 oder vom zweiten Gehäuseteil 8 gebildet sein. Es ist aber auch möglich, dass eine Stirnfläche vom ersten Gehäuseteil 5 und die in Längsrichtung gesehen gegenüberliegende Stirnfläche vom zweiten Gehäuseteil 8 gebildet ist.

Neben einer Befestigung an feststehenden Teilen eines Raumes ist auch eine freistehende Aufstellung der Wärmequelle 1 in einem Raum möglich, wenn z.B. durch einen Standfuß die nötige Stabilität gewährleistet ist.

In Fig. 2 ist eine weitere Ausführungsform der Wärmequelle 1 in einem vereinfachten, schematischen Querschnitt dargestellt. Das Gehäuse 2 der Wärmequelle 1 besteht hier wiederum aus zwei Gehäuseteilen, wobei allerdings der zweite Gehäuseteil 8 an zwei Längsrändern von zwei abgewinkelten Rändern 22 des ersten Gehäuseteils 5 umfasst ist und dadurch formschlüssig im ersten Gehäuseteil 5 gehalten ist. Bei der Montage wird der zweite Gehäuseteil 8 in Richtung der Längsachse der Wärmequelle 1 in den ersten Gehäuseteil 5 eingeschoben. Dabei wird auch das Dämmelement 4 gegen das Heizelement 3 und die Innenseite 10 des Gehäuses 2 gedrückt.

Fig. 3 zeigt eine Ansicht der erfindungsgemäßen Wärmequelle montiert auf einer Montagefläche eines säulenartigen Gegenstandes, z.B. eines Bauelements einer Wintergartenkonstruktion. Die Wärmequelle 1 weist in der dargestellten Ausführungsform eine Schaltein-

richtung 23 sowie eine Lichtquelle 24 auf. Die Schalteinrichtung 23 dient zur Aktivierung des Heizelements 3 und/oder der Lichtquelle 24. Die Schalteinrichtung 23 kann als Schalter zur manuellen Betätigung, als Infrarotbewegungsschalter, als Funkschalter mit Betätigung mittels Fernsteuerung oder Funktelefon, oder z.B. als Zeitschaltuhr ausgebildet sein.

Weiters kann die erfindungsgemäße Wärmequelle 1 mit einer in der Zeichnung nicht dargestellten Regeleinrichtung ausgestattet sein, wie z.B. einem Thermostat, welche das Heizelement 3 in Abhängigkeit der Raumtemperatur aktiviert oder deaktiviert oder mit einem Dämmerungsschalter, der die Lichtquelle 24 abhängig von den Lichtverhältnissen, z.B. schrittweise oder stufenlos, regelt.

Zur Energieversorgung der Wärmequelle 1 ist diese mit einem Netzkabel 25 mit einem Schutzkontaktstecker zum Anschluss an ein Haushalts-Stromnetz mit 230 V Wechselspannung ausgestattet, es kann aber auch ein fixer Anschluss an das Stromnetz ausgebildet sein. Die Energieversorgung kann weiters über eine Niederspannung von maximal 48 Volt Wechselstrom oder Gleichstrom erfolgen. Aus Sicherheitsgründen weist das Gehäuse 2 der Wärmequelle 1 zumindest einen Anschluss zur Verbindung mit einem elektrischen Schutzleiter des Energieversorgungsnetzes auf.

Die Lichtquelle 24 kann als Leuchtmittel beispielsweise Glühlampen, Halogenlampen, Energiesparlampen, Leuchtstoffröhren oder Leuchtdioden enthalten.

Die Ausführungsbeispiele zeigen mögliche Ausführungsvarianten der Wärmequelle, wobei an dieser Stelle bemerkt sei, dass die Erfindung nicht auf die speziell dargestellten Ausführungsvarianten derselben eingeschränkt ist, sondern vielmehr auch diverse Kombinationen der einzelnen Ausführungsvarianten untereinander möglich sind und diese Variationsmöglichkeit aufgrund der Lehre zum technischen Handeln durch gegenständliche Erfindung im Können des auf diesem technischen Gebiet tätigen Fachmannes liegt. Es sind also auch sämtliche denkbaren Ausführungsvarianten, die durch Kombinationen einzelner Details der dargestellten und beschriebenen Ausführungsvariante möglich sind, vom Schutzzumfang mitumfasst.

026181

Der Ordnung halber sei abschließend darauf hingewiesen, dass zum besseren Verständnis des Aufbaus der Wärmequelle diese bzw. deren Bestandteile teilweise unmaßstäblich und/oder vergrößert und/oder verkleinert dargestellt wurden.

