



(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11) 
2-0001810

(51)⁷ **B28B 1/08, 21/14**

(13) **Y**

(21) 2-2016-00203

(22) 07.06.2016

(45) 25.09.2018 366

(43) 25.11.2016 344

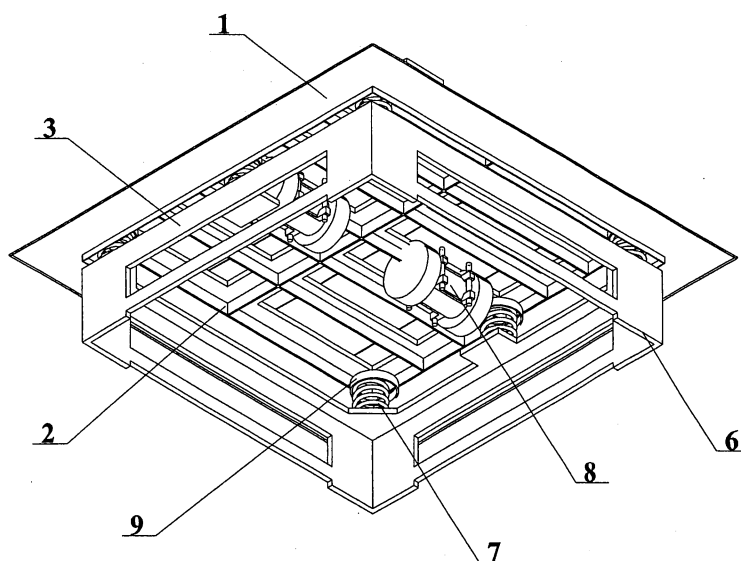
(73) **CÔNG TY TNHH THOÁT NƯỚC VÀ PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ TỈNH BR-VT
(BUSADCO) (VN)**

Số 6, đường 3/2, phường 8, thành phố Vũng Tàu, tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu.

(72) **Hoàng Đức Thảo (VN)**

(54) **THIẾT BỊ ĐẦM RUNG LẮC**

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị đầm rung lắc được sử dụng trong dây chuyền sản xuất cấu kiện bê tông cốt thép đúc sẵn thành mỏng có khả năng tạo ra dao động, hệ thống này bao gồm: giàn đế (3) gồm các thanh được cố định với nhau thành khung, bên dưới giàn đế (3) có các chân đế (6), phía trên giàn đế (3) có các bộ phận cố định (9) để cố định phương tiện đàn hồi (7); các phương tiện đàn hồi (7) nằm ở mặt trên giàn đế (3); bộ rung lắc (1) đặt trên các phương tiện đàn hồi (7) được cố định với phương tiện đàn hồi (7) bằng bộ phận cố định (9), mặt trên bộ rung lắc (1) tiếp xúc với cấu kiện ván khuôn trong quá trình sản xuất và có các bộ phận định vị (5) có tác dụng ngăn cản sự dịch chuyển của ván khuôn cấu kiện ra khỏi bộ rung lắc (1) trong quá trình sản xuất; phương tiện đầm rung (8) được cấp nguồn điện từ bên ngoài được lắp vào mặt dưới của bộ rung lắc (1) để tạo ra dao động và truyền dao động này cho bộ rung lắc (1); trong đó số lượng phương tiện đàn hồi lớn hơn 4.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến là thiết bị đầm rung lắc được sử dụng trong dây chuyền sản xuất cấu kiện bê tông đúc sẵn dùng cho các công trình thoát nước, hạ tầng kỹ thuật và bảo vệ môi trường.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Từ trước đến nay để chế tạo cấu kiện bê tông cốt thép đúc sẵn dùng cho các công trình thoát nước người ta thường áp dụng các phương pháp như phương pháp thủ công, phương pháp quay ly tâm và phương pháp va rung, rung ép, rung lõi.

Trong phương pháp thủ công, bê tông được đúc với sự trợ giúp của thiết bị đầm cầm tay được điều khiển thủ công, do đó chất lượng sản phẩm không đồng đều, mác bê tông thấp, không đảm bảo được độ chống thấm, chống ăn mòn ... Ngoài ra, phương pháp này có năng suất rất thấp do thời gian chế tạo dài, khó kiểm soát chất lượng.

Để chế tạo các sản phẩm dạng ống tròn dùng cho các công trình thoát nước đô thị, người ta thường áp dụng quy trình quay ly tâm. Sản phẩm của quy trình này có đặc điểm là bê tông bị phân tầng. Cụ thể là lớp ngoài cùng thường tập trung nhiều cốt liệu lớn như đá chẳng hạn, càng về phía trong thì càng nhiều cốt liệu nhỏ như cát, vữa bê tông... và thường chỉ có bề mặt ngoài là nhẵn. Mác bê tông không đồng đều, thường thì chỉ bề mặt bên ngoài mới đạt mác theo yêu cầu.

Hiện nay, quy trình va rung, rung ép, rung lõi được áp dụng khá phổ biến. Theo quy trình này, bê tông được đúc ở điều kiện rung kết hợp với ép. Tuy nhiên quy trình này có nhược điểm là chỉ đúc được sản phẩm ống có chiều dài dưới 2,5 mét, thiết bị công kênh và rất đắt tiền, cần có trạm trộn bê tông tự động có độ chính xác cao, trong khi đó sản phẩm thu được vẫn có độ nhẵn bề mặt bên trong lòng sản phẩm thấp, khả năng chống thấm, chống ăn mòn chưa thoả mãn, năng suất chưa cao, chủng loại sản phẩm không đa dạng, quá trình bảo dưỡng sau khi đúc rất phức tạp và cần phải bọc kín sản phẩm để tránh mất nước, không phù hợp với điều kiện khí hậu nhiệt đới như ở Việt Nam.

