

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 803 213 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
12.02.2003 Patentblatt 2003/07

(51) Int Cl.7: **A47F 3/04**

(21) Anmeldenummer: **97106774.9**

(22) Anmeldetag: **24.04.1997**

(54) **Warenkühltheke**

Refrigerated display counter

Comptoir frigorifique

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

(30) Priorität: **24.04.1996 DE 19616357**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.10.1997 Patentblatt 1997/44

(73) Patentinhaber: **Hertel, Günther**
90491 Nürnberg (DE)

(72) Erfinder: **Hertel, Günther**
90491 Nürnberg (DE)

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

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 016 402 GB-A- 2 251 928

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN** vol. 018, no. 663 (M-1723), 14. Dezember 1994 (1994-12-14) & JP 06 257932 A (FUJI ELECTRIC CO LTD), 16. September 1994 (1994-09-16)
- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN** vol. 1995, no. 05, 30. Juni 1995 (1995-06-30) & JP 07 035462 A (FUJI ELECTRIC CO LTD), 7. Februar 1995 (1995-02-07)

EP 0 803 213 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Warenkühltheke für leicht verderbliche Lebensmittel, insbesondere für Fleischwaren. Eine solche Theke umfaßt eine Thekenauslage mit einer um sie herumgeführten Luftströmung von insbesondere gekühlter Luft. Die Luftströmung wird von der Rückseite der Theke über die Thekenauslage nach vorn und von dort in einem Strömungskanal wieder auf die Thekenrückseite zurückgeführt, wo sie aus einer sich im wesentlichen über die Thekenbreite erstreckenden und oberhalb der Rückkante der Thekenauslage angeordneten Austrittsöffnung eines Strömungskanals austritt.

[0002] Eine Theke der vorbezeichneten Art ist beispielsweise aus DE-U-83 16 262.3 bekannt. Bei dieser Theke ist in dem sich unterhalb der Thekenauslage angeordneten Bodenraum ein Ventilator angeordnet, der die Luft von der Kundenseite der Theke ansaugt und über eine Austrittsöffnung auf der Bedienseite in den die Thekenauslage umgebenden Warenraum bläst. Um aus der umgewälzten Luft Schwebpartikel etc. herauszufiltern, ist in einem kundenseitig von der Thekenauslage nach unten führenden Fallschacht ein Hygienefilter angeordnet. Trotz dieses Filters läßt es sich nicht vermeiden, daß sich in dem Bodenraum, der einen Teilbereich des Strömungskanals bildet sowie im restlichen Strömungskanal Keime wie Bakterien, Pilzsporen o.dgl. ansammeln und sich dort vermehren. Solche Keime können dann mit dem Luftstrom ungefiltert auf die Thekenauslage gelangen. Die Bildung von Keimen im Bodenraum wird bei der bekannten Theke noch dadurch unterstützt, daß dort - also an einer schwer zugänglichen Stelle - leicht verschmutzbare und die Brutstätten von Keimen bildende Thekeneinrichtungen, nämlich ein Verdampfer und ein Ventilator angeordnet sind.

[0003] Davon ausgehend ist es die Aufgabe der Erfindung, eine Warenkühltheke der eingangs genannten Art in hygienischer Hinsicht zu verbessern. Die Lösung dieser Aufgabe sieht ein von der Umwälzluftströmung durchströmtes Filter zum Ausfiltern von Schwebeteilchen, Bakterien o.dgl. vor, wobei dieses Filter in der Austrittsöffnung des Strömungskanal angeordnet ist und deren lichten Querschnitt vollständig überdeckt. Durch diese Anordnung ist zunächst gewährleistet, daß die in den Warenraum gelangende Luft im wesentlichen frei von Schwebeteilchen, Bakterien u.dgl. ist. Jedenfalls enthält sie weniger solcher Teilchen, als wenn die umgewälzte Luft den gesamten sich unterhalb der Thekenauslage befindlichen Raum und den sich daran anschließenden Teil des Strömungskanals durchströmt, wobei sie sich insbesondere im Bereich des Verdampfers, der bekanntermaßen eine Brutstätte für Keime ist, mit Keimen anreichern kann. Ein weiterer wesentlicher Vorteil besteht weiterhin darin, daß nun der Ventilator praktisch in unmittelbarer Nähe der Austrittsöffnung stromaufwärts hinter dem Filter angeordnet werden kann (Anspruch 12). In Warenkühltheken wird eine lang-

same und gleichmäßige Umwälzluftströmung angestrebt. Aus diesem Grunde ist bei der bekannten Warentheke der Ventilator relativ weit weg von der Austrittsöffnung und insbesondere unterhalb der Thekenauslage im Bodenraum angeordnet, um Luftverwirbelungen und lokale unterschiedliche Luftströmungen zu vermeiden. Ein erfindungsgemäß angeordnetes Filter wirkt somit luftreinigend und gleichzeitig als Luftstaulement, das für eine gleichmäßige langsame Luftströmung sorgt. Üblicherweise ist im Bodenraum auch ein Verdampfer angeordnet, was insbesondere bei nicht regelmäßiger Reinigung, was nicht allzu selten der Fall sein dürfte, in hygienischer Hinsicht problematisch ist.

