(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 632 986 B1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
04.11.1998 Patentblatt 1998/45

(51) Int. Cl.[6]: **A47F 3/04**

(21) Anmeldenummer: **94108589.6**

(22) Anmeldetag: **04.06.1994**

(54) Kühlvorrichtung für die Lagerung von Gebäck

Cooling device for the storage of pastries

Dispositif de refroidissement pour le stockage de pâtisseries

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

(30) Priorität: **07.07.1993 DE 4322532**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.01.1995 Patentblatt 1995/02

(73) Patentinhaber: **Thinius, Edwin**
D-30165 Hannover (DE)

(72) Erfinder: **Thinius, Edwin**
D-30165 Hannover (DE)

(74) Vertreter:
Wehser, Wulf, Dipl.-Ing. et al
Jabbusch, Wehser & Lauerwald
Patentanwälte
Roscherstrasse 12
30161 Hannover (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-90/11009
DE-U- 9 202 420
US-A- 4 872 320

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).

EP 0 632 986 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine offene Kühlvorrichtung für die Lagerung von Gebäck, insbesondere für die Lagerung von mit Schokolade überzogenem Trockengebäck, mit einem Aufnahmebehälter für das Gebäck, der mit Kühlluft beaufschlagt ist und dessen Seitenwände hermetisch abgeschlossen sind.

Aus der DE-U-92 02 420 ist eine gattungsgemäße Kühlvorrichtung bekannt. Bei der bekannten Kühlvorrichtung sind im Bereich des Aufnahmebehälters, nämlich in einem den Aufnahmebehälter tragenden Unterbau, Bauteile eines Klimagerätes angeordnet. Das Klimagerät umfaßt ein Kühlaggregat, einen Wärmetauscher und Ventilatoren. Der Wärmetauscher ist von einem mittels Ventilatoren erzeugten Luftstrom beaufschlagt, wobei die Luftzufuhr zum Wärmetauscher im unteren Bereich des Aufnahmbehälters und die Luftabfuhr vom Wärmetauscher in den oberen Bereich des Aufnahmebehälters stattfindet.

Diese Kühleinrichtung ist für die Lagerung von Gebäck nur bedingt geeignet. Nachteilig ist insbesondere, daß das Klimagerät mit allen Bauteilen, insbesondere mit dem Wärmetauscher, im Unterbau in unmittelbarer Nähe des Vorratsbehälters angeordnet ist. Vom offenen Wärmetauscher in die Umgebung ausstrahlende Wärme kann entweichen und Umgebungsluft erwärmen, die aufgrund ihrer Erwärmung nach oben steigt und sich unterhalb der Auflage und somit unmittelbar unterhalb des Aufnahmebehälters sammelt. Der Unterbau und der Aufnahmebehälter sind nur durch diese Auflage voneinander getrennt, über welche eine Wärmeeinleitung in den Aufnahmebehälter möglich ist. Eine Wärmeeinleitung durch die Auflage greift jedoch direkt an den auf der Auflage liegenden Waren an. Bei einer Bevorratung von mit Schokolade überzogenem Gebäck kann es dadurch zu einem Schmelzen der Schokolade zumindest auf der der Auflage zugekehrten, insbesondere aufliegenden Seite des Gebäcks kommen.

Der Erfindung liegt demgemäß die Aufgabe zugrunde, eine Kühlvorrichtung der eingangs genannten Art so auszubilden, daß die nachteilige Beeinflussung des Gebäcks vermieden wird und daß sichergestellt ist, daß auch mit Schokolade überzogenes Trockengebäck über längere Zeitdauer (mehrere Tage) gelagert werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Kühlluft mittels eines Klimagerätes erzeugt wird, das in einem in einem größeren räumlichen Abstand zum Behälter der Kühlvorrichtung liegenden Raum angeordnet ist und das über eine Zuluftleitung mit dem Behälter für das Gebäck verbunden ist, wobei die vom Klimagerät erzeugte Zuluft einer Trocknung durch das Klimagerät unterliegt.

Mit dieser Anordnung wird erreicht, daß dem Behälter für das Gebäck vergleichsweise trockene Luft zugeführt wird, die außerdem gekühlt ist, so daß sich Temperaturen in dem Behälter einstellen, die bei etwa 15 bis 20° C liegen, in einem Bereich also, in welchem ein Schokoladenüberzug noch nicht schmilzt. Durch die Zufuhr relativ trockener Luft wird außerdem erreicht, daß trotz der Kühlung und Trocknung der Gebäckkörper - also der Träger des Überzuges - weder in seiner Konsistenz noch in seiner Geschmacksstruktur beeinträchtigt wird, weil dem Gebäck trotz der vergleichsweise hohen Temperatur der Kühlluft Feuchtigkeit kaum entzogen wird.

