

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4596411号
(P4596411)

(45) 発行日 平成22年12月8日(2010.12.8)

(24) 登録日 平成22年10月1日(2010.10.1)

(51) Int. Cl.

F I

A 4 5 D 33/34	(2006.01)	A 4 5 D 33/34	D
A 4 5 D 34/00	(2006.01)	A 4 5 D 34/00	5 1 O Z
A 4 5 D 34/04	(2006.01)	A 4 5 D 34/04	5 3 O
A 4 5 D 37/00	(2006.01)	A 4 5 D 34/04	5 3 5 A
A 6 1 K 9/48	(2006.01)	A 4 5 D 37/00	

請求項の数 13 (全 23 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2004-32066 (P2004-32066)
 (22) 出願日 平成16年2月9日(2004.2.9)
 (65) 公開番号 特開2005-218756 (P2005-218756A)
 (43) 公開日 平成17年8月18日(2005.8.18)
 審査請求日 平成18年12月8日(2006.12.8)

前置審査

(73) 特許権者 000212005
 中村 憲司
 大阪府大阪市東淀川区西淡路6丁目3番4
 1号 株式会社タイキ淡路工場内

(73) 特許権者 595118010
 中村 興司
 大阪府大阪市東淀川区西淡路6丁目3番4
 1号 株式会社タイキ淡路工場内

(74) 代理人 100122954
 弁理士 長谷部 善太郎

(74) 代理人 100150681
 弁理士 佐藤 莊助

(74) 代理人 100162396
 弁理士 山田 泰之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 易破壊性カプセル及びその製品

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

軟質フィルムによって局所用組成物封入用の収納部が形成され、該収納部の開口部が硬質又は半硬質フィルムの上蓋で覆われ、両フィルムの周縁鍔部がヒートシールされてなるカプセルにおいて、該軟質フィルムが、2層以上の積層体からなり、収納部に接する側の少なくとも1つの層が易破壊部を有し、その外側に該破壊部が破壊されると同時に破断される補強層を設けて、J I S Z 0 2 3 8 (1 9 9 8) に定められる加圧法で、20Nの圧縮荷重に耐えることを特徴とする易破壊性カプセル。

【請求項2】

上記収納部が、略半球状又は半楕円球状であって、その空間の70体積%以上に局所用組成物が封入されてなることを特徴とする請求項1に記載の易破壊性カプセル。

10

【請求項3】

上記カプセルには、(A)機械的手段による薄肉部の形成、(B)化学的変性による脆弱部の形成又は(C)収納部の外側に突出する複数の突起部の形成、のいずれかによって、J I S Z 0 2 3 8 (1 9 9 8) に定められる加圧方法で、20Nを超える圧縮荷重で破壊可能な易破壊部が設けられてなることを特徴とする上記請求項1又は2に記載の易破壊性カプセル。

【請求項4】

少なくとも2層の積層体からなる軟質フィルムのうち、局所用組成物の収納部内側の樹脂フィルムに易破壊部が設けられ、該フィルムの補強層として含フッ素系樹脂フィルムを

20

使用することを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の易破壊性カプセル。

【請求項 5】

上記軟質フィルムの少なくとも一層として酸素バリア樹脂フィルムを使用することを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の易破壊性カプセル。

【請求項 6】

上記ヒートシール部が、アイオノマーを含有することを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の易破壊性カプセル。

【請求項 7】

上記収納部に封入の局所用組成物が、粉末状、液状、ゲル状又はクリーム状の化粧品又は薬剤から選ばれたものであることを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載の易破壊性カプセル。

10

【請求項 8】

請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載の易破壊性カプセルが、処置面素材及び天面素材で形成された内部空所に内蔵されてなることを特徴とする美容製品。

【請求項 9】

上記処置面素材が、微粉末又は液体通過性素材であることを特徴とする請求項 8 に記載の美容製品。

【請求項 10】

上記天面素材が、微粉末又は液体非通過性素材であることを特徴とする請求項 8 又は 9 に記載の美容製品。

20

【請求項 11】

上記天面素材裏面の中央部にカプセルの上蓋面が固着され、カプセルが移動することがないことを特徴とする請求項 8 ~ 10 のいずれかに記載の美容製品。

【請求項 12】

上記処置面素材とカプセルとの間に拡散シートを設けてカプセル内封入の液体成分をカプセル破壊時に処置面素材から均一に滲出せしめるようにしてなることを特徴とする請求項 8 ~ 11 のいずれかに記載の美容製品。

【請求項 13】

化粧品塗布具又は美容パック材から選ばれることを特徴とする請求項 8 ~ 12 のいずれかに記載の美容製品。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、化粧品、薬液又は薬剤の液体又は粉末からなる局所用組成物を封入してなる易破壊性カプセルに関する。

また、本発明は、処置面素材と天面素材を積層して周縁を接合されてなる美容製品の内部空所に局所用組成物を封入した易破壊性カプセルを内蔵させておき、使用時に該カプセルを指圧で破壊してカプセルに封入された微粉末又は液体を外部に滲出させてなる化粧品又は薬剤塗布用の美容製品に関する。

本発明における美容製品とは、化粧品塗布具、顔、首、胸、頭部、頭髪、手、足等の身体各所のパック用の美容パック材を意味する。

40

さらに、本発明における美容製品の処置面とは、化粧品成分や薬液成分を塗布する側の面、あるいは皮膚に接触する面を意味する。

【背景技術】

【0002】

従来、塗布材料を予め密封した破壊性カプセルを、内部空所に内蔵する化粧用塗布具等の美容製品は公知である。例えば、片面を塗布材料透過性のフェルト材料とし、他方の面を合成樹脂フィルムとした化粧用塗布具は特許文献 1 に示されている。また、特許文献 2 によれば、重ね合わせ対設した一対の塗布基材間の略中央に、液体化粧料を酸化防止膜で被覆した球形のカプセル化粧料を封入し、これら両塗布基材間の外周を縫着して形成した

50

液体化粧品塗布材が示されている。さらに、特許文献3では、多孔質フィルム間に薬剤等が封入されたピロー状カプセルが内蔵されており、外側から指で押圧すると、カプセルが破壊するカプセル内蔵の塗布具が示されている。

【0003】

また、特許文献4において、上層が通液性基材、下層が液非通過性基材からなり、局所薬組成物を含有する小さな球状カプセルを内蔵する塗布具が示されている。特許文献5には、単層の軟質フィルムと硬質フィルムを使用して周縁部をヒートシールした易破壊性カプセルについて開示されている。

これら従来 of 公知技術では、軟質フィルム側を押圧することによって、軟質フィルムと硬質フィルムの界面からカプセルを破壊させて局所用組成物を滲出せしめることができる利便性があるが、軟質フィルムが単層であるため、加工工程や輸送時に傷を受けたり、衝撃が加わったときにカプセルが破壊し易く、また、化粧品封入の加熱滅菌工程で圧力変動に伴う歪み等でカプセルが破壊する問題があった。これを防ぐために、フィルムの厚みを大きくすると、使用時においてカプセルが壊れず、使用性が悪くなるという問題点があった。

【0004】

この問題を解決するために、カプセルを形成するエンベロープの一部に切り込みを付ける等機械的に弱い領域を形成せしめる技術が特許文献6に開示されている。この技術によれば、カプセル内容物を容易に排出することはできても、カプセルを破壊することはできない。また加工工程や輸送時におけるエンベロープの破壊を防止することはできず、製品の歩留まりが非常に悪いものであった。また、内容物の局所用組成物の品質を長期に亘って保つことはできなかった。

【0005】

次に、2層タイプの包材を使用したカプセル構造について、例えば、特許文献7及び特許文献8について開示されているが、特許文献7のカプセルは、ヒートシール層と保護層からなる2層フィルムを包材とするカプセルであり、加圧すると、ヒートシール部が剥離して破壊される構造のもので、ヒートシール部の剥離強度のコントロールが難しく、破壊のし易さを重視すると、運搬時の衝撃等で使用前に破壊されたり、逆に輸送性や保管性を重視すると、ヒートシール部の強度を高めることとなり、結果的に使用時に加圧しても容易に破壊し難いという問題があった。また、特許文献8では、破壊部外側が金属薄片、内側が分割片からなる構造を有するカプセル状包装体について提案されており、内側から圧力を加えて分割片を押し開くと同時に金属薄片を破壊させるものであるが、外側が薄い金属であるのでせん断に弱く、輸送時の衝撃、保管時の加圧応力によって容易に破壊し易い欠点があった。