Đã biết giải pháp hữu ích đã được cấp bằng số 869 có tên giải pháp hữu ích là “Thiết bị đầm rung lắc” của cùng người nộp đơn với đơn này cũng đã giải quyết được phần nào vấn đề nêu trên, tuy nhiên để có độ linh hoạt trong sản xuất đối với việc thay đổi sản phẩm hoặc giảm bớt thời gian sản xuất, vẫn cần có thiết bị đầm rung lắc hoạt động hiệu quả hơn.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Để đạt được mục đích này, giải pháp hữu ích đề xuất thiết bị đầm rung lắc được sử dụng trong dây chuyền sản xuất cấu kiện bê tông đúc sẵn có khả năng tạo ra dao động, thiết bị này bao gồm:

giàn để gồm các thanh được cố định với nhau thành khung, bên dưới giàn để có các chân đế, phía trên giàn để có các bộ phận cố định để cố định phương tiện đàn hồi;

các phương tiện đàn hồi nằm ở mặt trên giàn để;

bộ rung lắc đặt trên các phương tiện đàn hồi được cố định với phương tiện đàn hồi bằng bộ phận cố định, mặt trên bộ rung lắc tiếp xúc với cấu kiện ván khuôn trong quá trình sản xuất và có các bộ phận định vị có tác dụng ngăn cản sự dịch chuyển của ván khuôn cấu kiện ra khỏi bộ rung lắc trong quá trình sản xuất;

phương tiện đầm rung được cấp nguồn điện từ bên ngoài được lắp vào mặt dưới của bộ rung lắc để tạo ra dao động và truyền dao động này cho bộ rung lắc;

trong đó số lượng phương tiện đàn hồi lớn hơn bốn.

Theo một phương án thực hiện, bộ phận cố định là các vòng chặn.

Theo một phương án thực hiện khác, bộ phận cố định là các lõi thép định vị.

Bộ rung lắc có thể được tăng cường độ cứng bằng khung chịu lực.

Theo một phương án thực hiện, phương tiện đàn hồi là lò xo.

Theo một phương án thực hiện khác, phương tiện đàn hồi là đệm cao su.

Theo một phương án thực hiện khác, phương tiện đàn hồi là đệm khí.

Tùy thuộc vào khối lượng và kích cỡ của cấu kiện cần sản xuất cũng như giảm tải công suất của phương tiện đầm rung, số lượng phương tiện đầm rung có thể nhiều hơn hoặc bằng hai.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các ưu điểm của sáng chế sẽ được thể hiện rõ ràng hơn qua phần mô tả sau đây có dựa vào các hình vẽ, trong đó:

Hình 1 là hình phối cảnh từ trên xuống của thiết bị đầm rung lắc theo giải pháp hữu ích;

Hình 2 là hình phối cảnh từ dưới lên của thiết bị đầm rung lắc theo giải pháp hữu ích;

Hình 3 là hình phối cảnh thể hiện trạng thái tách rời bộ rung lắc của thiết bị đầm rung lắc theo giải pháp hữu ích;

Hình 4 là hình phối cảnh thể hiện trạng thái tách rời giàn đế của thiết bị đầm rung lắc theo giải pháp hữu ích;

Hình 5 là hình phối cảnh thể hiện trạng thái tách rời khung chịu lực của thiết bị đầm rung lắc theo giải pháp hữu ích;

Hình 6 là hình phối cảnh trạng thái tách rời giàn đế của thiết bị đầm rung lắc sử dụng lõi thép định vị theo giải pháp hữu ích;

Hình 7 là hình phối cảnh thể hiện trạng thái tách rời giàn đế của thiết bị đầm rung lắc sử dụng đệm cao su hoặc đệm khí theo giải pháp hữu ích;

Hình 8 là hình phối cảnh thể hiện trạng thái tách rời khung chịu lực, mặt dưới bố trí 3 phương tiện đầm rung theo giải pháp hữu ích; và

Hình 9 là hình chiếu cạnh của thiết bị đầm rung lắc theo giải pháp hữu ích.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Như được thể hiện trên các hình vẽ, thiết bị đầm rung lắc theo giải pháp hữu ích bao gồm ba phần chính: bộ rung lắc 1, phương tiện đầm rung 8, giàn đế 3.

Theo Hình 1 là hình phối cảnh từ phía trên của thiết bị đầm rung lắc theo giải pháp hữu ích, phần bộ rung lắc 1 là phần có dạng hình chóp bằng nằm ở phía trên, có mặt trên 4 phẳng và nhấn tăng độ tiếp xúc với ván khuôn cầu kiện trong quá trình sản xuất, phía trên mặt trên có gắn các thanh định vị 5 có tác dụng cố định ván khuôn, ngăn sự chuyển dịch của ván khuôn ra khỏi bộ rung lắc 1 trong quá trình sản xuất.

Theo Hình 2 là hình phối cảnh từ phía dưới của thiết bị đầm rung lắc theo giải pháp hữu ích, phần giàn đế 3 là phần nằm ở phía dưới, bốn góc của phần giàn đế 3 có bốn chân đế 6 dùng để cố định thiết bị đầm rung lắc xuống nền đất cứng trong quá trình sản xuất, phương tiện đàn hồi 7 được gắn cố định vào mặt trên của phần giàn đế 3; phần khung chịu lực 2 nằm ở giữa phần bộ rung lắc 1 và giàn đế 3, hai phương tiện đầm rung 8 được cấp nguồn điện từ bên ngoài được lắp liền khối vào mặt dưới của giàn đế tạo ra dao động và truyền dao động này cho bộ rung lắc 1, mặt dưới của khung chịu lực 2 có bộ phận cố định 9 dùng để cố định phương tiện đàn hồi 7.

