

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4085455号
(P4085455)

(45) 発行日 平成20年5月14日(2008.5.14)

(24) 登録日 平成20年2月29日(2008.2.29)

(51) Int.Cl.		F I			
B05D	3/06	(2006.01)	B05D	3/06	D
B05D	3/02	(2006.01)	B05D	3/06	102Z
B05D	5/06	(2006.01)	B05D	3/02	Z
B05D	7/02	(2006.01)	B05D	5/06	B
C23C	14/24	(2006.01)	B05D	7/02	

請求項の数 4 (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平10-22181
 (22) 出願日 平成10年2月3日(1998.2.3)
 (65) 公開番号 特開平11-221517
 (43) 公開日 平成11年8月17日(1999.8.17)
 審査請求日 平成14年11月1日(2002.11.1)
 (31) 優先権主張番号 特願平9-334174
 (32) 優先日 平成9年12月4日(1997.12.4)
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)

前置審査

(73) 特許権者 000000136
 市光工業株式会社
 東京都品川区東五反田5丁目10番18号
 (74) 代理人 100059269
 弁理士 秋本 正実
 (72) 発明者 柴崎 洋範
 神奈川県伊勢原市板戸80番地 市光工業
 株式会社 伊勢原製造所内

審査官 大島 祥吾

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 反射膜付き樹脂部品及びその製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

反射膜が施された樹脂部品の製造方法において、
樹脂基材の表面にアクリル系やウレタン系の紫外線硬化型塗料を塗布して紫外線により
硬化させ、又はアクリル系やウレタン系の熱硬化型塗料を塗布して熱により硬化させて、
樹脂基材の表面にアンダーコートを設ける工程と、

前記樹脂基材及び前記アンダーコートを第1真空槽中にセットし、前記第1真空槽中
においてプラズマが発生し易い圧力環境下で大気又は酸素を導入してプラズマを発生させ、
前記アンダーコートの表面をプラズマ処理して前記アンダーコートの表面の未硬化部をエ
ッチングで取り除き、前記アンダーコートの表面に前記未硬化部を取り除いたプラズマ処
理層を設ける工程と、

前記樹脂基材及び前記アンダーコート及び前記プラズマ処理層を第2真空槽中にセッ
トし、前記第2真空槽中においてアルミや銀の反射膜材をスパッタリングや蒸着して、前記
プラズマ処理層の表面に反射膜を設ける工程と、

前記樹脂基材及び前記アンダーコート及び前記プラズマ処理層及び前記反射膜を第3真
空槽中にセットし、前記第3真空槽中においてプラズマが発生し易い圧力環境下でHMD
S(ヘキサメチルジシロキサン)やTEOS(テトラエトキシシラン)のトップコート材
のモノマーを導入し、前記モノマーをプラズマ中にて重合し前記反射膜の表面に析出させ
て、前記反射膜の表面にトップコートを設ける工程と、

を備えたことを特徴とする反射膜付き樹脂部品の製造方法。

【請求項 2】

反射膜が施された樹脂部品において、
樹脂基材と、
前記樹脂基材の表面に設けられたアンダーコートと、
前記アンダーコートの表面に設けられ、前記アンダーコートの表面の未硬化部において
発生するガスをシールするガスシール膜と、
前記ガスシール膜の表面に設けられた反射膜と、
前記反射膜の表面に設けられたトップコートと、
を備えたことを特徴とする反射膜付き樹脂部品。

10

【請求項 3】

反射膜が施された樹脂部品の製造方法において、
樹脂基材の表面にアンダーコートを設ける工程と、
前記アンダーコートの表面の未硬化部において発生するガスをシールするガスシール膜
を前記アンダーコートの表面に設ける工程と、
前記ガスシール膜の表面に反射膜を設ける工程と、
前記反射膜の表面にトップコートを設ける工程と、
を備えたことを特徴とする反射膜付き樹脂部品の製造方法。

