



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 602 02 325 T2 2005.12.08**

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 275 595 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **602 02 325.4**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **02 015 325.0**

(96) Europäischer Anmeldetag: **10.07.2002**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **15.01.2003**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **22.12.2004**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **08.12.2005**

(51) Int Cl.7: **B65D 85/04**
B65D 5/50

(30) Unionspriorität:

904140 13.07.2001 US

(73) Patentinhaber:

Lincoln Global, Inc., Monterey Park, Calif., US

(74) Vertreter:

Grosse, Bockhorni, Schumacher, 45133 Essen

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, ES, FR, GB, IT

(72) Erfinder:

Barton, David J., Twinsburg, Ohio 44087, US;
Byall, Lisa M., Rocky River, Ohio 44116, US; Land,
James T., Concord Township, Ohio 44077, US;
Matthews III., Herbert H., Willoughby Hills, Ohio
44094, US

(54) Bezeichnung: **Behälter für Schweissdraht**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Pappbehälter oder eine Pappschachtel zum Verpacken und Entwinden von aufgewundenem Schweißdraht.

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

[0002] In jüngster Zeit hat sich eine bedeutende Industrie zur Bereitstellung von Rollen elektrischen Schweißdrahts in quadratischen Pappschachteln entwickelt. Diese neue Technologie ist in US 5494160 und EP1057751 A1 beschrieben. In diesem Patent und der veröffentlichten Anmeldung wird die Verwendung von Pappschachteln mit zentralen Kernen zum Verpacken und Entwindenlassen von aufgewundenem Schweißdraht dargestellt. Ebenso ist es üblich, einen zentralen achteckigen Einsatz, wie er in EP 1057751 A1 gezeigt ist, zur Definition von beabstandeten dreieckigen Ecken Hohlräumen vorzusehen, die jeweils mit einem röhrenförmigen verstärkenden Element gefüllt sind. Solche röhrenförmigen Elemente sind auch in US 1640368 und US 3648920 gezeigt. Röhrenförmige Stützglieder sind auch in Prospekten mit dem Titel "The Squaring of the Circle" und "Weld Point Robotic Welding Wire – Technology of the Future" gezeigt. In diesen gedruckten Publikationen werden verstärkte Ecken in quadratischen Schachteln dargestellt, von denen einige einen achteckigen Inneneinsatz enthalten, gegen den der Schweißdraht während des Windevorgangs gedrückt wird.

[0003] In FR-A-2276255 wird ein Kassettenbehälter von kubischer Form mit einem Inneneinsatz mit Wänden offenbart, die sich diagonal über die Ecken des Behälters erstrecken, um im wesentlichen dreieckige, vertikale Hohlräume zu definieren, wobei eine Rippe von der durch die Ecken der Schachtel definierten Spitze ausgeht. Diese Schachtel ist für Produkte konstruiert, die keine spezielle Form aufweisen, d. h. Pulver oder Granulaterzeugnisse, Pasten und Flüssigkeiten. Gleiches gilt für DE 88 14 144 U.

[0004] Der oben erläuterte Stand der Technik stellt die Entwicklung quadratischer Pappschachteln zum Verpacken und Entwinden von Schweißdraht dar, wobei die Pappschachteln durch eine Vielzahl von Strukturelementen modifiziert werden, um die vielen und verschiedenen Probleme zu lösen, die bei der Verwendung von Pappschachteln auftreten. Bei der Anwendung der Hintergrundtechnologie hinsichtlich Pappschachteln für Schweißdraht wurde festgestellt, daß die besten Ergebnisse zustande gebracht werden, wenn eine quadratische Schachtel mit einem achteckigen zentralen Einsatz und einem inneren Kern verwendet wird, um den der Draht gewunden wird. Auf Grund dieser Grundkonstruktion der Schachtel kann der Draht um den zentralen Kern ge-

wunden werden und füllt damit den Raum zwischen dem zentralen Kern und dem Inneneinsatz. Durch Verwendung des Inneneinsatzes greift der Draht tatsächlich an acht verschiedenen Flächen an, um seine Außenabmessung zu beschränken und seine radiale Ausbreitung beim Winden, Transport und Entwinden einzuengen. Durch die spezielle Kombination einer quadratischen Schachtel und einem achteckigen zentralen Einsatz um einen Innenkern herum werden vier dreieckige Hohlräume an den Ecken der Pappschachtel hergestellt. Gemäß der standardmäßigen Technologie werden diese vier dreieckigen Hohlräume mit vertikalen verstärkenden Elementen in Form von Röhren oder Dreiecken gefüllt, die im wesentlichen den Hohlräumen entsprechen. Diese verstärkenden Elemente erhöhen die vertikale Steifigkeit der Schachtel und ermöglichen mithin den Transport von mehreren gestapelten Schachteln. Durch die Wahl einer Pappschachtel mit einem zentralen Einsatz und die Ecken verstärkenden Elementen werden mehrere verschiedene Notwendigkeiten erfüllt und Probleme gelöst, die durch die jüngste Tendenz zur Verwendung von Pappschachteln für Schweißdraht entstehen. Mithin werden vorteilhafte Merkmale von mehreren Schachtelkonstruktionen in einem einzigen Behälter erzielt. Jedoch machte die bisherige Schachteltechnologie mit einem oder ohne einen Einsatz eine Beschränkung des gewundenen Drahtes notwendig. Andernfalls entstand eine Verformung der die Packung bildenden quadratischen Pappschachtel. Wie in US 5494160 gezeigt ist, wird die Rolle durch beabstandete diagonale Holzleisten in der Mitte der Schachtel gehalten. In der Schachtel von Gelmetti ist kein zentraler achteckiger Einsatz enthalten. Folglich neigte die Rolle bei Verwendung der vorteilhaften Kombination einer quadratischen Schachtel und eines zentralen achteckigen Einsatzes dazu, sich gegen die Seitenwände der Schachtel auszudehnen und die Schachtel insbesondere nach langem Transport und langen Lagerzeiten eine unquadratische, im wesentlichen kreisförmige Gestalt annehmen zu lassen. Aus diesem Grund wird die vorteilhafte Kombination des achteckigen Einsatzes in einer quadratischen Schachtel mit die Ecken verstärkenden Elementen in erster Linie mit einer Konstruktion zur Steuerung der Bewegung der Rolle, insbesondere der Bindeknoten, nach außen verwendet, wie in der vorigen Publikation mit dem Titel "The Squaring of the Circle" gezeigt ist.