Theo Hình 3 là hình phối cảnh thể hiện trạng thái tách rời bộ phận bộ rung lắc của thiết bị đầm rung lắc theo giải pháp hữu ích, phần bộ rung lắc 1 có dạng hình chóp bằng, có mặt trên 4 phẳng và nhẵn tăng độ tiếp xúc với ván khuôn cấu kiện trong quá trình sản xuất, phía trên mặt trên 4 có gắn các thanh định vị 5 có tác dụng cố định ván khuôn, ngăn sự chuyển dịch của ván khuôn ra khỏi bộ rung lắc 1 trong quá trình sản xuất.

Theo Hình 4 là hình phối cảnh thể hiện trạng thái tách rời bộ phận giàn đế của thiết bị đầm rung lắc theo giải pháp hữu ích, phần giàn đế 3 gồm các thanh cố định lại với nhau, bốn góc của phần giàn đế 3 có bốn chân đế 6. Tùy thuộc vào kích thước và trọng lượng sản phẩm cần chế tạo mà có thể tăng cường số lượng phương tiện đàn hồi, trong trường hợp này phương tiện đàn hồi là sáu lò xo được gắn cố định vào mặt trên của phần giàn đế, bốn lò xo được gắn ở bốn góc của giàn đế và hai lò xo phụ trợ được gắn ở giữa các thanh cố định, việc bố trí sáu lò xo giúp phương tiện đầm rung có thể truyền lực đàn hồi theo phương thẳng đứng lên bộ rung lắc một cách hiệu quả nhất và phòng tránh trường hợp một trong sáu lò xo mất tác dụng đàn hồi thì thiết bị vẫn có thể hoạt động tạm thời được trong thời gian nhất định.

Theo Hình 5 là hình phối cảnh thể hiện trạng thái tách rời bộ phận khung chịu lực của thiết bị đầm rung lắc theo giải pháp hữu ích, phần khung chịu lực 2 gồm các thanh liên kết cố định lại với nhau, là nơi trực tiếp nhận dao động từ phương tiện đầm rung và truyền dao động này tới bộ rung lắc, hai phương tiện đầm rung 8 được cấp nguồn điện từ bên ngoài được lắp vào mặt dưới của khung chịu lực 2 để tạo ra dao động theo phương ngang và thẳng đứng, việc bố trí phương tiện đầm rung với số

lượng nhiều hơn hoặc bằng hai giúp giảm tải công suất phương tiện đầm rung, mặt dưới của khung chịu lực 2 được gắn các vòng tròn cố định 9.

Theo Hình 6 là hình phối cảnh thể hiện trạng thái tách rời giàn đỡ của thiết bị đầm rung lắc sử dụng lõi thép định vị theo một phương án khác của giải pháp hữu ích, thiết bị đầm rung lắc có bộ phận cố định 9 là các lõi thép định vị. Lõi thép định vị được cố định vào mặt trên của giàn đỡ 1 và nằm lọt trong lò xo 7, lõi thép này thay thế cho vòng tròn cố định nêu trên.

Theo Hình 7 là hình phối cảnh thể hiện trạng thái tách rời giàn đỡ của thiết bị đầm rung lắc sử dụng đệm cao su hoặc đệm khí theo một phương án khác của giải pháp hữu ích, thiết bị đầm rung lắc có phương tiện đàn hồi 7 là các đệm cao su hoặc đệm khí, bốn đệm được gắn ở bốn góc của giàn đỡ và hai đệm phụ trợ được gắn ở giữa các thành cố định, số lượng phương tiện đàn hồi nhiều hơn bốn để phòng tránh trường hợp một trong số các phương tiện đàn hồi mất tác dụng đàn hồi thì thiết bị vẫn có thể hoạt động tạm thời được trong thời gian nhất định.

Hình 8 là hình phối cảnh thể hiện trạng thái tách rời khung chịu lực, mặt dưới bố trí ba phương tiện đầm rung theo một phương án khác của giải pháp hữu ích, thiết bị đầm rung lắc có nhiều hơn hai phương tiện đầm rung so với phương án đã biết, sự thay đổi này tùy thuộc vào khối lượng và kích cỡ của cấu kiện cần sản xuất. Số lượng phương tiện đầm rung tăng lên giúp giảm tải công suất phương tiện đầm rung và phòng tránh trường hợp một trong số các phương tiện đầm rung trục trặc thì thiết bị vẫn có thể hoạt động tạm thời được trong thời gian nhất định.

Mặc dù giải pháp đã được mô tả chi tiết, tuy nhiên cần hiểu rằng có nhiều cải biến khác mà người có trình độ trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này có thể thực hiện được nhưng vẫn nằm trong phạm vi bảo hộ của giải pháp được xác định bởi yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Yêu cầu bảo hộ

1. Thiết bị đầm rung lắc được sử dụng trong dây chuyền sản xuất cấu kiện bê tông đúc sẵn có khả năng tạo ra dao động, thiết bị này bao gồm:

giàn đế (3) gồm các thanh được cố định với nhau thành khung, bên dưới giàn đế (3) có các chân đế (6), phía trên giàn đế (3) có các bộ phận cố định (9) để cố định các phương tiện đàn hồi (7);

các phương tiện đàn hồi (7) nằm ở mặt trên giàn đế (3);

bệ rung lắc (1) đặt trên các phương tiện đàn hồi (7) được cố định với phương tiện đàn hồi (7) bằng bộ phận cố định (9), mặt trên bệ rung lắc (1) tiếp xúc với cấu kiện ván khuôn trong quá trình sản xuất và có các bộ phận định vị (5) có tác dụng ngăn cản sự dịch chuyển của ván khuôn cấu kiện ra khỏi bệ rung lắc (1) trong quá trình sản xuất;

phương tiện đầm rung (8) được cấp nguồn điện từ bên ngoài được lắp vào mặt dưới của bệ rung lắc (1) để tạo ra dao động và truyền dao động này cho bệ rung lắc (1);

trong đó số lượng phương tiện đàn hồi (7) lớn hơn bốn.

