



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201231764 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 08 月 01 日

(21)申請案號：100102756

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 01 月 26 日

(51)Int. Cl. : **E02D5/50 (2006.01)**

E02D5/22 (2006.01)

(71)申請人：黃建賢(中華民國) (TW)

宜蘭縣頭城鎮濱海路 5 段 406 號

黃偉倫(中華民國) (TW)

宜蘭縣頭城鎮濱海路 5 段 406 號

(72)發明人：黃建賢(TW)；黃偉倫(TW)

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：12 共 23 頁

(54)名稱

卡樁之施工方法及其施工裝置

(57)摘要

一種卡樁之施工方法及其施工裝置，係針對設置於排樁中之兩成樁之間的卡樁，卡樁係與成樁重疊連結成一排，以使抗力平均並減少側向變位，減少基地外建築物載重及側向易壓土壓力推擠，達成安全、確實的施工，可謀求提高施工性之卡樁之施工方法。本發明的解決手段是，提供一鑽桿，包含一空心之桿體，該桿體內部設有至少一第一灌漿管及至少一第二灌漿管供由桿體外部分別灌入漿液，該桿體之下端設一鑽頭，該鑽頭具有設在該桿體外周而自上端至下端之螺旋葉片，該鑽頭處設有至少一第一灌漿管開孔及至少一第二灌漿管徑向噴口；通過第一灌漿管及至少一第二灌漿管能分別形成一內樁部及一外樁部，並使內樁部及外樁部結合凝固成一體以形成一卡樁。

SA

提供一鑽桿，其包含一桿體，該桿體內部設有至少一第一灌漿管及至少一第二灌漿管供由桿體外部分別灌入漿液，該桿體之下端設一鑽頭，該鑽頭具有設在該桿體外周之螺旋葉片，該鑽頭處設有至少一第一灌漿管開孔及至少一第二灌漿管徑向噴口

SB

利用該鑽桿以於兩成樁之間進行卡樁之內樁部的成形作業，其作業內容包含：利用鑽頭向下鑽掘一預定深度之樁孔；及利用第一灌漿管灌入水泥砂漿以作為一第一漿液，並在該鑽桿向上回升過程中，使該第一漿液通過該第一灌漿管開孔進入該樁孔以形成該內樁部

SC

在步驟B的過程中，在內樁部的外周進行卡樁之外樁部的成型作業，其成型作業內容包含：利用第二灌漿管以適當壓力灌入水泥清漿以作為至少一第二漿液，且使該至少一第二漿液通過該第二灌漿管徑向噴口向外沖刷擴張切削以形成該外樁部，並使該外樁部與該內樁部能結合凝固成一體，供在兩成樁之間形成一無施工縫且與成樁重疊之卡樁

(無)

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關一種卡樁之施工方法及其施工裝置，尤指一種在兩成樁之間構築一卡樁，並能使該卡樁與兩成樁之間以無施工縫方式重疊連結成一排，藉以避免須另外構築止水樁之麻煩。

【先前技術】

按，一般在高樓建築、重要設施等施工過程中，並在開挖地層時，必須設置用以減少基地外建築物載重及側向易壓土壓力推擠的設施，此種設施目前是採用排樁、預疊樁的工法，請參考圖 1 所示，舉例來說，預疊樁第一日施作 1、5、9 號樁，跳樁施作；第二日施作 3、7、11 號樁，跳樁施作；第三日施作 2、6、10 號樁；第四日施作 4、8、12 號樁，直到所有鑽掘樁完成，通常兩相鄰樁之間會預留鑽桿施工空間（施工縫），如果未留有施工縫，鑽桿將受到已施作完成而具有固結強度之成樁影響，使鑽桿朝向土壤軟弱處而向樁的內或外側傾斜，因此，必需在排樁的外側進一步施作止水樁（Chemical Churning Pile, CCP）工法，以達成樁與樁的續接及施工縫之填縫止水用，唯此止水樁（CCP）工法為習知技術，故不擬贅述。

上述的技術是業界所一般採行的工法，這種施工法中之樁與樁之間產生施工縫，使樁與樁無法直接連結，還必需施作止水樁（CCP），由上述了解到排樁和止水樁是分為兩次工程完成，所以增加工期及止水樁的施作費用，因此，整個施工期間會拖長，耗費工程費用，而且施工性也欠佳。

由於習知工法，存在上述之缺失與不足，基於產業進步之未來趨勢前提下，實在有必要提出具體的改善方案，以符合產業進步之所需，更進一步提供業界更多的技術性選擇。

因此，本發明提出一種卡樁之施工方法及其施工裝置是為了

要解決上述習知工法例子的缺失，而提供不必以另外止水樁工程來對施工縫施以阻塞，並可使樁與樁之間直接連結在一起且連結側向易壓平均受力，以謀求安全、確實又符合經濟且提高施工性。

【發明內容】

本發明主要目的為使卡樁與成樁之間以無施工縫方式重疊連結成一排，藉以避免須另外構築止水樁，以達成降低工程費用、縮短工期且高安全性之目的。

為達上述目的，本發明提供一種卡樁之施工裝置，提供一鑽桿，用以在兩成樁之間形成一卡樁之樁孔，該鑽桿包含一空心之桿體，該桿體內部設有至少一第一灌漿管及至少一第二灌漿管供由桿體外部分別灌入漿液，該桿體之下端設有一鑽頭，該鑽頭具有設在該桿體外周而自上端至下端之螺旋葉片且其外徑小於樁孔之直徑，該鑽頭處設有至少一第一灌漿管開孔及至少一第二灌漿管徑向噴口；其中，利用第一灌漿管灌入水泥砂漿，並使水泥砂漿通過第一灌漿管開孔灌入樁孔內以形成卡樁之內樁部；利用該第二灌漿管以適當壓力灌入水泥清漿，使水泥清漿通過該第二灌漿管徑向噴口向外沖刷擴張而形成切削重疊以形成卡樁之外樁部，並使該外樁部與該內樁部結合凝固成一體以形成一卡樁。

此外，上述之鑽桿之第一、第二灌漿管可以內外管方式配置，將第一灌漿管套設在第二灌漿管外側，螺旋葉則是設置在第一灌漿管外周。

本發明提供一種卡樁之施工方法，係利用所述之鑽桿以於兩成樁之間進行一卡樁之成型施工，其包含下列步驟：步驟A：提供一鑽桿，包含一桿體，該桿體內部設有至少一第一灌漿管及至少一第二灌漿管供由桿體外部分別灌入漿液，該桿體之下端設一鑽頭，該鑽頭具有設在該桿體外周之螺旋葉片，該螺旋葉片的外徑小於樁孔之直徑，該鑽頭處設有至少一第一灌漿管徑向噴口及至少一第二灌漿管開孔；步驟B：利用該鑽桿以於兩成樁之間進行卡樁之內樁部的成形作業，其作業內容包含：利用鑽頭向下鑽掘一預定深度之樁孔；及利用第一灌漿管灌入水泥砂漿以作為第一漿

液，並在該鑽桿向上回升過程中，使該第一漿液通過該第一灌漿管開孔進入該樁孔以形成該內樁部；步驟C：在步驟B的過程中，在內樁部的外周進行卡樁之外樁部的成型作業，其成型作業內容包含：利用第二灌漿管以適當壓力灌入至少一第二漿液，且使該至少一第二漿液通過該第二灌漿管徑向噴口向外沖刷擴張切削以形成該外樁部，並使該外樁部與該內樁部能結合凝固成一體，供在兩成樁之間形成一無施工縫且與成樁重疊之卡樁。

