(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2010-142470
(P2010-142470A)
(43)公開日　平成22年7月1日(2010.7.1)

(51)Int.Cl.	F I	テーマコード（参考）
A63F 5/04 (2006.01)	A63F 5/04 512X	2C082

審査請求 未請求　請求項の数 5　ＯＬ　（全 14 頁）

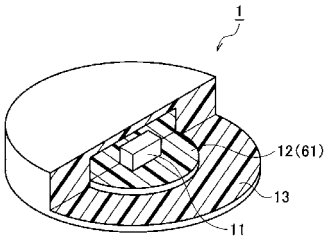
(21)出願番号　特願2008-324038 (P2008-324038)
(22)出願日　平成20年12月19日 (2008.12.19)

(71)出願人　598098526
株式会社ユニバーサルエンターテインメント
東京都江東区有明三丁目７番２６号　有明フロンティアビルＡ棟
(74)代理人　100083806
弁理士　三好　秀和
(74)代理人　100100712
弁理士　岩▲崎▼　幸邦
(74)代理人　100100929
弁理士　川又　澄雄
(74)代理人　100095500
弁理士　伊藤　正和
(74)代理人　100101247
弁理士　高橋　俊一

最終頁に続く

(54)【発明の名称】ＩＤタグ内蔵型遊技媒体

(57)【要約】
【課題】外部からの衝撃が加えられた際に、この衝撃を緩和してＩＤタグの損傷を防止できるＩＤタグ内蔵型遊技媒体を提供する。
【解決手段】ＩＤ情報が記憶されたＩＤタグ１１と、ＩＤタグ１１の周囲を覆設する第１の樹脂材料１２と、第１の樹脂材料１２よりも弾性係数が大きく、且つ、第１の樹脂材料１２の周囲を覆設して円形の平板形状とする第２の樹脂材料１３を備える。従って、遊技媒体１の外部に衝撃が加えられた場合には、第２の樹脂材料１３により遊技媒体１の変形を少なくし、且つ、第１の樹脂材料１２によりＩＤタグ１１に伝達される応力を緩和するので、ＩＤタグ１１の損傷を防止することができる。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
ＩＤ情報が記憶されたＩＤタグと、
前記ＩＤタグの周囲を覆設する第１の樹脂材料と、
前記第１の樹脂材料よりも弾性係数が大きく、且つ、前記第１の樹脂材料の周囲を覆設して平板形状とする第２の樹脂材料と、
を備えることを特徴とするＩＤタグ内蔵型遊技媒体。
【請求項２】
前記ＩＤタグを前記第１の樹脂材料でインサート成形することにより成形中間体を得、得られたこの成形中間体を前記第２の樹脂材料でインサート成形することにより前記平板形状の成形体を製造することを特徴とする請求項１に記載のＩＤタグ内蔵型遊技媒体。
【請求項３】
前記ＩＤタグは、ＩＣチップ及びアンテナを備え、前記ＩＣチップ及びアンテナが、前記平面形状の成形体を構成する面のうち、最も面積が大きい主面に平行となる同一平面上に設けられることを特徴とする請求項１または請求項２のいずれかに記載のＩＤタグ内蔵型遊技媒体。
【請求項４】
前記ＩＣチップ及び前記アンテナが、一体成形されていることを特徴とする請求項３に記載のＩＤタグ内蔵型遊技媒体。
【請求項５】
前記ＩＤタグはフィルム基板に設けられることを特徴とする請求項１～４のいずれか１項に記載のＩＤタグ内蔵型遊技媒体。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、カジノホール等で使用され、ＩＤタグを内蔵したコインやトークン等の平板形状の遊技媒体に関する。
【背景技術】
【０００２】
カジノホールでは、遊技者が使用するコインやトークン等の遊技媒体を自動識別するために、内部にＩＤタグを内蔵した平板形状の遊技媒体が用いられている。例えば、遊技機のベット領域内にＩＤ読み取り装置を設けて、このベット領域上に載置された遊技媒体内部のＩＤタグを読み取り、読み取られたＩＤタグの識別情報を用いることにより、ベット金額やベット枚数を自動認識することができ、また、他のカジノホールのコインが混入した場合には、即時にこれを認識することができる。
【０００３】
このような平板形状のＩＤタグ内蔵型遊技媒体の従来例として、例えば特開２００８－３３７１６号公報（特許文献１）に記載されたものが知られている。この特許文献１に記載されたコインは、コイン内部の弾性係数の大きい樹脂材料で構成される基板上に、ＩＤタグを載置する構成としている。そして、読み取り装置よりトリガ信号を出力すると、この内部のＩＤタグの識別情報が送信され、読み取り装置側でこのコインの識別情報を受信することができる。
【特許文献１】特開２００８－３３７１６号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
上述した平板形状のＩＤタグ内蔵型遊技媒体は、多数積み重ねることや、遊技に興奮した遊技者がベット領域上に叩きつける等の行為が行われる場合に、遊技媒体に内蔵されたＩＤタグが衝撃により損傷することが多々発生し得る。
【０００５】