【0006】

以上のように、従来 of 技術では、製造・輸送・保管時にはカプセルの破壊を確実に防止でき、長期間にわたってカプセルの内容物の品質劣化が防止でき、しかも使用時には、わずかな力で、容易にカプセルを破壊せしめて内容物の取り出しができるという、二律背反的性能を満たす美容製品に用いるのに適した易破壊性のカプセルは存在していなかった。

【0007】

【特許文献1】実開昭63 28175号公報

【特許文献2】実開平2 18314号公報

【特許文献3】特開平4 250109号公報

【特許文献4】PCT WO 01/03538 A1

【特許文献5】特表2003 - 514639号公報

【特許文献6】特表2001 - 521473号公報

【特許文献7】実開平3 - 41451号公報

【特許文献8】特開平7 - 10171号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 8 】

上述するように、従来、微粉末又は液体の化粧用や薬剤等の局所用組成物を封入したカプセル及びこのカプセルを美容製品に内蔵させることは知られていたが、これら公知のカプセル内蔵した塗布具では、指で押圧したときカプセル自体の弾性や美容用具の弾性により応力が分散してカプセルを簡単に破壊することができなかった。特に積層された肉厚の美容製品にカプセルが内蔵されている場合には、カプセルを破壊しようとするすると肉厚素材で緩衝されてカプセルが破壊し難くなり、逆にカプセルの皮膜に硬質の素材を用いて破壊し易くすると、美容用具として使用した場合にカプセルの硬質皮膜の破壊片により肌を痛める危険性があり、いずれも使用に適さなかった。

【 0 0 0 9 】

また、塗布具に内蔵するカプセルの形状として球状やピロー状のものは公知である（特許文献 2 , 4）が、指で押したときに、球状やピロー状のものでは塗布具の内部空所をカプセルが移動しやすく、力が分散し、これにカプセル皮膜の弾性等で簡単には破壊できなかった。

上述のような問題点に鑑み、鋭意検討を行った結果、本発明では輸送や保管時には破壊されることなく、内容物の局所用組成物の品質を長期に亘って維持することができ、使用時には容易に破壊が可能で、内容物の取り出しが確実にでき、しかも製造工程での歩留まりが高い、易破壊性のカプセル及び該カプセルを内蔵した美容製品を提供しようとするものである。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 0 】

本発明の易破壊性カプセルは、軟質フィルムによって局所用組成物封入用の略半球状又は半楕円球状の収納部が形成されており、該収納部に局所用組成物の封入後にその開口部が硬質又は半硬質フィルムの上蓋で覆われ、両フィルムの周縁部がヒートシールされてなるカプセルであって、収納部の内側層に、(A)機械的手段による薄肉部の形成、(B)化学的変性による脆弱部の形成、又は(C)収納部の外方に突出する突起部の形成、のいずれかによって、J I S Z 0 2 3 8 (1 9 9 8) に定められる加圧法で、20Nを超える圧縮荷重で破壊可能な局所用組成物封入のカプセルを形成することを基本的構成とするものである。

また、本発明では、上記カプセル内部に化粧料、薬液又は薬剤の液体又は粉末からなる局所用組成物を封入したカプセルを内蔵させた美容製品を提供することができる。

【 0 0 1 1 】

すなわち、本発明は以下の構成を基本とするものである。

(1) 軟質フィルムによって局所用組成物封入用の収納部が形成され、該収納部の開口部が硬質又は半硬質フィルムの上蓋で覆われ、両フィルムの周縁部がヒートシールされてなるカプセルにおいて、該軟質フィルムが、2層以上の積層体からなり、収納部に接する側の少なくとも1つの層が易破壊部を有し、且つJ I S Z 0 2 3 8 (1 9 9 8) に定められる加圧法で、20N以下の圧縮荷重に耐えることを特徴とする易破壊性カプセル。

(2) 上記収納部が、略半球状又は半楕円球状であって、その空間の70体積%以上に局所用組成物が封入されてなることを特徴とする上記(1)に記載の易破壊性カプセル。

(3) 上記カプセルには、(A)機械的手段による薄肉部の形成、(B)化学変性による脆弱部の形成又は(C)収納部の外側に突出する複数の突起部の形成、のいずれかによって、J I S Z 0 2 3 8 (1 9 9 8) に定められる加圧方法で、20Nを超える圧縮荷重で破壊可能な易破壊部が設けられてなることを特徴とする上記(1)又は(2)に記載の易破壊性カプセル。

(4) 少なくとも2層の積層体からなる軟質フィルムのうち、局所用組成物の収納部内側の樹脂フィルムに易破壊部が設けられ、該フィルムの補強層として含フッ素系樹脂フィルムを用いることを特徴とする(1) ~ (3) のいずれかに記載の易破壊性カプセル。

(5) 上記軟質フィルムの少なくとも一層として酸素バリア樹脂フィルムを使用することを特徴とする(1) ~ (4) のいずれかに記載の易破壊性カプセル。

(6) 上記ヒートシール部が、アイオノマーを含有する(1)~(5)のいずれかに記載の易破壊性カプセル。

(7) 上記収納部に封入の局所用組成物が、粉末状、液状、ゲル状又はクリーム状の化粧品又は薬剤から選ばれたものであることを特徴とする(1)~(6)のいずれかに記載の易破壊性カプセル。

(8) 上記(1)~(7)のいずれかに記載の易破壊性カプセルが処置面素材及び天面素材で形成された空所に内蔵されてなることを特徴とする美容製品。

(9) 上記処置面素材が、微粉末又は液体通過性素材であることを特徴とする上記(8)に記載の美容製品。

(10) 上記天面素材が、微粉末又は液体非通過性素材であることを特徴とする上記(8)又は(9)に記載の美容製品。

(11) 上記天面素材裏面の中央部にカプセルの上蓋面が固着され、カプセルが移動することがないことを特徴とする(8)~(10)のいずれかに記載の美容製品。

(12) 上記処置面素材とカプセルとの間に拡散シートを設けてカプセル内封入の液体成分をカプセル破壊時に処置面素材から均一に滲出せしめるようにしてなることを特徴とする(8)~(11)のいずれかに記載の美容製品。

(13) 化粧品塗布具又は美容パック材から選ばれる(8)~(12)のいずれかに記載の美容製品。

【0012】

図面を用いて本発明の易破壊性カプセル及びこのカプセルを内蔵した美容製品を説明する。

図1は、本発明の易破壊性カプセルの一例の外観図、図2は、本発明の易破壊性カプセル形成の一工程である加熱段階、図3は、本発明のカプセル形成の真空成形段階、図4は、それに続くカプセル上蓋のヒートシール準備段階、図5は、上記上蓋のヒートシール段階を示す。また、図6は、真空成形段階の別例、図7~図10は、本発明の易破壊性カプセルを構成する軟質フィルムに易破壊のための薄肉部又は脆弱部を設けた各例の拡大断面図を示す。また、本発明の易破壊性カプセルを内蔵した美容製品は、図11及び図12に示すもので、図11は、微粉末状の薬剤又は化粧料を封入した本発明の易破壊性カプセルを内蔵した美容製品、図12は本発明の液状の薬剤又は化粧料を封入した本発明の易破壊性カプセルを内蔵した美容製品を示す。

【0013】

本発明の易破壊性カプセルは、軟質フィルム8によって液又は微粉末の薬剤又は化粧品等の局所用組成物を封入するための略半球状又は半楕円球状の収納部が形成されており、該収納部の開口部が硬質又は半硬質のフィルム9のカプセル上蓋で覆われ、両フィルムの周縁部がヒートシールされている。本発明の易破壊性のカプセル2は、図1に示すように局所用組成物を収納するカプセル2の外側に易破壊用の突起24を複数設けておくこともできる。

このようにカプセル外側に複数の突起を形成しておくこと、応力分散により、突起が1つのみの場合に比べ、不意の損傷を防止することができる。突起の先端は尖っていても、丸みを帯びていてもよい。

上記カプセル2を内部空所に内蔵する本発明の美容製品1は、液又は微粉末通過性の素材5と液又は微粉末非通過性の天面素材6から構成されている。

本発明の易破壊性カプセル2を内蔵した製品1を美容用具として使用するときには、液通過性素材5側を指で押すと、カプセル2の局所用組成物の収納部19に形成されている軟質フィルム8の易破壊部が破壊されて、カプセル内に封入されていた局所用組成物の微粉末3又は液体4が美容製品1内に漏れ出し、液又は微粉末通過性の素材5を通過して外部に滲出し、肌に接触する。

