(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2016 年 8 月 25 日(25.08.2016)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2016/132986 A1

(51) 国際特許分類:
B65B 51/10 (2006.01) *B65B 9/20* (2012.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2016/053934

(22) 国際出願日: 2016 年 2 月 10 日(10.02.2016)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2015-031462 2015 年 2 月 20 日(20.02.2015) JP

(71) 出願人: テトラ ラバル ホールディングス アンド ファイナンス エス エイ (TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE S.A.) [CH/CH]; 1009 プリー アヴェニュ ジェネラルーギュイサン、７０ Pully (CH).

(72) 発明者: 森山 育幸(MORIYAMA, Yasuyuki); 〒1020071 東京都千代田区富士見二丁目１０番２号日本テトラパック株式会社内 Tokyo (JP). 井村 大助(IMURA, Daisuke); 〒1020071 東京都千代田区富士見二丁目１０番２号日本テトラパック内 Tokyo (JP). 毛木 玲央和(MOGI, Reona); 〒1020071 東京都千代田区富士見二丁目１０番２号 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 北野 好人 (KITANO, Yoshihito); 〒1600005 東京都新宿区愛住町６番地 愛住ビル１０２号 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

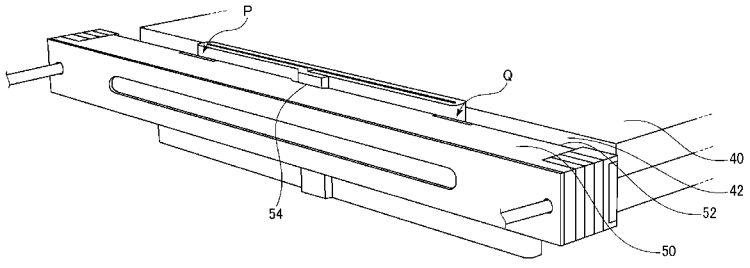
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) **Title**: PACKING/FILLING APPARATUS

(54) 発明の名称 : 包装充填装置

[図4]



(57) **Abstract**: Provided is a packing/filling apparatus with which a good seal can be achieved through ultrasonic sealing. This packing/filling apparatus fills a strip-shaped packaging material with a fluid food product, and forms packaging containers for accommodating the fluid food product, the packing/filling apparatus having a sealing device that has an ultrasonic wave supply unit for supplying ultrasonic waves and an anvil functioning as a clamping jig, and the sealing device sandwiching a strip-shaped packaging material between the ultrasonic wave supply surface of the ultrasonic wave supply unit and the clamping surface of the anvil, and applying ultrasonic waves to the sandwiched, strip-shaped packaging material to seal the strip-shaped packaging material. The clamping surface of the anvil has a smooth shape devoid of angular sections in areas adjacent to contact sections that contact the strip-shaped packaging material during sealing.

(57) 要約: 超音波シールにより良好なシールを実現することができる包装充填装置を提供する。帯状の包装材料に流動性食品を充填し、流動性食品を収容する包装容器を形成する包装充填装置であって、超音波を供給する超音波供給部と、受け治具であるアンビルとを有し、超音波供給部の超音波供給面とアンビルの受け面とで帯状の包装材料を挟持し、挟持された帯状の包装材料に超音波を印加して、帯状の包装材料をシールするシール装置を有し、アンビルの前記受け面が、シール時に前記帯状の包装材料と接触する接触部に隣接する領域の角張った部分がない滑らかな形状である。

WO 2016/132986 A1

添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

明　細　書

発明の名称 ： 包装充填装置

技術分野

[0001] 本発明は、包装材料に流動性食品等を充填する包装充填装置に関する。

背景技術

[0002] 発酵乳飲料、牛乳、ミネラルウォーター、茶、ジュース、スープ、アルコール類等の流動性食品を収容する包装容器を製造する場合、ウェブ状（帯状）の包装積層材料が使用され、包装積層材料がヒートシール、超音波シール等によってシールされることにより、包装容器が形成される。例えば、包装充填装置において、包装積層材料をチューブ状に成形し、縦シール装置によって長手方向（縦方向）にシールした後、チューブ状の包装積層材料の中に液体食品を充填しながら、横シール装置によって横方向にシールして切断し、枕状の予備成形容器を形成し、予備成形容器を更に最終形状に成形して包装容器を完成させる。

[0003] 横シール装置では、ヒータ、インダクタ等を利用してヒートシールを行うもののほかに、超音波を利用して超音波シールを行うものが知られている（特許文献１参照）。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開２００３－２２１０１６号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 本発明の目的は、超音波シールにより良好なシールを実現することができる包装充填装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明の一態様による包装充填装置は、帯状の包装材料に流動性食品を充填し、流動性食品を収容する包装容器を形成する包装充填装置であって、超

音波を供給する超音波供給部と、受け治具であるアンビルとを有し、前記超音波供給部の超音波供給面と前記アンビルの受け面とで前記帯状の包装材料を挟持し、挟持された前記帯状の包装材料に超音波を印加して、前記帯状の包装材料をシールするシール装置を有し、前記アンビルの前記受け面が、シール時に前記帯状の包装材料と接触する接触部に隣接する領域における角部が滑らかである滑らか形状であることを特徴とする。

[0007] 上述した包装充填装置において、前記滑らか形状は、前記角部の頂角が１５５～１７５度の範囲内である滑らか形状であるようにしてもよい。

[0008] 上述した包装充填装置において、前記滑らか形状は、前記角部が面取りされているようにしてもよい。

[0009] 上述した包装充填装置において、前記アンビルの前記受け面の一部である所定領域が前記滑らか形状であるようにしてもよい。

[0010] 上述した包装充填装置において、前記所定領域は、前記アンビルの前記受け面の中央からそれぞれ所定距離離れ、前記帯状の包装材料の縁部を挟持する２つの領域であるようにしてもよい。

[0011] 上述した包装充填装置において、前記シール装置は、前記帯状の包装材料の長手方向に直交する方向で、前記帯状の包装材料をシールするようにしてもよい。

発明の効果

[0012] 以上の通り、本発明によれば、アンビルの受け面がシール時に帯状の包装材料と接触する接触部に隣接する領域に角張った部分がない形状であるので、超音波シールにより良好なシールを実現することができる。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]本発明の一実施形態による包装充填装置の概要を示す斜視図である。

[図2]本発明の一実施形態による包装充填装置の横シール装置の説明図である。

[図3]本発明の一実施形態による包装充填装置の横シール装置の超音波ホーンを示す図である。

[図4]本発明の一実施形態による包装充填装置の横シール装置の要部を示す斜視図である。

[図5]本発明の一実施形態による包装充填装置の横シール装置の要部を示す平面図である。

[図6]本発明の一実施形態による包装充填装置の横シール装置のアンビルを示す図である。

[図7]本発明の一実施形態による包装充填装置の横シール装置のアンビルの断面を示す図（その１）である。

[図8]本発明の一実施形態による包装充填装置の横シール装置のアンビルの断面を示す図（その２）である。

[図9]本発明の一実施形態による包装充填装置の横シール装置のアンビルの断面を示す図（その３）である。

発明を実施するための形態

[0014] ［一実施形態］

本発明の一実施形態による包装充填装置について図面を用いて説明する。

[0015] （包装充填装置の概要）

まず、図１を用いて包装充填装置の概要について説明する。

[0016] 帯状の包装積層材料１は、リールの状態で包装充填装置に供給される。包装積層材料１は、紙基材、及び紙基材の両面にポリエチレン樹脂が積層された可撓性の積層体から成り、必要に応じて紙基材とフィルムとの間にアルミニウム箔、ガスバリヤ性樹脂等から成るバリヤ層が形成され、包装容器１４の表面に相当する部分にあらかじめ文字や模様などが印刷されている。

