



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 443 433 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 91102069.1

51 Int. Cl.⁵: E04F 13/08

22 Anmeldetag: 14.02.91

30 Priorität: 21.02.90 DE 4005508

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.08.91 Patentblatt 91/35

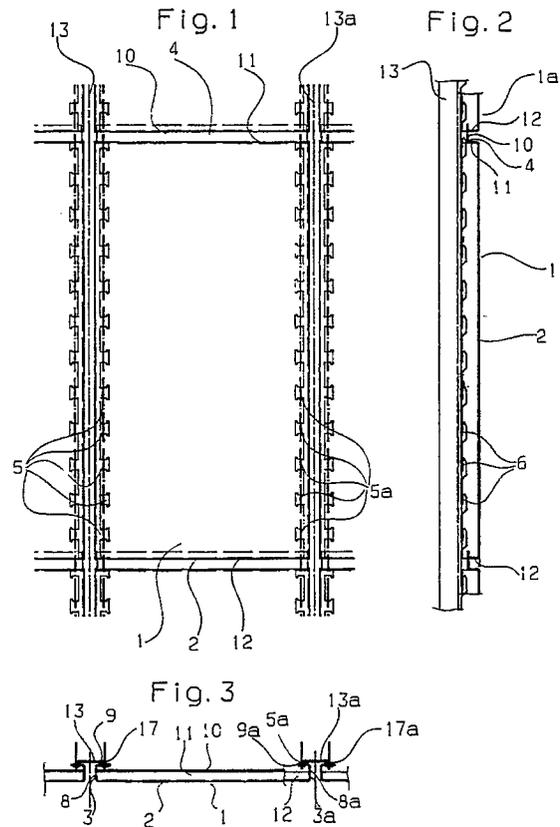
64 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH FR GB LI

71 Anmelder: Metzler, Hubert
Niederkircherstrasse 8A
W-6701 Forst(DE)

72 Erfinder: Metzler, Hubert
Niederkircherstrasse 8A
W-6701 Forst(DE)

54 Fassadenverkleidung.

57 Die Erfindung betrifft eine Fassadenverkleidung mit kassettenartigen Verkleidungselementen (1), die einen Kassettenboden (2) und wenigstens an vertikal verlaufend vorgesehenen Rändern abgewinkelte Randabkantungen umfassen, wobei die vertikal verlaufenden Randabkantungen (3,3a) zueinander beabstandete Klinkleinrichtungen zum Einhängen der Verkleidungselemente (1) in den Klinkleinrichtungen entsprechenden Halteeinrichtungen der Unterkonstruktion aufweisen. Mit der vorliegenden Erfindung wird eine derartige Fassadenverkleidung zur Verfügung gestellt, die gegenüber bekannten derartigen Fassadenverkleidungen verbessert ist. Die erfindungsgemäße Lösung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Klinkleinrichtung durch an den Randabkantungen vorgesehene, sich im Abstand vom Kassettenboden (2) und im wesentlichen parallel dazu erstreckende Klinkstege und die Aufnahmeeinrichtungen durch von Trägerelementen der Unterkonstruktion vorstehende Klinkkonsolen (6) mit Einschlitzungen für den Eingriff der Klinklaschen gebildet sind.



EP 0 443 433 A1

Die Erfindung betrifft eine Fassadenverkleidung mit kassettenartigen Verkleidungselementen, die einen Kassettenboden und wenigstens an einander gegenüber liegend vertikal verlaufend vorgesehene Rändern in Richtung auf eine Unterkonstruktion vom Kassettenboden abgewinkelte Randabkantungen umfassen, wobei in den vertikal verlaufenden seitlichen Randbereichen im Abstand zueinander angeordnete Klinkleinrichtungen zum Einhängen der Verkleidungselemente in entsprechende an der Unterkonstruktion vorgesehene Halterungseinrichtungen vorgesehen sind.

Es sind derartige Fassadenverkleidungen bekannt, bei denen die Randabkantungen im wesentlichen durch in Richtung auf die Unterkonstruktion senkrecht abgewinkelte Abkantungen gebildet sind, die Klinkausnehmungen zum Einhängen auf parallel zur verkleidenden Wand angeordnete mit der Unterkonstruktion verbundene Bolzen aufweisen. Diese Bolzen sind zwischen den Schenkeln einer U-förmigen Tragschiene im vertikalen Abstand von ca. 80 cm zueinander angeordnet. Eine solche Tragschiene kann zur Halterung von jeweils zwei horizontal aneinanderstoßenden Wandelementen an deren einander gegenüberliegenden vertikalen Stoßrändern dienen. Unvorteilhaft sind die Bolzen dann zwischen den aneinandergrenzenden Wandelementen sichtbar. Auch im Bezug auf die Formbeständigkeit weisen diese bekannten Fassadenverkleidungen Mängel auf.

