



(12) Ausschließungspatent

(11) DD 299 287 A5

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1
Patentgesetz der DDR
vom 27. 10. 1983
in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) B 65 D 85/34
B 65 D 5/20

DEUTSCHES PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	DD B 65 D / 343 957 7	(22)	11.09.90	(44)	09.04.92
(31)	07/405,526 07/563,254	(32)	12.09.89 06.08.90	(33)	US

(71) siehe (73)
(72) Bodary, Michael G.; Moorman, Stephan E., US
(73) CHIQUITA BRANDS, INC, Cincinnati, Ohio 45202; NEKOOSA PACKAGING CORPORATION, Toledo, Ohio 43694-0697, US
(74) Wablat, Lange, Karthaus, Anwaltssozietät, Potsdamer Chaussee 48, W - 1000 Berlin 38, DE

(54) Stapelbarer Behälter zum Reifen von Früchten während des Transports und der Lagerung

(55) Stapelbehälter; Steige; Wellpappe; Belüftung; Begasung; Obst; Palette; Stapel; Wärmeabführung; Bananen
(57) Ein Behälter für das Reifen von Früchten während der Lagerung und des Transports hat ein erstes Teil mit vertikal orientierten Erstseitenoberflächen und ein zweites Teil mit vertikal orientierten Zweitseitenoberflächen, wobei die Ebenen der Erstseitenoberflächen zu den Ebenen der Zweitseitenoberflächen versetzt sind. Der Behälter ist für die Stapelung in einer Palettenladung zusammen mit anderen solchen Behältern ausgelegt, wobei die benachbarten Erstseitenoberflächen nebeneinanderliegender Behälter für eine stabile Stapelung aneinandergreifen und die benachbarten Zweitseitenoberflächen nebeneinanderliegender Behälter voneinander entfernt sind, so daß zwischen den nebeneinanderliegenden Behältern ein Kanal für die Zirkulation von Belüftungsluft und Gas zu den in den Behältern enthaltenen Früchten und für die Ableitung der durch die Respiration der Früchte erzeugten Wärme entsteht.

Patentansprüche:

1. Stapelbarer Behälter für das Reifen von Früchten während der Lagerung und des Transports bestehend aus einem ersten Teil mit mehreren vertikal gerichteten Erstseitenoberflächen und einem zweiten Teil mit mehreren vertikal gerichteten Zweitseitenoberflächen, wobei die Ebenen der besagten Erstseitenoberflächen versetzt zu den Ebenen der besagten Zweitseitenoberflächen sind;
besagter Behälter ist für das Stapeln in einer Palettenladung zusammen mit anderen solchen Behältern ausgelegt, wobei die benachbarten Erstseitenoberflächen nebeneinanderliegender Behälter für eine stabile Stapelung der Behälter aneinandergreifen und die benachbarten Zweitseitenoberflächen nebeneinanderliegender Behälter voneinander entfernt sind, so daß zwischen nebeneinanderliegenden Behältern Kanäle für die Zirkulation von Belüftungsluft und Gas an den in besagten Behältern befindlichen Früchten und für die Ableitung der durch die Respiration der in besagten Behältern befindlichen Früchte erzeugten Wärme entstehen.
2. Stapelbarer Behälter nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß dieser Behälter besteht aus: einem Unterteil mit einer Bodenwand, Seitenwänden und Stirnwänden, die ein Volumen mit einer offenen Seite beschreiben, dabei bilden besagte Seitenwände die besagten Zweitseitenoberflächen;
einem Deckel für das besagte Unterteil mit einer Deckeldeckwand und einem integrierten Umfang, bestehend aus Deckelseitenwänden und Deckelstirnwänden, der so gestaltet ist, daß er über das offene Ende besagten Unterteils geschoben werden kann; die besagten Deckelseitenwände bilden die besagten Erstseitenoberflächen;
besagte Deckelseitenwände und Deckelstirnwände sind doppelt, bestehend aus inneren und äußeren Feldern, dabei sind die Außenfelder beweglich mit der Deckeldeckwand verbunden und die Innenfelder sind an einer Umfangsfalzlinie beweglich mit den Außenfeldern verbunden; besagte Innenfelder sind über die besagte Umfangsfalzlinie nach innen gefaltet; jedes der inneren Felder hat an einer Feldfalzlinie eine bewegliche Verbindung zum angrenzenden Feld, dabei bildet die Feldfalzlinie die innere Ecke der Deckelumfangswand.
3. Stapelbarer Behälter nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß dieser Behälter besteht aus: einem Unterteil mit einer Bodenwand, Seitenwänden und Stirnwänden, die ein Volumen mit einer offenen Seite beschreiben, dabei bilden besagte Seitenwände die besagten Zweitseitenoberflächen;
einem Deckel für das besagte Unterteil mit einer Deckeldeckwand und einem integrierten Umfang, bestehend aus Deckelseitenwänden und Deckelstirnwänden, der so gestaltet ist, daß er über das offene Ende besagten Unterteils geschoben werden kann; die besagten Deckelseitenwände bilden die besagten Erstseitenoberflächen;
besagte Deckelseitenwände und Deckelstirnwände sind doppelt, bestehend aus inneren und äußeren Feldern, dabei sind die Außenfelder beweglich mit der Deckeldeckwand verbunden und die Innenfelder sind an einer Umfangsfalzlinie beweglich mit den Außenfeldern verbunden; besagte Innenfelder sind über die besagte Umfangsfalzlinie nach innen gefaltet; jedes der inneren Felder hat an einer Feldfalzlinie eine bewegliche Verbindung zum angrenzenden Feld, dabei bildet die Feldfalzlinie die innere Ecke der Deckelumfangswand;
eingekerbte diagonale Falzlinien strahlen an den Enden jedes Feldes vom Schnittpunkt der besagten Umfangsfalzlinie und der Feldfalzlinie aus nach außen; der eingeschlossene Winkel zwischen besagten diagonalen Falzlinien beträgt 90°; die nach innen gefalteten Innenfelder besagter Deckelumfangswand werden an den Ecken durch die besagten diagonalen Falze arretiert und die besagten nach innen gefalteten Felder werden vom Deckelumfang aus nach innen gewölbt, wodurch die gewölbten Innenfelder an die Seitenwände des Unterteils greifen und den Deckel sicher auf dem Unterteil, an den Seitenwänden des Unterteils, halten und besagte Seitenwände des Unterteils gegen ein nach außen Beulen verstärken.
4. Stapelbarer Behälter nach Anspruch 2 oder 3, **gekennzeichnet dadurch**, daß besagter Behälter des weiteren Öffnungen in der Bodenwand des Unterteils und in den Seitenwänden und Stirnwänden des Unterteils enthält, für die Strömung von Belüftungsluft oder Gas durch das Volumen des Unterteils, sowie Öffnungen in den Deckelseitenwänden und Deckelstirnwänden für die Strömung von Belüftungsluft oder Gas in das Volumen des Unterteils durch den Deckel; die Öffnungen der besagten Deckelseitenwände und Deckelstirnwände liegen an der Umfangsfalzlinie für die besagten Felder, die die Deckeldeckwand bilden.

