(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3556986号
(P3556986)
(45)発行日　平成16年8月25日(2004.8.25)　(24)登録日　平成16年5月21日(2004.5.21)

(51)Int.Cl.[7]　F I
E02D 29/02　E02D 29/02　303
E02B 3/14　E02B 3/14　301

請求項の数 6　(全 9 頁)

(21)出願番号　特願平6-335869
(22)出願日　平成6年12月21日(1994.12.21)
(65)公開番号　特開平8-177066
(43)公開日　平成8年7月9日(1996.7.9)
審査請求日　平成13年12月3日(2001.12.3)

(73)特許権者　302060926
株式会社フジタ
東京都渋谷区千駄ケ谷四丁目２５番２号
(74)代理人　100089875
弁理士　野田　茂
(72)発明者　酒向　信一
東京都渋谷区千駄ヶ谷四丁目６番１５号
株式会社フジタ内
(72)発明者　倉谷　勝敏
東京都渋谷区千駄ヶ谷四丁目６番１５号
株式会社フジタ内
(72)発明者　青景　平昌
東京都渋谷区千駄ヶ谷四丁目６番１５号
株式会社フジタ内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】ＰＣブロック

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
断面がほぼ台形状で横方向に所定の長さ延在するブロック本体と、
前記ブロック本体の長手方向と直交する方向における一方の側部から下方に膨出形成された膨出部と、
前記膨出部に形成され、下に配置されたブロック本体の上にブロック本体を載せた状態で下に配置されたブロック本体の側面に係合する係合面と、
を備えたＰＣブロックにおいて、
前記膨出部に、前記係合面の下端から前記長手方向と直交する方向でブロック本体の膨出部が形成された前記側面に近付くにつれて上位となるように斜め上方に延在し該側面に交差する傾斜面を形成した、
ことを特徴とするＰＣブロック。
【請求項２】
前記ブロック本体の上部は平坦な上面に形成され、ブロック本体の下部は前記上面に対応した面積の平坦な下面に形成されている請求項１記載のＰＣブロック。
【請求項３】
前記上面には係合凸部が膨出形成され、前記下面には前記係合凸部に係合可能な係合凹部が形成されている請求項２記載のＰＣブロック。
【請求項４】
前記ブロック本体の長手方向両端に位置する端部はそれぞれ平坦な端面に形成されている

請求項２または３記載のＰＣブロック。
【請求項５】
前記係合凸部は前記上面でブロック本体の長手方向の端部寄りに形成されて前記端面から外方に膨出形成され、この端面から外方に膨出形成された部分の下部には、前記長手方向の外端に至るにつれて上位となる傾斜面が形成され、前記係合凸部が形成された箇所とはブロック本体の長手方向において反対に位置するブロック本体の端部には上面と端面にわたり前記端面から外方に膨出形成され部分で上面よりも下方に位置する部分が係合する係合凹部が形成され、更に、ブロック本体の長手方向で前記係合凸部が形成された側のブロック本体の下面と端面にわたり前記係合凸部の前記上面の上方に位置する部分が係合可能な係合凹部が形成され、前記係合凸部が形成された箇所とはブロック本体の長手方向において反対に位置するブロック本体の下面と端面にわたり前記係合凸部の前記端面から外方に膨出形成され部分で前記上面よりも上方に位置する部分が係合可能な係合凹部が形成されている請求項４記載のＰＣブロック。
【請求項６】
前記膨出部が形成された箇所とは反対に位置する下面の外縁箇所に該外縁の全長にわたり目地材充填用の凹部が形成され、前記両端面のうちの一方の端面で前記膨出部が形成された箇所とは反対に位置する外縁箇所に該外縁全長にわたり目地材充填用の凹部が形成されている請求項５記載のＰＣブロック。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【産業上の利用分野】
本発明は、例えば、コンクリート層を積み重ねてコンクリート構造物を構築する際等に用いられるＰＣブロックに関する。
【０００２】
【従来の技術】
本出願人は、多数のＰＣブロックを互いに間隔をおいた直線上に並べて二つのＰＣブロック列を作り、両ＰＣブロック列の間にコンクリートフィニッシャによりコンクリート層を形成し、両ＰＣブロック列の間でコンクリート層を順次積み上げ、コンクリート層が高くなるにつれてＰＣブロック列にＰＣブロックを積み重ねてのＰＣブロックの高さを大きくしていき、このようなコンクリート層とＰＣブロックの積み重ねの繰り返しにより効率良く砂防ダムの越流部を構築できる工法を出願している。
【０００３】
そして、この種のＰＣブロックとして、断面がほぼ台形状で横方向に所定の長さ延在するブロック本体と、前記ブロック本体の長手方向と直交する方向における一方の側部から下方に膨出形成された膨出部とで構成されたものが用いられることが考えられ、双方のＰＣブロック列において、上部に至るにつれて互いに近付くように、膨出部をＰＣブロック列の内側に向けてＰＣブロックを積み重ねていくことが考えられる。
【０００４】
【発明が解決しようとする課題】
しかしながら、両ＰＣブロック列の間にコンクリート層を形成する場合、ＰＣブロックに臨むコンクリート部分において、コンクリート部分の上面に膨出部が単に覆い被さったのでは、コンクリート中のエアーが膨出部に妨げられて抜け難く、ＰＣブロック列の近傍においてコンクリート層の強度に問題が生じる。
本発明は前記事情に鑑み案出されたものであって、本発明の目的は、ＰＣブロック列を利用してコンクリート層を形成する場合に、ＰＣブロック例の近傍においてエアー抜きが支障なく行われるＰＣブロックを提供することにある。
【０００５】
【課題を解決するための手段】
前記目的を達成するため本発明は、断面がほぼ台形状で横方向に所定の長さ延在するブロック本体と、前記ブロック本体の長手方向と直交する方向における一方の側部から下方に

