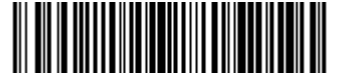




(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN  
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11)



**2-0003289**

(51) **B09B 3/00; B09B 5/00**  
2021.01

(13) **Y**

(21) 2-2022-00375

(22) 25/04/2019

(67) 1-2019-02145

(45) 25/08/2023 425

(43) 25/11/2020 392A

(73) 1. Lương Xuân Chiêu (VN)

B10-H2- Tập thể Đại học Giao thông Vận tải- Ngọc Khánh- Ba Đình- Hà Nội

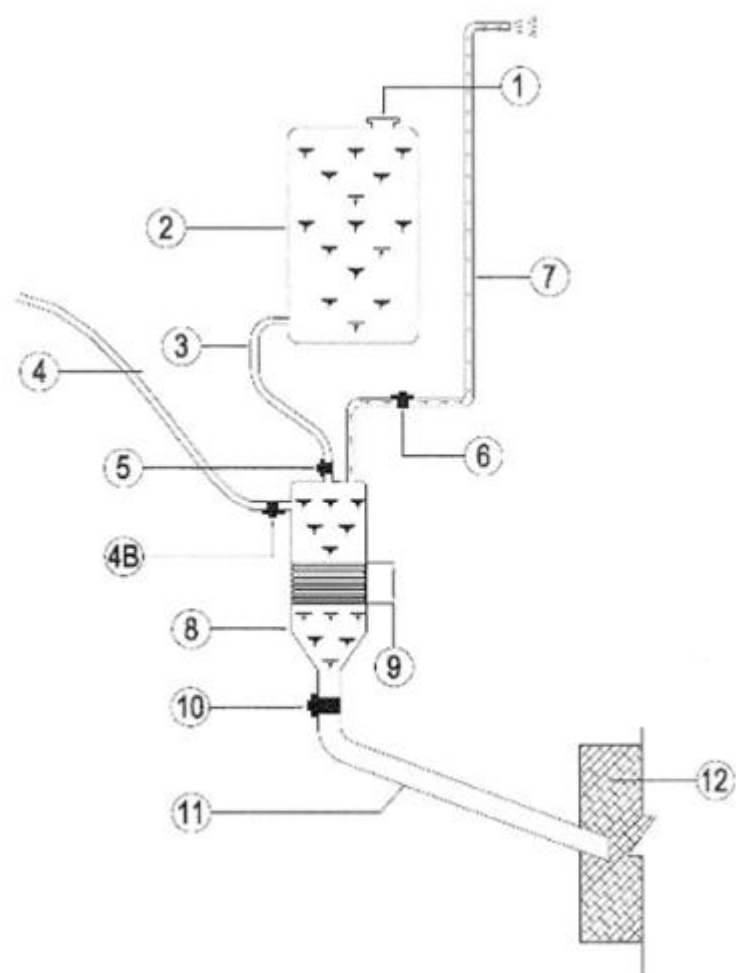
2. Trung tâm Khoa học Công nghệ Giao thông Vận tải (VN)

Tòa nhà A4 - Trường Đại học Giao thông Vận tải- số 3 Cầu Giấy- Hà Nội

(72) Lương Xuân Chiêu (VN); Lương Minh Hoàng (VN); Nguyễn Quang Vinh (VN).

(54) **THIẾT BỊ TỰ ĐỘNG CẤP PHỤ GIA DẠNG LỒNG CÓ ĐỊNH LƯỢNG CHO TRẠM  
TRỘN BÊ TÔNG NHỰA NÓNG**

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến thiết bị tự động cấp phụ gia dạng lỏng bao gồm bình chứa phụ gia (2) được gắn cố định với khung giá đỡ cố định, bình phụ gia được nối với ống dẫn mềm (3) thông qua van điện (5) mở cấp phụ gia vào bình định lượng (8). Phụ gia dạng lỏng được chảy đầy bình định lượng nhờ van điện (10) đóng đồng thời kết hợp với van điện khí (6) mở và ống thoát khí (7). Khi có tín hiệu điện báo hiệu cần cấp phụ gia vào buồng trộn từ tín hiệu điều khiển bơm nhựa thì các van điện (5) đóng lại ngăn không cho phụ gia dạng lỏng chảy xuống bình, van điện (6) đóng lại không cho khí thoát ra, van điện (4B) mở ra cấp khí có áp vào bình định lượng phụ gia, đồng thời lúc đó van điện (10) mở ra sẽ làm cho phụ gia dạng lỏng trong bình định lượng với thể tích đã biết bơm vào buồng trộn thông qua ống dẫn (11). Khi kết thúc chu trình bơm cấp nhựa đường đồng thời tín hiệu điện gửi tới các van điện (5), (6) mở ra đồng thời van điện (4B), (10) đóng lại tiếp tục đón phụ gia dạng lỏng chảy xuống để chuẩn bị cho mẻ trộn tiếp theo.



### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Giải pháp hữu ích đề cập tới thiết bị cấp liệu cho trạm trộn bê tông nhựa nóng. Cụ thể là, giải pháp hữu ích đề cập tới thiết bị tự động cấp phụ gia dạng lỏng có định lượng cho trạm trộn bê tông nhựa nóng.

### **Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích**

Hiện nay, nhu cầu sử dụng cốt liệu đá cho việc xây dựng mặt đường bê tông nhựa của các dự án giao thông là rất lớn. Các loại cốt liệu này thường được tận dụng ngay tại các mỏ đá tại địa phương nơi đoạn tuyến đi qua, có một số khu vực mỏ đá có tính chất dính bám với nhựa kém cần thiết phải có bổ sung thêm phụ gia tăng dính bám đá nhựa dạng lỏng. Tại các trạm trộn bê tông ở Việt Nam, để cho thêm phụ gia dạng lỏng vào quá trình trộn, người ta dùng phương pháp bơm, tính thời gian bơm để định lượng. Tuy nhiên với lượng dùng cho 1 mẻ trộn là khá ít khoảng 150ml, nên rất khó kiểm soát chuẩn về lượng sử dụng. Một số trạm lượng dùng ít người ta dùng thủ công đóng từng ống đóng và đưa vào buồng trộn theo từng mẻ.

Với thiết bị tự động cấp phụ gia dạng lỏng có định lượng cho trạm trộn bê tông nhựa nóng như giải pháp hữu ích đề cập sẽ giúp cho phụ gia được tự động cấp theo định lượng phù hợp vào máy trộn bê tông nhựa, phương pháp theo giải pháp hữu ích đem lại hiệu quả kinh tế hơn nữa khi thao tác thủ công, đảm bảo độ chính xác, tin cậy hơn phương pháp bơm. Đặc biệt có thêm bộ phận đẩy mạnh phụ gia vào buồng trộn giúp cho phụ gia khuếch tán đều hơn.

Patent Trung Quốc số CN 207415707 U bộc lộ thiết bị cấp phụ gia cho quá trình trộn bê tông bao gồm bình chứa phụ gia 1 đặt ở vị trí cao hơn buồng trộn, ống dẫn phụ gia 4 có một đầu nối với bình, một đầu nối với van 8, ống dẫn khí có áp 6, các van điện đóng mở cấp phụ gia 8 và 9, bình định lượng phụ gia

thông qua thể tích 2, và đường ống dẫn phụ gia từ bình định lượng vào thùng trộn.

### **Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích**

Mục đích của giải pháp hữu ích là đề xuất thiết bị tự động cấp phụ gia dạng lỏng có định lượng cho trạm trộn bê tông, theo đó một thiết bị có khả năng phân phối một cách tự động lượng phụ gia phù hợp để trộn bê tông nhựa với đạt hiệu quả kinh tế cao, cải thiện được chất lượng của bê tông nhựa trong quá trình làm đường, giải quyết được vấn đề bong tróc nứt vỡ mặt đường bê tông nhựa, đảm bảo an toàn cho hoạt động giao thông đường bộ.

Để đạt được mục đích nêu trên, thiết bị tự động cấp phụ gia dạng lỏng cho trạm trộn bê tông theo giải pháp hữu ích bao gồm: bình chứa phụ gia 2 đặt trên vị trí cao hơn buồng trộn; bình có nắp đậy có lỗ thông khí 1, ống dẫn phụ gia 3 một đầu nối với bình một đầu nối với van điện 5; ống dẫn khí có áp 4; van điện đóng mở cấp khí 4B; van điện đóng mở cấp phụ gia 5; van điện đóng mở để thoát khí 6; đường ống dẫn khí thoát 7 đầu thoát khí cao hơn bình chứa phụ gia; bình định lượng phụ gia thông qua thể tích 8; ren xoay có thể thay đổi thể tích bình khi thay đổi lượng phụ gia 9; van điện đóng mở cấp phụ gia 10; đường ống dẫn phụ gia 11; buồng trộn, nơi cần cấp phụ gia 12.

### **Mô tả văn tắt hình vẽ**

Hình 1 là hình chiếu của thiết bị tự động cấp phụ gia dạng lỏng cho trạm trộn bê tông theo giải pháp hữu ích.