此外，本發明卡樁之施工方法中，於該步驟C中，進一步在該內樁部及該外樁部未凝固之前，可於該樁孔中置入一鋼筋籠。

此外，本發明卡樁之施工方法中，於該步驟C中，該鑽桿在向上回升過程中，利用該第二灌漿管灌入水泥清漿作為第二漿液，以形成該外樁部。

此外，本發明卡樁之施工方法中，於該步驟C中，該鑽桿在向下鑽掘時，利用該第二灌漿管灌入水泥清漿作為第二漿液，以形成該外樁部。

此外，本發明卡樁之施工方法中，於該步驟C中，該鑽桿在向下鑽掘時，進一步利用該第二灌漿管灌入水以進行沖刷擴張，以形成該外樁部之成型空間。

藉由上述步驟，能使卡樁與成樁重疊連結成一排，以使該排樁之側向受力平均而減少側向變位，促使整體排樁結構更穩固、安全。

【實施方式】

為使本發明更加明確詳實，茲列舉較佳實施例並配合下列圖示，將本發明之結構及其技術特徵詳述如後：

請參考圖2至圖4所示，係本發明之卡樁之施工裝置之立體圖、實施形態示意圖及卡樁與成樁結合之(俯視)示意圖。本發明卡樁之施工裝置其係包含一鑽桿1，用以在兩成樁2之間鑽掘且形成一卡樁3之樁孔4，其中該鑽桿1藉由一鑽孔機以實施鑽孔作業(圖未示)，而該鑽孔機係提供該鑽桿1用以懸吊並定位該鑽桿1

及供應該鑽桿 1 鑽孔所需之動力，基本上，該鑽孔機為一習知設備，在此不另詳述。

該鑽桿 1 包含一桿體 10、一第一灌漿管 20 及一第二灌漿管 30；其中該桿體 10 係一空心之桿體，該桿體 10 之下端設有一鑽頭 11，該鑽頭 11 具有設在該桿體 10 外周而自上端至下端之全長之螺旋葉片 12，該鑽桿 1 之外徑，也就是螺旋葉片 12 的外徑小於該卡樁 3 之樁孔 4 的直徑；該鑽頭 11 處設有至少一第一灌漿管開孔 13 及至少一第二灌漿管徑向噴口 14，以供分別噴出漿液，該至少一第二灌漿管徑向噴口 14 與該卡樁 3 之樁孔 4 的孔壁之間相對形成之夾角可為 90° ，但不限制，如大於或小於 90° ，以提供給通過該至少一第二灌漿管徑向噴口 14 之漿液，能對該樁孔 4 的孔壁實施沖刷擴張並且對成樁 2 進行切削重疊為原則。

該第一灌漿管 20 係設於該桿體 10 內，並與該至少一第一灌漿管開孔 13 連通，該第一灌漿管 20 供可由該桿體 10 外部灌入水泥砂漿以作為一第一漿液，其中，利用該第一灌漿管 20 以適當壓力灌入該第一漿液（水泥砂漿），並使該第一漿液（水泥砂漿）通過該至少一第一灌漿管開孔 13 灌入該卡樁 3 之樁孔 4 內，以形成一內樁部 3a。

該第二灌漿管 30 係設於該桿體 10 內，並與該至少一第二灌漿管徑向噴口 14 連通，該第二灌漿管 30 供可由該桿體 10 外部灌入水泥清漿以作為至少一第二漿液，其中，利用該第二灌漿管 30 以適當壓力灌入該至少一第二漿液（水泥清漿），並使該至少一第二漿液（水泥清漿）通過該第二灌漿管徑向噴口 14 向外沖刷擴張，以形成一外樁部 3b，並使該外樁部 3b 與該內樁部 3a 結合凝固成一體，供在兩成樁 2 之間形成一無施工縫且與成樁 2 重疊之卡樁 3；以上所述之重疊的意思指的是該卡樁 3 與該成樁 2 之間的結合型態，如圖 4 所示，也就是該卡樁 3 及該成樁 2 之位置上形成部份重疊區域，如“A”區域所示，也就是因為有該外樁部 3b，而使所完成的卡樁 3 的外徑大於兩成樁 2 之間的距離。

此外，本發明中之第二灌漿管徑向噴口 14 的數量為二個時，

係以相反方向排列，也就是兩個第二灌漿管徑向噴口 14 呈 180° （圖未示）；而第二灌漿管徑向噴口 14 的數量為二個以上時，該等第二灌漿管徑向噴口 14 以等角度方式環繞排列（以俯視觀之）（圖未示）；該等第二灌漿管徑向噴口 14 還可採用上下方式排列（圖未示）。

一般建築物其開挖地下室工程之施工過程中，係會於開挖處之地面 5 周圍縱向垂直地面設置多數個卡樁 3，上述之卡樁 3 於本實施例中係使用所謂之場鑄樁，其係於現場鑽掘施作，於本實施例中則取其中一卡樁 3 作為說明。

【第一實施例】

請參考圖 5 係本發明第一實施例之流程圖、請參考圖 6 係本發明第一實施例之動作示意圖。本發明之卡樁之施工方法，其係利用所述之鑽桿 1 以於兩成樁 2 之間進行一卡樁 3 之成型施工，其第一實施例之施工步驟包含：

步驟 A (SA)：提供一鑽桿 1，其包含一桿體 10，該桿體 10 內部設有至少一第一灌漿管 20 及至少一第二灌漿管 30 供由該桿體 10 外部分別灌入漿液，該桿體 10 之下端設一鑽頭 11，該鑽頭 11 具有設在該桿體 10 外周之螺旋葉片 12，該螺旋葉片 12 的外徑小於該卡樁 3 之樁孔 4 的直徑，該鑽頭 11 處設有至少一第一灌漿管開孔 13 及至少一第二灌漿管徑向噴口 14，其係如圖 6 所示。

步驟 B (SB)：利用該鑽桿 1 以於兩成樁 2 之間進行卡樁 3 之內樁部 3a 的成形作業，其作業內容包含：利用該鑽頭 11 向下鑽掘一預定深度之樁孔 4；及利用該第一灌漿管 20 灌入水泥砂漿以作為一第一漿液，並在該鑽桿 1 向上回升過程中，使該第一漿液通過該第一灌漿管開孔 13 進入該樁孔 4 內，以形成該內樁部 3a，其係如圖 6 所示。

步驟 C (SC)：在步驟 B 的過程中，在該內樁部 3a 的外周進行卡樁 3 之外樁部 3b 的成型作業，其成型作業內容包含：利用該第二灌漿管 30 以適當壓力灌入水泥清漿以作為至少一第二漿液，並在該鑽桿 1 向上回升過程中，使該至少一第二漿液通過該第二灌

漿管徑向噴口 14 向外沖刷擴張切削以形成該外樁部 3b，並使該外樁部 3b 與該內樁部 3a 能結合凝固成一體，供在兩成樁 2 之間形成一無施工縫且與成樁 2 重疊之卡樁 3，其係如圖 6 所示。

其中，在該步驟 C 中，進一步在該內樁部 3a 及該外樁部 3b 未凝結之前，將預先組立好之鋼筋籠 6 置入該樁孔 4 中，直到水泥漿硬化完成為止，其係如圖 4 所示。

【第二實施例】

請參考圖 7 係本發明第二實施例之動作示意圖。本發明之卡樁之施工方法的第二實施例，其施工步驟大致與第一實施例之施工步驟相同，其不同處在於：

在該步驟 C 中，在該鑽桿 1 向下鑽掘時，利用該第二灌漿管 30 以適當壓力灌入水以進行沖刷擴張，以形成該外樁部 3b 之成型空間，供該鑽桿 1 在向上回升過程中，該至少一第二漿液（水泥清漿）通過該第二灌漿管徑向噴口 14 向外噴出且充滿所述之成型空間。

【第三實施例】

請參考圖 8 係本發明第三實施例之動作示意圖。本發明之卡樁之施工方法的第三實施例，其施工步驟大致與第一實施例之施工步驟相同，其不同處在於：

在該步驟 C 中，該至少一第二漿液（水泥清漿）係在該鑽桿 1 向下鑽掘時，通過該第二灌漿管徑向噴口 14 向外沖刷擴張切削以形成該外樁部 3b。

【第四實施例】

請參考圖 9 係本發明第四實施例之動作示意圖。本發明之卡樁之施工方法的第四實施例，其施工步驟大致與第一實施例之施工步驟相同，其不同處在於：

在該步驟 C 中，在該鑽桿 1 向下鑽掘時，進一步使該至少一第二漿液（水泥清漿）通過該第二灌漿管徑向噴口 14 向外沖刷擴張切削以形成該外樁部 3b。

【第五實施例】

請參考圖 10 係本發明第五實施例之動作示意圖。本發明之卡樁之施工方法的第五實施例，其施工步驟大致與第一實施例之施工步驟相同，其不同處在於：

在該步驟 C 中，在該鑽桿 1 向下鑽掘時，利用該第二灌漿管 30 以適當壓力灌入水以進行沖刷擴張，以形成該外樁部 3b 之成型空間，並且在該鑽桿 1 向上回升過程中，利用該第一灌漿管 20 以適當壓力灌入該至少一第一漿液（水泥砂漿），使該至少一第一漿液（水泥砂漿）通過該第一灌漿管開孔 13 向外噴出，且充滿所述之成型空間。

