



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 958 766 A1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.11.1999 Patentblatt 1999/47

(51) Int. Cl.⁶: **A47F 3/04**

(21) Anmeldenummer: 98109396.6

(22) Anmeldetag: 23.05.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

• **Näf, Marcel**
9015 St. Gallen (CH)

(74) Vertreter:
Blum, Rudolf Emil Ernst et al
c/o E. Blum & Co
Patentanwälte
Vorderberg 11
8044 Zürich (CH)

(71) Anmelder: **Wälchli, Hans, Dr.**
8113 Boppelsen (CH)

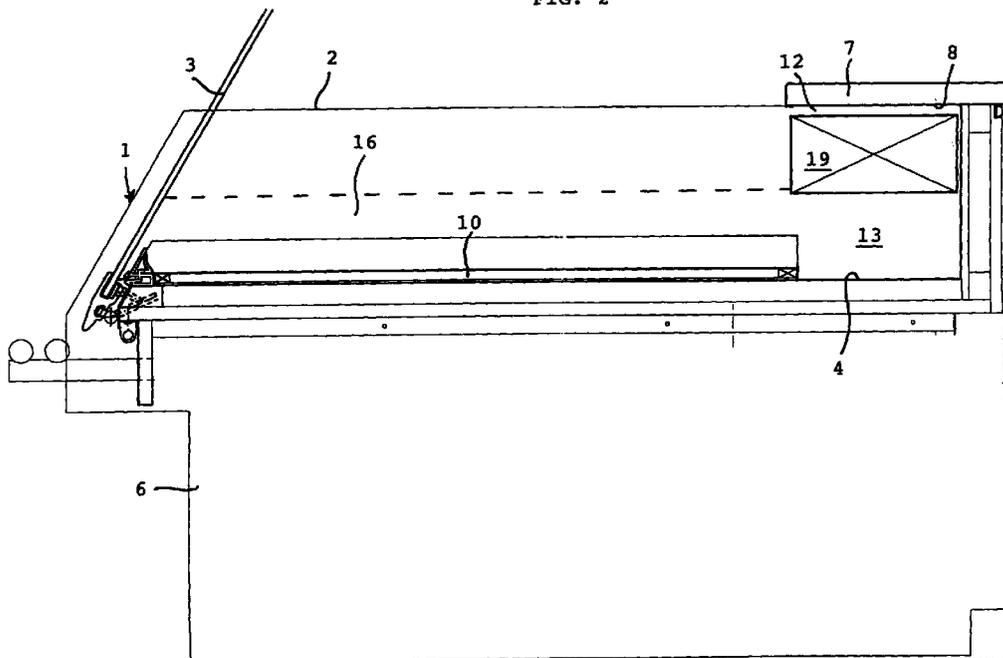
(72) Erfinder:
• **Keller, Roberto**
9404 Rorschacherberg (CH)

(54) **Kühltheke**

(57) In einer Kühltheke (1) wird ein stiller Kaltluftsee (16) mit einem Kühlelement (19) erzeugt, welches durch seine Anordnung nahe eines oberen Abschlusselementes (7) eine Luftströmung durch das Kühlelement hindurch und auf den Boden (4) der Kühltheke hin

gerichtet erzeugt. Dadurch wird der Kaltluftsee angehoben, was eine bessere Ausnützung der Kühltheke erlaubt.

FIG. 2



EP 0 958 766 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren gemäss Oberbegriff des Anspruchs 1 und eine Kühltheke gemäss Oberbegriff des Anspruchs 8.

[0002] Einerseits sind Kühltheken bekannt, bei welchen ein möglichst unbewegter, sogenannter "stiller" Kaltluftsee in der wannenförmigen Kühltheke erzeugt wird, deren Boden die Auslagefläche bildet. Figur 1 zeigt eine solche Kühltheke nach Stand der Technik, bei welcher ein Kühlelement den stationären Kaltluftsee erzeugt, dessen Obergrenze mit einer unterbrochenen Linie angedeutet ist. Problematisch bei dieser Art von Kühltheke ist die relativ geringe Tiefe des Kaltluftsees, die entsprechend die zulässige Höhe der auf der Auslagefläche ausgelegten Waren, insbesondere Fleischwaren, Käse, Konditoreiwaren usw. begrenzt.

