



(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)



**2-0002610**

(51) **B28B 3/00; B30B 11/00**  
2020.01

(13) **Y**

(21) 2-2021-00003

(22) 12/06/2019

(67) 1-2019-03139

(45) 25/05/2021 398

(43) 26/08/2019 377A

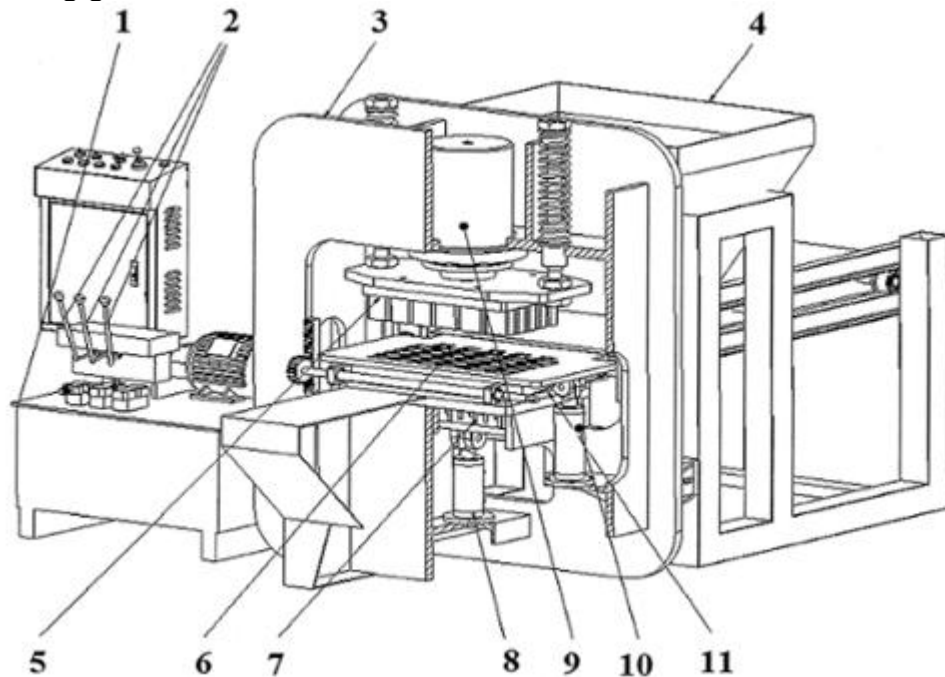
(73) Công ty Trách nhiệm hữu hạn Hồ Hoàn Cầu (VN)

Xóm 6, xã Quỳnh Văn, huyện Quỳnh Lưu, tỉnh Nghệ An

(72) Hồ Xuân Vinh (VN).

(54) **MÁY ĐÚC GẠCH BÊ TÔNG**

(57) Sáng chế đề xuất máy đúc gạch bê tông tạo ra lực ép bằng các xi lanh thủy lực để tạo hình viên gạch, máy đúc gạch này bao gồm: trạm thủy lực, tay gạt điều khiển, khung máy ép gạch bê tông, bộ phận cấp liệu, chày gạch bê tông, khuôn gạch bê tông, bàn định khuôn gạch bê tông, hệ thống thủy lực bao gồm nhiều loại xi lanh hai chiều có kích thước khác nhau và khay hứng gạch.



### **Lĩnh vực kỹ thuật của sáng chế**

Sáng chế thuộc lĩnh vực cơ khí chế tạo máy, cụ thể đề cập đến máy đúc gạch bê tông (concrete) sử dụng công nghệ ép bằng các xi lanh thủy lực để tạo hình viên gạch.

### **Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Gạch bê tông (concrete) là một loại phụ liệu xây dựng sử dụng trong quá trình đổ bê tông. Gạch bê tông có tác dụng hỗ trợ định vị và cố định hệ sàn thép đúng vị trí, đúng thiết kế và cố định khoảng cách đến cốt pha nhằm đảm bảo được bề dày của lớp bê tông bảo vệ cốt thép.

