

明 細 書

発明の名称：キャップ

技術分野

[0001] 本発明は、容器に取付けられるキャップ、これを備えた容器、及びキャップの製造方法に関する。

背景技術

[0002] 輸液容器に取付けられるキャップは、シリンジやカテーテルの針を差し込むことができるように、ゴムなどの弾性部材を備えている。このようなキャップは、従来から種々のものが提案されており、例えば、特許文献１には、筒状に形成された外枠部材の上端部と内枠部材の上端部との間に弾性部材を挟み、外枠部材の下端部に内枠部材の外周部を嵌め込んだ構造を有するキャップが開示されている。また、特許文献２には、筒状の枠部材の内壁面に弾性部材を固定し、枠部材の上端部を内側に折り曲げ、弾性部材を加締める構造を有するキャップが開示されている。さらに、特許文献３には、筒状の枠部材と、熱可塑性の弾性部材とを二色成形したキャップが開示されている。

[0003] しかしながら、上記各文献のキャップには、以下のような問題があった。特許文献１のキャップは、外枠部材の下端部に内枠部材の外周部を、単に嵌め込んだ構造であるため、両部材の寸法精度が悪い場合、製造ラインにおける搬送路の振動により分解するおそれがあった。また、特許文献２のキャップは、枠部材の上端部を変形し、弾性部材に対して加締めるため、製造に時間を要し、生産効率が悪いという問題があった。さらに、特許文献３のキャップは、枠部材と弾性部材とが二色成形で固定されているため、弾性部材の固定強度や圧縮度が高くなく、液漏れの問題があった。

[0004] これに対して、特許文献４には、筒状に形成された外枠部材の下端部と内枠部材の上端部との間に弾性部材を挟み、外枠部材の下端部と内枠部材の上端部とを超音波溶着によって固定した構造を有するキャップが開示されている。そして、このキャップにおいて超音波溶着された箇所は、溶融されつつ

径方向内方に突出し、弾性部材を圧迫するように構成されている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：実開平59－169835号公報

特許文献2：実開平3－88535号公報

特許文献3：特開2000－140068号公報

特許文献4：実開平2－23544号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、上記特許文献4のキャップでは、超音波溶着により熔融された箇所が、径方向外方にも流れ出し、キャップの外側にはみ出すおそれがある。このような材料のはみ出しが生じると、キャップの外形が変化するため、キャップを容器に取付ける際の位置決め精度が低下するおそれがある。

[0007] 本発明は、上記問題を解決するためになされたものであり、溶着によりキャップを構成する材料が径方向外方へはみ出すことを防止することができる、キャップを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明は、容器本体に取付けられるキャップであって、軸方向に第1端部及び第2端部を有する筒状に形成され、前記第2端部側に径方向外方に突出するフランジ部が形成されている内枠部材と、軸方向に第1端部及び第2端部を有し、前記内枠部材の外周に被せられる筒状に形成され、前記第1端部に外枠係合部が形成されるとともに、前記第2端部に前記フランジ部の外周を覆うカバー部が形成されている外枠部材と、前記外枠部材の外枠係合部と、前記内枠部材の第1端部との間で挟まれ、前記内枠部材の第1端部を塞ぐ弾性部材と、を備え、前記外枠部材の内壁面の一部と前記内枠部材の前記フランジ部とが溶着により固定される溶着部を有し、前記外枠部材のカバー部と前記内枠部材のフランジ部との間には、前記溶着部よりも径方向外方にお

いて、隙間が形成されており、前記隙間は、前記溶着部から延び、前記軸方向における前記外枠部材の第2端部側で開放されている。

[0009] この構成によれば、内枠部材のフランジ部と、外枠部材のカバー部との間に隙間が形成されている。そして、この隙間は、内枠部材と外枠部材とを固定する溶着部から、軸方向における外枠部材の第2端部側に開放している。そのため、溶着部から材料が溶け出したとしても、この材料は隙間に流れ込むので、キャップの外周にはみ出すのを防止することができる。また、たとえ溶け出した材料が隙間から流れ出したとしても、隙間は、外枠部材の第2端部側に開放しているため、キャップの径方向外方に流れ出すのを防止することができる。したがって、キャップの外径が変化しないため、キャップを容器に対して精度よく取り付けることができる。

