(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3746307号
(P3746307)
(45)発行日　平成18年2月15日(2006.2.15)　(24)登録日　平成17年12月2日(2005.12.2)

(51)Int.Cl.　F I
A63F 7/02 (2006.01)　A63F 7/02 304D

請求項の数 4　(全 12 頁)

(21)出願番号　特願平6-101976
(22)出願日　平成6年4月15日(1994.4.15)
(65)公開番号　特開平7-284554
(43)公開日　平成7年10月31日(1995.10.31)
審査請求日　平成13年3月30日(2001.3.30)

(73)特許権者　000154679
株式会社平和
群馬県桐生市広沢町２丁目３０１４番地の８
(74)代理人　100068618
弁理士　萼　経夫
(74)代理人　100093193
弁理士　中村　壽夫
(74)代理人　100104145
弁理士　宮崎　嘉夫
(74)代理人　100084700
弁理士　成田　敬一
(72)発明者　中島　健吉
群馬県桐生市堤町２丁目１４番３０号

最終頁に続く

(54)【発明の名称】遊技機制御回路の効果音発生装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

予め定められた複数種の効果音を発生させるための音源部(6)と、所定の制御手順に基く遊技の進行に応じて前記音源部(6)からいずれかの効果音を発生させる制御部(10)とを備え、

前記音源部(6)を、前記効果音を構成している音素材データを少なくとも格納する音源メモリ(7)と、前記音素材データに基いて前記効果音のいずれかに対応する効果音信号を発生させるための音発生部(9)とで構成し、

前記制御部(10)を構成する電子部品を実装するための制御基板(5)を設け、

前記音源メモリ(7)を構成する電子部品と前記音発生部(9)を構成する電子部品とを実装するための音発生基板(3)を設け、

前記音源メモリ(7)を被覆する被覆部材(4)を設け、

前記被覆部材(4)を装着するための第１装着部(20)を前記制御基板(5)に形成し、前記第１装着部(20)に係合する第２装着部(17)を前記被覆部材(4)に形成し、

前記制御部(10)に対して電気的に接続するための第１接続部(14)を前記音発生基板(3)に形成し、前記第１接続部(14)に係合する第２接続部(15)を制御基板(5)に形成し、

前記音発生基板(3)を前記制御基板(5)に対して交差する向きに取り付けることを特徴とする遊技機制御回路の効果音発生装置。

【請求項２】

前記音源メモリ(7)を構成する電子部品が、書き換え可能なメモリ素子または書き換え

不能なメモリ素子である集積回路からなり、該集積回路が着脱可能なソケット(13)を音発生基板(3) に固定していることを特徴とする請求項１に記載の遊技機制御回路の効果音発生装置。

【請求項３】

前記音発生基板(3) を取り付けるための第１係合部(22)を被覆部材(4) に形成し、前記音発生基板(3) には前記第１係合部(22)に対して着脱可能に係合する第２係合部(25)を形成することを特徴とする請求項１または請求項２に記載の遊技機制御回路の効果音発生装置。

【請求項４】

少なくとも被覆部材(4) および音発生基板(3) の一方に第１係合部(22)および第２係合部(25)による係合状態を解除するための解除部材(30)を挿通させる挿通孔(23)が形成されていることを特徴とする請求項１ないし請求項３のいずれかに記載の遊技機制御回路の効果音発生装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【産業上の利用分野】

本発明は遊技の進行に応じて所定効果音が発生される遊技機制御回路の効果音発生装置の改良に関する。

【０００２】

【従来の技術】

遊技機は多種多彩な構成部材からなり、これらを中央処理装置によって制御される音声合成回路ＬＳＩで制御することにより、きわめて変化に富んだ内容の遊技が容易に提供される。

【０００３】

すなわち音声合成回路ＬＳＩは、メモリに格納された制御プログラムを順次実行することにより、遊技機の全体いいかえれば各構成部材を動作させて遊技を進行させ、遊技を進行に応じて所定の効果音が発生される。

【０００４】

これにより遊技者の聴覚を初め、視覚、触覚などを通して遊技変化が遊技者に付与される。そこで近年では遊技者の要望を満足させるため、視覚に直接触れる箇所の遊技機の構成部品点数を増大させ、これらを複雑に動作させると同時に、効果音を綿密に発生させるように制御するようにしている。