2. Thiết bị đầm rung lắc theo điểm 1, trong đó bộ phận cố định (9) là các vòng chặn.

3. Thiết bị đầm rung lắc theo điểm 1, trong đó bộ phận cố định (9) là các lõi thép định vị.

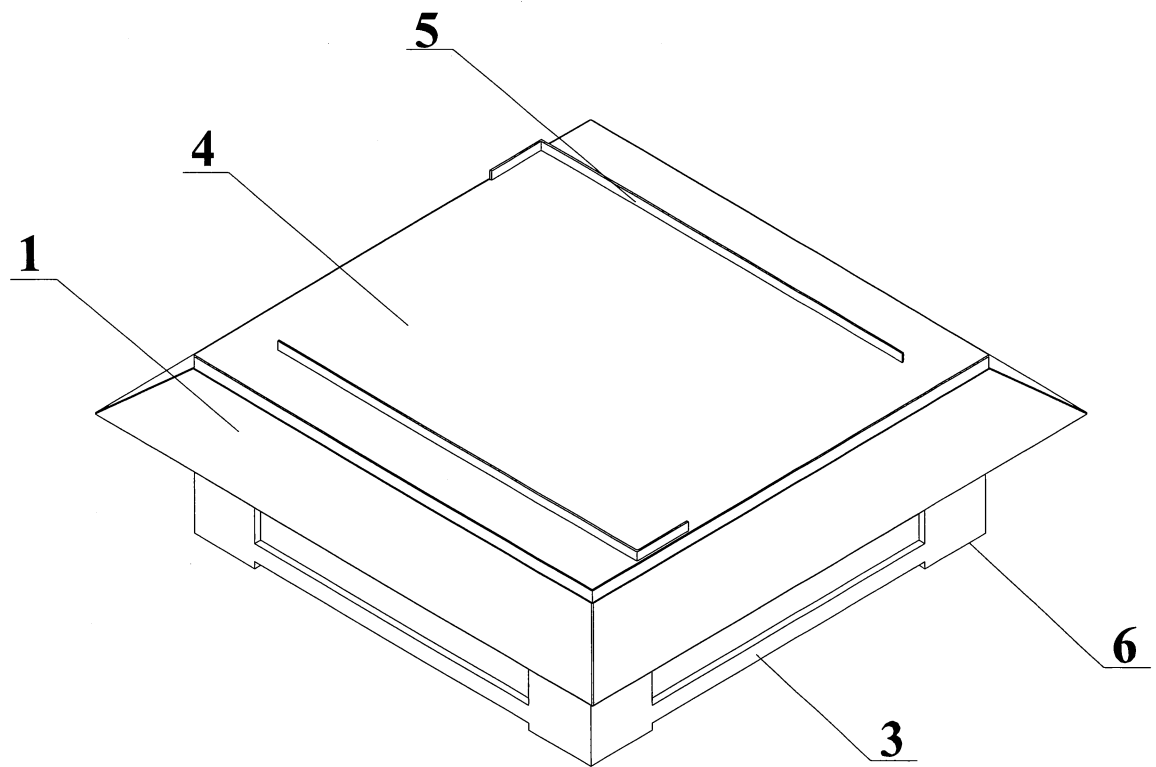
4. Thiết bị đầm rung lắc theo điểm 1, trong đó bệ rung lắc (1) được tăng cường độ cứng bằng khung chịu lực (2).

