

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3677073号
(P3677073)

(45) 発行日 平成17年7月27日(2005.7.27)

(24) 登録日 平成17年5月13日(2005.5.13)

(51) Int.Cl.⁷

E O 2 D 27/01

E O 2 D 27/08

F I

E O 2 D 27/01 1 O 1 C

E O 2 D 27/08

請求項の数 1 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願平7-100125	(73) 特許権者	394024396
(22) 出願日	平成7年3月31日(1995.3.31)		池田 晃
(65) 公開番号	特開平8-269982		山梨県富士吉田市下吉田5725
(43) 公開日	平成8年10月15日(1996.10.15)	(74) 代理人	100081293
審査請求日	平成13年10月25日(2001.10.25)		弁理士 小林 哲男
		(72) 発明者	池田 晃
			山梨県富士吉田市下吉田5725
		審査官	山田 昭次

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コンクリート基礎施工ユニット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

底部に切欠部とその両側に脚部を形成し、かつ、内部に鉄筋を埋設した略直方体状のコンクリート製基礎ブロックを設置するためのコンクリート基礎施工ユニットにおいて、前記基礎ブロックの両端を載置するための設置台を円柱状に形成し、この設置台の底面部をすり鉢状に形成し、かつ設置台の中心部に垂直状の貫通孔を形成して貫通孔と前記底面部を連通させ、当該設置台の上部外周縁には、基礎ブロックの端部を載置位置決めする切欠部を四方に沿って切り欠き形成し、この切欠部に二つの基礎ブロックをそれぞれ載置し、各基礎ブロックの側面より突出した鉄筋の端部を前記設置台の貫通孔の位置で結束させると共に、この隣設する基礎ブロックの両端部分に幕板を着脱自在に固着し、この幕板内にコンクリートを打設して、設置台の貫通孔より底面部にコンクリートを流し込み、かつ、隣設する基礎ブロックをコンクリートで連設し、同時に、隣設する基礎ブロックの上面に設けたアンカーボルト同士に締結具を取り付けて隣設する基礎ブロックを安定状態で堅固に固着するようにしたことを特徴とするコンクリート基礎施工ユニット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、建築物の基礎施工に用いられ、予め、工場などで大量生産可能な基礎ブロックを用いたコンクリート基礎施工ユニットに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、建築物の基礎を施工するには、現場で型枠を組み、この型枠内に補強鉄筋を配設し、次いで、この型枠内にコンクリートを打設し、一定期間コンクリートを養生させる等の期間を経て施工するのが一般的である。また、この施工とは別に、期間を短縮化するための次のような技術も提案されている。

【0003】

即ち、特開平5-321277号、特開平5-171655、特開平4-323417号等に記載されているように、型枠で組んで打設した基礎本体の形状と同じように、縦断面逆T字状やL字状の基礎本体を予め工場などで形成し、この基礎本体を現場で施工床上に設置し、コンクリートを打設する方法が開示されている。

10

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

前述したように、従来より提案されている各種の方法は、予め、工場などで基礎ブロックを形成することにより、現場作業の負担を軽減することはできる。しかし、これらの基礎ブロックは、各公報に開示されているように縦断面逆T字状や縦断面L字状であるため、運搬の際にかさばると共に、重く扱いにくい。

【0005】

また、施工面上に流し込んだ生コンが基礎ブロックの底面にまで入り込まないため、硬化したコンクリートと基礎ブロックとの固着性が悪く耐久性や耐震性が悪いほか、施工面に鉄筋が接触した状態のまま生コンを打設すると、硬化した打設コンクリートから鉄筋が突出し、この突出した鉄筋から腐食が始まり、コンクリート基礎本体が脆くなってしまう等の問題があった。

20

【0006】

さらに、施工面上に基礎ブロックを水平に設置することが困難であると共に、水平に設置した基礎ブロックの水平を保ったまま作業することも大変である等の課題を有しており、これらの課題を解決する技術や大型の地震にも耐えうる頑固な基礎施工技術の開発が強く望まれていた。

【0007】

本発明は、前記課題を解決するため成されたものであり、その目的とするところは、画一的に基礎ブロックを成形でき、さらに、強度に優れ、作業や保管運搬を容易にすると共に、耐久性や耐震性に優れた基礎を施工することができるコンクリート基礎施工ユニットを提供することにある。

