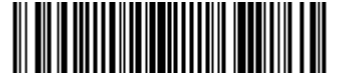




(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11)



2-0002658

(51) B66C 17/26; B66C 23/30; B66C 23/36;
2020.01 E04G 21/04; E02D 15/02; E04G 21/00;
B66C 23/62

(13) **Y**

(21) 2-2020-00415

(22) 10/09/2018

(67) 1-2018-03954

(45) 25/07/2021 400

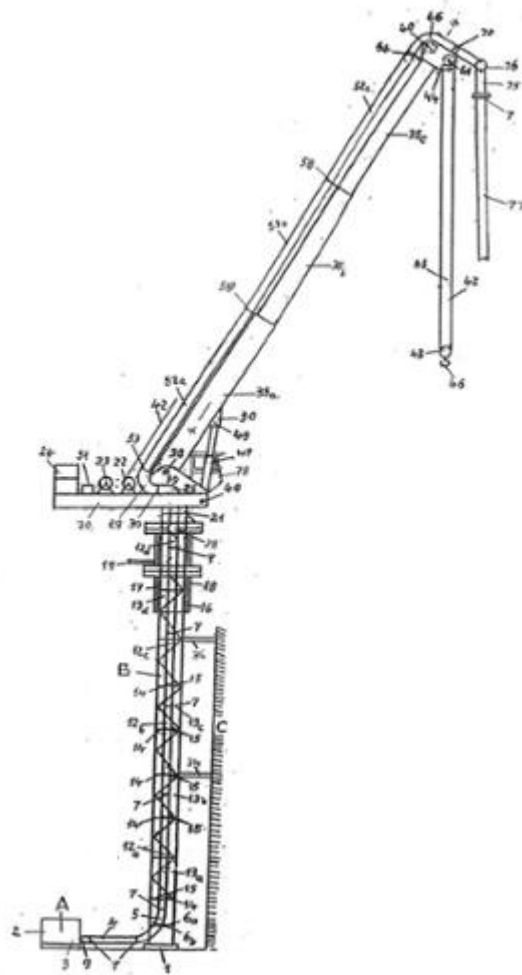
(43) 25/12/2018 369A

(76) Đào Huân (VN)

Lô D1, phòng Số 7, cư xá 30/4, phường 25, quận Bình Thạnh, thành phố Hồ Chí Minh

(54) **LIÊN HỢP MÁY ĐỔ BÊ TÔNG VÀ CẦN TRỤC THÁP LẮP CẦN TREO VẬT DẠNG
ỐNG LỒNG**

(57) Sáng chế đề cập tới liên hợp máy đổ bê tông (A) và cần trục tháp (B) bao gồm: bộ đỡ cần trục tháp (1) và thùng chứa bê tông (2) đặt trên mặt đất, các đoạn ống dẫn bê tông (4), (12), (25) và khớp cầu (28) lắp ở bên trong các đoạn tháp (13) để sử dụng các đoạn tháp này đỡ các đoạn ống dẫn bê tông (12) đứng vững chắc ở trên cần trục tháp (B), cần treo vật (35) lắp ở phía trước cần trục tháp gồm các đoạn ống (35_a), (35_b), (35_c) lồng vào nhau, xi lanh - pít tông (36) lắp ở bên trong các đoạn ống này để kéo các đoạn ống (35_b), (35_c) di chuyển kéo dài ra hoặc thu ngắn lại ở các vị trí làm việc, chân đoạn cần (35) lắp ở bàn tựa quay (20), đầu đoạn cần (35) lắp các pu ly (40), (41), dây cáp (42) lắp ở tời điện (22) rồi vòng qua các pu ly (40), (41), (43) và lắp vào trục thép (44) để tạo thành pa lăng (45) để trực kết cấu xây dựng, xi lanh - pít tông (47) ở cạnh trước cần treo vật (35) để nâng đầu cần treo vật (35) nghiêng lên, nghiêng xuống ở các vị trí làm việc, đoạn ống dẫn bê tông (52) gồm các đoạn ống (52_a), (52_b), (52_c) lồng vào nhau ở cạnh sau cần treo vật (35) để sử dụng đoạn cần (35) này kéo các đoạn ống dẫn bê tông (52_b), (52_c) di chuyển kéo dài ra hoặc thu ngắn lại ở các vị trí đổ bê tông, chân đoạn ống (52) lắp vào đầu đoạn ống (29), đầu đoạn cần (52) lắp các đoạn ống đổ bê tông (66), (75), (76) và (77).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Hiện nay ở các nước khi xây dựng ngôi nhà dân dụng, công nghiệp hoặc công trình kiến trúc người ta thường dùng hai loại máy cần trục tháp và máy đổ bê tông để xây dựng ngôi nhà, vì vậy số lượng máy xây dựng ở các công trường nhiều và chi phí xây dựng ngôi nhà lớn.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Cần trục tháp lắp cần treo vật nặng dạng giàn mắt cáo thông thường đã biết gồm các đoạn tháp lắp nối với nhau theo chiều thẳng đứng được lắp vào tường nhà đang thi công xây dựng, bàn tựa quay để lắp các cơ cấu máy móc, cần treo vật nặng kết cấu dạng giàn mắt cáo lắp ở phía trước bàn tựa quay, khung giữ cần đứng nghiêng về phía trước, đối trọng và buồng ca bin điều khiển cần trục tháp làm việc.

Nhược điểm chính của cần trục tháp đã biết là do phạm vi chuyên môn hóa hẹp chỉ có một chức năng kỹ thuật là trục vật nặng lên cao lại bị hạn chế hoạt động trong phạm vi mặt bằng xây lắp công trình. Vì vậy hệ số sử dụng thời gian làm việc của cần trục tháp nhỏ và không sử dụng hết công suất động cơ và các trang thiết bị ở cần trục tháp. Do đó hiệu quả sử dụng cần trục tháp thấp.

Nhược điểm khác của cần trục tháp đã biết là không thay đổi được chiều dài của cần treo vật tương ứng với chiều cao các tầng nhà đang thi công xây dựng nên đã kéo dài thời gian chu kỳ làm việc của cần trục do đó năng suất lao động của cần trục thấp.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Để khắc phục các nhược điểm nói trên. Sáng chế đề xuất kết cấu một liên hợp máy đổ bê tông và cần trục tháp để khi xây dựng ngôi nhà chỉ dùng một loại máy xây dựng. Nhờ vậy số lượng máy xây dựng ở các công trường giảm chi phí xây dựng ngôi nhà thấp.

Mục đích khác của sáng chế đề xuất kết cấu của một liên hợp máy đổ bê tông và cần trục tháp để mở rộng chức năng hoạt động của cần trục tháp và để máy đổ bê tông có khả năng tự nâng chiều cao lên các độ cao để đổ bê tông xây dựng các công trình kiến trúc có chiều cao lớn và có khả năng thay đổi được chiều dài đoạn ống dẫn bê tông để đổ bê tông ở bất kỳ vị trí nào trên mặt bằng đổ bê tông ở công trình xây dựng.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất việc lắp ghép máy đổ bê tông trên cần trục tháp để sử dụng các bộ phận, các cơ cấu của cần trục tháp và máy đổ bê tông để kết cấu tạo thành một liên hợp máy đổ bê tông và cần trục tháp để xây dựng các công trình kiến trúc có chiều cao lớn.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất việc sử dụng các đoạn tháp ở cần trục tháp để lắp các đoạn ống dẫn bê tông thẳng đứng ở bên trong các đoạn tháp.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất cần trục tháp có bàn tựa quay lắp cần treo vật kết cấu dạng ống lồng để có khả năng thay đổi được chiều dài, chiều cao của cần trục tháp khi làm việc cho phù hợp với các quá trình xây dựng chiều cao của các tầng nhà, ngôi nhà.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất sử dụng cần treo vật dạng ống lồng để lắp đoạn ống dẫn bê tông để sử dụng cơ cấu kéo dài hoặc thu ngắn các đoạn cần dạng ống lồng cũng đồng thời kéo dài hoặc thu ngắn các đoạn ống dẫn bê tông lắp trên cần treo vật nặng để đổ bê tông theo yêu cầu của kỹ thuật thi công xây dựng các công trình.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất việc sử dụng cơ cấu tự nâng chiều cao của cần trục tháp để đồng thời nâng chiều cao của các đoạn ống dẫn bê tông đặt thẳng đứng và các đoạn ống dẫn bê tông đứng nghiêng lắp trên cần treo vật nặng ở các độ cao làm việc.

