

PIONEER
サービスマニュアル

製品説明編
修理業務編
ORDER NO. SMD82-026A



Power Amplifier
EXCLUSIVE M5

●目次	
1. 仕様	2
2. 各部の名称と使い方	2
3. 部品配置図	3
4. ブロックダイヤグラム	5
5. 回路概要	7
6. 梱包図と部品表	12
7. 調整法	13
8. 分解図と部品表	14
9. 総合パターン図	19
10. 総合回路図	23
11. 電気部品の部品表	25

パイオニア株式会社
〒153 東京都目黒区目黒1丁目4番1号 FU©1982.7

1. 仕様

アンプ部

実効出力.....20Hz~20kHz, 300W (8Ω)

入力端子(感度/入力インピーダンス)

POWER AMP INPUT.....1V/50kΩ

出力端子

SPEAKER.....8Ω

ダンピングファクター(20Hz~20kHz, 8Ω)・100

電源部, その他

電源電圧.....AC 100V, 50/60Hz

消費電力(電気用品取締法).....250W

外形寸法(幅×高さ×奥行).....468×203×420 mm

重量.....25.6kg

付属品

保証書.....1

取扱説明書.....1

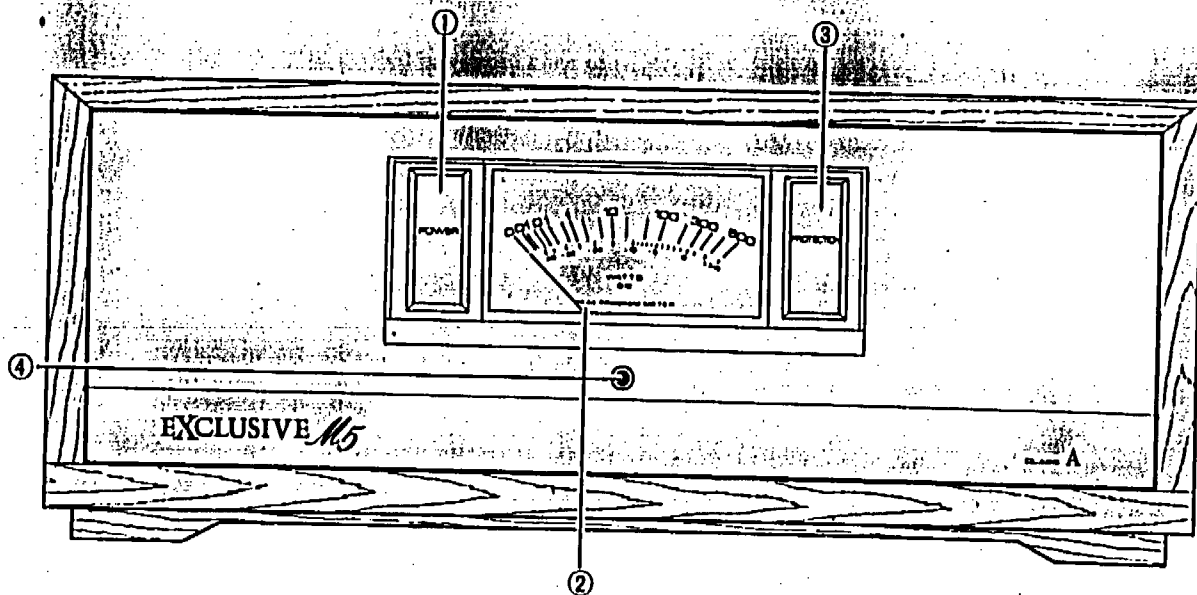
サービスネットワーク.....1

ピンプラグ付接続コード.....1

アースコード.....1

○上記の仕様および外観は改良のため予告なく変更することがあります。

2. 各部の名称と使い方



① 電源スイッチ(POWER)

POWERスイッチを押すと、EXCLUSIVE M5に電源が入り、ピークプログラムメーターとプロテクションインジケーターが点灯します。電源をOFFにするときは、スイッチを押し戻します。

電源スイッチをONにしてもしばらく(約12秒間)は、スピーカから音が出ません。これは電源をONした時の雑音を防ぐミューティング回路が動作するためです。

② ピークプログラムメーター (PEAK PROGRAM METER)

ピークプログラムメーターは、EXCLUSIVE M5のスピーカ端子に公称インピーダンスが8Ωのスピーカシステムを接続したときの出力レベルを表示します。また、ピークホールド機能をもっていますので、瞬時のピーク値を読みとることができます。

③ プロテクションインジケータ (PROTECTION)

POWERスイッチをONにすると約12秒間点灯します。
このインジケータが点灯している間は、保護回路が
働きスピーカシステムから音は出ません。

このプロテクションインジケータはスイッチでは
ありませんので、触れないでください。

④ ピークプログラムメータ零点調整ネジ

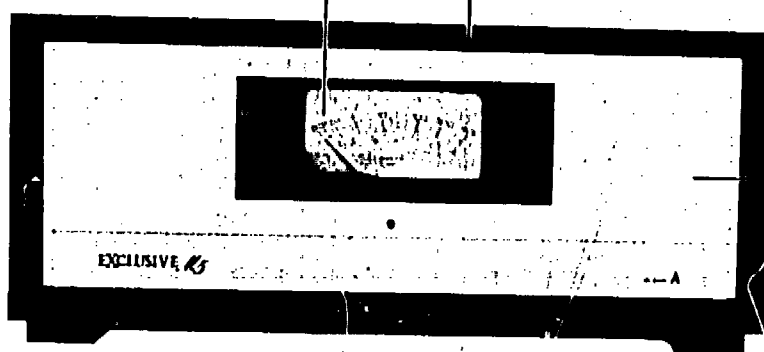
メータの下にあるメータ零点調整ネジはメータ自体の起
動点を調整するものです。EXCLUSIVE M5は工場出荷時に
正しく調整されていますので、お客様が再調整する必要はあ
りません。

もし零起点がずれてしまった場合には、マイナスのドラ
イバーなどで針が零起点に合うように調整してください。左
へ回すと針は右へ移動し、右へ回すと針は左へ移動します。

