

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 88890154.3

51 Int. Cl.4: **F25B 21/02 , F25D 11/00**

22 Anmeldetag: 14.06.88

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.12.89 Patentblatt 89/51

71 Anmelder: **Riel, Michael**
Unterer Plattenweg 11
A-8043 Graz(AT)

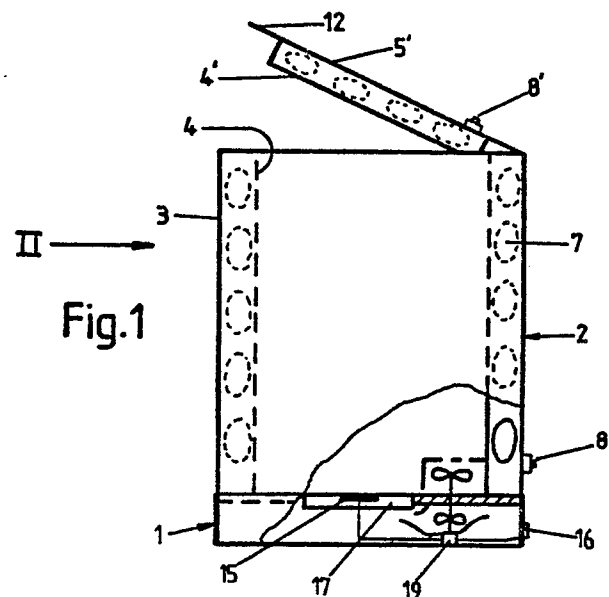
84 Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

72 Erfinder: **Riel, Michael**
Unterer Plattenweg 11
A-8043 Graz(AT)

74 Vertreter: **Matschnig, Franz, Dipl.-Ing.**
Siebensterngasse 54 Postfach 452
A-1071 Wien(AT)

54 **Kühlbehälter.**

57 Um einen Kühlbehälter, der vor allem für Reise- und Campingzwecke geeignet sein soll, bei guter Isolierwirkung leicht transportabel zu gestalten, ist ein formfester Bodenteil (1) vorgesehen, der mit einem aufblasbaren Aufbau (2) verbunden ist. Dieser Aufbau besitzt eine Seitenwandung (3) und einen Deckel (9), wobei die Seitenwandung (3) und der Deckel (9) je eine Innen- und eine Außenwand (4, 4'; 5, 5') mit dazwischenliegenden Querwänden (6, 6') aufweisen und die Querwände (6, 6') mit in Abstand voneinander liegenden Luftdurchtrittsöffnungen (7, 7') versehen sind und zumindest ein Ventil (8, 8') zum Befüllen bzw. Entleeren des Raumes zwischen der Innen- und Außenwand vorgesehen ist. Zur aktiven Kühlung weist der Bodenteil (1) eine obere Platte (14) aus gut wärmeleitendem Material, vorzugsweise aus Aluminium auf, mit der ein Peltier-Element (15) od.dgl. wärmeleitend verbunden ist, wobei im Bodenteil (1) ein Kühlgebläse (19 + 21) für das Peltierelement (15) vorgesehen ist.



Kühlbehälter

Die Erfindung bezieht sich auf einen Kühlbehälter mit einem formfesten Bodenteil und einem mit diesem verbundenen aufblasbaren Aufbau mit einer Seitenwandung und einem Deckel, wobei die Seitenwandung und der Deckel je eine Innen- und eine Außenwand mit dazwischenliegenden Querwänden aufweisen, die Querwände mit in Abstand voneinander liegenden Luftdurchtrittsöffnungen versehen sind, zumindest eine Ventil zum Befüllen bzw. Entleeren des Raumes zwischen der Innen- und Außenwand vorgesehen ist und an dem Bodenteil ein Kühlaggregat angeordnet ist.

Ein bekannt gewordener Kühlbehälter dieser Art (CH-PS 555 269) ist aufblasbar bzw. zusammenfaltbar, doch geht aus der genannten CH-PS 555 269 nicht mehr über die Art und Anordnung des eigentlichen Kühlaggregates hervor, als daß ein plattenförmiges Aggregat mit nach außen führenden Speiseleitungen an der Innenseite des Bodens vorgesehen sein kann.

