



(12) **BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ**

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

(11) 
1-0021031

(51)⁷ **C08L 63/00, 77/00, C09D 163/00**

(13) **B**

(21) 1-2012-03584

(22) 27.04.2011

(86) PCT/KR2011/003104 27.04.2011

(87) WO2011/136568 03.11.2011

(30) 10-2010-0040281 29.04.2010 KR

(45) 27.05.2019 374

(43) 25.03.2013 300

(73) **TAESAN ENGINEERING CO., LTD. (KR)**

216, 2F Jungmoon Building, 142-8 Sindang-dong, Jung-gu, Seoul 100-450, Republic of Korea.

(72) **KIM, Sang Yang (KR)**

(74) **Công ty TNHH Trường Xuân (AGELESS CO.,LTD.)**

(54) **CHẾ PHẨM NHỰA EPOXY CHỨA NƯỚC VÀ QUY TRÌNH ĐỂ PHỦ BỀ MẶT DÙNG CHẾ PHẨM NÀY**

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm nhựa epoxy chứa nước, trong đó chế phẩm nhựa epoxy chứa nước có thể chứa một lượng lớn nước do sử dụng nhựa epoxy và chất kết tụ và nhờ đó cho phép chất nhũ tương và nước có thể được hấp phụ ổn định và giữ trên các bề mặt hạt lợn xộn của chất kết tụ. Chế phẩm nhựa epoxy chứa nước theo sáng chế bao gồm chế phẩm tương thích để tạo ra chất kết dính liên kết ngang tốt trong phản ứng hóa rắn bằng chất hóa rắn và do đó nó có thể thực hiện các chức năng bao gồm các chức năng của chất phủ, chất nền, chất vữa và chất dính kết trong chế phẩm, và nó không đòi hỏi chế phẩm sử dụng các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi hoàn toàn như là chế phẩm nhựa epoxy trong phần tình trạng kỹ thuật và do đó nó thân thiện với môi trường và còn giảm các chi phí sản xuất một cách rõ rệt. Ngoài ra, sáng chế còn đề các quy trình phủ bề mặt bằng cách phủ các chế phẩm nhựa epoxy chứa nước này.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm nhựa epoxy chứa nước thân thiện với môi trường, phương pháp để phủ hoặc trát vữa cho bề mặt bê tông hoặc kim loại có sử dụng chế phẩm này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Với sự phát triển của xã hội công nghiệp, rất nhiều loại công trình xây dựng khác nhau đã được xây dựng, nhu cầu là làm ổn thỏa tính năng tuyệt vời của nhựa tổng hợp bằng cách sơn màu để bảo vệ chúng và còn được quan tâm hơn nữa là lớp hoàn thiện bề mặt của chúng được tăng cường một cách ổn định. Tuy nhiên, để điều chế nhựa tổng hợp này và tạo điều kiện thuận lợi cho khả năng gia công của nó trên công trường, một lượng rất lớn chất hữu cơ dễ bay hơi cần phải được sử dụng.

Khi điều chế và sử dụng nhựa tổng hợp, các chất dễ bay hơi có thể tàn phá môi trường tự nhiên, và các tác động có hại đến cơ thể người gia tăng. Vì vậy, kỹ thuật điều chế thân thiện với môi trường có khả năng thay thế các chất này là rất cần thiết.

Để kiểm soát kỹ thuật polyme hoá nhũ tương như ví dụ điều chế nhựa tổng hợp này, các kỹ thuật dưới đây đã được biết rõ trong lĩnh vực kỹ thuật này: trước tiên, kỹ thuật tiến hành quá trình polyme hoá nhũ tương bằng cách tạo hạt nhân chất nhũ tương trong nhũ với monome trong mixen; thứ hai, kỹ thuật tiến hành tạo hạt nhân trong lớp nhũ tương đã hấp thụ; thứ ba, kỹ thuật tiến hành tạo hạt nhân trong dung dịch nước; và thứ tư, kỹ thuật tiến hành tạo hạt nhân trong monome.

Việc triển khai nhờ sử dụng nhiều kỹ thuật polyme hoá nhũ tương như kỹ thuật này đã được tích cực thực hiện, nhưng nhựa epoxy có độ hoà tan thấp như chất trung gian và vì vậy có khó khăn cơ bản khi sử dụng kỹ thuật polyme hoá nhũ tương. Ngoài ra, nhựa epoxy có vấn đề lớn hơn về quá trình hoạt hóa phản ứng hoá rắn, điều khiển tốc độ hoá rắn, khả năng tương thích và các vấn đề tương tự ở nhiệt độ bình thường.

Như là một giải pháp đối với các vấn đề nêu trên, chẳng hạn công bố đơn yêu cầu cấp patent Hàn Quốc số 10-2008-0078824 đề xuất quy trình để điều chế epoxy silan oligome trong đó, trong quá trình phản ứng của các nhựa epoxy và các silan có thể polyme hoá với sự có mặt của chất xúc tác, chất nhũ tương chứa chất nền nước

được thuỷ phân sơ bộ hoặc ngưng tụ sơ bộ và sau đó phản ứng lại với epoxy. Công bố đơn yêu cầu cấp patent Hàn Quốc số 10-2009-0069419 đề xuất quy trình để điều chế nhựa epoxy tan trong nước trong đó nhựa epoxy và polyetylen glycol được phản ứng để tăng độ hoà tan của nó, theo đó làm cho nước dễ dàng phân tán. Patent Hàn Quốc số 10-0910983 đề xuất phương pháp để phủ bề mặt của kim loại bằng cách sử dụng butyl axetat cho nhựa epoxy. Patent Nhật Bản số 1974-0002066 đề xuất quy trình để điều chế chất hoá rắn nhũ tương nhựa epoxy mà chất này có thể làm cho quá trình kết tinh bề mặt dễ dàng trong môi trường có độ ẩm cao. Patent Thụy Sĩ số 1993-0021680 đề xuất quy trình để điều chế chất hoá rắn mà có thể làm cho khả năng tương thích với nhựa epoxy chứa nước dễ dàng trong vữa xi măng.

Chế phẩm nhựa epoxy chứa nước thu được từ các hợp chất polyme đã được thuỷ phân sơ bộ hoặc ngưng tụ sơ bộ mà có thể phản ứng với epoxy và có độ hoà tan cao, mà không sử dụng riêng epoxy, có thể vẫn còn lại dung môi hữu cơ do cách polyme hoá nó với dung môi hữu cơ để chiết chất dễ bay hơi. Ngoài ra, điều này có thể làm cho giá thành cao do dung môi hữu cơ thất thoát và quy trình sản xuất phức tạp.

Ngoài ra, các biện pháp liên quan đến khả năng tương thích do sự gel hoá, phản ứng hoạt hoá và chất xúc tác để điều khiển tốc độ hoá rắn ở nhiệt độ thấp chưa đủ. Các dung môi có điểm sôi cao như rượu hoặc etyl hoặc butyl axetat làm nhựa epoxy chứa nước có thể gây ra nguy cơ hoặc hiểm hoạ về lửa hoặc cho cơ thể người và nó bao gồm chất chống tạo bọt hoặc chất tạo bọt. Vì vậy, khi các chất dễ bay hơi có mặt làm nhựa epoxy chứa nước thậm chí với một lượng nhỏ, nó cũng có thể làm suy yếu liên kết ngang với nước. Đối với trường hợp hoá rắn ở nhiệt độ bình thường, độ dày chuẩn lớn hơn 0,2mm. Trong môi trường như độ ẩm cao, khó để thu được các đặc tính hoá rắn phẳng. Ngoài ra, lượng có khả năng chứa nước làm nhựa epoxy chứa nước có thể không đủ để tiến hành gia công.

