



(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) 
1-0020102

(51)⁷ **E02F 3/88**

(13) **B**

(21) 1-2015-01628

(22) 11.05.2015

(45) 25.12.2018 369

(43) 25.08.2015 329

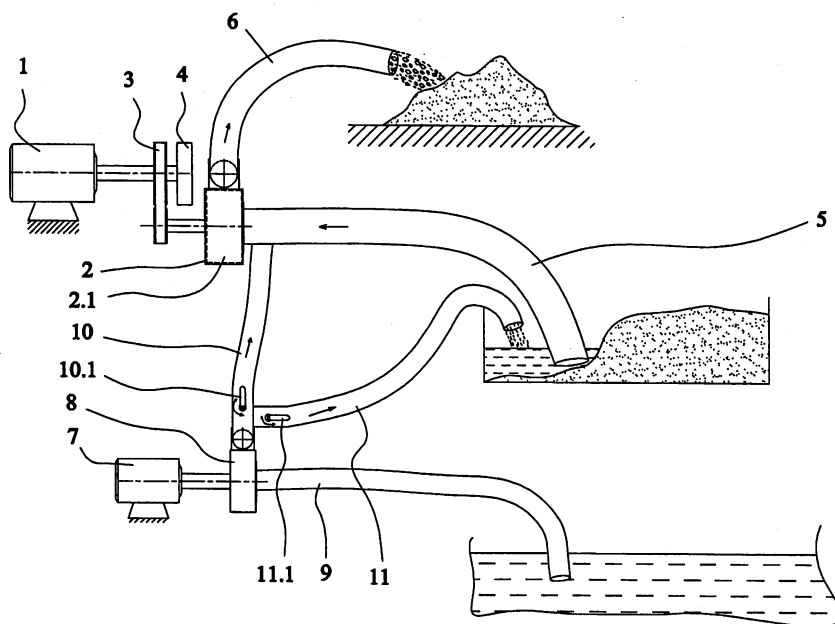
(76) **NGUYỄN VĂN HÒA (VN)**

316 ấp Đắc Thắng, xã Hồ Đắc Kien, huyện Châu Thành, tỉnh Sóc Trăng.

(74) **Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)**

(54) **HỆ THỐNG VẬN CHUYỂN ĐÁ XÂY DỰNG**

(57) Sáng chế đề cập đến hệ thống vận chuyển đá xây dựng bao gồm: động cơ thứ nhất (1) dẫn động đầu bơm đá (2) thông qua bộ truyền đai (3) liên kết giữa động cơ thứ nhất (1) với đầu bơm đá (2), bánh đà (4) lắp với bộ truyền đai (3), ống dẫn thứ nhất (5) được lắp ở đầu vào của đầu bơm đá (2), ống dẫn thứ hai (6) được lắp ở đầu ra của đầu bơm đá (2); động cơ thứ hai (7) dẫn động đầu bơm nước (8), ống dẫn thứ ba (9) lắp ở đầu vào của đầu bơm nước, ống dẫn thứ tư (10) và ống dẫn thứ năm (11) cùng lắp ở đầu ra của đầu bơm nước, đầu còn lại của ống dẫn thứ tư (10) nối vào đầu vào của đầu bơm đá (2).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế liên quan đến lĩnh vực vận chuyển vật liệu cụ thể, sáng chế đề cập đến hệ thống dùng để vận chuyển đá xây dựng từ phương tiện vận chuyển đường thủy (ghe, tàu) lên bãi chứa.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế Trung Quốc CN 101565956 B đã đề cập đến thiết bị hút xi bê tông. Đây là một thiết bị hút xi bê tông hoặc đá sỏi dưới nước, thiết bị bao gồm: một máy nén khí, một buồng rỗng hay còn gọi là buồng chân không, các ống dẫn nối với nhau, về cơ bản ống dẫn có một đầu hút và một đầu xả, trên ống dẫn có tạo các lỗ như dạng tổ ong tại phần thân luồn vào bên trong buồng chân không. Thiết bị này được dùng để hút xi bê tông, đá sỏi làm sạch các hố móng công trình xây dựng. Phần đầu ống hút được cắm vào nơi cần hút (sẽ ngập trong nước) để đảm bảo có môi trường chân không bên trong buồng chân không.

Thiết bị như trên chỉ có thể hút được các loại xi bê tông, đá sỏi có kích thước nhỏ, không hút được các loại đá có kích thước lớn, có khối lượng nặng hơn, như đá có kích thước quy cách 1 x 2 (10 mm x 20 mm).