以上述之鑽桿 1 一面挖掘卡樁 3 之樁孔 4，一面將挖掘出之砂土與水泥漿結合成水泥砂漿且將該樁孔 4 填滿，並且與兩相對之成樁 2 之壁面形成緊密結合層，最后形成卡樁之施工法。

如此所完成之卡樁 3 其與成樁 2 能重疊連結成一排，以使抗力平均，並能減少側向變位，大大的減少基地外建築物載重及側向易壓土壓力推擠，不必另外進行樁外側的止水樁工程，進而可促使整體排樁的結構更為穩固。

請參考圖 11A 所示，係在理想狀態下之一般排樁、預壘樁的排列圖形，樁與樁之間是連結在一起，也是一般施工圖的設計排列圖形；如圖 11B 所示，以圖 11A 所示而言，在實際施工時，排樁、預壘樁的排列圖形上，樁與樁之間會預留一施工縫，以利於鑽桿施工，因此，必需在樁的外側進一步施作止水樁（Chemical Churning Pile, CCP）工法（如圖 1 所示），以達成樁與樁的續接及施工縫之填縫止水用；再參考圖 12 所示，係本發明採用之連結（LINK）工法中之排樁、預壘樁的設計排列圖形，同時參考圖 4 所示，該卡樁 3 與兩成樁 2 之間係重疊連結在一起，而不會產生所述之施工縫，因此，不必另外進行止水樁工程，以謀求安全、確實又符合經濟效益，提供產業進步之所需；又，圖 11A、11B 及圖 12 中之虛線部份係表示為鋼筋籠 6。

以上所述僅為本發明的優選實施例，對本發明而言僅是說明性的，而非限制性的；本領域普通技術人員理解，在本發明權利

要求所限定的精神和範圍內可對其進行許多改變，修改，甚至等效變更，但都將落入本發明的保護範圍內。

【圖式簡單說明】

- 圖 1 係習知止水樁 (CCP) 工法之示意圖。
 圖 2 係本發明卡樁之施工裝置之立體圖。
 圖 3 係本發明卡樁之施工裝置之實施形態示意圖。
 圖 4 係本發明中之卡樁與成樁結合之(俯視)示意圖。
 圖 5 係本發明卡樁之施工方法第一實施例之流程圖。
 圖 6 係圖 5 所示之施工方法之步驟示意圖。
 圖 7 係本發明卡樁之施工方法第二實施例之步驟示意圖。
 圖 8 係本發明卡樁之施工方法第三實施例之步驟示意圖。
 圖 9 係本發明卡樁之施工方法第四實施例之步驟示意圖。
 圖 10 係本發明卡樁之施工方法第五實施例之步驟示意圖。
 圖 11A 係在理想狀態下之一般排樁的排列示意圖。
 圖 11B 係在實際施工時排樁的排列示意圖。
 圖 12 係本發明中之排樁的排列示意圖。

【主要元件符號說明】

鑽桿 1	成樁 2
卡樁 3	內樁部 3a
外樁部 3b	樁孔 4
地面 5	鋼筋籠 6
桿體 10	鑽頭 11
螺旋葉片 12	第一灌漿管開孔 13
第二灌漿管徑向噴口 14	第一灌漿管 20
第二灌漿管 30	

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：100/02756

※申請日：

※IPC 分類：E02D⁵/₅₀ (2006.01)

E02D⁵/₂₂ (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

卡樁之施工方法及其施工裝置

二、中文發明摘要：

一種卡樁之施工方法及其施工裝置，係針對設置於排樁中之兩成樁之間的卡樁，卡樁係與成樁重疊連結成一排，以使抗力平均並減少側向變位，減少基地外建築物載重及側向易壓土壓力推擠，達成安全、確實的施工，可謀求提高施工性之卡樁之施工方法。

本發明的解決手段是，提供一鑽桿，包含一空心之桿體，該桿體內部設有至少一第一灌漿管及至少一第二灌漿管供由桿體外部分別灌入漿液，該桿體之下端設一鑽頭，該鑽頭具有設在該桿體外周而自上端至下端之螺旋葉片，該鑽頭處設有至少一第一灌漿管開孔及至少一第二灌漿管徑向噴口；通過第一灌漿管及至少一第二灌漿管能分別形成一內樁部及一外樁部，並使內樁部及外樁部結合凝固成一體以形成一卡樁。

三、英文發明摘要：(略)

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖(5)。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

該圖為一流程圖故無元件代表符號

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

七、申請專利範圍：

- 1、一種卡樁之施工裝置，包含：一鑽桿，用以在兩成樁之間形成一卡樁之樁孔，該鑽桿包含：

一桿體，該桿體內部設有至少一第一灌漿管及至少一第二灌漿管供由桿體外部灌入漿液，該桿體之下端設一鑽頭，該鑽頭具有設在該桿體外周之螺旋葉片，該鑽頭處設有至少一第一灌漿管開孔及至少一第二灌漿管徑向噴口；

其中，利用該第一灌漿管灌入水泥砂漿以在該樁孔內形成該卡樁之內樁部；

其中，利用該第二灌漿管以適當壓力灌入水泥清漿，使水泥清漿通過該第二灌漿管徑向噴口向外沖刷擴張而形成切削重疊以在該樁孔內形成該卡樁之外樁部，並使該外樁部與該內樁部結合凝固成一體以形成一卡樁。
- 2、如請求項 1 所述之卡樁之施工裝置，其中該第一灌漿管及該第二灌漿管以縱向平行排列。
- 3、如請求項 1 所述之卡樁之施工裝置，其中該第一灌漿管及該第二灌漿管以內外管方式排列，並使該第一灌漿管套設在該第二灌漿管外側。
- 4、如請求項 1 所述之卡樁之施工裝置，其中該桿體進一步由該第一灌漿管構成，而該第二灌漿管套設在該第一灌漿管內側，該螺旋葉片是設置在該第一灌漿管外周。
- 5、一種卡樁之施工方法，係利用請求項第 1 至第 4 項中任一項所述之鑽桿以於兩成樁之間進行一卡樁之成型施工，包含下列步驟：

步驟 A：提供一鑽桿，其包含一桿體，該桿體內部設有至少一第一灌漿管及至少一第二灌漿管供由桿體外部分別灌入漿液，該桿體之下端設一鑽頭，該鑽頭具有設在該桿體外周之螺旋葉片，該鑽頭處設有至少一第一灌漿管開孔及至少一第二灌漿管徑向噴口；

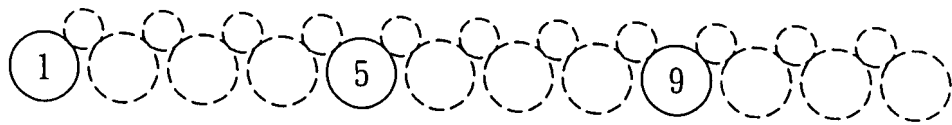
步驟 B：利用該鑽桿以於兩成樁之間進行該卡樁之內樁部的成

形作業，其作業內容包含：利用該鑽頭向下鑽掘一預定深度之樁孔；及利用該第一灌漿管灌入水泥砂漿以作為一第一漿液，並在該鑽桿向上回升過程中，使該第一漿液通過該第一灌漿管開孔進入該樁孔以形成該內樁部；