[0003] Eine weitere Art von Kühltheken, bei welcher ein kühlender, über die Auslagefläche strömender Luftstrom erzeugt werden soll, ist z.B. aus EP-A-571 331, DE-A-32 03 301 oder CH-A-648 468 bekannt. Dabei sind unterhalb der Auslageebene Luftführungsmittel vorgesehen, welche eine Luftzirkulation in Gang halten sollen, die eine Luftströmung von der Vorderseite (Kundenseite) der Theke zum an der Hinterseite der Theke angeordneten Kühlelement bewirken sollen. Das Kühlelement selber ist so angeordnet, dass sich oberhalb desselben ein Eingangskanal bildet, und die gekühlte Luft verlässt das Element nach unten in die Luftführungsmittel unter der Auslagefläche. Die genannten Dokumente des Standes der Technik zeigen dabei passive Einrichtungen, die ohne Einsatz eines extern angetriebenen Elementes, z.B. eines Ventilators, die Luftzirkulation bewirken. Der Nachteil der Kühltheken mit der Zirkulationslösung liegt in einer deutlich grösseren Tendenz, die ausgelegten Waren auszutrocknen sowie in dem erhöhten Bauaufwand für die Luftführung in der Kühltheke unterhalb der Auslagefläche.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren bzw. eine Kühltheke der eingangs genannten Art zu schaffen, also unter Bildung eines stillen Kaltluftsees, bei welcher ein höher liegender Kaltluftsee als bis anhin erzielbar ist.

[0005] Diese Aufgabe wird bei dem eingangs genannten Verfahren mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 bzw. bei der eingangs genannten Kühltheke mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 8 erreicht.

[0006] Dadurch, dass bei der Kühltheke mit stillem Kaltluftsee auf an sich von den Zirkulationskühltheken bekannte Weise passiv durch die Anordnung des Kühlelementes ein Luftstrom erzeugt wird, der aber nicht wie bei den Zirkulationskühltheken zu einer Zirkulation genützt wird, insbesondere nicht unter der Auslagefläche, sondern direkt an den Kaltluftsee abgegeben wird, kann eine Anhebung des Kaltluftsees erzielt werden, ohne dass eine wesentliche Störung des Kaltluftsees auftritt. Dies erlaubt auf einfach und kostengünstige

Weise die Schaffung einer Kühltheke mit grösserem Warenfassungsvermögen, da der höher hinaufreichende Kaltluftsee eine höhere Anordnung der Waren gestattet. Durch die Beibehaltung des Prinzips des Kaltluftsees ergibt sich praktisch keine erhöhte Tendenz des Austrocknens der Waren.

[0007] Im folgenden werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigt

Figur 1 eine Kühltheke mit stillem Kaltluftsee nach Stand der Technik;

Figur 2 eine Kühltheke gemäss der Erfindung; und
Figur 3 den hinteren Teil der Kühltheke von Figur 2 in grösserer Darstellung.

