(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第6133007号
(P6133007)
(45)発行日　平成29年5月24日(2017.5.24)　(24)登録日　平成29年4月28日(2017.4.28)

| (51)Int.Cl. | | F I | | |
|---|---|---|---|---|
| ***H01M 2/26*** | ***(2006.01)*** | H01M | 2/26 | A |
| ***H01M 2/20*** | ***(2006.01)*** | H01M | 2/20 | A |
| ***H01M 2/22*** | ***(2006.01)*** | H01M | 2/22 | A |
| ***H01M 2/30*** | ***(2006.01)*** | H01M | 2/30 | B |

請求項の数 12　(全 30 頁)

(21)出願番号　特願2010-265432(P2010-265432)
(22)出願日　平成22年11月29日(2010.11.29)
(65)公開番号　特開2011-119256(P2011-119256A)
(43)公開日　平成23年6月16日(2011.6.16)
審査請求日　平成25年10月3日(2013.10.3)
(31)優先権主張番号　12/627,181
(32)優先日　平成21年11月30日(2009.11.30)
(33)優先権主張国　米国(US)

(73)特許権者　599075531
楊　泰和
台湾　彰化県溪湖鎮▲汁▼頭里中興８街５９号
(74)代理人　100093779
弁理士　服部　雅紀
(72)発明者　楊　泰和
台湾彰化県溪湖鎮▲汁▼頭里中興８街５９号

審査官　藤原　敬士

(56)参考文献　登録実用新案第３１６５９３５（ＪＰ，Ｕ）

最終頁に続く

(54)【発明の名称】蓄電及び給電装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
少なくとも２枚の側面電極板（１０１）が補助用導電体（１００）の両側に設けられた電極ユニットを備える蓄電及び給電装置であって、
前記蓄電及び給電装置は、一次電池、充放電可能な二次電池、キャパシタ、スーパーキャパシタのいずれか、または燃料電池装置、または巻き式蓄放電装置であり、
前記電極ユニットは、少なくとも２つの前記側面電極板（１０１）及び前記補助用導電体（１００）を備え、
前記側面電極板（１０１）は、平板状、条状、または網状構造であって、少なくとも２辺に別々に少なくとも１個の集電端子（１０４）を有し、電極板面に活性物質（１２０）が塗布され、導電性能が前記補助用導電体（１００）より優れており、
前記側面電極板（１０１）は、前記補助用導電体（１００）の２つの主面に設けられており、
前記補助用導電体（１００）は、少なくとも２辺に別々に少なくとも１個の出入力の総集電端子（１０５）を有し、
前記側面電極板（１０１）の２辺以上で前記集電端子（１０４）が前記総集電端子（１０５）に並列接続され、前記補助用導電体（１００）と前記側面電極板（１０１）との間に絶縁体（１０３）を備え、
前記電極ユニットから外部に対して電流を出入力する前記総集電端子（１０５）は１個以上である

ことを特徴とする蓄電及び給電装置。
【請求項２】
２枚の正極側面電極板（１０１１）が正極補助用導電体（１００１）の両側に設けられた正電極ユニットと、２枚の負極側面電極板（１０１２）が負極補助用導電体（１００２）の両側に設けられた負電極ユニットと、前記正電極ユニットと前記負電極ユニットとの中間に隔離体（１０２０）を挟入することにより構成される電極対を備える蓄電及び給電装置であって、
前記正電極ユニットは、前記２枚の正極側面電極板（１０１１）が前記正極補助用導電体（１００１）の両側に設けられており、
前記正極側面電極板（１０１１）は、平板状、条状、または網状構造であって、少なくとも２辺に別々に少なくとも１個の正極集電端子（１０４１）を有し、電極板面に前記活性物質（１２０）が塗布され、導電性能が前記正極補助用導電体（１００１）より優れており、
前記正極側面電極板（１０１１）は、前記正極補助用導電体（１００１）の２つの主面に設けられており、
前記正極補助用導電体（１００１）は、少なくとも２辺に別々に少なくとも１個の正極性出入力の正極総集電端子（１０５１）を有し、
前記正極側面電極板（１０１１）の２辺以上で前記正極集電端子（１０４１）が前記正極総集電端子（１０５１）に並列接続され、前記正極補助用導電体（１００１）と前記正極側面電極板（１０１１）との間に前記絶縁体（１０３）を備え、
外部に対して電流を出入力する前記正極総集電端子（１０５１）は１個以上であり、
前記負電極ユニットは、前記２枚の負極側面電極板（１０１２）が前記負極補助用導電体（１００２）の両側に設けられており、
前記負極側面電極板（１０１２）は、平板状、条状、または網状構造であって、少なくとも２辺に別々に少なくとも１個の負極集電端子（１０４２）を有し、電極板面に前記活性物質（１２０）が塗布され、導電性能が前記負極補助用導電体（１００２）より優れており、
前記負極側面電極板（１０１２）は、平板状の前記負極補助用導電体（１００２）の２つの主面に設けられており、
前記負極補助用導電体（１００２）は、少なくとも２辺に別々に少なくとも１個の負極性出入力の負極総集電端子（１０５２）を有し、
前記負極側面電極板（１０１２）の２辺以上で前記負極集電端子（１０４２）が前記負極総集電端子（１０５２）に並列接続され、前記負極補助用導電体（１００２）と前記負極側面電極板（１０１２）との間に前記絶縁体（１０３）を備え、
外部に対して電流を出入力する前記負極総集電端子（１０５２）は１個以上である
ことを特徴とする請求項１に記載の蓄電及び給電装置。
【請求項３】
２個の両側の負電極ユニットの中間に正電極ユニットを挟入する蓄電及び給電装置であって、
前記負電極ユニットは、２枚の負極側面電極板（１０１２）及び負極補助用導電体（１００２）を備え、
前記２枚の負極側面電極板（１０１２）は、電極板面に前記活性物質（１２０）が塗布されており、
前記絶縁体（１０３）が前記負極補助用導電体（１００２）の両側に設けられており、前記２枚の負極側面電極板（１０１２）と前記負極補助用導電体（１００２）との間に前記絶縁体（１０３）があり、
前記負電極ユニットは、前記２枚の負極側面電極板（１０１２）の両辺の負極集電端子（１０４２）が前記負極補助用導電体（１００２）の両辺の負極性出入力の負極総集電端子（１０５２）に連結されており、
前記正電極ユニットは、２枚の正極側面電極板（１０１１）及び正極補助用導電体（１

００１）を備え、
前記２枚の正極側面電極板（１０１１）は、電極板面に前記活性物質（１２０）が塗布されており、
前記絶縁体（１０３）が前記正極補助用導電体（１００１）の両側に設けられており、前記２枚の正極側面電極板（１０１１）と前記正極補助用導電体（１００１）との間に前記絶縁体（１０３）があり、
前記正電極ユニットは、前記２枚の正極側面電極板（１０１１）の両辺の正極集電端子（１０４１）が前記正極補助用導電体（１００１）の両辺の正極性出入力の正極総集電端子（１０５１）に連結されており、
前記正電極ユニットの両側に設置される２個の前記負電極ユニットの前記負極総集電端子（１０５２）を片辺または多辺で並列接続し、かつ前記正電極ユニットの両側と２個の前記負電極ユニットとの間に隔離体（１０２０）を設け、
前記正電極ユニット及び前記負電極ユニットが同一の電極槽の中に設置されることで電極対が構成される
ことを特徴とする請求項１に記載の蓄電及び給電装置。
【請求項４】
２個の両側の正電極ユニットの中間に負電極ユニットを挟入する蓄電及び給電装置であって、
前記負電極ユニットは、２枚の負極側面電極板（１０１２）及び負極補助用導電体（１００２）を備え、
前記２枚の負極側面電極板（１０１２）は、電極板面に前記活性物質（１２０）が塗布されており、
前記絶縁体（１０３）が前記負極補助用導電体（１００２）の両側に設けられており、前記２枚の負極側面電極板（１０１２）と前記負極補助用導電体（１００２）との間に前記絶縁体（１０３）があり、
前記負電極ユニットは、前記２枚の負極側面電極板（１０１２）の両辺の負極集電端子（１０４２）が前記負極補助用導電体（１００２）の両辺の負極性出入力の負極総集電端子（１０５２）に連結されており、
前記正電極ユニットは、２枚の正極側面電極板（１０１１）及び正極補助用導電体（１００１）を備え、
前記２枚の正極側面電極板（１０１１）は、電極板面に前記活性物質（１２０）が塗布されており、
前記絶縁体（１０３）が前記正極補助用導電体（１００１）の両側に設けられており、前記２枚の正極側面電極板（１０１１）と前記正極補助用導電体（１００１）との間に前記絶縁体（１０３）があり、
前記正電極ユニットは、前記２枚の正極側面電極板（１０１１）の両辺の正極集電端子（１０４１）が前記正極補助用導電体（１００１）の両辺の正極性出入力の正極総集電端子（１０５１）に連結されており、
前記負電極ユニットの両側に設置される２個の前記正電極ユニットの前記正極総集電端子（１０５１）を片辺または多辺で並列接続し、かつ前記負電極ユニットの両側と２個の前記正電極ユニットとの間に隔離体（１０２０）を設け、
前記正電極ユニット及び前記負電極ユニットが同一の電極槽の中に設置されることで電極対が構成される
ことを特徴とする請求項１に記載の蓄電及び給電装置。
【請求項５】
同一の電極槽（１０３０）の中で少なくとも２個の負電極ユニットと少なくとも２個の正電極ユニットとが交錯して設置されて片側または両側で並列接続され、両側の前記正電極ユニットの正極性出入力の正極総集電端子（１０５１）及び前記負電極ユニットの負極性出入力の負極総集電端子（１０５２）により電流を出入力する総集電端子が構成される蓄電及び給電装置であって、

前記負電極ユニットは、２枚の負極側面電極板（１０１２）及び負極補助用導電体（１００２）を備え、
前記２枚の負極側面電極板（１０１２）は、電極板面に前記活性物質（１２０）が塗布されており、
前記絶縁体（１０３）が前記負極補助用導電体（１００２）の両側に設けられており、前記２枚の負極側面電極板（１０１２）と前記負極補助用導電体（１００２）との間に前記絶縁体（１０３）があり、
前記負電極ユニットは、前記２枚の負極側面電極板（１０１２）の両辺の負極集電端子（１０４２）が前記負極補助用導電体（１００２）の両辺の負極性出入力の負極総集電端子（１０５２）に連結されており、
前記正電極ユニットは、２枚の正極側面電極板（１０１１）及び正極補助用導電体（１００１）を備え、
前記２枚の正極側面電極板（１０１１）は、電極板面に前記活性物質（１２０）が塗布されており、
前記絶縁体（１０３）が前記正極補助用導電体（１００１）の両側に設けられており、前記２枚の正極側面電極板（１０１１）と前記正極補助用導電体（１００１）との間に前記絶縁体（１０３）があり、
前記正電極ユニットは、前記２枚の正極側面電極板（１０１１）の両辺の正極集電端子（１０４１）が前記正極補助用導電体（１００１）の両辺の正極性出入力の正極総集電端子（１０５１）に連結されており、
少なくとも２個の前記負電極ユニットと少なくとも２個の前記正電極ユニットとを前記電極槽（１０３０）の中に交錯して設置し、前記正電極ユニットの前記正極総集電端子（１０５１）を同極性で片辺または多辺で並列接続し、前記負電極ユニットの前記負極総集電端子（１０５２）を同極性で片辺または多辺で並列接続し、両側の前記正電極ユニットの前記正極総集電端子（１０５１）及び前記負電極ユニットの前記負極総集電端子（１０５２）により正極電流及び負極電流を出入力する総集電端子が構成される
ことを特徴とする請求項１に記載の蓄電及び給電装置。
【請求項６】
正負電極が交錯して重なり合ってから並列接続されることにより電極対が構成され、中間に設置される内側の正電極ユニットの正極総集電端子（１０５１）及び内側の負電極ユニットの負極性出入力の負極総集電端子（１０５２）により電流を出入力する総集電端子電流が構成される蓄電及び給電装置であって、
外側の正電極ユニットは、１枚の正極側面電極板（１０１１）及び前記１枚の正極側面電極板（１０１１）の外側にある正極補助用導電体（１００１）を備え、
前記絶縁体（１０３）が前記正極補助用導電体（１００１）の片側に設けられており、前記１枚の正極側面電極板（１０１１）と前記正極補助用導電体（１００１）との間に前記絶縁体（１０３）があり、
前記１枚の正極側面電極板（１０１１）は、電極板面に前記活性物質（１２０）が塗布されており、
外側の前記正電極ユニットは、前記１枚の正極側面電極板（１０１１）の両辺の正極集電端子（１０４１）が前記正極補助用導電体（１００１）の両辺の正極性出入力の正極総集電端子（１０５１）に連結されており、
外側の負電極ユニットは、１枚の負極側面電極板（１０１２）及び前記１枚の負極側面電極板（１０１２）の外側にある負極補助用導電体（１００２）を備え、
前記絶縁体（１０３）が前記負極補助用導電体（１００２）の片側に設けられており、前記１枚の負極側面電極板（１０１２）と前記負極補助用導電体（１００２）との間に前記絶縁体（１０３）があり、
前記１枚の負極側面電極板（１０１２）は、電極板面に前記活性物質（１２０）が塗布されており、
外側の前記負電極ユニットは、前記１枚の負極側面電極板（１０１２）の両辺の負極集