步驟 C：在步驟 B 的過程中，在內樁部的外周進行該卡樁之外樁部的成型作業，其成型作業內容包含：利用該第二灌漿管以適當壓力灌入水泥清漿以作為至少一第二漿液，且使該至少一第二漿液通過該第二灌漿管徑向噴口向外沖刷擴張切削以形成該外樁部，並使該外樁部與該內樁部能結合凝固成一體，供在兩成樁之間形成一無施工縫且與成樁重疊之卡樁。

- 6、如請求項 5 所述之卡樁之施工方法，其中於該步驟 C 中，在該內樁部及該外樁部未凝結之前，可於該樁孔中置入一鋼筋籠。
- 7、如請求項 5 所述之卡樁之施工方法，其中於該步驟 C 中，該鑽桿在向上回升過程中，利用該第二灌漿管灌入水泥清漿作為第二漿液，以形成該外樁部。
- 8、如請求項 5 所述之卡樁之施工方法，其中於該步驟 C 中，該鑽桿在向下鑽掘時，利用該第二灌漿管灌入水泥清漿作為第二漿液，以形成該外樁部。
- 9、如請求項 5 所述之卡樁之施工方法，其中於該步驟 C 中，該鑽桿在向下鑽掘時，進一步利用該第二灌漿管灌入水以進行沖刷擴張，以形成該外樁部之成型空間。
- 10、如請求項 5 所述之卡樁之施工方法，其中於該步驟 C 中，該第二漿液進一步由水泥清漿與固化液或藥劑之其中一種組成。

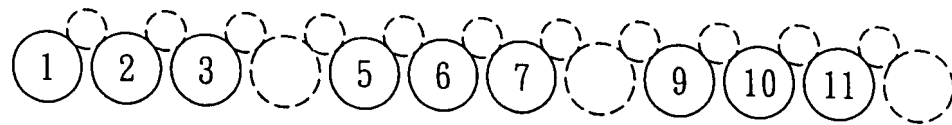
第一日



第二日



第三日



第四日

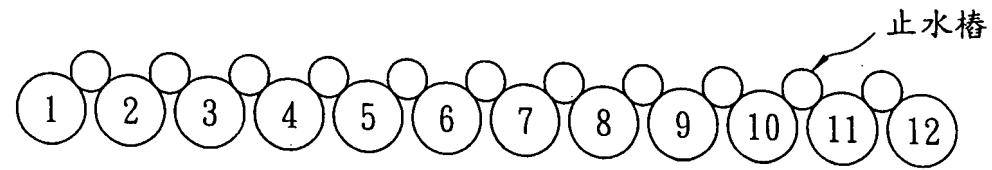
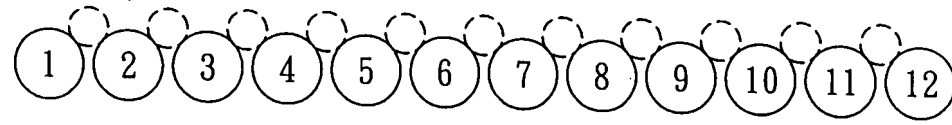