[0008] Figur 1 zeigt in schematischer Vertikalschnittdarstellung eine Kühltheke 1 nach Stand der Technik. Die Kühltheke weist einen wannenförmigen Bereich auf, der durch Seitenteile 2, eine nur teilweise dargestellte gläserne Haube 3, einen Boden 4, eine Rückwand 5 und einen oberen Abschluss 7 begrenzt ist. Die vordere Seite der Kühltheke befindet sich bei der schräggestellten Scheibe der Haube 3 und ist z.B. kundenseitig mit einer Taschenauflage 17 versehen. Die gegenüberliegende Seite der Kühltheke ist die hintere Seite und bildet mit der Oberseite des Abschlusses 7 eine Arbeitsfläche für das Verkaufspersonal. Die gezeigte Kühltheke erzeugt einen sogenannten stillen Kaltluftsee 16, dessen Obergrenze mit einer gestrichelten Linie angedeutet ist. Der Kaltluftsee wird durch ein Kühlelement 9 erzeugt, welches im gezeigten Beispiel als rechteckiges, hochkantgestelltes Kühlelement an der Rückwand 5 der Kühltheke angeordnet ist und sich vom Boden 4 bis zur Unterseite 8 des oberen Abschlusses 7 erstreckt. Die Kühlung kann durch eine Kühlplatte 10 unterstützt werden, welche zusammen mit dem Boden 4 die Auslagefläche für die in der Kühltheke bewahrten Waren bildet. Die Kühlfläche 10 enthält auf bekannte Weise Kühlschlangen, in denen ein Kühlmedium zirkuliert. Ebenso ist das Kühlelement 9 auf herkömmliche Weise z.B. mit einer grossen Anzahl metallener Platten, welche zwischen sich Luftdurchlässe bilden, ausgeführt, welche Platten mittels Leitungen, in denen ein Kühlmedium zirkuliert, gekühlt werden. Der wannenförmige Bereich der Kühltheke 1 ruht auf einem Untergestell 6, welches z.B. auch die Installationen zum Kühlen und zur Zirkulation des Kühlmediums im Kühlelement 9 und allenfalls der Kühlplatte 10 aufnimmt. Diese Installationen werden, da bekannt, nicht näher erläutert. Wie bereits erwähnt, wird in dieser Kühltheke ein stiller Kaltluftsee erzeugt, wobei erwärmte Luft im oberen Bereich des Kühlelementes 9 im wesentlichen seitlich in dieses Kühlelement eintritt und dieses gekühlt im unteren Bereich des Kühlelementes 9 zum grossen Teil auch wieder seitlich verlässt und damit den Kaltluftsee speist. Diese bekannte Art der Kühltheke hat sich bewährt. Nachteilig ist die relativ geringe Tiefe des

damit erzielbaren Kühlluftsees, welche andererseits keine grosse Höhe der Warenauslage erlaubt.

[0009] Figur 2 zeigt ein Ausführungsbeispiel einer Kühltheke gemäss der Erfindung. Dabei bezeichnen gleiche Bezugsziffern, wie bisher verwendet, gleiche Elemente. Bei der gezeigten Kühltheke wird nun das Kühlelement 19, welches im Aufbau ein bekanntes Kühlelement beliebiger Bauweise ist, das die Luft hindurchtreten lässt, und z.B. ebenfalls in Plattenbauweise ausgeführt sein kann, so angeordnet, dass die zu kühlende erwärmte Luft von oben her in das Kühlelement 19 eintritt und zwar durch einen relativ schmalen Kanal 12, in dem sich eine höhere Geschwindigkeit der Luft einstellt, als das bei der Anordnung nach Stand der Technik gemäss Figur 1 der Fall gewesen ist. Die Luft tritt durch die vordere schlitzförmige Öffnung des Raumes 12 in diesen und damit von oben in das Kühlelement ein. Die höhere Luftgeschwindigkeit durch das Kühlelement 19 hindurch einerseits und andererseits der Austritt der Luft aus dem Kühlelement im wesentlichen vertikal nach unten auf den Boden hin in einen freien Raum 13 oberhalb der Auslagefläche 4, 10, und in den Kaltluftsee 16 hinein, bewirkt, dass durch diese Anordnung der Kaltluftsee angehoben wird und damit eine grössere Tiefe erreicht. Dies erlaubt es, die Warenauslage entsprechend höher vorzunehmen. Die in Figur 2 gezeigten Pfeile ergeben Anhaltspunkte für den Verlauf der Luftströmung durch das Kühlelement 19 und in den Kaltluftsee hinein und auf den Boden. Es hat sich gezeigt, dass die passive (also ohne Ventilator oder ein anderes zusätzlich angetriebenes Luftbewegungsmittel) erzeugte Luftströmung durch das Kühlelement zu einer nur geringfügigen Störung des stillen Kaltluftsees führt, so dass dieser immer noch als stiller Kaltluftsee wirkt. Indes ergibt sich dadurch die gewünschte Anhebung dieses Kaltluftsees.