Es ist die Aufgabe der Erfindung, eine Fassadenverkleidung der eingangs erwähnten Art vorzuschlagen, die gegenüber der oben erwähnten bekannten Fassadenverkleidung verbessert ist.

Die erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe ist dadurch gekennzeichnet, daß die Klinkleinrichtungen durch an den Randabkantungen vorgesehene, sich im Abstand vom Kassettenboden und im wesentlichen parallel dazu erstreckende Klinkstege und die Aufnahmeeinrichtung durch von im wesentlichen senkrecht verlaufenden Tragschienen vorstehenden Klinkkonsolen mit Einschlitzungen für den Eingriff der Klinkstege gebildet sind.

Bei dieser erfindungsgemäßen Lösung erfolgt nicht mehr wie bei den herkömmlichen Fassadenverkleidungen an den Aufhängestellen eine punktförmige Lasteinleitung, sondern eine annähernd linienförmige Lasteinleitung, wodurch Deformationen der Verkleidungselemente, die das Aussehen der Fassade beeinträchtigen, vorteilhaft vermieden werden können und insgesamt eine höhere Stabilität der Fassadenverkleidung erzielt wird. Außerdem entfallen die bisher zwischen aneinandergrenzenden Verkleidungselementen sichtbaren Bolzen, was der erfindungsgemäßen Fassadenverkleidung ein vorteilhafteres Aussehen verleiht. Eine hohe Stabilität der Fassadenverkleidung ergibt sich insbesondere dann, wenn in vorteilhafter Ausgestaltung der

Erfindung die Klinkkonsolen in einem engen Rasterabstand von ca. 0,1 m angeordnet werden, so daß auch der Rasterabstand der Klinkstege entsprechend eng vorgesehen werden kann.

In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die Randabkantung eine vom Kassettenboden abgewinkelte erste Abkantung und eine von der ersten Abkantung abgewinkelte zweite Abkantung von der die Klinkstege in Form von Klinklaschen vorstehen, umfaßt, wobei die erste Abkantung im wesentlichen senkrecht zum Kassettenboden steht und die zweite Abkantung senkrecht zur ersten Abkantung ausgerichtet ist und von der ersten Abkantung in Bezug auf die Fläche des Kassettenbodens nach Innen vorsteht. Durch diese zwischengliedrige C-förmige Ausbildung der Randabkantungen wird den Kassetten eine hohe Verwindungsstabilität verliehen, was nicht nur im Bezug auf die Formbeständigkeit der Kassetten im montierten Zustand, sondern auch im Bezug auf Beanspruchungen beim Transport der Kassetten vom Herstellungsort zur Baustelle von Vorteil ist.

Das Vorsehen eines engen Rasters von Klinkkonsolen, wobei die Konsolen zur Halterung eines Verkleidungselements zweckmäßig einander gegenüberliegend in gleicher Höhe angeordnet sind, erleichtert außerordentlich die Montage vor Ort, da sich dem Montagepersonal vorgeschriebene Maßangaben weitgehend auf das Rastermaß stützen können. Es ist auf Grund des engen Rastermaßes nicht mehr wie bisher erforderlich an den Kassetten und Schienen projektspezifische Aufhängepunkte vorzusehen. Die Niveaulage der Einhängungen sind bei allen Projekten gleich, so daß diesbezüglich detaillierte Zeichnungen entfallen können.

In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die Konsolen einstückig mit einem in Richtung auf die Klinkstege vorstehenden Schenkel eines Tragschienenprofils ausgebildet sind. Dieses Tragschienenprofil kann vorteilhaft in einer Standardlänge mit Klinkkonsolen in einem bestimmten Rasterabstand vorgefertigt werden, so daß auf der Baustelle oder bei einer Vorfertigung keinerlei Maßnahmen zur projektbezogenen Befestigung von Halterungselementen an der Unterkonstruktion erforderlich werden. Eine Sortierung der Tragschienen auf der Baustelle kann entfallen, da alle Schienen das gleiche Rastermaß in Bezug auf die Klinkkonsolen aufweisen und nicht wie früher projektspezifisch an unterschiedlichen Stellen der Tragschienen Bolzen befestigt sind. Durch die Verwendungsmöglichkeit von Tragschienenprofilen in einer Standardlänge ergeben sich weitere Vorteile im Bezug auf die Vorbehandlungen, wie z. B. das Aufbringen einer das Aussehen verbessernden und gegebenenfalls vor Korrosion schützenden Beschichtung, mit einer auf

diese Standardlänge zugeschnittenen Einrichtung, den Antransport an die Baustelle und die Lagerhaltung. Restschienen sind, gegebenenfalls nur nach einer Umlackierung, auf jeder anderen Baustelle einsetzbar.