従って、特許文献１におけるＩＤタグを内蔵したコインは、コイン内部のＩＤタグが弾性係数の大きい樹脂材料の基板上に設けられているので、外部からの衝撃を受けた場合に、ＩＤタグが損傷し易いという欠点があった。

【０００６】

本発明は、このような従来の課題を解決するためになされたものであり、その目的とするところは、外部からの衝撃を緩和してＩＤタグの損傷を防止することができるＩＤタグ内蔵型遊技媒体を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

上記目的を達成するため、本願請求項１に記載の発明は、ＩＤ情報が記憶されたＩＤタグと、前記ＩＤタグの周囲を覆設する第１の樹脂材料と、前記第１の樹脂材料よりも弾性係数が大きく、且つ、前記第１の樹脂材料の周囲を覆設して平板形状とする第２の樹脂材料と、を備えることを特徴とする。

【０００８】

請求項１の発明では、ＩＤタグの周囲が例えばエラストマ樹脂やシリコーン系樹脂等の第１の樹脂材料で覆設され、更に、この第１の樹脂材料の周囲がＡＢＳ樹脂等の第２の樹脂材料で覆設される。そして、第２の樹脂材料は第１の樹脂材料よりも相対的に弾性係数が大きいので、遊技媒体の外部から衝撃を受けた場合の遊技媒体そのものの変形を少なくし、耐衝撃性を高めることができ、その結果、遊技媒体内部のＩＤタグの損傷を防止することができる。また、第１の樹脂材料は、第２の樹脂材料よりも相対的に弾性係数が小さいので、遊技媒体の外部から衝撃が加えられた場合には、遊技媒体内部のＩＤタグに伝達する衝撃が第１の樹脂材料により緩和される。従って、多数の遊技媒体が積み重ねられる場合や、遊技媒体が叩きつけられる場合であってもＩＤタグの損傷を防止することができる。なお、平板形状には、コイン形状、紙幣形状等の種々の形態のものが含まれる。

【０００９】

請求項２に記載の発明は、前記ＩＤタグを前記第１の樹脂材料でインサート成形することにより成形中間体を得、得られたこの成形中間体を前記第２の樹脂材料でインサート成形することにより前記平板形状の成形体を製造することを特徴とする。

【００１０】

請求項２の発明では、ＩＤタグを第１の樹脂材料でインサート成形することにより成形中間体を得、得られたこの成形中間体に更に第２の樹脂材料でインサート成形することにより平板形状の成形体を製造するので、外周部に継ぎ目の無い遊技媒体を製造することができる。遊技媒体に継ぎ目が存在する場合には、外部から衝撃が加えられた場合に、この継ぎ目部分に応力が集中して損傷し易くなる。従って、この継ぎ目を無くすることで、一体性が増して遊技媒体そのものを損傷し難くすることができる。更に、インサート成形を用いずに製造される従来の遊技媒体では、ＩＤタグを位置決めするため遊技媒体内部にリブを固定して設ける必要があり、外部から衝撃が加えられた場合にＩＤタグの重心が変位して位置決め用のリブとの間でＩＤタグの損傷が発生し得るが、インサート成形を用いる本願請求項２の発明ではリブそのものが不要となるので、たとえＩＤタグの重心が外部からの衝撃により変位した場合でもＩＤタグの損傷を防止することができる。

【００１１】

請求項３に記載の発明は、前記ＩＤタグは、ＩＣチップ及びアンテナを備え、前記ＩＣチップ及びアンテナが、前記平面形状の成形体を構成する面のうち、最も面積が大きい主面に平行となる同一平面上に設けられることを特徴とする。

【００１２】

請求項３の発明では、ＩＤタグを構成するＩＣチップ及びアンテナが、平面形状の成形体を構成する面のうち、最も面積が大きい主面と平行な同一平面上に設けられるので、外部から衝撃が加えられた場合に生じるせん断応力等により、ＩＣチップとアンテナとが離接することを防止できる。従って、遊技媒体の外部から衝撃が加えられた場合に、遊技媒体内部に設けられるＩＤタグの損傷を防止することができる。