Hiện nay, sản phẩm gạch bê tông thường được sản xuất bằng phương án sử dụng bàn rung kích và khuôn nhựa hình gạch bê tông. Phương pháp này có chi phí đầu tư rẻ nhưng có nhiều điểm hạn chế, cụ thể như phải sử dụng nhiều nhân công thủ công, năng suất thấp, bề mặt sản phẩm gạch bê tông không đảm bảo độ đồng đều, thời gian đưa vào sử dụng lâu vì sản xuất theo phương pháp này không sử dụng được ngay, cần thời gian bảo dưỡng lâu đến 5 ngày.

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Để khắc phục các nhược điểm trên, sáng chế đề xuất sản phẩm máy đúc gạch bê tông bao gồm một hệ thống thủy lực gồm một xi lanh nâng/hạ bàn định, một xi lanh ép gạch, hai xi lanh nâng/hạ khuôn ra ngoài và một bộ phận cấp liệu tự động cho máy. Với đề xuất như trên sẽ thay đổi công nghệ sản xuất gạch bê tông từ thủ công dùng bàn rung và khay nhựa sang máy sản xuất quy mô công nghệ tự động hóa cao tạo ra lực ép của xi lanh thủy lực để tạo hình viên gạch.

Từ đó, sản phẩm máy đúc gạch bê tông theo sáng chế sẽ mang lại các lợi ích vượt trội như sau:

Máy có thể tích hợp hệ thống cấp liệu vào để tăng tính tự động hóa, giảm quá trình cấp liệu thủ công, đảm bảo độ đồng đều lượng cốt liệu cấp cho các viên gạch.

Máy có thể nâng công suất lên bằng cách tăng công suất hệ thống thủy lực và tăng số lượng viên gạch trên mỗi khuôn. Hiện máy ép được 50 viên gạch bê tông sau mỗi lần ép.

Máy sinh ra lực ép lớn lên đến 20 tấn tạo thành hình viên gạch có cường độ chịu lực cao hơn phương án dùng bàn rung và khay nhựa.

Giảm được thời gian bảo dưỡng gạch bê tông, rút ngắn được thời gian đưa sản phẩm ra sử dụng chỉ 02 ngày thay vì 05 ngày như phương án bàn rung và khay nhựa.

Cơ cấu thiết kế máy có thể dễ dàng bảo trì, sửa chữa.

Máy đúc gạch bê tông là sáng chế mới trên thị trường Việt Nam chưa có ứng dụng nào tương tự. Đây là sáng chế mới đem lại hiệu quả cao cho quá trình sản xuất gạch bê tông xây dựng, đảm bảo tính mới, tính quy mô và tính riêng cho sản phẩm.

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Các đối tượng, các dấu hiệu và ưu điểm của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng từ phần mô tả chi tiết dưới đây kết hợp với các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Hình 1 là hình chiếu phối cảnh minh họa máy đúc gạch bê tông theo sáng chế;

Hình 2 là hình chiếu cạnh minh họa máy đúc gạch bê tông theo sáng chế;

Hình 3 là hình chiếu phối cảnh minh họa hình cắt một phần máy đúc gạch bê tông theo sáng chế.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Sáng chế theo hình vẽ và mô tả vắn tắt ở trên sẽ được mô tả chi tiết và đầy đủ hơn trong phần này. Tuy nhiên, sáng chế được đề cập còn có thể được

thể hiện và hiểu ở nhiều cách khác hơn là chỉ giới hạn như hình vẽ trong bản mô tả này. Trong đó, sản phẩm và phương pháp theo sáng chế có thể được điều chỉnh về sự bố trí, sắp xếp, kết cấu, kích thước, quy trình v.v. để bộc lộ trong một phương án cụ thể.