Ngoài ra, do khả năng gia công gia tăng nhờ độ nhót mà được tạo ra từ việc giảm nhiệt độ hoặc dự trữ dài hạn có thể bị giới hạn, chế phẩm có khả năng bổ sung nước tùy thích và khi đó sử dụng nó là cần thiết. Rất cần thiết triển khai chế phẩm mà có thể giảm thiểu sự toả mùi có hại do các chất hữu cơ dễ bay hơi và các chất hoá rắn amin, và sự nhiễu loạn do khí amoni xuất hiện trong phản ứng hoá rắn.

Mặt khác, các tác giả sáng chế đã đề xuất patent Hàn Quốc số 10-093222 (chất vữa) và patent Hàn Quốc số 10-0925850 (chất phủ) có liên quan đến chế phẩm nhựa

epoxy chứa nước nhờ sử dụng epoxy. Các patent này đề xuất quy trình sử dụng chế phẩm nhựa epoxy chứa nước bằng cách kết hợp chất kết tụ trong nhựa epoxy và chỉ sử dụng nước và chất nhũ tương. Các patent trên đề xuất rằng, đối với chất vữa, tốc độ phản ứng hoá rắn của nhựa epoxy và phản ứng hydrat hoá của xi măng trong liên kết ngang gây suy giảm độ ẩm do sự tương tác. Đối với chất phủ, sự trương nở sau quá trình polyme nhũ hoá dẫn đến hình dạng bất động, nước và chất nhũ tương được sử dụng lại để làm giảm độ nhớt, và việc điều khiển tốc độ được định pha trong phản ứng hoá rắn dẫn đến đặc tính hoá rắn phẳng. Tuy nhiên, để điều khiển tốc độ phản ứng ở nhiệt độ thấp ($0\sim 5^{\circ}\text{C}$) và làm giảm khả năng gia công theo sự gia tăng độ nhớt, có sự hạn chế do lượng nước mong muốn khi nhựa epoxy chứa nước có thể được bổ sung tùy thích sau đó và được sử dụng ở công trường. Ngoài ra, trong chế phẩm hoá rắn epoxy chứa nước, cần giảm thiểu hơn nữa khí amoniac sinh ra từ phản ứng hoá rắn bằng cách loại bỏ mùi amin có hại.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vì vậy, sáng chế đã tạo ra các nghiên cứu bao quát và mạnh mẽ để giải quyết các vấn đề nêu trên. Cho nên sau khi chất kết tụ được phân tán trong nhựa epoxy, việc cân bằng lý tưởng giữa các chất pha loãng béo dễ phản ứng và các chất nhũ tương được duy trì để nhờ đó tạo ra sự bất động thích đáng bằng cách làm trương nở chỉ với nước và chất nhũ tương trong nhựa gốc epoxy. Ngoài ra, các tác giả sáng chế đã triển khai kỹ thuật vào amin và polyamit liên kết ngang trong các pha cùng với các chất pha loãng dễ phản ứng trong chế phẩm hoá rắn. Theo sáng chế, phương pháp trước tiên là đưa nước vào nhựa và cho phép nước được hấp thụ ổn định bằng các chất kết tụ hoặc phương pháp khác gồm phân tán các chất kết tụ trong các thành phần hóa rắn để hấp thụ ổn định một lượng lớn nước, có thể được sử dụng kết hợp.

Như vậy, mục đích hoàn thiện bởi sáng chế là đề xuất chế phẩm nhựa epoxy chứa nước thuận lợi cho môi trường. Tức là, chế phẩm hiện nay, khi điều chế, có thể chứa trên 50% nước so với chế phẩm nhựa epoxy chứa nước thông thường, chất nền nước chứa vì lượng chất nhũ tương được bổ sung sau với lượng đủ lớn, tốt hơn là tối đa tới 1000 phần khối lượng tương ứng với 100 phần khối lượng chế phẩm nhựa epoxy chứa nước để đem lại khả năng tương thích phù hợp, và được trộn với xi măng hydrat hoá để tạo ra các đặc tính hoá rắn tuyệt vời và có thể loại bỏ mùi amin có hại do các sản phẩm hoá trị ba.

Ngoài ra, sáng chế còn đề xuất các kỹ thuật sử dụng chế phẩm nhựa epoxy chứa nước nêu trên cho các ứng dụng khác nhau như vữa xi măng cường độ cao nhờ sử dụng sỏi, cát và các vật liệu tương tự, ngoài các lớp phủ, chất vữa và chất dính kết.

Để hoàn thành mục đích nêu trên, sáng chế đề xuất chế phẩm nhựa epoxy chứa nước bao gồm:

(a) thành phần nhựa epoxy bao gồm từ 10 đến 50% khối lượng nhựa epoxy, từ 1 đến 25% khối lượng chất pha loãng dễ phản ứng, từ 0,1 đến 15% khối lượng chất kết tụ, từ 1 đến 20% khối lượng chất độn vô cơ, từ 0,1 đến 5% khối lượng chất tăng xúc tác, từ 0,05 đến 20% khối lượng chất nhũ tương, và từ 10 đến 85% khối lượng nước; và

(b) thành phần hóa rắn bao gồm từ 5 đến 50% khối lượng polyamit, từ 0,1 đến 40% khối lượng hợp chất amin, từ 0,05 đến 20% khối lượng chất nhũ tương, từ 0,1 đến 10% khối lượng chất tăng xúc tác, và từ 5 đến 50% khối lượng nước.

Ngoài ra, sáng chế đề xuất việc sử dụng chế phẩm nhựa epoxy chứa nước nêu trên làm chế phẩm nhựa epoxy chứa nước cho chất phủ hoặc chất nền để phủ mặt bê tông hoặc mặt kim loại; sử dụng chế phẩm nhựa epoxy chứa nước làm chế phẩm nhựa epoxy chứa nước cho chất vữa, và sử dụng chế phẩm nhựa epoxy chứa nước làm chất dính kết nhựa epoxy chứa nước.

Trong chế phẩm nhựa epoxy chứa nước theo sáng chế, chế phẩm theo sáng chế, khi điều chế, có thể chứa trên 50% nước so với chế phẩm epoxy chứa nước thông thường; việc bổ sung sau chất nền nước mà điều này là không thể trong kỹ thuật thông thường có thể thực hiện được và vì vậy ngay cả khi chất nền nước được bổ sung sau tới tối đa 1000 phần khối lượng tương ứng với 100 phần khối lượng chế phẩm nhựa epoxy chứa nước để đem lại khả năng tương thích phù hợp; một lượng nước lớn có thể được sử dụng hoàn toàn tùy thích ở công trường; và ngay cả các chất hữu cơ dễ bay hơi như các chất chống tạo bọt và các chất tạo bọt về cơ bản được sử dụng trong chế phẩm nhựa epoxy chứa nước thông thường không bao giờ được sử dụng và theo đó sẽ có lợi cho môi trường.

Mô tả chi tiết sáng chế

Chế phẩm nhựa epoxy chứa nước theo sáng chế bao gồm:

(a) thành phần nhựa epoxy bao gồm từ 10 đến 50% khối lượng nhựa epoxy, từ

1 đến 25% khối lượng chất pha loãng dễ phản ứng, từ 0,1 đến 15% khối lượng chất kết tụ, từ 1 đến 20% khối lượng chất độn vô cơ, từ 0,1 đến 5% khối lượng chất tăng xúc tác, từ 0,05 đến 20% khối lượng chất nhũ tương, và từ 10 đến 85% khối lượng nước; và

(b) thành phần hóa rắn bao gồm từ 5 đến 50% khối lượng polyamit, từ 0,1 đến 40% khối lượng hợp chất amin, từ 0,05 đến 20% khối lượng chất nhũ tương, từ 0,1 đến 10% khối lượng chất tăng xúc tác, và từ 5 đến 50% khối lượng nước.