[0017] 繰り出された包装積層材料１は、搬送手段としての送り装置によって連続的に搬送され、ベンディングローラ、ダンパローラ等を経て、ストリップ付着装置３に送られ、ストリップ付着装置によって包装積層材料１の一方の縁部に沿ってストリップ２が付着される。

[0018] 続いて、包装積層材料１は、必要に応じて、プルタブ付着装置によってプルタブが付着されている。包装積層材料１は、殺菌槽４に送られ、殺菌槽４

において過酸化水素等の殺菌液によって殺菌される。

[0019] なお、過酸化水素等の殺菌液を用いて殺菌する代わりに、電子線を照射して滅菌してもよい。

[0020] 続いて、包装積層材料１は、アッパーチャンバ３０に送られ、アッパーチャンバ３０内のエアナイフ３３によって乾燥させられた後、無菌室１６の室内に送られる。

[0021] 続いて、包装積層材料１は、フォーミングリング３７等によって徐々に変形させられてチューブ状の形状に形成される。

[0022] 続いて、包装積層材料１は、縦シール装置８の予熱手段からのホットエアーによって予熱されて、縦方向にシールされ、充填パイプ７を介して供給された流動性食品がチューブ状包装積層材料１内に充填される。

[0023] 続いて、流動性食品が充填されたチューブ状包装積層材料１は、ローラによって案内され、横シール装置１０に送られ、挟まれて横方向にシールされる。横シールされた包装積層材料は、切断刃などで切断されて枕状の予備成形容器１３が形成される。そして、予備成形容器１３は、最終成形搬送装置１５によって搬送されて最終の形状に成形され、流動性食品を収容する包装容器１４が完成する。

[0024] （包装充填装置の横シール装置）

次に、図２を用いて包装充填装置の横シール装置１０について説明する。

[0025] 本実施形態の横シール装置１０は、超音波シールによりチューブ状包装積層材料１をシールする。超音波を供給する超音波ホーン４０と、受け治具であるアンビル５０とを対向させ、それらの間に包装積層材料１を通過させる。

[0026] 横シール時には、包装積層材料１を一時的に停止させ、包装積層材料１をアンビル５０と超音波ホーン４０とで挟持する。超音波ホーン４０からの超音波により包装積層材料１を近接する２個所のシール部１３Ａ、１３Ａで横シールする。横シールした２個所のシール部１３Ａ、１３Ａ間の切断部１３Ｂを切断刃６０により切断し、枕状の予備成形容器１３を形成する。

[0027] 次に、図３を用いて、横シール装置１０の超音波ホーン４０の詳細について説明する。

[0028] 超音波ホーン４０の超音波供給面４２の反対側には、電圧を加えると伸び縮みするピエゾ素子４４が設けられている。ピエゾ素子４４を含む超音波ホーン４０の超音波供給面４２の反対側には、圧縮空気が封入されたエアー室４６が設けられている。エアー室４６の圧力を調整して、冷却する。

[0029] 次に、図４及び図５を用いて、横シール装置１０の要部について説明する。

[0030] 本実施形態の場合、横シールする包装積層材料１の横幅は、例えば、６０～１６０ｍｍである。

[0031] 超音波ホーン４０の超音波供給面４２は、例えば、横１５０～２００ｍｍ、縦１０～２０ｍｍの矩形形状である。

[0032] 超音波ホーン４０の受け治具であるアンビル５０の受け面５２は、超音波ホーン４０の超音波供給面４２とほぼ同じ大きさ及び形状であり、例えば、横１５０～２００ｍｍ、縦１０～２０ｍｍの矩形形状である。

[0033] 本実施形態の横シール装置１０では、受け治具であるアンビル５０の受け面５２において、包装積層材料１の縁部を挟持する領域の形状を部分的に変更している。

[0034] 図４及び図５に示すように、包装積層材料１の縁部は、アンビル５０の受け面５２の中央から所定距離にある領域Ｐ、Ｑで挟持する。この領域Ｐ、Ｑのアンビル５０の受け面５２の形状を、その他の領域のアンビル５０の受け面５２の形状とは異ならしている。

[0035] 領域Ｐ、Ｑは、アンビル５０の中央から、例えば、３０～８０ｍｍの距離にあり、その長さは、例えば、１０～２０ｍｍである。

[0036] 本実施形態の横シール装置１０では、受け治具であるアンビル５０の受け面５２の中央には、包装積層材料１のオーバラップ部分を収容する凹部５４が形成されている。包装積層材料１を超音波ホーン４０とアンビル５０で挟持したときに、オーバラップ部分が凹部５４に収容され、包装積層材料１の

横シール部分の全体に均一に超音波が伝達される。

[0037] 横シールするときには、超音波ホーン４０とアンビル５０により、包装積層材料１を挟持する。超音波ホーン４０から、シールする包装積層材料１に最適な周波数と振幅の超音波を供給し、包装積層材料１を横シールする。例えば、１５～４０ＫＨｚの周波数で、１０～４０μｍの振幅の超音波を１００～５００ｍｓｅｃの時間、超音波ホーン４０から供給する。

[0038] （横シール装置のアンビル）

次に、図６乃至９を用いて包装充填装置の横シール装置１０のアンビル５０の詳細について説明する。図６（ａ）はアンビル５０の正面図であり、図６（ｂ）はアンビル５０の平面図である。図７はアンビル５０のＡ－Ａ′線断面図であり、図８はアンビル５０のＢ－Ｂ′線断面図である。

[0039] 包装充填装置の横シール装置１０のアンビル５０には、図６に示すように、矩形形状の受け面５２が形成されている。

[0040] 受け治具であるアンビル５０の受け面５２において、包装積層材料１の縁部を挟持する領域の形状を部分的に変更している。図６に示すように、アンビル５０の受け面５２の中央から所定距離にある領域Ｐ、Ｑにおける形状を部分的に変更している。

[0041] アンビル５０の断面形状を、図７及び図８に示す。図７は、アンビル５０の受け面５２の基本的な断面形状である。図８は、アンビル５０の受け面５２の領域Ｐ、Ｑにおける、変更した部分の断面形状である。

[0042] 図７（ａ）、図８（ａ）は、アンビル５０全体の断面図であり、図７（ｂ）、図８（ｂ）は、図７（ａ）、図８（ａ）の拡大した部分的断面図であり、図７（ｃ）、図８（ｃ）は、図７（ｂ）、図８（ｂ）の更に拡大した部分的断面図である。

[0043] アンビル５０の受け面５２には、切断刃６０の切断刃通過穴５６の左右両側に、包装積層材料１に直接的に接触する接触部５２Ａが設けられている。包装積層材料１を接触部５２Ａと超音波ホーン４０により挟持し、超音波により、接触部５２Ａに接触した部分が横シールされる。

[0044] アンビル５０の受け面５２の基本的な断面形状は、図７に示すように、接触部５２Ａの切断刃通過穴５６側と反対側の隣接する部分に、傾斜部５２Ｂを経て平坦部５２Ｃが設けられ、更に傾斜部５２Ｄを経て平坦部５２Ｅが設けられている。

