(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 441 295 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91101459.5**

(22) Anmeldetag: **04.02.91**

(51) Int. Cl.5: **E04F 13/04**, E04G 15/04, E04G 23/02

(30) Priorität: **09.02.90 DE 4004015**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung: **14.08.91 Patentblatt 91/33**

(84) Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE**

(71) Anmelder: **STO PORAVER GMBH**
An der Zwerch 7
W-8882 Lauingen(DE)

(72) Erfinder: **Kubbutat, Albert**
Buhmayrstrasse 13
W-8886 Wittislingen(DE)
Erfinder: **Rust, Micha**
Ringstrasse 46
W-7713 Höfingen(DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte Leinweber & Zimmermann**
Rosental 7/II Aufg.
W-8000 München 2(DE)

(54) Verfahren zur Sanierung von Gebäudefassaden.

(57) Das Verfahren dient der Sanierung von Gebäudefassaden, die eine Außenbeschichtung (2) in Form einer Altputzschicht, vorzugsweise eines Vollwärmeschutz-Verbundssystems, o. dgl. aufweisen. Danach werden zunächst biegesteife Putzträgerplatten (4) sehr geringer Stärke bis maximal 10 mm, vorzugsweise unter 8 mm mittels Verklebung (3) o. dgl. auf der vorhandenen Außenbeschichtung (2) festgelegt. Anschließend werden diese mit bis ins Mauerwerk (1) reichenden Bohrungen (5) versehen. Gleichzeitig erhalten die Putzträgerplatten (4) im Bereich um jede Bohrung (5) herum jeweils eine Versenkung (8) einer Tiefe, die geringer ist als die Dicke der Putzträgerplatten (4). Durch Einführung eines die Bohrung (5) im Mauerwerk (1) ausfüllenden Dübels (6) mit einem flachen Kopf (7), der mindestens einen Teil der Versenkung (8) ausfüllt, werden die Putzträgerplatten (4) in ihrer Kleblage gesichert. Anschließend wird auf die durch die Putzträgerplatten (4) gebildete Fassadenplatteneinheit eine neue Putzschicht (9) aufgetragen.

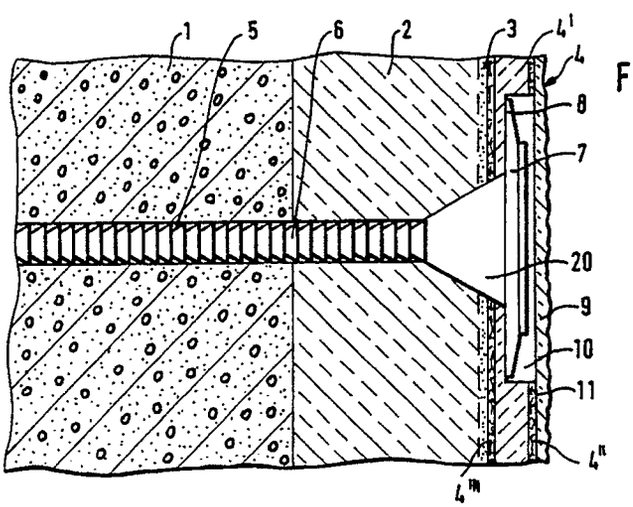


FIG.2

EP 0 441 295 A1

VERFAHREN ZUR SANIERUNG VON GEBÄUDEFASSADEN

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Sanierung von Gebäudefassaden mit einer Außenbeschichtung in Form einer Altputzschicht, vorzugsweise eines Vollwärmeschutz-Verbundssystems, o. dgl.

Es ist bekannt, daß zahlreiche Altbauten mit entsprechend alten Putzbelägen einer Renovierung bedürfen. Selbst vergleichsweise jüngere Bauten mit Wärmeverbund-Fassaden haben inzwischen häufig einen Zustand erreicht, der eine Sanierung als unerläßlich erscheinen läßt. Üblicherweise werden an derartigen Bauwerken zunächst die Putzbeläge bzw. die die Fassadenwände verkleidenden Wärmeverbundaufbauten in mehr oder weniger aufwendiger Weise entfernt, um anschließend einen neuen Verputz bzw. ein modernes Wärmeverbundsystem aufzubringen.