3. 部品配置図

■ フロントパネル

ピークメータ
AAW-135



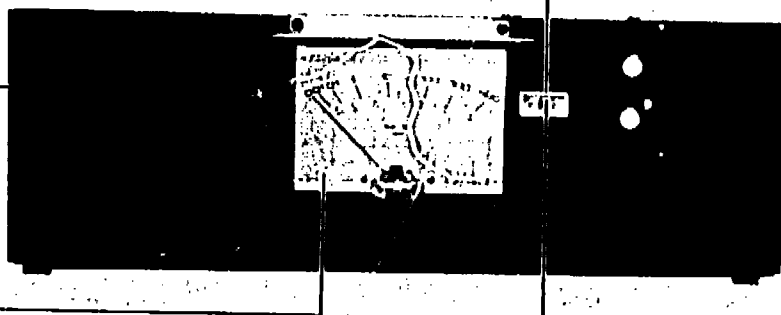
木製キャビネット
AMM-093

フロントパネルAss'y
ANM-219

●△印の部品は、安全上重要な部品です。交換をする時は、
安全および性能維持のため必ず指定の部品をご使用ください。

■ 前面

△リフレッシュスイッチ
(POWER)
ASU-543



ピークメータ
AAW-135

ランプ取付ゴム

メータアンプAss'y
AWM-440

リード付パイロットランプ
(PL1)
AEL-078

■ 上面

△電源ト
ATT-920

△電源ト
ATT-919

■ 下面

△小型ヒ
AEK-122

△オーデ
AEK-132

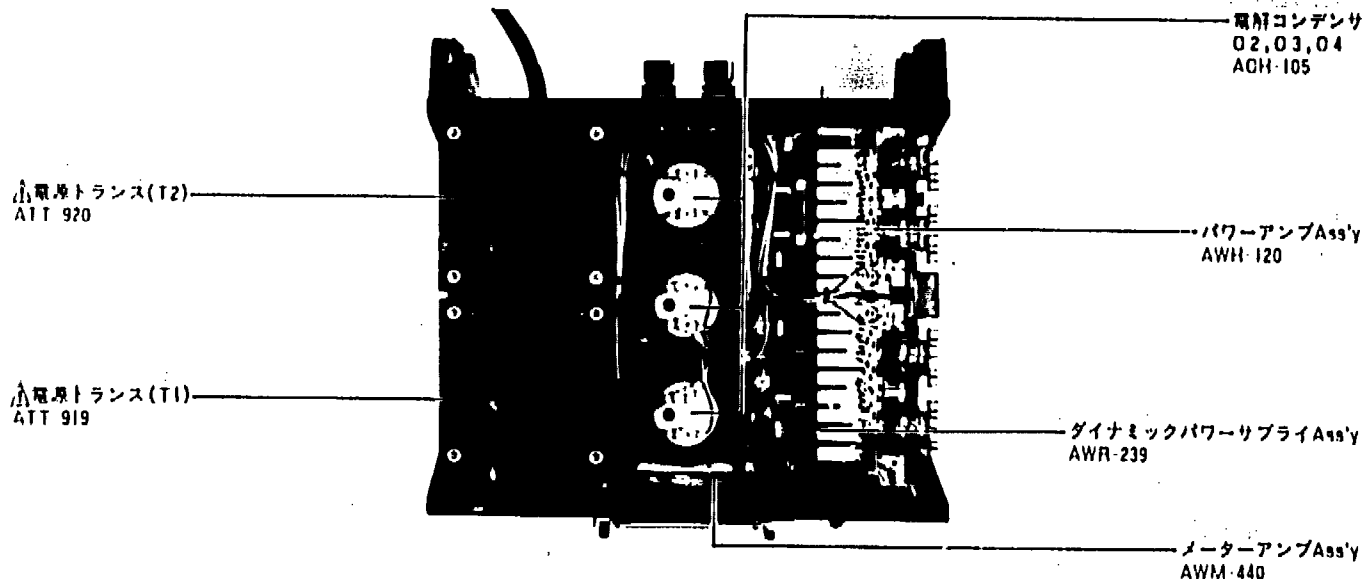
■ リア

出力ター
AKE-056

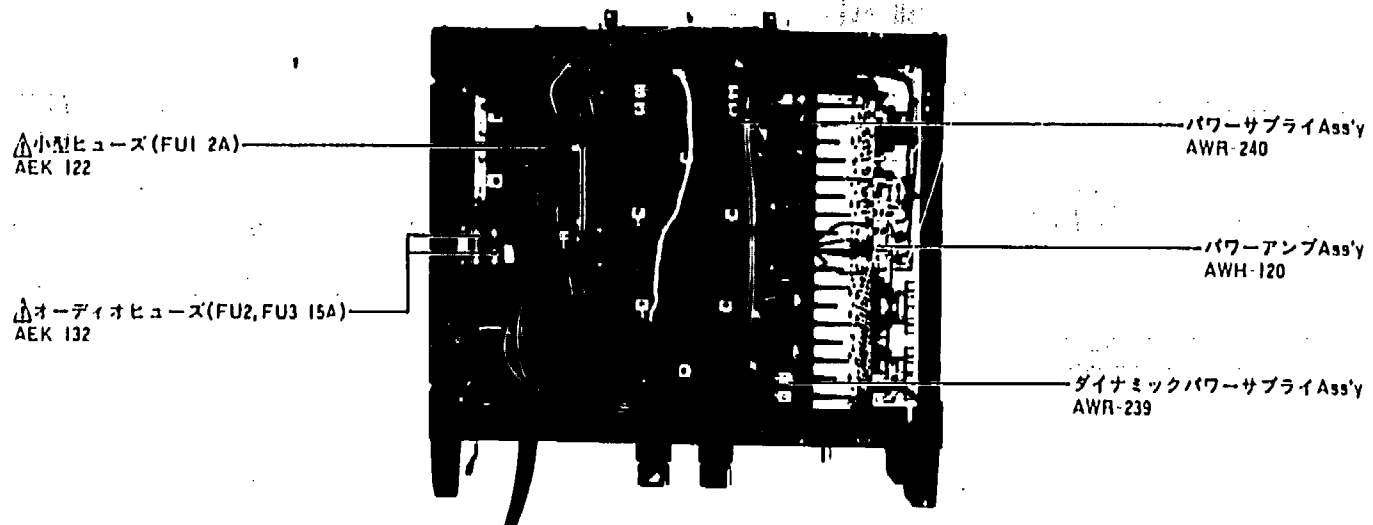
IPピンジ
AKB-068

アースター

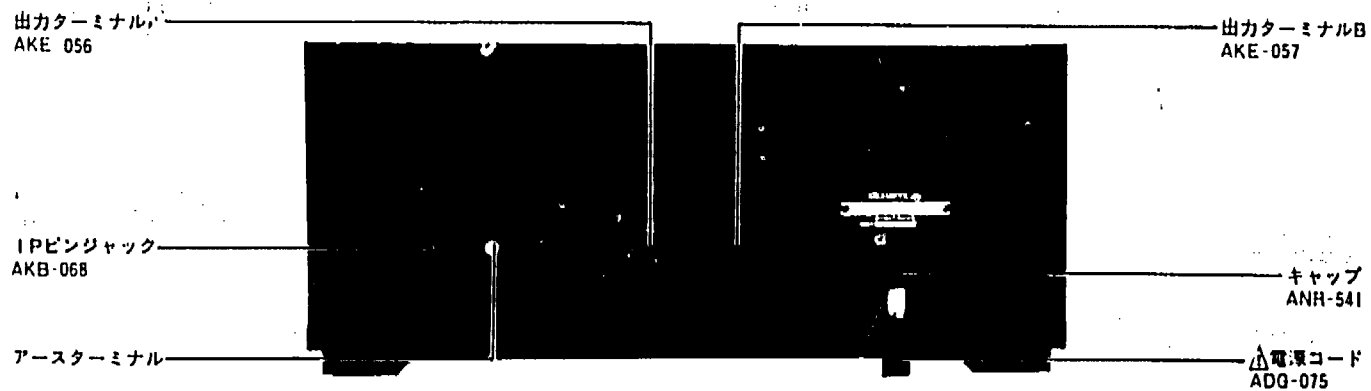
■上面



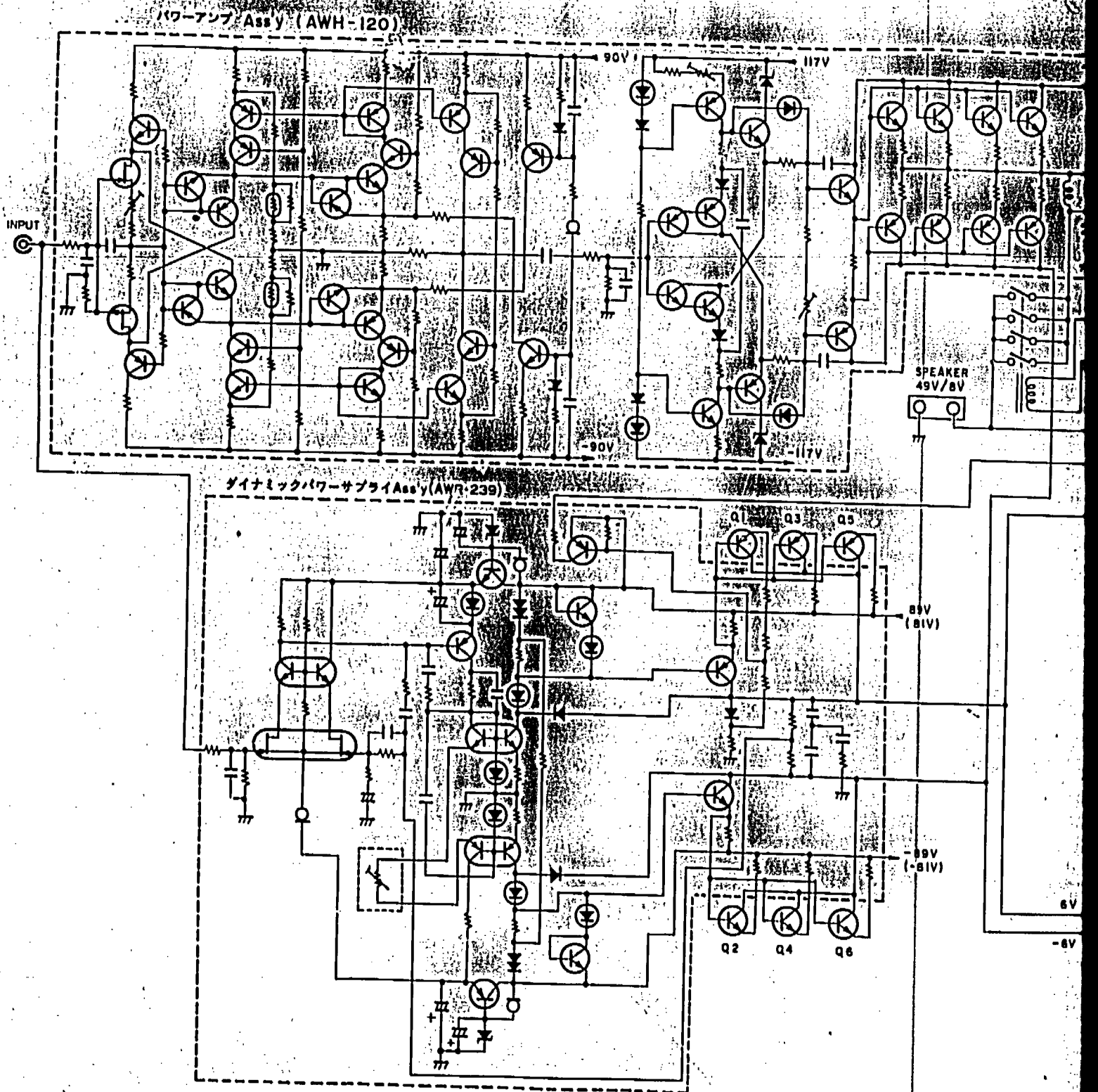
■下面

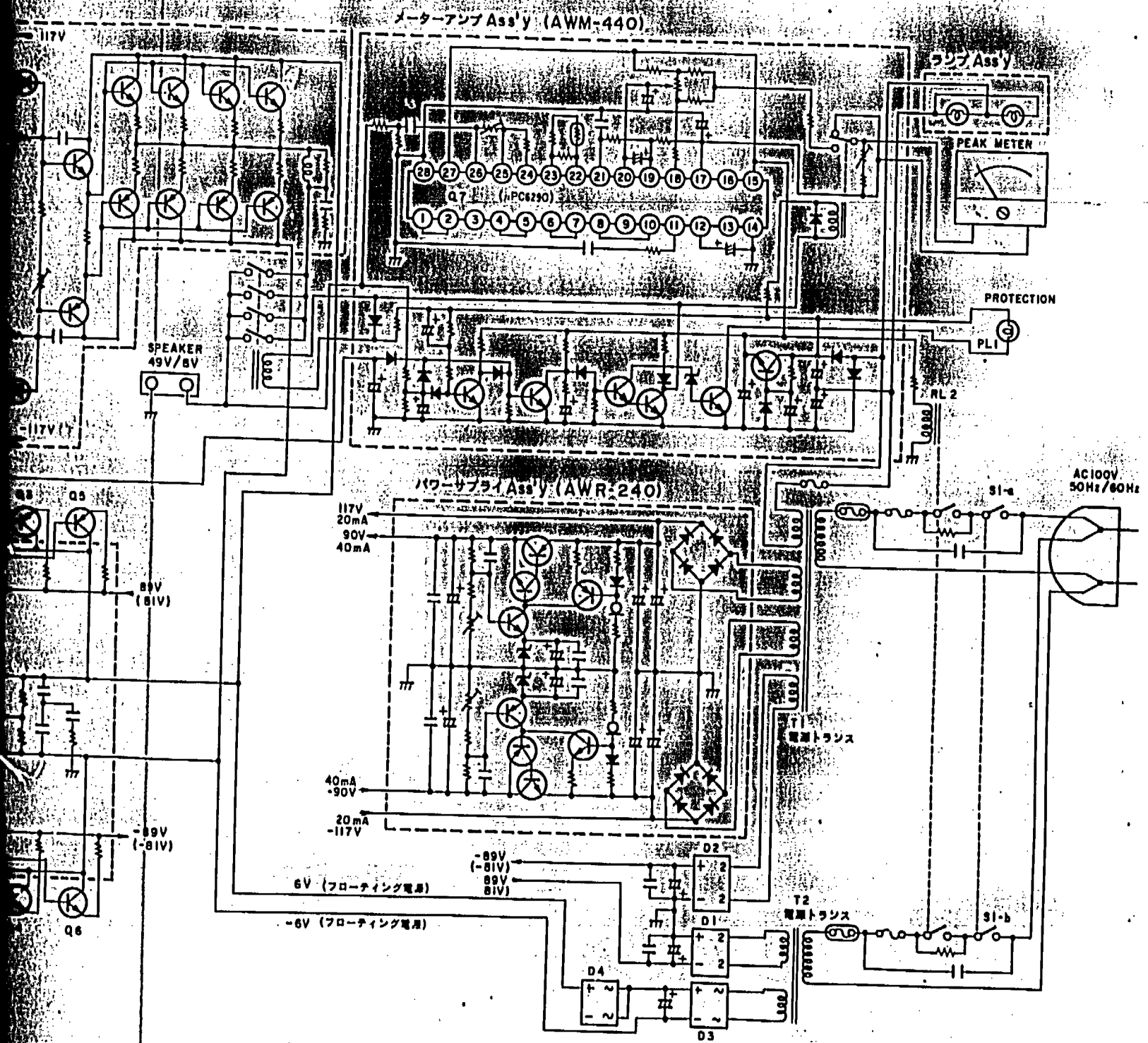


■リアパネル



4. ブロックダイヤグラム





スイッチ
SI: POWER ON - OFF
アンダーラインはスイッチポジションを示す。

5. 回路概要

入力信号は、NON-NFBの電圧増幅段、A級出力段、ミューティングリレーを通り、OUTPUT端子に出力されます。

電源部は、A級バイアス専用のフローティング電源、スピーカーに電力を供給する主電源、NON-NFBのSLC回路に供給する±90Vの安定化電源、プロテクション回路・メータアンプ用の15V安定化電源より構成されています。A級バイアス専用の電源は、アースよりフローティングされており、この両端はダイナミックパワーサプライにより、A級出力と同レベル、同相でドライブされます。

付属回路として、サージキラー回路、電源ON-OFF時のミューティング、DC検出・過負荷保護用のプロテクション回路があります。

ピークメータは、スピーカターミナルへの出力信号を、メータアンプに入力してドライブしています。

5.1 スーパーリニアサーキット(図5-1)

基本的な回路構成は、C-Z1、M-Z1のSLC回路と同じです。Q2のV_{BE}の非直線歪をQ3、Q4によるカレントミラー回路により、Q1の電流を等しくし、Q2の歪の逆モードの歪をQ1で発生し、歪を打ち消し、トータルの歪を少なくしています(C-Z1、M-Z1参照)。

M5で新しく改良した点は次の2点です。

1. 歪調整回路の追加

基本回路図、図5-2のようにR1、Th1、VR1を追加することにより、Q3のエミッタ、アース間に電流を分流し、Q1の動作電流を減少させ、歪の打ち消しをオーバーにし、後に接続される出力段の歪も含めて、歪の打ち消しを行なうものです。同時に、素子のバラツキによるSLC動作の不完全さを補い、歪打ち消し動作を完全にするとともに、ポジスターによりSLCの温度補償を改善することができます。

2. SLCを対アース増幅に

図5-2のように、Q2のエミッタ接地増幅回路のエミッタ抵抗R5を直接アースに落すことにより、対アース増幅としています。これは、従来のSLC回路で発生しやすかった電源ノイズおよびインピーダンスの影響がなくなり、音質的に改善されます。

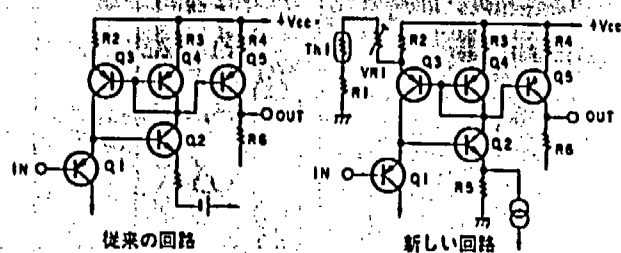


図5-2 基本回路図

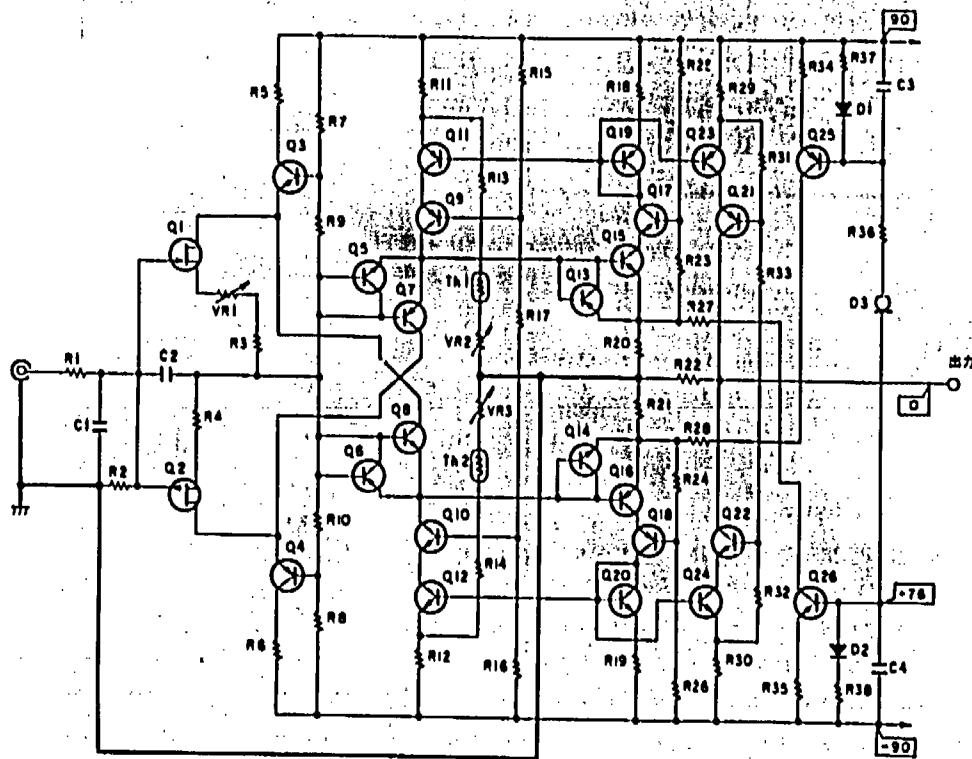


図5-1 パワーアンプ(スーパーリニアサーキット)

5.2 A級出力段

NON-NFBで300Wの大出力を得るため、5段ダーリントン接続、終段はPc200Wのトランジスタ4個をパラレル接続で使用しています。また、1段目と2段目トランジスタのPNP、NPNを逆転して用い、入力オフセット電圧が出ないように考慮してあります。

D10、D11、R46、R47は、出力クリッピング時終段が飽和し、Q33、Q34に過大電流が流れトランジスタが破損するのを保護しています。また、Q33、Q34のドライブ電流

は、Q31、Q32による定電流電源の電流値で制限されるので、Q27～Q30が破損する心配はありません。

図5-3のように、Q27、Q29のコレクタ電圧は、Q34のエミッタ出力電圧となっているので(Q28、Q30のコレクタ電圧がQ33のエミッタ出力電圧)、Q27～Q30のベースとコレクタ間電圧は、信号レベルに関係なく一定になり、重畳が改善されます。