【００１３】
請求項４に記載の発明は、前記ＩＣチップ及び前記アンテナが、一体成形されていることを特徴とする。
【００１４】
請求項４の発明では、ＩＣチップとアンテナとが一体成形されているため、ＩＣチップとアンテナとの接点劣化や機械的なストレスによる不良障害の発生を防止できる。従って、遊技媒体の外部から衝撃が加えられた場合に、遊技媒体内部に設けられるＩＤタグの損傷を防止できる。また、ＩＣチップとアンテナが一体成形されることにより、ＩＤタグの周囲に第１の樹脂材料を注入する際に、ＩＣチップとアンテナとの間に無理な応力が加えられることを防止でき、ＩＤタグの損傷を防止することができる。
【００１５】
請求項５に記載の発明は、前記ＩＤタグはフィルム基板に設けられることを特徴とする。
【００１６】
請求項５の発明では、ＩＤタグがフィルム基板に設けられるので、遊技媒体の外部から衝撃が加えられた場合に、この衝撃により発生する応力がフィルム基板で分散吸収され、ＩＤタグに加えられる応力が緩和されるので、遊技媒体内部に設けられるＩＤタグの損傷を防止することができる。また、フィルム基板にＩＤタグが支持されることにより、ＩＤタグの周囲に第１の樹脂材料を注入する際に、ＩＤタグに無理な応力が加えられることを防止でき、ＩＤタグの損傷を防止することができる。
【発明の効果】
【００１７】
本発明に係るＩＤタグ内蔵型遊技媒体は、ＩＤタグの周囲が第１の樹脂材料で覆設され、且つ、この第１の樹脂材料の周囲が第２の樹脂材料で覆設され、全体が平板形状とされる。そして、第２の樹脂材料は第１の樹脂材料よりも弾性係数が大きいので、遊技媒体の外部から衝撃が加えられた場合にはこの衝撃が第１の樹脂材料により緩和され、遊技媒体内部に設けられるＩＤタグの損傷を防止することができる。
【発明を実施するための最良の形態】
【００１８】
以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。図１は、本発明の一実施形態に係るＩＤタグ内蔵型遊技媒体（以下、単に「遊技媒体」という）の構成を示す一部破断斜視図、図２は断面図である。
【００１９】
図１、図２に示すように、遊技媒体１は内部にＩＤタグ１１が設けられ、その周囲が第１の樹脂材料１２で覆設され、更に、この第１の樹脂材料１２の周囲が第２の樹脂材料１３で覆設されている。そして、全体が円形の平板形状をなしている。
【００２０】
ＩＤタグ１１は、後述する図３に示すように、外部に設けられるリーダ・ライタモジュール４１との間で通信を行うためのＩＣチップ２１、及びアンテナコイル２２を備えている。ＩＣチップ２１、及びアンテナコイル２２は、シリコンウェハに一体化されて設けられており、例えば一辺が２．５［ｍｍ］程度の矩形状をなしている。
【００２１】
第１の樹脂材料１２は、例えばエラストマ樹脂、シリコーン系樹脂、弾性ゴム等の材料が用いられる。そして、ＩＤタグ１１の周囲を第１の樹脂材料１２で覆設して、円形の平板形状をなす成形中間体６１を形成する。
【００２２】
第２の樹脂材料１３は、例えば、ＡＢＳ樹脂（アクリロニトリル－ブタジエン－スチレン樹脂）、ポリエチレン、ポリスチレン、ポリエステル、ポリカーボネート、アクリル、ポリフェニレンサルファイド（ＰＰＳ）、ポリプロピレン、ポリアミド、ポリアーマロイ、エンジニアリングプラスチック等の、第１の樹脂材料１２よりも弾性係数が大きい樹脂

材料が用いられる。そして、成形中間体６１の周囲を第２の樹脂材料１３で覆設して、円形の平板形状をなす遊技媒体１を形成する。なお、第１の樹脂材料１２、及び第２の樹脂材料１３は後述するように、インサート成形により形成することができる。

【００２３】

ここで、弾性係数は、変形のしにくさを表す物理量であり、縦弾性係数（記号Ｅで示す）、或いは横弾性係数（記号Ｇで示す）で示すことができる。

【００２４】

縦弾性係数Ｅ（「ヤング率」とも称する）は、材料に加える垂直応力をσとし、材料に生じる歪みをεとした場合に「Ｅ＝σ／ε」で定義される値である。例えば、第１の樹脂材料１２として使用する弾性ゴムの縦弾性係数は、１．５～５．０×１０$^{-4}$［Ｐａ］程度であり、第２の樹脂材料１３として使用するポリエチレンの縦弾性係数は、０．４～１．３×１０^{9}［Ｐａ］程度である。

【００２５】

従って、第１の樹脂材料１２として例えば弾性ゴムを使用し、第２の樹脂材料１３として例えばポリエチレンを使用することにより、ＩＤタグ１１の周囲が、第２の樹脂材料１３よりも相対的に縦弾性係数の小さい第１の樹脂材料１２で覆設されて成形中間体６１が形成され、更に、この成形中間体６１の周囲が、第１の樹脂材料１２よりも相対的に縦弾性係数が大きい第２の樹脂材料１３で覆設されて、本実施形態に係る遊技媒体１が形成されることになる。

【００２６】

横弾性係数Ｇ（「ずれ弾性率」、「剛性率」とも称する）は、上記の縦弾性係数Ｅ、及びポアソン比γを用いて「Ｇ＝Ｅ／２（１＋γ）」で定義される値である。例えば、第１の樹脂材料１２として使用する弾性ゴムの横弾性係数は、５～１５×１０$^{-5}$［Ｐａ］程度であり、第２の樹脂材料１３として使用するポリエチレンの横弾性係数は、２．６×１０^{8}［Ｐａ］程度である。

【００２７】

従って、第１の樹脂材料１２として例えば弾性ゴムを使用し、第２の樹脂材料１３として例えばポリエチレンを使用することにより、ＩＤタグ１１の周囲が、第２の樹脂材料１３よりも相対的に横弾性係数の小さい第１の樹脂材料１２で覆設されて成形中間体６１が形成され、更に、この成形中間体６１の周囲が、第１の樹脂材料１２よりも相対的に横弾性係数が大きい第２の樹脂材料１３で覆設されて、本実施形態に係る遊技媒体１が形成されることになる。