Erfindungsgemäß läßt sich mit wesentlich geringeren Gestehungskosten eine Sanierung derartiger sanierungsbedürftiger Gebäudefassaden dadurch erreichen, daß zunächst biegesteife Putzträgerplatten sehr geringer Stärke bis maximal 10 mm, vorzugsweise unter 8 mm mittels Verklebung o. dgl. auf der vorhandenen Außenbeschichtung festgelegt und anschließend mit bis ins Mauerwerk reichenden Bohrungen versehen werden, daß die Putzträgerplatten im Bereich um jede Bohrung herum jeweils mit einer Versenkung einer Tiefe versehen werden, die geringer ist als die Dicke der Putzträgerplatten, daß sodann durch Einführung eines die Bohrung im Mauerwerk ausfüllenden Dübels mit einem flachen Kopf, der mindestens einen Teil der Versenkung ausfüllt, die Putzträgerplatten in ihrer Kleblage gesichert werden und daß anschließend auf die durch die Putzträgerplatten gebildete Fassadenplatteneinheit eine neue Putzschicht aufgetragen wird. Bei Durchführung dieses Verfahrens entfällt die vorherige Entfernung alter Putzbeläge bzw. vorhandener Wärmeverbundaufbauten. Diese bleiben vielmehr erhalten und dienen nach Herstellung der zusätzlichen Fassadenplatteneinheit und Auftragen der neuen Putzschicht somit in vorteilhafter Weise als zusätzliche Wärmedämmschicht. Durch Einsatz sehr dünner und dennoch biegesteifer Putzträgerplatten brauchen für vorhandene Bauelemente, die über die Fassade vorstehen, wie z.B. Fensterlaibungen keine besonderen Maßnahmen getroffen zu werden. Die Biegesteifigkeit sorgt dafür, daß sich der Ort der Dübelung nicht durch den anschließend aufgetragenen Putz hindurch nach außen abzeichnet.

Als Putzträgerplatten kommen vorzugsweise zementgebundene Holzfaserleichtbauplatten in Frage; besonders vorteilhaft ist es jedoch, wenn Putzträgerplatten in Form von Leichtbauelementen aus Blähglas, Blähton, Polystyrol, Polyurethanschaumstoff, Blähschiefer, Blähglimmer, gepreßten Glasfasern od. dgl. unter Beifügung von Bindemittel, mit einer vorzugsweise an beiden Außenseiten festgelegten, die Biegesteifigkeit erhöhenden Glasgewebeschicht auf die Außenbeschichtung aufgebracht werden. Diese zeichnen sich nämlich einerseits durch ihre Leichtigkeit und besonders hohe Biegesteifigkeit, andererseits jedoch im Hinblick auf die geltenden Brandschutzbestimmungen auch durch ihre Widerstandsfestigkeit unter extremen Temperaturbedingungen aus.

Natürlich könnten die Putzträgerplatten bei diesem Verfahren auch auf den Untergrund auf andere Weise als durch Zwischenschaltung einer Klebschicht mehr oder weniger elastisch nachgiebig, ggf. unter Einschaltung von Unebenheiten ausgleichenden Filzstreifen auf dem Untergrund zunächst beispielsweise mit Hilfe von Stiften angeheftet werden, wie sie zur Festlegung von Dachpappe Anwendung finden, ehe die endgültige Fixierung mit Hilfe der Dübel erfolgt. Die Festlegung durch Verklebung ist jedoch insofern vorzuziehen, als durch Wahl unterschiedlich starker Klebstoffschichten geringfügige Wölbungen bzw. Unebenheiten in der vorhandenen Altbau-Außenbeschichtung unmittelbar ausgeglichen werden können. Als Klebstoff kommt insbesondere ein elastischer Kleber mit ggf. Dispersionszusätze enthaltendem zementösem Aufbau in Frage.