圖 1

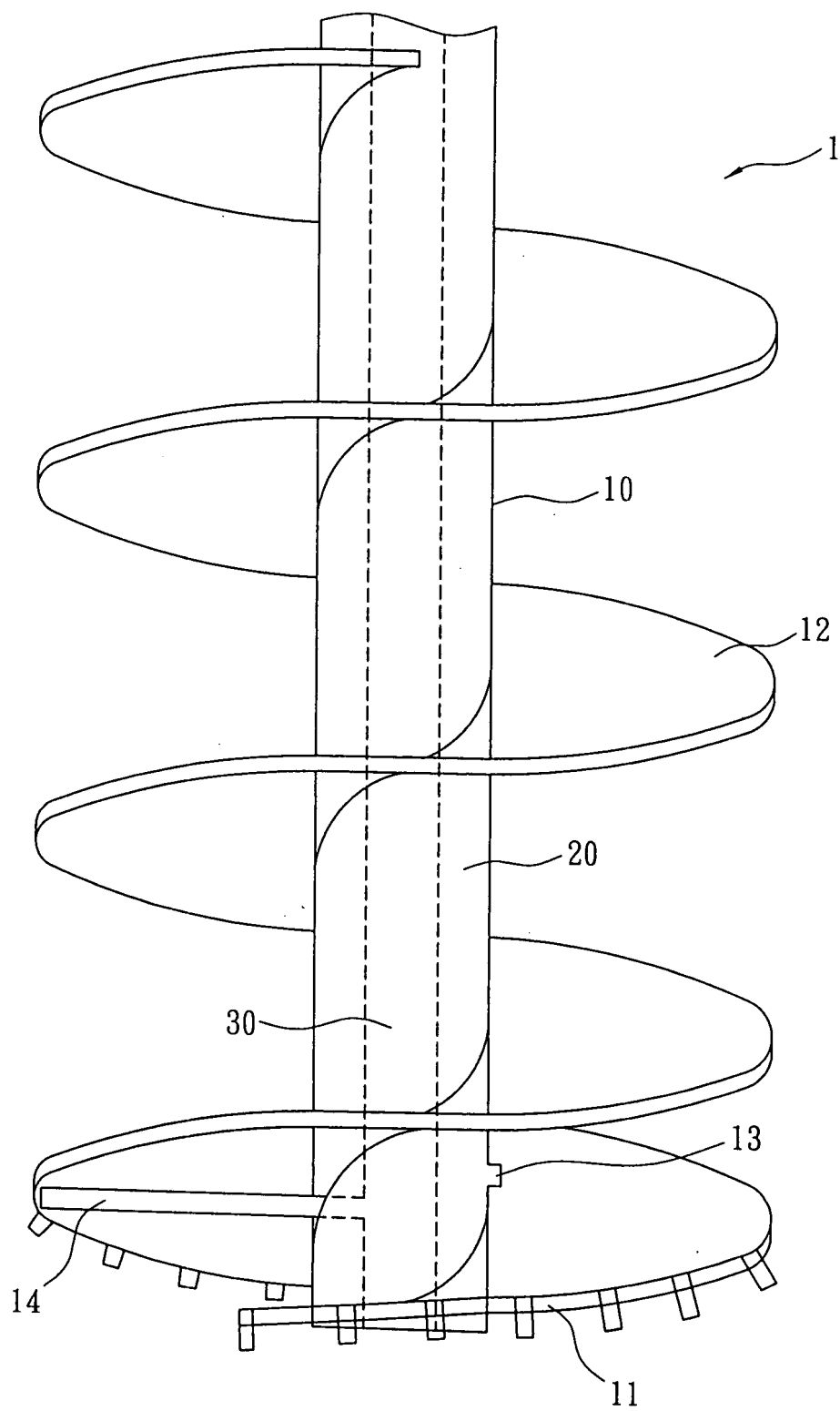


圖 2

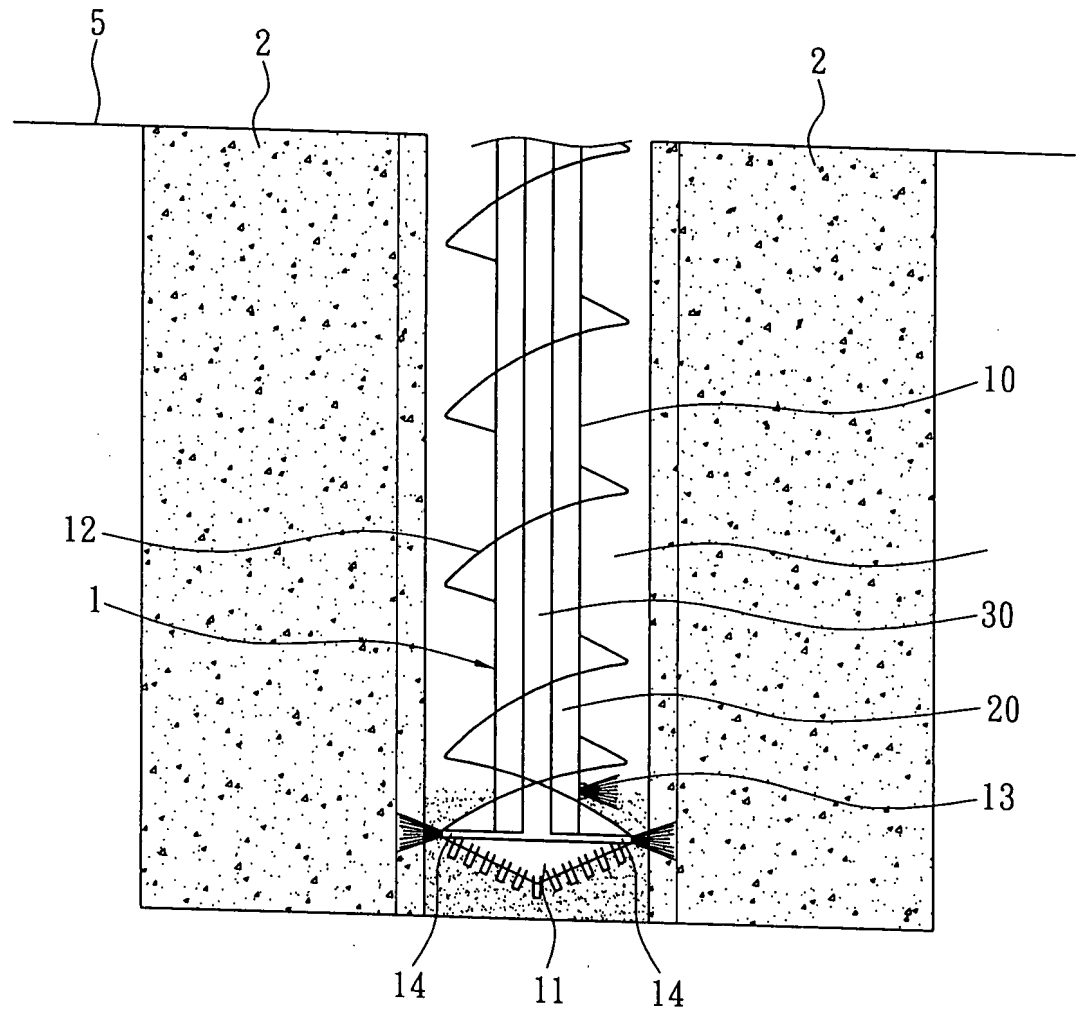


圖 3

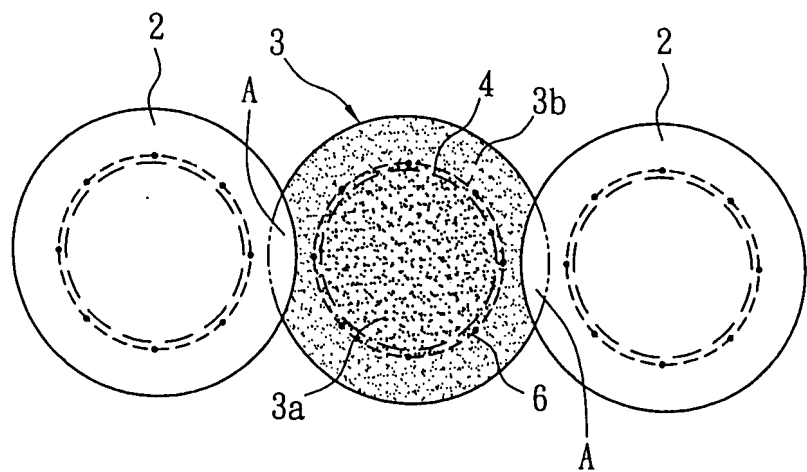


圖 4

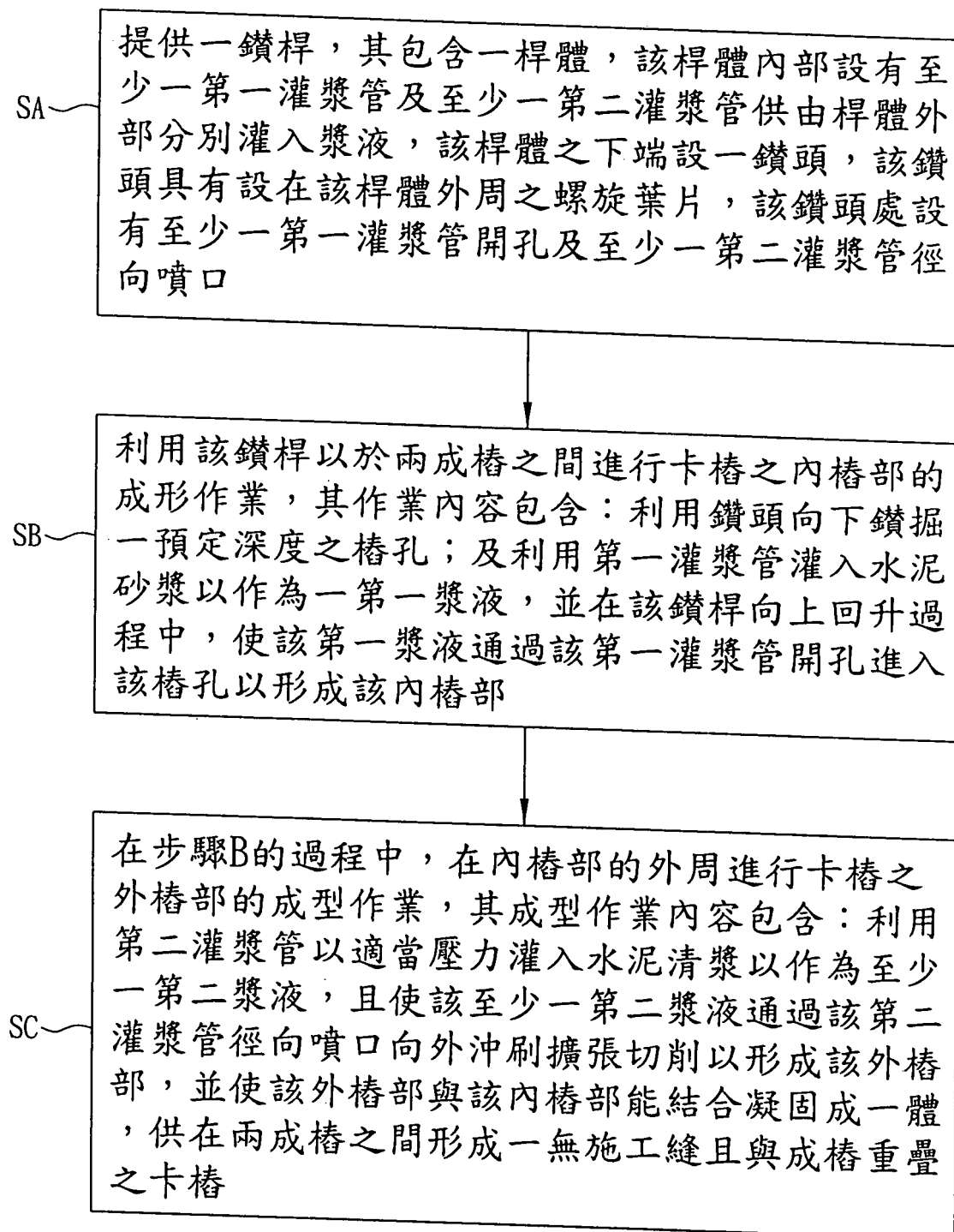


圖 5

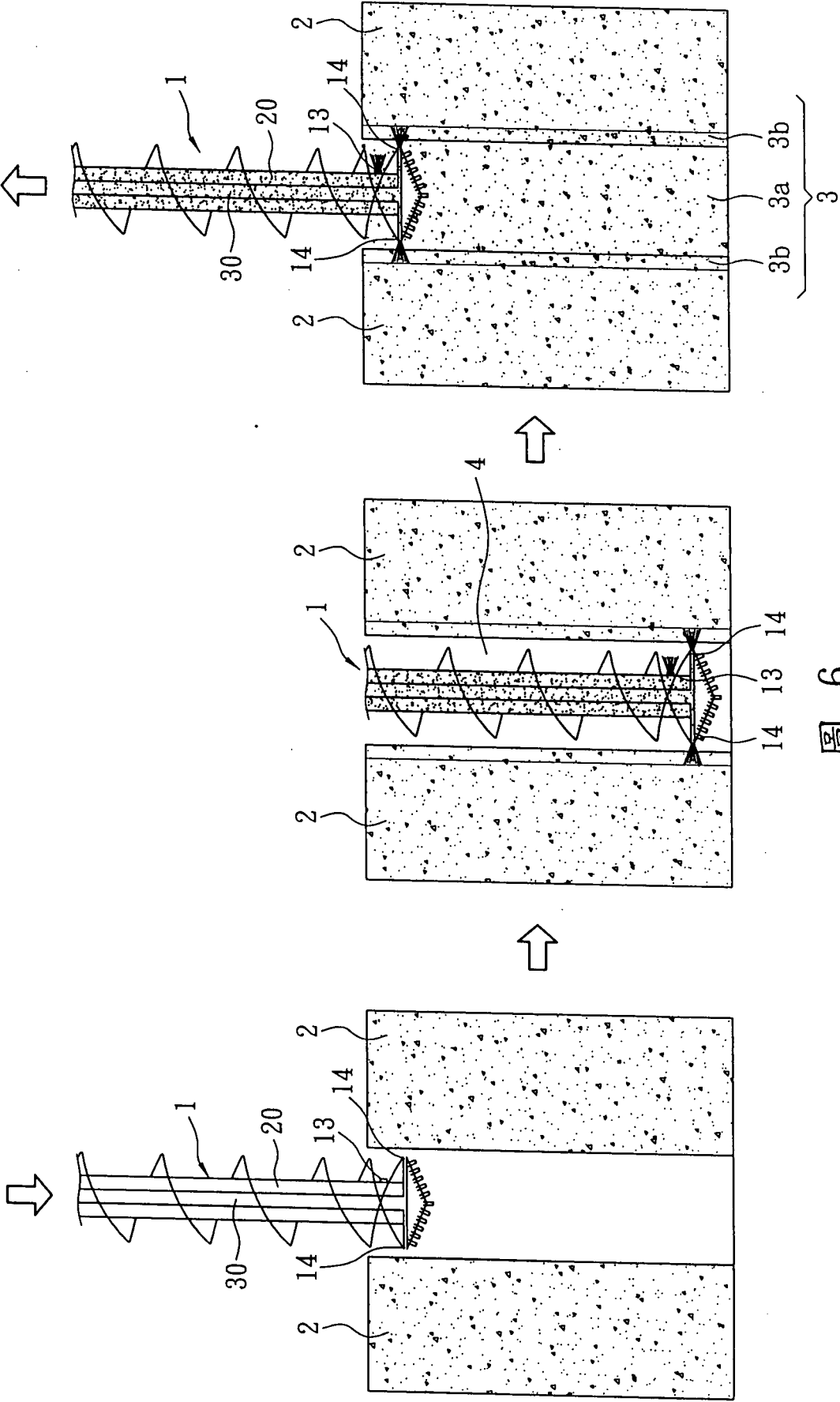


圖 6

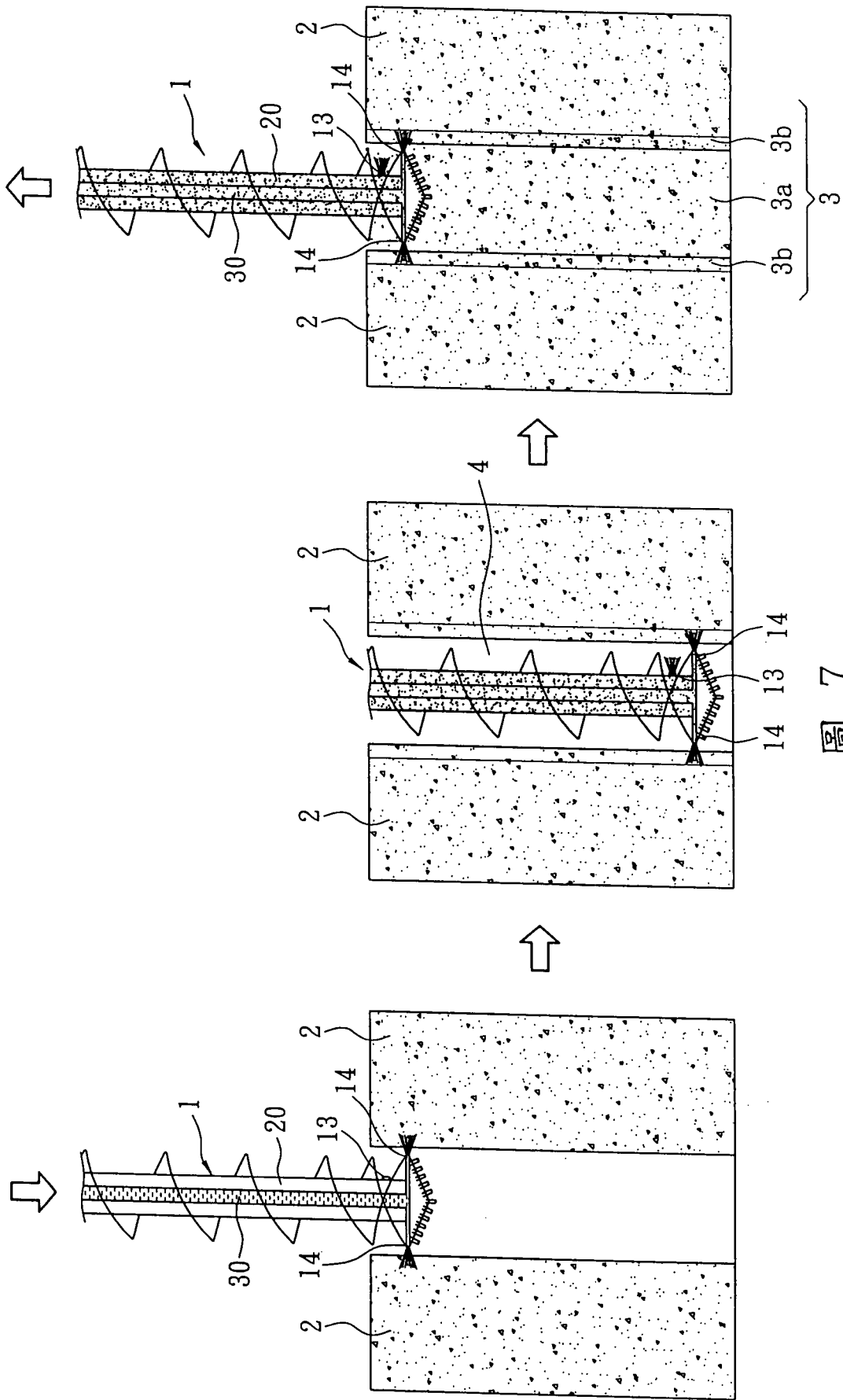


圖 7

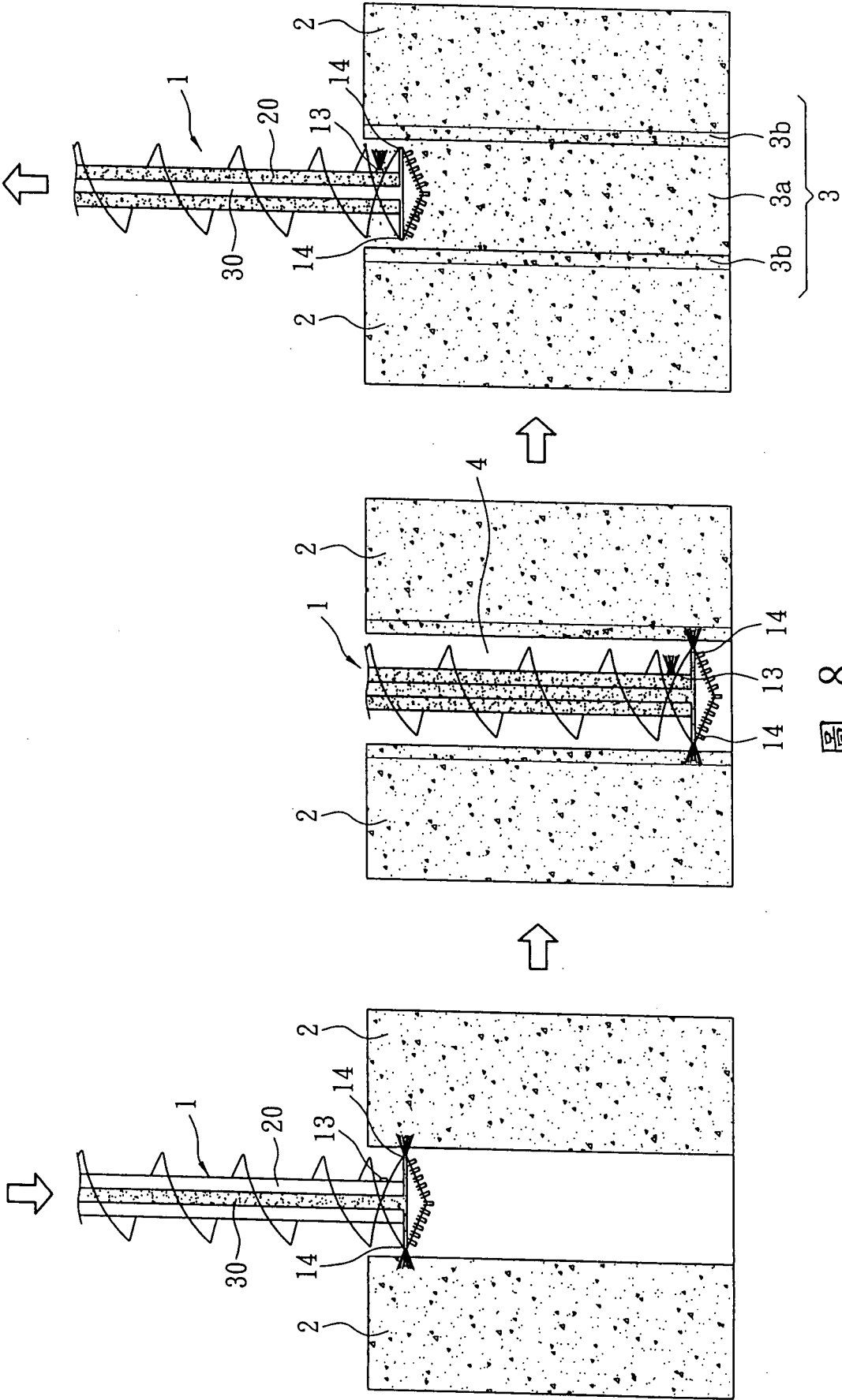


圖 8

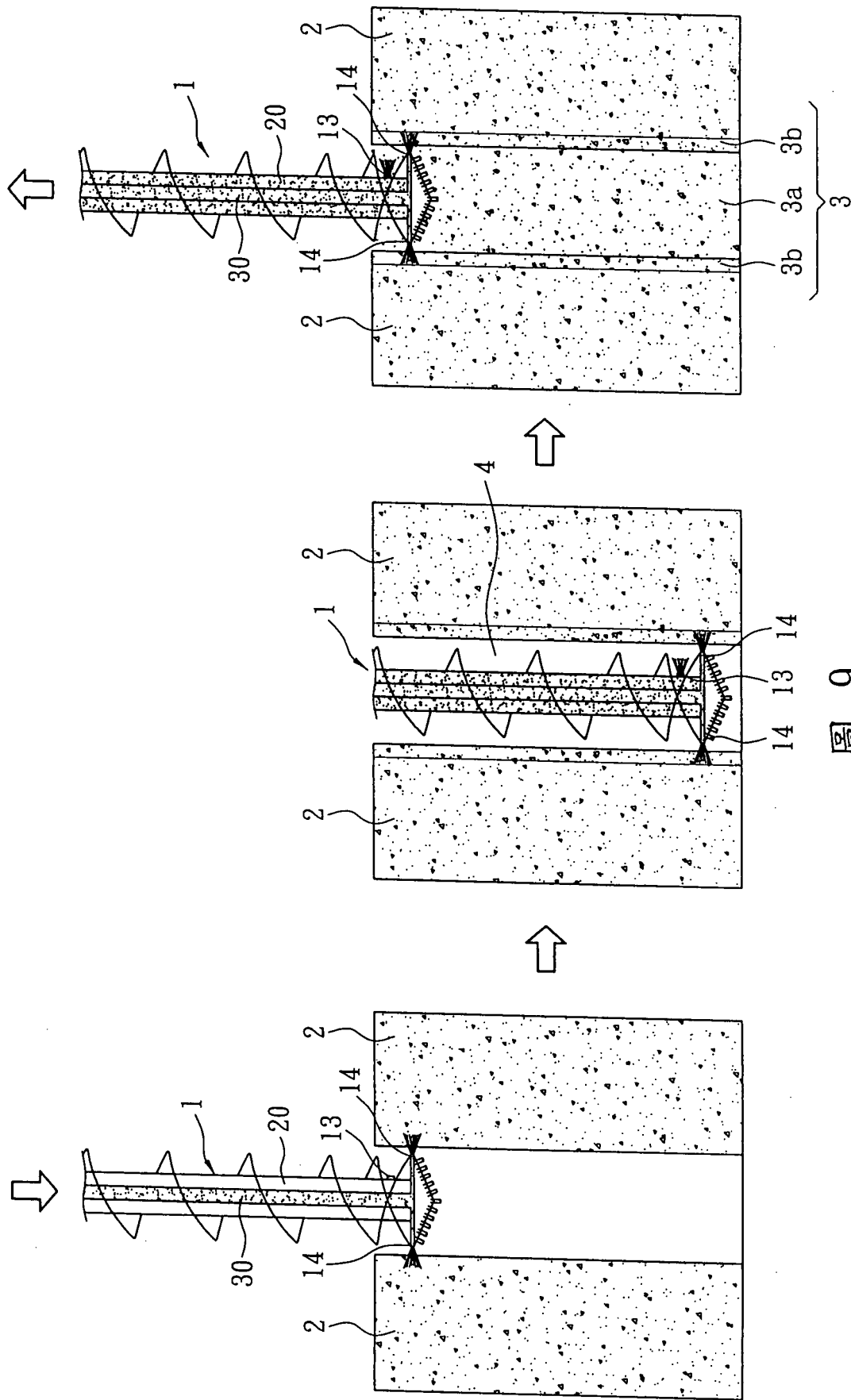


圖 9

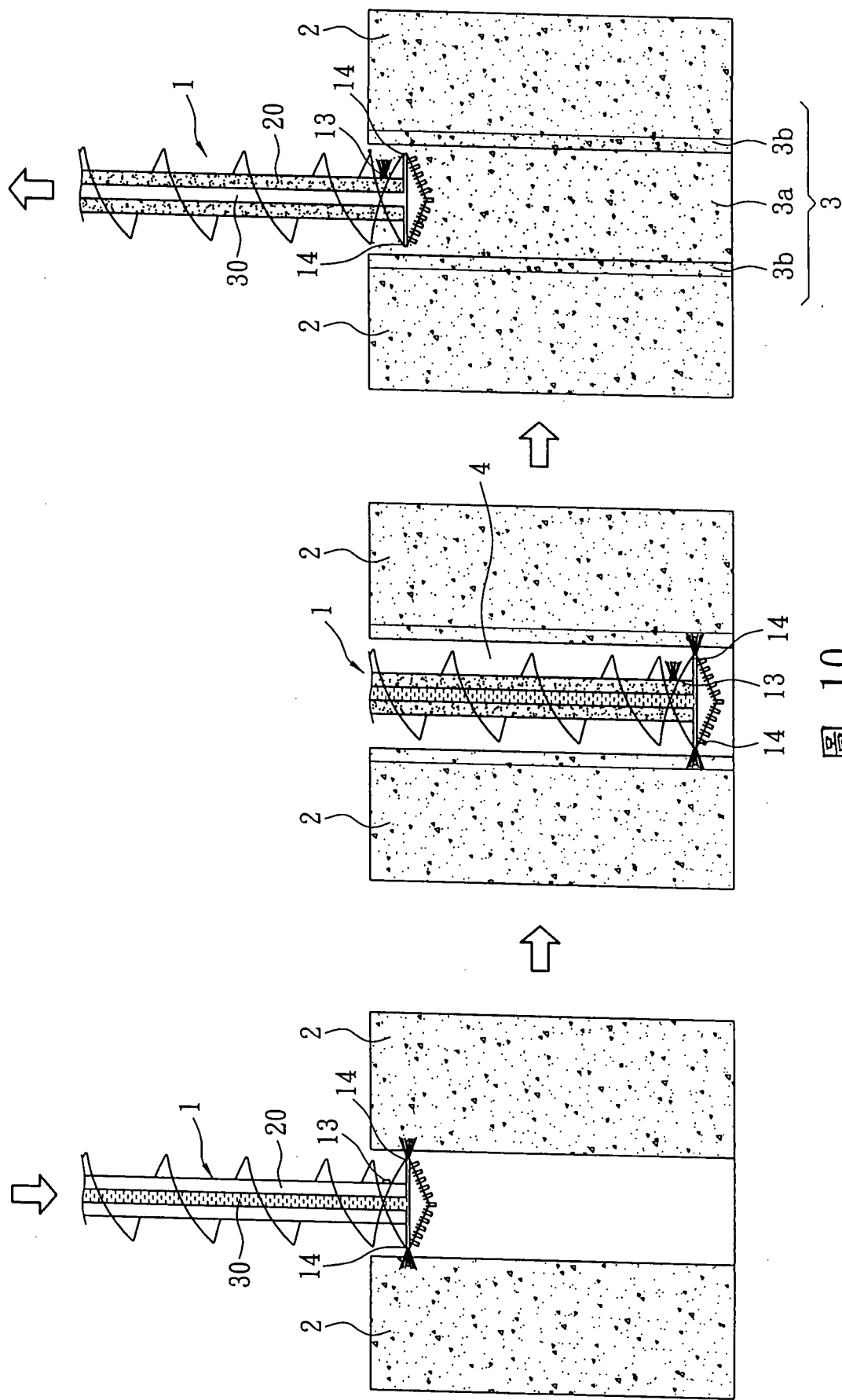


圖 10

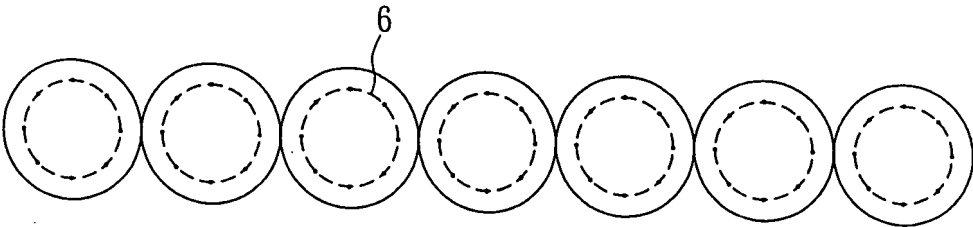


圖 11A