【0014】

易破壊性カプセル2に封入する局所用組成物が、液体4の場合は、図12に示すように塗布面素材5の内側に拡散シート7を配置することが好ましい。

拡散シートをカプセルと液通過性素材 5 との中間に配置するのは、カプセル内に液体が封入されている場合、破壊と同時にカプセル内の化粧液や薬液 4 が液通過性素材 5 を通して一気に噴出し、必要以上の液体 4 がカプセル外側に流れ出て、結果的に周囲を汚すことにもなるので、これを避けるためである。拡散シートとして、繊維シート、発泡体シート又は多孔樹脂シート等を使用することができる。これに対して封入する局所用組成物が、微粉末 3 の場合は一気に噴出することがないので、このような拡散シート 7 を使用する必要はない。

【 0 0 1 5 】

本発明の易破壊性カプセルは、図 2 ~ 図 5 に示すような工程で容易に形成できる。すなわち、軟質フィルム 8 を図 2 に示すように加熱装置 1 0 で軟化温度以上に加熱し、真空成形用の上金型 1 2、下金型 1 3 からなる成形機に供給する。下金型も加熱しておくのが好ましい。上下の金型間に供給された軟質フィルム 8 は、下金型 1 3 に設けた吸引孔 1 4 からの減圧吸引により、下金型 1 3 の半球状又は半楕円球状の局面に吸着され、局所用組成物の封入のための凹所を形成する。次に、この凹所の局所用組成物の収納部 1 9 に微粉末 3 又は液体 4 の局所用組成物を適量封入するが、カプセル収納部 1 9 への局所用組成物は、収納部空所の 7 0 % 以上を充填すれば十分である。

【 0 0 1 6 】

上記局所用組成物の収納部 1 9 に必要量の局所用組成物の微粉末 3 又は液 4 を封入した後、図 4 に示すようにカプセル上蓋となる硬質又は半硬質の熱可塑性合成樹脂フィルム 9 を用いてカプセル開口部を覆い、重ね合わせて、図 5 に示すように上金型 1 2 によって周縁部をヒートシールする。カプセルを金型から取り出すと、風船状にふくらんだ収納部 1 9 の軟質フィルムの収縮力が作用して、経時的に局所用組成物は 1 気圧以上でカプセル内に封入されることになる。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 7 】

本発明の易破壊性カプセルは、後述するようにカプセルを形成する軟質フィルムに補強層等を重ねることによって、輸送時や保管時には衝撃や変形を受けても、カプセルが破壊することないように J I S Z 0 2 3 8 (1 9 9 8) に定められる加圧方法で、2 0 N 程度以下の圧縮荷重に耐えるようにし、使用時には手指の比較的弱い押圧、J I S Z 0 2 3 8 (1 9 9 8) に定められる加圧方法で、2 0 N 程度以上の圧縮荷重で容易にカプセルを破壊して局所用組成物を化粧用塗布具や美容パック等の美容製品の内部に確実に滲出せしめるといった取扱性を飛躍的に向上できる効果がある。また、上記形成法に示すようにカプセルの製造が簡略であり、製造時や後加工時におけるカプセルの破壊にとまらぬ歩留まりの低下がないという顕著な効果がある。

さらに、カプセルを形成の軟質フィルムに酸素バリア性の樹脂フィルム層を積層することによって、アスコルビン酸又はその誘導体のような易酸化性の成分を局所用組成物としてカプセル内に封入したときでも、使用時までの時間が長くても十分に当初の成分品質を保持させることができる。

【 0 0 1 8 】

本発明の易破壊性カプセルに充填する局所用組成物としては、上述するように液体のみならず、微粉末、ゲル状、クリーム状のような美容液や薬液を封入することができ、化粧品あるいは化粧用具等の美容製品の分野への幅広い用途開発が可能である。特に、化粧用塗布具の分野、パック材等のパック化粧料の分野でその効果を十分発揮することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 9 】

以下に本発明を実施するための最良の形態について説明する。

本発明の局所用組成物を封入するためのカプセルの収納部を構成する軟質フィルム 8 は、2 層以上の積層構造を有する積層体であり、積層数は 2 層でも、3 層以上であっても多層構造のものであればよい。

10

20

30

40

50

軟質フィルムの積層体の積層手段は、特に限定されるものではなく、共押し出し、ドライラミネート、ウエットラミネート、ホットメルトラミネート、接着、蒸着、スパッタリング、メッキ、塗工又は溶射等の公知の手段が適用できる。

【0020】

本発明のカプセルを製造するには、先ず軟質フィルムによって局所用組成物の封入のために略半球状又は半楕円球状等の局所用組成物の封入のための収納部を形成するが、軟質フィルムとして積層体を用いるときに、易破壊性の層を収納部の内側、すなわち、局所用組成物に接する側になるように配置することが必要である。2層の場合は、図7に示すように収納部の内側から1番目の層を易破壊層にする。また、3層の場合には、図8に示すように、収納部の内側から1番目の層単独（図8左側）又は1番目と2番目の層（図8右側）が易破壊層とする。

10

また、収納部内側のフィルムに設ける上記易破壊部は、後述するような、(A)、(B)又は(C)の手段によって設けておくことが重要である。

【0021】

軟質フィルムが、4層以上の多層の場合は、その総数をN層とするととき、内側の1層～(N-1)層が易破壊性であってもよい。JIS Z 0238(1998)に定められる加圧方法で、20N以下の圧縮荷重には耐えられるが、手指の押圧によって20Nを超える力が作用したときに破壊可能であることが必要である。

カプセルが破壊するときには、該収納部内側の層を破壊起点として、破壊は積層体の各層を貫いて連続的に伝播するが、時間的には瞬間的に進行するとみるのが正確である。収納部外側、すなわち、カプセル外側の層は、外部環境の変動から内容物を物理的・機械的又は化学的に保護する機能、傷・衝撃からカプセルの破壊を保護する機能を有すればよく、比較的強度の高い樹脂フィルムを使用するのが適当である。

20

【0022】

カプセルを形成する軟質フィルムとしては、低密度又は高密度のポリエチレン(PE)、ポリプロピレン(PP)、ポリメチルペンテン(PMP)等のポリオレフィン類、ポリエチレンテレフタレート(PET)、ポリブチレンテレフタレート(PBT)、2,6-ポリエチレンナフタレート(2,6-PEN)等のポリエステル類、ナイロン6、ナイロン6,6等のポリアミド類、ポリウレタン類、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリスチレン、エチレン-ビニル誘導体共重合体、ポリフッ化ビニリデン(PVDF)、ポリテトラフルオロエチレン/エチレン共重合体(ETFE)、テトラフルオロエチレン/パーフルオロアルキルビニルエーテル共重合体(PFA)、テトラフルオロエチレン/ヘキサフルオロプロピレン共重合体(FEP)、ポリクロロトリフルオロエチレン(PCTFE)等の含フッ素系ポリマー等の少なくとも1層に、銅、ステンレス、アルミニウム、錫、亜鉛又はニッケル等の金属層を適宜組み合わせさせた積層体を使用することもできる。金属層は、薄いフィルム状の箔を使用してもよく、蒸着、メッキ、溶射等の手段で樹脂層に積層してもよい。

30

【0023】

本発明の軟質フィルム8は、上述するように少なくとも2層の積層体を用いるが、易破壊部を設けた収納部19側の層を保護・補強するために、比較的強度の強いポリクロロトリフルオロエチレン(PCTFE)フィルムなどの含フッ素系樹脂フィルムを配置するのが好ましい。具体的には、比較的強度のあるフィルムと低密度PEフィルムの積層体を使用するときには、図7に示すように低密度PEフィルム20の収納部19側に易破壊部15～17を設けて局所用組成物に直接接するようにし、その外側の補強層21としてPCTFEフィルムを使用するのが適当である。

40

【0024】

カプセルに封入する局所用組成物の品質保持の観点から、軟質フィルムの積層体8には、酸素バリア性の樹脂層を少なくとも1層設けておく。酸素バリア層は、図8、図9に示すように局所用組成物の収納部19の側の樹脂フィルム20及びその外側の補強樹脂層21の、さらに外側の層22として設ければよい。