30

【0008】**【課題を解決するための手段】**

前記目的を達成するために、本発明は、底部に切欠部とその両側に脚部を形成し、かつ、内部に鉄筋を埋設した略直方体状のコンクリート製基礎ブロックを設置するためのコンクリート基礎施工ユニットにおいて、前記基礎ブロックの両端を載置するための設置台を円柱状に形成し、この設置台の底面部をすり鉢状に形成し、かつ設置台の中心部に垂直状の貫通孔を形成して貫通孔と前記底面部を連通させ、当該設置台の上部外周縁には、基礎ブロックの端部を載置位置決めする切欠部を四方に沿って切り欠き形成し、この切欠部に二つの基礎ブロックをそれぞれ載置し、各基礎ブロックの側面より突出した鉄筋の端部を前記設置台の貫通孔の位置で結束させると共に、この隣設する基礎ブロックの両端部分に幕板を着脱自在に固着し、この幕板内にコンクリートを打設して、設置台の貫通孔より底面部にコンクリートを流し込み、かつ、隣設する基礎ブロックをコンクリートで連設し、同時に、隣設する基礎ブロックの上面に設けたアンカーボルト同士に締結具を取り付けて隣設する基礎ブロックを安定状態で堅固に固着するようにしたものである。

40

【0009】**【0010】****【0011】****【0012】**

50

【作用】

本発明は前記のように構成したから、水平調整して設置された設置台上に基礎ブロックを設置することにより、基礎ブロックの水平調整が行われる。また、設置台に設けられた切欠部に基礎ブロックを設置することにより、基礎ブロックを略L字状，T字状，十字状に容易に固着することができる。

【0013】

また、前記設置台の中心部に貫通孔が設けられ、この貫通孔に生コンが流し込まれるので、設置台と打設コンクリートとが強固に固着される。さらに、設置台の底部をすり鉢状に形成しているので、前記貫通孔に流し込まれた生コンがすり鉢状に形成された設置台の底部に流れ込み、設置台の底部と打設コンクリートとが強固に固着される。

10

【0014】

前記幕板は、1節若しくは2節を有する超番式の幕板なので、幕板の角度を調整することにより、様々な角度で並設した基礎ブロック間に取り付けることができ、かつ、折たたむことができるので運搬が楽である。

【0015】

前記基礎ブロックの両側端面に切欠溝が形成されているので、隣接する基礎ブロック間に打設されたコンクリートと基礎ブロックとが強固に固着される。また、基礎ブロックの底面がテーパ状に形成されているので、基礎ブロックの周りに流し込まれた生コンが基礎ブロックの下までしっかりと入り込み、打設コンクリートと基礎ブロックとを確実に固着することができる。

20

【0016】**【実施例】**

以下、図面を用いて本発明の好ましい実施例を詳細に説明する。図1は、本発明のコンクリート基礎施工ユニットAの一実施例を示す概略斜視図であり、本実施例において、コンクリート基礎施工ユニットAは、主となるコンクリート製の基礎ブロック1と、基礎ブロック1を載置するコンクリート製の設置台11と、隣接する基礎ブロック1，1間の上部を覆って取り付けられる幕板と、隣接する基礎ブロック1，1間の下部を覆って取り付けられる下幕板とで構成されている。

【0017】

図1，図2等にも示すように、基礎ブロック1は、水平断面の長辺に対して平行に直立している側面（以下、長手側面）1a，1aと、短辺に対して平行に直立している面（以下、短手側面）1b，1bから成る略直方体で、格子状に固着された複数の鉄筋2，2，・・・が埋設されている。そして、基礎ブロック1の長手側面1aの底部中央を台形状に切り欠くことで、基礎ブロック1の底部に切欠部3を形成し、かつ、切欠部3の両側に脚部4，4を形成している。さらに、切欠部3からは基礎ブロック1に埋設された鉄筋2，2，・・・が露出している。また、図2にも示すように、基礎ブロック1の上部には、アンカーボルト7，7が突設されている。なお、8は施工面であり、9は基本地盤高（G.L.）である。

30

【0018】

また、基礎ブロック1の短手側面1b，1b中央垂直方向に沿って切欠溝5，5が形成され、この切欠き溝5，5からは、基礎ブロック1に埋設された鉄筋2，2，・・・が突出している。さらに、図2にも示すように、切欠部3が形成されている部分の基礎ブロック1の底部をテーパ状に形成しても良い。また、基礎ブロック1の上部2ヶ所に、方形の凹部5，5が形成されており、この凹部5，5は、建築物の通風口として利用したり、長い物、例えばスキー板や梯子等を床下に収納するための収納口としても利用できる。