Der FR-PS 2 435 680 ist eine formstabile Kühlbox zu entnehmen, in deren Deckel eine thermoelektrische Kühlung untergebracht ist, die durch Umpolen als Heizung wirken kann.

Die DE-OS 26 21 844 zeigt einen aufblasbaren Kühlbehälter mit einer Bodenplatte. Außerhalb des Behälters ist offenbar (die Beschreibung ist in dieser Hinsicht kaum verständlich) eine Kältemaschine vorgesehen, die auf einem Stativ ruht.

Die US-PS 3 986 337 zeigt eine Art "Kochplatte" für Laborzwecke, die auch als "Kühlplatte" dienen kann. Das Erwärmen oder Kühlen erfolgt mittels thermoelektrischer Elemente und das Umschalten von Kühlen auf Heizen durch Umpolen des Stromflusses. Für die Kühlung der Elemente ist ein Ventilator vorgesehen.

Die US-PS 4 242 874 offenbart - vergleichbar mit der oben erwähnten FR-PS 24 35 680 - eine Peltierelemente und ein Gebläse enthaltende Einheit, die als Deckel einer Kühlbox verwendbar ist.

Die erwähnten bekannten Kühlbehälter sind in der Herstellung aufwendig und teuer, wozu ein offensichtlich meist beachtliches Gewicht kommt.

Ziel der Erfindung ist die Schaffung eines aktiven Kühlbehälters, der, wenn er nicht verwendet wird, nur eine geringe Größe aufweist und daher leicht, z.B. in einem Reisegepäck, untergebracht werden kann. Dabei soll sich jedoch bei geringem Gewicht eine gute Kühlwirkung ergeben.

Dieses Ziel läßt sich mit einem Kühlbehälter der eingangs angegebenen Art erreichen, bei welchem erfindungsgemäß der Bodenteil eine obere Platte aus gut wärmeleitendem Material vorzugsweise aus Aluminium aufweist, mit der eine Peltierelement wärmeleitend verbunden ist, die Platte an

ihrer Unterseite mit einer Wärmeisolierschicht, vorzugsweise aus Schaumkunststoff, versehen ist und im Bodenteil ein Kühlgebläse od.dgl. für das Peltier-Element vorgesehen ist.

Dank der Verwendung der wärmeleitenden, an ihrer Unterseite wärmeisolierten Platte mit einem Peltierelement und der daraus resultierenden Trennung eines unteren Bodenbereichs von dem eigentlichen Kühlbereich ergibt sich in der Praxis eine gute Kühlwirkung bei geringem Gewicht der gesamten Anordnung.

Es ist weiters zweckmäßig, wenn im Inneren des Aufbaues ein Umwälzgebläse od.dgl. vorgesehen ist, da hiedurch eine gleichmäßigere Kühlwirkung im gesamten Kühlraum sichergestellt wird.

Besonders zweckmäßig ist es hiebei, wenn ein Elektromotor vorgesehen ist, an dessen Welle zwei Flügelräder od.dgl. angeordnet sind, wobei ein Flügelrad zur Luftumwälzung im Inneren des Aufbaues und ein Flügelrad zur Kühlung des Peltierelementes unterhalb der Platte liegt.

Wenn der Innenraum des Deckels mit dem Innenraum der Seitenwandung pneumatisch verbunden ist, kann der gesamte Aufbau über ein einziges Ventil aufgeblasen bzw. entleert werden.

Die Erfindung samt ihren weiteren Vorteilen und Merkmalen ist im folgenden an Hand einer beispielsweise Ausführungsform näher erläutert, die in der Zeichnung veranschaulicht ist. In dieser zeigen

Fig. 1 einen Kühlbehälter nach der Erfindung in schematischer Seitenansicht, teilweise geschnitten, mit etwas angehobenem Deckel,

Fig. 2 eine Vorderansicht in Richtung des Pfeiles II der Fig. 1,

Fig. 3 eine Draufsicht auf den Kühlbehälter bei abgenommenem Deckel,

Fig. 4 einen Querschnitt entsprechend der Linie IV - IV der Fig. 2 und

Fig. 5 einen Schnitt nach der Linie V - V der Fig. 3, jedoch mit Deckel.