Tốt hơn là chế phẩm theo sáng chế chứa thành phần thứ nhất, tức là thành phần nhựa epoxy, và thành phần thứ hai, tức là thành phần hóa rắn, với lượng bằng 100:5-200 phần khối lượng.

Tốt hơn là chế phẩm theo sáng chế còn bao gồm từ 10 đến 1000 phần khối lượng chất nền nước gồm có các chất nhũ tương, các chất hoạt động bề mặt và nước tương ứng với 100 phần khối lượng chế phẩm gồm có thành phần nhựa epoxy và thành phần hóa rắn.

Theo sáng chế, tốt hơn là polyamit có phân tử lượng trung bình theo trọng lượng là từ 1.000 đến 5.000, và tốt hơn nữa là từ 1.000 đến 4.000. Khi phân tử lượng trung bình theo trọng lượng của polyamit thấp hơn giới hạn nêu trên thì độ nhớt mong muốn không thể đạt được và do đó khó để đạt được sự bất động. Khi phân tử lượng trung bình theo trọng lượng của polyamit cao hơn giới hạn nêu trên thì không dễ để kiểm soát độ nhớt. Vì vậy, tốt hơn là sử dụng các polyamit trong giới hạn nêu trên. Theo sáng chế, tất cả các polyamit có phân tử lượng trung bình theo trọng lượng nêu trên đều có thể được sử dụng bất kể loại nào của chúng.

Theo sáng chế, các hợp chất amin, nhưng không giới hạn ở, một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm gồm có polyoxypropylen diamin, trietylen tetramin, dietylen triamin, isophoron diamin, metaxylen diamin, metaphenylen diamin, dimetyl amin, diamino diphenyl sulfon amin, dietylen aminopropyl amin và metan diamin. Tốt hơn là polyoxypropylen diamin được sử dụng. Các hợp chất amin có thể còn bao gồm một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm gồm có trietylen tetramin, dietylen triamin, isophoron diamin, metaxylen diamin, metaphenylen diamin, dimetyl amin, diamino diphenyl sulfon amin, dietylen aminopropyl amin và metan diamin.

Sáng chế còn đề xuất chế phẩm nhựa epoxy chứa nước cho chất phủ hoặc chất nền để phủ bề mặt bê tông bao gồm 100 phần khối lượng chế phẩm nhựa epoxy chứa

nước theo sáng chế và từ 5 đến 500 phần khối lượng xi măng.

Sáng chế còn đề xuất chế phẩm nhựa epoxy chứa nước cho chất phủ hoặc chất nền để phủ bề mặt kim loại bao gồm 100 phần khối lượng chế phẩm nhựa epoxy và từ 5 đến 500 phần khối lượng bột kim loại. Bột kim loại đã sử dụng trong sáng chế là, nhưng không giới hạn ở, một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm gồm có các bột của kẽm, nhôm, mangan, catmi, niken, magie, thiếc và hợp kim của nó; bột oxit hóa của hợp kim của nó, và hợp kim sắt.

Trong chế phẩm phủ kim loại, khí hydro xuất hiện khi trộn các bột kẽm, và vì vậy có vấn đề khi bịt kín và cất giữ trong bao. Đối với vấn đề này, tốt hơn là làm cho chế phẩm ở trạng thái polyme hoá nhũ tương sơ bộ trong đó nước không được trộn cùng với chất chính hoặc thành phần hóa rắn và bổ sung nước sau hoặc bổ sung bột kẽm ở công trường.

Sáng chế còn đề xuất chế phẩm nhựa epoxy chứa nước cho chất vữa bao gồm 100 phần khối lượng chế phẩm nhựa epoxy theo sáng chế, từ 50 đến 500 phần khối lượng các hỗn hợp xi măng, và từ 100 đến 1000 phần khối lượng cát silic.

Theo sáng chế, hỗn hợp xi măng có thể bao gồm từ 10 đến 30% khối lượng bột xi măng, từ 40 đến 80% khối lượng bột xi măng nhiều nhôm, và từ 5 đến 30% khối lượng canxi hydroxit.

Chế phẩm nhựa epoxy chứa nước cho chất vữa theo sáng chế có thể bao gồm 100 phần khối lượng chế phẩm nhựa epoxy, và từ 500 đến 50000 phần khối lượng Remicon (bê tông trộn sẵn) bao gồm nước, xi măng, cát, đá cuội, đá nghiền và các vật liệu tương tự.

Sáng chế còn đề xuất chế phẩm nhựa epoxy chứa nước cho chất dính kết bao gồm 100 phần khối lượng chế phẩm nhựa epoxy chứa nước theo sáng chế, và từ 5 đến 500 phần khối lượng các chất độn vô cơ. Để làm các chất độn vô cơ, các loại đã biết thông thường trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể được sử dụng mà không có hạn chế. Đặc biệt, các chất độn vô cơ được sử dụng bao gồm một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm gồm có canxi cacbonat, bột talc, canxi cacbonat, silic oxit và dolomit.

Sáng chế đề xuất quy trình để phủ bề mặt bê tông bao gồm bước loại bỏ và hoàn thiện sự không đồng đều vữa xi măng ở bề mặt của bê tông; và sử dụng chế phẩm nhựa epoxy chứa nước cho chất phủ hoặc chất nền theo sáng chế trên bề mặt của

bê tông.

Quy trình để phủ bề mặt bê tông theo sáng chế có thể còn bao gồm bước phủ lớp phủ nhựa epoxy chứa nước hoặc chế phẩm sơn lót trên bề mặt bê tông, và sau đó sử dụng chế phẩm tương tự qua lớp giữa hoặc lớp phủ.

Sáng chế còn đề xuất quy trình để phủ bề mặt kim loại bao gồm bước loại bỏ và hoàn thiện gỉ sắt hoặc độ nhấp nhô trên bề mặt của kim loại; và sau đó còn sử dụng chế phẩm nhựa epoxy chứa nước cho chất phủ hoặc chất nền theo sáng chế trên bề mặt của kim loại.

Quy trình để phủ bề mặt kim loại theo sáng chế có thể còn bao gồm việc phủ chế phẩm nhựa epoxy chứa nước cho chất sơn lót trên bề mặt của kim loại, và sau đó còn sử dụng chế phẩm tương tự qua lớp giữa hoặc lớp phủ.

Sáng chế đề xuất quy trình để trát vữa bề mặt bê tông bao gồm bước loại bỏ và hoàn thiện sự nhấp nhô vữa xi măng ở bề mặt của bê tông; và sau đó sử dụng chế phẩm nhựa epoxy chứa nước cho chất phủ hoặc chất sơn lót theo sáng chế trên bề mặt của bê tông.

Sáng chế đề xuất quy trình để trát vữa bề mặt bê tông bao gồm bước phủ chế phẩm nhựa epoxy chứa nước cho chất phủ hoặc chất sơn lót theo sáng chế trên bề mặt của bê tông, và sau đó còn phủ chế phẩm tương tự qua việc hoàn thiện ép, lớp giữa và lớp phủ.

Chế phẩm nhựa epoxy được điều chế theo cách đó là chế phẩm được tối đa hoá sự hoạt hoá và khả năng tương thích ngay cả với sự có mặt của nước. Mặc dù chất nền nước chứa một vi lượng chất nhũ tương được trộn lại với 100 phần khối lượng của hỗn hợp gồm thành phần chính và chất hoá rắn, khả năng tương thích tốt và có thể loại bỏ hoàn toàn mùi amin có hại do các tác động của sản phẩm cộng hoá trị ba bằng sự tuần hoàn chéo của chất hoá rắn.

