

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3817386号

(P3817386)

(45) 発行日 平成18年9月6日(2006.9.6)

(24) 登録日 平成18年6月16日(2006.6.16)

(51) Int. Cl.	F I
E O 2 D 29/00 (2006.01)	E O 2 D 29/00 C
E O 2 D 5/20 (2006.01)	E O 2 D 5/20 1 O 1
E O 4 B 2/84 (2006.01)	E O 4 B 2/84 Z

請求項の数 6 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願平11-107771	(73) 特許権者	000166432
(22) 出願日	平成11年4月15日(1999.4.15)		戸田建設株式会社
(65) 公開番号	特開2000-297440(P2000-297440A)		東京都中央区京橋1丁目7番1号
(43) 公開日	平成12年10月24日(2000.10.24)	(74) 代理人	100063174
審査請求日	平成15年7月11日(2003.7.11)		弁理士 佐々木 功
		(74) 代理人	100087099
			弁理士 川村 恭子
		(72) 発明者	金子 治
			東京都中央区京橋1-7-1 戸田建設株式会社社内
		審査官	大森 伸一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 地下外壁およびその構築方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

地山側のソイルセメント柱列壁にプレキャスト鉄筋コンクリート製の芯材が、嵌合凹部を内部側のコンクリート壁側に向けて適宜間隔ごとに埋設され、前記嵌合凹部には、鉄筋が配筋されたコンクリート壁の凸部が嵌合されてコンクリート壁とソイルセメント柱列壁とが一体になったことを特徴とする地下外壁。

【請求項2】

芯材は緊張材によりプレストレスが付与されていることを特徴とする請求項1に記載の地下外壁。

【請求項3】

芯材の嵌合凹部は外側に向かって広がっていることを特徴とする請求項1または2に記載の地下外壁。

【請求項4】

芯材の嵌合凹部の内面にはシアコッタが設けられたことを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の地下外壁。

【請求項5】

地山側のソイルセメント柱列壁にプレキャスト鉄筋コンクリート製の芯材が、嵌合凹部を地山側に向けかつ背面のシアコッタを内部側に向けて適宜間隔ごとに埋設され、該シアコッタにはコンクリート壁のコンクリートが充填されてコンクリート壁とソイルセメント柱列壁とが一体になったことを特徴とする地下外壁。

10

20

【請求項 6】

嵌合凹部を備えたプレキャスト鉄筋コンクリート製の芯材を製造し、該芯材を、その嵌合凹部が内部側を向くようにして柱列孔に充填されたソイルセメント内に適宜間隔ごとに押し込み、該ソイルセメントが硬化した後に、内部側の地盤と硬化したソイルセメントとを撤去して嵌合凹部を露出させ、該露出した嵌合凹部に対向させたコンクリート壁用の内型枠を組立形成し、該内型枠にコンクリートを打設することを特徴とする地下外壁の構築方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

10

本発明は地下外壁およびその構築方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、ソイルセメント柱列壁とコンクリート壁とからなる地下外壁は、図 6 に示すように、ソイルセメント 21 内に埋設された H 形鋼 22 のフランジ 23 にスタッドボルトなどのコネクタ 24 を設け、該コネクタ 24 でソイルセメント柱列壁 25 とコンクリート壁 26 とが一体になっていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上記のような地下外壁は、H 形鋼をソイルセメント中に自重で落とし込むという施工方法であるため、フランジの前面がそろわずに、出っ張ったり引っ込んだりした状態で設置されていた。したがって、ソイルセメント柱列壁とコンクリート壁との一体性を強めるには、引っ込んだフランジに合わせてコネクタを長くしたり、コネクタの量を多くしなければならなかった。また、H 形鋼は面外応力に対しては合成構造として抵抗するが、面内応力に対してはほとんど抵抗できないという欠点があった。

20

【0004】

本発明は、このような問題に鑑みてなされたものであり、その目的は、ソイルセメント柱列壁とコンクリート壁との一体性を強めて、面内応力にも抵抗できる地下外壁およびその構築方法を提供することである。