50

酸素バリア層 22 を形成する樹脂として、ポリアミド類、各種金属類、含弗素重合体類を好ましく使用できる。また、各種の酸素吸収剤を合成樹脂に混練した組成物を使用してよい。この酸素バリア層 22 は、局所用組成物として易酸化性成分を封入したときに、破壊性部を設けた樹脂フィルム層 20 による外部からの空気や水蒸気透過をバリアする機能や局所用組成物の酸化による外部逸失を防止する機能を併せ持つことが好ましい。

【0025】

軟質フィルムの厚みは、積層体全体として 20 μm ~ 200 μm 程度である。

積層体厚が 20 μm 未満では、カプセルの耐圧縮強度が小さくなり、輸送時の衝撃等で壊れ易くなる。逆に 200 μm を越えると、耐圧縮強度が高くなりすぎ、易破壊性でなくなる。

なお、軟質フィルムの積層体を構成する積層数 N は、特に限定されないが、製造性、実用性を考慮すると、好ましい上限値は 7 層程度である。

【0026】

本発明において、軟質フィルムから収納部を形成するには、予め積層された軟質フィルムを吸引しながら、図 3 の略半球状又は半楕円球状の凹型成形金型 13 によって真空成形、あるいは、該凹型成形金型 13 を加熱しておき、吸引と同時に積層と成形を完結せしめる手段等がある。後者の場合、金型へ至るまでの前段階で直接又は間接的に予備加熱することも可能である。加熱手段は限定されず、公知の種々の手段を適用できる。凹型成形金型 13 によって形成される収納部 18 の曲率半径は、応力集中を効率的に行うため、5 mm ~ 20 mm 程度が好ましい。

【0027】

この収納部 19 には、液状又は粉状の局所用組成物 3 が注入、充填されるが、局所用組成物としては、チキソトロピー性を有する物質を含め、流動物であればいずれでもよく、粉末状、顆粒状、液状、ゲル状又はクリーム状から選ばれた性状であり、その化学組成は何ら限定されるものではないが、好ましくは化粧品、皮膚外用剤や各種薬剤組成物等である。

上記局所用組成物の注入充填量は、70 体積%以上であればよい。収納部に満杯になるように充填すると、局所用組成物が外部にはみ出やすく、ヒートシール部が接着不良となりやすい。大気圧以上の状態での充填が好ましいが、成形後に軟質フィルムが収縮して収納部が実質的に加圧状態となってもよい。

【0028】

本発明においては、カプセルが、JIS Z0238 (1998) の耐圧縮強さ試験法に定められる加圧方法で、20 N 以下の圧縮荷重に耐え、20 N 以上の圧縮荷重で確実に破壊するためには、カプセルを構成する軟質フィルムに対して、局所用組成物の収納部側に次の(A)又は(B)又は(C)の手段を講じる必要がある。

【0029】

(A) 薄肉部の形成としては、ドラフティング(延伸)、サンドブラスト、レーザーや高圧流体等の物理的・機械的手段で、軟質フィルムの収納部側に、凹型、U字型、矩型、V字型等の厚み方向に貫通されることのないハーフカット部あるいはドット状、格子状等の柄等のエンボス部を形成する。

トムソン型やダイセット金型等を用いた打抜きあるいはプレス、彫刻、刻設等も適当である。

【0030】

(B) 脆弱部の形成は、化学的変性による脆弱部の形成であり、紫外線等の光線や放射線による分解、熱分解、加水分解、酸・アルカリによる分解、酸化分解、溶剤処理、プラズマあるいはイオンによるスパッタリング又はエッチング加工等の手段で形成する。

(C) 突起部の形成としては、加熱状態で真空成形するときに金型に複数の吸引孔を設けておいて、少なくとも 1 個の吸引孔を図 6 に示すように若干の円錐台形状 14' . . . としておき、軟質フィルムを軟化状態でドラフトを与えながら成形することで、薄肉状の突起を複数個形成せしめる方法が好ましく使用できる。この場合、図 10 に示すように収

10

20

30

40

50

納部 19 側の樹脂フィルム 20, 比較的強度の高い樹脂フィルム 21 が吸引孔に引っ張られて局所用組成物の収納物の外側に突起 24 となる。上記突起の個数として、2 個～5 個程度が好ましい。突起を形成する部位は、特に限定されないが、図 1 に示すようにカプセル収納部外側の半球状の頂面付近に形成しておくこと、カプセルが破壊し易い。

【0031】

本発明では、積層構成の最適設計と、上記(A)、(B)又は(C)の手段を施すことによって、JIS Z0238(1998)に定められる加圧法で、20N以下の圧縮荷重に耐える破壊部を有するカプセルが形成されることとなり、使用時の破壊のための手指による押力として、JIS Z0238(1998)の耐圧縮強さ試験法に定められる加圧方法で、圧縮荷重20Nを超える力によって確実にカプセルを破壊することができる。

10

【0032】

保管時の圧縮荷重の臨界値として、JIS Z0238(1998)の耐圧縮強さ試験法に定められる加圧方法で、20Nの圧縮荷重に耐えられることを設定した理由は、製品としての歩留まり、保管、品質保証の点から重要である。

また、カプセルの破壊時に、JIS Z0238(1998)の耐圧縮強さ試験法に定められる加圧方法で、20Nを超える圧縮応力によって破壊できるように設定した理由は、主として化粧品分野での使用を前提とすると、手指の力だけで破壊できる押力に対応するからである。カプセルの易破壊部の上記耐圧縮荷重が、JIS Z0238(1998)の耐圧縮強さ試験法に定められる加圧方法で、20Nより小さい場合には、輸送あるいは保管時の衝撃、歪みで破壊され、液又は粉末が漏れ出て美容製品の品質を低下させることとなる。

20

したがって、本発明の易破壊性カプセルは、好ましくは、JIS Z0238(1998)の耐圧縮強さ試験法に定められる加圧方法で、20Nを超える圧縮荷重で破壊するように設計するとよい。さらに好ましくは、25N以上70N以下の範囲の圧縮荷重で破壊するのが最も効率的である。

【0033】

本発明のカプセルは、収納部を形成する軟質フィルムと蓋部を形成する硬質又は半硬質の熱可塑性樹脂フィルムとは周縁部でヒートシールするが、該周縁部におけるヒートシール強度は軟質フィルムに設けた易破壊部で必ず破壊が発生するように、軟質フィルムの引裂強度や引張強度より高くなるようにする。このため、両者のヒートシールをより確実にするためにホットメルトや接着剤を併用することが好ましく、ヒートシール部がアイオノマーを含むと、さらにシール強度を高めることができるので、特に好都合である。

30

カプセル蓋部を構成する硬質又は半硬質の熱可塑性樹脂フィルム9は、基本的な材料としては、上記軟質フィルムと同様の素材群から選択できるが、単層であってもよいし、酸素、水蒸気等のバリア性を有する層を含む積層体であることが好ましい。保形性を持たせるために、局所用組成物の収納部を形成する軟質フィルム8よりもガラス転移温度の高い素材を選定するか、結晶性の高い素材を選定するか、あるいは材料厚みを厚くすること等が好ましい。

【0034】

本発明の易破壊性カプセルの使用用途はいろいろ考えられるが、化粧用塗布具やパック材、パック化粧料、パッティング材等の美容製品に適用するのが最も適している。

40

美容製品を構成する処置面素材は、液体又は微粉末通過性であれば、特に限定されず、塗布、パック等の処置を行うのに適した素材であり、好ましくは繊維シート、発泡体、紙又は樹脂シート等を使用することができる。

一方、天面素材も特に限定されず、上記の各シート類を使用できるが、好ましくは、液体又は微粉末非通過性である方が内容物が外部に漏れ出さない。

該化粧用塗布具やパック材の内部にカプセルを配置する形態は、特に限定されるものではないが、カプセルの破壊部が塗布具やパック材の液体又は微粉体の透過性基材と直接的に接するよう配置する。また、粉体や液体の局所用組成物を均一に分散できるように、該局所用組成物の流れ方向を制御するための多孔性フィルム等を配置するのが良いが、局所

50

用組成物が特に液体の場合には、図12に示すように液体が一気に外部に侵出しないように拡散シートを設けることが好ましい。

【0035】

〔実施例〕

以下、実施例によって更に詳しく本発明を説明する。

【実施例1】

【0036】

(易破壊性カプセルの形成)