Chế phẩm nhựa epoxy chứa nước theo sáng chế có thể được sử dụng thay đổi làm chất sơn lót, chất phủ, chất vữa, và chất dính kết nhựa epoxy chứa nước và các loại tương tự để phủ và trát vữa mặt bê tông. Chế phẩm theo sáng chế có thể có đặc tính hoá rắn tốt trong các ứng dụng tương ứng. Tuy nhiên, đối với trường hợp là chất dính kết nhựa epoxy chứa nước, chế phẩm không bao gồm nước trong thành phần hóa rắn có thể được sử dụng.

Dưới đây, sáng chế sẽ được mô tả tỉ mỉ hơn.

Để làm các nhựa epoxy theo sáng chế, các nhựa epoxy thường được sử dụng trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể được sử dụng. Chúng có thể bao gồm các nhựa epoxy, các nhựa epoxy chứa clo, nhựa epoxy novolac, nhựa epoxy được brom hoá hoặc hỗn hợp của chúng. Hơn nữa, ngoài acrylic, polyuretan, chất dẻo có sợi gia cường (FRP), latec, vinyl và các nhựa melamin, một hoặc nhiều chất thường được sử dụng trong lĩnh vực kỹ thuật này như nhựa polyme có thể copolyme hoá hoặc cải biến và các hợp chất của chúng có thể được trộn và sử dụng.

Các ví dụ về nhựa epoxy thương mại bao gồm R1475, KEM-128M, KEM-128-70, KEM-134-60, EM-101-50, KEM-172-60, KEM-019-50, H-23, H-4121, H-4148-3, KH-700, KH-701 và các loại tương tự.

Theo sáng chế, các chất pha loãng dễ phản ứng bao gồm mono-epoxy, di-epoxy, tri-epoxy chẳng hạn, nhưng không giới hạn ở một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm gồm có n-butylglycidyl ete, glycidyl ete béo, 2-ethylhexylglycidyl ete, phenylglycidyl ete, o-cresylglycidyl ete, nonylphenylglycidyl ete, p-tert-butylphenylglycidyl ete, 1,4-butandiolglycidyl ete, 1,6-hexandiol diglycidyl ete, neophenylglycidyl ete, 1,4-cyclohexan dimethylol diglycidyl ete, polypropylen glycoldiglycidyl ete, etylen glycoldiglycidyl ete, polyetylen glycoldiglycidyl ete, dietylen glycoldiglycidyl ete, resorcinol diglycidyl ete, bisphenol A glycidyl ete hydro hoá, trimethylolpropan triglycidyl ete, glyxerolpolyglycidyl ete, diglyxerol polyglycidyl ete, pentaerythritolpolyglycidyl ete, castoil glycidyl ete, sorbitolpolyglycidyl ete, glycidyl este của axit neodecanoic, diglycidyl-1,2-cyclohexan dicarboxylat, diglycidyl-o-phthalat, n,n-diglycidyl amin, n,n-diglycidyl-o-toluidien, triglycidyl-p-aminophenol, tetraglycidyl-diaminodiphenyl metan, triglycidyl-isoxyanat, 1,4-butandiol diglycidyl ete, 1,6-hexan diol diglycidyl ete, polypropylen glycoldiglycidyl ete và triethylolpropan triglycidyl ete,

Theo sáng chế, các chất kết tụ bao gồm, nhưng không giới hạn ở một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm gồm có silicon dioxit, sol khí, , các hạt nano bentonit, các hạt nano silic oxit, cacbon trắng, silicat và bột kính.

Theo sáng chế, chất độn vô cơ tốt hơn là bao gồm, nhưng không giới hạn ở một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm gồm có các bột như canxi cacbonat, bột talc, canxi bicacbonat, gốm, đất sét, silic oxit và dolomit.

Theo sáng chế, các chất tăng xúc tác bao gồm, nhưng không giới hạn ở một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm gồm có phenol, nonylphenol, amin bậc ba, mercaptan, dibutyltindiaxetat, thiếc octoat (stannous octoate), dibutyltindilaurat, monobutyltinnoxit, monobutyltinclorua dihydroxit, butyltintri(2-etylhexanat), dibutyltinmelit, poteismoctat, bismuttri-2-etylhexanat, benzyltrietylamonit clorua, phức chất đồng, phức chất Ni-Al, A-399 và các loại tương tự.

Theo sáng chế, chất nhũ tương được sử dụng có thể bao gồm một hoặc nhiều chất nhũ tương dễ phản ứng hoặc không dễ phản ứng được chọn từ nhóm gồm có copolyme của polyoxyetylen và polyoxypropylen, copolyme của polyoxyetylen và polyoctylphenyl ete, và natri dodexylbenzensulfua. Adeka NE-10, SE-10N, v.v. có bán trên thị trường, có thể được sử dụng. Ngoài ra, các chất nhũ tương bao gồm, nhưng không giới hạn ở, một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm gồm có alkylphenol, các chất hoạt động bề mặt, các chất hoạt động bề mặt cation, các chất hoạt động bề mặt anion, và các chất hoạt động bề mặt gốc polyete siloxan.

Nước được sử dụng trong sáng chế bao gồm, nhưng không giới hạn ở, nước thường được sử dụng, như nước cất, nước máy, nước ngưng khí tượng, nước chống rỉ, nước mềm và nước cứng.

Chế phẩm nhựa epoxy chứa nước theo sáng chế có thể bao gồm, ngoài các thành phần nêu trên, các chất phụ gia như các chất làm khô, các chất làm chậm cháy và các chất chống tạo bọt mà thường được sử dụng trong lĩnh vực kỹ thuật này. Các chất làm khô được sử dụng ở đây bao gồm, nhưng không giới hạn ở, canxi oxit, đồng sulfat và phospho pentoxit. Các chất làm chậm cháy được sử dụng ở đây bao gồm, nhưng không giới hạn ở, pentabromodiphenyl oxit, decabromodiphenyl oxit và các loại tương tự. Các chất chống tạo bọt bao gồm, nhưng không giới hạn ở, loại nhũ tương nền polysiloxan chứa nước, các chất dẻo hoá, các chất chống tĩnh điện và các chất chống oxy hoá.

Các chế phẩm cho chất phủ, chất vữa và chất sơn lót để phủ bề mặt bê tông theo sáng chế được điều chế bằng cách kết hợp xi măng trong chế phẩm nhựa epoxy chứa nước theo sáng chế.

Theo sáng chế, để làm xi măng, các loại thường được sử dụng trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể được sử dụng mà không có sự hạn chế. Các ví dụ cụ thể về chúng bao gồm một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm gồm có xi măng poocăng, xi măng

đông cứng bằng không khí, xi măng cứng trong nước, xi măng chịu axit, xi măng tỏa nhiệt vừa phải, xi măng rất chống rắn, xi măng ít tỏa nhiệt, xi măng bền sulfat, xi măng xỉ lò cao, xi măng tro bay, xi măng pozzolan pooclang (silic), xi măng trắng, xi măng vermiculit nở, xi măng cứng trong nước nở, xi măng xây, xi măng siêu chống rắn, xi măng đông cứng cực nhanh, xi măng vữa xây và xi măng trát.

Chế phẩm nhựa epoxy chứa nước cho chất phủ hoặc chất nền để phủ bề mặt bê tông theo sáng chế còn bao gồm từ 0,1 đến 30 phần khối lượng các thành phần tạo màu, tương ứng với 100 phần khối lượng chế phẩm nhựa epoxy theo sáng chế, theo cách đó tạo ra màu mong muốn.

Chế phẩm nhựa epoxy chứa nước cho chất phủ hoặc chất nền để phủ bề mặt kim loại theo sáng chế còn bao gồm từ 0,1 đến 30 phần khối lượng các thành phần tạo màu, tương ứng với 100 phần khối lượng chế phẩm nhựa epoxy theo sáng chế để tạo ra màu mong muốn.