[0005] Mit der vorliegenden Erfindung werden Schwierigkeiten beseitigt, die bei früheren Versuchen auftraten, das bessere Konzept einer quadratischen Pappschachtel mit einem achteckigen Inneneinsatz und die Ecken verstärkenden Elementen anzuwenden. In der Vergangenheit griff die Rolle um den zentralen Kern herum an den vier Seitenwänden der Schachtel an, um die Schachtel nach außen zu biegen und das Aussehen und die Verwendung der Pappschachtel zu beeinträchtigen. Bei der Lösung

dieses Problems durch Zusammenbinden der Drahtrolle wurde lediglich die Drahtmenge verkleinert, die in die Schachtel geladen werden konnte. Die Erfindung führt zu einer Verbesserung in der Grundkonstruktion, wobei die Verbesserung die Neigung der Schachtel beseitigt, sich zu wölben, ohne daß die Aufnahmefähigkeit der die Drahtrolle einengenden Schachtel verkleinert wird.

[0006] Gemäß der Erfindung werden die wohlbekannten die Ecken verstärkenden Elemente derart modifiziert, daß eine einstückige Andruckrippe geschaffen wird, die von der Spitze einer Ecke in Richtung zu der Diagonalwand des zentralen Einsatzes verläuft. Diese Rippe ist breit genug, um die Diagonalwand zur Biegung nach innen zu veranlassen. Wenn Draht um den Kern gewunden wird und an den vier diagonalen Seitenwänden des Inneneinsatzes angreift, wird die von der Spitze der Ecken ausgehende Andruckrippe in Eingriff gebracht und erzeugt eine Kraftlinie von der Drahtspule direkt zu der vertikalen Spitze an allen vier Ecken der Pappschachtel. Auf diese Weise werden die Ecken in Spannung versetzt, um der Neigung der Seitenwände zur Biegung nach außen entgegenzuwirken, wenn der um den zentralen Kern herum gewundene Draht in den Einsatz eingreift. Wenn die Eckenstützelemente lediglich derart ausgebildet werden, daß sie eine einstückige, diagonal verlaufende Andruckrippe enthalten, behält die Schachtel ihre quadratische Gestalt selbst bei Transport und langer Lagerung bei. Folglich paßt die Kappe oder der Adapter, die/der bei dem Schweißvorgang zum Befestigen einer Drahtleitung über der Mitte der Schachtel verwendet wird, leicht über die Schachtel. In der Vergangenheit mußte die Kappe die Pappschachtel wieder zu einem Quadrat formen. In manchen Fällen erwies sich das als schwierig. Wenn lediglich die die Mitte verstärkenden Röhren modifiziert werden, um eine Andruckrippe zwischen dem Einsatz und der Spitze jeder Ecke zu schaffen, wird eine beladene Schachtel in Spannung versetzt, und die quadratische Form wird aufrechterhalten. Durch diese Änderung in der Eckenkonstruktion des Behälters können die bekannten Vorteile bestehen, wenn ein quadratischer Behälter mit einem achteckigen zentralen Einsatz verwendet wird. Die Rolle braucht nicht eingeengt zu werden, und die Schachtel erleidet keine unangemessene Verzerrung. Es ist unnötig, den Vorteil eines zentralen Einsatzes zu opfern, so daß die Drahtrolle wie bei dem Patent von Gelmetti in einer zentralen Position gehalten werden kann. Die Aufnahmefähigkeit des Behälters wird maximiert, wobei trotzdem seine Gestalt versteift wird.

[0007] Gemäß der vorliegenden Erfindung wird ein Behälter zum Verpacken und Entwinden von Schweißdraht geschaffen. Der Behälter umfaßt eine quadratische Pappschachtel mit vier vertikalen Wänden und vier vertikal verlaufenden Ecken, die jeweils eine Spitze bilden. Es sind ein zentraler zylindrischer

Kern und ein innerer, sich vertikal erstreckender röhrenförmiger Einsatz mit einer achteckigen Form, der von vier Außenwänden definiert ist, die jeweils im wesentlichen die Seitenwand der Schachtel überlagern, und vier sich abwechselnde innere Wände zwischen zwei von den äußeren Wänden und in einem Abstand von den Eckenspitzen vorhanden, um im wesentlichen dreieckige vertikale Hohlräume zu definieren. Die Schachtel weist ein Ruhemaß von der Spitze der Ecke zu den inneren Wänden des Einsatzes auf. Der Behälter ist in jedem der dreieckigen Ecken Hohlräume mit einem standardmäßigen, vertikal verlaufenden, die Ecken verstärkenden Element versehen. Gemäß der Erfindung weist das verstärkende Element jedes Hohlräume eine diagonal verlaufende Andruckrippe auf, die von der Spitze der Ecke zu der inneren Wand des Einsatzes verläuft. Die Breite dieser Andruckrippe ist größer als das Ruhemaß des Ecken Hohlräume. Folglich drückt die Rippe die Wand nach innen. Eine Schweißdrahtrolle um den Kern herum drückt an die innere Wand, um entlang der Spitze der Schachtelecke eine Kraft auszuüben. Dadurch werden die Ecken der Schachtel in Spannung versetzt, um der Neigung des Drahtes entgegenzuwirken, die Seiten der Schachtel in die Form des aufgewundenen Drahtes zu biegen. Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung ist die Andruckrippe einstückig mit dem vertikalen verstärkenden Element ausgebildet. Vorzugsweise ist das Element aus gefalteter Pappe ausgebildet. Nachdem der Behälter benutzt wurde, können alle Teile der Schachtel als gebrauchte Pappe wiederverwertet werden. Durch jede Neigung zur Biegung nach außen wird an der Andruckrippe angegriffen, und die Rippe wird gegen die Ecke gedrückt, um die Schachtel zu versteifen und ihre quadratische Form aufrechtzuerhalten.

[0008] Der vorliegenden Erfindung liegt die Hauptaufgabe zugrunde, einen Behälter zum Verpacken und Entwinden von Schweißdraht zu schaffen, wobei bei diesem Behälter das Konzept einer quadratischen Pappschachtel mit einem zentralen achteckigen Einsatz genutzt wird und dadurch die Neigung der Schachtel zur Verformung während Transport, Lagerung und Gebrauch zu beseitigen.