軟質フィルムとしてポリクロロトリフルオロエチレン(PCTFE)フィルム(15 μ m厚)と低密度ポリエチレンフィルム(50 μ m厚)とをそれぞれ予備加熱しながら、加熱された半球状の真空成形金型(直径32mm、深さ16mm)上に導き、PCTFEフィルムが半球の外表面を形成するように配置して、減圧吸引を行い、金型曲面に吸着させた。PCTFEフィルムと低密度ポリエチレンフィルムとは、ヒートラミネートされて積層一体化する。

10

次いで、刻設用の上金型を使用して、平面視でT字型のハーフカット部をポリエチレンフィルム側に形成し、金型曲面に沿った凹部収納部を形成した。

続いて、該半球形状の収納部に下記「表1」の配合の美容液を8ml注入し(充填率93体積%)、半硬質フィルムとして、PET(15 μ m厚)/アルミニウム(10 μ m厚)/ポリエチレン(50 μ m厚)のラミネートフィルム(75 μ m)を上蓋素材として用い、上記収納部の開口を覆う。周縁鏝部でポリエチレン層同士が接合するようにし、接合面にアイオノマーとして“サーリン”(デュボン社製)をコーティングし、該周縁部をヒートシールして易破壊性カプセルを製造した。

20

このカプセルは、JIS Z0238(1998)に定められる加圧方法で加圧したところ、20Nの圧縮荷重で破壊することはなかった。

このカプセルは、成形工程や加熱滅菌工程においてPCTFE層の保護作用で、製造時のカプセル損傷による歩留まり低下もなく、輸送時や保管時において衝撃や歪みが加わってもカプセルが潰れることはなかった。また、PCTFE層による酸素や水分に対するバリア機能のため、内容物の長期保存安定性に優れていた。

また、このカプセルを局所的に押圧(JIS Z0238(1998)に定められる加圧方法で32Nの圧縮荷重)したところ、T字型ハーフカット部が破壊起点となって、カプセルを容易に破壊することができた。

30

同じ操作を10個の試験体で実施しても再現性は良好であった。

【0037】

【表1】

成分名	配合量 (wt%)
海綿タンパク加水分解物	0.5
トリメチルグリシン	0.5
プロピレングリコール	1.0
精製水	98.0

40

【実施例2】

【0038】

(易破壊カプセルの製造)

ナイロン6の外層(厚み20 μ m)、酸素吸収剤の鉄粉を練りこんだポリプロピレン酸素バリア中間層(厚み25 μ m)、低密度ポリエチレン内層(厚み20 μ m)の3層積層体を共押出法によって製造した。次いで、低密度ポリエチレン層にプラズマエッチング処理を施して一部分を化学変性で劣化せしめ、易破壊層とした。

50

該積層体を予備加熱しながら、加熱金型曲面（直径3.2mm、深さ1.6mm）に減圧吸引を行いながら吸着させ、収納部を形成した。

次いで、収納部に下記「表2」の配合の美容液7ml（充填率82体積%）を注入した。続いて、該開口部を100μm厚の半硬質ポリプロピレンフィルムをかぶせ、周縁鍔部をヒートシールし、易破壊性カプセルを製造した。

このカプセルを、JIS Z0238（1998）に定められる加圧方法で加圧したところ、20Nの圧縮荷重で破壊することはなかった。

このカプセルは、成形工程及び後の加熱滅菌工程においてもナイロン6層による保護作用で、製造時の損傷による歩留まり低下もなく、輸送時や保管時において衝撃や歪みが変わってもカプセルが破壊されることはなかった。また、酸素吸収剤含有層による酸素バリア機能のため、アスコルビン酸グルコシドを含む内容物の長期保存安定性に優れていた。

該カプセルを、液透過性のフォーム体と樹脂フィルムとから形成された塗布具の内部にフォーム体側に拡散シートを介在させて内蔵させ、押圧（JIS Z0238（1998）に定められる加圧方法で41Nの圧縮荷重）ところ、カプセルのプラズマエッチング処理した化学変性部が破壊起点となって、カプセルを容易に破壊し、内容液がフォーム体の塗布面を通して容易に滲出させることができた。

同じ操作を10個の試験体で実施しても再現性は良好であった。

【0039】

【表2】

成分名	配合量 (wt%)
クエン酸ナトリウム	0.025
ジブチルヒドロキシルエン	0.025
海綿蛋白質加水分解物	0.03
アスコルビン酸グルコシド	1.2
1,3-ブチレングリコール	15.0
エチルアルコール	5.0
メチルパラベン	0.1
アロエエキス	0.02
精製水	残余

【実施例3】

【0040】

（易破壊カプセルの製造）

軟質フィルムとして、ナイロン6保護層（厚み30μm）、アルミニウム酸素バリア層（厚み15μm）と低密度ポリエチレン内層（厚み15μm）からなり、アルミニウム層が中間となるように配置した3層積層体をメラミナート法によって製造した。

次いで、易破壊部としてサンドブラスト装置を用いて低密度ポリエチレン層に円形状（直径5mm）の薄肉部を形成した。

この積層体を予備加熱しながら、ナイロン6の層が金型に接するように、加熱金型曲面（直径3.2mm、深さ1.6mm）に減圧吸引を行いながら吸着させ収納部を形成した。

次いで、先の「表2」の処方美容液を6.5ml注入し（充填率76体積%）、半硬質ポリプロピレンフィルム（100μm厚）で収納部の開口を覆い、周縁鍔部をヒートシールし、易破壊性カプセルを製造した。

このカプセルは、JIS Z0238（1998）に定められる加圧方法で20Nの圧縮荷重に耐えた。

また、このカプセルは、成形工程、加熱滅菌工程において、ナイロン6外層による保護作用で、製造時の損傷による歩留まり低下もなく、輸送時や保管時において衝撃、歪みが加わってもカプセルが破壊されることはなかった。また、アルミニウム層による酸素バリア機能のため、アスコルビン酸グルコシドを含む内容物の長期保存安定性に優れていた。

さらに、このカプセルを局部的に押圧（JIS Z 0238（1998）に定められる加圧方法で23Nの圧縮荷重）したところ、低密度ポリエチレン内層に設けた薄肉部が破壊起点となって、カプセルを容易に破壊することができた。

同じ操作を10個の試験体で実施しても再現性は良好であった。

【実施例4】

【0041】

（易破壊カプセルの製造）

ナイロン6の外層（厚み15 μ m）、酸素吸収剤として鉄粉を配合の高密度ポリエチレン酸素バリア層（厚み20 μ m）と低密度ポリエチレン中間層（厚み10 μ m）から3層積層体を共押出法によって製造した。

この積層体を予備加熱しながら、ナイロン6の層が金型に接するように、突起形成用の3つの孔を備えた加熱金型曲面（直径32mm、深さ16mm）に減圧吸引を行いながら吸着させ、収納部を形成した。

次いで、収納部に下記「表3」の処方美容液を8ml注入し（充填率87体積%）、収納部の開口を100 μ m厚みの半硬質ポリプロピレンフィルムで覆い、上蓋とし、周縁鍔部をヒートシールし、図10に示す断面形状の易破壊性カプセルを製造した。

このカプセルを、JIS Z 0238（1998）に定められる加圧方法で加圧したところ、20Nの圧縮荷重で破壊されることはなかった。

このカプセルは、成形工程、加熱滅菌工程において、ナイロン6外層による保護作用で、製造時の損傷による歩留まり低下もなく、輸送時や保管時において衝撃、歪みが加わってもカプセルが潰れることはなかった。また、酸素吸収剤練込み高密度ポリエチレン層による酸素バリア機能のため、内部の組成物の長期保存安定性に優れていた。

さらに、このカプセルを局部的に押圧する（JIS Z 0238（1998）に定められる加圧方法で、81Nの圧縮荷重）と、突起部に応力が集中して、該カプセルを容易に破壊することができた。

同じ操作を10個の試験体で実施しても再現性は良好であった。

【0042】

【表3】

成分名	配合量 (wt%)
クエン酸ナトリウム	0.025
ジブチルヒドロキントルエン	0.025
グリリル酸カリウム	0.05
1-メントール	0.5
1,3-ブチレングリコール	15.0
エチルアルコール	5.0
メチルパラベン	0.1
精製水	残余

