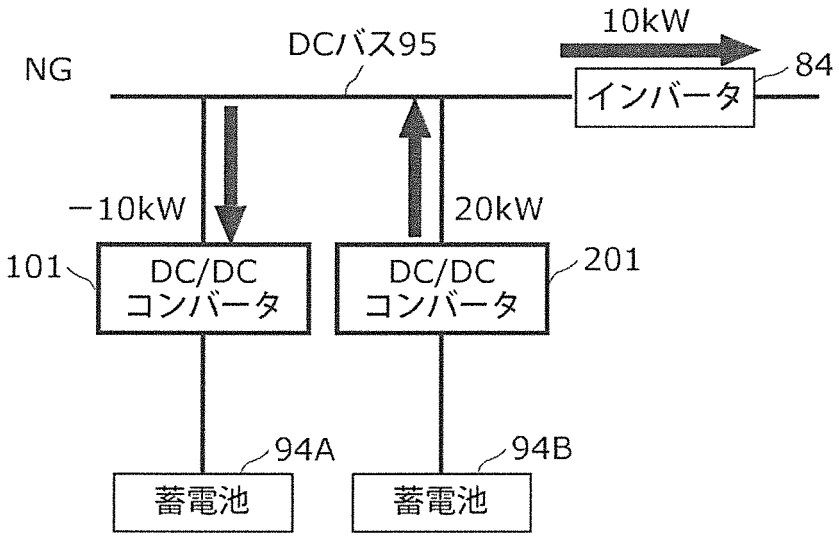
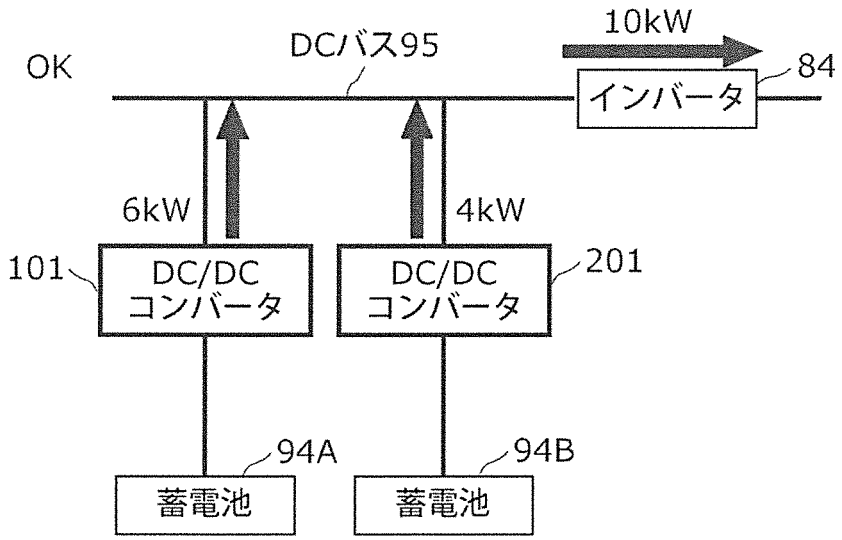
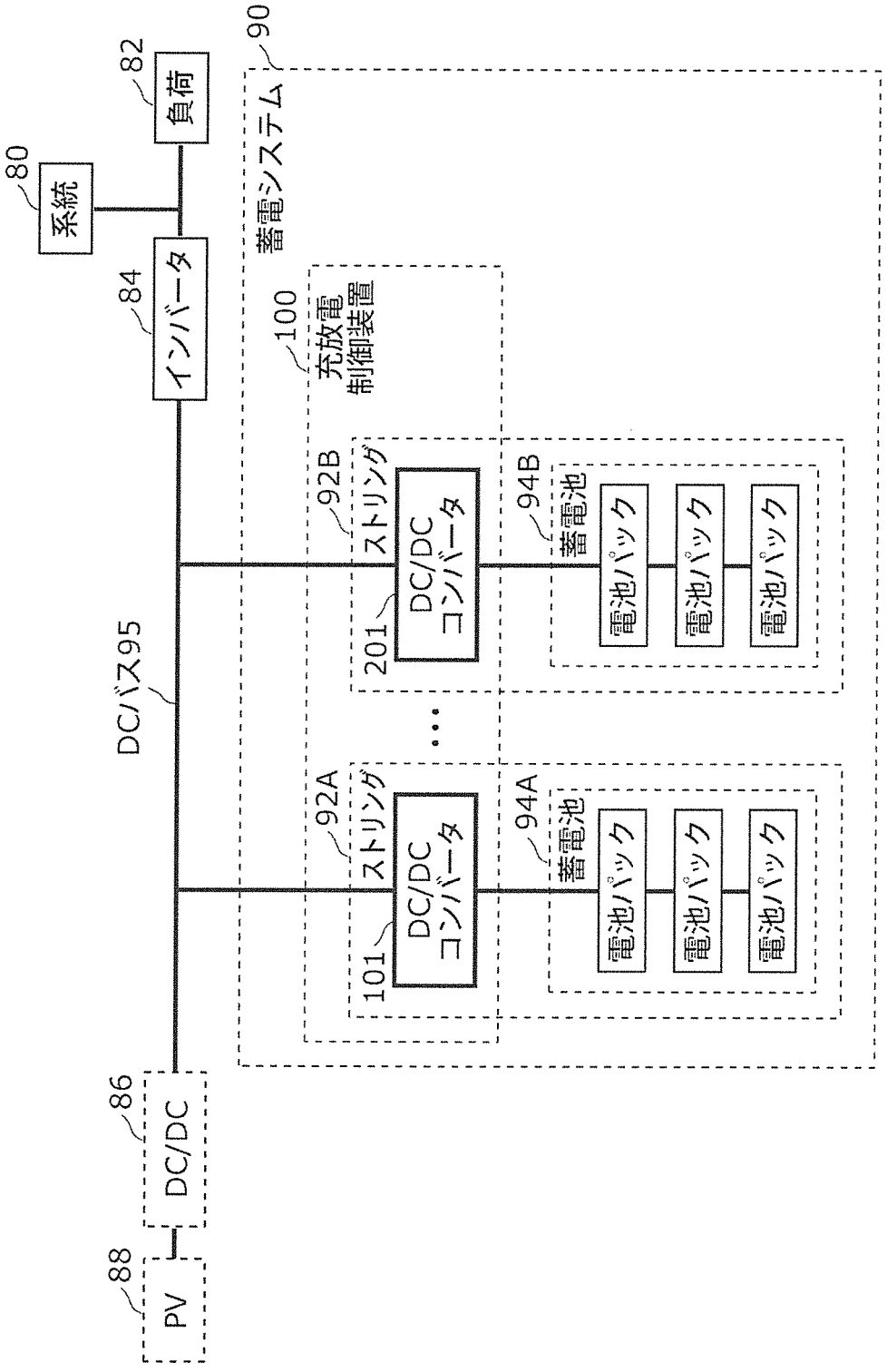
[図1A]


NG
DCバス95
10kW
84
インバータ
−10kW
20kW
101
DC/DC
コンバータ
DC/DC
コンバータ
201
94A
94B
蓄電池
蓄電池