5. Thiết bị đầm rung lắc theo bất kỳ một trong số các điểm nêu trên, trong đó phương tiện đàn hồi (7) là lò xo.

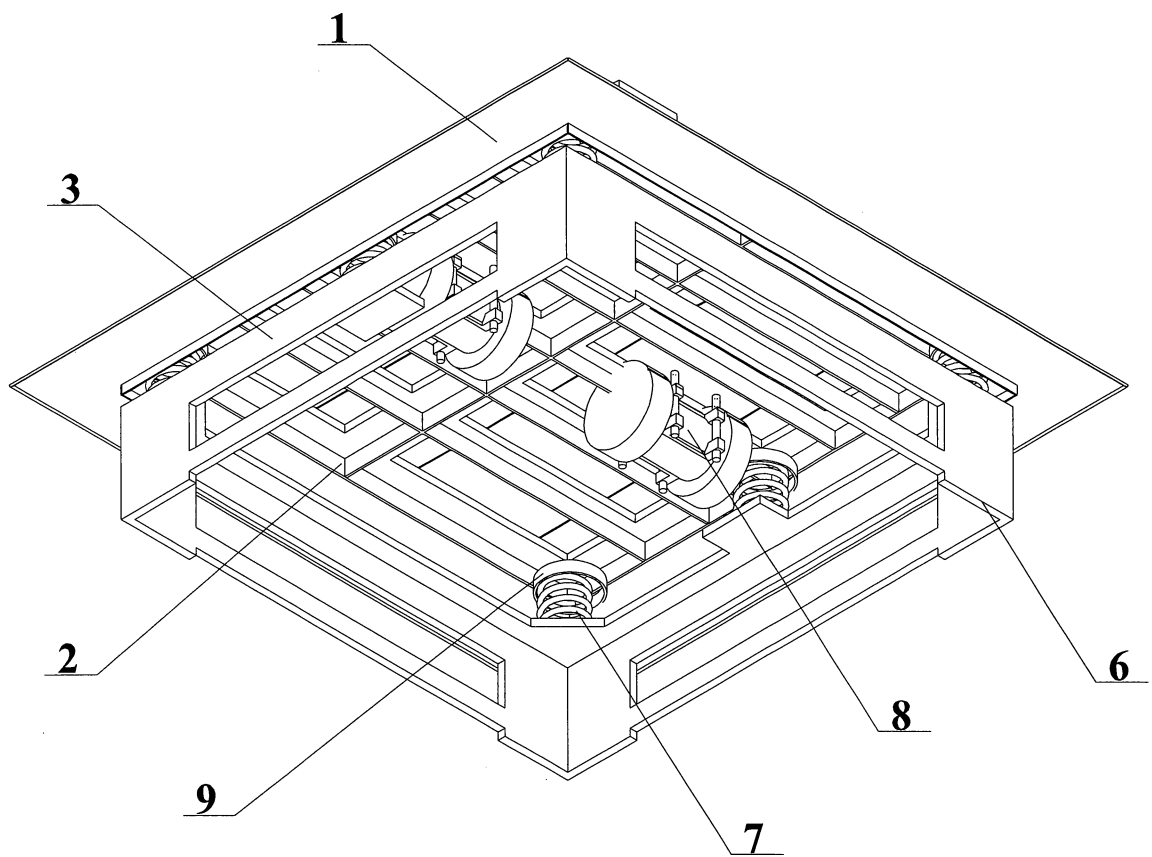
6. Thiết bị đầm rung lắc theo một trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó phương tiện đàn hồi (7) là đệm cao su.

7. Thiết bị đầm rung lắc theo một trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó phương tiện đàn hồi (7) là đệm khí.

8. Thiết bị đầm rung lắ theo điểm bất kỳ trong các điểm nêu trên, trong đó số lượng phương tiện đầm rung nhiều hơn hoặc bằng hai.