Như được thể hiện trên các hình vẽ bao gồm Hình 1, Hình 2, Hình 3 là một phương án cụ thể của máy đúc gạch bê tông theo sáng chế, bao gồm:

Trạm thủy lực 1 gồm thùng dầu để chứa dầu thủy lực có dung tích 150 lít, có dạng hình hộp chữ nhật. Trạm thủy lực 1 bao gồm động cơ công suất 7.5kW, được nối với bơm dầu bằng hệ thống truyền động xích.

Tay gạt điều khiển 2 là bộ phận điện điều khiển có ba tay gạt để điều chỉnh các xi lanh bao gồm xi lanh nâng/hạ bàn đình 8, xi lanh ép gạch 9 và xi lanh nâng hạ/khuôn 10. Người vận hành sẽ điều khiển các tay gạt trong bộ tay gạt điều khiển 2 này để đúc gạch.

Khung máy 3 gồm khối chân đế, thân máy, chứa các bộ phận của máy đúc gạch bê tông như chày 5, khuôn 6, các xi lanh bao gồm xi lanh nâng/hạ bàn đình 8, xi lanh ép gạch 9 và xi lanh nâng hạ/khuôn 10. Khung máy 3 được ghép từ các tấm thép dày 2 cm, có dạng hình chữ nhật, và được khoét rỗng ở giữa để lắp đặt khuôn 6.

Bộ phận cấp liệu 4 bao gồm khung cấp liệu được ghép từ các thanh thép hộp có tiết diện vuông 100 mm, khoang chứa liệu được đặt phía trên khung máy 3 và có chiều cao mép dưới của khoang bằng chiều cao mép trên của khuôn 6 để khoang chứa liệu sẽ chảy vào khuôn 6 và cấp nguyên liệu. Bộ phận cấp liệu 4 có một xi lanh để kéo/đẩy khoang chứa liệu ra/vào khuôn 6, các xi lanh này được lắp phía sau khoang cấp liệu. Phễu chứa liệu để dự trữ nguyên liệu nằm phía trên cùng của bộ phận cấp liệu 4.

Chày 5 làm bằng thép có mặt dưới được cắt gọt theo hình gạch bê tông, có tác dụng ép chặt vào khuôn 6 để tạo hình gạch, nén chặt gạch và đẩy gạch ra khỏi khuôn 6 khi đưa khuôn 6 lên. Chày 5 được kết nối với khung máy 3 bằng hai trục có chứa lò xo đường kính 10 cm để hồi xi lanh ép gạch 9.

Khuôn 6 làm bằng thép được gia công tạo thành các lỗ hình gạch bê tông, được dùng để nhận nguyên liệu từ bộ cấp liệu 4, tạo hình gạch bê tông, chày 5 ép xuống khuôn 6 và cho ra gạch. Khuôn 6 được phay phẳng từ một tấm thép dày 10 cm, thép tấm chịu được độ mài mòn, có cường độ chịu lực cao và phần thừa của tấm thép được cắt thành hình gạch bê tông.

Bàn định khuôn gạch bê tông 7 làm bằng một tấm thép phẳng dày 3cm, trên đó gắn các đoạn thép tròn đường kính 10 mm được bố trí đúng vào giữa các viên gạch trên khuôn 6. Khi hoạt động các đoạn thép tròn này sẽ nằm trong lòng của khuôn 6, khi đúc viên gạch sẽ tạo thành các lỗ nhỏ đường kính 10 mm ở giữa viên gạch, có tác dụng để luồn dây thép nhỏ qua lỗ để buộc chặt viên gạch bê tông với khung dầm thép khi đổ mái, sàn nhà.