[0009] Der vorliegenden Erfindung liegt weiter die Aufgabe zugrunde, einen Behälter nach der obigen Definition zu schaffen, wobei dieser Behälter nur eine kleinere Modifizierung von vorhandenen Behältern darstellt und nur geringen Aufwand bewirkt und dabei die gewünschten Ziele erbringt, die quadratische Form der Schachtel aufrechtzuerhalten.

[0010] Der vorliegenden Erfindung liegt noch weiter die Aufgabe zugrunde, eine quadratische Pappschachtel zu schaffen, die einen zentralen achteckigen Pappeneinsatz mit einem modifizierten, die Ecken verstärkenden Element aufweist, das eine Andruckrippe besitzt, die sich von der Spitze von vier Schach-

telecken zu dem Einsatz in der Schachtel erstreckt, so daß sich durch das Füllen der Schachtel deren quadratische Gestalt nicht ändert.

[0011] Diese und weitere Aufgaben und Vorteile werden aus der folgenden Beschreibung in Verbindung mit den anliegenden Zeichnungen erkennbar.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHUNGEN

[0012] [Fig. 1](#) ist eine bildliche Ansicht von oben, welche die bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung darstellt.

[0013] [Fig. 2](#) ist eine Draufsicht von oben auf den in [Fig. 1](#) gezeigten Behälter;

[0014] [Fig. 3](#) ist eine vergrößerte Teildraufsicht von oben, welche die Ecke eines Behälters mit einem verstärkenden Element zeigt, der gemäß der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung konstruiert ist;

[0015] die [Fig. 4](#) und [Fig. 5](#) sind vergrößerte Teildraufsichten von oben ähnlich der gemäß [Fig. 3](#), die funktionelle Eigenschaften der bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung zeigen;

[0016] die [Fig. 6–Fig. 9](#) sind Ansichten wie die [Fig. 3–Fig. 5](#) und zeigen Modifizierungen des Eckenelementes zur Darstellung bevorzugter alternativer Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung; und

[0017] die [Fig. 10](#) und [Fig. 11](#) sind vergrößerte Teildraufsichten von oben auf asymmetrische Eckenelemente, bei denen die Erfindung genutzt wird.

BEVORZUGTE AUSFÜHRUNGSFORM

[0018] In den Zeichnungen, in denen die Erläuterungen allein dem Zweck der Darstellung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung dienen und nicht dem Zweck der Einschränkung derselben dienen, zeigen nunmehr die [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) einen Behälter C in Form einer quadratischen Pappschachtel **10** mit äußeren Seitenwänden **12**, **14**, **16** und **18**. Die Seitenwände definieren vier Ecken **20**, **22**, **24** und **26**. Zum Abstützen von Draht in der Schachtel **10** ist ein achteckiger Einsatz **30**, der ebenfalls aus Pappe ausgebildet ist, mit äußeren Wänden **32**, **34**, **36** und **38** versehen, die jeweils gegen die Seitenwände **12**, **14**, **16** und **18** anliegen. An den Ecken der Schachtel umfaßt der Einsatz **30** innere diagonal verlaufende Wände **40**, **42**, **44** und **46**. Diese diagonalen Wände bilden vier Eckenhöhlräume **60**, **62**, **64** und **66**, von denen jeder eine äußere Spitze **68** aufweist. Der Schweißdraht W ist um einen zentralen Kern **50** gewunden, um in der in den [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) gezeigten Weise an den inneren und äußeren Wänden des Einsatzes **30** anzugreifen. In dreieckigen Eckenhöhlräumen **60** sind dreieckige verstärkende Pappenelemente **70**, **72**,

74 und **76** aufgenommen, um dem Behälter C vertikale Steifigkeit zu verleihen. Soweit bisher beschrieben, ist der Behälter C standardmäßig und ist als optimale Art eines quadratischen Pappbehälters zum Transport und zum Entwinden von Schweißdraht W konstruiert.

[0019] Gemäß der Erfindung sind die Eckenelemente **70–76** derart modifiziert, daß sie eine zentrale Andruckrippe **100** umfassen, die von der Spitze **68** jedes Eckenhöhlraums **60–66** ausgeht. Wie in den [Fig. 3–Fig. 5](#) gezeigt, enthält die bevorzugte Ausführungsform der Rippe **100** ein einzelnes Pappstück, das zu einer dreieckigen Gestalt gefaltet ist, um zwei die Rippe **100** bildende Schichten **102**, **104** zu definieren. Das in den [Fig. 3–Fig. 5](#) gezeigte dreieckige Pappenelement **70** ist das gleiche wie das Element **72–76** und wird nur einmal beschrieben, wobei diese Beschreibung für alle Eckenelemente gilt. Das einzelne gefaltete Pappenelement **70** umfaßt Trennelemente **110**, **112**, die jeweils entlang den Seitenwänden **12**, **14** von der Spitze **68** ausgehen. Von dem Ende der Trennelemente **110** bzw. **112** erstrecken sich flache Wandabschnitte **120**, **122** zu den die zentrale Rippe definierenden Schichten **102**, **104**. Infolge dieser Konstruktion werden die die Rippe **100** definierenden Schichten **102**, **104** innerhalb des diagonalen Abschnitts des Elementes **70** festgehalten, um ein eine starre Kraft übertragendes Glied zwischen der inneren Wand **40** und der Spitze **68** der Ecke **20** zu erzeugen. [Fig. 3](#) stellt die Anfangsposition oder Gestalt des Elementes **70** in dem Hohlraum **60** dar. Die effektive Breite a der Rippe **100** ist größer als die Ruheposition der inneren Wand **40**. Mithin biegt sich die Wand in der in [Fig. 3](#) gezeigten Weise etwas nach innen. In dieser Anfangsposition sind die Schichten **102**, **104** an einem Spalt **124** etwas getrennt. Diese Anfangsposition ist in [Fig. 4](#) in durchgehenden Linien und in [Fig. 5](#) in Strichellinien gezeigt. Wenn Draht W um den Kern **50** gewunden wird, um den Behälter C zu beladen, dehnt sich der Draht in dem Einsatz **30** nach außen, um den Einsatz zu füllen. Das ist ein Vorteil des zentralen Einsatzes. Wenn der Draht den Einsatz füllt, fließt der Draht nach außen gegen die Wände des Einsatzes **30**. Jede der diagonalen Wände an den Ecken der Schachtel wird mithin in der in [Fig. 5](#) gezeigten Weise nach außen gedrückt. Die diagonale Strecke x an den Seiten ist in der in [Fig. 2](#) gezeigten Weise im wesentlichen gleich der diagonalen Strecke y über die Ecken, wenn die Schachtel beladen wurde. Wenn sie jedoch leer ist, ist die Strecke x wesentlich größer als die Strecke y. Dadurch wird während des Windens des Schweißdrahtes in die Schachtel oder den Behälter C die nach außen gerichtete Kraft möglich. Durch die von dem Draht bewirkte Bewegung der Wand **40** nach außen wird die Wand **40** in ihre normale Ruheposition geschoben, in welcher der Spalt **124** geschlossen und die Rippe **100** in die Spitze **68** gedrückt wird. Dadurch entsteht in der durch die Pfeile in [Fig. 5](#) angezeigten Weise