Trong khi đó, các doanh nghiệp kinh doanh vật liệu xây dựng vận chuyển theo đường thủy có nhu cầu rất lớn trong việc vận chuyển đá trên các phương tiện vận chuyển đường thủy như ghe, tàu lên bãi chứa. Hiện nay, để có thể vận chuyển đá xây dựng có kích thước quy cách 1 x 2 từ phương tiện vận chuyển lên bãi chứa cần nhiều lao động làm việc liên tục trong nhiều giờ liền. Ước tính trung bình nếu chuyển 28 m³ đá có kích thước quy cách 1 x 2 cần từ 5 đến 6 người làm việc liên tục trong 8 giờ liền. Sáng chế được đề xuất giải quyết được các vấn đề nêu trên.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là tạo ra hệ thống có thể vận chuyển được đá xây dựng có kích thước lớn như đá có kích thước quy cách 1 x 2 từ phương tiện vận chuyển đường thủy lên bãi chứa.

Để đạt được mục đích nêu trên, sáng chế đề xuất hệ thống vận chuyển đá xây dựng bao gồm:

động cơ thứ nhất 1 dẫn động đầu bơm đá 2 thông qua bộ truyền đai 3 liên kết giữa động cơ thứ nhất 1 với đầu bơm đá 2, bánh đà 4 lắp với trục quay của bộ truyền đai 3 để tạo lực quán tính cho đầu bơm đá 2, ống dẫn thứ nhất 5 được lắp ở đầu vào của đầu bơm đá 2, ống dẫn thứ hai 6 được lắp ở đầu ra của đầu bơm đá 2; và

động cơ thứ hai 7 dẫn động đầu bơm nước 8, ống dẫn thứ ba 9 lắp ở đầu vào của đầu bơm nước 8 để hút nước từ nguồn nước, ống dẫn thứ tư 10 và ống dẫn thứ năm 11 cùng lắp ở đầu ra của đầu bơm nước 8, đầu còn lại của ống dẫn thứ tư 10 nối vào đầu vào của đầu bơm đá 2 để cung cấp nước vào bên trong khoang chân không của đầu bơm đá 2 chứa quạt bơm đá 2.1, đầu còn lại của ống dẫn thứ năm 11 cung cấp nước cho khoang chứa đá trên phương tiện vận chuyển để tạo môi trường chân không bên trong ống dẫn thứ nhất 5.

Theo một phương án của sáng chế, trong đó, ống dẫn thứ tư 10 bao gồm van điều chỉnh thứ nhất 10.1 để điều chỉnh lưu lượng nước đi vào đầu bơm đá 2.

Theo một phương án khác của sáng chế, trong đó, ống dẫn thứ năm 11 bao gồm van điều chỉnh thứ hai 11.1 để điều chỉnh lưu lượng nước đi vào khoang chứa trên phương tiện vận chuyển.

Theo một phương án tối ưu của sáng chế, trong đó, ống dẫn thứ nhất 5 có đường kính 140 mm.

Theo một phương án tối ưu của sáng chế, trong đó, ống dẫn thứ hai 6 có đường kính 140 mm.

Theo một phương án khác của sáng chế, trong đó quạt bơm đá 2.1 bao gồm các cánh quạt 2.1.1 nằm thẳng đứng theo chiều dọc trục quay của nó, cách đều nhau, hai đầu được hàn cố định với hai mặt chặn 2.1.2 và 2.1.3.

Theo một phương án khác của sáng chế, trong đó, cánh quạt 2.1.1 có dạng hình thang.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 là hình vẽ sơ đồ cấu tạo của hệ thống vận chuyển đá xây dựng theo sáng chế; và

Hình 2a và hình 2b là hình vẽ cấu tạo của quạt bơm đá theo sáng chế

Mô tả chi tiết phương án thực hiện sáng chế

Như thể hiện ở hình 1 là sơ đồ cấu tạo của hệ thống vận chuyển đá xây dựng theo sáng chế. Hệ thống vận chuyển đá xây dựng bao gồm:

động cơ thứ nhất 1 dẫn động đầu bơm đá 2 thông qua bộ truyền đai 3 liên kết giữa động cơ thứ nhất 1 với đầu bơm đá 2, bánh đà 4 lắp với trục quay của bộ truyền đai 3 để tạo lực quán tính cho đầu bơm đá 2, ống dẫn thứ nhất 5 được lắp ở đầu vào của đầu bơm đá 2, ống dẫn thứ hai 6 được lắp ở đầu ra của đầu bơm đá 2, và