【0005】

30

【課題を解決するための手段】

以上の課題を解決するための地下外壁は、地山側のソイルセメント柱列壁にプレキャスト鉄筋コンクリート製の芯材が、嵌合凹部を内部側のコンクリート壁側に向けて適宜間隔ごとに埋設され、前記嵌合凹部には、鉄筋が配筋されたコンクリート壁の凸部が嵌合されてコンクリート壁とソイルセメント柱列壁とが一体になったことを特徴とする。また芯材は緊張材によりプレストレスが付与されていることを含む。また芯材の嵌合凹部は外側に向かって広がっていることを含む。また芯材の嵌合凹部の内面にはシアコッタが設けられたことを含むものである。

また地下外壁は、地山側のソイルセメント柱列壁にプレキャスト鉄筋コンクリート製の芯材が、嵌合凹部を地山側に向けかつ背面のシアコッタを内部側に向けて適宜間隔ごとに埋設され、該シアコッタにはコンクリート壁のコンクリートが充填されてコンクリート壁とソイルセメント柱列壁とが一体になったことを特徴とする。

40

また地下外壁の構築方法は、嵌合凹部を備えたプレキャスト鉄筋コンクリート製の芯材を製造し、該芯材を、その嵌合凹部が内部側を向くようにして柱列孔に充填されたソイルセメント内に適宜間隔ごとに押し込み、該ソイルセメントが硬化した後に、内部側の地盤と硬化したソイルセメントとを撤去して嵌合凹部を露出させ、該露出した嵌合凹部に対向させたコンクリート壁用の内型枠を組立形成し、該内型枠にコンクリートを打設することを特徴とする。

【0006】

芯材がプレキャスト鉄筋コンクリート製であるためソイルセメント柱列壁とコンクリ

50

ト壁との一体性が強くなって面内応力にも十分に抵抗することができる。また芯材が土水圧による引っ張りに対して効果的に抵抗する。またソイルセメントのはつり出しが簡単にできる。またソイルセメント柱列壁の芯材とコンクリート壁との一体性が強くなる。またソイルセメントのはつり出し作業を省くことができるとともに、シアコッタだけでソイルセメント柱列壁の芯材とコンクリート壁との一体性を強くすることができる。またコネクタの溶接作業が省略できて工期の短縮化を図ることができるとともに、ソイルセメント柱列壁の芯材とコンクリート壁とが一体となった地下外壁が簡単に構築できる。またソイルセメント内への芯材の設置精度が悪い場合、すなわち芯材前面がそろった状態で設置されず、出っ張ったり引っ込んだりしていても、この誤差は嵌合凹部の大きさで吸収される。

10

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の地下外壁およびその構築方法の実施の形態を図面に基づいて説明する。はじめに地下外壁について説明し、その後で地下外壁の構築方法について説明する。図1の(1)は第1の実施の形態の地下外壁の断面図、同図の(2)は芯材の斜視図である。

【0018】

地下外壁1は地山2側のソイルセメント柱列壁3と、内部側のコンクリート壁4とから構成されている。ソイルセメント柱列壁3は地盤に掘削した柱列孔5にソイルセメント6が充填され、この中に芯材7が適宜間隔ごとに埋設されて構成されている。このプレキャスト鉄筋コンクリート製の芯材7はコ字形で、PC鋼撚線やPC鋼棒などの緊張材8でプレ

20

【0019】

図2は他の実施の形態の芯材11、12を示したものであり、(1)は嵌合凹部13にシアコッタ14を設けた芯材11である。このシアコッタ14によってソイルセメント柱列壁3とコンクリート壁4との一体性がより強くなる。このシアコッタはソイルセメント6のはつり出しが容易にできるようにするのであればエンボス程度のものでよい。また(2)は、嵌合凹部15が外側に向かって広がったプレキャスト鉄筋コンクリート製の芯材12であり、ソイルセメント6のはつり出しが簡単にできる。

