(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4493776号
(P4493776)
(45)発行日　平成22年6月30日(2010.6.30)　(24)登録日　平成22年4月16日(2010.4.16)

(51)Int.Cl.　　F I
G01R 31/26 (2006.01)　　G01R 31/26　G
G01R 31/28 (2006.01)　　G01R 31/28　Y
　　G01R 31/28　H

請求項の数 8　(全 11 頁)

(21)出願番号　特願2000-8378(P2000-8378)
(22)出願日　平成12年1月17日(2000.1.17)
(65)公開番号　特開2000-346903(P2000-346903A)
(43)公開日　平成12年12月15日(2000.12.15)
審査請求日　平成18年12月28日(2006.12.28)
(31)優先権主張番号　1999P-21150
(32)優先日　平成11年6月8日(1999.6.8)
(33)優先権主張国　韓国(KR)

(73)特許権者　390019839
三星電子株式会社
ＳＡＭＳＵＮＧ　ＥＬＥＣＴＲＯＮＩＣＳ　ＣＯ．，ＬＴＤ．
大韓民国京畿道水原市靈通区梅灘洞４１６
４１６，Ｍａｅｔａｎ－ｄｏｎｇ，Ｙｅｏｎｇｔｏｎｇ－ｇｕ，Ｓｕｗｏｎ－ｓｉ，Ｇｙｅｏｎｇｇｉ－ｄｏ　４４２－７４２（ＫＲ）
(74)代理人　100086368
弁理士　萩原　誠
(72)発明者　崔　昌　鐸
大韓民国京畿道安養市東安区▲ガル▼山洞１１２１番地　セママウル大宇アパート１０１棟９０４号

最終頁に続く

(54)【発明の名称】集積回路装置用のテスト装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
集積回路装置の機能をテストする集積回路装置用のテスト装置において、
前記集積回路装置と電気的に接続される複数個の端子と、
電流を測り、前記複数個の端子より少数に設けられた少なくとも一つ以上の電流計と、
所定電圧を発生する電圧源と、
前記集積回路装置のテスト時に制御信号に応答して、前記所定電圧を前記少なくとも一つ以上の電流計を介して選択的に前記複数個の一部または全ての端子に伝達するとともに、この時前記電流計を介して前記所定電圧が伝達されない残り全ての端子に前記所定電圧を直接伝達する電流計接続制御部と、
前記電流計接続制御部に接続され、前記制御信号を発生して前記電流計接続制御部を制御する制御信号発生部と、を備え、
前記集積回路装置をテストする時に前記複数個の端子は前記集積回路装置の電源ピンに接続され、前記電流計によって前記端子を介して前記集積回路装置の前記電源ピンのそれぞれに流れる電流が測定され、前記測定された電流がテスト規定内に含まれると前記集積回路装置は正常であり、前記測定された電流がテスト規定内に含まれなければ前記集積回路装置は不良として処理する
ことを特徴とする集積回路装置用のテスト装置。
【請求項２】
前記電圧源は、常に一定の電圧を供給する定電圧源であることを特徴とする請求項１に