Spannung an den Ecken. Wenn der Draht weiter eingebracht wird, nimmt die Wand **40** die in [Fig. 5](#) gezeigte Position ein, wodurch die Rippe **100** in die Spitze **68** gedrückt wird. Dadurch wird die quadratische Form der Schachtel durch Versteifung der Ecke **20** aufrechterhalten. Mithin bewirkt die gegen die Seitenwände **32–38** ausgeübte Kraft der Rolle nicht, daß die Schachtel **10** eine im wesentlichen runde Gestalt annimmt. Die Strecke *b* ist die Ruheposition der Wand **40** und ist in der in [Fig. 3](#) gezeigten Weise kleiner als die Anfangsbreite *a* der Rippe **100**. Durch Verwendung des modifizierten Eckenelementes **70** werden die Ecken der Schachtel **10** versteift, und die Schachtel wird in Quadratform gehalten. Dadurch kann der zentrale Einsatz **30** in einer quadratischen Schachtel mit den vorteilhaften Merkmalen dieser Schachtelkonstruktion verwendet werden.

[0020] Zur Ausübung von Druck auf die Rippe **100** durch Faltung der Pappe zur Ausbildung des die Ecken verstärkenden Elementes **70** wurde eine Vielzahl von Formen aus Pappe oder Kunststoff verwendet. Eine Modifizierung ist in [Fig. 6](#) gezeigt, bei der ein Eckenelement **150** ein einzelnes Pappstück ist, das die Rippe **100** in zwei Schichten **152, 154** bildet, die an der in die Spitze **68** eingreifenden äußeren Falte **156** verbunden sind. Die Trennelemente **160, 162** sind durch Wandtrennelemente **164, 168** mit Schichten **152, 154** verbunden, um das Eckenelement **150** zu vollenden. Wie gezeigt ist, weist die Wand **40** die in Strichlinien gezeigte Position auf, bis der nicht gezeigte Draht *W* in den Behälter geladen wird. Dann bewegt sich die Wand zu der in durchgehenden Linien gezeigten Position hin und drückt die Rippe **100** in die Spitze **68**, um die Ecke **20** zu versteifen. Wenn es unnötig ist, dem Behälter *C* dermaßen viel vertikale Steifigkeit zu verleihen, können die Eckenelemente verkleinert werden, solange die Andruckrippe **100** beibehalten wird. Ein solches weniger starkes Eckenelement **180** ist in [Fig. 7](#) gezeigt, bei dem die Andruckrippe **100** von zwei Schichten **182, 184** gebildet wird, die ähnlich wie an der Falte **156** in [Fig. 6](#) an der Falte **186** verbunden sind. An dem Element **180** sind nur Wandabschnitte **190, 192** vorgesehen, so daß die Trennelemente **160, 162** gemäß [Fig. 6](#) beseitigt sind. Das Eckenelement **180** sieht einen geringeren Betrag an vertikaler Steifigkeit vor; es erzielt jedoch immer noch den Vorteil der vorliegenden Erfindung mit der Rippe **100** zwischen der Wand **40** und der Spitze **68**. Wenn der Draht in den Behälter gewunden wird, bewegt sich die Wand **40** nach außen und drückt die Rippe **100** entgegen der Spitze **68** zusammen, um dadurch die Ecke **20** zu versteifen. Das Element **180** wird von den Wandabschnitten **190, 192** in dem Eckhohlraum festgehalten.

[0021] Die Steifigkeit der diagonalen Andruckrippe **100** kann gemäß einer anderen Ausgestaltung der Erfindung durch Vergrößerung der Anzahl der die

Rippe bildenden Schichten erhöht werden. Dieses Konzept ist in den [Fig. 8](#) und [Fig. 9](#) gezeigt. Das in [Fig. 8](#) gezeigte dreieckig geformte, die Ecken verstärkende Element **200** bildet die Rippe **100** mit Hilfe von vier Schichten **202, 204, 206** und **208**, die durch Falten **210, 212** und **214** miteinander verbunden sind. Ansonsten ist das Element **200** im wesentlichen das gleiche wie das vorher beschriebene Element. Es umfaßt Trennelemente **220, 222**, die jeweils entlang den Wänden **12, 14** verlaufen. Zum Verbinden der Rippe **100** mit diesen Trennelementen sind Wandabschnitte **230, 232** in dem das verstärkende Element **200** bildenden einzelnen Kunststoff- oder Pappstück vorgesehen. In gleicher Weise umfaßt die Rippe **100** des Elementes **250** in [Fig. 9](#) vier Papp- oder Kunststoffschichten **252, 254, 256** und **258**. Diese Modifizierung der Erfindung unterscheidet sich von der in [Fig. 8](#) gezeigten Modifizierung dadurch, daß die Positionen der Falten **260, 262** und **264** umgekehrt sind. Die Falte **260** befindet sich an der Spitze **68**, und die Falten **262, 264** befinden sich an der Einsatzwand **40**. Die Trennelemente **270, 272** gehen von der Spitze **68** aus und sind mit Wandabschnitten **280, 282** verbunden, die an der Wand **40** verlaufen und eine Lücke **284** zur Anpassung der Falten **262, 264** schaffen. Die Wandabschnitte **280, 282** des Elementes **250** könnten sich von der Wand **40** nach innen bewegen, ohne von dem vorgesehenen Wesen und Umfang der Erfindung abzuweichen; praktisch werden sie jedoch von den Falten an Ort und Stelle gehalten. Als Alternative sind die Ränder dieser Wandabschnitte an den Bereich der Rippe **100** angrenzend an die Falten **262, 264** angeklebt.

