



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0035090

(51)⁷ E02D 35/00; E02D 27/38; E02D 3/12

(13) B

(21) 1-2018-06064

(22) 31/05/2017

(86) PCT/JP2017/020184 31/05/2017

(87) WO 2017/209160 A1 07/12/2017

(30) 2016-109632 31/05/2016 JP

(45) 27/03/2023 420

(43) 25/03/2019 372A

(73) UPCON CORPORATION (JP)

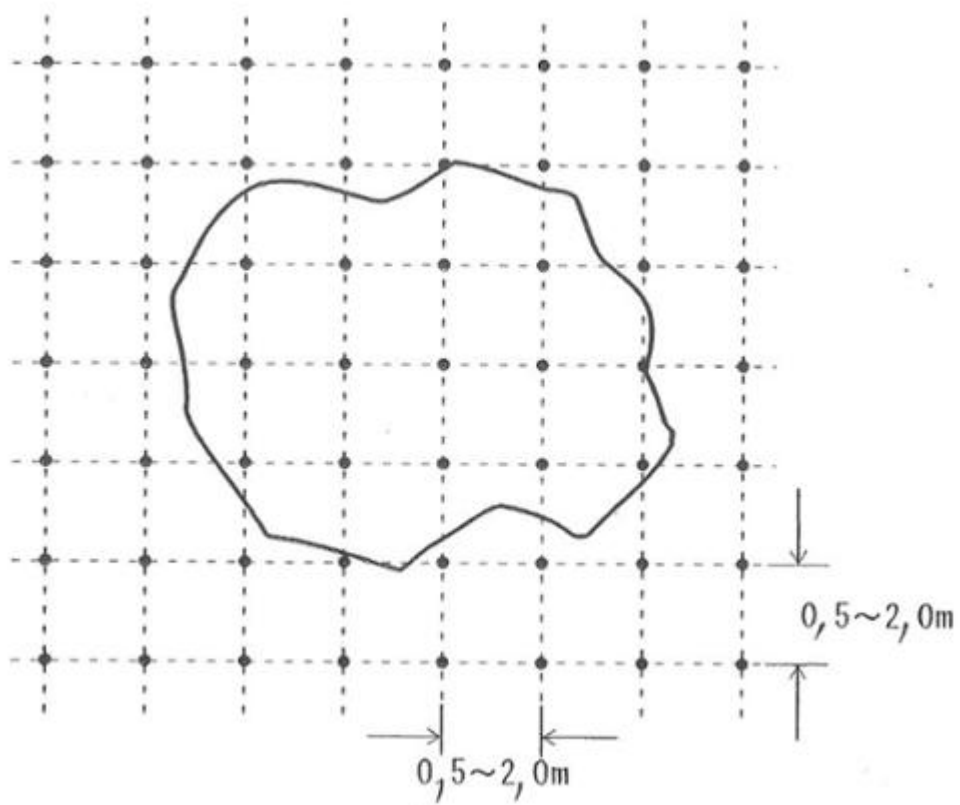
KSP East Bldg. 611, 3-2-1, Sakado, Takatsu-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa 213-0012, Japan

(72) MATSUDO Nobukazu (JP); KAWAGUCHI Koji (JP).

(74) Công ty TNHH T&T INVENMARK Sở hữu trí tuệ Quốc tế (T&T INVENMARK CO., LTD.)