記載の集積回路装置用のテスト装置。
【請求項３】
前記電流計接続制御部に接続され、制御信号を発生して前記電流計接続制御部を制御する制御信号発生部をさらに具備することを特徴とする請求項１に記載の集積回路装置用のテスト装置。
【請求項４】
前記電流計接続制御部は、複数個のスイッチング手段を具備し、前記複数個のスイッチング手段によって前記少なくとも一つ以上の電流計が前記少なくとも一つ以上の電圧源と前記複数個の端子とに選択的に接続されることを特徴とする請求項１に記載の集積回路装置用のテスト装置。
【請求項５】
複数個の集積回路装置の機能をテストする集積回路装置用のテスト装置において、
前記集積回路装置と電気的に接続される複数個の端子と、
電流を測り、前記複数個の端子より少数に設けられた少なくとも一つ以上の電流計と、
前記集積回路装置のテスト時に制御信号に応答して、所定電圧を前記少なくとも一つ以上の電流計を介して選択的に前記複数個の一部または全ての端子に伝達するとともに、この時前記電流計を介して前記所定電圧が伝達されない残り全ての端子に前記所定電圧を直接伝達する電流計接続制御部と、を複数具備し、
前記複数の電流計接続制御部に各々前記所定の電圧を発生させる電圧源と、
前記複数の電流計接続制御部に各々接続され、前記制御信号を発生して前記複数の電流計接続制御部を制御する制御信号発生部と、を更に備えて前記複数の集積回路装置を同時にテストし、
前記各集積回路装置をテストする時に前記複数個の端子は前記各集積回路装置の電源ピンに接続され、前記電流計によって前記端子を介して前記各集積回路装置の前記電源ピンのそれぞれに流れる電流が測定され、前記測定された電流がテスト規定内に含まれると集積回路装置は正常であり、前記測定された電流がテスト規定内に含まれなければ集積回路装置は不良として処理する
ことを特徴とする集積回路装置用のテスト装置。
【請求項６】
前記電圧源は、常に一定の電圧を供給する定電圧源であることを特徴とする請求項５に記載の集積回路装置用のテスト装置。
【請求項７】
前記複数個の電流接続制御部に接続され、制御信号を発生して前記複数個の電流計接続制御部を制御する制御信号発生部をさらに具備することを特徴とする請求項５に記載の集積回路装置用のテスト装置。
【請求項８】
前記各電流計接続制御部は、複数個のスイッチング手段を具備し、前記複数個のスイッチング手段によって前記少なくとも一つの電流計が前記少なくとも一つの電圧源と前記所定の端子とに選択的に接続されることを特徴とする請求項５に記載の集積回路装置用のテスト装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は集積回路装置用のテスト装置に係り、特に複数本の電源ピンを具備する集積回路装置において複数本の電源ピンに流れる電流を測定するための集積回路装置用のテスト装置に関する。
【０００２】
【従来の技術】
集積回路装置の製造工程が完了すると集積回路装置が正常に動作するかを確認するために集積回路装置のテスト工程が実行される。このテスト工程では、テスト装置を用いて集積

回路装置の様々な特性を検査することになる。この従来の集積回路装置用のテスト装置は、集積回路装置の多様な変数（ｐａｒａｍｅｔｅｒ）を測定することによってその機能を確認することで集積回路装置の一部の機能を検出するように形成されている。図１は、このような従来の集積回路装置用のテスト装置を複数本の電源ピンを有する集積回路装置に接続した状態を示すブロック図である。

【０００３】

図１に示すように、従来の集積回路装置用のテスト装置１０１は、電圧源１２１，１２２，１２３、電流計１３１，１３２，１３３、及び端子１８１，１８２，１８３を具備している。ここで、集積回路装置１１１、例えばメモリ及びロジックが併合された集積回路装置は、電源ピン１４１，１４２，１４３を具備し、この電源ピン１４１，１４２，１４３を介してメモリ及びロジックを動作させるための電源電圧（ＶＣＣ）を外部から供給している。また、集積回路装置の接地電圧（ＧＮＤ）ピンは、接地されている。この集積回路装置１１１の電源ピン１４１，１４２，１４３に流れる電流を測定するために電源ピン１４１，１４２，１４３は、端子１８１，１８２，１８３を介して電流計１３１，１３２，１３３と接続され、この電流計１３１～１３３は電圧源１２１，１２２，１２３と接続される。この際、各電源ピンには、一つの電流計及び一つの電圧源が接続されている。

【０００４】

また、電源ピン１４１，１４２，１４３に流れる電流を測定するために電圧源１２１，１２２，１２３は、電源ピン１４１，１４２，１４３に所定の電源電圧（ＶＣＣ）を供給し、電流計１３１，１３２，１３３は電源ピン１４１，１４２，１４３に流れる電流を測定する。電流計１３１，１３２，１３３により測定された電流がテスト規定の範囲内に含まれると、集積回路装置１１１は正常であり、電源ピン１４１、１４２、１４３に流れる電流がテスト規定の範囲内に含まれないと集積回路装置１１１は不良として処理される。

【０００５】

このように従来の集積回路装置用のテスト装置は、電源ピン１４１，１４２，１４３に流れる電流を測定するために各電源ピン毎に一つの電圧源及び一つの電流計が接続されている。従って、電源ピン１４１，１４２，１４３の数だけ電圧源及び電流計が必要となる。図１に示した集積回路装置１１１では、電源ピン１４１，１４２，１４３の数が３本であるため、電圧源１２１，１２２，１２３及び電流計１３１，１３２，１３３の数も各々３つになる。