Và mục đích nữa của sáng chế là đề xuất lắp sẵn đoạn ống dẫn bê tông đặt thẳng đứng vào bên trong các đoạn tháp để khi nâng chiều cao của cần trục tháp đồng thời nâng chiều cao của đoạn ống dẫn bê tông đặt thẳng đứng đoạn ống dẫn bê tông lắp trên cần treo vật ở các vị trí làm việc.

Để đạt được các mục đích nêu trên sáng chế đề xuất một liên hợp máy đổ bê tông (A) lắp trên cần trục tháp (B), trong đó máy đổ bê tông (A) bao gồm: bộ cần trục tháp (1) và thùng chứa bê tông (2) đặt trên mặt đất, máy bơm bê tông (3), đoạn ống dẫn bê tông (4) đặt nằm ngang gần mặt đất, đoạn ống dẫn bê tông (5) lắp trên các đoạn thép đặt nằm ngang (6_a), (6_b) ở bên trong chân cần trục tháp, đầu trước đoạn ống dẫn bê tông (4) lắp vào đầu sau đoạn ống dẫn bê tông (5), đầu sau đoạn ống (4) lắp vào đầu trước đoạn ống (9) ở đầu máy bơm (3) bằng cặp mặt bích (7), gioăng chống thấm (10) và bu lông đai ốc (11).

Đoạn ống dẫn bê tông (12) gồm các đoạn ống (12_a), (12_b), (12_c), (12_d) được lắp theo chiều thẳng đứng ở bên trong các đoạn tháp (13_a), (13_b), (13_c) nhờ các đoạn thép (14) đặt cách đều nhau một khoảng nhất định ở hai cạnh đối diện nhau ở trên các đoạn tháp (13_a), (13_b), (13_c), (13_d) và ở trên các đoạn thép (14) này lắp các đoạn thép (15) nằm ngang ở hai bên cạnh các đoạn ống (12_a), (12_b), (12_c) để liên kết tạo thành khung kết cấu thép hình trụ bốn cạnh để đỡ các đoạn ống dẫn bê tông (12_a), (12_b), (12_c) đứng vững chắc ở bên trong cần trục tháp (B) và đầu dưới, đầu trên các đoạn ống (12_a), (12_b), (12_c) và đầu trên đoạn ống hình cong (5) được lắp với nhau bằng các cặp mặt bích (7) và đầu trên đoạn tháp (13_d) lắp bàn tựa quay (20), cơ cấu

quay (21) và ở trên bàn tựa quay (20) lắp đoạn ống dẫn bê tông hình cong (25) vào các đoạn thép (26), (27) đặt nằm ngang đối diện nhau ở phía trong bàn tựa quay (20), còn đầu dưới đoạn ống hình cong (25) lắp vào đầu trên đoạn ống (12_d) bằng khớp cầu (28) bên trong rỗng để dẫn bê tông và để đoạn ống hình cong (25) có khả năng xoay quanh khớp cầu (28) và cũng ở trên bàn tựa quay (20) lắp đoạn ống hình cong (29) làm bằng loại ống mềm có tính năng co vào dẫn ra được, đầu dưới đoạn ống hình cong (29) lắp vào đầu trước đoạn ống hình cong (25) bằng vòng kẹp (30);

Cần treo vật (35) lắp ở phía trước cần trục tháp (B) gồm các đoạn ống (35_a), (35_b), (35_c) lồng vào nhau, bên trong các đoạn ống lồng (35_a), (35_b), (35_c), lắp các xi lanh – pít tông thủy lực (36) (không được thể hiện) để khi hoạt động đẩy các đoạn ống lồng (35_b), (35_c) di chuyển kéo dài ra hoặc thu ngắn lại ở các vị trí làm việc, đoạn chân cần (35_a) có bố trí lỗ tròn (37) để lắp vào trục thép (38) ở cặp bản lề (39) ở bàn tựa quay (20), đầu đoạn cần (35_c) lắp các pu ly (40), (41), dây cáp (42) một đầu lắp vào tang tời (22), còn một đầu vòng qua các pu ly (40), (41), vòng qua pu ly (43) và đầu dây cáp cuối cùng (42) này lắp cố định vào trục thép (44) ở đầu đoạn cần (35_c) để tạo thành pa lăng (45) để trục kết cấu xây dựng và móc treo vật nặng (46), ở phía trước cần treo vật (35) lắp xi lanh – pít tông thủy lực (47), một đầu xi lanh – pít tông (47) lắp vào trục thép (48) ở đầu bàn tựa quay (20) còn một đầu lắp vào trục thép (49) ở vấu thép (50) gắn ở khoảng giữa đoạn cần (35_a) để khi hoạt động nâng hoặc hạ đầu cần (35) nghiêng lên, nghiêng xuống ở các độ cao vị trí làm việc để trục kết cấu xây dựng đưa vào vị trí lắp đặt để xây dựng chiều cao của ngôi nhà và máy bơm dầu thủy lực (51) lắp trên bàn tựa quay (20);

Đoạn ống dẫn bê tông (52) gồm các đoạn ống (52_a), (52_b), (52_c) lồng vào nhau được lắp ở cạnh sau các đoạn cần (35_a), (35_b), (52_c), đầu dưới đoạn ống (52_a) lắp vào đầu trên đoạn ống hình cong (29) bằng cặp mắt bích (53) và

đầu trên, đầu dưới các đoạn ống (52_a), (52_b), (52_c), lắp các cặp mắt bích (58), còn đầu trên đoạn ống (52_c) lắp vào đầu dưới đoạn ống hình cong (66) bằng cặp mắt bích (64) và ở khoảng giữa đoạn ống hình cong (66) lắp vòng kẹp (70), còn đầu trước đoạn ống hình cong (66) lắp vào đầu trên đoạn ống đổ bê tông (75) bằng khớp cầu (76) bên trong rỗng để dẫn bê tông và đầu dưới đoạn ống đổ bê tông (75) lắp vào đầu trên đoạn ống đổ bê tông (77) bằng cặp mắt bích (7)

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các mục đích nêu trên và các lợi ích khác của sáng chế sẽ được làm sáng tỏ hơn qua việc mô tả các phương án đề xuất của sáng chế cùng với các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Hình 1 là hình vẽ giản lược hình chiếu cạnh của liên hợp máy đổ bê tông và cần trục tháp theo sáng chế.

Hình 2 là hình vẽ giản lược hình chiếu cạnh và hình chiếu trước kết cấu cặp mắt bích lắp ở đường ống dẫn bê tông đặt nằm ngang, đặt thẳng đứng theo sáng chế.

Hình 3 là hình vẽ giản lược hình chiếu trước và hình chiếu bằng kết cấu vòng kẹp các ống hình cong 25, 29 lắp ở bàn tựa quay được thể hiện trên hình 1 theo sáng chế.

Hình 4 là hình vẽ giản lược hình chiếu bằng cắt theo đường 4-4 được thể hiện trên hình 1 kết cấu các đoạn ống dẫn bê tông dạng ống lồng theo sáng chế.

Các hình 5, 6, 7, 8 là các hình chiếu cạnh, hình chiếu trước các cặp mắt bích được thể hiện trên hình 4 và vòng kẹp 70 được thể hiện trên hình 1.

Hình 9 là hình vẽ giản lược hình chiếu cạnh của liên hợp máy đổ bê tông và cần trục tháp theo sáng chế ở tư thế đổ bê tông ở tầm với ngắn nhất đến

tầm với dài nhất và đổ bê tông ở tầm với dài nhất đến tầm với ngắn nhất theo sáng chế.