Hệ thống thủy lực bao gồm nhiều loại xi lanh hai chiều có kích thước khác nhau, trong đó: một xi lanh nâng/hạ bàn định 8 là xi lanh có đường kính ngoài 100 mm, chu trình 100 mm, có tác dụng nâng lên/hạ xuống bàn định 7; xi lanh nâng/hạ bàn định 8 được bố trí dưới cùng của hệ thống xi lanh, được đặt lên khối chân đế của máy đúc gạch bê tông, liên kết truyền động với bàn định 7. Một xi lanh ép gạch 9 là xi lanh lớn nhất trong máy, có đường kính ngoài 200 mm, hành trình 100 mm, đường kính là 120 mm; xi lanh ép gạch 9 được gá lên phần đỉnh của máy, được liên kết với chày 5 để có tác dụng nâng lên/hạ xuống chày 5 để ép chặt chày 5 vào khuôn 6, nén nguyên liệu chặt trong khuôn 6 tạo hình viên gạch. Và bộ xi lanh nâng/hạ khuôn 10 gồm hai xi lanh được gắn bên dưới khuôn 6 và đặt lên phần đế máy đúc gạch bê tông, có tác dụng nâng lên/hạ xuống khuôn 6, xi lanh nâng hạ/khuôn 10 có đường kính ngoài 100 mm, hành trình 100 mm, đường kính 30 mm; hai xi lanh bố trí hai bên khuôn 6 để đẩy khuôn 6 sao cho khuôn 6 được cân bằng và đủ lực.

Khay 11 để hứng gạch là tấm nhựa kích thước hình chữ nhật rộng 30 cm, dài 50 cm, dày 2 cm để hứng gạch bê tông khi cho gạch ra khỏi khuôn 6. Khay 11 được đặt vào đáy khuôn 6 khi bàn định 7 được hạ xuống và tạo thành khe hở giữa bàn định 7 và khuôn 6.

Nguyên lý hoạt động của máy đúc gạch bê tông theo sáng chế được mô tả như sau:

Đầu tiên, máy ở trạng thái chờ và sẵn sàng hoạt động, động cơ hoạt động cho trạm thủy lực 1 luôn luôn chạy, người vận hành đặt tay lên các cần điều khiển tại tay gạt điều khiển 2, khuôn 6 nằm ngay trên bàn đỉnh 7 và ở vị trí thấp nhất, chày 5 đang ở vị trí cao nhất, khoang cấp liệu nằm tại vị trí bên ngoài khung máy 3.

Người vận hành điều khiển tay gạt điều khiển bộ phận cấp liệu 4, xi lanh cấp liệu sẽ đẩy khoang chứa liệu vào trên bề mặt khuôn 6, nguyên liệu sẽ tự động được đổ đầy lên bề mặt khuôn 6, sau đó gạt tay gạt điều khiển 2 về phía ngược lại để kéo khoang cấp liệu ra ngoài khuôn 6, trở lại vị trí ban đầu.

Người vận hành chuyển từ cần điều khiển bộ phận cấp liệu sang cần điều khiển chày, xi lanh ép gạch 9 hoạt động và ép chày 5 xuống khuôn 6. Chày 5 được ép xuống đến vị trí cố định, chiều cao viên gạch trong khuôn 6 được cố định, thường là 5 cm, khi đó chày 5 được cho dừng lại, đứng yên tại vị trí ép.

Người vận hành điều khiển cần điều khiển của bàn đỉnh 7, để cho bàn đỉnh 7 hạ xuống do xi lanh nâng/hạ bàn đỉnh 7 hạ bàn đỉnh 7 ra khỏi vị trí khuôn 6 và tạo thành các lỗ tròn nhỏ đường kính 10 mm trong viên gạch.

Người vận hành khi đó cho khay 11 vào vị trí ngay bên dưới khuôn 6 để chuẩn bị hứng gạch.

Người vận hành điều khiển tay gạt điều khiển xi lanh nâng/hạ khuôn 10 để đẩy khuôn 6 lên phía trên. Trong lúc này chày 5 vẫn đứng yên, khuôn 6 di chuyển lên dần nên viên gạch được đẩy ra khỏi khuôn 6 và vẫn nằm trên khay chứa 11. Người vận hành lấy khay 11 chứa gạch ra, ta được một mẻ gạch đã đúc xong.