【０００６】

【発明が解決しようとする課題】

このように従来の集積回路装置用のテスト装置によれば、一つの集積回路装置１１１をテストするためには、電源ピン１４１，１４２，１４３と同一な数の電圧源１２１，１２２，１２３、及び電流計１３１，１３２，１３３が要求される。この電圧源１２１，１２２，１２３及び電流計１３１，１３２，１３３は、値段が高く、特に電流計１３１，１３２，１３３は高価なので、一つのテスト装備１０１には限られた所定数の電流計のみを保有するしかない。このため、複数本の電源ピンを備える集積回路装置をテストするためには、複数の電圧源及び電流計が要求されるため、それだけテスト価格が上昇することになる。

【０００７】

さらに、所定数の電圧源及び電流計を具備するテスト装置を用いて複数個の集積回路装置を同時にテストしようとする場合、テスト可能な集積回路装置の数は極めて制限される。例えば、テスト装置が１２台の電圧源及び電流計を具備して３本の電源ピンの集積回路装置をテストする場合、テスト装置としては一回に４個の集積回路装置しかテストできない。これは、集積回路装置のテスト価格を上昇させる要因となっている。

本発明はこのような課題を解決し、少数の電圧源及び電流計で複数の集積回路装置をテストでき、テスト価格をダウンさせうる集積回路装置用のテスト装置を提供することを目的とする。

【０００８】

【課題を解決するための手段】
上述した課題を解決するために、本発明による集積回路装置用のテスト装置は、集積回路装置の機能をテストする集積回路装置用のテスト装置において、集積回路装置と電気的に接続される複数個の端子と、電流を測り複数個の端子より少数に設けられた少なくとも一つ以上の電流計と、所定電圧を発生する電圧源と、集積回路装置のテスト時に制御信号に応答して所定電圧を少なくとも一つ以上の電流計を介して選択的に複数個の一部または全ての端子に伝達するとともにこの時電流計を介して所定電圧が伝達されない残り全ての端子に所定電圧を直接伝達する電流計接続制御部と、この電流計接続制御部に接続されて制御信号を発生して電流計接続制御部を制御する制御信号発生部と、を備え、集積回路装置をテストする時に複数個の端子は集積回路装置の電源ピンに接続され、電流計によって端子を介して集積回路装置の電源ピンのそれぞれに流れる電流が測定され、測定された電流がテスト規定内に含まれると集積回路装置は正常であり、測定された電流がテスト規定内に含まれなければ集積回路装置は不良として処理する。

【０００９】
ここで望ましくは、電圧源は、常に一定の電圧を供給する定電圧源であり、テスト装備には電流計接続制御部に接続されて制御信号を発生して電流計接続制御部を制御する制御信号発生部をさらに具備することが好ましい。また、電流計接続制御部は複数個のスイッチング手段を具備し、この複数個のスイッチング手段によって少なくとも一つ以上の電流計は少なくとも一つ以上の電圧源と前記複数個の端子とに選択的に接続するように設けることが好ましい。

【００１０】
また、本発明による集積回路装置用のテスト装置の他の実施の形態は、複数個の集積回路装置の機能をテストする集積回路装置用のテスト装置において、集積回路装置と電気的に接続される複数個の端子と、電流を測り複数個の端子より少数に設けられた少なくとも一つ以上の電流計と、集積回路装置のテスト時に制御信号に応答して所定電圧を少なくとも一つ以上の電流計を介して選択的に複数個の一部または全ての端子に伝達するとともにこの時電流計を介して所定電圧が伝達されない残り全ての端子に所定電圧を直接伝達する電流計接続制御部と、を複数具備し、複数の電流計接続制御部に各々所定の電圧を発生させる電圧源と、複数の電流計接続制御部に各々接続されて制御信号を発生して複数の電流計接続制御部を制御する制御信号発生部と、を更に備えて複数の集積回路装置を同時にテストし、この各集積回路装置をテストする時に複数個の端子は各集積回路装置の電源ピンに接続され、電流計によって端子を介して各集積回路装置の電源ピンのそれぞれに流れる電流が測定され、測定された電流がテスト規定内に含まれると集積回路装置は正常であり、測定された電流がテスト規定内に含まれなければ集積回路装置は不良として処理する。