5. Stapelbarer Behälter nach Anspruch 4, **gekennzeichnet dadurch**, daß besagte Deckeldeckwand eine zentrale Öffnung bildet und besagte Bodenwand des Unterteils eine zentrale Öffnung bildet, für die Strömung von Belüftungsluft oder Gas durch das besagte Volumen des besagten Behälters.
6. Stapelbarer Behälter nach Anspruch 3, **gekennzeichnet dadurch**, daß besagter Deckel aus einem Zuschnitt besteht, mit: abwechselnd Seitenklappen und Stirnklappen, die an einer ihrer Seiten beweglich mit einer ersten Längsfalzzlinie verbunden sind, wobei besagte Seitenklappen und besagte Stirnklappen von der besagten Falzzlinie bis zu einer Längskante des Zuschnittes voneinander getrennt sind; einer zweiten Längsfalzzlinie parallel zur ersten; Quersfalzzlinien, die sich von der ersten Längsfalzzlinie bis zu der anderen Längskante erstrecken, wobei besagte Quersfalzzlinien abwechselnd Seitenfelder und Stirnfelder und eine Lasche bilden, besagte Lasche befindet sich am Ende des Zuschnittes und bildet eine Herstellerverbindung zum Zusammenfügen des Zuschnittes zu einem geschlossenen Umfang besagten Deckels, die besagte zweite Längsfalzzlinie bildet aneinanderliegende Innenfelder und Außenfelder, die längsseits entlang einer Seite des Zuschnittes angeordnet sind; je zwei in den Zuschnitt eingekerbten diagonalen Falzzlinien, die sich vom Schnittpunkt jeder Quersfalzzlinie und der zweiten Längsfalzzlinie zu der benachbarten anderen Längskante des Zuschnittes erstrecken, wobei die zwei besagten diagonalen Falzzlinien einen Winkel von 90° einschließen und jede in einem Winkel von 45° zur besagten zweiten Längsfalzzlinie liegt, dabei bilden die besagten diagonalen Falzzlinien zusammen mit der Quersfalzzlinie eine keilförmige Ecke für besagten Deckel, wenn die Innenfelder über besagte zweite Längsfalzzlinie nach innen gefaltet werden.
7. Stapelbarer Behälter nach Anspruch 6, **gekennzeichnet dadurch** daß besagter Zuschnitt mehrere Öffnungen enthält, die entlang der ersten Längsfalzzlinie angeordnet sind, wobei sich jede der besagten Öffnungen in die aneinanderliegenden Klappen und besagten Außenfelder erstreckt.
8. Stapelbarer Behälter nach Anspruch 7, **gekennzeichnet dadurch**, daß die besagten mehreren Öffnungen eine Öffnung in jeder der besagten Klappen umfassen.
9. Stapelbarer Behälter nach Anspruch 8, **gekennzeichnet dadurch**, daß besagte Öffnungen mittig auf der ersten Längsfalzzlinie liegen und daß besagte Innenfelder und besagte Außenfelder im wesentlichen die gleiche Breite haben, wobei die Innenfelder über ausgeschnittene Flächen entlang der Kante des Zuschnittes verfügen, die so angeordnet sind, daß sie auf besagte Öffnungen passen, wenn die Innenklappen über die besagte zweite Längsfalzzlinie gefaltet werden.
10. Stapelbarer Behälter nach Anspruch 9, **gekennzeichnet dadurch**, daß besagte Öffnungen längliche, ovale Stanzöffnungen sind, die von der besagten ersten Längsfalzzlinie zweigeteilt werden, und daß die ausgeschnittenen Flächen entlang der Kante des Zuschnittes im wesentlichen der Hälfte der ovalen Öffnungen entsprechen.
11. Stapelbarer Behälter nach Anspruch 3, **gekennzeichnet dadurch**, daß besagter Deckel eine Deckeldeckwand, ein Paar voneinander entfernte Deckelseitenwände und ein Paar voneinander entfernte Deckelstirnwände umfaßt: besagte Deckelseitenwände und besagte Deckelstirnwände grenzen aneinander; jede der besagten Deckelseitenwände und Deckelstirnwände wird gebildet aus Innenfeldern und Außenfeldern, die entlang einer Längsfalzzlinie an ihren Seiten miteinander verbunden sind und die an einer Quersfalzzlinie, die die Ecke besagten Deckels bildet, an ihren Stirnseiten miteinander verbunden sind; jedes der Innenfelder hat eine diagonale Falzzlinie, die sich im Inneren des Feldes erstreckt und besagte Quersfalzzlinie schneidet, wobei die diagonalen Falzzlinien aneinandergrenzender Innenfelder einen Winkel von 90° einschließen; besagte Innenfelder sind fortlaufend miteinander verbunden und über die besagte Längsfalzzlinie nach innen gefaltet, so daß eine zweifache Umfangswand besagten Deckels entsteht; die diagonalen Falzzlinien und die Quersfalzzlinien an den Enden der Innenfelder bilden eine gelenkige Verbindung, die besagte Innenfelder so an ihrem Platz arretiert, daß die Innenfelder nach innen in Richtung Deckelmitte gewölbt werden.
12. Stapelbarer Behälter nach Anspruch 2 oder 11, **gekennzeichnet dadurch**, daß besagte Innenfelder besagten Deckels an die Seitenwände und Stirnwände des Unterteils greifen und somit einen festen Sitz auf besagten Seitenwänden und besagten Stirnwänden des Unterteils gewährleisten und besagte Stirnwände des Unterteils fest gegen ein Beulen stützen.
13. Stapelbarer Behälter nach Anspruch 12, **gekennzeichnet dadurch**, daß besagte Deckelfelder sich über einen Teil der vertikalen Höhe besagter Seitenwände und besagter Stirnwände des Unterteils erstrecken, wenn besagter Behälter geschlossen ist.

14. Stapelbarer Behälter nach Anspruch 13, **gekennzeichnet dadurch**, daß besagte Deckelfelder sich über ungefähr die Hälfte der vertikalen Höhe besagter Seitenwände und besagter Stirnwände des Unterteils erstrecken.
15. Stapelbarer Behälter nach Anspruch 14, **gekennzeichnet dadurch**, daß besagte Seitenwände und besagte Stirnwände des Unterteils über Öffnungen für Luftströmung durch das Volumen besagten Unterteils verfügen und daß die Felder der Umfangswand besagten Deckels gestanzt sind, so daß sie Öffnungen an den Seiten- und Stirnflächen der Umfangswand des Deckels enthalten.

Hierzu 8 Seiten Zeichnungen

Die Erfindung betrifft Behälter aus Wellpappe, die bei Handhabung, Verarbeitung und Transport von Früchten, wie z. B. Bananen, verwendet werden.

Während des Reifungsprozesses erzeugen Bananen aufgrund der Respiration große Wärmemengen. Die Endqualität von Bananen wird in hohem Maße von der Fruchtmarktemperatur der Frucht während des Reifens beeinflusst. Deshalb müssen Bananen auf eine Regeltemperatur gekühlt gehalten werden. Der Kühlprozeß muß in der Lage sein, die Fruchtmarktemperatur genau regulieren zu können, oder die Qualität der Frucht wird sich verschlechtern. Dies erfordert vom Kühlsystem folgendes: es muß /1./ die Respirationswärme völlig von der Ladung entfernen, /2./ jegliche Wärme absorbieren, die durch die Wände in den Raum strömt oder von mechanischen Geräten erzeugt wird, und /3./ ermöglichen, daß die Fruchtmarktemperatur in einer angemessenen Geschwindigkeit gesenkt wird.

Die optimale Fruchtmarktemperatur für die Erhaltung der Frische beträgt 14,44°C. Zur Gewährleistung einer maximalen Produkthaltbarkeit, darf man die Temperatur nur während des kommerziellen Reifungszyklus leicht über diesen Wert von 14,44°C ansteigen lassen. Nach Abschluß des Reifungszyklus, muß die Fruchtmarktemperatur wieder auf 14,44°C gesenkt werden. Wenn die Fruchtmarktemperatur auf einen höheren Wert ansteigt, wird die Haltbarkeit verringert. Übermäßig hohe Fruchtmarktemperaturen können „gekochte“ Früchte verursachen, d. h. Früchte mit weichem Mark und zarten Schalen, die platzen und am Hals brechen. Hohe Temperaturen können auch den gewünschten Farbwechsel von grün in gelb verzögern. Temperaturen unter 13,33°C führen dazu, daß die Bananen gekühlt werden. Wird die Temperatur gekühlter Bananen auf Normalwert gebracht, reifen die Bananen normal, aber die Farbe erscheint dunkel und die Qualität wird als niedrig empfunden. Damit die Frucht in einem marktfähigen Zustand am Verkaufsort ankommt, ist es unerlässlich, daß die Bedingungen, z. B. der Temperatur, denen die Frucht während des Transportes und der Lagerung ausgesetzt ist, sorgsam kontrolliert und geregelt werden. So werden z. B. Bananen normalerweise in den Pflanzungen, in denen sie geerntet werden, in einem sehr grünen, unreifen Zustand in Pappbehälter verpackt und mit Kühlschiffen, die die Bananen auf einer Temperatur zwischen 13,33°C und 15°C halten, verschifft. Auf einem Kühldock werden die Bananenbehälter sorgsam entladen und auf Paletten in Kühltrucks oder -waggons gestapelt. Auf dem Weg zum Lagerhaus wird die Fruchtmarktemperatur wiederholt gemessen, um zu sichern, daß sie bei der Ankunft einem festgelegten Wert entspricht. Wenn die Trucks das Lagerhaus erreichen, werden die Bananenbehälter erneut entladen und auf Paletten in Reifungsräumen gestapelt. Als Teil des Reifungsprozesses ist es unerlässlich, daß beim Stapeln Abstände zwischen den Stirn- und Seitenwänden der Behälter gelassen werden, so daß zwischen den Behältern Kanäle für Luft- und Gasströmung entstehen. Zu den verschiedenen Methoden, die zum Aufstapeln der Bananenbehälter angewendet werden, gehören ein „drei-Block-Muster“, ein „vier-Block-offener-Schornstein-Muster“ und ein „Pyramidenstapel“. Obwohl Bananenbehälter normalerweise Öffnungen haben, die Gas- und Luftströmung durch den Behälter ermöglichen, gestattet eine volle Palettenladung von Frachtbehältern keinen wirksamen Luftfluß und es ist notwendig, die Behälter in einem der o. g. Kühlpalettenmuster oder in einer anderen Form mit Abzug für das Entweichen der Wärme anzuordnen. Dies erfordert es normalerweise, daß die Behälter von der Palette umgestapelt werden, um einen Abzug für Luftstrom zu schaffen, was eine zusätzliche Handhabung verursacht, die zum Drücken und Zerschrammen der Frucht führt. Außerdem werden die Paletten mit den schornsteinartig gestapelten Behältern nicht effektiv genutzt, so daß die Behälter nach dem Reifen umgestapelt werden müssen, was erneut zu einem Drücken und Zerschrammen der Frucht führt.

Wenn die Bananenbehälter im Reifungsraum auf Paletten gestapelt sind, läßt man die Fruchttemperatur bis auf 15,55–16,66°C ansteigen; dann wird Äthylengas in den Reifungsraum geleitet und durch die Behälter zirkulieren gelassen, um die zum vollständigen Ausreifen der Bananen notwendige Zeit zu verringern. Nachdem das Gas wieder aus dem Reifungsraum entfernt wurde, wird die Fruchtmarktemperatur der Bananen gesenkt und konstant gehalten, bis die Bananen zur Lieferung an den Verkaufsort verladen werden.

Die Behandlungsanforderungen für andere Früchte sind ähnlich. So können z. B. andere respirierende Früchte, wie Tomaten, durch Steuerung der Atmosphäre gereift werden.

Die heute am meisten genutzten Bananenkartons sind voll zusammenschiebbare, halbgeschlitzte Behälter (HSC), bestehend aus Deckel und Unterteil von annähernd gleicher Tiefe, wobei der Deckel über das Unterteil geschoben wird, um den Behälter zu komplettieren. Eine andere für die Handhabung und Lagerung von Früchten genutzte Behälterform wird auf einer Stanzmaschine geformt, wobei mehrflächige Kerblinien in eine Platte gestanzt werden, um einen gerippten Karton zu erhalten, der in der Industrie als „Stanzbehälter“ bezeichnet wird. Andere genutzte Formen erfordern eine Heftung in den Flächen, um die eingefalteten Flächen des Behälters in einer aufrechten Position zu halten. Andere für die Handhabung und Verarbeitung von Früchten genutzte Behälter sind zweiteilige, übereinanderschiebbare Behälter, bestehend aus einem Unterteil mit voller Höhe und einem darüberschiebbaren Deckel von annähernd gleicher Höhe. Unterteil und Deckel verfügen über Lüftungsöffnungen, Schlitze oder Ähnliches, um eine Gas- und Luftzirkulation durch die Behälterwand und über die Frucht zu ermöglichen.

