



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 491 698 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.12.2004 Patentblatt 2004/53

(51) Int Cl.7: **E04B 9/00, E04B 9/36**

(21) Anmeldenummer: **04400003.2**

(22) Anmeldetag: **12.02.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(72) Erfinder:
• **Grimm, Michael**
61250 Usingen/Eschbach (DE)
• **Arnold, Uwe**
61440 Oberursel (DE)

(30) Priorität: **26.06.2003 DE 20309902 U**

(74) Vertreter: **Schubert, Siegm, Dipl.-Ing.**
Patentanwälte
Dannenberg Schubert Gudel
Grosse Eschenheimer Strasse 39
60313 Frankfurt (DE)

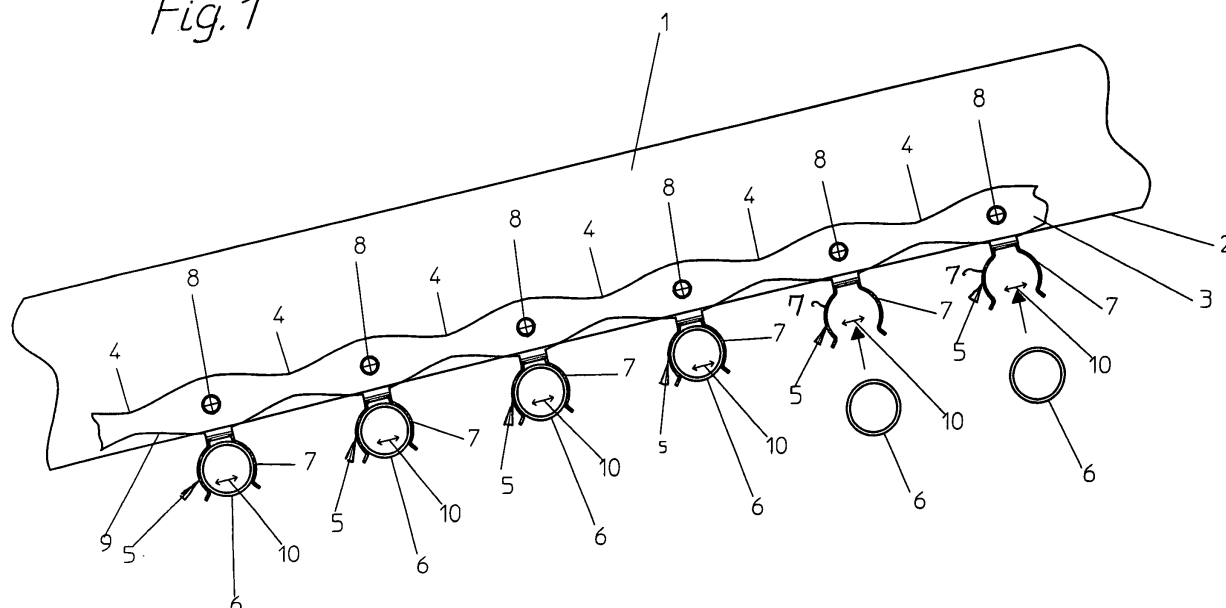
(71) Anmelder: **Arnold AG**
61381 Friedrichsdorf (DE)

(54) Aus Stäben gebildete Verkleidung von Decken, Wänden oder dergleichen Bauwerkteilen

(57) Bei einer aus Stäben gebildeten Verkleidung von Decken, Wänden oder dergleichen Bauwerkteilen ist an mindestens zwei Trägerplatten (1) jeweils eine Reihe von in Querabständen angeordnete Stabaufnahmen vorgesehen. Damit die Verkleidung an ihrer Montagestelle einfach zusammengesetzt werden kann, ist an jeder der Trägerplatten (1) wenigstens eine Lasche

(3) vorgesehen, an der federnde Klammern (5) als Stabaufnahmen angeordnet sind. Jede der Laschen (3) weist zwischen je zwei Klammern (5) eine verformbare Verjüngung (4) auf. Die Laschen (3) mit den Klammern (5) und Verjüngungen (4) sind so ausgebildet und an den Trägerplatten (1) ausgerichtet, daß die Klammern (5) zwischen den Trägerplatten (1) fluchten.