Hình 10 là hình vẽ giản lược hình chiếu cạnh liên hợp máy đổ bê tông và cần trục tháp làm chức năng cần trục theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các kiểu cần trục tháp và máy đổ bê tông được đề cập ở đây là hai loại máy đã biết. Bởi vậy việc mô tả chi tiết kết cấu, nguyên lý cấu tạo, nguyên lý làm việc, hệ thống điều khiển và chức năng hoạt động của hai loại máy này có thể được bỏ qua. Ở đây chỉ mô tả vắn tắt các bộ phận chi tiết của chúng có liên quan đến việc kết cấu tạo thành một liên hợp máy để phối hợp các chuyển động của các cơ cấu của hai loại máy này để hoàn thiện các tính năng kỹ thuật, chức năng hoạt động của một liên hợp máy đổ bê tông và cần trục tháp được đề cập ở đây.

Các hình vẽ từ hình 1 đến hình 8 thể hiện liên hợp máy đổ bê tông A và cần trục tháp B theo sáng chế trong đó.

Bệ bê tông 1 và thùng chứa bê tông 2 đặt trên mặt đất, máy bơm bê tông 3, đoạn ống dẫn bê tông 4 đặt nằm ngang gần mặt đất, tiết diện cắt ngang đoạn ống lá hình tròn, kích thước đường kính và chiều dài đoạn ống này được xác định trước, đoạn ống dẫn bê tông hình cong 5 lắp vào các đoạn thép 6_a , 6_b đặt nằm ngang ở hai bên đối diện nhau ở chân cần trục thép bằng mối hàn điện chắc chắn, đoạn ống hình cong 5 cũng có tiết cắt ngang là hình tròn, kích thước đường kính và chiều cao đoạn ống được xác định trước, ở đầu trước, đầu sau đoạn ống 4 lắp các cặp mặt bích 7 (hình 2) gồm hai phần, phần mặt bích 7_a , phần mặt bích 7_b , kích thước đường kính bên trong, đường kính bên ngoài ở cặp mặt bích 7 này được xác định trước và ở phần 7_a , 7_b có bố trí các lỗ tròn 8 để lắp các bu lông đai ốc, phần mặt bích 7_a lắp chặt vào đầu trước, đầu sau đoạn ống 4 bằng mối hàn điện, còn phần mặt bích 7_b

lắp chặt vào đầu trước đoạn ống 9 ở máy bơm 3 và lắp chặt vào đầu sau đoạn ống hình cong 5 cũng bằng mối hàn điện, ở phần giữa các mặt bích 7_a, 7_b lắp gioăng chống thấm 10. Và dùng các bu lông đai ốc 11 lắp vào các lỗ 8 đã mô tả trên đây để lắp chặt các phần mặt bích 7_a, 7_b và gioăng chống thấm 10 để làm kín đoạn ống 4 đoạn ống 5 và đoạn ống 9 không cho bê tông thấm ra bên ngoài các đoạn ống này.

Đoạn ống dẫn bê tông 12 gồm các đoạn ống dẫn bê tông 12_a, 12_b, 12_c, 12_d lắp theo phương thẳng đứng ở bên trong và ở chính giữa tâm các đoạn tháp 13_a, 13_b, 13_c, 13_d ở cần trục tháp nhờ các đoạn thép 14 đặt nằm ngang ở hai cạnh đối diện nhau và cách đều nhau một khoảng định trước ở trên các đoạn tháp 13_a, 13_b, 13_c, 13_d và ở trên các đoạn thép 14 này lắp các đoạn thép 15 đặt nằm ngang để lắp vào các đoạn ống 12_a, 12_b, 12_c, 12_d bằng mối hàn điện để tạo thành khung kết cấu thép hình trụ bốn cạnh đỡ các đoạn ống dẫn bê tông 12_a, 12_b, 12_c, 12_d đứng vững chắc ở bên trong các đoạn tháp 13_a, 13_b, 13_c, 13_d ở cần trục tháp, các đoạn ống dẫn bê tông 12_a, 12_b, 12_c, 12_d có tiết diện cắt ngang các đoạn ống là hình tròn, kích thước đường kính và chiều dài các đoạn ống này được xác định trước và ở đầu dưới, đầu trên các đoạn ống dẫn bê tông 12_a, 12_b, 12_c, 12_d và ở đầu trên đoạn ống hình cong 5 lắp các cặp mặt bích 7 bằng các mối hàn điện và các chi tiết đã mô tả trên (hình 2) để làm kín đầu trên, đầu dưới các đoạn ống dẫn bê tông 12_a, 12_b, 12_c, 12_d và đầu trên đoạn ống hình cong 5 không cho bê tông thấm ra bên ngoài các đoạn ống này, và ở đoạn tháp 13_d lắp cơ cấu tự nâng chiều cao ở cần trục tháp B gồm máy bơm dầu thủy lực 16, các xi lanh – pít tông thủy lực 17, khung dẫn hướng đoạn tháp di chuyển 18 dầm công son 19 để đỡ đoạn tháp khi tháo ra lắp vào để tạo thành cơ cấu tự tháo tự lắp các đoạn tháp 13_d để tự nâng chiều cao ở cần trục tháp đồng thời tự nâng chiều cao các đoạn ống dẫn bê tông 12 đặt thẳng đứng ở các vị trí làm việc và ở đầu đoạn tháp 13_d lắp vào bàn tựa quay 20 lắp cơ cấu quay 21 để quay cần trục tháp trong mặt phẳng

ngang và ở trên bàn tựa quay lắp các tới 22, 23 lắp đối trọng 24 là các bộ phận đã biết ở cần trục tháp, còn ở bên trong đoạn tháp 13_a và ở trên bàn tựa quay 20 lắp đoạn ống dẫn bê tông hình cong 25 vào các đoạn thép 26, 27 (không được thể hiện) đặt nằm ngang đối diện nhau ở phía trong bàn tựa quay 20, tiết diện cắt ngang đoạn ống hình cong 25 là hình tròn, kích thước đường kính và chiều cao đoạn ống 25 được xác định trước, đầu dưới đoạn ống hình cong 25 lắp vào đầu đoạn ống 12_a bằng khớp cầu 28 bên trong rỗng để dẫn bê tông và có tính năng lựa xoay để đoạn ống hình cong 25 quay theo cần trục tháp trong mặt phẳng ngang và cũng ở trên bàn tựa quay 20 lắp đoạn ống hình cong 29 làm bằng loại ống mềm có tính năng co vào dẫn ra được, đầu dưới đoạn ống hình cong 29 lắp vào đầu trước đoạn ống hình cong 25 bằng vòng kẹp 30 (hình 3) gồm có hai phần, phần vòng kẹp 30_a lắp ở cạnh dưới các đoạn ống hình cong 25, 29 kích thước đường kính bên trong và chiều rộng vòng kẹp được xác định trước, ở hai đầu vòng kẹp 30_a, 30_b được uốn gấp khúc và có khoan lỗ tròn 31 để lắp bu lông đai ốc sẽ được mô tả dưới đây, ở phần dưới vòng kẹp gắn miếng thép 32 đặt nằm ngang bằng cách hàn điện, các kích thước chiều dài, rộng, dày miếng thép này được xác định trước và miếng thép 32 này được lắp chặt xuống bàn tựa quay bằng cách hàn điện, sau đó dùng các bu lông đai ốc 33 lắp vào các lỗ 31 để lắp chặt đầu trước đầu sau các đoạn ống hình cong 25, 29 ở trên bàn tựa quay 20 và vị trí đứng của cần trục tháp B đứng cách tường nhà C đang xây dựng bằng chiều dài khung thép 34 để giữ chặt cần trục tháp B vào tường nhà C để đảm bảo cho cần trục tháp đứng vững chắc để làm việc an toàn ở các độ cao lớn.