Außerdem hat sich in überraschender Weise gezeigt, daß die Feuchtigkeitsbilanz durch eine gleichmäßige Luftverteilung innerhalb des Behälters ausgeglichen bleibt, weil die Raumluft, die Zutritt zum Behälter hat, an diesem Ausgleich teilnimmt.

Besonders vorteilhaft ist es in diesem Zusammenhang, wenn die vom Klimagerät kommende getrocknete Kühlluft eine Ausgangstemperatur von etwa 15 bis 18° C hat. Besonders zweckmäßig ist es, wenn die Kühlluft durch wenigstens ein Zuluftrohr geleitet wird, welches es ermöglicht, daß die am Beginn und am Ende des Zuluftrohres vorherrschenden unterschiedlichen Drücke berücksichtigt und ausgeglichen werden. Die Zuluftrohre erstrecken sich zweckmäßigerweise etwa über die gesamte Länge (oder Breite) des Behälters, wobei zum Zwecke der gleichmäßigen Luftdruckverteilung über die Länge des oder der Zuluftrohre gleichmäßig verteilte Öffnungen vorgesehen sind, deren Durchmesser vom Eintrittsbeginn des Zuluftrohres oder der Rohre in den Behälter bis zu seinem Eintrittsende ansteigen.

Da Luft niedrigerer Temperatur sich gegenüber der Umgebungsluft mit höherer Temperatur nach unten bewegt, ist es besonders vorteilhaft, wenn sich das Zuluftrohr oder die Zuluftrohre zumindest oberhalb der im Behälter liegenden Gebäckstücke befindet.

Bei der erfindungsgemäßen Anordnung ist es wesentlich, daß der Raum, in dem sich das Klimagerät befindet, einen räumlichen Abstand zu dem Behälter hat und außerdem gegenüber der Innenluft im Behälter hermetisch abgeschlossen ist, um einen Einfluß der Umgebungsluft (Raumluft) auf das Klimagerät auszuschließen.

Zweckmäßig kann es sein, wenn in an sich bekannter Weise das Klimagerät mit Vorrichtungen zur Keimabtötung, beispielsweise durch Ionisation oder durch UV-Strahlen versehen ist.

Eine besonders vorteilhafte Anordnung besteht darin, daß das Zuluftrohr in einem mittleren Bereich des Behälters quer durch diesen geführt ist, wobei anstelle der oben erwähnten Löcher in dem Zuluftrohr drehbare Düsen eingesetzt sind, so daß die Möglichkeit besteht, diese Düsen relativ zum Zuluftrohr so zu drehen, daß die Luftabstrahlung nach unten bzw. schräg nach unten weist. Ist dies der Fall, kann unmittelbar unter dieser Luftabstrahlung ein Träger angeordnet sein, auf welchem die kühlenden Gebäckstücke aufgelagert sind.

Der Träger kann geneigt zum Beschauer hin verlaufen, weil auf diese Weise die oberhalb des geneigt lie-

genden Trägers zuströmende Luft am Träger entlang nach unten strömt und damit an der Kühlung teil hat.

Für die Luftzufuhr und die oben erwähnten drehbaren Düsen kann es vorteilhaft sein, wenn es sich um Düsen mit einem Ringspalt handelt, um gleichsam eine Zerstäuberwirkung zu erzielen und damit für eine möglichst gleichmäßige Luftverteilung und Luftzufuhr im Behälter Sorge zu tragen.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von Ausführungsbeispielen in der Zeichnung näher erläutert.

Fig. 1 zeigt in perspektivischer Darstellung eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Anordnung.

Fig. 2 zeigt in perspektivischer schematischer Darstellung die Luftströmung innerhalb des Aufnahmebehälters für Gebäck.

Fig. 3 ist in perspektivischer Darstellung ein Ausschnitt aus einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Anordnung bei abgenommener Seitenwand.

Fig. 4 ist in perspektivischer Darstellung das Ende eines innerhalb des Behälters wirksamen Zuluftrohres.

Fig. 5 ist der Schnitt V-V durch das Rohrende nach Fig. 4.

Fig. 6 zeigt in perspektischer Darstellung den Anschluß des Behälters an eine von einem Klimagerät beaufschlagte Zuluftleitung.

Fig. 7 zeigt in schematischer Darstellung eine Ausführungsform einer in den Umfang der Zuluftrohre einsetzbaren Düse.