Sau cùng, người vận hành gạt các tay gạt điều khiển của xi lanh ép gạch 9 để kéo chày 5 lên vị trí ban đầu cao nhất, còn xi lanh nâng/hạ khuôn 10 được kéo xuống cho khuôn 6 đặt vào vị trí thấp nhất, đồng thời gạt cần điều khiển xi lanh nâng/hạ bàn đỉnh 8 nâng lên, để cho bàn đỉnh 7 vào trong lòng khuôn 6.

Lúc này, máy lại trở về trạng thái tĩnh ban đầu, và người vận hành có thể thực hiện tiếp một chu trình đúc gạch mới tương tự.

Hiệu quả của có thể đạt được của máy đúc gạch bê tông theo sáng chế là tạo sao máy đúc gạch bê tông có năng suất cao, sản phẩm đồng đều về mẫu mã đồng thời có khả năng chịu lực cao hơn các sản phẩm được sản xuất theo phương pháp cũ.

## YÊU CẦU BẢO HỘ

### 1. Máy đúc gạch bê tông bao gồm:

trạm thủy lực (1) bao gồm thùng dầu để chứa dầu thủy lực và động cơ công suất 7.5 kW;

tay gạt điều khiển (2) là bộ phận điều khiển có 3 tay gạt để điều chỉnh các xi lanh nâng/hạ bàn đỉnh (8), xi lanh ép gạch (9) và xi lanh nâng/hạ khuôn (10); khung máy ép gạch bê tông (3) gồm khối chân đế, thân máy, chứa các bộ phận của máy đúc gạch như chày (5), khuôn (6), các xi lanh bao gồm xi lanh nâng/hạ bàn đỉnh (8), xi lanh ép gạch (9) và xi lanh nâng hạ/khuôn (10);

bộ phận cấp liệu (4) bao gồm khoang chứa liệu và một xi lanh thủy lực để đẩy và kéo khoang chứa vào ra trên bề mặt của khuôn (6), cung cấp nguyên liệu đầy cho khuôn (6) để ép gạch;

chày gạch bê tông (5) làm bằng thép, có mặt dưới được cắt gọt theo hình gạch bê tông, có tác dụng ép chặt vào khuôn (6) để tạo hình gạch, nén chặt gạch và đẩy gạch ra khỏi khuôn (6) khi đưa khuôn (6) lên;

khuôn gạch bê tông (6) làm bằng thép, được gia công tạo thành các lỗ hình gạch bê tông, dùng để nhận nguyên liệu từ bộ cấp liệu (4) và tạo hình gạch bê tông;