In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung beträgt der Abstand der von der zweiten Abkantung der Randabkantung vorstehenden Klinkstege vom Kassettenboden, und damit die Tiefe der Verkleidungselemente, etwa 50 mm. Durch eine solche geringe Tiefe ergeben sich Vorteile bei der Montage von gewinkelt vorgesehenen Verkleidungselementen für die Verkleidung von Fassaden-ecken. Durch die geringe Tiefe der Abkantung kann vermieden werden, daß die Verkleidungselemente beim Einhängen verformt werden müssen.

Vorteilhaft kann weiterhin vorgesehen sein, daß die Klinkstege in den Schlitzen der Klinkkonsolen durch eine Klemmeinrichtung verklemt sind, die vorzugsweise durch einen U-förmigen auf die Klinkstege aufschiebbaren metallischen Federclip gebildet sind. Durch die Klemmelemente werden die Klinkstege innerhalb der Einschlitzungen ruhiggestellt, so daß es z. B. bei Windeinwirkung auf die Fassadenverkleidung nicht zu Klappergeräuschen kommen kann. Bei Verwendung metallischer Clips ist eine elektrische Verbindung zwischen den Verkleidungselementen und der Unterkonstruktion hergestellt, so daß für eine Erdung der Fassadenverkleidung nur eine gemeinsame Erdungsleitung erforderlich wird.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungsmöglichkeiten der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor.

Die Erfindung soll nun anhand von Ausführungsbeispielen und der sich auf diese Beispiele beziehenden Zeichnungen näher erläutert und beschrieben werden. Es zeigen:

- Fig.1 ein Ausführungsbeispiel für ein Wandverkleidungselement einer erfindungsgemäßen Fassadenverkleidung, das in Tragschienen mit Klinkkonsolen eingehängt ist, in einer Vorderansicht.
- Fig.2 das erfindungsgemäße Verkleidungselement und die Tragschienen gem. der Fig. 1 in einem Vertikalschnitt durch die Konstruktion,
- Fig.3 das erfindungsgemäße Verkleidungselement und die Tragschienen in einer Draufsicht, teilweise im Schnitt,
- Fig.4 eine Klinklasche eines Verkleidungselements einer erfindungsgemäßen Fassadenverkleidung,
- Fig.5 eine auf einem Tragschienenprofil ausgebildete Klinkkonsole zum Einhängen eines Klinksteges,
- Fig.6 einen Federclip zum Aufschieben auf eine Klinklasche,

Fig.7 den Federclip von Fig. 6, der auf eine in eine Einschlitzung einer Klinkkonsole eingreifende Klinklasche aufgeschoben ist,

5 Fig.8 ein weiteres Ausführungsbeispiel für ein Verkleidungselement einer erfindungsgemäßen Fassadenverkleidung ausschnittsweise in einem Horizontalschnitt,

10 In der Figur 1 bis 3 ist mit dem Bezugszeichen 1 ein Kassettenförmiges Verkleidungselement bezeichnet, das einen Kassettenboden 2 und an einander gegenüber liegenden vertikal verlaufend vorgesehenen Rändern eine Abkantung 3 bzw. 3a aufweisen. Die Abkantungen 3 und 3a umfassen eine erste zu dem Kassettenboden 2 senkrechte Abkantung 8 bzw. 8a und eine von der senkrechten Abkantung im Bezug auf die Fläche des Kassettenbodens 2 nach Innen abgewinkelte zweite Abkantung 9 bzw. 9a. Von den Abkantungen 9 und 9a stehen als Klinklaschen 5 bzw. 5a ausgebildete Klinkstege vor. Das Verkleidungselement 1 umfaßt ferner an seinem oberen Rand eine Abkantung 4, die eine erste zum Kassettenboden 2 senkrechte Abkantung 11 und eine zweite, von der Abkantung 11 nach oben abgewinkelte Abkantung 10 umfaßt. Wie insbesondere der Fig. 3 zu entnehmen ist, weist die Abkantung 11 eine größere Länge als die Abkantung 12 auf. In den vorliegenden Ausführungsbeispiel beträgt der Abstand der Klinklaschen 5 und 5a vom Kassettenboden ca. 50 mm.

Mit 13 und 13a sind in den Fig. 1 bis 3 die Ausläufer der Tragschienenprofile bezeichnet. Diese als Unterkonstruktion dienenden Tragschienenprofile sind über einen Schenkel 17 bzw. 17a mit der zu verkleidenden Wand verbunden, während ein bis zu dem Schenkel 17 bzw. 17a senkrechter Schenkel in einem bestimmten Rasterabstand, im vorliegenden Beispiel im Abstand von 10 cm, Klinkkonsolen 6 aufweist, die einstückig mit diesem Schenkel ausgebildet sind.

In Fig. 4, in der eine Klinklasche 5 gesondert dargestellt ist, ist mit 14 eine durch eine Nase 15 begrenzte Ausnehmung bezeichnet, die einen Sitz für den Federclip 16 bildet, der in der Fig. 6 gesondert dargestellt ist und der eine dieser Ausnehmung entsprechende Breite, und wie der Fig. 6 zu entnehmen ist, an seinem oberen Ende Abkrümmungen 18 und 19 aufweist.