(54) PHƯƠNG PHÁP SỬA CHỮA TẤM BÊ TÔNG TRÊN NỀN LÚN

(57) Sáng chế đề xuất phương pháp để sửa chữa chính xác tấm bê tông trên nền bị sụt lún bằng cách bơm nhựa có thể giãn nở bên dưới tấm bê tông nhiều lần, điều này cũng cho phép kiểm soát quá trình làm việc dễ dàng. Phương pháp của sáng chế bao gồm việc thực hiện các bước: trên tấm bê tông trong vùng bao gồm vùng nơi lún nền đã xảy ra, xác định điểm để khoan lỗ bơm để bơm nhựa có thể giãn nở với bước bước 0,5 đến 2,0m trong mô hình lưới hoặc mô hình so le; bơm nhựa có thể giãn nở xuống dưới điểm mà độ lún của tấm bê tông nghiêm trọng nhất và làm giãn nở nhựa có thể giãn nở để đẩy tấm bê tông lên cao tối đa 30mm nhiều lần.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp sửa chữa tấm bê tông trên nền bị lún.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong những năm gần đây, việc lún nền do các nguyên nhân khác nhau đã ảnh hưởng đến tấm bê tông, mà phục vụ như là kết cấu nền móng cho các công trình xây dựng, chẳng hạn như nhà máy, nhà kho, cửa hàng, và nhà cửa, kiến trúc công trình dân dụng, chẳng hạn như đường giao thông, bến tàu và bến cảng, cầu, và sân bay, dẫn đến hư hại có vấn đề. Khi sụt lún nền xảy ra do, ví dụ, bơm một lượng lớn nước ngầm làm nước máy từ vùng nền đất yếu, việc trào lên lượng lớn nước phát sinh từ sự phát triển của đường hầm dưới lòng đất, sự không đủ chặt của đất trên đất khai hoang từ đại dương hoặc phát triển đất quy mô lớn, hoặc tương tự, tấm bê tông bị nghiêng. Điều này gây ra vấn đề trong đó hoạt động của máy móc được lắp đặt trong cấu trúc tòa nhà bị ảnh hưởng hoặc kệ bị nghiêng, cản trở công việc xử lý hàng hóa. Ngoài ra, khi xảy ra nứt do độ nghiêng của tấm bê tông, gây ra tình trạng xe và các phương tiện không thể chạy được. Tài liệu sáng chế 1 bộc lộ phương pháp sửa chữa tấm bê tông để đối phó với những vấn đề này bao gồm phương pháp trong đó nhựa có thể giãn nở được bơm vào bên trong nền bị lún hoặc khe tạo thành giữa nền và tấm bê tông, và nhựa có thể giãn nở được đẩy lên để đẩy tấm bê tông đến chiều cao định trước.

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP-A-2006-144269.

Theo phương pháp sử dụng nhựa có thể giãn nở được mô tả trong tài liệu sáng chế 1, không cần thiết phải phá hủy cấu trúc để sửa chữa tấm bê tông. Do đó, phương pháp này rất thuận tiện và kinh tế, và cơ hội sử dụng đã tăng lên hàng năm. Tuy nhiên, trong trường hợp nền lún xảy ra trên vùng rộng, khi nhựa có thể giãn nở được bơm một lần duy nhất, nhựa có thể giãn nở có thể không đủ trám vào bên trong nền lún hoặc không gian tạo thành giữa nền và tấm bê tông.

Do đó, việc bơm nhựa có thể giãn nở phải được thực hiện nhiều lần. Trong trường hợp này, chất lượng của tấm bê tông sau khi sửa chữa bị ảnh hưởng đáng kể bởi vị trí, theo thứ tự và cách thức nhựa có thể giãn nở được bơm, và các yếu tố này cũng rất quan trọng trong việc kiểm soát quá trình làm việc.

Do đó, đối tượng của sáng chế là đề xuất phương pháp để điều chỉnh một cách chính xác tấm bê tông trên nền lún bằng cách bơm nhựa có thể giãn nở dưới sàn bê tông nhiều lần, mà cũng cho phép dễ dàng kiểm soát quá trình làm việc.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất phương pháp để sửa chữa tấm bê tông trên nền lún, phương pháp này bao gồm bước bơm nhựa có thể giãn nở vào từ lỗ bơm được khoan trong tấm bê tông, theo như điểm 1 yêu cầu bảo hộ, bao gồm bước: trên tấm bê tông trong vùng bao gồm cả vùng xảy ra sụt lún nền, xác định các điểm để khoan lỗ bơm để bơm nhựa có thể giãn nở ở độ cao nằm trong khoảng từ 0,5 đến 2,0m theo mô hình lưới hoặc mô hình so le; chỉ định, từ các điểm được xác định, điểm mà độ lún của tấm bê tông là nghiêm trọng nhất; bơm nhựa có thể giãn nở vào từ lỗ bơm được khoan ở điểm xác định; và nhựa giãn nở có thể giãn nở để đẩy tấm bê tông tối đa 30mm, tuần tự theo các bước: xác định điểm mà độ lún của sàn bê tông nghiêm trọng nhất sau khi bước trước đã được thực hiện; bơm nhựa có thể giãn nở từ lỗ bơm được khoan ở điểm quy định; và nhựa giãn nở có thể giãn nở để đẩy tấm bê tông lên tối đa 30mm, do đó làm cho toàn bộ tấm bê tông có chiều cao định trước.