VR5は出力中点調整用、VR4はA級アイドル調整用の半固定ボリュームです。

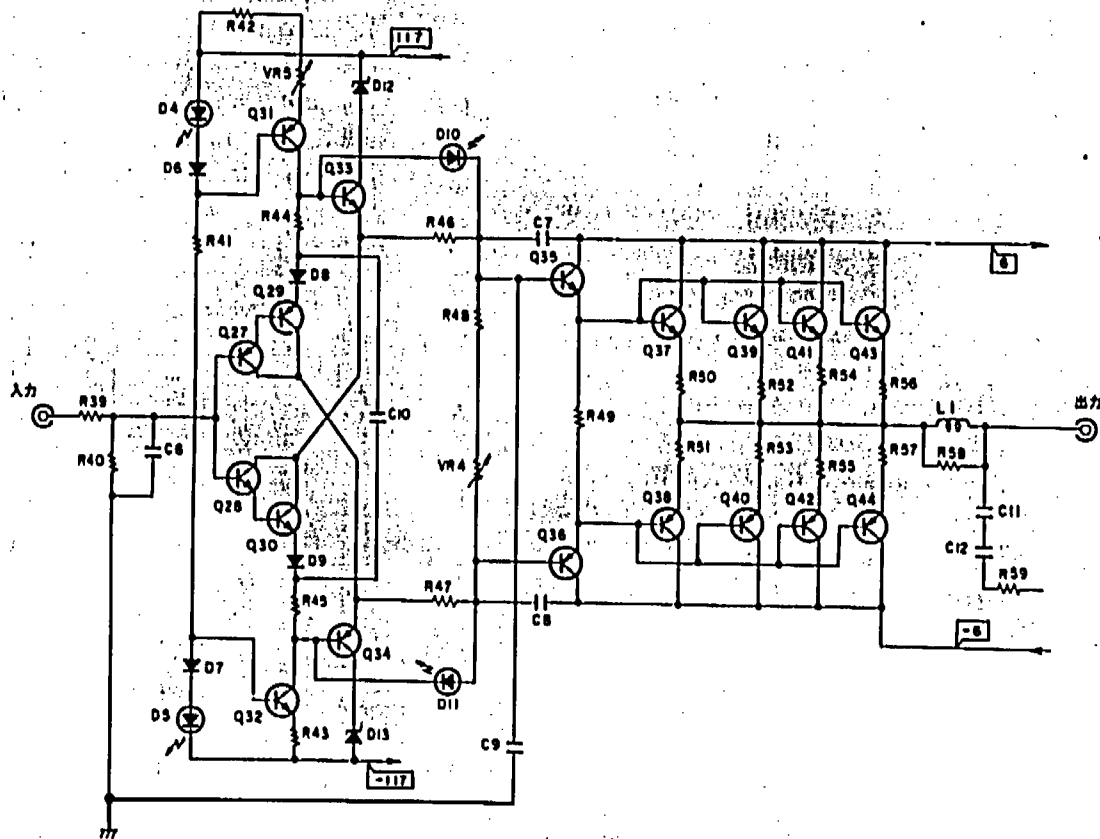


図5-3 A級出力段

5.3 電源部

一般的にA級アンプの場合、消費電力は非常に多く、その大部分を熱として外部に発散させてしまい、増幅方法としては非常に効率の悪い方法です。また、本機のように、300Wもの高出力アンプでは、効率の悪さと同時にその発生する熱の処理が大きな問題となります。

本機では、電源部の改良によりA級アンプの効率の悪さを改善しました。図5-4のブロックダイアグラムに示すように、電源部は、A級動作のアイドル電流を流すための電源B1と入力信号により電圧が変化する電源(ダイナミックパワーサプライ)の2個から構成されています。

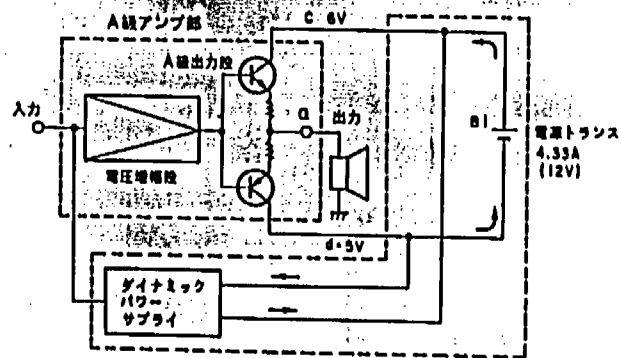


図5-4 ブロックダイアグラム

この回路では、通常、c点とd点間は300W A級アンプに相当するアイドル電流4.4A (12V)しか流していないので、発熱量、消費電力は非常に少なくて済みます。しかし、c点、d点間の電圧は、入力端子に信号が入って来た時、ダイナミックパワーサプライの働きにより、入力信号に応じた電圧が供給されます。本機は、a点の出力信号と同期して、電源がドライブされる構造になっています。

■ダイナミックパワーサプライ

図5-5に回路図を示します。入力信号はQ1、Q3、Q4 (Q5)で増幅され出力段に送られて行きます。

A級アンプ電源に送られる出力は、R26、R27により出力を取り出しQ1へフィードバックして特性を改善しています。

D3、D4は、オーバードライブ時、オーバードライブでQ4、Q5が破損しないよう保護しています (電流リミッター)。Q8、Q9、D9、D10も出力段の電流リミッターで、ショ

ートなど出力段の過負荷に対して瞬時にパワートランジスタを保護します。また、Q10、R19、R22、R23、R24、D17は、Pc検出型の過負荷検出回路を構成しており、出力段の電流が規定以上流れた場合ミューティングリレーをOFFさせます。

出力段は、(R17によりD7、D8には常に電流を流している)ノンスウィッチング構成になっています。

D5、D6、D11、D12は、出力クリッピング時に、出力トランジスタが飽和するのを防止しています。

■定電圧電源

定電圧回路は、従来どおりのインバーテッドゲートリントンによる安定化回路です(図5-6)。

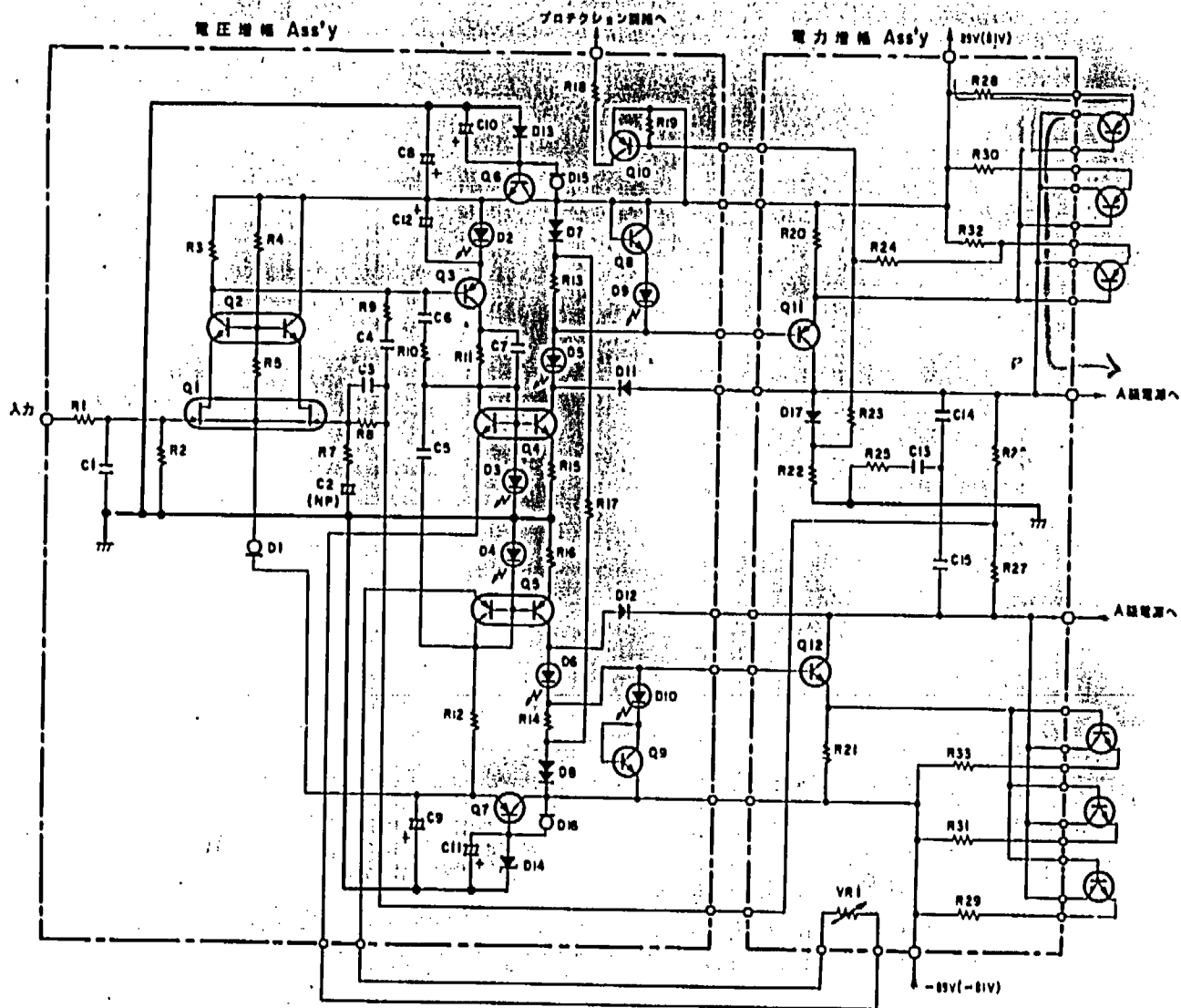


図5-5 ダイナミックパワーサプライ

5.4

回路

PC629

VR1

ムです

コント

リユー

300W 0

Th1は

時ノ

レンジ
R24, D17
出力段の
をOFFさ
流してい
に、出力
ーリント

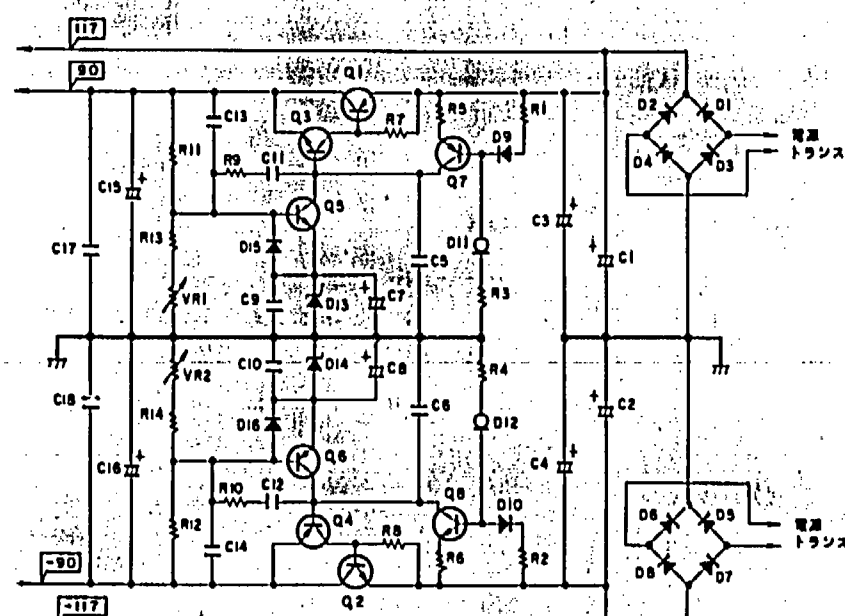


図5-6 定電圧電源

5.4 メーターアンプ

回路構成は図5-7のように、ステレオピークメータ用IC μ PC629Cを用いた回路です。
VR1は-30dBのポイントの調整を行う半固定ボリュームです（ゲイオードが並列に接続されており圧縮の比率がコントロールされる）。また、VR2は0点調整用半固定ボリュームです。VR3は感度調整用半固定ボリュームで、300W 0dBの調整を行います。
Th1は温度補償用のサーミスタ、RL1は電源ON、OFF時メータの異常動作を防止するリレーです。

■ピークメータ用IC μ PC629C ●ブロックダイアグラム

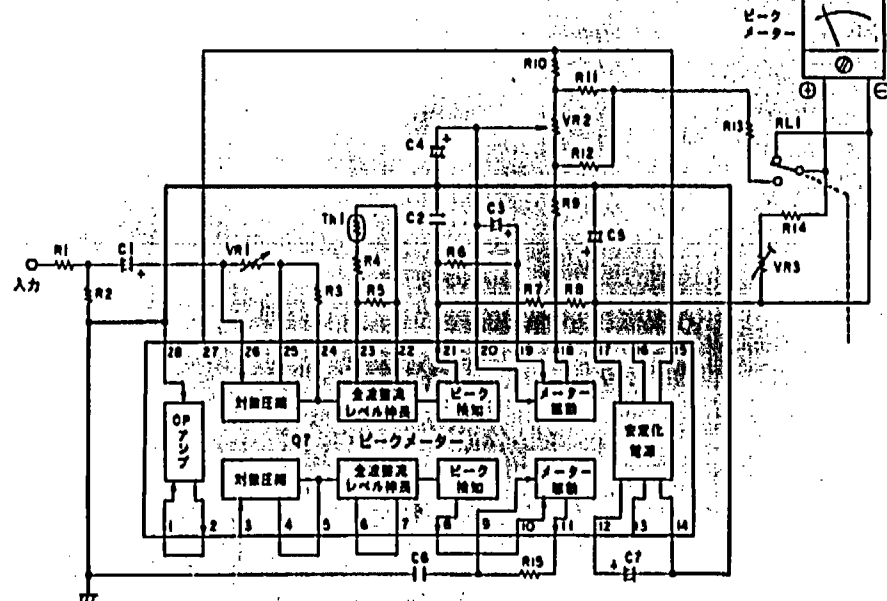
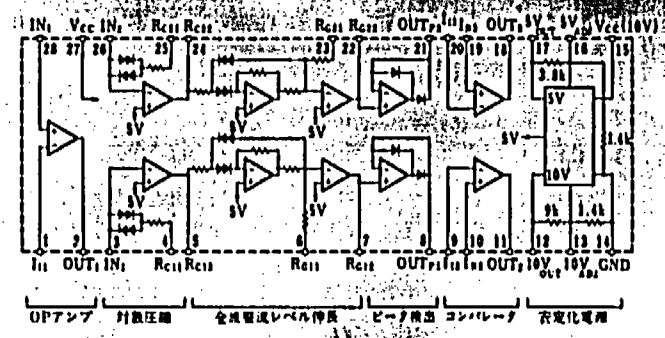