[0045] これに対し、アンビル５０の受け面５２の領域Ｐ、Ｑにおける断面形状は、図８に示すように、接触部５２Ａの切断刃通過穴５６側と反対側の隣接する部分に、傾斜部５２Ｂを経て平坦部５２Ｃが設けられ、更に傾斜部５２Ｄを経て平坦部５２Ｅが設けられている。領域Ｐ、Ｑでは、基本的な断面形状と比較して、平坦部５２Ｃの幅が狭く、傾斜部５２Ｄの幅が広く傾斜が緩やかになっている。図８では、比較のため、基本的な断面形状を破線で示す。

[0046] アンビル５０の受け面５２の形状の詳細を図９に示す。図９はアンビル５０の更に拡大した部分的断面図である。

[0047] 図９（ａ）は図７に対応し、アンビル５０の受け面５２の基本的な断面形状である。

[0048] 図９（ａ）において、アンビル５０の受け面５２の接触部５２Ａの幅は、例えば、１．０ｍｍである。平坦部５２Ｃは、接触部５２Ａの面と平行であり、接触部５２Ａより、例えば、０．１０ｍｍ低くなっている、平坦部５２Ｃの幅は、例えば、１．０ｍｍである。傾斜部５２Ｂは、接触面５２Ａと平坦部５２Ｃとの間に位置している。傾斜部５２Ｂの傾斜角度は、例えば、３０度であり、傾斜部５２Ｂの幅は、例えば、０．１０ｍｍである。平坦部５２Ｅは、接触部５２Ａ及び平坦部５２Ｃの面と平行であり、平坦部５２Ｃより、例えば、０．１０ｍｍ低くなっている、傾斜部５２Ｄは、平坦部５２Ｃと平坦部５２Ｅの間に位置している。傾斜部５２Ｄの傾斜角度は、例えば、３０度である。傾斜部５２Ｄの幅は、例えば、０．１０ｍｍである。

[0049] 図９（ｂ）は図８に対応し、アンビル５０の受け面５２の領域Ｐ、Ｑにおける断面形状である。図９（ｂ）においては基本的な断面形状を破線で示している。

[0050] 図９（ｂ）において、アンビル５０の受け面５２の接触部５２Ａの幅は、

例えば、０．５～３．０ｍｍである。平坦部５２Ｃは、接触部５２Ａの面と平行であり、接触部５２Ａより、例えば、０．０５～０．２０ｍｍ低くなっている、平坦部５２Ｃの幅は、基本的な断面形状より短く、例えば、０．５～１．５ｍｍである。傾斜部５２Ｂは、接触面５２Ａと平坦部５２Ｃとの間に位置している。傾斜部５２Ｂの傾斜角度は、基本的な断面形状より小さく緩やかであり、例えば、１５～２５度であり、傾斜部５２Ｂの幅は、例えば、０．０５～０．２０ｍｍである。平坦部５２Ｅは、接触部５２Ａ及び平坦部５２Ｃの面と平行であり、平坦部５２Ｃより、例えば、０．０５～０．２０ｍｍ低くなっている。傾斜部５２Ｄは、平坦部５２Ｃと平坦部５２Ｅの間に位置している。傾斜部５２Ｄの傾斜角度は、基本的な断面形状より緩やかであり、例えば、１５～２５度である。傾斜部５２Ｄの幅は、例えば、０．１０～０．２０ｍｍである。

[0051] 図９（ａ）と図９（ｂ）を比較すると明らかなように、アンビル５０の受け面５２の領域Ｐ、Ｑでは、他の領域とは異なり、傾斜部５２Ｄの傾斜角度が緩やかになっている。

[0052] アンビル５０の受け面５２の領域Ｐ、Ｑでは包装積層材料１の縁部を挟持する。従来、包装積層材料１の縁部では、包装積層材料１が折り曲げられて挟持されているため、横シール時に塊状のポリエチレンが発生しやすい。塊状のポリエチレンが発生すると、ピンホールにより微小欠陥が発生する。

[0053] 本実施形態では、アンビル５０の受け面５２の領域Ｐ、Ｑでの傾斜部５２Ｄの傾斜角度が緩やかにすることにより、横シール時に塊状のポリエチレンが発生することを防止している。これによりピンホールにより微小欠陥の発生を防止している。

[0054] 本願発明者等の鋭意研究によれば、アンビル５０の受け面５２の接触部５２Ａの隣接する部分に角張った部分がある場合に、包装積層材料１の縁部で横シール時に塊状のポリエチレンが発生しやすいことがわかった。

[0055] 本実施形態では、平坦部５２Ｃの幅を基本的な断面形状より短くし、傾斜部５２Ｄの傾斜角度を基本的な断面形状より緩やかにすることにより、アン

ビル５０の受け面５２の接触部５２Ａの隣接する領域に角張った部分がないようにして、包装積層材料１の縁部で横シール時に塊状のポリエチレンの発生を防止している。

[0056] アンビル５０の受け面５２の接触部５２Ａの隣接する部分の形状としては、角張った部分がないようにするものであれば、図９（ｂ）の形状に限らない。

[0057] 例えば、図９（ｃ）に示すように、平坦部５２Ｃを設けることなく、接触面５２Ａから傾斜部５２Ｂ、５２Ｄを経て、平坦部５２Ｅとなるようにしてもよい。図９（ｃ）においては基本的な断面形状を破線で示している。平坦部５２Ｃがないので、傾斜部５２Ｄは、傾斜部５２Ｂと平坦部５２Ｅの間に位置している。傾斜部５２Ｄの傾斜角度は、基本的な断面形状より更に緩やかであり、例えば、１０～２０度である。傾斜部５２Ｄの幅は、例えば、１．０～３．０ｍｍである。

[0058] また、図９（ｄ）に示すような断面形状としてもよい。図９（ｄ）においては基本的な断面形状を破線で示している。全体の断面形状は、基本的な断面形状と同様に、接触部５２Ａの切断刃通過穴５６側と反対側の隣接する部分に、傾斜部５２Ｂ、平坦部５２Ｃ、傾斜部５２Ｄ、平坦部５２Ｅが設けられているが、接触部５２Ａと傾斜部５２Ｂとの間の角部分と、平坦部５２Ｃと傾斜部５２Ｄとの間の角部分とを丸めている。接触部５２Ａと傾斜部５２Ｂとの間の角部分を、例えば、直径５．０～１０．０ｍｍのＲ面取りし、平坦部５２Ｃと傾斜部５２Ｄとの間の角部分、例えば、直径５．０～１０．０ｍｍのＲ面取りしている。

[0059] このように本実施形態によれば、超音波シールによる包装積層材料の横シール時に塊状のポリエチレンが発生せず、良好な横シールを実現することができる。

[0060] ［変形実施形態］

本発明は上記実施形態に限らず種々の変形が可能である。

[0061] 例えば、上記実施形態では、アンビルの一部の領域である領域Ｐ、Ｑにお

いて、アンビルの断面形状を相違するようにしたが、これに限らない。アンビルの領域Ｐ、Ｑ以外の領域においてアンビルの断面形状を相違するようにしてもよい。また、アンビルのすべての領域について、アンビルの断面形状を領域Ｐ、Ｑのような断面形状にしてもよい。