【００２８】

よって、遊技媒体１の周囲から衝撃が加えられた場合には、この衝撃は第１の樹脂材料１２よりも変形し難い第２の樹脂材料１３に直接作用するので、遊技媒体１の変形を少なくすることができ、また、第２の樹脂材料１３よりも変形し易い第１の樹脂材料１２がＩＤタグ１１の周囲に設けられるので、第２の樹脂材料１３から第１の樹脂材料１２を経由してＩＤタグ１１に伝達される衝撃が緩和され、ＩＤタグ１１の損傷を防止することができる。

【００２９】

図３は、ＩＤタグ１１、及び該ＩＤタグ１１と通信を行うリーダ・ライタモジュール４１の構成を示す回路図である。図３に示すように、ＩＤタグ１１は、ＩＣチップ２１及びアンテナコイル２２から構成されており、全体が一つのシリコンウェハに一体化されて形成されている。ＩＣチップ２１は、該ＩＣチップ２１が搭載される遊技媒体１の識別情報を記憶するメモリ３１、及びコントロール回路３２を備えている。メモリ３１に記憶される識別情報には、遊技媒体１のユニークＩＤ、金額情報、該遊技媒体１が使用されるカジノホールを特定するカジノホール情報等が含まれている。

【００３０】

そして、ＩＤタグ１１は、外部機器であるリーダ・ライタモジュール４１が近接配置され、該リーダ・ライタモジュール４１より送信される識別情報の読み取り要求信号を受信

した場合には、メモリ３１に記憶されている識別情報が、アンテナコイル２２を介して外部に送信される。

【００３１】

リーダ・ライタモジュール４１は、リーダ・ライタコントローラ４２と、リーダ・ライタ送受信器４３、及びアンテナコイル４４を備えており、ＩＤタグ１１に記憶されている識別情報を非接触で読み取ることができる。即ち、リーダ・ライタモジュール４１は、遊技媒体１に設けられているＩＤタグ１１の識別情報を読み取ることにより、ベット金額やベット枚数を自動認識することができ、また、他のカジノホールのコインが混入した場合には、即時にこれを認識することができることになる。

【００３２】

次に、上述した遊技媒体１の製造方法について説明する。本実施形態では、第１のインサート成形工程により、ＩＤタグ１１を第１の樹脂材料１２でインサート成形して成形中間体６１を形成する。更に、成形中間体６１の周囲を耐熱樹脂フィルムでコーティングし、その後、第２のインサート成形工程により、成形中間体６１を第２の樹脂材料１３でインサート成形して平板形状の成形体を製造する。即ち、ＩＤタグ１１を第１の樹脂材料１２でインサート成形することにより成形中間体６１を得、得られたこの成形中間体６１を第２の樹脂材料１３でインサート成形することにより平板形状の成形体である遊技媒体１を製造する。なお、本実施形態では、第１のインサート成形工程、及び第２のインサート成形工程を行う射出成形装置として、例えば、「（株）名機製作所，Ｍ－１００Ａ－ＴＳ」を使用する。

【００３３】

射出成形は、樹脂等の加工法であり、金型に軟化する温度に過熱した樹脂を射出圧を加えて押し込んで型に充填して成形する。金属の金型鋳造法と似ているが、鋳造は金属の融点を超える比較的低粘度液体状態にて低圧で充填されるのに対して、射出成形は比較的低い温度で高圧で成形される。熱可塑性樹脂では、樹脂を高温に溶融させ、低温の金型に入れて固化させる。一般的には、樹脂の融点或いはガラス転移温度より５０～１５０℃高い温度に過熱される。これは、高分子特有の粘度を低下させるためである。熱可塑性樹脂では、比較的速いサイクルで成形できるという長所を持つ反面、樹脂粘度が高いので、高速、高圧充填を必要とする欠点を持つ。

【００３４】

図４は、第１のインサート成形工程の処理手順を示すフローチャート、図５は第１のインサート成形工程を模式的に示す説明図、図６は、第２のインサート成形工程の手順を示すフローチャート、図７は第２のインサート成形工程を模式的に示す説明図であり、図４～図７を参照して、第１のインサート成形工程、第２のインサート成形工程の処理手順について説明する。まず、図４に示すフローチャート及び図５に示す説明図を参照して、第１のインサート成形工程について説明する。

【００３５】

図５（ａ）は、前述した射出成形装置を模式的に示す説明図であり、同図に示すようにこの射出成形装置は、固定板７１の上面にコア７２が設けられ、更に、固定板７１の上方に設けられた可動板７３の下面に、断面「コ」字形状をなす第１の金型７４が設けられて、コア７２と対向配置されている。そして、図示しない駆動機構により可動板７３が上下方向に移動可能とされている。また、第１の金型７４には第１の樹脂材料１２を溶融して第１の金型７４のキャビティ内に注入する射出機７５が設けられている。更に、コア７２の底面にはＩＤタグ１１を支持するための２本の支持ピン７６が設けられている。なお、図５（ｂ）～（ｄ）では、射出機７５を省略している。