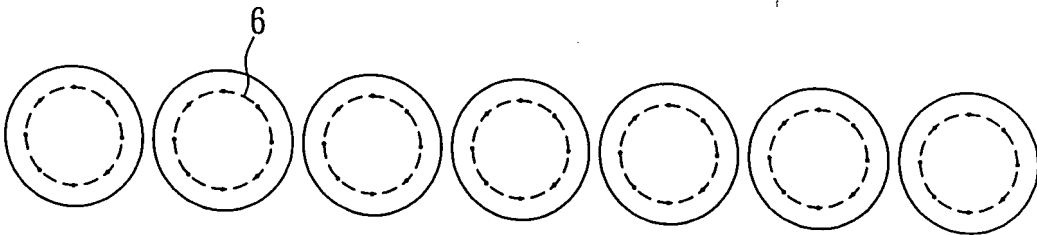


圖 11B

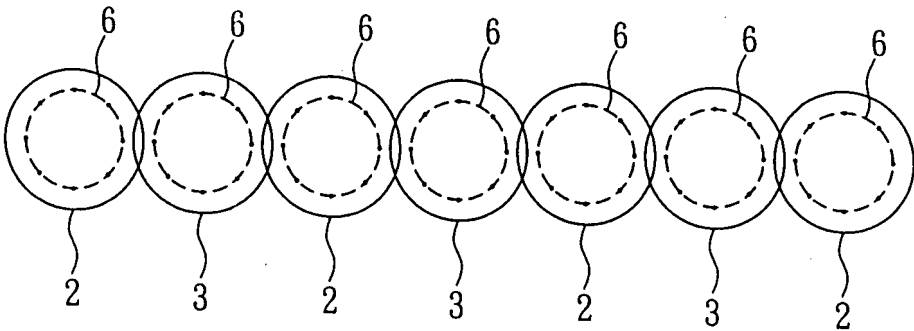


圖 12

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：100/02756

※申請日：

※IPC 分類：E02D5/50 (2006.01)

E02D5/22 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

卡樁之施工方法及其施工裝置

二、中文發明摘要：

一種卡樁之施工方法及其施工裝置，係針對設置於排樁中之兩成樁之間的卡樁，卡樁係與成樁重疊連結成一排，以使抗力平均並減少側向變位，減少基地外建築物載重及側向易壓土壓力推擠，達成安全、確實的施工，可謀求提高施工性之卡樁之施工方法。

本發明的解決手段是，提供一鑽桿，包含一空心之桿體，該桿體內部設有至少一第一灌漿管及至少一第二灌漿管供由桿體外部分別灌入漿液，該桿體之下端設一鑽頭，該鑽頭具有設在該