[0004] Bei der erfindungsgemäßen Anordnung des Filters dagegen ist es sehr leicht möglich, den sich dahinter befindlichen Ventilator zu reinigen. Dazu muß lediglich das Filter lösbar, insbesondere verschwenkbar in der Austrittsöffnung befestigt sein (Anspruch 2). Vorteilhaft ist es auch, wenn der Ventilator gemäß Anspruch 13 um eine sich in Thekenlängsrichtung erstreckende Schwenkachse aus der Austrittsöffnung heraus-schwenkbar ist. Es kann dann auch die Rückseite des Ventilators leicht gereinigt werden. Eine solche Schwenkbarkeit des Ventilators ist auch dann von Vorteil, wenn - in Strömungsrichtung gesehen - sich der Verdampfer nach Anspruch 14 unmittelbar hinter dem Ventilator befindet, so daß dieser unter Zuhilfenahme von geeigneten Reinigungsgeräten, wie Stielbürsten etc. leicht gereinigt werden kann, so daß die Hemmschwelle für eine gründliche Reinigung der in hygienischer Hinsicht problematischen Bereiche deutlich gesenkt ist.

[0005] Die Erfindung wird anhand von in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Querschnittsdarstellung der Theke mit durch Strömungspfeile eingezeichnet der die Thekenauslage umgebenden Luftströmung,
- Fig. 2 eine vergrößerte Detaildarstellung des Bereiches II von Fig. 1,
- Fig. 3 eine vergrößerte Querschnittsdarstellung des Filters.

[0006] Der Thekenkorpus 1 enthält eine im wesentlichen horizontale Thekenauslage 2 zur Auflage von Ware 3, die hier schematisch durch einen Raumkörper dargestellt ist. Der Warenaufnahmeraum 4 oberhalb der Thekenauslage 2 ist von einer hochschwenkbaren Thekenverglasung 5 abgeschildert, die hier nur schematisch dargestellt ist. Der Käufer betrachtet die Ware 3 im Warenaufnahmeraum 4 von der Frontseite 6 her.

[0007] Die Thekenauslage 2, die hier als horizontale Plattform zur Auflage der Ware 3 ausgebildet ist, wird von einer Strömung von insbesondere gekühlter Luft in Strömungsrichtung 7 umströmt. Die Strömung erfolgt von der Bedienseite 8 der Theke her über die Thekenauslage 2 bzw. über die darauf ausliegende Ware 3 in

Richtung auf die Frontseite 6. Dort wird sie z.B. durch die Thekenverglasung 5 nach unten abgelenkt oder abgesaugt und dem Fallschacht 9 zwischen der Frontwand 10 und einer dazu parallelen, an die Thekenauslage 2 anschließenden vertikalen Wandfläche 11 dem Bodenraum 12 zugeführt. Der Bodenraum 12 ist zwischen der Thekenauslage 2 und dem Boden 14 eingeschlossen und die Luftströmung wird seitlich auch unterhalb der Thekenauslage 2 von der Thekenwanne 15 geführt. Aus dem Bodenraum 12 wird die Umluft einem Kühlaggregat zugeführt, welches meist durch einen Verdampfer 16 gebildet ist. Der Verdampfer 16 befindet sich hinter dem Bodenraum 12 in einem Aufstiegschacht 17, der den Endbereich des von Fallschacht 9, Bodenraum 12 und Aufstiegschacht 17 gebildeten Strömungskanal 20 darstellt. Durch den Aufstiegschacht 17 bzw. Endbereich steigt die Umluft nach oben und vollendet den beschriebenen Umluftzyklus. Oberhalb des Verdampfers 16 ist ein Ventilator 19 positioniert. Er ist der Antrieb für die Umluftströmung. Seine Blasrichtung ist schräg nach oben gerichtet.

[0008] In Strömungsrichtung bzw. stromabwärts hinter dem Ventilator 18 befindet sich in der Austrittsöffnung 20a des Strömungskanals 20 ein von der Luftströmung durchströmtes Filter 19 zum Ausfiltern von Schwebeteilchen, Bakterien o.dgl. Das Filter 19 ist von der aus dem Ventilator 18 ausgestoßenen Umluft beaufschlagt, die sich vor dem Filter 19 staut und sich daher gleichmäßig über dessen gesamte Oberfläche verteilt. Es herrscht im Bereich der Austrittsöffnung 20a vor dem Filter 19 ein Überdruck. Das Filter 19 überdeckt nämlich den lichten Querschnitt der Austrittsöffnung 20a, so daß zum einen nur gefilterte Luft und insbesondere im wesentlichen keimfreie in den Bereich des Warenaufnahmeraumes 4 eindringen kann und zum anderen eine gleichmäßige, verlangsamte Luftströmung vorliegt.

[0009] Die Austrittsöffnung 20a weist die Querschnittsform eines liegenden Rechtecks auf. Sie ist oberhalb der Rückkante 21 der Thekenauslage 2 angeordnet und erstreckt sich im wesentlichen parallel zur Thekenauslage 2.