Es ist denkbar, einen Dübel mit einem Dübelkopf einzusetzen, der die Versenkung in der Putzträgerplatte vollständig ausfüllt, wobei der Dübelkopf nicht unbedingt kompakt, d.h. metallisch ausgeführt sein muß. Vorteilhafterweise verbleibt jedoch oberhalb des Dübelkopfes ein freier Raum und es hat sich als günstig erwiesen, wenn vor dem Auftragen der Putzschicht auf die durch die Putzträgerplatten gebildete Fassadenplatteneinheit der vom flachen Dübelkopf nicht ausgefüllte Raum der Versenkung mit einer Spachtelmasse ausgefüllt wird.

Die Erfindung ist weiterhin auf eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens gerichtet. Diese zeichnet sich einmal dadurch aus, daß zur Herstellung der Bohrungen mit Versenkung für die Aufnahme jeweils eines mit einem flachen Kopf versehenen Dübels ein Steinbohrer vorgesehen ist, der auf seinem Bohrerschaft mit einem diamantbeschichteten Abschnitt eines Durchmessers entsprechend dem gewünschten Durchmesser der Versenkung versehen ist. Mit Hilfe eines solchen Bohrers läßt sich in einem einzigen Arbeitsgang sowohl die bis ins Mauerwerk reichende Bohrung zur Aufnahme des Befestigungsdübels als auch die Versen-

kung in der Putzträgerplatte zur Aufnahme des flachen Dübelkopfes schaffen. Dabei hat es sich als im Hinblick auf eine rationelle zügige Durchführung des Verfahrens besonders günstig erwiesen, wenn der Steinbohrer einen gegen axiale Verschiebung gesicherten, die Bohrtiefe des diamantbeschichteten scheibenförmigen Abschnitts bestimmenden Bohrtiefenbegrenzer umfaßt, der über den Bereich des diamantbeschichteten scheibenförmigen Abschnitts des Steinbohrers vorsteht und an der Außenfläche zur Anlage gelangt. Wenn der diamantbeschichtete scheibenförmige Abschnitt zur Bestimmung der axialen Position des Bohrtiefenbegrenzers zumindest über einen Teilbereich seines Durchmessers eine Dicke aufweist, die der gewünschten Tiefe der Versenkung entspricht, dann ist auf diese Weise ein Anschlag geschaffen, an dem der Bohrtiefenbegrenzer zur Anlage gelangt.

In baulich sehr vorteilhafter Weise ist der Bohrtiefenbegrenzer durch eine Scheibe gebildet, deren Durchmesser größer als der Durchmesser des diamantbeschichteten scheibenförmigen Abschnitts ist.

Zweckmäßigerweise ist der diamantbeschichtete scheibenförmige Abschnitt mit einem seine genaue Ausrichtung in einer einen rechten Winkel mit der Achse des Steinbohrers einschließenden Ebene begünstigenden Führungsansatz versehen. Dabei hat es sich als günstig erwiesen, wenn der Führungsansatz in Form eines Kegels ausgebildet ist, dessen Spitze zur Bohrerspitze hin gerichtet ist. Selbstverständlich weist dieser Kegel an seiner Oberfläche ebenso wie der scheibenförmige Abschnitt eine Diamantbeschichtung auf. Mit Hilfe dieses Kegels erhält die Bohrung für die Dübelaufnahme im äußeren Bohrungsbereich eine kegelförmige Erweiterung, die dem zum Einsatz gelangenden Dübel angepaßt ist.

Eine besonders leichte und sichere Fixierung des diamantbeschichteten scheibenförmigen Abschnitts auf dem Steinbohrer ist erreichbar, wenn dieser Abschnitt auf der der Spitze des Steinbohrers abgewandten Seite mit einem axialen zylindrischen Ansatz versehen ist, der mindestens eine radiale Gewindebohrung für die Aufnahme einer Fixierungsschraube aufweist.