Fig. 1



EP 1 491 698 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine aus Stäben gebildete Verkleidung von Decken, Wänden oder dergleichen Bauwerkteilen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus der Praxis bekannte Verkleidungen von Decken bestehen aus gewebeartig miteinander verflochtenen Elementen, die jedoch eine in der Herstellung verhältnismäßig komplizierte und schwere Konstruktion ergeben.

[0003] Um Stäbe parallel zueinander sicher, aber ohne zusätzliche Befestigungselemente an Trägerplatten halten zu können, die ihrerseits an der Decke oder dergleichen Bauwerkteilen angebracht werden, ist es bereits bekannt, mindestens drei Trägerplatten mit je einer Reihe von in Querabständen zueinander angeordneten, einseitig offenen Ausnehmungen vorzusehen, deren Profile im wesentlichen identisch den Teilquerschnitten der Stäbe sind, wobei die Querabstände der Ausnehmungen in einer ersten der Trägerplatten und einer dritten der Trägerplatten äquidistant sind. Die Querabstände der Ausnehmungen in einer zweiten der Trägerplatten ist dabei bezogen auf die äquidistanten Querabstände der ersten und der dritten der Trägerplatten um eine Differenz größer oder kleiner. Die Trägerplatten werden dann in gegenseitigen Längsabständen in Längsrichtung der Querstäbe dergestalt parallel zueinander angeordnet, daß die Ausnehmungen der ersten Trägerplatte und der dritten Trägerplatte zueinander fluchten und die Ausnehmungen der zweiten Trägerplatte demgegenüber um die Differenz bzw. das Differenzmaß versetzt sind, wodurch die in den Ausnehmungen liegenden Stäbe eingeklemmt sind (DE-U-29 817 115.5). Die Ausnehmungen in den Trägerplatten an je einem Rand der Trägerplatten sind dergestalt offen, daß ein Mantelabschnitt eines in die Ausnehmungen eingeführten Stabs über den Rand hervorsteht. - Nachteilig bei dieser Verkleidung ist deren Montage insofern, als deren wesentlichen Teile, nämlich die Trägerplatten und die Stäbe, lose zusammengesetzt sind und als derart zusammengesetzte Gesamtheit an der Decke oder dem Bauwerkteil zu montieren ist, wobei eine Klemmung der Stäbe durch Zusammenschieben der zunächst losen auf die Stäbe aufgeschobenen Trägerplatten erfolgt.

[0004] Statt dessen kann auch daran gedacht werden, Stäbe an Trägerelementen, die an der Decke angebracht sind, mit zusätzlichen Befestigungselementen zu befestigen. Diese Befestigungselemente können jedoch den Aufwand und das Gewicht der Verkleidung unerwünscht erhöhen und darüber hinaus einen ästhetisch ansprechenden Eindruck stören.

[0005] Der folgenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, unter Vermeidung der obigen Nachteile eine Verkleidung an ihrer Einsatzstelle bzw. Montagestelle montagegünstig, d.h. nicht als zusammengesetztes Gesamtgebilde anzubringen.

[0006] Diese Aufgabe wird in einer ersten Lösungs-

variante mit einer Verkleidung gelöst, welche die Merkmale des Anspruchs 1 umfaßt.

[0007] Gemäß dieser Lösungsvariante ist an jede der Trägerplatten, die an die Decke bzw. einem Bauwerkteil zu montieren ist, vor der Montage wenigstens eine Lasche angeordnet, insbesondere angenietet, an denen federnde Klammern als Stabaufnahmen angeordnet, insbesondere ebenfalls angenietet sind. Die Laschen können an den Trägerplatten einfach so angebracht werden, daß sie die gewünschte räumliche Form der Verkleidung, d.h. der Stabanordnung, sicherstellen. Hierzu weisen die Laschen zwischen je zwei federnden Klammern, die jeweils als Stabaufnahme dienen, eine verformbare Verjüngung auf. An den Verjüngungen können die Laschen bei der Anbringung an die Trägerplatten leicht verformt werden und damit die gewünschte Position der an diese Laschen bzw.

