

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 835 623 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.04.1998 Patentblatt 1998/16

(51) Int. Cl.⁶: A47F 3/04

(21) Anmeldenummer: 97116678.0

(22) Anmeldetag: 25.09.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE

(30) Priorität: 09.10.1996 DE 19641474

(71) Anmelder: Hertel, Günther
90491 Nürnberg (DE)

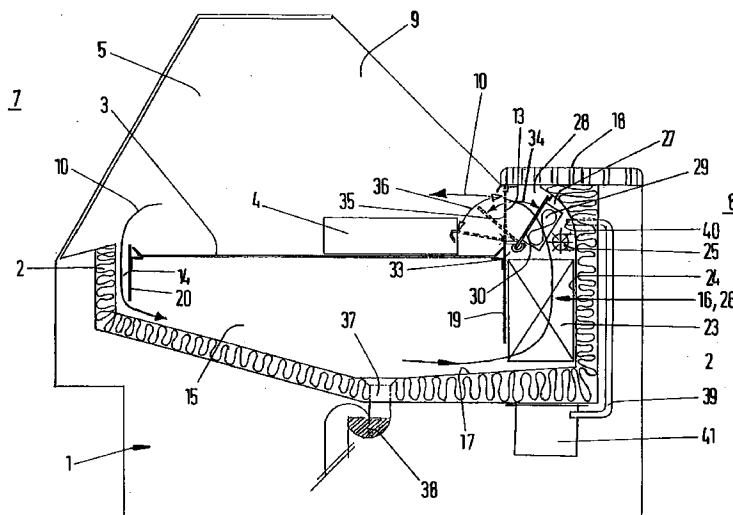
(72) Erfinder: Der Erfinder hat auf seine Nennung
verzichtet.

(74) Vertreter:
Tergau, Enno, Dipl.-Ing. et al
Mögeldorfer Hauptstrasse 51
90482 Nürnberg (DE)

(54) Kühltheke

(57) Eine Kühltheke, insbesondere eine Kühltheke für leicht verderbliche Lebensmittel wie Fleischwaren, umfaßt eine vom Thekenkorpus getragene Thekenwanne (2), eine in der Thekenwanne angeordnete Warenplattform (3), einen oberhalb der Warenplattform (3) angeordneten Warenraum (5) und einen darunter angeordneten Wannenraum (15). Weiterhin ist wenigstens ein Ventilator (29) zur Erzeugung einer über den Warenauflagebereich der Warenplattform (3) geführten

Luftströmung (10) vorhanden, welche über einen aus dem Wannenraum (15) und einem bedienseitigen Zuführkanal (16) gebildeten Strömungskanal zum Warenraum zurückgeleitet wird. Zur Hygienisierung ist eine UV-Strahlungsquelle (25) gemeinsam mit einer Kühleinrichtung (23) im Strömungskanal derart angeordnet, daß die Kühleinrichtung von der UV-Strahlung beaufschlagt ist.



EP 0 835 623 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Kühltheke für leicht verderbliche Lebensmittel, wie z. B. Fleischwaren. Eine solche Theke umfaßt einen Korpus, in den eine Thekenwanne eingelassen ist, wobei in der Thekenwanne eine Warenplattform zur Auflage von Waren angeordnet ist. Oberhalb der Warenplattform befindet sich ein Warenraum, der in der Regel aus hygienischen Gründen von einer Thekenverglasung überdeckt ist. Zur Kühlung der Waren ist eine Kühleinrichtung in einem außerhalb des Warenraums liegenden Bereich angeordnet, wobei mit Hilfe eines Ventilators eine Umwälzluftströmung erzeugt wird, die gekühlte Luft über den Warenauflagebereich führt. Bei den in Rede stehenden Theken, etwa Fleischertheken, Fisch-, Käse- oder Bäckereitheken, wird die Ware während eines Verkaufstages mehrfach entnommen und wieder zurückgelegt. Dadurch sind Verunreinigungen auch in Form von Mikroorganismen zu besorgen. Feuchtigkeit, beispielsweise in Form von Tauwasser lagert sich leicht in dem unterhalb der Warenplattform befindlichen Wannenraum ab. In diesem Raum und auch an anderen nicht ohne weiteres zugänglichen Stellen der Kühltheke bilden sich Brutstellen für Mikroorganismen, insbesondere für Bakterien. Trotz turnusmäßiger Reinigungsarbeiten läßt es sich oft nicht vermeiden, daß in den Reinigungsintervallen solche Brutstellen entstehen und daß durch die ständig umgewälzte Luft eine Verteilung von Keimen stattfindet. Ein weiterer in hygienischer Hinsicht problematischer Bereich einer Kühltheke ist die Kühleinrichtung, z.B. ein Verdampfer. Dessen Kühlflächen sind - bedingt durch unvermeidliche Kondensationsvorgänge - oft feucht, so daß sich daran leicht Mikroorganismen, etwa Hefen und Bakterien festsetzen können. Eine Kühleinrichtung ist gewöhnlich an nicht leicht zugänglichen Stellen der Kühltheke angeordnet, so daß ihre Reinigung schon aus diesem Grunde problematisch ist. Zudem sind bei Kühleinrichtungen meist mehrere Kühlflächen lamellenartig eng nebeneinander angeordnet, was deren Reinigung zusätzlich erschwert. Aus DE 37 08 390 A1 ist eine Kühltheke bekannt, bei der eine UV-Strahlungsquelle gemeinsam mit einer Kühleinrichtung innerhalb eines zur Umwälzung gekühlter Luft dienenden Strömungskanals angeordnet ist. Die UV-Strahlungsquelle ist mit einer Blende umgeben, die eine Einwirkung von UV-Strahlung auf die Kühleinrichtung verhindert.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Kühltheken der eingangs genannten Art in hygienischer Hinsicht zu verbessern. Diese Aufgabe wird durch die Merkmalskombination des Anspruches 1 gelöst. Danach ist die Kühleinrichtung im Wirkbereich der UV-Strahlungsquelle angeordnet und mit UV-Strahlung beaufschlagbar. Die UV-Strahlungsquelle wirkt folglich nicht nur keimtötend auf die im Strömungskanal umgewälzte Luft ein, sondern verhindert auch wirkungsvoll die Entstehung von Keimen auf den in der Regel nur schwer zugänglichen Kühlflächen der Kühleinrichtung,

so daß selbst bei längeren Reinigungsintervallen keine von der Kühleinrichtung ausgehende Kontamination mit Keimen zu befürchten ist.

Die UV-Strahlungsquelle und die Kühleinrichtung sind vorzugsweise im Zuführkanal angeordnet, also in jenem Kanal, durch den die umgewälzte Luft vom Wannenraum nach oben in den Warenraum zurückgeführt wird. Durch diese Anordnung ist gewährleistet, daß die umgewälzte Luft erst kurz vor ihrem Eintritt in den Warenraum hygienisiert wird, so daß eine Aufnahme von Keimen aus nach dem Bestrahlungsraum angeordneten Bereichen des Strömungskanals praktisch ausgeschlossen ist. Ein Ventilator in einer Kühltheke ist relativ schlecht reinigbar. Er stellt daher aus hygienischer Sicht einen problematischen Bereich einer Kühltheke dar. Dadurch, daß er nach Anspruch 3 ebenfalls im Wirkbereich der UV-Strahlungsquelle angeordnet und mit UV-Strahlung beaufschlagt ist, wird die Bildung von Keimen im Bereich des Ventilators und den ihn haltenden Trageteilen verhindert. Vorzugsweise ist die UV-Strahlungsquelle und der Ventilator in dem oberen, mit einer Zuführöffnung in den Warenraum mündenden Bereich des Zuführkanals angeordnet (Anspruch 4). Dies kommt der Forderung nach einer Hygienisierung möglichst kurz vor dem Warenraum entgegen. Darüber hinaus ist die UV-Strahlungsquelle an einem überschwemmungsgeschützten Ort angeordnet. Es ist nämlich auch denkbar, eine UV-Strahlungsquelle im Wannenraum anzuordnen. Dies würde aber die turnusmäßigen Reinigungsarbeiten im Bereich der Thekenwanne stören. Außerdem müßte die UV-Strahlungsquelle wasserdicht ausgeführt sein. Bei einer erfindungsgemäßen Anordnung ist dies nicht notwendig, es reicht hier eine spritzwassergeschützte Ausführung. Der Ventilator ist nach Anspruch 5 in Strömungsrichtung nach der UV-Strahlungsquelle angeordnet. Dies hat den Vorteil, daß der Ventilator und die ihn tragenden Teile die UV-Strahlungsquelle zum Warenraum hin abschirmen. In den Warenraum soll keine UV-Strahlung gelangen, da diese insbesondere auf Fleisch- und Wurstartikel vergrauend wirkt.

Gemäß den Ansprüchen 6-9 sind die Oberflächen der von der UV-Strahlung beaufschlagten Begrenzungswände des Bestrahlungsraums reflektierend. Dadurch wird die Effektivität der Bestrahlung erhöht, so daß selbst bei Verwendung nur einer Punktleuchte der Bestrahlungsraum weitgehend bestrahlbar ist. Oberflächenbereiche, die nicht unmittelbar von der Strahlungsquelle beaufschlagt sind, werden dann wenigstens durch reflektierte Strahlung indirekt beaufschlagt und dadurch Keimbrutstellen wirksam bekämpft.

Dadurch, daß die Kühleinrichtung - in Richtung der Luftströmung gesehen - vor der UV-Strahlungsquelle angeordnet ist, wird eine Abschattung des Ventilators vermieden. Der Vorteil der Maßnahme nach Anspruch 11 besteht darin, daß der Ventilator aus seiner Betriebsstellung deplaziert werden kann, wodurch er selbst bequem gereinigt werden kann und die dahinterlie-

gende UV-Strahlungsquelle beispielsweise zu Reinigungs- oder Reparaturzwecken leicht zugänglich ist.

Bei vielen Kühltheken wird eine Befeuchtung des umgewälzten Luftstromes vorgenommen. Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, den Wasserdampf im Bestrahlungsraum selbst zuzuführen (Anspruch 14). Dadurch werden nicht nur die umgewälzte Luft, sondern gleichzeitig auch der zugeführte Wasserdampf entkeimt.

Der Erfindungsgegenstand wird nun anhand eines in der beigefügten Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Diese zeigt einen vertikalen Schnitt durch eine erfindungsgemäße Theke.

Von einem Thekenkorpus 1 wird eine vorzugsweise wärmegeämmte Thekenwanne 2 getragen. In der Thekenwanne ist eine im wesentlichen horizontale Warenplattform 3 zur Auflage von Ware 4 angeordnet, wobei die Ware schematisch durch einen Raumkörper dargestellt ist. Der oberhalb der Warenplattform 3 angeordnete Warenraum 5 ist von einer Thekenverglasung 6 abgeschirmt. Diese Abschirmung dient dem Schutz der Ware 3 des Warenraumes 4 zur Kundenseite 7 des Umgebungsraumes hin. Von der Kundenseite 7 her kann die Ware 3 durch die Thekenverglasung 6 zu Auswahlzwecken betrachtet werden, ohne daß von dieser Seite her eine direkte Kontaminierung zu besorgen ist. Der Warenraum 4 ist von der Bedienseite 8 her zugänglich. Der Öffnungsbereich 9 kann durch eine ebenfalls durchsichtige Klappe verschlossen sein. Er ist aber vielfach offen, um zum Beispiel den auf der Bedienseite 8 befindlichen Bedienpersonen eine einfache und schnellere Herausnahme der Ware 3 zu ermöglichen.

Die Thekenverglasung 5 und ggf. auch ein Verschuß im Öffnungsbereich 9 sowie die hier nicht dargestellten Seitenwände bilden oberhalb der Warenplattform 3 eine Raumbegrenzung des Warenraumes 5. Diese Raumbegrenzung ermöglicht eine gerichtete Luftströmung 10 über den Warenauflagebereich der Warenplattform 3. Die Luft tritt dazu über eine bedienseitige Zuführöffnung 13 aus und gelangt in den Warenraum. Auf der Kundenseite 7 gelangt die Luftströmung 10 über einen Abführkanal 14 in den sich unterhalb der Warenplattform 3 befindlichen Wannenraum 15. Um die Luft wieder zum Warenraum 4 zurückzuführen, ist bedienseitig ein Zuführkanal 16 angeordnet, der sich vom Boden 17 der Thekenwanne 2 etwa bis zur Unterseite einer bedienseitigen Arbeitsplatte 18 erstreckt. Vom Wannenraum 15 ist der Zuführkanal 16 durch eine Begrenzungswand 19 abgetrennt. Durch eine ähnliche Begrenzungswand 20 ist der Abführkanal 14 vom Wannenraum 15 abgegrenzt. Die im wesentlichen vertikale Begrenzungswand 19 erstreckt sich nahezu bis zum Boden 17 und zu den (nicht dargestellten) Seitenwänden der Thekenwanne 2, so daß die Luftströmung gezwungen ist, den Zuführkanal 16 in seiner gesamten Längs- bzw. Höhererstreckung zu durchströmen. In dem unteren, sich unterhalb der Planebene der Warenplattform 3 befindlichen Bereich des Zuführka-

nals ist ein Verdampfer 23 angeordnet. Oberhalb des Verdampfers 23 befindet sich eine vorzugsweise röhrenförmige und sich in Thekenlängsrichtung erstreckende UV-Strahlungsquelle 25. Die UV-Strahlungsquelle 25 beaufschlagt praktisch den gesamten, einen Bestrahlungsraum 26 bildenden Zuführkanal 16. Der sich oberhalb der Planebene der Warenplattform befindliche Bereich der bedienseitigen Begrenzungswand 24 des Bestrahlungsraumes 26 ist zum Warenraum hin gekrümmt und dadurch nach Art einer Hohlkehle 27 ausgebildet. Auf diese Weise entsteht ein strömungsverlustarmer Umlenkbereich 28 für die Luftströmung 10. Die UV-Strahlungsquelle ist am unteren, also dem Boden 17 der Thekenwanne 2 zugewandten Schenke der Hohlkehle 27 angeordnet. Der hohlkehlenartige Bereich der Begrenzungswand 24 wirkt wie ein Scheinwerfertrichter und reflektiert einen Teil der UV-Strahlung nach unten. Dieser Rückstrahlungs- bzw. Reflektionseffekt ist dadurch erhöht, daß sowohl die Begrenzungswand 24 als auch die übrigen Begrenzungswände des Bestrahlungsraumes 26 reflektierend sind und z.B. aus Metall bestehen bzw. metallisch beschichtet sind. Die Reflektionswirkung ist noch größer, wenn die besagten Flächen poliert oder verspiegelt sind.

Im Umlenkbereich 28 des Bestrahlungsraumes 26 ist ein Ventilator 29 angeordnet, der von einem Halteblech 30 gehalten ist. Das Halteblech 30 ist an der Begrenzungswand 24 einerseits und andererseits an einer den unteren Teil des Umlenkungsbereiches 28 zum Warenraum hin begrenzenden Abschlußwand 33 gelagert. Die zuletzt genannte Lagerung ist schwenkbar ausgeführt, so daß das Halteblech 30 zusammen mit dem Ventilator 29 in Richtung des Doppelpfeiles 34 schwenkbar ist. Der Ventilator 29 ist daher aus der Zuführöffnung 13 herauschwenkbar, wodurch er selbst und insbesondere seine Rückseite bequem gereinigt werden kann und die dahinterliegende UV-Strahlungsquelle, etwa zu Reinigungs- oder Reparaturzwecken leicht zugänglich ist. Die Zuführöffnung 13 ist durch ein Ausblasgitter 35 verschlossen, das an seinem unteren Ende schwenkbar an dem oberen Ende der Abschlußwand 33 gelagert ist. Das Ausblasgitter 35 ist daher in Richtung des Doppelpfeiles 36 schwenkbar, so daß bei geöffnetem Ausblasgitter 35 der Ventilator 29 zugänglich ist.

Durch die erfindungsgemäße Anordnung der UV-Strahlungsquelle 25 zusammen mit dem Ventilator 29 und dem Verdampfer 23 in einem gemeinsamen Bestrahlungsraum 26 sind hygienische Beeinträchtigungen, die bei herkömmlichen Kühltheken von diesen Bauteilen ausgehen, weitestgehend vermieden. Der - in Strömungsrichtung gesehen - vor dem Verdampfer 23 angeordnete Wannenraum 15 ist durch die erfindungsgemäße Anordnung des Verdampfers und des Ventilators praktisch einbautenfrei und kann daher sehr leicht, auch unter Anwendung großer Flüssigkeitsmengen, gereinigt werden. Damit diese Flüssigkeitsmengen

abfließen können, ist an der tiefsten Stelle des Bodens 17 eine Abflußöffnung 37 vorhanden, an die ein Siphon 38 angeschlossen ist. Dadurch, daß der Wannenraum praktisch einbautenfrei und insbesondere frei von einer empfindlichen UV-Strahlungsquelle ist, kann er gründlichst gereinigt werden. Aus diesem Bereich werden daher kaum Keime von der Luftströmung 10 mitgenommen und in den Bestrahlungsraum 26 sowie in von der UV-Strahlungsquelle nicht beaufschlagte Bereiche des Strömungskanals getragen.

In dem Bereich zwischen der UV-Strahlungsquelle 25 und dem Ventilator 29 mündet eine Wasserdampfleitung 39 mit einer Abgabeöffnung 40. Das andere Ende der Wasserdampfleitung 39 ist mit dem Dampfraum eines Dampferzeugers 41 verbunden. Mit Hilfe dieser Einrichtung ist es möglich, dem Luftstrom stetig einen gewissen Anteil Wasserdampf zuzuführen, um Waren, z. B. Fleischwaren feucht zu halten. Dadurch, daß die Abgabeöffnung im Bereich der UV-Strahlungsquelle 25 angeordnet ist, wird der in dem Bestrahlungsraum eingblasene Wassernebel von den UV-Strahlen beaufschlagt und hygienisiert.

Die UV-Strahlungsquelle ist vorzugsweise eine UV-Leuchte mit nicht-ozonbildender UV-C-Strahlung. Sie kann nach Art einer Neonröhre ausgebildet sein, die sich zumindest über eine Teillänge der Theke erstreckt. Es sind aber auch mehrere punktförmige UV-Leuchten denkbar.

Bezugszeichenliste

1	Thekenkorpus
2	Thekenwanne
3	Warenplattform
4	Ware
5	Warenraum
6	Thekenverglasung
7	Kundenseite
8	Bedienseite
9	Öffnungsbereich
10	Luftströmung
13	Zuführöffnung
14	Abführkanal
15	Wannenraum
16	Zuführkanal
17	Boden
18	Arbeitsplatte
19	Begrenzungswand
20	Begrenzungswand
23	Verdampfer
24	Begrenzungswand
25	UV-Strahlungsquelle
26	Bestrahlungsraum
27	Hohlkehle
28	Umlenkungsbereich
29	Ventilator
30	Halteblech
33	Abschlußwand

34	Doppelpfeil
35	Ausblasgitter
36	Doppelpfeil
37	Abflußöffnung
38	Siphon
39	Wasserdampfleitung
40	Abgabeöffnung
41	Dampferzeuger

10 Patentansprüche

1. Kühltheke für leicht verderbliche Lebensmittel wie Fleischwaren, mit

- einer von einem Thekenkorpus (1) getragenen Thekenwanne (2),
 - einer in der Thekenwanne (2) angeordneten Warenplattform (3),
 - einem oberhalb der Warenplattform (3) angeordneten Warenraum (4) und einem unterhalb der Warenplattform (3) angeordneten Wannenraum (15),
 - wenigstens einem Ventilator (29) zur Erzeugung einer über den Warenauflegebereich der Warenplattform (3) geführten und über einen aus dem Wannenraum (15) und einem bedienseitigen Zuführkanal (16) gebildeten Strömungskanal zum Warenraum (4) zurückgeleiteten Luftströmung (10), und
 - einer Kühleinrichtung (23) und einer UV-Strahlungsquelle (25), die im Strömungskanal angeordnet sind,
- dadurch gekennzeichnet,
- daß die Kühleinrichtung im Wirkbereich der UV-Strahlungsquelle angeordnet und mit UV-Strahlung beaufschlagbar ist.

2. Kühltheke nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß die UV-Strahlungsquelle (25) und die Kühleinrichtung (23) im Zuführkanal (16) angeordnet sind.

3. Kühltheke nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß auch der Ventilator (29) im Wirkbereich der UV-Strahlungsquelle (25) angeordnet und mit UV-Strahlung beaufschlagbar ist.

4. Kühltheke nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet,

daß die UV-Strahlungsquelle (25) und der Ventilator (29) in dem oberen, mit einer Zuführöffnung (13) in den Warenraum (4) mündenden Bereich des Zuführkanals (16) angeordnet sind.

5. Kühltheke nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Ventilator (29) - in Richtung der Luftströ-

mung (10) gesehen - nach der UV-Strahlungsquelle (25) angeordnet ist.

6. Kühltheke nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, 5
daß die Begrenzungswände des die Kühleinrichtung (23), die UV-Strahlungsquelle (25) und den Ventilator (29) aufnehmenden und einen Bestrahlungsraum (26) bildenden Bereiches des Strömungskanales für UV-Strahlen reflektierend sind. 10
7. Kühltheke nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Begrenzungswände des Bestrahlungsraumes (26) aus metallischem Werkstoff mit vorzugsweise polierter Oberfläche, zum Beispiel aus Edelstahl bestehen. 15
8. Kühltheke nach Anspruch 6,
gekennzeichnet durch 20
eine metallisierte, vorzugsweise polierte Oberfläche der Begrenzungswände des Bestrahlungsraumes (26).
9. Kühltheke nach Anspruch 6, 25
gekennzeichnet durch
verspiegelte Begrenzungswände des Bestrahlungsraumes (26).
10. Kühltheke nach einem der Ansprüche 1 bis 9, 30
dadurch gekennzeichnet,
daß die Kühleinrichtung - in Richtung der Luftströmung (10) gesehen - vor der UV-Strahlungsquelle (25) angeordnet ist. 35
11. Kühltheke nach einem der Ansprüche 4 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Ventilator (29) nahe der Zuführöffnung (13) angeordnet und lösbar gehaltert ist. 40
12. Kühltheke nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Ventilator (29) an einer aus der Zuführöffnung (13) herausklappbaren Halterung (30) befestigt ist. 45
13. Kühltheke nach einem der Ansprüche 4 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
daß der der Zuführöffnung (13) gegenüberliegende Bereich der bedienseitigen Begrenzungswand (24) des Zuführkanals (16) in einer die Umlenkung der Luftströmung (10) begünstigenden Weise nach Art einer Hohlkehle (27) konkav gewölbt ist, wobei die UV-Strahlungsquelle (25) am unteren bzw. dem gegen die Luftströmung (10) weisenden Ende der Hohlkehle (27) angeordnet ist. 50
55

14. Kühltheke nach einem der Ansprüche 1 bis 13,

gekennzeichnet durch
wenigstens eine in den Bestrahlungsraum (26) mündende Abgabeöffnung (40), über die der Luftströmung (10) Wasserdampf zuführbar ist.

15. Kühltheke nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Abgabeöffnung (40) nahe der UV-Strahlungsquelle (25) angeordnet ist.