Fig. 8 zeigt eine abgewandelte Düse, die einerseits schwenkbar ist und andererseits einen Ringkanal zum Austritt der Zuluft aufweist.

Fig. 9 ist die Ansicht IX-IX nach Fig. 8.

Gemäß Fig. 1 ist ein Aufnahmebehälter 1 vorgesehen, der Lagerplatten 2 aufweist, auf welchem die zu kühlenden Gebäckstücke 3 aufgelagert und nach oben entnehmbar sind.

Die Kühlung der Gebäckstücke 3 erfolgt über ein mit Bohrungen oder Öffnungen 4 versehenes Zuluftrohr 5, welches über eine Verbindungsleitung 6 mit einem Klimagerät 7 in Verbindung steht, wobei das Klimagerät 7 in einem anderen Raum als der Behälter angeordnet ist. Bei der dargestellten Ausführungsform befindet sich das Klimagerät 7 in einem unteren Stockwerk. Damit kann sich die Umgebungsluft der Kühlvorrichtung 1 auf das Klimagerät nicht auswirken.

Bei der Anordnung nach Fig. 1 strömt also die Kühlluft oberhalb der Gebäckstücke 3 in den Behälter hinein und bewegt sich aufgrund ihrer niedrigeren Temperatur in Richtung der Pfeile 8 nach unten. Sie tritt dann im Bodenbereich des Behälters 1 wieder aus.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 2 hat die vom Klimagerät 7 (vgl. Fig. 1) kommende Kühlluft einen relativ hohen Strömungsdruck, so daß sie gemäß dem Pfeil 9 von unten nach oben durch den Behälter strömen kann, um in Richtung der Pfeile 10 wieder auszutreten. In beiden Fällen sind die in Fig. 2 angedeuteten Seitenwände 11 des Behälters so angeordnet, daß sie im Seitenbereich den Behälter 1 hermetisch abschließen.

Fig. 3 zeigt in perspektivischer Darstellung eine Abwandlugn der Ausführungsform nach Fig. 1. Bei dieser Anordnung ist ein geneigt verlaufender Träger 12 vorgesehen, welcher der Lagerung der schokoladenüberzogenen Gebäckstücke 13 dient, wobei oberhalb des Trägers 12 die Zuluftleitung 5 (vgl. Fig. 1) angeordnet ist. Der Träger 12 schließt mit seinen Kanten abdichtend an die in Fig. 3 nicht dargestellte jeweilige Seitenwandung an. Wie im Zusammenhang mit Fig. 1 beschrieben, wirkt die über das Klimagerät 7 zugeführte Luft niedrigerer Temperatur zunächst von oben nach unten gegen den geneigt liegenden Träger 12, um dann am Träger entlang in Richtung des Pfeiles 14 nach außen abgeführt zu werden. Zur Aufrechterhaltung möglichst gleichbleibenden Verhältnisse ist der Bodenbereich des Behälters 1 mit einer stärkeren Thermoisolierschicht 15 versehen.

In den so ausgestalteten Behälter 1 können neben den empfindlichen schokoladeüberzogenen Gebäckstücken 13 auch andere Gebäckstücke 16 eingelagert sein, die dann auf einem oberhalb des Zuluftrohres 5 angeordneten Träger 17 liegen können, wobei der Träger 17 zwar auch gekühlt wird, jedoch nicht so intensiv wie der unterhalb des Zuluftrohres 5 liegende Träger 12. Auch der Träger 17 kann mit seinen Kanten abdichtend an die in Fig. 3 nicht dargestellte Seitenwandung (s. Fig. 2) anschließen.

Die Gesamtvorrichtung kann in an sich bekannter Weise mit einer Beleuchtungseinrichtung 18 versehen sein, die oberhalb des oberen Trägers 17 angeordnet ist und es dem Beschauer ermöglicht, durch die aus Glas bestehende Vorderwand 19 in den Behälter 1 hineinsehen zu können und damit die Gebäckstücke auswählen zu können.

Fig. 4 zeigt in schematischer perspektivischer Darstellung eine Ausführungsform des Endes 5a des Zuluftrohres 5, wobei, wie aus Fig. 4 hervorgeht, die Durchbrüche 4 (vgl. auch Fig. 1) in dem Zuluftrohr stromaufwärts im Durchmesser zunehmen bzw. stromabwärts einen abnehmenden Durchmesser aufweisen, um so dafür Sorge zu tragen, daß es zu einer gleichmäßigen Strömungsverteilung unterhalb des Zuluftrohres 5 im Inneren des Behälters 1 kommt. Die Strömungsrichtung stromauf ist durch den Pfeil 20 gekennzeichnet. Es werden also zunächst mit höherem Druck

die kleineren Löcher 4 und dann mit abgeschwächtem abfallenden Druck die größeren Löcher 4 angeströmt.