In der Fig. 5, die gesondert eine Klinkkonsole 6 zeigt, ist mit 7 eine Einschlitzung für den Eingriff einer Klinklasche 5 bezeichnet.

Zur Montage der Fassadenverkleidung werden die Verkleidungselemente 1 mit den Klinklaschen 5 in die Einschlitzungen 7 der Klinkkonsolen 6 eingehängt, wobei in vorliegendem Ausführungsbeispiel jede Klinkkonsole des Tragschienenprofils 13 bzw. 13a genutzt wird. Im vorliegenden Ausführungsbei-

spiel beträgt die Rasterweite der Klinklaschen 10 cm. Wie in der Fig. 2 erkennbar ist, überlappen sich vertikal übereinander angeordnete Verkleidungselemente, indem das jeweils obere Verkleidungselement 1a über die Abkantung 10 der oberen Abkantung 4 des jeweils unteren Verkleidungselements 1 übersteht. Indem die untere Abkantung 12a des oberen Verkleidungselements 1a kürzer ist als die erste Abkantung 11 der Abkantung 4 des jeweils unteren Verkleidungselements ist, kann die Abkantung 10 am oberen Ende eines Verkleidungselements jeweils bis unter das darüber liegende Verkleidungselement vorstehen. Dadurch ist gesichert daß die Verkleidungselemente sich in senkrechter Richtung überlappen und die Kassettenböden praktisch bündig aneinander anschließen. Der Einhängeweg in Richtung zur Wand beträgt im vorliegenden Ausführungsbeispiel 15 mm. Bei einer Konstruktionstiefe von 60 mm kann bereits auf eine Klinkung der Unterkonstruktion für die horizontalen Fassadenfugen verzichtet werden.

In der Fig. 8 in der ein Ausführungsbeispiel für einen Stoß zwischen zwei horizontal aneinandergrenzenden Verkleidungselementen gezeigt ist, ist mit 1' eine zweckmäßig als H-Profil ausgebildete Tragschiene bezeichnet, deren seitliche Schenkel 17 und 17a mit Klinkkonsolen gemäß der Fig. 5 versehen sind. Durch diese vorteilhafte Ausbildung des Tragschienenprofils als H-Profil ist zur horizontalen Verbindung jeweils zweier horizontal aneinandergrenzender Platten nur eine Tragschiene erforderlich. Durch die Verwendung der Federclips 16 erfolgt eine Ruhigstellung der Klinklaschen 5 in den Einschlitzungen 7 der Klinkkonsole 6, so daß, z. B. durch Windeinwirkungen ausgelöste Klappergeräusche vermieden werden. Aus der Figur 7 ist ersichtlich, wie durch den Federclip 16 eine Einklemmung der Lasche 5 in der Einschlitzung 7 erfolgt. Vor allem indem der Clip nahe dem unteren Ende zusammengedrückt wird, kann über den Clip eine kraftschlüssige Verbindung zwischen der Klinklasche und der Klinkkonsole hergestellt werden. Da der Federclip in der Breite der Ausnehmung 14 in der Klinklasche 5 entspricht, ist durch die Ausnehmung 14 ein Sitz für die Klinklasche gebildet, so daß der Federclip, der länger als die Klinklasche ist, nachdem er auf die Klinklasche geschoben worden ist, weder in vertikaler noch in horizontaler Richtung ohne Krafteinwirkung von der Klinklasche abgestreift werden kann, indem die Abkrümmung 18 und die Nase 15 jeweils einen vertikalen bzw. horizontalen Anschlag bilden. Indem für den Federclip bzw. die Klinklasche eine verhältnismäßig große Breite, im vorliegenden Beispiel 15 mm bzw. 20 mm vorgesehen wird, ist ein großer Bewegungsspielraum für Einbautoleranzen und Währmeausdehnungen gewährleistet. Die Nase 15 verhindert, daß die mit dem Federclip versehene Klinklasche