Zusammenfassende Darstellung der Erfindung

Entsprechend der Erfindung umfaßt ein Behälter für das Reifen von Früchten während der Lagerung und des Transportes einen ersten Teil mit mehreren vertikal gerichteten Erstseitenoberflächen und einen zweiten Teil mit mehreren vertikal gerichteten Zweitseitenoberflächen, wobei die Ebenen der Erstseitenoberflächen versetzt zu den Ebenen der Zweitseitenoberflächen

sind. Dabei sind die Behälter so für das Stapeln in einer Palettenladung zusammen mit anderen solchen Behältern ausgelegt, daß benachbarte Erstseitenoberflächen nebeneinanderliegender Behälter für eine stabile Stapelung der Behälter aneinandergreifen und benachbarte Zweitseitenoberflächen nebeneinanderliegender Behälter voneinander entfernt sind, so daß zwischen nebeneinanderliegenden Behältern Kanäle für die Gaszirkulation an den in den Behältern befindlichen Fruchten entstehen. Bevorzugte Ausführungen der Erfindung können eines oder mehrere der nachfolgenden Merkmale beinhalten. Der Behälter umfaßt ein Unterteil mit Grundfläche, Seiten- und Stirnwänden, das ein Volumen mit einer offenen Seite beschreibt, wobei die Seitenwände des Unterteils eine Zweitseitenoberfläche haben, und einen Deckel für das Unterteil mit einer Deckfläche und einem dazugehörigen Umfang, bestehend aus Deckelseiten- und Deckelstirnwänden, die so gestaltet sind, daß sie über die offene Seite des Unterteils geschoben werden können. Dabei beschreiben die Deckelseitenwände eine Erstseitenoberfläche; die Deckelstirn- und -seitenwände bestehen zweifach aus inneren und äußeren Feldern, wobei die äußeren Feldern verbunden sind mit der Deckeldeckfläche verbunden und die inneren Felder an einer Umfangsfalzzlinie gelenkig mit den äußeren Feldern verbunden sind; die inneren Felder sind über die Umfangsfalzzlinie nach innen gefaltet; jedes der inneren Felder hat an einer Feldfalzzlinie eine gelenkige Verbindung zum angrenzenden Feld, wobei die Feldfalzzlinie die innere Ecke der Deckelumfangswand bildet; eingekerbte diagonale Falzzlinien strahlen an den Enden jedes Feldes vom Schnittpunkt der Umfangsfalzzlinie und der Feldfalzzlinie aus nach außen, wobei der von den diagonalen Falzzlinien eingeschlossene Winkel 90° beträgt; die nach innen gefalteten inneren Felder der Deckelumfangswand werden an den Ecken durch die diagonale Falze arretiert und die nach innen gefalteten Felder sind vom Deckelumfang aus nach innen gebogen, wobei die gebogenen inneren Felder die Seitenwände des Unterteils berühren und den Deckel sicher auf dem Unterteil an dessen Seitenwänden halten und die Seitenwände gegen ein Beulen nach außen verstärken. Der Behälter enthält weiterhin Öffnungen in Bodenwand, Stirn- und Seitenwänden des Unterteils für eine Luftströmung durch das Unterteil sowie Öffnungen in den Stirn- und Seitenwänden des Deckels für eine Luft- (und Gas-) strömung in den Behälter durch den Deckel, dabei liegen die Öffnungen der Deckelwände an der Umfangsfalzzlinie für die Felder, die die Deckeldeckfläche bilden. Die Deckeldeckfläche und auch die Unterteilbodenfläche besitzen eine zentrale Öffnung für eine Strömung von Luft (und Gas) durch den Behälter. Der Deckel wird gebildet aus einem Zuschnitt mit abwechselnd Seiten- und Stirnklappen, die an einer ihrer Seiten gelenkig an einer ersten Längsfalzzlinie befestigt sind, wobei die Seiten- und Stirnklappen voneinander von der Falzzlinie bis zur Längskante des Zuschnittes getrennt sind; einer zweiten Längsfalzzlinie parallel zur ersten; Quersfalzzlinien, die sich von der ersten Längsfalzzlinie zur anderen Längskante des Formteils erstrecken, wobei die Quersfalzzlinien einander abwechselnd Seiten- und Stirnfelder sowie eine Lasche bilden; dabei ist die Lasche am Ende des Formteils angeordnet und bietet eine Herstellerverbindung zum Zusammenfügen des Zuschnitts zu einem geschlossenen Deckelumfang; die zweite Längsfalzzlinie bildet nebeneinanderliegende innere und äußere Felder, die längsseits entlang einer Seite des Zuschnitts angeordnet sind; zwei diagonalen Falzzlinien, gebildet durch Kerben im Zuschnitt, die sich vom Schnittpunkt jeder Quersfalzzlinie mit der zweiten Längsfalzzlinie bis zur benachbarten anderen Längskante des Zuschnitts erstrecken, wobei die beiden diagonalen Falzzlinien einen Winkel von 90° einschließen und jede der Linien in einem Winkel von 45° zur zweiten Längsfalzzlinie liegt; die diagonalen Falzzlinien bilden zusammen mit den Quersfalzzlinien eine keilförmige Ecke für den Deckel beim nach innen Falten der inneren Felder des Deckels um die zweite Längsfalzzlinie. Vorzugsweise beinhaltet der Zuschnitt mehrere Öffnungen entlang der ersten Längsfalzzlinie, wobei sich jede der Öffnungen bis in die angrenzenden Klappen und in die äußeren Felder erstreckt; noch besser umfassen diese Öffnungen eine Öffnung an jeder der Klappen; die Öffnungen sind auf der ersten Längsfalzzlinie zentriert und die inneren und äußeren Felder haben im wesentlichen die gleiche Breite, wobei die inneren Felder ausgeschnittene Teile an der Kante des Zuschnitts haben, die so angeordnet sind, daß sie beim Falten der inneren Klappen über die zweite Längsfalzzlinie auf die Öffnungen passen; bei diesen Öffnungen handelt es sich um längliche, ovale Stanzöffnungen, die durch die erste Längsfalzzlinie zweigeteilt sind, und die ausgeschnittenen Teile entlang der Kante des Zuschnitts sind im wesentlichen halb so groß wie die ovalen Öffnungen. Der Deckel umfaßt eine Deckeldeckwand, ein Paar voneinander entfernte Deckelseitenwände und ein Paar voneinander entfernte Deckelstirnwände; die Deckelseitenwände und die Deckelstirnwände grenzen aneinander; jede der Deckelseiten- und -stirnwände besteht aus inneren und äußeren Feldern, die an ihren Stellen entlang einer Längsfalzzlinie und an ihren Enden an einer Quersfalzzlinie, die die Ecke des Deckels bildet, miteinander verbunden sind; jedes der inneren Felder hat eine diagonale Falzzlinie, die sich im Inneren des Feldes erstreckt und die Quersfalzzlinie schneidet; die diagonalen Falzzlinien benachbarter Innenfelder schließen einen Winkel von 90° ein; die inneren Felder sind fortlaufend verbunden und über die Längsfalzzlinie nach innen gefaltet, so daß sie eine zweifache Umfangswand des Deckels bilden; die diagonalen Falzzlinien und Quersfalzzlinien an den inneren Feldern bilden eine gelenkige Verbindung, die die inneren Felder so an ihrem Platz hält, daß sie sich nach innen zur Mitte des Deckels wölben. Vorzugsweise greifen die inneren Felder des Deckels an die Stirn- und Seitenwände des Unterteils, so daß sie eng über den Unterteilwänden liegen und die Wände des Unterteils fest gegen ein Ausbeulen stützen. Noch besser ist es, wenn sich die Felder des Deckels über einen Teil der vertikalen Höhe der Stirn- und Seitenwände des Unterteils erstrecken, wenn der Behälter geschlossen ist; z. B. erstrecken sich die Felder des Deckels über die Hälfte der vertikalen Höhe der Stirn- und Seitenwände des Unterteils; die Stirn- und Seitenwände des Unterteils verfügen über Öffnungen für Luftströmung durch den Behälter und die Felder der Deckelumfangswand haben gestanzte Öffnungen an den Stirn- und Seitenwänden des Deckels.

Andere Merkmale und Vorteile der Erfindung sind aus der nachfolgenden Beschreibung einer gegenwärtig bevorzugten Ausführung sowie aus den Ansprüchen ersichtlich.

Beschreibung einer gegenwärtig bevorzugten Ausführung

Zuerst werden kurz die Abbildungen beschrieben.

Abbildungen

Abb. 1 ist eine perspektivische Ansicht einer Palettenladung von Behältern entsprechend der Erfindung, Abb. 1A und 1B sind Seiten- und Frontansicht der Palettenladung von Behältern aus Abb. 1;

Abb. 2 ist die Draufsicht eines Zuschnittes für einen Halbschlitzbehälterkörper (Unterteil des Behälters);

Abb. 2A, 2B und 2C sind Draufsichten von Zuschnitten für einen Deckel entsprechend der Erfindung mit einer Einfachwand, einer Doppelwand bzw. einer Doppelwand mit keilförmigen Ecken;

Abb. 3 ist eine Dreiviertelperspektive eines montierten HSC-Behälters entsprechend der Erfindung;

Abb. 4 ist eine Schnittansicht entlang der Linie 4–4 aus Abb. 3;

Abb. 5 ist eine perspektivische Ansicht des Zuschnittes aus Abb. 2C zur Veranschaulichung der Montage des Deckels;

Abb. 6A, 6B und 6C sind perspektivische Ansichten der Deckelzuschnitte aus Abb. 2A, 2B und 2C und zeigen eine weitere Stufe der Montage, in der die Herstellerverbindung geschlossen ist und der Deckel über den HSC-Behälter geschoben wurde;

Abb. 7 bis 9 sind perspektivische Ansichten des Deckels aus Abb. 6C und zeigen die gefalteten Felder an einem Ende geschlossen und die Felder am anderen Ende beim nach innen Falten, um die äußeren Felder an ihrem Platz zu arretieren und

Abb. 10 ist eine perspektivische Ansicht des Deckels aus Abb. 6C in montiertem Zustand und fertig zur Nutzung mit einem Behälterunterteil, wie in Abb. 3 und 4 gezeigt.