30

【0020】

図3は第2の実施の形態の地下外壁16を示し、背面にシアコッタ17を備えたプレキャスト鉄筋コンクリート製の芯材18を用いたものである。この芯材18は、シアコッタ17を除いた他の構成が第1の実施の形態の芯材7と同じであり、嵌合凹部19を地山2側に向けてソイルセメント柱列壁3に埋設されている。したがって、ソイルセメント柱列壁3とコンクリート壁4とはシアコッタ17で一体となり、嵌合凹部19からのソイルセメント6のはつり出しをする必要がない。

【0021】

以下に、地下外壁の構築方法を図4に基づいて説明する。まず(1)に示すように、敷地の境界線に沿って柱列孔5を掘削する。この柱列孔5内にソイルセメント6を充填し、この中にプレキャスト鉄筋コンクリート製の芯材7を適宜間隔ごとに押し込む。この芯材7は、適宜長さのプレキャストコンクリート製であるため、継ぎ足しながらソイルセメント6内に押し込むようにする。また芯材7の嵌合凹部9には、ソイルセメント6のはつり出しが簡単にできるように剥離材(図示せず)を塗布しておく。またソイルセメント6のはつり出しを容易にするには嵌合凹部9の下面と前面とに蓋をして、嵌合凹部9にソイルセメント6が入らないようにすることもできる。

40

【0022】

次に、同図の(2)に示すように、ソイルセメント6が硬化した後に、内部側の地盤を掘

50

削するとともに、ソイルセメント 6 をはつって芯材 7 の嵌合凹部 9 を露出させる。この嵌合凹部 9 には、前記のように剥離剤が塗布されているためソイルセメント 6 が簡単にはつり出せる。

【0023】

次に、同図の（3）に示すように、芯材 7 の前面と嵌合凹部 9 とにコンクリート壁 4 の鉄筋 10 を配筋するとともに、ソイルセメント柱列壁 3 と対向したコンクリート壁用の内型枠（図示せず）を組立形成する。そして、この型枠内にコンクリート 20 を打設し、これが硬化した後に型枠を解体すると、ソイルセメント柱列壁 3 とコンクリート壁 4 とが芯材 7 の嵌合凹部 9 で一体となった地下外壁 1 が構築される。なお、図 2 の芯材 11、12 を使用した地下外壁の構築も前記と同じ方法で行われる。

10

【0024】

図 5 は地下外壁の構築方法の第 2 の実施の形態を示したものであり、第 2 の実施の形態の芯材 18 を使用した以外は、前記の地下外壁 1 の構築方法と同じ方法で構築される。この場合は、嵌合凹部 19 からのソイルセメント 6 のはつり出し作業が省略できるので工期を大幅に短縮することができる。また芯材 7 の背面のシアコッタ 17 に剥離材を塗布することや、芯材 7 の押し込み時にシアコッタ 17 に蓋をしておくことは第 1 の実施の形態の構築方法と同じである。

【0025】

【発明の効果】

芯材をプレキャスト鉄筋コンクリート製にしたので、ソイルセメント柱列壁の芯材とコンクリート壁との一体性が強くなって面内応力にも十分に抵抗することができる。

20

【0026】

芯材が土水圧による引っ張りに対して効果的に抵抗することができる。

【0027】

ソイルセメントのはつり出しが簡単にできる。

【0028】

ソイルセメントのはつり出し作業を省くことができるとともに、シアコッタだけでコンクリート壁とソイルセメント柱列壁の芯材との一体性を強くすることができる。

【0029】

コネクタの溶接作業が省略できて工期の短縮化を図ることができるとともに、コンクリート壁とソイルセメント柱列壁の芯材との一体性が強い地下外壁を簡単に構築できる。

30

【0030】

ソイルセメント内への芯材の設置精度が悪い場合、すなわち芯材前面がそろった状態で設置されず、出っ張ったり引っ込んだりしていても、この誤差は嵌合凹部の大きさで吸収される。