[0008] Trägerplatten anzuklammernden Stäbe ermöglichen. Infolge dieser Anpassbarkeit an die Form der Verkleidung können einheitlich vorgefertigte Laschen verwendet werden. Die letztlich gewünschte Form der Laschen wird durch Biegung bei deren Anbringen bzw. Annieten an den Trägerplatten erreicht. Vorzugsweise trägt eine Trägerplatte mehrere Laschen. Wenn die Laschen kurz sind, können deren Herstellung und Handhabung insbesondere bei dem Annieten an die Trägerplatte weiter vereinfacht werden. - Die Laschen mit den Klammern und Verjüngungen sind so ausgebildet und an den Trägerplatten ausgerichtet, daß die Klammern auch zwischen den unmittelbar benachbarten Trägerplatten fluchten. Die Klemmung der Stäbe erfolgt also an den an der Decke bzw. dem Bauwerkteil montierten Trägerplatten mit den Laschen, die die Klammern aufweisen, durch seitliches Einführen der Stäbe in die Klammern, wobei sich die Abschnitte, die von den Klammern erfaßt werden, elastisch zusammendrücken. Die Stäbe werden so in den Klammern sicher gehalten. Vorteilhaft ist dabei, daß auch empfindliche Stäbe erst in einer Endphase in dem Bauwerk angebracht werden können, wenn die Trägerplatten bereits montiert sind.

[0009] Infolge der vorgefertigten und an den Trägerplatten angenieteten Laschen kann die Anordnung der Stäbe als Verkleidung sehr flexibel gewählt werden, ohne einen hohen Herstellungs- und Montageaufwand zu erfordern. Darüber hinaus können die Stäbe im Bedarfsfall, beispielsweise zur vollständigen Reinigung oder zur Reparatur, leicht ausgetauscht werden.

[0010] Wie erwähnt, werden die Trägerplatten vormontiert, indem die Laschen in einer der Gestaltung der Verkleidung entsprechenden Lage an den Trägerplatten angenietet werden, wobei benachbarte Abschnitte der Laschen durch Biegung an den Verjüngungen der Laschen in ihre Soll-Lage gebracht werden. Die Laschen sind dann gemäß Anspruch 2 zwischen ihren Verjüngungen an einer der Trägerplatten angenietet.

[0011] Die Klammern, die an den Laschen angebracht sind und mit diesen zusammen an den Trägerplatten, sind gemäß Anspruch 3 vorzugsweise aus ei-

nem Federblech mit zwei Schenkeln und einem Aufnahmespalt zwischen beiden Schenkeln ausgebildet, wobei die Klammern an ihren dem Aufnahmespalt entgegengesetzten Ende an der Lasche angebracht sind, und zwar so, daß ihre Schenkel von einem Rand der Lasche frei abstehen. Die Montage der Stäbe wird somit durch die Laschen und die Trägerplatten nicht behindert.

[0012] Vorzugsweise sind gemäß Anspruch 4 die beiden Schenkel der Klammer formähnlich wie der aufzunehmende Stab ausgebildet. Damit wird der Stab sicher und in ästhetisch ansprechender Weise an der Klammer gehalten.

[0013] Die Stäbe bestehen gemäß Anspruch 5 bevorzugt aus Röhrchen mit einem Durchmesser von 5 - 25 mm. Die Wandstärke der Röhrchen kann so groß sein, daß die Röhrchen bei dem Anklammern an die Klammern der Laschen praktisch nicht verformt werden.

[0014] Hierdurch unterscheiden sich die Stäbe von den Stäben, die nach der zweiten Lösungsvariante der Aufgabenstellung vorgesehen sind. Die zweite Lösungsvariante der Verkleidung weist die Merkmale des Anspruchs 6 auf.

[0015] Die Stabaufnahmen der zweiten Lösungsvariante sind so ausgebildet, daß die Stäbe in sie ohne Werkzeug einsetzbar sind und ohne zusätzlichen Montageschritt wie Anschrauben sicher gehalten werden. Insoweit gilt das gleiche Lösungsprinzip wie bei der obigen ersten Lösungsvariante.