Bezüglich den Abbildungen, insbesondere Abb. 1, 1A und 1B: Eine Vielzahl von Behältern 2 entsprechend der Erfindung sind auf eine Palette 4 mit einer Breite W und einer Länge L, z. B. 91,5 cm × 76,2 cm, gestapelt. Die Behälter bestehen aus einem Deckel 6, der über ein Unterteil 8 geschoben ist. Der Deckel jedes Behälters überlappt die Seiten des jeweiligen Unterteils, so daß bei den auf der Palette aufgestapelten Behältern die benachbarten Seitenflächen 7 der aneinandergrenzenden Deckel 6 eng aneinandergreifen, um eine stabile Stapelung der Behälter auf der Palette zu gewährleisten, während die benachbarten Seitenflächen 9 der aneinandergrenzenden Kästen 8 (in denen sich die festgelegten Öffnungen 20, 21, 46 befinden) voneinander entfernt sind, um die Kanäle S zwischen den Behältern auf der Palette zu bilden. Die Kanäle gestatten die Ableitung der von der Respiration der Früchte verursachten Wärme durch den Platz zwischen den Behältern. Die Kanäle gestatten ebenfalls die Zirkulation von Luft und der geringen Menge an Äthylengas, die erforderlich ist, um das Reifen auszulösen. Die Ableitung der Wärme und die Zirkulation von Luft und Gas durch die Öffnungen in den Behältern erfolgt auch, um die Temperatur der Frucht für die Steuerung und Beständigkeit des Reifungsprozesses auf einem gleichmäßigen, kontrollierten Niveau zu halten. Bezüglich Abb. 1A und 1B: Die Kanäle verlaufen in Längsrichtung an den drei Kästen sowie in Querrichtung an den zwei Kästen in der dargestellten typischen Palettenladung entlang. (Die Palettenladung ist normalerweise acht Schichten hoch, zur Vereinfachung der Darstellung werden hier als Beispiel jedoch nur vier Schichten abgebildet.)

Zusätzlich zur Kanalwirkung bieten die Behälter entsprechend der Erfindung eine erhöhte Stützung durch die zweifachen Umfangsseitenwände des Deckels, die die Stirnwände und besonders die Seitenwände des Behälters gegen ein nach außen Beulen stützen. Des Weiteren sorgt das inhärente nach innen Drücken des Deckels in Richtung Behältermitte für eine sichere Verpackung des Produkts.

Die beschriebenen Kästen und Deckel sind mit einer Standardausrüstung zur Kartonherstellung, unter Nutzung von Stanz- und Nutgeräten, einfach herzustellen. Die Anordnung der Schlitz- und Öffnungen in der bevorzugten Ausführung des Behälters entsprechend der Erfindung gewährleistet eine maximale Festigkeit des Behälters, indem die Öffnung in bezug auf die Richtung der Riffelung der Wellpappe angeordnet wird.

Bezüglich Abb. 21f.: Ein Behälterunterteil wird aus einem gestanzten Zuschnitt 10 aus Wellpappe oder einem ähnlichen Papierprodukt hergestellt. Zuschnitt 10 ist ein HSC- (Halbschlitzbehälter-) Zuschnitt mit zwei Seitenfeldern 11 und 12, die gelenkig mit zwei Stirnfeldern 13 und 14 verbunden sind. Die Bodenklappen 15 und 16 sind entlang Längskerblinien gelenkig mit den Seitenfeldern 11 bzw. 12 verbunden und die Bodenklappen 17 und 18 sind in gleicher Weise mit den Stirnfeldern 13 und 14 verbunden. Die Bodenklappen 15–18 haben die gleiche Breite und diese beträgt die Hälfte der Länge der Stirnfelder 13 und 14 oder weniger. Die Klappen sind durch zwischen ihnen befindliche Schlitz- getrennt; diese Schlitz- erstrecken sich über die Breite der Klappen bis zur Falzlinie, an der die Klappen gelenkig mit den Feldern 10–13 verbunden sind. Stirnfeld 14 enthält eine Lasche 19, die sich über den äußeren Rand des Stirnfeldes erstreckt. Wenn die Felder an ihren jeweiligen Falzlinien zu einer rechteckigen Form gefaltet werden, wird Lasche 19 mit Klebstoff, Klammern oder anderen geeigneten Mitteln an der Innenseite des Feldes 12, an dessen freiem Rand 12a, befestigt.

Zum Zusammensetzen des Bodens des Unterteils 8 des Behälters werden die Bodenseitenklappen 15 und 16 aufwärts nach innen gefaltet. Anschließend werden die Bodenstirnklappen 17 und 18 so aufwärts gefaltet, daß sie in Oberflächenkontakt mit den Seitenklappen liegen. Die Bodenklappen werden mit Klebstoff oder Klammern miteinander verbunden, so daß ein oben geöffneter Kasten, wie in Abb. 3 und 4 dargestellt, entsteht. Die einander gegenüberliegenden äußeren Ecken der Seitenklappen 15 und 16 haben ausgeschnittene Radien, die beim einwärts Falten der Klappen gewährleisten, daß diese die Bodenwand des Unterteils bilden und mit den Bodenstirnöffnungen 22 des Unterteils übereinstimmen (s. Abb. 3).

Die Seitenfelder 11 und 12 besitzen jeweils mehrere aus dem Material ausgestanzte längliche Öffnungen 20, die einen Luftstrom in und durch den Behälter ermöglichen. Die Stirnfelder 11 und 12 haben jeweils eine größere längliche Öffnung 21, die einen Luftstrom in den Behälter und längs durch ihn ermöglichen und auch Handgrifföffnungen an den Stirnseiten des Behälters zum Anheben bieten. Jede der Bodenklappen und Seitenwandfelder des Zuschnittes 10 hat eine längliche Öffnung 22, die mittig und auf der Falzlinie angeordnet ist, so daß der Falz jede der Öffnungen 22 zweiteilt. Entlang der den Bodenklappen gegenüberliegenden Längskante des Zuschnittes 10 befinden sich ausgestanzte oder ausgeschnittene Flächen 23 und 24, die jeweils mittig auf den Längsseiten Außenkanten der Felder 11 und 12 bzw. 13 und 14 positioniert sind. Diese Ausschnitte 23 und 24 haben jeweils die gleiche Längsabmessung wie die Stanzöffnungen 22. Die Ausschnitte 23 und 24 wirken zusammen mit den Stanzöffnungen in Deckel 6 (wird später beschrieben) und bilden Lüftungsöffnungen an der Oberseite des Behälters.

Bezüglich Abb. 2A–2C: Ein Einfachwanddeckel, ein Doppelwanddeckel und ein Doppelwanddeckel mit keilförmigen Ecken werden dargestellt. Jeder besteht aus einem Stanzzuschnitt aus Wellpappe oder ähnlichem Material und wird nachfolgend beschrieben.

Bezüglich Abb. 2A: Der Einfachwanddeckel besteht aus einem Zuschnitt 55 mit einem äußeren Seitenfeld 56, das mit dem angrenzenden äußeren Stirnfeld 58 an der Falzlinie 64 gelenkig verbunden ist; das äußere Stirnfeld 58 ist an der Falzlinie 66 gelenkig mit dem äußeren Seitenfeld 60 verbunden; und das äußere Seitenfeld 60 ist an der Falzlinie 68 gelenkig mit dem angrenzenden äußeren Stirnfeld 62 verbunden. Eine Lasche 70 ist an der Falzlinie 72 mit dem äußeren Stirnfeld 62 verbunden und bietet eine Herstellerverbindung für die Montage des Deckelzuschnittes 55 zu einer rechteckigen Form. Nach Falten des Zuschnittes 55 an den Falzlinien 66 und 72 wird die Lasche 70 mittels Klebstoffs oder anderen Mittels an der freien Querkante 74 des äußeren Seitenfeldes 56 befestigt, so daß eine flache Form entsteht. Wie in Abb. 6A dargestellt, wird diese flache Form in eine rechteckige gebracht, die an den Ecken gelenkige Verbindungen durch die Falzlinien 64, 66 und 68 besitzt.

Zuschnitt 55 umfaßt weiterhin die Klappen 57, 59, 61 und 63; diese sind getrennt durch die Schlitz 65, die sich quer von der freien Kante des Zuschnittes bis zur Längsfalzlinie 75, die sich um den gesamten Umfang des Deckels zieht, erstrecken. Die Seitenklappen 57 und 61 grenzen an die Stirnklappen 59 und 63. Zur Vervollständigung der Montage werden die Klappen 57-63 nach innen gefaltet, so daß sie die Deckfläche des Deckels bilden, und befestigt. Jede der Klappen 57-63 und Außenfelder 56-62 hat eine ausgestanzte ovale, längliche Öffnung 76; jede dieser Öffnungen befindet sich mittig und längsseitig der jeweiligen Klappen und Felder; die Öffnungen 76 werden durch die Falzlinie 75 zweigeteilt. Weiterhin gibt es ausgeschnittene Flächen 77, die sich auf der freien Längskante des Zuschnittes befinden, jeweils eine davon mittig auf den äußeren Stirnflächen 58 und 62. Die Ausschnitte 77 entsprechen der Hälfte der Öffnungen 76 und sind so positioniert, daß sie beim Nach-innen-Falten der äußeren Felder um die Umfangsfalzlinie 75 mit den Öffnungen 76 übereinstimmen.