Cần treo vật 35 lắp ở phía trước cần trục tháp kết cấu gồm các đoạn ống 35_a, 35_b, 35_c lồng vào nhau, tiết diện cắt ngang các đoạn ống này hình chữ nhật để chịu được lực uốn lớn, kích thước bên trong, bên ngoài, và chiều dài các đoạn ống này được xác định trước, bên trong các đoạn ống lồng 35_a, 35_b, 35_c lắp các xi lanh – pít tông thủy lực kép 36 (không được thể hiện) để khi

hoạt động đẩy các đoạn ống lồng 35_b, 35_c, di chuyển kéo dài ra ở các vị trí làm việc, chân đoạn cần 35_a có bố trí lỗ 37 (không được thể hiện) để lắp vào trục thép 38 ở cặp bản lề 39 ở bàn tựa quay 20, đầu đoạn cần 35_c lắp các pu ly 40, 41, dây cáp 42 một đầu lắp vào tới 22 còn một đầu vòng qua các pu ly 40, 41 vòng qua pu ly 43 và đầu dây cáp cuối cùng 42 này lắp vào trục thép 44 (không được thể hiện) ở đầu đoạn cần 35_c để tạo thành pa lăng 45 để trục kết cấu xây dựng và móc treo vật 46, ở phía trước cần treo vật 35 lắp xi lanh – pít tông thủy lực 47, một đầu xi lanh – pít tông thủy lực 47 lắp vào trục thép 48 ở đầu trước bàn tựa quay 20 còn một đầu lắp vào trục thép 49 ở vấu thép 50 gắn ở khoảng giữa đoạn cần 35_a để khi hoạt động nâng, hạ cần 35, nghiêng lên, nghiêng xuống ở các vị trí để trục kết cấu xây dựng đưa vào vị trí lắp đặt để xây dựng chiều cao của ngôi nhà và máy bơm dầu thủy lực 51 lắp trên bàn tựa quay 20.

Đoạn ống dẫn bê tông 52 kết cấu gồm các đoạn ống 52_a, 52_b, 52_c, lồng vào nhau được lắp ở cạnh sau các đoạn cần 35_a, 35_b, 35_c, tiết diện cắt ngang các đoạn ống này là hình tròn, kích thước đường kính bên trong, bên ngoài và chiều dài các đoạn ống 52_a, 52_b, 52_c, được xác định trước sao cho là tối ưu nhất để đổ bê tông ở các tầm với ngắn nhất và dài nhất và để khi tháo lắp vận chuyển các đoạn cần 35_a, 35_b, 35_c, các đoạn ống bê tông 52_a, 52_b, 52_c được dễ dàng cho việc sử dụng, vận chuyển liên hợp máy đổ bê tông và cần trục tháp và một điều cần phải chú ý là trước khi tháo các đoạn ống lồng này ra khỏi cần trục tháp B là phải thu các đoạn ống lồng 35_b, 35_c lồng hết vào trong đoạn ống 35_a và các đoạn ống lồng 52_b, 52_c lồng hết vào trong đoạn ống 52_a với chiều dài là ngắn nhất, đầu dưới đoạn ống 52_a lắp vào đầu trên đoạn ống hình cong 29 bằng cặp mắt bích 53 và đầu trên đầu dưới các đoạn ống 52_a, 52_b, 52_c lắp các cặp bích 58, còn đầu trên đoạn 52_c lắp vào đầu dưới đoạn ống hình cong 66 bằng cặp mắt bích 64, ở khoảng giữa đoạn ống hình cong 66 lắp vòng kẹp 70, còn đầu trước đoạn ống hình cong 66 lắp vào đầu trên

đoạn ống đổ bê tông 75 bằng khớp cầu 76 bên trong rỗng để dẫn bê tông và có tác dụng để đưa đoạn ống 75, 77 vào các vị trí đổ bê tông được dễ dàng tiện lợi, các kích thước đường kính và chiều dài các đoạn ống đổ bê tông 75, 77 này được xác định trước và ca bin 78 lắp ở bên trái bàn tựa quay 20 để điều khiển liên hợp máy làm việc.

Hình 4 theo mặt cắt 4-4 trên hình 1 thể hiện kết cấu các đoạn ống dẫn bê tông dạng ống lồng 52_a, 52_b, 52_c đã kéo dài với chiều dài là lớn nhất và được lắp với nhau bằng các cặp mắt bích sẽ được mô tả dưới đây.

Hình 5 thể hiện kết cấu cặp mắt bích 53 trên hình 4 gồm hai phần, phần mặt bích 53_a, phần mặt bích 53_b, các kích thước đường kính bên trong, đường kính bên ngoài ở cặp mắt bích này được xác định trước và ở các phần mặt bích 53_a, 53_b có bố trí các lỗ tròn 54 để lắp các bu lông đai ốc sẽ được mô tả dưới đây, phần mặt bích 53_a lắp chặt vào đầu trước đoạn ống hình cong 29 bằng mối hàn điện chắc chắn, phần mặt bích 53_b lắp chặt vào đầu sau đoạn ống lồng 52_a cũng bằng mối hàn điện, ở giữa cặp mắt bích 53 lắp gioăng chống thấm 55 và dùng các bu lông đai ốc 56 lắp vào các lỗ 54 để lắp chặt phần mặt bích 53_a và gioăng chống thấm 55 và phần mặt bích 53_b làm kín đầu trước đoạn ống hình cong 29 và đầu sau đoạn ống 52_a không cho bê tông thấm ra bên ngoài các đoạn ống này, ở phần dưới mặt bích 53_a lắp miếng thép 57 đặt nằm ngang bằng mối hàn điện, các kích thước chiều dài, chiều rộng ở miếng thép này được xác định trước và miếng thép 57 này được lắp vào cạnh sau ở đầu dưới đoạn cần 35_a bằng mối hàn điện chắc chắn để đỡ đầu dưới đoạn ống 52_a và đầu trên đoạn ống hình cong 29.

Hình 6 thể hiện kết cấu cặp mắt bích 58 trên hình 4 gồm hai phần, phần mặt bích 58_a, phần mặt bích 58_b, các kích thước đường kính bên trong bên ngoài ở cặp mắt bích này được xác định trước và ở các phần mặt bích 58_a, 58_b có bố trí các lỗ tròn 59 để lắp các bu lông đai ốc sẽ được mô tả dưới đây,

phần mặt bích 58_a lắp chặt vào đầu trước các đoạn ống lồng 52_a, 52_b bằng mỗi hàn điện chắc chắn ở bên trong phần mặt bích 58_a có khoảng trống 60 để lắp gioăng chống thấm 61 và dùng các bu lông đai ốc 62 lắp vào các lỗ 59 để lắp chặt phần mặt bích 58_b và gioăng chống thấm 61 vào phần mặt bích 58_a để gioăng chống thấm 61 ôm sát vào đầu sau các đoạn ống lồng 52_b, 52_c để làm kín đầu trước, đầu sau các đoạn ống lồng 52_a, 52_b, không cho bê tông thấm ra bên ngoài các đoạn ống này, ở phần dưới mặt bích 58_a lắp miếng thép 63 đặt nằm ngang bằng mỗi hàn điện, các kích thước chiều dài, chiều rộng ở miếng thép 63 được xác định trước và miếng thép 63 này được lắp chặt vào cạnh sau ở đầu trước các đoạn cần 35_a, 35_b bằng mỗi hàn điện chắc chắn để đỡ đầu trước, đầu sau các đoạn ống lồng 52_a, 52_b được chắc chắn.

Hình 7 thể hiện cặp mặt bích 64 trên hình 4 cũng gồm có hai phần, phần mặt bích 64_a, phần mặt bích 64_b các kích thước đường kính bên trong, đường kính bên ngoài ở cặp mặt bích 64 được xác định trước và các phần mặt bích 64_a, 64_b có bố trí các lỗ tròn 65, phần mặt bích 64_a lắp chặt vào đầu trước đoạn ống lồng 52_c bằng mỗi hàn điện chắc chắn, phần mặt bích 64_b lắp chặt vào đầu sau đoạn ống hình cong 66 cũng bằng mỗi hàn điện, ở phần giữa cặp mặt bích 64_a, 64_b lắp gioăng chống thấm 67 vào phần mặt bích 64_a làm kín đầu trước đoạn ống lồng 52_c và đầu sau đoạn ống 66 không cho bê tông thấm ra bên ngoài các đoạn ống 52, 66 này và ở phần mặt bích 64_a lắp miếng thép 69 đặt nằm ngang bằng mỗi hàn điện các kích thước chiều dài, chiều rộng ở miếng thép 69 này được xác định trước và miếng thép 69 này được lắp chặt vào cạnh sau ở đầu trước đoạn cần 35_c bằng mỗi hàn điện chắc chắn để đỡ đầu trước đoạn ống lồng 52_c và đầu sau đoạn ống hình cong 66.