Fig. 5 ist der Schnitt V-V nach Fig. 4 durch das Zuluftrohr 5 und läßt die bevorzugte Lage der über den Umfang des Zuluftrohres 5 verteilten Durchbrüche 4 erkennen, die über etwa 90° verteilt angeordnet sind. Die die Ausströmung der Kühlluft verdeutlichenden Pfeile sind mit 21 bezeichnet. Um die Strömungsrichtung einzustellen, ist das Ende des Zuluftrohres 5 an der Zuluftleitung in Richtung des Doppelpfeiles 22 drehbar angebracht, so daß die Strömungsrichtung 21 so veränderbar ist, daß ein optimaler Kühlungseffekt entsteht.

Fig. 6 zeigt die Anordnung nach Fig. 3 in Verbindung mit dem Klimagerät 7, wobei hier ebenfalls der Behälter 1 und das Klimagerät 7 sich in unterschiedlichen Stockwerken befinden und durch eine schematisch angedeutete Gebäudedecke 23 voneinander getrennt sind. Die Zuluft vom Klimagerät 7 erfolgt in Richtung der Pfeile 24, wobei die Zuluftleitung wie in Fig. 1 mit 6 bezeichnet ist. Am oberen Ende der Zuluftleitung 6 ist das Zuluftrohr 5 über eine Drehverbindung 25 in der beschriebenen Weise schwenkbar angebracht.

Anstelle der einfachen Durchbrüche 4 im Zuluftrohr 5 können diese ganz oder teilweise mit Düsen 26 versehen sein, von denen eine schematische Ausführungsform in Fig. 7 dargestellt ist.

Fig. 8 zeigt eine Ausführungsform einer abgewandelten Düse 27, die, wie gestrichelt angedeutet, mit einem Schwenkmechanismus ausgebildet sein kann. Aus Fig. 9 geht hervor, daß die Düse 27 einen Ringschlitz 28 aufweisen kann, der eine gleichmäßige Luftverteilung weiter begünstigt.

Patentansprüche

1. Offene Kühlvorrichtung für die Lagerung von Gebäck, insbesondere für die Lagerung von mit Schokolade überzogenem Trockengebäck, mit einem Aufnahmebehälter (1) für das Gebäck, der mit Kühlluft beaufschlagt ist und dessen Seitenwände (11) hermetisch abgeschlossen sind,
   dadurch gekennzeichnet,
   daß die Kühlluft mittels eines Klimagerätes (7) erzeugt wird, das in einem in einem größeren Abstand zum Behälter (1) der Kühlvorrichtung liegenden Raum angeordnet ist und das über eine Zuluftleitung (6) mit dem Behälter (1) für das Gebäck verbunden ist, wobei die vom Klimagerät (7) erzeugte Zuluft einer Trocknung durch das Klimagerät (7) unterliegt.

2. Kühlvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die vom Klimagerät (7) kommende getrocknete Kühlluft eine Ausgangstemperatur von etwa 15 bis 18° C hat.

3. Kühlvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kühlluft durch wenigstens ein Zuluftrohr (5) geleitet wird, welches es ermöglicht, daß die am Beginn und am Ende des Zuluftrohres vorherrschenden unterschiedlichen Drücke berücksichtigt und ausgeglichen werden.

4. Kühlvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Zuluftrohr (5), oder die Zuluftrohre, sich etwa über die gesamte Länge (L) des Behälters (1) erstreckt, wobei zum Zwecke der gleichmäßigen Luftdruckverteilung über die Länge des oder der Zuluftrohre gleichmäßig verteilte Öffnungen (4) vorgesehen sind.

5. Kühlvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß vom Eintrittsbeginn des Zuluftrohres (5) oder der Zuluftrohre bis zum Eintrittsende der Zuluftrohre die Durchmesser der Öffnungen (4) ansteigen.

6. Kühlvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich das Zuluftrohr oder die Zuluftrohre (5) zumindest oberhalb der in dem Behälter (1) lagernden Gebäckstücke befindet.

7. Kühlvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Klimagerät (7) gegenüber der Innenluft im Behälter (1) hermetisch abgeschlossen ist.

8. Kühlvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Klimagerät (7) mit Vorrichtungen zur Keimabtötung, beispielsweise durch Ionisation oder durch UV-Strahlen versehen ist.

9. Kühlvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Zuluftrohr (5) in einem mittleren Bereich des Behälters (1) quer durch diesen geführt ist.

10. Kühlvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß anstelle der Löcher (4) in dem Zuluftrohr (5) drehbare Düsen (26,27) in die Öffnungen eingesetzt sind.

11. Kühlvorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Düsen (26,27) so dreh- bzw. schwenkbar sind, daß die Luftabstrahlung aus dem Zuluftrohr (5) nach unten bzw. schräg nach unten weist.

12. Kühlvorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß unmittelbar unter der Luftabstrahlung aus den Öffnungen (4) des Zuluftrohres (5) oder aus den dort eingesetzten Düsen (26,27)

ein Träger (12) angeordnet ist, auf welchem die zu kühlenden Gebäckstücke aufgelagert sind.

13. Kühlvorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (12) zum Betrachter hin geneigt verläuft, wobei die Winkellage der den Träger (12) antrömenden Kühlluft und der Neigungswinkel des Trägers (12) so gewählt sind, daß die Kühlluft am Träger (12) entlang nach unten strömt.

14. Kühlvorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die der Luftzufuhr dienenden dreh- und schwenkbaren Düsen (27) mit einem Ringspalt (28) versehen sind, um für eine möglichst gleichmäßige Luftverteilung und Luftzufuhr im Behälter (1) Sorge zu tragen.

Claims

1. Open cooling arrangement for storing baked goods, in particular for storing chocolate-coated dry baked goods, having a receiving container (1) which is intended for the baked goods, has cooling air admitted to it and whose side walls (11) are hermetically sealed, characterized in that the cooling air is generated by means of an air-conditioning unit (7) which is arranged in a room located at a relatively large distance from the container (1) of the cooling arrangement and which is connected to the container (1) for the baked goods via an air-supply line (6), the air supplied from the air-conditioning unit (7) being subjected to drying by the air-conditioning unit (7).

2. Cooling arrangement according to Claim 1, characterized in that the dried cooling air coming from the air-conditioning unit (7) has an initial temperature of approximately 15 to 18°C.

3. Cooling arrangement according to Claim 1 or 2, characterized in that the cooling air is directed through at least one air-supply pipe (5), which makes it possible for the different pressures which prevail at the beginning and at the end of the air-supply pipe to be taken into account and equalized.

4. Cooling arrangement according to Claim 3, characterized in that the air-supply pipe (5), or the air-supply pipes, extends/extend approximately over the entire length (L) of the container (1), uniformly distributed openings (4) being provided over the length of the air-supply pipe or pipes for the purpose of uniform air-pressure distribution.

5. Cooling arrangement according to Claim 4, characterized in that the diameters of the openings (4) increase from the beginning of the air-supply pipe (5) or pipes to the end of the air-supply pipes.

6. Cooling arrangement according to one of the preceding claims, characterized in that the air-supply pipe or the air-supply pipes (5) is/are located at least above the baked goods stored in the container (1).

7. Cooling arrangement according to one of the preceding claims, characterized in that the air-conditioning unit (7) is hermetically sealed with respect to the air inside the container (1).

8. Cooling arrangement according to one of the preceding claims, characterized in that the air-conditioning unit (7) is provided with devices for sterilization purposes, for example by ionization or by UV radiation.

9. Cooling arrangement according to one of the preceding claims, characterized in that, in a central region of the container (1), the air-supply pipe (5) is routed transversely through said container.

10. Cooling arrangement according to one of the preceding claims, characterized in that, instead of the holes (4) in the air-supply pipe (5), rotatable nozzles (26, 27) are inserted into the openings.

11. Cooling arrangement according to Claim 10, characterized in that the nozzles (26, 27) can be rotated or pivoted such that the air jets out of the air-supply pipe (5) are oriented downwards or obliquely downwards.

12. Cooling arrangement according to Claim 11, characterized in that a carrier (12), on which the baked goods which are to be cooled are positioned, is arranged directly beneath the air jets out of the openings (4) of the air-supply pipe (5), or out of the nozzles (26, 27) inserted therein.

13. Cooling arrangement according to Claim 12, characterized in that the carrier (12) is inclined towards the viewer, it being the case that the angle of the cooling air flowing onto the carrier (12), and the angle of inclination of the carrier (12), are selected such that the cooling air flows downwards along the carrier (12).

14. Cooling arrangement according to Claim 9 or 10, characterized in that the rotatable and pivotable air-supply nozzles (27) are provided with an annular gap (28) in order to ensure that the air distribution and air supply in the container (1) are as uniform as possible.