Phương pháp như được xác định trong điểm 2 yêu cầu bảo hộ là phương pháp theo điểm 1, sau khi cần phải đẩy tấm bê tông lên bằng các bước trước đó, nhựa có thể giãn nở được bơm dưới ít nhất điểm bên dưới nó không có nhựa có thể giãn nở chưa được bơm, và nhựa có thể giãn nở được giãn nở để lấp đầy khe có thể có mặt ở đó và/hoặc nén chặt nền.

Hiệu quả của sáng chế

Theo sáng chế, phương pháp điều chỉnh một cách chính xác tấm bê tông trên nền lún bằng cách bơm nhựa có thể giãn nở dưới sàn bê tông nhiều lần, cho phép dễ dàng kiểm soát quá trình làm việc.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ thể hiện một ví dụ về vùng nơi nền lún đã xảy ra (trong khung), và ví dụ về điểm (●) cho lỗ bơm được khoan để bơm nhựa có thể giãn nở được xác định trong mô hình lưới trên tấm bê tông trong vùng bao gồm vùng lún;

Fig.2 là sơ đồ thể hiện một ví dụ về vùng nơi nền lún đã xảy ra (trong khung), và ví dụ về điểm (●) cho lỗ bơm được khoan để bơm nhựa có thể giãn nở được xác định trong mô hình so le trên tấm bê tông trong vùng bao gồm vùng lún.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương pháp sửa chữa tấm bê tông trên nền lún theo sáng chế bao gồm việc bơm nhựa có thể giãn nở vào từ lỗ bơm được khoan trong tấm bê tông. Phương pháp này bao gồm bước: trên tấm bê tông trong vùng bao gồm vùng nơi sự lún nền đã xảy ra, xác định điểm để khoan lỗ bơm để bơm nhựa có thể giãn nở tại bước 0,5 đến 2,0m trong mô hình lưới hoặc mô hình so le; chỉ định, từ các điểm được xác định, điểm mà độ lún của tấm bê tông nghiêm trọng nhất; bơm nhựa có thể giãn nở từ lỗ bơm được khoan ở điểm quy định; và làm giãn nở nhựa có thể giãn nở để đẩy tấm bê tông tối đa 30mm, tuân tự theo sau bước: xác định điểm mà sự lún của sàn bê tông nghiêm trọng nhất sau khi bước trước đã được thực hiện; bơm nhựa có thể giãn nở từ lỗ bơm được khoan ở điểm quy định; và làm giãn nở nhựa có thể giãn nở để đẩy tấm bê tông lên tối đa 30mm, do đó làm cho toàn bộ tấm bê tông có chiều cao định trước.

Trong phương pháp của sáng chế, các điểm cho lỗ bơm được khoan để bơm nhựa có thể giãn nở dưới sàn bê tông được xác định tại bước nằm trong khoảng từ 0,5 đến 2,0m trong mô hình lưới hoặc mô hình so le trên tấm bê tông