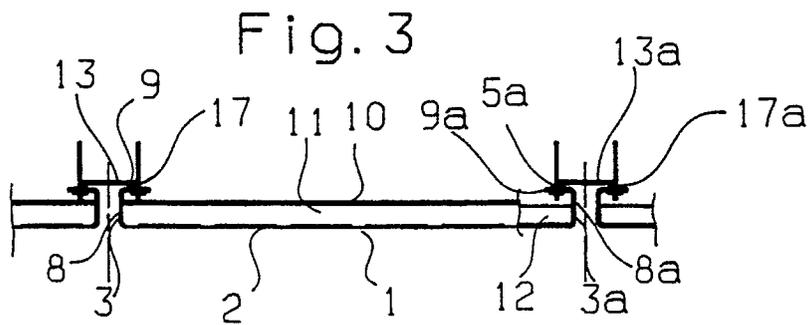
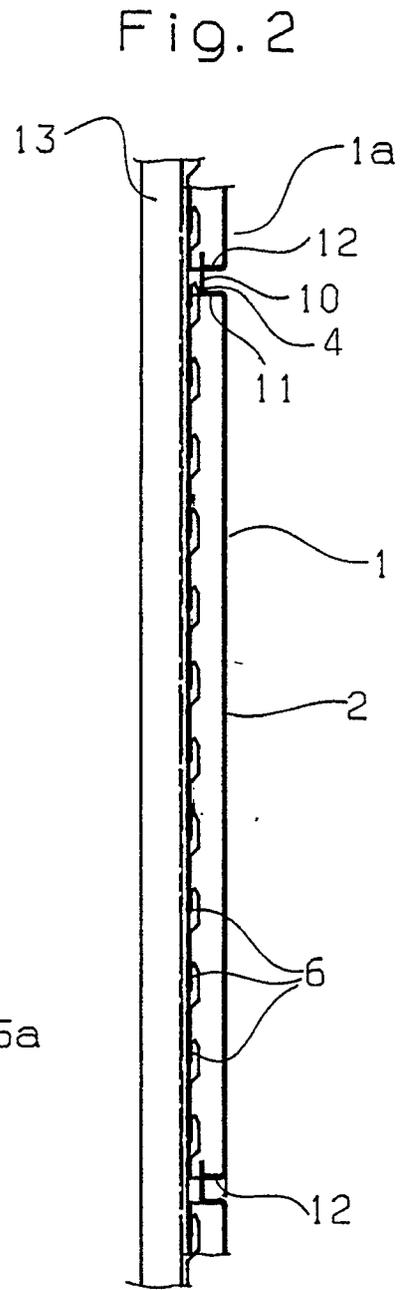
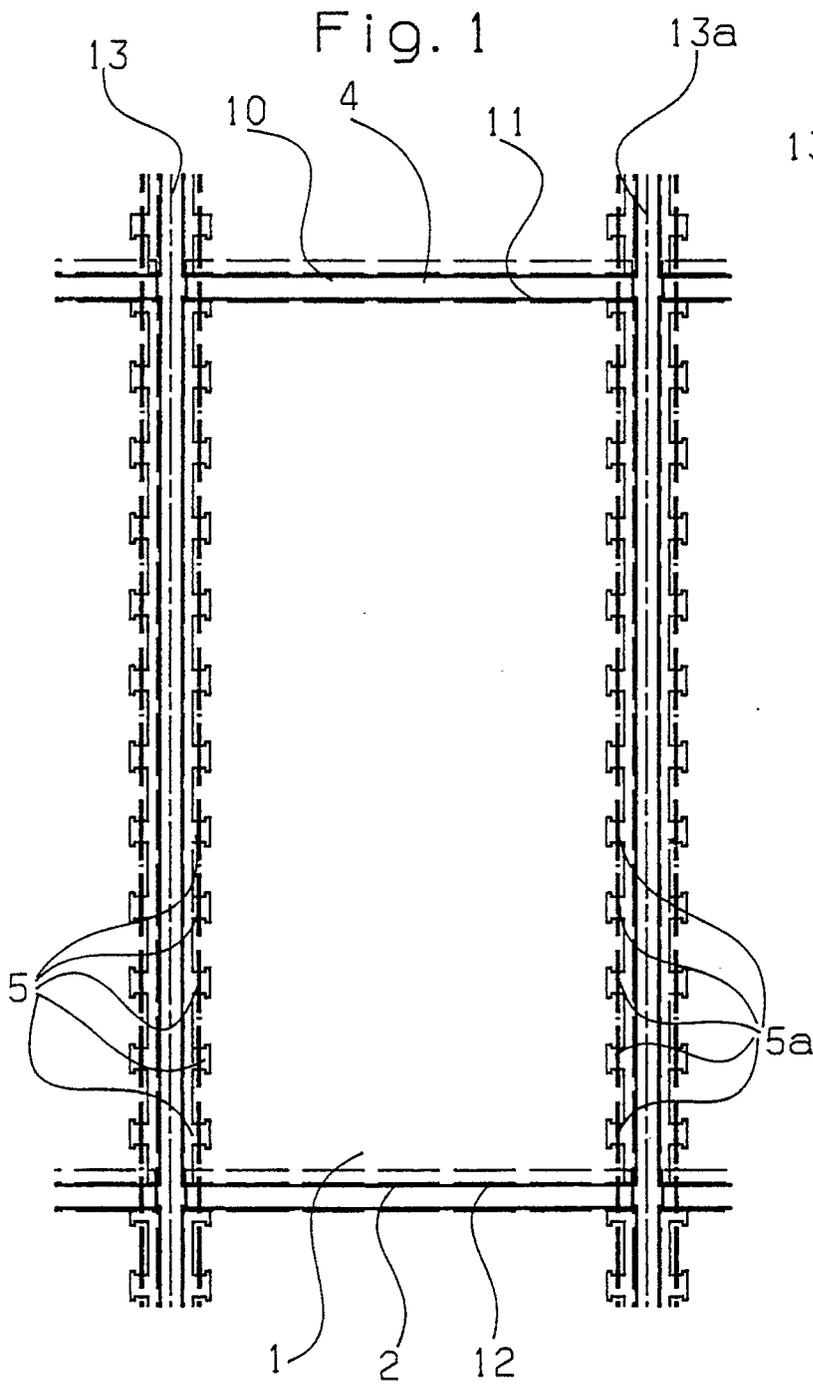
aus der Einschlitzung der Klinkkonsole bei seitlicher Verschiebung herausrutscht. Indem der Federclip aus Metall besteht, ist eine elektrische Verbindung von den Verkleidungselementen zur Unterkonstruktion hergestellt, so daß vorteilhaft für die ganze Wandverkleidung nur eine einzige Erdungsleitung erforderlich wird.