[0010] Das Filter 19 ist in einem die Austrittsöffnung 20a überdeckenden Hohlprofil 22 von über die Thekenbreite gleichbleibender Querschnittsform angeordnet. Die Längsachse des Hohlprofils 22 verläuft in Richtung der Längserstreckung der Thekenbreite und damit lotrecht zu den Zeichnungsebenen der Fig. 1-3. Das Hohlprofil 22 enthält zwei zueinander parallele Flankenwände 23,24. Beide Flankenwände 23,24 sind zum Strömungsdurchtritt mit Perforationen 25 versehen. Das Hohlprofil 22 bildet die Umhüllung für den Filterstoff 26. Beide Hohlprofilenden sind durch eine Kappe oder einen Pfropfen (nicht dargestellt) verschlossen. Der Filterstoff 26 ist reinigungsfähig. Dazu ist das Filter 19 einfach aus seiner Filterstellung (Fig. 1,2) vom Thekenkorpus 1 lösbar. Das Hohlprofil 22 weist in Einbaustellung eine stehend-rechteckige Querschnittsform auf und die mit den Perforationen 25 versehenen Flankenwände

23,24 sind die längeren Rechteckseiten. An das obere Ende 27 der dem Warenaufnahmeraum 4 zugewandten Flankenwand ist eine Griffleiste 28 angesetzt. Die Griffleiste 28 ist einstückig mit dem als Strangpreßprofil ausgebildeten Hohlprofil 22 hergestellt, wobei die Strangpreßrichtung mit der Längsachse des Hohlprofils lotrecht zu den Zeichnungsebenen von Fig. 1-3 verläuft. An das untere Ende 29 der vorderseitigen Flankenwand 24 des Hohlprofils 22 ist eine nach unten abstehende Senkrippe 30 angesetzt. Die Senkrippe 30 dient zum in Verschließstellung (Fig. 1,2) wirksamen Formschlußeingriff in eine das Teil eines Hebe-Senk-Verschlusses bildende Aufnahmerille 31 am Thekenchassis 32. In Verschließstellung liegt das Filter 19 an einer Anlageleiste 33 des Thekenkorpus 1 an. Zur Lösung des Filters 19 wird es an seiner Griffleiste 28 zunächst in Pfeilrichtung 34 angehoben, sodann im Gegenuhrzeigersinn nach unten in Pfeilrichtung 35 geschwenkt, wobei es die in Fig. 2 gestrichelt dargestellte Schwenkposition einnimmt, und dann in Pfeilrichtung 36 aus der Aufnahmerille 31 des Thekenchassis 32 herausgezogen, d.h. vom Thekenkorpus 1 gelöst. Das Wiedereinsetzen erfolgt auf umgekehrtem Wege. In Fig. 4 ist eine alternative Ausgestaltung eines Filters 19 dargestellt. Es umfaßt einen Träger 42, der perforiert ist, um eine Luftdurchströmung zu ermöglichen. An seinem im Montagezustand oberen Rand ist die Griffleiste 28 angeformt. Der untere Rand des im wesentlichen eine liegend rechteckige Form aufweisenden Trägers bildet die Senkrippe 30. Oberhalb der Senkrippe 30 ist ein - im Schnitt quer zur Thekenlängsrichtung gesehen - C-förmiger Tragarm 43 angeformt, der eine Aufnahmenut 44 bildet. In diese Aufnahmenut 44 ist ein Filterelement 45 mit seinem unteren Randbereich eingesteckt. An der dem Strömungskanal 20 zugewandten Seite des Trägers 42 sind Abstandshalter 46 angeformt, an denen sich das Filterelement 45 abstützt. Der Filterstoff 26 des Filterelements ist von einer perforierten Umhüllung 47 im wesentlichen vollständig umgeben. Vorzugsweise ist das Filterelement 42 in Thekenlängsrichtung in mehrere Teilelemente unterteilt. Zur Reinigung des Filters 19 wird der Träger 42 unter Zuhilfenahme der Griffleiste 28 aus seiner Verschließstellung herausgeschwenkt und das Filterelement 45 bzw. die einzelnen Teilelemente können dann ganz einfach aus der Aufnahmenut 44 herausgenommen und gereinigt werden.

[0011] Bei entferntem Filter 19 ist der Ventilator 18 zugänglich. Der Ventilator 19 ist an einem Träger 38 befestigt, der an seinem dem Warenaufnahmeraum 4 zugewandten Rand um eine Schwenkachse 37 schwenkbar gelagert ist. Die Schwenkachse 37 verläuft in Thekenlängsrichtung. Der Ventilator 19 ist bei entferntem Filter 19 aus der Austrittsöffnung 20a in Pfeilrichtung 39 herausgeschwenkbar. Er nimmt dann etwa eine Position 40 ein, die jener des von der Austrittsöffnung 20a weggeklappten Filters 19 entspricht. Seine Rückseite 41 ist dann leicht zugänglich und dementsprechend gründlich reinigbar. Wenn sich der Ventilator 18 in der Position 40

befindet, ist auch der Verdampfer 16 oder ein sonstiges zur Kühlung eingesetztes Kühlaggregat zugänglich und kann einer gründlichen Reinigung unterzogen werden.