trong vùng bao gồm cả vùng xảy ra sụt lún nền. Fig.1 thể hiện ví dụ về các điểm được xác định trong mô hình lưới, và Fig.2 thể hiện ví dụ về các điểm được xác định trong mô hình so le. Lý do các điểm được đặt không chỉ bên trong mà cả bên ngoài vùng xảy ra sụt lún nền như sau. Ví dụ, bên ngoài vùng xảy ra sụt lún nền, có thể có những nơi, mặc dù tấm bê tông không bị nghiêng (do đó tấm bê tông không cần được đẩy lên), khe có mặt ở đó hoặc nền bị yếu do sụt lún nền. Ở những nơi như vậy, mong muốn là nhựa có thể giãn nở được bơm vào và giãn nở, do đó lấp đầy không gian hoặc nén chặt nền. Các điểm được đặt ở độ cao 0,5 đến 2,0m trong mô hình lưới hoặc mô hình so le, dưới sự kiểm soát dễ dàng của quá trình làm việc, nhựa có thể giãn nở sẽ được bơm và giãn nở bên dưới tấm bê tông đồng đều trong và xung quanh vùng xảy ra sụt lún nền. Cao độ trong trường hợp các điểm được đặt trong mô hình lưới là khoảng cách giữa điểm và điểm liền kề theo hai hướng trực giao. Cao độ trong trường hợp các điểm được đặt theo mô hình so le là khoảng cách giữa điểm và điểm liền kề trên một đường thẳng trong đó các điểm được căn chỉnh và khoảng cách giữa một đường mà các điểm được căn chỉnh và đường liền kề nơi các điểm được căn chỉnh để tạo thành mô hình so le. Trong trường hợp độ cao hơn 2,0m, ngay cả khi nhựa có thể giãn nở được bơm bên dưới hai điểm liền kề, có thể xảy ra việc nhựa có thể giãn nở không lan rộng dưới khoảng cách giữa các điểm, gây ra tình huống không gian hoặc nền yếu vẫn còn. Vấn đề này có thể được giải quyết bằng cách giảm độ cao. Tuy nhiên, ngay cả khi độ cao được thực hiện dưới 0,5m, có thể xảy ra việc nhựa có thể giãn nở được bơm bên dưới điểm liền kề cũng lan rộng dưới điểm đó, do đó không cần thiết phải bơm nhựa có thể giãn nở xuống dưới điểm này hoặc gánh nặng công việc gây ra do sự gia tăng số lượng các bước.

Trong phương pháp của sáng chế, từ các điểm được xác định, điểm mà sự lún của sàn bê tông nghiêm trọng nhất được chỉ định, và nhựa có thể giãn nở được bơm vào từ lỗ bơm được khoan ở điểm quy định. Do đó, mỗi lần thực hiện bơm nhựa có thể giãn nở, điểm sụt lún của tấm bê tông nghiêm trọng nhất được chỉ định bằng cách sử dụng máy thẳng bằng laze hoặc tương tự. Thông thường, điểm sụt lún của tấm bê tông nghiêm trọng nhất hiện diện bên trong vùng xảy ra

sụt lún nền. Ngay cả khi nhựa có thể giãn nở đã được bơm xuống dưới điểm là điểm mà độ lún của tấm bê tông là nghiêm trọng nhất, trong trường hợp điểm này sau đó được xác định lại là điểm mà độ lún của tấm bê tông nghiêm trọng nhất, nhựa có thể giãn nở được bơm lại một lần nữa. Mức độ đẩy tấm bê tông lên qua một lần bơm nhựa có thể giãn nở tối đa là 30mm. Khi tấm bê tông được đẩy lên hơn 30mm, tải trọng quá mức cục bộ đặt lên tấm bê tông, theo đó có thể xảy ra nứt. Ngoài ra, có thể xảy ra trường hợp khi nhựa có thể giãn nở sau đó được bơm xuống dưới điểm khác và giãn nở để đẩy tấm bê tông vào thời điểm đó, đồng thời, tấm bê tông được đẩy lên một cách không cần thiết để làm giảm tải trọng, gây ra tình huống khác biệt về chiều cao giữa hai điểm không giảm. Phù hợp là mức đẩy tấm bê tông lên qua một lần bơm nhựa có thể giãn nở là 10 đến 20mm. Khi mức đẩy tấm bê tông lên qua một lần bơm nhựa có thể giãn nở quá nhỏ, việc bơm nhựa có thể giãn nở phải được lặp đi lặp lại nhiều lần.

Việc khoan lỗ bơm tại các điểm để bơm nhựa có thể giãn nở có thể được thực hiện mỗi khi điểm được chỉ định là điểm mà độ lún của tấm bê tông nghiêm trọng nhất, hoặc cũng có thể được thực hiện trước đó trong tất cả hoặc một số điểm xác định. Việc khoan có thể được thực hiện bằng cách sử dụng máy khoan, ví dụ, trong vùng có đường kính từ 10 đến 50mm. Việc bơm nhựa có thể giãn nở từ lỗ bơm có thể được thực hiện bằng cách sử dụng súng bơm đã biết. Mong muốn là lỗ bơm mà từ đó nhựa có thể giãn nở được bơm vào được đóng lại, chẳng hạn như, bằng vữa không co lại được.