Weitere Einzelheiten, Vorteile und Merkmale ergeben sich aus der folgenden Beschreibung anhand der beigefügten Zeichnung, auf die bezüglich aller Einzelheiten, die in der Beschreibung nicht erwähnt sind, ausdrücklich verwiesen wird.

Es zeigen

Fig. 1 einen Schnitt durch eine zu sanierende Fassadenwand zur Veranschaulichung der Schaffung eines Bohrlochs für die Aufnahme eines der Festlegung einer Putzträgerplatte dienenden Bohrlochs und

Fig. 2 einen Schnitt entsprechend der Darstellung der Fig. 1 nach Montage einer Putzträgerplatte mit Hilfe eines in die Bohrung eingeführten Dübels.

Wie aus der Zeichnung ersichtlich, befindet sich auf dem Mauerwerk 1 eine Gebäudefassade mit einer zu sanierenden Außenbeschichtung 2 in Form einer Altputzschicht oder eines Vollwärmeschutz-Verbundsystems. Auf diese Außenbeschichtung 2 wird zunächst ein elastischer Kleber 3 marktüblicher Ausführung, beispielsweise ein Dispersionszusätze enthaltender zementöser Kleber aufgetragen, mit dessen Hilfe sich biegesteife Putzträgerplatten 4 sehr geringer Stärke bis maximal 10 mm, vorzugsweise unter 8 mm, nämlich 6 mm auf der Außenbeschichtung 2 festlegen lassen. Diese Putzträgerplatten 4 sind in Form von Leichtbauelementen mit einem Kern 4' aus Blähglas, Blähton, Polystyrol, Polyurethanschaumstoff, Blähschiefer, Blähglimmer, gepreßten Glasfasern od. dgl. unter Beifügung von Bindemittel, mit einer vorzugsweise an beiden Außenseiten festgelegten, die Biegesteifigkeit erhöhenden Glasgewebeschicht 4" bzw. 4"' ausgebildet.Zur festen Verankerung der eine Fassadenplatteneinheit bildenden Putzträgerplatten 4 werden diese jeweils mit einer bis ins Mauerwerk 1 reichenden Bohrung 5 versehen, die der Aufnahme eines Dübels 6, vgl. Fig. 2 dient. Letzterer weist einen flachen Kopf 7 auf, für dessen Aufnahme in der Putzträgerplatte 4 eine die Bohrung 5 konzentrisch umgebende Versenkung 8 ausgebildet wird. Die auf diese Weise aus einer Vielzahl von Putzträgerplatten 4 geschaffene Fassadenplatteneinheit wird anschließend mit einer neuen Putzschicht 9 beschichtet. Der flache Raum 10 zwischen der Oberfläche des Dübelkopfes 7 und der äußeren Ebene 11 der Putzträgerplatten 4 wird zuvor mit einer Spachtelmasse ausgefüllt.

Zur Herstellung der Bohrungen 5 mit Versenkung 8 dient ein Steinbohrer 12, der auf seinem Bohrerschaft 13 mit einem diamantbeschichteten scheibenförmigen Abschnitt 14 eines Durchmessers entsprechend dem gewünschten Durchmesser der Versenkung 8 versehen ist. Der Steinbohrer 12 umfaßt einen gegen axiale Verschiebung gesicherten, die Bohrtiefe des diamantbeschichteten scheibenförmigen Abschnitts 14 bestimmenden Bohrtiefenbegrenzer 15. Dieser steht über den Bereich des diamantbeschichteten scheibenförmigen Abschnitts des Steinbohrers 12 vor und gelangt an der Außenfläche 11 der Putzträgerplatte 4 zur Anlage. Zur Bestimmung der axialen Position des Bohrtiefenbegrenzers 15 weist der diamantbeschichtete scheibenförmige Abschnitt 14 zumindest über einen Teilbereich seines Durchmessers eine Dicke auf, die der gewünschten Tiefe der Versenkung 8

