

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4633181号  
(P4633181)

(45) 発行日 平成23年2月16日(2011.2.16)

(24) 登録日 平成22年11月26日(2010.11.26)

(51) Int. Cl.		F I
<b>B 2 9 C</b> 45/27	(2006.01)	B 2 9 C 45/27
<b>B 2 9 C</b> 33/14	(2006.01)	B 2 9 C 33/14
<b>B 2 9 C</b> 45/14	(2006.01)	B 2 9 C 45/14
<b>B 2 9 C</b> 45/56	(2006.01)	B 2 9 C 45/56
<b>B 2 9 K</b> 105/22	(2006.01)	B 2 9 K 105:22

請求項の数 5 (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2009-159230 (P2009-159230)  
 (22) 出願日 平成21年7月3日(2009.7.3)  
 (65) 公開番号 特開2011-11505 (P2011-11505A)  
 (43) 公開日 平成23年1月20日(2011.1.20)  
 審査請求日 平成22年6月15日(2010.6.15)

(73) 特許権者 000231361  
 日本写真印刷株式会社  
 京都府京都市中京区壬生花井町3番地  
 (74) 代理人 100149216  
 弁理士 浅津 治司  
 (74) 代理人 100107308  
 弁理士 北村 修一郎  
 (74) 代理人 100114959  
 弁理士 山▲崎▼ 徹也  
 (72) 発明者 大上 善裕  
 京都府京都市中京区壬生花井町3番地 日  
 本写真印刷株式会社内  
 (72) 発明者 豊岡 尚登  
 京都府京都市中京区壬生花井町3番地 日  
 本写真印刷株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 射出成形用金型及び複合品の製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

金属体の裏面に樹脂部が成形され、その樹脂部の成形と同時に前記金属体の表面が加飾シートにより加飾された複合品の製造に用いることができる射出成形用金型であって、

前記金属体が配置される第1キャビティ面が形成された第1型と、

前記金属体の表面に沿った形状を有する第2キャビティ面が形成され、前記第1型との型締めによって前記金属体と前記第1キャビティ面との間に前記樹脂部に対応したキャビティを形成する第2型と、

前記金属体の裏面に対向するように第1キャビティ面に形成された、前記キャビティに溶解樹脂を射出するゲートとを備えた、射出成形用金型。

【請求項2】

前記第1型は、前記キャビティ内に突出するとともに、型締めしたときに先端面が前記金属体の裏面を押圧する突出部を含む、請求項1記載の射出成形用金型。

【請求項3】

前記第1型に対して前記第1型内を型締め方向に相対移動可能であり、先端部分が前記キャビティ内に突出し、型締めしたときに、先端面が前記金属体の裏面を押圧するスライド型を更に備えた、請求項1に記載の射出成形用金型。

【請求項4】

前記第1型は、前記金属体を配置する位置を決定するとともに、型締めしたときに前記金属体の裏面の周縁を押圧する周縁当接部を含む、請求項1から請求項3のいずれかに記

載の射出成形用金型。

【請求項5】

金属体の裏面に樹脂部が成形され、その樹脂部の成形と同時に前記金属体の表面が加飾シートにより加飾された複合品の製造方法であって、

型締めにより前記樹脂部に対応したキャビティが形成される、第1型と第2型とを有する射出成形用金型が用いられ、

第1型の第1キャビティ面に前記金属体を配置し、第2型の前記金属体の表面に沿った形状を有する第2キャビティ面に前記加飾シートを配置する工程と、

型締めして、前記キャビティを形成するとともに前記金属体の裏面を押圧する工程と、

前記金属体の裏面に向かって前記キャビティに溶融樹脂を射出して、前記樹脂部を前記金属体の裏面に一体的に成形すると同時に、前記金属体の裏面を押圧する圧力と前記溶融樹脂の熱及び圧力とを利用して、前記加飾シートを前記金属体の表面に固着させる工程とを備えた、複合品の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、金属体の表面に加飾層が形成され、裏面に樹脂部が成形された複合品を得るための金型及び製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