Mong muốn là sau khi cần phải đẩy tấm bê tông lên bằng các bước trên, nghĩa là, sau khi toàn bộ tấm bê tông đã tạo ra một chiều cao định trước, nhựa có thể giãn nở được bơm xuống dưới ít nhất một điểm mà bên dưới nó không có nhựa có thể giãn nở chưa được bơm, và nhựa có thể giãn nở được giãn nở, do đó lấp đầy khe có thể có mặt ở đó và/hoặc nén chặt nền. Đối với điểm phải tuân theo bước này, trong trường hợp việc khoan lỗ bơm tại các điểm để bơm nhựa có thể giãn nở được thực hiện mỗi khi điểm được chỉ định là điểm mà độ lún của tấm bê tông nghiêm trọng nhất, điểm này có thể dễ dàng được phân biệt là điểm chưa được khoan và đang ở trạng thái được đánh dấu trên tấm bê tông. Ngoài ra,

trong trường hợp việc khoan lỗ bơm tại các điểm để bơm nhựa có thể giãn nở được thực hiện trước đó ở tất cả hoặc một số điểm đã xác định, bằng cách kiểm tra xem có nhựa có thể giãn nở trong mỗi lỗ bơm hay không, điểm có nhựa có thể giãn nở được xử lý bằng phương pháp có thể dễ dàng phân biệt (trong lỗ bơm mà từ đó nhựa có thể giãn nở đã được bơm, có nhựa có thể giãn nở). Hơn nữa, khi các lỗ bơm mà nhựa có thể giãn nở được bơm được đóng lại bằng vữa không thể co lại hoặc tương tự mỗi lần bơm được thực hiện, điểm phải tuân theo bước này có thể dễ dàng được phân biệt là điểm không được đóng.

Nhựa có thể giãn nở được sử dụng trong phương pháp của sáng chế có thể là loại nhựa bất kỳ miễn là nó có thể được bơm vào bên trong nền lún hoặc khe tạo thành giữa nền và tấm bê tông và giãn nở để đẩy tấm bê tông, và cũng có thể chịu được trọng lượng tải trên sàn bê tông sửa chữa. Tuy nhiên, nhựa có thể giãn nở không chứa CFC, không gây ra hiện tượng nóng lên toàn cầu và thân thiện với môi trường, thích hợp hơn cả. Ví dụ về nhựa có thể giãn nở không chứa CFC bao gồm các sản phẩm thương mại được làm từ polyol và isoxianat, phản ứng tạo ra bọt urethan mà không tạo ra khí CFC (cụ thể là sự kết hợp của polyol FF5020-UC và isoxianat NP-90 không chứa CFC bởi Nihon Puftem Co., Ltd., có thể được sử dụng). Nhựa có thể giãn nở không chứa CFC, có thể sử dụng polyol và isoxianat theo tỷ lệ trọng lượng 1: 0,8 đến 1,5 ở 20 đến 70°C. Ví dụ về nhựa có thể giãn nở không chứa CFC cũng bao gồm, ngoài các loại nhựa làm từ polyol và isoxianat, nhựa tạo ra bọt cacbon đioxit do phản ứng giữa nước và isoxianat, nhựa tạo bọt sử dụng cacbon đioxit hóa lỏng, và nhựa gốc hydrocacbon có đặc tính tạo bọt.

Khả năng ứng dụng công nghiệp

Phương pháp điều chỉnh một cách chính xác tấm bê tông trên nền lún bằng cách bơm nhựa có thể giãn nở dưới sàn bê tông nhiều lần cho phép dễ dàng kiểm soát quá trình làm việc. Về mặt này, sáng chế có khả năng áp dụng công nghiệp.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sửa chữa tấm bê tông trên nền bị lún, bao gồm việc bơm nhựa có thể giãn nở từ lỗ bơm được khoan trong tấm bê tông,