膨出形成された膨出部と、前記膨出部に形成され、下に配置されたブロック本体の上にブロック本体を載せた状態で下に配置されたブロック本体の側面に係合する係合面とを備えたＰＣブロックにおいて、前記膨出部に、前記係合面の下端から前記長手方向と直交する方向でブロック本体の膨出部が形成された前記側面に近付くにつれて上位となるように斜め上方に延在し該側面に交差する傾斜面を形成したことを特徴とする。

【０００６】

また、本発明は、前記ブロック本体の上部が平坦な上面に形成され、ブロック本体の下部は前記上面に対応した面積の平坦な下面に形成されていることを特徴とする。

また、本発明は、前記上面には係合凸部が膨出形成され、前記下面には前記係合凸部に係合可能な係合凹部が形成されていることを特徴とする。

また、本発明は、前記ブロック本体の長手方向両端に位置する端部がそれぞれ平坦な端面に形成されていることを特徴とする。

また、本発明は、前記係合凸部が前記上面でブロック本体の長手方向の端部寄りに形成されて前記端面から外方に膨出形成され、この端面から外方に膨出形成された部分の下部には、前記長手方向の外端に至るにつれて上位となる傾斜面が形成され、前記係合凸部が形成された箇所とはブロック本体の長手方向において反対に位置するブロック本体の端部には上面と端面にわたり前記端面から外方に膨出形成され部分で上面よりも下方に位置する部分が係合する係合凹部が形成され、更に、ブロック本体の長手方向で前記係合凸部が形成された側のブロック本体の下面と端面にわたり前記係合凸部の前記上面の上方に位置する部分が係合可能な係合凹部が形成され、前記係合凸部が形成された箇所とはブロック本体の長手方向において反対に位置するブロック本体の下面と端面にわたり前記係合凸部の前記端面から外方に膨出形成され部分で前記上面よりも上方に位置する部分が係合可能な係合凹部が形成されていることを特徴とする。

また、本発明は、前記膨出部が形成された箇所とは反対に位置する下面の外縁箇所に該外縁の全長にわたり目地材充填用の凹部が形成され、前記両端面のうちの一方の端面で前記膨出部が形成された箇所とは反対に位置する外縁箇所に該外縁全長にわたり目地材充填用の凹部が形成されていることを特徴とする。

【０００７】

【作用】

ＰＣブロックの近傍に位置するコンクリート部分は、膨出部に接触するものの、コンクリート部分の上に外側に向かうにつれて上位となる傾斜面が位置するので、コンクリート部分のエアー抜きが支障なく行われる。

【０００８】

【実施例】

以下、本発明の実施例を砂防ダムの構築に適用した実施例について説明する。

図１は砂防ダムの概略平面図を示す。

１は砂防ダムで、砂防ダム１は、火砕流や土石流が生じたときにこれら流れを受け止めると共に、また、所定量以上の火砕流や土石流が越えて出ていく越流部３と、越流部３のそれぞれ両端に設けられ火砕流や土石流を前記越流部３に導く袖部５とから構成され、本発明により越流部３が構築される。