Hình 8 thể hiện vòng kẹp 70 trên hình 1, ở khoảng giữa đoạn ống hình cong 66 lắp vòng kẹp 70 bằng miếng thép 71 có chiều dài, chiều rộng, chiều dày được xác định trước và được uốn cong bằng đường kính đoạn ống hình cong 66, hai đầu miếng thép 71 này được uốn gấp khúc và có lỗ tròn 72

(không được thể hiện) và dùng các bu lông ren vít 73 lắp vào lỗ ren vít 74 (không được thể hiện) ở đầu đoạn cần 35_c để lắp chặt đoạn ống hình cong 66 vào đầu đoạn cần được chắc chắn.

Còn đầu dưới đoạn ống hình cong 66 lắp vào đầu trên đoạn ống đổ bê tông 75 bằng khớp cầu 76 bên trong rỗng và đầu dưới đoạn ống đổ bê tông 75 lắp vào đầu trên đoạn ống đổ bê tông 77 bằng cặp mặt bích 7 có tác dụng để đưa các đoạn ống 75, 77 này vào các vị trí đổ bê tông được dễ dàng tiện lợi, các kích thước đường kính, chiều dài các đoạn ống đổ bê tông 75, 77 này được xác định trước.

Mặc dù không được thể hiện trong phần mô tả này, cũng cần phải hiểu rằng các hệ thống điều khiển liên hợp máy đổ bê tông và cần trục tháp được đề cập ở đây đều được nối với hệ thống điện điều khiển, hệ thống cung cấp dầu và điều khiển thủy lực để đảm bảo hoạt động cho máy bơm bê tông, tới điện và các xi lanh – pít tông thủy lực là các loại đã biết và việc mô tả chi tiết kết cấu chức năng và hoạt động của chúng bỏ qua.

Liên hợp máy đổ bê tông A và cần trục tháp B theo sáng chế như được mô tả trên đây làm việc như sau:

Sau khi cần trục tháp B làm chức năng trực lắp các bộ phận kết cấu để xây dựng chiều cao của ngôi nhà, tầng nhà, cần trục tháp B lại tiếp tục hoạt động đưa các đoạn cần 35_a, 35_b, 35_c và các đoạn ống dẫn bê tông 52_a, 52_b, 52_c và các đoạn ống đổ bê tông 66, 75, 77 ở phía trước cần treo vật 35 đến vị trí làm việc, đồng thời xi lanh – pít tông 36 cũng bắt đầu hoạt động kéo đoạn ống 35_b lồng vào trong đoạn ống 35_a đồng thời kéo đoạn ống dẫn bê tông 52_b lồng vào trong đoạn ống 52_a, kéo đoạn ống 35_c lồng vào trong đoạn ống 35_a đồng thời kéo đoạn ống dẫn bê tông 52_c lồng vào đoạn ống 52_a với chiều dài đoạn cần 35 và chiều dài đoạn ống dẫn bê tông 52 là ngắn nhất, đồng thời xi lanh – pít tông 47 hoạt động nâng đoạn cần 35_a và đoạn ống dẫn bê tông 52_a về phía

sau ở tầm với ngắn nhất (hình 9) đồng thời máy bơm bê tông 3 cũng bắt đầu hoạt động bơm bê tông vào các đoạn ống dẫn bê tông 4, 5, 12, 25, 29, 52, đồng thời xi lanh - pít tông 47 hoạt động hạ đoạn cần 35_a đoạn ống dẫn bê tông 52_a nghiêng về phía trước để đoạn ống 77 đổ bê tông xuống cột nhà, dầm nhà, sàn nhà đang xây dựng cho hết chiều dài đoạn cần 35_a, chiều dài đoạn ống dẫn bê tông 52_a, đồng thời xi lanh - pít tông 36 hoạt động đẩy đoạn cần 35_b đồng thời đẩy đoạn ống dẫn bê tông 52_b di chuyển kéo dài ra để đoạn ống 77 đổ bê tông xuống cột nhà, dầm nhà, sàn nhà đến hết chiều dài đoạn cần 35_b chiều dài đoạn ống dẫn bê tông 52_b đồng thời xi lanh- pít tông 36 hoạt động đẩy đoạn cần 35_c đồng thời đẩy đoạn ống dẫn bê tông 52_c di chuyển kéo dài ra để các đoạn ống 77 đổ bê tông xuống cột nhà, dầm nhà, sàn nhà cho hết chiều dài đoạn cần 35_c chiều dài đoạn ống dẫn bê tông 52_c với chiều dài đoạn cần 35 và chiều dài đoạn ống dẫn bê tông 52 và trong lúc các đoạn cần 35_b, 35_c và các đoạn ống dẫn bê tông 52_b, 52_c di chuyển kéo dài ra ở các vị trí đổ bê tông ở cột nhà, dầm nhà, sàn nhà thì đồng thời lúc đó xi lanh - pít tông 47 hoạt động nâng hoặc hạ các đoạn cần 35_a, 35_b, 35_c và các đoạn ống dẫn bê tông 52_a, 52_b, 52_c để đoạn ống đổ bê tông 77 ở các vị trí đổ bê tông, đồng thời lúc đó cơ cấu quay 21 ở cần trục tháp B hoạt động quay cần treo vật 35 và đoạn ống dẫn bê tông 77 trong mặt phẳng ngang để xô dịch sang bên cạnh một khoảng cách nhất định để tiếp tục đổ bê tông từ tầm với dài nhất đến tầm với ngắn nhất để đổ bê tông xuống cột nhà, dầm nhà, sàn nhà. Sự phối hợp đồng thời các cơ cấu hoạt động ở máy cần trục tháp B với máy đổ bê tông A hoạt động một cách liên tục đều đặn chính xác và lặp đi lặp lại như vậy để đổ bê tông xuống cột nhà, dầm nhà, sàn nhà theo quy trình công nghệ đổ bê tông để xây dựng chiều cao của ngôi nhà, một công trình kiến trúc và bước tiếp theo của phương án thực hiện sáng chế là cho máy bơm dầu thủy lực 16 ở cơ cấu tự nâng chiều cao ở cần trục tháp hoạt động làm cho các xi lanh - pít tông 17 hoạt động nâng đoạn tháp 13_d và các đoạn

ống dẫn bê tông 12_d, 25, 29, 66, 75, 77 và cần treo vật 35 lên đến độ cao qui định để cần trục tháp nâng đoạn tháp 13_e đoạn ống dẫn bê tông 12_e để cần trục tháp và máy đổ bê tông đứng làm việc ở tầng nhà mới để tiếp tục đổ bê tông xây dựng tầng nhà cao hơn.

Hiệu quả của sáng chế

Máy đổ bê tông lắp trên cần trục tháp có thể áp dụng cho tất cả các kiểu cần trục tháp đã biết khác với các đoạn ống dẫn bê tông 4, 5, 12, 25, 29, 52, 66, 75, 77 đặt nằm ngang, đặt thẳng đứng, đặt đứng nghiêng đã mô tả trên đây được lắp trên các đoạn tháp 13_d trên cần treo vật 35 và sử dụng các bộ phận này để tự nâng chiều cao của máy đổ bê tông lên các độ cao làm việc, tự kéo dài đoạn ống dẫn bê tông đến các vị trí đổ bê tông ở mặt bằng xây dựng các công trình kiến trúc, các bãi đổ bê tông đúc sẵn.

Do máy đổ bê tông A được lắp trên cần trục tháp B để cấu tạo thành một liên hợp máy đổ bê tông và cần trục tháp hoàn chỉnh với các khả năng tự nâng chiều cao của máy đổ bê tông lên các độ cao làm việc, tự kéo dài đoạn ống dẫn bê tông đến các vị trí đổ bê tông xây dựng dựng một ngôi nhà, một công trình kiến trúc, nên không những nâng cao được hiệu suất làm việc của máy đổ bê tông, của cần trục tháp mà còn nâng cao hiệu quả sử dụng máy đổ bê tông, máy cần trục tháp

Như có thể hiểu từ mô tả trên đây, nếu chiều cao của cần trục tháp B càng lớn, chiều dài cần treo vật của cần trục tháp B càng lớn thì đương nhiên chiều cao của máy đổ bê tông và tầm với xa của máy đổ bê tông cũng sẽ càng lớn đáp ứng được yêu cầu thiết kế kỹ thuật xây dựng các công trình kiến trúc.