【００１１】
ここで望ましくは、電圧源は常に一定の電圧を供給する定電圧源であり、複数個の電流接続制御部に接続されて制御信号を発生して複数個の電流計接続制御部を制御する制御信号発生部をさらに具備することが好ましい。また、各電流計接続制御部は複数個のスイッチング手段を具備し、この複数個のスイッチング手段によって少なくとも一つの電流計は前記少なくとも一つ以上の電圧源と所定の端子とに選択的に接続するように設けることが好ましい。

【００１２】
【発明の実施の形態】
以下、添付図面を参照して本発明による集積回路装置用のテスト装置の実施の形態を詳細に説明する。図２は、本発明による集積回路装置用のテスト装置の第１の実施の形態を示すブロック図である。また、図３は、図２に示した電流計接続制御部２３１の内部構造を示す回路図である。

【００１３】
図２に示すように、本発明による集積回路装置用のテスト装置２０１の第１の実施の形態は、電圧源２２１、電流計接続制御部２６１、電流計２３１、制御信号発生部２７１、及

び端子２８１，２８２，２８３を具備している。図２において、３本の電源ピン２４１，２４２，２４３を備える集積回路装置２１１を例として説明しているが、これに限定されるものではなく、例えば、電源ピン２４１，２４２，２４３の数を集積回路装置２１１の特性に応じて減少及び増加することも可能である。
また、図２において、メモリ及びロジックを内蔵する集積回路装置２１１を例として説明しているが、このメモリ及びロジックを内蔵する集積回路装置としては、例えば、ＤＲＡＭロジック複合集積回路装置、メモリ内蔵ＭＰＵ（Ｍｉｃｒｏ　Ｐｒｏｃｅｓｓｏｒ　Ｕｎｉｔ）集積回路装置、ラムバス（Ｒａｍｂｕｓ）ＤＲＡＭ集積回路装置などの集積回路装置がある。

【００１４】

また、集積回路装置２１１は、メモリ及びロジックを動作させるための電源電圧（ＶＣＣ）を外部から供給し、接地電圧（ＧＮＤ）ピンを接地している。この電圧源２２１は、常に一定の電圧を出力する定電圧源である。また、電流計２３１は、電源ピン２４１，２４２，２４３に流れる電流を測定し、端子より少なく設けた少なくとも１つ以上が備えられている。また、制御信号発生部２７１は、制御信号ＰＳＷ１乃至ＰＳＷ１２を発生して電流計接続制御部２６１に提供するように形成している。

【００１５】

また、電流計接続制御部２６１は、電気線Ｌ１，Ｌ２，Ｌ３を介して電圧源２２１と接続され、電気線Ｌ４，Ｌ５，Ｌ６を介して端子２８１，２８２，２８３に接続される。集積回路装置２１１のテスト時に端子２８１，２８２，２８３は、集積回路装置２１１の電源ピン２４１，２４２，２４３に１：１に接続される。また、電流計接続制御部２６１は、制御信号ＰＳＷ１乃至ＰＳＷ１２に応答して電圧源２２１が選択的に電流計２３１に接続され、この電流計２３１を選択的に端子２８１，２８２，２８３に電気的に接続する。即ち、制御信号ＰＳＷ１乃至ＰＳＷ１２の活性化の成否に応じて電圧源２２１は、電流計２３１を介して端子２８１，２８２，２８３のうち一部の端子に接続され、電流計２３１に接続されない端子は直接電圧源２２１に接続される。こうして電圧源２２１と電流計２３１とが端子２８１，２８２，２８３に接続されると、電圧源２２１は電源電圧（ＶＣＣ）を端子２８１，２８２，２８３に供給する。電流計２３１は、端子２８１，２８２，２８３を介して電源ピン２４１，２４２，２４３に流れる電流を測定する。電流計２３１により測定された電流がテスト規定内に含まれると集積回路装置２１１は正常であり、電流計２３１により測定された電流がテスト規定内に含まれないと集積回路装置２１１は不良として処理される。