### **Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích**

Kết cấu cơ bản của thiết bị tự động cấp phụ gia dạng bột cho trạm trộn bê tông theo phương án thực hiện giải pháp hữu ích được thể hiện trên hình 1.

Hoạt động của thiết bị cấp phụ gia dạng bột theo giải pháp hữu ích sẽ được mô tả dưới đây.

Đối với trạm trộn theo mẻ, khoảng thời gian các mẻ trộn khoảng 1 phút

do vậy khi chưa đến hoạt động cấp phụ gia quy ước là trạng thái chuẩn bị. Còn khi có tín hiệu từ tín hiệu bơm cấp nhựa đường từ hộc cân bơm vào trạm trộn sẽ chuyển trạng thái của thiết bị sang trạng thái hoạt động.

- Ở trạng thái chuẩn bị:

+ Phụ gia được cấp vào bình chứa 2 thông qua nắp đậy 1 có thể chảy tự do vào ống dẫn 3 tới van điện 5.

+ Van điện 5 ở trạng thái mở, phụ gia chảy tự do xuống bình 8.

+ Van điện khí 10 ở trạng thái đóng, phụ gia được giữ lại ở bình 8.

+ Van điện khí 4B ở trạng thái đóng, ngăn không cho khí thổi vào bình 8.

+ Van điện khí 6 ở trạng thái mở, có tác dụng thoát khí qua ống 7 có đầu hở đặt cao hơn bình chứa phụ gia 2 giúp cho phụ gia chảy tự do xuống đáy bình 8.

- Ở trạng thái hoạt động, phần điện lấy tín hiệu từ bơm nhựa đường (thiết bị của giải pháp hữu ích sẽ hoạt động cùng lúc với bơm nhựa đường của trạm trộn).

+ Van điện 5 đóng lại, ngăn không cho phụ gia chảy xuống bình 8.

+ Van điện 6 đóng lại.

+ Van điện 10 mở ra để cấp phụ gia vào buồng trộn 12 thông qua ống 11.

+ Van điện 4B mở ra cấp khí thổi phụ gia ở bình 8 qua van 10.

Khi có tín hiệu điện từ trạm trộn yêu cầu máy bơm nhựa hoạt động thì đồng thời sẽ gửi tín hiệu điện đến thiết bị cấp phụ gia dạng lỏng chuyển từ trạng thái chuẩn bị sang trạng thái hoạt động, các van điện và hệ thống hoạt động như mô tả ở trên. Khi bơm nhựa kết thúc việc bơm nhựa đường thì thiết bị cấp phụ gia dạng lỏng chuyển về trạng thái chuẩn bị, tiếp tục cho mẻ trộn tiếp theo. Do có thiết kế hệ thống dẫn khí 4 và van điện khí 4B có nhiệm vụ đẩy nhanh phụ gia trong bình 8, phát tán nhanh vào buồng trộn.

## YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị tự động cấp phụ gia dạng lỏng cho trạm trộn bê tông bao gồm:

bình chứa phụ gia (2) đặt trên vị trí cao hơn buồng trộn (12), bình này có nắp đậy có lỗ thông khí (1), ống dẫn phụ gia (3) một đầu nối với bình, một đầu nối với van điện đóng mở cấp phụ gia (5); ống dẫn khí có áp (4); van điện đóng mở cấp khí (4B); van điện đóng mở cấp phụ gia (5); van điện đóng mở để thoát khí (6); đường ống dẫn khí thoát (7); bình định lượng phụ gia thông qua thể tích (8); ren xoay (9) có thể thay đổi thể tích bình khi thay đổi lượng phụ gia; van điện đóng mở cấp phụ gia (10); đường ống dẫn phụ gia (11), và trong đó:

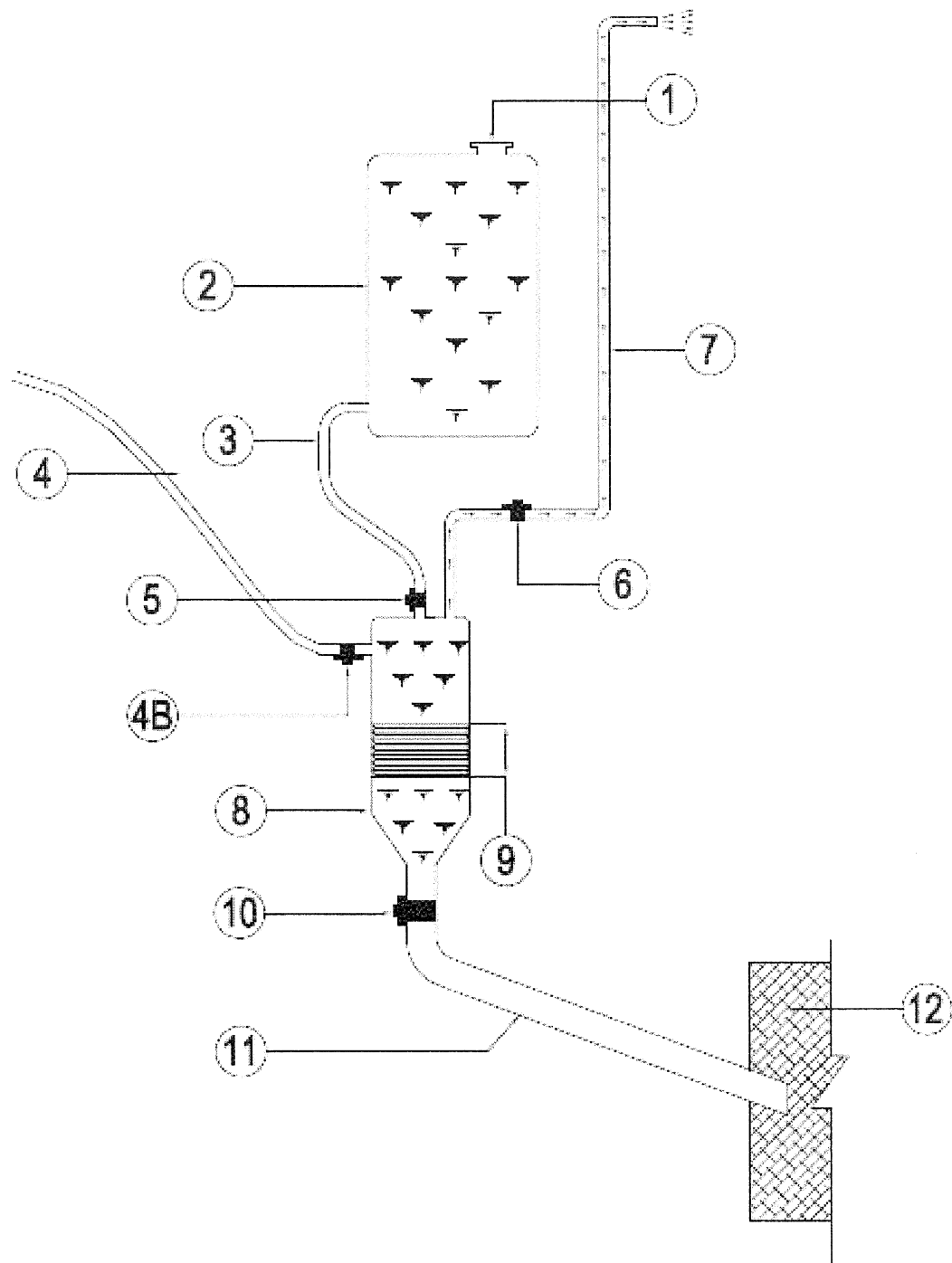
bình chứa phụ gia (2) được cấp phụ gia thông qua nắp đậy có lỗ thông khí (1) có thể chảy tự do vào ống dẫn phụ gia (3) đến van điện đóng mở cấp phụ gia (5) mà kiểm soát phụ gia vào bình định lượng phụ gia thông qua thể tích (8) được bố trí dưới bình chứa phụ gia (2) và trên buồng trộn (12);

van điện đóng mở cấp phụ gia (10) được bố trí trên đường ống dẫn phụ gia (11), mà nối giữa bình định lượng phụ gia thông qua thể tích (8) và buồng trộn (12), để kiểm soát phụ gia vào buồng trộn (12);

ren xoay (9) trên bình định lượng phụ gia thông qua thể tích (8) có thể thay đổi thể tích bình khi thay đổi lượng phụ gia;

ống dẫn khí có áp (4) nối với bình định lượng phụ gia thông qua thể tích (8) để cấp khí thổi vào bình định lượng phụ gia thông qua thể tích (8) mà được kiểm soát nhờ van điện đóng mở cấp khí (4B);

đường ống dẫn khí thoát (7) trên bình định lượng phụ gia thông qua thể tích (8) có đầu hở thoát khí cao hơn bình chứa phụ gia (2) có tác dụng thoát khí giúp cho phụ gia chảy tự do xuống đáy bình mà được kiểm soát nhờ van điện đóng mở để thoát khí (6) được bố trí trên đường ống dẫn khí thoát (7).



Hình 1