40

【0019】

さらに、基礎ブロック1の両端部（長手側面1aの両端部）には、幕板を取り付けるためのメネジ孔6が基礎ブロックの短手側面1bに沿って設けられ、このメネジ孔6は、基礎ブロック1の垂直方向に沿って並んで複数（図においては一端部に3孔）設けられている。

50

【0020】

設置台 11 は、図 6、図 7、図 8 に示すように、底面部をすり鉢状に形成した円柱状であって、中心部には貫通孔 13 が設けられると共に、外周縁上部の四方には、断面 L 字状の切欠部 14 が、基礎ブロック 1 の厚み以上の巾を有して形成されている。また、設置台 11 の底面の外周縁部には、運搬の際に手を掛けることができる凹部 12 が形成されている。さらに、施工面 8 上に設置台 11 を仮止めする係止具 31 を挿入するための孔 15 が、切欠部 14 間に垂直方向に沿って貫通されている。

【0021】

なお、設置台 11 の形状は円柱状でなくても良く、例えば、四角柱状、多角柱状など、建築物や施工現場に適した形状を選択すれば良い。また、設置台 11 に設けられる切欠部は、必ずしも四方、4 か所に設ける必要は無く、特異な建築物にも対処できるよう 180 度間隔で 3 か所に設けたり、60 度間隔で 6 か所に設けても良い。

【0022】

幕板は 3 種類あり、十字、T 字又は L 字状に並べられた基礎ブロック 1、1 間に用いられる屈曲可能な 2 種の幕板 21、22 と、同一線上に沿って、基礎ブロック 1、1 のそれぞれの長手側面 1a、1a を並べて設置した基礎ブロック 1、1 間に用いられる方形板状の幕板 23 とがある。

【0023】

図 9 等 に示すように、一方の屈曲可能な幕板 21 は 2 節を有する超番式で、中央の薄板 21a の両側に薄板 21b、21c をそれぞれ回動可能に連結し、中央の薄板 21a に対して薄板 21b、21c の開閉度を調整することができる。そして、中央の薄板 21a には、セパレータ 32、32、・・・を挿入する孔 34、34、・・・が複数穿孔され、さらに、両側の薄板 21b、21c には、隣接する基礎ブロック 1、1 の長手側面 1a、1a の端部に、幕板 21 を固定する際に用いるボルト 33、33、・・・を挿入する孔 36、36、・・・が、基礎ブロック 1 のメネジ孔 6、6、・・・に対応して複数穿孔されている。なお、この幕板 21 は、建築物の外側から見て、内側に隠れる部分の基礎ブロック 1、1 間に用いられる。

【0024】

また、他方の屈曲可能な幕板 22 は、図 10 等 に示すように、1 節を有する超番式で、扉に用いられる超番をより頑丈に大きくしたようなもので、薄板 22a、22b を回動可能に連結することにより形成され、一方の薄板に対する角度を調整することができる。そして、薄板 22a、22b には、対面する幕板に渡って取り付けられるセパレータ 32 を通す孔 34、34、・・・が穿孔され、さらに、幕板 22 を隣接する基礎ブロック 1、1 の長手側面 1a、1a の端部に固定する際に用いるボルト 33 を挿入する孔 36、36、・・・が、基礎ブロック 1 のメネジ孔 6、6、・・・に対応して、複数穿孔されている。なお、この幕板 22 は、建築物の外側から見て、建築物の角にあたる部分の基礎ブロック間に用いられる。

【0025】

さらに、図 11 に示すように、方形板状の幕板 23 は薄板状に成形され、幕板 23 の端部にはセパレータ 32、32、・・・を挿入する孔 34、34、・・・が複数穿孔され、さらに、幕板 23 を隣接する基礎ブロック 1、1 の長手側面 1a、1a の端部に固定する際に用いるボルト 33 を挿入する孔 34、34、・・・が、基礎ブロック 1 のメネジ孔 6、6、・・・に対応して、複数穿孔されている。そして、同一線上に沿って基礎ブロック 1、1 のそれぞれの長手側面 1a、1a を並べて設置した基礎ブロック 1、1 間にこの幕板 23 は取り付けられる。ここで、これらの幕板 21、22、23 には、薄い鉄板が用いられるが、アルミ製鉄板や合成樹脂製板などを適宜用いても良い。