【００１６】

また、図３に示すように電流計接続制御部２６１は、複数個のスイッチング手段、例えば第１乃至第１２スイッチ３１１～３２２を備えている。この第１乃至第１２スイッチ３１１～３２２は、制御信号ＰＳＷ１乃至ＰＳＷ１２により各々制御されている。即ち、制御信号ＰＳＷ１乃至ＰＳＷ１２が活性化すると、対応するスイッチがターンオンされる。例えば、制御信号ＰＳＷ１，ＰＳＷ７，ＰＷＳ１０が活性化すると、第１スイッチ３１１、第７スイッチ３１７、及び第１０スイッチ３２０がターンオンされ、それによって電気線Ｌ１は電流計２３１を介して電気線Ｌ４と接続される。この場合、第２及び第５スイッチ３１２，３１５と第３及び第６スイッチ３１３，３１６とが共にターンオンされ、電気線Ｌ２と電気線Ｌ５、及び電気線Ｌ３と電気線Ｌ６の各々が相互に接続される。

【００１７】

このように、電流計接続制御部２６１により電圧源（図２の２２１）と電流計２３１とが端子２８１，２８２，２８３に接続される様々な状態を図４乃至図１０に示す。図４は、図３に示した電気線Ｌ１が電流計２３１を介して電気線Ｌ４に接続された状態を示す図である。また、図５は、図３に示した電気線Ｌ２が電流計２３１を介して電気線Ｌ５に接続された状態を示す図である。また、図６は、図３に示した電気線Ｌ３が電流計２３１を介して電気線Ｌ６に接続された状態を示す図である。また、図７は、図３に示した電気線Ｌ１が電流計２３１を介して電気線Ｌ４，Ｌ５に接続された状態を示す図である。また、図

８は、図３に示した電気線Ｌ１が電流計２３１を介して電気線Ｌ４，Ｌ６に接続された状態を示す図である。また、図９は、図３に示した電気線Ｌ３が電流計２３１を介して電気線Ｌ５，Ｌ６に接続された状態を示す図である。また、図１０は、図３に示した電気線Ｌ１が電流計２３１を介して電気線Ｌ４，Ｌ５，Ｌ６に接続された状態を示す図である。

【００１８】

図４乃至図１０に示すように、電流計２３１は、一つの端子に接続したり、２つまたは３つの端子に同時に接続したりすることもある。電流計２３１が図４乃至図６に示したように接続された場合、テスト装備２０１（図２参照）は一つの電源ピンに流れる電流のみ測定することになる。また、電流計２３１が図７乃至図１０示したように接続された場合、テスト装備２０１は２本以上の電源ピンに流れる電流を測定することになる。

図４乃至図１０に示したスイッチ３１１乃至３２２のオン／オフ状態を下記の表１に示す。

【００１９】

【表１】

スイッチ	３１１	３１２	３１３	３１４	３１５	３１６	３１７	３１８	３１９	３２０	３２１	３２２
図４	オン	オン	オン	オフ	オン	オン	オン	オフ	オフ	オン	オフ	オフ
図５	オン	オン	オン	オン	オフ	オン	オフ	オン	オフ	オフ	オン	オフ
図６	オン	オン	オン	オン	オン	オフ	オフ	オフ	オン	オフ	オフ	オン
図７	オン	オフ	オン	オフ	オフ	オン	オン	オフ	オフ	オン	オン	オフ
図８	オン	オン	オフ	オフ	オン	オフ	オン	オフ	オフ	オン	オフ	オン
図９	オン	オフ	オン	オン	オフ	オフ	オフ	オフ	オン	オフ	オン	オン
図１０	オン	オフ	オフ	オフ	オフ	オフ	オン	オフ	オフ	オン	オン	オン

【００２０】

集積回路装置２１１が３本の電源ピン２４１，２４２，２４３のみを具備する場合、電流計２３１が電源ピン２４１，２４２，２４３に接続される方法は図４乃至図１０に示した方法に限定される。しかし、集積回路装置２１１が４本以上の電源ピンを具備する場合は、電流計２３１が電源ピンに接続されうる方法はさらに多くなる。