【図面の簡単な説明】

【図 1】（1）は第 1 の実施の形態の地下外壁の断面図、（2）は芯材の斜視図である。

【図 2】（1）および（2）は芯材の斜視図である。

【図 3】（1）は第 2 の実施の形態の地下外壁の断面図、（2）は芯材の斜視図である。

【図 4】（1）～（3）は第 1 の実施の形態の地下外壁の構築方法を示す断面図である。

40

【図 5】（1）～（3）は第 2 の実施の形態の地下外壁の構築方法を示す断面図である。

【図 6】（1）および（2）は従来の地下外壁の断面図である。

【符号の説明】

1、16 地下外壁

2 地山

3、26 ソイルセメント柱列壁

4、27 コンクリート壁

5 柱列孔

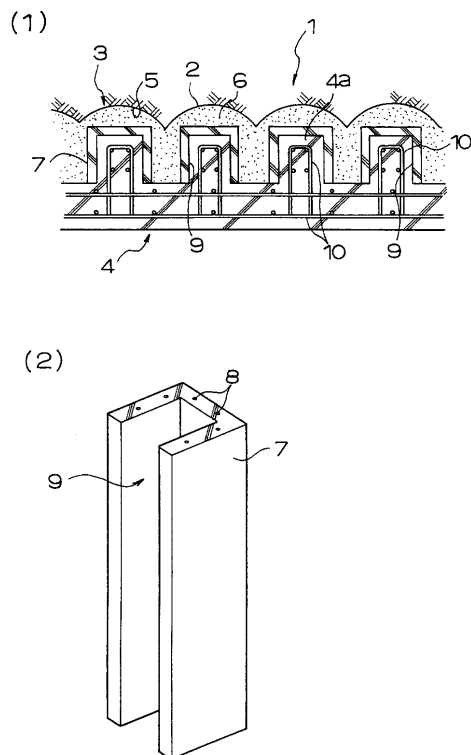
6、21 ソイルセメント

7、11、12、18 芯材

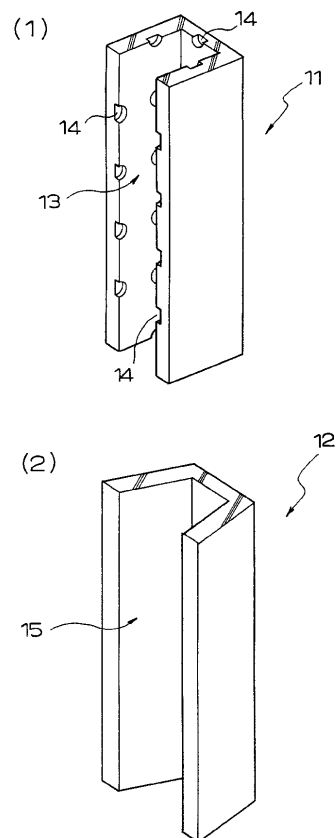
50

- 8 緊張材
- 9、13、15、19 嵌合凹部
- 10 鉄筋
- 14、17 シアコッタ
- 20、25 コンクリート
- 22 H形鋼
- 23 フランジ
- 24 コネクター