金属製材料と樹脂が一体化した成形品は、自動車、家庭用電化製品、携帯電話、パーソナルコンピュータ等あらゆる分野で使用されている。金属製材料に樹脂を接着して、金属と樹脂の複合品を製造する方法としては、樹脂による射出成形を用いる方法や、金属の表面に接着層を塗布して樹脂層を接着する方法（特許文献1参照）が採用されてきた。

また、金属製材料の表面への加飾は、塗装、昇華転写、レーザープリント、ホットスタンプ、シルク印刷等によって行っていた。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2005-144987号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、前述の金属製材料の表面の加飾方法はいずれも工程数が多く、さらに裏面に樹脂部を成形するには、別工程で、樹脂成形体を貼り合せたり、樹脂の射出成形を行う必要があった。よって、金属製材料の表面を加飾して、なおかつ、裏面に樹脂部を成形するには、かなりの手間と時間を要していた。

そこで、本発明は、金属製材料の表面の加飾と裏面の樹脂部の成形を簡易に行うことができる射出成形用金型及び複合品の製造方法を得ることを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明に係る射出成形用金型の第1の特徴構成は、金属体の裏面に樹脂部が成形され、その樹脂部の成形と同時に前記金属体の表面が加飾シートにより加飾された複合品の製造に用いることができる射出成形用金型であって、前記金属体が配置される第1キャビティ面が形成された第1型と、前記金属体の表面に沿った形状を有する第2キャビティ面が形成され、前記第1型との型締めによって前記金属体と前記第1キャビティ面との間に前記樹脂部に対応したキャビティを形成する第2型と、前記金属体の裏面に対向するように第1キャビティ面に形成された、前記キャビティに溶融樹脂を射出するゲートとを備えた点にある。

【0006】

10

20

30

40

50

この構成により、型締めした状態において、ゲートから金属体の裏面に向けて溶融樹脂が射出され、金属体と第1キャビティ面との間に形成されたキャビティに溶融樹脂が注入されることで、金属体の裏面に樹脂部が成形される。さらに、第2キャビティ面に沿って加飾シートを配置して型締めすると、射出される溶融樹脂により金属体が第2キャビティ面に向けて押し付けられて、金属体の表面が加飾シートにより加飾される。こうして、金属体の裏面に樹脂が成形され、その樹脂部の成形と同時に金属体の表面が加飾された複合品を得ることができる。

【0007】

本発明に係る射出成形用金型の第2の特徴構成は、前記第1型は、前記キャビティ内に突出するとともに、型締めしたときに先端面が前記金属体の裏面を押圧する突出部を含む点にある。

10

【0008】

この構成により、金属体裏面の樹脂部が成形される部分は、射出される溶融樹脂により加圧され、金属体裏面の樹脂部が成形されない部分は、突出部により加圧される。したがって、金属体裏面の一部に樹脂部を成形する場合であっても、金属体裏面の全体を加圧することができる、金属体表面の全面にわたる加飾を安定させることができる。

【0009】

本発明に係る射出成形用金型の第3の特徴構成は、前記第1型に対して前記第1型内を型締め方向に相対移動可能であり、先端部分が前記キャビティ内に突出し、型締めしたときに、先端面が前記金属体の裏面を押圧するスライド型を更に備えた点にある。

20

【0010】

この構成により、スライド型が第1型に対して相対移動させて、スライド型の先端部をキャビティ内に突出させると、スライド型の先端面が金属体の裏面を押圧し、キャビティ内のスライド型が突出する部分には溶融樹脂が注入されない。その結果として、スライド型が金属体の裏面に樹脂部が成形されない部分を存在させることとなる。こうして、金属体の裏面に部分的に樹脂部が成形された複合品を容易に製造できる。

また、スライド型を相対移動させることで、先端面が金属体の裏面を押圧する圧力が変化する。したがって、金属体の裏面を押圧する圧力の調整が容易になる。

【0011】

本発明に係る射出成形用金型の第4の特徴構成は、前記第1型は、前記金属体を配置する位置を決定するとともに、型締めしたときに前記金属体の裏面の周縁を押圧する周縁当接部を含む点にある。