図5-7 メーターアンプ

●端子配置と名称

ピン	名称	記号	機能
1	OPアンプ反転入力	IN ₁	内蔵されているOPアンプの反転入力端子です。
2	OPアンプ非反転入力	IN ₂	内蔵されているOPアンプの非反転入力端子です。
3	チャネル1入力	IN ₁	チャネル1の入力端子です。
4	圧縮特性補正抵抗	R ₁	対数圧縮特性を補正するための抵抗を接続する端子です。
5	圧縮特性補正抵抗	R ₂	対数圧縮特性を補正するための抵抗を接続する端子です。
6	ゲイン設定抵抗	R ₃	全波整流回路のゲインを設定する抵抗を接続する端子です。
7	ゲイン設定抵抗	R ₄	温度補償はこの端子間で行います。
8	ピークホールド出力	OUT ₁	理想ダイオード回路からの出力です。ピークホールド用コンデンサを外付。
9	コンパレタ1反転入力	IN ₁	
10	コンパレタ1非反転入力	IN ₂	
11	コンパレタ1出力	OUT ₁	コンパレタ出力です。通常プルアップ抵抗をつなぎます。
12	10V電源出力	10V _{OUT}	
13	10V出力電圧調整	10V _{ADJ}	
14	10V電源入力	10V _{IN}	
15	5V電源入力	5V _{IN}	10V電源回路の入力電圧端子です。
16	5V出力電圧調整	5V _{ADJ}	
17	5V電源出力	5V _{OUT}	
18	コンパレタ2反転入力	IN ₁	コンパレタ出力です。通常プルアップ抵抗をつなぎます。
19	コンパレタ2非反転入力	IN ₂	
20	コンパレタ2出力	OUT ₂	
21	ピークホールド出力	OUT ₂	理想ダイオード回路からの出力です。ピークホールド用コンデンサを外付。
22	ゲイン設定抵抗	R ₅	全波整流回路のゲインを設定する抵抗を接続する端子です。
23	ゲイン設定抵抗	R ₆	温度補償はこの回路で行います。
24	圧縮特性補正抵抗	R ₇	対数圧縮特性を補正するための抵抗を接続する端子です。
25	圧縮特性補正抵抗	R ₈	対数圧縮特性を補正するための抵抗を接続する端子です。
26	チャネル2入力	IN ₂	チャネル2の入力端子です。
27	V _{cc}	V _{cc}	内蔵OPアンプ群および5V電源回路の電源端子です。
28	OPアンプ非反転入力	IN ₁	内蔵されているOPアンプの非反転入力端子です。

5.5 プロテクション回路

図5-8に回路図を示します。この回路は、電源ON・OFF時のミューティング動作、DC検出保護動作、過負荷検出部からの信号による保護動作を行います。

●電源ON・OFF時のミューティング

電源ON時、R22、C11の充電回路により約12秒間ミューティングリレーがOFFしてスピーカー出力を切っています。約12秒後、Q4、Q5がONとなりミューティングリレーはONになります。同時に、Q6がOFFとなりプロテクションランプが消灯します。

電源OFF時は、電源ケミコンの立下り電圧を検出して、Q2をOFF、Q3をONにして、C11の電荷をすばやく放電させて、ミューティングリレーをOFFにします。

●DC検出保護動作

正のDC入力の場合は、D2を通してQ3をONにしてC11を放電し、ミューティングリレーをOFFにします。負のDC入力の場合は、D3を通してQ2をOFFにしてQ3をONにしてC11を放電してしまいます。

●過負荷保護動作

ゲイナミックスパワーサプライAnalogにある、過負荷検出部からの信号がD1を通してQ3をONにします。Q3がONすれば、C11の電荷は放電してしまいミューティングリレーはOFFになります。

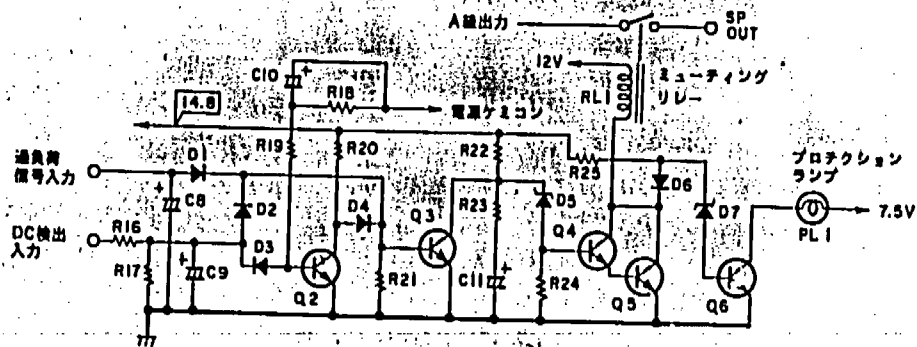
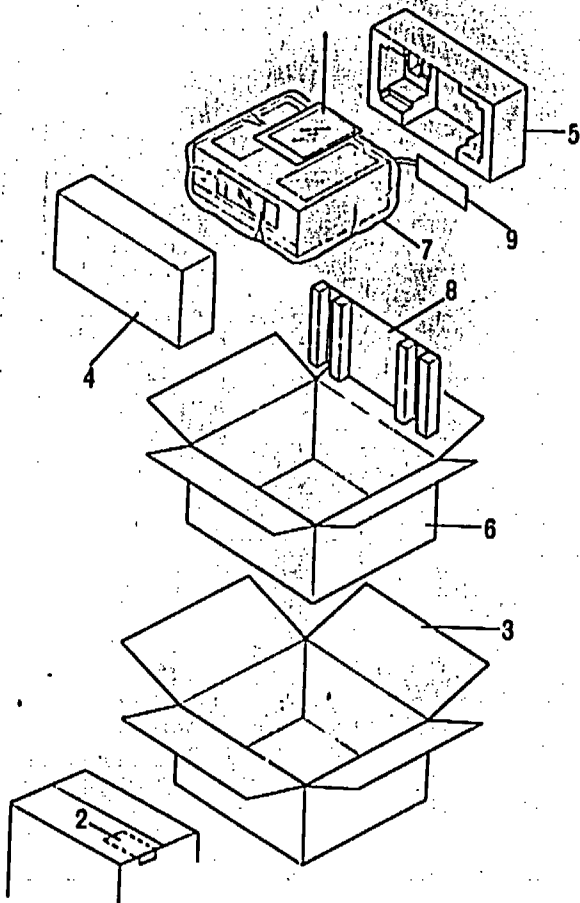


図 5-8 プロテクション回路

6. 梱包図と部品表



部品表

番号	名 称	部 品 番 号	備 考	番号	名 称	部 品 番 号	備 考
1	取扱説明書	ARA-230		6	内装ケース	AHC-066	
2	保証書ビニール袋	AHG-099		7	包装袋	AHG-101	
3	バックシールドケース	AHE-077		8	リアスベーター	AHB-128	
4	フロントバットAss'y	AHA-320		9	ビニール袋	AHG-155	
5	リアバッドAss'y	AHA-321			ピンプラグ付中継コード (1.5m)	ADE-060	

7. 調整法

7.1 パワーアンプAss'yの調整

■アイドル電流の調整

1. テストポイントTP1端子、TP2端子間に電圧計を接続します。
2. 半固定ボリュームVR4を回して、TP1～TP2電圧が $0.46V \pm 0.1V$ になるよう調整します。

■出力中点調整

1. スピーカー出力端子に電圧計を接続します。
2. 半固定ボリュームVR5を回して、スピーカー端子のDC電圧が $0V \pm 10mV$ になるよう調整します。

■SLC中点調整

1. テストポイントTP3端子に電圧計を接続します。
2. 半固定ボリュームVR1を回して、TP3のDC電圧が $0V \pm 0.1V$ になるよう調整します。

■歪調整

1. 入力端子に低周波オシレータを接続し、1kHzの信号を入力し、スピーカー出力端子に200Wの出力が出るようオシレータを調整します。
 2. スピーカー出力端子に歪率計を接続し、歪が最少になるよう半固定ボリュームVR2、VR3を回して調整します。
- 注：以上の調整は、1. アイドル電流の調整、2. 出力中点調整、3. SLC中点調整、4. アイドル電流の調整、5. 歪調整の順序で行います。

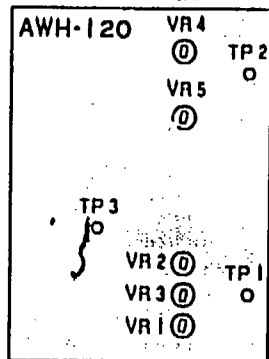


図7-1 パワーアンプAss'yの調整

7.2 ダイナミックパワーサプライAss'yの調整

■アイドル電流の調整

1. TP端子に電圧計を接続します。
2. 半固定ボリュームVR1を回して、TP端子間の電圧が $11mV \pm 1mV$ になるよう調整します。

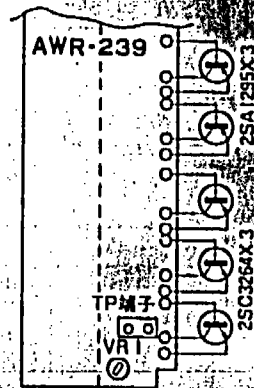


図7-2 ダイナミックパワーサプライAss'yの調整

7.3 メータアンプAss'yの調整

1. 無入力状態で、半固定ボリュームVR2を回して、メータの指針が零点の位置にくるよう調整します。
 2. 入力端子に低周波オシレータを接続し、出力49V、1kHzの信号を入力します。この時、メータの指針が0dBの位置になるよう半固定ボリュームVR3を回して調整します。
 3. 次に、オシレータの出力を1155V(1kHz)に変えて、メータの指針が-30dBの位置を指すように、半固定ボリュームVR1を回して調整します。
- 注：2、3項の調整は数回くり返し行ない、メータの指針が0dB、-30dBを正確に指示するよう調整します。

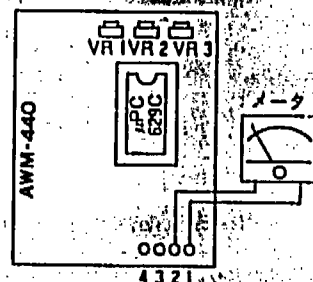


図7-3 メータアンプAss'yの調整

7.4 パワーサプライAss'yの調整

1. パワーサプライAss'y(AWR-240)の6番端子に電圧計を接続し、6番端子の電圧が $90V \pm 0.2V$ になるよう、半固定ボリュームVR1を回して調整します。
2. 同様に、8番端子に電圧計を接続し、8番端子の電圧が $90V \pm 0.2V$ になるよう、半固定ボリュームVR2を調整します。

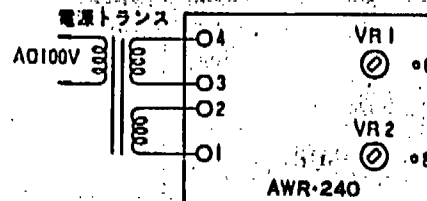
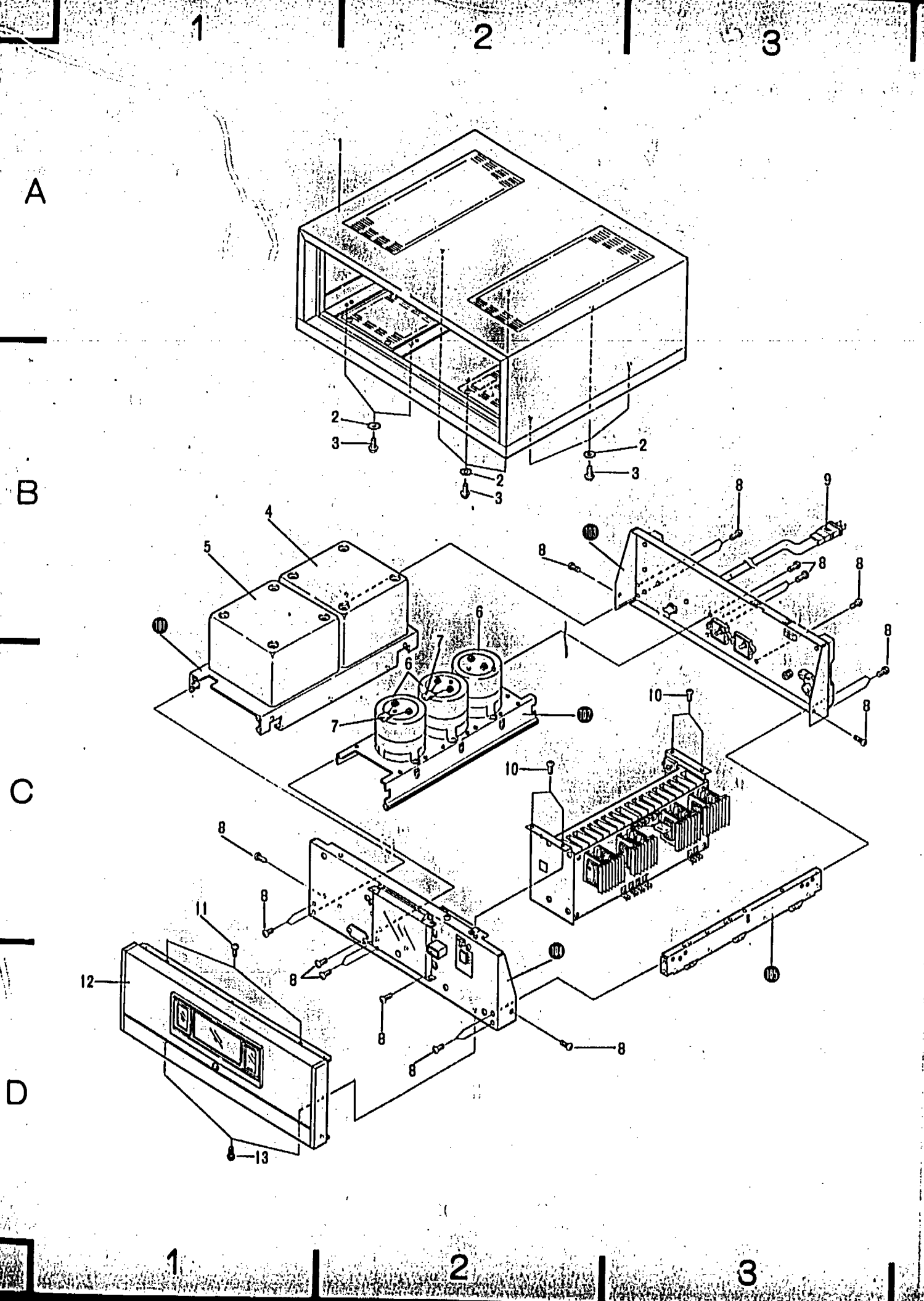


図7-4 パワーサプライAss'yの調整

8. 分解図と部品表

- △印の部品は、安全上重要な部品です。交換をする時は、安全および性能維持のため必ず指定の部品をご使用ください。
- 部品番号中の“0”は、英字の“O”を表わします。部品発注の際は、注意してください。
- 部品を発注する際は、特に数字の“1”と英字の“1”との区別をはっきり記入してください。
- 部品番号を表示していない部品は、供給できません。

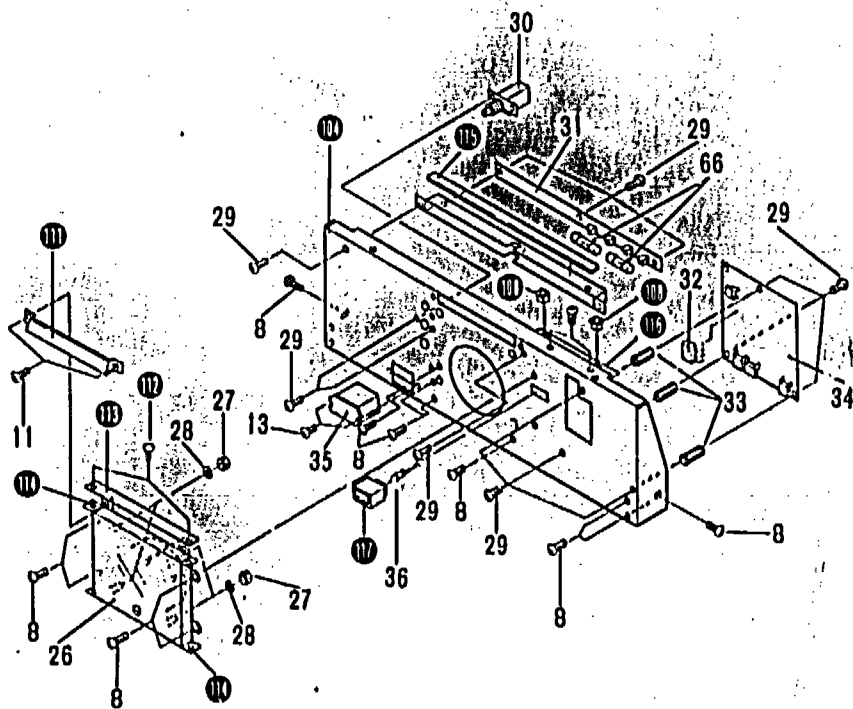
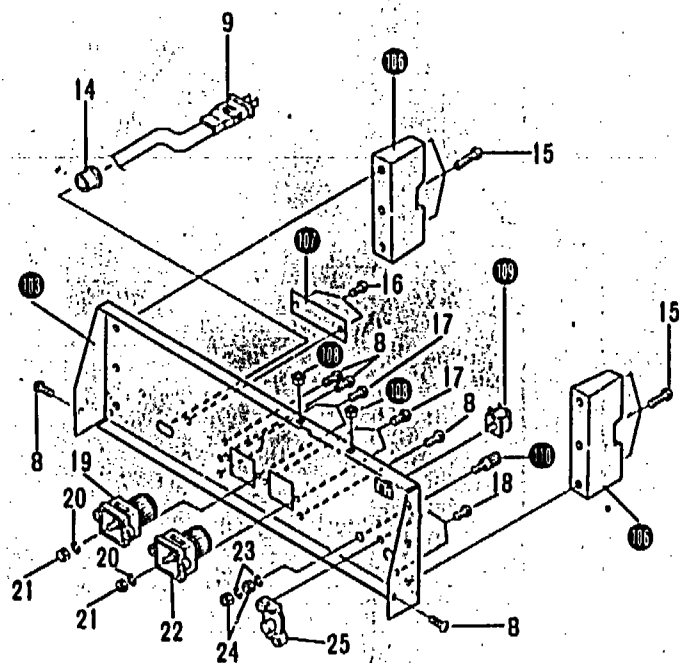
番号	名称	部品番号	備考	番号	名称	部品番号	備考
1	木製キャビネット	AMM-093		51	WB30BK1		
2	WH40FUC(外板)			52	Q1, Q3, Q5	2SA1295-θ (2SA1295-Y)	ベア使用
3	ツバ付止メネジ	ANA-011					
△4	電源トランスT2	ATT-920		53	Q2, Q4, Q6	2SC3264-θ (2SC3264-Y)	
△5	電源トランスT1	ATT-919					
6	電圧コンデンサC2, C3, C4(22,000/100)	ACH-105		54	マイカシート	AEC-886	
7	NMコンデンサC5, C6(2, 2μ)	ACE-222		55	BTZ30P100SAD		
8	BBT30P080FZK			56	ダイナミックパワーサプライAss'y	AWR-239	
△9	電源コイル	ADG-075		57	D4	S15VB20	
10	PYC30P080FZK			58	特殊ネジ	ABA-270	
11	BBZ30P060FZK			59	NPC・PPコンデンサC1(2.2μ)	ACE-210	
12	フロントパネルAss'y	ANM-219		60	PTZ30P080SAD		
13	BBZ30P080FZK			61	パワーアンプAss'y	AWH-120	
14	キャパシタ	ANR-541		62	トランジスタ	2SA1216	
15	VTZ40P160FMC			63	トランジスタ	2SC2922	
16	PMZ30P060FCH			64	D3	PB302F	
17	BBZ40P120FZK			65	WAX0W150D100		
18	BBZ30P100FZK			66	特殊パイロットランプPL1, PL2	AEL-110	
19	出力ターミナルB	AKE-057		67			
20	WS50PKI			68			
21	NB50BK1			101	トランスフレーム		
22	出力ターミナルA	AKE-056		102	ケミコンフレーム		
23	WS40PKI			103	リアパネル		
24	NB40BK1			104	パネルステー		
25	1Pピンジャック	AKB-068		105	サイドフレームR		
26	ピークメータ	AAW-135		106	端子ガード		
27	NC30FMC			107	機種銘板		
28	WS30FMC			108	スクリーンプロテクト		
29	BMZ30P050FZK			109	コードクランプ		
△30	フッシュスイッチS1 (POWER)	ASG-543		110	アースターミナル		
31	ランプAss'y	AWX-251		111	反射板		
32	Q7	PC629C		112	カヌークリップ		
33	基板取付ナットB	ABN-061		113	スモークプレート		
34	ノートアンプAss'y	AWM-440		114	ノート側面板		
△35	リレーRL2	ASR-509		115	クッションラバー		
36	リード付パイロットランプPL1	AEL-078		116	ステー取付金具		
37	特殊六角穴付ボルト	ABA-268		117	ランプ取付ゴム		
38				118	クッションラバー		
39	コードストッパー	ANG-431		119	2P中継端子		
40	D1, D2	S25VB40		120	2Pラック端子板		
△41	オーディオヒューズFU2, FU3 15A	AEK-132		121	ヒューズホルダー		
△42	全周付ヒートシンクGR1, R2(4.7 10W)	ACN-115		122	ケーブルトラップ		
△43	小型ヒューズFU1 2A	AEK-122		123	基板取付金具A		
44	PMZ30P060SAD			124	ヒートシンクホルダーL		
45	パワーサプライAss'y	AWR-240		125	ヒートシンクホルダーR		
46	PMZ30P060BAD			126	ヒートシンク		
47	BBZ40P080FZK			127	基板取付金具B		
△48	リレーRL1	ASR-104		128	小型ヒートシンク		
49	PTZ30P160SAD			129	ヒューズホルダー		
50	WS30PKI			130			