[0010] Figur 3 zeigt den hinteren Bereich der Kühltheke 1 von Figur 2 in grösserer Darstellung. Dabei ist zusätzlich ein bevorzugtes Element 14 vorgesehen, welches einerseits in bekannter Weise einen Sichtschutz von der Kundenseite her für das Kühlelement 19 bildet. Andererseits bildet das Element 14 eine Luftführung, welche bewirkt, dass die zu kühlende Luft im wesentlichen nur an der Unterseite des Kühlelementes 19 in den Raum 13 in Richtung auf den Boden hin auströmt und nicht schon seitlich das Kühlelement verlässt. Im oberen Bereich weist das Element 14 Durchlässe auf, welche den Zutritt der erwärmten Luft in den Kanal 12 ermöglichen, und damit den Eintritt in das Kühlelement von oben her begünstigen, wie das mit dem entsprechenden Pfeil dargestellt ist. Das Element 14 kann, wie gezeigt, aus zwei miteinander verbundenen Teilen bestehen, welche z.B. aus Blech gebildet sind. Bevorzugterweise weist das Element 14 weiter ein unteres abgewinkeltes Ende 15 auf, welches z.B. in Richtung auf die Rückwand 5 der Kühltheke hin abgewinkelt ist. Auch dadurch kann die Luftströmung so beeinflusst werden, dass der Kaltluftsee 16 möglichst

wenig gestört wird und durch die das Kühlelement 19 nach unten hin zum Boden 4 verlassende Luftströmung im wesentlichen nur eine Anhebung des Kaltluftsees erzielt wird. In der Figur 3 sind weiter Masslinien mit entsprechenden Buchstaben eingetragen. Bei einer bevorzugten Ausführungsform beträgt der Abstand C der Oberseite des Kühlelementes 19 von der Unterseite 8 des oberen Abschlusses 7 z.B. 15 mm. Der bevorzugte Bereich für die Grösse C beträgt 5 mm bis 25 mm. Die Länge A des Kühlelementes 19 wird bei einem bevorzugten Beispiel mit 205 mm gewählt, der bevorzugte Bereich für die Grösse A beträgt 180 mm bis 220 mm. Die Breite B des Kühlelementes ist im bevorzugten Fall mit 110 mm gewählt, der Bereich beträgt 90 mm bis 130 mm. Der Abstand D des Kühlelementes von der Rückwand beträgt im bevorzugten Fall 5 mm und ein bevorzugter Bereich für die Grösse D liegt bei 1 mm bis 15 mm. Die Eintrittsöffnung V beträgt im bevorzugten Fall 19 mm, bzw. der bevorzugte Bereich beträgt 5 mm bis 25 mm und ist damit gleich gross wie der bevorzugte Bereich für die Höhe C des Kanals 12. Die Länge W des Elementes 14 beträgt bevorzugterweise 103 mm und liegt bevorzugt in einem Bereich von 100 mm bis 160 mm. Die Grössen für die Bereiche X, Y und Z betragen jeweils bevorzugterweise: X = 190 mm bis 250 mm, Y = 180 mm bis 240 mm und Z = 190 mm bis 250 mm. Mit den Angaben des bevorzugten Beispiels ergibt sich die gewünschte Anhebung des Kaltluftsees ohne dessen wesentliche Störung. Abweichungen einzelner Grössen in den ebenfalls angegebenen bevorzugten Bereichen führen ebenfalls zu einem Anheben des Kaltluftsees ohne dessen wesentliche Störung.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Erzeugung eines im wesentlichen stillen Kaltluftsees (16) in einer wannenförmigen Kühltheke (1), der über der Auslagefläche (4, 10) derselben zu liegen kommt und von mindestens einem rückseitig in der Wanne angeordneten Kühlelement (9, 19) mit Kaltluft gespiesen wird, dadurch gekennzeichnet, dass das Kühlelement (19) zu einem oberen Abschluss (7,8) der Wanne derart angeordnet ist, dass ein im wesentlichen an der Unterseite des Kühlelementes austretender Kaltluftstrom erzeugt wird, der direkt an den Kaltluftsee abgegeben wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die zu kühlende Luft dem Kühlelement (19) im wesentlichen von dessen Oberseite her zugeführt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Kühlelement derart zum oberen Abschluss (7,8) positioniert ist, dass zwischen diesem und dem Kühlelement (19) ein langgestreckter Raum (12) ausgebildet ist, der sich insbesondere