30

【0012】

金属体の裏面の周縁部の一部に樹脂部が不要な箇所が存在する場合がある。このような場合に、第1型の周縁当接部が、型締めしたときに金属体の裏面の周縁を押圧するので、周縁当接部で押圧された金属体の裏面の周縁部には樹脂部が成形されない。さらに、周縁当接部により、第1型に配置する金属体の位置を決定することができる。

【0013】

本発明に係る複合品の製造方法の特徴手段は、金属体の裏面に樹脂部が成形され、その樹脂部の成形と同時に前記金属体の表面が加飾シートにより加飾された複合品の製造方法であって、型締めにより前記樹脂部に対応したキャビティが形成される、第1型と第2型とを有する射出成形用金型が用いられ、第1型の第1キャビティ面に前記金属体を配置し、第2型の前記金属体の表面に沿った形状を有する第2キャビティ面に前記加飾シートを配置する工程と、型締めして、前記キャビティを形成するとともに前記金属体の裏面を押圧する工程と、前記金属体の裏面に向かって前記キャビティに溶融樹脂を射出して、前記樹脂部を前記金属体の裏面に一体的に成形すると同時に、前記金属体の裏面を押圧する圧力と前記溶融樹脂の熱及び圧力とを利用して、前記加飾シートを前記金属体の表面に固着させる工程とを備えた点にある。

40

【0014】

この構成により、型締めした状態において、金属体の裏面に向かって溶融樹脂が射出さ

50

れ、金属体と第1キャビティ面との間に形成されるキャビティに溶融樹脂が注入されることで、金属体の裏面に樹脂部が成形される。また、第2キャビティ面に配置された加飾シートに対し、射出される溶融樹脂により金属体が第2キャビティ面に向けて押圧され、射出される溶融樹脂の熱により金属体が加熱されることで、金属体の表面への加飾が促進される。こうして、金属体の裏面に樹脂部が成形され、その樹脂部の成形と同時に金属体の表面に加飾シートにより加飾された複合品を容易に製造することができる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】実施形態1の射出成形用金型を示す図である。

【図2】実施形態1の射出成形用金型による成形工程を示す図である。

10

【図3】実施形態1の射出成形用金型による成形工程を示す図である。

【図4】実施形態1の射出成形用金型による成形工程の拡大図である。

【図5】実施形態2の射出成形用金型による成形工程を示す図である。

【図6】別実施形態の射出成形用金型による成形工程を示す図である。

【図7】別実施形態の射出成形用金型を示す図である。

【図8】成形された金属成形加飾品の裏面形状を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

【0017】

20

[実施形態1]

図1～図3は、いずれも本発明に係る射出成形用金型による複合品の成形工程を示す図である。図4は、図2の要部拡大図である。

【0018】

[金属体]

金属体20は全体が平板状であって、周囲には立ち上がり部11が形成されている。金属体20の表面には、加飾層が形成されやすいように予め表面処理がなされているか、加飾層が接着し易いシートが予め貼り付けられる。また、金属体20の裏面には、射出される樹脂が固着し易いように予め接着層が塗布されているか、もしくは化学的処理により接着性の高い層が形成されている。金属製の金属体20の表面処理や表面及び裏面の被覆材は、金属体20の金属と表面に形成される加飾層、裏面に射出され樹脂部を成形する樹脂の各組合せに応じて適合する材質を選択する必要がある。

30

【0019】

[第1型]

第1型1は固定盤11に固定され、金属体20が配置される第1キャビティ面1Aが形成されている。第1キャビティ面1Aの周縁部には、金属体20の裏面に凸状の樹脂部30を形成するための凹部1aが形成されている。

【0020】

[第2型]