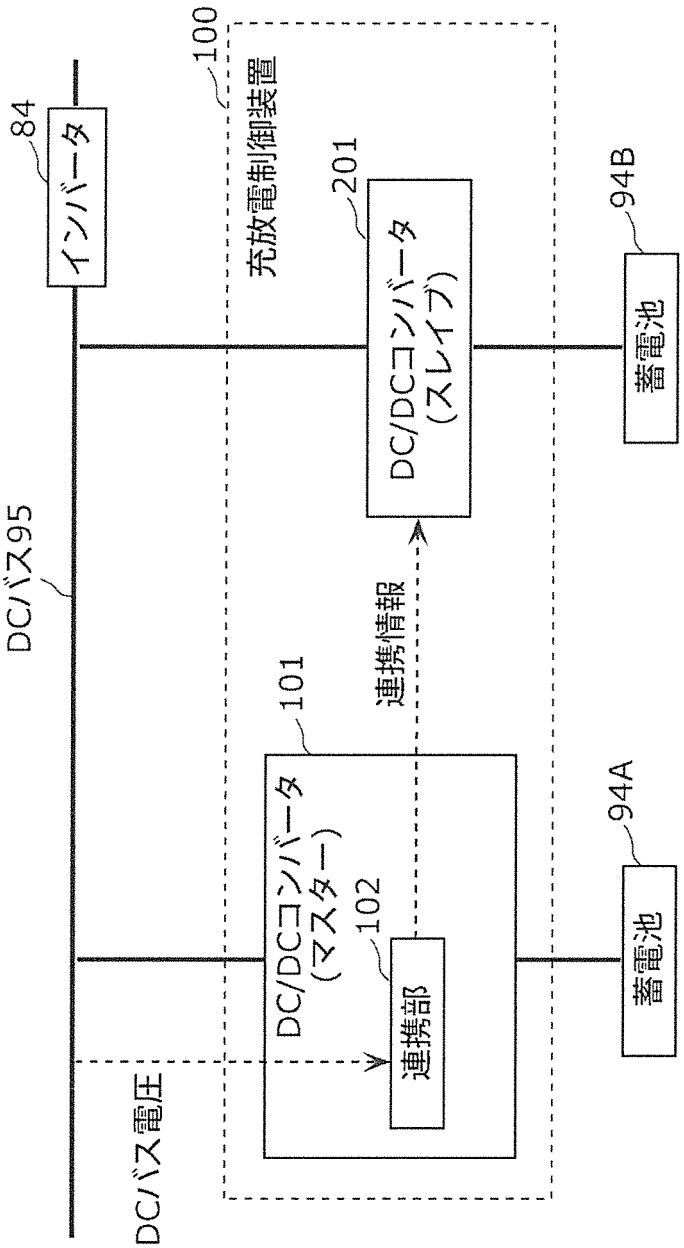
[図1B]


OK
DCバス95
10kW
84
インバータ
6kW
4kW
101
DC/DC
コンバータ
DC/DC
コンバータ
201
94A
94B
蓄電池
蓄電池

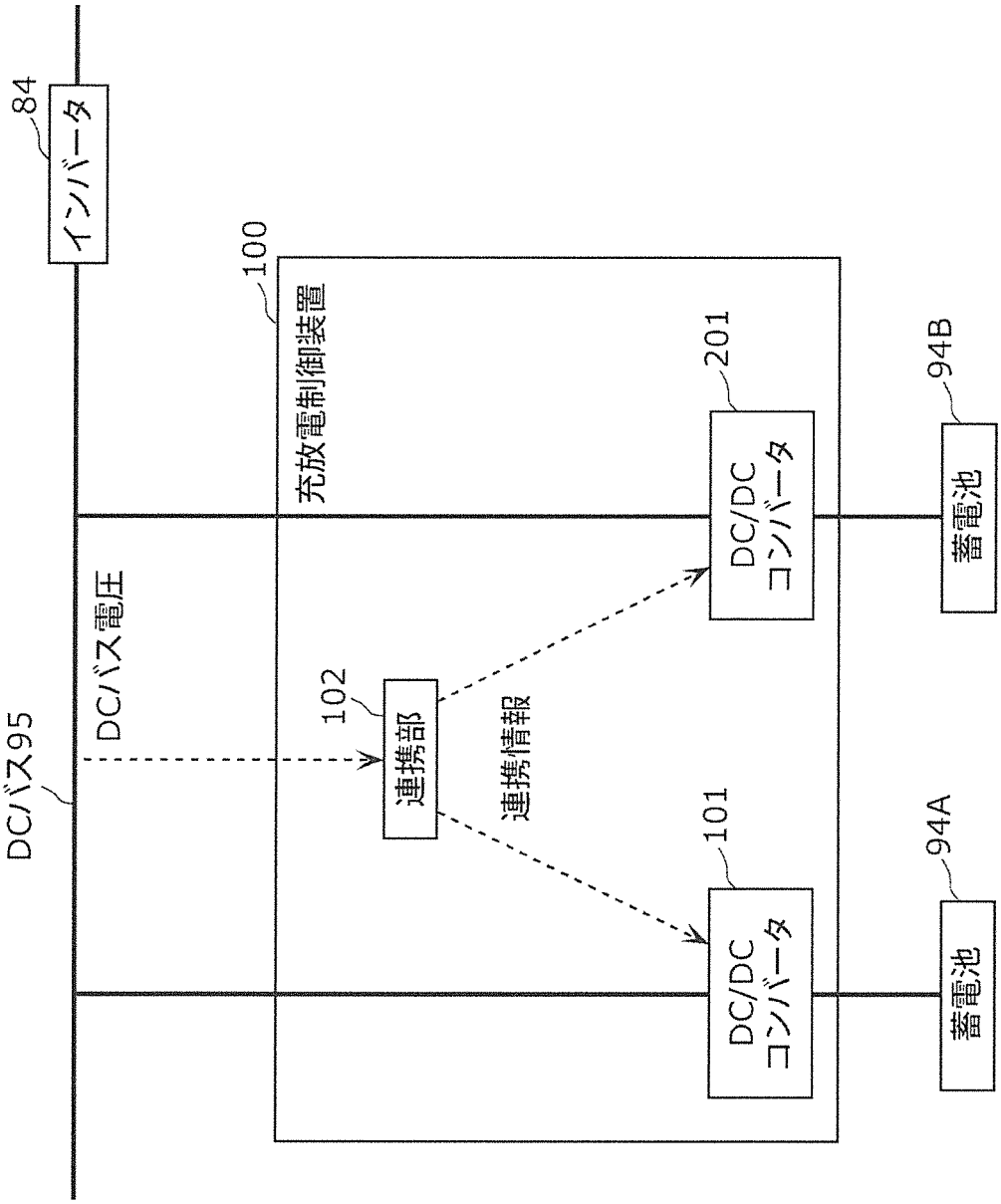
[図2]


90
蓄電システム
82
負荷
80
系統
84
インバータ
100
充放電制御装置
92B
ストリング
201
DC/DC コンバータ
94B
蓄電池
電池パック
電池パック
電池パック
DCバス95
92A
ストリング
101
DC/DC コンバータ
94A
蓄電池
電池パック
電池パック
電池パック
86
DC/DC
88
PV