Quy trình để phủ bề mặt bê tông theo sáng chế bao gồm bước loại bỏ và hoàn thiện sự nhấp nhô hoặc vữa xi măng ở bề mặt của bê tông; và sử dụng chế phẩm nhựa epoxy chứa nước cho chất phủ hoặc chất nền theo sáng chế trên bề mặt của bê tông. Quy trình theo sáng chế còn bao gồm bước phủ chế phẩm nhựa epoxy chứa nước cho chất phủ hoặc chất nền với độ dày khoảng 0,2mm/một lần trên bề mặt của bê tông, bảo dưỡng chúng và sau đó còn sử dụng chế phẩm tương tự qua lớp giữa hoặc lớp phủ.

Quy trình để phủ bề mặt kim loại theo sáng chế bao gồm bước loại bỏ và hoàn thiện gỉ sắt hoặc độ nhấp nhô trên bề mặt của kim loại; và sử dụng chế phẩm nhựa epoxy chứa nước cho chất phủ hoặc chất nền theo sáng chế trên bề mặt của kim loại. Quy trình theo sáng chế còn bao gồm bước phủ chế phẩm nhựa epoxy chứa nước cho chất phủ hoặc chất nền với độ dày lớp phủ khoảng 0,2mm/một lần trên bề mặt của kim loại, hóa rắn chúng và sau đó sử dụng chế phẩm tương tự qua lớp giữa hoặc lớp phủ.

Quy trình trát vữa bề mặt bê tông theo sáng chế bao gồm bước loại bỏ và hoàn thiện sự nhấp nhô hoặc vữa xi măng ở bề mặt của bê tông; và bước phủ chế phẩm nhựa epoxy chứa nước cho chất sơn lót hoặc chất vữa trên bề mặt của bê tông cùng với các chất sơn lót và các chất vữa với độ dày từ 3 đến 100 mm, ép-hoàn thiện và sau đó bảo dưỡng các chế phẩm thu được, ngoài ra sử dụng các chế phẩm hóa rắn liên tiếp qua lớp giữa và lớp phủ.

Tùy thuộc vào mục đích sử dụng hoặc đối với trường hợp chế phẩm dính kết

loại trừ chất nhũ tương và nước trong thành phần hóa rắn có thể có mặt.

Trong thành phần hóa rắn theo sáng chế, có thể sử dụng sản phẩm cộng chứa epoxy ngoài hợp chất amin và polyamit mà bao gồm một hoặc nhiều hợp chất được chọn từ nhóm gồm có polyoxypropylen diamin, trietylen tetramin, dietylen triamin, isophoron diamin, metaxylen diamin, metaphenylen diamin, dimetyl amin, diamino diphenyl sulfon amin, dietylen aminopropyl amin và metan diamin. Một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm gồm có các chất xúc tác (ví dụ dibutyltindiaxetat, thiếc octoat, dibutyltindilaurat, monobutyltinolit, monobutyltinclorua dihydroxit, butyltintri(2-etylhexanat), dibutyltinmelit, kali octoat, bismuthtri-2-etylhexanat), các muối amoni, các hợp chất đồng, niken, và các hợp chất nhôm được trộn hoặc copolyme hóa với sản phẩm cộng hoặc liên kết với nhựa epoxy. Copolyme hoặc sản phẩm cộng thu được theo cách đó có thể được sử dụng.

Ngoài ra, có thể trộn một hoặc nhiều loại được chọn từ anhydrit tetrahydro phtalic, anhydrit hexahydro phtalic, anhydrit phtalic, metyl anhydrit neidic, anhydrit trimelitic, anhydrit hexaclo endometylen tetrahydrophthalic, di anhydrit fibromelitic, anhydrit benzophenone etracarboxylic, dimetylaminometyl phenol, benzyl di metyl amin mà bao gồm anhydrite axit béo hoặc sử dụng sản phẩm cộng cùng với nhựa epoxy. Cũng có thể trộn với sản phẩm cộng của các polyamin để sử dụng lại nhựa epoxy monome, dime, trime hoặc nhựa epoxy nguyên chất để tạo ra sản phẩm cộng. Hơn nữa, có thể trộn một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm metaxylen diamin, trietylentetramin và dietylentriamin với một hoặc nhiều loại được chọn từ polyamit, amin, anhydrit axit, và dixyandiamit và imidazol tiềm năng nêu trên. Theo cách khác, có thể trộn một hoặc nhiều loại được chọn từ dibutyltindiaxetat, thiếc octoat, dibutyltindilaurat, monobutyltinolit, monobutyltinclorua dihydroxit, butyltintri(2-etylhexanat), dibutyltinmelit, kali octoat, muối amoni của bismuthtri-2-etylhexanat, hợp chất đồng, niken, và chất xúc tác nhôm, hoặc copolymer hóa hoặc liên kết với nhựa epoxy monome, dime, trime.

Theo sáng chế, các chất tăng xúc tác của các thành phần hóa rắn bao gồm, nhưng không giới hạn ở, một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm gồm có phenol, nonylphenol, amin bậc ba, mercaptan, dibutyltindiaxetat, thiếc octoat, dibutyltindilaurat, monobutyltinolit, monobutyltinclorua dihydroxit, butyltintri(2-etylhexanat), dibutyltinmelit, kali octoat, bismuthtri-2-etylhexanat, benzyltrietylamoni

clorua, phức chất đồng, phức chất Ni-Al, A-399 và các loại tương tự.

Chế phẩm nhựa epoxy chứa nước theo sáng chế được sử dụng làm các chất phủ, các chất vữa, và chất dính kết, và là pha lỏng có tính bất động thích hợp khi kiến tạo thành chất phủ và chất sơn lót cho bề mặt của bê tông hoặc kim loại. Nó gồm có chất nền nước mà có thể được bổ sung sau tới 10-1000 phần khối lượng, tốt hơn là tới 100-300 phần khối lượng sau 100 phần khối lượng thành phần nhựa cơ bản và 5-50 phần khối lượng được trộn với thành phần hóa rắn trộn ở thực địa và chất hoá rắn. Nó là chất vữa và chất sơn lót để trát vữa bề mặt của bê tông trong đó 100 phần khối lượng thành phần nhựa cơ bản và 5-50 phần khối lượng thành phần hóa rắn được trộn ở thực địa và sau đó chất nền nước được thêm vào tới 10-500 phần khối lượng. Để so sánh với chế phẩm nhựa thông thường, chế phẩm nhựa epoxy theo sáng chế có khả năng tương thích, độ ổn định, khả năng gia công, tính chịu nước và tính chịu hóa chất tuyệt vời, và có thể đưa qua công đoạn xử lý nhanh với chế phẩm sơn lót chứa nước do kiểm soát được tốc độ hoá rắn dễ dàng. Đó là hiện tượng có tính dính trung bình hoặc thấp bị giảm theo trọng lượng với chất dính kết được sử dụng trong các bề mặt phủ khác nhau, và bao gồm 10-100 phần khối lượng thành phần hóa rắn được trộn ở thực địa tương ứng với 100 phần khối lượng nhựa cơ bản. Chế phẩm nhựa epoxy này có khả năng gia công, độ ổn định và các tính chất cơ học tuyệt vời và có thể đưa qua công đoạn xử lý nhanh.