桿體外周而自上端至下端之螺旋葉片，該鑽頭處設有至少一第一灌漿管開孔及至少一第二灌漿管徑向噴口；通過第一灌漿管及至少一第二灌漿管能分別形成一內樁部及一外樁部，並使內樁部及外樁部結合凝固成一體以形成一卡樁。

三、英文發明摘要：(略)

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖(5)。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

該圖為一流程圖故無元件代表符號

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關一種卡樁之施工方法及其施工裝置，尤指一種在兩成樁之間構築一卡樁，並能使該卡樁與兩成樁之間以無施工縫方式重疊連結成一排，藉以避免須另外構築止水樁之麻煩。

【先前技術】

按，一般在高樓建築、重要設施等施工過程中，並在開挖地層時，必須設置用以減少基地外建築物載重及側向易壓土壓力推擠的設施，此種設施目前是採用排樁、預疊樁的工法，請參考圖 1 所示，舉例來說，預疊樁第一日施作 1、5、9 號樁，跳樁施作；第二日施作 3、7、11 號樁，跳樁施作；第三日施作 2、6、10 號樁；第四日施作 4、8、12 號樁，直到所有鑽掘樁完成，通常兩相鄰樁之間會預留鑽桿施工空間（施工縫），如果未留有施工縫，鑽桿將受到已施作完成而具有固結強度之成樁影響，使鑽桿朝向土壤軟弱處而向樁的內或外側傾斜，因此，必需在排樁的外側進一步施作止水樁（Chemical Churning Pile, CCP）工法，以達成樁與樁的續接及施工縫之填縫止水用，唯此止水樁（CCP）工法為習知技術，故不擬贅述。

上述的技術是業界所一般採行的工法，這種施工法中之樁與樁之間產生施工縫，使樁與樁無法直接連結，還必需施作止水樁（CCP），由上述了解到排樁和止水樁是分為兩次工程完成，所以增加工期及止水樁的施作費用，因此，整個施工期間會拖長，耗費工程費用，而且施工性也欠佳。

由於習知工法，存在上述之缺失與不足，基於產業進步之未來趨勢前提下，實在有必要提出具體的改善方案，以符合產業進步之所需，更進一步提供業界更多的技術性選擇。

因此，本發明提出一種卡樁之施工方法及其施工裝置是為了