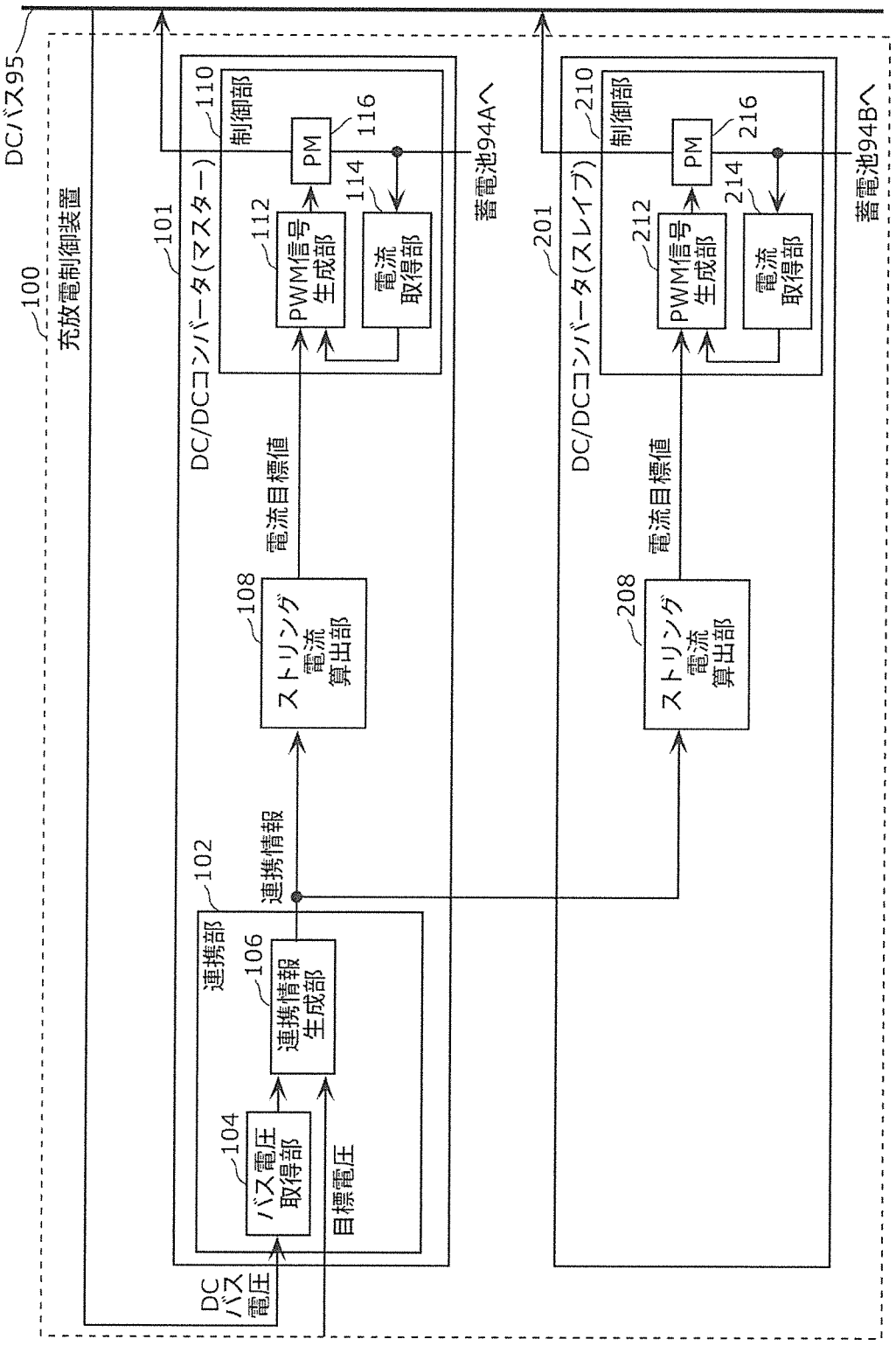
[図3]


100
充放電制御装置
84
インバータ
201
DC/DCコンバータ
(スレイブ)
94B
蓄電池
DCバス95
連携情報
101
DC/DCコンバータ
(マスター)
102
連携部
94A
蓄電池
DCバス電圧

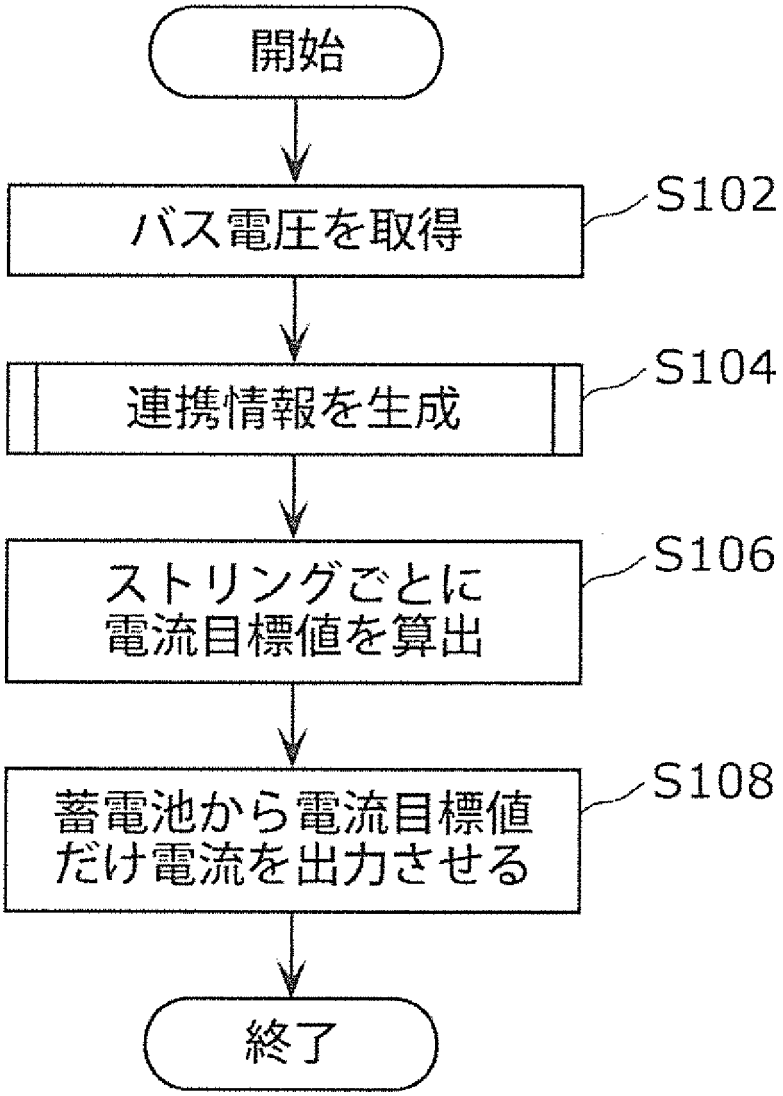
[図4]


84
インバータ
100
充放電制御装置
201
DC/DC
コンバータ
94B
蓄電池
DCバス電圧
DCバス95
102
連携部
連携情報
101
DC/DC
コンバータ
94A
蓄電池

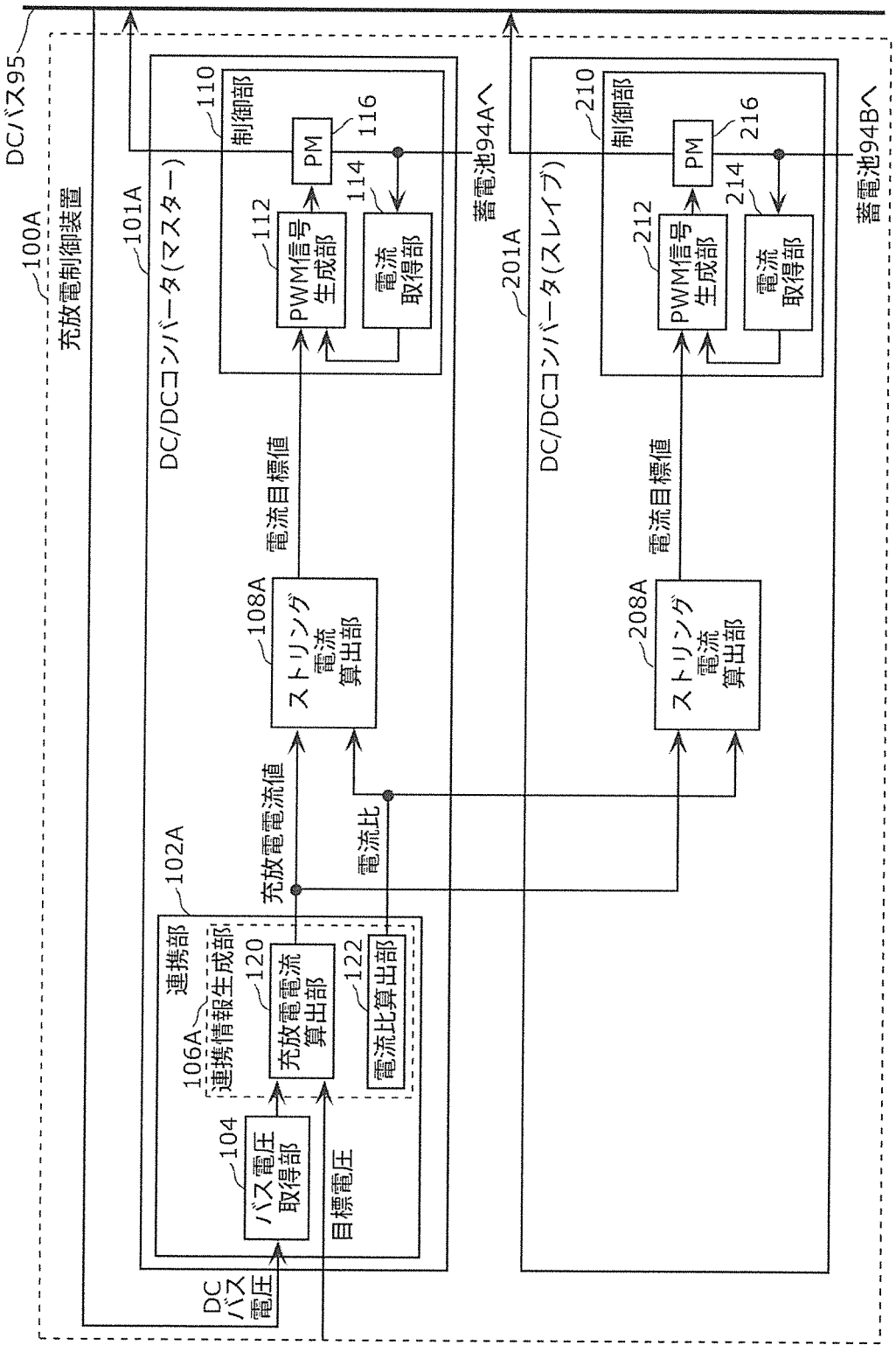
[図5]


DCバス95
100
充放電制御装置
101
DC/DCコンバータ(マスター)
110
制御部
PM
116
112
PWM信号生成部
114
電流取得部
蓄電池94Aへ
201
DC/DCコンバータ(スレイブ)
210
制御部
PM
216
212
PWM信号生成部
214
電流取得部
蓄電池94Bへ
電流目標値
108
ストリンジグ電流算出部
208
ストリンジグ電流算出部
連携情報
102
連携部
106
連携情報生成部
104
バス電圧取得部
目標電圧
DCバス電圧

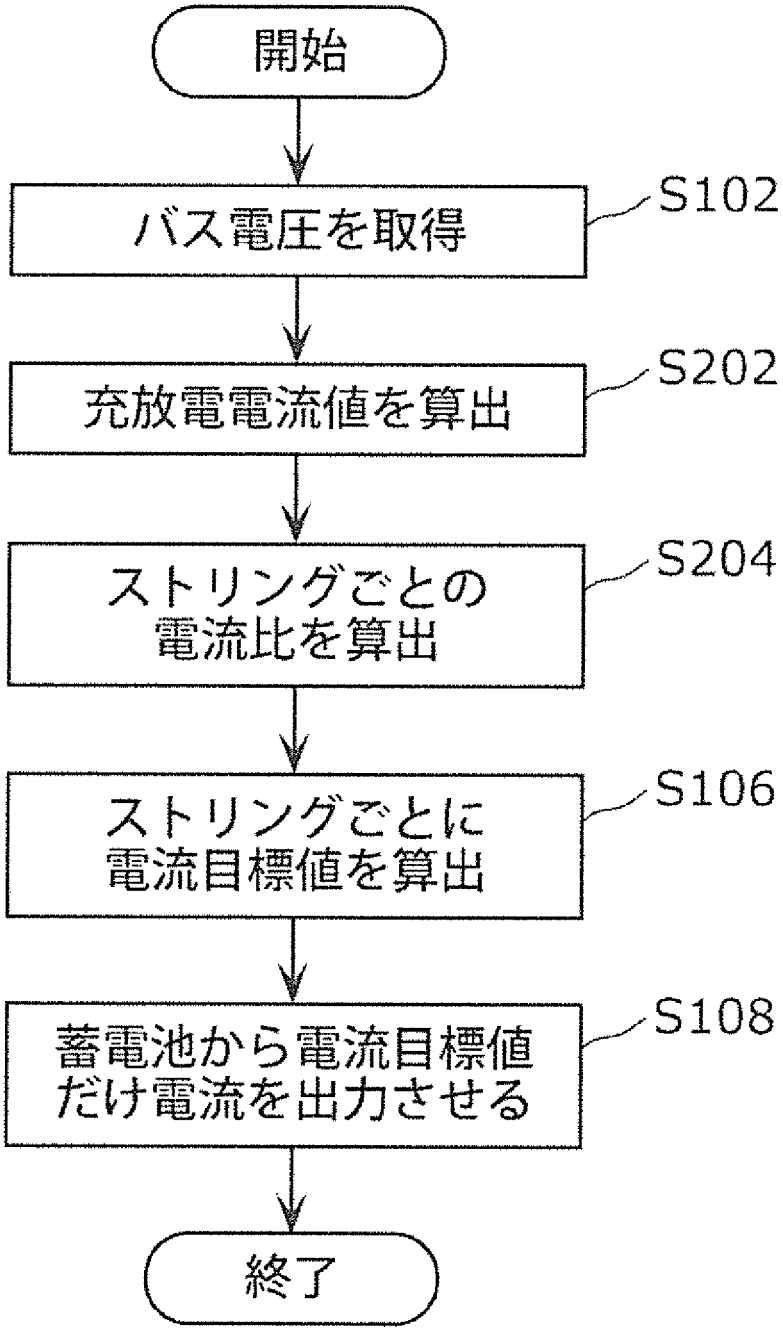
[図6]