このように第１の実施の形態によれば、複数のスイッチ３１１乃至３２２を備える電流計接続制御部２６１を設けることで、一つの電圧源２２１及び一つの電流計２３１により集積回路装置２１１の複数の電源ピン２４１，２４２，２４３に流れる電流を測定することが可能になる。従って、テスト価格のコストダウンを実現できる。

【００２１】

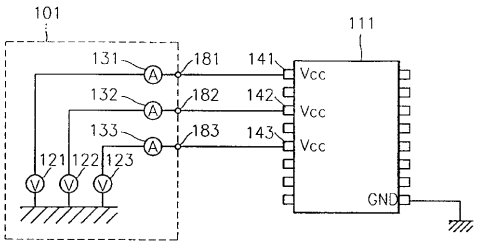
次に、図１１を参照して本発明による集積回路装置用のテスト装置の第２の実施の形態を詳細に説明する。図１１は、本発明による集積回路装置用のテスト装置の第２の実施の形態を示すブロック図である。ここで第２の実施の形態において、第１の実施の形態と同じ構成要素には同一の符号を記載している。

図１１に示すように、本発明による集積回路装置用のテスト装置の第２の実施の形態は、一つの電圧源５２１、及び２つの電流計５３１，５３２、並びに端子２８１，２８２，２８３を具備している。電圧源５２１は、電流計５３１，５３２と端子２８１，２８２，２８３とを介して集積回路装置２１１の電源ピン２４１，２４２，２４３に接続される。この際、電流計５３１，５３２は、電源ピン２４１，２４２に流れる電流を測定する。また、電圧源５２１は、再び端子２８３を介して電源ピン２４３に直接接続されて電源ピン２４３に電源電圧（ＶＣＣ）を供給する。図１１は、電源ピン２４１，２４２，２４３のう

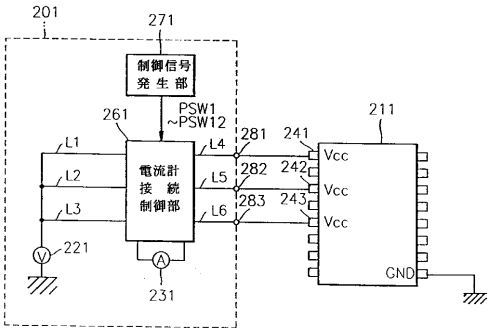
ち２本の電源ピン２４１，２４２にのみ流れる電流を測定しようとする場合に適用しうる方法である。例えば、集積回路装置２１１にメモリ及びロジックを備えている場合、メモリに電源電圧（ＶＣＣ）を供給する電源ピン２４１，２４２にのみ流れる電流を測定する場合に図１１に示した方法が適用できる。
このように第２の実施の形態によると、図１１に示したように、一つの電圧源５２１と２つの電流計５３１，５３２とを用いて電源ピン２４１，２４２に流れる電流を測定することによって従来の技術に比べて、よりテスト価格のコストダウンが可能になる。
【００２２】
次に、図１２を参照して本発明による集積回路装置用のテスト装置の第３の実施の形態を詳細に説明する。図１２は、本発明による集積回路装置用のテスト装置の第３の実施の形態を示すブロック図である。ここで第３の実施の形態において、第１及び２の実施の形態と同じ構成要素には同一の符号を記載している。
図１２に示すように、本発明による集積回路装置用のテスト装置の第３の実施は、電圧源２２１、制御信号発生部６７１、第１乃至第４電流測定部６１１，６１２，６１３，６１４、及び端子２８１乃至２９２を備えている。
第１乃至第４電流測定部６１１，６１２，６１３，６１４は、第１乃至第４電流計接続制御部２６１，２６２，２６３，２６４と第１乃至第４電流計２３１，２３２，２３３，２３４とを備えている。また、第１乃至第４電流計接続制御部２６１，２６２，２６３，２６４は、端子２８１乃至２９２を介して集積回路装置２１１，２１２，２１３，２１４の電源ピン２４１乃至２５２に接続される。制御信号発生部６７１は、制御信号ＰＳＷ１乃至ＰＳＷ４８を発生して第１乃至第４電流計接続制御部２６１，２６２，２６３，２６４を制御する。ここで、第１乃至第４電流計接続制御部２６１，２６２，２６３，２６４の回路は、図３に示した電流計接続制御部２６１と同一であり、その回路構成のスイッチにより接続される種類も図４乃至図１０と同一なのでその説明を省略する。
【００２３】
従って、テスト装備６０１と集積回路装置２１１，２１２，２１３，２１４とを図１２に示したように接続することによってテスト装備６０１は、一つの電圧源２２１及び４つの電流計２３１，２３２，２３３，２３４のみで４つの集積回路装置２１１，２１２，２１３，２１４の電源ピン２４１乃至２５２に流れる電流を同時に測定することができる。ここで、テスト装備６０１は、電流計を多く設けるほどさらに多くの集積回路装置を同時にテストできる。
また、電圧源２２１は、その出力端に接続される負荷の数に関係なく常に一定の電圧を供給しうる定電圧源である。場合に応じて、電圧源２２１の出力端には、多くの負荷が加わるので、この際に電圧源２２１の電圧容量がさらに大きくなる。このように負荷が大きくなる場合、電圧源２２１を２つ以上に追加して構成することもある。
また、制御信号発生部６７１と第１乃至第４電流計接続制御部２６１，２６２，２６３，２６４とを用いて集積回路装置２１１，２１２，２１３，２１４の電源ピン２４１乃至２５２に流れる電流を測定する方法は、図３に示した方法と同じであるため、説明を省略する。
【００２４】
このように第３の実施の形態によると、集積回路装置の電流ピンに流れる電流を電流計接続制御部により種々の方法で測定できるため、第１の実施の形態と同様の効果を得ることができるとともに、複数の電流計接続制御部を設けることで一度の多くの集積回路装置を測定することが可能になる。
以上、本発明による集積回路装置用のテスト装置の実施の形態を詳細に説明したが、本発明は前述した実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で変更可能である。例えば、４つの電流計接続制御部を備えた第３の実施の形態を説明したが、これに限定されるものではなく、４つ以上、または２つ、或いは３つのいずれかの数だけ電流計接続制御部を設けて測定することも可能である。
【００２５】

