

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: **82102779.4**

⑤① Int. Cl.³: **F 25 D 29/00, A 47 F 3/04**

⑳ Anmeldetag: **01.04.82**

③① Priorität: **03.04.81 DE 3113542**

⑦① Anmelder: **Linde Aktiengesellschaft,
Abraham-Lincoln-Strasse 21, D-6200 Wiesbaden (DE)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: **13.10.82**
Patentblatt 82/41

⑦② Erfinder: **Reininger, Fritz, Am Würzgarten 11,
D-6277 Hallgarten (DE)**
Erfinder: **Böckmann, Gerd, Sanderweg 3,
D-4630 Bochum (DE)**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **AT DE FR GB IT SE**

⑦④ Vertreter: **Schaefer, Gerhard, Dr., Linde
Aktiengesellschaft Zentrale Patentabteilung,
D-8023 Höllriegelskreuth (DE)**

⑤④ **Verfahren zum Betreiben gekühlter Verkaufsmöbel.**

⑤⑦ Es wird ein Verfahren zum Betreiben gekühlter Verkaufsmöbel, die einen einen Temperaturfühler aufweisenden Thermostaten zur Erfassung der Raumtemperatur innerhalb des gekühlten Verkaufsmöbels aufweisen, beschrieben. Während der Verkaufszeiten wird der Temperaturfühler des Thermostaten über ein als Heizwiderstand ausgebildetes Heizelement elektrisch beheizt.

EP 0 062 312 A2

1

5

10 Verfahren zum Betreiben gekühlter Verkaufsmöbel

15 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben gekühlter Verkaufsmöbel mit einem einen Temperaturfühler aufweisenden Thermostaten zur Erfassung der Raumtemperatur innerhalb des gekühlten Verkaufsmöbels.

20 Zur Zeit ist es üblich, Kühlmöbel, insbesondere offene gekühlte Verkaufsmöbel, ob mit oder ohne Nachtabdeckung, mit einem konstant eingestellten Thermostaten zu betreiben. Außerhalb der Verkaufszeiten, d.h. nachts und an Sonn- und Feiertagen sowie während der Betriebsferien, und vor allem mit
25 geschlossener Abdeckung, bleibt die Kältemaschine solange in Betrieb, bis außer der Luft auch die Warentemperatur konstant ist. Bei geschlossener Abdeckung, z.B. herabgelassenem Rollo, kann keine Wärme mehr an die Umgebung abgeführt werden, und die Temperatur innerhalb des Verkaufsmöbels fällt soweit ab,
30 daß die Ware, beispielsweise Milch, möglicherweise anfriert.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine kostengünstige und einfache Temperaturregelung zur Verfügung zu stellen, mit der außerdem Energie eingespart werden kann.

35

- 1 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Temperaturfühler des Thermostaten während der Verkaufszeit elektrisch beheizt wird.
- 5 Durch die erfindungsgemäße Maßnahme wird die Temperatur innerhalb der Warenzone im Tagesbetrieb auf dem gleichen Wert gehalten wie bisher, während im Nachtbetrieb die Temperatur gegenüber der bisherigen Verfahrensweise leicht angehoben wird. Dazu wird während der Verkaufszeiten am Temperaturfüh-
- 10 ler durch die elektrische Beheizung eine höhere Temperatur simuliert und gleichzeitig der Thermostat so justiert, daß in dem Warenraum die gewünschte Kühltemperatur herrscht. Nach Verkaufsschluß wird die Beheizung der Temperaturfühler ausgeschaltet, so daß dieser die wirkliche Temperatur mißt.
- 15 Infolgedessen arbeitet der Thermostat bei etwas höherer Temperatur, so daß die Kühltemperatur in dem Warenraum ebenfalls um einige Grad ansteigt.

Durch das erfindungsgemäße Verfahren wird Energie eingespart,

20 da weniger Kälteleistung erforderlich ist, und außerdem verhindert, daß die Ware anfriert.

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltungsform des Erfindungsgedankens wird die Beheizung des Temperaturfühlers gemeinsam

25 mit der Möbel- und/oder Ladenbeleuchtung ein- und ausgeschaltet. Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform kann die Beheizung des Temperaturfühlers auch bei Betätigung eines als Nachtabdeckung dienenden Rollos ausgeschaltet werden.

30

Eine Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens weist unter anderem einen mit einem Temperaturfühler ausgestatteten Thermostaten auf. Erfindungsgemäß ist der Temperaturfühler mit einem als Heizwiderstand ausgebildeten

35 Heizelement versehen.

1 Nach einer bevorzugten Ausgestaltungsform ist außerdem vorgesehen, daß der Heizwiderstand über einen Transformator und ein Relais mit einer Schwachstromquelle verbunden ist, und der Transformator und das Relais außerhalb der Kühlzone ange-
5 bracht sind und mit der zusammen mit der Beheizung des Temperaturfühlers ein- oder ausschaltenden elektrischen Einrichtung, wie der Laden- und/oder Möbelbeleuchtung oder der Nachtabdeckung, in Verbindung steht.

10 Das erfindungsgemäße Verfahren und die zugehörige Vorrichtung lassen sich auf alle Kühl- und Tiefkühlmöbel anwenden.

Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel anhand einer Figur schematisch dargestellt.

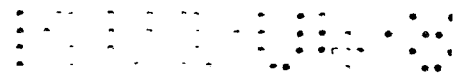
15

Die Figur zeigt im Querschnitt ein offenes gekühltes Verkaufs-
16 kaufsmöbel, das im Beispiel als Kühlregal 1 beschrieben ist.