[0022] Die Eckenelemente **70, 150, 180, 200** und **250** sind im wesentlichen symmetrisch; das ist jedoch nur eine bevorzugte Gestaltung. Asymmetrisch geformte Eckenelemente **300** und **400** in dem Hohlraum **60** sehen die Andruckrippe **100** in der in den [Fig. 10](#) und [Fig. 11](#) gezeigten Weise zwischen der Spitze **68** und der Hebelwand **40** vor. Das in [Fig. 10](#) gezeigte Element **300** besitzt Trennelemente **302, 304** gegen die Seitenwände **12, 14**. Das Ende **306** des Trennelementes **302** ist der Ausgangspunkt der einzelnen Pappkonstruktion. An seinem Ende ist das Trennelement **302** mit dem Wandabschnitt **310** verbunden, der als eine Schicht **312** der Rippe **100** endet. Von dem gefalteten Ecke **316** an dem Spitzenende des Trennelementes **304** erstreckt sich eine zweite Schicht **314** aus bis zum Ende **318** an dem Wandabschnitt **320**, der entlang der Wand **40** bis zu dem gegenüberliegenden Ende des Trennelementes **304** verläuft. Durch dieses Faltungsmuster werden zwei Schichten für die Rippe **100** vorgesehen und wird die Rippe senkrecht zu der Wand **40** und in die Spitze **68** hinein gehalten. Das in [Fig. 11](#) gezeigte Element **400** ist ebenfalls ein asymmetrisches gefaltetes Element. Die Wandabschnitte **402, 404** werden in wesentlichem Kontakt mit der Einsatzwand **40** gehalten. An dem Ende **406** des Abschnitts **402** verläuft

eine Schicht **410** der Rippe **100** bis zur Spitze **68**. An dem oberen Ende der Schicht **410** befindet sich eine gefaltete Ecke **412**, die mit einem Ende des einzelnen Trennelementes **420** verbunden ist. Das andere Ende dieses Eckentrennelementes ist mit dem distalen Ende der zu der Schicht **422** der Rippe **100** verlaufenden Wand **404** verbunden. Wiederum stellt das asymmetrische gefaltete, die Ecken verstärkende Element in dem Hohlraum **60** zwei Schichten für die Rippe **100** bereit und hält die Rippe senkrecht zu der Wand **400**.

[0023] Es könnten andere Modifizierungen des die Ecken verstärkenden Elementes zur Herstellung der gewünschten diagonal verlaufenden Rippe **100** bereitgestellt werden. Das die Ecken verstärkende Element kann aus mehr als einem Pappstück ausgebildet werden. Praktisch drückt die Rippe **100** die Wand **40** nach innen, bis Draht **W** in den Behälter **C** gewunden wird. Bei manchen Situationen weist die Rippe **100** eine geringere Breite auf; jedoch wird die versteifte Andruckrippe durch die Bewegung der diagonalen Wände **40–46** nach außen in die Schachtecken geschoben, um die Ecken in Spannung zu versetzen und die Neigung der Schachtel zum Rundwerden zu vermindern. Der Behälter **C** erfordert nicht, daß der Draht wie in US 5494160 eingeengt wird oder der Draht von der quadratischen Schachtel nach innen beabstandet wird.

Patentansprüche

1. Behälter (C) zum Verpacken und Entwinden von Schweißdraht, wobei der Behälter eine Pappschachtel (**10**) mit Ecken, von denen jede eine Spitze (**68**) definiert, einen inneren Einsatz (**30**) mit sich diagonal über die Ecken erstreckenden inneren Wänden (**40, 42, 44, 46**), um im wesentlichen dreieckige, vertikale Hohlräume (**60, 62, 64, 66**) mit einer Ruhelagenabmessung von der Spitze einer Ecke zu einer der inneren Wände zu definieren, und eine sich vertikal erstreckende Andruckrippe (**100**) aufweist, die sich von jeder Spitze zu einer der inneren Einsatzwände erstreckt, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Andruckrippen eine Breite zum Drücken der inneren Wände über die Ruhelagenabmessung hinaus nach innen aufweist, bevor der Draht in den Behälter gewunden wird.

2. Behälter wie in Anspruch 1 definiert, wobei der Behälter (**10**) eine viereckige Schachtel mit vier Seitenwänden (**12, 14, 16, 18**) und vier sich vertikal erstreckenden Ecken (**20, 22, 24, 26**) ist.

3. Behälter wie in Anspruch 2 definiert, wobei die innere Einsatzwand eine oktagonale äußere Gestalt mit vier äußeren Wänden (**32, 34, 36, 38**), die im wesentlichen eine Seitenwand (**12, 14, 16, 18**) der Schachtel überlagern, und mit vier sich abwechselnden inneren Wänden (**40, 42, 44, 46**) zwischen zwei

der äußeren Wände (**32, 34, 36, 38**) besitzt.

4. Behälter wie in einem der Ansprüche 1 bis 3 beansprucht, wobei der Behälter einen zentral-zylindrischen Kern (**50**), ein sich vertikal erstreckendes, Ecken verstärkendes Element (**70, 72, 74, 76, 150, 180, 200, 250, 300, 400**) in jedem der Hohlräume aufweist und das Element eines jeden Hohlraums eine Andruckrippe (**100**) besitzt.

5. Behälter wie in Anspruch 4 definiert, wobei der Kern (**50**) ein Papprohr ist.

6. Behälter wie in einem der Ansprüche 4 bis 5 definiert, wobei die Andruckrippe (**100**) integraler Bestandteil des vertikalen, Ecken verstärkenden Elements (**70, 72, 74, 76, 150, 180, 200, 250, 300, 400**) ist.