【0026】

そして、図 12、図 13、図 14 にそれぞれ示すように、下幕板も幕板同様 3 種類用意され、3 つの直立面を有し、中央の面に対して左右の面が 135 度開いて一体形成された下幕板 24a と、2 つの直立面を有し、一面に対して他面が直角に一体形成されている下

10

20

30

40

50

幕板 2 4 b と、方形板状の下幕板 2 4 c とがある。そして、これらの下幕板 2 4 a , 2 4 b , 2 4 c は、中央底部を方形状に切り欠くことにより凹部 2 8 がそれぞれ設けられ、正面から見て略逆凹字状に形成されている。

【 0 0 2 7 】

なお、下幕板 2 4 a , 2 4 b の使いわけは、前述した幕板 2 1 , 2 2 と同様で、建築物の外側から見て、内側に隠れる部分の基礎ブロック 1 , 1 には 3 面の下幕板 2 4 a が用いられ、また、建築物の角にあたる部分の基礎ブロック 1 , 1 間には 2 面の下幕板 2 4 b が用いられる。さらに、同一直線上に並設された基礎ブロック 1 , 1 間には方形板状の下幕板 2 4 c が用いられる。また、下幕板は、コンクリートを打設した際、コンクリート内に埋設されてしまうため、コストがかからない材料を用いて成形され、例えば、樹脂製や木製等の薄板が用いられている。なお、これらの下幕板の中央底部に凹部 2 8 を設けなくても良い。

10

【 0 0 2 8 】

次に、図 1 に示すように、前記コンクリート基礎施工ユニット A を用いて略 L 字状にコンクリート基礎を施工する施工法を説明する。まず、整地、丁張、床堀、採石、転圧、水平調整等を行い、コンクリート基礎を施工するための施工面 8 を施工する。そして、施工図に従い予め設置台 1 1 を設置する。この際、基礎ブロック 1 の脚部 4 , 4 が設置される位置に、設置台 1 1 , 1 1 の切欠部 1 4 , 1 4 をそれぞれ対応させて設置する。さらに、この設置台 1 1 に設けられた孔 1 5 に係止具 3 1 を挿入して設置台 1 1 の仮止めを行う。この時、設置台 1 1 の水平調整も同時に行っておく。また、施工面 8 上に生コンを流す前に係止具 3 1 は取り除かれ、再利用される。

20

【 0 0 2 9 】

次に、設置台 1 1 に形成された切欠部 1 4 の水平面上に基礎ブロック 1 の脚部 4 を載置することにより、2 つの設置台 1 1 , 1 1 に渡って基礎ブロック 1 を設置し、さらに、同一の設置台 1 1 に載置された異なる基礎ブロック 1 , 1 の脚部 4 , 4 とこれら脚部 4 , 4 が載置された切欠部 1 4 , 1 4 にできた内側の隙間に、下幕板 2 4 a の底部を嵌入すると共に、この下幕板 2 4 a を基礎ブロック 1 , 1 のそれぞれの内側端部にコンクリート用釘 3 6 を用いて固定する。また、外側にできた隙間には、下幕板 2 4 b の底部が嵌入され、この下幕板 2 4 b も基礎ブロック 1 , 1 のそれぞれの外側端部にコンクリート用釘 3 6 を用いて固定される。ここで、凹部が設けられていない幕板を用いた場合には、この幕板の底面が設置台 1 1 の上面に接するようにして幕板を基礎ブロックに固定する。

30

【 0 0 3 0 】

ここで、図 3 に示すように、基礎ブロック 1 上部に設けられたアンカーボルト 7 に締結具 3 4 の一端を係止すると共に、隣接する基礎ブロック 1 上部に設けられたアンカーボルト 7 に締結具 3 4 の他端を係止した後、締結具 3 4 を適度に締め基礎ブロック 1 , 1 を規制し、基礎ブロック 1 を設置台 1 1 上に安定させるようにしても良い。また、この締結具 3 4 は、略 L 字状に並設された基礎ブロック 1 , 1 の他、T 字状、十字状に並設された基礎ブロック 1 , 1 や、同一線上に並設された基礎ブロック 1 , 1 に用いても良い。また、図 1 のように締結具 3 4 をまったく用いること無く施工しても良い。