Bezüglich Abb. 2B: Der Doppelwanddeckel ist ähnlich geformt und besteht aus einem Zuschnitt 80 mit einem äußeren Stirnrandfeld 81, mit dem an der Falzlinie 85 ein angrenzendes äußeres Seitenrandfeld 82 gelenkig verbunden ist; mit dem Außenrandfeld 82 ist an der Falzlinie 86 ein äußeres Stirnrandfeld 83 gelenkig verbunden; mit dem Außenrandfeld 83 ist an der Falzlinie 87 ein äußeres Seitenrandfeld 84 gelenkig verbunden. Eine Lasche 90 ist an der Falzlinie 92 mit dem Außenrandfeld 81 verbunden und bietet eine Herstellerverbindung für die Montage des Deckelzuschnittes 80 in einer rechteckigen Form. Nach Falten des Zuschnittes 80 an den Falzlinien 86 und 92 wird die Lasche 90 mittels Klebstoffs oder eines anderen Mittels an der freien Querkante 94 des äußeren Stirnfeldes 84 befestigt, so daß eine flache Form entsteht. Wie in Abb. 6B dargestellt, wird diese flache Form in eine rechteckige gebracht, die an den Enden gelenkige Verbindungen durch die Falzlinien 85, 86 und 87 besitzt.

Zuschnitt 80 beinhaltet weiterhin Innenwandklappen 110-113, die mit den Außenrandfeldern 81-84 verbunden sind. Die Innenwandklappen sind voneinander getrennt durch Schlitz 109, die sich am Deckelumfang von der freien Kante des Zuschnittes quer bis zur Längsfalzlinie 115 erstrecken. Die inneren Seitenwandklappen 111 und 113 grenzen an die inneren Stirnrandklappen 110 und 112. Die Innenwandklappen 110 und 112 und die Außenrandfelder 81 und 83 haben jeweils ausgestanzte ovale, längliche Öffnungen 116; diese befinden sich mittig und längsseitig der jeweiligen Klappen und Felder; die Öffnungen 116 werden durch Falzlinie 115 zweigeteilt. Weiterhin haben die Innenwandklappen 111 und 113 und die Außenrandfelder 82 und 84 jeweils zwei ausgestanzte ovale, längliche Öffnungen 118, die quer auf den jeweiligen Klappen und Feldern angeordnet sind. Die Öffnungen 118 werden durch die Falzlinie 115 zweigeteilt. Zum Zusammensetzen des Deckels werden die Innenwandklappen 110-113 an der Falzlinie 115 nach innen gefaltet und drücken gegen die Innenseite des Doppelwanddeckels gegen das Behälterunterteil 8 (Abb. 6B) zur Gewährleistung eines festen gegenseitigen Sitzes. Zuschnitt 80 beinhaltet weiterhin die Klappen 95, 96, 97 und 98, die die Decke des Deckels bilden. Die Klappen 95-98 sind voneinander getrennt durch die Schlitz 100; diese erstrecken sich von der freien Kante des Zuschnittes quer bis zu der Längsfalzlinie 102, die sich um den gesamten Deckelumfang zieht. Die Seitenklappen 96 und 98 grenzen an die Stirnklappen 95 und 97. Jede der Klappen 95-98 wird nach innen gefaltet und befestigt, z. B. mit Klebstoff, so daß sie die Decke des Deckels bilden. Vorzugsweise haben die Stirnklappen 96 und 97 die gleiche Breite wie die Seitenklappen 96 und 98, und es entsteht eine rechteckige Öffnung in der Decke des Deckels. Des weiteren haben die Klappen 95-98 und die Außenfelder 81-84 jeweils ausgestanzte ovale, längliche Öffnungen 106; diese Öffnungen liegen mittig längsseitig der jeweiligen Klappen und Felder; die Öffnungen 106 werden durch die Falzlinie 102 zweigeteilt. Schließlich befinden sich an der anliegenden freien Längskante des Zuschnittes ausgeschnittene Flächen 107; je eine davon ist mittig an einer der inneren Stirnrandklappen 110 und 112 angeordnet. Die Ausschnitte 107 entsprechen der Hälfte der Öffnungen 116 und sind so angeordnet, daß sie auf den Öffnungen 116 liegen, wenn die äußeren Felder an der Umfangsfalzlinie 115 nach innen gefaltet werden.

Bezüglich Abb. 2C: Der Doppelwanddeckel mit keilförmigen Ecken besteht aus einem Zuschnitt 25 mit einem äußeren Seitenfeld, das an der Falzlinie 28 gelenkig mit dem angrenzenden äußeren Stirnfeld 27 verbunden ist; dieses ist an der Falzlinie 30 wiederum mit dem äußeren Seitenfeld 29 verbunden. Falzlinien 28, 30, 32 und 39 sind Feldfalzlinien an dem Ende jedes inneren und äußeren Feldes. Das äußere Seitenfeld 29 ist an der Falzlinie 32 gelenkig mit dem äußeren Stirnfeld 31 verbunden. Die inneren Felder haben eine Verbindung mit den äußeren Feldern 26, 27, 29 und 31 an der Längsfalzlinie 33, die sich an den Längsseiten aller Felder entlang erstreckt und eine Umfangsfalzlinie für die Deckelwand bildet. Das innere Seitenfeld 34 ist gelenkig mit dem äußeren Seitenfeld 26 verbunden und das innere Stirnfeld 35 mit dem äußeren Stirnfeld 27. Das innere Seitenfeld 36 ist gelenkig mit dem äußeren Seitenfeld 29 verbunden und das innere Stirnfeld 37 mit dem äußeren Stirnfeld 31. Eine Lasche 38 ist an der Quersfalzlinie 39 mit den Stirnfeldern 31 und 37 verbunden und bietet eine Herstellerverbindung für die Montage des Deckelzuschnittes 25 in einer rechteckigen Form. Nach Falten des Zuschnittes an der Falzlinie 30 und der Lasche an Falzlinie 39 wird die Lasche 38 mittels Klebstoffs oder eines anderen Mittels an der freien Querkante 25c der Felder 34 und 26 befestigt, so daß eine flache Form entsteht. Wie in Abb. 6 dargestellt, wird diese flache Form in eine rechteckige gebracht, die an den Ecken gelenkige Verbindungen durch die entsprechenden Falzlinien 28, 30 und 32 besitzt.

Zuschnitt 25 beinhaltet Klappen, die voneinander getrennt sind durch Schlitz 40; diese erstrecken sich von der freien Kante des Zuschnittes quer bis zur Längsfalzlinie 41, die um den Deckelumfang verläuft und parallel zur Umfangsfalzlinie 33 liegt. Die Seitenklappen 42 und 43 grenzen an die Stirnklappen 44 und 45. Die Klappen 42-45 werden nach innen gefaltet und bilden die Decke des Deckels 6. Die Klappen 42-45 und die Außenfelder haben jeweils eine ausgestanzte ovale, längliche Öffnung 46; jede dieser Öffnungen liegt mittig und längsseitig an den jeweiligen Klappen und Feldern; die Öffnungen 46 werden von Falzlinie 41 zweigeteilt. Weiterhin befinden sich ausgeschnittene Flächen 47 an der freien Längskante des Zuschnittes; je eine davon mittig

an jedem der inneren Felder 34–37. Die Ausschnitte 47 entsprechen der Hälfte der Öffnungen 46 und sind so angeordnet, daß sie auf die Öffnung 46 passen, wenn die inneren Felder an der Umfangsfalzlinie 33 nach innen gefaltet werden. Vorzugsweise haben die Felder 34–37 die gleiche Breite wie die Felder 26–31. An den einander gegenüberliegenden Enden jedes der inneren Felder 34–37 befinden sich Einkerbungen, die die diagonalen Falzlinien 48 und 49 bilden. Die diagonalen Falzlinien an jedem dieser Felder strahlen aus vom Schnittpunkt 50 der Umfangsfalzlinie 33 mit einer Feldfalzlinie (28, 30, 32 und 39), die die Enden der Felder bildet; die diagonalen Falzlinien 48' und 49' sind in einem Winkel von 45° zur Innenseite jedes der inneren Felder gerichtet. Der eingeschlossene Winkel zwischen zwei benachbarten diagonalen Kerblinien 48' und 49', z. B. zwischen den Klappen 34 und 35, beträgt 90°. Die Feldfalzlinie, z. B. Linie 28, teilt diesen eingeschlossenen Winkel.

Noch genauer, jede Verbindung zwischen den inneren Feldern 34, 35, 36 und 37 des Zuschnitts 25 bietet eine keilförmige Ecke, gebildet durch die zwei diagonalen Linien 48' und 49', die in entgegengesetzten Richtungen ausstrahlen vom Schnittpunkt 50 der Längsfalzlinie 33 (gelenkige Verbindung) mit der Quersfalzlinie (gelenkige Verbindung) für das Feld, bezeichnet als Falzlinien 28, 30, 32 und 39. Dies wird in Abb. 6C dargestellt, zu sehen ist ein Zuschnitt, der zur Montage des Deckels zu einer rechteckigen Form 25a zusammengefügt wurde. Zu beachten ist, daß es in dieser Konstruktion außer der Herstellerlasche und -verbindung keine weiteren Laschen o.ä. gibt, die zur Montage der zweifachen Umfangswand des Deckels zu kleben oder zu klammern sind. Dies steht im Gegensatz zu anderen Konstruktionen, bei denen alle vier Ecken befestigt oder geklammert werden, um den Umfang der Seitenwände des Deckels zu bilden.