Revendications

1. Dispositif de refroidissement ouvert pour le stockage de gâteaux en particulier pour le stockage de gâteaux secs revêtus de chocolat, avec un récipient de logement (1) pour les gâteaux, qui est alimenté en air de refroidissement et dont les parois (11) sont fermées de façon hermétique, caractérisé en ce que l'air de refroidissement est produit au moyen d'un appareil de climatisation (7), qui est disposé dans un local, situé à plus grande distance vis-à-vis du récipient (1) que le dispositif de refroidissement, et qui est relié, par une conduite d'amenée d'air (6), au récipient (1) destiné aux gâteaux, l'air d'amenée généré par l'appareil de climatisation (7) étant soumis à un séchage au moyen de l'appareil de climatisation (7).

2. Dispositif de refroidissement selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'air de refroidissement ayant été séché et venant de l'appareil de climatisation (7) a une température initiale d'environ 15 à 18°C.

3. Dispositif de refroidissement selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'air de refroidissement est dirigé à l'aide d'au moins un tube d'amenée d'air (5) permettant de prendre en compte et d'équilibrer les différentes pressions régnant préalablement au début et à la fin du tube d'amenée d'air.

4. Dispositif de refroidissement selon la revendication 3, caractérisé en ce que le tube d'amenée d'air (5), ou bien les tubes d'amenée d'air, s'étend(ent) à peu près sur toute la longueur (L) du récipient (1), des ouvertures (4), réparties régulièrement sur la longueur du ou des tubes d'amenée d'air, étant prévues à fin de distribuer de façon régulière la pression d'air.

5. Dispositif de refroidissement selon la revendication 4, caractérisé en ce que, du début de l'entrée du tube d'amenée d'air (5) ou des tubes d'amenée d'air jusqu'à l'extrémité d'entrée des tubes d'amenée d'air, les diamètres des ouvertures (4) vont en augmentant.

6. Dispositif de refroidissement selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le tube d'amenée d'air ou les tubes d'amenée d'air (5) se trouve(nt) au moins au-dessus des morceaux de gâteaux, stockés dans le récipient (1).

7. Dispositif de refroidissement selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'appareil de climatisation (7) est fermé hermétiquement par rapport à l'air intérieur dans le récipient (1).

8. Dispositif de refroidissement selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'appareil de climatisation (7) est doté de dispositifs destinés à la stérilisation, par exemple par ionisation ou par rayonnement UV.

9. Dispositif de refroidissement selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le tube d'amenée d'air (5) est guidé dans une zone médiane du récipient (1), transversalement à travers celui-ci.

10. Dispositif de refroidissement selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que, au lieu des trous (4) ménagés dans le tube d'amenée d'air (5), des buses rotatives (26, 27) sont installées dans les ouvertures.

11. Dispositif de refroidissement selon la revendication 10, caractérisé en ce que les buses (26, 27) peuvent tourner, ou pivoter de manière que la projection de jets d'air depuis le tube d'amenée d'air (5) se fasse vers le bas ou obliquement vers le bas.

12. Dispositif de refroidissement selon la revendication 11, caractérisé en ce que, directement sous la projection d'air faite depuis les ouvertures (4) du tube d'amenée d'air (5), ou bien depuis les buses (26, 27) y étant installées, est disposé un support (12) sur lequel sont posés les morceaux de gâteaux à refroidir.

13. Dispositif de refroidissement selon la revendication 12, caractérisé en ce que le support (12) s'étend de façon inclinée vers l'observateur, la position angulaire de l'air de refroidissement dont l'écoulement arrive sur le support (12) et l'angle d'inclinaison du support (12) étant choisis tels que l'air de refroidissement s'écoule sur le support (12), vers le bas.

14. Dispositif de refroidissement selon la revendication 9 ou 10, caractérisé en ce que les buses (27) pouvant tourner et pivoter et servant à l'amenée d'air sont dotées d'une fente annulaire (28) pour veiller à obtenir dans le récipient (1) une distribution et une amenée d'air aussi régulières que possible.