【００３６】

まず、第１のインサート成形工程を実行する前の初期操作として、射出成形装置の予備乾燥を行う。例えば、射出成形装置全体を８０℃の雰囲気下で４時間乾燥させる。その後、射出機７５の温度を２３０℃程度まで昇温する。

【００３７】

そして、図４のステップＳ１１では型開きを実行する。即ち、図５（ｂ）に示すように可動板７３を上昇させて、第１の金型７４をコア７２から離接させる。

【００３８】

ステップＳ１２では、図５（ｂ）に示すように、コア７２の底面に設けられた２本の支持ピン７６にＩＤタグ１１をセットする。

【００３９】

ステップＳ１３では、図５（ｃ）に示すように、可動板７３を下降させて型締めする。

【００４０】

ステップＳ１４では、射出機７５により第１の金型７４のキャビティ内に第１の樹脂材料１２を注入する。

【００４１】

第１の樹脂として、例えば、上述した弾性ゴムを用いる場合には、射出成形温度１００～１２５［℃］で射出機７５からキャビティ内に第１の樹脂を注入する。この際、ＩＤタグ１１に設けられるＩＣチップ２１及びアンテナコイル２２は一つのシリコンウェハに一体化されて成形されているので、第１の樹脂材料１２が注入された場合でも、ＩＣチップ２１とアンテナコイル２２の間に無理な力が加えられることがなく、ＩＤタグ１１の損傷を防止できる。

【００４２】

ステップＳ１５では、第１の金型７４を冷却し、図５（ｄ）に示すように可動板７３を上昇させる。そして、コア７２上に形成された第１の樹脂材料１２で覆設された成形中間体６１を取り出す。その結果、図５（ｅ）に示すように、ＩＤタグ１１が第１の樹脂材料１２でインサート成形された成形中間体６１が形成される。

【００４３】

次いで、成形中間体６１の周囲を耐熱樹脂フィルムでコーティングする。この工程では、成形中間体６１の周囲に、例えば融点が３９０℃程度の熱可塑性ポリイミド樹脂等のフィルムを用いて成形中間体６１を被覆・焼成する。

【００４４】

なお、第１の樹脂材料１２としては、高温耐久性が強く、融点が約３００℃のシリコンゴムや、フッ素ゴム（ＦＲ）、ブチルゴム（ＩＩＲ）やクロロスルフォン化ポリエチレンゴム（ＣＳＭ：ハイパロン（デュポン社製、商品名））、エチレンプロピレンジエンゴム（ＥＰＤＭ）等の第２の樹脂材料１３よりも射出成形温度が高い樹脂を使用することが好ましい。これらを用いることにより、このコーティング工程を省略することができる。

【００４５】

次に、図６に示すフローチャート、及び図７に示す説明図を参照して、第２のインサート成形工程について説明する。

【００４６】

図７（ａ）は、第２のインサート成形工程で使用する射出成形装置の構成を模式的に示す説明図である。図７（ａ）に示すように射出成形装置は、固定板９１の上面にコア９２が設けられ、更に、固定板９１の上方に設けられた可動板９３の下面に、断面「コ」字形状をなす第２の金型９４が設けられて、コア９２と対向配置されている。そして、図示しない駆動機構により可動板９３が上下方向に移動可能とされている。また、前述の図５（ａ）に示した射出機７５と同様に、第２の金型９４には第２の樹脂材料１３を溶融して第２の金型９４のキャビティ内に注入する射出機（図示省略）が設けられている。

【００４７】

前述した第１のインサート成形工程と同様に、第２のインサート成形工程を実行する前の初期操作として、射出成形装置の予備乾燥を行う。例えば、射出成形装置全体を８０℃の雰囲気下で４時間乾燥させる。また、射出機の温度を２３０℃程度まで昇温する。

【００４８】

そして、図６のステップＳ３１において、型開きを実行する。即ち、図７（ａ）に示すように可動板９３を上昇させて、第２の金型９４をコア９２から離接させる。更に、ステ

ップＳ３２では、コア９２の底面に設けられた２本の支持ピン９６に成形中間体６１をセットする。

【００４９】

ステップＳ３３では、図７（ｂ）に示すように、可動板９３を下降させて型締めし、その後、ステップＳ３４では、射出機７５により第２の金型９４のキャビティ内に第２の樹脂材料１３を注入する。

【００５０】

第２の樹脂として、例えば、上述したポリエチレンを用いる場合には、射出成形温度１８０～２６０［℃］で射出機７５からキャビティ内に第２の樹脂を注入する。この際、成形中間体６１は、耐熱樹脂フィルムでコーティングされているので、成形中間体６１が過熱状態となって変形することを回避できる。

【００５１】

ステップＳ３５では、第２の金型９４を冷却し、図７（ｃ）に示すように可動板９３を上昇させる。そして、コア９２上に形成された平板形状の成形体である遊技媒体１を取り出す。その結果、図７（ｄ）に示すように、成形中間体６１が第２の樹脂材料１３でインサート成形された遊技媒体１が形成されることになる。