Die den eigenständigen erfinderischen Lösungen zugrundeliegende Aufgabe kann der Beschreibung entnommen werden.

Vor allem können die einzelnen in den Fig. 1; 2; 3 gezeigten Ausführungen den Gegenstand von eigenständigen, erfindungsgemäßen Lösungen bilden. Die diesbezüglichen, erfindungsgemäßen Aufgaben und Lösungen sind den Detailbeschreibungen dieser Figuren zu entnehmen.

026181

Bezugszeichenaufstellung

- 1 Wärmequelle
- 2 Gehäuse
- 3 Heizelement
- 4 Dämmelement
- 5 Gehäuseteil
- 6 Vorderseite
- 7 Seitenfläche
- 8 Gehäuseteil
- 9 Rückseite
- 10 Innenseite
- 11 Heizfilm
- 12 Isolierschicht
- 13 Gewebe
- 14 Leiterbahn
- 15 Klebeschicht
- 16 Verbindungselement
- 17 Montagefläche
- 18 Aufhängebohrung
- 19 Befestigungsmittel
- 20 Kopf
- 21 Schaft
- 22 Rand
- 23 Schalteinrichtung
- 24 Lichtquelle
- 25 Netzkabel

Patentansprüche

1. Wärmequelle (1) umfassend ein Gehäuse (2) mit einem in seinem Inneren angeordneten als elektrisch isolierter Heizfilm (11) ausgebildeten elektrischen Heizelement (3) sowie einem innerhalb des Gehäuses (2) angeordneten Dämmelement (4) dadurch gekennzeichnet, dass das aus einem ersten Gehäuseteil (5) und einem zweiten Gehäuseteil (8) gebildete Gehäuse (2) profilartig ausgebildet ist und das Dämmelement (4) den vom Gehäuse (2) gebildeten Hohlraum im wesentlichen ausfüllt und das Heizelement (3) zumindest abschnittsweise zwischen Gehäuse (2) und Dämmelement (4) enganliegend an der Innenseite (10) des Gehäuses (2) angeordnet ist und das Heizelement (3) so dimensioniert ist, dass das Gehäuse (2) im Betrieb eine maximale Oberflächentemperatur von 70 °C aufweist.
2. Wärmequelle (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Heizelement (3) zumindest abschnittsweise mittels einer Klebeschicht (15) mit der Innenseite (10) des Gehäuses (2) verbunden ist.
3. Wärmequelle (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Heizfilm (11) von einer elektrisch nicht leitenden Isolierschicht (12) umgeben ist.
4. Wärmequelle (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Heizfilm (11) ein flexibles Gewebe (13) aus elektrisch nicht leitendem Material mit eingewebten Fäden aus einem elektrisch leitenden Material vorzugsweise Kohlefaserfäden umfasst, wobei diese Fäden zwei am oder im Gewebe angeordnete, parallele und voneinander distanzierte Leiterbahnen (14) verbinden.
5. Wärmequelle (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Längsabmessung des Gehäuses (2) zumindest das Dreifache einer größten Querschnittsabmessung des Gehäuses (2) beträgt.

6. Wärmequelle (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine das Gehäuse (2) in Längsrichtung abschließende erste Stirnfläche vom ersten Gehäuseteil (5) gebildet ist und eine gegenüberliegende, zweite Stirnfläche vom zweiten Gehäuseteil (8) gebildet ist.

7. Wärmequelle (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Querschnitt des Gehäuses (2) in etwa trapezförmig oder halbkreisförmig ist

8. Wärmequelle (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Teil des Gehäuses (2), vorzugsweise der zweite, in der Gebrauchslage rückwärtige Gehäuseteil (8) eine ebene Fläche zur Befestigung an einer Montagefläche (17) bildet.

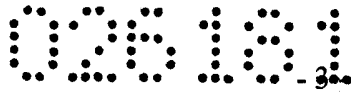
9. Wärmequelle (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Gehäuseteil (8) an zwei Längsrändern von zwei abgewinkelten Rändern (22) des ersten Gehäuseteils (5) umfasst ist und dadurch formschlüssig im ersten Gehäuseteil (5) gehalten ist.

10. Wärmequelle (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an Verbindungsstellen zwischen erstem Gehäuseteil (5) und zweitem Gehäuseteil (8) ein Verbindungselement (16) mit einer Wärmeleitfähigkeit kleiner als 0,5 W/Km angeordnet ist.

11. Wärmequelle (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Gehäuseteil (8) eine Aufhängebohrung (18) aufweist, durch welche die Wärmequelle (1) über ein Befestigungsmittel (19) mit der Montagefläche (17) verbindbar ist.