開始
バス電圧を取得
S102
連携情報を生成
S104
ストリングごとに
電流目標値を算出
S106
蓄電池から電流目標値
だけ電流を出力させる
S108
終了

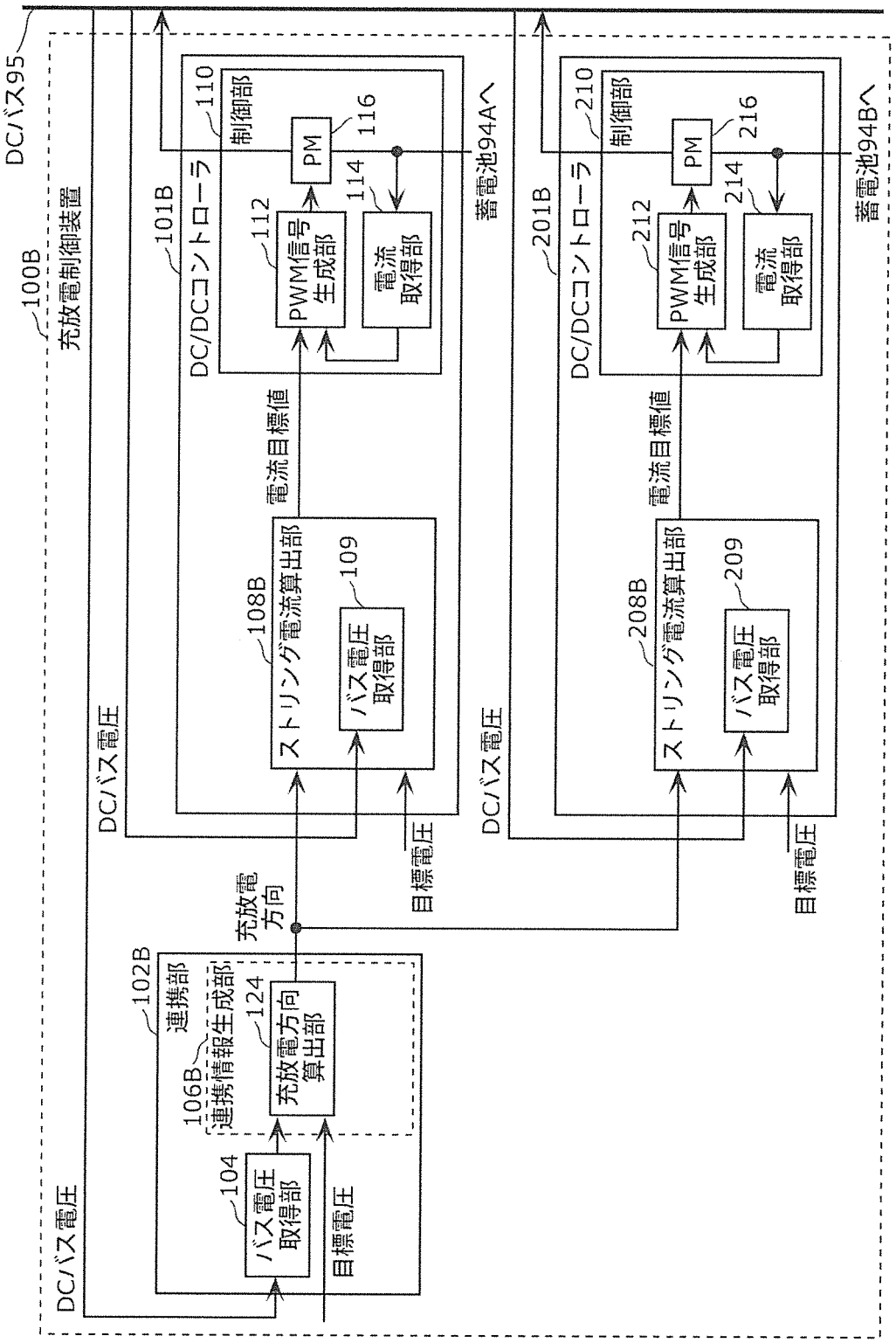
[図7]


DCバス95
100A
充放電制御装置
101A
DC/DCコンバータ(マスター)
110
制御部
PM
116
112
PWM信号生成部
114
電流取得部
蓄電池94Aへ
201A
DC/DCコンバータ(スレイブ)
210
制御部
PM
216
212
PWM信号生成部
214
電流取得部
蓄電池94Bへ
電流目標値
108A
ストリング電流算出部
208A
ストリング電流算出部
充放電電流値
電流比
102A
連携部
106A
連携情報生成部
120
充放電電流算出部
122
電流比算出部
104
バス電圧取得部
目標電圧
DCバス電圧