Der Kühlbehälter nach der Erfindung besteht aus einem formfesten Bodenteil 1, z.B. aus einer Kunststoffwanne, und aus einem mit diesem verbundenen oder verbindbaren, aufblasbaren Aufbau 2. Im sämtlichen Figuren ist dieser Aufbau 2 in aufgeblasenem Zustand gezeigt.

Der Aufbau 2 weist eine Seitenwandung 3 auf, die im vorliegenden Fall quadratische Querschnittsform zeigt, sodaß der gesamte Behälter im Prinzip ein hohes quadratisches Prisma darstellt. Der Behälter kann jedoch ebenso beispielsweise runden oder elliptischen Querschnitt aufweisen, eine bauchige Form besitzen etc. Zwischen einer Innen-

wand 4 und einer Außenwand 5 der Seitenwandung 3 liegen parallele Querwände 6, in denen Luftdurchtrittsöffnungen 7 ausgebildet sind. Die Innenwand 4, die Außenwand 5 und die Querwände 6 bestehen aus flexiblem Kunststoff. An der Außenwand 5 ist ein Ventil 8 vorgesehen, über das der Hohlraum zwischen Innen- und Außenwand mit Luft gefüllt bzw. entleert werden kann. Die Seitenwandung 3 ist somit aufblasbar bzw. kann nach Öffnen des Ventils 8 auf geringe Größe zusammengelegt werden. Die Querwände 6 wirken stabilisierend und konvektionshemmend, doch ermöglichen die Luftdurchtrittsöffnungen 7 einen Luftdurchtritt beim Befüllen und Entleeren. Die Querwände 6 müssen nicht, wie gezeigt, in senkrechter Richtung verlaufen, sie können auch waagrecht oder geneigt angeordnet sein und ebenso ist es möglich, Querwände vorzusehen, die zueinander unter einem Winkel, insbesondere rechtwinklig, verlaufen.

Der Aufbau 2 besitzt ferner einen Deckel 9, der bei dem gezeigten Beispiel ebenso aufgebaut ist wie die Seitenwandung 3, d.h. er besitzt eine Innenwand 4', eine Außenwand 5', Querwände 6' mit Luftdurchtrittsöffnungen 7' und ein Ventil 8'. Somit kann auch der Deckel 9 aufgeblasen bzw. zusammengefaltet oder -gerollt werden. Der Deckel 9 kann völlig abnehmbar oder, wie z.B. in Fig. 5 gezeigt, über eine flexible Kunststoffbahn 10 scharnierartig mit der Seitenwandung 3 verbunden sein. In diesem Fall ist es möglich, den Hohlraum des Deckels 9 z.B. über ein, in Fig. 5 angedeutetes Schlauchstück 11, pneumatisch mit dem Hohlraum der Seitenwandung 3 zu verbinden, sodaß ein einziges Ventil zum Aufblasen des gesamten Aufbaues 2 ausreicht. Der Deckel 9 kann schließlich einen, an den Oberkanten der Seitenwandung 3 anliegenden, überstehenden Rand 12 besitzen. Selbstverständlich besitzen sowohl die Seitenwandung 3 als auch der Deckel 9 außer der Innen- und Außenwand 4, 4' bzw. 5, 5' auch Stirnwände 13, 13'.

Der erfindungsgemäße Kühlbehälter besitzt ein aktives Kühlsystem, das nachstehend beschrieben ist. Der Bodenteil 1 weist eine obere Platte 14 aus gut wärmeleitendem Material, vorzugsweise aus Aluminium auf. Diese Platte 14 bildet die untere Begrenzung des Innenraumes des Aufbaues 2, d.h. des eigentlichen Kühlraumes, in dem z.B. Speisen und Getränke eingebracht werden können. An der Platte 14 sitzt ein Peltierelement 15, dessen elektrische Anschlüsse mit einer an Wand des Bodenteils 1 befestigten elektrischen Steckeinrichtung 16 verbunden ist. Das Peltierelement 15 ist weiters mit einem Kühlblech 17, Kühlrippen od.dgl. versehen. An die Unterseite der Platte 14 ist eine wärmeisolierende Schicht 18, z.B. aus hartem Schaumkunststoff, aufgeklebt.

Um einerseits eine zwangsweise Luftumwälzung im Inneren des Aufbaues, und um anderer-

seits eine forcierte Kühlung des Kühlbleches 17 des Peltierelementes zu ermöglichen, ist ein kleiner Elektromotor 19 im Bodenteil 1 vorgesehen, dessen Achse 20 sich nach oben, durch eine nicht näher bezeichnete Bohrung der Platte 14 und der Isolierschicht 18 hindurch bis in den Innenraum des Aufbaues 2 erstreckt. Im Bereich des Bodenteils 1 sitzt an der Achse 20 ein erstes Flügelrad 21, das, wie in Fig. 5 durch Pfeile angedeutet, Außenluft ansaugt, über das Kühlblech 17 führt und schließlich die erwärmte Luft wieder nach außen drückt. Zur Luftführung sind Leitflächen 22 vorgesehen, die bloß schematisch angedeutet sind. Weiters sind entsprechende Luftzufuhr- bzw. -auslaßöffnungen 23, 24 in dem Bodenteil 1 vorgesehen. Wie weiters aus Fig. 5 ersichtlich, kann die Welle oder Achse 20 durch die Schicht 18 und die Platte 14 bis in den Innenraum des Kühlbehälters verlängert und dort mit einem zweiten Flügelrad 25 versehen sein, das für eine Umwälzung der Luft sorgt, sodaß die Bildung eines Kaltluftsees oberhalb der Platte 14 vermieden wird. Zweckmäßigerweise ist das zweite Flügelrad 26 von einer Schutzabdeckung 26, z.B. einem Sieb oder gelochtem Blech abgedeckt.

Es ist weiters möglich, den Raum zwischen der Innen- und der Außenwand des Deckels 9 bzw. der Seitenwandung 3 mit Flocken aus elastisch zusammendrückbarem Schaumkunststoff zu füllen. Eine derartige Füllung gibt eine gute zusätzliche Isolierwirkung, ohne daß die Zusammenlegbarkeit des Kühlbehälters beeinträchtigt wird. Der Deckel des Kühlbehälters kann auch steif, d.h. nicht aufblasbar sein, und besteht in diesem Fall vorteilhafterweise aus einer oberen massiven Kunststoffplatte, die mit einer unteren Isolierplatte aus aufgeschäumtem Kunststoff verbunden ist. Wenn der Rand des Bodenteils 1 über die obere Platte 14 hochgezogen ist, kann der Aufbau 2 nach dem Entleeren der eingeblasenen Luft in den oberen Teil des Bodenteils hineingefaltet werden, wobei dann der Deckel den Bodenteil nach oben hin abschließt, sodaß der Behälter in zusammengefalteten Zustand eine kompakte, gefällige Form annimmt, wobei der aufblasbare Aufbau gegen Beschädigungen geschützt ist.

Ansprüche

1. Kühlbehälter mit einem formfesten Bodenteil und einem mit diesem verbundenen aufblasbaren Aufbau mit einer Seitenwandung und einem Deckel, wobei zumindest die Seitenwandung je eine Innen- und eine Außenwand mit dazwischenliegenden Querwänden aufweisen, die Querwände mit in Abstand voneinander liegenden Luftdurchtrittsöffnungen versehen sind, zumindest ein Ventil zum Befüllen bzw. Entleeren des Raumes zwischen der Innen- und Außenwand vorgesehen ist und an dem

Bodenteil des Kühlaggregats angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Bodenteil (1) eine obere Platte (14) aus gut wärmeleitendem Material vorzugsweise aus Aluminium aufweist, mit der ein Peltier-Element (15) wärmeleitend verbunden ist, die Platte (14) an ihrer Unterseite mit einer Wärmeisolierschicht (18), vorzugsweise aus Schaumkunststoff, versehen ist und im Bodenteil (1) ein Kühlgebläse (19 + 21) od.dgl. für das Peltier-Element (15) vorgesehen ist.

5

10

2. Kühlbehälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Inneren des Aufbaues (2) ein Umwälzgebläse (19 + 25) od.dgl. vorgesehen ist.

3. Kühlbehälter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein Elektromotor (19) vorgesehen ist, an dessen Welle (20) zwei Flügelräder (21, 25) od.dgl. angeordnet sind, wobei ein Flügelrad (25) zur Luftumwälzung im Inneren des Aufbaues (2) und ein Flügelrad (21) zur Kühlung des Peltier-Elementes (15) unterhalb der Platte (14) liegt.

15

20

4. Kühlbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Innenraum des Deckels (9) mit dem Innenraum der Seitenwandung (3) pneumatisch verbunden ist.

5. Kühlbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Raum zwischen Innen- und Außenwand (4, 4'; 5, 5') des Deckels (9) und/oder der Seitenwandung (3) mit Stücken aus flexiblem, leichten Kunststoff, insbesondere Schaumkunststoff, gefüllt ist.

25

30

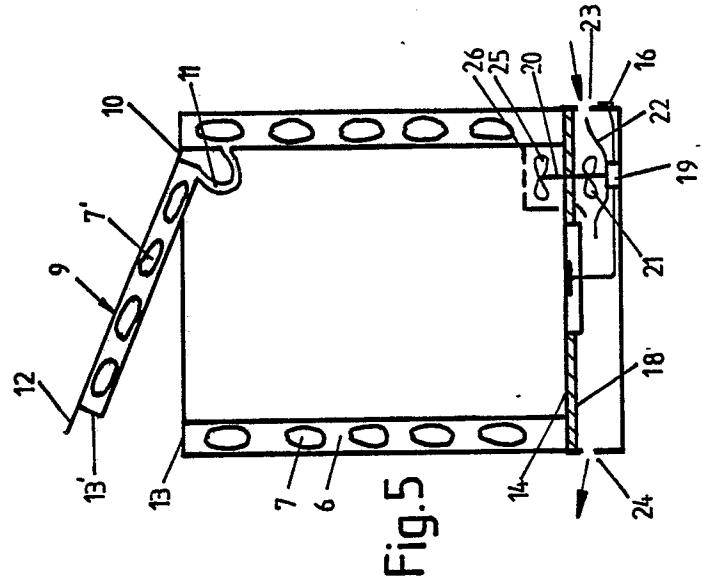
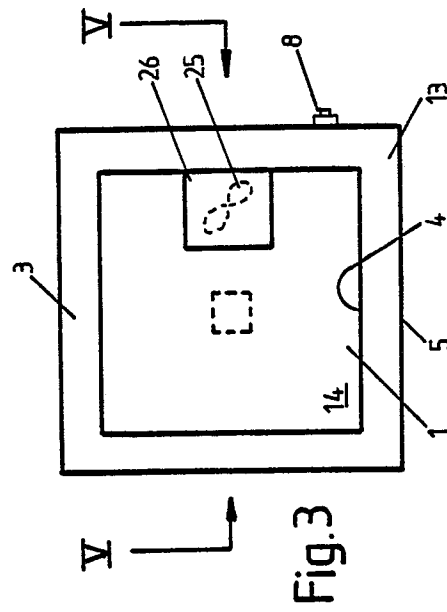
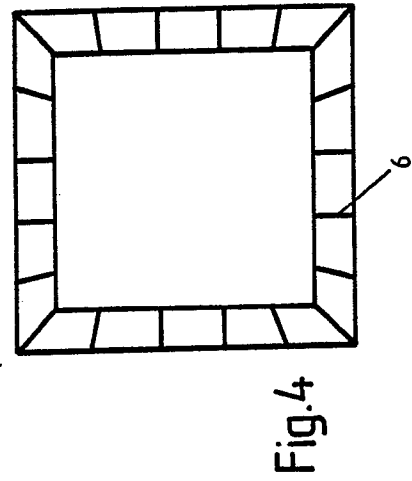
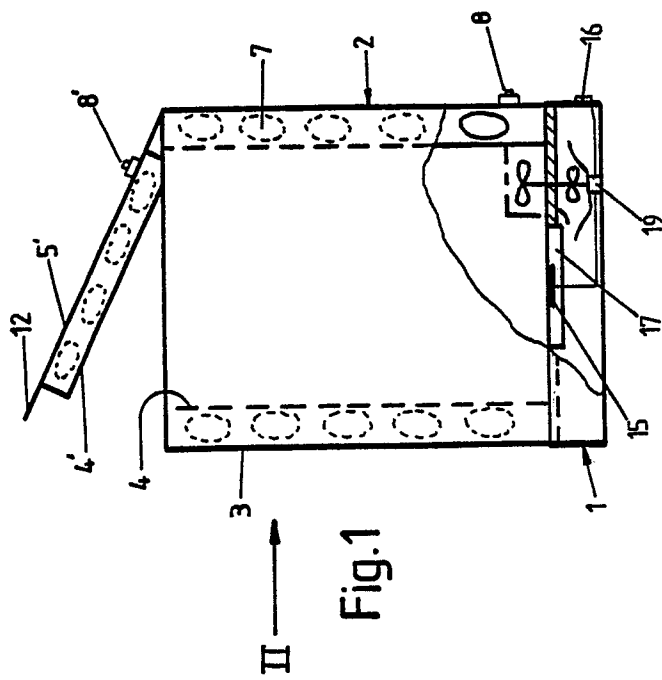
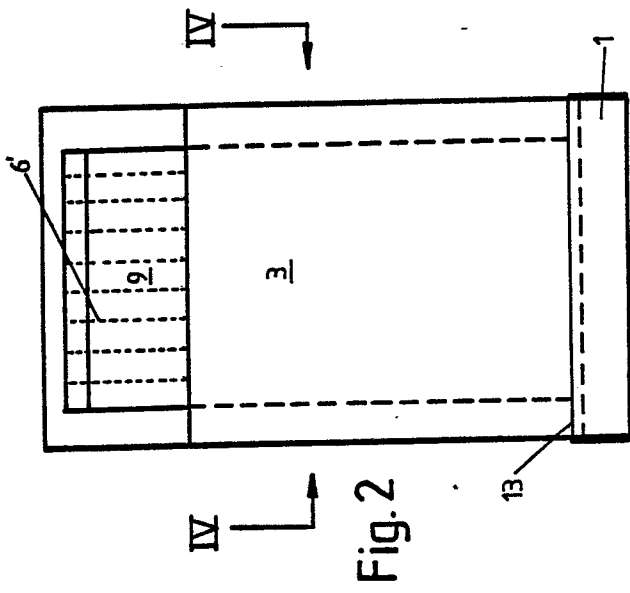
35