【０００５】

これに対して遊技機の構成部品を制御するための回路は、上述した部品点数の増大に伴って実装密度の増大が必至で、そのため基板の多層化、チップコンデンサなどチップ状製品の採用、集積回路のウエハを基板に直接ボンディングすることなど、基板には様々なデザインが施されている。

【０００６】

しかしながら現状にあっては、実装密度が限界まで達しつつあり、遊技機の構成簡素化および部品点数の減少が開発者の技術課題になっている。

【０００７】

ところで遊技機を開発する場合、その試作時にハードウエアとソフトウエアとの両面から、各段階を追ってデバグしながら、遊技機の各構成部材が良好に動作するよう改良を施すことによって製品としての完成度を高めてゆく。

【０００８】

また効果音にあっては、遊技機に備えられた音源部によって遊技の進行に応じて発生されるが、近年では、音質が良好であるだけでなく、多彩な音色そして高度な音楽性を有する変化に富んだものが望まれている。

【０００９】

そこで現実音を音素材データに使用するため、サンプリングされた現実音が書き込まれた

ＥＰ－ＲＯＭ（またはマスクＲＯＭ）を音発生部に設けている。
【００１０】
この音源メモリに書き込まれた音素材データは、遊技機の全体を制御するための制御部により、遊技の進行に応じて読み出されて適宜、電子的な処理が施されたのち、音源部を音源メモリとともに構成している音発生部により、所定の効果音として発生される。
【００１１】
音発生部は、音源メモリに書き込まれている音素材データを音声信号に変換するためのＡ／Ｄコンバータ、変換された音声信号を増幅したり、音色を調節するためのアンプ回路などから構成されている。
【００１２】
音源メモリとしてのＲＯＭは、基板に半田付けで直接実装されることは稀で、ソケットを基板に半田付けしたうえ、各種ＲＯＭをソケットに着脱することで、異なる仕様の音源メモリすなわち新たな効果音の音素材データに交換できる。
【００１３】
このため開発時には種々の効果音に係る実験が、手作業によるＲＯＭ交換で実施される。
【００１４】
【発明が解決しようとする課題】
ところがＲＯＭは、そのウエハが実質的に数ミリメートル四方程度の寸法であるにもかかわらず、ＲＯＭ交換が人手を介して作業されることから、取り扱いを容易にせしめるため、その外形寸法は、たとえば３２ピンのＤＩＰ(Dual Inline Package) の場合、４２ミリメートル×１６ミリメートルにもなり、基板への実装効率が良好であるとはいい難い。
【００１５】
このことからソケットの採用は、プログラム仕様の変更がＲＯＭ交換によって容易な反面、ボンディングなど、基板に直接実装する手段と比較して電子部品の実装面積を減少させる。
【００１６】
このため基板に実装される電子部品の配置、および、各電子部品間を電気的に接続するためのラインの引き回しなど、基板デザインの観点から鑑みて、ソケットの採用に起因して、きわめて大きな開発上の制限を生み出す傾向があるため、開発期間の長期化を招き易く、コストアップの原因になる。
【００１７】
また音源メモリは、ＲＯＭ交換によって音素材データを容易に仕様変更できるものの、その仕様によっては周辺回路、とくに音発生部の仕様変更を要し、音源部、すなわち音源メモリおよび音発生部と、制御部とを同一基板に実装している場合、ＲＯＭ交換に起因して音源部のみを仕様変更すればよいにもかかわらず、基板全体の仕様を変更しなければならない。
【００１８】
これにより音源部および制御部の構成部材が実装された同一の基板を、遊技機の異なる機種間で共通使用することができず、コストダウンを図りにくい。また音源部および制御部を別個に構成すれば、制御部のみを異なる機種間で共通使用できるものの、部品点数の増加を招くので、取り扱いが不便である。
【００１９】
さらにＲＯＭ交換が容易であるため、製品出荷後、第三者によって正規ＲＯＭまたは、その周辺回路に対してハードウエア上の不正な改造を施したり、不正な制御プログラムおよびデータを包含させたＲＯＭに交換し易く、このような不正行為を確実に防止することは困難である。
【００２０】
そこで本発明は、開発時および製品製造時にあっては音源メモリに格納されている音素材データの交換が容易、かつ、取り扱いが簡便であり、効果音発生のための回路が制御基板上で占める割合を可及的に減少せしめ、これにより制御基板の設計上制限を緩和するとと