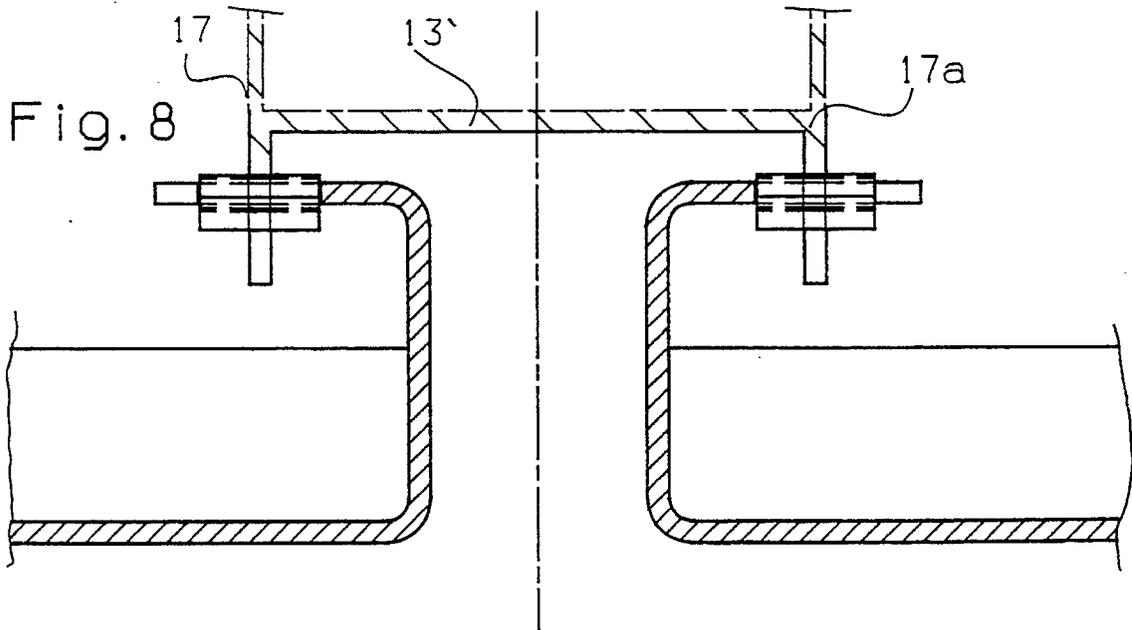
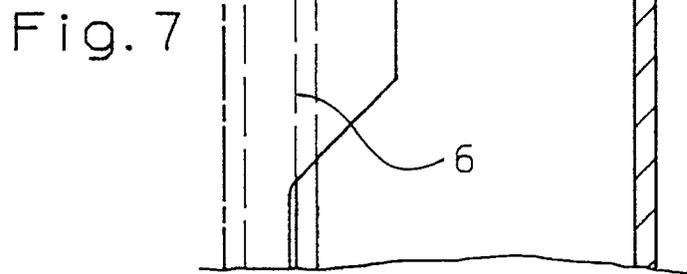
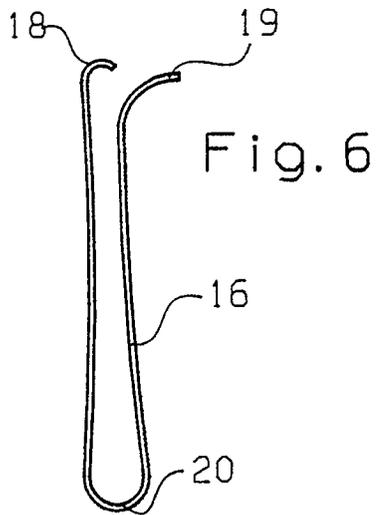
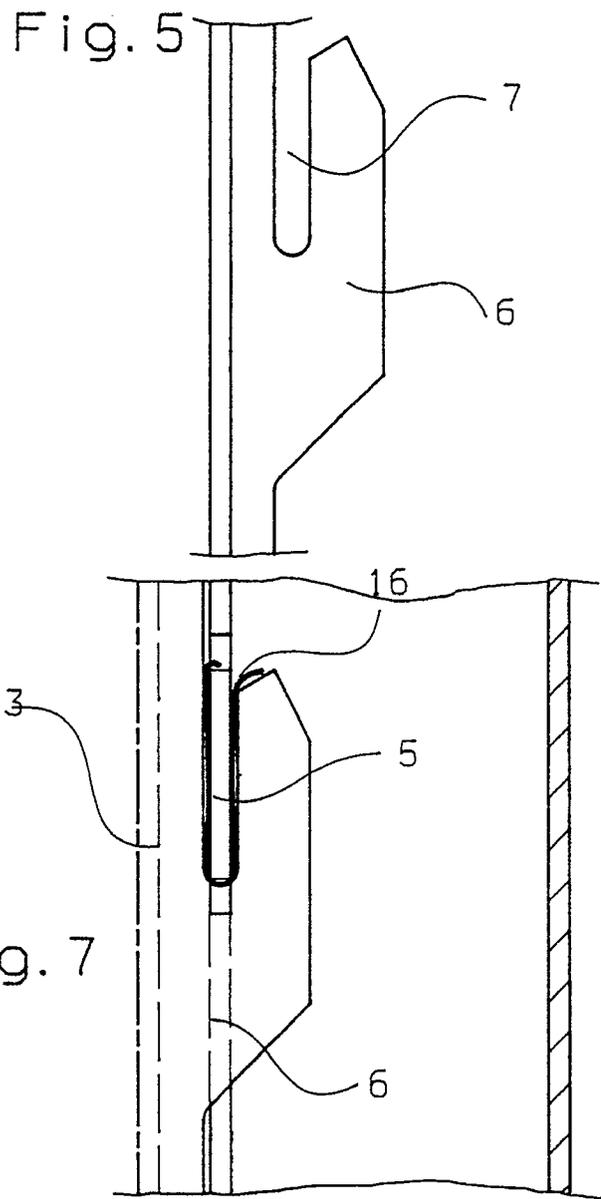
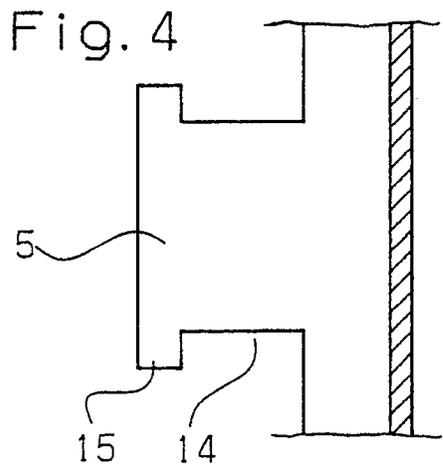
Die enge Rasterung der Aufhängepunkte trägt dazu bei, daß das Aussehen der Fassadenverkleidung beeinträchtigende Deformationen der Verkleidungselemente vermieden werden. Indem der Rand der Kassettenböden an den vertikalen Seiten jeweils C-förmig umgefaltet ist, ergibt sich eine hohe Verwindungssteifigkeit der kassettenartigen Verkleidungselemente, so daß auch Deformationen dieser beim Transport weitgehend vermieden werden können. Die enge Rasterung der Klinklaschen bzw. der Klinkkonsolen macht ein projektbezogenes Berechnen der Aufhängepunkte der Verkleidungselemente überflüssig. Aufwendige Arbeiten zur projektbezogenen Vorfertigung der Verkleidungselemente und Tragschienen entfallen. Bei Längenangaben die dem Montagepersonal für die Arbeit vor Ort mitgeteilt werden müssen, kann man sich weitgehend auf die Rastermaße stützen. Die Tragschienen können vorteilhaft in Standardlängen hergestellt werden. Ein sortieren projektbezogen hergestellter Tragschienen vor Ort entfällt. Die in Standardlängen hergestellten Tragschienen weisen auch Vorteile in Bezug auf die Vorbehandlung, z.B. das Aufbringen einer Beschichtung auf, indem die Teile gleicher Länge in einer dafür zugeschnittenen Behandlungseinrichtung vorbearbeitet werden können. Da die Tragschienen in einer Standardlänge zur Baustelle angeliefert werden können, ergeben sich auch Vorteile im Bezug auf die Lagerhaltung. Restschienen können gegebenenfalls nur nach einer Umlackierung, auf jeder anderen Baustelle weiterverwendet werden. An den Elementen brauchen weder vor noch nach der Beschichtung Befestigungselemente angebracht werden. Damit entfällt die Gefahr der Spaltkorrosion durch Chromtierungsrückstände bzw. es müssen nachträglich keine Beschichtungen von Befestigungsmittel vorgenommen werden.