40

45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 89 0154

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
D,Y	CH-A- 555 269 (SCHOELLKOPF) * Spalte 1, Zeile 26 - Spalte 2, Zeile 13; Figur *	1	F 25 B 21/02 F 25 D 11/00
Y	FR-A-2 520 096 (DROIT) * Seite 2, Zeile 22 - Seite 4, Zeile 18; Figuren 1,2 *	1	
A	FR-A-2 460 450 (DAVID) * Seite 3, Zeile 9 - Seite 5, Zeile 9; Figuren 1-7 *	1-3	
A	US-A-3 839 876 (PRIVAS) * Spalte 6, Zeile 1 - Spalte 8, Zeile 7; Figuren 10-13 *	1-3	
A	CH-A- 426 615 (MORRISON) * Seite 1, Zeile 60 - Seite 4, Zeile 88; Figuren 1-8 *	1,5	
A	US-A-3 310 953 (RAIT) * Spalte 1, Zeile 60 - Spalte 3, Zeile 51; Figuren 1-4 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
A	FR-A-2 490 794 (LAVIT) * Seite 3, Zeile 11 - Seite 5, Zeile 41; Figuren 1-8 *	1	F 25 B F 25 D
A	DE-B-1 243 702 (KOBLSCHKE)		
A	US-A-3 555 848 (JOHNSON)		
A	FR-A-2 059 684 (RUFENER)		
A	FR-A-1 209 745 (JESUM)		
A	US-A-3 160 307 (MORRISON)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 13-02-1989	
		Prüfer BOETS A.F.J.	
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze 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			