【０００９】

越流部構築箇所では、まず、越流部構築箇所の両側において、越流部３の長手方向に沿ってＰＣブロック列７が直線状に設置される。

このＰＣブロック列７は、多数のＰＣブロック９がクローラダンプにより越流部構築箇所に運搬され、バックホウやスリップフォームペーパ等により直線状に並べられて構成される。

【００１０】

図２はＰＣブロックの平面図、図３乃至図６はそれぞれ図２のＡ矢視、Ｂ矢視、Ｃ矢視、Ｄ矢視図を示し、図７はＰＣブロックを積み重ねた状態の側面図、図８は同正面図を示す。

ＰＣブロック９は、断面がほぼ台形状で横方向に所定の長さ延在するブロック本体１１と、前記ブロック本体１１の長手方向と直交する方向における一方の側部から下方に膨出形成された膨出部１３とを備える。
ブロック本体１１の上部は平坦な上面１５に形成され、ブロック本体１１の下部には前記上面１５に対応した面積の平坦な下面１７が形成されている。
ブロック本体１１の長手方向両端に位置する端部はそれぞれ平坦な端面１９に形成されている。
ブロック本体１１の長手方向と直交する方向に位置する両側部は、上方に至るにつれて互いに近付くように傾斜した側面２１で形成されている。

【００１１】

膨出部１３には、下に配置されたブロック本体１１の上にブロック本体１１を載せた状態で下に配置されたブロック本体１１の側面２１に係合する係合面２３が形成されている。
また、膨出部１３には、係合面２３の下端から前記長手方向と直交する方向でブロック本体１１の膨出部１３が形成された側面２１に近付くにつれて上位となるように斜め上方に延在し該側面２１に交差する傾斜面２５が形成されている。

【００１２】

前記上面１５でブロック本体１１の長手方向の端部寄りに係合凸部２７が上方に膨出形成されている。
係合凸部２７は端面１９からも外方に膨出し、この端面１９から外方に膨出された部分２７Ａには下位になるにつれて端面１９から離れる傾斜面２９が形成され、また、前記部分２７Ａの下部には、前記長手方向の外端に至るにつれて上位となる傾斜面３１が形成されている。

【００１３】

係合凸部２７が形成された箇所とはブロック本体１１の長手方向において反対に位置するブロック本体１１の端部には上面１５と端面１９にわたり、隣りに配置されるブロック本体１１の前記端面１９から外方に膨出された部分２７Ａで上面１５よりも下方に位置する部分が係合する係合凹部３３が形成されている。
また、ブロック本体１１の長手方向で前記係合凸部２７が形成された側のブロック本体１１の下面１７と端面１９には、下に配置されるブロック本体１１の前記係合凸部２７の前記上面１５の上方に位置する部分が係合する係合凹部３５が形成されている。
また、係合凸部２７が形成された箇所とはブロック本体１１の長手方向において反対に位置するブロック本体１１の下面１７と端面１９には、斜め下側に配置されるブロック本体１１の前記係合凸部２７の前記端面１９から外方に膨出する部分２７Ａで前記上面１５よりも上方に位置する部分が係合する係合凹部３７が形成されている。

【００１４】

膨出部１３が形成された箇所とは反対に位置する下面１７の外縁箇所には、該外縁の全長にわたり目地材充填用の凹部４１が形成されている。
両端面１９のうちの一方の端面１９で前記膨出部１３が形成された箇所とは反対に位置する外縁箇所には、該外縁全長にわたり目地材充填用の凹部４３が形成されている。

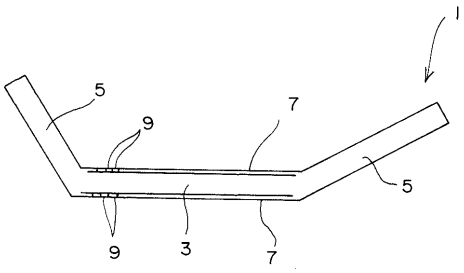
【００１５】

前記ＰＣブロック列７は、多数のＰＣブロック９を、その長手方向をＰＣブロック列７の長手方向に向けて並べることで作られる。
この作業はバックホウやスリップフォームペーパ等によりなされ、これら作業機の爪部を、ＰＣブロック９の長手方向両端に位置する傾斜面３１と係合凹部３３に係止させることで、あるいは、両側面２１の下端に係止させることで簡単になされる。
ＰＣブロック９を並べる際、図８に示すように、係合凸部２７の端面１９から外方に膨出された部分２７Ａで上面１５よりも下方に位置する部分を、隣りに位置するＰＣブロック９の係合凹部３３に係合していき、これにより多数のＰＣブロック９が一体化され直線上に簡単に並べられる。
ＰＣブロック９を直線上に並べたならば、図８に示すように、端面１９の目地材充填用の