[0016] Bei der zweiten Lösungsvariante bestehen die Stabaufnahmen nicht in Klammern an einer Lasche, sondern direkt in einseitig offenen Ausnehmungen der Trägerplatten an ihrem unteren Rand. Bei der zweiten Lösungsvariante sind jedoch die Stäbe quer zu ihrer Längsrichtung elastisch verformbar, so daß sie bequem ohne Werkzeug in die Ausnehmungen der Trägerplatten eingesetzt werden können. Die Trägerplatten wurden zuvor so ausgebildet und an der Decke bzw. dem Bauwerkteil so ausgerichtet, daß die Ausnehmungen der auch unmittelbar benachbarten Trägerplatten fluchten wie die Klammern der ersten Lösungsvariante.

- In beiden Lösungsvarianten sind die Stäbe mittelbar oder unmittelbar an den montierten Trägerplatten einclipsbar, wobei sich die Stäbe der zweiten Lösungsvariante elastisch verformen, so daß sie in den praktisch nicht verformbaren Trägerplatten sicher gehalten werden.

[0017] Hierzu können die Stäbe vorzugsweise gemäß Anspruch 7 als in Längsrichtung geschlitzte Hohlprofile ausgebildet sein. Mit dem Längsschlitz bzw. Spalt wird eine gute elastische Verformbarkeit beim Einclipsen erreicht, obwohl der Stab im übrigen gegen unerwünschte Verformungen widerstandsfähig ausgebildet sein kann.

[0018] Im einzelnen ist das Hohlprofil der Stäbe gemäß Anspruch 8 vorzugsweise bis zu einem Längsschlitz im wesentlichen röhrenförmig und geht an dem Längsschlitz in zwei abstehende Schenkel mit ha-

kenförmig zurückgebogenen Endabschnitten über. Bei dem Einclipsen des Hohlprofils in die Trägerplatte können somit die beiden Schenkel federnd zusammengedrückt werden und mit den hakenförmig zurückgebogenen Endabschnitten zuerst in die offene Ausnehmung der Trägerplatte eingeschoben werden. Wenn das Hohlprofil eingeschoben ist, spreizen sich die Schenkel elastisch auseinander, und die hakenförmig zurückgebogenen Endabschnitte können in die Hinterschneidungen greifen, die gemäß Anspruch 9 in weiterer Ausbildung der Ausnehmungen der Trägerplatten in diesen ausgeformt sind. Der röhrenförmige Abschnitt des Hohlprofils kann zweckmäßigerweise in dem Durchmesserbereich von 10 bis 25 mm liegen.

[0019] Gemäß Anspruch 10 bestehen die elastisch verformbaren Stäbe bzw. Hohlprofile zweckmäßig aus Edelstahl.

[0020] Zwei Ausführungsbeispiele der Verkleidung werden im Nachfolgenden anhand einer Zeichnung mit zwei Figuren beschrieben, woraus sich weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben können. Es zeigen:

Fig. 1 die erste Ausführungsform gleich erste Lösungsvariante in einer abgebrochen dargestellten Vorderansicht und

Fig. 2 ein zweites Ausführungsbeispiel gleich der zweiten Lösungsvariante, nämlich einen Ausschnitt einer Trägerplatte, ebenfalls in einer abgebrochen dargestellten Vorderansicht.

[0021] In Fig. 1 ist eine Trägerplatte 1 dargestellt, die an einer Decke oder einem anderen Bauwerkteil angebracht bzw. abgehängt wird. An der Decke bzw. dem Bauwerkteil sind mindestens zwei, vorzugsweise jedoch mehrere der Trägerplatten in zueinander parallelen Ebenen angeordnet. Die Trägerplatte 1 kann abweichend von der Darstellung in der Zeichenebene gekrümmt sein.

[0022] An einem unteren Rand 2 der in Fig. 1 dargestellten Trägerplatte 1 ist mindestens eine Lasche 3 angeordnet.