entspricht. Der Bohrtiefenbegrenzer ist bei der in Fig. 1 veranschaulichten bevorzugten Ausführung durch eine Scheibe 15 gebildet, deren Durchmesser größer als der Durchmesser des diamantbeschichteten scheibenförmigen Abschnitts 14 ist. Zur genauen Ausrichtung des diamantbeschichteten scheibenförmigen Abschnitts 14 in einer einen rechten Winkel mit der Achse des Steinbohrers einschließenden Ebene ist dieser Abschnitt mit einem Führungsansatz 16 versehen, der in Form eines Kegels ausgebildet ist, wobei dessen Spitze zur Bohrerspitze hin gerichtet ist. Um den diamantbeschichteten scheibenförmigen Abschnitt 14 auf dem Steinbohrer 12 fixieren zu können, ist er auf der der Spitze des Steinbohrers abgewandten Seite mit einem axialen zylindrischen Ansatz 17 versehen. Dieser axiale zylindrische Ansatz 17 weist mindestens eine radiale Gewindebohrung für die Aufnahme einer Fixierungsschraube 18 auf. Dieser zylindrische Ansatz 17 besitzt einen Außendurchmesser, der kleiner als der des diamantbeschichteten scheibenförmigen Abschnitts 14 ist. Die den Bohrtiefenbegrenzer bildende Scheibe 15 besitzt dagegen eine zentrale Bohrung mit einem Innendurchnmesser, der dem Außendurchmesser des zylindrischen Ansatzes 17 entspricht. Zur axialen Sicherung der den Bohrtiefenbegrenzer bildenden Scheibe 15, deren Dicke in etwa der axialen Erstreckung des zylindrischen Ansatzes 17 entspricht, ist eine koaxial zum zylindrischen Ansatz angeordnete und an ihm festgelegte Haltescheibe 19 vorgesehen. Der Durchmesser dieser Haltescheibe 19 ist größer als der Durchmesser des zylindrischen Ansatzes 17. Auf nicht näher veranschaulichte Weise ist die Haltescheibe 19 mittels Schrauben am zylindrischen Ansatz 17 festgelegt. Aufgrund der geschilderten Ausbildung sowie der relativen Abmessungen der den Bohrtiefenbegrenzer bildenden Scheibe 15 in Bezug auf den zylindrischen Ansatz 17 und die Haltescheibe 19 kann sich die den Bohrtiefenbegrenzer bildende Scheibe 15 frei auf dem zylindrischen Ansatz 17 drehen. Bei Herstellung der Bohrung 5 mit Hilfe des Steinbohrers 12 kann infolgedessen der diamantbeschichtete scheibenförmige Abschnitt 14 zusammen mit dem Bohrer 12 umlaufen, wogegen die den Bohrtiefenbegrenzer bildende Scheibe 15 spätestens bei Anlage an der Putzträgerplatte 4 an dieser Rotation nicht mehr teilnimmt, sondern vielmehr zum Stillstand gelangt.