phương pháp này bao gồm bước: trên tấm bê tông trong vùng bao gồm vùng nơi lún nền đã xảy ra, xác định điểm để khoan lỗ bơm để bơm nhựa có thể giãn nở có bước 0,5 đến 2,0m trong mô hình lưới hoặc mô hình so le; chỉ định, từ các điểm được xác định, điểm mà độ lún của tấm bê tông nghiêm trọng nhất; bơm nhựa có thể giãn nở từ lỗ bơm được khoan ở điểm quy định; và làm giãn nở nhựa có thể giãn nở để đẩy tấm bê tông lên tối đa 30mm, tuân tự theo các nhóm bước sau, trong đó mỗi nhóm trong số các nhóm bước sau bao gồm: chỉ định điểm sau mà độ lún của tấm bê tông nghiêm trọng nhất sau khi nhóm bước trước đó được thực hiện; bơm nhựa có thể giãn nở từ lỗ bơm được khoan ở điểm sau đã chỉ định; và làm giãn nở nhựa có thể giãn nở để đẩy tấm bê tông lên tối đa 30mm, do đó làm cho toàn bộ tấm bê tông có chiều cao định trước.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó sau khi cần phải đẩy tấm bê tông đã được hạn chế bằng các bước trước đó, nhựa có thể giãn nở được bơm dưới ít nhất một điểm mà dưới đó không có nhựa có thể giãn nở nào được bơm và nhựa có thể giãn nở được giãn nở để lấp đầy khe có thể có mặt ở đó và/hoặc nén chặt nền.

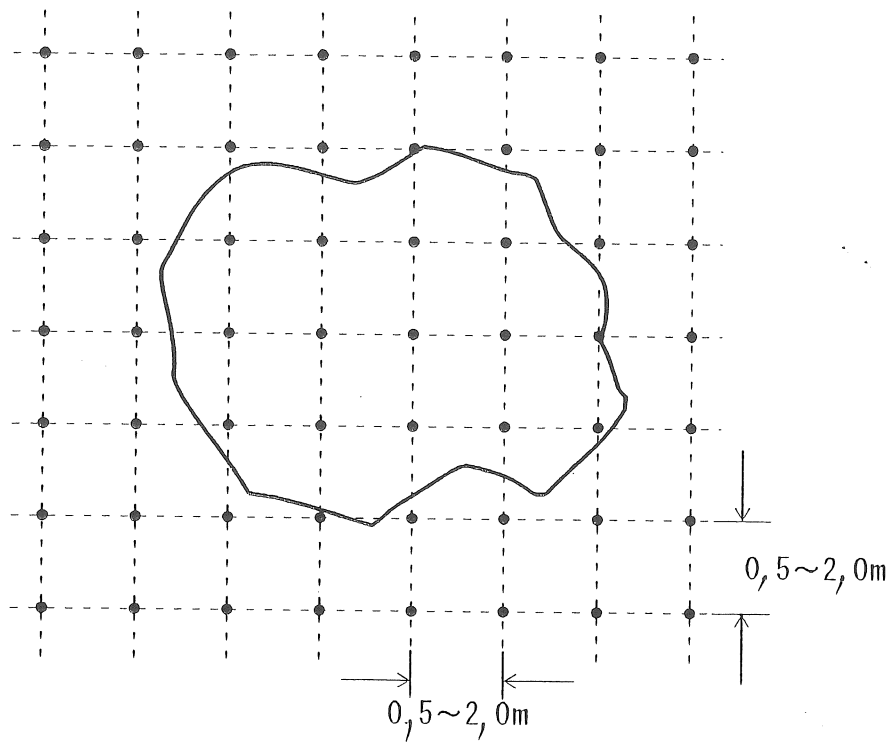
3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước xác định các điểm để khoan các lỗ bơm để bơm nhựa có thể giãn nở bao gồm không chỉ các điểm bên trong mà cả những điểm bên ngoài vùng nơi lún nền đã xảy ra.

4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó mỗi bước bơm nhựa có thể giãn nở để đẩy tấm bê tông lên tối đa 30mm là bằng cách phun một lần nhựa có thể giãn nở.

5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước xác định điểm mà độ lún của tấm bê tông nghiêm trọng nhất, bao gồm bước sử dụng máy đo độ bằng phẳng.

6. Phương pháp theo điểm 5, trong đó bước sử dụng máy đo độ bằng phẳng để xác định điểm mà độ lún của tấm bê tông nghiêm trọng nhất bao gồm bước máy đo độ bằng phẳng bằng laze.

[Fig. 1]



[Fig. 2]