Trên đây toàn bộ sáng chế đã thể hiện cụ thể và mô tả với các phương án đề xuất của nó. Tuy nhiên điều này cũng cần phải hiểu rằng đối với các chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này dễ dàng nhận thấy là bất kỳ một sự cải

tiến và/hoặc sửa đổi nào khác có thể được thực hiện mà không vượt ra khỏi phạm vi của sáng chế được xác định bằng các điểm bảo hộ sau đây.:

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Liên hợp máy đổ bê tông (A) và cần trục tháp (B) bao gồm: bộ cần trục tháp (1) và thùng chứa bê tông (2) đặt trên mặt đất, máy bơm bê tông (3) đoạn ống dẫn bê tông (4) đặt nằm ngang gần mặt đất, đoạn ống dẫn bê tông (5) lắp trên các đoạn thép đặt nằm ngang (6_a), (6_b) ở bên trong chân cần trục tháp, đầu trước đoạn ống dẫn bê tông (4) lắp vào đầu sau đoạn ống (4) lắp vào đầu trước đoạn ống (9) ở đầu máy bơm (3) bằng cặp mặt bích (7), gioăng chống thấm (10) và bu lông đai ốc (11);

đoạn ống dẫn bê tông (12) gồm các đoạn ống (12_a), (12_b), (12_c), (12_d) được lắp theo chiều thẳng đứng ở bên trong các đoạn tháp (13_a), (13_b), (13_c), (13_d) nhờ các đoạn thép (14) đặt cách đều nhau một khoảng nhất định ở hai cạnh đối diện nhau ở trên các đoạn tháp (13_a), (13_b), (13_c), (13_d) và ở trên các đoạn thép (14) này lắp các đoạn thép (15) nằm ngang ở hai bên cạnh các đoạn ống (12_a), (12_b), (12_c), (12_d) để liên kết tạo thành khung kết cấu thép hình trụ bốn cạnh để đỡ các đoạn ống dẫn bê tông (12_a), (12_b), (12_c), (12_d) đứng vững chắc ở bên trong cần trục tháp (B) và đầu dưới, đầu trên các đoạn ống (12_a), (12_b), (12_c), (12_d) và đầu trên đoạn ống hình cong (5) được lắp với nhau bằng các cặp mặt bích (7) và đầu trên đoạn tháp (13_d) lắp bàn tựa quay (20), cơ cấu quay (21) và ở trên bàn tựa quay (20) lắp đoạn ống dẫn bê tông hình cong (25) vào các đoạn thép (26), (27) đặt nằm ngang đối diện nhau ở phía trong bàn tựa quay (20) còn đầu dưới đoạn ống hình cong (25) lắp vào đầu trên đoạn ống (12_a) bằng khớp cầu (28) bên trong rỗng để dẫn bê tông và để đoạn ống hình cong (25) có khả năng xoay quanh khớp cầu (28) và cũng ở trên bàn tựa quay (20) lắp đoạn ống hình cong (29) làm bằng loại ống mềm có tính năng co vào dẫn ra được, đầu dưới đoạn ống hình cong (29) lắp vào đầu trước đoạn ống hình cong (25) bằng vòng kẹp (30);

cần treo vật (35) lắp ở phía trước cần trục tháp (B) gồm các đoạn ống (35_a), (35_b), (35_c) lồng vào nhau, bên trong các đoạn ống lồng (35_a), (35_b), (35_c) lắp các xi lanh – pít tông thủy lực (36) để khi hoạt động đẩy các đoạn ống lồng (35_b), (35_c) di chuyển kéo dài ra hoặc thu ngắn lại ở các vị trí làm việc, đoạn chân cần (35_a) có bố trí lỗ tròn (37) để lắp vào trục thép (38) ở cặp bản lề (39) ở bàn tựa quay (20), đầu đoạn cần (35_c) lắp các puli (40), (41), dây cáp (42) một đầu lắp vào trong tời (22), còn một đầu vòng qua các puli (40), (41), vòng qua puli (43) và đầu dây cáp cuối cùng (42) này lắp cố định vào trục thép (44) ở đầu đoạn cần (35_c) để tạo thành pa lăng (45) để trục kết cấu xây dựng và móc treo vật nặng (46), ở phía trước cần treo vật (35_a) lắp xi lanh – pít tông thủy lực (47), một đầu xi lanh – pít tông (47) lắp vào trục thép (48) ở đầu bàn tựa quay (20) còn một đầu lắp vào trục thép (49) ở vấu thép (50) gắn ở khoảng giữa đoạn cần (35_a) để khi hoạt động nâng hoặc hạ cần (35) nghiêng lên, nghiêng xuống ở các độ cao vị trí làm việc để trục kết cấu xây dựng đưa vào vị trí lắp đặt để xây dựng chiều cao của ngôi nhà và máy bơm dầu thủy lực (51) lắp trên bàn tựa quay (20);

đoạn ống dẫn bê tông (52) gồm các đoạn ống (52_a), (52_b), (52_c) lồng vào nhau được lắp ở cạnh sau các đoạn cần (35_a), (35_b), (52_c), đầu dưới đoạn ống (52_a) lắp vào đầu trên đoạn ống hình cong (29) bằng cặp mặt bích (53) và đầu trên, đầu dưới các đoạn ống (52_a), (52_b), (52_c) lắp các cặp mặt bích (58), còn đầu trên đoạn ống (52_c) lắp vào đầu dưới đoạn ống hình cong (66) bằng cặp mặt bích (64) và ở khoảng giữa đoạn ống hình cong (66) lắp vòng kẹp (70), còn đầu trước đoạn ống hình cong (66) lắp vào đầu trên đoạn ống đổ bê tông (75) bằng khớp cầu (76) bên trong rỗng để dẫn bê tông và có tính năng tựa xoay và đầu dưới đoạn ống đổ bê tông (75) lắp vào đầu trên đoạn ống đổ bê tông (77) bằng cặp mặt bích (7).

2. Liên hợp máy đổ bê tông và cần trục tháp theo điểm 1, trong đó các mặt bích (7) được lắp ở đầu trước, đầu sau các đoạn ống dẫn bê tông (4),

