

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK
AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

PATENTSCHRIFT 149 926

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

Int. Cl.³

(11) 149 926 (44) 05.08.81 3(51) B 65 D 90/04
(21) WP B 65 D / 220 038 (22) 31.03.80

(71) siehe (72)

(72) Pfitzmann, Andreas; Dähne, Otto, DD

(73) siehe (72)

(74) Hartmut Krause, VEB Kombinat Kraftwerksanlagenbau,
Direktionsbereich WTZ, 1017 Berlin, Hans-Beimler-Straße 91-94

(54) Flüssigkeitsbelastete Schutzauskleidung aus Stahl mit
satter Hinterfüllung

(57) Die Erfindung betrifft eine flüssigkeitsbelastete Schutzauskleidung aus Stahl mit satter Hinterfüllung für Behälterräume in der chemischen Industrie, Getränkeindustrie sowie in der Kernkraftwerksindustrie. Durch die erfindungsgemäße Lösung wird der auf die Raumauskleidung wirkende Druck bei Betriebsbedingungen spannungsfrei aufgenommen und ein optimaler Korrosionsschutz garantiert. Die aus vorzugsweise austenitischen Blechen bestehende Wandauskleidung raumseitig wird in Horizontalabschnitten vom Boden des Raumes aus beginnend auf vertikale Unterkonstruktionen angeordnet, wobei sich die Horizontalabschnitte zur Schweißnahtsicherung überlappen und die vertikalen Unterkonstruktionen Keile zur Spreizung aufweisen.

Titel der Erfindung

Flüssigkeitsbelastete Schutzauskleidung aus Stahl mit
satter Hinterfüllung

Anwendungsgebiet der Erfindung

- 5 Die Erfindung betrifft eine flüssigkeitsbelastete Schutzauskleidung aus Stahl mit satter Hinterfüllung beim Bau von Behälterräumen in der chemischen Industrie, Getränkeindustrie, der Kernkraftwerksindustrie und der Kerntechnik.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

- 10 Die bisher errichteten stahlausgekleideten Behälterräume dienten dazu, die verschiedenen Betriebsmedien unbedingt vom dahinterliegenden Baukörper fernzuhalten. Desweiteren wurde nach Lösungen gesucht, die einen geringen Wartungsaufwand erfordern und eine relativ große Haltbarkeitsdauer garantieren.
- 15 Jedoch sind die bekannten technischen Lösungen mit Mängeln behaftet.
- Bei einer bekannten Variante wird eine Unterkonstruktion aus Stahl in der Raumwand befestigt. Nach dem Ausschalen werden auf der Unterkonstruktion Flacheisenstreifen befestigt.
- 20 Der entstehende Höhenunterschied zwischen der Raumwand und dem Flacheisenstreifen wurde mit verschiedenen Verfüllungen wie Zementmörtelputz ohne Putzträger oder Epoxidspachtel oder Zementmörtelputz auf Putzträger oder eingepreßter Zementschläme ausgeglichen.

Danach wurden die Bleche der Raumauskleidung auf die Flacheisenstreifen geschweißt.

- Nachteilig bei diesem Konstruktionsprinzip sind die beim Schweißen entstehenden Schrumpfspannungen der Bleche, wo-
5 durch sich ein Hohlraum zwischen Füllstoff und Blech bildet. Bei Flüssigkeitsdruck, Temperatureinwirkung und möglicher Cl-haltiger Schmutzteilchen, treten bei Verwendung von austenitischem Blech Zerstörungen des Materials auf. Begünstigend wirkt dabei, daß zur Schweißbadsicherung hori-
10 zontale Unterkonstruktionen erforderlich sind.

Hier entsteht zwangsläufig ein Spalt zwischen Blechauskleidung und dem horizontal liegenden Flacheisenstreifen, wo schon beim Auftreten von geringen Mengen Flüssigkeit in Verbindung mit Temperatur und Cl eine Spannungsrisskorrosion eintritt.

- 15 Besonders gefährdet sind dabei auch runde Behälter, weil das Auskleidungsblech ohne satte Hinterfüllung nicht in der Lage ist, die sich aus Flüssigkeitsdruck ergebenden Spannungen aufzunehmen.

- Eine weitere technische Lösung sieht vor, direkt gegen die
20 Raumauskleidung zu betonieren.

Dieses Verfahren erfordert jedoch ein völliges und sorgfältiges Aussteifen, da sonst Verformungen des Bleches auftreten. Nachteile bei der Wahl dieser Technologie sind folgende:

- starke Verschmutzung der austenitischen Blechoberflächen
- 25 - starke Verformungen infolge Betondruckes
- Auftreten von Rissen in den Schweißnähten.