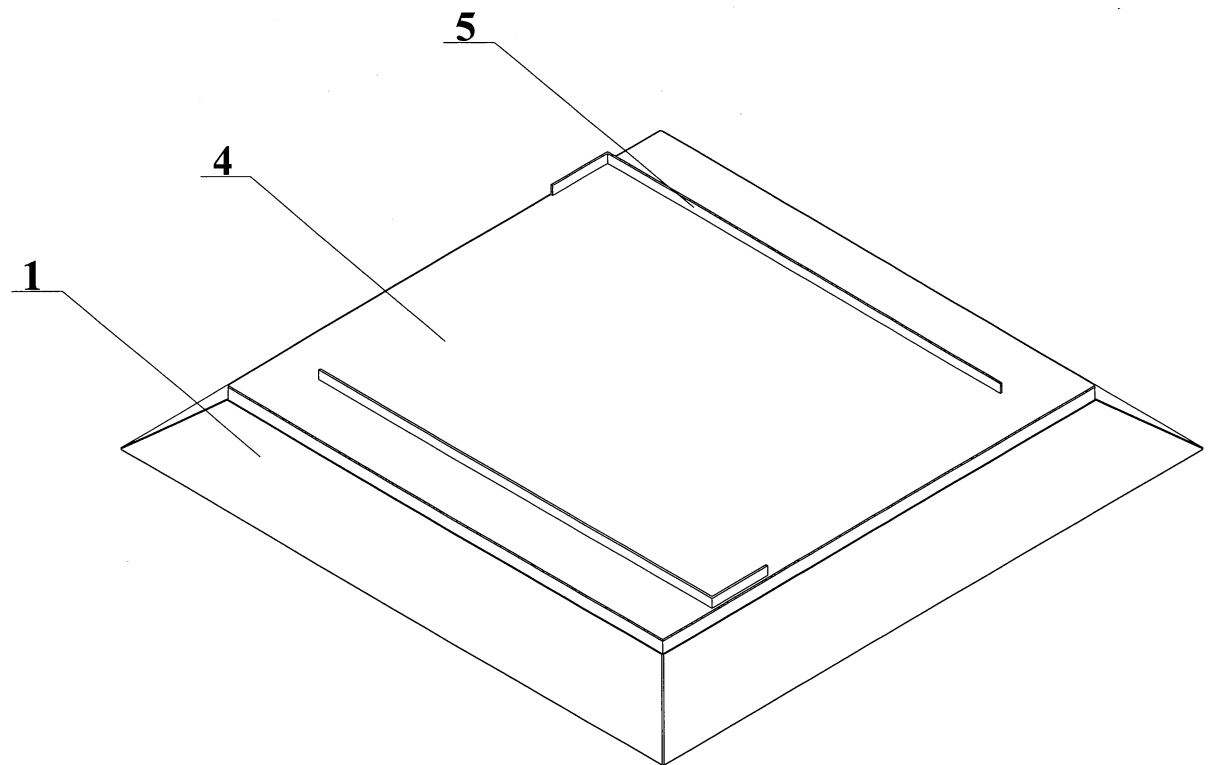


Hình 1

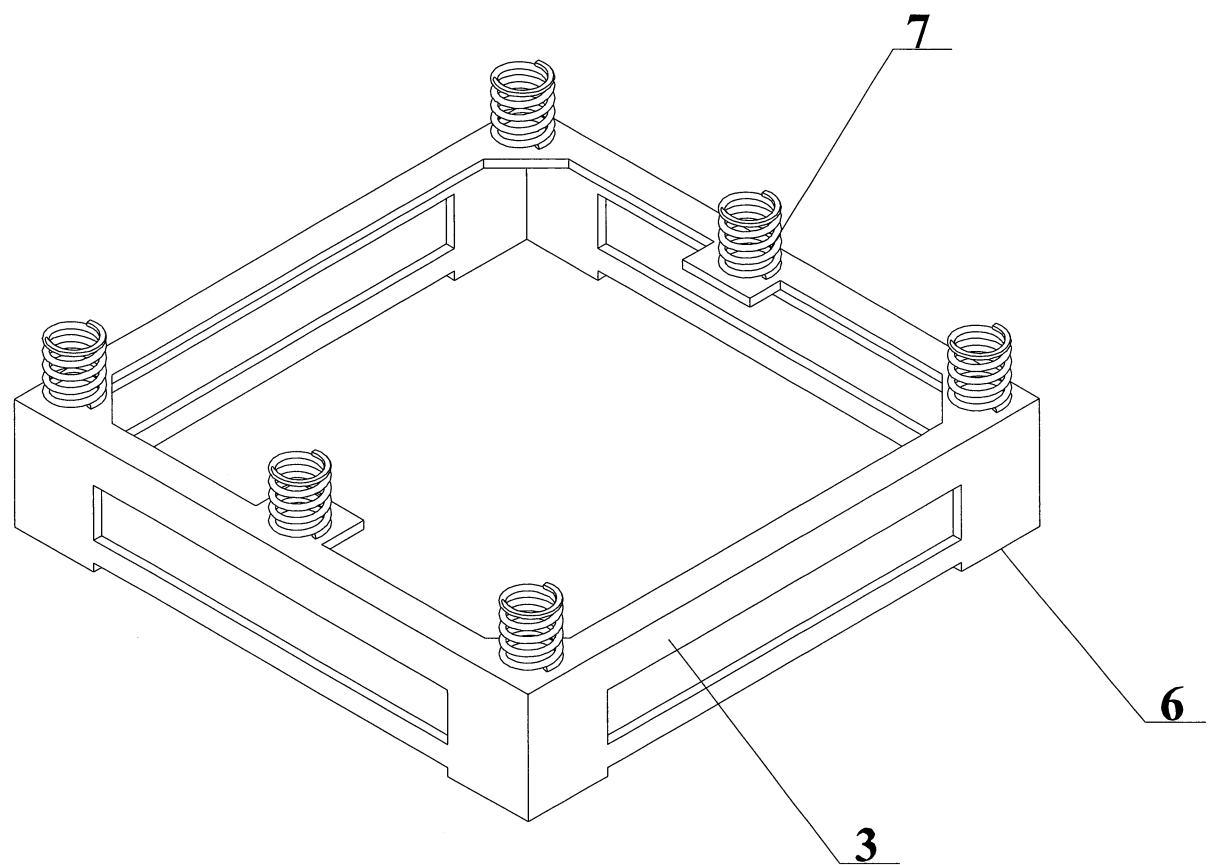


Hình 2

1810

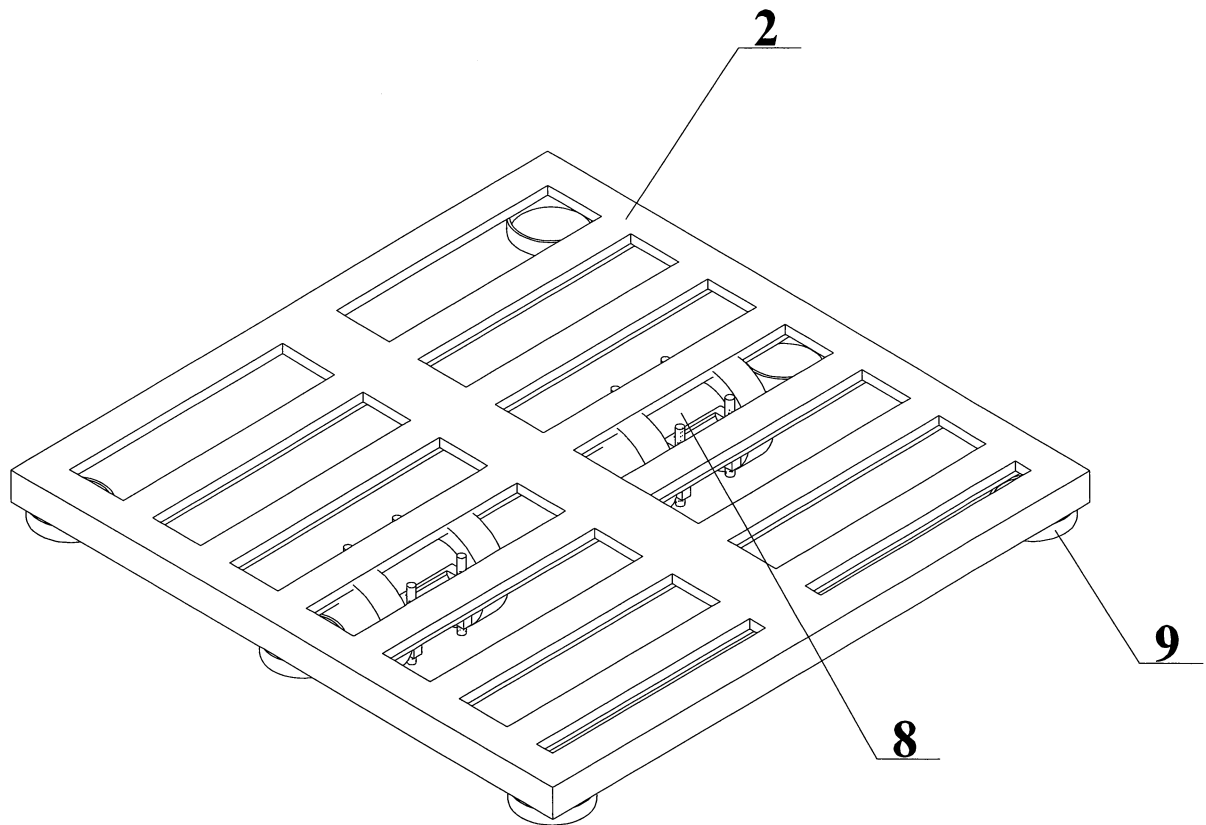