【実施例5】

【0043】

（易破壊カプセルの製造）

10

20

30

40

50

軟質フィルムとしてポリクロロトリフルオロエチレン（PCTFE）フィルム（15 μm厚）と、片側エンボス装置を使用してドット状のエンボス部を形成した低密度ポリエチレンフィルム（50 μm厚）をそれぞれ予備加熱しながら、加熱された半球状金型（直径3.2mm、深さ1.6mm）上に導き、PCTFEフィルムが半球の外表面を形成するように配置して、減圧吸引を行いながら下金型の曲面に収納部を形成するように吸着させた。この工程で、PCTFEフィルムと低密度ポリエチレンフィルムとはヒートラミネートされて積層一体化される。次に、上金型を使用して点状にエンボスし、収納部内側に易破壊部を形成した。

上記収納部に下記「表4」の処方の粉末組成物を8ml注入し（充填率83体積%）、上蓋用の半硬質フィルムとして、PET（15 μm厚）/アルミニウム（10 μm厚）/ポリエチレン（50 μm厚）のラミネートフィルムで覆い、ポリエチレン層同士が接合するように配置する。ポリエチレン層には、アイオノマーとして“サーリン”（デュボン社製）がブレンドされている。周縁鏝部をヒートシールし、易破壊性カプセルを製造した。

このカプセルを、JIS Z0238（1998）に定められる加圧方法で加圧したところ、20Nの圧縮荷重で破壊されることはなかった。

このカプセルは、成形工程においてもPCTFE層による保護作用で、製造時の損傷による歩留まり低下もなく、輸送時や保管時において衝撃、歪みが加わってもカプセルが潰れることはなかった。また、PCTFE層による酸素や水分に対するバリア機能のため、内容物の長期保存安定性に優れていた。

また、このカプセルを局部的に押圧する（JIS Z0238（1998）に定められる加圧方法で、54Nの圧縮荷重）と、エンボス部が破壊起点となって、カプセルを容易に破壊することができた。

同じ操作を10個の試験体で実施しても再現性は良好であった。

【0044】

【表4】

成分名	配合量 (wt%)
マイカ	5.0
酸化チタン	1.0
ベンガラ	1.0
黄酸化鉄	1.0
黒酸化鉄	1.0
ステアリン酸マグネシウム	3.0
タルク	残余

【実施例6】

【0045】

（塗布具への適用）

塗布具の天面素材に合成皮革を、処置面（塗布面）素材に起毛編み地を用いて、両者を積層して直径7cmの円形にカットした。

天面素材の裏面内側の中央部に実施例1で得られたカプセルの上蓋（半硬質フィルム側）を固着し、編み地側に不織布の拡散シートを介在させて、合成皮革と起毛編み地の周縁を接合して塗布具を得た。

得られた塗布具を起毛編み地の外側から指で押圧する（JIS Z0238（1998）に定められる加圧方法で41Nの圧縮荷重）と、塗布具に内蔵されたカプセルが容易に破壊し、カプセルに封入された美容液が編み地塗布面を通して容易に滲出させることがで

10

20

30

40

50

きた。

【実施例 7】

【0046】

(パック材への適用)

コットン100%の目付50g/m²のспанレース不織布を処置面(パック面)素材とし、厚み50μmのポリエチレンフィルムを天面素材として、これらを重ね合わせ、空所中央部に実施例2で得られた易破壊性カプセルを固着した。

次いで、該カプセルとспанレース不織布の間に、拡散シートとしてポリエチレン製多孔フィルムを挿入し、顔面形状に打抜き、該吸液性フィルムとPEフィルムの周縁鍔部をヒートシールしてパック材を製造した。

このパック材を顔面に当て、カプセルを押圧する(JIS Z0238(1998)に定められる加圧方法で、39Nの圧縮荷重)と、容易にカプセルが破壊して、吸液性素材に美容液が滲出して、パック材全体に万遍無くいきわたらせることができた。このように本カプセルは、パック材用途へ使用するのに適していた。

【実施例 8】

【0047】

(パッティング材への適用)

パッティング材の処置面(パッティング面)素材としてコットン100%のспанレース不織布を、天面素材としてPEフィルムを用いて、両者を積層して直径10cmの円形にカットした。

PEフィルムの裏面内側の中央部に実施例4で得られた易破壊カプセルの上蓋(半硬質ポリプロピレンフィルム)を固着して、周縁鍔部を接合してパッティング材を得た。

得られたパッティング材の外側から指で押圧する(JIS Z0238(1998)に定められる加圧方法で、36Nの圧縮荷重)と、内蔵されたカプセルは容易に破壊して内部の美容液が塗布面側を通して滲出させることができ、パッティング材に使用するのに最適であった。

【図面の簡単な説明】

【0048】

【図1】本発明の易破壊性カプセル一例の外観図

【図2】軟質フィルム加熱状態図

【図3】本発明の易破壊性カプセルの真空成形段階

【図4】本発明の易破壊性カプセルの上蓋ヒートシール準備段階

【図5】本発明の易破壊性カプセルの上蓋ヒートシール段階

【図6】本発明の易破壊性カプセルの真空成形段階の別例

【図7】本発明の易破壊性カプセルを構成する軟質フィルムの拡大断面図 (図の上側が収納部内側に対応する)

【図8】本発明の易破壊性カプセルを構成する軟質フィルムの拡大断面図 (図の上側が収納部内側に対応する)

【図9】本発明の易破壊性カプセルを構成する軟質フィルムの拡大断面図 (図の上側が収納部内側に対応する)

【図10】本発明の易破壊性カプセルを構成する軟質フィルムの拡大断面図 (図の下側がカプセル外の突起)

【図11】本発明の化粧用塗布具(微粉末封入カプセル)

【図12】本発明の化粧用塗布具(液状体封入カプセル)

【符号の説明】

【0049】

1 本発明のカプセルを内蔵した化粧用塗布具

2 本発明の易破壊性カプセル

3 易破壊性カプセル封入用の微粉末成分(化粧料又は薬剤)

4 易破壊性カプセル封入用の液体成分(化粧液又は薬液)