もに、製品出荷後には正規な音源メモリを保護して不正行為が困難な遊技機制御回路の効果音発生装置の提供を目的としている。

【００２１】

【課題を解決するための手段】

本発明は上記目的を達成するために、予め定められた複数種の効果音を発生させるための音源部（音源部６）を、前記効果音を構成している音素材データを少なくとも格納する音源メモリ（ＥＰ－ＲＯＭ７またはマスクＲＯＭ）と、前記音素材データに基いて前記効果音のいずれかに対応する効果音信号を発生させるための音発生部（音声合成回路ＬＳＩ９）とで構成し、所定の制御手順に基いて遊技を進行させ、該遊技の進行に応じて音源部からいずれかの効果音を発生させる制御部（制御部10）を構成する電子部品を実装するための制御基板（制御基板５）を設け、音源メモリを構成する電子部品と音発生部を構成する電子部品とを実装するための音発生基板（音発生基板３）を設け、前記音源メモリ(7)を被覆する被覆部材(4) を設け、被覆部材(4)を装着するための第１装着部（装着孔20）を制御基板(5) に形成し、前記第１装着部(20)に係合する第２装着部（装着ピン17）を前記被覆部材(4) に形成し、前記制御部(10)に対して電気的に接続するための第１接続部（接続ピン14）を前記音発生基板(3) に形成し、前記第１接続部(14)に係合する第２接続部（接続孔15）を制御基板(5) に形成し、前記音発生基板(3) を前記制御基板(5) に対して交差する向きに取り付ける構成を備えている。

【００２２】

音源メモリ(7)を構成する電子部品が、書き換え可能なメモリ素子または書き換え不能なメモリ素子である集積回路からなり、該集積回路が着脱可能なソケット（ソケット13）を音発生基板(3) に固定している。

【００２３】

音源メモリを被覆する被覆部材を装着するための第１装着部（第１装着部20）を制御基板に形成し、音発生基板を取り付けるための第１係合部（係合舌片22）と、第１装着部に係合する第２装着部（装着ピン17）とを被覆部材に形成し、音発生基板には第１係合部に対して着脱可能に係合する第２係合部（係合孔25）を形成している。

【００２４】

少なくとも被覆部材および制御基板の一方に第１係合部および第２係合部による係合状態を解除するための解除部材（解除部材30）を挿通するための挿通孔が形成されている。

【００２５】

【作用】

本発明を上記のように構成したので、音源部(6) が音源メモリ(7) と音発生部(9) とで構成され、その構成部品は音発生基板(3) に分割して実装され、少なくともいずれか一方に仕様変更を要するとき、音発生基板のみの交換で、制御基板を異なる機種間で共通使用でき、音発生基板は制御基板に対して交差する向きに取り付けられるため、音発生基板は制御基板面から延設され、音発生基板が制御基板を占める割合を、音源部の構成部材を制御基板に直接実装する場合と比較して、きわめて小さくでき、さらに音発生基板の被覆部材(4) が音源メモリを被覆することで、音源メモリと、音源メモリの周辺回路とに対する不正行為の発生を抑止する。

【００２６】

音源メモリを構成する電子部品が集積回路からなり、該集積回路が着脱可能なソケット(13)を音発生基板に固定している場合、音源メモリをソケットに対して着脱することで、音源メモリを音発生基板に実装、または、音発生基板に実装されている音源メモリを取り外すことができる。

【００２７】

第１装着部(20)を制御基板に形成し、第１装着部に係合する第２装着部(17)と、音発生基板を取り付けるための第１係合部(22)とを被覆部材に形成し、音発生基板には第１係合部(22)に対して着脱可能に係合する第２係合部(25)を形成している場合、第１係合部および第２係合部を係合させることによって被覆部材を音発生基板に装着し、第１係合部および

第２係合部間の係合状態を解除することで、被覆部材を取り外すことができ、さらに第１装着部および第２装着部の係合によって、被覆部材を制御基板に装着できる。

【００２８】

少なくとも被覆部材および制御基板の一方に第１係合部および第２係合部による係合状態を解除するための解除部材(30)を挿通するための挿通孔(23)が形成されている場合、挿通孔に解除部材を挿通することにより、第１係合部および第２係合部間の係合状態を解除することができる。