Hình 3

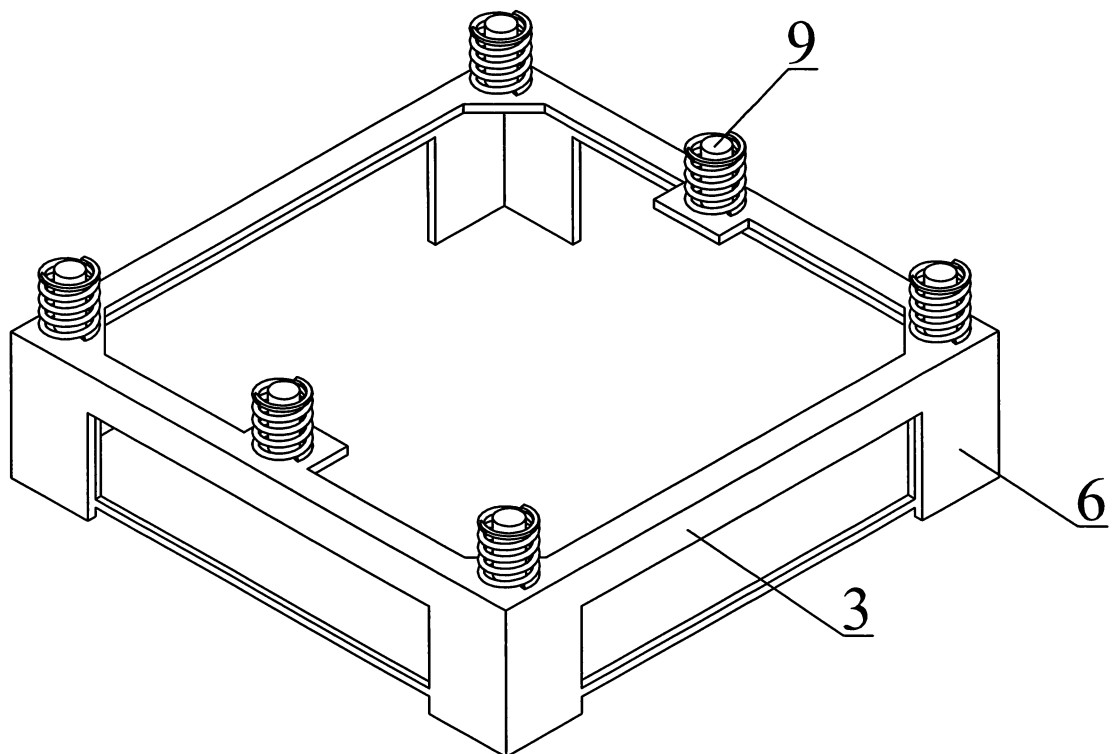


Hình 4

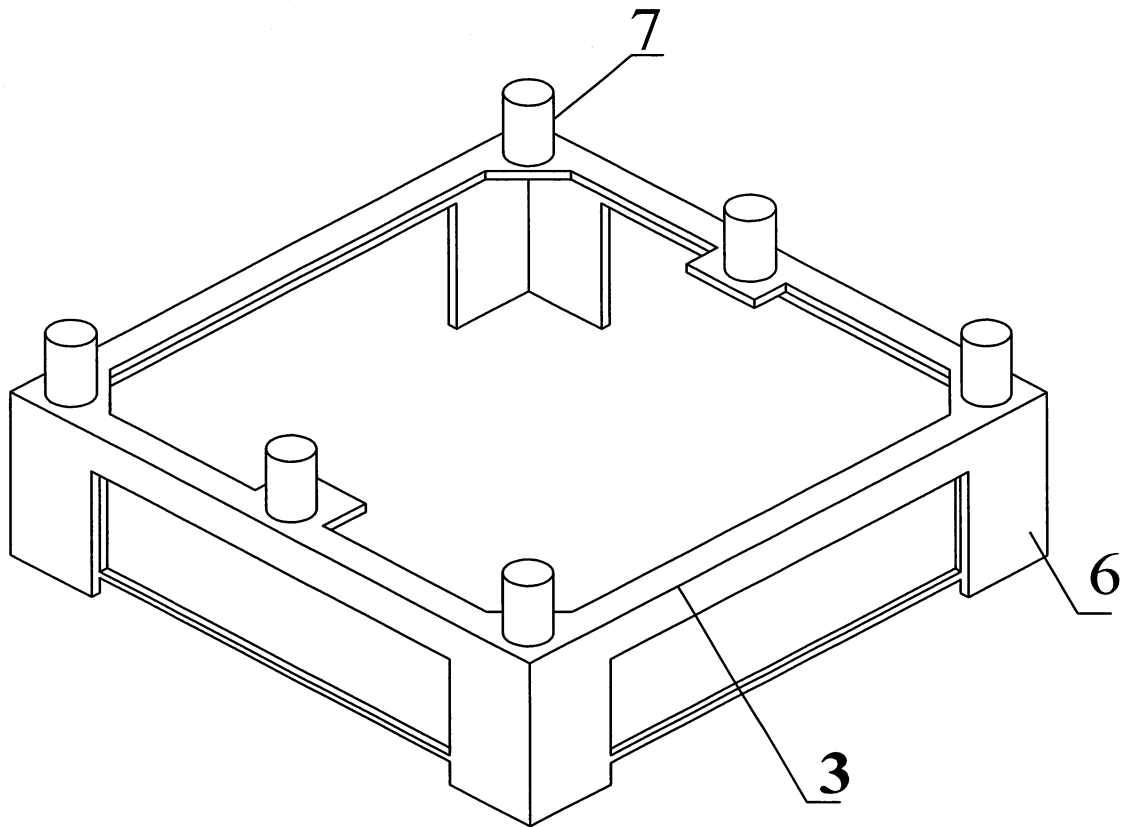
1810