[0010] 上記キャップにおいては、溶着部を種々の方法で構成することができるが、例えば、超音波溶着により形成することができる。これにより、外枠部材と内枠部材とを予め組み立てた状態で超音波を付与して固定することができる。

[0011] 上記各キャップにおいては、前記溶着部は、前記外枠部材に形成された凸部または凹部と、前記内枠部材に形成された凹部または凸部が、それぞれ嵌まることで形成することができる。これにより、外枠部材と内枠部材を組み立てる際の位置決めが容易になる。

[0012] 上記各キャップにおいて、前記隙間は、0.1～1.0mmとすることができる。これは、0.1mmより小さいと、溶融した材料が流れ込みにくくなるためであり、1.0mmより大きいと、無駄に隙間が空くことで予期せぬ不都合が生じるおそれがあるからである。

[0013] 上記各キャップにおいて、前記内枠部材の第1端部を塞ぐ薄膜をさらに設けることができ、前記弾性部材を、前記薄膜と前記外枠部材の外枠係合部との間に配置することができる。これにより、容器の内容物と弾性部材とが接触するのを防止することができる。

[0014] 上記各キャップは、種々の構成が可能であるが、前記外枠部材は、軸方向

に第1端部及び第2端部を有する筒状の本体部と、当該本体部の第2端部の外周面に一体的に設けられた前記カバー部とを備え、前記本体部の第2端部の端面と、前記フランジ部において前記第1端部側を向く面とが溶着されることで前記溶着部が形成することができる。

[0015] 本発明に係る第1の容器は、袋状に形成され、内容物を排出可能な筒状のポートが設けられた容器本体と、上述したいずれかのキャップと、を備え、前記外枠部材の第2端部、及び前記内枠部材の第2端部の少なくとも一方が、前記容器本体のポートに固定されている。

[0016] また、本発明に係る第2の容器は、一对のフィルムを重ね合わせて袋状に形成された、容器本体と、上述したいずれかのキャップと、を備え、前記内枠部材の第2端部に、前記第1端部とは反対方向に延びる筒状の挿入部が設けられ、前記内枠部材の挿入部が、前記容器本体の一对のフィルムの間に固定されている。

[0017] 本発明に係るキャップの製造方法は、容器本体に取付けられるキャップの製造方法であって、軸方向に第1端部及び第2端部を有する筒状に形成され、前記第2端部側に径方向外方に突出するフランジ部が形成されている内枠部材を準備するステップと、軸方向に第1端部及び第2端部を有し、前記内枠部材の外周に被せられる筒状に形成され、前記第1端部側に外枠係合部が形成されるとともに、前記第2端部側に前記フランジ部の外周を覆うカバー部が形成されている外枠部材を準備するステップと、前記外枠部材の外枠係合部と、前記内枠部材の第1端部との間に、弾性部材を挟み、前記内枠部材の第1端部の開口を、当該弾性部材によって塞ぐとともに、前記外枠部材のカバー部と前記内枠部材のフランジ部との間に隙間を形成するステップであって、当該隙間が前記軸方向における前記外枠部材の第2端部側で開放している、ステップと、前記隙間よりも径方向内方において、前記外枠部材の内壁面の一部と前記内枠部材の前記フランジ部とを、超音波溶着により溶着するステップと、を備えている。

発明の効果

[0018] 本発明によれば、溶着によりキャップを構成する材料が径方向外方へはみ出すことを防止することができる、

図面の簡単な説明

[0019] [図1]本発明に係るキャップの一実施形態を示す断面図である。

[図2]図1のキャップの製造方法の一例を示す断面図である。

[図3]本発明に係るキャップの他の例を示す断面図である。

[図4]本発明に係るキャップの他の例を示す断面図である。

[図5]本発明に係るキャップの他の例を示す断面図である。

発明を実施するための形態

[0020] 以下、本発明に係るキャップを輸液バッグに取り付ける場合の一実施形態について、図面を参照しつつ説明する。図1は、本実施形態に係るキャップの断面図である。以下では、説明の便宜上、図1の上下方向を「上下」と称するが、本発明に係るキャップの方向はこれに限定されない。また、以下の実施形態では、各部材の上端部が本発明の第1端部、下端部が第2端部側に相当する。そして、上下方向は、本発明の軸方向に相当する。

[0021] <1. キャップの構造>

図1に示すように、このキャップ10は、輸液バッグ20のポート30に取り付けられるものであり、筒状の内枠部材1と外枠部材2とを組み合わせ、これらの間に円板状の弾性部材3を挟み込むことで構成されている。また、このキャップ10の上端開口には、フィルム状に閉鎖部材4が取り付けられている。