【請求項 4】

反射膜が施された樹脂部品の製造方法において、
樹脂基材の表面にアクリル系やウレタン系の紫外線硬化型塗料を塗布して紫外線により
硬化させ、又はアクリル系やウレタン系の熱硬化型塗料を塗布して熱により硬化させて、
樹脂基材の表面にアンダーコートを設ける工程と、
前記樹脂基材及び前記アンダーコートを第 1 真空槽中にセットし、前記第 1 真空槽中
においてプラズマが発生し易い圧力環境下で H M D S (ヘキサメチルジシロキサン) や T E
O S (テトラエトキシシラン) のガスシール材のモノマーを導入し、前記モノマーをプラ
ズマ中にて重合し前記アンダーコートの表面に析出させて、前記アンダーコートの表面の
未硬化部において発生するガスをシールするガスシール膜を前記アンダーコートの表面に
設ける工程と、
前記樹脂基材及び前記アンダーコート及び前記ガスシール膜を第 2 真空槽中にセットし
、前記第 2 真空槽中においてアルミや銀の反射膜材をスパッタリングや蒸着して、前記プ
ラズマ処理層の表面に反射膜を設ける工程と、
前記樹脂基材及び前記アンダーコート及び前記ガスシール膜及び前記反射膜を第 3 真空
槽中にセットし、前記第 3 真空槽中においてプラズマが発生し易い圧力環境下で H M D S
(ヘキサメチルジシロキサン) や T E O S (テトラエトキシシラン) のトップコート材の
モノマーを導入し、前記モノマーをプラズマ中にて重合し前記反射膜の表面に析出させて
、前記反射膜の表面にトップコートを設ける工程と、
を備えたことを特徴とする反射膜付き樹脂部品の製造方法。

20

30

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

40

本発明は、反射面を有する車両用灯具のランプハウジングやリフレクタ、また反射面を有する車両用装飾具のハウジングやリフレクタ、さらに反射面を有する車両用ミラー装置、さらにまた反射性の装飾面を有するインナーパネルや車両用部品、さらにまた反射性の装飾面を有する筆記具やカメラのボディーや装飾具等々の反射膜付き樹脂部品に係り、特に耐久性に優れた反射膜付き樹脂部品に関するものである。

ここで、車両用灯具としては、ヘッドランプやフォグランプやフロントコンビネーションランプやリヤコンビネーションランプやクリアランスランプやターンシグナルランプ等がある。

また、車両用装飾具としては、リヤフィニッシャーやガーニッシュ等がある。

さらに、車両用ミラー装置としては、ドアミラー、フェンダミラー、バックミラー等が

50

ある。

【0002】

【従来の技術】

この種の反射膜付き樹脂部品は、一般に図13に示すように、樹脂基材1Aと、その樹脂基材1Aの表面にアンダーコート材を塗布硬化させて樹脂基材1Aの表面に設けたアンダーコート2Aと、そのアンダーコート2Aの表面に反射膜材をスパッタリングや蒸着してアンダーコート2Aの表面に設けた反射膜4Aと、その反射膜4Aの表面にトップコート材を塗布硬化させて反射膜4Aの表面に設けたトップコート5Aと、から構成されている。

この樹脂部品の反射膜は、車両用灯具や車両用装飾具や車両用ミラー装置等の反射面、車両用部品や装飾具等の反射性の装飾面として使用されている。

10

【0003】

しかしながら、上述の反射膜付き樹脂部品は、樹脂基材1Aの表面に塗装（塗布硬化）したアンダーコート2Aと、そのアンダーコート2Aの表面にスパッタリングや蒸着した反射膜4Aと、その反射膜4Aの表面に塗装（塗布硬化）したトップコート5Aと、から構成されている。このために、上述の反射膜付き樹脂部品は、アンダーコート2Aの塗装工程を大気（外気）下で、また反射膜4Aのスパッタリングや蒸着工程を真空下で、さらにトップコート5Aの塗装工程を大気（外気）下で、それぞれ行う必要があるため、合計で3工程と工程数が多く、その分コストが高い。しかも、トップコート5Aの塗装工程において溶剤（例えば、シンナー）を使用するので、環境保全上問題がある。

20

【0004】

そこで、コストの低減化と環境保全の寄与とが図られた反射膜付き樹脂部品が開発された。

この開発された反射膜付き樹脂部品は、図14に示すように、樹脂基材1Bと、その樹脂基材1Bの表面にアンダーコート材を塗布硬化させて樹脂基材1Bの表面に設けたアンダーコート2Bと、そのアンダーコート2Bの表面に反射膜材をスパッタリングや蒸着してアンダーコート2Bの表面に設けた反射膜4Bと、その反射膜4Bの表面にトップコート材のモノマーガスをプラズマにより重合して反射膜4Bの表面に設けたプラズマ重合膜のトップコート5Bと、から構成されている。