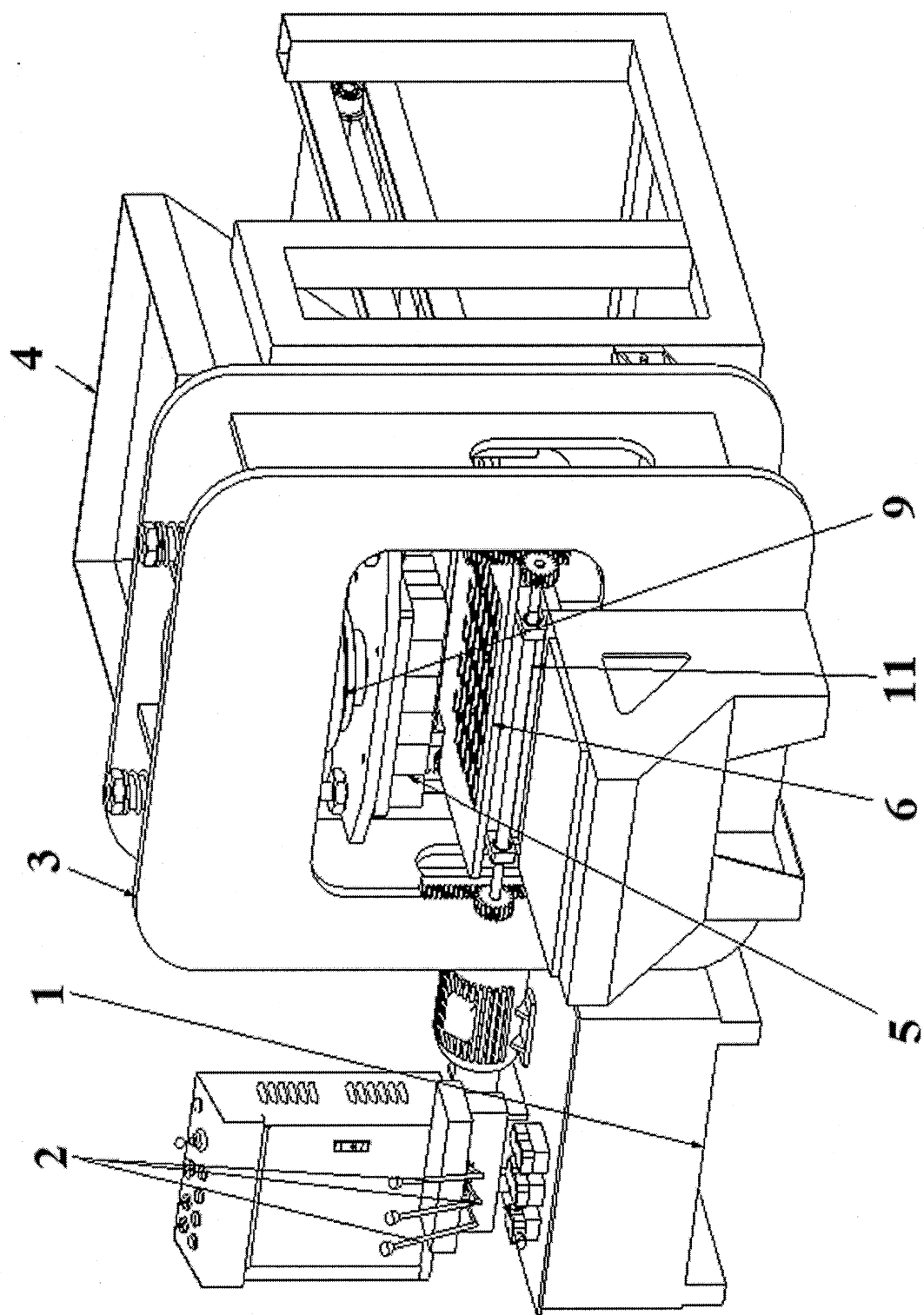
bàn đỉnh khuôn gạch bê tông (7) làm bằng một tấm thép phẳng dày 3cm, trên đó gắn các đoạn thép tròn đường kính 10 mm được bố trí đúng vào giữa các viên gạch trên khuôn (6) để tạo thành các lỗ nhỏ đường kính 10 mm ở giữa viên gạch;

hệ thống thủy lực bao gồm nhiều loại xi lanh hai chiều có kích thước khác nhau, gồm một xi lanh nâng/hạ bàn đỉnh (8) được đặt lên khối chân đế của máy đúc gạch bê tông, liên kết truyền động với bàn đỉnh (7), được dùng để nâng lên/hạ xuống bàn đỉnh (7); một xi lanh ép gạch (9) được gá lên phần đỉnh của máy đúc gạch, xi lanh ép gạch (9) được liên kết với chày (5) để có tác dụng nâng lên/hạ xuống chày (5) để ép chặt chày (5) vào khuôn (6), nén nguyên liệu chặt trong khuôn (6) để tạo hình viên gạch; và bộ xi lanh