Der zum Einsatz gelangende Dübel 6 ist in Fig. 2 vereinfacht dargestellt. Dieser Dübel weist in herkömmlicher Weise eine ihn koaxial durchsetzende Schraube mit einem Spreizmechanismus auf. Im Bereich seines hohl ausgebildeten Dübelkopfes 20, dessen Außenform der Form des Führungsansatzes 16 angepaßt ist, ist ein Kunststoffstopfen einführbar, der dazu dient, die Bildung von Wärmebrücken zu verhindern.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Sanierung von Gebäudefassaden mit einer Außenbeschichtung (2) in Form einer Altputzschicht, vorzugsweise eines Vollwärmeschutz-Verbundssystems, o. dgl., dadurch gekennzeichnet, daß zunächst biegesteife Putzträgerplatten (4) sehr geringer Stärke bis maximal 10 mm, vorzugsweise unter 8 mm mittels Verklebung (3) o. dgl. auf der vorhandenen Außenbeschichtung (2) festgelegt und anschließend mit bis ins Mauerwerk (1) reichenden Bohrungen (5) versehen werden, daß die Putzträgerplatten (4) im Bereich um jede Bohrung (5) herum jeweils mit einer Versenkung (8) einer Tiefe versehen werden, die geringer ist als die Dicke der Putzträgerplatten(4), daß sodann durch Einführung eines die Bohrung (5) im Mauerwerk (1) ausfüllenden Dübels (6) mit einem flachen Kopf (7), der mindestens einen Teil der Versenkung (8) ausfüllt, die Putzträgerplatten (4) in ihrer Kleblage gesichert werden und daß anschließend auf die durch die Putzträgerplatten (4) gebildete Fassadenplatteneinheit eine neue Putzschicht (9) aufgetragen wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Putzträgerplatten (4) in Form von Leichtbauelementen aus Blähglas, Blähton, Polystyrol, Polyurethanschaumstoff, Blähschiefer, Blähglimmer, gepreßten Glasfasern od. dgl. unter Beifügung von Bindemittel, mit einer vorzugsweise an beiden Außenseiten festgelegten, die Biegesteifigkeit erhöhenden Glasgewebeschicht auf die Außenbeschichtung (2) aufgebracht werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß vor dem Auftragen der Putzschicht (9) auf die durch die Putzträgerplatten (4) gebildete Fassadenplatteneinheit der vom flachen Dübelkopf (7) nicht ausgefüllte Raum (10) der Versenkung (8) mit einer Spachtelmasse ausgefüllt wird.

4. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zur Herstellung der Bohrungen (5) mit Versenkung (8) für die Aufnahme jeweils eines mit einem flachen Kopf (7) versehenen Dübels ein Steinbohrer (12) vorgesehen ist, der auf seinem Bohrerschaft (13) mit einem diamantbeschichteten scheibenförmigen Abschnitt (14) eines Durchmessers entsprechend dem gewünschten Durchmesser der

Versenkung (8) versehen ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Steinbohrer (12) einen gegen axiale Verschiebung gesicherten, die Bohrtiefe des diamantbeschichteten scheibenförmigen Abschnitts (14) bestimmenden Bohrtiefenbegrenzer (15) umfaßt, der über den Bereich des diamantbeschichteten scheibenförmigen Abschnitts des Steinbohrers vorsteht und an der Außenfläche (11) der Putzträgerplatte (4) zur Anlage gelangt.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß der diamantbeschichtete scheibenförmige Abschnitt (14)zur Bestimmung der axialen Position des Bohrtiefenbegrenzers (15) zumindest über einen Teilbereich seines Durchmessers eine Dicke aufweist, die der gewünschten Tiefe der Versenkung entspricht.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Bohrtiefenbegrenzer durch eine Scheibe (15) gebildet ist, deren Durchmesser größer als der Durchmesser des diamantbeschichteten scheibenförmigen Abschnitts (14) ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der diamantbeschichtete scheibenförmige Abschnitt (14) mit einem seine genaue Ausrichtung in einer einen rechten Winkel mit der Achse des Steinbohrers (12) einschließenden Ebene begünstigenden Führungsansatz (16) versehen ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Führungsansatz (16) in Form eines Kegels ausgebildet ist, dessen Spitze zur Bohrerspitze hin gerichtet ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der diamantbeschichtete scheibenförmige Abschnitt (14) zu seiner Fixierung auf dem Steinbohrer (12) auf der der Spitze des Steinbohrers abgewandten Seite mit einem axialen zylindrischen Ansatz (17) versehen ist, der mindestens eine radiale Gewindebohrung für die Aufnahme einer Fixierungsschraube (18) aufweist.

11. Vorrichtung nach den Ansprüchen 7 und 10, dadurch gekennzeichnet, daß der zylindrische Ansatz (17) einen Außendurchmesser besitzt, der kleiner als der des diamantbeschichteten scheibenförmigen Abschnitts (14) ist, und daß die den Bohrtiefenbegrenzer bildende Scheibe (15) eine zentrale Bohrung mit einem Innendurchmesser besitzt, der dem Außendurchmesser des zylindrischen Ansatzes (17) entspricht.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß zur axialen Sicherung der den Bohrtiefenbegrenzer bildenden Scheibe (15), deren Dicke in etwa der axialen Erstrekkung des zylindrischen Ansatzes (17) entspricht, eine koaxial zum zylindrischen Ansatz angeordnete und an ihm festgelegte Haltescheibe (19) vorgesehen ist, deren Durchmesser größer ist als der Durchmesser des zylindrischen Ansatzes(17).