[0012] Eine Anzeige zur Bestimmung des Zeitpunktes einer Filterreinigung könnte über einen Überdrucksensor mit Fühler im Strömungskanal 20 oder durch einen Säuregehalt-Sensor bestimmt werden.

Bezugszeichenliste

[0013]

1	Thekenkorpus
2	Thekenauslage
3	Ware
4	Warenaufnehmeraum
5	Thekenverglasung
6	Frontseite
7	Strömungsrichtung
8	Öffnungsbereich
9	Fallschacht
10	Frontwand
11	Wandfläche
12	Bodenraum
13	Wasserablauf
14	Boden
15	Thekenwanne
16	Verdampfer
17	Aufstiegsschacht
18	Ventilator
19	Filter
20	Strömungskanal
20a	Austrittsöffnung
21	Rückkante
22	Träger
23	Flankenwand
24	Flankenwand
25	Perforation
26	Filterstoff
27	oberes Ende
28	Griffleiste
29	unteres Ende
30	Senkrippe
31	Aufnahmerille
32	Thekenchassis
33	Anlageleiste
34	Pfeilrichtung
35	Pfeilrichtung
36	Pfeilrichtung
37	Schwenkachse
38	Träger
39	Pfeilrichtung
40	Position
41	Rückseite
42	Träger
43	Tragarm
44	Aufnahmenut
45	Filterelement

46	Abstandshalter
47	Umhüllung

5 Patentansprüche

1. Warenkühltheke z.B. für leicht verderbliche Lebensmittel, insbesondere für Fleischwaren,

- 10
- mit einer Thekenauslage (2)
 - mit einer von der Rückseite der Theke über die Thekenauslage (2) nach vorn und in einem Strömungskanal (20) auf die Thekenrückseite geführte Luftströmung, die aus einem

- 15
- sich im wesentlichen über die Thekenbreite erstreckenden und
 - oberhalb der Rückkante (21) der Thekenauslage (2) angeordneten Austrittsöffnung (20a) des Strömungskanal (20) austritt,
- 20

gekennzeichnet durch

einen den lichten Querschnitt der Austrittsöffnung (20a) überdeckenden Filter (90) zum Ausfiltern von Schwebeteilchen, Bakterien o.dgl.

- 25
2. Warenkühltheke nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Filter (19) lösbar befestigt ist.

- 30
3. Warenkühltheke nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Filter (19) einen die Austrittsöffnung (20a) überdeckenden, einen Filterstoff (26) bzw. wenigstens ein Filterelement (45) haltenden und eine den Durchtritt der Luftströmung erlaubende Perforation (25) aufweisenden Träger (22,42) umfaßt.
- 35

- 40
4. Warenkühltheke nach Anspruch 3,
gekennzeichnet durch
eine an das untere Ende (29) des Trägers (22,42) angesetzte Senkrippe (30) zum in Verschleißstellung wirksamen Formschlußeingriff in eine das Teil eines Hebe-Senk-Verschlusses bildende Aufnahmerille (31) am Thekenchassis (32).
- 45

5. Warenkühltheke nach Anspruch 4,
gekennzeichnet durch
eine in angehobener Stellung des Filters (19) dessen Schwenkbarkeit und dessen anschließende Lösbarkeit und dessen anschließende Lösbarkeit ermöglichende Ausgestaltung der das chassisseitige Teil des Hebe-Senk-Verschlusses bildenden Ausnehmung (31).
- 50

- 55
6. Warenkühltheke nach einem der Ansprüche 3 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Träger (22) ein Hohlprofil ist, in dessen

Hohlraum ein Filterstoff (26) angeordnet ist.

7. Warenkühltheke nach Anspruch 6,
gekennzeichnet durch
eine stehend-rechteckige Querschnittsform des Hohlprofils (22), dessen längere Rechteckseiten perforiert sind. 5
8. Warenkühltheke nach einem der Ansprüche 3 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, 10
daß der Träger (42) eine sich in Thekenlängsrichtung erstreckende Aufnahmenut (44) aufweist, in der wenigstens ein Filterelement mit seinem unteren Ende einliegt. 15
9. Warenkühltheke nach einem der Ansprüche 3 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Träger (22,42) ein Strangpreßprofil insbesondere aus Aluminium ist. 20
10. Warenkühltheke nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
gekennzeichnet durch
einen Überdruck-Sensor oder einen Säuregehalt-Sensor zur Bestimmung des Reinigungszeitpunktes für das Filter. 25
11. Warenkühltheke nach einem der Ansprüche 3 bis 10,
gekennzeichnet durch
eine an das obere Ende (27) der vorderseitigen Flankenwand (24) des Hohlprofils angesetzte Griffleiste (28). 30
12. Warenkühltheke nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
gekennzeichnet durch
wenigstens einen Ventilator (18), der in dem sich unmittelbar stromaufwärts an die Austrittsöffnung (20a) anschließenden Endbereich des Strömungskanals und mit räumlicher Nähe zum Filter (19) angeordnet ist. 35 40
13. Warenkühltheke nach Anspruch 12,
gekennzeichnet durch
eine Anordnung des Ventilators (18) derart, daß er um eine sich in Thekenlängsrichtung erstreckende Schwenkachse (37) **durch** die Austrittsöffnung (20a) hindurch und aus dem Strömungskanal (20) herauschwenkbar ist. 45 50
14. Warenkühltheke nach Anspruch 12 oder 13,
dadurch gekennzeichnet,
daß im Endbereich ein Verdampfer (16) mit räumlicher Nähe zum Filter (19) angeordnet ist, wobei sich der Ventilator (18) zwischen dem Filter (19) und dem Verdampfer (16) befindet. 55