[0062] また、上記実施形態では、横シールに本発明を適用したが、縦シール等の他の個所のシールに本発明を適用してもよい。

符号の説明

[0063] １…包装積層材料

２…ストリップ

３…ストリップ付着装置

７…充填パイプ

８…縦シール装置

１０…横シール装置

１３…予備成形容器

１４…包装容器

１５…最終成形搬送装置

１６…無菌室

３０…アッパーチャンバ

３３…エアナイフ

３７…フォーミングリング

４０…超音波ホーン

４２…超音波供給面

４４…ピエゾ素子

４６…エアー室４６

５０…アンビル

５２…受け面

５２Ａ…接触部

５２Ｂ…傾斜部

５２Ｃ…平坦部

５２Ｄ…傾斜部

５２Ｅ…平坦部

５４…凹部

５６…切断刃通過穴

６０…切断刃

請求の範囲

[請求項1] 帯状の包装材料に流動性食品を充填し、流動性食品を収容する包装容器を形成する包装充填装置であって、

超音波を供給する超音波供給部と、受け治具であるアンビルとを有し、前記超音波供給部の超音波供給面と前記アンビルの受け面とで前記帯状の包装材料を挟持し、挟持された前記帯状の包装材料に超音波を印加して、前記帯状の包装材料をシールするシール装置を有し、