[0022] 内枠部材1は、円筒状の本体部11と、この本体部11の下端部から径方向外方へ突出するフランジ部12とを備え、これらが一体的に形成されている。本体部11の上端からやや下方に下がった位置には、本体部11の上端開口を塞ぐ薄膜13が一体的に形成されている。また、フランジ部12の上面には、環状の溝121が形成されている。

[0023] 外枠部材2は、円筒状の本体部21と、この本体部21の下端部の外周面から下方に延びる円筒状のカバー部22とを備え、これらが一体的に形成さ

れている。したがって、本体部 2 1 とカバー部 2 2 との連結部分には、内周面及び外周面に段が形成されている。本体部 2 1 の内径は、内枠部材 1 の本体部 1 1 の外径よりも大きく、本体部 2 1 の下端面には、内枠部材 1 のフランジ部 1 2 の溝 1 2 1 に嵌まる環状の突出部 2 1 1 が形成されている。突出部 2 1 1 の長さ及び溝 1 2 1 の深さは、例えば、0.5～3.0 mm とすることができる。そして、カバー部 2 2 の内径は、内枠部材 1 のフランジ部 1 2 の外径よりも大きく、フランジ部 1 2 の外周面を覆うように配置される。このとき、カバー部 2 2 の内周面とフランジ部 1 2 の外周面との間の隙間 s が、0.1～1.0 mm であることが好ましい。これは、0.1 mm より小さいと、後述するように、両部材 1, 2 の固定時に、溶融した材料が流れ込みにくくなるためであり、1.0 mm より大きいと、無駄に隙間が空くことで予期せぬ不都合が生じるおそれがあるからである。また、カバー部 2 2 の下端と、内枠部材 1 のフランジ部 1 2 の下端とは、上下方向に、ほぼ同じ位置に配置されるように調整されている。

[0024] また、外枠部材 2 の本体部 2 1 の上端部は、弾性部材 3 を固定するための外枠係合部 2 1 2 を構成している。すなわち、この外枠係合部 2 1 2 は、本体部 2 1 の上端部が内側に折り返され、その先端部が下方を向いて内枠部材 1 の上端部 1 1 1 と対向するように、断面 U 字型に形成されている。そして、外枠係合部 2 1 2 の先端と、内枠部材 1 の本体部 1 1 の上端部 1 1 1 とは、隙間を空けて対向しており、この隙間に弾性部材 3 が液密に挟み込まれる。

[0025] 外枠部材 2 は、種々の材料で形成することができるが、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン等の熱可塑性樹脂で形成することができる。そして、このような材料を用い、射出成形などを用いて製造することができる。一方、内枠部材 1 も同様の材料で、射出成形などで形成することができるが、固定に際しては、両部材 1, 2 を溶着するため、外枠部材 2 と相溶性のある材料で形成することが好ましい。

[0026] 次に、弾性部材 3 及び閉鎖部材 4 について説明する。弾性部材 3 は、円板

状に形成され、上面の外周付近に環状の溝 3 1 が形成されている。そして、この溝 3 1 には、外枠部材 2 の外枠係合部 2 1 2 の先端部が嵌め込まれる。また、弾性部材 3 の上面（溝 3 1 よりも内側の部分）は、外枠部材 2 の上端と面一になるように形成されており、外枠部材 2 の上端及び弾性部材 3 の上面を覆うように、上述した閉鎖部材 4 が熱溶着などで取り付けられている。この閉鎖部材 4 は、フィルム状に形成された公知のピールフィルムを採用することができる。また、外枠部材 2 の上端にて一体成形されたプルリング等を採用することもできる。なお、弾性部材 3 の上面と外枠部材 2 の上端とは必ずしも面一でなくてもよく、例えば、弾性部材 3 の上面を外枠部材 2 の上端よりも低くすることで、閉鎖部材 4 と弾性部材 3 との間に多少の隙間を形成することもできる。

[0027] 一方、弾性部材 3 の下面の外周付近にも環状の溝 3 2 が形成されており、この溝 3 2 には、内枠部材 1 の本体部 1 1 の上端部 1 1 1 が嵌め込まれる。この上端部 1 1 1 に弾性部材 3 が嵌め込まれたとき、弾性部材 3 の下面は、薄膜 1 3 の上面と接するように配置される。ここで、弾性部材 3 に嵌め込まれる上端部 1 1 1 が、本発明の内枠係合部に相当する。