im wesentlichen über die ganze über die Wanne reichende Länge des oberen Wannenschlusses (7, 8) erstreckt.

dadurch gekennzeichnet, dass das Kühlelement einen Abstand von der Unterseite des oberen Abschlusses im Bereich von ca. 5 mm bis ca. 25 mm aufweist.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Kühlelement derart positioniert ist, dass sein grösserer Teil näher zum oberen Abschluss (7, 8) hin liegt als zum Boden (4) der Wanne. 5
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Kühlelement als im wesentlichen rechteckförmiges Kühlelement ausgeführt und liegend angeordnet ist. 10
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Kühlelement in einem Abstand im Bereich von 5 mm bis 25 mm von der Unterseite (8) des oberen Wannenschlusses (7) angeordnet ist. 15
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Luftführungsmittel (14, 15) vorgesehen ist, welches mindestens einen Teil des Kaltluftstroins nach unten zum Boden hin lenkt und insbesondere zusätzlich in Richtung auf die Wannenschliffwand. 20
8. Kühltheke (1) mit einem abgeschlossenen wannenförmigen Bereich, dessen Boden (4, 10) die Warenauslage bildet und der mit einem hinteren, sich über einen Teil des Bodens erstreckenden oberen Abschluss (7, 8) versehen ist, sowie mit mindestens einem zwischen Boden und oberem Abschluss angeordnetem Kühlelement (9, 19), dadurch gekennzeichnet, dass das Kühlelement (19) derart angeordnet ist, dass der grössere Teil desselben näher beim oberen Abschluss (7, 8) als beim Boden (4, 10) angeordnet ist. 25
9. Kühltheke nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Luftzufuhr zum Kühlelement als oberhalb desselben angeordneter Raum (12) ausgestaltet ist, der eine oberhalb des Kühlelementes liegende schlitzförmige Lufteintrittsöffnung aufweist. 30
10. Kühltheke nach einem der Ansprüche 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Kühlelement ein rechteckförmiges, liegend angeordnetes Kühlelement ist. 35
11. Kühltheke nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass ein vom oberen Abschluss nach unten hin verlaufendes Luftführungsmittel (14, 15) vorgesehen ist. 40
12. Kühltheke nach einem der Ansprüche 8 bis 11, 45