Bezüglich Abb. 5 bis 10: Der Zuschnitt 25 wird in eine rechteckige Form gebracht, indem die an dem einen Ende des Zuschnitts 25 befindliche Lasche 38 an den am anderen freien Ende 25c des Zuschnitts 25 befindlichen Feldern 34 und 26 (inneres und äußeres Feld) befestigt wird. Wenn der Zuschnitt geschlossen und befestigt ist, nimmt er die in Abb. 6 dargestellte Form an. In der Praxis wird Deckel 6 in gefaltetem Zustand montiert, d. h. über die diagonal gegenüberliegenden Quersfalzlinien, 28 und 32 oder 30 und 39, zu einer flachen Form für den Transport oder die Lagerung des Behälterdeckels vor dessen Nutzung.

Das HSC-Unterteil 8 des Behälters 2 wird in ähnlicher Weise zusammengesetzt, indem die Lasche 19 am freien Ende 12a des Seitenfeldes 12 befestigt wird. Zur Handhabung und Lagerung vor der Nutzung liegt dieser montierte Zuschnitt 10 in einer flachen Form vor; er wird aufgebaut, indem die diagonal gegenüberliegenden Quersfalzlinien gefaltet und zur Sicherung des Behälterbodens die Bodenklappen befestigt werden.

Am Nutzungsort wird das Unterteil 8 wie in Abb. 3 und 4 dargestellt aufgebaut, indem die Bodenseitenklappen 15 und 16 nach innen gefaltet und dann die Bodenstirnklappen 17 und 18 über sie gefaltet werden. Die Bodenklappen 15–18 werden miteinander verbunden, z. B. mit Klammern oder Klebstoff, so daß ein Unterteil des Behälters 2 in voller Höhe entsteht. Wenn die Klappen 15 und 16 gefaltet werden, treffen sie sich nicht, sondern sind voneinander entfernt, wie in Bild 4 dargestellt; ebenso treffen sich auch die Klappen 17 und 18 nicht, sondern sind voneinander entfernt. Dies gewährleistet eine zentrale Öffnung für die Luftströmung in der Bodenwand des Unterteils 8. Wahlweise kann in dieser Art von Behälter (nicht dargestellt) eine innere Unterteilung befestigt werden, um den Inhalt zu trennen und Fächer zu bilden. Eine solche Verfahrensweise wurde bereits für die Handhabung und den Transport von Früchten und landwirtschaftlichen Produkten angewendet. Das Unterteil 8 des Behälters enthält auch die Bodenkanalöffnungen 22, die sich in der Falzlinie für die Klappen 15 bis 18 befinden. Die Bodenöffnungen 22 sorgen für einen zusätzlichen Luftstrom durch die bereits erwähnte Bodenöffnung in der Mitte der Bodenwand.

Der Deckel wird entsprechend den Darstellungen in Abb. 7 bis 10 zusammengesetzt. Die erste Stufe des Zusammensetzens besteht im Nach-innen-Falten der Klappen 42 und 43; Klappen 44 und 45 werden dann so gefaltet, daß sie darüber liegen. Diese Klappen werden dann miteinander durch Kleben oder Klammern verbunden und bilden die Deckwand des Deckels 25a. Die Stirnklappen 44 und 45 berühren sich nicht, wenn sie nach innen gefaltet werden, um die Deckwand zu bilden, ebenso treffen oder berühren sich die Seitenklappen 42 und 43 nicht, so daß in der Decke von Deckel 25a eine zentrale Öffnung entsteht. Diese Öffnung ist am besten in Abb. 3 und 4 zu sehen.

Nach dem Zusammensetzen der Deckwand werden die inneren Stirnfelder 34 und 37 nach innen gefaltet, ihnen folgen die inneren Seitenfelder 35 und 36. Die diagonalen Falzlinien 48 und 49 der keilförmigen Ecke machen dieses Nach-innen-Falten der inneren Felder einfach. Die vier inneren Felder sind als eine fortlaufende Wand, als ein Band oder als Wellpappe miteinander verbunden. Beim Montieren des Deckels gestatten die keilförmigen Ecken ein Einfalten der Felder. Die Falzlinien 28, 30, 32 und 39 zwischen den Feldern 34–37 liegen innen und nahe an den inneren Ecken des Deckels. Diese Falzlinien halten die Enden an ihrem Ort, und die diagonalen Falzlinien 48 und 49 an beiden Seiten bilden bewegliche Verbindungen innerhalb der Innenfelder an deren Enden. Die Innenfelder 34–37 werden aufgrund ihrer Abmessungen leicht nach innen gewölbt und gewährleisten bei der Nutzung einen festen, federartigen Sitz der Deckelumfangswand auf dem Behälterunterteil (s. z. B. Abb. 4).

Wie an dem fertiggestellten Behälter zu sehen ist, bestehen die Seiten- und Stirnflächen des Deckels 6 jeweils aus zweifacher Wellpappe im gesamten Umfang des Deckels, und die Federwirkung der Wände der inneren Felder gewährleistet einen engen, festen Sitz des Deckels auf dem Unterteil 8. In dem bevorzugten Beispiel der offenbaren Ausführung reichen die Seiten- und Stirnflächen des Deckelumfanges ungefähr über die Hälfte der vertikalen Höhe der Seiten- und Stirnwände des Unterteils 8. Dies gestattet eine verbesserte Kanalisierung von Luft zwischen den Behältern 2 in der Palettenanordnung von Behältern (Abb. 1, 1A und 1B). Es spart auch Wellpappmaterial und ist äußerst kostengünstig.

Andere Ausführungen sind in den folgenden Ansprüchen enthalten.