- Bei einer Doppelauskleidung eines Behälterraumes mit C-Stahl-Blechen, wobei die Wandauskleidung wandseitig als Schalung dient, werden, vor dem Anbringen der austenitischen Wandaus-
30 kleidung raumseitig, ähnliche oder gleiche Verfüllungen wie in der oben genannten bekannten Variante verwendet.

Die sich hier ergebenden Nachteile sind folgender Art:

- Spachtel und Putz lassen sich oberflächlich nicht so herstellen, daß nach dem Montieren der Auskleidung kein zu erhöhter Spannung im Blech führender Spalt vorhanden ist.
- 5 - Beim Spachteln oder Putzen werden die Flacheisenstreifen stark verschmutzt und müssen beschliffen werden.
- Beim Aufschweißen des Putzträgers für den Füllstoff an der Auskleidung müssen Nachkonservierungen durchgeführt werden.
- Im Falle von Leckagen in der Auskleidung sickert die Flüssigkeit durch den Schlitz nach unten. Es entsteht Korrosions-
10 gefahr bzw. ein Herauslösen von C-Stahl-Teilchen an den nicht sorgfältig nachkonservierten Schweißstellen.
- Alle horizontal angeordneten Flachstahlstreifen erfordern Durchflußöffnungen, um die Funktion des Drainagesystems zu
15 erhalten.
- Bei Verwendung von eingepreßter Zementschlämpe, sind wegen des hohen Wasseranteils unter Temperaturbelastung bei Betrieb Verformungen bis zum Riss von Schweißnähten möglich.

Ziel der Erfindung

- 20 Das Ziel der Erfindung besteht darin, die bei einer Raumauskleidung bisher aufgetretenen Nachteile zu vermeiden und eine technisch günstigere sowie ökonomisch bessere Variante zu finden.

Darlegung des Wesens der Erfindung

- 25 Aufgabe der Erfindung ist es, eine flüssigkeitsbelastete Schutzauskleidung aus Stahl mit satter Hinterfüllung für Behälterräume zu schaffen, die den auf die Raumauskleidung wirkenden Druck spannungsfrei aufnimmt und einen optimalen Korrosionsschutz garantiert.

Merkmale der Erfindung

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß eine aus vorzugsweise austenitischen Blechen bestehende Wandauskleidung, die dem Inneren des Raumes zugewand ist, in Horizontalabschnitten auf vertikalen Unterkonstruktionen angeordnet ist. Die vom Boden des Raumes aus beginnend übereinander angeordneten Horizontalabschnitte werden an ihren oberen Enden durch die an den vertikalen Unterkonstruktionen befestigten Keile abgespreizt, damit ein Hinterschieben des oberen hinter den unteren Horizontalabschnitt ermöglicht und damit eine Überlappung zur Schweißbadsicherung erreicht wird.

Eine zweckmäßige Ausgestaltung der erfinderischen Lösung besteht darin, daß der Abstand zwischen der Raumauskleidung wandseitig und der Raumauskleidung raumseitig ≥ 10 mm und ≤ 50 mm beträgt.

Desweiteren erweist es sich als vorteilhaft, wenn der Abstand zwischen den Raumauskleidungen wandseitig und raumseitig mit einer trockenen Kiessand-Zement-Mischung verfüllt wird wobei die nachträgliche Befeuchtung meß- und regelbar ist.

Ein weiterer wesentlicher Vorteil der Erfindung besteht darin, daß das Einbringen der Verfüllung keine an der Wandauskleidung raumseitig angeordneten Aussteifungen erfordert.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Die zugehörige Zeichnung zeigt die erfindungsgemäße Wandauskleidung mit dem zugehörigen Schnitt a - a und der Einzelheit "A".