7. Behälter wie in einem der Ansprüche 4 bis 6 definiert, wobei das vertikale, Ecken verstärkende Element ein einzelnes aus Pappe zu einer zwei Teilbereiche, die zwei der Seitenwände überlagern und sich von der Spitze (**68**) erstrecken, besitzenden Gestalt geformtes Stück ist, bei dem die Teilbereiche zu einer flachen Wand (**120, 122**) zusammenlaufen, welche einen Bereich einer der inneren Wände des Einsatzes (**30**) überlagern, und im in der wesentlichen Mitte der inneren Wände zusammentreffen, wobei die Andruckrippe (**100**) eine Verlängerung von zumindest einer der flachen Wände (**120, 122**) des Pappstücks ist und sich von der Mitte der inneren Wand zu der Spitze (**68**) der Ecke erstreckt.

8. Behälter wie in Anspruch 7 definiert, wobei die Rippe (**100**) eine Verlängerung beider der flachen Wände (**120, 122**) des Pappstücks ist und sich von der Mitte der inneren Wand zu der Spitze (**68**) der Ecke als zweilagige Struktur erstreckt.

9. Behälter wie in einem der Ansprüche 4 bis 6 definiert, wobei das vertikale, Ecken verstärkende Element eine Mehrzahl von Pappstücken aufweist.

10. Behälter wie in Anspruch 1 bis 9 definiert, wobei die Rippe (**100**) ein Teil einer Papp-Dreiecksröhre ist.

11. Behälter wie in Anspruch 10 definiert, wobei die Rippe zumindest zwei Lagen der Pappröhre beinhaltet.

12. Behälter wie in einem der Ansprüche 10 bis 11 definiert, wobei die Dreiecksröhre aus zumindest zwei Pappstücken gebildet wird.