FIG. 1

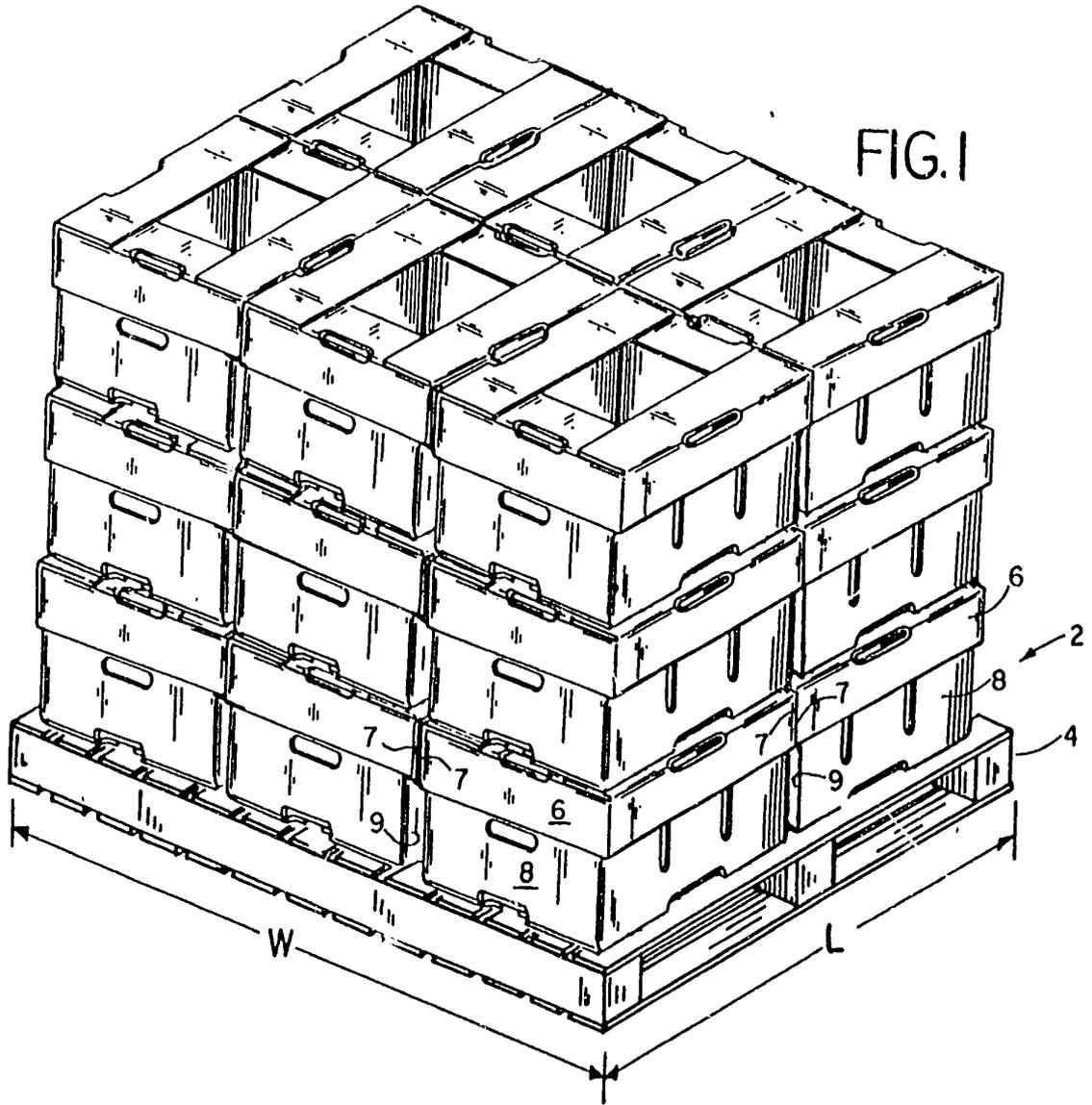


FIG. IA

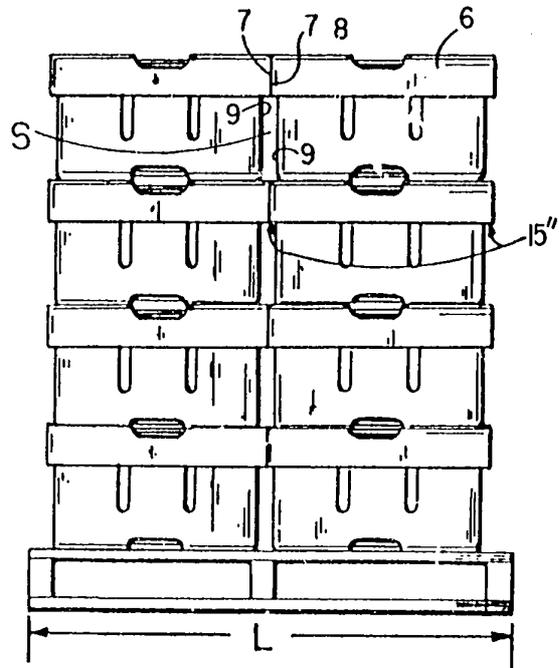
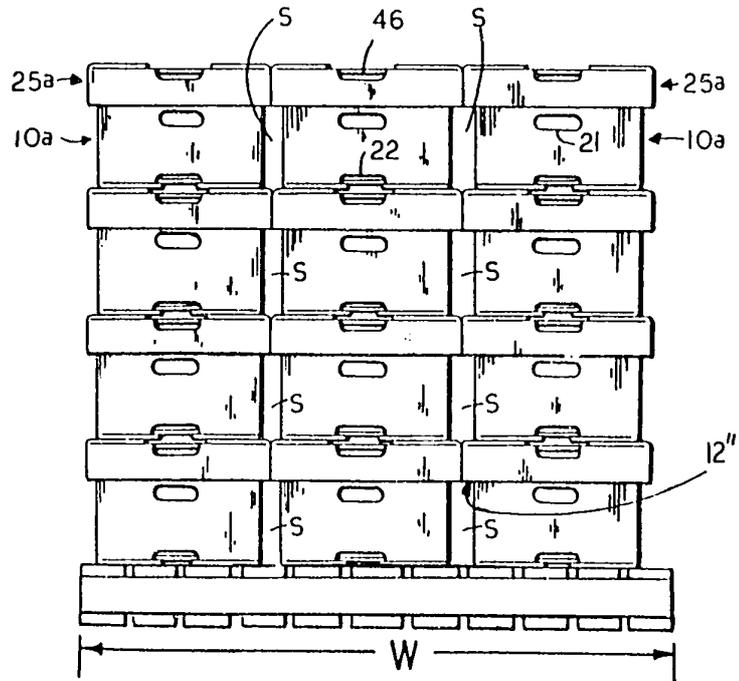


FIG. IB



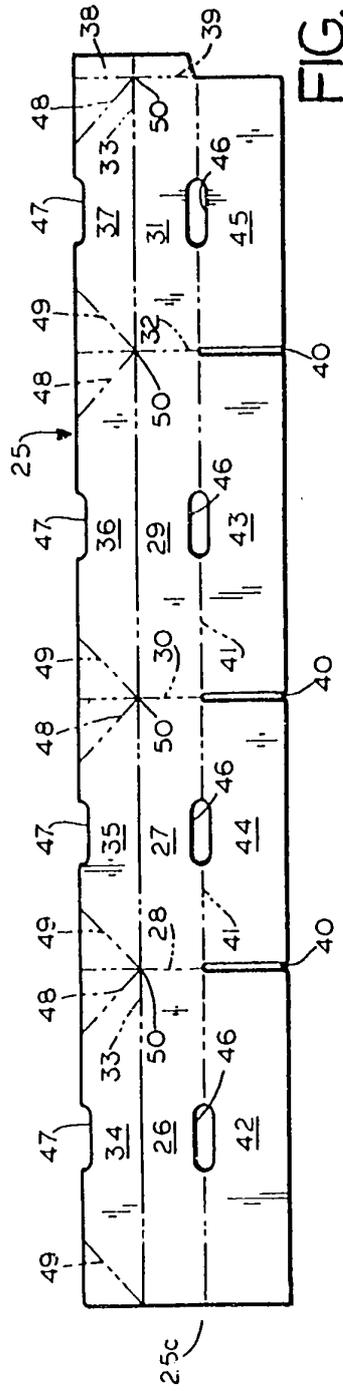


FIG. 2C

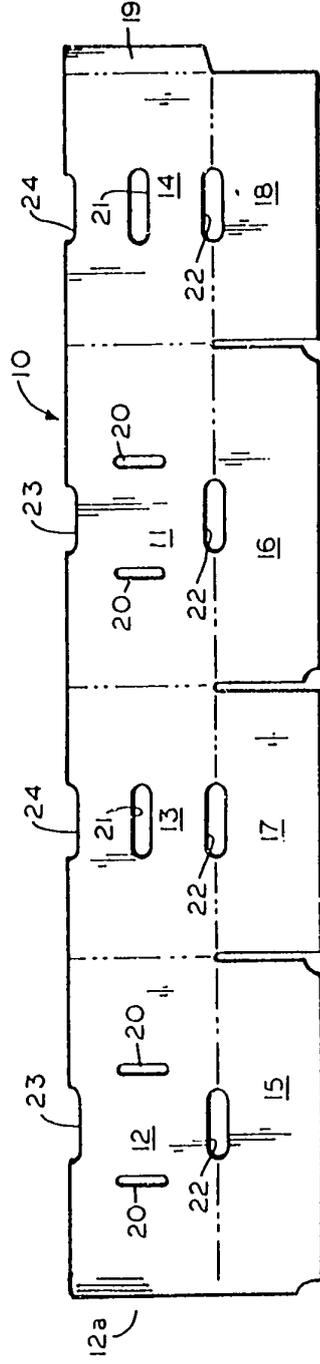


FIG. 2

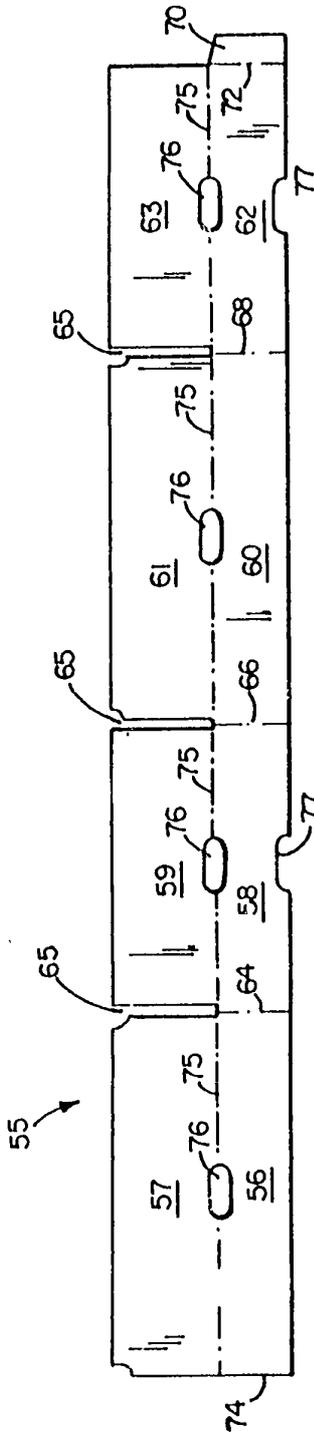
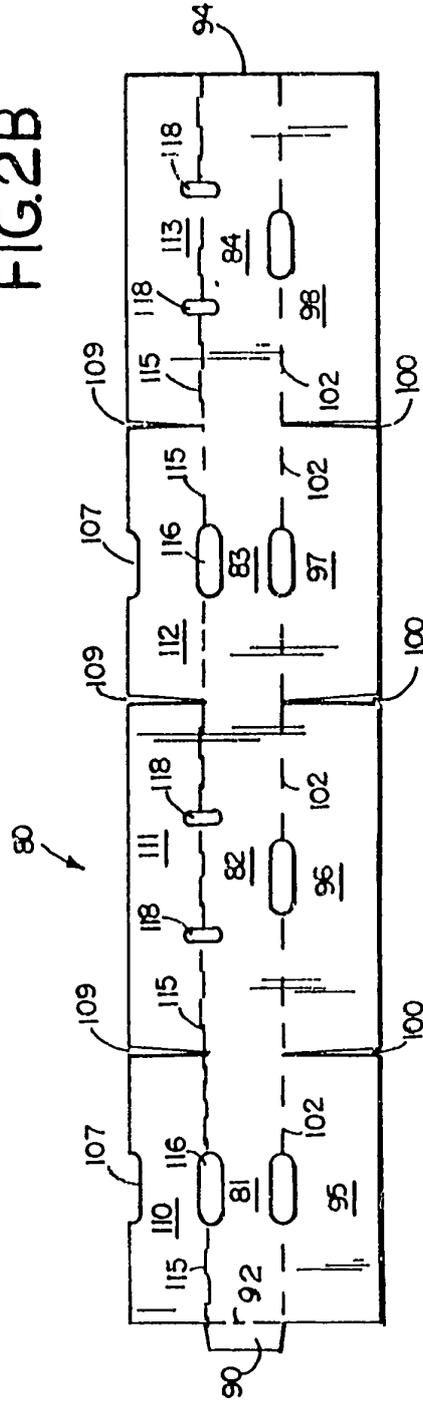