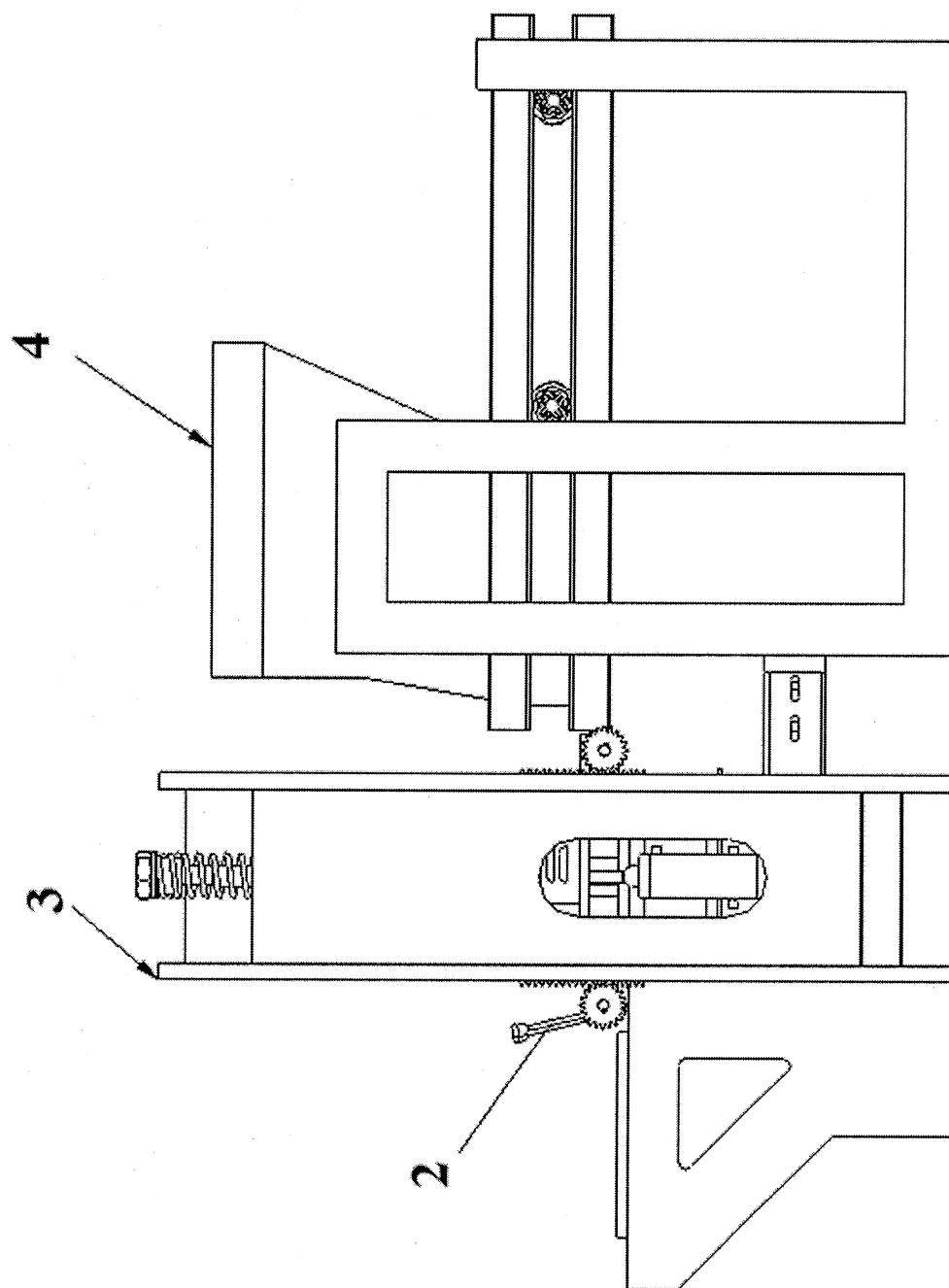


nâng/hạ khuôn (10) gồm hai xi lanh được gắn bên dưới khuôn (6) và đặt lên phần đế của máy đúc gạch bê tông, có tác dụng nâng lên/hạ xuống khuôn (6);