Patentansprüche

1. Fassadenverkleidung mit kassettenartigen Verkleidungselementen (1), die einen Kassettenboden (2) und wenigstens an einander gegenüberliegend vertikal verlaufend vorgesehenen Rändern in Richtung auf eine Unterkonstruktion vom Kassettenboden (2) abgewinkelte Randabkantung (3, 3a, 4, 4a) umfassen, wobei in den vertikal verlaufenden seitlichen Randbereichen der Verkleidungselemente im Abstand zueinander angeordnete Klinkeinrichtungen

- zum Einhängen der Verkleidungselemente (1) in entsprechende, an der Unterkonstruktion vorgesehene Halteeinrichtungen vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klinkleinrichtungen durch an der Randabkantung vorgesehene, sich im Abstand vom Kassettenboden (2) und im wesentlichen parallel dazu erstreckende Klinkstege (5) und die Halterungseinrichtung durch von im wesentlichen senkrecht verlaufenden Tragschienen vorgesehenen Klinkkonsolen (6) mit Einschlitzungen (7) für den Eingriff der Klinkstege (5) gebildet sind.
2. Fassadenverkleidung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klinkstege durch von der Randabkantung vorstehende Klinklaschen (5) gebildet sind.
3. Fassadenverkleidung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klinkkonsolen in einem Rasterabstand von ca. 0,1 m angeordnet sind.
4. Fassadenverkleidung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klinkstege (5) an den einander gegenüberliegenden vertikal verlaufenden Rändern der Verkleidungselemente jeweils einander gegenüberliegend in gleicher Höhe angeordnet sind.
5. Fassadenverkleidung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die vertikale Randabkantung (3, 3a) eine vom Kassettenboden abgewinkelte erste Abkantung (8, 8a) und eine von der ersten Abkantung abgewinkelte zweite Abkantung (9, 9a) umfaßt.
6. Fassadenverkleidung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klinklaschen (5) von der zweiten Abkantung (9, 9a) der Randabkantung (3, 3a) vorstehen.
7. Fassadenverkleidung nach einem der Ansprüche 5 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klinkstege durch Ausnehmungen in der zweiten Abkantung (9, 9a) gebildet sind.
8. Fassadenverkleidung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tragschienen mit den Klinkkonsolen (6) im wesentlichen in Form von U- oder H- Profilen ausgebildet sind.
9. Fassadenverkleidung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß beide Seitenschenkel des U- oder H-Profiles Klinkkonsolen für die Aufnahme von einander gegenüberliegenden Klinklaschen zweier horizontal aneinandergrenzender Wandverkleidungselemente (1) aufweisen.
10. Fassadenverkleidung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klinklaschen (5) in den Einschlitzungen (7) der Klinkkonsolen (6) durch eine Klemmeinrichtung (16) federnd gehalten sind.
11. Fassadenverkleidung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klemmeinrichtung durch einen im wesentlichen U-förmigen , auf die Klinklaschen aufschiebbaren Federclip (16) gebildet ist.
12. Fassadenverkleidung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klinklaschen (5) an ihrem unteren Rand eine einen Sitz für das geschlossene Ende des U-förmigen Federclips (16) bildende Aussparung (14) aufweisen.
13. Fassadenverkleidung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klinklaschen an ihrem unteren Rand eine Anschlagnase (15) für einen Anschlag gegen die Klinkkonsole (6) aufweisen.
14. Fassadenverkleidung nach einem der Ansprüche 3 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klinkstege längs der Abkantung in einem Rasterabstand angeordnet sind, der gleich oder ein vielfaches so groß wie der Rasterabstand der Klinkkonsolen (6) ist.







EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X,A	AT-B-3 853 05 (BUG-ALUTECHNIC GESELLSCHAFT) * Seite 2, Zeile 26 - Seite 4, Zeile 12; Abbildungen 1-8 * - - -	1,2,4,8,9, 3,14	E 04 F 13/08
X,A	GB-A-2 188 075 (CRITTALL WINDOWS LTD.) * Seite 1, Zeile 115 - Seite 2, Zeile 110; Abbildungen 1-5 * - - -	1,4,8,9,2, 14	
X,A	DE-U-8 621 152 (CHRISTIAN POHL GMBH) * Seite 13, Zeile 6 - Seite 22, Zeile 26; Abbildungen 1-13,21,22 * - - -	1,5,8,9,2, 4,6,7,10, 14	
X,A	DE-A-3 733 359 (HUPFELD & SCHLÖFFEL METALLBAU) * Spalte 6, Zeile 19 - Spalte 9, Zeile 17; Abbildungen 1-4 * - - - - -	1,5,2,4, 6-10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			E 04 F
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	16 Mai 91	AYITER J.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		
O : nichtschriftliche Offenbarung		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			