この開発された反射膜付き樹脂部品は、トップコート5Bのプラズマ重合膜形成工程を真空下で行うので、このトップコート5Bのプラズマ重合膜形成工程と上述の反射膜4Bのスパッタリングや蒸着工程とを、インライン型装置において、同一の真空下で行うことができる。この結果、この開発された反射膜付き樹脂部品は、3工程から2工程と工程数を減らすことができ、その分コストの低減化を図ることができ、またトップコート5Bはプラズマ重合膜形成工程によるものであり、塗装工程の溶剤を廃止でき、その分環境保全に寄与できる。

30

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

上述のトップコート5Bのプラズマ重合膜は、トップコート材のモノマーガスをプラズマにより重合して形成されるものであるから、他のガスの影響を受け易く、その他のガスの影響を受けると、モノマーの重合度が低下して所定の膜質が得られず、耐久性（耐触性）が失われ易い。

40

【0006】

ところが、上述の開発された反射膜付き樹脂部品におけるアンダーコート2Bの表面には未硬化部が存在し、この未硬化部は硬化部と比較して不安定な状態にあるので、上述のトップコート5Bのプラズマ重合膜形成工程時においてこの未硬化部からガスが発生する。このために、上述の開発された反射膜付き樹脂部品は、プラズマ重合膜形成工程時にアンダーコート2Bの未硬化部において発生するガスの影響により、モノマーの重合度が低下して所定の膜質のトップコート5Bのプラズマ重合膜が得られず、耐久性（耐触性）が失われ易い等の課題がある。

50

【 0 0 0 7 】

因みに、上述の開発された反射膜付き樹脂部品においては、1%の水酸化カリウム水溶液をトップコート5Bの表面に滴下すると、10分も経たないうちにそのトップコート5Bにピンホールが発生し、上述の反射膜4Bが溶解してしまう。

また、上述のトップコート5Bの未硬化部は、反射膜付き樹脂部品の形状が複雑になればなるほど発生し易い。

【 0 0 0 8 】

本発明の目的は、耐久性に優れた反射膜付き樹脂部品を提供することにある。

【 0 0 0 9 】

【課題を解決するための手段】

本願発明は、上記の問題を解決するために、アンダーコートの表面をプラズマ処理してそのアンダーコートの表面の未硬化部を取り除いたプラズマ処理層がアンダーコートの表面に設けられていることを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

この結果、本発明の反射膜付き樹脂部品及びその製造方法は、アンダーコートの表面の未硬化部を取り除いたプラズマ処理層により、ガス発生の原因であるアンダーコートの表面の未硬化部を極力無くすることができるので、アンダーコートの表面の未硬化部からのガスの発生を極力抑制することができ、モノマーの重合度が向上されて所定の膜質のトップコートのプラズマ重合膜が得られ、耐久性（耐触性）が向上される。

【 0 0 1 1 】

特に本発明は、上記の問題を解決するために、アンダーコートの表面の未硬化部において発生するガスをシールするガスシール膜がアンダーコートの表面に設けられていることを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

この結果、本発明の反射膜付き樹脂部品及びその製造方法は、アンダーコートの表面の未硬化部において発生するガスをシールするガスシール膜により、アンダーコートの表面の未硬化部において発生するガスをシールすることができるので、モノマーの重合度が向上されて所定の膜質のトップコートのプラズマ重合膜が得られ、耐久性（耐触性）が向上される。

【 0 0 1 3 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の反射膜付き樹脂部品及びその製造方法の実施の形態のうちの2例を図1乃至図12を参照して説明する。

図1乃至図7は第1の発明の反射膜付き樹脂部品及びその製造方法の一実施の形態を示し、図1は第1の発明の反射膜付き樹脂部品の模擬的な拡大断面の説明図である。

【 0 0 1 4 】

図において、1は樹脂基材である。この樹脂基材1の表面にはアンダーコート2が設けられている。このアンダーコート2は、樹脂基材1の表面にアクリル系やウレタン系等の紫外線硬化型塗料を塗布して紫外線により硬化させることにより形成されているものである。

このアンダーコート2の表面にはプラズマ処理層3が設けられている。このプラズマ処理層3は、アンダーコート2の表面をプラズマ処理してそのアンダーコート2の表面の未硬化部20をエッチングで取り除くことにより形成されているものである。

このプラズマ処理層3の表面には反射膜4が設けられている。この反射膜4は、プラズマ処理層3の表面にアルミや銀等の反射膜材をスパッタリングや蒸着することにより形成されているものである。

この反射膜4の表面にはトップコート5が設けられている。このトップコート5は、反射膜4の表面にHMDS（ヘキサメチルジシロキサン）やTEOS（テトラエトキシシラン）等のトップコート材のモノマーをプラズマで重合して析出させることにより形成されているものである。