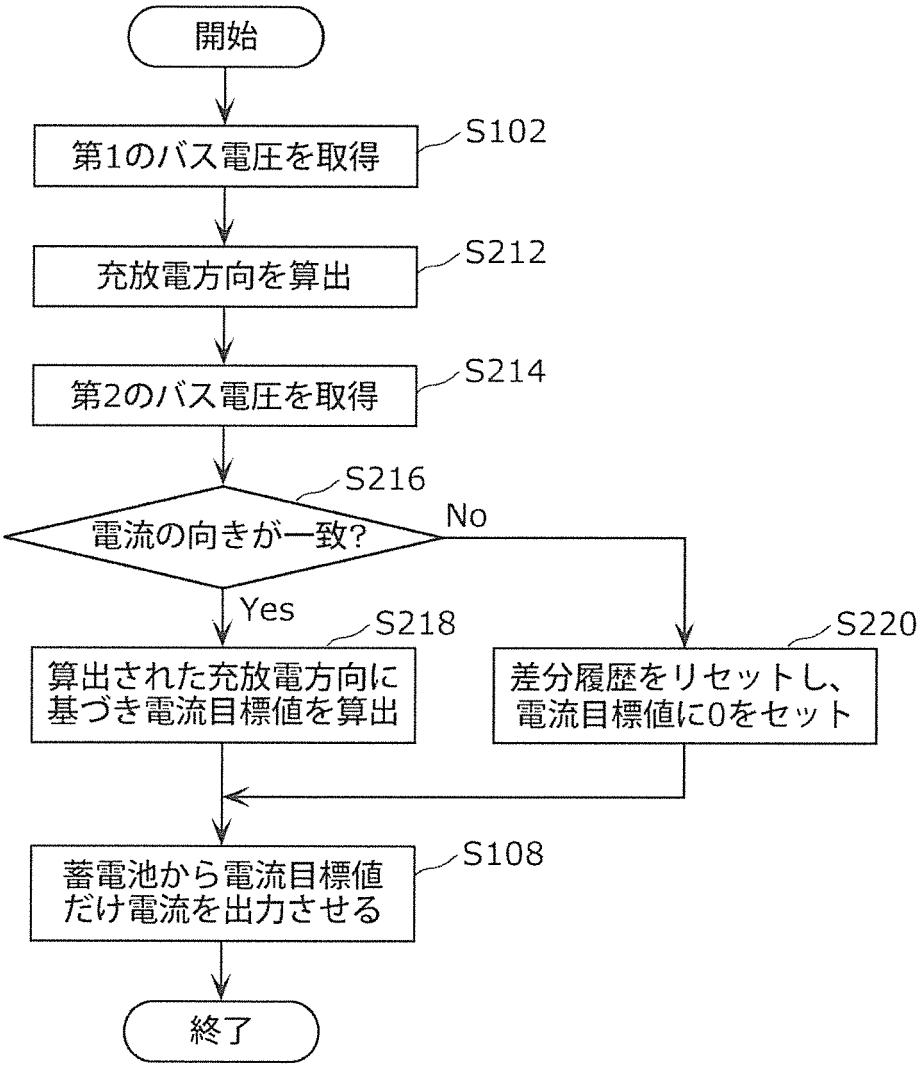
[図8]


開始
バス電圧を取得
S102
充放電電流値を算出
S202
ストリングごとの
電流比を算出
S204
ストリングごとに
電流目標値を算出
S106
蓄電池から電流目標値
だけ電流を出力させる
S108
終了

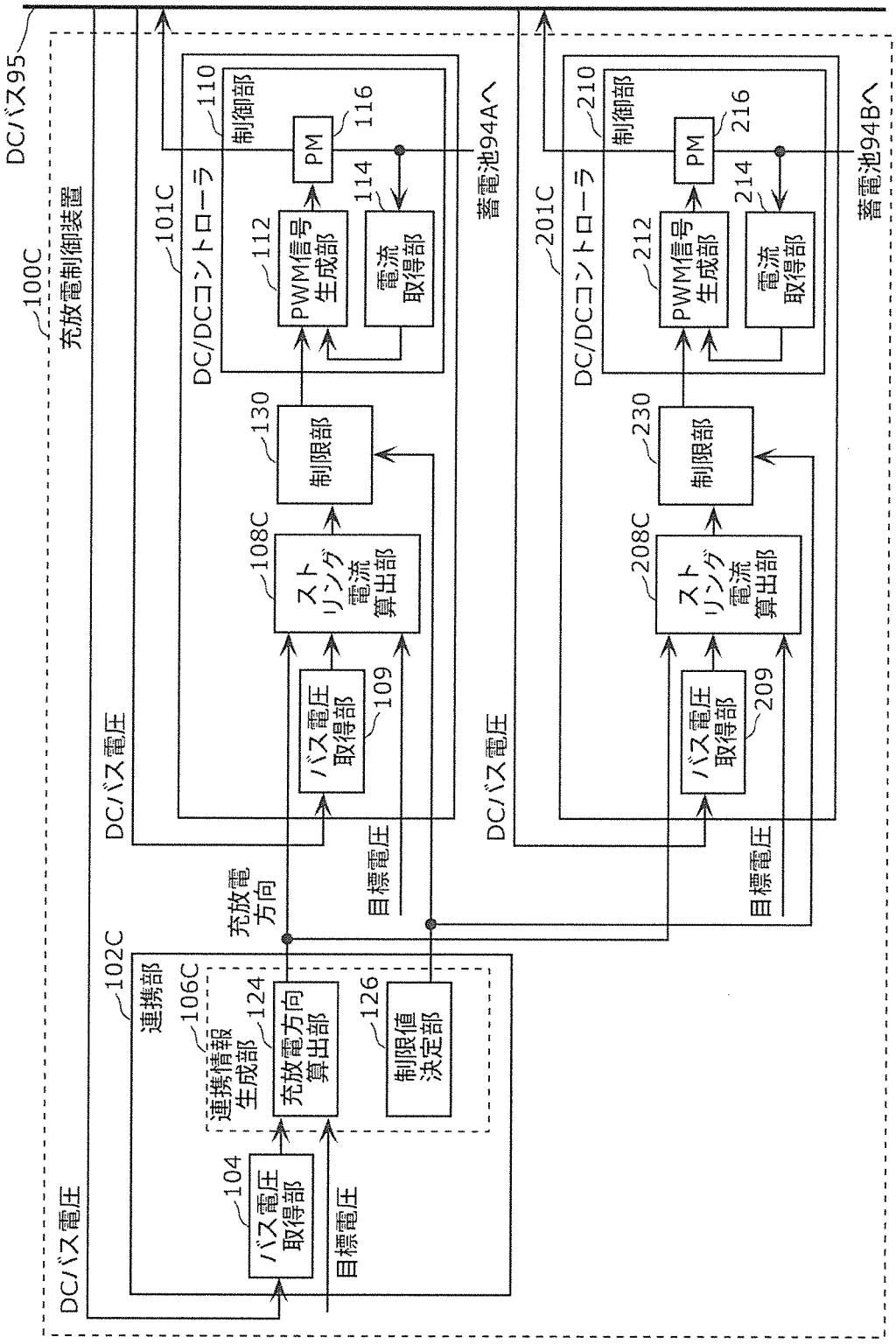
[図9]


DCバス95
100B
充放電制御装置
DCバス電圧
102B
連携部
106B
連携情報生成部
104
バス電圧取得部
目標電圧
124
充放電方向算出部
充放電方向
101B
DC/DCコントローラ
110
制御部
PM
116
112
PWM信号生成部
114
電流取得部
蓄電池94Aへ
電流目標値
108B
ストリング電流算出部
109
バス電圧取得部
目標電圧
201B
DC/DCコントローラ
210
制御部
PM
216
212
PWM信号生成部
214
電流取得部
蓄電池94Bへ
電流目標値
208B
ストリング電流算出部
209
バス電圧取得部
目標電圧