4

5

6



4

5

6

7

8

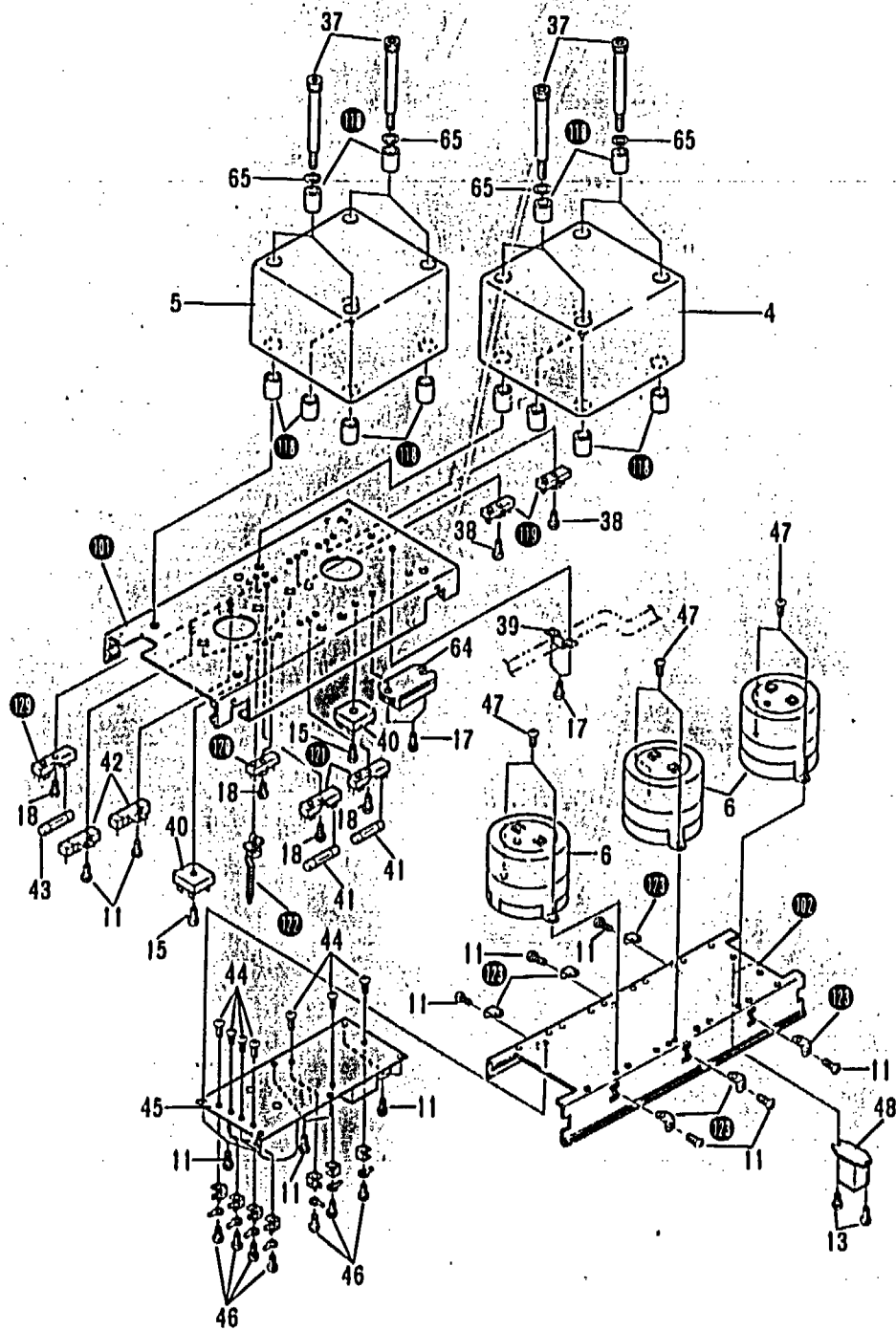
9

A

B

C

D



7

8

9

10

10

11

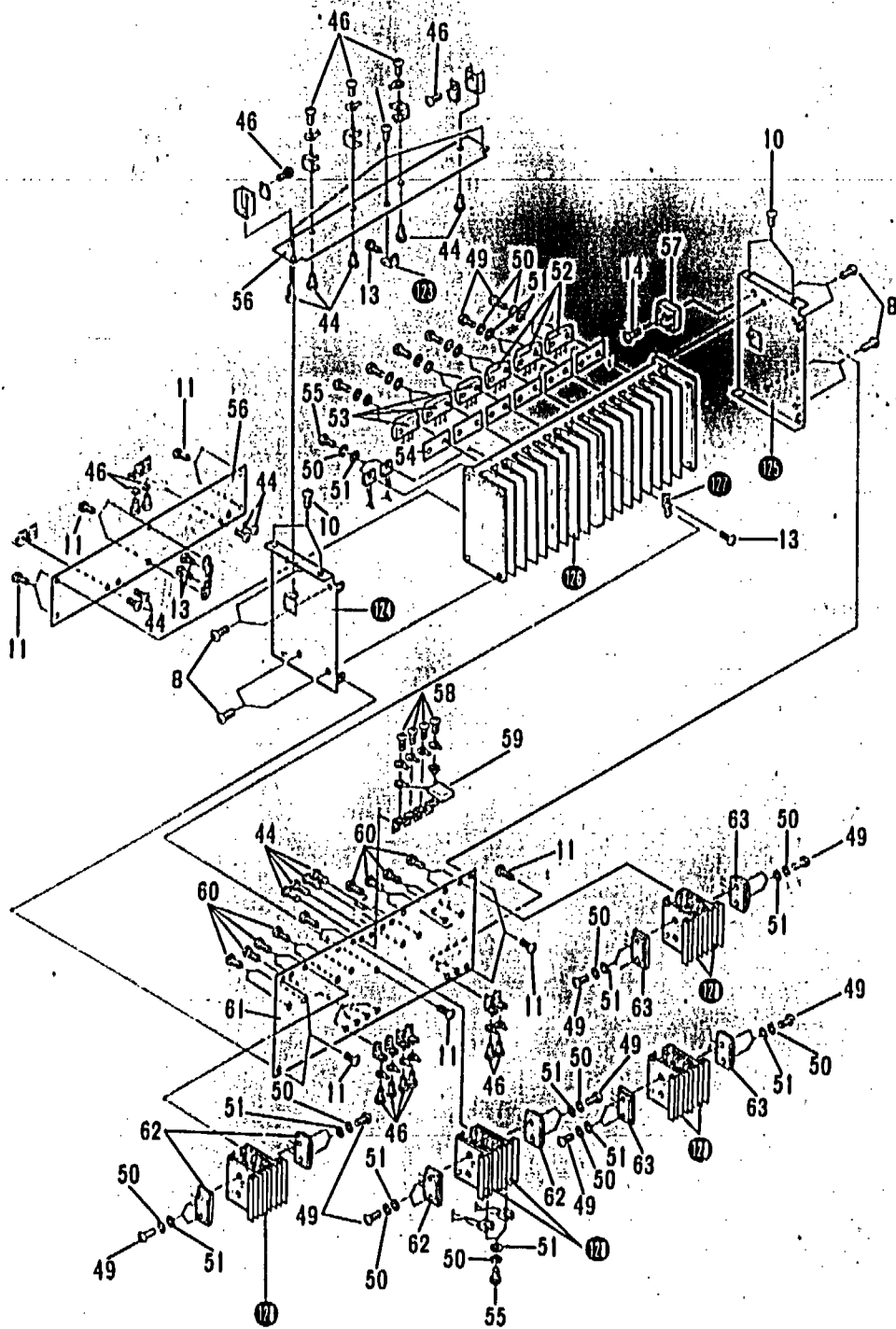
12

A

B

C

D



10

11

12

18

9. 総合パターン図

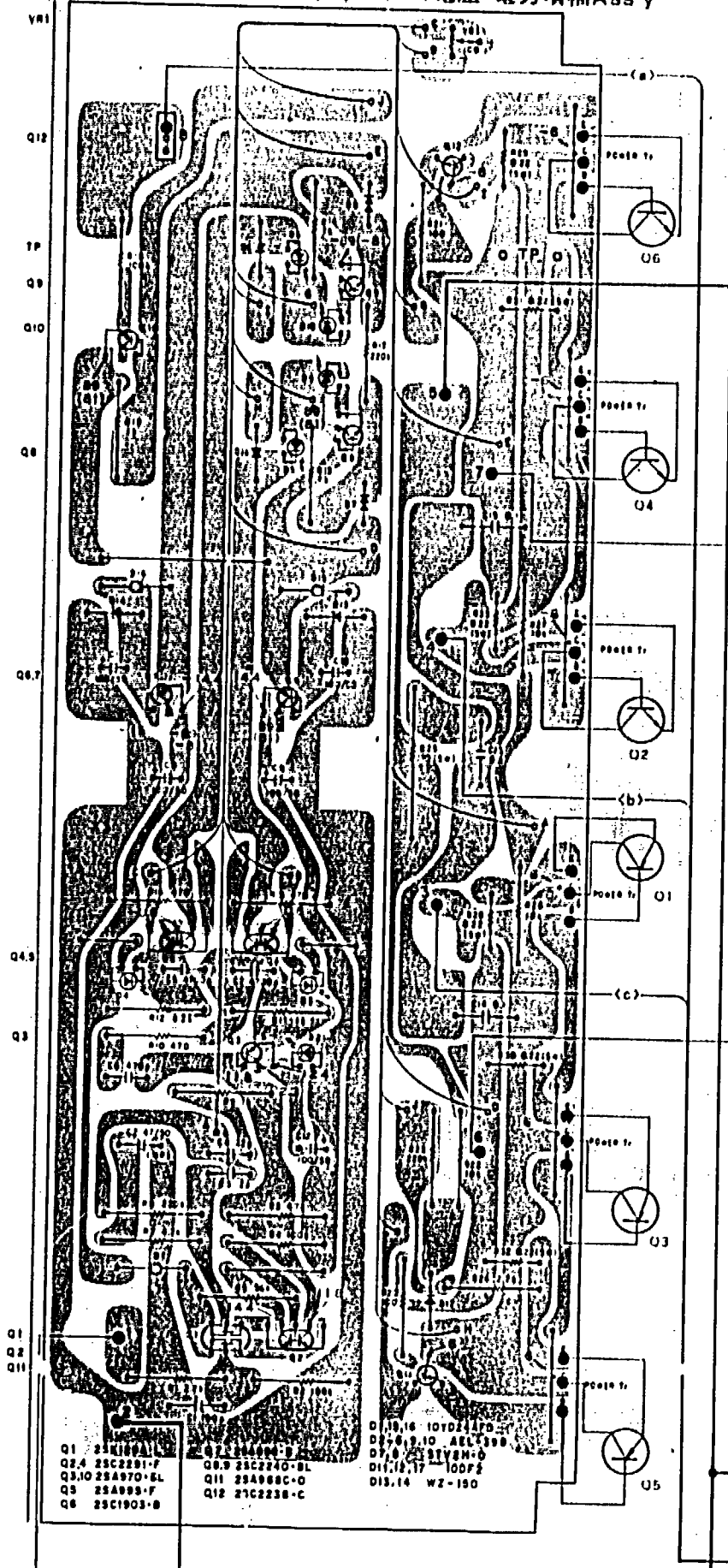
電圧・電力増幅Ass'y

A

B

C

D

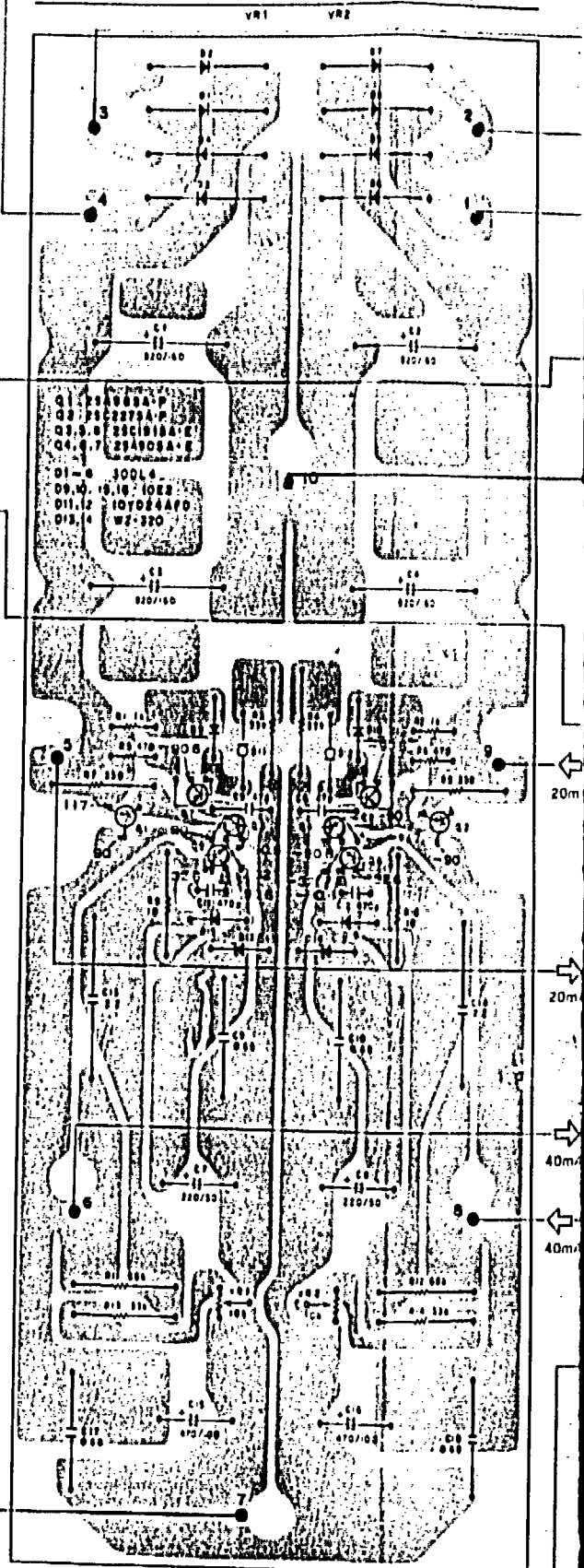


2

3

パワーサプライAss'y (AWR-240)

Q1 Q7 Q8 Q3 Q4 Q5 Q6 Q2



3

4

5

6

Ass'y(AWR-240)

Q3 Q4 Q5 Q6 Q7

VR1 VR2

Q1 Q2

Q3 Q4 Q5 Q6 Q7

Q1 Q2

Q3 Q4 Q5 Q6 Q7

Q1 Q2

Q3 Q4 Q5 Q6 Q7

Q1 Q2

Q3 Q4 Q5 Q6 Q7

Q1 Q2

Q3 Q4 Q5 Q6 Q7

Q1 Q2

Q3 Q4 Q5 Q6 Q7

Q1 Q2

Q3 Q4 Q5 Q6 Q7

Q1 Q2

Q3 Q4 Q5 Q6 Q7

Q1 Q2

Q3 Q4 Q5 Q6 Q7

Q1 Q2

Q3 Q4 Q5 Q6 Q7

Q1 Q2

Q3 Q4 Q5 Q6 Q7

Q1 Q2

Q3 Q4 Q5 Q6 Q7

Q1 Q2

Q3 Q4 Q5 Q6 Q7

Q1 Q2

Q3 Q4 Q5 Q6 Q7

Q1 Q2

Q3 Q4 Q5 Q6 Q7

Q1 Q2

Q3 Q4 Q5 Q6 Q7

Q1 Q2

Q3 Q4 Q5 Q6 Q7

Q1 Q2

Q3 Q4 Q5 Q6 Q7

Q1 Q2

Q3 Q4 Q5 Q6 Q7

Q1 Q2

Q3 Q4 Q5 Q6 Q7

Q1 Q2

Q3 Q4 Q5 Q6 Q7

Q1 Q2

Q3 Q4 Q5 Q6 Q7

Q1 Q2

Q3 Q4 Q5 Q6 Q7

Q1 Q2

Q3 Q4 Q5 Q6 Q7

Q1 Q2

Q3 Q4 Q5 Q6 Q7

Q1 Q2

Q3 Q4 Q5 Q6 Q7

Q1 Q2

Q3 Q4 Q5 Q6 Q7

Q1 Q2

Q3 Q4 Q5 Q6 Q7

Q1 Q2

Q3 Q4 Q5 Q6 Q7

Q1 Q2

Q3 Q4 Q5 Q6 Q7

Q1 Q2

Q3 Q4 Q5 Q6 Q7

Q1 Q2

Q3 Q4 Q5 Q6 Q7

Q1 Q2

Q3 Q4 Q5 Q6 Q7

Q1 Q2

Q3 Q4 Q5 Q6 Q7

Q1 Q2

Q3 Q4 Q5 Q6 Q7

Q1 Q2

Q3 Q4 Q5 Q6 Q7

Q1 Q2

Q3 Q4 Q5 Q6 Q7

Q1 Q2

Q3 Q4 Q5 Q6 Q7

Q1 Q2

Q3 Q4 Q5 Q6 Q7

Q1 Q2

Q3 Q4 Q5 Q6 Q7

Q1 Q2

Q3 Q4 Q5 Q6 Q7

Q1 Q2

Q3 Q4 Q5 Q6 Q7

Q1 Q2

Q3 Q4 Q5 Q6 Q7

Q1 Q2

Q3 Q4 Q5 Q6 Q7

Q1 Q2

Q3 Q4 Q5 Q6 Q7

Q1 Q2

Q3 Q4 Q5 Q6 Q7

Q1 Q2

Q3 Q4 Q5 Q6 Q7

Q1 Q2

Q3 Q4 Q5 Q6 Q7

Q1 Q2

Q3 Q4 Q5 Q6 Q7

Q1 Q2

Q3 Q4 Q5 Q6 Q7

Q1 Q2

Q3 Q4 Q5 Q6 Q7

Q1 Q2

Q3 Q4 Q5 Q6 Q7

Q1 Q2

Q3 Q4 Q5 Q6 Q7

Q1 Q2

Q3 Q4 Q5 Q6 Q7

Q1 Q2

Q3 Q4 Q5 Q6 Q7

FU1

2A

T1:電源トランス

T2:電源トランス

Q7

0.01/A0250

FU2

15A

R1

4.7(10W)