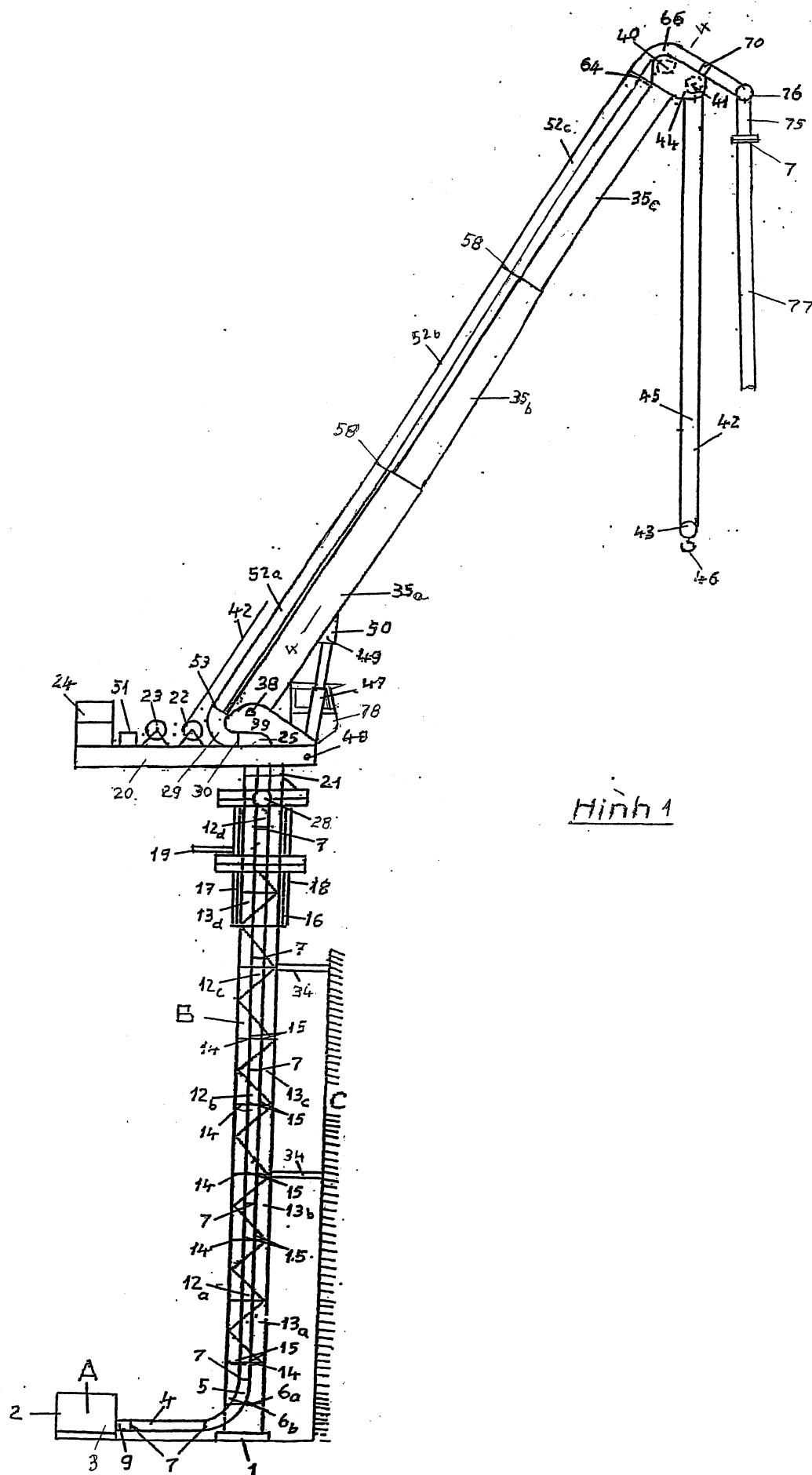
(5), (9) và lắp ở đầu trên, đầu dưới các đoạn ống dẫn bê tông (12_a), (12_b), (12_c), (12_d) để làm tăng độ vững chắc cho các đoạn ống này và làm kín các đoạn ống này không cho bê tông thấm ra bên ngoài các đoạn ống này .

3. Liên hợp máy đổ bê tông và cần trục tháp theo điểm 1, trong đó các đoạn ống dẫn bê tông (12_a), (12_b), (12_c), (12_d) đặt theo phương thẳng đứng ở bên trong các đoạn tháp (13_a), (13_b), (13_c), (13_d) ở bên trong cơ cấu tự nâng (16) và ở bên trong cơ cấu quay (21) của cần trục tháp (B) để sử dụng các bộ phận này để đỡ các đoạn ống (12_a), (12_b), (12_c), (12_d) đứng vững chắc ở trên cần trục tháp (B) và nâng chiều cao đoạn ống hình cong (25) lên các độ cao làm việc và quay đoạn ống (25) quay xung quanh cần trục tháp (B).

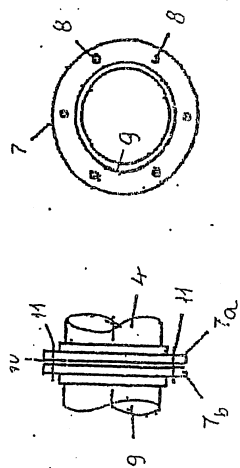
4. Liên hợp máy đổ bê tông và cần trục tháp theo điểm 1, trong đó khớp cầu (28) được lắp ở đầu trên đoạn ống (12_d) và ở đầu dưới đoạn ống (25) có tính năng tự xoay đoạn ống (52) trong mặt phẳng ngang để đổ bê tông xung quanh liên hợp máy và làm kín đầu trên, đầu dưới các đoạn ống (12_d), (25) không cho bê tông thấm ra bên ngoài các đoạn ống này.

5. Liên hợp máy đổ bê tông và cần trục tháp theo điểm 1, trong đó các cặp mặt bích (53), (58), (64) lắp ở đầu dưới, đầu trên các đoạn ống (52_a), (52_b), (52_c) và (66) để đỡ các đoạn ống di chuyển kéo dài ra hoặc thu ngắn lại ở các vị trí đổ bê tông và làm kín các đoạn ống lồng này.

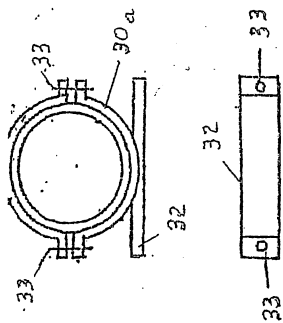
6. Liên hợp máy đổ bê tông và cần trục tháp theo điểm 1, trong đó khớp cầu (76) lắp ở đầu dưới, đầu trên các đoạn ống đổ bê tông (66), (75), (77) để khi người công nhân đẩy nhẹ các đoạn ống (75), (77) xoay quanh khớp cầu (76) ở tư thế đứng nghiêng về phía sau để có tầm với đổ bê tông ngắn nhất và kéo các đoạn ống này ở tư thế đứng nghiêng về phía trước để có tầm với đổ bê tông dài nhất và đẩy các đoạn ống (75), (77) ở tư thế nghiêng về bên phải, bên trái ở các vị trí đổ bê tông rất linh hoạt.