前記アンビルの前記受け面が、シール時に前記帯状の包装材料と接触する接触部に隣接する領域における角部が滑らかである滑らか形状である

ことを特徴とする包装充填装置。

[請求項2] 請求項１記載の包装充填装置において、

前記滑らか形状は、前記角部の頂角が１５５～１７５度の範囲内である滑らか形状である

ことを特徴とする包装充填装置。

[請求項3] 請求項１又は２記載の包装充填装置において、

前記滑らか形状は、前記角部が面取りされている

ことを特徴とする包装充填装置。

[請求項4] 請求項１乃至３のいずれか１項に記載の包装充填装置において、

前記アンビルの前記受け面の一部である所定領域が前記滑らか形状である

ことを特徴とする包装充填装置。

[請求項5] 請求項４記載の包装充填装置において、

前記所定領域は、前記アンビルの前記受け面の中央からそれぞれ所定距離離れ、前記帯状の包装材料の縁部を挟持する２つの領域である

ことを特徴とする包装充填装置。

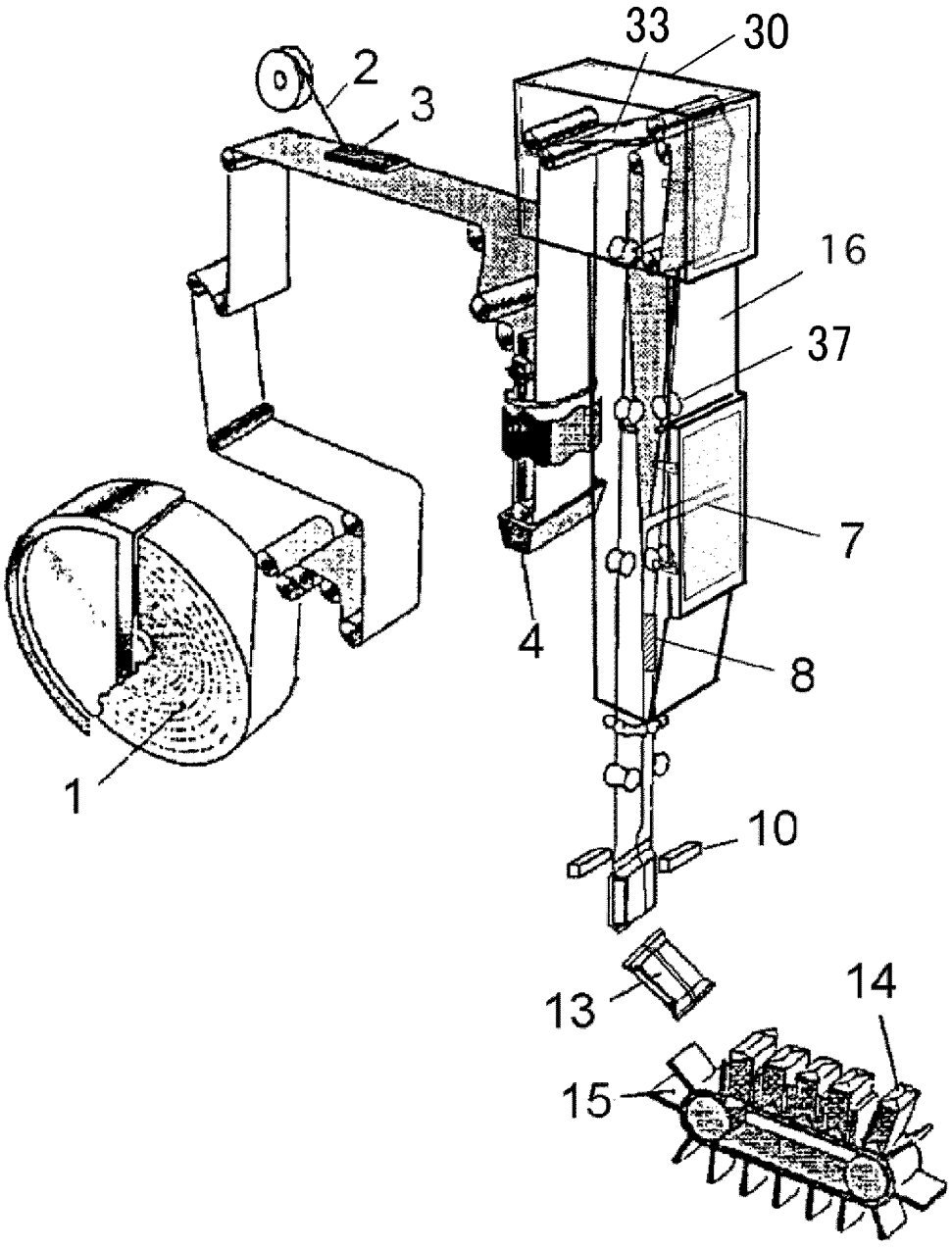
[請求項6] 請求項１乃至５のいずれか１項に記載の包装充填装置において、

前記シール装置は、前記帯状の包装材料の長手方向に直交する方向

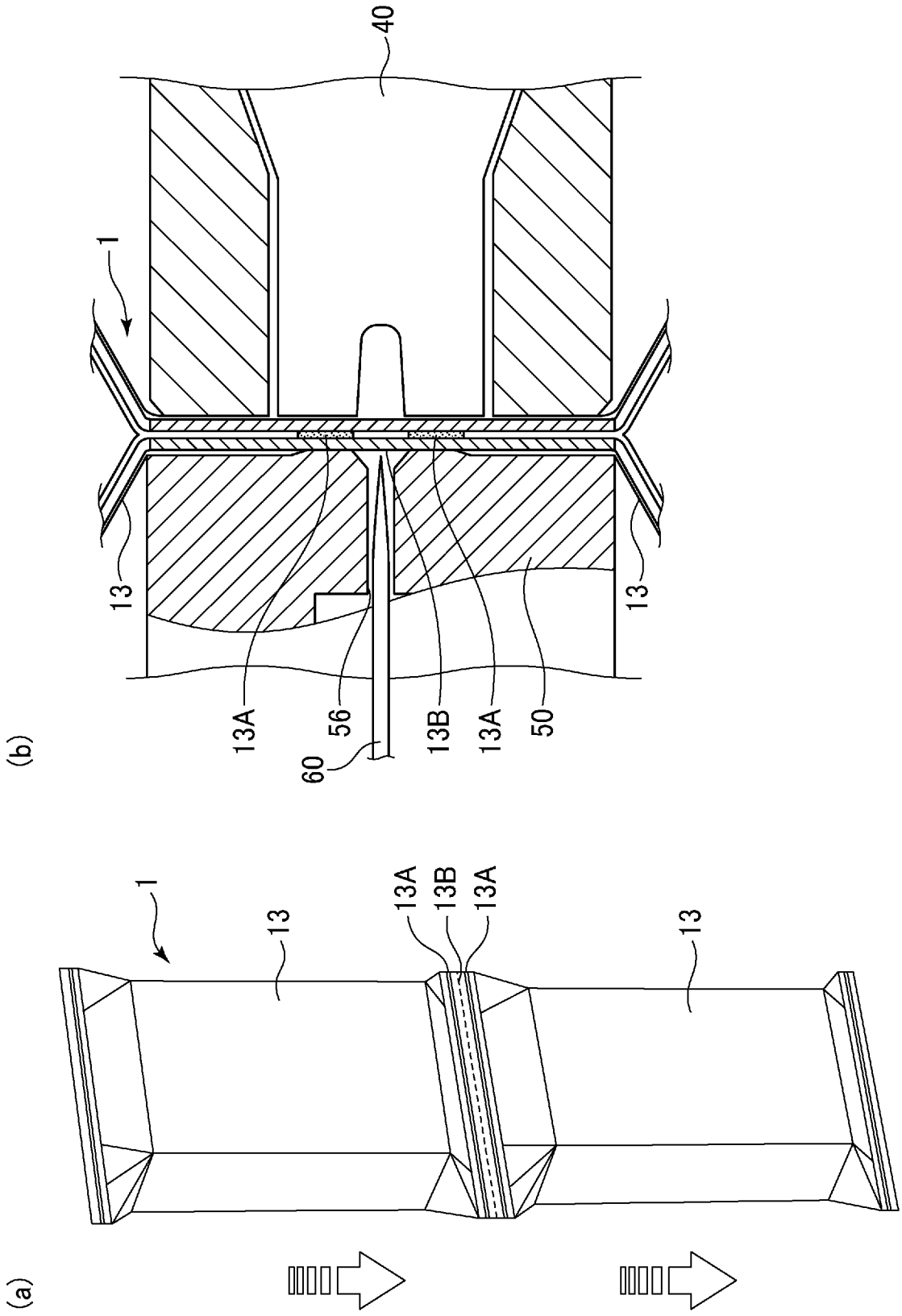
で、前記帯状の包装材料をシールする

ことを特徴とする包装充填装置。

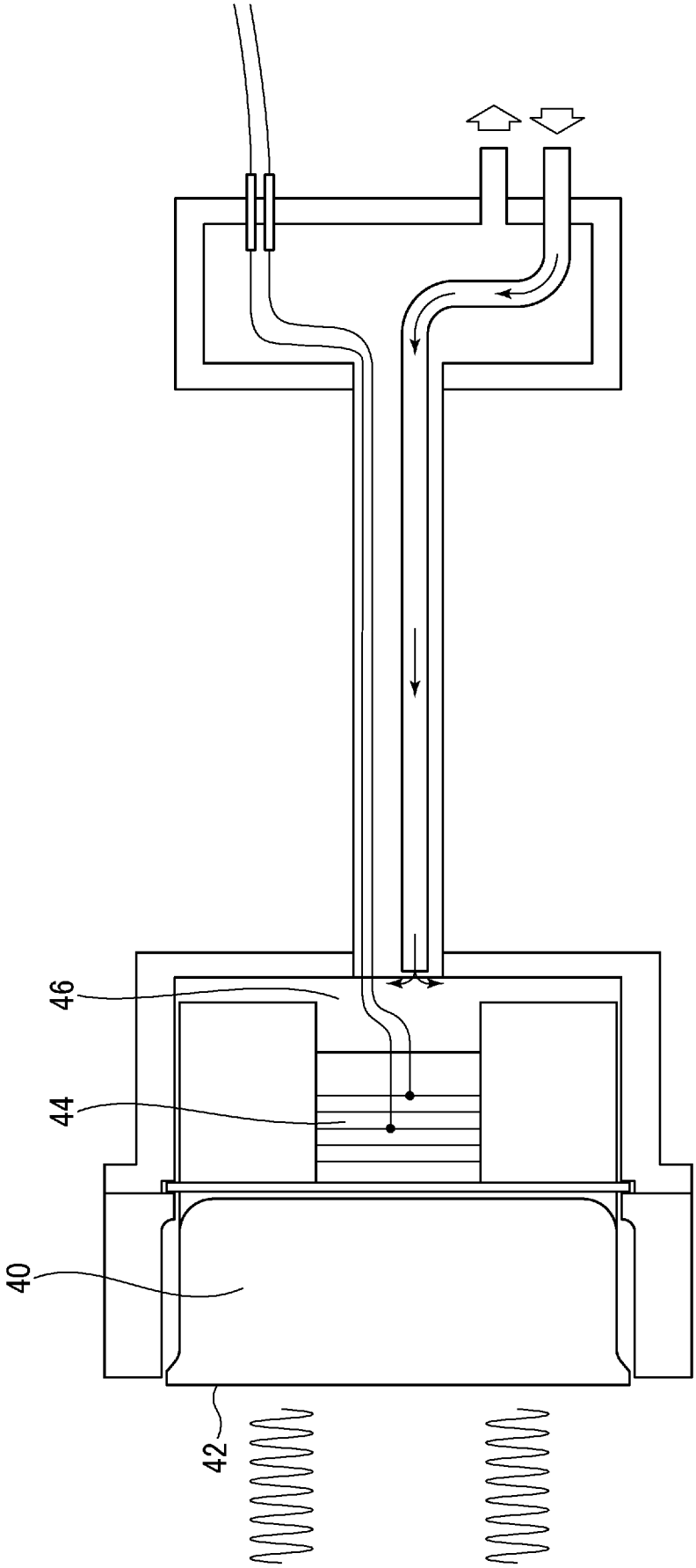
[図1]



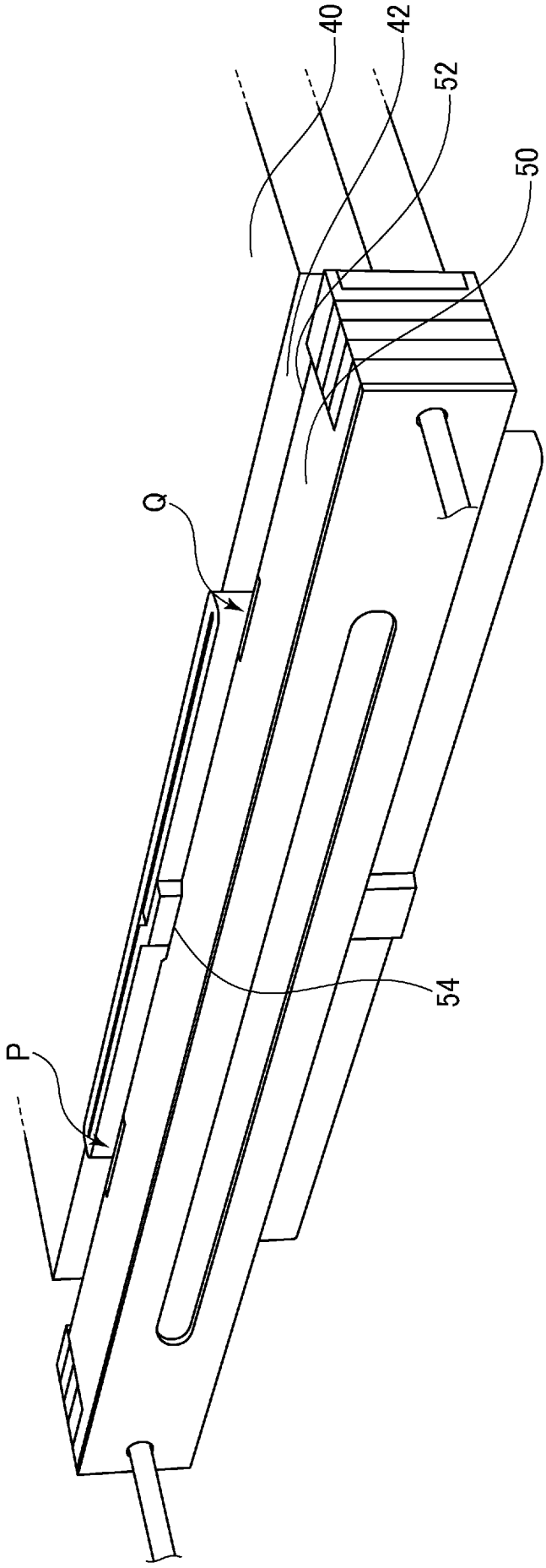
[図2]