động cơ thứ hai 7 dẫn động đầu bơm nước 8, ống dẫn thứ ba 9 lắp ở đầu vào của đầu bơm nước để hút nước từ nguồn nước, ống dẫn thứ tư 10 và ống dẫn thứ năm 11 cùng lắp ở đầu ra của đầu bơm nước, đầu còn lại của ống dẫn thứ tư 10 nối vào đầu vào của đầu bơm đá 2 để cung cấp nước vào bên trong khoang chân không của đầu bơm đá 2 chứa quạt bơm đá 2.1, đầu còn lại của ống dẫn thứ năm 11 cung cấp nước cho khoang chứa đá trên phương tiện vận chuyển để tạo môi trường chân không bên trong ống dẫn thứ nhất 5.

Theo một phương án của sáng chế, ống dẫn thứ tư 10 bao gồm van điều chỉnh thứ nhất 10.1 để điều chỉnh lưu lượng nước đi vào đầu bơm đá 2.

Theo một phương án của sáng chế, ống dẫn thứ năm 11 bao gồm van điều chỉnh thứ hai 11.1 để điều chỉnh lưu lượng nước đi vào khoang chứa trên phương tiện vận chuyển.

Theo một phương án tối ưu, ống dẫn thứ nhất 5 có đường kính 140 mm.

Theo một phương án tối ưu, ống dẫn thứ hai 6 có đường kính 140 mm.

Theo Hình 2a và Hình 2b, quạt bơm đá 2.1 bao gồm các cánh quạt 2.1.1 nằm thẳng đứng theo chiều dọc trục quay của nó, cách đều nhau, hai đầu được hàn cố định với hai mặt chặn 2.1.2 và 2.1.3. Theo một phương án tối ưu, các cánh quạt 2.1.1 có dạng hình thang.

Nguyên lý hoạt động của hệ thống vận chuyển đá xây dựng theo sáng chế được trình bày như sau với sự tham chiếu Hình 1:

Khi phương tiện vận chuyển cập bến, nước từ nguồn nước (sông) được hút lên nhờ đầu bơm nước 8 qua ống dẫn thứ hai 9, nước đi qua ống dẫn thứ tư 10 vào đầu bơm đá 2, đồng thời nước cũng đi vào khoang chứa trên phương tiện vận chuyển qua ống dẫn thứ năm 11. Đầu bơm đá 2 được vận hành, ống dẫn thứ nhất 5 được cắm vào khoang chứa trên phương tiện vận chuyển và ngập trong nước, đá và nước được hút vào ống dẫn thứ nhất 5 nhờ sự chênh lệch áp suất giữa bên trong và bên ngoài khoang chân không của đầu bơm đá 2. Hỗn hợp đá và nước đi vào khoang chân không của đầu bơm đá 2, quạt bơm đá 2.1 quay tạo ra lực ly tâm đẩy hỗn hợp đá và nước qua ống dẫn thứ hai 6 đi ra ngoài bãi chứa.

Hiệu quả đạt được

Sáng chế hiện tại của dựa trên nguyên lý hút chân không trên cơ sở có sự chênh lệch áp suất giữa trong và ngoài đầu bơm đá để nâng vật thể nặng hơn, có kích thước lớn hơn, cụ thể là đá có kích thước quy cách 1 x 2, nhờ sự kết hợp của cánh quạt giúp tạo thêm lực tác động di chuyển đá.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống vận chuyển đá xây dựng bao gồm:

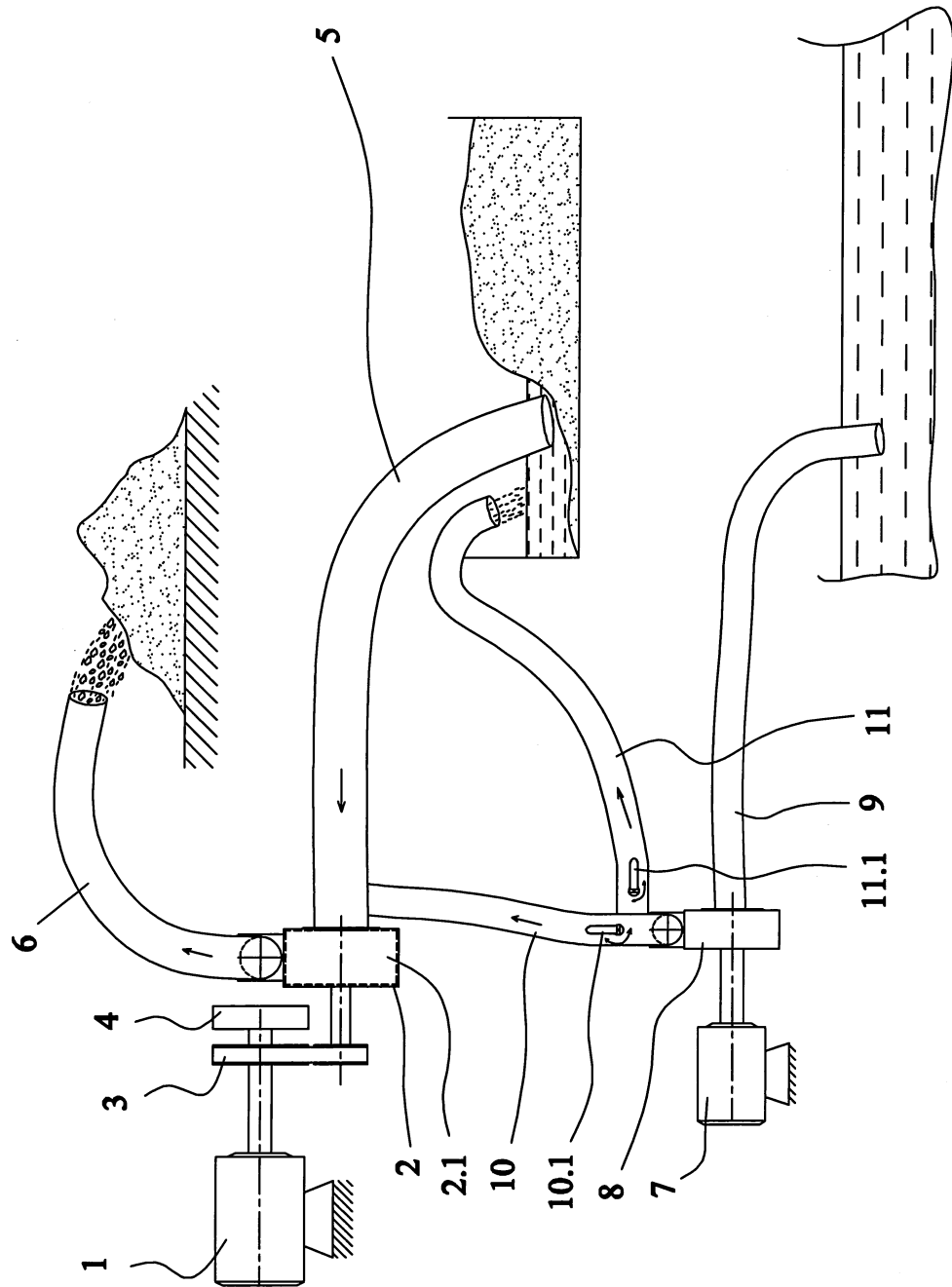
động cơ thứ nhất (1) dẫn động đầu bơm đá (2) thông qua bộ truyền đai (3) liên kết giữa động cơ thứ nhất với đầu bơm đá (2), bánh đà (4) lắp với trục quay của bộ truyền đai (3) để tạo lực quán tính cho đầu bơm đá (2), ống dẫn thứ nhất (5) được lắp ở đầu vào của đầu bơm đá (2), ống dẫn thứ hai (6) được lắp ở đầu ra của đầu bơm đá (2), và

động cơ thứ hai (7) dẫn động đầu bơm nước (8), ống dẫn thứ ba (9) lắp ở đầu vào của đầu bơm nước để hút nước từ nguồn nước, ống dẫn thứ tư (10) và ống dẫn thứ năm (11) cùng lắp ở đầu ra của đầu bơm nước, đầu còn lại của ống dẫn thứ tư (10) nối vào đầu vào của đầu bơm đá (2) để cung cấp nước vào bên trong khoang chân không của đầu bơm đá chứa quạt bơm đá (2.1), đầu còn lại của ống dẫn thứ năm (11) cung cấp nước cho khoang chứa đá trên phương tiện vận chuyển để tạo môi trường chân không bên trong ống dẫn thứ nhất (5).