13. Behälter wie in Anspruch 10 definiert, wobei die Rippe (**100**) mehr als zwei Lagen der Pappröhre beinhaltet.

Es folgen 6 Blatt Zeichnungen

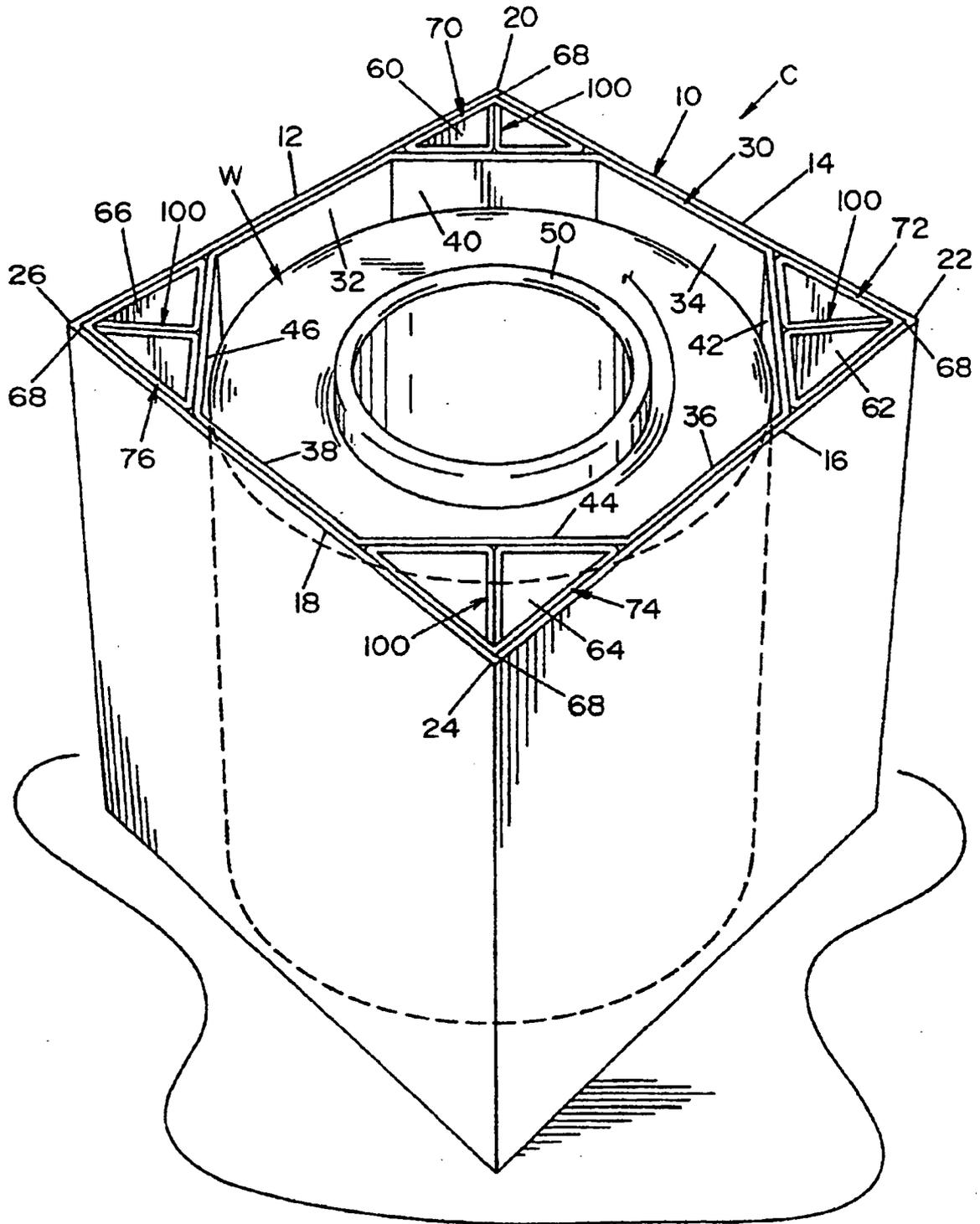


FIG. 1

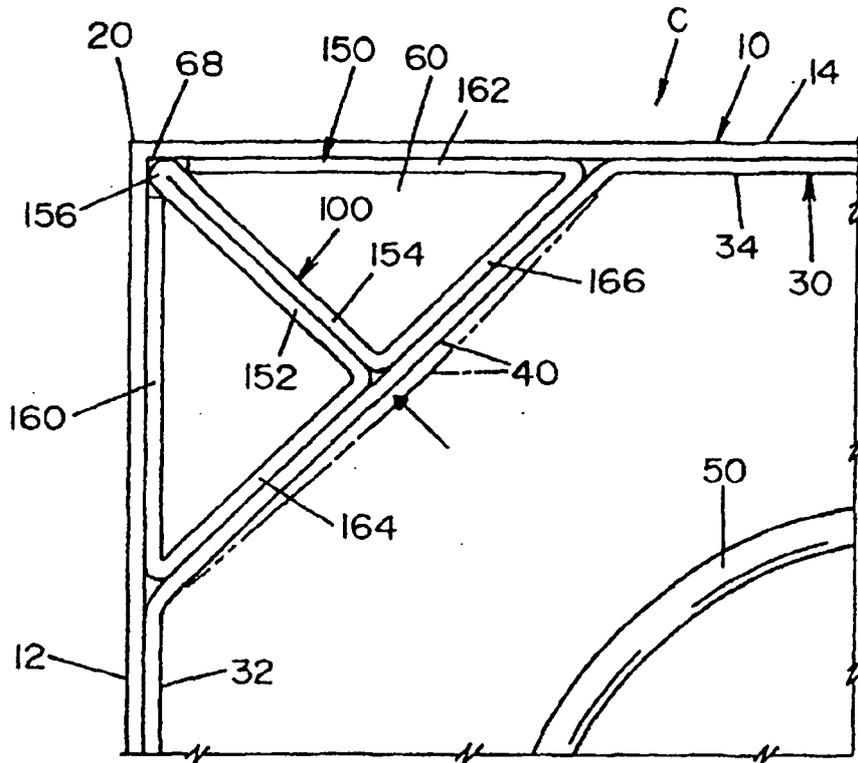


FIG. 6