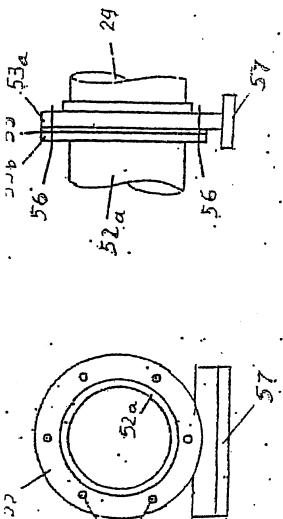
Hình 1



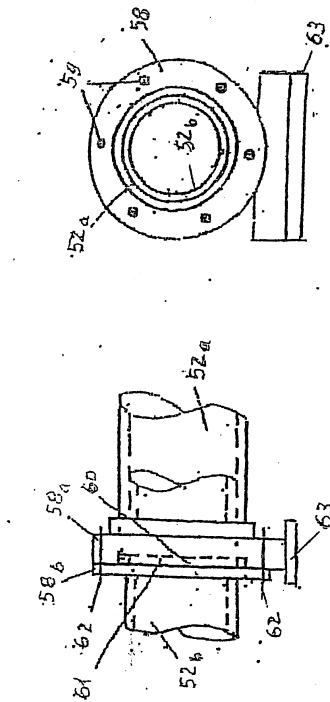
Hình 2



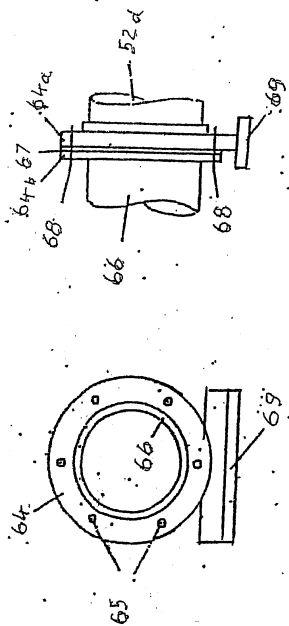
Hình 3



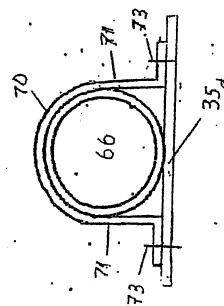
Hình 5



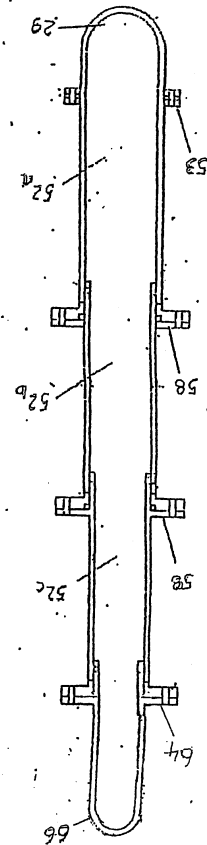
Hình 6



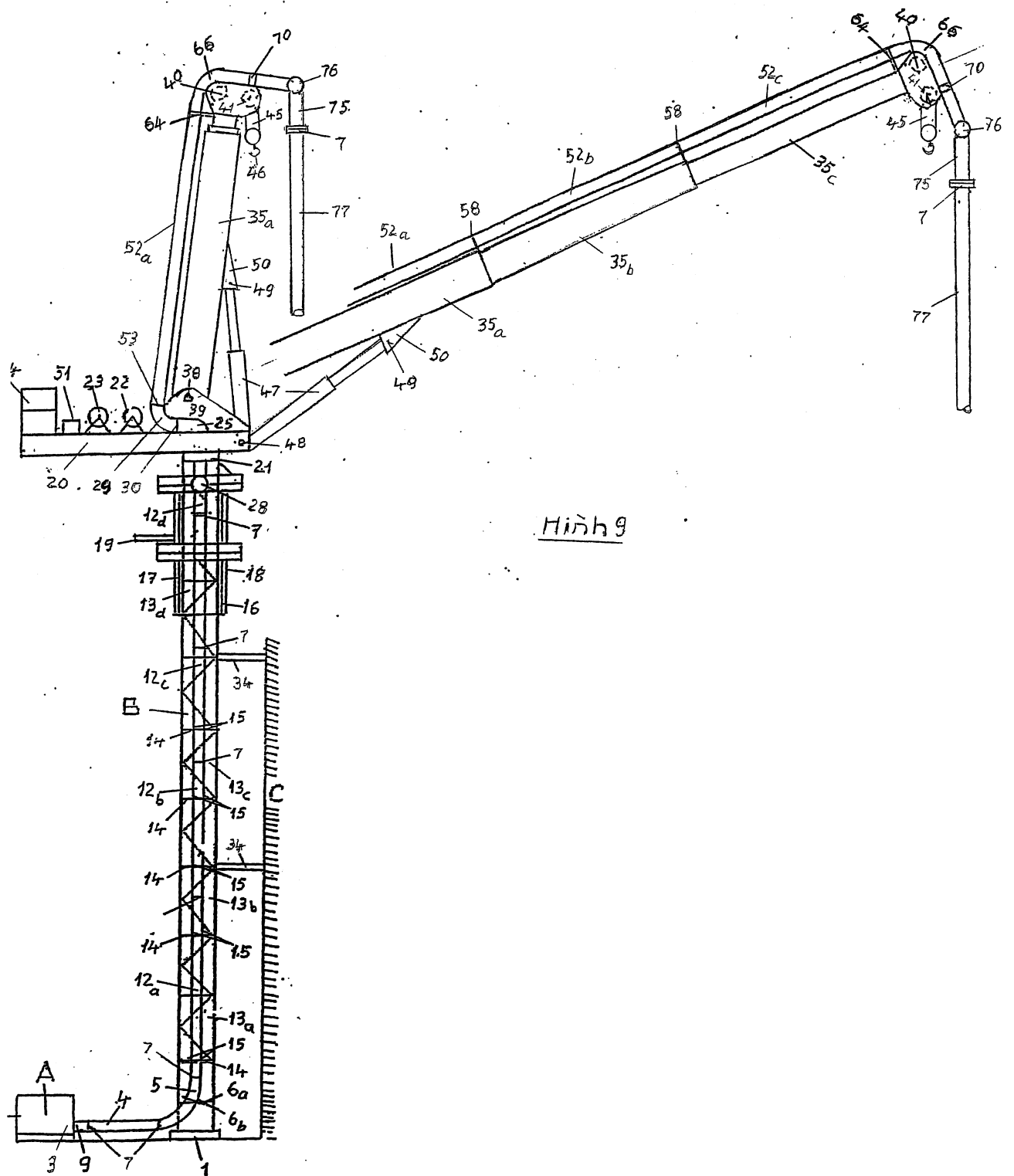
Hình 7



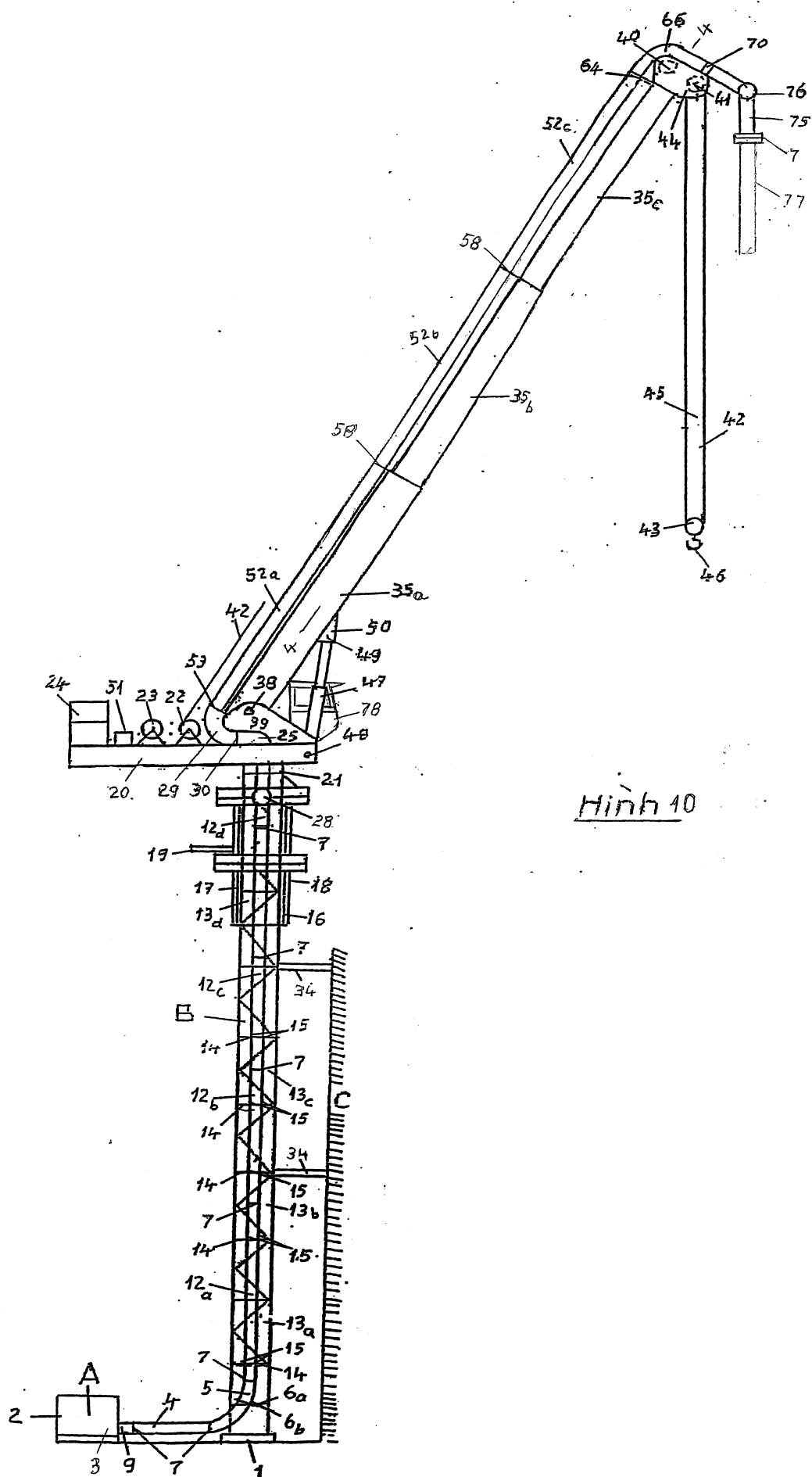
Hình 8



Hình 4



Hình 9



Hình 10