[0028] 弾性部材 3 を構成する材料は、特には限定されないが、例えば、イソプレンゴム、ブチルゴム、熱可塑性エラストマーなどを用いることができる。

[0029] <2. キャップの製造方法>

続いて、上記のように構成されたキャップの製造方法について説明する。まず、図 2 に示すように、外枠部材 2 の外枠係合部 2 1 2 と、内枠部材 1 の上端部 1 1 1 との間に弾性部材 3 を挟むとともに、外枠部材 2 の突出部 2 1 1 を、内枠部材 1 のフランジ部 1 2 の溝 1 2 1 に嵌め込む。このとき、外枠部材 2 の外周面は、治具 6 などによって固定されている。続いて、超音波溶着用の工具ホーン 5 を外枠部材 2 の上端部に接触させる。工具ホーン 5 の接触位置は、突出部 2 1 1 の直上である。これに続いて、工具ホーン 5 に、例えば、15 kHz 程度の超音波を印加する。そして、工具ホーン 5 にて振幅を増幅し、外枠部材 2 に超音波振幅を伝達する。これにより超音波振幅は、外枠部

材 2 を伝達し、突出部 2 1 1 と、内枠部材 1 のフランジ部 1 2 の溝 1 2 1 との接触面で発熱する。こうして、突出部 2 1 1 と溝 1 2 1 との接触部分が溶融し、外枠部材 2 と内枠部材 1 とが接合される。ここで用いた超音波による溶着は、内枠部材 1 や外枠部材 2 の素材、印加する超音波の周波数にもよるが、通常 1 秒以下で完了するので、生産性の向上に好適である。このとき溶融により接合される突出部 2 1 1 と溝 1 2 1 が、本発明の溶着部に相当する。

[0030] 以上の工程により、キャップ 1 0 が形成されると、このキャップ 1 0 を輸液バッグを構成する袋状に形成された容器本体 2 0 のポート 3 0 に取り付ける。まず、キャップ 1 0 の取付に先立って、ポート 3 0 から容器本体 2 0 内に薬液を注入する。続いて、キャップ 1 0 をポート 3 0 へ取付けるのであるが、例えば、外枠部材 2 のカバー部 2 2 の下端部、及び内枠部材 1 のフランジ部 1 2 の下端部（またはこれらの少なくとも一方）を溶着によって、ポート 3 0 に取り付けることができる。これに続いて、外枠部材 2 の上端及び弾性部材 3 の上面を覆うように、閉鎖部材 4 を取り付ける。こうして、容器本体 2 0 のポート 3 0 にキャップ 1 0 が取り付けられることで、輸液バッグが完成する。なお、キャップ 1 0 のポート 3 0 への溶着方法は、特に限定されないが、例えば、両者の溶着面をヒーターなどで加熱した後に、両者を圧着する方法を挙げることができる。

[0031] < 3. 輸液バッグの使用方法 >

このように製造された輸液バッグは、例えば、次のように使用される。まず、キャップ 1 0 から閉鎖部材 4 を取り外す。続いて、輸液セットの針を弾性部材 3 に刺入する。針は、弾性部材 3 及び薄膜 1 3 を貫通し、内枠部材 1 の内部空間及びポート 3 0 を介して、輸液バッグ 2 0 の内部と連通する。この状態で、輸液バッグ 2 0 内の薬液を輸液セットを通じて患者に投与する。

[0032] < 4. 特徴 >

以上のように、本実施形態によれば、内枠部材 1 のフランジ部 1 2 と、外枠部材 2 のカバー部 2 2 との間に隙間 s が形成されており、この隙間 s は、

内枠部材 1 と外枠部材 2 とを固定する溶着部分から外枠部材 2 の下端部側に軸方向に開放している。そのため、溶着部分から内枠部材 1 又は外枠部材 2 の材料が溶け出したとしても、その材料は隙間 s に流れ込むので、カップ 10 の外周にはみ出すのを防止することができる。また、たとえ溶け出した材料が隙間 s から流れ出したとしても、隙間 s は、外枠部材 2 の下端部側に開放しているため、カップ 10 の径方向外方に流れ出すのを防止することができる。したがって、カップ 10 の外径が変化しないため、上述したように、製造時に外枠部材 2 を治具 6 など固定する際の位置決めを高精度で行うことができ、その結果、カップ 10 を輸液バッグ 20 に対して精度よく取り付けることができる。