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltescheibe (19) mittels Schrauben am zylindrischen Ansatz (17) festgelegt ist.

14. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der der Festlegung der Putzträgerplatte (4) am Mauerwerk (1) dienende Dübel (6) einen hohl ausgebildeten Dübelkopf (20) zur Aufnahme eines die Bildung von Wärmebrücken verhindernden Kunststoffstopfens aufweist.

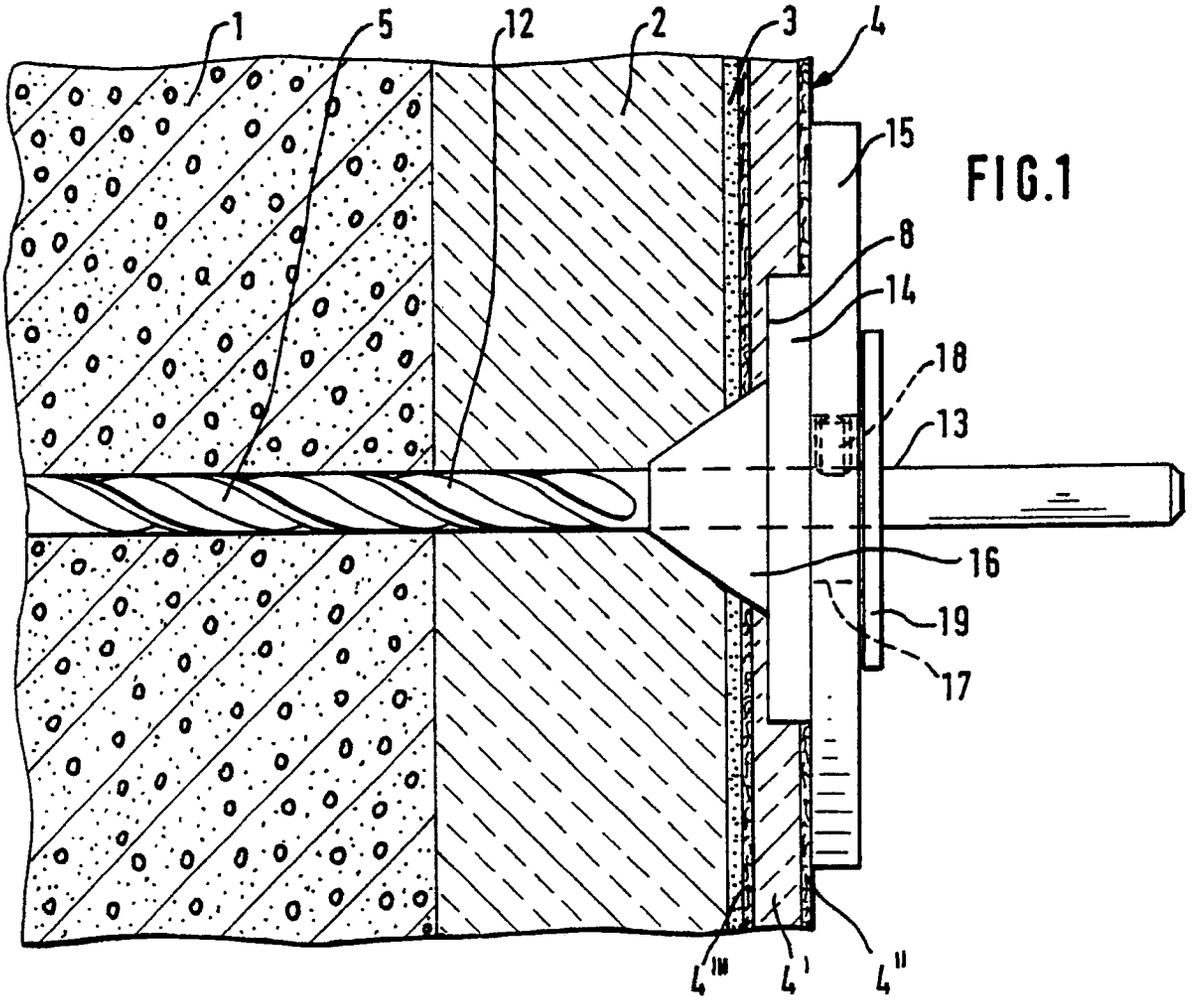


FIG.1

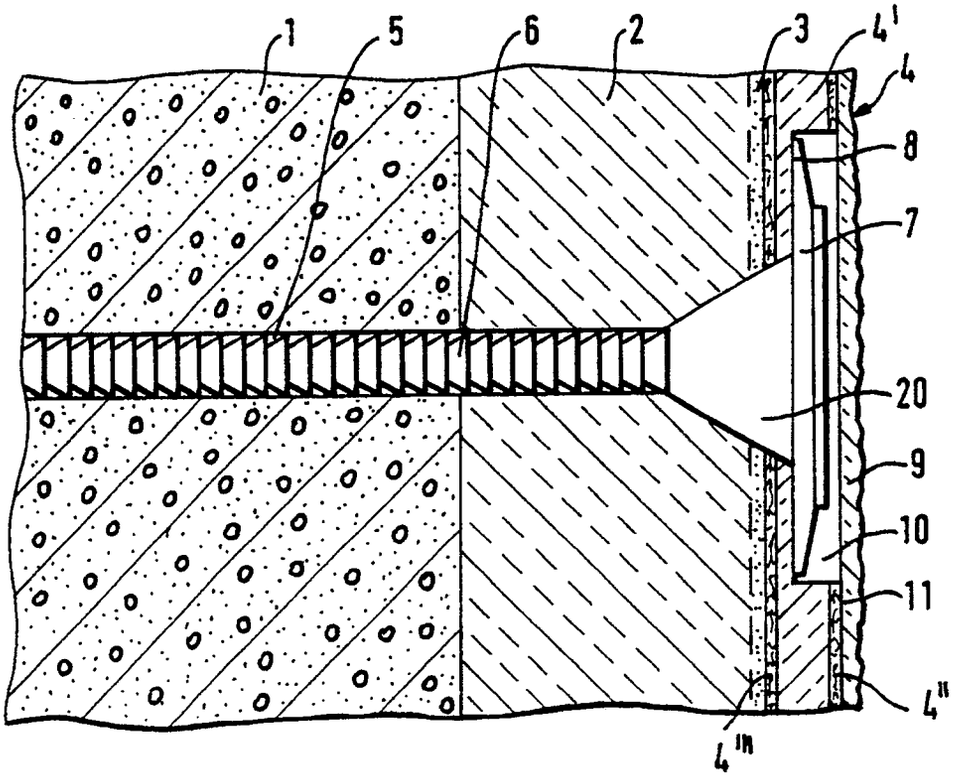


FIG.2

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 10 1459

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	EP-A-0 086 452 (FASTER) * Seite 5, Absatz 6 - Seite 12; Abbildungen 1-8 *	1,4,5,7	E 04 F 13/04 E 04 G 15/04 E 04 G 23/02
A	NL-A-8 300 524 (DE KREEK) * das ganze Dokument *	2	
A	US-A-2 344 143 (HARDING) * das ganze Dokument *	4-13	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
E 04 F E 02 D E 04 G E 04 B B 23 B

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	08 Mai 91	VIJVERMAN W.C.

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A: technologischer Hintergrund
O: nichtschriftliche Offenbarung
P: Zwischenliteratur
T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze

E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D: in der Anmeldung angeführtes Dokument
L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument

&: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument