Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11) **EP 0 701 097 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag: 13.03.1996 Patentblatt 1996/11

(51) Int. Cl.⁶: **F25D 25/02**, A47F 3/04

(21) Anmeldenummer: 94113951.1

(22) Anmeldetag: 06.09.1994

(84) Benannte Vertragsstaaten: DE ES FR GB IT NL

(71) Anmelder: Schell, Wendelin D-55257 Budenheim (DE)

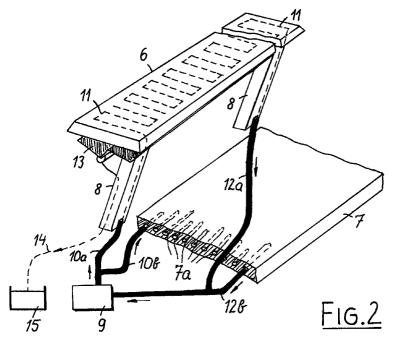
(72) Erfinder: Schell, Wendelin D-55257 Budenheim (DE)

(74) Vertreter: Konle, Tilmar Patentanwalt Dipl.-Ing. Tilmar Konle Benderstrasse 23a D-81247 München (DE)

(54) Verkaufstheke oder -vitrine für Lebensmittel

(57) Um bei einer Verkaufstheke oder -vitrine den Kühlungswirkungsgrad ohne Vergrößerung des baulichen Aufwandes zu verbessern, wird vorgeschlagen, unterhalb einer Deckenplatte (6) der Auslage (1a) einen Verdampfer (11) anzuordnen. Der Verdampfer (11) wird über wenigstens eine Kältemittelleitung (10a,12a) mit

einem außerhalb der Auslage (1a) angeordneten Kälteaggregat (9) verbunden. Das Kälteaggregat ist unterhalb oder außerhalb der Auslage (1a) oder hinter deren Rückseite angeordnet. Die Kältemitteleitung(en) (10a,12a) sind im Bereich der Auslage (1a) im wesentlichen unsichtbar in Tragholmen (8) oder dgl. verlegt.



20

25

35

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Verkaufstheke oder -vitrine für Lebensmittel gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Eine Verkaufstheke dieser Art 5 ist aus der DE-A-2 505 390 bekannt.

Bei der bekannten Verkaufstheke sind in deren Unterbau unterhalb des Warenausstellungsraums (Auslage) ein Kälteaggregat mit integriertem Verdampfer sowie ein Querstromgebläse angebracht, welches erwärmte Luft aus der Auslage absaugt und über den Verdampfer leitet. Ein Teil der am Verdampfer abgekühlten Luft wird über einen vertikalen Kühlluftkanal auf der Rückseite der Auslage in das oberste von drei übereinanderliegenden Auslagefächern geführt, von wo die Kühlluft in das darunterliegende Auslagefach absinkt. Das unterste, als Reservekühlfach ausgebildete Fach wird mit dem anderen Teil der am Verdampfer abgekühlten Luft direkt gespeist. Der Gesamtwirkungsgrad dieser Umluftkühlung ist indessen unbefriedigend. Zum einen muß für den Transport der Kühlluft eine erhebliche Lüfterleistung installiert werden. Ferner erwärmt sich die Kühlluft auf ihrem Weg durch den Kühlluftkanal, so daß Kühlleistung verloren geht, noch bevor die Kühlluft die zu kühlenden Waren erreicht hat. Schließlich ist die Ausbildung eines verhältnismäßig großen vertikalen Kühlluftkanals auf der für das Verkaufspersonal frei zugänglich zu haltenden Rückfront der Verkaufstheke aus praktischen Gründen nur an einem der beiden Längsenden der Verkaufstheke möglich. Diese bauliche Beschränkung führt jedoch dazu, daß an das gegenüberliegende Längsende der Verkaufstheke wenig oder nahezu keine Kühlluft gelangt, wenn die Auslage mit Waren gefüllt ist, welche die Kühlluftströmung in Längsrichtung der Auslage behindern.

Die Aufgabe der Erfindung besteht demgegenüber darin, bei einer Verkaufstheke oder -vitrine den Kühlungswirkungsgrad ohne Vergrößerung des baulichen Aufwandes zu verbessern.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die Erfindung beruht auf der Überlegung, den Verdampfer unterhalb der (oberen) Deckenplatte der Auslage anzubringen, d.h., an die höchste Stelle der Auslage. Da die erwärmte Luft innerhalb der Auslage zur Deckenplatte hin hochsteigt, wird sie unmittelbar an dem dort befindlichen Verdampfer abgekühlt. Das Kälteaggregat zum Speisen des Verdampfers mit flüssigem Kältemittel ist außerhalb der Auslage, z.B. in dem Unterbau der Verkaufstheke, oder außerhalb der Verkaufstheke angebracht. Die Verbindungsleitungen zwischen dem Kälteaggregat und dem Verdampfer verlaufen im Bereich der Auslage optisch unsichtbar in Tragholmen oder dgl.. Dasselbe gilt für eine oder mehrere Abflußleitungen zum Abführen von Kondenswasser, das sich in einer unterhalb des Verdampfers angeordneten Auffang-

wanne sammelt. Die Auffangwarne ist vorzugsweise mit einem Gefälle in Quer- und Längsrichtung der Auslage versehen, so daß der tiefste Punkt der Auffangwanne an einem Längsende der Auslage liegt, wo sich auch Tragholme der Verkaufstheke befinden. Der Verdampfer wird optisch von dem Kunden nicht bewußt wahrgenommen. wenn dessen Blick auf die Waren innerhalb der Auslage konzentriert ist. Zusätzlich kann im Bereich des Verdampfers die Frontscheibe mit einer undurchsichtigen Blende, Streifen oder dgl. versehen werden. Gegebenenfalls können zwischen Blende und Frontscheibe Preisschilder für die vertikal darunter liegenden Waren angebracht werden. Vorzugsweise erstreckt sich der Verdampfer im wesentlichen über die gesamte Länge der Auslage, so daß längs der gesamten Auslage eine gleichbleibende Kühlwirkung gesichert ist.

Die Erfindung wird an Hand zweier Ausführungsbeispiele in den Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Ausschnitts aus einer gebräuchlichen Verkaufstheke, insbesondere Kühltheke, für Lebensmittel;
- Fig. 2 eine schematische Ansicht des Kühlsystems einer erfindungsgemäß ausgebildeten Verkaufstheke, und
 - Fig. 3 einen Querschnitt durch ein zweites Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäß ausgebildeten Verkaufstheke, welche eine gegenüber Fig. 1 abgewandelte Bauweise besitzt.

Die in Fig. 1 perspektivisch dargestellte Verkaufstheke 1 weist einen Oberbau 2 und einen Unterbau 3 auf. Der Oberbau 2 erfüllt die beiden eigentlichen Funktionen der Verkaufstheke, nämlich Präsentation der Ware für den Kunden bei gleichzeitigem hygienischem Schutz und Kühlung der präsentierten Ware.

Zu diesem Zweck ist eine schräggestellte, tief nach unten gezogene Frontscheibe 4 (mit endseitigen Seitenscheiben) vorgesehen, welche die Auslage 1a der Verkaufstheke 1 zum Kunden hin abschließt. Ferner trägt der Oberbau 2 auf einer nach oben gezogenen Konsole eine Arbeitsplatte 5, wodurch das hinter der Verkaufstheke 1 stehende Verkaufspersonal bequem in die nach hinten zu offene und damit frei zugängliche Auslage 1a greifen kann. Die Oberseite der Auslage 1a wird durch eine Deckenplatte 6, z.B. in Form eines Zahlstreifens, gebildet, deren Breite im Vergleich zu der Arbeitsplatte 5 schmal ist. Die Deckenplatte 6 wird zumindest im Bereich der Längsenden von hohlen Tragholmen 8 (von denen in Fig. 1 nur ein Holm dargestellt ist) getragen, die an der Rückwand der Oberbaues 2 verankert sind. Die Tragholme 8 können bei anderen Thekenkonstruktionen statt auf der Rückseite auch auf der Vorderseite der Verkaufstheke 1 verlaufen, was für die Erfindung jedoch ohne Belang ist. Die Unterseite der Auslage 1a wird von 10

20

25

einer Bodenwanne 7 gebildet, die mit der Unterkante der Frontscheibe 4 einen dichtenden Verschluß bildet.

Erfindungsgemäß ist, wie aus den Fign. 2 und 3 ersichtlich ist, unterhalb der Deckenplatte 6 ein Verdampfer 11 zur Kühlung der Auslage 1a angebracht. Bei 5 der Ausführungsform nach Fig. 2 verlaufen die Kältemittelrohre des Verdampfers 11 mäanderförmig über die gesamte Länge der Deckenplatte 6, so daß die Auslage 1a in Längsrichtung gleichmäßig gekühlt wird. Die erwärmte Luft innerhalb der Auslage 1a steigt nach oben zur Deckenplatte 6, wo sie auf den Verdampfer 11 trifft, dort angekühlt wird und nach unten gegen die Bodenwanne 7 absinkt.

Die Kältemittelzuführ zum Verdampfer 11 erfolgt von einem Kälteaggregat 9 aus über eine Kältemittelleitung 10a. Die Kältemittelleitung 10a verläuft im Bereich der Auslage 1a am einen Längsende der Verkaufstheke 1 durch den hohlen Tragholm 8 und ist damit von außen unsichtbar. In ähnlicher Weise erfolgt die Kältemittelabführ vom Verdampfer 11 über eine Kältemittelabflußleitung 12a, die an demselben Längsende, an dem die Kältemittelleitung 10a verläuft, oder am anderen Längsende der Verkaufstheke 1 durch den dort vorhandenen hohlen Tragholm 8 geführt ist und in das Kälteaggregat 9 mündet. Das Kälteaggregat 9 befindet sich entweder in dem Unterbau 3 der Verkaufstheke 1 oder außerhalb der Verkaufstheke 1 und kann gegebenenfalls zusätzlich über Zweigleitungen 10b und 12b Kältemittelkanäle 7a versorgen, welche innerhalb der Bodenwanne 7 integriert sind. Alternativ ist für die Kühöung der Bodenwanne 7 eine gesonderte (in den Zeichnungen nicht dargestellte) Kältemaschine vorgesehen.

Unterhalb des Verdampfers 11 ist eine Auffangwanne 13 für Kondenswasser angebracht, die mit einem Gefälle in Längs- und in Querrichtung der Auslage 1a verlegt ist. Die tiefste Stelle der Auffangwanne 13 befindet sich daher in der Nähe eines Tragholms 8 am einen Längsende der Auslage 1a, wodurch es möglich ist, eine oder mehrere Abflußleitungen 14 für das Kondenswasser ebenfalls innerhalb des befreffenden Tragholms 8 und damit von außen unsichtbar zu verlegen. Die Abflußleitung(en) 14 münden, wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, in einem Kondensat-Sammelbehälter 15 oder in einen Abflußanschluß für eine Kanalisation.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 3 ist eine gegenüber Fig. 1 angewandelte Bauform der Verkaufstheke 1 vorgesehen. Die im Bereich der beiden Längsseiten vorhandenen hohlen Tragholme 8 verlaufen in Fig. 3 vor der Frontscheibe 4 und stützen sich mit ihren unteren Enden jeweils an einem Arm 14 ab, der am Unterbau 2 an Schwenklagern 14a gelagert ist. Die aus den Armen 14, den Tragholmen 8, der Frontscheibe 4 und der Deckenplatte 6 gebildete Haube umgibt die Auslage 1a und läßt sich um die Schwenklager 14a bezüglich der Bodenplatte 7 ausschwenken, wodurch sich die Auslage 1a leichter reinigen läßt. Der unterhalb der Deckenplatte 6 angebrachte Verdampfer 11 weist in Längsrichtung der Auslage 1a verlaufende Kältemittelrohre auf, die an ihren Enden zu einem kontinuierlichen Strang verbunden sind.

Die Auffangwanne 13 ist ein- oder zweistufig ausgebildet. Seitlich von der Auffangwanne 13 oder unmittelbar darunter ist eine Beleuchtungsvorrichtung 16, z.B. eine oder mehrere Leuchtstoffröhren, untergebracht.

Um den Verdampfer 11 optisch abzublenden, kann hinter der Frontscheibe 4 oder als Bestandteil der Frontscheibe 4 eine schmale Blende 17 vorgesehen werden. Zwischen Blende 17 und Frontscheibe 4 können in nicht dargestellter Weise Preisschilder für die vertikal darunter befindlichen Waren angebracht werden.

Es versteht sich, daß die Erfindung nicht auf Verkaufstheken beschränkt ist, sondern ebensogut bei geschlossenen Verkaufsvitrinen anwendbar ist, aus denen der Kunde die ausgestellten, gekühlten Waren entnehmen kann.

Zusammengefaßt lassen sich mit Hilfe der Erfindung folgende Vorteile erzielen:

- 1. Die Kühlluft wird nicht mehr über Ventilatoren oder dergleichen zur Ware transportiert, sondern es wird konstruktiv das natürliche Kältegefälle ausgenutzt, bei welcher Kälte stets von oben nach unten fällt. Da nur das in der Auslage vorhandene Luftvolumen gekühlt wird, das aufgrund des natürlichen Kältegefälles zirkuliert, wird der ausgestellten Ware keine Feuchtigkeit entzogen, wie das der Fall ist, wenn ein kontinuierlicher Strom trockener Kühlluft durch die Auslage hindurchgeführt wird. Eine künstliche Befeuchtung der Ware ist bei der erfindungsgemä-Ben Verkaufstheke entbehrlich.
- 2. Infolge der Absinkens der an der Decke der Auslage gekühlten Luft zum Boden der Auslage kann die Ware viel höher in der Auslage dekoriert werden als dies bei Hindurchführung eines kontinuierlichen Stroms trockener Kühlluft durch die Auslage möglich ist. Bei dieser bekannten Art der Umluftkühlung stellt die Ware ein Strömungshindernis für die Kaltluft dar, deren Strömungsgeschwindigkeit möglichst groß sein sollte. Im Falle der erfindungsgemäßen Verkaufstheke ist die Strömungsgeschwindigkeit der infolge natürlichen Kältgefälles zirkulierenden Luft relativ gering, so daß der Strömungswiderstand der Ware vernachlässigbar ist.
- 3. Die erfindungsgemäße Kühlung der in der Auslage erwärmten, hochsteigenden Luft an der Decke der Auslage kann wirkungsvoll durch eine zusätzliche Kühlung der Bodenwanne der Auslage unterstützt werden.

Patentansprüche

Verkaufstheke oder -vitrine für Lebensmittel, insbesondere für Fleischwaren, mit einem Verdampfer zum Kühlen eines Warenausstellungsraums (Auslage), welcher zumindest an einer Längsseite mittels einer durchsichtigen Frontscheibe abgeschlossen ist, dadurch gekennzeichnet, daß 20

25

30

35

der Verdampfer (11) unterhalb einer Deckenplatte (6) der Auslage (1a) angeordnet ist und über wenigstens eine Kältemittelleitung (10a und/oder 12a) mit einem außerhalb der Auslage (1a) angeordneten Kälteaggregat (9) verbunden ist, wobei die Kältemittelleitung(en) (10a und/oder 12a) im Bereich der Auslage (1a) im wesentlichen unsichtbar in Tragholmen (8) oder dgl. verlegt sind.

- Verkaufstheke oder -vitrine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Verdampfer (11) im wesentlichen über die gesamte Länge der Auslage (1a) angeordnet ist.
- Verkaufstheke oder -vitrine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß unterhalb des Verdampfers (11) eine Auffangwanne (13) sowie gegebenenfalls eine oder mehrere Abflußleitungen (14) für Kondenswasser angebracht ist.

4. Verkaufstheke oder -vitrine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Auffangwanne (13) ein Gefälle in Quer- und/oder in Längsrichtung der Auslage (1a) aufweist.

5. Verkaufstheke oder -vitrine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß eine Abflußleitung (14) für das Kondenswasser im Bereich der Auslage (1a) im wesentlichen unsichtbar in einem Tragholm (8) oder dgl. verlegt ist.

6. Verkaufstheke oder -vitrine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß unterhalb oder außerhalb der Auslage (1a) oder hinter deren Rückseite das Kälteaggregat (9) angeordnet ist.

Verkaufstheke oder -vitrine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß längs der Frontscheibe (4) in Höhe des Verdampfers (11) ein undurchsichtiger Streifen (17) oder dgl. vorgesehen ist.

8. Verkaufstheke oder -vitrine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß in die Bodenfläche (7) der Auslage (1a) Kältemittelkanälen (7a) integriert sind, welche an das Kälteaggregat (9) oder an eine gesonderte Kältemaschine angeschlossen sind.

50

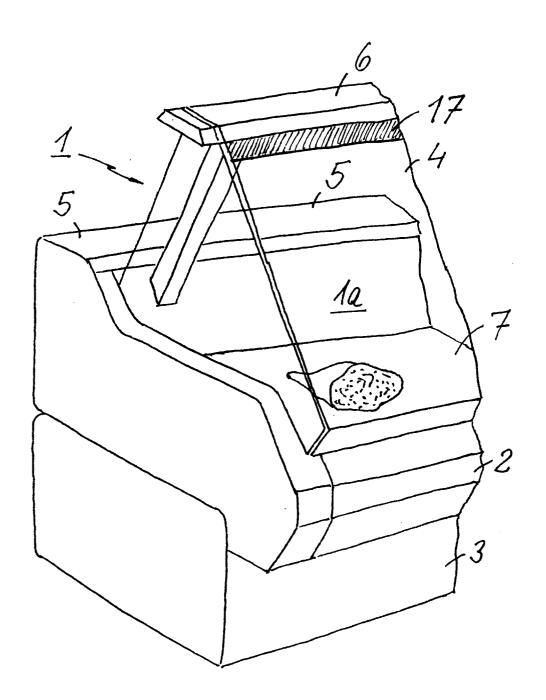
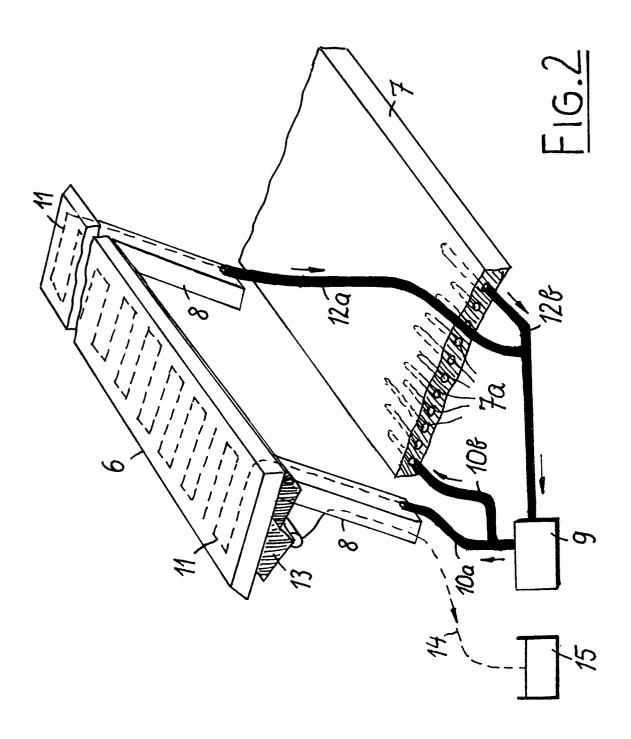


FIG.1



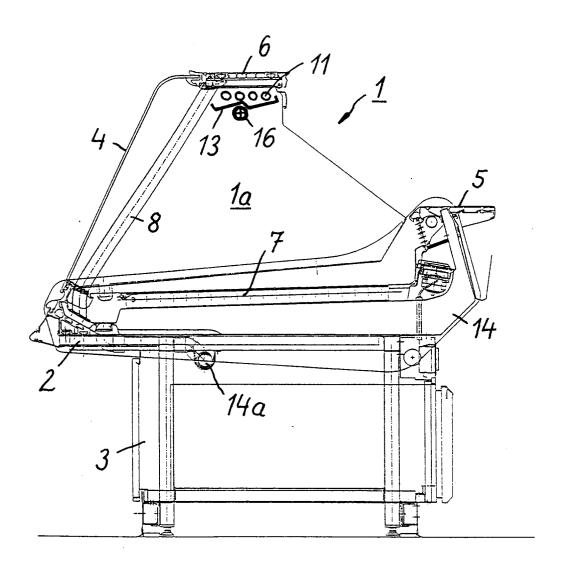


FIG.3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung EP 94 11 3951

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE				
Kategorie	Kennzeichnung des Dokume der maßgeblic	ents mit Angabe, soweit erforderlich, ehen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X Y	US-A-4 239 518 (STE * Spalte 3 - Spalte 1 *	ELMAN) 5, Zeile 23; Abbildur	1-3,5,6 7,8	F25D25/02 A47F3/04
Y	EP-A-0 432 872 (ARD * das ganze Dokumen		7	
Y	NL-A-9 100 571 (SME * das ganze Dokumen		8	
A	DE-A-33 37 467 (SCH * Seite 9, Absatz 2		1,2,6	
A	PATENT ABSTRACTS OF vol. 18, no. 446 (M & JP-A-61 037 742 (* Zusammenfassung *	I-1659) 19. August 1994 SANYO ELECTRIC)	1-3,6	
				RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
				F25D A47F
Der vo	orliegende Recherchenbericht wurd	de für alle Patentansprüche erstellt		
	Recherchemort	Abschlufidatum der Recherche		Pritfer

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

- X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet
 Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
 A: technologischer Hintergrund
 O: nichtschriftliche Offenbarung
 P: Zwischenliteratur

- T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Gri E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument
- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument