



19



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 694 312 A5

51 Int. Cl.⁷: A 01 K 001/03

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 01123/99

22 Anmeldungsdatum: 16.06.1999

30 Priorität: 26.06.1998 US 09/106,389
15.10.1998 US 09/173,134
07.06.1999 US 09/326,846

24 Patent erteilt: 30.11.2004

45 Patentschrift
veröffentlicht: 30.11.2004

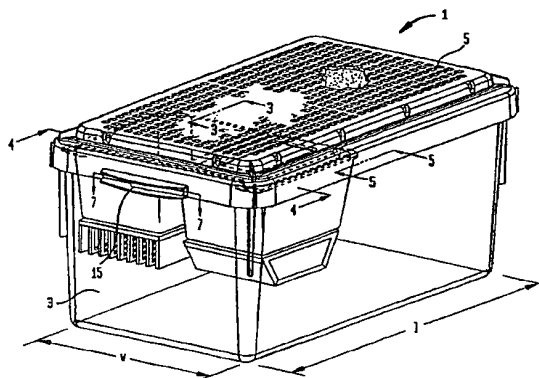
73 Inhaber:
Lab Products, Inc., 742 Sussex Avenue
Seaford, Delaware 19973 (US)

72 Erfinder:
John E. Sheaffer, 1644 Greenspring Avenue
Perryville, Maryland 21078 (US)
Dale Murray, 6 White Pine Court
Elkton, Maryland 21921 (US)
George S. Gabriel, Old Meadow Road
Seaford, Delaware 19973 (US)
Neil E. Campbell, 3293 Reden Ferry Road
Eden, Maryland 21822 (US)
Chin Soo Park, 6174 August Circle
Salisbury, Maryland 21801 (US)
Eric A. Deitrich, 1285 Hoods Mill Road
Woodbine, Maryland 21797 (US)
Lynn Irwin, 27 River's End Drive
Seaford, Delaware 19973 (US)
Rodney Gerringer, 1305 Germander Drive
Belcamp, Maryland 21017 (US)
Albert P. Ruggieri, 201 Spruce Road
Flourtown, Penns. 19031 (US)

74 Vertreter:
Isler & Pedrazzini AG
8023 Zürich (CH)

54 Käfig für verschiedene Nagerarten.

57 Ein Käfig (1) für verschiedene Nagerarten umfasst einen speziellen Käfigunterteil (3). Für die in dem Käfig zu haltenden Tiere sind eine Wasserflasche und eine Fütterungseinheit (23) vorgesehen. Der Käfig (1) verfügt über eine Kappe (200) und eine Filterkappe. Der Käfig ist für verschiedene Nagerarten vorgesehen und passt sich in ein Gestell (312) und Gestellsystem ein, das eine hohe Anzahl von verschiedenen Nagern beherbergen kann und dabei den Wartungsaufwand klein hält.



Beschreibung

A. Technischer Hintergrund der Erfindung

Die Erfindung betrifft allgemein einen Käfig, der als statische Einheit oder in Verbindung mit einem belüfteten Käfigsystem und Käfiggestellsystem eingesetzt werden kann, um eine Vielzahl von Nagerarten aufzunehmen, ein Käfigunterteil, einen Fütterungseinheit sowie ein Gestell zum Halten verschiedener Nagerarten.

Der vorliegende Text ist eine Fortsetzungsanmeldung der US 09/173 134 vom 15. Oktober 1998 für einen Mehrzweckrattenkäfig, die wiederum eine Fortsetzungsanmeldung der US 09/106 389 vom 26. Juni 1998 ist.

Belüftete Käfigsysteme und Käfiggestellsysteme sind im Stand der Technik wohlbekannt. Ein solches belüftetes Käfigsystem und Käfiggestellsystem ist in dem Patent US 4 989 545 der Lab Products, Inc. beschrieben, bei dem ein offenes Käfiggestellsystem eine Vielzahl von Fächern umfasst, die jeweils einen Luftraum beinhalten. Ein Ventilationssystem ist mit dem Käfiggestellsystem verbunden, um jeden Käfig in dem Gestell zu belüften. Es ist bekannt, Ratten in solch einem belüfteten Käfigsystem und Käfiggestellsystem zu halten, um diese zu studieren.

Filterabdeckungen für Tierkäfige innerhalb von belüfteten Käfigsystemen und Käfiggestellsystemen sind im Stand der Technik wohlbekannt. Ein solches Filtersystem ist in dem Patent US 4 640 228 der Lab Products, Inc. beschrieben, bei dem eine Kappe mit einer perforierten oberen Wand vorgesehen ist. Ein Blatt eines Filterpapiers ist zwischen dem Rückhalteelement und der unteren Oberfläche der perforierten oberen Wand der Kappe zwischengelegt. Ein Rückhalteelement ist in lösbarer Weise innerhalb des Kappenkörpers im Anschlag mit dem Filtermaterial angeordnet, das gegen die untere Oberfläche der oberen Wand der Kappe platziert ist, wobei das Rückhalteelement einen schmalen Randabschnitt und flache gekreuzte Arme aufweist, die sich an einem einstückigen mittigen Abschnitt kreuzen.

Die Aufgabe der Erfindung ist es, ein verbessertes Käfigunterteil, eine verbesserte Fütterungseinheit, einen verbesserten Käfig für verschiedene Nagerarten sowie ein verbessertes System zum Halten verschiedener Nagerarten anzugeben.

B. Zusammenfassung der Erfindung

Die Aufgabe wird gelöst durch ein Käfigunterteil (im Folgenden meist als Käfigboden bezeichnet) gemäss Anspruch 1, eine Fütterungseinheit gemäss Anspruch 2, einen Käfig gemäss Anspruch 3 oder ein Gestell zum Halten verschiedener Nagerarten gemäss Anspruch 9.

Weiter ist es wünschenswert, ein Filteroberteil für einen Käfig anzugeben, der den Filter und die Käfigoberseite schützt und einfach zu reinigen ist. Eine vorteilhafte Ausgestaltung des Käfigs umfasst eine Kappe zum Abdecken eines Käfigbodens, wobei die Kappe ein Oberteil aufweist, um die obere Kante des Käfigbodens abzudecken. Das Oberteil weist eine Schürze auf, die von dem Umkreis herabhängt. Ein

Filter ist auf der Oberseite angeordnet, um die Luft, die durch den Käfigboden eindringt, zu filtern. Ein Filterrückhalteelement verbleibt auf der Filteroberseite und ist oberhalb des Filters angeordnet. Ein Schild, der im Wesentlichen mit einer Bodenfläche des Deckels ausgerichtet ist, ist auf der Bodenfläche des Deckels befestigt.

Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist der Schild perforiert und an dem Deckel in einem gewissen Abstand von dem Deckel befestigt.

Demgemäss ist es auch wünschenswert, eine verbesserte Filteroberseite für Tierkäfige anzugeben.

Es ist weiter wünschenswert, einen Filterdeckel anzugeben, der einen einstückigen Schutz für den Filter und den Filterdeckel umfasst.

Es ist weiter wünschenswert, einen Käfig zu schaffen, der einen erweiterten nutzbaren Raum aufweist, indem der Drahtnetzdeckel weggelassen wird.

Schliesslich ist es wünschenswert, eine Filteroberseite anzugeben, die in einfacher Weise reinigbar ist, und bei der ein Filter gewechselt werden kann, ohne dass es notwendig ist, den Käfig zu öffnen.

Weitere Ziele und Vorteile der Erfindung werden teilweise selbstverständlich sein und werden zum Teil aus der beigefügten Beschreibung hervorgehen.

Die Erfindung umfasst Konstruktionsmerkmale von Elementen und Anordnungen von Teilen, die beispielhaft anhand des dargestellten Ausführungsbeispiels erläutert werden.

C. Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Die Erfindung wird nun in grösserem Detail unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Käfigs, der in Übereinstimmung mit der vorliegenden Erfindung hergestellt ist,

Fig. 2 eine Explosionsansicht des Käfigs, der in Übereinstimmung mit der vorliegenden Erfindung hergestellt ist,

Fig. 3 eine Querschnittsansicht entlang der Linie 3-3 in Fig. 1,

Fig. 4 eine Querschnittsansicht entlang der Linie 4-4 in Fig. 1,

Fig. 5 eine Querschnittsansicht entlang der Linie 5-5 in Fig. 1,

Fig. 6 eine Querschnittsansicht entlang der Linie 6-6 in Fig. 5,

Fig. 7 eine Querschnittsansicht entlang der Linie 7-7 in Fig. 1,

Fig. 8 eine Querschnittsansicht entlang der Linie 8-8 in Fig. 7,

Fig. 9 eine Querschnittsansicht eines Schlosses in Übereinstimmung mit der vorliegenden Erfindung in einem geöffneten Zustand,

Fig. 10 eine Querschnittsansicht entlang der Linie 10-10 in Fig. 9,

Fig. 11 eine Vorderansicht des Käfigsystems und Käfiggestellsystems in Übereinstimmung mit der vorliegenden Erfindung,

Fig. 12 eine Seitenansicht des Käfigsystems und Käfiggestellsystems in Übereinstimmung mit der vorliegenden Erfindung,

Fig. 13(A) und 13(B) eine Explosionsansicht des Käfigs, der gemäss einem zweiten Ausführungsbeispiel in Übereinstimmung mit der vorliegenden Erfindung hergestellt ist,

Fig. 14 eine perspektivische Ansicht eines Käfigs, der in Übereinstimmung mit dem zweiten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung hergestellt ist,

Fig. 15 eine Querschnittsansicht entlang der Linie 15-15 in Fig. 14, und

Fig. 16 eine Querschnittsansicht entlang der Linie 16-16 in Fig. 14.

D. Ausführliche Beschreibung beispielhafter Ausführungsbeispiele

Unter Bezugnahme auf die Fig. 1 bis 6 wird auf einen Rattenkäfig 1 verwiesen, der in Übereinstimmung mit der vorliegenden Erfindung hergestellt ist. Der Rattenkäfig 1 enthält einen Käfigboden 3, der vier einstückige Seitenwände 12 und einen Boden 313 aufweist. Der Käfigboden 3 umfasst auch ein oberes Ende 16. Sich kontinuierlich um das obere Ende 16 des Käfigbodens 3 erstreckend ist eine Umkreislippe 8, die eine glatte und ebene Oberfläche aufweist. Eine Kante 4 verläuft rechtwinklig von der Umkreislippe 8 aus. Ein Paar von Ausnehmungen 35 und 35' sind, in der Umkreislippe 8 ausgebildet. In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist die Ausnehmung 35 in dem Abschnitt der Umkreislippe 8 angeordnet, die gegenüber einer Ecke des Käfigbodens 3 liegt, wobei die Ausnehmung 35' in dem Abschnitt der Umkreislippe 8 angeordnet ist, die der Ausnehmung 35 gegenüberliegt.

Obwohl der Käfigboden 3 aus jedem geeigneten Material hergestellt sein kann, ist es bevorzugt, dass er aus einem transparenten Kunststoff hergestellt ist, sodass das in dem Käfigboden 3 gehaltene Tier durch die Seitenwände 12 beobachtet werden kann. Auch wird bevorzugt, dass der Käfigboden 3 abgerundete Ecken aufweist, um zu verhindern, dass die Tiere, wie beispielsweise Ratten, in den Ecken nagen und arbeiten und sich ihren Weg aus dem Käfig 1 herausfressen.

Die Ausmasse des Käfigbodens 3 sind so optimiert, dass das Halten von verschiedenen Nagerarten möglich ist, einschliesslich Mäusen, Ratten, Hamstern und Meerschweinchen in Übereinstimmung mit ILAR- und AWA-Richtlinien. Die Ausmasse des Käfigbodens 3 sind auch dahingehend optimiert, um die Aufnahme eines Maximums an Ratten zu erlauben, die durch das Gestellsystem unterstützt werden können, wobei die Bodenfläche des Gestellsystems den Ausmassen der Bodenfläche des Gestellsystems nach dem Stand der Technik entspricht und es dem Gestell gestattet, durch Standardtürbreiten von 90 Zentimeter (36 Zoll) hindurchzupassen. Es ist festgelegt worden, dass der optimale Käfig eine Bodenfläche zwischen 516 Quadratzentimeter (80 Quadratzoll) und 903 Quadratzentimeter (140 Quadratzoll) umfasst. Mit anderen Worten kann die Oberfläche des Käfigs ausgedrückt werden als: 516 Quadratzentimeter $\leq l \times w \leq$ 903 Quadratzentimeter, wobei l die Länge des inneren Raumbedarfs des Käfigs ist und w gleich zu der Breite des inneren Bodenrau-

mes. Der Unterschied zwischen den äusseren Dimensionen und den inneren Dimensionen ist im Hinblick auf die beanspruchte Erfindung unwesentlich. Weiterhin muss die Länge des Käfigs und/oder des Gestellsystems kleiner als 90 Zentimeter sein (36 Zoll) sein, sodass ein Gestell mit Käfigen, wenn es unter einem Durchgang durchgerollt wird, durch den standardisierten 90-Zentimeter-Durchgang hindurchpassen kann, wenn das Gestell ein einseitiges Gestell ist.

Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel wird der Käfigboden 3 so ausgewählt, dass einer eine Grösse von ungefähr 516 Quadratzentimeter (80 Quadratzoll) aufweist, gemessen am Boden des Käfigbodens 3, mit einer Tiefe von ungefähr 19,4 Zentimeter ($7 \frac{5}{8}$ Zoll). Weil viele Studien damit beginnen können, dass zwei Ratten je Käfig gehalten werden, kann ein Käfigboden 3 mit einer Grundfläche von ungefähr 516 Quadratzentimeter (80 Quadratzoll) zwei Ratten mit einem Gewicht bis zu 400 Gramm aufnehmen. Wenn die Ratten dann wachsen, wie zum Beispiel in Langzeitstudien, werden sie in demselben Käfig einzeln gehalten. Auch kann ein Käfigboden 3 mit einer Grundfläche von ungefähr 516 Quadratzentimeter (80 Quadratzoll) entweder ein Meerschweinchen oder mindestens fünf Mäuse aufnehmen, während er den ILAR- und AWA-Richtlinien genügt. So kann durch Auswahl des Käfigbodens 3 mit einer Grundfläche von ungefähr 516 Quadratzentimeter (80 Quadratzoll) ein einzelner Käfig 1 für die Aufnahme einer Vielzahl von Nagertypen vorgesehen sein. Demgemäss kann ein Recherchenlaboratorium durch Standardisierung des Käfigbodens 3 mit diesen Dimensionen in grossem Masse sein Inventar und die Verwaltung von Käfigen 1 und Gestellen vereinfachen.

Eine Fütterungseinheit, in ihrer Allgemeinheit mit dem Bezugszeichen 23 versehen, wird von dem Käfigboden 3 gestützt, um den in ihm gehaltenen Ratten Futter und Wasser anzubieten. Die Fütterungseinheit 23 umfasst einen Rahmen 69, der einen Plattformabschnitt 68 aufweist.

Ein Paar Flansche 39 und 39' erstrecken sich von zwei entgegengesetzten Enden der Plattform 68 ausgehend. Die Flansche 39 und 39' erstrecken sich vom Rahmen 69 ausgehend nach aussen, wobei der Flansch 39 auf der einen Seite des Rahmens 69 angeordnet ist und der Flansch 39' auf der entgegengesetzten Seite des Rahmens 69 angeordnet ist. Die Flansche 39 und 39' können entweder einstückig mit dem Rahmen 69 ausgebildet sein oder getrennt ausgeformt und dann nachträglich mit dem Rahmen 69 befestigt werden. Die Flansche 39 und 39' sind so ausgebildet und dimensioniert, dass, wenn die Fütterungseinheit 23 auf dem Käfigboden 3 abgesetzt ist, die Flansche 39 und 39' in Ausnehmungen 35 bzw. 35' aufgenommen worden sind und mit der Umkreislippe 8 des Käfigbodens 3 bündig enden.

Eine Lippe 17 erstreckt sich entlang der Plattform 68, die zwischen den Seiten des Rahmens 69 liegt, der die Flansche 39 und 39' umfasst. Die Lippe 17 erstreckt sich nach oben und von dem Rahmen 69 entfernend. Die Fütterungseinheit 23 ist in den Käfigboden 3 aufgesetzt, sodass die Lippe 17 sich zu der Mitte des Rahmens 69 hin erstreckt. Bei einem bei-

spielhaften Ausführungsbeispiel ist die Lippe 17 glatt und gebogen, um zu verhindern, dass Ratten auf dem Käfigboden 3 die Lippe 17 oder die Fütterungseinheit 23 angreifen, um entweder Zugriff auf das Futter und das Wasser von oben zu erhalten, das in der Fütterungseinheit 23 selbst anzufressen. Auch dient die Lippe 17 als ein Handgriff zur Positionierung der Fütterungseinheit 23 auf dem Käfigboden 3.

Ein erstes Einsetzelement 52 und ein zweites Einsetzelement 52' gehen von der Plattform 68 aus und bilden ein offenes Ende aufweisende Polygone, die von diesen abhängen. Die Einsetzelemente 52 und 52' haben Seiten 56. Die Einsetzelemente 52 und 52' der Fütterungseinheit 23 können angepasst sein, um entweder Futter oder Wasser für die Ratten aufzunehmen, die auf dem Käfigboden 3 gehalten werden. Um das Einsetzelement 52 für Futter vorzubereiten, wird ein Einschnapphalter (Futterhalter) 37 an den Boden des Einsetzelementes 52 befestigt. Eine Schürze 73 ist um den Umkreis des Bodens der Einsetzelemente 52 und 52' angeordnet. Der Futterhalter 37 umfasst eine Umkreiskante 71. Abfallend ausgehend von der Umkreiskante 71 sind eine Vielzahl von u-förmigen Stäben 38 auf dem Futterhalter 37. Die u-förmigen Stäbe 38 weisen einen solchen Abstand voneinander auf, sodass Futter in dem Einsetzelement 52 durch den Futterhalter 37 zurückgehalten wird, dass es aber den Ratten auf dem Käfigboden 3 ermöglicht wird, Futter zwischen den u-förmigen Stäben 38 des Futterhalters 37 zu entfernen. Die Kante 71 ist derart dimensioniert, dass sie die Schürze 73 aufnimmt und die Kante 71 sichert, um das Einsetzelement 52 oder 52' zu sichern. Sie schafft auch eine kontinuierliche bündige Oberfläche, die Angriffspunkte vermeidet und die Kanten der Schürze 73 vor dem Tier schützt. In der Schürze 73 ist eine Ausnehmung 77 vorgesehen. Auf der Kante 71 ist eine Verschlusslasche 75 vorgesehen. Die Verschlusslasche 75 und die Ausnehmung 77 sind so dimensioniert und positioniert, sodass, wenn der Futterhalter 37 mit dem Einsetzelement 52 verbunden ist, die Verschlusslasche 75 in die Ausnehmung 77 eingeführt wird und somit den Futterhalter 37 mit dem Einsetzelement 52 sicher verbindet. Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist die Kante 71 bündig mit der Seite 56 der Einsetzelemente 52 oder 52', sodass Ratten nicht auf die Kante 71 oder die Seiten 56 klettern können. Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist der Futterhalter 37 aus rostfreiem Stahl so konstruiert, dass vermieden wird, dass Ratten sich durch den Futterhalter 37 und das Einsetzelement 52 beißen können.

Wie in der Fig. 15 bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel zu erkennen ist, ist die Frontwand 156 der Einsetzelemente 52 und 52' von hinten nach vorne verjüngt. Zusätzlich kann in der Fig. 13 erkannt werden, dass die Drahtstäbe 138 und die Seitenwände 137, die von der Kante 71 des Futterhalters 37 ausgehen, auch von vorne nach hinten verjüngt sind, bevor sie sich wieder nach oben gegen die Kante 71 erstrecken, um die Höhe innerhalb des Käfigs 3 zu maximieren.

Entweder das Einsetzelement 52 oder das Einsetzelement 52' können adaptiert sein, um eine Wasser-

flasche 21 aufzunehmen, um den Ratten auf dem Käfigboden 3 Wasser zukommen zu lassen. Um das Einsetzelement 52 für die Aufnahme von Wasser vorzubereiten, ist ein Wasserflaschenhalter 31 an dem Boden des Einsetzelementes 52 befestigt. Wie bei dem Futterhalter 37 ist der Wasserflaschenhalter 31 mit einer Kante 71 versehen, die eine Verschlusslasche 75 aufweist, sodass, wenn die Kante 71 um die Schürze 73 des Einsetzelementes 52 angeordnet ist, die Ausnehmung 77 mit der Verschlusslasche 75 übereinstimmt und die Kante 71 um die Schürze 73 passt, sodass die Kante 71 mit den Seiten 56 des Einsetzelementes 52 bündig abschliesst. Von der Kante 71 des Wasserflaschenhalters 31 abgehend sind vier einstückige Wände und ein Boden 34. Die Wände 36 des Wasserflaschenhalters 31 sind von der Kante 71 des Wasserflaschenhalters 31 nach innen versetzt und bilden somit eine Schulter 33 zwischen den Wänden 36 und der Kante 71 um den inneren Umkreis des Wasserflaschenhalters 31. Durch die Wände 36 wird ein Boden 34 gestützt. In der Mitte des Bodens 34 ist ein Loch oder ein Schlitz vorgesehen. Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist der Wasserflaschenhalter 31 aus rostfreiem Stahl hergestellt, sodass es den Ratten auf dem Käfigboden 3 verwehrt ist, sich durch den Wasserflaschenhalter 31 und das Einsetzelement 52 hindurchzufressen.

Durch das Vorsehen einer Futtereinrichtung mit durch Aufklappen auswechselbaren Futterelementen und Wasserflaschen, kann die Höhe, in der Futter und Wasser in den Käfig hineinragen, für die verschiedenen einzelnen Tierarten eingestellt werden, die in dem Käfig gehalten werden sollen. Daher ist das Problem, Futter einer Vielzahl von verschiedenen Tierarten von unterschiedlichen Grössen zu liefern, gelöst, wobei nur eine einzige Käfiggrösse Verwendung findet.

Es wird bevorzugt, dass die Einsetzelemente 52 und 52' aus durchsichtigem Kunststoff hergestellt sind, sodass die Futterneiveaus in den Einsetzelementen 52 und 52' durch die Seitenwände 12 beobachtet werden können. Die Einsetzelemente 52 und 52' können in jeder geeigneten Form hergestellt werden, inklusive einer konischen oder rhomboiden Form, vorzugsweise sind es abgerundete Polygone, um ein Anbeissen zu vermeiden und um das Volumen zu maximieren. Die Einsetzelemente 52 und 52' weisen an den Ecken einen ausreichenden Radius auf, sodass ein Anbeissen durch das Tier sicher vermieden wird. Studien haben gezeigt, dass beispielsweise ein Radius von ungefähr 2,5 Zentimeter (1 Zoll) am oberen Ende, welcher sich gegen den Boden auf ungefähr 2,22 Zentimeter (7/8 Zoll) verjüngt, ausreichend ist. Der Halter 31 und der Futterhalter 37 können auch aus Kunststoff sein. Die Ecken würden einen ausreichenden Radius aufweisen, sodass ein Anbeissen durch das Tier sicher vermieden wird.

Weil die Einsetzelemente 52 und 52' sowohl Futter als auch Wasser halten können, ist es möglich, die Futterkapazität zu verdoppeln, indem zwei Futterhalter 37 und ein Gestellbewässerungsventil 362 gemäss dem Stand der Technik und gemäss Fig. 15 vorgesehen sind. Dies erhöht das Leben des Studienobjektes und vermindert die Anzahl der Male, die das Dach entfernt werden muss.

Die Wasserflasche 21 umfasst einen Hauptkörper 24, um Wasser aufzunehmen und der vorzugsweise so dimensioniert ist, um mit dem Einsetzelement 52 zusammenzupassen. Der Hauptkörper 24 füllt im Wesentlichen das Einsetzelement 52, sodass die Wasserkapazität der Wasserflasche 21 maximiert wird. Es ist ebenfalls vorteilhaft, dass der Hauptkörper 24 aus einem transparenten Material hergestellt ist, sodass die in der Wasserflasche 21 verbleibende Wassermenge durch die Seitenwände 12 und die Wände der Einsetzelemente 52 und 52' beobachtet werden können. Der obere Abschnitt des Hauptkörpers 24 umfasst ein Paar von ausgeformten Ausnehmungen 25, die auf einander gegenüberliegenden Seiten des Hauptkörpers 24 angeordnet sind, sodass die Wasserflasche 21 in einfacher Weise ergriffen und aus dem Einsetzelement 52 entfernt werden kann. Die Wasserflasche 21 ist in dem Einsetzelement 52 in einer im Wesentlichen vertikalen Orientierung positioniert, sodass im Wesentlichen das ganze in der Wasserflasche 21 enthaltene Wasser auslaufen kann.

Der Hauptkörper 24 ist in einer Weise verjüngt, dass er eine Schulter 22 um den Umkreis des Hauptkörpers 24 ausformt, die sich in den Hals 323 erstreckt. Im Ergebnis kontaktiert die Schulter 22, wenn die Wasserflasche 21 in dem Einsetzelement 52 angeordnet ist, die Schulter 33 des Einsetzelementes 52, wodurch die Wasserflasche 21 in dem Einsetzelement 52 gehalten wird.

Der Hals 323 des Hauptkörpers 24 verengt sich zu einer Öffnung, in die ein Gummistopper 29 eingesetzt ist oder auf die eine Schraubkappe aufgesetzt ist. Ein Schlauch 27 erstreckt sich von dem Gummistopper 29 ausgehend. Wenn die Wasserflasche 21 in dem Einsetzelement 52 eingesetzt ist, wird der Schlauch 27 durch das Loch oder den Schlitz in dem Boden 34 des Wasserflaschenhalters 31 eingeführt und erstreckt sich in den Käfigboden 3, wodurch den Ratten auf dem Käfigboden 3 der Zugang zum Wasser aus der Wasserflasche 21 gewährt wird.

Das obere Ende 16 des Käfigbodens 3 ist mit einer Kappe 14 abgedeckt. Die Kappe 14 umfasst drei Teile, die miteinander in einer einzigen Einheit verbunden sind: einen Deckel 9, einen Filter 7 und einen Filterhalter 5. Die Teile der Kappe 14 sind so angeordnet, dass der Deckel 9 in einem direkten Kontakt mit der oberen Lippe 8 des Käfigbodens 3 steht, der Filter auf dem Deckel 9 angeordnet ist und der Filterhalter 5 auf der Oberseite des Filters 7 angeordnet und mit dem Deckel 9 verbunden ist, sodass sich eine einstückige Einheit ergibt.

Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist der Deckel 9 so dimensioniert und ausgeformt, um das obere Ende 16 des Käfigbodens 3 abzudecken und effektiv zu verschliessen. Der Deckel 9 ist aus einem biegsamen Material gebildet, beispielsweise aus rostfreiem Stahl oder Kunststoff ohne Angriffspunkte, sodass es Ratten im Käfig 1 nicht möglich ist, sich durch die Kappe 14 zum Filter 7 durchzubissen. Der Deckel 9 ist perforiert und weist eine Vielzahl von Luftdurchlässen 62 über seine Oberfläche verteilt auf, sodass Luft durch den Deckel 9 in den Käfigboden 3 einströmen kann. Die Oberfläche des De-

ckels 9 enthält eine Abfolge von Querstreifen 41, um den Filter 7 im Abstand von den Löchern zu stützen, sodass der Filter 7 vor dem Zugang durch die in dem Käfig gehaltenen Tiere geschützt ist. Die Querstreifen 41 teilen die Oberfläche des Deckels 9 in eine Vielzahl von Bereichen 42.

Gegenüber den Querstreifen 41 auf der Unterseite des Deckels 9 sind eine Abfolge von Aufnahmeabschnitten (Aufnahmepunkte) 19 vorgesehen. Wie in der Fig. 3 zu erkennen ist, sind die Aufnahmeabschnitte 19 so dimensioniert und ausgeformt, dass, wenn der Deckel 9 auf dem Käfigboden 3 aufgelegt ist, der die Fütterungseinheit 23 enthält, die Lippe 17 in den Aufnahmeabschnitt 19 eingeführt wird, der sich benachbart zur Lippe 17 befindet, wodurch sich eine Barriere zu den Einsetzelementen 52 und 52' der Fütterungseinheit 23 bildet. In dieser Art und Weise wird es den Ratten in dem Käfigboden 3 durch die Lippe 17 verwehrt, Zugang zum Futter oder Wasser in dem Einsetzelement 52 von oben her zu erhalten. Dies verhindert ebenso den Zugang zur Lippe 17 durch das Tier, sodass diese selbst nicht angenagt werden kann. Weil der Deckel 9 nicht ordentlich auf dem Käfigboden 3 aufgesetzt sein wird, wenn nicht die Lippe 17 mit dem Aufnahmeabschnitt 19 übereinstimmt, gewährleistet diese Ausgestaltung, dass die Fütterungseinheit 23 richtig auf dem Käfigboden 3 aufgesetzt ist, bevor der Käfig 1 durch die Kappe 14 verschlossen wird.

Entlang dem Umkreis des Deckels 9 besteht eine herabführende Kante 18. Auf dieser herabführenden Kante 18 und von dem Deckel 9 aus überstehend sind eine Vielzahl von Ansätzen 11. Von der herabführenden Kante 18 erstreckt sich entlang des Umkreises des Deckels 9 ein horizontaler Flansch 20. Eine Schürze 10 geht vertikal nach unten von dem Flansch 20 aus. Wenn der Deckel 9 auf dem Käfigboden 3 aufgesetzt ist, endet der Flansch 20 bündig mit der Umkreislippe 8 auf dem Käfigboden 3, wodurch sich die Luftmenge minimiert, die aus dem Umkreis des Deckels 9 ausfließt, wodurch der Luftfluss durch den Filter 7 maximiert ist. Auch weil die Flansche 39 und 39' der Fütterungseinheit 23 innerhalb der Ausnehmungen 35 und 35' angeordnet sind und mit der Umkreislippe 8 bündig sind, bildet der Deckel 9 entlang dem gesamten Umkreis des Käfigbodens 3 eine Dichtung mit dem Käfigboden 3. Weiterhin verbessert die Schürze 10, die sich um die Kante 4 herum erstreckt, die Dichtung, die zwischen dem Deckel 9 und dem Käfigboden 3 ausgebildet ist, indem ein gekurvter Weg für den Luftweg zwischen dem Innern des Käfigs 1 und der Aussenseite definiert wird, wodurch es verhindert wird, dass Luft in den Käfig 1 an diesem Verbindungspunkt einströmt oder den Käfig dort verlässt. Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel kann ein zusätzliches Dichtungselement, zum Beispiel Silikon oder Gummimaterial, entweder an einem oder beiden der Flansche 20 oder der Umkreislippe 8 aufgebracht sein und bildet eine O-Ring-artige Dichtung, die weiterhin den Luftweg über diesen Weg begrenzt.

Der Filter 7 ist auf der Oberseite des Deckels 9 angeordnet und wird von den Querstreifen 41 abseits der Bereiche 42 gestützt, um den Kontakt mit den Ratten zu vermeiden. Der Filterhalter 5 ist auf

der Oberseite des Filters 7 angeordnet und so dimensioniert und ausgeformt, um den gesamten Filter 7 abzudecken. Der Filterhalter 5 ist auch perforiert und enthält Löcher 64 über seine Oberfläche und gestattet es der Luft, durch den Filter 7 hindurchzutreten. Durch die Bodenfläche des Filterhalters 5 hindurch und sich um die Bodenfläche des Filterhalters 5 erstreckend ist eine Schiene 6 vorgesehen. Wenn der Filterhalter 5 auf dem Filter 7 aufgesetzt ist, drückt die Schiene 6 den Filter 7 gegen die Oberfläche des Deckels 9 und befestigt den Filter 7 an Ort und Stelle und verhindert, dass Luft in irgendeine Richtung jenseits des Filters gelangt.

Eine herabführende Begrenzung 54 erstreckt sich von dem äusseren Umkreis des Filterhalters 5 ausgehend. Eine Vielzahl von Fenstern 13 sind in der Begrenzung 54 des Filterhalters 5 ausgebildet. Die Fenster 13 sind so dimensioniert und positioniert, dass, wenn der Filterhalter 5 auf der Oberseite des Filters 7 angeordnet ist, die Fenster 13 Ansätze 11 des Deckels 9 erhalten und damit den Filterhalter 5 mit dem Deckel 9 verbinden. In dieser Art und Weise bilden Filterhalter 5, Filter 7 und Deckel 9 der Kappe 14 eine einstückige Struktur.

Der Deckel 9 kann aus Kunststoff hergestellt sein. Um es dem Tier nochmals mehr zu verwehren, den Deckel 9 anzugreifen, sind Luftdurchlässe 62 mit einem solchen Radius versehen, um eine glatte gekrümmte Oberfläche zu liefern, die dem Tier gegenübersteht. Die Durchlässe 62 sind auch so dimensioniert, um es der Nase, den Klauen oder den Zähnen des Tieres zu verwehren, den Filter zu erreichen.

Nun wird Bezug genommen auf die Fig. 11 und 12, in denen ein belüftetes Käfigsystem und Käfiggestellsystem dargestellt ist, welches mit dem Bezugszeichen 310 versehen ist und dazu vorgesehen ist, um Käfige 1 zu halten, die in Übereinstimmung mit der Erfindung hergestellt sind. Das System umfasst ein Gestell 312. Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist das Gestell 312 ein doppelseitiges Gestell, wobei jede Seite symmetrisch mit der anderen ist und zur Vereinfachung der Darstellung nur die Vorderseite beschrieben wird. Das belüftete Käfigsystem und Käfiggestellsystem 310 umfasst ein offenes Gestell 312 mit einer linken Seitenwand 311 und mit einer rechten Seitenwand 313, einer Oberseite 315 und einem Boden 317. Eine Vielzahl von Pfosten 219 sind parallel zwischen der Oberseite 315 und dem Boden 317 angeordnet. Die vertikalen Pfosten 219 sind vorzugsweise dünn und können Wände umfassen, die sich im Wesentlichen von der Vorderseite des Gestells 312 zur Rückseite des Gestells 312 erstrecken, oder sie können jeweils zwei vertikale Elemente umfassen, eines an oder nahe zur Vorderseite des Gestells 312 und das andere an oder nahe zur Rückseite des Gestells 312 (Fig. 12).

Eine Vielzahl von Rattenkäfigen können innerhalb des Gestells 312 angeordnet werden. Jeder Käfig ist in dem Gestell 312 durch eine Abdeckung positioniert, die allgemein mit dem Bezugszeichen 230 bezeichnet ist. Jede Abdeckung 230 schützt einen Käfig 1 unterhalb dieser Abdeckung 230. Jede Abdeckung 230 ist so ausgeformt und positioniert, um im Wesentlichen den Deckel 9 des Käfigs 1b zu umgeben, wobei ein kleiner Abstand zwischen dem De-

ckel 9 und der Abdeckung 230 eingehalten wird. Perforationen 243 sind benachbart zu jeder der Abdeckungen 230 positioniert. Der Abstand zwischen dem Deckel 9 und der Abdeckung 230 sollte gross genug sein, um eine Gasbewegung zwischen der Abdeckung und dem Deckel 9 zu gestatten und bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel liegt der Abstand zwischen 0,476 Zentimeter ($3/16$ Zoll) und 0,635 Zentimeter ($1/4$ Zoll). Die Abdeckung 230 formt die Kappe 14 und erzeugt vorzugsweise einen Presssitz gegen die Seitenwände des Bodens 3 des Käfigs 1b. Die Rückseite der Abdeckung 230 kontaktiert das Abluftvolumen 242.

Die Abdeckungen 230 sind in parallelen Säulen in dem Gestell 312 zwischen jedem Paar von benachbarten Pfosten 219 angeordnet oder sie sind zwischen der linken Seitenwand 311 und einem benachbarten Pfosten 219 oder zwischen der rechten Seitenwand 313 und einem benachbarten Pfosten 219 angeordnet. Jede Abdeckung 230 stützt einen ersten Käfig 1a oberhalb der Abdeckung 230 in dem Gestell 312 und deckt die Filterkappe 200 eines zweiten Käfigs 1b unterhalb der Abdeckung 230 in dem Gestell 312 ab. Der Bodenabschnitt 3 des ersten Käfigs 1a ruht auf der Oberseite der zugehörigen Abdeckung 230. Natürlich können diese Abdeckungen 230, die auf der obersten Reihe des Gestells 312 angeordnet sind, keinen Käfig 1 über ihnen tragen, und die Käfige 1, die in der untersten Reihe des Gestells 312 angeordnet sind, sind vorzugsweise durch den Boden 217 des Gestells 312 gestützt. Jeder Käfig 1, wenn er in dem Gestell angeordnet ist, steht mit dem Frischluftvolumen 340 durch eine Käfigverbindung in Verbindung. Solche Käfigverbinder 249 sind im Stand der Technik bekannt und sind beispielsweise in den Patenten US 4 989 545 oder US 5 042 429 der Lab Products, Inc. beschrieben. Frischluftvolumina 340 können auch Wasserventile 255 umfassen, um eine Menge an Wasser den Käfigen durch die Käfigverbinder 249 zuzuführen, was auch aus dem Stand der Technik bekannt ist. Die Abdeckungen 230 sind vorzugsweise aus einem leichtgewichtigen transparenten Material hergestellt, das ausreichend steif ist, wie durchsichtiger Kunststoff oder Plexiglas. Solche transparenten Kunststoff-Abdeckungen schaffen eine verbesserte Sichtbarkeit der Käfige 1 innerhalb des Gestellsystems 310 und vermindern das Gesamtgewicht des Gestellsystems 310.

Jede Abdeckung 230 ist vorzugsweise auf den Frischluftvolumina 340 an der Rückseite und mit zwei Pfosten 219 an der Vorderseite des Gestells 312 montiert. Perforationen 243 sind in dem Bereich angeordnet, der durch die Abdeckung 230 vorgegeben ist, um die Luft innerhalb des Abstandes zwischen dem Deckel 9 und der Abdeckung 230 zu entfernen. Jeder Pfosten 219 umfasst vorzugsweise einen vertikalen T-Träger, wobei eine erste Seite im Wesentlichen parallel zu der Richtung der Einführung des Käfigs 1 in das Gestell 312 ausgerichtet ist und wobei eine zweite Seite im Wesentlichen rechtwinklig zu der Richtung der Einführung des Käfigs 1 in das Gestell 312 ausgerichtet ist. Um die horizontale Käfigdichte innerhalb des Gestells 312 zu maximieren, ist die Vorderseite des Pfostens 219 vor-

zugsweise so schmal wie möglich ausgestaltet, wobei sie aber immer noch einen ausreichenden strukturellen Halt für das Gestell 312 gewährleistet. Durch das Vorsehen eines solchen gekerbten T-Trägerpfostens 219 auf jeder Seite der Abdeckung 230 kann die Abdeckung 230 auf beiden Seiten von der Vorderseite des Gestells 312 gestützt werden. Andere Mittel, um die Pfosten 219 zu stützen, werden ebenfalls von der Erfindung umfasst. Zum Beispiel kann ein gekerbter L-Trägerpfosten 219 eingesetzt werden, um nur einer Seite der Abdeckung 230 des Gestells Unterstützung zu bieten, oder die Abdeckungen könnten mit einer flachen vertikalen Oberfläche verschraubt sein, die parallel in der Käfigeinführungsrichtung angeordnet sind und sich von der Oberseite des Bodens des Gestells 312 ausgehend erstrecken. Das Gestell 312 ist mit Rädern 235 zur leichteren Beweglichkeit versehen.

Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel weist das Gestell 312 eine Breite W von 219,1 Zentimeter (86,25 Zoll), eine Tiefe D von 82,5 Zentimeter (32,5 Zoll) und eine Höhe H von 202,9 Zentimeter (79,875 Zoll) auf. Eine Begrenzung der Ausmasse des Gestells liegt darin, dass es durch eine Standardtür passen sollte. Um dies zu erreichen, darf die Höhe des Gestells nicht grösser als 203,2 Zentimeter (80 Zoll) sein und die Tiefe des Gestells mit den eingestellten Käfigen auf beiden Seiten, falls es ein doppelseitiges Gestell ist, darf nicht grösser als 91,4 Zentimeter (36 Zoll) sein. Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel trägt das Gestell 312 einhundertundzwei Käfige 1. Weil die Käfige einen Platzbedarf zwischen 203,2 und 355,6 Quadratzentimetern (80 und 140 Quadratzoll) aufweisen, halten sie bei einem Minimum von zwei Ratten pro Käfig eine Gesamtzahl von zweihundertundvier Ratten zu jeweils ungefähr 300 bis 400 Gramm Gewicht. Zur gleichen Zeit können mindestens fünf Mäuse von bis zu jeweils 25 Gramm je Käfig gehalten werden, was insgesamt fünfhundertsechzig Mäuse für das gesamte Gestell ergibt. Diese Zahlen können mit dem Stand der Technik der Ratteneinheiten verglichen werden, die eine Breite von 216 Zentimetern (85,063 Zoll), eine Tiefe von 67 Zentimetern (26,375 Zoll) und eine Höhe von 165,25 Zentimetern (65,062 Zoll) aufweisen und die lediglich sechsendreissig 903 Quadrat-zentimeter (140 Quadratzoll) Käfige umfassten. Bei einem Halten von drei Ratten in jedem der Käfige nach dem Stand der Technik konnten diese nur einhundertundacht Ratten aufnehmen. Daher bedeutet die Zahl der Ratten, die in dem vorliegenden Gestell aufgenommen werden können, eine Erhöhung von 107 Prozent über die Anzahl der Ratten, die in dem Gestell nach dem Stand der Technik gehalten werden konnten, ohne dass es von einer Vergrösserung in der Grundfläche des Gestells begleitet worden wäre. Zur selben Zeit ist die Verminderung der Anzahl an Mäusen, die in einem Rattenkäfig der hier beschriebenen Art gehalten werden, gegenüber einem speziell für Mäuse ausgestalteten Gestell geringer als 20 Prozent. Demgemäss ist die Effizienz des gesamten Gestellsystems für die Haltung von Mäusen und Ratten erhöht.

Es wird nun Bezug auf die Fig. 7 bis 10 genommen. Ein Schloss 15 ist auf der Schürze 10 des De-

ckels 9 montiert. Das Schloss 15 umfasst ein kanal-förmiges Schlossgehäuse 55, dass mit der Schürze 10 verbunden ist. Eine Verschlussfeder 47, die in dem Gehäuse 55 angeordnet ist, umfasst einen Abschnitt einer visuellen Warnvorrichtung 45, auf der die visuelle Warnvorrichtung selber, ein Sicherungsabschnitt 48, ein Federbereich 50 und ein Vorspannabschnitt 65 angeordnet sind. Die Verschlussfeder 47 ist in dem Gehäuse so positioniert, dass der Vorspannabschnitt 65 benachbart zu dem Gehäuse 55 angeordnet ist. Die Verschlussfeder 47 ist mit dem Gehäuse 55 verbunden, indem der Sicherungsabschnitt 48 mit der Rückwand des Gehäuses 55 verbunden ist, indem irgendeine geeignete Technik gewählt wird, wie beispielsweise Schweißen oder Verkleben. Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist die Verschlussfeder aus einem harten, biegsamen Material wie aus einem Metallstreifen hergestellt und ist so ausgebildet, dass die visuelle Warnvorrichtung 45 und der Federbereich 50 von der Rückwand des Gehäuses 55 entfernt sind. In der Mitte des Gehäuses 55 ist eine Anlenkung 57 vorgesehen. Die Verschlussfeder 47 ist von ausreichender Länge, sodass der Vorspannabschnitt 65 sich bis zu einer Zwischenanlenkung 57 und bis zur Rückwand des Gehäuses 55 erstreckt.

Ein Verschlussstab 53 ist in dem Gehäuse 55 vorgesehen und umfasst einen Arm 59 und einen gekrümmten Abschnitt 61 an einem Ende des Armes 59. Der Verschlussstab 53 ist auf der Anlenkung 57 an einem Ende des Armes 59 drehbar befestigt, der zu dem gekrümmten Abschnitt 61 benachbart liegt. Der Verschlussstab 53 ist von ausreichender Länge, sodass ein Abschnitt des Armes 59 sich ausserhalb des Gehäuses 55 erstreckt, wenn der Verschluss 43 sich entweder in der verschlossenen oder der nicht verschlossenen Position befindet, sodass der Verschlussstab 53 in einfacher Weise ergriffen und gedreht werden kann. Ein Verschlussflansch erstreckt sich horizontal von einer unteren Kante eines gekrümmten Abschnittes 61 des Verschlussstabes 53.

Wenn der Verschlussstab 53 von der Verschlussfeder 47 weg gedreht wird, schaut der Verschlussflansch 49 von dem Käfigboden 3 weg und das Schloss 15 in der unverschlossenen Position. In dieser Position ist der Vorspannabschnitt 65 gegen den Abschnitt des Verschlussstabes 53 vorgespannt, der benachbart zu der Anlenkung 57 ist und dadurch den Verschlussstab 53 davon abhält, gegenüber der Verschlussfeder 47 zu rotieren und hält das Schloss 15 in der nicht verschlossenen Position. In dieser nicht verschlossenen Position ist die visuelle Warnvorrichtung 45, vorzugsweise ein leicht sichtbares Element wie eine gelbe Fläche, ausgestellt und zeigt an, dass das Schloss 15 nicht verschlossen ist.

Wenn der Verschlussstab 53 gedreht wird, um die Verschlussfeder zu verschliessen, wird der Verschlussflansch 49 in eine Kerbe 51 eingeführt, die in dem Käfigboden 3 vorgesehen ist, womit der Deckel 9 mit dem Käfigboden 3 verbunden wird. Während der verschlossenen Position ist der Vorspannabschnitt 65 gegen einen gekrümmten Abschnitt 61 des Verschlussstabes 53 in einem Punkt vorgespannt, der vertikal benachbart zu dem Verschlussflansch 49 ist und verhindert, dass der Verschluss-

stab 53 von der Verschlussfeder 47 wegrotiert und das Schloss 15 in der verschlossenen Position hält. Auch, weil der Verschlussstab 53 die visuelle Warnvorrichtung 45 abdeckt, wenn der Verschlussstab 53 gedreht wird, um die Verschlussfeder 47 in die Verschlussposition zu drehen, sind die verschlossenen Käfige 1 in einfacher Weise von den nicht verschlossenen Käfigen 1 unterscheidbar.

Der Rattenkäfig 1, der in Übereinstimmung mit der vorliegenden Erfindung hergestellt ist, weist viele Vorteile über die Käfige des Standes der Technik auf. Zuerst einmal sind die Dimensionen der Käfigböden 3 optimal ausgewählt und weisen eine Grundfläche zwischen 516 und 903 Quadratzentimeter (80 und 140 Quadratzoll) auf. Der Käfig 1 kann für Mäuse, Ratten, Hamster und Meerschweinchen eingesetzt werden, während er den ILAR-Richtlinien genügt. Durch das Vorsehen einer universellen Käfiggrösse kann die Notwendigkeit und die Handhabung von verschiedenen Käfiggrössen vermieden werden. Weil auch die Fütterungseinheit 23 modular ist und durch Aufklipsen von entweder einem Wasserflaschenhalter 31 oder von einem Futterhalter 37 entsprechend den Notwendigkeiten der Fütterungsbedingungen für die verschiedenen Studien und Ratten angepasst werden kann, sind Lagerung und Wartung der Fütterungseinheit 23 in grossem Masse vereinfacht.

Die Haltbarkeit und Sicherheit des Käfigs 1 gemäss der vorliegenden Erfindung ist ebenfalls verbessert. Auch die abgerundete Lippe 17, die sich von der Fütterungseinheit 23 weg erstreckt und die von dem Aufnahmeabschnitt 19 des Deckels 9 aufgenommen wird, verhindert, dass Ratten von oben an das Futter von der Fütterungseinheit 23 gelangen. Durch die Ausformung von Rändern der Einsatzelemente 52 und 52' der Fütterungseinheit 23 sind an der Fütterungseinheit keine Ansatzpunkte vorhanden. Weiterhin wird es den Ratten durch das Montieren des Wasserflaschenhalters 31 oder des Futterhalters 37, beide aus rostfreiem Stahl, an dem Boden der Einsatzelemente 52 und 52' der Fütterungseinheit 23 verwehrt, sich durch den Boden der Fütterungseinheit hindurchzunagen. Durch das Ausbilden des Deckels 9 aus rostfreiem Stahl oder dem Versehen der Durchlässe 62 in Kunststoff mit Abrundungen ist es den Ratten nicht mehr möglich, sich durch die Kappe zu beissen. Schliesslich kann durch Versehen des Verschlusses 43 auf der Kappe 14 gewährleistet werden, dass die in dem Käfigboden 3 gehaltenen Ratten nicht fähig sein werden, die Kappe 14 zu verschieben und zu fliehen.

Weiterhin wird die Belüftung des Käfigs in grossem Masse verbessert, indem das Drahtgitter vermieden wird, das bei den Käfigen nach dem Stand der Technik eingesetzt worden ist, und womit der Venturi-Effekt vermindert wird. Auch weil die Flansche 39 und 39' mit den Fütterungsausnahmen 35 und 35' bündig ausgestaltet sind, bildet die Kappe 14 eine verbesserte Dichtung mit dem Käfigboden 3 und vermeidet, dass Luft durch diese Verbindung übertritt und zwingt mehr Luft durch den Filter 7. Zusätzlich liefert ein Dichtungselement wie zum Beispiel aus Gummi oder Silikon entlang dem Übergang zwischen dem Deckel 9 und dem Käfigboden 3 eine

verbesserte Dichtigkeit und der Luftdurchfluss und Entlüftung durch den Filter 7 ist verbessert.

Der Käfig 1, hergestellt in Übereinstimmung mit der vorliegenden Erfindung, kann auch einfacher eingesetzt werden als die Käfige gemäss dem Stand der Technik. Zuerst einmal wird, weil der Käfigboden 3 aus einem transparenten Material hergestellt wird, die Sichtbarkeit der Ratten in dem Käfigboden 3 verbessert. Durch das Einfügen der Fütterungseinheit 23 am Ende des Käfigbodens 3 ist die Sichtbarkeit und der Zugang zu den Tieren verbessert. Weiterhin wird, weil Elemente 52 und 52' der Fütterungseinheit 23 aus durchsichtigem Kunststoff hergestellt sind, die Überprüfung der Futter- und Wasser-Niveaus in der Fütterungseinheit 23 vereinfacht, ohne dass die Kappe 14 abgenommen werden muss. Durch das Unterstützen der Wasserflasche in einer im Wesentlichen vertikalen Position fliesst nicht nur praktisch die gesamte Flüssigkeit aus der Flasche, sondern die Flasche erfordert weniger Käfigvolumen, als wenn sie in einem Winkel angeordnet wäre. Auch durch die Verwendung einer Wasserflasche 21 mit ausgeformten Ausnehmungen 25 ist das Einführen und das Entfernen der Wasserflasche 21 aus dem Element 52 vereinfacht und vermeidet den Schritt des getrennten Entfernens des Deckels und dessen Ablage daneben. Zusätzlich können, weil die Kappe 14 als einstückige Struktur ausgeführt ist, der Deckel 9, der Filter 7 und der Filterhalter 5 von dem Käfigboden 3 in einem Stück entfernt werden, sodass ein einfacherer Zugriff auf den Käfigboden 3 besteht. Weiterhin kann, weil der Filterhalter 5 von dem Deckel 9 entfernt werden kann, während der Deckel 9 immer noch mit dem Käfigboden 3 verbunden ist, der Filter 7 inspiziert und gewechselt werden, während die Ratten weiterhin sicher in dem Käfigboden 3 festgehalten werden. Schliesslich vereinfacht die visuelle Warnvorrichtung 45 des Schlosses 15 die Bestimmung, welche der Käfige 1 sich in einer unverschlossenen Position befinden.

Unter Bezugnahme auf die Fig. 13 bis 16 wird ein zweites Ausführungsbeispiel des Käfigs beschrieben, wobei gleiche Bezugszeichen für gleiche Merkmale Verwendung finden; der grundlegende Unterschied zwischen diesem Ausführungsbeispiel und dem vorherigen Ausführungsbeispiel liegt darin, dass die Filterkappe als eine vierteilige Struktur ausgestaltet ist und einen Deckel, ein Rückhalteelement, welches auf der Oberseite des Deckels angeordnet ist, einen zwischen diese beiden Elemente eingelegten Filter und einen Schutzschild aufweist, der an dem Deckel an der inneren Oberfläche befestigt ist.

Insbesondere umfasst die Kappe 200 ein Rückhalteelement 210, einen Deckel 220, einen Filter 240, der dazwischen angeordnet ist, und ein Schutzschild 250, das an der Innenseite des Deckels 220 befestigt ist. Der Deckel 220 ist wiederum vorzugsweise aus durchsichtigem Kunststoff ausgebildet, welcher im Wesentlichen starr ist, aber gleichzeitig in einem geringen Masse eine Biegung gestattet, wenn Verdrehungskräfte auf ihn einwirken. Der Deckel 220 weist eine perforierte Oberseite 222 mit Perforationen 224 auf, die ein Gittermuster bilden. Jeweilige gegenüberliegende Paare von Seitenwänden 226 gehen im Wesentlichen vertikal von der Oberseite 222

ab. Die auf dem Deckel 220 ausgebildete Oberfläche zur Ablage der Kappe 200 auf dem Käfigboden 3 umfasst einen kontinuierlichen seitlichen Umkreisflansch 238, der sich im Wesentlichen rechtwinklig nach aussen von den Seitenwänden 226 ausgehend erstreckt. Ein kontinuierlicher oder durchgehender Flansch 330 erstreckt sich von dem seitlichen Umkreisflansch 238 ausgehend, um die offene Oberseite 16 des Käfigbodens 3 zu umgeben. Rippen 237 (Fig. 13) erstrecken sich von dem Flansch 330 ausgehend, um ein Stapeln der Kappen 200 zu gestatten. Weiterhin erstrecken sich die Rippen 232 und 234 von der Oberseite 222 ausgehend und bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel umrahmen sie das Gittermuster das von den Perforationen 224 gebildet wird. Ein Loch 236 ist durch die Oberseite 222 vorgesehen und so dimensioniert, um eine Niete 338 aufzunehmen.

Wie in den Fig. 15 und 16 dargestellt, ist ein Flansch 330 in einem räumlichen Abstand von, diese umgebend und überhängend über eine Lippe 8 des Käfigbodens 3 angeordnet. So kann der Deckel 220 nicht unabsichtlich von dem Käfigboden 3 abgehoben werden und muss hochgehoben werden, um ihn zu entfernen. Es sollte hier auch festgehalten werden, dass der Freiraum zwischen dem Flansch 330 und der Lippe 8 nur eine geringe Bewegung der Kappe 200 auf dem Käfigboden 3 erlauben sollte. Dennoch weist der Umkreisflansch 238 vorzugsweise eine genügende seitliche Erstreckung auf, um in Kontakt mit der Lippe 8 zu bleiben, unabhängig von jedweder seitlicher Bewegung zwischen der Kappe 200 und dem Käfigboden 3, womit die Einstückigkeit der «Petrischalen»-Konfiguration zwischen der Kappe 200 und dem Käfigboden beibehalten wird.

Der Filterhalter 210 ist vorzugsweise aus Material hergestellt, welches die gleichen Eigenschaften aufweist wie das oben beschriebenen Deckels 220, aber mit einer anderen Steifigkeit. Der Filterhalter 210 hält den Luftfilter 240 in lösbarer und sicherer Weise an der oberen Oberfläche der Oberseite 222. Der Filterhalter 210 umfasst eine im Wesentlichen flache perforierte Oberseite 212. Die Oberseite 212 umfasst einen im Wesentlichen rechtwinkligen Randabschnitt 214. Ein äusserer Rand des Randabschnittes 214 ist mit in einstückiger Weise geformten Seitenwänden 216 verbunden, die von diesen abhängen und sich um die Oberseite 212 kontinuierlich herum erstrecken und die in enger Weise an den Seitenwänden 226 des Deckels 220 anliegen, wie dies in den Fig. 15 und 16 dargestellt ist. Ein seitlicher Umkreisflansch 218 erstreckt sich von der Seitenwand 216 ausgehend. Rippen 319 erstrecken sich von den jeweiligen Ecken des Filterhalters 210 ausgehend und schaffen strukturelle Integrität. Zusätzlich wirken die Rippen 319 als Stapelhilfen für die Positionierung von aufeinander folgenden Filterhaltern und selbst für aufeinander folgende Kappen.

Drei räumlich voneinander getrennte Rippen 213, 215 und 217 erstrecken sich von einer Bodenfläche der Oberseite 212 unterhalb des Randabschnitts 214 und nehmen die Rippen 232, 234 der Oberseite 222 des Deckels 220 auf.

Ein Schutzschild 250 verfügt über eine Oberseite 252 mit darin befindlichen Perforationen 254. Eine

Seitenwand 256 geht von einer Oberseite 252 in einem im Wesentlichen rechten Winkel ab. Ein Flansch 258 erstreckt sich in einem Winkel von der Seitenwand 256. Die Abstandshalter 260 sind auf der Seitenwand 256 ausgebildet und Vertiefungen 262 sind in dem Flansch 258 ausgebildet. Ein Loch 264 ist durch die Oberseite 252 ausgebildet und entspricht einer Position auf der Oberseite 252, um sich selbst mit dem Loch 236 durch die Oberseite 222 in Ausrichtung zu bringen, wenn der Schutzschild 250 innerhalb des Deckels 220 angeordnet ist.

Die Niete 338 erstreckt sich durch Löcher 236 und 264, um den Schild 250 an der Unterseite der Oberseite 222 des Deckels 220 zu befestigen. Abstandshalter 260 und Vertiefungen 262 kommen in Kontakt mit den Seitenwänden 226 und dem Flansch 238, um zusammen mit der Niete 338 den Schild 250 innerhalb des Deckels 220 in einem bestimmten festen Abstand zu halten, der nur wenig oder gar kein Spiel zwischen den beiden gestattet. Der Flansch 258 erstreckt sich über einen Abstand, um in effektiver Weise den Zugang zu der Position zu vermeiden, an der der Flansch 238 auf der Lippe 8 auf dem Käfigboden 3 aufliegt. Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist der Schild 250 aus rostfreiem Stahl hergestellt, aber er kann auch aus demselben Kunststoffmaterial hergestellt sein wie der Deckel 220 oder der Filterhalter 210.

In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist der Filter 240 aus einem dünnen Blatt aus einem gesponnenen Polyester des unter dem Markennamen REEMAY 2024 von der Firma DuPont vertriebenen Typs. Eine Filterdicke zwischen 0,2794 und 0,3302 Millimeter (11 und 13 mils) ist für einen Filter geeignet, der eine Fläche aufweist, die ungefähr der Oberseite 222 des Deckels 220 entspricht. Die Weise, in der der Luftfilter 240, der auf der Oberseite des Filterdeckels 220 aufgesetzt ist, von einem Filterhalter 210 gehalten wird, wird nun beschrieben. REEMAY 2024 wird nur beispielsweise eingesetzt und jedes andere Filtermaterial mit den gleichen oder zumindest ähnlichen Eigenschaften kann in gleicher Weise eingesetzt werden.

Um die Kappe 200 zusammenzusetzen, wird der Luftfilter 240 gegen die Bodenfläche der Oberseite 212 des Filterhalters 210 platziert. Dann wird der Deckel 220 innerhalb des Filterhalters 210 eingesetzt und die Rippen 213, 215 und 217 verschränken sich mit den Rippen 232 und 234 und dienen dazu, den Filter 240 in sicherer Weise an Ort und Stelle gegen die Oberfläche der Oberseite 222 zu halten. Die Oberseite 212 des Filterhalters 210 ist mit Perforationen 209 versehen, die vorzugsweise sich im Wesentlichen gleichgerichtet und in Ausrichtung mit den Perforationen 224 in der Oberseite 222 des Deckels 220 befinden, wenn der Filterhalter 210 auf dem Deckel 220 montiert ist. Das Netzgitter der Oberseite 222 des Deckels 220 dient dazu, zu verhindern, dass der Filter 240 verstopft und hält den Luftfilter 240, während der Filterhalter 210 den Filter 240 sicher an Ort und Stelle gegen die Oberfläche der Oberseite 222 hält.

Bei der zusammengebauten Kappe 200 liegt die perforierte Oberseite 212 über dem Filter 240, um den Filter gegen Beschädigungen bei der Handha-

bung zu schützen und seine Bewegung oder Verwindung zu vermeiden. Der Filter 240 verbleibt bündig mit der perforierten Oberseite 222 des Deckels 220, der den Luftfilter 240 in seiner montierten Lage stützt und schützt. Der Schild 250 ist permanent mit der Oberseite 222 verbunden, um einen Angriff der Tiere auf die Oberseite 222 zu vermeiden und um zusätzlich den Filter von unten zu schützen. Weiterhin kann ein Berühren des Filters mit den Fingern die Filterintegrität zerstören, und daher schützen die perforierten Wände auf jeder Seite des Filters den Kontakt mit dem Filter durch einen Techniker während der Handhabung und schützt auch den Kontakt mit dem Filter durch die Tiere, womit die Notwendigkeit für Drahtstäbegitter entfällt und somit das nutzbare Volumen innerhalb der Käfige ansteigt.

Der Filterhalter 210 wird an Ort und Stelle durch kleine Ansätze 227 gehalten, die in einstückiger Weise an der äusseren Oberfläche der Seitenwände 226 des Deckels 220 angeschmolzen sind. In gleicher Weise sind Öffnungen oder Schlitze 211 in den Seitenwänden 216 des Filterhalters 210 geformt, die so positioniert und dimensioniert sind, dass sie genau die Ansätze 227 aufnehmen, wenn der Filterhalter 210 auf dem Deckel 220 montiert wird. Bei einem anderen Ausführungsbeispiel können die Ansätze auf der inneren Oberfläche der Seitenwand 216 des Filterhalters 210 ausgeformt sein, während Schlitze 211 auf den Seitenwänden 226 des Filterdeckels 220 ausgebildet sein können. Es ist ebenfalls möglich, dass der Filterhalter 210 so dimensioniert wird, um den Deckel 220 durch eine Vorspannung zu halten.

Indem die Kappe vorgesehen wird, zwischen der der Filter zwischen dem Deckel des Käfigs und einem Filterhalter angeordnet ist, kann der Filter vor einem unabsichtlichen Kontakt geschützt werden. Weiterhin werden, indem ein Schild unterhalb des Käfigdeckels vorgesehen ist, der Käfigdeckel und der Filter gegen die in dem Käfig gehaltenen Tiere geschützt. Weiterhin kann durch Befestigen des Schildes an dem Deckel und dem Einstellen eines Abstandes zwischen dem Schild und dem Deckel eine Autoklav-behandelbare Deckelstruktur angegeben werden, die einen Schutz für den Deckel bietet und kein Auseinanderbauen und erneutes Zusammenbauen während der Benutzung oder vor dem Autoklav-Durchgang erfordert. Der Abstand, der zwischen dem Schild und dem Käfigdeckel ausgebildet ist, gestattet eine verbesserte Säuberung der gesamten Einheit, weil der Raum die Ansammlung von Dreck vermindert und es Wasser gestattet, während des Säuberungsschrittes einzudringen. Die Vertiefungen gestatten es weiterhin dem Schild, sich in einen Bereich benachbart zum Käfig/Filterdeckel-Übergangspunkt hinein zu erstrecken, wenn der Filterdeckel auf dem Käfig aufgesetzt wird. Dies gestattet es dem Schild, die Käfiglippe, die Käfig/Deckel-Übergangsbereiche und die Futter/Wasser-Abgabeausnahmebereiche zu schützen, die nicht die Fütterungseinheit umfassen. Indem die Schildbefestigung als eine halbröhrenförmige Niete aus rostfreiem Stahl ausgebildet ist, liefert diese eine sichere Verbindung, ohne einen übertriebenen Druck auszuüben, der zu Brüchen während des Autoklav-Schrittes führen würde, die auf unterschiedlichen Materialausdehnungskoeffizienten beruhen.

Wie es aus dem Obenstehenden klar ersichtlich ist, können verschiedene Änderungen vorgenommen werden, ohne dass der Rahmen der Erfindung verlassen wird; daher werden die in der obigen Beschreibung inbegriffenen Merkmale in nicht begrenzender Weise zu verstehen sein.

Darüber hinaus sind folgende Merkmale möglich.

Der Käfig für verschiedene Nagerarten kann weiterhin dadurch gekennzeichnet sein, dass der besagte Rahmen der Fütterungseinheit 23 zumindest ein zweites Einselelement 52' aufweist, das sich von dem Rahmen nach unten hin erstreckt.

Vorzugsweise ist das oder sind die Einselelemente 52, 52' Polygone.

Das oder die Einselelemente 52, 52' weisen ein unteres offenes Ende und einen Aufklipsboden auf, wobei der Aufklipsboden in ausgewählter Weise mit dem unteren Ende der jeweiligen Einselelemente 52, 52' verbunden ist.

Weiterhin weist die Kappe 14 vorzugsweise einen Deckel 9 zum Abdecken des oberseitigen Endes des besagten Käfigbodens 3 auf.

Dieser Deckel 9 weist bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung eine Oberfläche auf, wobei diese Oberfläche perforiert ist, um es Luft zu gestatten, in den Käfigboden 3 hinein und aus dem Käfigboden 3 hinaus zu fließen.

Andererseits kann dieser Deckel 9 einen Umkreis aufweisen und weiterhin einen vertikalen Abschnitt umfassen, der sich von dem besagten Umkreis der besagten Oberfläche nach unten hin erstreckt, und weiterhin einen sich von dem vertikalen Abschnitt horizontal sich erstreckenden Rand aufweisen, wobei, wenn der besagte Deckel 9 auf dem Käfigboden 3 aufgesetzt ist, der besagte Rand die Umkreislippe 8 berührt und dadurch im Wesentlichen den Käfigboden 3 abdichtet.

Dieser so ausgestaltete Käfig für verschiedene Nagerarten kann weiterhin dadurch gekennzeichnet sein, dass der Käfigboden 3 weiterhin eine Kante umfasst, die sich vertikal von der Umkreislippe 8 ausgehend erstreckt, und dass der Deckel 9 weiterhin eine Schürze umfasst, die sich vertikal von dem Rand ausgehend erstreckt, wobei, wenn der Deckel 9 auf dem Käfigboden 3 angeordnet ist, sich die besagte Schürze um die Kante herum erstreckt und einen kurvenförmigen Weg zwischen der Luft innerhalb des Käfigbodens 3 und der Luft ausserhalb des Käfigbodens 3 erzeugt.

Weiterhin kann ein solcher Käfig für verschiedene Nagerarten dadurch gekennzeichnet sein, dass der Deckel 9 eine Vielzahl von Querstreifen 41 aufweist und dass der Deckel 9 weiterhin einen Filter 7 umfasst, der auf der Vielzahl der Querstreifen 41 angeordnet ist, um Luft zu filtern, die durch den Deckel 9 in den Käfigboden 3 einfließt.

Andererseits kann der Käfig für verschiedene Nagerarten dadurch gekennzeichnet sein, dass der Deckel 9 einen Boden und einen Aufnahmeabschnitt in diesem aufweist, wobei die Fütterungseinheit 23 eine sich nach oben erstreckende Lippe aufweist, die auf dem Rahmen aufsetzt, wobei diese Lippe von dem Aufnahmeabschnitt aufgenommen wird und so verhindert, dass die Nager diesen Träger von oben angreifen.

Weiterhin kann der Käfig für verschiedene Nagerarten dadurch gekennzeichnet sein, dass er ferner ein Schloss zum Versperren des Deckels 9 mit dem besagten Käfigboden 3 umfasst.

Solch ein Käfig ist dann vorzugsweise dadurch gekennzeichnet, dass das besagte Schloss einen Sperrriegel umfasst, wobei der Sperrriegel aus einer unverschlossenen in eine verschlossene Position verschwenkbar ist.

Weiterhin kann ein solcher Käfig mit Schloss das Merkmal umfassen, dass das besagte Schloss weiterhin eine visuelle Warneinrichtung aufweist, wobei, wenn das Schloss in seiner unverschlossenen Position ist, die besagte visuelle Warneinrichtung sichtbar ist und, wenn das Schloss in seiner verschlossenen Position ist, die besagte visuelle Warneinrichtung nicht sichtbar ist.

Die Wasserflasche kann weiterhin dadurch gekennzeichnet sein, dass der besagte Hauptkörper ein Paar von ausgeformten Ausnehmungen aufweist, um von einem Benutzer ergriffen zu werden, um die besagte Wasserflasche einzusetzen und die besagte Wasserflasche aus dem Element zu entfernen.

Die Kappe kann weiterhin dadurch gekennzeichnet sein, dass der Deckel weiter eine Schürze aufweist, die vertikal von der Kante abgeht, wobei, wenn der Deckel auf dem besagten Käfigboden aufsetzt, die besagte Schürze einen gewundenen Weg zwischen der Luft innerhalb des Käfigbodens und der Luft ausserhalb des Käfigbodens ausbildet.

Vorteilhafterweise ist die Kappe dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel aus rostfreiem Stahl besteht.

Weiterhin ist die Kappe mit dem Merkmal versehen, dass der Deckel eine Vielzahl von Querstreifen aufweist und dass der Filter auf der Vielzahl der Querstreifen aufsetzbar ist.

Auch kann die Kappe das Merkmal umfassen, dass sie weiterhin eine Fütterungseinheit aufweist, die in dem Käfigboden einsetzbar ist, wobei die Fütterungseinheit einen Rahmen mit einer sich nach oben erstreckenden Lippe aufweist, die auf ihm aufsetzt, wobei der Deckelabschnitt eine Bodenseite und einen Aufnahmeabschnitt auf dieser Bodenseite aufweist, die gegenüber der Vielzahl von Querstreifen angeordnet ist, wobei, wenn der Deckel auf dem besagten Käfigboden aufsetzt, die besagte Lippe von dem Aufnahmeabschnitt aufgenommen wird, und dabei verhindert, dass die Nager die Fütterungseinheit von oben angreifen.

Der Käfig für Nager kann vorteilhafterweise dadurch gekennzeichnet sein, dass der Verschluss weiterhin ein Gehäuse, das auf der Kappe oder dem Käfigboden montiert ist, und einen Verschlussriegel aufweist, der aus einer nicht verschlossenen Position in eine verschlossene Position drehbar ist.

Weiterhin ist ein solcher Käfig mit dem Merkmal versehen, dass er eine visuelle Warneinrichtung aufweist, die auf dem Verschluss angeordnet ist, sodass, wenn der Verschluss sich in unverschlossener Position befindet, die besagte visuelle Warneinrichtung sichtbar ist, und dass, wenn der Verschluss sich in verschlossener Position befindet, die besagte visuelle Warneinrichtung nicht sichtbar ist.

Der Mehrzweckrattenkäfig weist vorzugsweise die

Grösse und damit Grundfläche von 516 Quadratzentimeter (80 Quadratzoll) auf.

Das Gestell weist zudem vorteilhafterweise das Merkmal auf, dass der Boden eine Länge l und eine Breite w aufweist, wobei gilt $516 \text{ Quadratzentimeter (80 Quadratzoll)} \leq l * w \leq 903 \text{ Quadratzentimeter (140 Quadratzoll)}$.

Das Gestell kann weiterhin durch das Merkmal gekennzeichnet sein, dass der Käfig innerhalb des Gestells verbleibt, sodass die besagte Länge zumindest teilweise die Tiefe überlappt und dass ein Abschnitt des Käfigs sich über das Gestell hinaus erstreckt, wobei der Abschnitt eine Länge aufweist und die Summe der Länge des Abschnitts und die Tiefe des Gestells kleiner oder gleich im Wesentlichen 90 Zentimeter (36 Zoll) ist.

Das genannte Gestell ist dabei vorteilhafterweise so ausgestaltet, dass die Länge l des Käfigs kleiner als im Wesentlichen 90 Zentimeter (36 Zoll) ist.

Ein bevorzugtes Gestell ist ein doppelseitiges Gestell und die Länge von zumindest einem der Käfige, die in dem Gestell angeordnet sind, ist kleiner als im Wesentlichen 45 Zentimeter (18 Zoll).

Die Filterkappe kann weiterhin durch das Merkmal gekennzeichnet sein, dass der Schild eine Schildoberseite und eine Schildseitenwand, die sich von der Schildoberseite abgehend in einem im Wesentlichen rechten Winkel erstreckt, und einen Flansch aufweist, der sich von der Schildseitenwand abgehend in einem im Wesentlichen rechten Winkel erstreckt, und dass der Schild an der besagten Filterdeckeloberseite befestigt ist.

Weiterhin kann die Filterkappe das Merkmal aufweisen, dass der Schild innerhalb des Filterdeckels in einem vorbestimmten Abstand von dem Filterdeckel angeordnet ist.

Auch kann die Filterkappe dadurch gekennzeichnet sein, dass der Schild eine Vielzahl von Abstandhaltern, die sich von den Schildseitenwänden abgehend erstrecken, und eine Vielzahl von Vertiefungen aufweist, die sich von dem Schildflansch abgehend erstrecken, um den Schild in dem vorbestimmten Abstand von dem Filterdeckel zu halten.

Schliesslich kann die Filterkappe dadurch gekennzeichnet sein, dass sie weiterhin einen im Wesentlichen steifen Filterhalter umfasst, der so dimensioniert ist, um auf den Filterdeckel aufsetzbar zu sein und im Wesentlichen den Filterdeckel abzudecken, wobei der Filterhalter eine perforierte Oberseite umfasst und wobei der Filterhalter auch Seitenwände aufweist, die sich von der Oberseite ausgehend erstrecken, ein offenes unteres Ende ausbilden und in lösbarer Weise an dem Filterdeckel befestigt sind.

Die Fütterungseinheit kann dadurch gekennzeichnet sein, dass sie mindestens ein zweites Einsatzelement aufweist, das von dem Rahmen ausgeht.

Vorteilhafterweise bildet das Einsatzelement der Fütterungseinheit ein Polygon.

Eine Fütterungseinheit kann ferner dadurch gekennzeichnet sein, dass das Einsatzelement ein unteres offenes Ende aufweist und einen Aufklipsboden umfasst, wobei dieser Aufklipsboden in auswählbarer Weise mit dem unteren Ende des besagten Einsatzelementes verbunden ist.

Eine vorteilhafte Fütterungseinheit weist das weite-

re Merkmal auf, dass der Aufklipsboden ein Fütterungsbehälter und/oder ein Wasserflaschenhalter ist.

Eine vorteilhafte Fütterungseinheit weist das weitere Merkmal auf, dass eine sich nach oben erstreckende Lippe auf dem Rahmen aufsetzt.

Schliesslich sind vorteilhafte Fütterungseinheiten dadurch gekennzeichnet, dass die Einsatzelemente verjüngt sind und/oder dass die Aufklipsböden verjüngt sind.

Patentansprüche

1. Käfigunterteil (3), das den unteren Abschnitt eines Käfigs (1) bildet, wobei das Käfigunterteil eingerichtet ist, um eine Fütterungseinheit (23) in ihm anzuordnen, wobei das Käfigunterteil umfasst:

- eine Vielzahl von einstückigen Wänden (12),
- einen mit der Vielzahl von Wänden verbundenen Boden (13),
- ein oberseitiges Ende (16), das gegenüber dem Boden (13) angeordnet ist,
- eine Umkreislippe (8), die sich kontinuierlich um das oberseitige Ende (16) herum erstreckt, und
- ein Paar von Ausnehmungen (35, 35'), die in der Umkreislippe (8) angeordnet sind, um die besagte Fütterungseinheit (23) aufzunehmen.

2. Fütterungseinheit zum Einsatz in einem Käfigunterteil (3) gemäss Anspruch 1, wobei die Fütterungseinheit (23) umfasst:

- einen Rahmen (69),
- mindestens ein Einsatzelement (52; 52'), das von dem Rahmen abgeht, und
- ein Paar von Flanschen (39, 39'), die sich von dem Rahmen ausgehend erstrecken, um den Rahmen in dem Käfig (1) zu halten.

3. Käfig (1) für verschiedene Nagerarten, dadurch gekennzeichnet, dass der Käfig ein Käfigunterteil (3) gemäss Anspruch 1 und eine Fütterungseinheit (23) gemäss Anspruch 2 umfasst, wobei, wenn die Fütterungseinheit auf dem Käfigunterteil angeordnet ist, die Flansche (39, 39') der Fütterungseinheit in jeweils einer der Ausnehmungen (35, 35') in der Umkreislippe (8) des Käfigunterteils aufgenommen werden, und wobei der Käfig weiterhin eine Kappe (14; 200) umfasst, die so dimensioniert und ausgebildet ist, dass sie das oberseitige Ende (16) des Käfigunterteils (3) abdichtet.

4. Käfig gemäss Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Käfig weiterhin eine Wasserflasche (21) enthält, die dazu vorgesehen ist, den in dem Käfig (1) gehaltenen Nagern Wasser zuzuführen, wobei die Wasserflasche (21) in das Einsatzelement der Fütterungseinheit (23) eingesetzt ist und die Wasserflasche (21) einen Hauptkörper (24), eine Öffnung und einen Hals (323) umfasst, wobei der Hals die Öffnung mit dem Hauptkörper verbindet, wobei der Hauptkörper (24) und das besagte Einsatzelement dieselbe Form aufweisen.

5. Käfig gemäss Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Kappe (14; 200) umfasst:

- einen Deckel (9; 220), der ausgestaltet ist, um das obere Ende (16) des Käfigunterteils (3) abzudecken, wobei der Deckel einen Umkreis und eine herabführende Kante (18) aufweist, die von dem Umkreis abgeht,

– einen Filter (7; 240), der auf dem Deckel (9; 220) angeordnet ist, um Luft zu filtern, die durch das Käfigunterteil (3) eintritt,

- einen Filterhalter (5; 210), der auf dem Filter (7) angeordnet ist, wobei der Deckel (9; 220) einen Flansch (20; 238) enthält, der sich horizontal von der besagten Kante ausgehend erstreckt, wobei, wenn der Deckel auf dem Käfigunterteil aufsetzt, der Flansch das Käfigunterteil berührt, um das Käfigunterteil abzudichten.

6. Käfig gemäss Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (220) einen Körperabschnitt mit einer perforierten Deckeloberseite (222) und Deckelseitenwänden (226) aufweist, die sich von der Deckeloberseite (222) abwärts erstrecken, um ein offenes unteres Ende zu bilden, und dass die Kappe weiterhin einen Schild (250) umfasst, der unterhalb der Deckeloberseite (222) befestigt ist und innerhalb des durch die Deckelseitenwände (226) vorgegebenen Bereichs angeordnet ist.

7. Käfig gemäss Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass ein Verschluss auf der Kappe (14) oder dem Käfigunterteil (3) montiert ist, um selektiv die Kappe (14) mit dem Käfigunterteil (3) zu verriegeln.

8. Käfig gemäss einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Boden (13) des Käfigunterteils (3) eine Länge l und eine Breite w aufweist, wobei gilt $516 \text{ Quadratzentimeter} \leq l * w \leq 903 \text{ Quadratzentimeter}$.

9. Gestell (312) zum Halten verschiedener Nagerarten innerhalb von Käfigen, welches eine Tiefe und Länge aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass das Gestell (312) zumindest einen Käfig gemäss einem der Ansprüche 3 bis 8 enthält und dass die Tiefe und die Länge jeweils kleiner oder gleich 90 Zentimeter sind.

FIG. 1

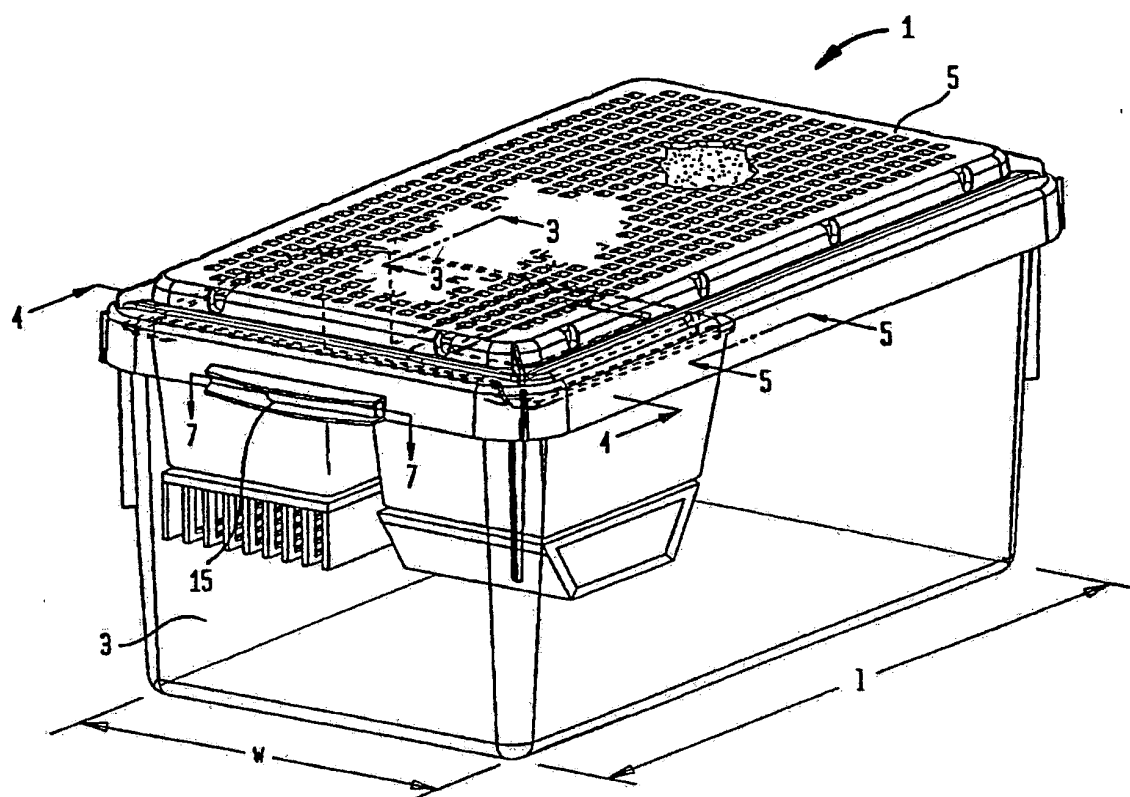


FIG. 3

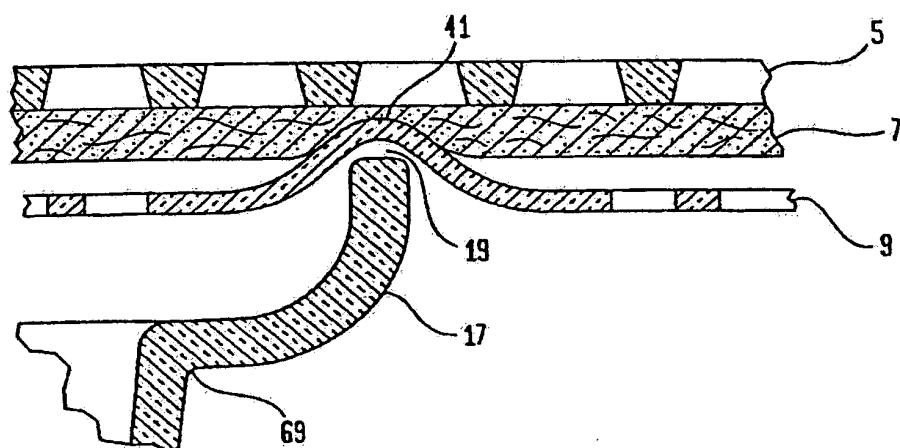


FIG. 2

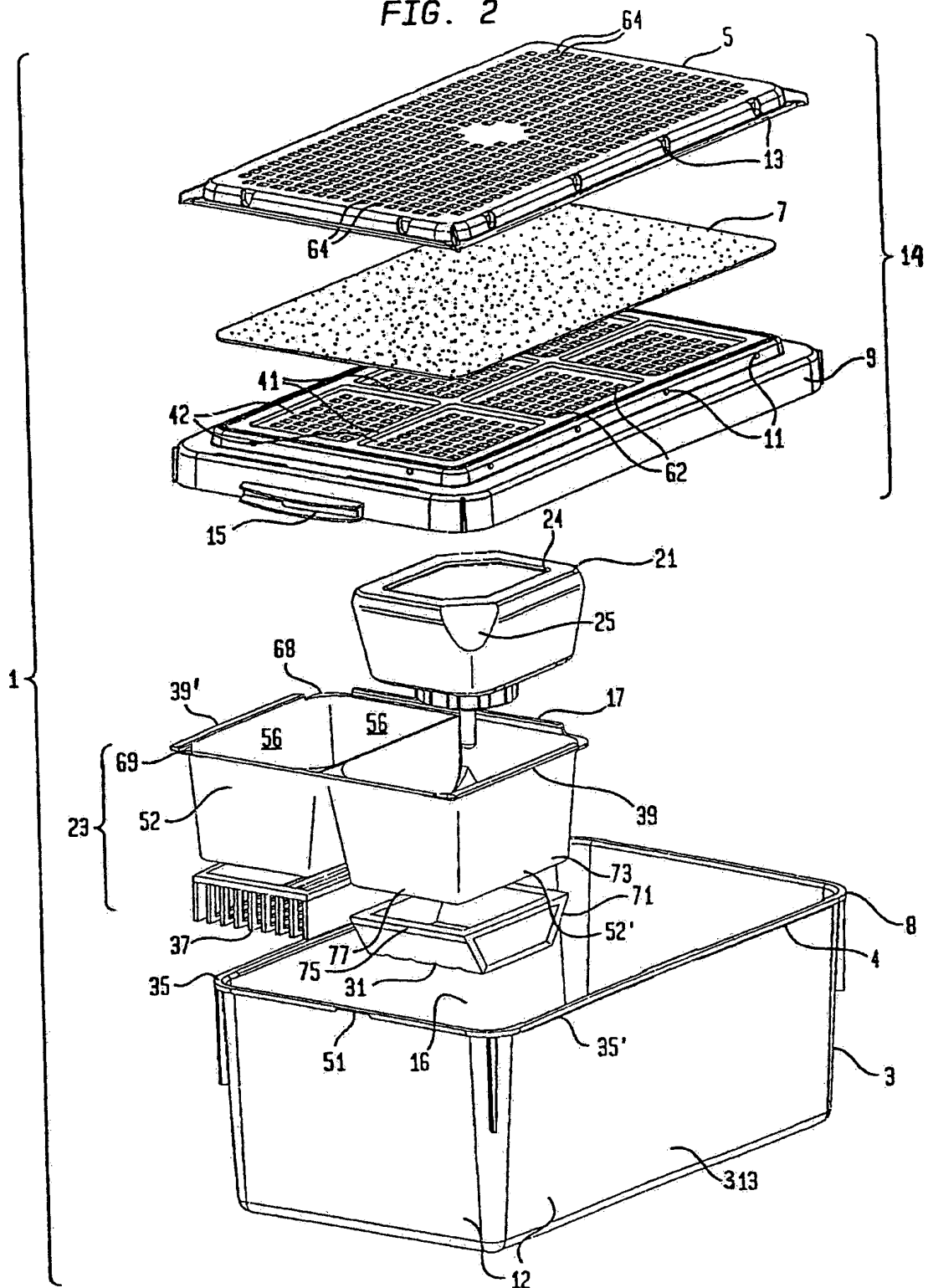


FIG. 4

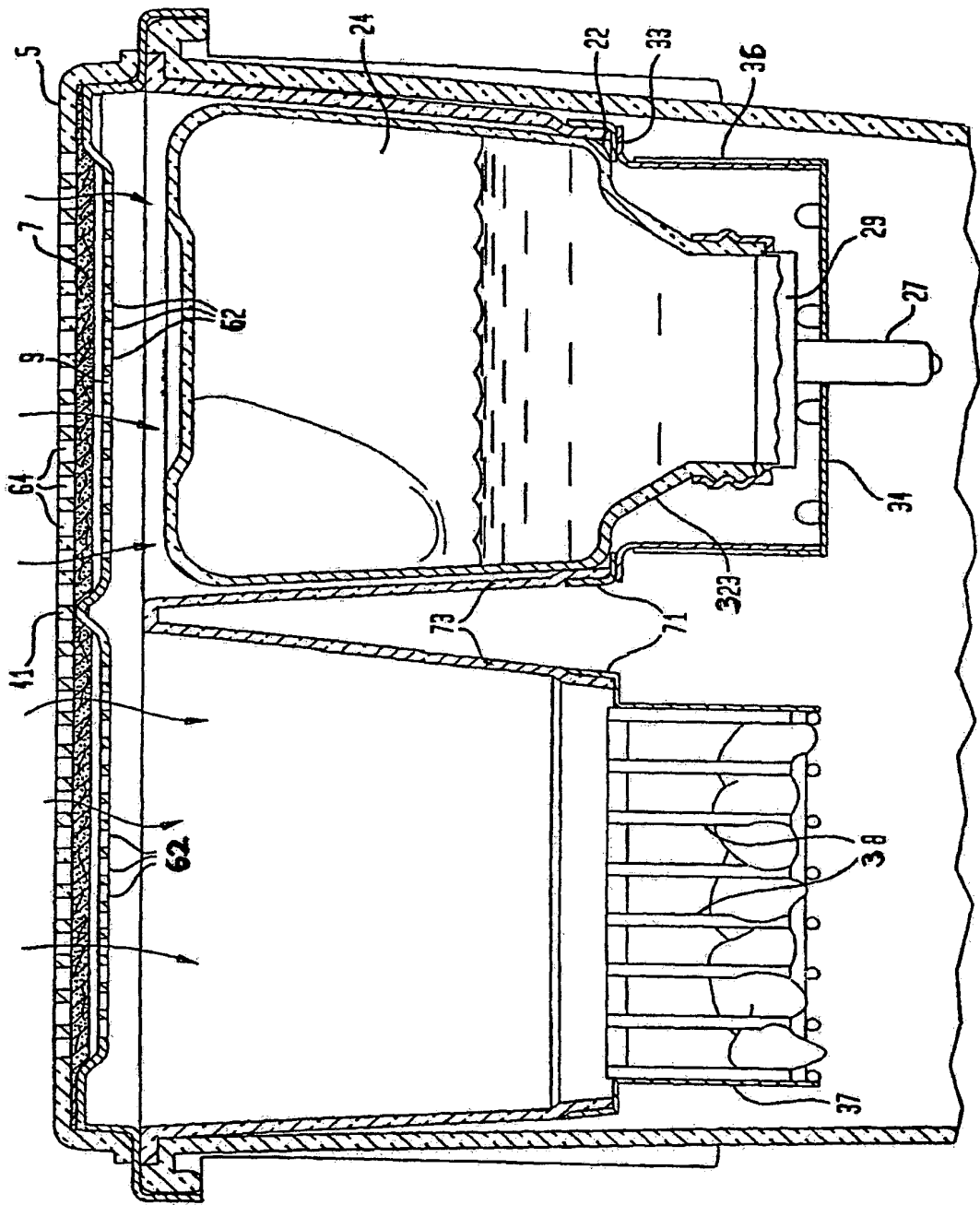


FIG. 5

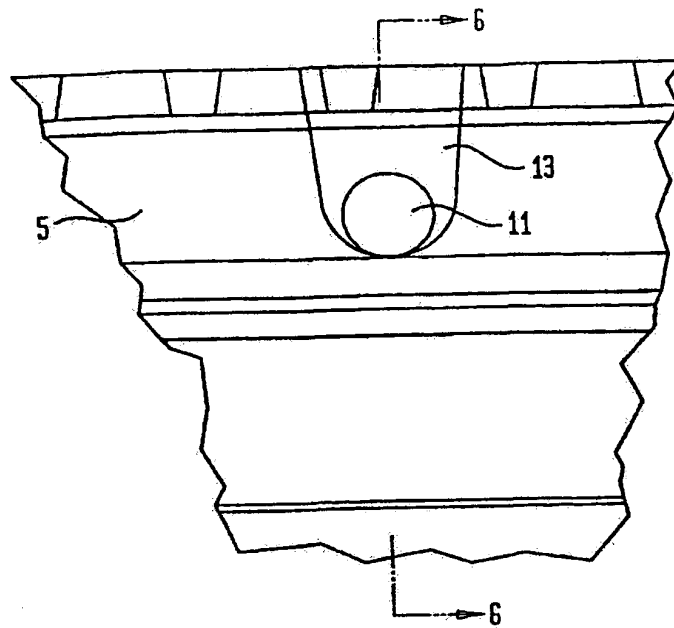


FIG. 6

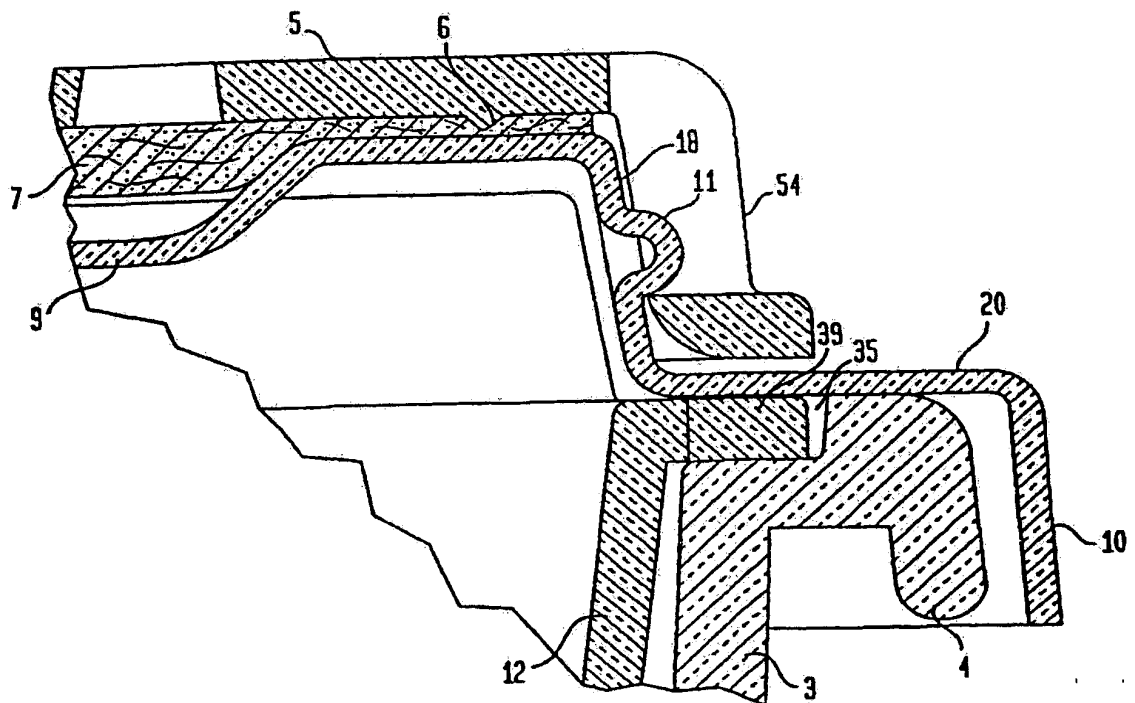


FIG. 7

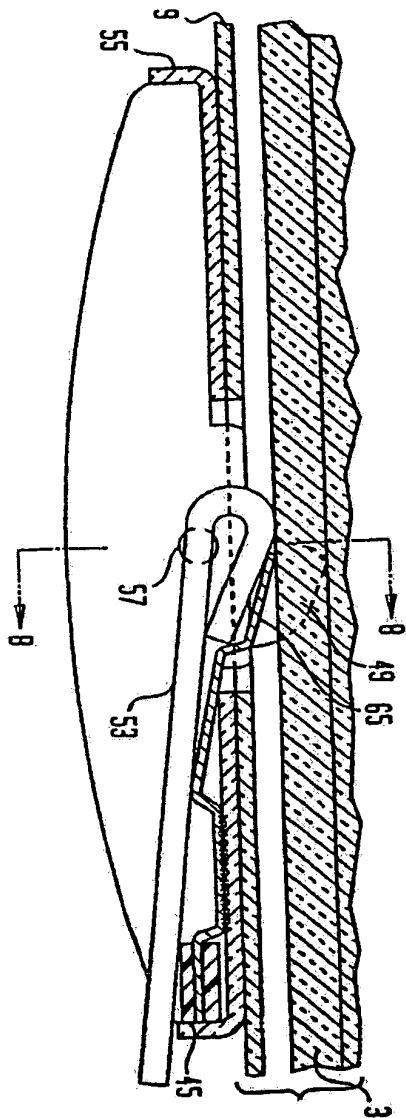


FIG. 8

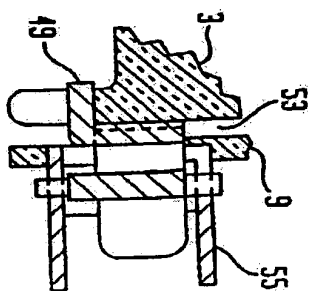


FIG. 9

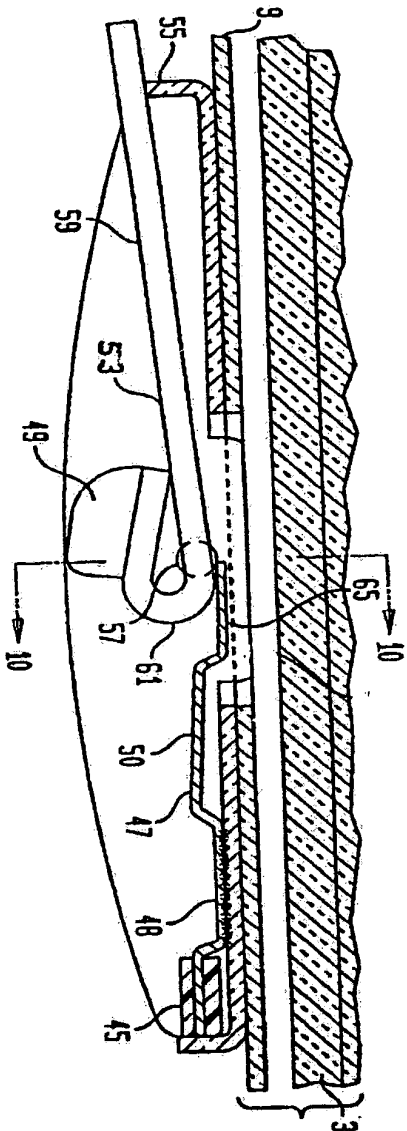
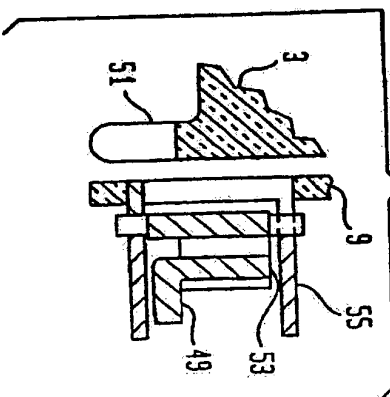