【 0 0 3 1 】

40

そして、図 2 , 図 3 等 に示すように、鉄線 3 5 によって、対面する基礎ブロック 1 , 1 の短手側面 1 b , 1 b より突出している鉄筋 2 , 2 , ・ ・ をそれぞれ連結し、基礎ブロック 1 , 1 間を幕板 2 1 , 2 2 で覆い、幕板 2 1 , 2 2 に穿孔された孔にボルト 3 3 , 3 3 , ・ ・ を通し、基礎ブロック 1 , 1 端部に設けられたメネジ孔 6 , 6 , ・ ・ にボルト 3 3 , 3 3 , ・ ・ を螺合し、幕板 2 1 , 2 2 を基礎ブロック 1 , 1 間に固定する。さらに、幕板 2 1 と幕板 2 2 に渡ってセパレータ 3 2 , 3 2 を取り付け。

【 0 0 3 2 】

次に、幕板 2 1 , 2 2 と、下幕板 2 4 a , 2 4 b とで覆われた基礎ブロック 1 , 1 間に生コンを流し込み、基礎ブロック 1 を一体的に固着する。そして、コンクリートが硬化した後、幕板 2 1 , 2 2 は取り外され再利用される。ここで、基礎ブロック 1 , 1 間に打設

50

されたコンクリートは、このコンクリート内に基礎ブロック 1 , 1 間で連結されている鉄筋 2 , 2 , ・ ・ と幕板に取り付けられているセパレータ 3 2 , 3 2 , ・ ・ が埋設されるため強度が高い。

【 0 0 3 3 】

最後に、施工面 8 上に生コンを打設して、施工面 8 上に設置された設置台 1 1 と設置台 1 1 上に設置された基礎ブロック 1 とを固着し、施工面 8 上にコンクリート基礎を施工する。

【 0 0 3 4 】

以上、詳細に説明した本実施例のコンクリート基礎ユニット A は、円柱状の設置台 1 1 の水平調整を行うことにより、基礎ブロック 1 の水平調整を略行うことができるので、作業が迅速かつ簡単になる。また、設置台 1 1 の四方に基礎ブロック 1 を設置する切欠部 1 4 , 1 4 , ・ ・ が設けられているので、基礎ブロック 1 を略 L 字 , T 字 , 十字状などに容易に並設して固着することができ、さらに、六方に切欠部 1 4 を設ければ、複雑な建築物のコンクリート基礎に対応することができる。そして、この設置台 1 1 は、円柱上に形成されているので、転がして運ぶことができ、運搬が楽である。また、底面の外周面部には、てすり用の凹部 1 2 が形成されているので持ち運びも楽である。

【 0 0 3 5 】

さらに、設置台 1 1 の中心部に貫通孔 1 3 が設けられ、この貫通孔 1 3 に生コンが流し込まれるので、設置台 1 1 と打設コンクリートとが強固に固着される。そして、設置台 1 1 の底部をすり鉢状に形成しているため、貫通孔 1 3 に流し込まれた生コンがすり鉢状に形成された設置台 1 1 の底部の隅々まで流れ込み、底部と打設コンクリートとが強固に固着される。また、基礎ブロック 1 の底部に設けた切欠部 3 より露出している鉄筋 2 が、打設したコンクリート内に埋設されるため、打設コンクリートと基礎ブロック 1 との固着性が良く、強固に固着される。

【 0 0 3 6 】

設置台 1 1 を係止具 3 1 によって仮止めしていると共に、締結具 3 4 によって基礎ブロック 1 , 1 を規制しているため、生コンを流す前に基礎ブロック 1 上に建築物の土台を固定するなどの作業を行うことができる。さらに、基礎ブロック 1 , 1 間に打設されたコンクリート内には、セパレータ 3 2 , 3 2 , ・ ・ や、基礎ブロック 1 , 1 から突出している鉄筋 2 , 2 , ・ ・ が埋設されるため、基礎ブロック 1 , 1 を一体的に固着すると共に、打設コンクリート自体の強度も高める。

【 0 0 3 7 】

幕板 2 1 , 2 2 は、1 節若しくは 2 節を有する超番式の幕板なので、幕板 2 1 , 2 2 の角度を調整することにより、様々な角度で並設した基礎ブロック 1 , 1 間に取り付けることができ、かつ、折たたむことができるので運搬が楽である。