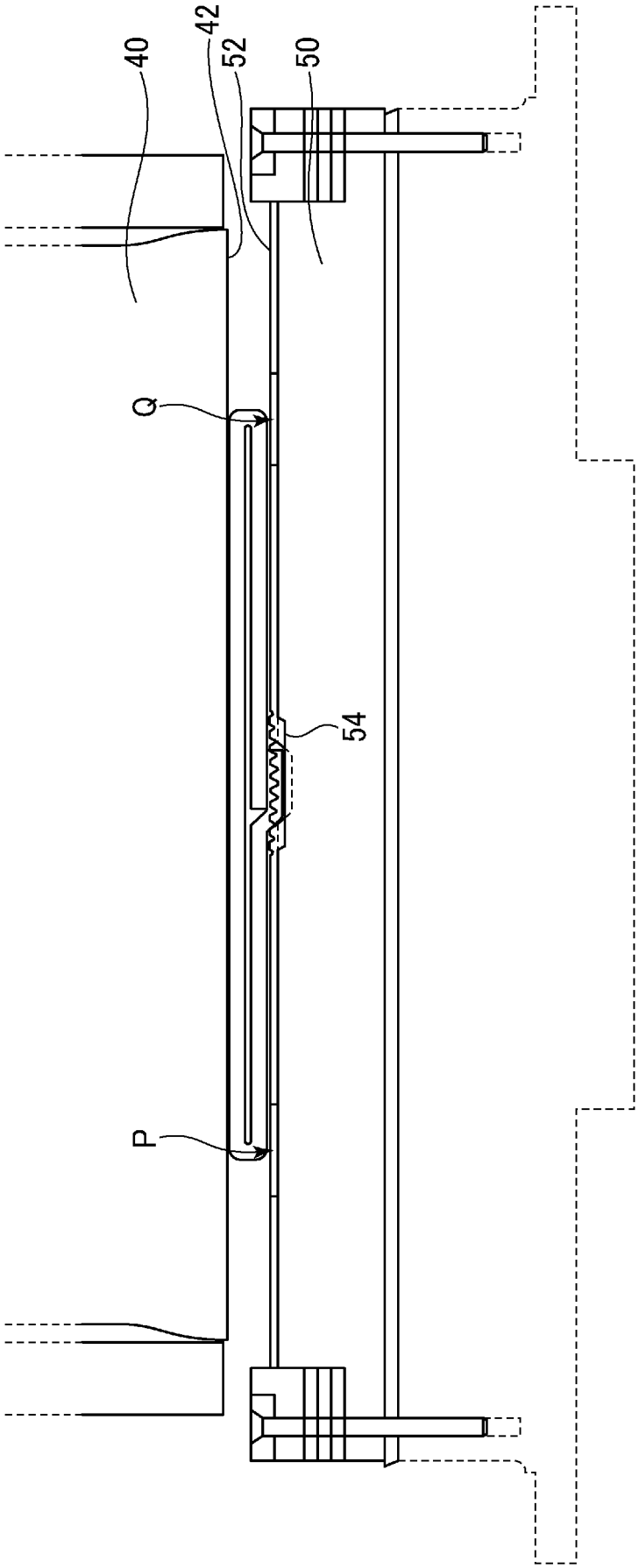
[図3]



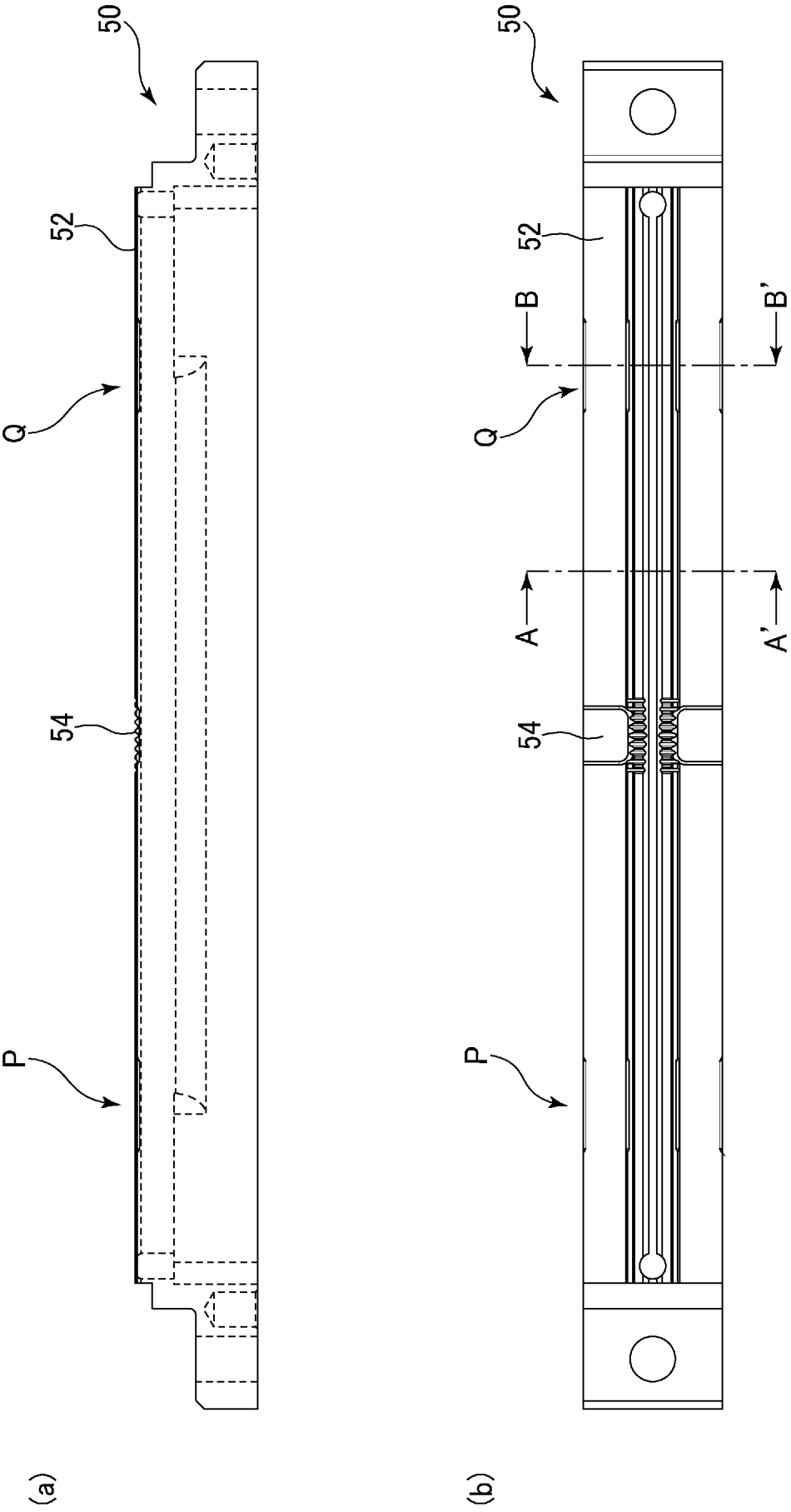
[図4]