Claims

1. Refrigerated display counter, for example for easily perishable foodstuffs, in particular for meat products,

- having a counter display (2),
- having an air flow which is guided forwards from the rear side of the counter, over the counter display (2), and, in a flow duct (20), onto the rear side of the counter and passes out of an

-- outlet opening (20a) of the flow duct (20), said opening extending essentially over the counter width and
-- being arranged above the rear edge (21) of the counter display (2),

characterized by a filter (90) which covers over the clear cross section of the outlet opening (20a) and is intended for filtering out floating particles, bacteria or the like.
2. Refrigerated display counter according to Claim 1, **characterized in that** the filter (19) is fastened in a releasable manner.
3. Refrigerated display counter according to Claim 2, **characterized in that** the filter (19) comprises a support (22, 42) which covers over the outlet opening (20a), retains a filter material (26) and/or at least one filter element (45) and has perforations (25) allowing the through-passage of the air flow.
- 35 4. Refrigerated display counter according to Claim 3, **characterized by** a lowering rib (30) which is attached to the bottom end (29) of the support (22, 42) and is intended for form-fitting engagement, which takes effect in the closed position, in an accommodating channel (31) on the counter chassis (32), said accommodating channel forming part of a lifting/lowering closure.
5. Refrigerated display counter according to Claim 4, **characterized by** a recess (31), which forms the chassis part of the lifting/lowering closure, being configured in a manner which, in the raised position of the filter (19), allows the latter to be pivoted and then released.
6. Refrigerated display counter according to one of Claims 3 to 5, **characterized in that** the support (22) is a hollow profile with a filter material (26) arranged in its cavity.
7. Refrigerated display counter according to Claim 6, **characterized by** a cross section of the hollow profile (22) being in the form of an upright rectangle

with the longer rectangle sides perforated.

8. Refrigerated display counter according to one of Claims 3 to 5, **characterized in that** the support (42) has an accommodating groove (44) which extends in the longitudinal direction of the counter and in which at least one filter element is positioned by way of its bottom end.

9. Refrigerated display counter according to one of Claims 3 to 8, **characterized in that** the support (22, 42) is an extruded profile, in particular made of aluminium.

10. Refrigerated display counter according to one of the preceding claims, **characterized by** a positive-pressure sensor or an acid-content sensor for determining the point in time at which the filter is to be cleaned.

11. Refrigerated display counter according to one of Claims 3 to 10, **characterized by** a grip strip (28) which is attached to the top end (27) of the front flank wall (24) of the hollow profile.

12. Refrigerated display counter according to one of Claims 1 to 11, **characterized by** at least one fan (18), which is arranged in close proximity to the filter (19) and in that end region of the flow duct which immediately follows upstream of the outlet opening (20a).

13. Refrigerated display counter according to Claim 12, **characterized by** the fan (18) being arranged such that it can be pivoted, about a pivot pin (37) extending in the longitudinal direction of the counter, through the outlet opening (20a) and out of the flow duct (20).

14. Refrigerated display counter according to Claim 12 or 13, **characterized in that** an evaporator (16) is arranged in the end region, in close proximity to the filter (19), the fan (18) being located between the filter (19) and the evaporator (16).

Revendications

1. Vitrine réfrigérée pour aliments aisément périssables, en particulier pour de la viande, comprenant :
- un étalage de vitrine (2),
 - un écoulement d'air conduit depuis la face arrière de la vitrine via l'étalage de vitrine (2) vers l'avant et dans un canal d'écoulement (20) jusqu'à l'arrière de la vitrine, lequel sort
 - hors d'un orifice de sortie (20a) du canal d'écoulement (20) s'étendant sensiblement sur

- la largeur de la vitrine et
- agencé au-dessus de l'arête postérieure (21) de l'étalage de vitrine (2),

caractérisée par

un filtre (19) pour filtrer des particules en suspensions, des bactéries ou similaires, recouvrant la section transversale intérieure de l'orifice de sortie (20a).

2. Vitrine réfrigérée selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le filtre (19) est fixé de manière détachable.

3. Vitrine réfrigérée selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** le filtre (19) comprend un support (22, 42) recouvrant l'orifice de sortie (20a), maintenant un tissu filtrant (26) ou au moins un élément filtrant (45), respectivement, et présentant une perforation (25) permettant le passage de l'écoulement d'air.