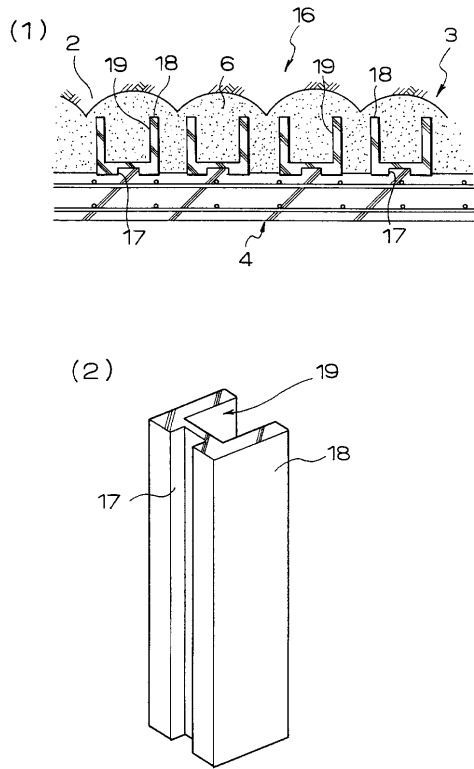
【図1】



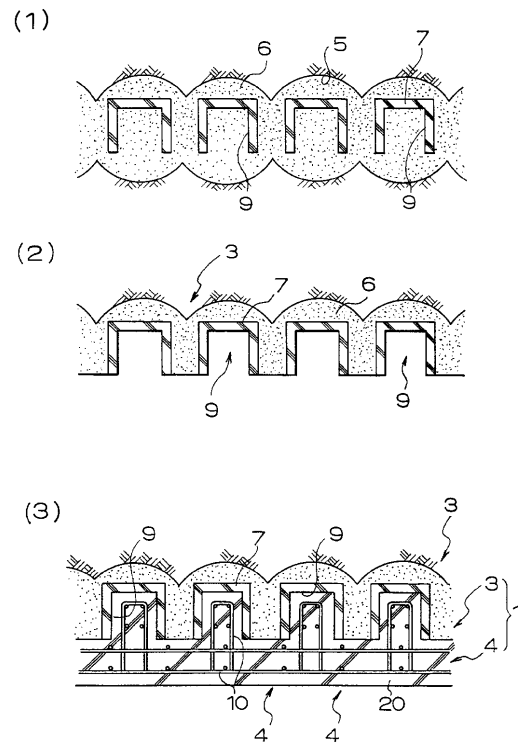
【図2】



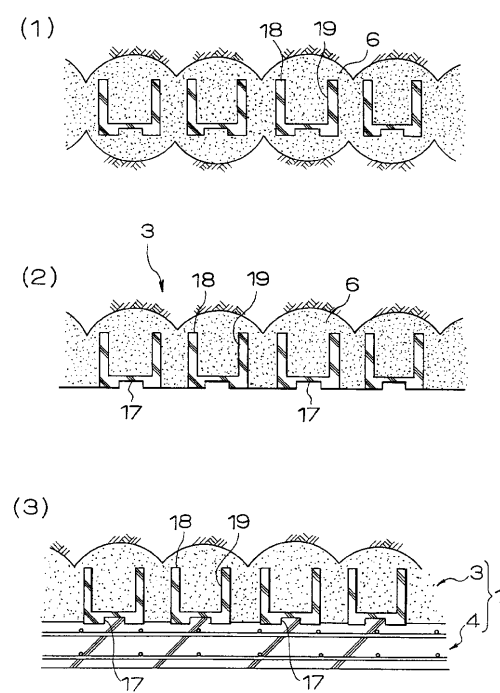
【図 3】



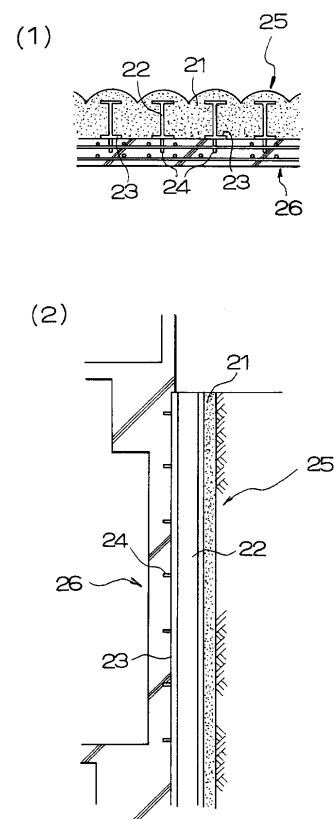
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平11-006162 (JP, A)
特開平07-018685 (JP, A)
特開平06-299562 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E02D 29/00

E02D 5/20

E04B 2/84