SI-1

Q8

0.01/A0250

FU3

15A

R2

4.7(10W)

SI-2

Q9

0.01/A0250

FU4

15A

R3

4.7(10W)

SI-3

Q10

0.01/A0250

FU5

15A

R4

4.7(10W)

SI-4

Q11

0.01/A0250

FU6

15A

R5

4.7(10W)

SI-5

Q12

0.01/A0250

FU7

15A

R6

4.7(10W)

SI-6

Q13

0.01/A0250

FU8

15A

R7

4.7(10W)

SI-7

Q14

0.01/A0250

FU9

15A

R8

4.7(10W)

SI-8

Q15

0.01/A0250

FU10

15A

R9

4.7(10W)

SI-9

Q16

0.01/A0250

FU11

15A

R10

4.7(10W)

SI-10

Q17

0.01/A0250

FU12

15A

R11

4.7(10W)

SI-11

Q18

0.01/A0250

FU13

15A

R12

4.7(10W)

SI-12

Q19

0.01/A0250

FU14

15A

R13

4.7(10W)

SI-13

Q20

0.01/A0250

FU15

15A

R14

4.7(10W)

SI-14

Q21

0.01/A0250

FU16

15A

R15

4.7(10W)

SI-15

Q22

0.01/A0250

FU17

15A

R16

4.7(10W)

SI-16

Q23

0.01/A0250

FU18

15A

R17

4.7(10W)

SI-17

Q24

0.01/A0250

FU19

15A

R18

4.7(10W)

SI-18

Q25

0.01/A0250

FU20

15A

R19

4.7(10W)

SI-19

Q26

0.01/A0250

FU21

15A

R20

4.7(10W)

SI-20

Q27

0.01/A0250

FU22

15A

R21

4.7(10W)

SI-21

Q28

0.01/A0250

FU23

15A

R22

4.7(10W)

SI-22

Q29

0.01/A0250

FU24

15A

R23

4.7(10W)

SI-23

Q30

0.01/A0250

FU25

15A

R24

4.7(10W)

SI-24

Q31

0.01/A0250

FU26

15A

R25

4.7(10W)

SI-25

Q32

0.01/A0250

FU27

15A

R26

4.7(10W)

SI-26

Q33

0.01/A0250

FU28

15A

R27

4.7(10W)

SI-27

Q34

0.01/A0250

FU29

15A

R28

4.7(10W)

SI-28

Q35

0.01/A0250

FU30

15A

R29

4.7(10W)

SI-29

Q36

0.01/A0250

FU31

15A

R30

4.7(10W)

SI-30

Q37

0.01/A0250

FU32

15A

R31

4.7(10W)

SI-31

Q38

0.01/A0250

FU33

15A

R32

4.7(10W)

SI-32

Q39

0.01/A0250

FU34

15A

R33

4.7(10W)

SI-33

Q40

0.01/A0250

FU35

15A

R34

4.7(1

6

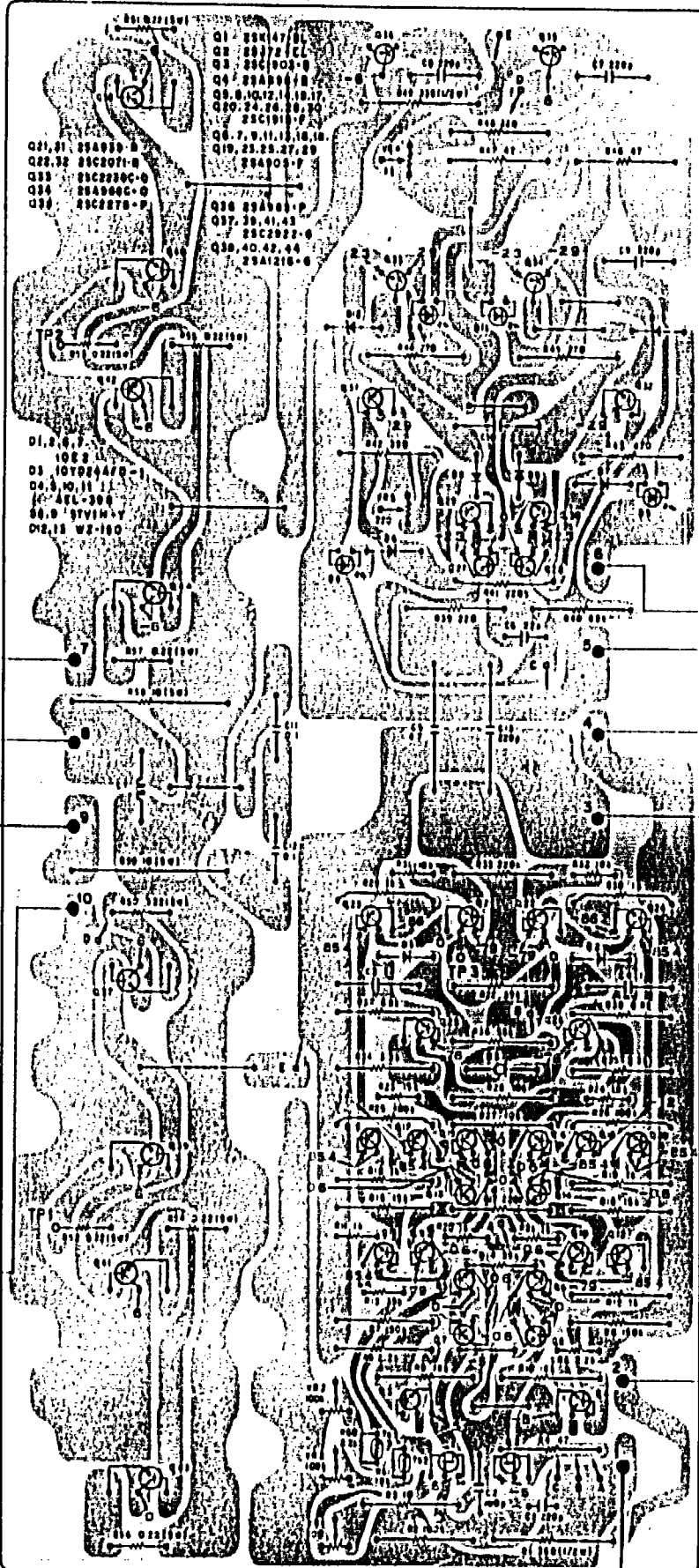
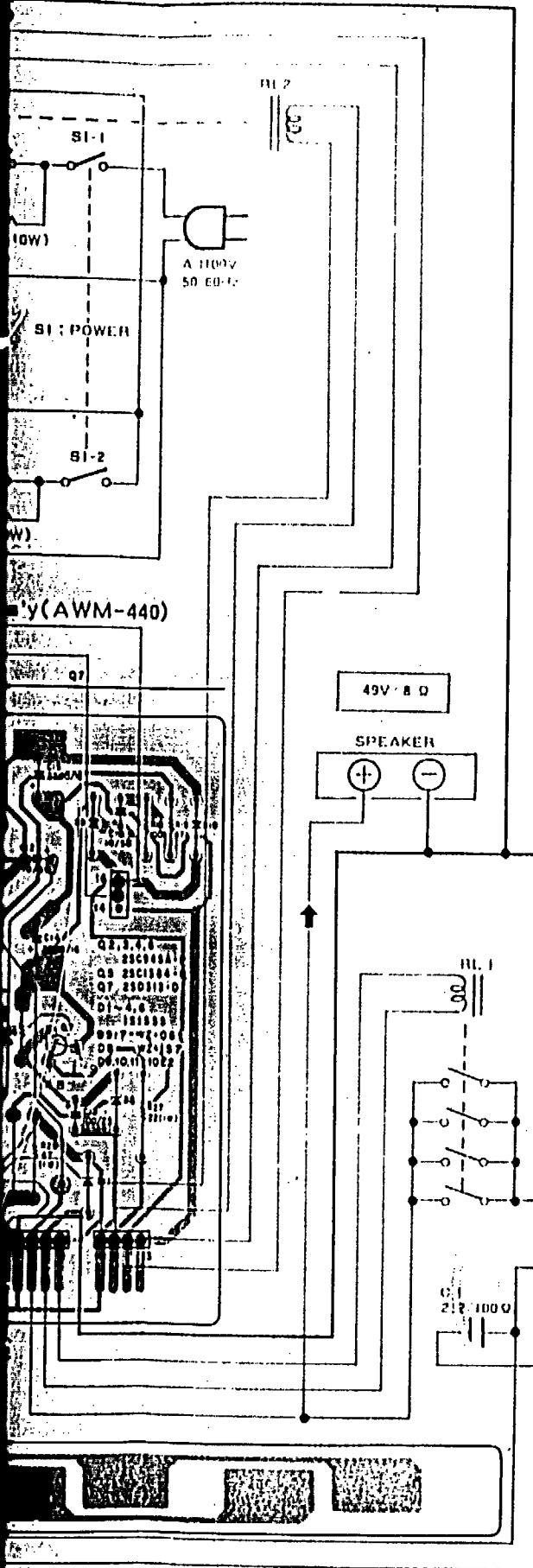
7

8

9

パワーアンプAss'y(AWH-120)

IC. トラン



Q39, 36

Q38

VR4

Q40

Q39, 34

TP2

Q42

Q37, 32

VR3

Q29

Q30

Q27, 28

Q44

(d)

(e)

(g)

(f)