4. Vitrine réfrigérée selon la revendication 3, **caractérisée par** une nervure verticale (30) rapportée à l'extrémité inférieure (29) du support (22, 42) pour effectuer un engagement par coopération de formes actif en position de fermeture dans une rainure de réception (31) formant la partie d'une fermeture par soulèvement et abaissement sur le châssis de vitrine (32).

5. Vitrine réfrigérée selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** l'évidement (31), qui forme la partie côté châssis de la fermeture par soulèvement et abaissement, est réalisé de manière à permettre au filtre (19) dans sa position soulevée de pivoter et ensuite d'être démonté.

6. Vitrine réfrigérée selon l'une des revendications 3 à 5, **caractérisée en ce que** le support est un profilé creux dans la cavité duquel est agencé un tissu filtrant (26).

7. Vitrine réfrigérée selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** le profilé creux (22) a une forme de section transversale rectangulaire dressée dont les grands côtés du rectangle sont perforés.

8. Vitrine réfrigérée selon l'une des revendications 3 à 5, **caractérisée en ce que** le support (42) présente une gorge de réception (44) s'étendant en direction longitudinale de la vitrine dans laquelle est logé au moins un élément de filtre avec son extrémité inférieure.

9. Vitrine réfrigérée selon l'une des revendications 3 à 8,
caractérisée en ce que le support (22, 42) est un profilé extrudé, en particulier en aluminium. 5
10. Vitrine réfrigérée selon l'une des revendications précédentes,
caractérisée par un capteur de surpression ou un capteur de teneur en acide pour déterminer le moment de nettoyage du filtre. 10
11. Vitrine réfrigérée selon l'une des revendications 3 à 10,
caractérisée par une barrette servant de poignée (28) rapportée à l'extrémité supérieure (27) de la paroi de flanc antérieure (24) du profilé creux. 15
12. Vitrine réfrigérée selon l'une des revendications 1 à 11,
caractérisée par au moins un ventilateur (18) qui est agencé dans la région d'extrémité du canal d'écoulement, qui se raccorde directement en amont à l'orifice de sortie (20a) et à proximité du filtre (19). 20
25
13. Vitrine réfrigérée selon la revendication 12,
caractérisée en ce que le ventilateur (18) est agencé de manière telle qu'il peut être pivoté autour d'un axe de pivotement (37) s'étendant en direction longitudinale de la vitrine à travers l'orifice de sortie (20a) et hors du canal d'écoulement (20). 30
14. Vitrine réfrigérée selon l'une ou l'autre des revendications 12 et 13,
caractérisée en ce que dans la région d'extrémité, un évaporateur est agencé à proximité du filtre (19), le ventilateur (18) se trouvant entre le filtre (19) et l'évaporateur (16). 35
40
45
50
55