[0023] Die längliche Lasche weist im Abstand zueinander angeordnete verformbare Verjüngungen 4 auf. Zwischen je zwei Verjüngungen 4 sind an der Lasche Klammern 5 angebracht, in die Stäbe 6 aus Röhrchen als Verkleidungselemente einclipsbar sind. Einige dieser Stäbe sind in Fig. 1 mit 6 bezeichnet.

[0024] Wie aus dem rechten Teil der Fig. 1, in dem die Stäbe 6 noch nicht eingecлипst sind, besonders gut ersichtlich, sind die Klammern 5 mit zwei Schenkeln 7 beidseitig einer Anbringungsstelle 8 der Klammer 5 ausgebildet, die der zylindrischen Form der Röhrchen als Stab 6 angepaßt sind. Die Klammern bestehen aus Federstahl, insbesondere einer Stärke von 0,5 mm. Bei dieser Dimensionierung sind die Verjüngungen 4 der Lasche 3 leicht verformbar, wenn die Lasche entspre-

chend dem Verlauf des unteren Randes der Trägerplatte an dieser Trägerplatte 1 angenietet wird. Die Anbringung bzw. das Annieten der Lasche 3 erfolgt an der Trägerplatte 1 im übrigen so, daß die Klammern 5 von dem unteren Rand 2 der Trägerplatte frei abstehen, was auch voraussetzt, daß die Klammern 5 von dem unteren Rand 9 der Lasche 3 entsprechend abstehen.

[0025] Aus Fig. 1 ist noch ersichtlich, wie im einzelnen ein Aufnahmespalt 10 zwischen den aufnahmegünstig geformten Enden der Schenkel 7 der Klammer 5 ausgebildet ist.

[0026] Als Bestandteile der zweiten Ausführungsform der Verkleidung sind Trägerplatten wie die Trägerplatte 11 gemäß Fig. 2 vorgesehen, die wiederum an einer nicht dargestellten Decke bzw. einem Bauwerkteil parallel zueinander montierbar sind. Jede der Trägerplatten, z.B. 11, weist eine Reihe von in Querabständen zueinander angeordneten Ausnehmungen, z.B. 12, auf, die jeweils zur Aufnahme eines als Sonderprofil geformten Stabs 13, wie in Fig. 2 dargestellt, geeignet sind.

[0027] Die parallelen Trägerplatten, z.B. 11, sind wiederum so ausgebildet und ausgerichtet, daß die Ausnehmungen der Trägerplatten, auch der unmittelbar benachbarten Trägerplatten, fluchten. Die Stäbe werden dadurch sicher in den Ausnehmungen 12 gehalten, daß sich Abschnitte der Stäbe elastisch von innen an Randabschnitte der Ausnehmungen anlegen.

[0028] Hierzu ist ein Hohlprofil des Stabs 13 mit Schenkeln 14 ausgeformt, die von einem im wesentlichen röhrenförmigen Teil 15 des Hohlprofils abstehen und zwischen sich einen Längsschlitz 16 bilden. Endabschnitte 17 der Schenkel 14 sind hakenförmig zurückgebogen. Die hakenförmigen Endabschnitte 17 sind geeignet, sich an Hinterschnidungen, z.B. 19, an dem Schlitz 12, wo dieser in die Ausnehmung 12 übergeht, zur Anlage zu gelangen. Die Hinterschnidungen des Schlitzes 18 sind mit 19 bezeichnet.

[0029] Beispielsweise wird in dem rechten Teil der Figur 2 einer der Stäbe 13 im wesentlichen von unten mit seinen Schenkeln 14 in den Schlitz 18 der Ausnehmung 12 gedrückt, wobei die Schenkel 14 an dem Längsschlitz 16 zusammengedrückt sind. Wenn die Endabschnitte 17 in den größeren nicht bezeichneten Abschnitt der Ausnehmung 12 gelangen, können die Schenkel 14 des Stabs 12 auseinander federn und die Endabschnitte 17 können die Hinterschnidungen 19 hintergreifen. Damit ist der Stab 13 gegen Herausfallen aus der Ausnehmung 12 gesichert. Durch Zusammendrücken der Schenkel 14 kann der Stab 13 gleichwohl 12 im Bedarfsfall aus der Ausnehmung entfernt werden.