10

20

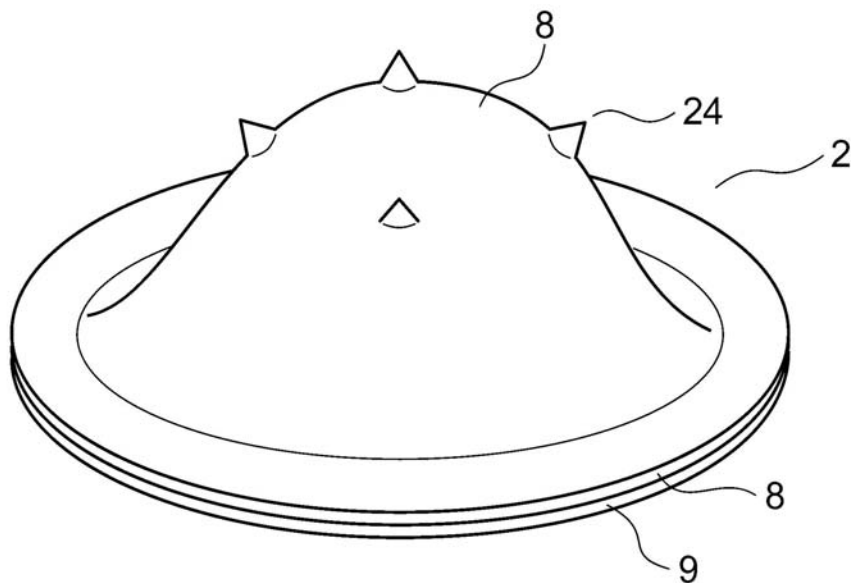
30

40

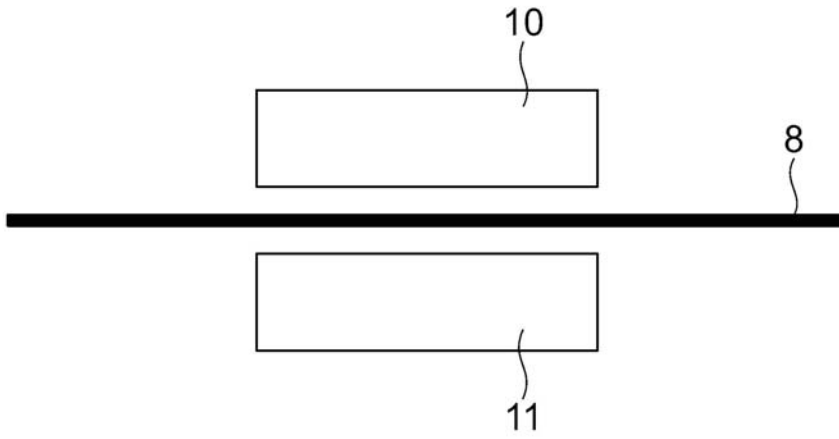
50

5	液又は微粉末通過性の素材	
6	液又は微粉末非通過性の天面素材	
7	拡散シート	
8	軟質フィルム	
9	非破壊性の硬質又は半硬質の合成樹脂フィルム	
10	加熱装置	
11	加熱装置	
12	真空成形の上金型	
13	真空成形の下金型	
14	真空成形用減圧吸引孔	10
14	真空成形用減圧吸引孔の一例	
15	軟質フィルム(2層構造)凹型薄肉部	
16	軟質フィルム(3層構造)V字型薄肉部	
17	軟質フィルム(3層構造)U字型薄肉部	
18	酸素バリア性層	
19	局所用組成物収納部	
20	樹脂フィルム	
21	強度の比較的高い樹脂フィルム	
22	酸素バリアフィルム	
24	突起	20