Fig.1

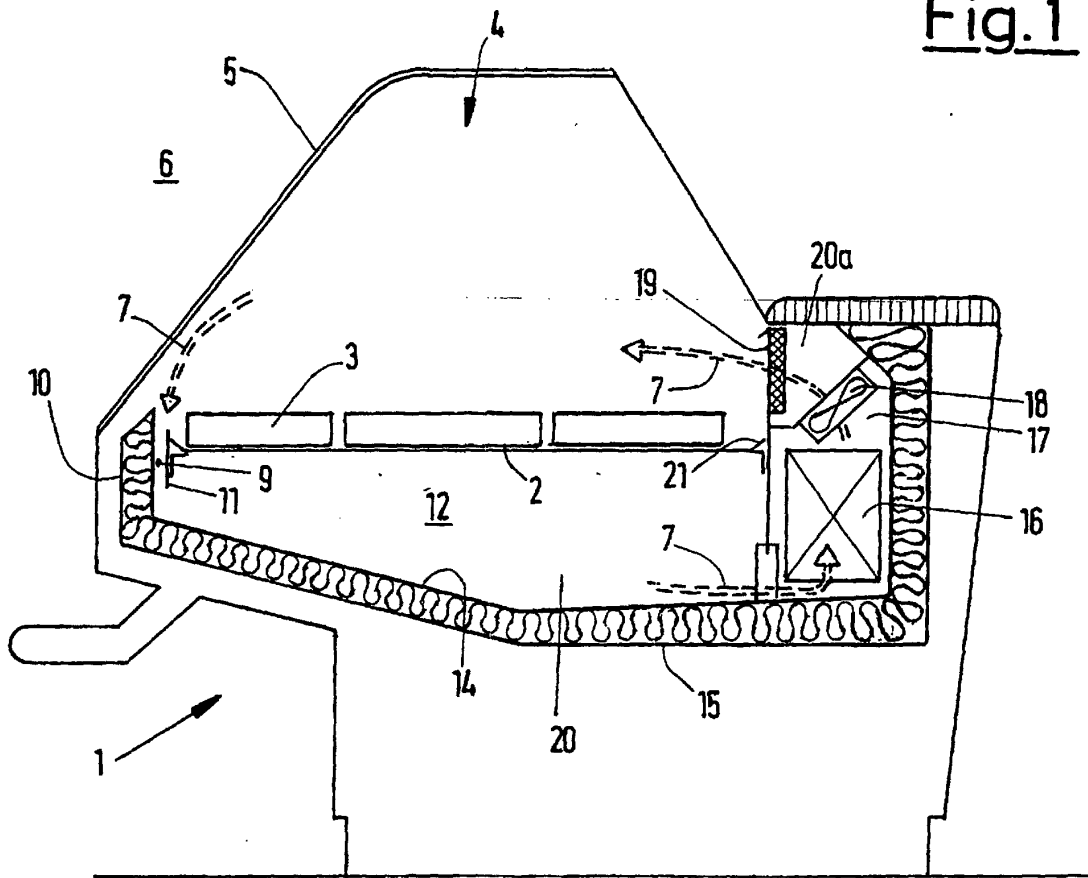
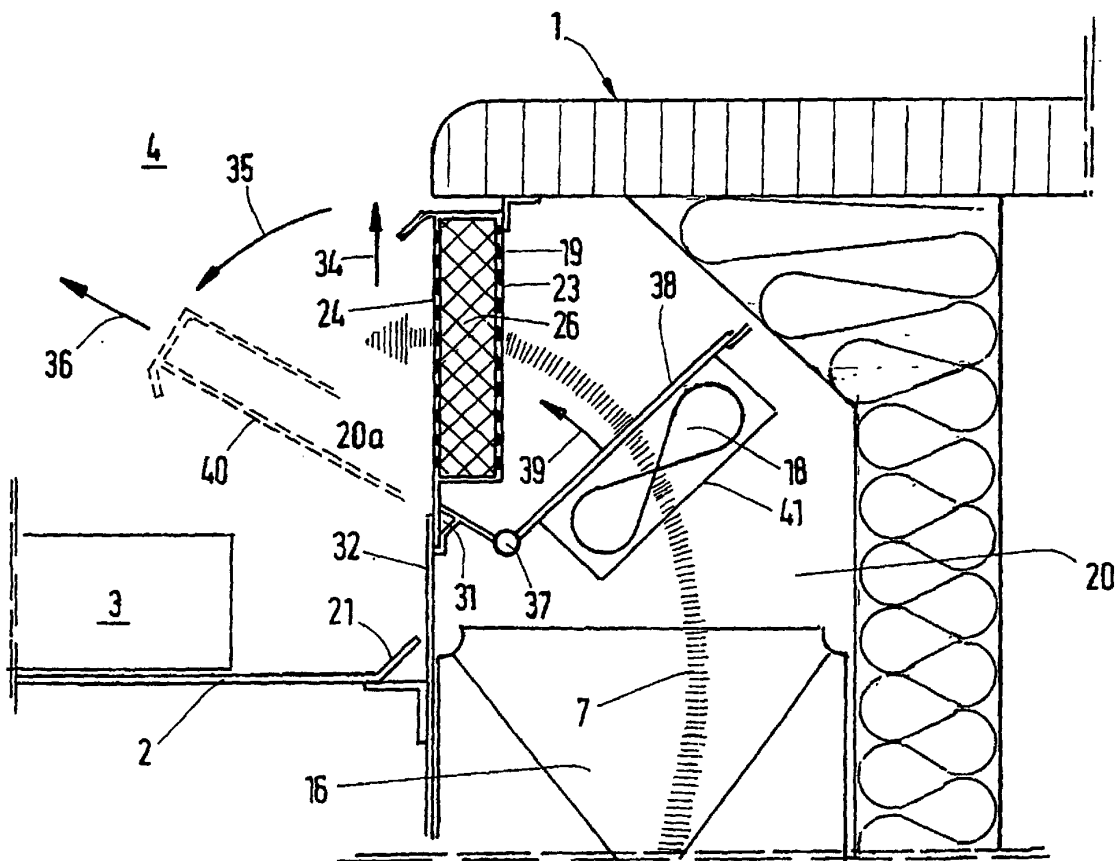