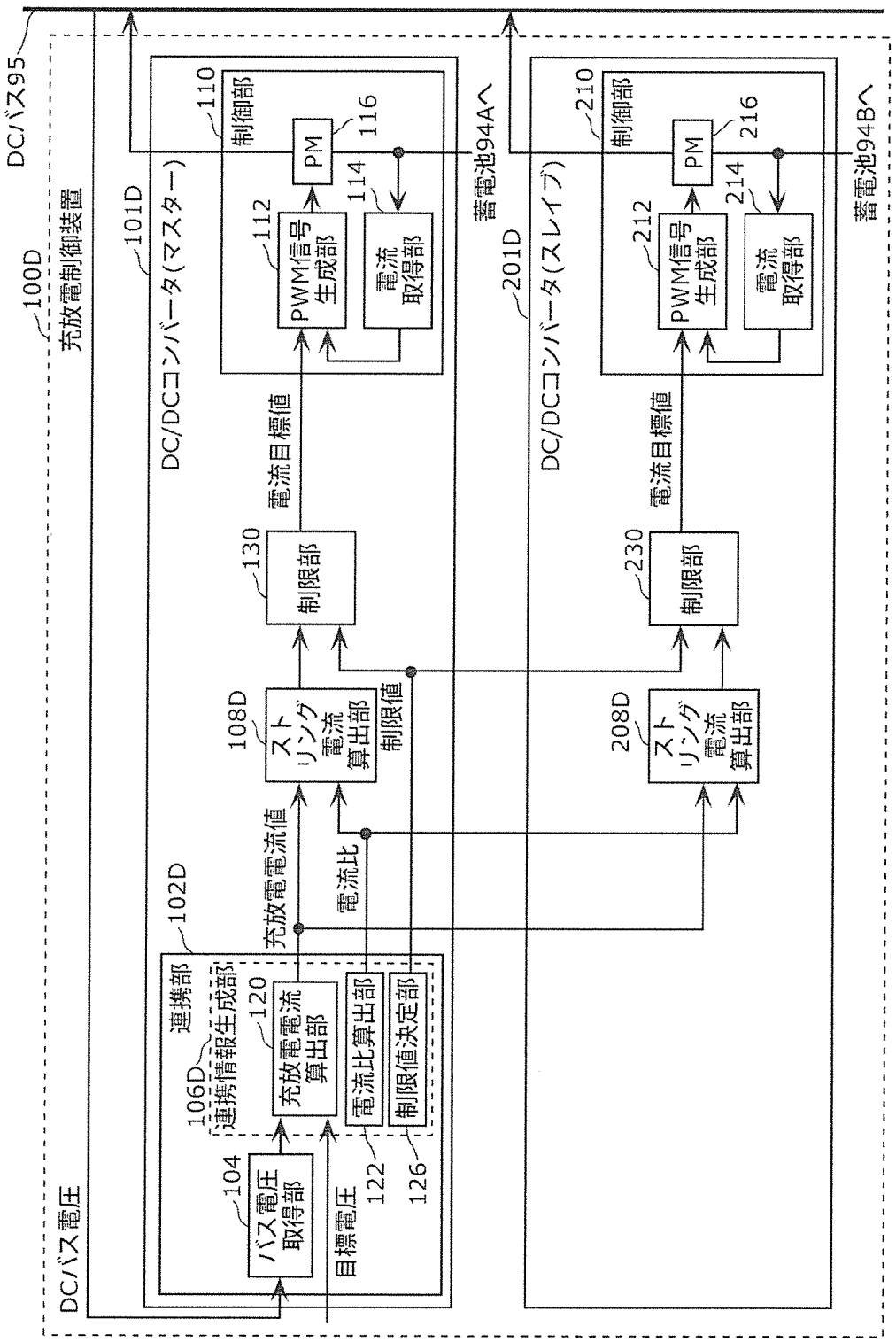
[図10]


開始
第1のバス電圧を取得
S102
充放電方向を算出
S212
第2のバス電圧を取得
S214
S216
電流の向きが一致?
No
Yes
S218
算出された充放電方向に
基づき電流目標値を算出
S220
差分履歴をリセットし、
電流目標値に0をセット
蓄電池から電流目標値
だけ電流を出力させる
S108
終了

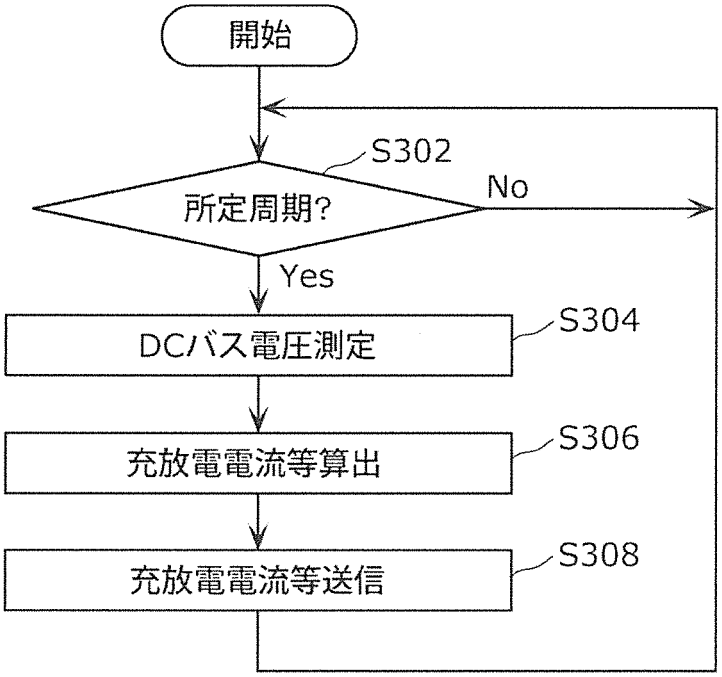
[図11]


DCバス95
100C
充放電制御装置
DCバス電圧
102C
連携部
106C
連携情報生成部
104
バス電圧取得部
目標電圧
充放電方向
124
充放電方向算出部
126
制限値決定部
101C
DC/DCコントローラ
110
制御部
PM
116
112
PWM信号生成部
114
電流取得部
蓄電池94Aへ
108C
ストリング電流算出部
109
バス電圧取得部
130
制限部
201C
210
216
212
214
230
208C
209