【００２９】

【実施例】

つぎに、本発明の一実施例を図面に基いて詳細に説明する。図１は本発明に係る遊技機制御回路の効果音発生装置１の要部構成を表わしており、本実施例にあっては遊技機制御回路の効果音発生装置１を図２に示すパチンコ機２に設けた場合についてを以下に説明する。

【００３０】

この遊技機制御回路の効果音発生装置１は、図３および図４に示す音発生基板３および被覆部材４を主構成としており、音発生基板３および被覆部材４はパチンコ機２の全体を制御するための制御回路（図示省略）が実装されたに示す制御基板５上に実装される。

【００３１】

音発生基板３はガラスエポキシ系の合成樹脂などからなり、予め定められた複数種の効果音を発生させるための音源部６を構成するＥＰ－ＲＯＭ７、ＲＯＭアドレスラッチ回路８、および音声合成回路ＬＳＩ９の各電子部品を実装する（後述）。

【００３２】

この音源部６は、制御基板５と、制御基板５上の実装部品（図３および図５に一部図示）11とで構成された制御部10によって制御され、制御部10は、図示を省略したメモリに格納されたパチンコ機２の制御手順を順次実行することに基いて、パチンコ遊技を進行させ、そのパチンコ遊技の進行に応じていずれかの効果音を音源部６から発生させる。

【００３３】

音発生基板３上には、音源メモリとしてのＥＰ－ＲＯＭ７、および、ＥＰ－ＲＯＭ７をアクセスするためのＲＯＭアドレスラッチ回路８と、音発生部としての音声合成回路ＬＳＩ９とを初め、チップ状電子部品12が両面に振り分けて実装され、これら７～９，12が音発生基板３上に引き回されているライン（図示省略）によって電気的に接続されることで、音源部６を形成している。

【００３４】

音声合成回路ＬＳＩ９は、ＲＯＭアドレスラッチ回路８を介してＥＰ－ＲＯＭ７をアクセスし、ＥＰ－ＲＯＭ７の所定アドレスに格納されている各音声データを読み取り、この音声データに基いて所定の音声をスピーカ（図示省略）から発生させる。

【００３５】

音発生基板３は、一方の面にＥＰ－ＲＯＭ７が実装される一方、他方の面にはＲＯＭアドレスラッチ回路８および音声合成回路ＬＳＩ９を構成する電子部品が実装されている。

【００３６】

ＥＰ－ＲＯＭ７は、音発生基板３に対してソケット13を介して実装されており、ソケット13は音発生基板３に対し、半田付けで固定されている。

【００３７】

これによりＥＰ－ＲＯＭ７はソケット13に対して着脱可能に装着されるので、ソケット13に装着済のＥＰ－ＲＯＭ７をパチンコ遊技の仕様に応じて他機種用のＥＰ－ＲＯＭ７に交換できる。

【００３８】

音発生基板３には、制御部10に対して電気的に接続するための第１接続部として、複数の接続ピン14が音発生基板３の一側辺に沿わせ、図６に示すように所定のピッチを隔てて並設され、各接続ピン14は図７のように音発生基板３に沿って突出する。