電端子（１０４２）が前記負極補助用導電体（１００２）の両辺の負極性出入力の負極総集電端子（１０５２）に連結されており、
内側の負電極ユニットは、２枚の負極側面電極板（１０１２）及び負極補助用導電体（１００２）を備え、
前記絶縁体（１０３）が前記負極補助用導電体（１００２）の両側に設けられており、前記２枚の負極側面電極板（１０１２）と前記負極補助用導電体（１００２）との間に前記絶縁体（１０３）があり、
前記２枚の負極側面電極板（１０１２）は、電極板面に前記活性物質（１２０）が塗布されており、
内側の前記負電極ユニットは、前記２枚の負極側面電極板（１０１２）の両辺の負極集電端子（１０４２）が前記負極補助用導電体（１００２）の両辺の負極性出入力の負極総集電端子（１０５２）に連結されており、
内側の正電極ユニットは、２枚の正極側面電極板（１０１１）及び正極補助用導電体（１００１）を備え、
前記絶縁体（１０３）が前記正極補助用導電体（１００１）の両側に設けられており、前記２枚の正極側面電極板（１０１１）と前記正極補助用導電体（１００１）との間に前記絶縁体（１０３）があり、
前記２枚の正極側面電極板（１０１１）は、電極板面に前記活性物質（１２０）が塗布されており、
内側の前記正電極ユニットは、前記２枚の正極側面電極板（１０１１）の両辺の正極集電端子（１０４１）が前記正極補助用導電体（１００１）の両辺の正極性出入力の正極総集電端子（１０５１）に連結されており、
電極槽（１０３０）の中に内側の前記負電極ユニットと内側の前記正電極ユニットとが交錯して設置されることにより電極対が構成され、その両外側に外側の前記負電極ユニットと外側の前記正電極ユニットとが設置され、交錯して設置される内側の前記正電極ユニット、外側の前記正電極ユニット、内側の前記負電極ユニット、及び外側の前記負電極ユニットの間に隔離体（１０２０）が設けられ、内側の前記正電極ユニット及び外側の前記正電極ユニットの前記正極総集電端子（１０５１）が同極性で片辺または多辺で並列接続され、内側の前記負電極ユニット及び外側の前記負電極ユニットの前記負極総集電端子（１０５２）が同極性で片辺または多辺で並列接続され、中間に設置される内側の前記正電極ユニットの前記正極総集電端子（１０５１）及び内側の前記負電極ユニットの前記負極総集電端子（１０５２）により電流を出入力する総集電端子が構成される
ことを特徴とする請求項１に記載の蓄電及び給電装置。
【請求項７】
負電極ユニットと正電極ユニットとが交錯して設置され、両側に設置される前記正電極ユニットの正極性出入力の正極総集電端子（１０５１）及び前記負電極ユニットの負極性出入力の負極総集電端子（１０５２）を、電流を出入力する総集電端子とする蓄電及び給電装置であって、
外側の正電極ユニットは、１枚の正極側面電極板（１０１１）及び前記１枚の正極側面電極板（１０１１）の外側にある正極補助用導電体（１００１）を備え、
前記絶縁体（１０３）が前記正極補助用導電体（１００１）の片側に設けられており、前記１枚の正極側面電極板（１０１１）と前記正極補助用導電体（１００１）との間に前記絶縁体（１０３）があり、
前記１枚の正極側面電極板（１０１１）は、電極板面に前記活性物質（１２０）が塗布されており、
外側の前記正電極ユニットは、前記１枚の正極側面電極板（１０１１）の両辺の正極集電端子（１０４１）が前記正極補助用導電体（１００１）の両辺の正極性出入力の正極総集電端子（１０５１）に連結されており、
外側の負電極ユニットは、１枚の負極側面電極板（１０１２）及び前記１枚の負極側面電極板（１０１２）の外側にある負極補助用導電体（１００２）を備え、

前記絶縁体（１０３）が前記負極補助用導電体（１００２）の片側に設けられており、前記１枚の負極側面電極板（１０１２）と前記負極補助用導電体（１００２）との間に前記絶縁体（１０３）があり、
前記１枚の負極側面電極板（１０１２）は、電極板面に前記活性物質（１２０）が塗布されており、
外側の前記負電極ユニットは、前記１枚の負極側面電極板（１０１２）の両辺の負極集電端子（１０４２）が前記負極補助用導電体（１００２）の両辺の負極性出入力の負極総集電端子（１０５２）に連結されており、
内側の負電極ユニットは、２枚の負極側面電極板（１０１２）及び負極補助用導電体（１００２）を備え、
前記絶縁体（１０３）が前記負極補助用導電体（１００２）の両側に設けられており、前記２枚の負極側面電極板（１０１２）と前記負極補助用導電体（１００２）との間に前記絶縁体（１０３）があり、
前記２枚の負極側面電極板（１０１２）は、電極板面に前記活性物質（１２０）が塗布されており、
内側の前記負電極ユニットは、前記２枚の負極側面電極板（１０１２）の両辺の負極集電端子（１０４２）が前記負極補助用導電体（１００２）の両辺の負極性出入力の前記負極総集電端子（１０５２）に連結されており、
内側の正電極ユニットは、２枚の正極側面電極板（１０１１）及び正極補助用導電体（１００１）を備え、
前記絶縁体（１０３）が前記正極補助用導電体（１００１）の両側に設けられており、前記２枚の正極側面電極板（１０１１）と前記正極補助用導電体（１００１）との間に前記絶縁体（１０３）があり、
前記２枚の正極側面電極板（１０１１）は、電極板面に前記活性物質（１２０）が塗布されており、
内側の前記正電極ユニットは、前記２枚の正極側面電極板（１０１１）の両辺の正極集電端子（１０４１）が前記正極補助用導電体（１００１）の両辺の正極性出入力の前記正極総集電端子（１０５１）に連結されており、
電極槽（１０３０）の中に内側の前記負電極ユニットと内側の前記正電極ユニットとが交錯して設置されることにより電極対が構成され、その両外側に外側の前記負電極ユニットと外側の前記正電極ユニットとが設置され、交錯して設置される内側の前記正電極ユニット、外側の前記正電極ユニット、内側の前記負電極ユニット、及び外側の前記負電極ユニットの間に隔離体（１０２０）が設けられ、内側の前記正電極ユニット及び外側の前記正電極ユニットの前記正極総集電端子（１０５１）が同極性で片辺または多辺で並列接続され、内側の前記負電極ユニット及び外側の前記負電極ユニットの前記負極総集電端子（１０５２）が同極性で片辺または多辺で並列接続され、両側に設置される外側の前記正電極ユニットの前記正極総集電端子（１０５１）及び外側の前記負電極ユニットの前記負極総集電端子（１０５２）により正極及び負極電流を出入力する総集電端子が構成されることを特徴とする請求項１に記載の蓄電及び給電装置。

【請求項８】

少なくとも１個の正電極ユニットと少なくとも１個の負電極ユニットとにより電極対が構成され、その両側は一枚式正極性電極板（１０３１）及び一枚式負極性電極板（１０３２）の極性が交錯して重なり合い、中間に設置される前記正電極ユニットの正極性出入力の正極総集電端子（１０５１）及び前記負電極ユニットの負極性出入力の負極総集電端子（１０５２）により電流を出入力する総集電端子が構成される蓄電及び給電装置であって、
前記負電極ユニットは、２枚の負極側面電極板（１０１２）及び負極補助用導電体（１００２）を備え、
前記２枚の負極側面電極板（１０１２）は、電極板面に前記活性物質（１２０）が塗布されており、

前記絶縁体（１０３）が前記負極補助用導電体（１００２）の両側に設けられており、前記２枚の負極側面電極板（１０１２）と負極補助用導電体（１００２）との間に前記絶縁体（１０３）があり、
前記負電極ユニットは、前記２枚の負極側面電極板（１０１２）の両辺の負極集電端子（１０４２）が前記負極補助用導電体（１００２）の両辺の負極性出入力の前記負極総集電端子（１０５２）に連結されており、
前記正電極ユニットは、２枚の正極側面電極板（１０１１）及び正極補助用導電体（１００１）を備え、
前記２枚の正極側面電極板（１０１１）は、電極板面に前記活性物質（１２０）が塗布されており、
前記絶縁体（１０３）が前記正極補助用導電体（１００１）の両側に設けられており、前記２枚の正極側面電極板（１０１１）と正極補助用導電体（１００１）との間に前記絶縁体（１０３）があり、
前記正電極ユニットは、前記２枚の正極側面電極板（１０１１）の両辺の正極集電端子（１０４１）が前記正極補助用導電体（１００１）の両辺の正極性出入力の前記正極総集電端子（１０５１）に連結されており、
前記負電極ユニット及び前記正電極ユニットは別々に１枚以上の一枚式正極性電極板（１０３１）及び／又は一枚式負極性電極板（１０３２）と重なり合い、共同して電極槽（１０３０）の中に設置され、
一枚式正極性電極板（１０３１）及び一枚式負極性電極板（１０３２）の電極板面は活性物質（１２０）が塗布され、極性に従って前記正電極ユニット及び前記負電極ユニットの両側に交錯して重なり合い、
前記正電極ユニット、前記負電極ユニット、前記一枚式正極性電極板（１０３１）、及び前記一枚式負極性電極板（１０３２）の間には隔離体（１０２０）が設けられ、
前記正電極ユニットの正極性出入力の前記正極総集電端子（１０５１）と前記一枚式正極性電極板（１０３１）の集電端子（６０１）とが同極性で片辺または多辺で並列接続され、前記負電極ユニットの負極性出入力の前記負極総集電端子（１０５２）と前記一枚式負極電極板（１０３２）の集電端子（６０２）とが同極性で片辺または多辺で並列接続され、中間の前記正電極ユニットの正極性出入力の前記正極総集電端子（１０５１）及び前記負電極ユニットの負極性出入力の前記負極総集電端子（１０５２）により正極電流及び負極電流を出入力する総集電端子が構成される
ことを特徴とする請求項１に記載の蓄電及び給電装置。
【請求項９】
個別の電極槽（１０３０）に設置される正電極ユニット及び負電極ユニットにより構成され、異なる極性の片辺に直列接続または多辺に直列接続される蓄電及び給電装置であって、
前記負電極ユニットは、２枚の負極側面電極板（１０１２）及び負極補助用導電体（１００２）を備え、
前記２枚の負極側面電極板（１０１２）は、電極板面に前記活性物質（１２０）が塗布されており、
前記絶縁体（１０３）が前記負極補助用導電体（１００２）の両側に設けられており、前記２枚の負極側面電極板（１０１２）と負極補助用導電体（１００２）との間に前記絶縁体（１０３）があり、
前記負電極ユニットは、前記２枚の負極側面電極板（１０１２）の両辺の負極集電端子（１０４２）が前記負極補助用導電体（１００２）の両辺の負極性出入力の負極総集電端子（１０５２）に連結されており、
前記正電極ユニットは、２枚の正極側面電極板（１０１１）及び正極補助用導電体（１００１）を備え、
前記２枚の正極側面電極板（１０１１）は、電極板面に前記活性物質（１２０）が塗布されており、