Fig. 1

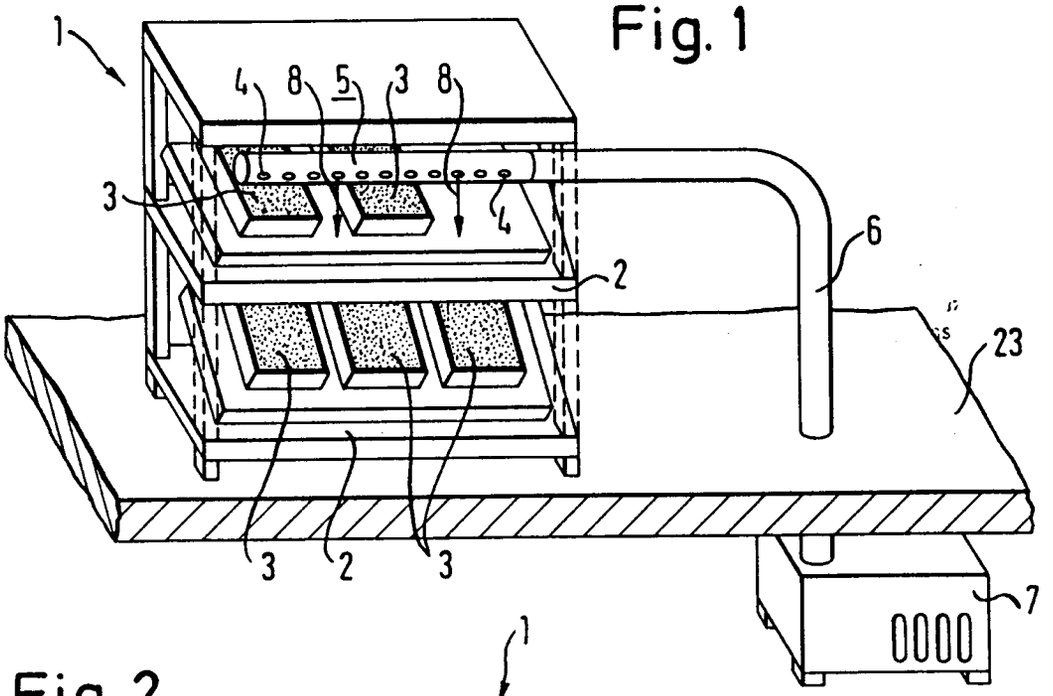


Fig. 2

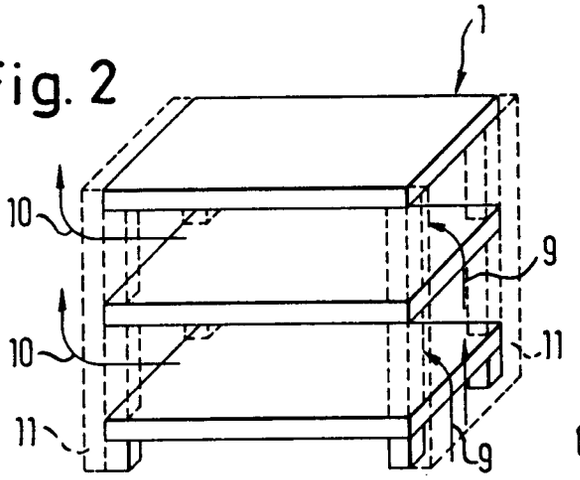


Fig. 3

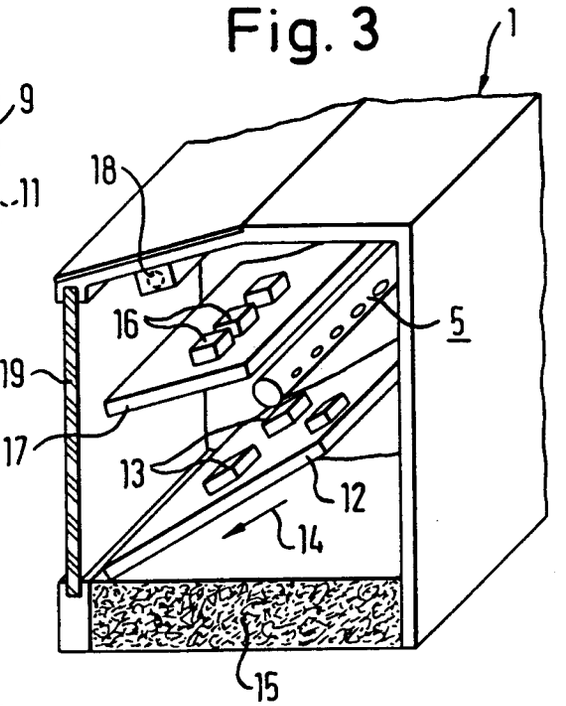


Fig. 4

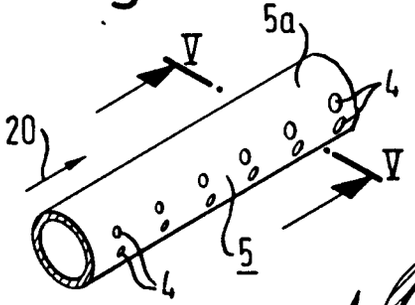