FIG. 1

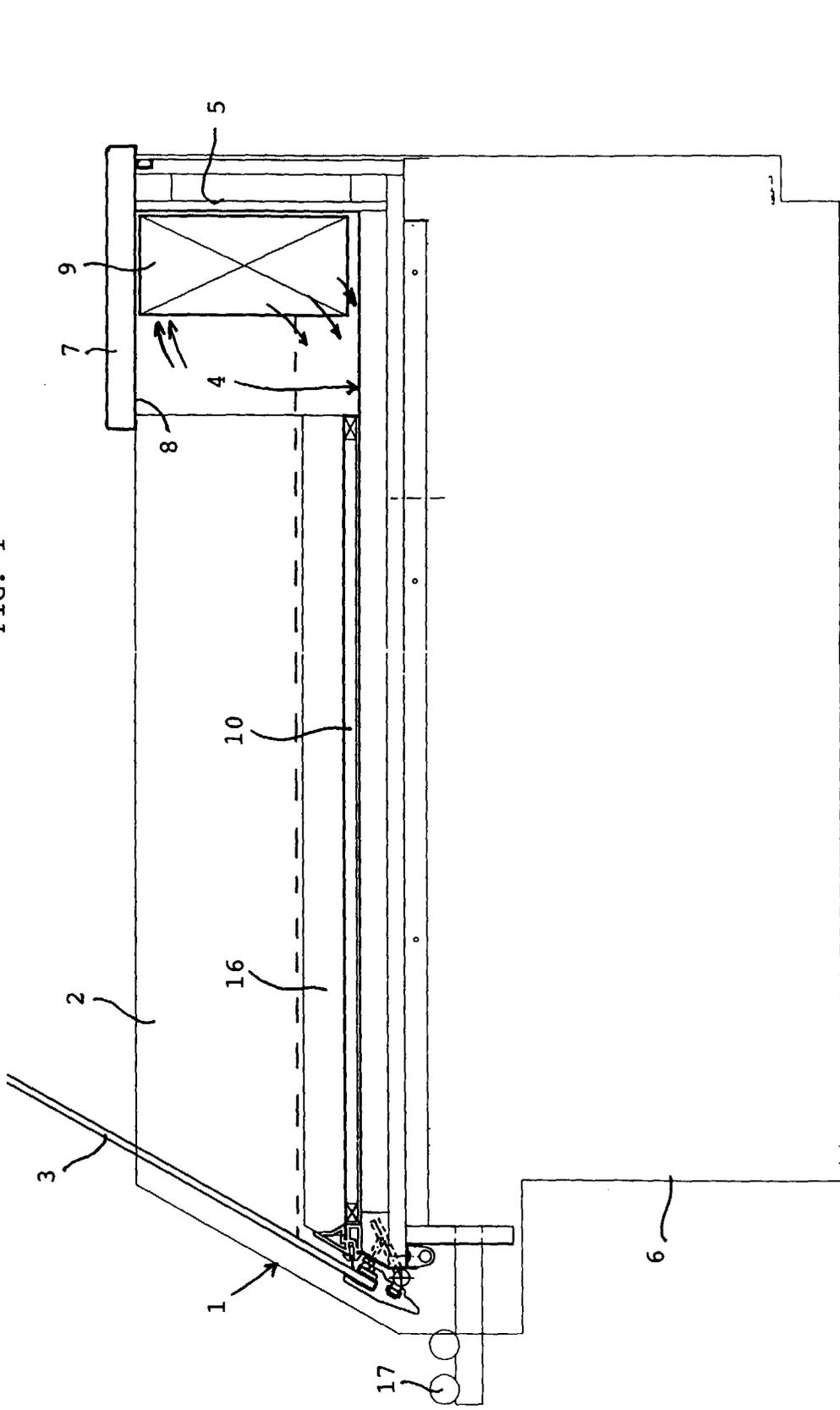