10

20

30

40

50

【0015】

以下、上述のように構成された反射膜付き樹脂部品について、第1の発明の反射膜付き樹脂部品の製造方法を図2乃至図7を参照して説明する。

まず、樹脂基材1の表面にアクリル系やウレタン系等の紫外線硬化型塗料を塗布し、かつ紫外線灯6を点灯して紫外線を紫外線硬化型塗料に照射させる。その紫外線硬化型塗料を紫外線により硬化させて、樹脂基材1の表面にアンダーコート2を設ける(図2参照)。

【0016】

次に、上述の樹脂基材1及びアンダーコート2を第1真空槽7中にセットし、図7に示すように、粗引き排気により第1真空槽7中の圧力を大気(約760 Torr)から約 2×10^{-2} Torr、すなわちプラズマが発生し易い圧力まで下げる。それから、その第1真空槽7中においてプラズマが発生し易い圧力環境下で大気(酸素)又は酸素を開閉弁9を介して導入し、かつDC電源やRF電源8によりプラズマを発生させて、アンダーコート2の表面をプラズマ処理する(図3参照)。

すなわち、図4に示すように、アンダーコート2の表面をプラズマに暴露させてエッチングすることにより、酸素がアンダーコート2の表面に衝突してそのアンダーコート2の表面の未硬化部20がアンダーコート2の表面から取り除かれる。この結果、アンダーコート2の表面には未硬化部20を取り除いたプラズマ処理層3が設けられることとなる。

なお、アンダーコート2の表面から取り除かれた未硬化部20は排気と同時に第1真空槽7から外部に排出される。また、上述のプラズマ処理において、アンダーコート2の表面の変化は主に物理的変化である。さらに、上述のプラズマ処理における第1真空槽7中の圧力は、図7に示すように、約 1×10^{-2} ~ 約 5×10^{-2} Torrのプラズマが発生し易い圧力とする。

【0017】

続いて、上述の樹脂基材1及びアンダーコート2及びプラズマ処理層3を第2真空槽10中にセットし、図7に示すように、本引き排気により第2真空槽10中の圧力を約 1×10^{-4} Torrまで下げる。それから、その第2真空槽10中においてアルミや銀等の反射膜材をスパッタリングや蒸着して、上述のプラズマ処理層3の表面に反射膜4を設ける(図5参照)。

【0018】

そして、上述の樹脂基材1及びアンダーコート2及びプラズマ処理層3及び反射膜4を第3真空槽11中にセットし、その第3真空槽11中にHMDS(ヘキサメチルジシロキサン)やTEOS(テトラエトキシシラン)等のトップコート材のモノマー(モノマーガス)を開閉弁13を介して導入する。その第3真空槽11中においてプラズマが発生し易い圧力環境下でDC電源やRF電源12によりプラズマを発生させ、上述のモノマーをプラズマ中にて重合し上述の反射膜4の表面に析出させて、反射膜4の表面にトップコート5を設ける(図6を参照)。

なお、上述のトップコート5のプラズマ重合膜形成工程における第3真空槽11中の圧力は、図7に示すように、約 1×10^{-1} ~ 約 8×10^{-2} Torrのプラズマが発生し易い圧力とする。

【0019】

上述のように、アンダーコート2の表面に未硬化部20を取り除いたプラズマ処理層3が設けられている反射膜付き樹脂部品が製造されることとなる。

特に、上述の製造方法において、プラズマ処理層3の形成工程の第1真空槽7と、反射膜4の形成工程の第2真空槽10と、トップコート5のプラズマ重合膜の形成工程の第3真空槽11とを、インライン型装置にまとめることができるので、上述の3工程を1工程で行うことができる。この結果、工程数を減らすことができ、その分コストの低減化を図ることができ、またトップコート5はプラズマ重合膜形成工程によるものであり、塗装工程の溶剤を廃止でき、その分環境保全に寄与できる。

【0020】

このように、この実施の形態における第1の発明の反射膜付き樹脂部品及びその製造方法

10

20

30

40

50

は、アンダーコート2の表面の未硬化部20を取り除いたプラズマ処理層3により、ガス発生の原因であるアンダーコート2の表面の未硬化部20を極力無くすることができるので、アンダーコート2の表面の未硬化部20からのガスの発生を極力抑制することができ、モノマーの重合度が向上されて所定の膜質のトップコート5のプラズマ重合膜が得られ、耐久性（耐触性）が向上される。