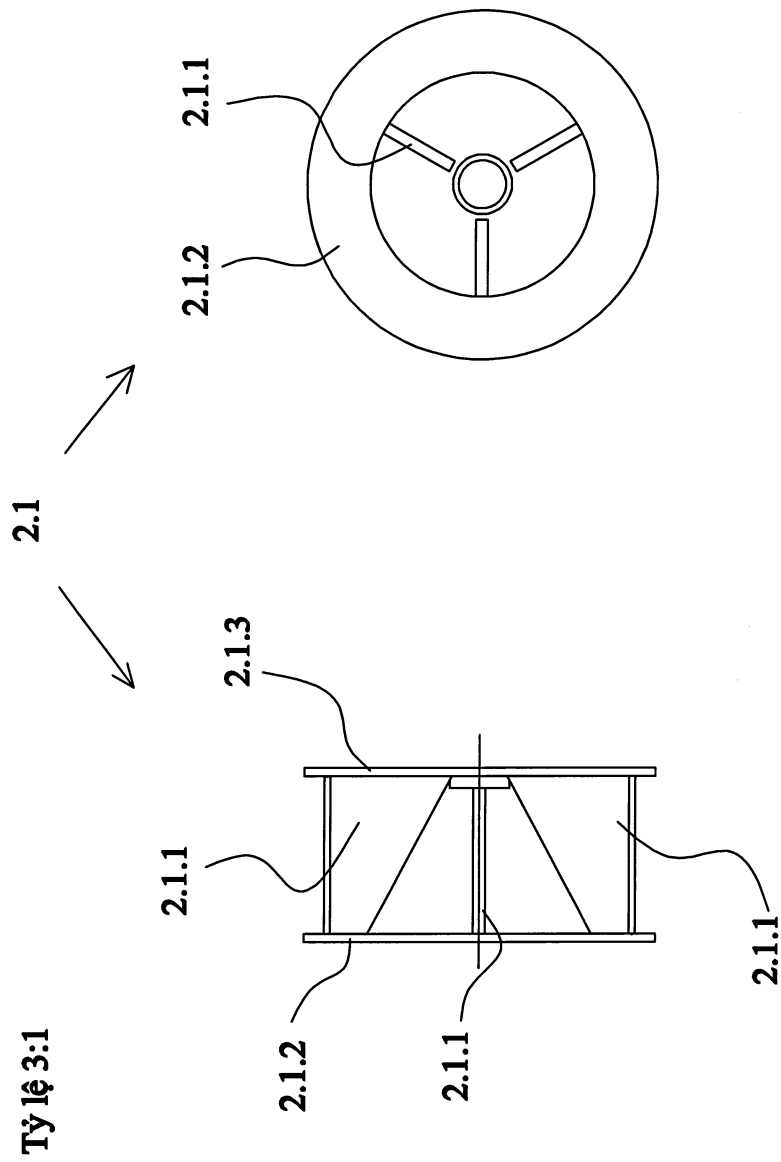
2. Hệ thống vận chuyển đá xây dựng theo điểm 1, trong đó ống dẫn thứ tư (10) bao gồm van điều chỉnh thứ nhất (10.1) để điều chỉnh lưu lượng nước đi vào đầu bơm đá (2).
3. Hệ thống vận chuyển đá xây dựng theo điểm 1 hoặc điểm 2, trong đó ống dẫn thứ năm (11) bao gồm van điều chỉnh thứ hai (11.1) để điều chỉnh lưu lượng nước đi vào khoang chứa trên phương tiện vận chuyển.
4. Hệ thống vận chuyển đá xây dựng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ điểm 1 đến điểm 3, trong đó ống dẫn thứ nhất (5) có đường kính 140 mm.
5. Hệ thống vận chuyển đá xây dựng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ điểm 1 đến điểm 4, trong đó ống dẫn thứ hai (6) có đường kính 140 mm.
6. Hệ thống vận chuyển đá xây dựng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ điểm 1 đến điểm 5, quạt bơm đá (2.1) bao gồm các cánh quạt (2.1.1) nằm

thẳng đứng theo chiều dọc trục, cách đều nhau, hai đầu được hàn cố định với hai mặt chặn (2.1.2, 2.1.3).

7. Hệ thống vận chuyển đá xây dựng theo điểm 6, trong đó các cánh quạt (2.1.1) có dạng hình thang.



Hình 1



Hình 2a

Hình 2b