FIG. 2A

FIG. 2B



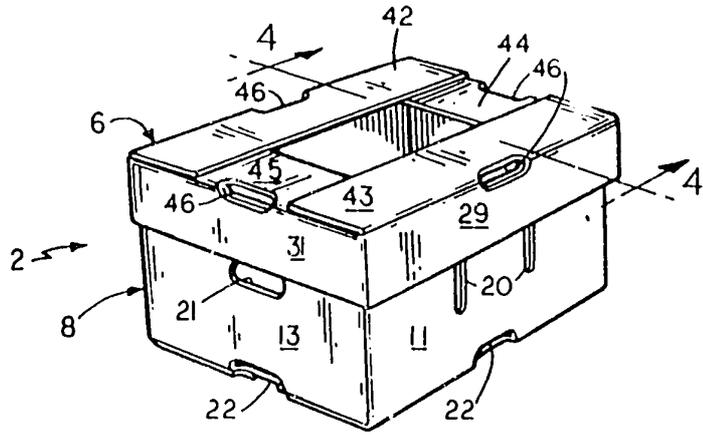


FIG. 3

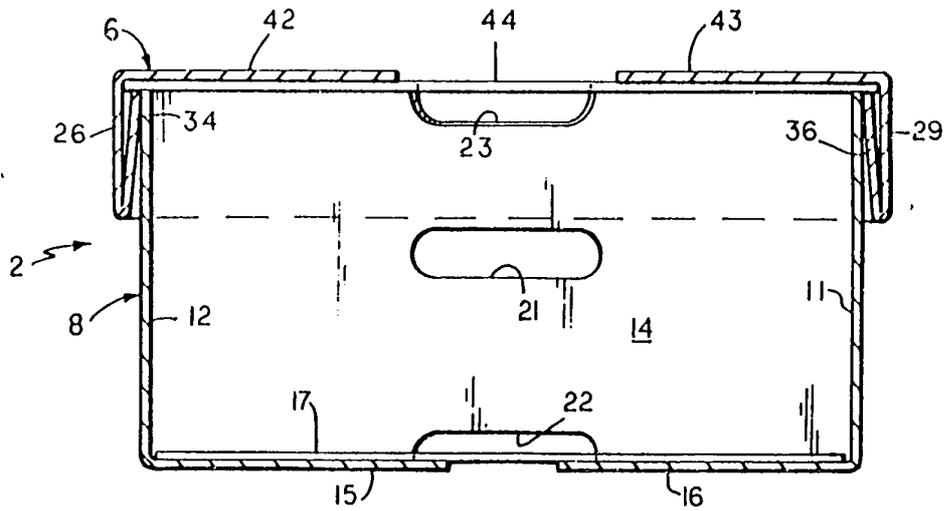


FIG. 4

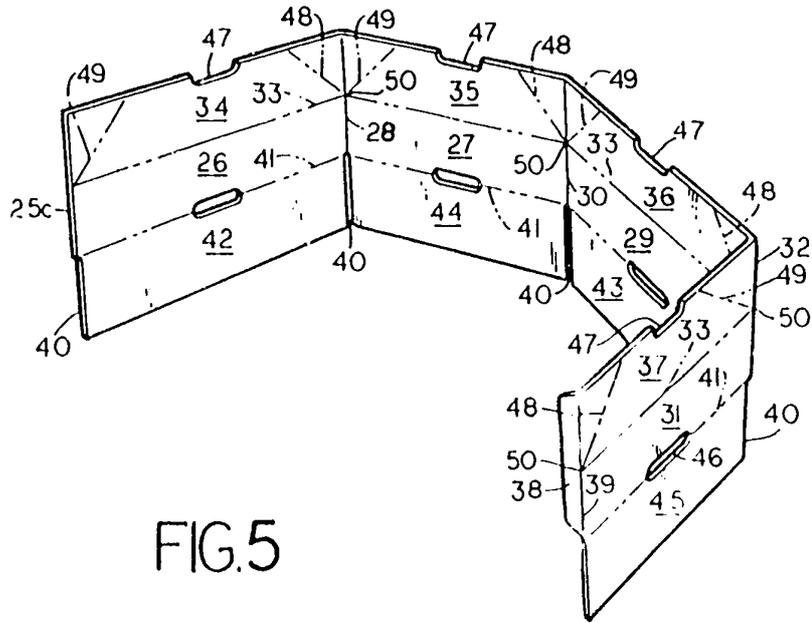


FIG. 5

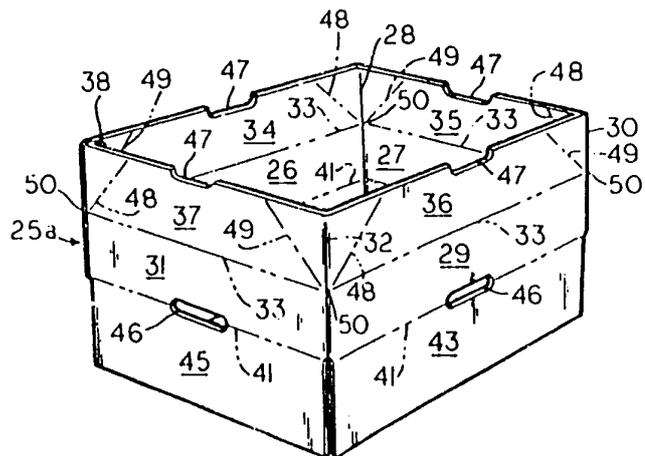


FIG. 6C

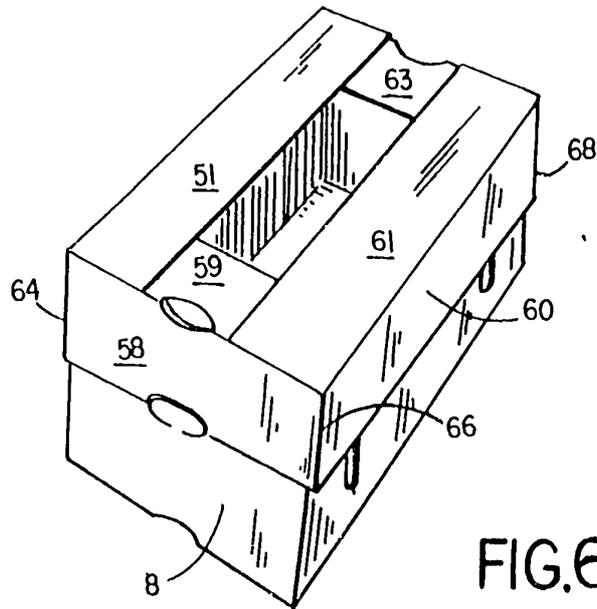


FIG. 6A

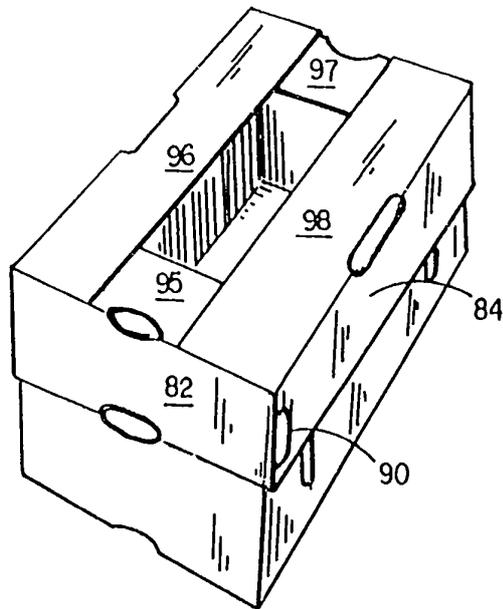


FIG. 6B

FIG. 7

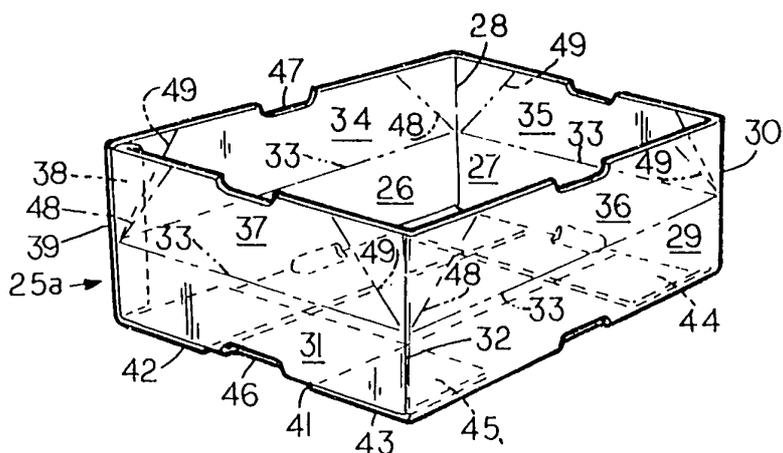


FIG. 8

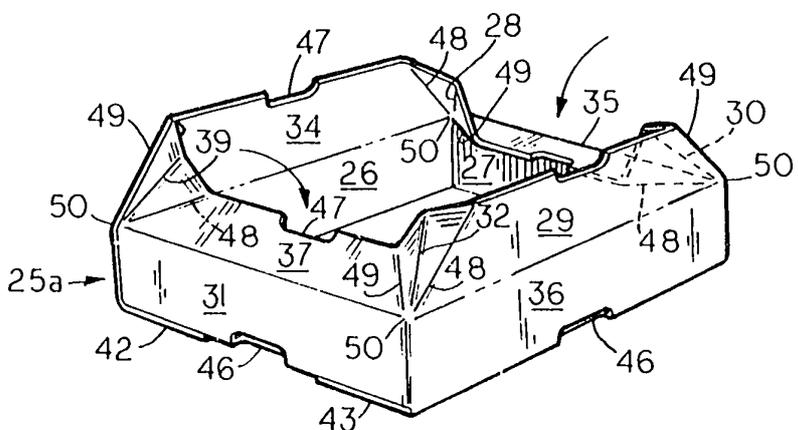


FIG. 9

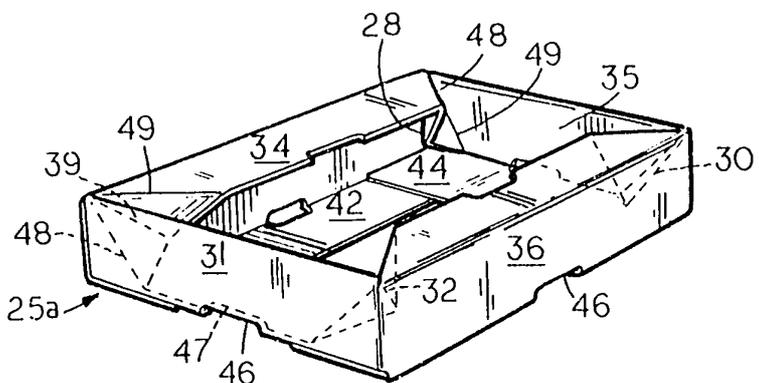


FIG. 10