[0033] <5. 変形例>

以上、本発明の一実施形態について説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、その趣旨を逸脱しない限りにおいて、種々の変更が可能である。例えば、以下の変更が可能である。

[0034] <5-1>

上記実施形態では、外枠部材 2 の外枠係合部 212 と、内枠部材 1 の上端部 111 とで弾性部材 3 を挟み込んでいるが、外枠部材 2 と内枠部材 1 との間に弾性部材 3 を固定できるのであれば、その手段は特には限定されない。すなわち、外枠部材 2 の外枠係合部と内枠部材 1 の上端部の構成は、特には限定されず、弾性部材 3 を液密に固定できればよい。例えば、図 3 に示すように、内枠部材 1 の上端部と薄膜 13 とを面一になるように形成し、弾性部材 3 を薄膜 13 全体で支える構造を挙げることができる。

[0035] また、上記実施形態では、弾性部材 3 の下面に、内枠部材 1 の本体部 11 の上端部 111 を嵌め込むための環状の溝 32 を形成しているが、必ずしも、この溝 32 を形成しなくてもよい。すなわち、弾性部材 3 は弾性変形可能であるため、溝 32 が形成されていなくても、内枠部材 1 の上端部 111 は弾性部材 3 の下面にめり込む。これによっても、内枠部材 1 と弾性部材 3 とが液密に固定される。

[0036] <5-2>

上記実施形態では、内枠部材 1 に薄膜 13 を設けているが、薄膜を設けなくてもよい。但し、輸液バッグ 20 の内容物と弾性部材 3 との接触を避けたい場合には、薄膜を設けることが好ましい。また、閉鎖部材 4 も必須ではなく必要に応じて取付ければよい。

[0037] <5-3>

上記実施形態では、内枠部材 1 と外枠部材 2 とを超音波溶着により固定しているが、溶融により固定できるのであれば、その方法は、特には限定されない。例えば、外枠部材 2 の突出部 211、及び内枠部材 1 の溝 121 をヒーターなどで加熱し、溶融させて、これらを接合することができる。あるいは、内枠部材 1 と外枠部材 2 の材料によっては、高周波溶着を採用することもできる。

[0038] <5-4>

上記実施形態では、外枠部材 2 のカバー部 22 と、内枠部材 1 のフランジ部 12 との隙間 s を上下方向（軸方向）に延びるように形成しているが、隙間 s の下端側の開口が、径方向外方に向かず、外枠部材 2 の軸方向の下端部であれば、その経路は特には限定されない。例えば、図 4 に示すように、フランジ部 12 の外周面をテーパ状に外側に傾斜させるとともに、カバー部 22 の内壁面をこれに合わせて傾斜させる。これにより、フランジ部 12 とカバー部 22 との間には、下方に向かって径方向外方に傾斜する隙間 s が形成される。但し、この隙間 s の下端部は、径方向外方に向かず、下方に開放されている。したがって、溶着時に溶け出した材料がカップ 10 の外周面からはみ出すのを防止することができる。

[0039] <5-5>

上記実施形態では、外枠部材 2 のカバー部 22 の下端と、内枠部材 1 のフランジ部 12 の下端とは、上下方向に、ほぼ同じ位置に配置されるように調整され、これを輸液バッグ 20 のポート 30 に取り付けているが、ポート 30 への取付方法は特には限定されない。例えば、図 5 に示すように、内枠部

材 1 のフランジ部 1 2 よりも下方に延びる筒状の挿入部 1 5 を一体的に設けることもできる。この挿入部 1 5 は、例えば、ポートが設けられていない容器本体のフィルムに直接溶着などで固定することができる。具体的には、一对のフィルムを重ね合わせ、その間に、挿入部 1 5 を挿入して、溶着する。また、一对のフィルムの周縁は溶着などによって固定され、袋状に形成される。こうして、輸液バッグが完成する。なお、フランジ部 1 2 は、内枠部材 1 の最下端部に設ける必要はなく、上端部よりも下端側に配置されていればよい。