前記絶縁体（１０３）が前記正極補助用導電体（１００１）の両側に設けられており、前記２枚の正極側面電極板（１０１１）と正極補助用導電体（１００１）との間に前記絶縁体（１０３）があり、
前記正電極ユニットは、前記２枚の正極側面電極板（１０１１）の両辺の正極集電端子（１０４１）が前記正極補助用導電体（１００１）の両辺の正極性出入力の正極総集電端子（１０５１）に連結されており、
１個以上の前記負電極ユニットと１個以上の前記正電極ユニットとが交錯して設置されることにより電極対が構成され、同一の前記電極槽（１０３０）の中の各電極ユニットの間に隔離体（１０２０）が設けられ、直列に接続する別々の前記電極槽（１０３０）の中に電極対が設置され、
同一の前記電極槽（１０３０）の中において、１個以上の同極性の電極ユニットを設けるとき、前記同極性の電極ユニットの集電端子が互いに片辺または多辺で並列接続され、
各前記電極槽（１０３０）において、電極対を構成する前記正電極ユニットの正極性出入力の前記正極総集電端子（１０５１）及び前記負電極ユニットの負極性出入力の前記負極総集電端子（１０５２）が前記電極槽（１０３０）の槽シェルの外部に露出しており、
異なる前記電極槽（１０３０）の中にある電極対が異なる極性で片辺または多辺で直列接続され、
異なる前記電極槽（１０３０）の中の電極対にある前記正電極ユニットの前記正極総集電端子（１０５１）と前記負電極ユニットの前記負極総集電端子（１０５２）とが直列に接続されており、外部に対して電流を出入力する
ことを特徴とする請求項１に記載の蓄電及び給電装置。
【請求項１０】
請求項９に記載の蓄電及び給電装置の各前記電極槽（１０３０）において、
電極対を構成する前記正電極ユニットの正極性出入力の前記正極総集電端子（１０５１）及び前記負電極ユニットの負極性出入力の前記負極総集電端子（１０５２）が前記電極槽（１０３０）の槽シェルの外部に露出している構成に代えて、
外部に対して電流を出入力する前記正極総集電端子（１０５１）及び前記負極総集電端子（１０５２）が前記電極槽（１０３０）の槽シェルの外部に露出され、それ以外の前記正極総集電端子（１０５１）及び前記負極総集電端子（１０５２）は前記電極槽（１０３０）の内部に隠されている
ことを特徴とする蓄電及び給電装置。
【請求項１１】
個別の電極槽（１０３０）に設置される正電極ユニット及び負電極ユニットにより構成され、異なる極性の片辺に直列接続または多辺に直列接続される蓄電及び給電装置であって、
外部に対して出入力する外側の正電極ユニットは、１枚の正極側面電極板（１０１１）及び正極補助用導電体（１００１）を備え、
前記絶縁体（１０３）が前記正極補助用導電体（１００１）の一側に設けられており、前記１枚の正極側面電極板（１０１１）と外側の前記正極補助用導電体（１００１）との間に前記絶縁体（１０３）があり、
前記１枚の正極側面電極板（１０１２）は、電極板面に前記活性物質（１２０）が塗布され、
外側の前記正電極ユニットは、前記１枚の正極側面電極板（１０１１）の両辺の正極集電端子（１０４１）が前記正極補助用導電体（１００１）の両辺の正極性出入力の正極総集電端子（１０５１）に連結されており、
内側の負電極ユニットは、２枚の負極側面電極板（１０１２）及び負極補助用導電体（１００２）を備え、
前記絶縁体（１０３）が前記負極補助用導電体（１００２）の両側に設けられており、前記２枚の負極側面電極板（１０１２）と前記負極補助用導電体（１００２）との間に前記絶縁体（１０３）があり、

前記２枚の負極側面電極板（１０１２）は、電極板面に前記活性物質（１２０）が塗布され、
内側の前記負電極ユニットは、前記２枚の前記負極側面電極板（１０１２）の両辺の負極集電端子（１０４２）が前記負極補助用導電体（１００２）の両辺の負極性出入力の負極総集電端子（１０５２）に連結されており、
外部に対して出入力する外側の負電極ユニットは、１枚の負極側面電極板（１０１２）及び負極補助用導電体（１００２）を備え、
前記絶縁体（１０３）が前記負極補助用導電体（１００２）の一側に設けられており、前記１枚の負極側面電極板（１０１２）と外側の前記負極補助用導電体（１００２）との間に前記絶縁体（１０３）があり、
前記１枚の負極側面電極板（１０１２）は、電極板面に前記活性物質（１２０）が塗布され、
外側の前記負電極ユニットは、前記１枚の負極側面電極板（１０１２）の両辺の負極集電端子（１０４２）が前記負極補助用導電体（１００２）の両辺の負極性出入力の前記負極総集電端子（１０５２）に連結されており、
内側の正電極ユニットは、２枚の正極側面電極板（１０１１）及び正極補助用導電体（１００１）を備え、
前記絶縁体（１０３）が前記正極補助用導電体（１００１）の両側に設けられており、前記２枚の正極側面電極板（１０１１）と前記正極補助用導電体（１００１）との間に前記絶縁体（１０３）があり、
前記２枚の正極側面電極板（１０１１）は、電極板面に前記活性物質（１２０）が塗布され、
内側の前記正電極ユニットは、前記２枚の前記正極側面電極板（１０１１）の両辺の正極集電端子（１０４１）が前記正極補助用導電体（１００１）の両辺の正極性出入力の前記正極総集電端子（１０５１）に連結されており、
１個以上の前記負電極ユニットと１個以上の前記正電極ユニットとが交錯して設置されることにより電極対が構成され、同一の前記電極槽（１０３０）の中の各電極ユニットの間に隔離体（１０２０）が設けられ、直列に接続する別々の前記電極槽（１０３０）の中に電極対が設置され、
同一の前記電極槽（１０３０）中において、１個以上の同極性の電極ユニットを設けるとき、前記同極性の電極ユニットの集電端子が互いに片辺または多辺で並列接続され、
直列に接続する各前記電極槽（１０３０）の電極対を構成する前記正電極ユニットの正極性出入力の前記正極総集電端子（１０５１）及び前記負電極ユニットの負極性出入力の前記負極総集電端子（１０５２）は、異なる前記電極槽（１０３０）の中にある電極対を構成する前記正電極ユニットの正極性出入力の前記正極総集電端子（１０５１）及び前記負電極ユニットの負極性出入力の前記負極総集電端子（１０５２）と異なる極性で片辺または多辺で直列接続されており、
異なる前記電極槽（１０３０）の中の電極対にある前記正電極ユニットの前記正極総集電端子（１０５１）と前記負電極ユニットの前記負極総集電端子（１０５２）とが直列に接続されており、外部に対して電流を出入力する
ことを特徴とする請求項１に記載の蓄電及び給電装置。
【請求項１２】
外部に対して電流を出入力する前記正極総集電端子（１０５１）及び前記負極総集電端子（１０５２）が前記電極槽（１０３０）の槽シェルの外部に露出され、それ以外の前記正極総集電端子（１０５１）及び前記負極総集電端子（１０５２）は前記電極槽（１０３０）の内部に隠されている
ことを特徴とする請求項１１に記載の蓄電及び給電装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】

本発明は、一種の電極板を補助用導電体に挟着する蓄電及び給電装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来の蓄電及び給電装置は、各種の一次電池、充放電可能な二次電池、キャパシタ、またはスーパーキャパシタ等の蓄電及び給電装置を含み、通常はその電極板の片辺に１個または数個の同極性バス端子を設置する。
図１に従来の片辺に１個の集電端子電極板を設置する蓄電及び給電装置の模式図を示す。各電極板Ｐ１００の片辺に１個の集電端子Ｔ１００を設置することにより、当該電極板の電流を出入力する集電電流機能を有し、またはほかの電極板との間で直列接続或いは並列接続し、電極板の片辺のみに１個の集電端子を設置し、電流を出入力するために、周りの集電端子の電極板区域と電極板の別側と比較的集電端子Ｔ１００から離れる電極板区域は、比較的大きな電流が入出力するとき、電極板の電流密度の不均一性を来たす。次代商品は、電極板の同片辺に２個以上の集電端子を設置することにより、電極板にツーウェイ以上の出力する電流通路を持たせ、かつ導電体との連結を通して、同極性の電極板の片辺に設置される２個以上の集電端子と並列接続する。ただし、本方式においては、同辺側の電流を出入力する密度の均一度のみが改善され、電極板の別側の電流を出入力する密度の不均一性は、依然として改善されていない。
【０００３】
この問題は、電極板の２辺以上に、１個以上の別々に外部に向かって延伸する集電端子を設けることにより、改善することができる。図２に従来の電極板の２辺に１個ずつの集電端子を設置する蓄電及び給電装置の模式図を示す。さらに、電極板Ｐ１００の片辺または片辺以上に２個以上の集電端子Ｔ１００を設け、ツーウェイ以上の入出力電流路を構成することにより、内部抵抗を下げることができる。図３に従来の電極板の対辺に２個の集電端子を設置する蓄電及び給電装置の模式図を示す。ただし図２及び図３に示されている方法は、電流を出入力する均一性が改善されるが、外部の両側に出入力端子を設置することは、やはり不便である。
【０００４】
蓄電装置または給電装置は、例えば、特許文献１等に記載されている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００５】
【特許文献１】特開２００８－２２６７７８号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００６】
本発明は、電極板の電流密度が均一になり、外部の片側に出入力端子を設置可能な蓄電及び給電装置を提供することを目的とする。
【課題を解決するための手段】
【０００７】
上記目的を達成するため、本発明に係る蓄電及び給電装置は、一種の電極板に補助用導電体を挟着する蓄電及び給電装置であって、一次電池、充放電可能な二次電池、キャパシタ、またはスーパーキャパシタ等の蓄電及び給電装置、または電極板を持つ燃料電池（ｆｕｅｌ　ｃｅｌｌ）装置が必要とする正負電極対へ応用される。
その構造は、正極補助用導電体を設け、かつ少なくとも２辺以上に別々に少なくとも１個の集電端子を有する１枚以上の正極電極板を設け、平板状、条状、または網状構造かつ正極導電性能が補助用導電体より優れ、電極板の材料及び／または構造により構成される正極補助用導電体に挟着する。正極補助用導電体の２辺以上に別々に少なくとも１個の集電端子を設け、正極補助用導電体の２辺以上で負極総集電端子に集電端子を片辺または多辺で並列接続する。また外部に対して電流を出入力する正極総集電端子と正極補助用導電体と正極電極板との間に絶縁体を設けることにより正電極ユニットを構成する。

上述の外部に対して電流を出入力する正極総集電端子は１個以上である。
【０００８】
さらに、負極補助用導電体を設け、かつ少なくとも２辺以上に集電端子を有する１枚以上の負極電極板を設け、平板状、条状、または網状構造かつ導電性能が負極補助用導電体より優れ、電極板の材料及び／または構造により構成される負極補助用導電体に挟着する。負極補助用導電体の２辺または２辺以上に集電端子を設け、負極補助用導電体の２辺以上で負極総集電端子に集電端子を片辺または多辺で並列接続する。また外部に対して電流を出入力する負極総集電端子と負極補助用導電体と負極電極板との間に絶縁体を設けることにより負電極ユニットを構成する。
上述の外部に対して電流を出入力する負極総集電端子は１個以上である。
【図面の簡単な説明】
【０００９】
【図１】従来の蓄電及び給電装置を示す模式図である。
【図２】従来の他の蓄電及び給電装置を示す模式図である。
【図３】従来のさらに他の蓄電及び給電装置を示す模式図である。
【図４】本発明の第１実施形態による蓄電及び給電装置に係る電極ユニットを示す模式図である。
【図５】図４の正面図である。
【図６】図４の側面図である。
【図７】本発明の第２実施形態による蓄電及び給電装置を分解した状態を示す模式図である。
【図８】本発明の第２実施形態による蓄電及び給電装置の組立模式図である。
【図９】本発明の第２実施形態による蓄電及び給電装置、及びその電流ルートを示す模式図である。
【図１０】本発明の第３実施形態による蓄電及び給電装置を示す模式図である。
【図１１】本発明の第４実施形態による蓄電及び給電装置を示す模式図である。
【図１２】本発明の第５実施形態による蓄電及び給電装置を示す模式図である。
【図１３】本発明の第６実施形態による蓄電及び給電装置を示す模式図である。
【図１４】本発明の第７実施形態による蓄電及び給電装置を示す模式図である。
【図１５】本発明の第８実施形態による蓄電及び給電装置を示す模式図である。
【図１６】本発明の第９実施形態による蓄電及び給電装置を示す模式図である。
【図１７】図１６の分解状態を示す模式図である。
【図１８】図１６の組立状態を示す模式図である。
【図１９】本発明の第１０実施形態による蓄電及び給電装置を示す模式図である。
【図２０】本発明の第１１実施形態による蓄電及び給電装置を示す模式図である。
【図２１】本発明の第１２実施形態による蓄電及び給電装置を示す模式図である。
【図２２】本発明の第１３実施形態による蓄電及び給電装置を示す模式図である。
【図２３】本発明の第１４実施形態による蓄電及び給電装置を示す模式図である。
【図２４】本発明の第１４実施形態による蓄電及び給電装置の変形例を示す模式図である。
【図２５】本発明の第１５実施形態による蓄電及び給電装置を示す模式図である。
【図２６】本発明の第１５実施形態による蓄電及び給電装置の変形例を示す模式図である。
【図２７】本発明の第１６実施形態による蓄電及び給電装置に係る電極ユニットの第１例を示す模式図である。
【図２８】図２７の正面図である。
【図２９】図２７の側面図である。
【図３０】本発明の第１６実施形態による蓄電及び給電装置に係る電極ユニットの第２例を示す模式図である。
【図３１】図３０の正面図である。

【図３２】図３０の側面図である。
【図３３】本発明の第１６実施形態による蓄電及び給電装置に係る電極ユニットの第３例を示す模式図である。
【図３４】図３３の正面図である。
【図３５】図３３の側面図である。
【図３６】本発明の第１６実施形態による蓄電及び給電装置に係る電極ユニットの第４例を示す模式図である。
【図３７】図３６の正面図である。
【図３８】図３６の側面図である。
【図３９】本発明の第１６実施形態による蓄電及び給電装置に係る電極ユニットの第５例を示す模式図である。
【図４０】図３９の正面図である。
【図４１】図３９の側面図である。
【図４２】本発明の第１６実施形態による蓄電及び給電装置に係る電極ユニットの第６例を示す模式図である。
【図４３】図４２の平面図である。
【図４４】図４２の断面を示す模式図である。
【発明を実施するための形態】
【００１０】
本発明の実施形態による蓄電及び給電装置は、一種の電極板を補助用導電体に挟着する蓄電及び給電装置である。その主な構造の特徴は、補助用導電体を設置し、かつ少なくとも２辺以上に別々に少なくとも１個の集電端子を有する１枚以上の電極板を設け、平板状、条状、または網状構造かつ導電性能が補助用導電体より優れ、電極板の材料及び／または構造により構成される補助用導電体に挟着する。補助用導電体の２辺以上に別々に少なくとも１個の集電端子を設け、補助用導電体の２辺以上で総集電端子に集電端子を片辺または多辺で並列接続する。また外部に対して電流を出入力する総集電端子と補助用導電体と電極板との間に絶縁体を設けることにより電極ユニットを構成する。
上述の外部に対して電流を出入力する総集電端子は１個以上である。
【００１１】
（第１実施形態）
図４は、本発明の第１実施形態による蓄電及び給電装置において、少なくとも２辺に別々に少なくとも１個の集電端子の補助用導電体を持ち、またその両外側に少なくとも２辺に別々に少なくとも１個を持つ集電端子の同極性の電極板の間に絶縁体を挟着することにより構成される電極ユニットの模式図を示す。
図５に図４の正面図を示す。
図６に図４の側面図を示す。
【００１２】
図４、図５及び図６に示すように、本発明の第１実施形態による蓄電及び給電装置の主な特徴は、補助用導電体１００を設置し、少なくとも２辺に別々に少なくとも１個の集電端子１０４を設けかつ電極板面に活性物質１２０を塗布する１枚以上の辺側電極板１０１は、平板状、条状、または網状構造であって、導電性能が補助用導電体より優れ、電極板の材料及び／または構造により構成される補助用導電体１００に挟着する。補助用導電体１００の少なくとも２辺に別々に少なくとも１個の出入力する第１総集電端子１０５を設け、補助用導電体１００の２辺以上で第１総集電端子１０５に集電端子を片辺または多辺で並列接続する。また外部に対して電流を出入力する第１総集電端子と補助用導電体１００と辺側電極板１０１との間に絶縁体１０３を設けることにより電極ユニットを構成する。
上述の外部に対して電流を出入力する第１総集電端子１０５は１個以上である。
本発明の第１実施形態の蓄電及び給電装置は、一次電池、充放電可能な二次電池、キャパシタ、またはスーパーキャパシタ等の蓄電及び給電装置、または電極板を持つ燃料電池

（ｆｕｅｌ　ｃｅｌｌ）装置が必要とする正負電極対への応用ができる。

【００１３】

（第２実施形態）

図７に、２枚の正極電極板１０１１を正極補助用導電体１００１に挟着することにより正電極ユニットを構成し、かつ２枚の負極電極板１０１２を負極補助用導電体１００２に挟着することにより負電極ユニットを構成し、かつ中間に隔離体を挟入することにより蓄放電装置の電極対を構成する本発明の第２実施形態による蓄電及び給電装置を分解した状態を示す模式図を示す。

図８に、図７に示した蓄電及び給電装置の電極対を組立てた状態を示す模式図を示す。

図９に、図８に示した電極対により構成される蓄電及び給電装置及びその電流ルートの模式図を示す。

【００１４】

図７、図８及び図９に示す如く、本発明の第２実施形態による蓄電及び給電装置の主な構造の特徴は、正極補助用導電体１００１を設け、少なくとも２辺以上に別々に少なくとも１個の正極集電端子１０４１を設けかつ電極板面に活性物質１２０を塗布する１枚以上の正極辺側電極板１０１１は、平板状、条状、または網状構造であって、かつ導電性能が補助用導電体より優れ、電極板の材料及び／または構造により構成される正極補助用導電体１００１に挟着する。正極補助用導電体１００１の少なくとも２辺以上に別々に少なくとも１個の正極性出入力の正極総集電端子１０５１を設け、正極補助用導電体１００１の２辺以上で正極性出入力の正極総集電端子１０５１に正極集電端子１０４１を片辺または多辺で並列接続する。また外部に対して電流を出入力する正極総集電端子１０５１と正極補助用導電体１００１と正極辺側電極板１０１１との間に絶縁体１０３を設けることにより正電極ユニットを構成する。

上述の外部に対して電流を出入力する正極性出入力の正極総集電端子１０５１は１個以上である。

【００１５】

さらに、負極補助用導電体１００２を設け、少なくとも２辺以上に別々に少なくとも１個の負極集電端子１０４２を設けかつ電極板面に活性物質１２０を塗布する１枚以上の負極辺側電極板１０１２は、平板状、条状、または網状構造であって、かつ導電性能が補助用導電体より優れ、電極板の材料及び／または構造により構成される負極補助用導電体１００２に挟着する。負極補助用導電体１００２の少なくとも２辺以上に別々に少なくとも１個の負極性出入力の負極総集電端子１０５２を設け、負極補助用導電体１００２の２辺以上で負極性出入力の負極総集電端子１０５２に負極集電端子１０４２を片辺または多辺で並列接続する。また外部に対して電流を出入力する負極総集電端子１０５２と負極補助用導電体１００２と負極辺側電極板１０１２との間に絶縁体１０３を設けることにより負電極ユニットを構成する。

上述の外部に対して電流を出入力する負極性出入力の負極総集電端子１０５２は１個以上である。

上述の正電極ユニット及び負電極ユニットを組立から、共同して同一電極槽の中に設置することにより、電極対を構成する。

【００１６】

（第３実施形態）

図１０に、２個の両側の負電極ユニットの中間に正電極ユニットを挟入する本発明の第３実施形態による蓄電及び給電装置の模式図を示す。

負電極ユニットは、別々に２枚の負極辺側電極板１０１２を設け、電極板面に活性物質１２０を塗布し、かつその中間段と負極補助用導電体１００２との間に絶縁体１０３を設け、かつ負極補助用導電体１００２の両側に挟着し、２枚の負極辺側電極板１０１２の両辺の負極集電端子１０４２を負極補助用導電体１００２の両辺の負極性出入力の負極総集電端子１０５２に連結することにより、負電極ユニットを構成する。

【００１７】

正電極ユニットは、別々に２枚の正極辺側電極板１０１１を設け、電極板面に活性物質１２０を塗布し、かつその中間段と正極補助用導電体１００１との間に絶縁体１０３を設け、かつ正極補助用導電体１００１の両側に挟着し、２枚の正極辺側電極板１０１１の両辺の正極集電端子１０４１を正極補助用導電体１００１の両辺の正極性出入力の正極総集電端子１０５１に連結することにより、正電極ユニットを構成する。

【００１８】

また正電極ユニットの両側に設置される両負電極ユニットの負極性出入力の負極総集電端子１０５２を片辺または多辺で並列接続し、かつ正電極ユニットの両側と両負電極ユニットとの間に隔離体１０２０を設ける。

上述の正電極ユニット及び負電極ユニットを組立から、共同して同一電極槽の中に設置することにより、電極対を構成する。

【００１９】

（第４実施形態）

図１１に、２個の両側の正電極ユニットの中間に負電極ユニットを挟入する本発明の第４実施形態による蓄電及び給電装置の模式図を示す。

負電極ユニットは、別々に２枚の負極辺側電極板１０１２を設け、電極板面に活性物質１２０を塗布し、かつその中間段と負極補助用導電体１００２との間に絶縁体１０３を設け、かつ負極補助用導電体１００２の両側に挟着し、２枚の負極辺側電極板１０１２の両辺の負極集電端子１０４２を負極補助用導電体１００２の両辺の負極性出入力の負極総集電端子１０５２に連結することにより、負電極ユニットを構成する。

【００２０】

正電極ユニットは、別々に２枚の正極辺側電極板１０１１を設け、電極板面に活性物質１２０を塗布し、かつその中間段と正極補助用導電体１００１との間に絶縁体１０３を設け、かつ正極補助用導電体１００１の両側に挟着し、２枚の正極辺側電極板１０１１の両辺の正極集電端子１０４１を正極補助用導電体１００１の両辺の正極性出入力の正極総集電端子１０５１に連結することにより、正電極ユニットを構成する。

【００２１】

また負電極ユニットの両側に設置される二つの正電極ユニットの正極性出入力の正極総集電端子１０５１を片辺または多辺で並列接続し、かつ負電極ユニットの両側と二つの正電極ユニットとの間に隔離体１０２０を設ける。

上述の正電極ユニット及び負電極ユニットを組立から、共同して同一電極槽の中に設置することにより、電極対を構成する。

【００２２】

（第５実施形態）

図１２に、２個の両側の負電極ユニットの中間に正電極ユニットを挟入する本発明の第５実施形態による蓄電及び給電装置の模式図を示す。

負電極ユニットは、別々に１枚の負極辺側電極板１０１２を設け、電極板面に活性物質１２０を塗布し、かつその中間段と負極補助用導電体１００２との間に絶縁体１０３を設け、かつ負極補助用導電体１００２の一側に挟着し、負極辺側電極板１０１２の両辺の負極集電端子１０４２を負極補助用導電体１００２の両辺の負極性出入力の負極総集電端子１０５２に連結することにより、負電極ユニットを構成する。

【００２３】

正電極ユニットは、別々に２枚の正極辺側電極板１０１１を設け、電極板面に活性物質１２０を塗布し、かつその中間段と正極補助用導電体１００１との間に絶縁体１０３を設け、かつ正極補助用導電体１００１の両側に挟着し、２枚の正極辺側電極板１０１１の両辺の正極集電端子１０４１を正極補助用導電体１００１の両辺の正極性出入力の正極総集電端子１０５１に連結することにより、正電極ユニットを構成する。

【００２４】

また正電極ユニットの両側に設置される両負電極ユニットの負極性出入力の負極総集電端子１０５２を片辺または多辺で並列接続し、かつ正電極ユニットの両側と両負電極ユニ

ットとの間に隔離体１０２０を設ける。
上述の正電極ユニット及び負電極ユニットを組立から、共同して同一電極槽の中に設置することにより、電極対を構成する。
【００２５】
（第６実施形態）
図１３に、２個の両側の正電極ユニットにより中間に負電極ユニットを挟入する本発明の第６実施形態による蓄電及び給電装置の模式図を示す。
負電極ユニットは、別々に２枚の負極辺側電極板１０１２を設け、電極板面に活性物質１２０を塗布し、かつその中間段と負極補助用導電体１００２との間に絶縁体１０３を設け、かつ負極補助用導電体１００２の両側に挟着し、２枚の負極辺側電極板１０１２の両辺の負極集電端子１０４２を負極補助用導電体１００２の両辺の負極性出入力の負極総集電端子１０５２に連結することにより、負電極ユニットを構成する。
【００２６】
正電極ユニットは、別々に１枚の正極辺側電極板１０１１を設け、電極板面に活性物質１２０を塗布し、かつその中間段と正極補助用導電体１００１との間に絶縁体１０３を設け、かつ正極補助用導電体１００１の一側に挟着し、正極辺側電極板１０１１の両辺の正極集電端子１０４１を正極補助用導電体１００１の両辺の正極性出入力の正極総集電端子１０５１に連結することにより、正電極ユニットを構成する。
【００２７】
また負電極ユニットの両側に設置される二つの正電極ユニットの正極性出入力の正極総集電端子１０５１を片辺または多辺で並列接続し、かつ負電極ユニットの両側と二つの正電極ユニットとの間に隔離体１０２０を設ける。
上述の正電極ユニット及び負電極ユニットを組立から、共同して同一電極槽の中に設置することにより、電極対を構成する。
【００２８】
（第７実施形態）
図１４に、更に一歩進んで同一電極槽の中の同極性の電極ユニットの少なくとも２個の負電極ユニットと少なくとも２個の正電極ユニットとを交錯して設置して片側または両側で並列接続し、中間の正電極ユニットの正極性出入力の正極総集電端子１０５１及び負電極ユニットの負極性出入力の負極総集電端子１０５２により電流を出入力する総集電端子を構成する本発明の第７実施形態による蓄電及び給電装置の模式図を示す。
【００２９】
負電極ユニットは、２枚の負極辺側電極板１０１２を設け、電極板面に活性物質１２０を塗布し、かつその中間段と負極補助用導電体１００２との間に絶縁体１０３を設け、かつ負極補助用導電体１００２の両側に挟着し、２枚の負極辺側電極板１０１２の両辺の負極集電端子１０４２を負極補助用導電体１００２の両辺の負極性出入力の負極総集電端子１０５２に連結することにより、負電極ユニットを構成する。
【００３０】
正電極ユニットは、２枚の正極辺側電極板１０１１を設け、電極板面に活性物質１２０を塗布し、かつその中間段と正極補助用導電体１００１との間に絶縁体１０３を設け、かつ正極補助用導電体１００１の両側に挟着し、２枚の正極辺側電極板１０１１の両辺の正極集電端子１０４１を正極補助用導電体１００１の両辺の正極性出入力の正極総集電端子１０５１に連結することにより、正電極ユニットを構成する。
【００３１】
さらに、少なくとも２個の負電極ユニットと少なくとも２個の正電極ユニットを電極槽１０３０の中に交錯して設置し、その中の正電極ユニットの正極性出入力の正極総集電端子１０５１を同極性で片辺または多辺で並列接続し、負電極ユニットの負極性出入力の負極総集電端子１０５２を同極性で片辺または多辺で並列接続し、中間の正電極ユニットの正極性出入力の正極総集電端子１０５１及び負電極ユニットの負極性出入力の負極総集電端子１０５２により正極及び負極電流を出入力する総集電端子を構成する。

【００３２】
（第８実施形態）
図１５に、同一電極槽の中の同極性の電極ユニットの片側または両側を並列接続し、両側の正電極ユニットの正極性出入力の正極総集電端子１０５１及び負電極ユニットの負極性出入力の負極総集電端子１０５２により電流を出入力する総集電端子を構成する本発明の第８実施形態による蓄電及び給電装置の模式図を示す。その中には、少なくとも２個の負電極ユニットと少なくとも２個の正電極ユニットを交錯して設置する。
【００３３】
負電極ユニットは、２枚の負極辺側電極板１０１２を設け、電極板面に活性物質１２０を塗布し、かつその中間段と負極補助用導電体１００２との間に絶縁体１０３を設け、かつ負極補助用導電体１００２の両側に挟着し、２枚の負極辺側電極板１０１２の両辺の負極集電端子１０４２を負極補助用導電体１００２の両辺の負極性出入力の負極総集電端子１０５２に連結することにより、負電極ユニットを構成する。
【００３４】
正電極ユニットは、２枚の正極辺側電極板１０１１を設け、電極板面に活性物質１２０を塗布し、かつその中間段と正極辺側電極板１０１１との間に絶縁体１０３を設け、かつ正極補助用導電体１００１の両側に挟着し、２枚の正極辺側電極板１０１１の両辺の正極集電端子１０４１を正極補助用導電体１００１の両辺の正極性出入力の正極総集電端子１０５１に連結することにより、正電極ユニットを構成する。
【００３５】
さらに、少なくとも２個の負電極ユニットと少なくとも２個の正電極ユニットとを電極槽１０３０の中に交錯して設置し、その中の正電極ユニットの正極性出入力の正極総集電端子１０５１を同極性で片辺または多辺で並列接続し、負電極ユニットの負極性出入力の負極総集電端子１０５２を同極性で片辺または多辺で並列接続し、両側の正電極ユニットの正極性出入力の正極総集電端子１０５１及び負電極ユニットの負極性出入力の負極総集電端子１０５２により正極及び負極電流を出入力する総集電端子を構成する。
【００３６】
（第９実施形態）
図１６に、少なくとも２個の負電極ユニットと少なくとも２個の正電極ユニットとを交錯して設置し、中間の正電極ユニットの正極性出入力の正極総集電端子１０５１及び負電極ユニットの負極性出入力の負極総集電端子１０５２により電流を出入力する総集電端子を構成する本発明の第９実施形態による蓄電及び給電装置の模式図を示す。
【００３７】
負電極ユニットは、２枚の負極辺側電極板１０１２を設け、電極板面に活性物質１２０を塗布し、かつその中間段と負極補助用導電体１００２との間に絶縁体１０３を設け、かつ負極補助用導電体１００２の両側に挟着し、２枚の負極辺側電極板１０１２の両辺の負極集電端子１０４２を負極補助用導電体１００２の両辺の負極性出入力の負極総集電端子１０５２に連結することにより、負電極ユニットを構成する。
【００３８】
正電極ユニットは、２枚の正極辺側電極板１０１１を設け、電極板面に活性物質１２０を塗布し、かつその中間段と正極補助用導電体１００１との間に絶縁体１０３を設け、かつ正極補助用導電体１００１の両側に挟着し、２枚の正極辺側電極板１０１１の両辺の正極集電端子１０４１を正極補助用導電体１００１の両辺の正極性出入力の正極総集電端子１０５１に連結することにより、正電極ユニットを構成する。
【００３９】
さらに、少なくとも２個の負電極ユニットと少なくとも２個の正電極ユニットとを電極槽１０３０の中に交錯して設置し、その中の正電極ユニットの正極性出入力の正極総集電端子１０５１を同極性で片辺または多辺で並列接続し、負電極ユニットの負極性出入力の負極総集電端子１０５２を同極性で片辺または多辺で並列接続し、中間の正電極ユニットの正極性出入力の正極総集電端子１０５１及び負電極ユニットの負極性出入力の負極総集

電端子１０５２により正極及び負極電流を出入力する総集電端子を構成する。
図１７に、図１６の分解斜視図を示す。
図１８に、図１６の斜視図を示す。
【００４０】
（第１０実施形態）
図１９は、正負電極が交錯して重なり合ってから並列接続することにより電極対を構成し、出入力する総集電端子を持つ正負電極対を中間に挟入する本発明の第１０実施形態による蓄電及び給電装置を示す模式図である。
その中の外側の正電極ユニットの外側にある正電極補助用導電体１００１の中間段と１枚の正極辺側電極板１０１１との間に絶縁体１０３を設け、かつ前述の正極辺側電極板１０１１を挟着し、正極辺側電極板１０１１の電極板面に活性物質１２０を塗布し、その両辺の正極集電端子１０４１を正極補助用導電体１００１の両辺の正極性出入力の正極総集電端子１０５１に連結することにより、外側正電極ユニットを構成する。
【００４１】
別の外側の負電極ユニットの外側にある負電極補助用導電体１００２の中間段と１枚負極辺側電極板１０１２との間に絶縁体１０３を設け、かつ前述の負極辺側電極板１０１２を挟着し、負極辺側電極板１０１２の電極板面に活性物質１２０を塗布し、その両辺の負極集電端子１０４２を負極補助用導電体１００２の両辺の負極性出入力の負極総集電端子１０５２に連結することにより、外側負電極ユニットを構成する。
【００４２】
さらに、２枚の負極辺側電極板１０１２の中間段と負極補助用導電体１００２との間に絶縁体１０３を設け、かつ負極補助用導電体１００２の両側に挟着し、２枚の負極辺側電極板１０１２の電極板面に活性物質１２０を塗布し、その両辺の負極集電端子１０４２を負極補助用導電体１００２の両辺の負極性出入力の負極総集電端子１０５２に連結することにより、負電極ユニットを構成する。
【００４３】
またさらに、２枚の正極辺側電極板１０１１の中間段と正極補助用導電体１００１との間に絶縁体１０３を設け、かつ正極補助用導電体１００１の両側に挟着し、２枚の正極辺側電極板１０１１の電極板面に活性物質１２０を塗布し、その両辺の正極集電端子１０４１を正極補助用導電体１００１の両辺の正極性出入力の正極総集電端子１０５１に連結することにより、正電極ユニットを構成する。
【００４４】
上述の負電極ユニットと正電極ユニットを交錯して設置することにより電極対を構成し、その両外側に外側負電極ユニットと外側正電極ユニットを設置し、また共同して電極槽１０３０の中に設置し、交錯して設置される正負電極板の間に隔離体１０２０を設ける。その中の各正電極ユニットの正極性出入力の正極総集電端子１０５１を同極性で片辺または多辺で並列接続し、各負電極ユニットの負極性出入力の負極総集電端子１０５２を同極性で片側または多側で並列接続し、中間に設置される正電極ユニットの正極性出入力の正極総集電端子１０５１及び負電極ユニットの負極性出入力の負極総集電端子１０５２により電流を出入力する総集電端子を構成する。
【００４５】
（第１１実施形態）
図２０は、負電極ユニットと正電極ユニットを交錯して設置し、両側に設置される正電極ユニットの正極性出入力の正極総集電端子１０５１及び負電極ユニットの負極性出入力の負極総集電端子１０５２により電流を出入力する総集電端子を構成する本発明の第１１実施形態による蓄電及び給電装置を示す模式図である。
【００４６】
その中の外側の正電極ユニットの外側にある正電極補助用導電体１００１の中間段と１枚の正極辺側電極板１０１１との間に絶縁体１０３を設け、かつ前述の正極辺側電極板１０１１を挟着し、正極辺側電極板１０１１の電極板面に活性物質１２０を塗布し、その両

辺の正極集電端子１０４１を正極補助用導電体１００１の両辺の正極性出入力の正極総集電端子１０５１に連結することにより、外側正電極ユニットを構成する。

【００４７】

別の外側の負電極ユニットの外側にある負電極補助用導電体１００２の中間段と１枚負極辺側電極板１０１２との間に絶縁体１０３を設け、かつ前述の負極辺側電極板１０１２を挟着し、負極辺側電極板１０１２の電極板面に活性物質１２０を塗布し、その両辺の負極集電端子１０４２を負極補助用導電体１００２の両辺の負極性出入力の負極総集電端子１０５２に連結することにより、外側負電極ユニットを構成する。

【００４８】

さらに、２枚の負極辺側電極板１０１２の中間段と負極補助用導電体１００２との間に絶縁体１０３を設け、かつ負極補助用導電体１００２の両側に挟着し、２枚の負極辺側電極板１０１２の電極板面に活性物質１２０を塗布し、その両辺の負極集電端子１０４２を負極補助用導電体１００２の両辺の負極性出入力の負極総集電端子１０５２に連結することにより、負電極ユニットを構成する。

【００４９】

またさらに、２枚の正極辺側電極板１０１１の中間段と正極補助用導電体１００１との間に絶縁体１０３を設け、かつ正極補助用導電体１００１の両側に挟着し、２枚の正極辺側電極板１０１１の電極板面に活性物質１２０を塗布し、その両辺の正極集電端子１０４１を正極補助用導電体１００１の両辺の正極性出入力の正極総集電端子１０５１に連結することにより、正電極ユニットを構成する。

【００５０】

上述の負電極ユニットと正電極ユニットを交錯して設置することにより電極対を構成し、その両外側に外側負電極ユニットと外側正電極ユニットを設置し、また共同して電極槽１０３０の中に設置し、交錯して設置される正負電極板の間に隔離体１０２０を設ける。その中の各正電極ユニットの電極板面に活性物質１２０を塗布し、その両端の正極性出入力の正極総集電端子１０５１を同極性で片側または多側で並列接続し、各負電極ユニットの電極板面に活性物質１２０を塗布し、その両端の負極性出入力負極の総集電端子１０５２を同極性で片側または多側で並列接続し、両側に設置される正電極ユニットの正極性出入力の正極総集電端子１０５１及び負電極ユニットの負極性出入力の負極総集電端子１０５２により正極及び負極電流を出入力する総集電端子を構成する。

【００５１】

（第１２実施形態）

図２１は、負電極ユニットと正電極ユニットを交錯して設置し、中間に設置される正電極ユニットの正極性出入力の正極総集電端子１０５１及び負電極ユニットの負極性出入力の負極総集電端子１０５２により電流を出入力する総集電端子を構成する本発明の第１２実施形態による蓄電及び給電装置を示す模式図である。

【００５２】

その中の外側の正電極ユニットの外側にある正電極補助用導電体１００１の中間段と１枚の正極辺側電極板１０１１との間に絶縁体１０３を設け、かつ前述の正極辺側電極板１０１１を挟着し、正極辺側電極板１０１１の電極板面に活性物質１２０を塗布し、その両辺の正極集電端子１０４１を正極補助用導電体１００１の両辺の正極性出入力の正極総集電端子１０５１に連結することにより、外側正電極ユニットを構成する。

【００５３】

別の外側の負電極ユニットの外側にある負電極補助用導電体１００２の中間段と１枚負極辺側電極板１０１２との間に絶縁体１０３を設け、かつ前述の負極辺側電極板１０１２を挟着し、負極辺側電極板１０１２の電極板面に活性物質１２０を塗布し、その両辺の負極集電端子１０４２を負極補助用導電体１００２の両辺の負極性出入力の負極総集電端子１０５２に連結することにより、外側負電極ユニットを構成する。

【００５４】

さらに、２枚の負極辺側電極板１０１２の中間段と負極補助用導電体１００２との間に

絶縁体１０３を設け、かつ負極補助用導電体１００２の両側に挟着し、２枚の負極辺側電極板１０１２の電極板面に活性物質１２０を塗布し、その両辺の負極集電端子１０４２を負極補助用導電体１００２の両辺の負極性出入力の負極総集電端子１０５２に連結することにより、負電極ユニットを構成する。

【００５５】

またさらに、２枚の正極辺側電極板１０１１の中間段と正極補助用導電体１００１との間に絶縁体１０３を設け、かつ正極補助用導電体１００１の両側に挟着し、２枚の正極辺側電極板１０１１の電極板面に活性物質１２０を塗布し、その両辺の正極集電端子１０４１を正極補助用導電体１００１の両辺の正極性出入力の正極総集電端子１０５１に連結することにより、正電極ユニットを構成する。

【００５６】

上述の負電極ユニットと正電極ユニットを交錯して設置することにより電極対を構成し、その両外側に外側負電極ユニットと外側正電極ユニットを設置し、また共同して電極槽１０３０の中に設置し、交錯して設置される正負電極板の間に隔離体１０２０を設ける。その中の各正電極ユニットの正極性出入力の正極総集電端子１０５１を同極性で片辺または多辺で並列接続し、各負電極ユニットの負極性出入力の負極総集電端子１０５２を同極性で片側または多側で並列接続し、中間に設置される正電極ユニットの正極性出入力の正極総集電端子１０５１及び負電極ユニットの負極性出入力の負極総集電端子１０５２を正極及び負極電流を出入力する総集電端子を構成する。

【００５７】

（第１３実施形態）

図２２は、少なくとも１個の正電極ユニットと少なくとも１個の負電極ユニットにより電極対を構成し、その両側は一枚式正極性の電極板及び一枚式負極性の電極板の極性が交錯して重なり合い、中間に設置される正電極ユニットの正極性出入力の正極総集電端子１０５１及び負電極ユニットの負極性出入力の負極総集電端子１０５２により電流を出入力する総集電端子を構成する本発明の第１３実施形態による蓄電及び給電装置を示す模式図である。

【００５８】

別々に２枚の負極辺側電極板１０１２は、その中間段と負極補助用導電体１００２との間に絶縁体１０３を設け、かつ負極補助用導電体１００２の両側に挟着し、２枚の負極辺側電極板１０１２の電極板面に活性物質１２０を塗布し、その両辺の負極集電端子１０４２を負極補助用導電体１００２の両辺の負極性出入力の負極総集電端子１０５２に連結して構成される負電極ユニットを少なくとも１個備える。

【００５９】

また、別々に２枚の正極辺側電極板１０１１は、その中間段と正極補助用導電体１００１との間に絶縁体１０３を設け、かつ正極補助用導電体１００１の両側に挟着し、２枚の正極辺側電極板１０１１の電極板面に活性物質１２０を塗布し、その両辺の正極集電端子１０４１を正極補助用導電体１００１の両辺の正極性出入力の正極総集電端子１０５１に連結して構成される正電極ユニットを少なくとも１個備える。

【００６０】

上述の負電極ユニット及び正電極ユニットは別々に１枚以上の一枚式電極板ユニットと重なり合い、共同して電極槽１０３０の中に設置され、その中の一枚式正極電極板１０３１及び一枚式負極電極板１０３２の電極板面に活性物質１２０が塗布され、また極性に従って上述の正電極ユニット及び負電極ユニットの両側に交錯して重なり合い、上述の各正電極ユニット、負電極ユニット、一枚式正極電極板１０３１及び一枚式負極電極板１０３２の間に隔離体１０２０を設け、また各正電極ユニットの正極性出入力の正極総集電端子１０５１と各一枚式正極電極板１０３１の集電端子６０１とを同極性で片側または多側で並列接続し、各負電極ユニットの負極性出入力の負極総集電端子１０５２と各一枚式負極電極板１０３２の集電端子６０２とを同極性で片辺または多辺で並列接続し、中間の正電極ユニットの正極性出入力の正極総集電端子１０５１及び負電極ユニットの負極性出入力

の負極総集電端子１０５２により正極及び負極電流を出入力する総集電端子を構成する。
【００６１】
（第１４実施形態）
図２３は、個別電極槽１０３０に設置される正負電極ユニットにより構成される多対電極対に応用し、異なる極性の片辺に直列接続または多辺に直列接続する本発明の第１４実施形態による蓄電及び給電装置の模式図である。
別々に２枚の負極辺側電極板１０１２は、中間段と負極補助用導電体１００２との間に絶縁体１０３を設け、かつ負極補助用導電体１００２に挟着し、その中の負極辺側電極板１０１２の電極板面に活性物質１２０を塗布し、その両辺の負極集電端子１０４２を負極補助用導電体１００２の両辺の負極性出入力の負極総集電端子１０５２に連結して構成される負電極ユニットを少なくとも２セット備える。
【００６２】
別々に２枚の正極辺側電極板１０１１は、中間段と正極補助用導電体１００１との間に絶縁体１０３を設け、かつ正極補助用導電体１００１に挟着し、その中の正極辺側電極板１０１１の電極板面に活性物質１２０を塗布し、その両辺の正極集電端子１０４１を正極補助用導電体１００１の両辺の正極性出入力の正極総集電端子１０５１に連結して構成される正電極ユニットを少なくとも２セット備える。
【００６３】
少なくとも１個以上の負電極ユニットと１個以上の正電極ユニットを交錯して設置することにより電極対を構成し、各電極ユニットの間に隔離体１０２０を設け、また同一電極槽１０３０の中に設置し、同一電極槽１０３０の中に１個以上の同極性の電極ユニットを設けるとき、同極性の電極ユニットの集電端子を互いに片辺または多辺で並列接続する。その中の各電極槽１０３０において、電極対を構成する正電極ユニットの正極性出入力の正極総集電端子１０５１及び負電極ユニットの負極性出入力の負極総集電端子１０５２が電極槽１０３０の槽シェルの外部に露出することにより、異なる電極槽１０３０の中にある電極対を異なる極性で片辺または多辺に直列接続し、また直列に接続してから、異なる電極槽１０３０の中の電極対にある正電極ユニットの正極性出入力の正極総集電端子１０５１と負電極ユニットの負極性出入力の負極総集電端子１０５２を直列に接続することにより、外部に対して電流を出入力する正極及び負極電流を出入力する総集電端子を構成する。
図２４に、本発明の第１４実施形態の蓄電及び給電装置の他の実施形態の模式図を示す。本発明の第１４実施形態の蓄電及び給電装置において、外部に対して電流を出入力する正極総集電端子１０５１及び負極総集電端子１０５２が電極槽１０３０の槽シェルの外部に露出し、それ以外の正極総集電端子１０５１及び前記負極総集電端子１０５２は電極槽１０３０の内部に隠されてもよい。
【００６４】
（第１５実施形態）
図２５に、個別電極槽１０３０に設置される正負電極ユニットにより構成される多対電極対に応用し、異なる極性の片辺に直列接続または多辺に直列接続する本発明の第１５実施形態による蓄電及び給電装置の模式図を示す。
直列に接続してから、外部に対して出入力する正極電流の電極槽１０３０の中の正電極ユニットは、外側の正電極補助用導電体１００１の中間段と１枚の正極辺側電極板１０１１との間に絶縁体１０３を設け、かつ前述の正極辺側電極板１０１１を挟着し、正極辺側電極板１０１１の両辺の正極集電端子１０４１を正極補助用導電体１００１の両辺の正極性出入力の正極総集電端子１０５１に連結することにより、外側正電極ユニットを構成する。
【００６５】
２枚の負極辺側電極板１０１２は、その中間段と負極補助用導電体１００２との間に絶縁体１０３を設け、かつ前述の負極補助用導電体１００２の両側に挟着し、２枚の負極辺側電極板１０１２の電極板面に活性物質１２０を塗布し、その両辺の負極集電端子１０４

２を負極補助用導電体１００２の両辺の負極性出入力の負極総集電端子１０５２に連結することにより、同電極槽１０３０の中にある電極対の負電極ユニットを構成する。

【００６６】

もし同一電極槽１０３０の中において、１個以上の同極性の電極ユニットを設けるとき、同極性の電極ユニットの集電端子を互いに片辺または多辺で並列接続する。

さらに、直列に接続してから、外部に対してを出入力する負極電流のもう一つの電極槽１０３０の中の負電極ユニットは、外側の負電極補助用導電体１００２の中間段と１枚負極辺側電極板１０１２との間に絶縁体１０３を設け、かつ前述の負極辺側電極板１０１２を挟着し、負極辺側電極板１０１２の電極板面に活性物質１２０を塗布し、その両辺の負極集電端子１０４２を負極補助用導電体１００２の両辺の負極性出入力の負極総集電端子１０５２に連結することにより、外側負電極ユニットを構成する。

【００６７】

２枚の正極辺側電極板１０１１は、その中間段と正極補助用導電体１００１との間に絶縁体１０３を設け、かつ前述の正極補助用導電体１００１の両側に挟着し、２枚の正極辺側電極板１０１１の電極板面に活性物質１２０を塗布し、その両辺の正極集電端子１０４１を正極補助用導電体１００１の両辺の正極性出入力の正極総集電端子１０５１に連結することにより、同電極槽１０３０の中にある電極対の正電極ユニットを構成する。

【００６８】

もし同一電極槽１０３０の中において、１個以上の同極性の電極ユニットを設けるとき、同極性の電極ユニットの集電端子を互いに片辺または多辺で並列接続する。

少なくとも１個以上の負電極ユニットと１個以上の正電極ユニットを交錯して設置することにより電極対を構成し、直列に接続する別々の電極槽１０３０の中に設置する。同一電極槽１０３０の中の各電極ユニットとの間に隔離体１０２０を設け、同一電極槽１０３０中に１個以上の同極性の電極ユニットを設けるとき、同極性の電極ユニットの集電端子を互いに片辺または多辺で並列接続する。

【００６９】

直列に接続する各電極槽１０３０の電極対を構成する正電極ユニットの正極性出入力の正極総集電端子１０５１及び負電極ユニットの負極性出入力の負極総集電端子１０５２は、異なる電極槽１０３０の中にある電極対の異なる極性の片辺または多辺に直列接続し、また直列に接続してから、異なる電極槽１０３０の中の電極対にある正電極ユニットの正極性出入力の正極総集電端子１０５１と負電極ユニットの負極性出入力の負極総集電端子１０５２を直列に接続することにより、外部に対して電流を出入力する正極及び負極電流を出入力する総集電端子を構成する。

図２６に、本発明の第１５実施形態の蓄電及び給電装置の他の実施形態の模式図を示す。本発明の第１５実施形態の蓄電及び給電装置において、外部に対して電流を出入力する正極総集電端子１０５１及び負極総集電端子１０５２が電極槽１０３０の槽シェルの外部に露出し、それ以外の正極総集電端子１０５１及び前記負極総集電端子１０５２は電極槽１０３０の内部に隠されてもよい。

【００７０】

（第１６実施形態）

本発明の１６実施形態による電極板に補助用導電体を挟着する蓄電及び給電装置は、補助用導電体の２辺以上に別々に１個以上の集電端子を持たせ、またその片側または両外側面に挟着する２辺以上に別々に１個以上の集電端子を持つ同極性の電極板を持たせ、補助用導電体１００の２辺以上に別々に１個以上を持つ集電端子との間に、片辺または多辺で並列接続することにより、及び補助用導電体１００の間に絶縁体を設置することにより、電極ユニットを構成することができ、かつ各種の幾何形状に作成することもできる。以下に数例を挙げて説明する。

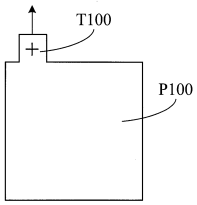
【００７１】

図２７に、本発明の第１６実施形態による蓄電及び給電装置において、補助用導電体１００の２辺に別々に２個の出入力する集電端子１０４を持たせ、またその両外側面または

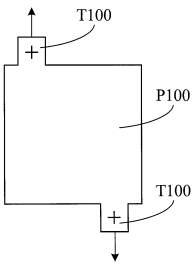
その中の一側面に２辺に別々に２個の集電端子１０４を持つ同極性の電極板を挟着し、かつ補助用導電体１００の間に絶縁体１０３を設置することにより構成される電極ユニットの模式図を示す。
図２８に図２７の正面図を示す。
図２９に図２７の側面図を示す。
【００７２】
図３０に、本発明の第１６実施形態による蓄電及び給電装置において、補助用導電体１００の４辺に別々に１個の集電端子１０４を持たせ、またその両外側面またはその中の一側面に４辺に別々に１個の集電端子１０４を持つ同極性の電極板を挟着し、かつ補助用導電体１００の間に絶縁体１０３を設置することにより構成される電極ユニットの模式図を示す。
図３１に図３０の正面図を示す。
図３２に図３０の側面図を示す。
【００７３】
図３３に、本発明の第１６実施形態による蓄電及び給電装置において、補助用導電体１００の４辺に別々に２個の集電端子１０４を持たせ、またその両外側面またはその中の一側面に４辺に別々に２個の集電端子１０４を持つ同極性の電極板を挟着し、かつ補助用導電体１００の間に絶縁体１０３を設置することにより構成される電極ユニットの造模式図を示す。
図３４に図３３の正面図を示す。
図３５に図３３の側面図を示す。
【００７４】
また、本発明の実施形態に係る電極ユニットは、各種の構造をとることが可能である。以下に数例を挙げて説明する。
図３６に、本発明の第１６実施形態による蓄電及び給電装置に係る輻射状導電体及び網の目式電極ユニットの模式図を示す。
図３７の図３６の正面図を示す。
図３８に図３６の側面図を示す。
本発明の第１６実施形態による蓄電及び給電装置の構造は、輻射状導電体及び網の目式電極ユニットにより構成されてもよい。
【００７５】
図３９に、本発明の第１６実施形態による蓄電及び給電装置に係るプレート式電極ユニットの模式図を示す。
図４０に図３９の正面図を示す。
図４１に図３９の側面図を示す。
本発明の第１６実施形態による蓄電及び給電装置の構造は、プレート式電極ユニットにより構成されてもよい。
【００７６】
図４２に、本発明の第１６実施形態による蓄電及び給電装置に係る巻き式蓄放電装置とする電極ユニットの模式図を示す。
図４３に図４２の斜視図を示す。
図４４に図４２の側面図を示す。
本発明の第１６実施形態による蓄電及び給電装置の構造は、巻き式蓄放電装置の電極ユニットにより構成されてもよい。
【符号の説明】
【００７７】
１００：補助用導電体
１０１：辺側電極板
１０３：絶縁体
１０４：集電端子

１０５：総集電端子
１２０：活性物質
６０１：一枚式正極電極板の集電端子
６０２：一枚式負極電極板の集電端子
１００１：正極補助用導電体
１００２：負極補助用導電体
１０１１：正極辺側電極板
１０１２：負極辺側電極板
１０２０：隔離体
１０３０：電極槽
１０３１：一枚式正極電極板
１０３２：一枚式負極電極板
１０４１：正極集電端子
１０４２：負極集電端子
１０５１：正極総集電端子
１０５２：負極総集電端子
Ｐ１００：電極板
Ｔ１００：集電端子