Fig. 2



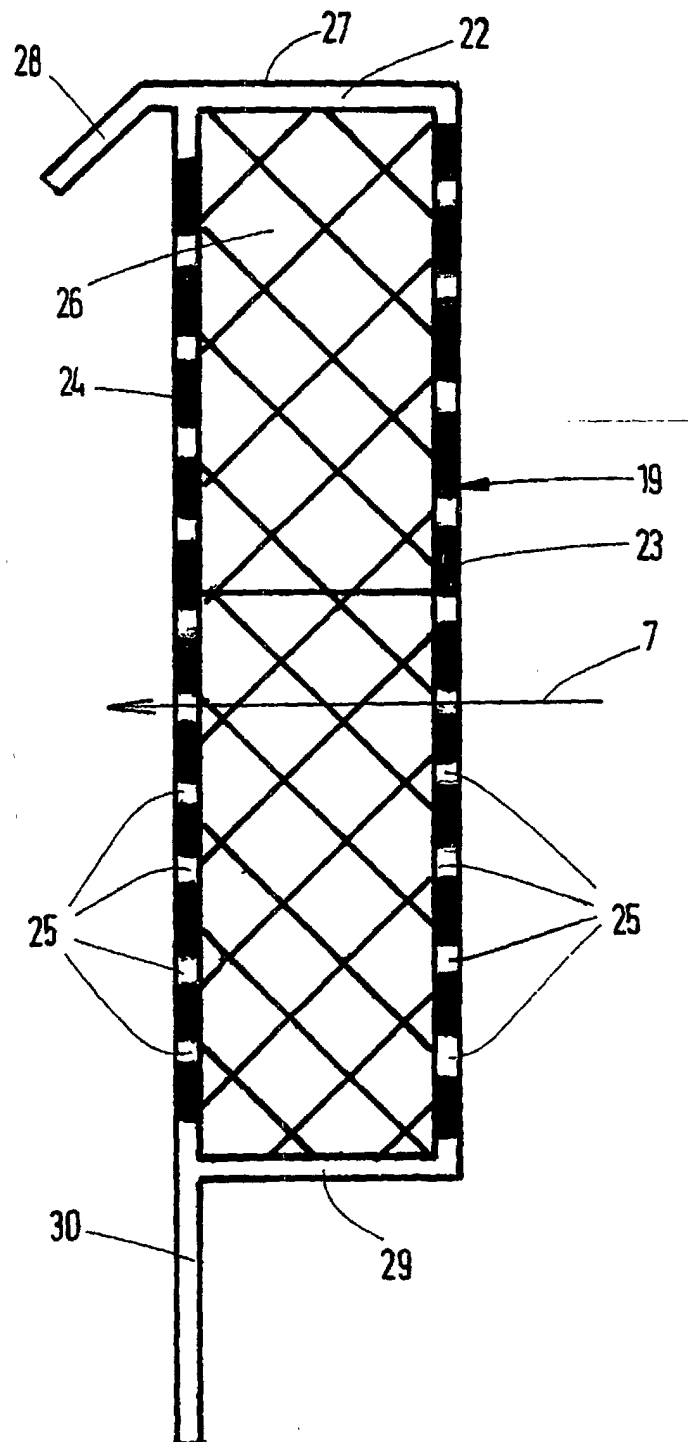


Fig. 3

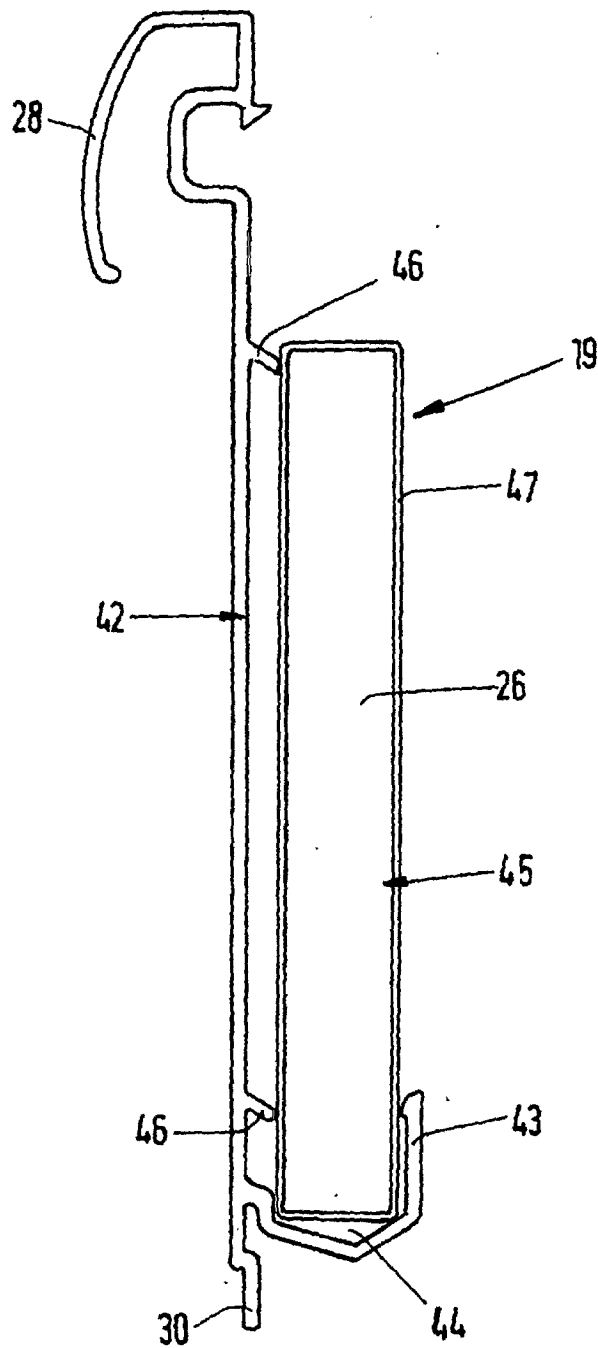


Fig. 4