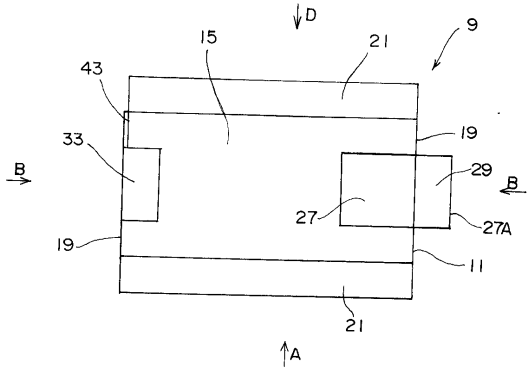
凹部４３に目地材を充填し、隣位のＰＣブロック９間を水密に結合する。
【００１６】
このようにして越流部構築箇所の両側において、越流部３の長手方向に沿ってＰＣブロック列７が直線状に設置されたならば、図７に示すように、ＰＣブロック列７の間にコンクリート層Ｃを形成する。
コンクリート層Ｃの形成は、越流部構築箇所の長手方向の一端にコンクリートフィニッシャを配置し、コンクリートフィニッシャのホッパー部にクローラダンプからコンクリートを投入しつつ、コンクリートフィニッシャとクローラダンプを越流部構築箇所の長手方向の他端側に走行させつつ行い、コンクリートフィニッシャからコンクリートが所定の厚み幅で越流部構築箇所に敷き均されていく。また、コンクリートフィニッシャの走行方向後方から敷均されたコンクリート上に振動ローラがコンクリートフィニッシャと同方向に走行され、コンクリートが締固められる。
更に、振動ローラの後方において、グリーンカットマシンにより締固められたコンクリート表面に散水されコンクリートの養生がなされ、次いで、グリーンカット作業が行われる。
このようにして所定の厚み、幅のコンクリート層Ｃが越流部構築箇所の長手方向に沿って直線状に形成される。
そして、両側のＰＣブロック列７の間で、前記作業が複数回繰り返して行われ、両側のＰＣブロック列７間にわたってコンクリート層Ｃが形成される。
【００１７】
両側のＰＣブロック列７の間にコンクリート層Ｃが形成されたならば、前記と同様にコンクリート層Ｃの上にコンクリート層Ｃを重ねていく。
そして、コンクリート層Ｃが所定の高さまできたときに、詳細には、係合凹部３３の下端近傍まで位置したときに、前記両側のＰＣブロック列７の上にＰＣブロック９を重ねてＰＣブロック列７を高くする。
【００１８】
前記ＰＣブロック９の積み重ねは、前記と同様に、バックホウやスリップフォームペーパ等により簡単になされる。
ＰＣブロック９の積み重ねは、図７に示すように、下位のＰＣブロック９の側面２１に積み重ねるＰＣブロック９の係合面２３を係合させ、また、図８に示すように、下位のＰＣブロック９の両端面１９と、積み重ねるＰＣブロック９の両端面１９が同一面になるように行う。
このようにして積み重ねることで、下位のＰＣブロック９の係合凸部２７が積み重ねるＰＣブロック９の係合凹部３５，３７に係合し、また、前記と同様に、係合凸部２７の端面１９から外方に膨出された部分２７Ａで上面１５よりも下方に位置する部分が、隣りに位置するＰＣブロック９の係合凹部３３に係合し、これにより多数のＰＣブロック９が一体化され水平方向及び前記ＰＣブロック列７の長手方向の位置決めがなされる。
ＰＣブロック９をＰＣブロック列７の上に並べたならば、前記と同様に、端面１９の目地材充填用の凹部４３に目地材を充填し、隣位のＰＣブロック９間を水密に結合する。また、下面１７の目地材充填用の凹部４１に目地材を充填し、下位のＰＣブロック９間を水密に結合する。
【００１９】
ＰＣブロック９をＰＣブロック列７の上に並べ凹部４１，４３に目地材を充填したならば、前記と同様にコンクリートフィニッシャにより、ＰＣブロック列７の間にコンクリート層Ｃを形成する。
そして、ＰＣブロック９の近傍に位置するコンクリート層Ｃ部分は、図７に示すように、ＰＣブロック９の膨出部１３に接触するものの、コンクリート層Ｃ部分の上には傾斜面２５が位置するので、コンクリート層Ｃ部分のエアー抜きが支障なく行われ、強度に問題のないコンクリート層Ｃが得られる。
そして、このようなＰＣブロック９の積み重ねとコンクリート層Ｃの積み重ねにより越流