12. Wärmequelle (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (2) aus Metall, insbesondere aus Aluminiumblech oder Stahlblech besteht.

13. Wärmequelle (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (2) eine lackierte Oberfläche aufweist.

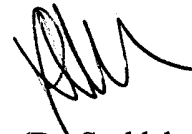


14. Wärmequelle (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (2) eine eloxierte Oberfläche aufweist.
15. Wärmequelle (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eine der Querschnittsabmessungen des Dämmelements (4) geringfügig größer ist als eine entsprechende Innenabmessung des geschlossenen und mit dem Heizelement (3) versehenen Gehäuses (2), sodass das Dämmelement (4) zumindest an mehreren Punkten gegen das Heizelement (3) und gegen die Innenseite (10) des Gehäuses (2) gedrückt ist.
16. Wärmequelle (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Dämmelement (4) aus extrudiertem Polystyrol-Hartschaum (EPS) besteht.
17. Wärmequelle (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Dämmelement (4) aus Polyurethan (PU)-Hartschaum gebildet ist.
18. Wärmequelle (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Gehäuse (2) mindestens eine nach außen strahlende elektrische Lichtquelle (24) angeordnet ist.
19. Wärmequelle (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an der Gehäuseaußenseite zumindest eine Schalteinrichtung (23) zur Aktivierung des Heizelements (3) angeordnet ist.
20. Wärmequelle (1) nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass an der Gehäuseaußenseite zumindest eine Schalteinrichtung (23) zur Aktivierung der Lichtquelle (24) angeordnet ist.
21. Wärmequelle (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sie mit zumindest einer Regeleinrichtung zur Regelung des Heizelements (3) ausgestattet ist.
22. Wärmequelle (1) nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass sie mit zumindest einer Regeleinrichtung zur Regelung der Lichtquelle (24) ausgestattet ist.

23. Wärmequelle (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zur Energieversorgung ein Netzkabel (25) mit einem Schutzkontaktstecker ausgebildet ist.
24. Wärmequelle (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zur Energieversorgung eine elektrische Zuleitung für Niederspannung von maximal 48 V AC ausgebildet ist.
25. Wärmequelle (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Gehäuse mindestens eine Einrichtung zur Wiedergabe von Tonsignalen enthalten ist.
26. Wärmequelle (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (2) einen elektrischen Anschluss zur Verbindung mit einem Schutzleiter eines elektrischen Energieversorgungsnetzes aufweist.

Neudorfer Gesellschaft m.b.H.

durch



(Dr. Secklehner)