【0021】

図8乃至図12は第2の発明の反射膜付き樹脂部品及びその製造方法の一実施の形態を示し、図8は第2の発明の反射膜付き樹脂部品の模擬的な拡大断面の説明図である。図中、図1乃至図7と同符号は同一のものを示す。

【0022】

図において、30はアンダーコート2の表面に設けられたガスシール膜である。このガスシール膜30は、アンダーコート2の表面にHMDS（ヘキサメチルジシロキサン）やTEOS（テトラエトキシシラン）等のガスシール材のモノマーをプラズマで重合して析出させることにより形成されているものである。

【0023】

以下、上述のように構成された反射膜付き樹脂部品について、第2の発明の反射膜付き樹脂部品の製造方法を図9乃至図12を参照して説明する。

まず、樹脂基材1の表面にアクリル系やウレタン系等の紫外線硬化型塗料を塗布し、かつ紫外線灯6を点灯して紫外線を紫外線硬化型塗料に照射させる。その紫外線硬化型塗料を紫外線により硬化させて、樹脂基材1の表面にアンダーコート2を設ける（図2参照）。

【0024】

次に、上述の樹脂基材1及びアンダーコート2を第1真空槽11中にセットし、図12に示すように、粗引き排気により第1真空槽11中の圧力を大気（約760 Torr）から約 2×10^{-2} Torr、すなわちプラズマが発生し易い圧力まで下げる。それから、その第1真空槽11中においてプラズマが発生し易い圧力環境下でHMDS（ヘキサメチルジシロキサン）やTEOS（テトラエトキシシラン）等のガスシール材のモノマー（モノマーガス）を開閉弁13を介して導入し、かつDC電源やRF電源12によりプラズマを発生させ、上述のモノマーをプラズマ中にて重合し上述のアンダーコート2の表面に析出させて、アンダーコート2の表面にガスシール膜30を設ける（図9を参照）。

なお、上述のガスシール膜30のプラズマ重合膜形成工程における第1真空槽11中の圧力は、図12に示すように、約 1×10^{-1} ~ 約 8×10^{-2} Torrのプラズマが発生し易い圧力とする。

【0025】

続いて、上述の樹脂基材1及びアンダーコート2及びガスシール膜30を第2真空槽10中にセットし、図12に示すように、本引き排気により第2真空槽10中の圧力を約 1×10^{-4} Torrまで下げる。それから、その第2真空槽10中においてアルミや銀等の反射膜材をスパッタリングや蒸着して、上述のガスシール膜30の表面に反射膜4を設ける（図10参照）。

【0026】

そして、上述の樹脂基材1及びアンダーコート2及びガスシール膜30及び反射膜4を第3真空槽11中にセットし、その第3真空槽11中にHMDS（ヘキサメチルジシロキサン）やTEOS（テトラエトキシシラン）等のトップコート材のモノマー（モノマーガス）を開閉弁13を介して導入する。その第3真空槽11中においてプラズマが発生し易い圧力環境下でDC電源やRF電源12によりプラズマを発生させ、上述のモノマーをプラズマ中にて重合し上述の反射膜4の表面に析出させて、反射膜4の表面にトップコート5を設ける（図11を参照）。

なお、上述のトップコート5のプラズマ重合膜形成工程における第3真空槽11中の圧力は、図12に示すように、約 1×10^{-1} ~ 約 8×10^{-2} Torrのプラズマが発生し易い圧力とする。

【0027】

上述のように、アンダーコート2の表面にガスシール膜30が設けられている反射膜付き樹脂部品が製造されることとなる。

特に、上述の製造方法において、ガスシール膜30の形成工程の第1真空槽11と、反射膜4の形成工程の第2真空槽10と、トップコート5のプラズマ重合膜の形成工程の第3真空槽11とを、インライン型装置にまとめることができるので、上述の3工程を1工程で行うことができる。しかも、第1真空槽11と第3真空槽11とを同一にすることもできる。この結果、工程数を減らすことができ、その分コストの低減化を図ることができ、またトップコート5はプラズマ重合膜形成工程によるものであり、塗装工程の溶剤を廃止でき、その分環境保全に寄与できる。

【0028】

このように、この実施の形態における第2の発明の反射膜付き樹脂部品及びその製造方法は、アンダーコート2の表面のガスシール膜30により、アンダーコート2の表面の未硬化部20において発生するガスをシールすることができるので、モノマーの重合度が向上されて所定の膜質のトップコート5のプラズマ重合膜が得られ、耐久性（耐触性）が向上される。すなわち、プラズマで形成されるプラズマ重合膜のガスシール膜30は、緻密な膜であるから、アンダーコート2の表面の未硬化部20において発生するガスをシールすることができる。