【００３９】
他方、制御基板５には、接続ピン14の各ピッチに対応させ、第２接続部としての接続孔15が複数穿設されている。そして接続ピン14の表面と、接続孔15の開口部周辺とには、半田16に馴染み易くするための加工が施されている。
【００４０】
また接続孔15には図示を省略したラインが制御部10から引き回され、接続ピン14を、それに対応する接続孔15に係合させた状態で半田16付けすることにより、音発生基板３、いいかえれば音源部６の各々７～９，12と制御部10とは電気的に接続される。
【００４１】
被覆部材４は、少なくともＥＰ－ＲＯＭ７（または図示を省略したマスクＲＯＭ）を被覆するためのものであり、本実施例では制御基板５に装着された音発生基板３の全体を被覆し、そのために被覆部材４を制御基板５に装着する場合についてを以下に説明する。
【００４２】
被覆部材４はプラスチックなどからなり、直方体状に形成されており、その一側面が開放され、その開放側面の角部位には、第２装着部としての装着ピン17が合計で４箇所突設されている。
【００４３】
詳しくいえば、装着ピン17は被覆部材４の角部位に各々形成されたボス（図１参照）18を貫通して設けられ、先端のみが被覆部材４の開放側面から突出している。
【００４４】
装着ピン17の先端には第１半田加工面19が形成されており、装着ピン17は制御基板５に穿設されている第１装着部としての装着孔20に係合する。この装着孔20の開口周辺部には第２半田加工面21が形成され、装着ピン17および装着孔20の係合時、第１半田加工面19および第２半田加工面21は互いに隣接する。
【００４５】
これにより第１半田加工面19および第２半田加工面21を容易に半田16付けでき、被覆部材４は制御基板５に装着される。本実施例において装着孔20は接続孔15を囲むように、制御基板５上に４箇所穿設され、装着孔20のピッチは各装着ピン17の配列に基いて定められている。
【００４６】
また被覆部材４の他側面、いいかえれば底面には第１係合部としての一対の係合舌片22，22が、図８ないし図10に示すように被覆部材４の内方に向かい、片持ち梁状に突出している。
【００４７】
一対の係合舌片22，22は音発生基板３を被覆部材４に装着するためのものであり、被覆部材４の底面で、係合舌片22，22の基端にはそれぞれ一対の挿通孔23，23が形成されている一方、先端には戻り段部24，24が形成されている。
【００４８】
これに対して音発生基板３には、係合舌片22，22に対して戻り段部24，24が、それぞれ着脱可能に係合する第２係合部としての一対の係合孔（後述～図１ないし図６、図11および図12参照）25，25が形成されている。
【００４９】
また一対の係合舌片22，22には、それぞれ図８に示す両係合舌片22，22の内側に向かって隣接する一対の解除舌片26，26が形成されており、解除舌片26，26と係合舌片22，22との間には、それぞれ段差27，27が形成されている。
【００５０】
上述した挿通孔23，23は詳細は後述するが、係合舌片22，22および係合孔25，25による係合状態を解除させるためのもので、解除舌片26，26の基端から先端にかけて、テーパ面28，28が形成されている。
【００５１】

また被覆部材４の互いに対向する内方壁面には、装着ピン17に沿って一対のガイド溝29，29が形成されている。一対のガイド溝29，29は、図５および図６に示す音発生基板３の短手の側片に摺動可能な寸法に形成されている。

【００５２】

なお上述した係合舌片22，22および係合孔25，25による係合状態を解除するために専用の解除部材（図12参照）30を使用する。

【００５３】

この解除部材30には解除舌片26，26の各々に対応して各挿通孔23，23に挿通可能な一対の解除舌片31，31と、音発生基板３を押し出すための一対の解除段部32，32とを備えている。そして解除部材30は、各解除舌片31，31同士は互いに平行に形成され、また各解除段部32，32同士も互いに平行に形成されている。

【００５４】

また挿通孔23，23の開口内径の寸法と、段差27，27の幅寸法すなわち解除舌片26，26の幅寸法とは、解除部材30の使用部位の寸法に応じ、容易に挿通可能になるように定められている（図８参照～後述）。

【００５５】

この音発生基板３の側片およびガイド溝29，29の摺動により、音発生基板３が被覆部材４の底面に向かってガイドされ、係合孔25，25は、このガイド状態において、戻り段部24，24の先端が音発生基板３の表面に摺接する位置に穿設されている。

【００５６】

係合孔25，25は本実施例において長孔に形成され、長手方向の内径寸法を戻り段部24，24の先端幅よりも大きく、かつ、短手方向の内径寸法を戻り段部24，24の先端が挿通可能な寸法に定めている。

【００５７】

これにより音発生基板３およびガイド溝29，29の摺動により、戻り段部24，24の先端と音発生基板３の側片とが当接したとき、さらに音発生基板３を押圧すると、係合舌片22，22の先端が音発生基板３の側片を乗り越えながら、音発生基板３の表面を摺接し、やがて係合舌片22，22は係合孔25，25に対して円滑に係合される（図１および図11参照）。

【００５８】

この状態で音発生基板３を上記係合時とは逆方向に摺動させようとしても、係合舌片22，22が係合孔25，25の開口に係止されるので、音発生基板３と被覆部材４とは一体になり、この一体状態は解除されない。

【００５９】

そして係合舌片22，22および係合孔25，25による係合状態を解除するための解除部材30の先端を挿通孔23，23の開口に挿通させ、そのままテーパ面28，28に沿って図11中、矢印Ａ方向に押圧すればよい。