第2型2は可動盤12に固定され、金属体の表面に沿った形状を有する第2キャビティ面2Aが形成されており、第1型1及びスライド型3と型締めによって、金属体と第1キャビティ面1Aとの間に樹脂部30に対応したキャビティ空間Vを形成する。また、第2型2には、型締めの際に、第2キャビティ面2Aに沿って加飾フィルムFが配置されるよう構成されている。第1型1の第1キャビティ面1Aへの金属体20の配置が終了した段階で、金属体20と第2型2との間に加飾フィルムFが配置される。当該加飾フィルムFは、例えば、ロール状の長尺フィルムを当該位置に展開配置するものでも良いし、金属体20の外形に合わせてカッティングしたものを配置するものでも良い。加飾フィルムFが転写シートと離型シートとで構成された場合は、転写シートが金属体の表面を加飾する加飾シート40となる。加飾フィルムFそのものが金属体の表面を加飾する加飾シート40であってもよい。その他、第2型2には、その内部に加熱ヒータHを備えている。この加

40

50

熱ヒータHは、金属体20の表面の加熱が注入される溶融樹脂の熱のみでは不十分な場合に用いられる。

【0021】

[スライド型]

第1型1の第1キャビティ面1Aの内部には、第1型1に対して型締め方向に相対移動可能なスライド型3を備えている。スライド型3が第1キャビティ面1Aに沿う位置に保持されると、注入される溶融樹脂によって金属体20の裏面の全体に樹脂部30が成形される。スライド型3の先端部分3aがキャビティV内に突出し、金属体20の裏面をその先端面3Aが押圧すると、注入される溶融樹脂によって金属体20の裏面の周縁部にのみ樹脂部30が成形される。

10

【0022】

[ゲート]

第1型1には、溶融樹脂を射出するゲート4が備えられている。ゲート4は、第1キャビティ面1Aに配置された金属体20の裏面に対向するように第1キャビティ面1Aに形成されている。射出される溶融樹脂は、可動盤11の樹脂流路6から第1型1の樹脂流路5を通過してゲート4まで送られる。そして、型締めした状態において、金属体20と第1キャビティ面1Aとの間に形成されるキャビティVに、ゲート4から溶融樹脂を射出する。

【0023】

[樹脂成形の処理手順]

図1に示すように、図外のマニピュレータ等を用いて金属体20を第1型1の所定の位置に配置し、第2型2と第1型1に配置された金属体20との間に加飾フィルムFを配置する。第1型1の第1キャビティ面1Aに配置された金属体20は、第1型1またはスライド型3に設けられた吸引孔（不図示）により吸引されて保持される。

20

【0024】

図2に示すように、第1型1に第2型2を近接させて型締めすると、金属体20の裏面と第1キャビティ面1Aの間にキャビティVが形成される。形成されたキャビティVに第1型1に備えられゲート4から溶融樹脂を注入する。このとき、キャビティVに注入された溶融樹脂によって金属体20の裏面が第2型2に向けて押圧される。また、注入される溶融樹脂は熱硬化性樹脂または熱可塑性樹脂であって高温であるため、樹脂注入の際に金属体20の裏面を加熱する。さらに、金属体20の裏面が加熱されて高温になると金属体20の表面にも熱が伝導し高温となる。こうして、注入される溶融樹脂により金属体20の裏面に樹脂部30が成形されるとともに、熱及び圧力が金属体20の表面にも作用して、金属体20の表面に加飾シート40が接着されることとなる。樹脂が硬化した後、型締めを開放し、第1型1またはスライド型3に設けられた押し出し棒（図示せず）により複合品Pを押し出して、複合品Pを取り出す（図3）。

30

【0025】

得られた複合品Pは、図3に示すように、金属体20の表面が加飾シートにより加飾され、その裏面に樹脂部30が成形される。こうして、本発明に係る射出成形用金型10により、金属体20の裏面に樹脂部30が成形され、その樹脂部30の成形と同時に金属体20の表面の加飾を行うことができる。

40

【0026】

[実施形態2]

金属体20の裏面の全面に樹脂部30を成形するのではなく、例えば周縁部のみに樹脂部30を成形する場合には、図5に示すように、スライド型3の先端部分3aをキャビティV内に突出させ、型締めしたときに先端面3Aを金属体20の裏面に押圧させる。スライド型3の先端部分3aをキャビティV内に突出させた状態で、溶融樹脂を射出すると、先端面3Aが金属体20の裏面を押圧した部分には溶融樹脂が注入されない。したがって、金属体20の周縁部にのみ樹脂部20が成形される。