この実施の形態における第2の発明の反射膜付き樹脂部品の製造方法により製造された反射膜付き樹脂部品は、1%の水酸化カリウム水溶液をトップコート5の表面に滴下して、1～2時間が経過しても、そのトップコート5にピンホールが認められなかった。

【0029】

なお、上述の実施の形態においては、樹脂基材1の表面にアクリル系やウレタン系等の紫外線硬化型塗料を塗布して紫外線により硬化させてアンダーコート2を設けたものであるが、樹脂基材1の表面にアクリル系やウレタン系等の熱硬化型塗料を塗布して熱により硬化させてアンダーコート2を設けたものであっても良い。

【0030】

【発明の効果】

以上から明らかなように、第1の発明の本発明の反射膜付き樹脂部品及びその製造方法は、アンダーコート2の表面の未硬化部を取り除いたプラズマ処理層がアンダーコート2の表面に設けられているものであるから、そのプラズマ処理層により、ガス発生の原因であるアンダーコート2の表面の未硬化部を極力無くすることができるので、アンダーコート2の表面の未硬化部からのガスの発生を極力抑制することができ、モノマーの重合度が向上されて所定の膜質のトップコート5のプラズマ重合膜が得られ、耐久性（耐触性）が向上される。

【0031】

また、第1の発明の本発明の反射膜付き樹脂部品及びその製造方法は、アンダーコート2の表面の未硬化部において発生するガスをシールするガスシール膜がアンダーコート2の表面に設けられているものであるから、そのガスシール膜により、アンダーコート2の表面の未硬化部において発生するガスをシールすることができるので、モノマーの重合度が向上されて所定の膜質のトップコート5のプラズマ重合膜が得られ、耐久性（耐触性）が向上される。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の発明の反射膜付き樹脂部品の一実施例を示した模擬的な拡大断面の説明図である。