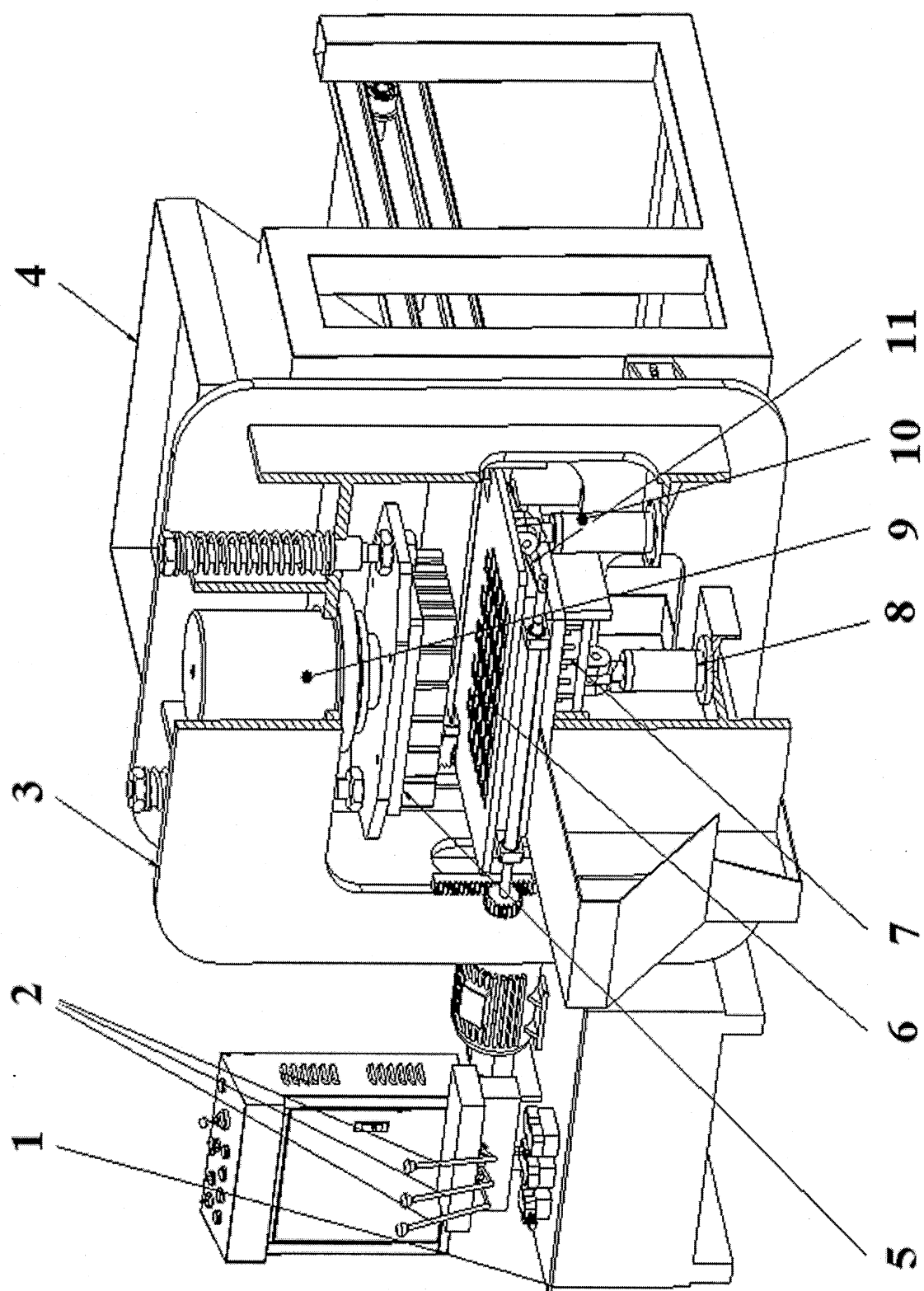
khay hứng gạch (11) dùng để hứng gạch, được đặt vào đáy khuôn (6) khi bàn định (7) được hạ xuống và tạo thành khe hở giữa bàn định (7) và khuôn (6).



Hình 1



Hình 2



Hình 3