【発明の効果】
このように本発明による集積回路装置用のテスト装置によれば、端子より少数に設けられた電流計と電圧源とを用いることで、集積回路装置の複数本の電源ピンに流れる電流を測定できるため、集積回路装置のテスト時にかかるテスト価格のコストダウンを実現することができる。
【図面の簡単な説明】
【図１】従来の集積回路装置用のテスト装置を複数本の電源ピンを有する集積回路装置に接続した状態を示すブロック図。
【図２】本発明による集積回路装置用のテスト装置の第１の実施の形態を示すブロック図。
【図３】図２に示した電流計接続制御部の内部構造を示す回路図。
【図４】図３に示した電気線Ｌ１が電流計を介して電気線Ｌ４に接続された状態を示す図。
【図５】図３に示した電気線Ｌ２が電流計を介して電気線Ｌ５に接続された状態を示す図。
【図６】図３に示した電気線Ｌ３が電流計を介して電気線Ｌ６に接続された状態を示す図。
【図７】図３に示した電気線Ｌ１が電流計を介して電気線Ｌ４，Ｌ５に接続された状態を示す図。
【図８】図３に示した電気線Ｌ１が電流計を介して電気線Ｌ４，Ｌ６に接続された状態を示す図。
【図９】図３に示した電気線Ｌ３が電流計を介して電気線Ｌ５，Ｌ６に接続された状態を示す図。
【図１０】図３に示した電気線Ｌ１が電流計を介して電気線Ｌ４，Ｌ５，Ｌ６に接続された状態を示す図。
【図１１】本発明による集積回路装置用のテスト装置の第２の実施の形態を示すブロック図。
【図１２】本発明による集積回路装置用のテスト装置の第３の実施の形態を示すブロック図。
【符号の説明】
２０１　テスト装備
２１１　集積回路装置
２２１　電圧源
２３１　電流計
２４１，２４２，２４３　電源ピン
２６１　電流計接続制御部
２７１　制御信号発生部
２８１，２８２，２８３　端子