【図2】第1の発明の反射膜付き樹脂部品の製造方法の一実施の形態を示し、アンダーコート2の塗装工程の状態を示した説明図である。

【図3】同じく、プラズマ処理工程の状態を示した説明図である。

【図4】同じく、プラズマ処理工程の状態を示した模擬的な拡大断面の説明図である。

【図5】同じく、反射膜のスパッタリングや蒸着工程の状態を示した説明図である。

【図6】同じく、トップコート5のプラズマ重合膜形成工程の状態を示した説明図である。

【図7】同じく、縦軸に圧力、横軸に時間及び工程を示した線グラフ状の説明図である。

10

20

30

40

50

【図 8】第 2 の発明の反射膜付き樹脂部品の一実施例を示した模擬的な拡大断面の説明図である。

【図 9】第 2 の発明の反射膜付き樹脂部品の製造方法の一実施の形態を示し、ガスシール膜形成工程の状態を示した説明図である。

【図 10】同じく、反射膜のスパッタリングや蒸着工程の状態を示した説明図である。

【図 11】同じく、トップコートのプラズマ重合膜形成工程の状態を示した説明図である。

【図 12】同じく、縦軸に圧力、横軸に時間及び工程を示した線グラフ状の説明図である。

【図 13】従来の反射膜付き樹脂部品を示した模擬的な拡大断面の説明図である。

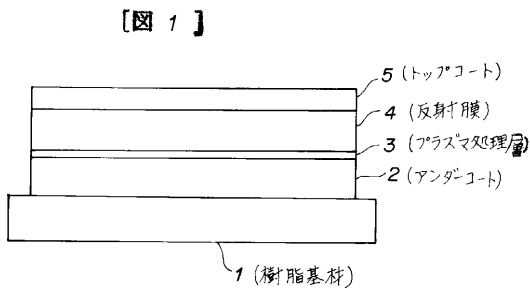
10

【図 14】開発された反射膜付き樹脂部品を示した模擬的な拡大断面の説明図である。

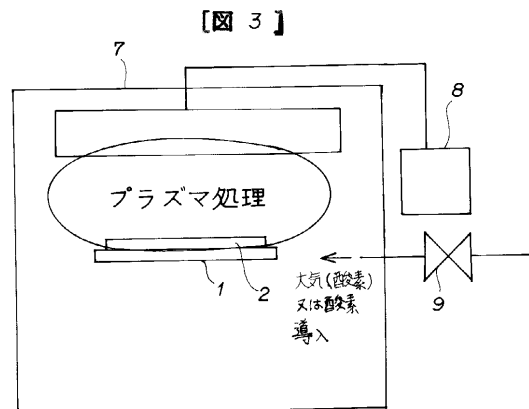
【符号の説明】

1 ... 樹脂基材、 2 ... アンダーコート、 20 ... 未硬化部、 3 ... プラズマ処理層、 30 ... ガスシール膜、 4 ... 反射膜、 5 ... トップコート、 6 ... 紫外線灯、 7 ... 第 1 真空槽、 8 ... 電源、 9 ... 開閉弁、 10 ... 第 2 真空槽、 11 ... 第 3 真空槽、 12 ... 電源、 13 ... 開閉弁。