[0040] < 5 - 6 >

上記実施形態では、キャップ 1 0 を輸液バッグ 2 0 に取り付けているが、輸液バッグに限定されず、種々の容器に取り付けることができる。

符号の説明

[0041] 1 0 キャップ

1 内枠部材

1 1 1 上端部（内枠係合部）

1 2 フランジ部

1 2 1 溝部（溶着部）

2 外枠部材

2 1 1 外枠係合部

2 2 カバー部

3 弾性部材

2 0 輸液バッグ（容器）

s 隙間

請求の範囲

- [請求項1] 容器本体に取付けられるキャップであって、
- 軸方向に第1端部及び第2端部を有する筒状に形成され、前記第2端部側に径方向外方に突出するフランジ部が形成されている内枠部材と、
- 軸方向に第1端部及び第2端部を有し、前記内枠部材の外周に被せられる筒状に形成され、前記第1端部側に外枠係合部が形成されるとともに、前記第2端部側に前記フランジ部の外周を覆うカバー部が形成されている外枠部材と、
- 前記外枠部材の外枠係合部と、前記内枠部材の第1端部との間で挟まれ、前記内枠部材の第1端部の開口を塞ぐ弾性部材と、
- を備え、
- 前記外枠部材の内壁面の一部と前記内枠部材の前記フランジ部とが溶着により固定される溶着部を有し、
- 前記外枠部材のカバー部と前記内枠部材のフランジ部との間には、前記溶着部よりも径方向外方において、隙間が形成されており、
- 前記隙間は、前記溶着部から延び、前記軸方向における前記外枠部材の第2端部側で開放されている、キャップ。
- [請求項2] 前記溶着部は、超音波溶着により形成されている、請求項1に記載のキャップ。
- [請求項3] 前記溶着部は、前記外枠部材に形成された凸部または凹部と、前記内枠部材に形成された凹部または凸部が、それぞれ嵌まることで形成されている、請求項1または2に記載のキャップ。
- [請求項4] 前記隙間は、0.1～1.0mmである、請求項1から3のいずれかに記載のキャップ。
- [請求項5] 前記内枠部材の第1端部の開口を塞ぐ薄膜をさらに備えており、
- 前記弾性部材は、前記薄膜と前記外枠部材の外枠係合部との間に配置されている、請求項1から4のいずれかに記載のキャップ。

[請求項6] 前記外枠部材は、軸方向に第1端部及び第2端部を有する筒状の本体部と、当該本体部の第2端部の外周面に一体的に設けられた前記カバー部とを備え、

前記本体部の第2端部の端面と、前記フランジ部において前記第1端部側を向く面とが溶着されることで前記溶着部が形成されている、請求項1から5のいずれかに記載のキャップ。

[請求項7] 袋状に形成され、内容物を排出可能な筒状のポートが設けられた容器本体と、

請求項1から6のいずれかに記載のキャップと、
を備え、

前記外枠部材の第2端部、及び前記内枠部材の第2端部の少なくとも一方が、前記容器本体のポートに固定されている、容器。

[請求項8] 一对のフィルムを重ね合わせて袋状に形成された、容器本体と、
請求項1から6のいずれかに記載のキャップと、
を備え、

前記内枠部材の第2端部に、前記第1端部とは反対方向に延びる筒状の挿入部が設けられ、

前記内枠部材の挿入部が、前記容器本体の一对のフィルムの間に固定されている、容器。

[請求項9] 容器本体に取付けられるキャップの製造方法であって、

軸方向に第1端部及び第2端部を有する筒状に形成され、前記第2端部側に径方向外方に突出するフランジ部が形成されている内枠部材を準備するステップと、

軸方向に第1端部及び第2端部を有し、前記内枠部材の外周に被せられる筒状に形成され、前記第1端部側に外枠係合部が形成されるとともに、前記第2端部側に前記フランジ部の外周を覆うカバー部が形成されている外枠部材を準備するステップと、

前記外枠部材の外枠係合部と、前記内枠部材の第1端部との間に、

弾性部材を挟み、前記内枠部材の第1端部の開口を、当該弾性部材によって塞ぐとともに、前記外枠部材のカバー部と前記内枠部材のフランジ部との間に隙間を形成するステップであって、当該隙間が前記軸方向における前記外枠部材の第2端部側で開放している、ステップと、

前記隙間よりも径方向内方において、前記外枠部材の内壁面の一部と前記内枠部材の前記フランジ部とを、超音波溶着により溶着するステップと、
を備えている、キャップの製造方法。