026181

Fig.1

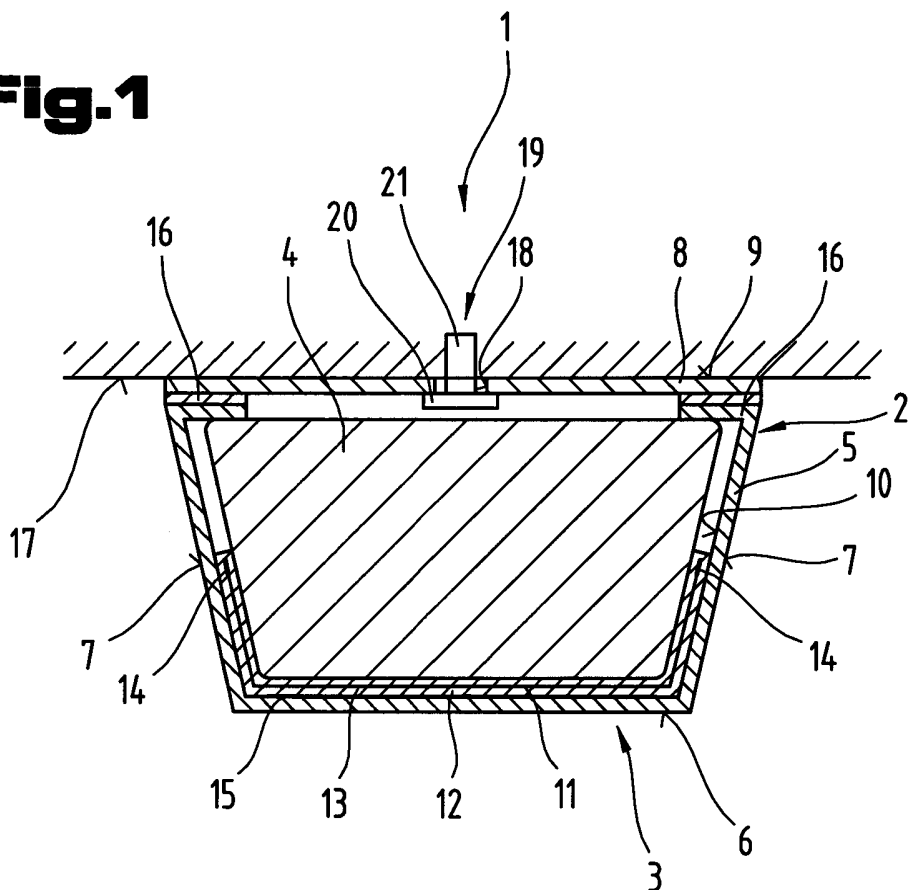
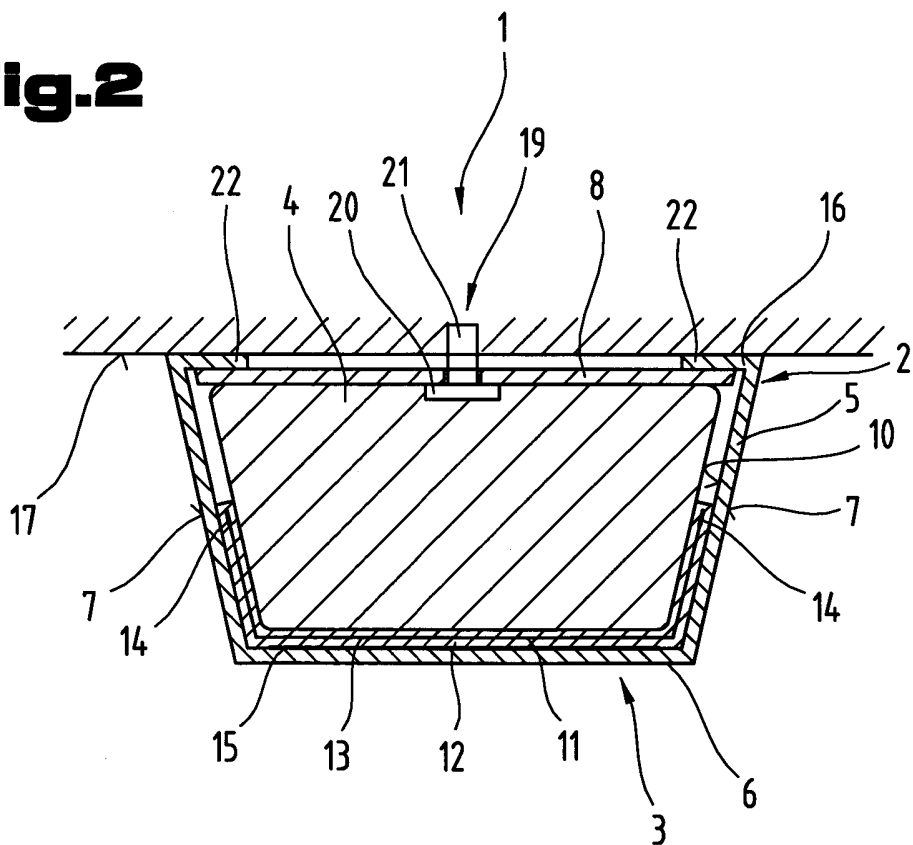
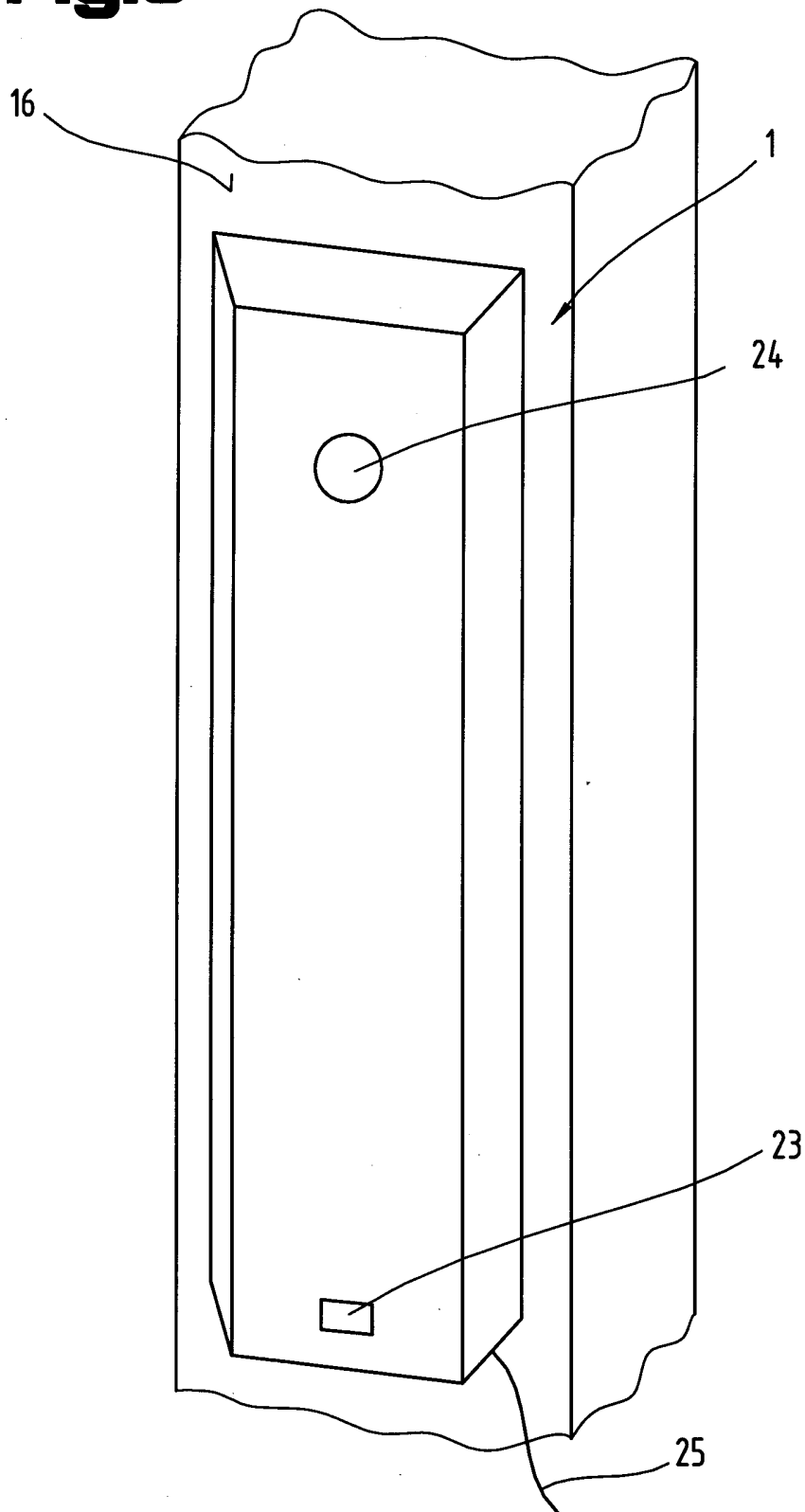