Q21

Q24

Q37

Q25, 26

Q15

Q39

Q20

Q13, 14

Q9-12

Q41

Q5, 6

Q7, 8

VR2

Q3, 4

Q1, 2

Q43

VR1

2SA1
2SA1
2SC2
2SC32SC
2SA2SC
2SA2SA
2SC2SC
2SA
2SD2SC
2SA
2SA
2SC2SC
2SA

7

8

9

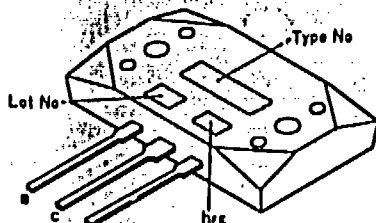
10

11

12

IC. トランジスタ外形図

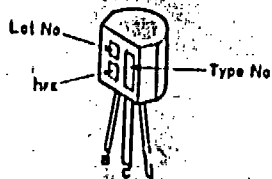
2SA1295
2SA1218
2SC2922
2SC3264



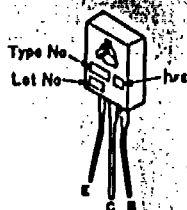
2SC1903
2SA898



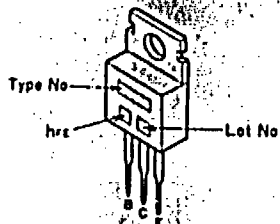
2SC1915
2SA905



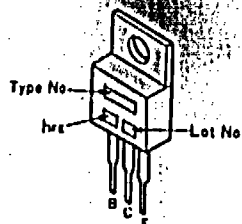
2SA939
2SC2071



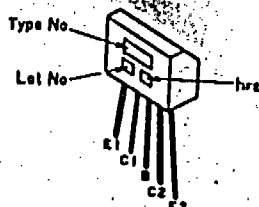
2SC2238C
2SA988C
2SD313



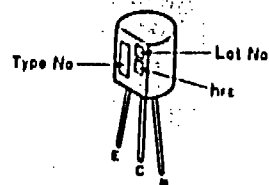
2SC2275
2SA985
2SA985A
2SC2275A



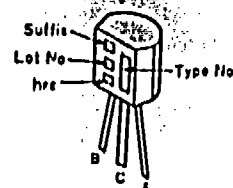
2SC2291
2SA995



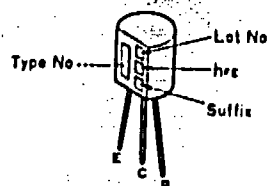
2SC2240
2SA970



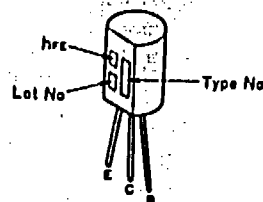
2SC1915A
2SA905A



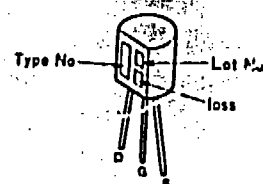
2SC945A



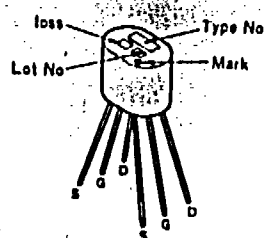
2SC1384



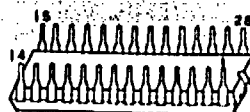
2SK147
2SJ72



2SK129A



PC829C

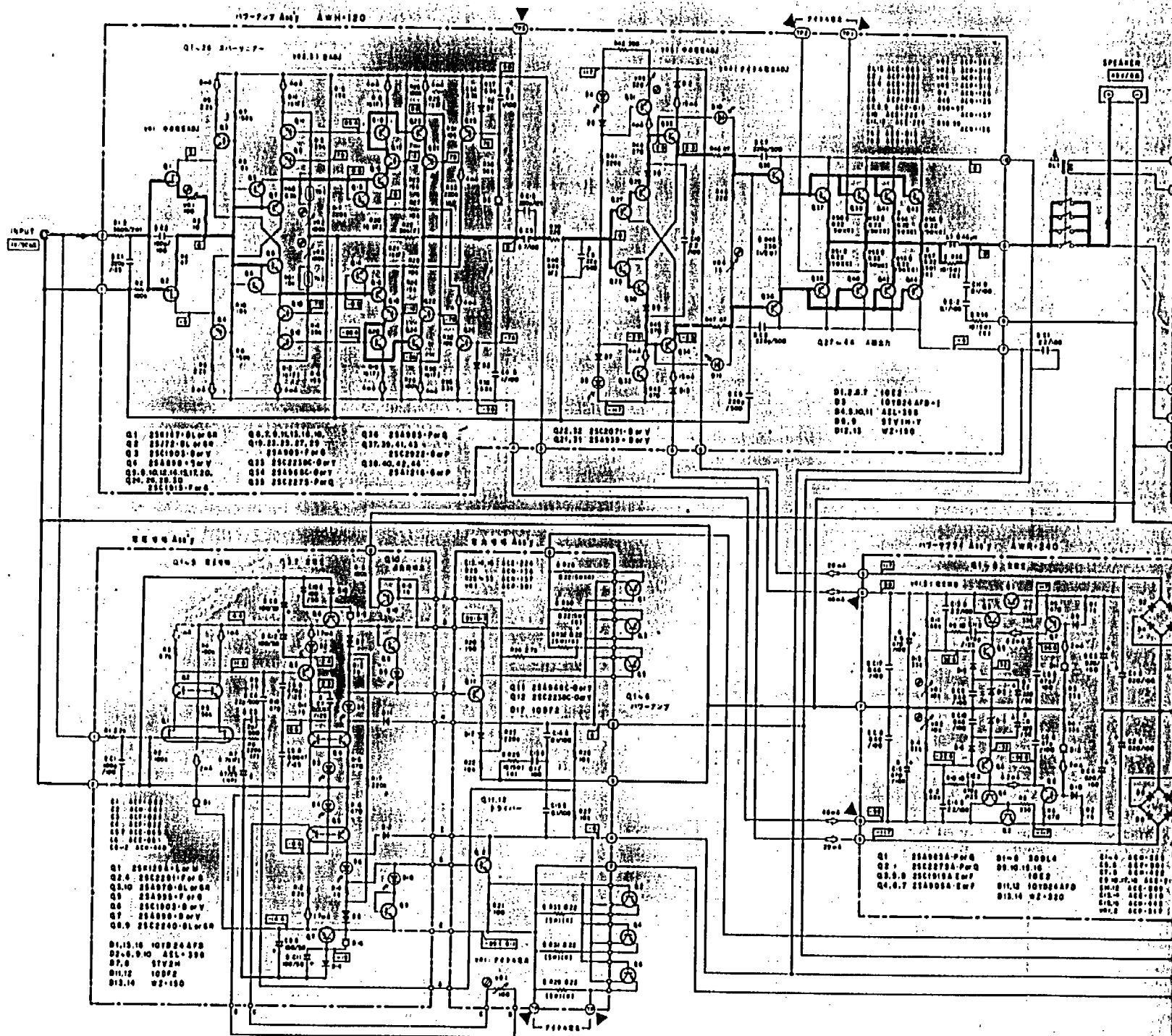


10

11

12

10. 総合回路図



11. 電気部品の部品表

- △印の部品は、安全上重要な部品です。交換をする時は、安全および性能維持のため必ず指定の部品をご使用ください。
- 部品番号中の“0”は、英字の“O”を表わします。部品発注の際は、注意してください。
- 部品を発注する際は、特に数字の“1”と英字の“1”との区別をはっきり記入してください。
- 部品番号を表示していない部品は、供給できません。

注. 抵抗器は、〇〇〇に抵抗値をコードで入れ、本来の部品番号に直して発注してください。

- 例1 560Ω, 47kΩなど、0以外の数字(有効数字)が2桁の場合
(誤差がJ=±5%, K=±10%などの抵抗器はすべて該当)
560Ω→56×10¹→561.....RD1P5⑤①J
47kΩ→47×10³→473.....RD1P5④③J
0.5Ω→0R5.....RN2H①⑤K
1Ω→010.....RS1P①①①K
- 例2 有効数字が3桁の場合(超精密級金属膜抵抗器)
5.62kΩ→562×10¹→5621.....RN1SR⑤⑤②①F

Ass'y外の電気部品

Ass'y類

配線記号および名称	部品番号
パワーアンプAss'y	AWH-120
ダイナミックパワーサプライAss'y	AWR-239
電圧増幅部Ass'y	
電力増幅部Ass'y	
パワーサプライAss'y	AWR-240
ノーターアンプAss'y	
ランプAss'y	AWM-440

コンデンサ

配線記号および名称	部品番号
C1 MPC・PPコンデンサ(2,2)	ACE-210
C2~C4 電解コンデンサ(22000/100)	ACH-105
C5, C6 MMコンデンサ(2,2)	ACE-222
△ C7, C8 複合巻フィルムコンデンサ(0,01)	ACE-080

抵抗・スイッチ

配線記号および名称	部品番号
△ R1, R2 金具付セメント抵抗器(4,7 10W)	ACN-115
△ S1 プッシュスイッチ(POWER)	ASG-543
△ RL1 リレー(ミュートイング)	ASR-104
△ RL2 リレー(サージキラー)	ASR-509

半導体

配線記号および名称	部品番号
Q1, Q3, Q5 トランジスタ	2SA1295-θ
Q2, Q4, Q6 トランジスタ	(2SA1295-Y)
Q7	2SC3264-θ
	(2SC3264-Y)
	μPC679C
D1, D2	S25VB40
D3	PB302F
D4	S15VB20

ヒューズ・パイロットランプ

配線記号および名称	部品番号
△ FU1 小型ヒューズ 2A	AEK-122
△ FU2, FU3 オーディオヒューズ 15A	AEK-132
△ PL1 リード付パイロットランプ	AEL-078

トランス

配線記号および名称	部品番号
△ T1 電源トランス	ATT-919
△ T2 電源トランス	ATT-920

パワーアンプAss'y(AWH-120)

コンデンサ

配線記号および名称	部品番号
C1, C13 スチロールコンデンサ(220p)	ACE-063
C7~C9 マイカコンデンサ(220p)	ACF-013
C2 マイカコンデンサ(100p)	ACF-002
C6 マイカコンデンサ(22p)	ACF-022
C5 MMコンデンサ(1,7μ)	ACE-223
C10 MMコンデンサ(2,2μ)	ACE-222
C11, C12 MMコンデンサ(0,1μ)	ACE-224
C3, C4 MMコンデンサ(1μ)	ACE-221

抵抗器

注. 抵抗器は、〇〇〇に抵抗値をコードで入れ、本来の部品番号に直して発注のこと。

配線記号および名称	部品番号
VR1 半固定ボリューム(100)	ACP-301
VR2, VR3 半固定ボリューム(100k)	ACP-318
VR4 半固定ボリューム(1k)	ACP-316
VR5 半固定ボリューム(220)	ACP-315
R50~R57 セメント抵抗器(0.22~5W)	ACN-137
R58, R59 セメント抵抗器(10~5W)	ACN-136
R11, R12, R18~R22, R29, R30, R40	RDHXPOOOOF
R1 カーボン抵抗(360 1/4W)	ACN-126
R49 カーボン抵抗(330 1/4W)	ACN-125

配線記号および名称	部品番号
Th1 ポジスタ (2.2k)	AEX-013
Th2 ポジスタ (4.7k)	AEX-014
R2~R10, R13~R17, R23~R28	RDHXP000J
R31~R39, R41~R48, R60, R61	

半導体

配線記号および名称	部品番号
Q1	2SK147-BL (2SK147-GH)
Q2	2SJ72-BL (2SJ72-QH)
Q3	2SC1903-B (2SC1903-V)
Q4	2SA898-B (2SA898-V)
Q5, Q8, Q10, Q12, Q14, Q15, Q17, Q20, Q24, Q26, Q28, Q30 Q6, Q7, Q9, Q11, Q13, Q16, Q18, Q19, Q23, Q25, Q27, Q29	2SC1915-F (2SC1915-G)
Q21, Q31	2SA905-F (2SA905-G)
Q22, Q32	2SA939-B (2SA939-V)
Q33	2SC2071-B (2SC2071-V)
Q34	2SC2238C-θ (2SC2238C-Y)
Q35	2SA968C-θ (2SA968C-Y)
Q36	2SC2275-P (2SC2275-Q) (2SC2275-R)
Q37, Q39, Q41, Q43	2SA985-P (2SA985-Q) (2SC2275-R)
Q38, Q40, Q42, Q44	2SC2922-G (2SC2922-P) (2SC2922-Y)
D1, D2, D6, D7	2SA1216-G (2SA1216-P) (2SA1216-Y)
D3, D4, D5, D10, D11 発光ダイオード	10E2 10YD24AFD-1
D8, D9	AEL-398
D12, D13	STV111-Y WZ-150

その他

配線記号および名称	部品番号
PTZ30P080SAD PMZ30P060SAD PMZ30P060BAD PTZ30P160SAD WB30BKI WS30PKI	

ダイナミックパワーサプライ Ass'y (AWR-239)

電圧増幅部 Ass'y

コンデンサ

配線記号および名称	部品番号
C1 マイカコンデンサ (100P)	ACF-002
C8~C12 電解コンデンサ (100μ/50V)	ACH-440
C2 電解コンデンサ (47μ/25V NP)	ACH-441
C5, C7 スチロールコンデンサ (4700p)	ACE-065
C6 スチロールコンデンサ (470p)	ACE-089
C4 マイカコンデンサ (22p)	ACF-022
C3 マイカコンデンサ (2p)	ACF-021

抵抗器

注. 抵抗器は、〇〇〇に抵抗値をコードで入れ
本来の部品番号に直して発注のこと。

配線記号および名称	部品番号
R1~R5, R9~R19 R7, R8	RDHXP000J RDHXP0000F

半導体

配線記号および名称	部品番号
Q1	2SK129A-L (2SK129A-M)
Q2	2SC2291-F (2SC2291-G)
Q4	2SC2291-F (2SC2291-G)
Q5	2SA995-F (2SA995-G)
Q6	2SC1903-B (2SC1903-V)
Q7	2SA898-B (2SA898-V)
Q8, Q9	2SC2240-BL (2SC2240-GR)
Q3, Q10	2SA970-BL (2SA970-GR)
D1, D15, D16	10YD24AFD
D2~D4, D9, D10 発光ダイオード	AEL-398
D7, D8	STV211-θ
D11, D12	10DF2
D13, D14	WZ-150

その他

配線記号および名称	部品番号
PMZ30P060SAD	

電力増幅部 Ass'y

コンデンサ

配線記号および名称	部品番号
C13~C15 MMコンデンサ (0.1μ)	ACE-224

抵抗器

注. 抵抗器は、〇〇〇に抵抗値をコードで入れ
本来の部品番号に直して発注のこと。

配線記号および名称	部品番号
VR1 半固定ボリューム(100)	ACP-301
R25 セメント抵抗器(10 5W)	ACN-136
R28~R33 角板型セメント抵抗器(0.22 5W)	ACN-137
R20~R24, R26, R27	RDH1P000J

半導体

配線記号および名称	部品番号
Q11 } Q12 } ベア使用	2SA968C-θ (2SA968C-Y) 2SC2238C-θ (2SC2238C-Y)
D17	10DF2

その他

配線記号および名称	部品番号
PMZ30P060SAD PMZ30P060BAD	

パワーサプライ Ass'y (AWR-240)

コンデンサ

配線記号および名称	部品番号
C1~C4 電解コンデンサ(820/160)	ACH-225
C15, C16 電解コンデンサ(470/100)	ACH-442
C7, C8 電解コンデンサ(220/50)	ACH-422
C13, C14 MPC, PPコンデンサ(2, 2)	ACE-210
C9, C10, C17, C18 MPC, PPコンデンサ(0.68)	ACE-211
C11, C12 スチロールコンデンサ(470p)	ACE-089
C5, C6 マイカコンデンサ(47p)	ACF-001

抵抗器

注. 抵抗器は、〇〇〇に抵抗値をコードで入れ
本来の部品番号に直して発注のこと。

配線記号および名称	部品番号
VR1, VR2 半固定ボリューム(10k)	ACP-317
R1~R14	RDH1P000J

半導体

配線記号および名称	部品番号
Q1 } Q2 } ベア使用	2SA985A-P (2SA985A-Q) 2SC2275A-P (2SC2275A-Q)
Q3, Q5, Q8 } Q4, Q6, Q7 } ベア使用	2SC1915A-E (2SC1915A-F) 2SA905A-E (2SA905A-F)

配線記号および名称

部品番号

D1~D8 D9, D10, D15, D16 D11, D12 D13, D14	30DL4 10E2 10YD24AFD WZ-320
--	--------------------------------------

その他

配線記号および名称	部品番号
PTZ30P060SAD	

メーターアンプ Ass'y (AWM-440)

コンデンサ

配線記号および名称	部品番号
C1 C2 C3 C4, C8 C5, C7	CEA 470M 25L CQMA 104K 50 CEA 0R1M 50L CEA 010M 50L CEA R47M 50L
C6 C9 C10, C12 C11 C13 C14, C15	CQMA 473K 50 CEA 471M 6L CEA 100M 50L CEA 221M 10L CEA 101M 25L CEA 332M 16L

抵抗器

注. 抵抗器は、〇〇〇に抵抗値をコードで入れ
本来の部品番号に直して発注のこと。

配線記号および名称	部品番号
VR1 半固定ボリューム(470k)	ACP-062
VR2 半固定ボリューム(100)	ACP-032
VR3 半固定ボリューム(220)	ACP-059
R3 R27~R29 R1, R2, R4~R26	RN1SQ22R0F RS1LO00J RD1PM000J

半導体

配線記号および名称	部品番号
Q2~Q4, Q6 Q5 Q7	2SC945A-P (2SC945A-Q) 2SC1384-Q (2SC1384-R) 2SD313-D (2SD313-E)
Th1	TH103-2
D1~D4, D6 D5, D7	1S1555 (VS1035) (1S2076) WZ-061 (MZ-061)

配線記号および名称	部品番号
D8	WZ-157
D9~D11	(MZ-157) 10E2

スイッチ・その他

配線記号および名称	部品番号
RL1 リレー 28P ICソケット	ASR-072 AKII-018

ランプ Ass'y

配線記号および名称	部品番号
PL1, PL2 棒状パイロットランプ BMZ30P050FZB	AEL-110