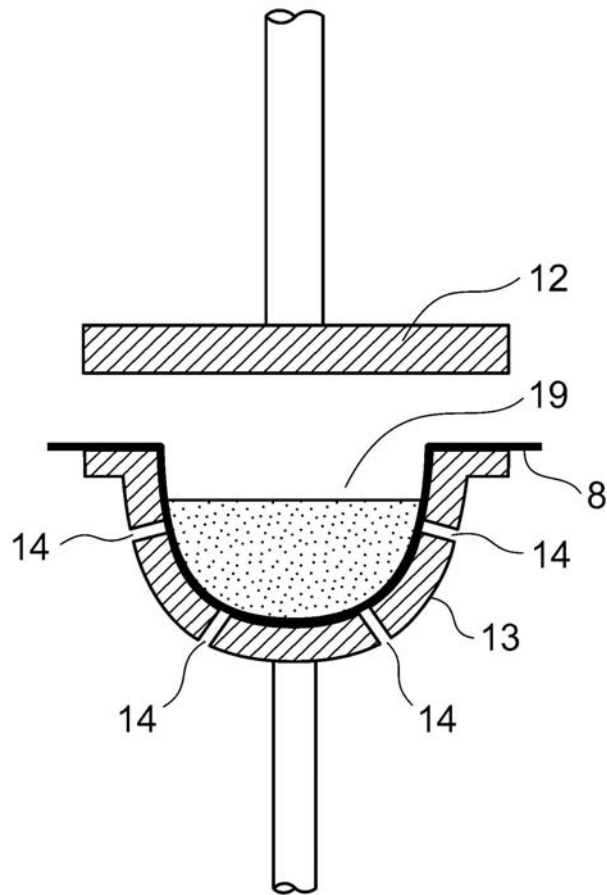
【図1】



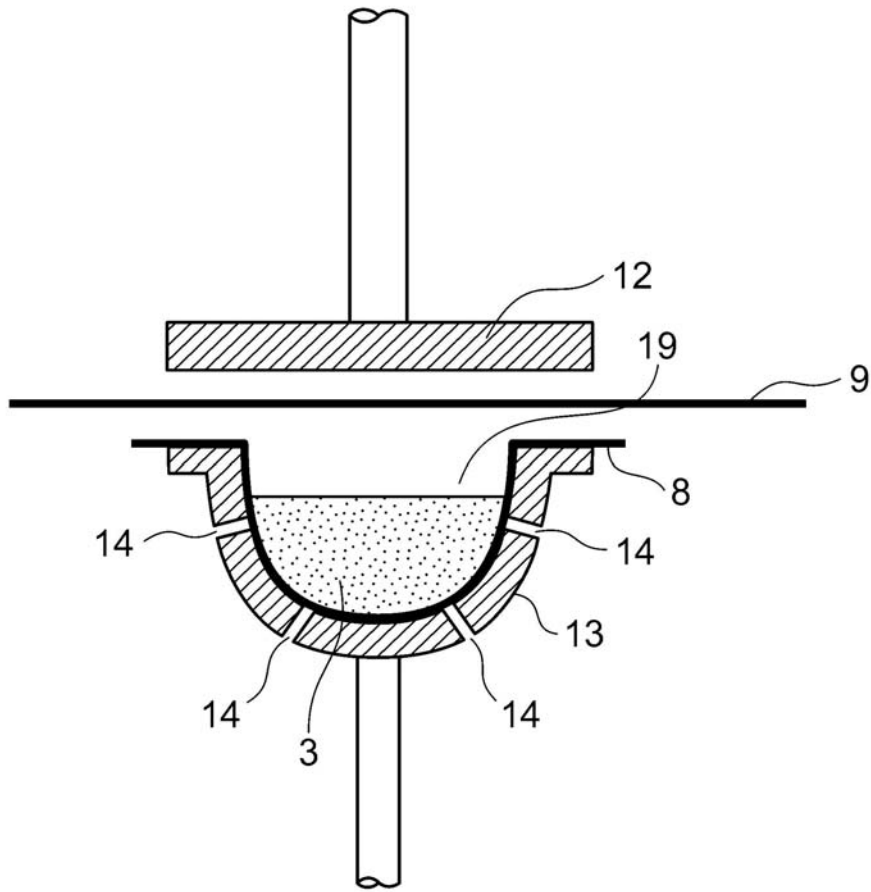
【図2】



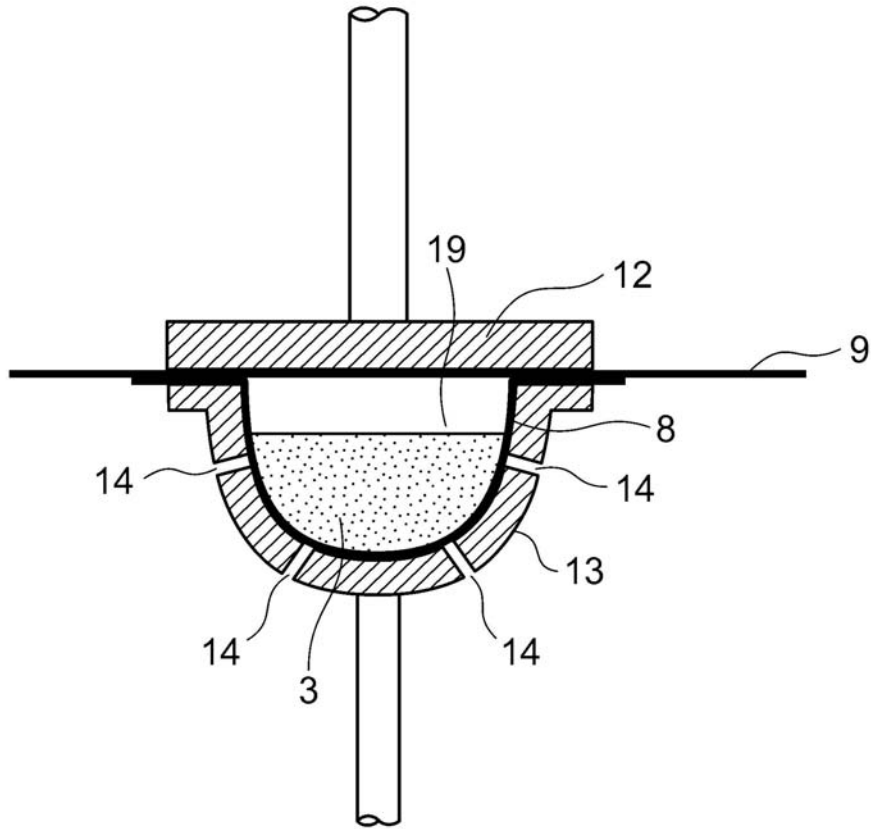
【図3】



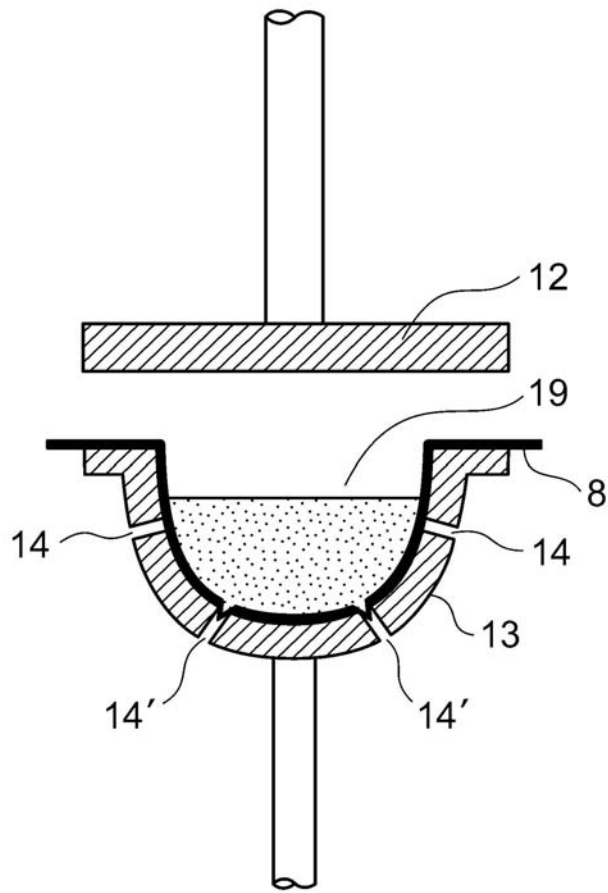
【図4】



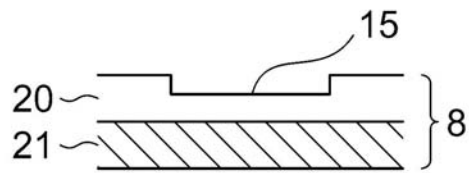
【図5】



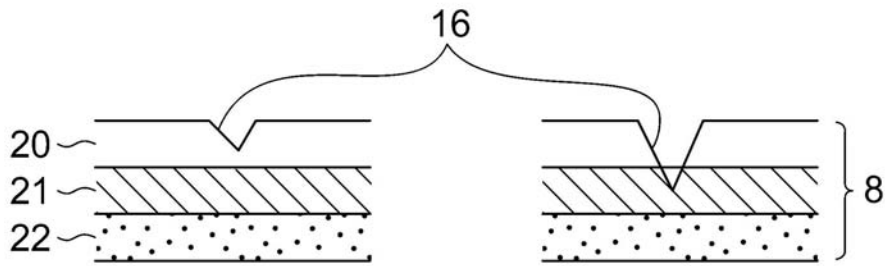
【図6】



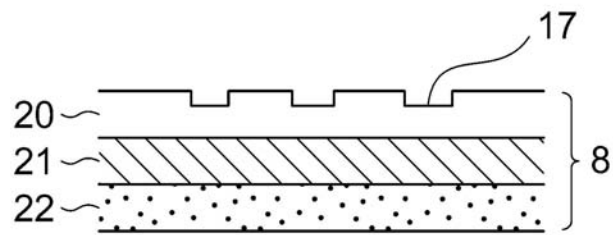
【図7】



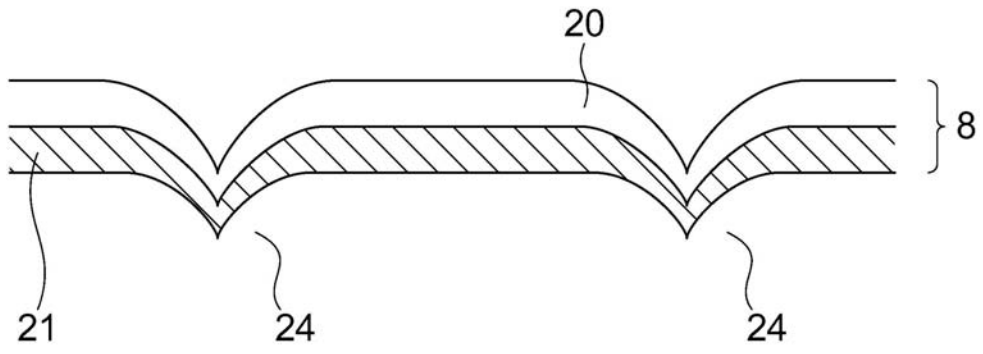
【 図 8 】



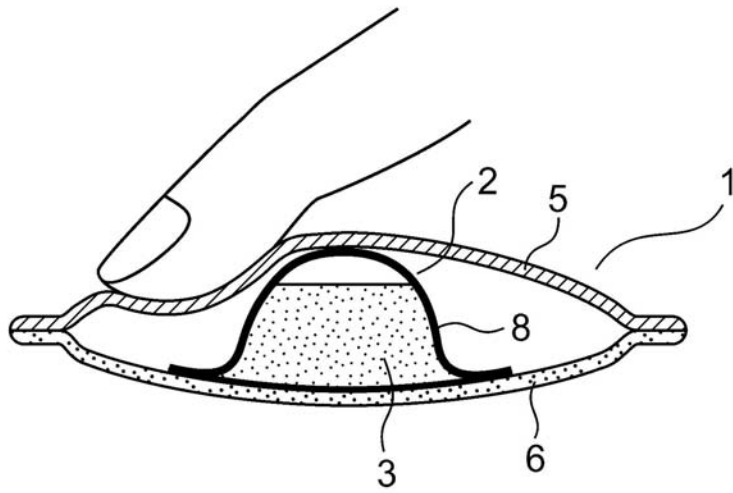
【 図 9 】



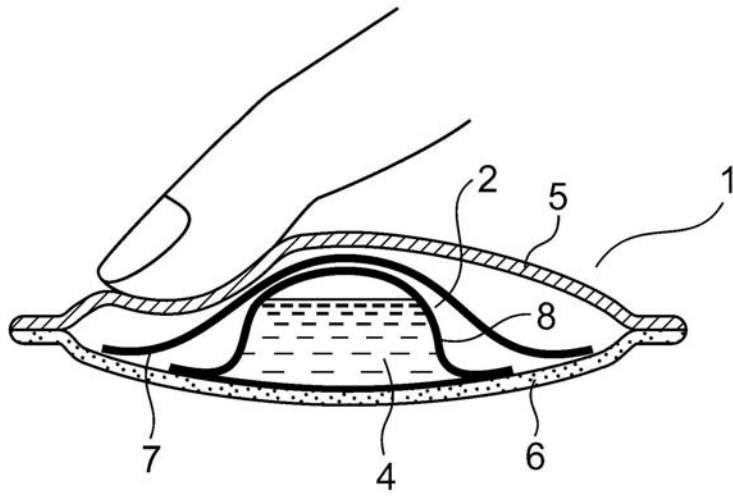
【図10】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I	
A 6 1 K 47/32	(2006.01)	A 6 1 K	9/48
A 6 1 K 47/34	(2006.01)	A 6 1 K	47/32
B 6 5 D 75/32	(2006.01)	A 6 1 K	47/34
B 6 5 D 83/00	(2006.01)	B 6 5 D	75/32
		B 6 5 D	83/00
			G

(74)代理人 100105061

弁理士 児玉 喜博

(72)発明者 中村 憲司

大阪府大阪市東淀川区西淡路6丁目3番41号 株式会社タイキ淡路工場内

(72)発明者 中村 興司

大阪府大阪市東淀川区西淡路6丁目3番41号 株式会社タイキ淡路工場内

審査官 平田 慎二

(56)参考文献 実開昭60-018959(JP,U)
 実開昭58-192255(JP,U)
 実公平06-027580(JP,Y2)
 特表2003-514639(JP,A)
 特開平07-223686(JP,A)
 実開昭63-028175(JP,U)
 実公平03-011003(JP,Y2)
 特開平07-010171(JP,A)
 特表2001-521473(JP,A)
 特許第2568479(JP,B2)
 実公平01-036777(JP,Y2)
 実公昭57-039344(JP,Y2)
 実開昭61-202368(JP,U)
 国際公開第2003/91019(WO,A1)
 特開平1-122754(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 4 5 D 3 3 / 0 0 - 4 0 / 3 0

A 6 1 K 9 / 4 8、4 7 / 3 2、4 7 / 3 4

B 6 5 D 7 5 / 3 2

B 6 5 D 6 7 / 0 0 - 7 9 / 0 2、8 1 / 1 8 - 8 1 / 3 0、8 1 / 3 8