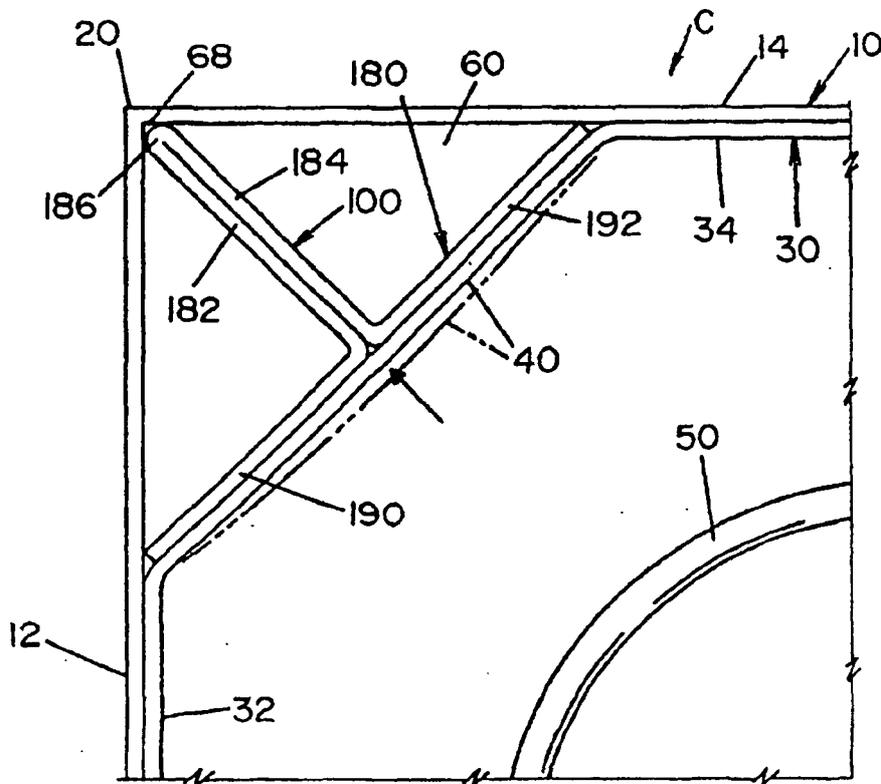


FIG. 7

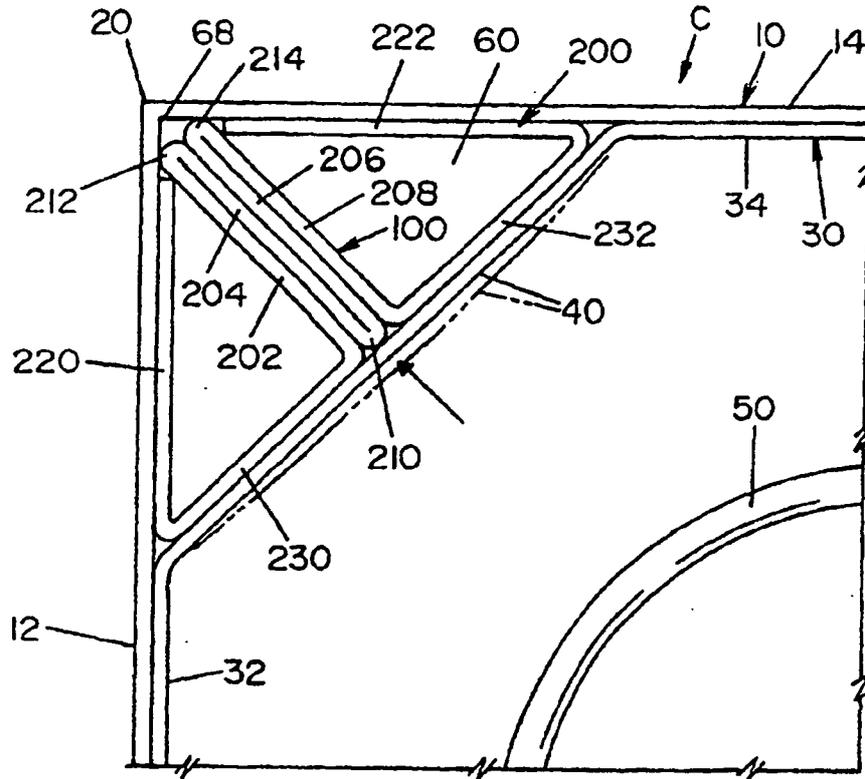


FIG. 8

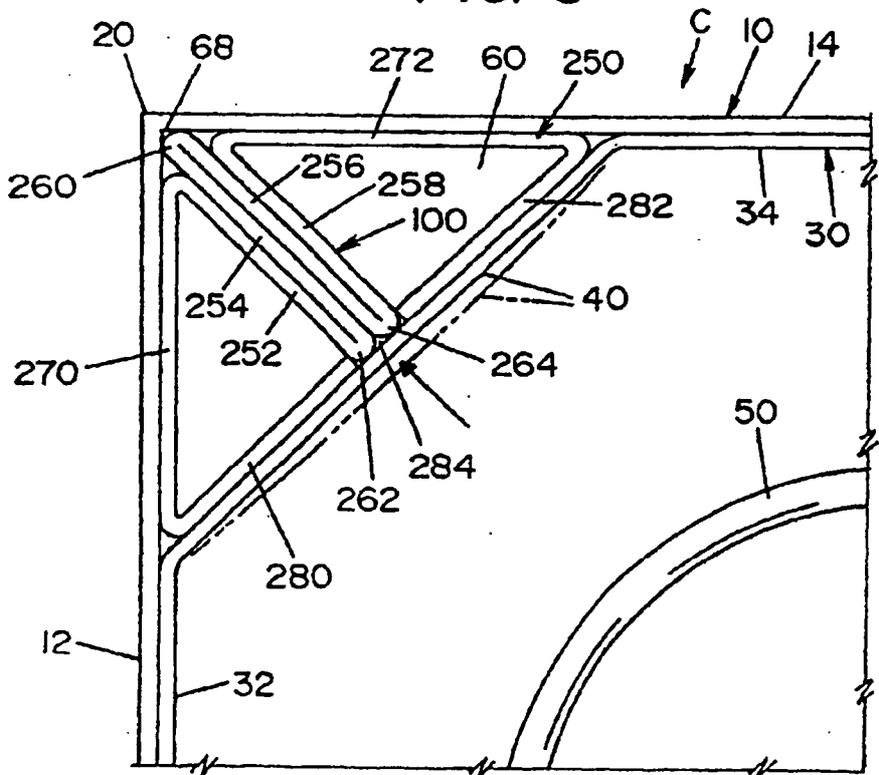


FIG. 9

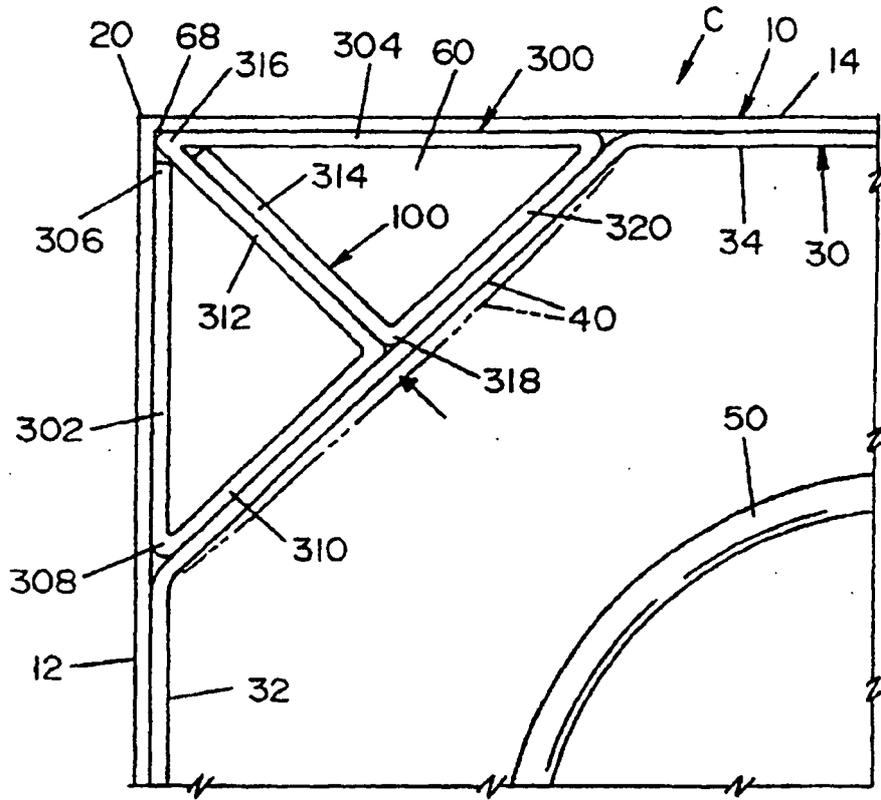


FIG. 10

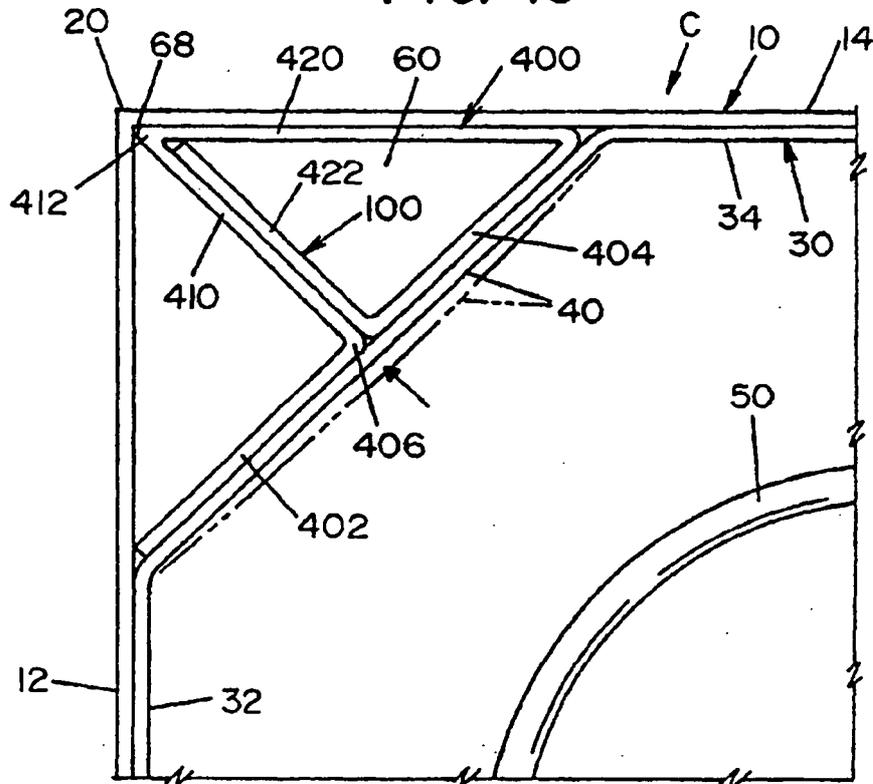


FIG. 11