部３が構築される。
【００２０】
本実施例によれば、コンクリート層Ｃが形成される側であるブロック本体１１の膨出部１３に傾斜面２５が形成されているので、ＰＣブロック９の近傍に位置するコンクリート層Ｃ部分のエアー抜きが支障なく行われ、強度に問題のないコンクリート層Ｃが得られる。
また、ブロック本体１１に係合凸部２７と係合凹部３３，３５，３７を設けたので、多数のＰＣブロック９が一体化されることは無論のこと、ＰＣブロック９を直線上に並べる作業や積み重ねる作業を効率良く行うことができる。
また、側面２１の下方に作業機の爪部を挿入することでＰＣブロック９の長手方向と直交する方向からＰＣブロック９を把持できることは無論のこと、ブロック本体１１に傾斜面３１と係合凹部３３を形成したので、長手方向からもＰＣブロック９を把持でき、上記のＰＣブロック９を直線上に並べる作業や積み重ねる作業をより一層効率良く行うことができる。
また、ブロック本体１１に目地材充填用の凹部４１，４３を設けたので、上下左右の隣位のＰＣブロック９間を水密に簡単に結合させることができる。
尚、本発明に係るＰＣブロック９はダムに限らず、種々のコンクリート構造物や土木構造物の構築に適用可能である。
【００２１】
【発明の効果】
以上の説明で明らかなように、本発明は、断面がほぼ台形状で横方向に所定の長さ延在するブロック本体と、前記ブロック本体の長手方向と直交する方向における一方の側部から下方に膨出形成された膨出部と、前記膨出部に形成され、下に配置されたブロック本体の上にブロック本体を載せた状態で下に配置されたブロック本体の側面に係合する係合面とを備えたＰＣブロックにおいて、前記膨出部に、前記係合面の下端から前記長手方向と直交する方向でブロック本体の膨出部が形成された前記側面に近付くにつれて上位となるように斜め上方に延在し該側面に交差する傾斜面を形成した。
そのため、ＰＣブロック列を利用してコンクリート層を形成する場合に、ＰＣブロック例の近傍においてエアー抜きが支障なく行われるＰＣブロックが得られ、本発明に係るＰＣブロックを用いることにより強度に問題のないコンクリート層が得られる。
【図面の簡単な説明】
【図１】砂防ダムの概略平面図である。
【図２】ＰＣブロックの平面図である。
【図３】図２のＡ矢視である。
【図４】図２のＢ矢視図である。
【図５】図２のＣ矢視図である。
【図６】図２のＤ矢視図である。
【図７】ＰＣブロックを積み重ねた状態の側面図である。
【図８】ＰＣブロックを積み重ねた状態の正面図である。
【符号の説明】
９　ＰＣブロック
１１　ブロック本体
１３　膨出部
２３　係合面
２５，３１　傾斜面
２７　係合凸部
３３，３５，３７　係合凹部