Fig. 5

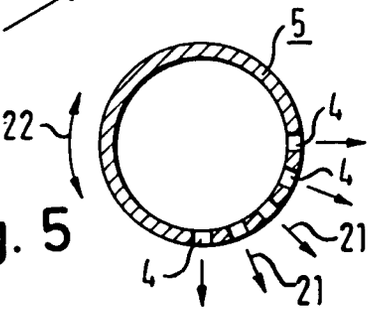


Fig. 6

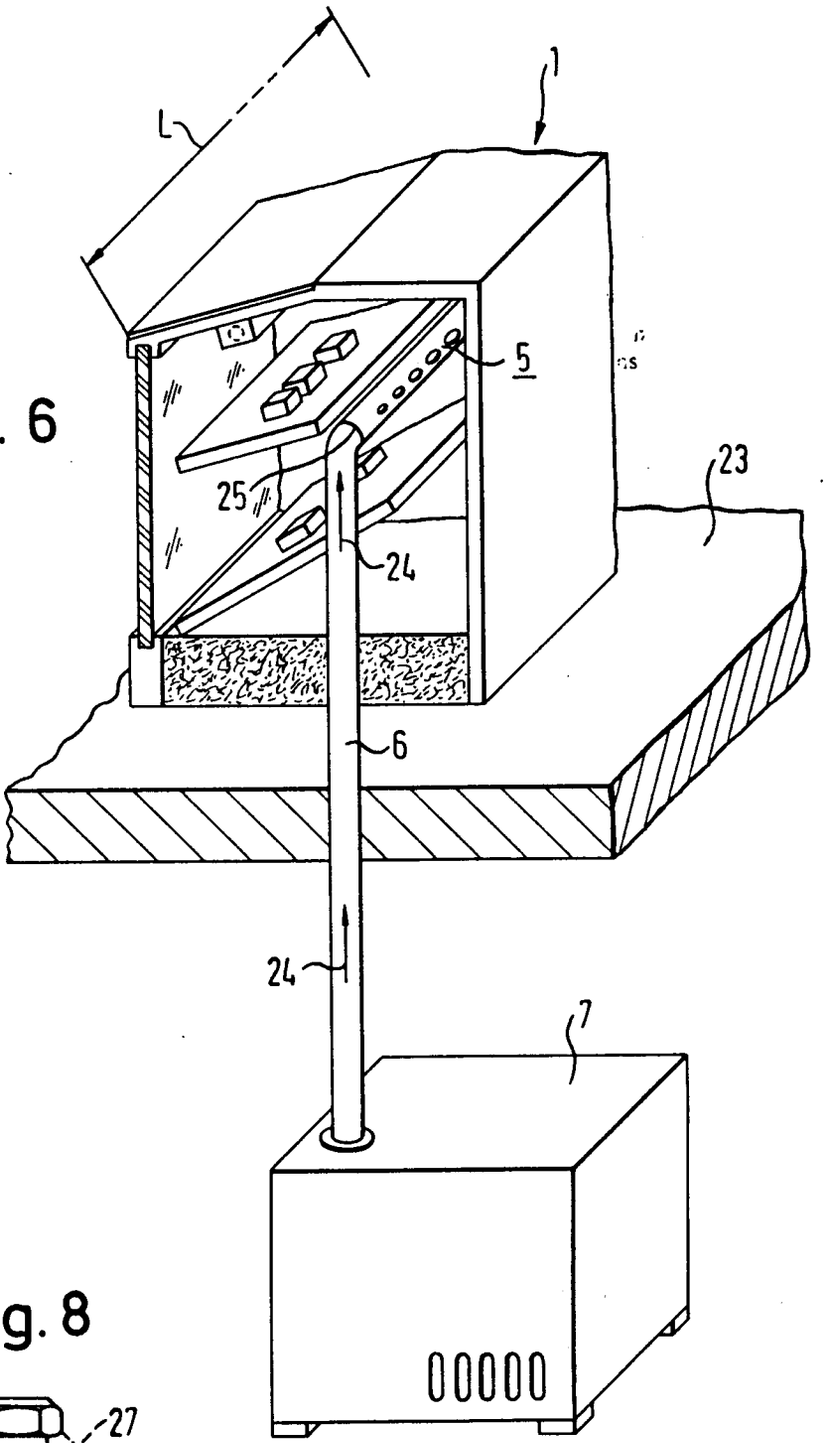


Fig. 7

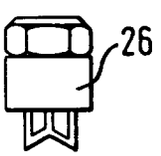


Fig. 8

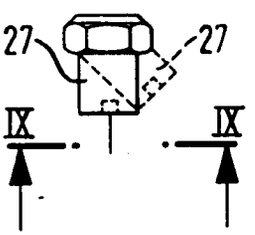


Fig. 9