【0027】

50

この場合、金属体20の裏面の溶融樹脂が注入されない部分に対応する表面側は、当然の如く樹脂の熱が伝達されず、金属体20の表面温度がその部分だけ低いままになって、加飾されない可能性がある。したがって、その場合は、第2型2の内部に設けた加熱ヒータHのより、金属体20の加熱されにくい箇所を加熱するとよい。金属体20を加熱する加熱ヒータHをスライド型3の内部に設けてもよい。

#### 【0028】

[別実施形態]

(1)実施形態1では、金属体20の裏面全体に樹脂部30を成形する場合においても、第1型1にスライド型3を備えた射出成形用金型10を示したが、この場合は、第1型1にスライド型3を備えなくてもよい。ただ、第1型1にスライド型3を備えていると、スライド型3の位置によって金属体20の裏面の樹脂部30を選択でき、多種の複合品Pを容易に製造できる。

10

#### 【0029】

(2)実施形態2では、第1型1に対して型締め方向にスライド型3を相対移動可能させて、その先端部分3aがキャビティV内に突出するようにしたが、キャビティV内に突出するスライド型3の先端部3aを第1型1の一部として構成してもよい。すなわち、図5に示される、スライド型3の先端部3aが第1型1の突出部として構成され、型締めしたときに当該突出部の先端面が金属体20の裏面を押圧することとなる。また、金属体20の裏面をスライド型3又は突出部の先端面3Aで押圧した際に、金属体20の裏面と先端面3Aとの間に溶融樹脂が流入しないのであれば、当該先端面3Aの周縁部分のみで金属体20の裏面を押圧してもよい

20

#### 【0030】

(3)図6に示すように、スライド型3に設けたスプリング等の付勢手段7により、金属体20の裏面を第2型2に押圧するようにしてもよい。付勢手段7は、加飾に必要な圧力を付与するだけでなく、型締めの際に、金属体20の裏面とスライド型3の先端部3aの位置のずれを吸収する。すなわち、スライド型3の先端部3aが第1型1に配置される金属体20の裏面の位置を越えて突出していても、型締めによって、付勢手段7が金属体20の裏面とスライド型3の先端部3aの位置のずれを吸収する。したがって、スライド型3の先端面3Aと金属体20の裏面との位置合わせが容易になる。また、付勢手段7のばね力等を変更することで、スライド型3の先端面3Aの金属体20の裏面への押圧力を容易に調整できる。

30

#### 【0031】

(4)実施形態2のように、金属体20の裏面の周縁部にのみ樹脂部を成形する場合であっても、金属体20の裏面の周縁部20Aの一部に樹脂部30が不要な箇所が存在する場合がある。このような場合には、図7に示すように、第1型1のキャビティ面1Aの周縁部の必要箇所に、型締めの状態で、金属体20の裏面と密着する凸状の周縁当接部1bを設ける。そうすると、図8に示すように、複合品Pの金属体20の裏面の周縁部の樹脂部30が不要な箇所には樹脂部30が成形されない。さらに、凸状の周縁当接部1bを金属体20の周縁に対応する部分に複数設けると、当該周縁当接部1bによって金属体20の第1キャビティ面における位置決めを容易にできる。なお、射出成形されない周縁当接部1bは、型締め時の金属体20の裏面との当たりを強くして押圧する必要がある。

40

#### 【0032】

(5)第1キャビティ面1Aに周縁当接部1bを設けることで、金属体20の裏面の周縁部の一部には樹脂部30は成形されないが、金属体20の周縁部の部分のキャビティVが周縁当接部1bで仕切られてしまうと、キャビティVの数に相当する樹脂注入用のゲート4が第1型1に必要となる。そこで、図7に示すように、第1型1の周縁当接部1bは、周縁当接部1bに隣接するキャビティVの一方から他方に注入される樹脂が連通する連通部1cを残して設ける方が好ましい。連通部1cを残して周縁当接部1bを設けると、その分、樹脂注入用のゲート4の数が少なくすることができ、射出成形用金型10の構造を簡素にできる。