【００５２】

なお、第１のインサート成形工程で支持ピン７６を使用することにより、第１のインサート成形後の第１の樹脂材料１２（成形中間体６１）に、支持ピン７６の形状が貫通孔として残存する場合がある。同様に、第２のインサート成形工程で支持ピン９６を使用することにより、第２のインサート成形後の第２の樹脂材料１３（遊技媒体１）に、支持ピン９６の形状が貫通孔として残存する場合がある。しかし、これらの貫通孔は極めて小さく人間の目に見えない程度の大きさであるので、強度が低下することや美観を損なうことはない。

【００５３】

次に、本実施形態の変形例について説明する。上述した実施形態では、ＩＤタグ１１を構成するＩＣチップ２１及びアンテナコイル２２を１つのシリコンウェハに形成して一体化する例について説明したが、変形例ではＩＤタグをフィルム基板上に実装する構成とする。以下、詳細に説明する。

【００５４】

図８は、変形例に係る遊技媒体５１に設けられるＩＤタグ５４を示す平面図、図９は変形例に係る遊技媒体５１の断面図である。図８に示すように、ＩＤタグ５４は、可撓性を有する矩形状のフィルム基板５５上にＩＣチップ５２を実装し、更に該ＩＣチップ５２の周囲にアンテナコイル５３を渦巻き状に実装して構成されている。ＩＣチップ５２とアンテナコイル５３は同一のフィルム基板５５上に実装されるので、同一の平面上に設けられることになる。

【００５５】

ＩＣチップ５２及びアンテナコイル５３が実装されたフィルム基板５５の上面には、カバーシート５６が積層され、接着剤にてフィルム基板５５に固定されている。カバーシート５６は、ＩＤタグ５４の全体を覆う可撓性シートであり、その材料としては、例えば、塩化ビニル、ポリエチレンテレフタレート等を用いることができる。該カバーシート５６は、インサート成形する際にＩＤタグ５４を保護する役目を果たす。

【００５６】

そして、前述の図４のフローチャート及び図５の説明図に示した第１のインサート成形工程の手順と同様の手順でフィルム基板５５を第１の樹脂材料１２でインサート成形して平板形状の成形中間体６１を形成し、更に、図６のフローチャート及び図７の説明図に示した第２のインサート成形工程の手順と同様の手順で成形中間体６１を第２の樹脂材料１３でインサート成形して円形の平板形状とし、遊技媒体５１を形成する。

【００５７】

この場合、図５（ａ）に示す支持ピン７６にフィルム基板５５取り付ける際に、フィル

ム基板５５をコア７２に対して平行となるように取り付ければ、製造される遊技媒体５１は、ＩＣチップ５２、及びアンテナコイル５３が設けられる平面が、遊技媒体５１を構成する面のうち、最も大きい主面（遊技媒体５１の円形の面）に対して平行に配置されることになる。その結果、外部から衝撃が加えられた場合に生じるせん断力等により、ＩＣチップ５２とアンテナコイル５３との間に無理な力が加えられることを防止できる。

【００５８】

このようにして、本実施形態に係るＩＤタグ内蔵型遊技媒体１，５１は、ＩＤタグ１１，５４の周囲が第１の樹脂材料１２で覆設されて成形中間体６１が形成され、更に、この成形中間体６１の周囲が第２の樹脂材料１３で覆設されて構成される。そして、遊技媒体１，５１の外周部分を形成する第２の樹脂材料１３が、遊技媒体１，５１の内部を構成する第１の樹脂材料１２と対比して弾性係数が相対的に大きいので、遊技媒体１，５１に対して外部から衝撃が加えられた場合の、遊技媒体１，５１そのものの変形を少なくし、耐衝撃性を高めることができる。その結果、遊技媒体１，５１の内部に設けられたＩＤタグ１１，５４の損傷を防止することができる。

【００５９】

また、遊技媒体１，５１に加えられた衝撃は、第１の樹脂材料１２を経由してＩＤタグ１１，５４に伝達されることになり、第１の樹脂材料１２は第２の樹脂材料１３と対比して相対的に弾性係数が小さいので、衝撃を吸収し易くＩＤタグ１１，５４に伝達される衝撃を緩和することができる。その結果、例えば、多数の遊技媒体１，５１が積み重ねられる場合や、遊技媒体１，５１が叩きつけられる場合、或いは遊技媒体１，５１を床面に落とした場合等に受ける衝撃が緩和され、ＩＤタグ１１，５４の損傷を防止することができる。

【００６０】

更に、ＩＤタグ１１，５４を第１の樹脂材料１２でインサート成形することにより成形中間体６１を得、得られたこの成形中間体６１に、更に第２の樹脂材料１３でインサート成形することにより平板形状の成形体を製造するので、外周部に継ぎ目の無い遊技媒体１，５１を製造することができる。従来のように、遊技媒体１，５１に継ぎ目が存在する場合には、外部から衝撃が加えられた場合に、この継ぎ目部分に応力が集中して損傷し易くなるが、本実施形態に係る遊技媒体１，５１では、この継ぎ目を無くすることで一体性が増し、遊技媒体１，５１そのものを損傷し難くすることができる。