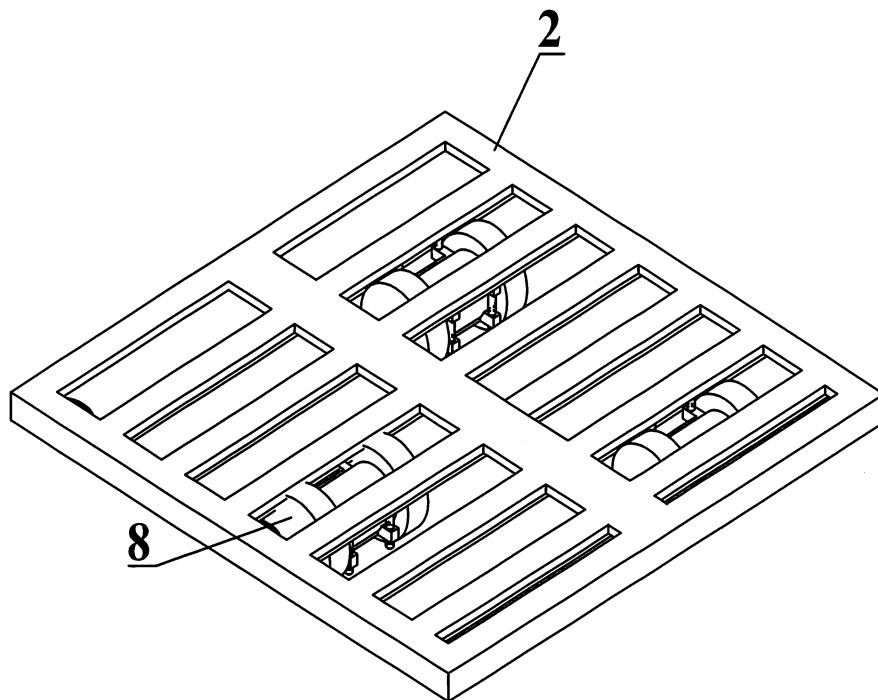
Hình 5



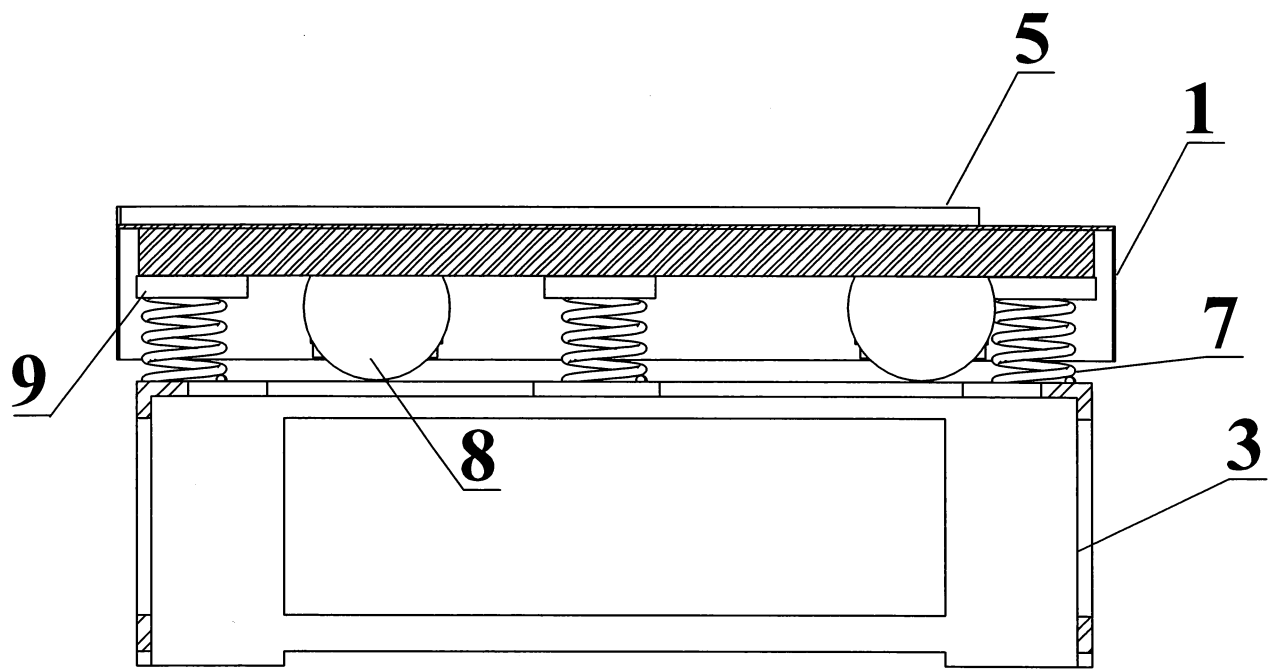
Hình 6



Hình 7



Hình 8



Hình 9