FIG. 10



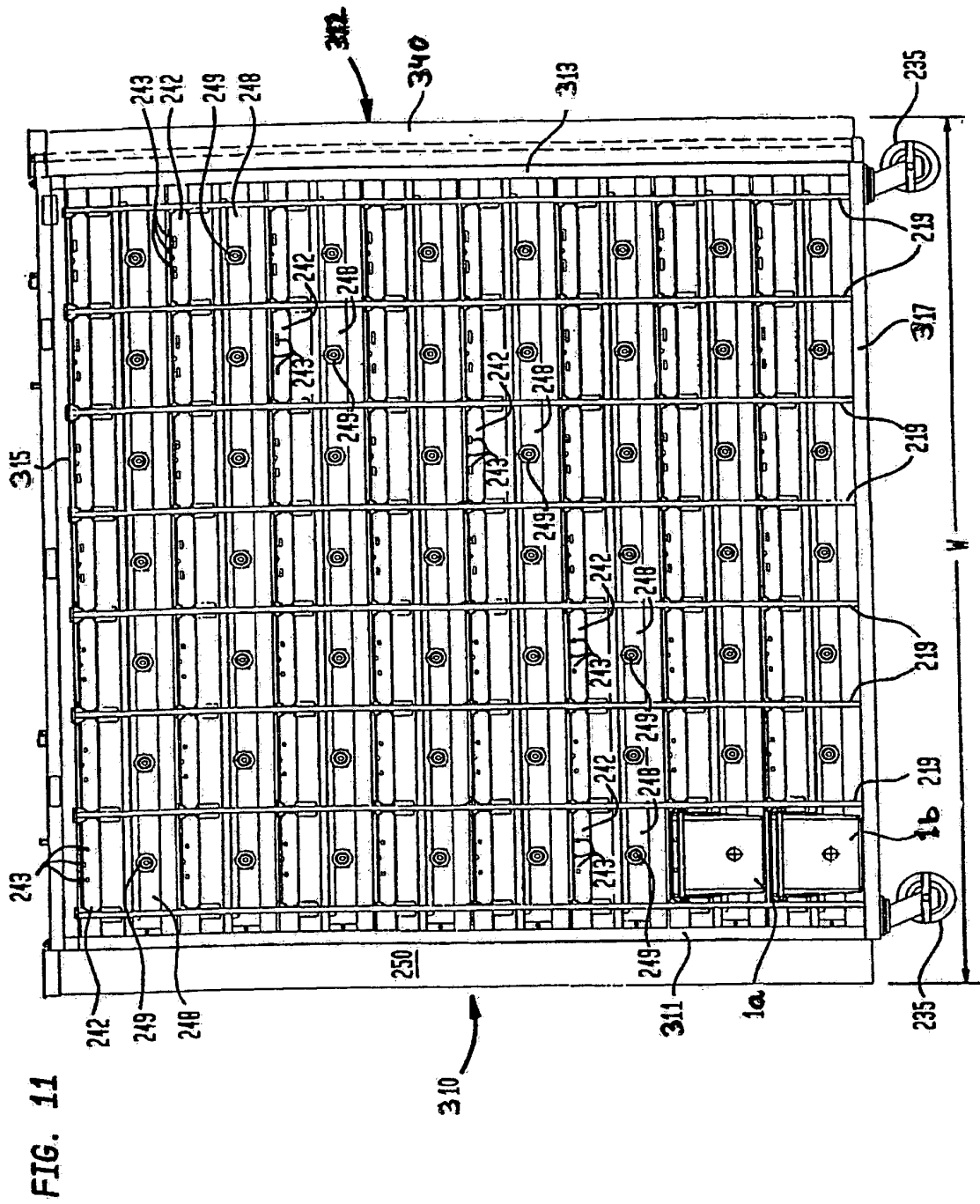


FIG. 12

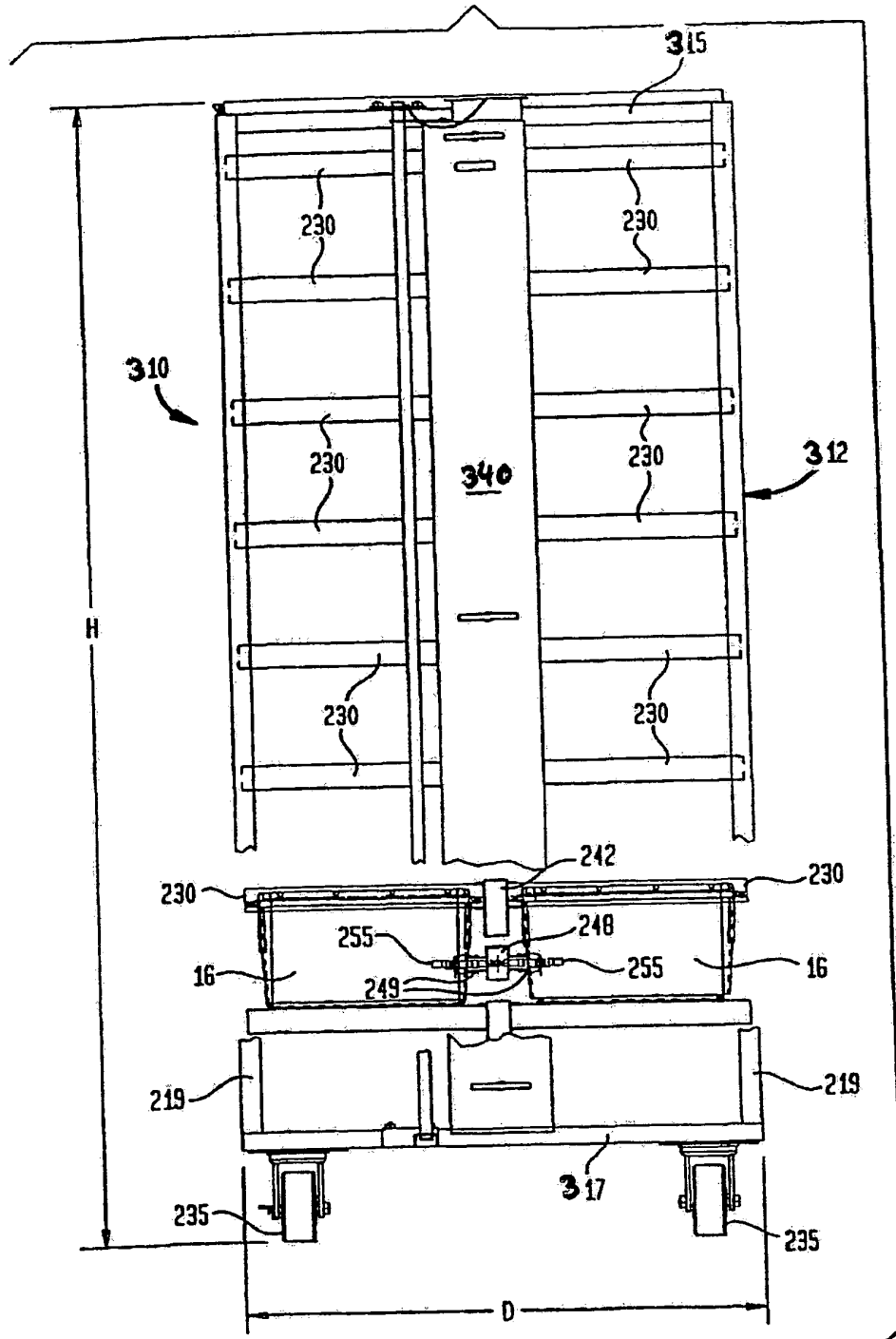


FIG. 13A

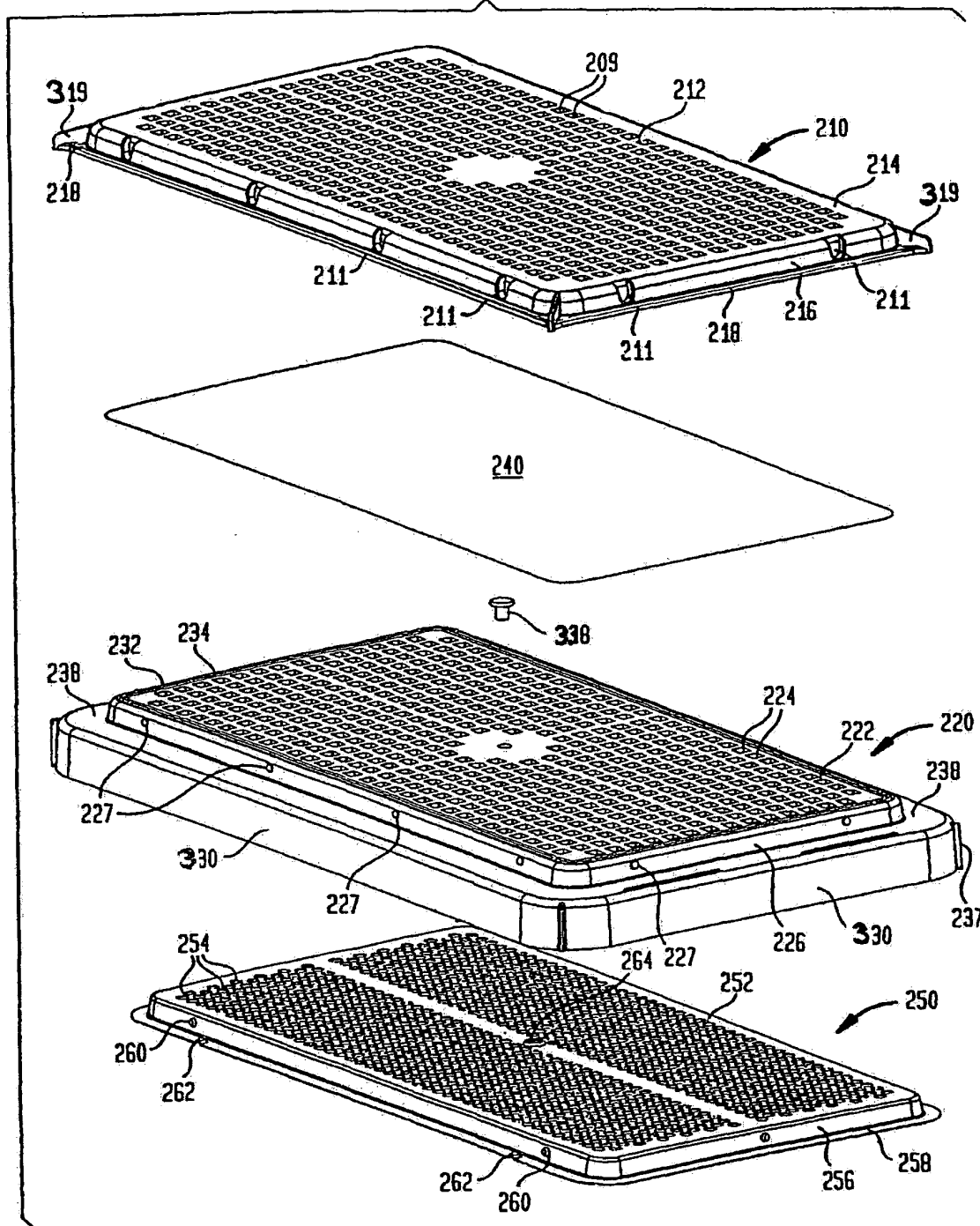


FIG. 13B

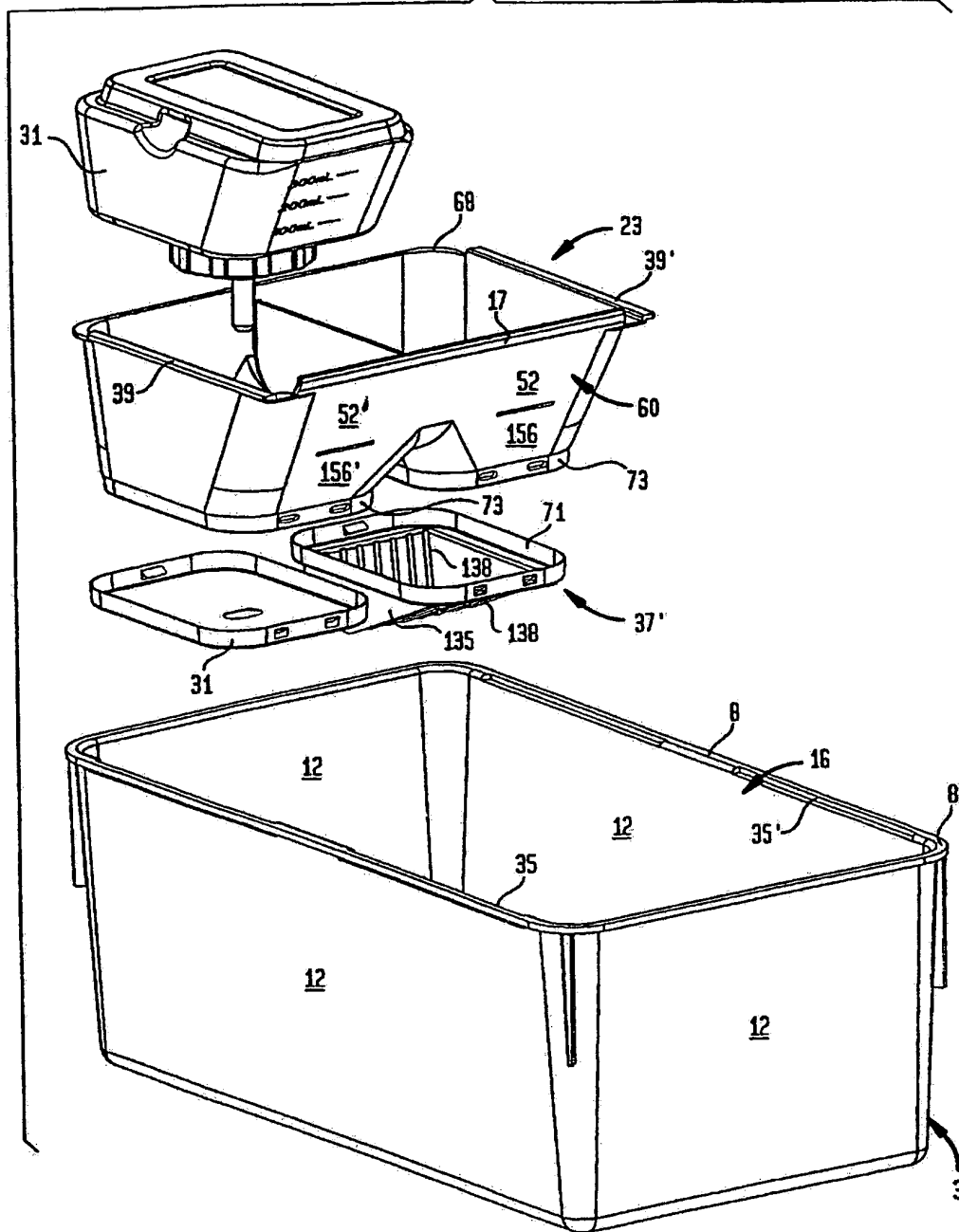


FIG. 14

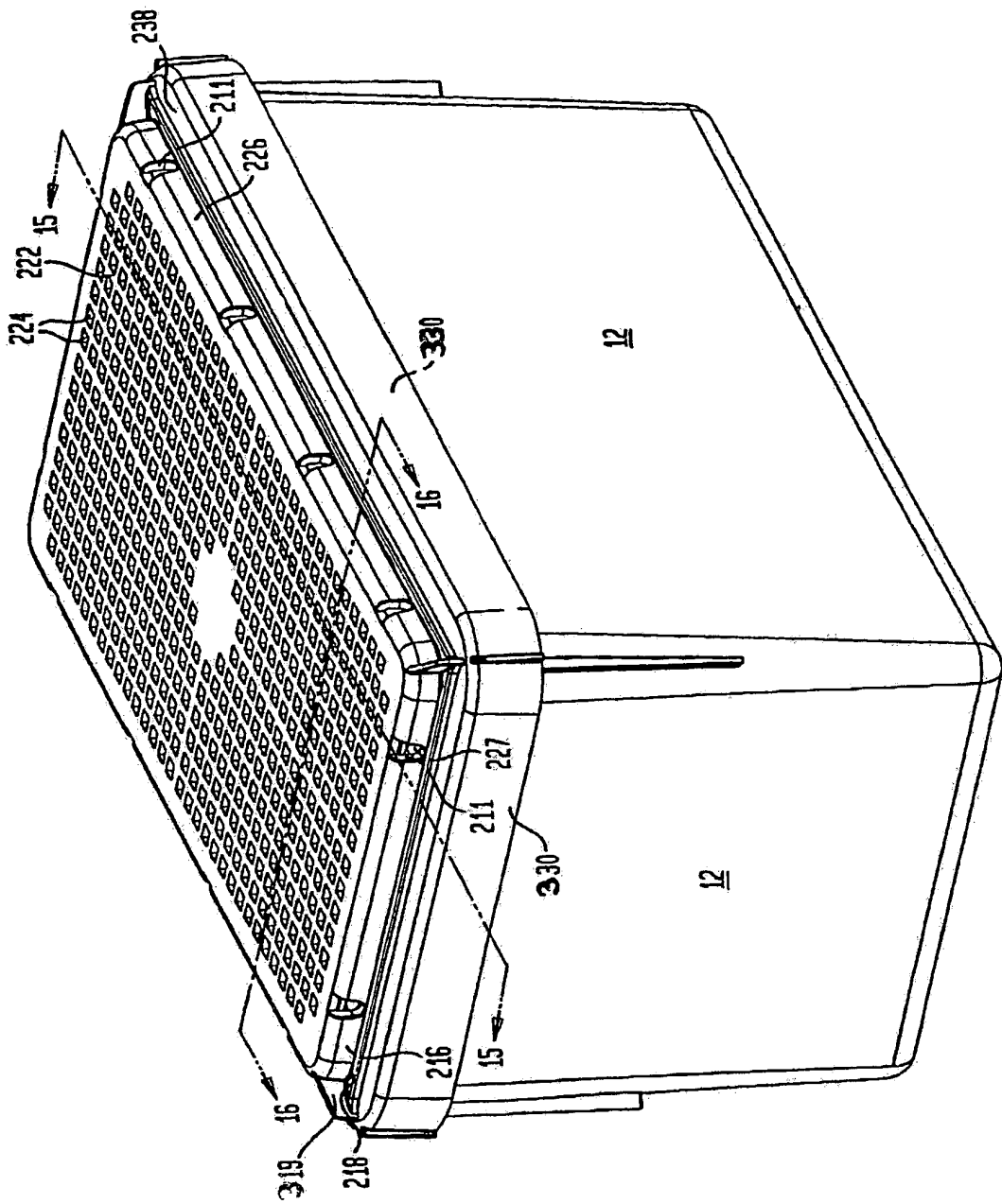


FIG. 15

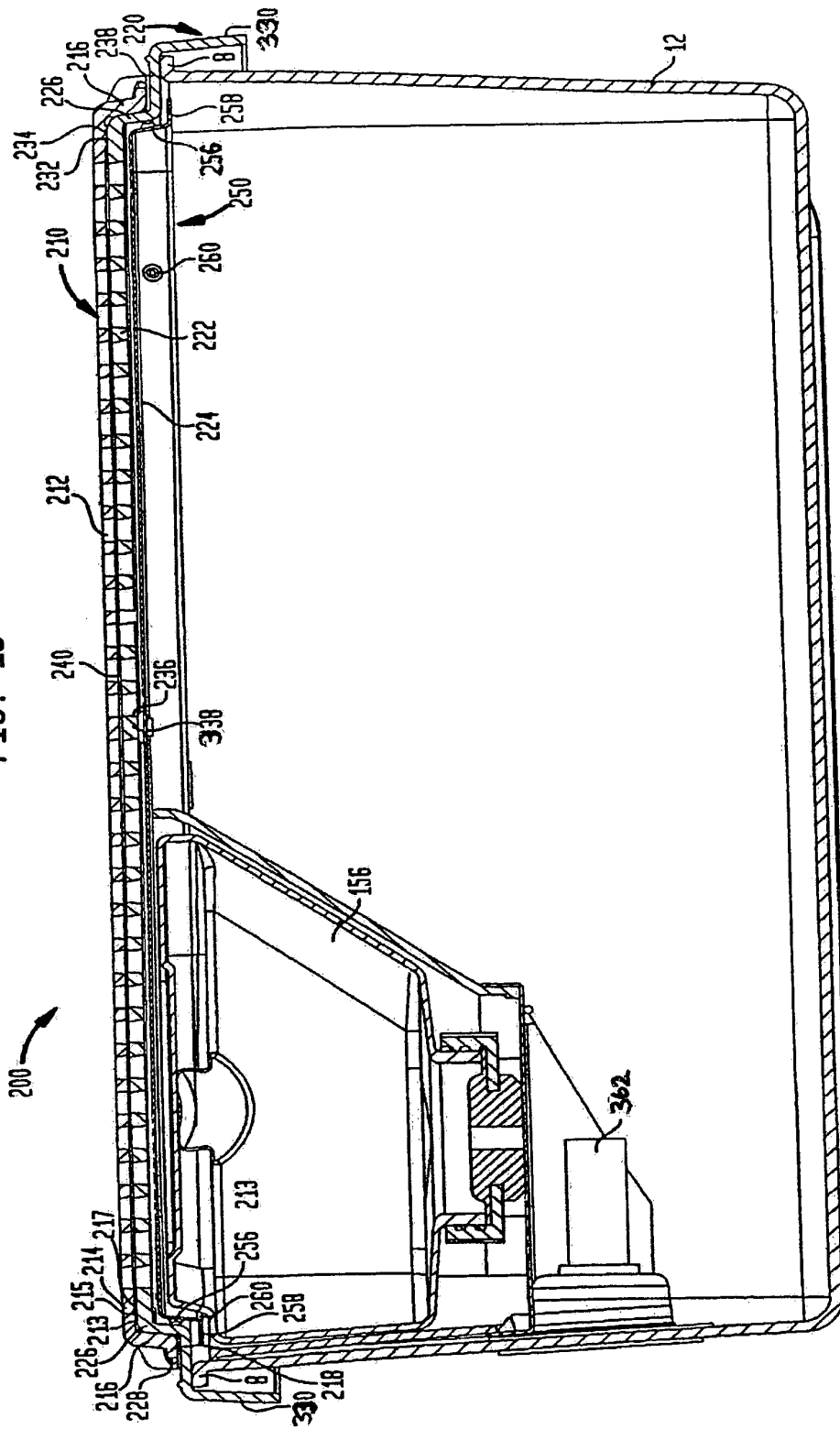


FIG. 16