【００６１】

また、従来のようにインサート成形を用いない場合には、ＩＤタグ１１，５４を位置決めするために、遊技媒体１，５１の内部にリブを固定して設ける必要があり、外部から衝撃が加えられた場合にはＩＤタグ１１，５４の重心が変位して位置決め用のリブとの間でＩＤタグ１１，５４の損傷が発生し得るが、本実施形態のようにインサート成形を用いる場合にはリブそのものが不要となるので、たとえＩＤタグ１１，５４の重心が衝撃により変位した場合でもＩＤタグ１１，５４の損傷を防止することができる。

【００６２】

更に本実施形態では、ＩＤタグ１１は、ＩＣチップ２１とアンテナコイル２２が一体化されて構成されるので、ＩＣチップ２１とアンテナコイル２２との間の接点劣化や機械的なストレス、経時的な疲労による不良障害の発生を防止できる。また、第１のインサート成形工程により第１の樹脂材料１２を注入する際に、ＩＤタグ１１に無理な応力が作用することを防止でき、ＩＤタグ１１の損傷を防止することができる。

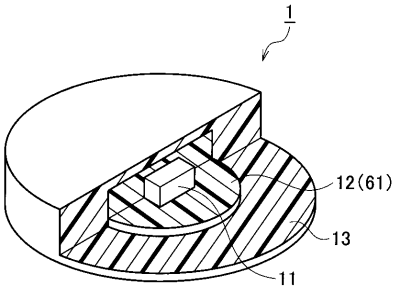
【００６３】

また、変形例に係る遊技媒体５１では、該遊技媒体５１に加えられた衝撃は、第１の樹脂材料１２を経由してフィルム基板５５に実装されたＩＤタグ５４に伝達されることになり、第１の樹脂材料１２は第２の樹脂材料１３と対比して相対的に弾性係数が小さいので、衝撃を吸収し易く、フィルム基板５５に伝達される応力を緩和することができる。更に、フィルム基板５５に伝達する応力は、該フィルム基板５５にて分散吸収されるので、ＩＤタグ５４に伝達される応力が緩和され、該ＩＤタグ５４の損傷を防止することができる

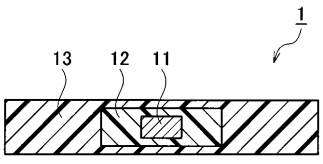
。
【００６４】
　また、ＩＤタグ５４を構成するＩＣチップ５２、及びアンテナコイル５３は同一の平面上に設けられ、更に、この平面が遊技媒体５１を構成する面のうち、最も大きい主面に対して平行に配置されるので、外部から衝撃が加えられた場合に生じるせん断力等により、ＩＣチップ５２とアンテナコイル５３が離接することを防止でき、ＩＤタグ５４の損傷を防止することができる。
【００６５】
　以上、本発明のＩＤタグ内蔵型コインを図示の実施形態に基づいて説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、各部の構成は、同様の機能を有する任意の構成のものに置き換えることができる。
【００６６】
　例えば、上述した各実施形態では、円形で平板形状の遊技媒体を例に挙げて説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、紙幣形状の遊技媒体等、種々の形状の遊技媒体に適用することができる。
【図面の簡単な説明】
【００６７】
【図１】本発明の一実施形態に係るＩＤタグ内蔵型遊技媒体の構成を示す一部破断斜視図である。
【図２】本発明の一実施形態に係るＩＤタグ内蔵型遊技媒体の断面図である。
【図３】本発明の一実施形態に係るＩＤタグ内蔵型遊技媒体に内蔵されるＩＤタグの電気的な構成を示すブロック図である。
【図４】本発明の一実施形態に係るＩＤタグ内蔵型遊技媒体を製造する際の、第１のインサート成形工程の手順を示すフローチャートである。
【図５】本発明の一実施形態に係るＩＤタグ内蔵型遊技媒体を製造する際の、第１のインサート成形工程の手順を模式的に示す説明図である。
【図６】本発明の一実施形態に係るＩＤタグ内蔵型遊技媒体を製造する際の、第２のインサート成形工程の手順を示すフローチャートである。
【図７】本発明の一実施形態に係るＩＤタグ内蔵型遊技媒体を製造する際の、第２のインサート成形工程の手順を模式的に示す説明図である。
【図８】本発明の変形例に係るＩＤタグの平面図である。
【図９】本発明の変形例に係るＩＤタグ内蔵型遊技媒体の断面図である。
【符号の説明】
【００６８】
１，５１　ＩＤタグ内蔵型遊技媒体
１１，５４　ＩＤタグ
１２　第１の樹脂材料
１３　第２の樹脂材料
２１，５２　ＩＣチップ
２２，５３　アンテナコイル
３１　メモリ
３２　コントロール回路
４１　リーダ・ライタモジュール
４２　リーダ・ライタコントローラ
４３　リーダ・ライタ送受信器
４４　アンテナコイル
５５　フィルム基板
５６　カバーシート
６１　成形中間体
７１，９１　固定板