50

## 【 0 0 3 3 】

(6) 金属体 20 は、その一部に設けた孔や凹部に樹脂を充填した樹脂部が表面に露出されたものでもよい。このような金属体 20 であれば、金属部と樹脂部へ連続的に加飾層を転写することも可能となる。この場合、樹脂部に LED や液晶を設置することも可能となり、表示部を設けることもできる。

## 【 産業上の利用可能性 】

## 【 0 0 3 4 】

本発明は、自動車、家庭用電化製品、携帯電話、パーソナルコンピュータ等、さまざまな分野において、内装品、外装品を問わず、使用される金属を含む複合品において、金属体の表面に加飾層が形成され、裏面に樹脂部が成形された複合品の製造に広く利用可能である。

10

## 【 符号の説明 】

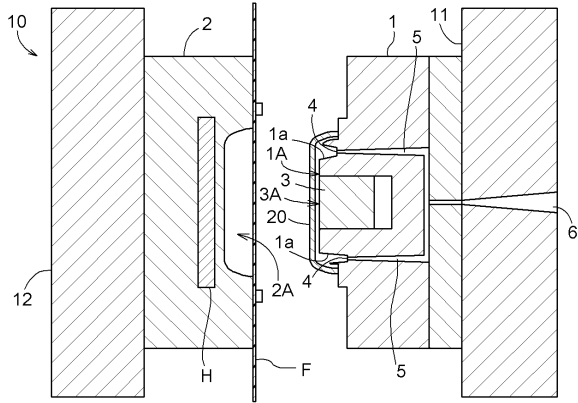
## 【 0 0 3 5 】

- 1 第 1 型
- 1 A 第 1 キャビティ面
- 1 b 周縁当接部
- 1 c 連通部
- 2 第 2 型
- 2 A 第 2 キャビティ面
- 3 スライド型
- 3 A 先端面
- 3 a 先端部
- 4 ゲート
- 10 射出成形用金型
- 20 金属体
- 30 樹脂部
- 40 加飾シート
- F 加飾フィルム
- H 加熱ヒータ
- P 複合品
- V キャビティ