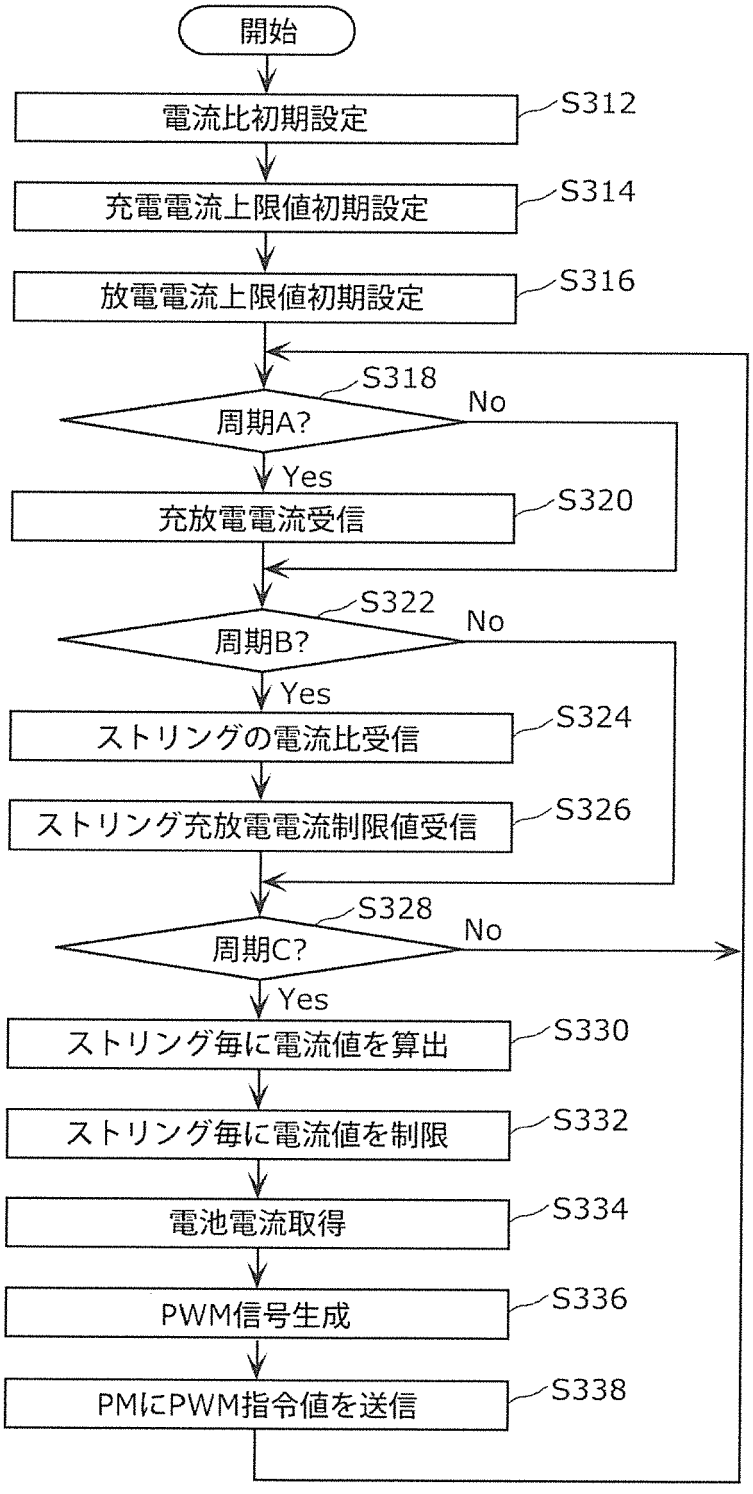
[図12]


DCバス95
100D
充放電制御装置
DCバス電圧
101D
DC/DCコンバータ(マスター)
102D
連携部
106D
連携情報生成部
104
バス電圧取得部
120
充放電電流算出部
122
電流比算出部
126
制限値決定部
目標電圧
充放電電流値
電流比
108D
ストリング電流算出部
制限値
130
制限部
電流目標値
110
制御部
112
PWM信号生成部
114
電流取得部
116
PM
蓄電池94Aへ
201D
DC/DCコンバータ(スレイブ)
208D
ストリング電流算出部
230
制限部
電流目標値
210
制御部
212
PWM信号生成部
214
電流取得部
216
PM
蓄電池94Bへ

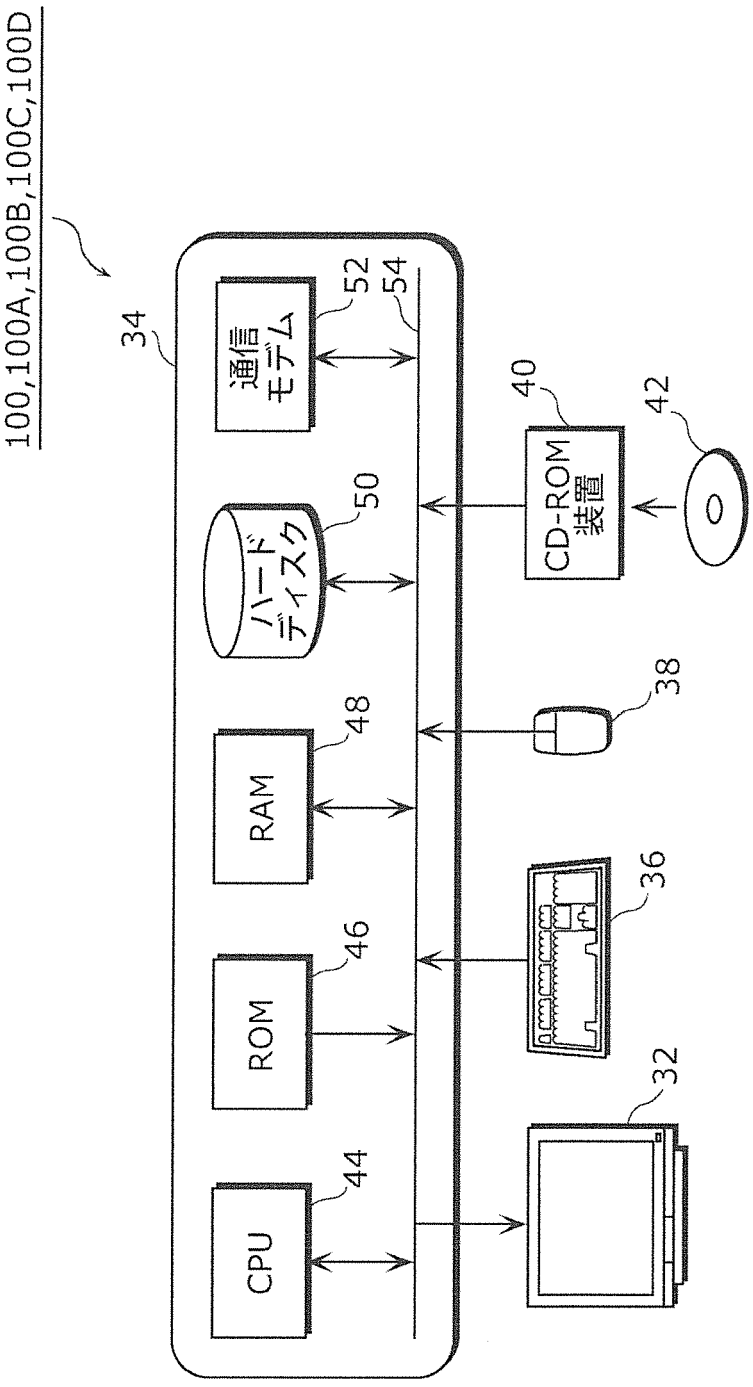
[図13A]


開始
S302
所定周期?
No
Yes
DCバス電圧測定
S304
充放電電流等算出
S306
充放電電流等送信
S308

[図13B]


開始
電流比初期設定
S312
充電電流上限値初期設定
S314
放電電流上限値初期設定
S316
S318
周期A?
No
Yes
充放電電流受信
S320
S322
周期B?
No
Yes
ストリングの電流比受信
S324
ストリング充放電電流制限値受信
S326
S328
周期C?
No
Yes
ストリング毎に電流値を算出
S330
ストリング毎に電流値を制限
S332
電池電流取得
S334
PWM信号生成
S336
PMにPWM指令値を送信
S338

[図14]


100,100A,100B,100C,100D
34
通信モデム
52
54
ハードディスク
50
RAM
48
ROM
46
CPU
44
CD-ROM装置
40
42
38
36
32