Fig.2



026181

Fig.3





Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC⁸:
H05B3/20; F24D13/02
Recherchierte Prüfsubstanz (Klassifikation):
F24D 13/02, H05B 3/20
Konsultierte Online-Datenbank:
EPODOC, PAJ, WPI, TXTEPG, TXTDE1, TXTWOG, TXTCHG, TXTBEG, TXTAT1
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 30. November 2004 eingereichten Ansprüchen 1 - 26 erstellt.

Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	DE 101 51 307 A1 (C. MUSEKAMP) 8. Mai 2003 (08.05.2003) <i>Ansprüche</i>	1,2
	--	
A	GB 1 092 621 A (CHIDLOW AND COMPANY LIMITED) 29. November 1967 (29.11.1967) <i>Ganzes Dokument</i>	1
	--	
A	FR 2 811 854 A1(E.G.O. PRODUCTION SOCIETE PAR ACTIONS SIMPLIFEE) 18. Jänner 2002 (18.01.2002) <i>Zusammenfassung; Ansprüche;Fig. 1</i>	1
	--	
A	EP 1 156 283 A2 (NOBÖ ELECTRO AS) 21. November 2001 (21.11.2001) <i>Ganzes Dokument</i>	1,5,6,7,8,11
	--	
A	JP57082632 A (TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO) 24. Mai 1982 (24.05.1982) (Zusammenfassung) [online] [ermittelt am: 14.04.2005] Ermittelt aus: EPODOC Datenbank <i>Zusammenfassung</i>	1,5

Datum der Beendigung der Recherche:
14. April 2005

☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt

Prüfer(in):
Dr. ERBER

¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente:

- X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: der Anmel-
gegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw.
auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- Y Veröffentlichung von Bedeutung: der Anmel-
gegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die
Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen
dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für
einen Fachmann naheliegend ist.

- A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert.
- P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach
dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde.
- E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem
ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch
nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in
Frage stellen).
- & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.