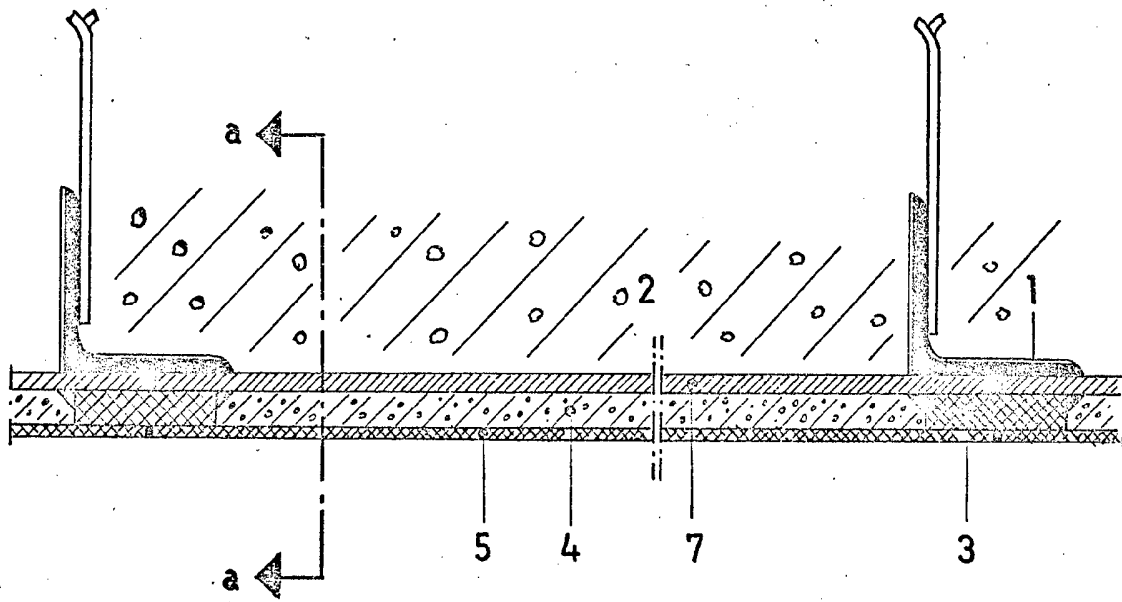
An in Beton 2 eingebrachte Unterkonstruktionen 1 werden aus Stahlblech bestehende Raumauskleidungen wandseitig 7 befestigt. Auf diesen befinden sich auf Höhe der Unterkonstruktionen 1 senkrecht angebrachte Flachstahlstreifen 3.

Diese Flachstahlstreifen 3 dienen zur Aufnahme der horizontal angeordneten Blechreihen, die durch eine Kehlnaht miteinander verschweißt die Raumauskleidung raumseitig 5 bilden. Um die notwendige Spreizung zu erhalten, wird auf Höhe der 5 oberen Enden der Raumauskleidung raumseitig 5 auf die senkrechten Flachstahlstreifen 3 jeweils ein Keil 6 aufgeschweißt. Der Raum zwischen der Raumauskleidung wandseitig 7 und der Raumauskleidung raumseitig 5 nimmt die Ausfüllung 4, vorzugsweise eine Kiessand-Zement-Gemisch, auf.

Erfindungsanspruch

1. Flüssigkeitsbelastete Schutzauskleidung aus Stahl mit satter Hinterfüllung für Behälterräume, gekennzeichnet dadurch, daß eine vorzugsweise aus austenitischen Blechen bestehende Wandauskleidung raumseitig (5) in Horizontalabschnitten vom Boden aus beginnend, auf vertikalen Unterkonstruktionen (1) angeordnet ist.
5
2. Flüssigkeitsbelastete Schutzauskleidung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß sich die Horizontalabschnitte zur Schweißbadsicherung überlappen und daß an den vertikalen Unterkonstruktionen (1) Keile (6) zur Spreizung angeordnet sind.
10
3. Flüssigkeitsbelastete Schutzauskleidung nach Punkt 1 und 2, gekennzeichnet dadurch, daß zwischen der Wandauskleidung raumseitig (5) und der Wandauskleidung wandseitig (7) ein Abstand von zweckmäßigerweise ≥ 10 mm und ≤ 50 mm besteht, der nach Befestigen eines Horizontalabschnittes eine dichte Verfüllung aufweist.
15
4. Flüssigkeitsbelastete Schutzauskleidung nach Punkt 3, gekennzeichnet dadurch, daß der Abstand zwischen der Wandauskleidung raumseitig (5) und der Wandauskleidung wandseitig (7) durch ein Kiessand-Zement-Gemisch mit nachträglicher Befeuchtung bzw. erdfeuchten Zementmörtel verfüllt ist.
20
5. Flüssigkeitsbelastete Schutzauskleidung nach Punkt 3 und 4, gekennzeichnet dadurch, daß das Einbringen der Verfüllung keine an der Wandauskleidung raumseitig (5) angeordneten Aussteifungen erfordert.
25
6. Flüssigkeitsbelastete Schutzauskleidung nach Punkt 4, gekennzeichnet dadurch, daß die nachträgliche Befeuchtung der Verfüllung meß- und regelbar ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen



Schnitt a-a

Detail „A“

Ansicht