【 0 0 3 8 】

基礎ブロック 1 の両側端面に切欠溝 5 , 5 が形成されているので、隣接する基礎ブロック 1 , 1 間に打設されたコンクリートと基礎ブロック 1 とが強固に固着される。また、基礎ブロック 1 の底面をテーパ状に形成した場合には、基礎ブロック 1 の周りに流し込まれた生コンが基礎ブロック 1 の下までしっかりと入り込み、打設コンクリートと基礎ブロック 1 とを確実に固着することができる。

【 0 0 3 9 】

【 発明の効果 】

以上、詳細に説明したように、本発明によれば、基礎ブロックを建て断面方形状に形成しているので、運搬の際嵩張ることがなく、さらに、運搬や取扱が簡単である。また、設置台を用いて基礎ブロックを設置するなど、熟練者でなくともコンクリート基礎の施工を容易に行うことができる。

【 0 0 4 0 】

また、基礎ブロックの底面をテーパ状に形成したり、設置台の底部をすり鉢状に形成したりするなど、打設コンクリートとの固着性を高め、耐久性や耐震性の優れたコンクリ

10

20

30

40

50

ート基礎を施工することができ、かつ、従来に比べて堅固なコンクリート基礎の施工が可能となる。

【 0 0 4 1 】

そして、本発明のコンクリート基礎ユニットは、基礎ブロック、設置台、幕板等を画一的に成形できるため、コストを大幅に抑えることができ、さらに、施工法もマニュアル化しやすいため、誰でも簡単にコンクリート基礎の施工が行えて、工期も短縮することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施例におけるコンクリート基礎ユニットの概略斜視図である。