【００６０】

これにより戻り段部24，24と一体に形成されている解除舌片26，26は、解除部材（図12参照）30に摺動されながら漸次、全体が音発生基板３から離間し、戻り段部24，24が係合孔25，25から外れ、係合舌片22，22および係合孔25，25の係合状態は解除される。

【００６１】

このように構成された遊技機制御回路の効果音発生装置１は、音源部６がＥＰ－ＲＯＭ７およびＲＯＭアドレスラッチ回路８と、音声合成回路ＬＳＩ９と、チップ状電子部品12とで構成され、これらは音発生基板３の両面に分割して実装され、各構成部品のいずれかに仕様変更を要する場合、音発生基板３のみを交換すれば、制御基板５を異なる機種間で共通使用できる。

【００６２】

音発生基板３を制御基板５に取り付ける場合、まず音発生基板３を被覆部材４のガイド溝29，29に挿通させながら、音発生基板３およびガイド溝29，29を摺動させると、係合舌片22，22および係合孔25，25の係合により、上述したように音発生基板３と被覆部材４とは

一体化される。

【００６３】

ここで誤って他機種用の音発生基板３を被覆部材４に一体化させた場合、専用の解除部材30の解除舌片31，31を先端から挿通孔23，23に挿通させることで、係合舌片22，22および係合孔25，25の係合状態は解除される。

【００６４】

この状態から、さらに解除部材30を挿通させれば、解除段部32，32が音発生基板３を被覆部材４から押し出すので、音発生基板３は被覆部材４から取り外され、取り外された音発生基板３を正規の音発生基板３に交換して、上記同様の手順で新たな音発生基板３と被覆部材４とを一体化せしめる。

【００６５】

なお音発生基板３上に実装される各電子部品のうち、予めＥＰ－ＲＯＭ７以外のものを実装した音発生基板３を予めきわめて多量に生産しておき、パチンコ機２の機種別製造予定に応じ、機種に対応するＥＰ－ＲＯＭ７を適宜、音発生基板３に実装し、被覆部材４を音発生基板３に対して半田付けすれば、機種に応じた在庫を容易に管理でき、また正規ＥＰ－ＲＯＭ７が被覆部材４で保護される。

【００６６】

つぎに上記一体状態の音発生基板３と被覆部材４とを制御基板５に近接させながら、各接続ピン14を対応する接続孔15にそれぞれ係合させ、同時に装着ピン17を装着孔20に係合する。

【００６７】

こののち接続ピン14および接続孔15を半田16付けすることにより、音発生基板３と制御部10とが電気的に接続され、これにより音発生基板３は制御基板５に対し、図３に示すようにほぼ直交する状態で取り付けされる。

【００６８】

この状態では被覆部材４がＥＰ－ＲＯＭ７を被覆していないので、ＥＰ－ＲＯＭ７の交換は容易になされ、開発時の効果音に係るソフトウエア上およびハードウエア上の実験には簡便である。

【００６９】

また音発生基板３が制御基板５に対し、ほぼ直交する状態で取り付けられているため、音発生基板３は制御基板５面から延設され、音発生基板３が制御基板５を占める割合を、音源部６の構成部材を制御基板５に直接実装する場合と比較して、きわめて小さくできる。

【００７０】

これと同時に第１半田加工面19および第２半田加工面21を半田16付けすることにより、被覆部材４は音発生基板３を被覆した状態で制御基板５上に装着され、被覆部材４の開口端は制御基板５によって塞がれる（図３参照）。

【００７１】

したがって音発生基板３は、被覆部材４によって全体が被覆され、ＥＰ－ＲＯＭ７、ＲＯＭアドレスラッチ回路８および音声合成回路ＬＳＩ９だけでなく、これらの周辺回路が保護される。

【００７２】

なお本実施例では、ＲＯＭアドレスラッチ回路８と音声合成回路ＬＳＩ９とを各々別個に設けた場合について説明しているが、音声合成回路ＬＳＩ９によっては、ハードウエア上処理のみで動作可能なものもあり、音声合成回路ＬＳＩ９の機種によってはＲＯＭアドレスラッチ回路８を省略できる。