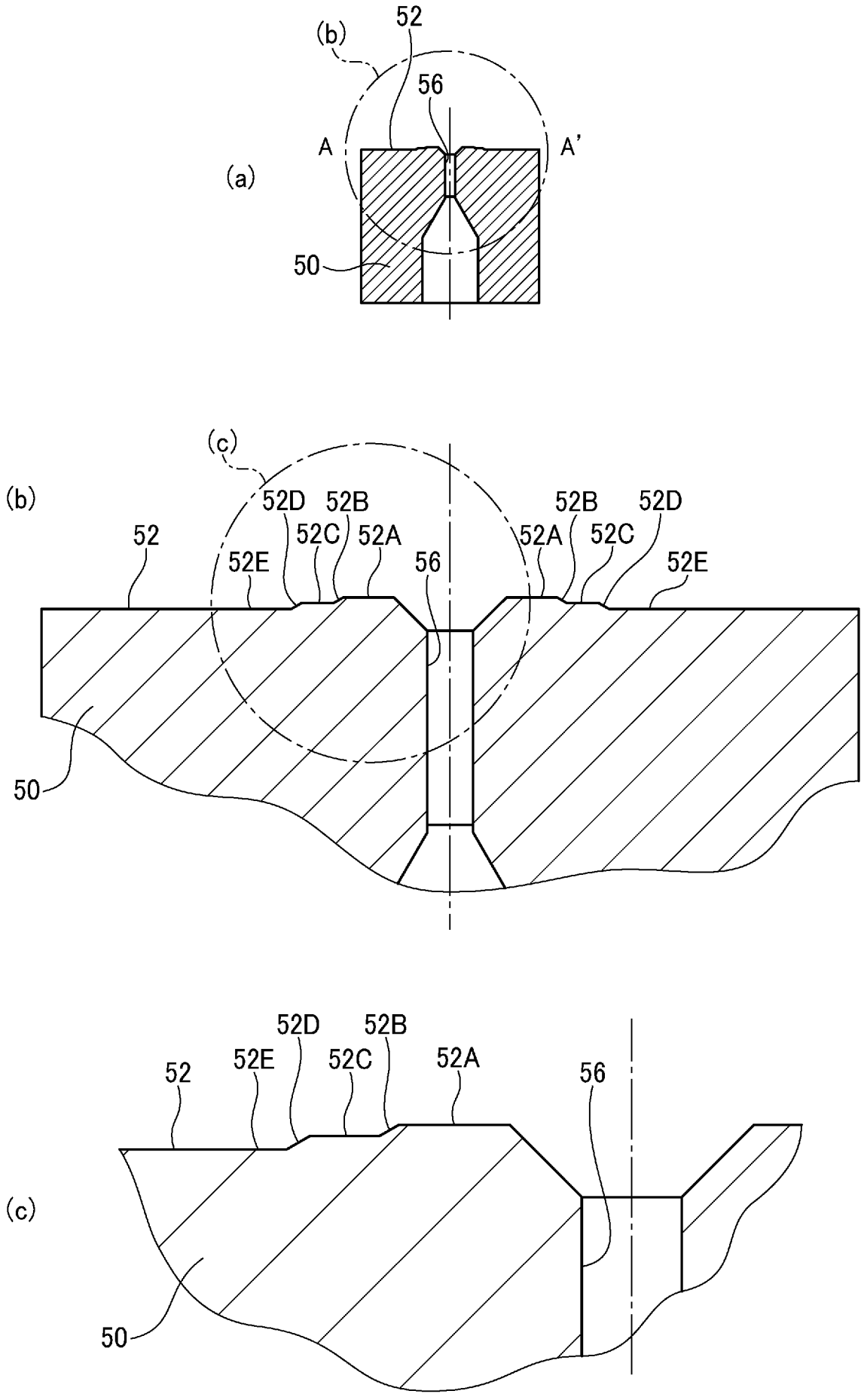
[図5]



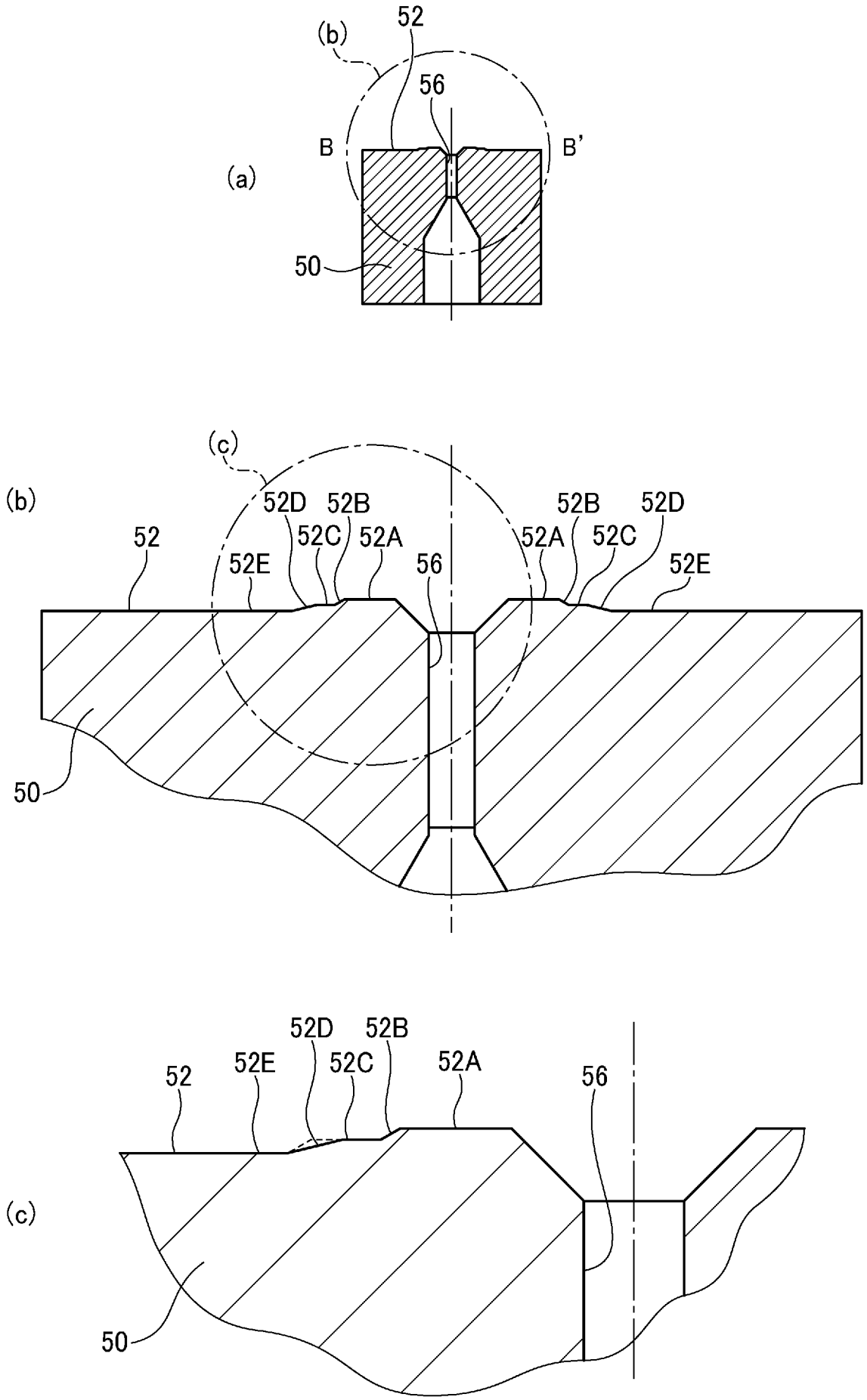
[図6]