【図 2】本発明の設置台および基礎ブロックの設置状態の一例を示す正面図である。

10

【図 3】上記実施例における基礎ブロックに締結具を係止した状態を示す上面図である。

【図 4】本発明のコンクリート基礎ユニットの施工状態を示す上面図である。

【図 5】本発明の他の実施例における基礎ブロックの設置状態を示す断面図である。

【図 6】本発明の一実施例における設置台を示す斜視図である。

【図 7】上記実施例における設置台の断面図である。

【図 8】上記実施例における設置台の底面図である。

【図 9】本発明の一実施例における幕板を示す斜視図である。

【図 10】本発明の一実施例における他の幕板を示す斜視図である。

【図 11】本発明の一実施例における他の幕板を示す斜視図である。

【図 12】本発明の一実施例における下幕板を示す斜視図である。

20

【図 13】本発明の一実施例における他の下幕板を示す斜視図である。

【図 14】本発明の一実施例における他の下幕板を示す斜視図である。

【符号の説明】

A コンクリート基礎ユニット

1 基礎ブロック

2 鉄筋

5 切欠溝

8 施工面

1 1 設置台

1 3 貫通孔

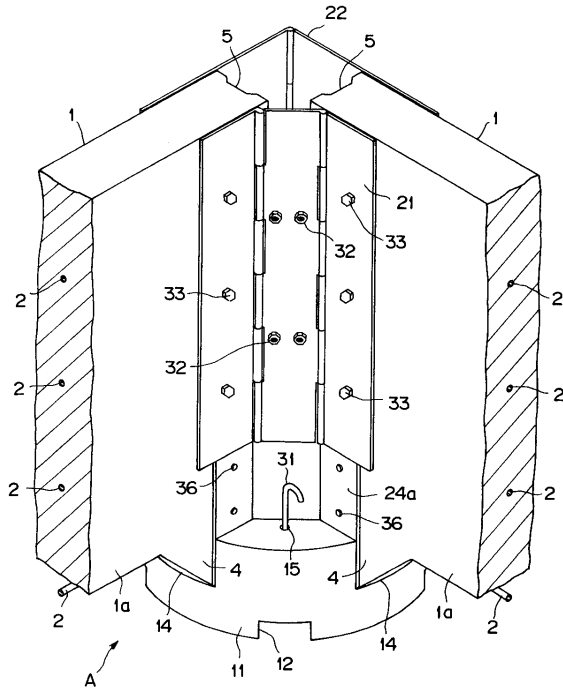
1 4 切欠部

2 1 幕板

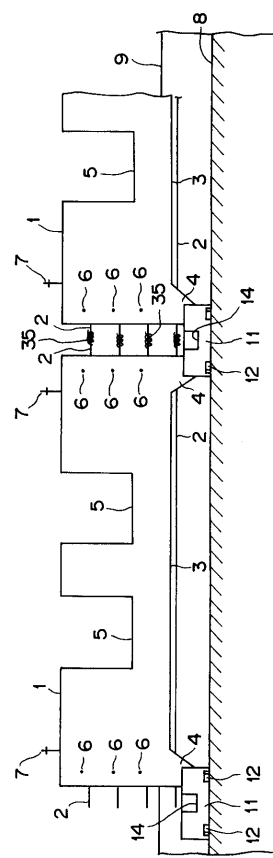
2 2 幕板

30

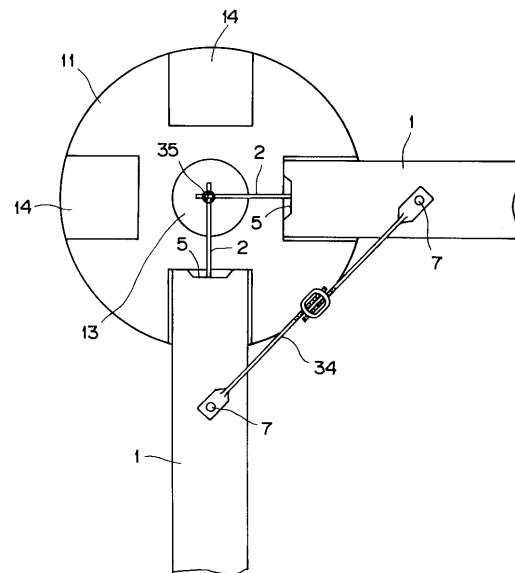
【図 1】



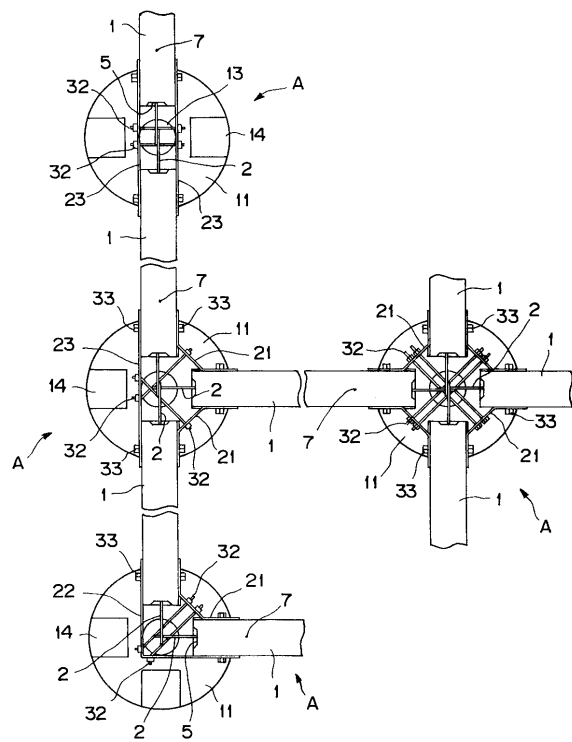
【図 2】