Chế phẩm theo sáng chế là chế phẩm nhựa bao gồm các chất pha loãng dễ phản ứng, các chất kết tụ, các chất nhũ tương, nước, chất chịu nước, chất nền màu, chất hoá rắn, chất tăng xúc tác hóa rắn và các loại tương tự trong nhựa epoxy trong đó thành phần nhựa duy trì sự bất động hoàn toàn bằng cách làm trương nở trong điều kiện độ nhớt thấp. Chế phẩm này có thể được sử dụng làm chất vữa để phủ, chất sơn lót để trát vữa, hoặc chất vữa bằng cách bổ sung sau chất nhũ tương chứa nước theo tùy theo cách sử dụng ở công trường và sau đó trộn với xi măng, cát silic, đá cuội và các vật liệu tương tự. Đối với trường hợp chất phủ cho bề mặt của kim loại, kẽm hoặc kim loại khác chủ yếu được thêm vào khi điều chế, nhưng nếu cỡ hạt to và tính gây kết tủa cao thì nó có thể được bổ sung sau và sử dụng ở công trường.

Trong chế phẩm nhựa epoxy theo sáng chế, khi các chất kết tụ như sol khí có mặt trong nhựa epoxy và chất nhũ tương chứa nước được trộn ở trạng thái duy trì nhiệt độ thích hợp, quá trình polymer nhũ tương xuất hiện. Nước và chất nhũ tương được

hấp thụ và giữ ổn định trên bề mặt hạt lộn xộn của các chất kết tụ mà không hòa tan nguyên liệu. Vì vậy, oligome, polyme và gốc cùng nhau tạo ra phản ứng kết thúc. Nhờ đó quá trình trương nở xuất hiện và có đặc tính bất động. Quá trình polyme nhũ tương do chất kết tụ được đưa rộng rãi và ổn định vào các bề mặt trong và ngoài của các hạt. Ngay cả sau khi chất hoá rắn được đưa vào, một lượng lớn nước có thể thu được. Gốc tự do của các oligome rất ưa nước. Đối với chất hoá rắn, amin và polyamit được luân chuyển, liên kết ngang và kết hợp với các axit béo monome, dime, trime. Tương tác giữa axit béo không bão hòa hoặc của polyamit và chất kết tụ có thixotropy làm tăng năng lượng hấp phụ và sự ổn định của khả năng tương thích. Do đó, sau khi trộn với thành phần nhựa, một lượng lớn các chất nhũ tương chứa chất nền nước có thể được trộn và sử dụng. Hơn nữa, do sản phẩm cộng tuần hoàn ba lần nên mùi amin đặc biệt có hại có thể được giảm thiểu.

Chế phẩm nhựa epoxy thu được theo cách đó có thể tối đa hóa quá trình hoạt hóa và khả năng tương thích ngay cả với sự có mặt của nước. Chất nền nước chứa một vi lượng chất nhũ tương với lượng tới 300 phần khối lượng được trộn với 100 phần khối lượng hỗn hợp của các thành phần chính và các chất hoá rắn để theo cách đó thể hiện khả năng tương thích phù hợp và mùi amin có hại có thể được giảm thiểu với các sản phẩm cộng hóa trị ba theo cách liên kết ngang tuần hoàn chất hoá rắn.

Cấu trúc với chế phẩm theo cách sử dụng làm các chất sơn lót, chất phủ, chất vữa và chất dính kết để phủ và trát vữa bề mặt của bê tông nhờ sử dụng chế phẩm nhựa epoxy chứa nước theo sáng chế, có thể tạo ra một đặc tính hóa rắn tốt.

Chế phẩm nhựa epoxy chứa nước theo sáng chế được cấu trúc theo cách sử dụng của chúng thể hiện đặc tính cơ học tuyệt vời, và có thể rất thích ứng với nhu cầu như công nghiệp không ô nhiễm và làm sạch công trình. Ngoài ra, xử lý dễ dàng, môi trường làm việc an toàn, không có nguy cơ về lửa, và môi trường làm việc không bị ô nhiễm. Vì vậy, rõ ràng là chế phẩm nhựa epoxy chứa nước theo sáng chế thân thiện với môi trường.

Dưới đây, sáng chế được mô tả bằng các ví dụ, nhưng phạm vi của sáng chế không bị giới hạn ở đó.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Điều chế chế phẩm chứa nhựa epoxy chứa nước và chất hoá rắn

1. Điều chế thành phần nhựa gốc epoxy

Bảng 1

Thành phần	Trọng lượng (g)
Nhựa epoxy ⁽¹⁾	45,00
Các chất pha loãng dễ phản ứng ⁽²⁾	6,00
Chất kết tụ ⁽³⁾	1,10
Chất độn vô cơ ⁽⁴⁾	2,50
Chất tăng xúc tác ⁽⁵⁾	0,30
Chất nhũ tương ⁽⁶⁾	0,10
Nước	45,00
Tổng	100,00

2. Điều chế thành phần hóa rắn

Bảng 2

Thành phần	Trọng lượng (g)
Chất hoá rắn 1 ⁽⁷⁾	16,00
Chất hoá rắn 2 ⁽⁸⁾	45,00
Chất hoá rắn 3 ⁽⁹⁾	5,00
Chất tăng xúc tác ⁽¹⁰⁾	5,00
Chất nhũ tương ⁽⁶⁾	5,00
Nước	24
Tổng	100,00

3. Tổ hợp của xi măng pooc lăng

Bảng 3

Thành phần	Trọng lượng (g)
Bột xi măng	20,00
Aluminbột xi măng	75,00
Canxi hydroxit chất hoá rắn	5,00
Tổng	100,00

Ở công trường, chế phẩm nêu trên được kết hợp, tuy nhiên, 100 phần khối lượng các chất nhũ tương chứa chất nền nước được thêm vào 100 phần khối lượng hỗn hợp của thành phần nhựa:thành phần hóa rắn =100:25 và trộn lại. Chất sơn lót được trộn với 100 phần khối lượng xi măng poocăng được sử dụng trên bề mặt của bê tông trong đó mặt sàn đã hoàn thành được tiến hành trát phủ. Sau khi chất sơn lót hoá rắn, lớp giữa và lớp phủ đã bổ sung 100 phần khối lượng chất nền nước được thực hiện từng bước một và bảo dưỡng để tạo thành một màng mỏng chuẩn.

Đối với chế phẩm nêu trên, 100 phần khối lượng chất nền nước chứa các chất nhũ tương được thêm vào 100 phần khối lượng hỗn hợp với thành phần nhựa: thành phần hóa rắn = 100:25 được trộn với kẽm và nhôm, và trộn lại và sử dụng trên bề mặt của bê tông trong đó mặt sàn đã hoàn thành được tiến hành phủ kim loại.

Ngoài ra, 100 phần khối lượng chất nhũ tương chứa chất nền nước được thêm vào 100 phần khối lượng hỗn hợp với thành phần nhựa:thành phần hóa rắn = 100:22 và sau đó trộn. Chất sơn lót được trộn với 100 phần khối lượng xi măng poocăng được sử dụng trên bề mặt của bê tông trong đó mặt sàn đã hoàn thành. Đồng thời 50 phần khối lượng chất nhũ tương chứa chất nền nước được thêm vào 100 phần khối lượng hỗn hợp với thành phần nhựa:thành phần hóa rắn =100:33 và sau đó trộn. 100 phần khối lượng xi măng poocăng và 400 phần khối lượng cát silic được trộn, ép, hoàn thiện, bảo dưỡng và sau đó đưa qua lớp giữa và lớp phủ.

Ngoài ra, đối với chế phẩm nêu trên trong đó thành phần nhựa:thành phần hóa rắn =100:25 hoặc các chất độn vô cơ được trộn và hoàn thiện như chất dính kết, chúng có thể được đặt ở tỷ lệ theo trọng lượng của thành phần nhựa:thành phần hóa rắn = 100:50 và được trộn để thực hiện thử nghiệm lực dính kết đối với đá và gỗ kim loại.

Các thành phần hoá chất và các nguồn của các sản phẩm thực tế sử dụng trong chế phẩm như nêu trên được tóm tắt như dưới đây:

(1) Nhựa epoxy: Copolyme của epichlorohydrin và bisphenol (KOOKDO Chemical)

(2) Các chất pha loãng dễ phản ứng: epoxy glycidyl ete 3 chức năng

(3) Chất kết tụ : Silicon dioxit (Sol khí)

(4) Chất độn vô cơ: Bột talc

(5) Chất tăng xúc tác: Phenol

(6) Chất nhũ tương: copolyme khối polyoxyetylen và polyoxypropylen,

(7) Chất hoá rắn 1: Polyoxy propylen diamin

(8) Chất hoá rắn 2: Polyamit (phân tử lượng trung bình theo trọng lượng 2800)

(9) Chất hoá rắn 3: Trietylen tetraamin

(10) Chất tăng xúc tác: chất tăng xúc tác phenol (A-399)

Đánh giá tính năng đối với chất phủ

Các mẫu bê tông và kim loại được hoàn thiện trên các bề mặt của chúng và sau đó trộn như trên mà chất sơn lót được sử dụng cho chúng ở nhiệt độ bình thường 25°C và điều kiện tương tự. Sau 8 giờ, lớp phủ được dùng lại và bảo dưỡng trong 16 giờ để xác định các đặc tính vật lý của chúng.

Theo xác định, bê tông thể hiện lực dính kết là 40,2 kgf/cm², và độ bền nén là 600-700 kgf/cm², và độ bền kéo là 120-150 kgf/cm². Ngoài ra, đối với thử nghiệm độ bền hoá chất, đĩa petri được gắn vào bề mặt của lớp bề mặt đã hoá rắn sao cho dung dịch không thể bị chảy thoát. Sau đó các dung dịch được phun bằng vòi phun tia tương ứng, và giữ trong 30 ngày. Theo thử nghiệm bằng mắt, các bất thường như sự biến màu bề mặt không thể hiện trong dung dịch canxi clorua, dung dịch canxi hydroxit 10%, dung dịch axit sulfuric, và các dạng tương tự.

Các kết quả xác định về đặc tính bề mặt kim loại và độ bền hoá chất là đồng nhất với đặc tính bề mặt bê tông và độ bền hoá chất. Lực dính kết là 34-37kgf/cm². Bởi vậy, đặc tính vật lý ổn định có thể được tăng cường ngay cả ở trạng thái trong đó chất hoá rắn được trộn và khoảng 50% chất nền nước được bổ sung.

Đánh giá tính năng đối với chất vữa

Các mẫu bê tông được hoàn thiện trên các bề mặt của chúng và sau đó trộn như nêu trên. Chất sơn lót được dùng cho hỗn hợp mà trên đó chất vữa được rải và hoàn

thiện ép hoặc được cán bởi trục dạng tổ ong để theo đó đạt được mặt phẳng. Độ dày của lớp sơn lót sử dụng được đặt tới 0,5mm và độ dày của vữa được ép và cán được tới khoảng 5mm.

Quy trình hóa rắn được tiến hành ở nhiệt độ bình thường 20°C trong khoảng 16 giờ để xác định các đặc tính vật lý của chúng.

Các kết quả xác định thể hiện lực dính kết (lực gắn kết) là 42,2 kgf/cm², sức bền nén là 900-1100 kgf/cm², độ bền kéo là 450-490 kgf/cm², độ chịu mòn là “không bất thường” (đồng chỉnh trục bánh mài là 5000 lần, 80kgf, 70±2°C). Ngoài ra, đối với thử nghiệm chịu hóa chất, đĩa petri được gắn vào bề mặt của lớp vữa đã hoá rắn sao cho dung dịch không thể bị chảy thoát. Sau đó các dung dịch được phun bằng vòi phun tia tương ứng, và giữ trong 30 ngày. Theo thử nghiệm bằng mắt, các bất thường như sự biến màu bề mặt không được thấy trong dung dịch canxi clorua, dung dịch canxi hydroxit 10%, dung dịch axit sulfuric PH và các dạng tương tự.

Từ các kết quả nêu trên, chế phẩm nhựa epoxy được điều chế theo sáng chế rất có ích dù là việc phủ các chất sơn lót được tiến hành đồng thời với việc rải các chất vữa. Bằng phương pháp hoàn thiện hoặc cán, hình dạng không bị mất và bề mặt không bị rỗ, nhờ đó tạo ra một mặt phẳng. Theo cách đó, do quy trình được rút ngắn, việc xây dựng đơn giản, và duy trì tính năng cường độ cao, giảm chi phí, và việc xây dựng thân thiện với môi trường là có thể.

Đánh giá tính năng đối với chất dính kết

Đối với chế phẩm trong đó tỷ lệ của thành phần nhựa và thành phần hóa rắn là 100:25, nhưng chất độn vô cơ được trộn và hoàn thiện với chất dính kết, thành phần nhựa và thành phần hóa rắn được trộn với tỷ lệ 100: 50 để ứng với lượng tương đương. Đối với đá và gỗ, mẫu thử nghiệm (KS M 3734, KSF 3101) thể hiện lực dính kết là 42-45 kgf/cm².

Từ các kết quả nêu trên, khẳng định được rằng chế phẩm nhựa epoxy chứa nước điều chế theo sáng chế là chất dính kết trong đó tính khả dụng của đá, kim loại, gỗ và các loại tương tự là thuận tiện. Do chi phí giảm và đặc tính gốc nước không dung môi, công trình thân thiện với môi trường là có thể.

Khả năng áp dụng công nghiệp

Vì vậy, chế phẩm nhựa epoxy chứa nước theo sáng chế rất có ích để tiến hành

quy trình xây dựng với chất phủ, chất sơn lót, chất vữa, và chất sơn lót bằng cách bổ sung chất hoá rắn và sau đó bổ sung chất nhũ tương chứa chất nền nước vào đó. Ngoài ra, các đặc tính gia công, đồng đều và vật lý sau khi hóa rắn là tuyệt vời. Việc giảm các chi phí, không sử dụng các chất dễ bay hơi và loại bỏ hoàn toàn mùi có hại bằng sản phẩm cộng liên kết ngang tuần hoàn là có thể. Vì vậy, công trình thân thiện với môi trường có thể được tạo ra để theo cách đó tăng hiệu quả và năng suất.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm nhựa epoxy chứa nước, trong đó chế phẩm này bao gồm:

(a) thành phần nhựa epoxy bao gồm từ 10 đến 50% khối lượng nhựa epoxy, từ 1 đến 25% khối lượng chất pha loãng dễ phản ứng, từ 0,1 đến 15% khối lượng chất kết tụ, từ 1 đến 20% khối lượng chất độn vô cơ, từ 0,1 đến 5% khối lượng chất tăng xúc tác, từ 0,05 đến 20% khối lượng chất nhũ tương, và từ 10 đến 85% khối lượng nước; và

(b) thành phần hóa rắn bao gồm từ 5 đến 50% khối lượng polyamit, từ 0,1 đến 40% khối lượng hợp chất amin, từ 0,05 đến 20% khối lượng chất nhũ tương, từ 0,1 đến 10% khối lượng chất tăng xúc tác, và từ 5 đến 50% khối lượng nước; và

còn bao gồm từ 10 đến 1000 phần khối lượng chất nền nước gồm có chất nhũ tương, chất hoạt động bề mặt và nước tương ứng với 100 phần khối lượng của chế phẩm được trộn với thành phần nhựa epoxy và thành phần hóa rắn.

2. Chế phẩm nhựa epoxy chứa nước theo điểm 1, trong đó thành phần hóa rắn có mặt với lượng từ 5 đến 200 phần khối lượng tương ứng với 100 phần khối lượng thành phần nhựa epoxy.