【００７３】

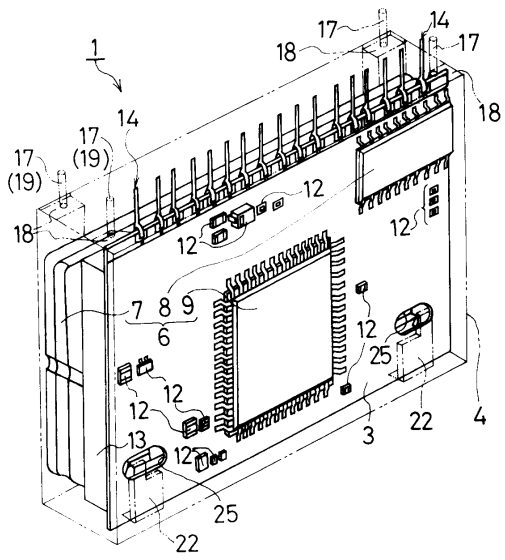
【発明の効果】

本発明は以上説明したように、また音発生基板は制御基板に対して交差する向きに取り付けられるため、音発生基板が制御基板を占める割合をきわめて小さくでき、制御基板の設計上制限を緩和せしめ、開発期間の長期化を抑止できる。

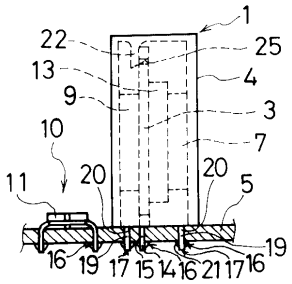
【００７４】
さらに被覆部材が音発生基板を保護することで、音源メモリと、音源メモリの周辺回路とに対する不正行為の発生を抑止するとともに、音源部に仕様変更があっても、音発生基板のみを交換するだけで、制御基板を異なる機種間で共通使用でき、大量生産が可能になることから、コストダウンを容易に実現する。
【００７５】
音源メモリを構成する電子部品が集積回路からなり、該集積回路が着脱可能なソケットを音発生基板に固定している場合、音発生基板上に実装される各電子部品のうち、予め音源メモリ以外のものを実装した音発生基板を予めきわめて多量に生産しておき、遊技機の機種別製造予定に応じ、機種に対応する音源メモリを適宜、音発生基板に実装し、被覆部材を音発生基板に対して半田付けすれば、機種に応じた在庫を容易に管理でき、また正規音源メモリが被覆部材で保護されることになる。
【００７６】
第１装着部を制御基板に形成し、第１装着部に係合する第２装着部と、音発生基板を取り付けるための第１係合部とを被覆部材に形成し、音発生基板には第１係合部に対して着脱可能に係合する第２係合部を形成している場合、第１係合部および第２係合部の係合によって被覆部材を音発生基板に装着し、第１係合部および第２係合部間の係合状態を解除することで、被覆部材を取り外すことができ、さらに第１装着部および第２装着部の係合により、被覆部材を制御基板に装着し、音源メモリと、音源メモリの周辺回路とに対する不正行為の発生を抑止することができる。
【００７７】
少なくとも被覆部材および制御基板の一方に第１係合部および第２係合部による係合状態を解除するための解除部材を挿通するための挿通孔が形成されている場合、挿通孔に解除部材を挿通することにより、第１係合部および第２係合部間の係合状態を解除でき、製品組付時における作業性の低減を抑止する。
【図面の簡単な説明】
【図１】本発明の一実施例を示す要部斜視図である。
【図２】図１の装置を設けた遊技機の正面図である。
【図３】図１の装置の要部側面図である。
【図４】図１の被覆部材を示す斜視図である。
【図５】図３の装置の正面図である。
【図６】図５の音発生基板の正面図である。
【図７】図６の音発生基板の側面図である。
【図８】図１の被覆部材の平面図である。
【図９】図８のIX－IXに沿う被覆部材の断面図である。
【図１０】図９の第１係合部の一部を示す斜視図である。
【図１１】図10の第１係合部の使用例を示す側面図である。
【図１２】図11と異なる状態を示す第１係合部の側面図である。
【符号の説明】
１　遊技機制御回路の効果音発生装置
３　音発生基板
４　被覆部材
５　制御基板
６　音源部
７　ＥＰ－ＲＯＭ
８　ＲＯＭアドレスラッチ回路
９　音声合成回路ＬＳＩ
10　制御部
13　ソケット
14　接続ピン