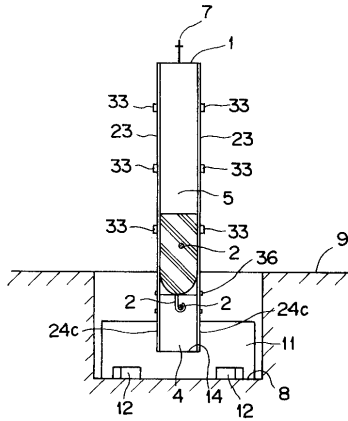
【図 3】



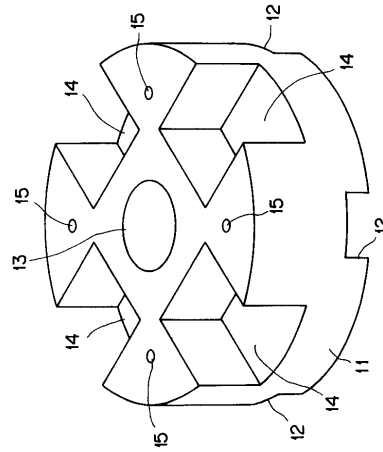
【図 4】



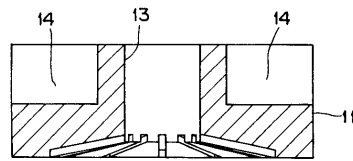
【図 5】



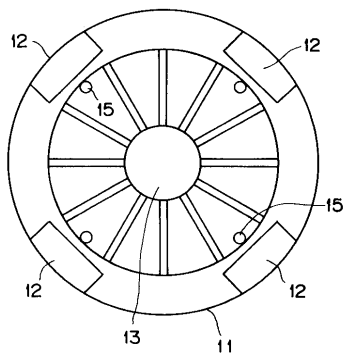
【図 6】



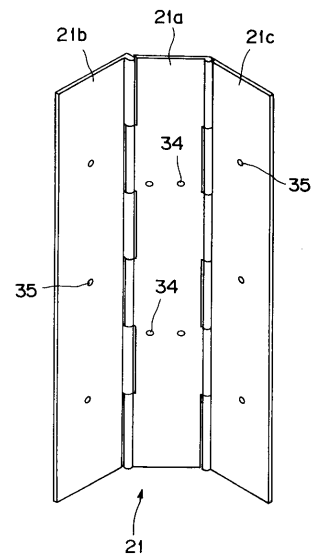
【図 7】



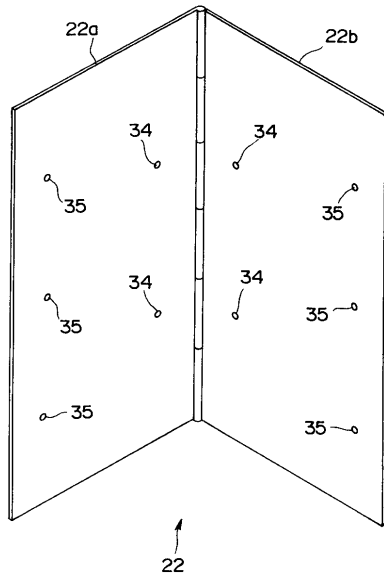
【図 8】



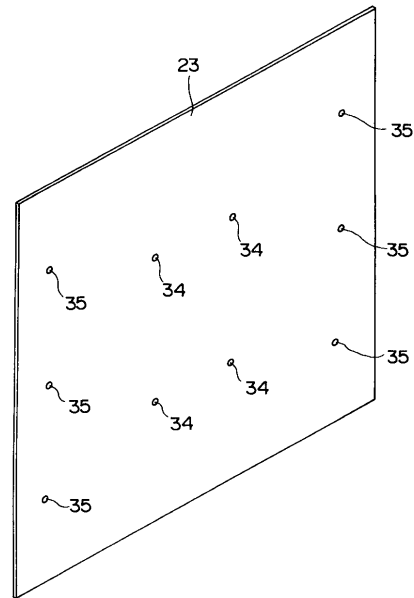
【図 9】



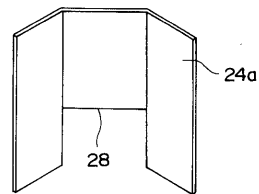
【図 10】



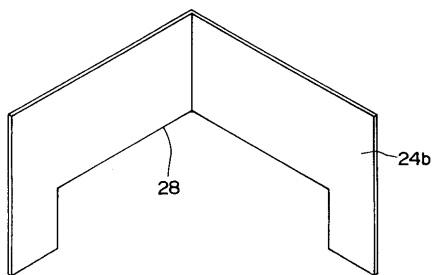
【図 11】



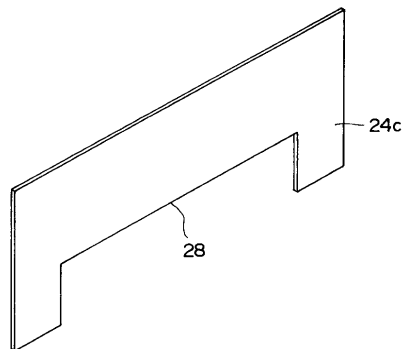
【図 12】



【図 13】



【図 14】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開昭49-114211(JP,A)
実開昭52-145909(JP,U)
実公昭50-034646(JP,Y1)
実開昭52-132121(JP,U)
特開昭51-073709(JP,A)
特開昭49-099318(JP,A)
実公昭49-032013(JP,Y1)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
E02D 27/00-08