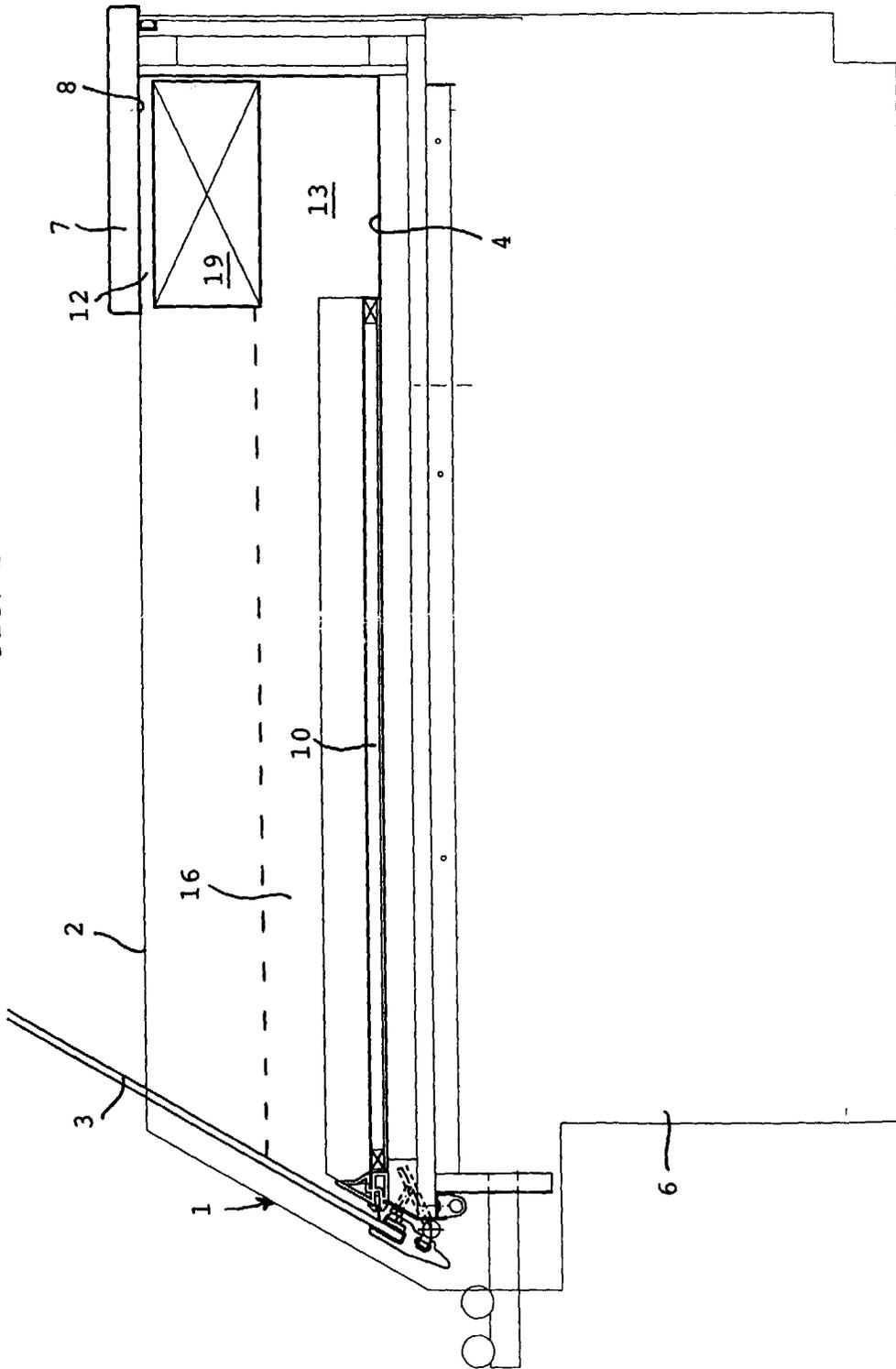