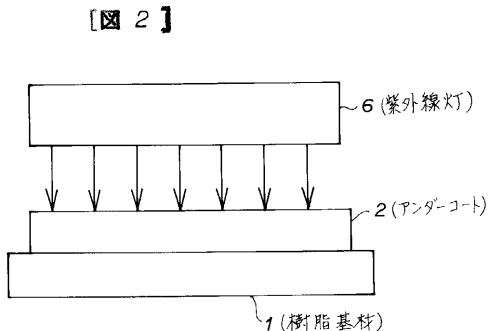
【図 1】



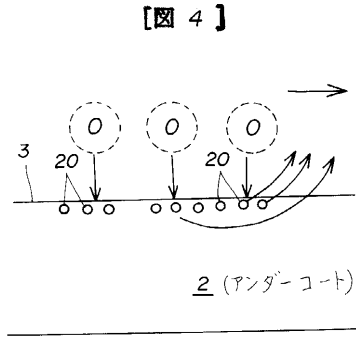
【図 3】



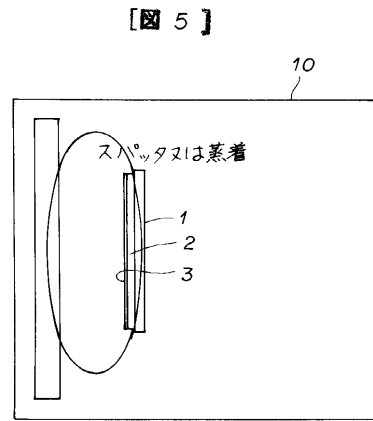
【図 2】



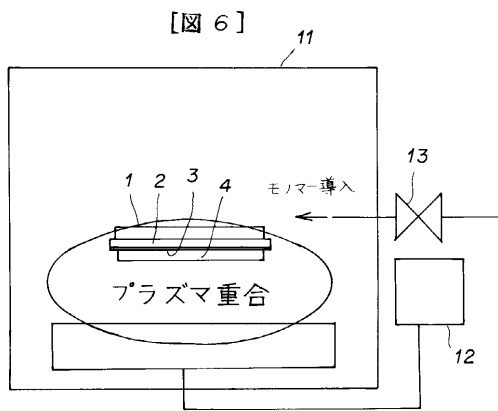
【図4】



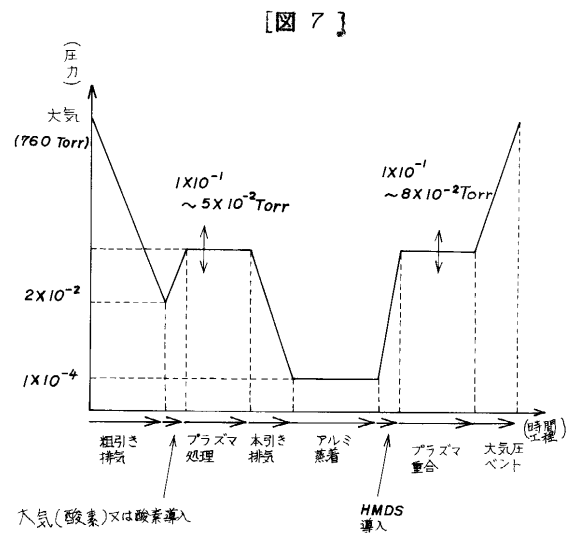
【図5】



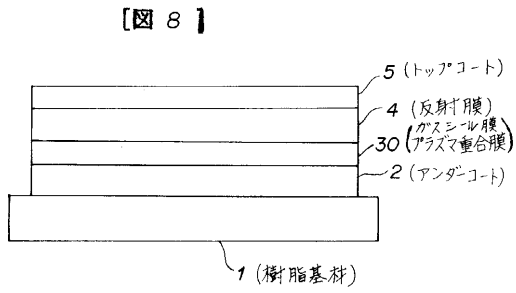
【図6】



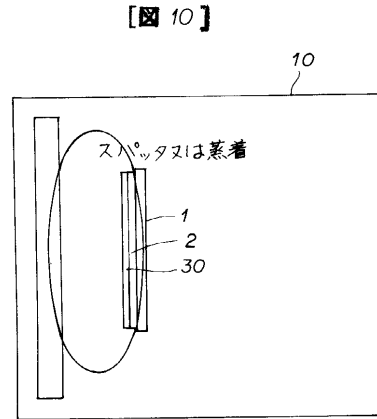
【図7】



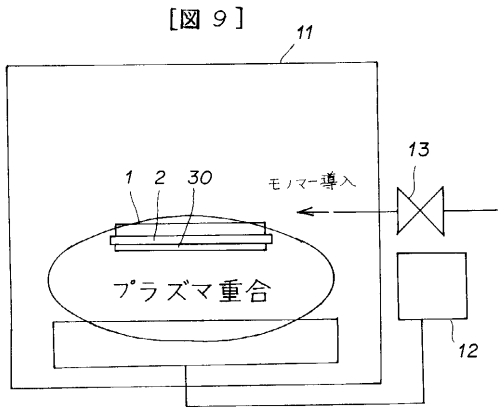
【図8】



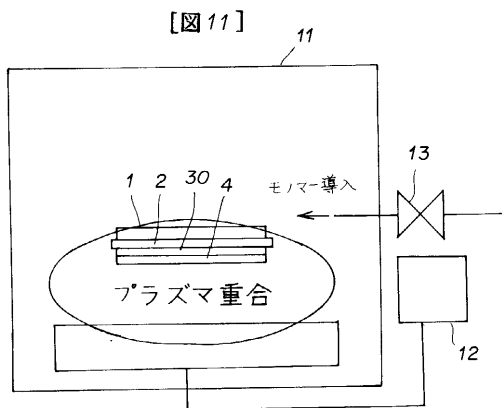
【図10】



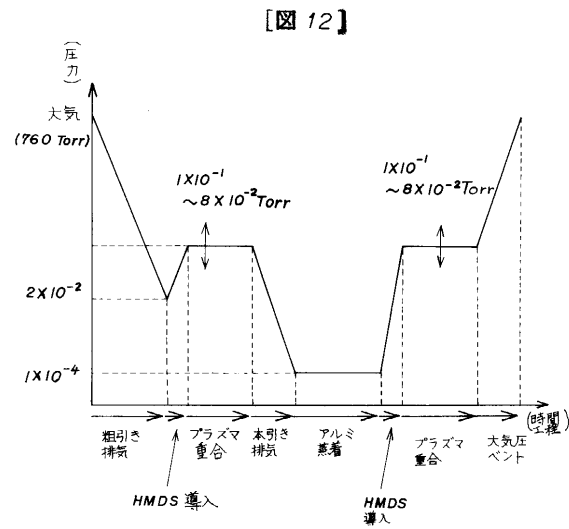
【図9】



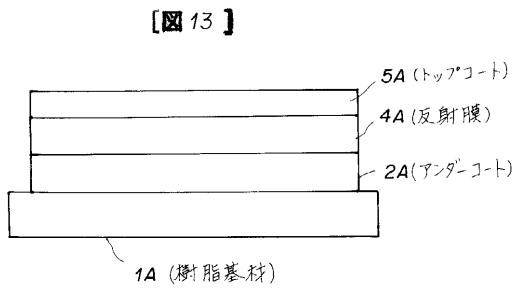
【図11】



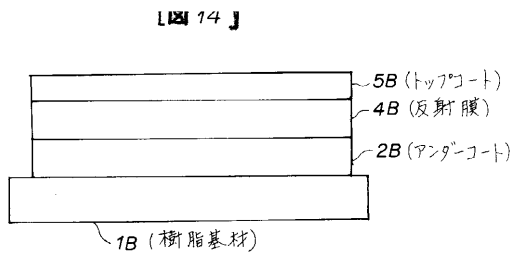
【図12】



【図13】



【図14】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
C 2 3 C 14/34 (2006.01) C 2 3 C 14/24 N
C 2 3 C 14/34 N

(56)参考文献 特開平05-135606(JP,A)
特開平08-077801(JP,A)
特開昭56-082245(JP,A)
特開平06-275508(JP,A)
特開平08-020658(JP,A)
特開平09-241827(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B05D 1/00-7/26