[0030] Bei dieser Ausführungsform kann vorteilhaft der röhrenförmige Teil 15 in der Kontur frei nach Wunsch gewählt werden.

Bezugszeichen

1. Ausführung

5 **[0031]**

1. Trägerplatte
2. unterer Rand der Trägerplatte
3. Lasche
- 10 4. Verjüngung
5. Klammer
6. Stab
7. Schenkel
8. Anbringungsstelle
- 15 9. unterer Rand der Lasche 3
10. Aufnahmespalt

2. Ausführung

20 **[0032]**

11. Trägerplatte
12. Ausnehmung
13. Stab
- 25 14. Schenkel
15. röhrenförmiger Teil
16. Längsschlitz
17. Endabschnitt
18. Schlitz
- 30 19. Hinterschneidung

Patentansprüche

- 35 1. Aus Stäben gebildete Verkleidung von Decken, Wänden oder dergleichen Bauwerkteilen, mit mindestens zwei Trägerplatten (1), an denen je eine Reihe von in Querabständen angeordnete Stabaufnahmen vorgesehen sind,
dadurch gekennzeichnet,
daß an jeder der Trägerplatten (1) wenigstens eine Lasche (3) vorgesehen ist, an der federnde Klammern (5) als Stabaufnahmen angeordnet sind,
daß jede der Laschen (3) zwischen je zwei Klammern (5) eine verformbare Verjüngung (4) aufweist, und **daß** die Laschen (3) mit den Klammern (5) und Verjüngungen (4) so ausgebildet und an den Trägerplatten (1) ausgerichtet sind, daß die Klammern (5) zwischen den - auch unmittelbar benachbarten - Trägerplatten (1) fluchten.
- 40 2. Verkleidung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Laschen (3) zwischen ihren Verjüngungen (4) an jeweils einer der Trägerplatten (1) angenietet sind.
- 55 3. Verkleidung nach wenigstens einem der Ansprüche

- 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß jede der Klammern (5) aus einem Federblech mit zwei Schenkeln (7) und einem Aufnahmespalt (10) zwischen beiden Schenkeln (7) ausgebildet ist und **daß** die Klammern (5) an ihrer dem Aufnahmespalt (10) entgegengesetzten Seite an der Lasche (3) angebracht sind, so daß ihre Schenkel (7) von einem Rand (9) der Lasche (3) frei abstehen.
4. Verkleidung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 - 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die beiden Schenkel (7) der Klammern (5) formähnlich wie der aufzunehmende Stab (6) ausgebildet sind.
5. Verkleidung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 - 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Stäbe (6) aus Röhrchen mit einem Durchmesser von 5-25 mm bestehen.
6. Aus Stäben gebildete Verkleidung von Decken, Wänden oder dergleichen Bauwerkteilen, mit wenigstens zwei Trägerplatten (11), an denen je eine Reihe von in Querabständen angeordneten Stabaufnahmen vorgesehen sind, wobei die Stabaufnahmen als einseitig offene Ausnehmungen (12) an einem Rand je einer der Trägerplatten (11) ausgebildet sind,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Stäbe (13) quer zu Ihrer Längsrichtung elastisch verformbar sind und daß die Trägerplatten (11) so ausgebildet und ausgerichtet sind, daß die Ausnehmungen der - auch unmittelbar benachbarten - Trägerplatten (11) fluchten.
7. Verkleidung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Stäbe (13) als in Längsrichtung geschlitzte Hohlprofile ausgebildet sind.
8. Verkleidung nach wenigstens einem der Ansprüche 6 und 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Hohlprofil der Stäbe (13) bis zu einem Längsschlitz (16) im wesentlichen röhrenförmig ist und an dem Längsschlitz (16) in zwei abstehende Schenkel (14) mit zurückgebogenen Endabschnitten (17) übergeht.
9. Verkleidung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Ausnehmungen (12) der Trägerplatten (11) jeweils einen an deren Rand offenen Schlitz (18) mit Hinterschneidungen (19) aufweisen, der in eine größere Aussparung übergeht.
10. Verkleidung nach wenigstens einem der Ansprüche 6-9,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Stäbe (13) aus Edelstahl bestehen.