3. Chế phẩm nhựa epoxy chứa nước theo điểm 1, trong đó các chất pha loãng dễ phản ứng bao gồm một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm gồm có n-butylglycidyl ete, glycidyl ete béo, 2-ethylhexylglycidyl ete, phenylglycidyl ete, o-cresylglycidyl ete, nonylphenylglycidyl ete, p-tert-butylphenylglycidyl ete, neophenylglycidyl ete, 1,4-xyclohexan dimetyldiglycidyl ete, polypropylen glycoldiglycidyl ete, etylenglycoldiglycidyl ete, polyetylen glycoldiglycidyl ete, dietylen glycoldiglycidyl ete, resorcinol diglycidyl ete, bisphenol A glycidyl ete hydro hoá, trimetylolpropentriglycidyl ete, glyxerolpolyglycidyl ete, diglyxerol polyglycidyl ete, pentaerytritolpolyglycidyl ete, castoil glycidyl ete, serbitolpolyglycidyl ete, glycidyl este của axit neodecanoic, diglycidyl-1,2-xyclohexan dicarboxylat, diglycidyl-o-phthalat, n,n-diglycidyl amin, n,n-diglycidyl-o-toluidien, triglycidyl-p-aminophenol, tetraglycidyl-diaminodiphenyl metan, triglycidyl-isoxyanat, 1,4-butandiol diglycidyl ete, 1,6-hexan dioldiglycidyl ete, polypropylenglycidyl-diglycidyl ete và trietylolpropentriglycidyl ete.

4. Chế phẩm nhựa epoxy chứa nước theo điểm 1, trong đó chất kết tụ bao gồm một

hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm gồm có silicon dioxit, sol khí, hạt nano bentonit, hạt nano silic oxit, cacbon trắng, silicat và bột kính.

5. Chế phẩm nhựa epoxy chứa nước theo điểm 1, trong đó chất độn vô cơ bao gồm một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm gồm có canxi cacbonat, bột talc, canxi bicarbonat, gốm, đất sét, silic oxit và dolomit.

6. Chế phẩm nhựa epoxy chứa nước theo điểm 1, trong đó chất tăng xúc tác bao gồm một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm gồm có phenol, nonylphenol, amin bậc ba, dibutyltindiaxetat, thiếc octoat (stannous octoat), dibutyltindilaurat, monobutyltinnoxit, monobutyltincloruađihydroxit, butyltintri(2-etylhexanat), dibutyltinmelit, kali octoat bismuttri-2-etylhexanat và benzyltrietylamonit clorua.

7. Chế phẩm nhựa epoxy chứa nước theo điểm 1, trong đó chất nhũ tương bao gồm một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm gồm có copolyme của polyoxyetylen và polyoxypropylen, copolyme của polyoxyetylen và polyoctylphenyl ete, và natri dodexylbenzensulfua.

8. Chế phẩm nhựa epoxy chứa nước theo điểm 1, trong đó polyamit có phân tử lượng trung bình theo trọng lượng là từ 1.000 đến 5.000.

9. Chế phẩm nhựa epoxy chứa nước theo điểm 1, trong đó hợp chất amin bao gồm một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm gồm có polyoxypropylen diamin, trietylen tetramin, dietylen triamin, isophoron diamin, metaxilen diamin, metaphenylene diamin, dimetyl amin, diamino diphenyl sulfon amin, dietylen aminopropyl amin và mentan diamin.

10. Chế phẩm nhựa epoxy chứa nước cho chất phủ hoặc chất nền để phủ bề mặt bê tông, trong đó chế phẩm này bao gồm 100 phần khối lượng chế phẩm nhựa epoxy theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, và từ 5 đến 500 phần khối lượng xi măng.

11. Chế phẩm nhựa epoxy chứa nước cho chất phủ hoặc chất nền để phủ bề mặt bê tông theo điểm 10, trong đó xi măng bao gồm một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm gồm có xi măng poocăng, xi măng đông cứng bằng không khí, xi măng cứng trong nước, xi măng chịu axit, xi măng tỏa nhiệt vừa phải, xi măng rất chóng rắn, xi măng ít tỏa nhiệt, xi măng bền sunfat, xi măng xỉ lò cao, xi măng tro bay, xi măng pozzolan poocăng (silic oxit), xi măng trắng, xi măng vermiculit nở, xi măng cứng trong nước nở, xi măng xây, xi măng siêu chóng rắn, xi măng đông cứng cực nhanh, xi măng vữa

xây và xi măng giềng dầu.

12. Chế phẩm nhựa epoxy chứa nước cho chất phủ hoặc chất nền để phủ bề mặt kim loại, trong đó chế phẩm bao gồm 100 phần khối lượng chế phẩm nhựa epoxy chứa nước theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, và từ 5 đến 500 phần khối lượng bột kim loại.

13. Chế phẩm nhựa epoxy chứa nước cho chất phủ hoặc chất nền để phủ bề mặt kim loại theo điểm 12, trong đó bột kim loại bao gồm một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm gồm có các bột của kẽm, nhôm, mangan, catmi, niken, magie, thiếc và hợp kim của nó; bột oxit hóa của hợp kim của nó, và hợp kim sắt.

14. Chế phẩm nhựa epoxy chứa nước cho chất vữa, trong đó chế phẩm này bao gồm 100 phần khối lượng chế phẩm nhựa epoxy chứa nước theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, và từ 50 đến 500 phần khối lượng hỗn hợp xi măng và 100 đến 1000 phần khối lượng cát silic.

15. Chế phẩm nhựa epoxy chứa nước cho chất vữa theo điểm 14, trong đó hỗn hợp xi măng bao gồm từ 10 đến 30% khối lượng bột xi măng, từ 40 đến 80% khối lượng bột xi măng nhiều nhôm, và từ 5 đến 30% khối lượng canxi hydroxit.

16. Chế phẩm nhựa epoxy chứa nước cho chất dính kết, trong đó chế phẩm này bao gồm 100 phần khối lượng chế phẩm nhựa epoxy chứa nước theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, và từ 5 đến 500 phần khối lượng chất độn vô cơ.

17. Quy trình để phủ bề mặt bê tông, trong đó quy trình này bao gồm bước loại bỏ và hoàn thiện sự không đồng đều hoặc vữa xi măng ở bề mặt của bê tông; và sau đó phủ chế phẩm nhựa epoxy chứa nước cho chất phủ hoặc chất nền theo điểm 10 trên bề mặt của bê tông.

18. Quy trình để phủ bề mặt bê tông theo điểm 17, trong đó quy trình này còn bao gồm bước phủ chế phẩm nhựa epoxy chứa nước cho chất phủ hoặc chất nền lên bề mặt bê tông, và sau đó còn phủ chế phẩm này qua lớp giữa hoặc lớp phủ.

19. Quy trình để phủ bề mặt kim loại, trong đó quy trình này bao gồm bước loại bỏ và đánh bóng gỉ sắt hoặc độ nhấp nhô trên bề mặt của kim loại; và sau đó phủ chế phẩm nhựa epoxy chứa nước cho chất phủ hoặc chất nền theo điểm 12 lên bề mặt của kim loại.

20. Quy trình để phủ bề mặt kim loại theo điểm 19, trong đó quy trình này còn bao

gồm bước phủ chế phẩm nhựa epoxy chứa nước cho chất phủ hoặc chất nền lên bề mặt của kim loại, và sau đó phủ chế phẩm này qua lớp giữa hoặc lớp phủ.

21. Quy trình để kiến tạo vữa bề mặt bê tông, trong đó quy trình này bao gồm bước loại bỏ và hoàn thiện sự không đồng đều hoặc vữa xi măng ở bề mặt của bê tông; và sau đó phủ chế phẩm nhựa epoxy chứa nước cho chất vữa theo điểm 14 lên bề mặt của bê tông.