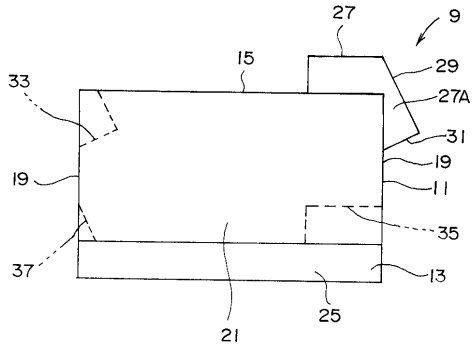
【図１】



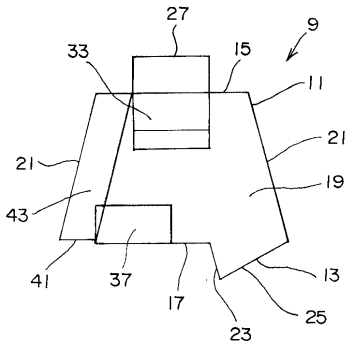
【図２】



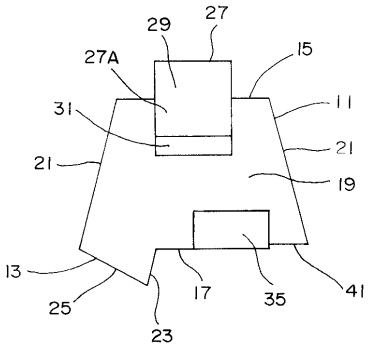
【図３】



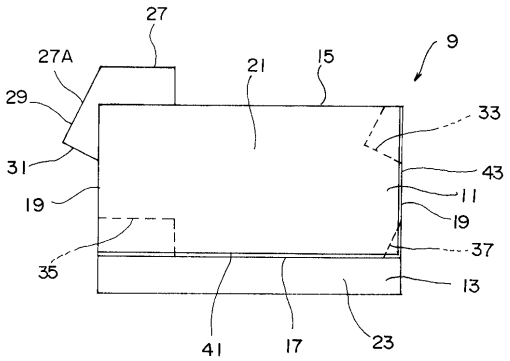
【図４】



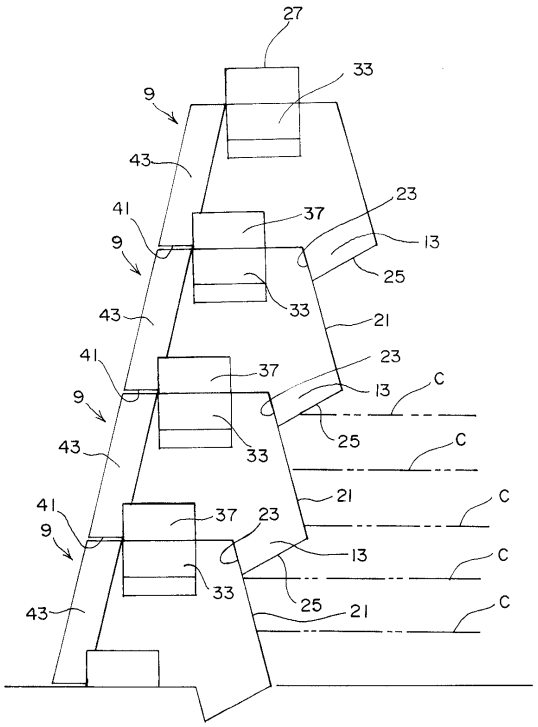
【図５】



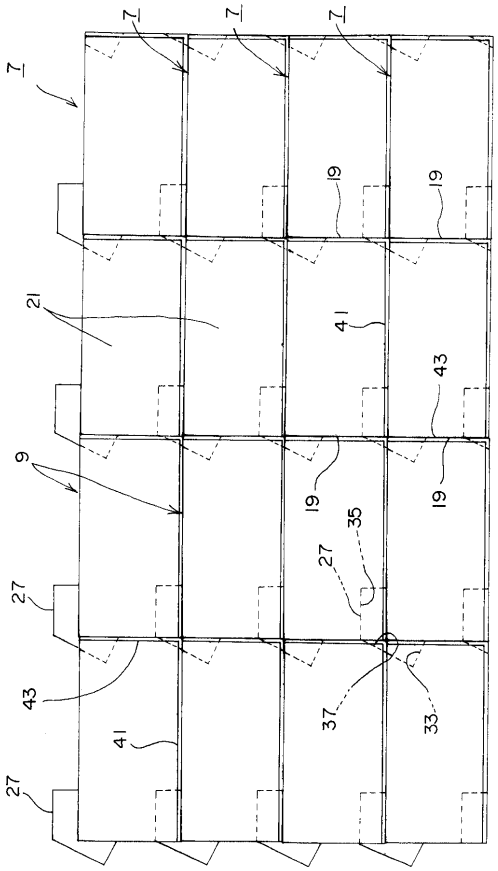
【図６】



【図７】



【図８】



フロントページの続き

(72)発明者　武藤　貞介
東京都渋谷区千駄ヶ谷四丁目６番１５号　株式会社フジタ内

審査官　草野　顕子

(56)参考文献　特開昭６１－１３４４４２（ＪＰ，Ａ）
特開昭６２－２７３３２９（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
E02D 29/02　303-304
E02B　3/14　301