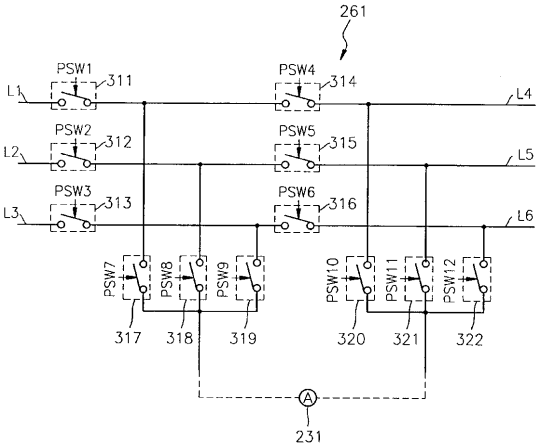
【図１】



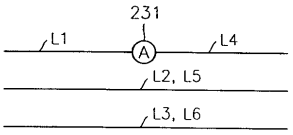
【図２】



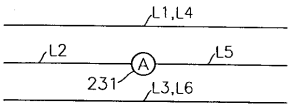
【図３】



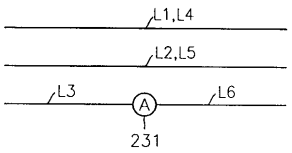
【図４】



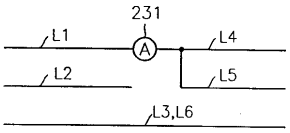
【図５】



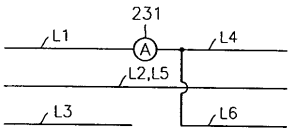
【図６】



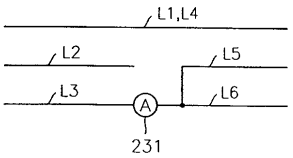
【図７】



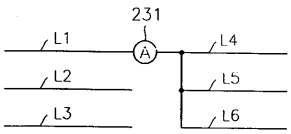
【図８】



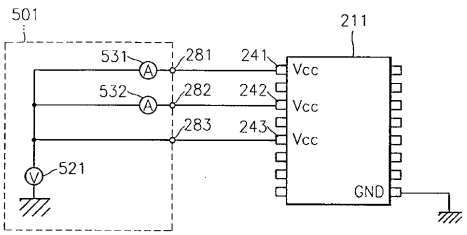
【図９】



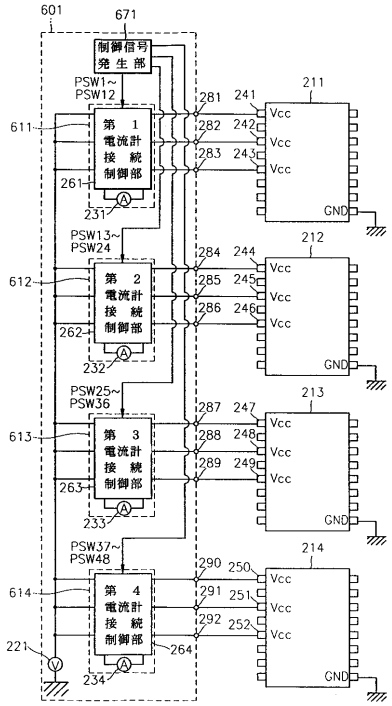
【図１０】



【図１１】



【図１２】


601
671
制御信号発生部
PSW1～PSW12
PSW13～PSW24
PSW25～PSW36
PSW37～PSW48
第 1 電流計接続制御部
第 2 電流計接続制御部
第 3 電流計接続制御部
第 4 電流計接続制御部
611
612
613
614
221
261
262
263
264
231
232
233
234
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
211
212
213
214
Vcc
GND
A
V

フロントページの続き

(72)発明者　呉　孝　鎭
大韓民国京畿道水原市八達区梅香洞３－２１番地
(72)発明者　孫　泰　植
大韓民国京畿道龍仁市器興邑甫羅里４５０番地　新▲ガル▼三星アパート１０３棟２０２号
(72)発明者　呉　世　章
大韓民国京畿道安養市東安区坪村洞８９８－２番地　草原大林アパート２０８棟２５０２号

審査官　菅藤　政明

(56)参考文献　実開昭５９－０２３６７６（ＪＰ，Ｕ）
米国特許第４１５５０３６（ＵＳ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
G01R　31/26
G01R　31/28