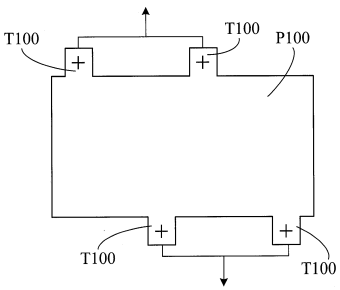
【図１】



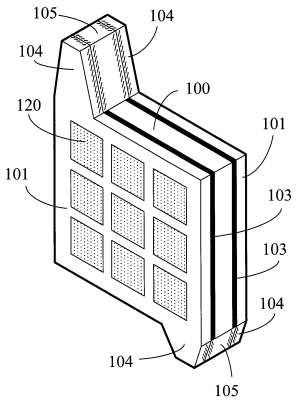

【図２】



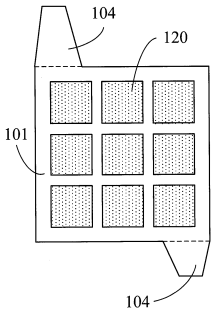

【図３】



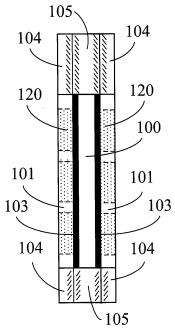

【図４】



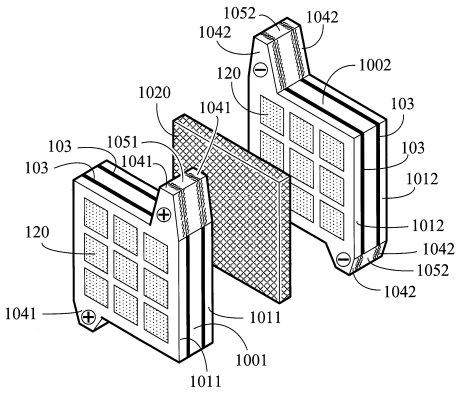

【図５】



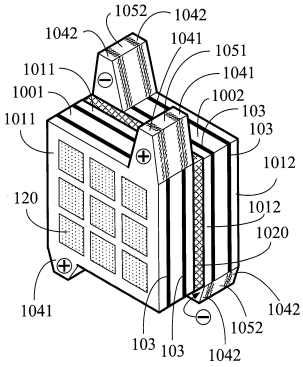
【図６】



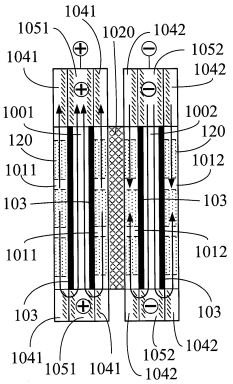

【図７】



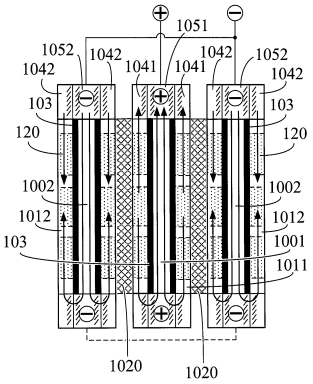

【図８】



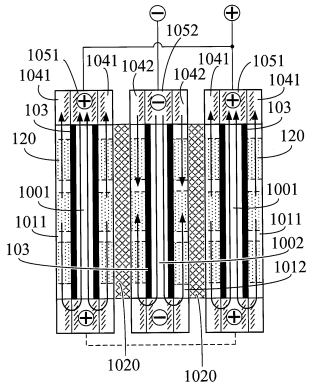

【図９】



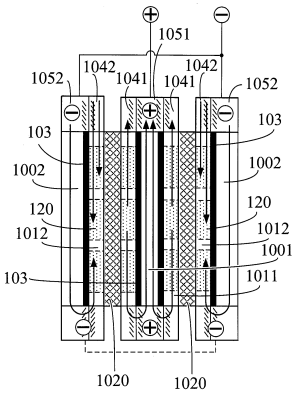

【図１０】



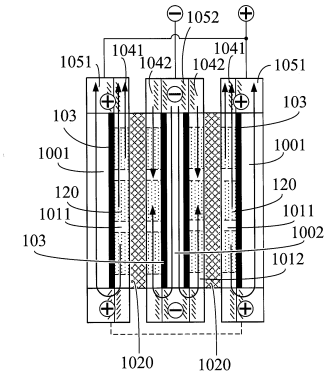

【図１１】



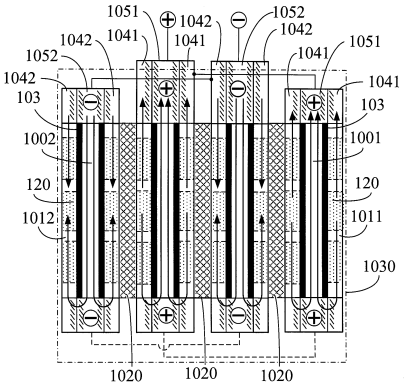

【図１２】



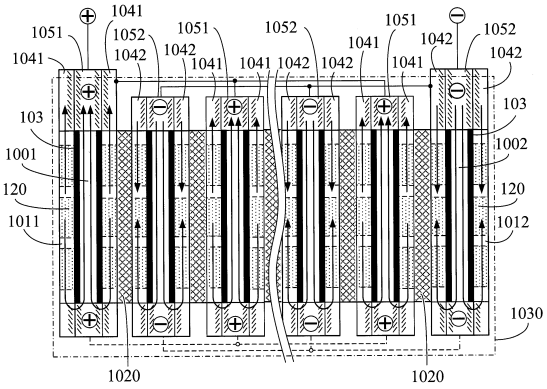

【図１３】



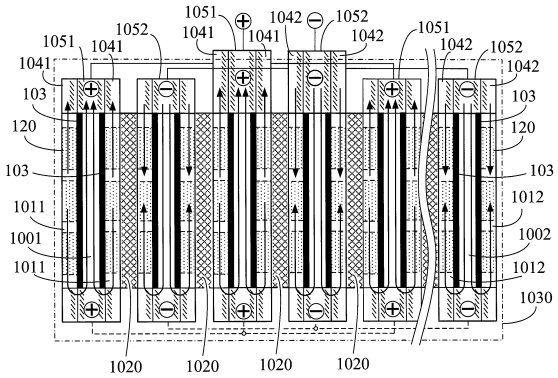
【図１４】



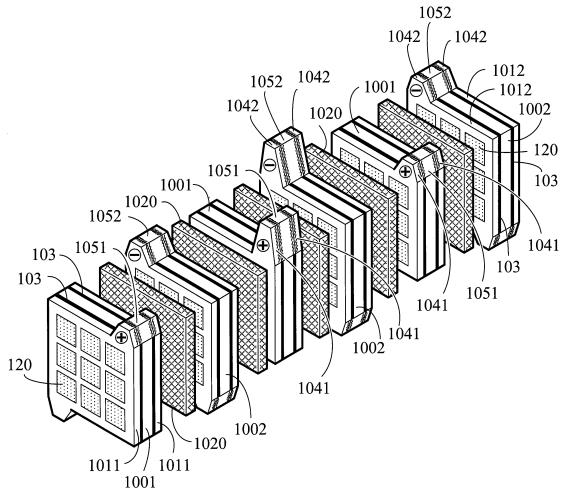

【図１５】



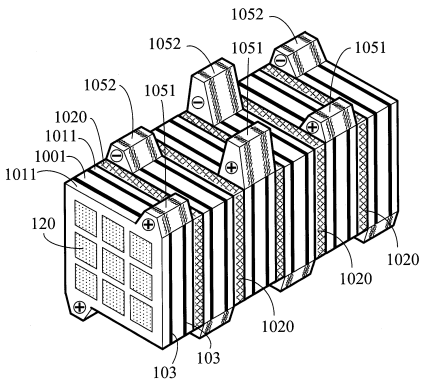

【図１６】



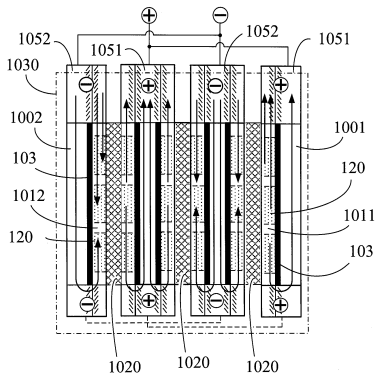

【図１７】



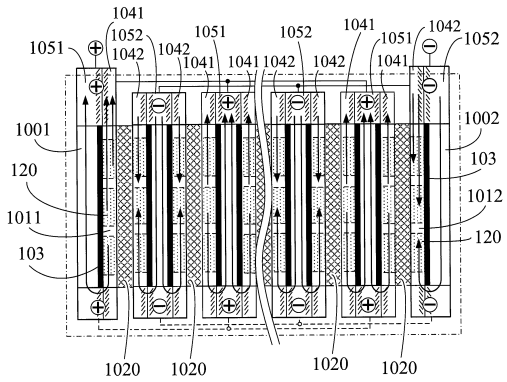

【図１８】



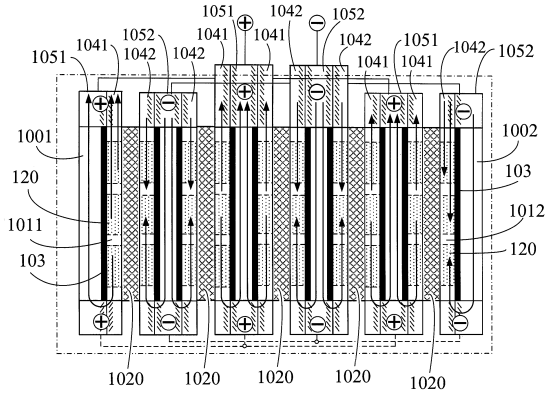

【図１９】



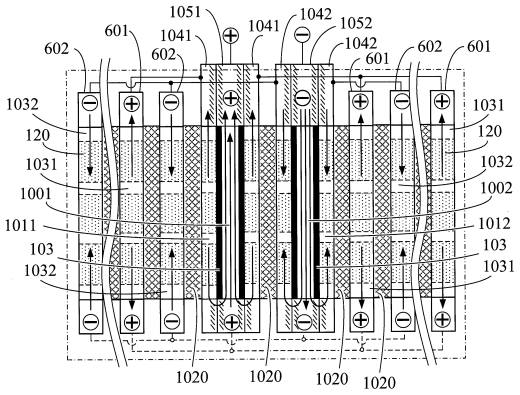
【図２０】



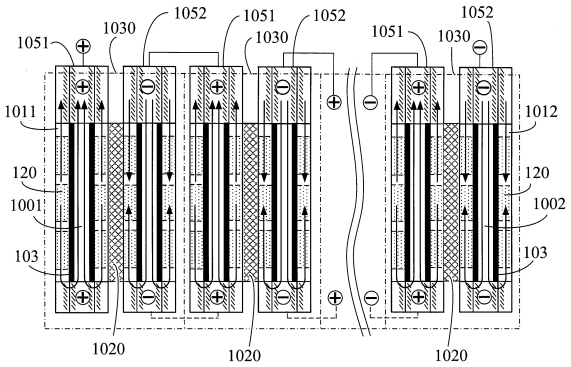

【図２１】



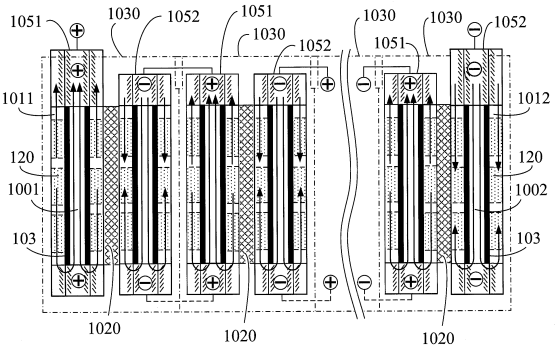

【図２２】



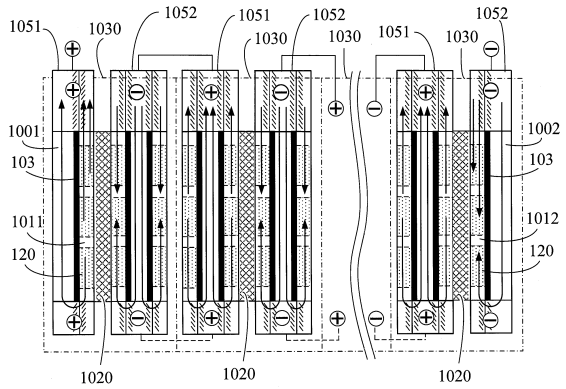

【図２３】



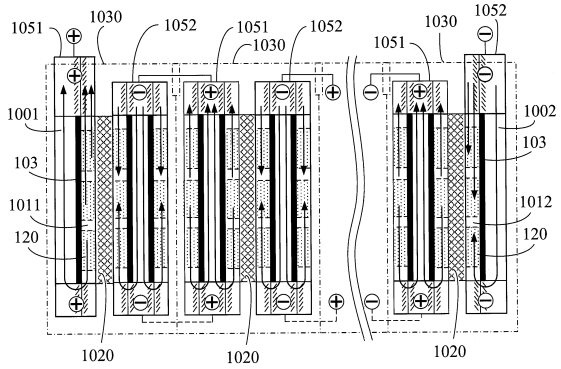

【図２４】



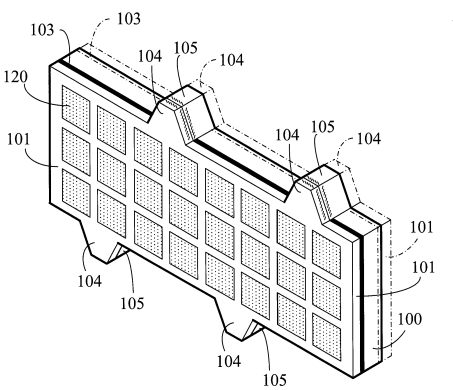

【図２５】



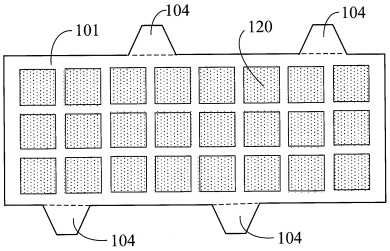

【図２６】



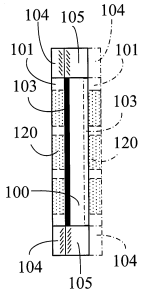

【図２７】



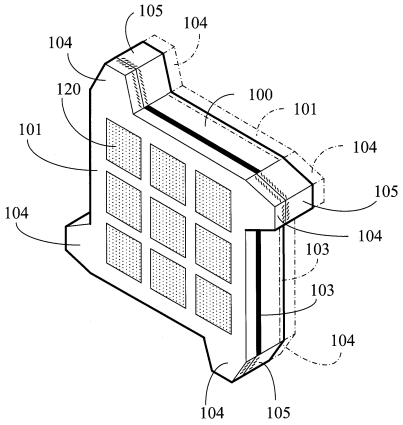
【図２８】



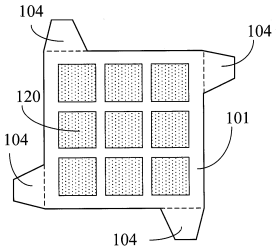

【図２９】



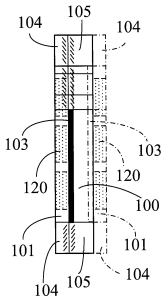

【図３０】



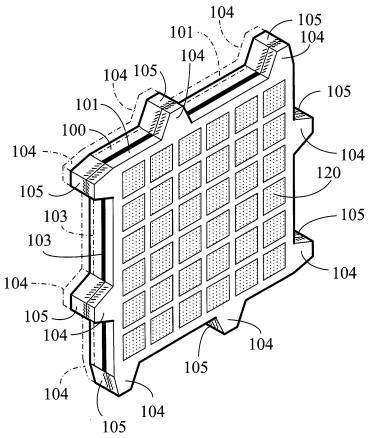

【図３１】



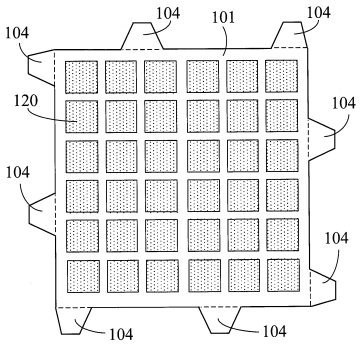

【図３２】



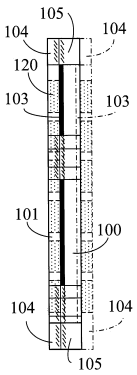

【図３３】



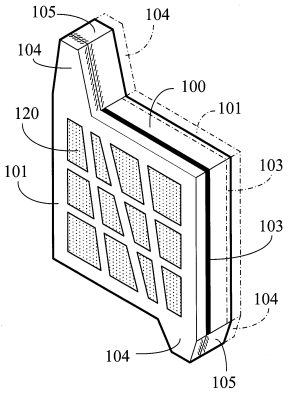

【図３４】



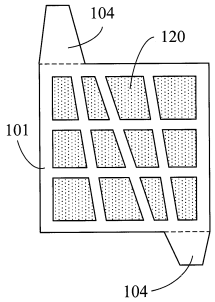

【図３５】



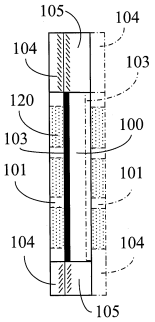
【図３６】



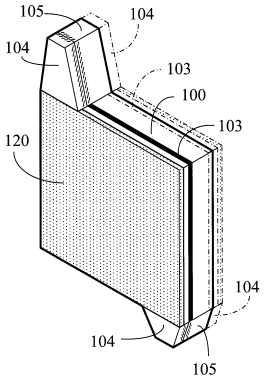

【図３７】



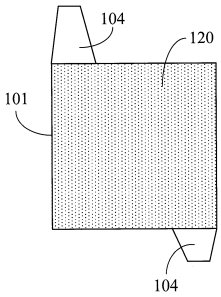

【図３８】



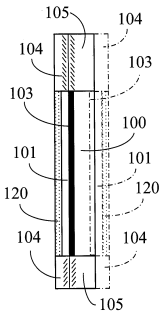

【図３９】



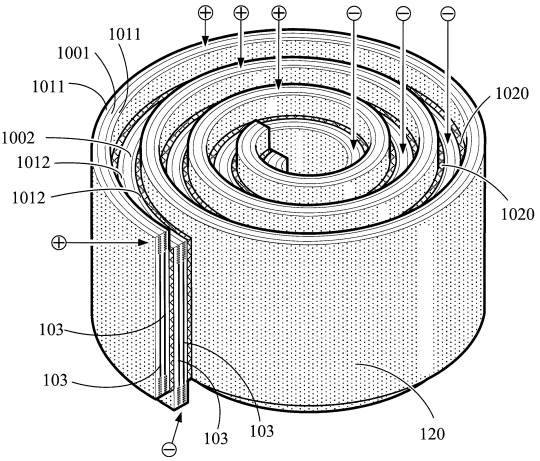

【図４０】



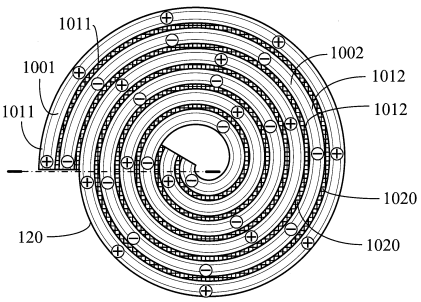

【図４１】



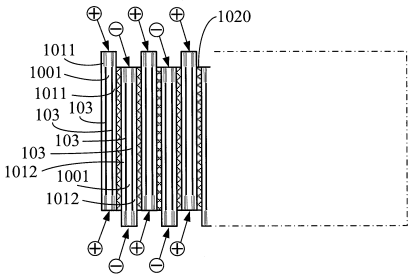

【図４２】




【図４３】



【図４４】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl., ＤＢ名)
Ｈ０１Ｍ　２／２０　－　２／３４