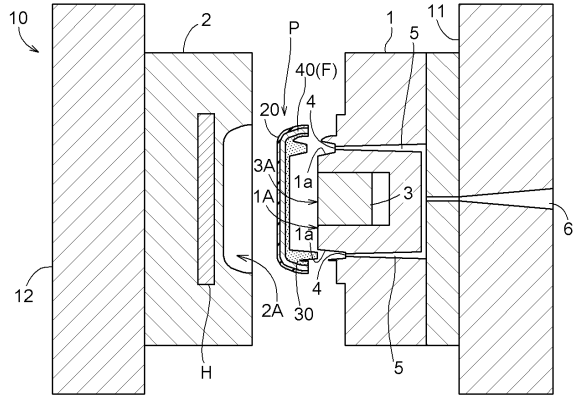
20

30

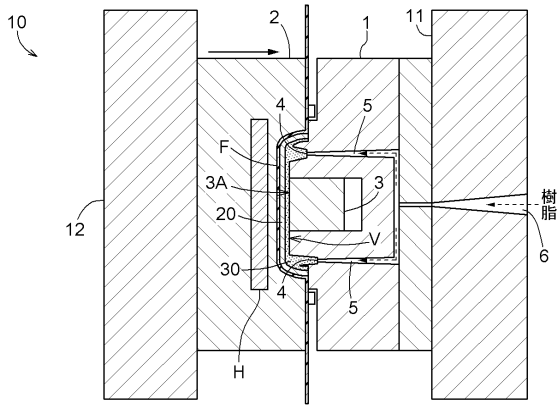
【図1】



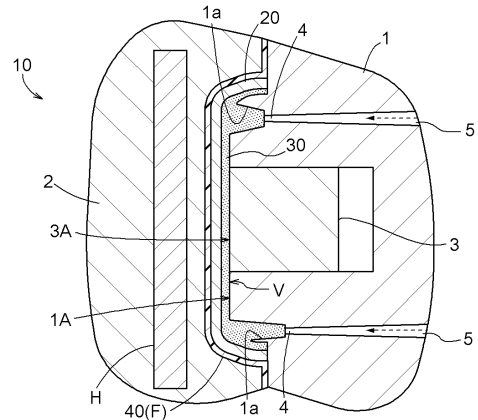
【図3】



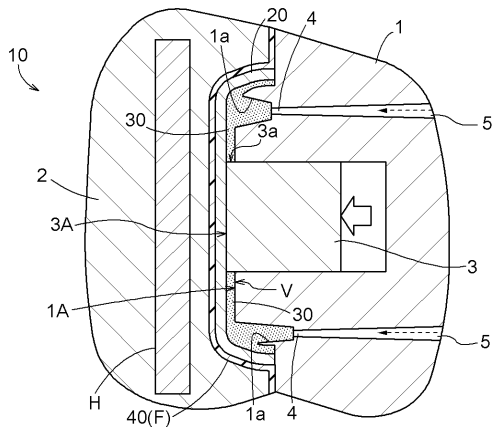
【図2】



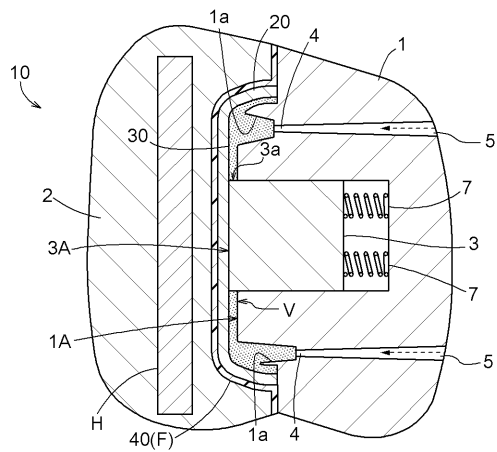
【図4】



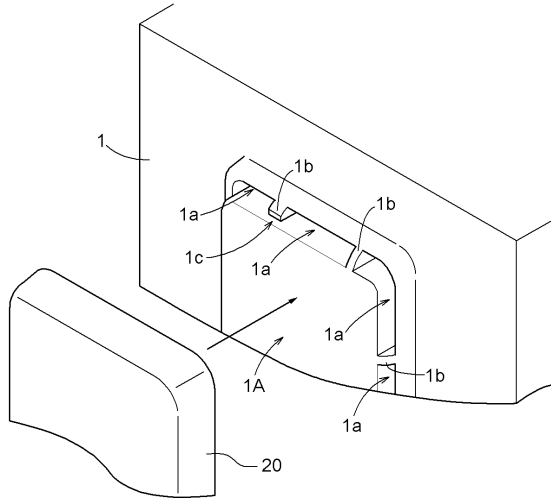
【図5】



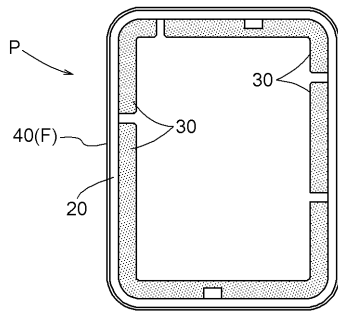
【図6】



【図7】



【図8】



## フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I  
B 2 9 L 9/00 (2006.01) B 2 9 L 9:00

(72)発明者 藤村 俊次  
京都府京都市中京区壬生花井町3番地 日本写真印刷株式会社内

(72)発明者 嵯峨山 洋介  
京都府京都市中京区壬生花井町3番地 日本写真印刷株式会社内

(72)発明者 中山 鉄矢  
京都府京都市中京区壬生花井町3番地 日本写真印刷株式会社内

(72)発明者 経免 正幸  
京都府京都市中京区壬生花井町3番地 日本写真印刷株式会社内

審査官 深谷 陽子

(56)参考文献 実開昭63-070199(JP,U)  
特開平02-249642(JP,A)  
特開平03-232303(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 2 9 C 3 3 / 0 0 - 3 3 / 7 6  
B 2 9 C 4 5 / 0 0 - 4 5 / 8 4  
B 3 2 B 1 5 / 0 8  
B 2 9 K 1 0 5 / 2 2  
B 2 9 L 9 / 0 0