７２，９２　コア
７３，９３　可動板
７４　第１の金型
７５　射出機
７６，９６　支持ピン
９４　第２の金型

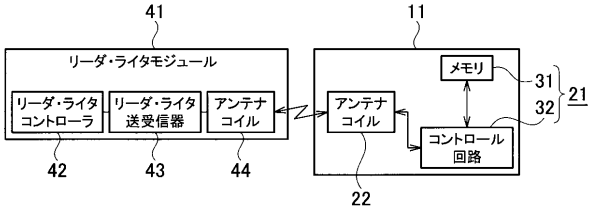
【図１】



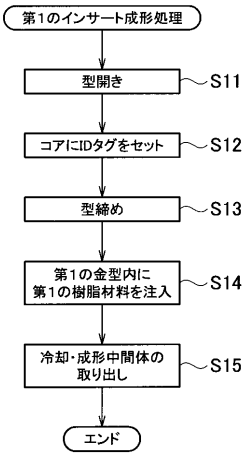
【図２】



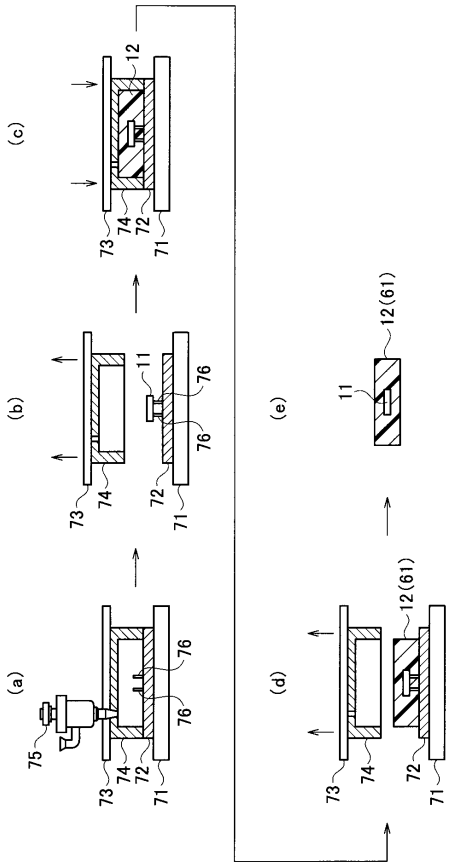
【図３】



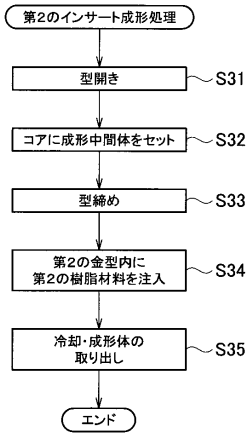
【図４】


第1のインサート成形処理
型開き
S11
コアにIDタグをセット
S12
型締め
S13
第1の金型内に
第1の樹脂材料を注入
S14
冷却・成形中間体の
取り出し
S15
エンド

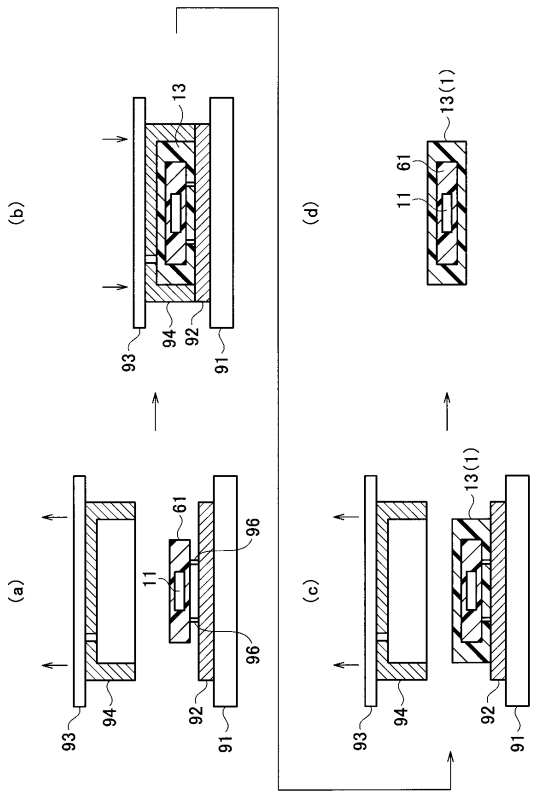
【図５】


(a)
(b)
(c)
(d)
(e)
75
76
73
74
72
71
11
12
12(61)

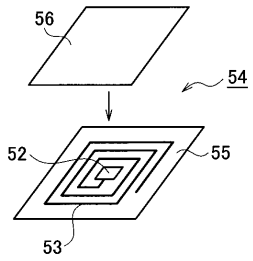
【図６】


第2のインサート成形処理
型開き
S31
コアに成形中間体をセット
S32
型締め
S33
第2の金型内に
第2の樹脂材料を注入
S34
冷却・成形体の
取り出し
S35
エンド

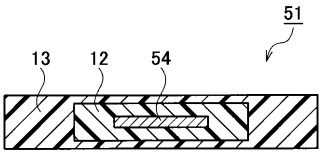
【図７】


(a)
(b)
(c)
(d)
93
94
92
91
11
61
96
13
13(1)

【図８】



【図９】



フロントページの続き

(74)代理人　100098327
弁理士　高松　俊雄
(72)発明者　江森　和樹
東京都江東区有明３丁目１番地２５

Ｆターム(参考) 2C082 AA00　CA07　CA15