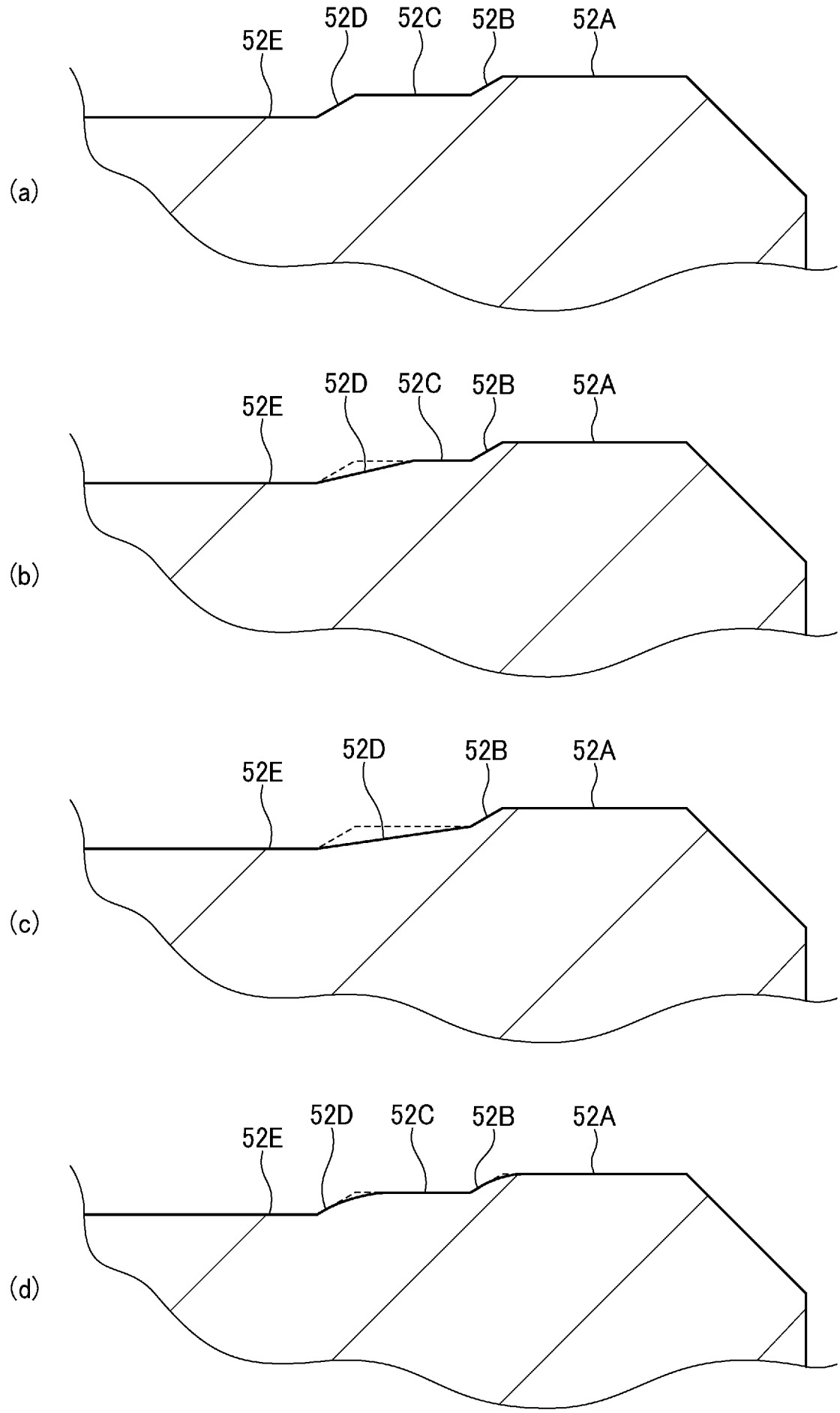
[図7]


(a)
(b)
52
56
A
A'
50
(b)
(c)
52
52D
52B
52C
52A
52E
56
50
(c)
52
52E
52D
52B
52C
52A
56
50

[図8]


(a)
(b)
52
56
B
B'
50
(b)
(c)
52D
52B
52C
52A
52E
52
56
50
(c)
52D
52B
52E
52C
52A
52
56
50

[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2016/053934

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B65B51/10(2006.01)i, *B65B9/20*(2012.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B65B51/10, B65B9/20

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2002-326610 A (Tetra Laval Holdings & Finance S.A.), 12 November 2002 (12.11.2002), paragraphs [0017] to [0032]; fig. 1 to 3 & EP 1241100 A1 paragraphs [0017] to [0032] ; fig. 1 to 3 & DE 60101954 T2 & AT 258880 T & ES 2215874 T3 & DK 1241100 T3	1-6
Y	WO 2006/041377 A1 (Tetra Laval Holdings & Finance S.A.), 20 April 2006 (20.04.2006), page 8, line 19 to page 9, line 5; fig. 1 to 6 & SE 527763 C2	1-6

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
19 April 2016 (19.04.16)	10 May 2016 (10.05.16)

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3,Kasumigaseki,Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915,Japan	Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１６／０５３９３４

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　B65B51/10(2006.01)i, B65B9/20(2012.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　B65B51/10, B65B9/20

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１６年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１６年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１６年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
Y	JP 2002-326610 A (テトラ　ラバル　ホールデイングス　エ　フイナンス　ソシエテ　アノニム) 2002.11.12, 段落［００１７］-［００３２］、第1-3図 & EP 1241100 A1 paragraphs[0017]-[0032],Figs.1-3 & DE 60101954 T2 & AT 258880 T & ES 2215874 T3 & DK 1241100 T3	1-6
Y	WO 2006/041377 A1 (TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE S.A.) 2006.04.20, 第８ページ第19行-第９ページ第５行,第1-6図 & SE 527763 C2	1-6

☐　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 １９．０４．２０１６	国際調査報告の発送日 １０．０５．２０１６
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 郵便番号１００－８９１５ 東京都千代田区霞が関三丁目４番３号	特許庁審査官（権限のある職員）　３Ｎ　３７４３ 高橋　裕一 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３６１