Das Kühlregal 1 weist einen Kühlmöbelkorpus 2 aus einem wär-
20 meisolierenden Material auf, der in seinem unteren Teil als Wanne ausgebildet ist. Eine Abdeckung 3 trennt einen Warenraum 4, der mehrere Konsolen 5 zur Lagerung von zu kühlender Ware aufweist, von dem Innenraum 6 der Wanne, in dem ein
25 Verdampfer 7 eines Thermostaten und als Einrichtung zur Luftförderung ein Ventilator 8 angeordnet sind. Der Ventilator 8 dient zur Luftumwälzung, wobei die Luft zunächst am Verdampfer 7, der Teil eines Kältekreislaufes ist, vorbeiströmt, dann über einen Luftschacht an der Rückwand der Kühltruhe
30 nach oben und zwischen die Konsolen gelangt und an der Vorderseite der Konsolen als Kaltluftvorhang nach unten strömt. Die Luftströmung ist durch Pfeile 9 angedeutet. Zur Nachtabdeckung weist das Kühlregal 1 ein Rollo 10 auf.

Ein Temperaturfühler 11 des Thermostaten ist innerhalb der
35 Kühlzone des Warenraums 4, beispielsweise an der gezeigten

- 1 Stelle, angebracht. Erfindungsgemäß ist dieser Temperatur-
fühler 11 mit einem als Heizwiderstand ausgebildeten Heiz-
element versehen. Da das Heizelement im Feuchtbereich des
Kühlregals liegt, wird der Heizwiderstand meist vergossen
5 eingebaut. Als zusätzliche Sicherung und zur Energieein-
sparung wird der Heizwiderstand mit Schwachstrom (z.B. 12 V)
gespeist. Ein dafür erforderlicher Transformator und ein
Relais, die zusammen in einem Gehäuse 12 eingebaut sind,
sind an einem geeigneten Platz außerhalb der Kühlzone bzw.
10 des Feuchtbereiches montiert und mit beispielsweise dem
Schalter für die Möbel- und/oder Ladenbeleuchtung verbun-
den. Die Betätigung der Beheizung des Temperaturfühlers 11
kann auch über eine Schaltuhr erfolgen.
- 15 Während der Verkaufszeiten wird der Temperaturfühler 11 mit
z.B. 0,2 W beheizt. Auf diese Weise wird am Temperaturfüh-
ler 11 eine um beispielsweise 2 bis 4°C höhere Temperatur
simuliert. Gleichzeitig wird der Thermostat bzw. Verdampfer
7 so justiert, daß die Kühlluft mit einer Temperatur von z.
20 B. -3°C in den Luftschacht an der Rückwand eintritt, wo-
durch innerhalb des Warenraumes 4 die gewünschte Temperatur,
die den gleichen Wert wie bisher hat, beispielsweise +5°C,
eingestellt wird.
- 25 Nach Verkaufsschluß wird die Beheizung des Temperaturfühlers
11 beispielsweise gemeinsam mit der Möbel- und/oder Ladenbe-
leuchtung oder bei Betätigung der Nachtabdeckung abgeschal-
tet, und der Temperaturfühler 11 mißt die wirkliche Tempe-
ratur. Infolgedessen arbeitet der Thermostat bzw. Verdampfer
30 7 bei um einige Grad höherer Temperatur, so daß die Kühlluft
in den Luftschacht erwärmt, z.B. mit 0°C, eintritt. In dem
Warenraum 4 herrscht trotz der leicht erwärmten Kühlluft die
gleiche Temperatur wie während der Verkaufszeiten, da bei
geschlossenem Rollo keine Wärme an die Umgebung abgegeben
35 wird und somit weniger kalte Luft ausreicht, um die gleiche



0062312

1 Kühltemperatur zu erzeugen.

Durch die erfindungsgemäße Maßnahme wird verhindert, daß
die Ware, beispielsweise Milch, durch Temperatursenkung in
5 Folge der Nachtabdeckung anfriert. Da bei Nachtabdeckung
geringere Kälteleistung nötig ist, um die gleiche Kühltempe-
ratur zu erzeugen, werden durch das erfindungsgemäße Ver-
fahren außerdem erhebliche Energieeinsparungen erzielt.

10

15

20

25

30

35

1

5

10

Patentansprüche

15 1. Verfahren zum Betreiben gekühlter Verkaufsmöbel mit einem
einen Temperaturfühler aufweisenden Thermostaten zur Er-
fassung der Raumtemperatur innerhalb des gekühlten Ver-
kaufmöbels, dadurch gekennzeichnet, daß der Temperatur-
fühler des Thermostaten während der Verkaufszeiten elek-
20 trisch beheizt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die
Beheizung des Temperaturfühlers gemeinsam mit der Möbel-
und/oder Ladenbeleuchtung ein- und ausgeschaltet wird.

25

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die
Beheizung des Temperaturfühlers bei Betätigung eines als
Nachtabdeckung dienenden Rollos ausgeschaltet wird.

30 4. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem
der Ansprüche 1 bis 3 mit einem einen Temperaturfühler auf-
weisenden Thermostaten, dadurch gekennzeichnet, daß der
Temperaturfühler des Thermostaten mit einem als Heizwider-
stand ausgebildeten Heizelement versehen ist.

35

0062312

- 1 5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß
der Heizwiderstand über einen Transformator und ein Relais
mit einer Schwachstromquelle verbunden ist, und der Trans-
formator und das Relais außerhalb der Kühlzone angebracht
5 sind und mit der zusammen mit der Beheizung des Tempera-
turfühlers ein- oder ausschaltenden elektrischen Einrich-
tung in Verbindung stehen.

10

15

20

25

30

35