15 接続孔
16 半田
17 装着ピン
19 第１半田加工面
20 装着孔
21 第２半田加工面
30 解除部材

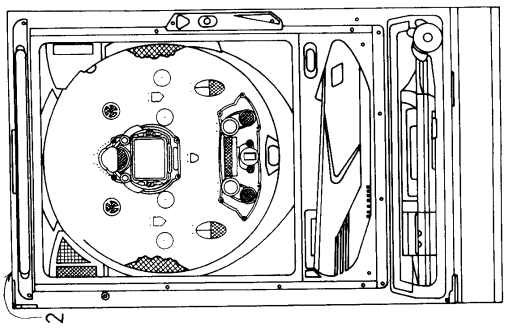
【図１】



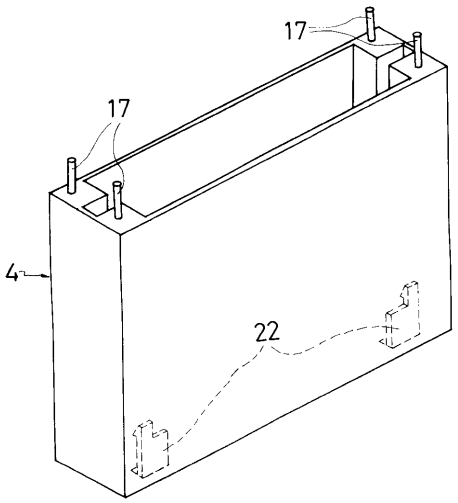
【図３】



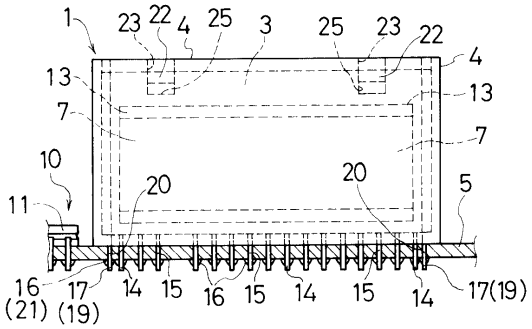
【図２】



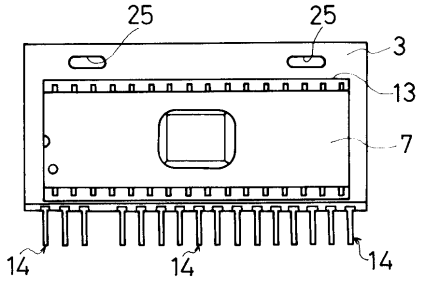
【図４】



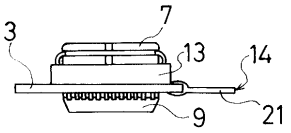
【図５】



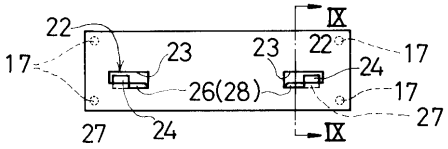
【図６】



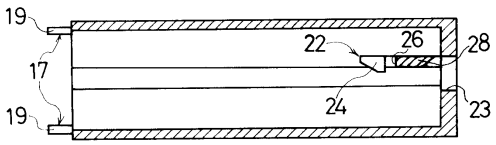
【図７】



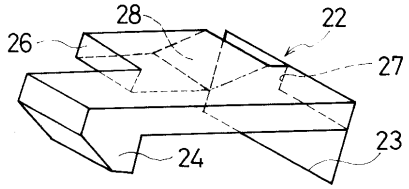
【図８】



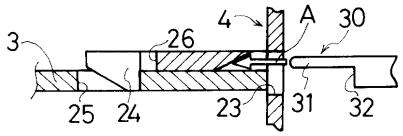
【図９】



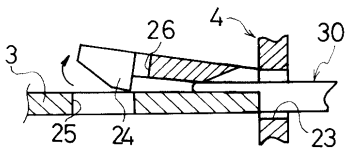
【図１０】



【図１１】



【図１２】



フロントページの続き

審査官　土屋　保光

(56)参考文献　特開平０４－２４２６８２（ＪＰ，Ａ）
特開昭６３－２３４９９０（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
A63F 7/02
A63F 5/04
G10H 1/00 - 7/00