FIG. 2



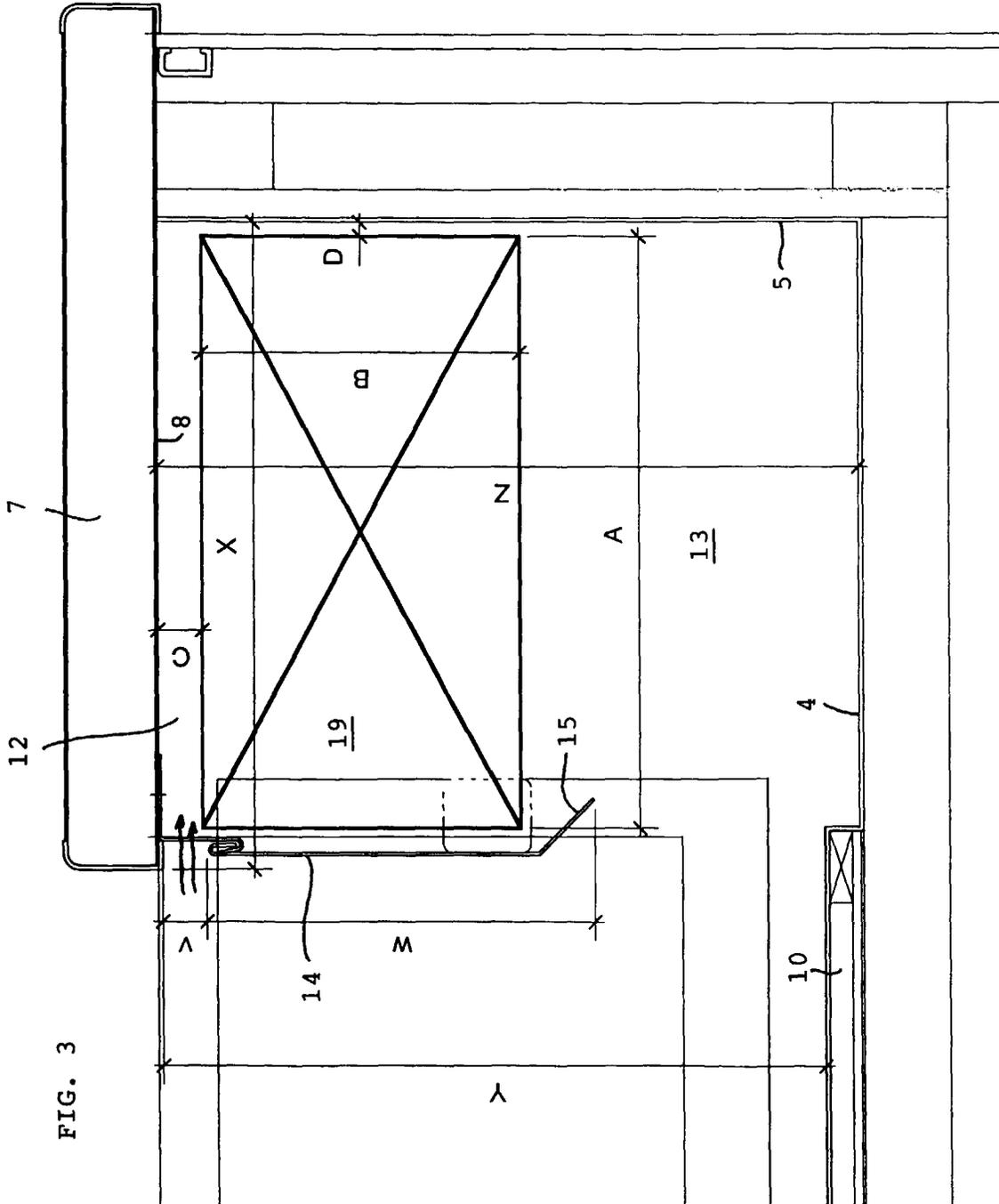


FIG. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 10 9396

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	US 1 687 440 A (GLOEKLER) 9. Oktober 1928 * das ganze Dokument * ---	1-4,8	A47F3/04
X	DE 92 05 750 U (ULBRICHT) 22. Oktober 1992 * das ganze Dokument * ---	1,8	
X A	DE 892 761 C (SOMMER) * Seite 2, Zeile 41 - Zeile 120; Abbildung 4 * ---	1-6 8,10,12	
D,Y A	EP 0 571 331 A (BUOB KUEHLMOEBEL) 24. November 1993 * Seite 3, Zeile 12 - Seite 4, Zeile 6 * ---	8,10,12 1-7	
Y	NL 9 202 227 A (H & F BEHEER B V) 18. Juli 1994 * Abbildungen 10,13 * -----	8,10,12	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 30. September 1998	Prüfer De Groot, R
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) A47F			

EPO FORM 1503 03 82 (Pd/C03)