



(11) **EP 2 657 433 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**11.05.2016 Patentblatt 2016/19**

(51) Int Cl.:  
**E04G 5/04 (2006.01) E04G 23/02 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **12165124.4**

(22) Anmeldetag: **23.04.2012**

(54) **Verschlusselement und Verfahren zum Verschließen eines Lochs in einer Gebäudefassade**

Closing element and method for closing a hole in a building façade

Élément de verrouillage et procédé destiné à fermer un trou dans une façade de bâtiment

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB  
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO  
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**30.10.2013 Patentblatt 2013/44**

(73) Patentinhaber: **STO SE & Co. KGaA  
79780 Stühlingen (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Maier, Bernhard  
79777 Ühlingen-Birkendorf/Berau (DE)**

• **Burgeth, Gerald  
79787 Lauchringen (DE)**

(74) Vertreter: **Gottschalk, Matthias  
Maiwald Patentanwalts-gesellschaft (Schweiz)  
mbH  
Splügenstrasse 8  
8002 Zürich (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A1- 2 273 170 AU-B1- 2005 239 719  
DD-A3- 237 962 DE-A1- 4 314 450  
DE-U1- 8 130 485 DE-U1- 20 021 397  
JP-A- H01 121 463 US-A- 3 590 538  
US-A- 5 954 345 US-A1- 2003 047 664**

**EP 2 657 433 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Gebäudefassade mit einem Verschlusselement zum Verschließen eines Lochs, insbesondere eines Gerüstankerlochs, entsprechend den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1. Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Verschließen eines solchen Lochs unter Verwendung eines Verschlusselementes.

**[0002]** Unter einer Gebäudefassade wird vorliegend eine auf einem Außenwandbauteil aufgebrachte Verkleidung und/oder Beschichtung verstanden, die den äußeren und damit sichtbaren Abschluss des Außenwandbauteils bildet. Die Verkleidung und/oder Beschichtung kann unmittelbar oder mittelbar über eine Unterkonstruktion aus Latten und/oder Profilen auf das Außenwandbauteil aufgebracht werden, beispielsweise, um eine vorgehängte hinterlüftete Fassade zu realisieren.

**[0003]** Um den Anforderungen an den Wärmeschutz zu genügen, umfasst eine Gebäudefassade regelmäßig eine ein- oder mehrlagige Wärmedämmschicht, die üblicherweise unmittelbar auf das Außenwandbauteil aufgebracht wird. Sofern eine vorgehängte hinterlüftete Fassade realisiert werden soll, wird regelmäßig zwischen der Wärmedämmschicht und der Verkleidung eine Luftschicht ausgebildet, wobei ein ausreichender Abstand der Verkleidung zur Wärmedämmschicht einzuhalten ist. Diese Aufgabe übernimmt die am Außenwandbauteil befestigte Unterkonstruktion. Sofern keine Hinterlüftung vorgesehen ist, kann die Verkleidung und/oder Beschichtung auch unmittelbar auf die Wärmedämmschicht aufgebracht werden. Dies ist beispielsweise bei der Ausbildung eines Wärmedämmverbundsystems der Fall.

**[0004]** Bei der Ausbildung vorgehängter hinterlüfteter Fassaden werden an der Unterkonstruktion Fassadenelemente, beispielsweise Glas-, Naturstein- oder Werksteinplatten, befestigt, die dann den sichtbaren Fassadenabschluss bilden. Darüber hinaus sind eine Vielzahl anderer Fassadenelemente, beispielsweise aus Holz, Metall oder Keramik, bekannt, die demselben Zweck dienen. Aber auch eine Putzfassade kann als vorgehängte hinterlüftete Fassade ausgebildet sein. In diesem Fall werden an der Unterkonstruktion Putzträgerplatten befestigt, die abschließend mit einer ein- oder mehrlagigen Putz- und/oder Farbschicht versehen werden.

**[0005]** Bei mehrgeschossigen Gebäuden erfordert die Anbringung einer Fassade bzw. eines Fassadensystems die Aufstellung eines Baugerüsts, das über Gerüstanker an der tragenden Konstruktion des Außenwandbauteils zu befestigen ist. Nach Abschluss der Fassadenarbeiten wird das Gerüst abgebaut und im Zuge dessen werden auch die Gerüstanker wieder entfernt. Dies hat jedoch zur Folge, dass die Fassade Fehlstellen in Form von Löchern aufweist, die es aus optischen Gründen und, um das Eindringen von Feuchtigkeit zu verhindern, zu schließen gilt. Üblicherweise werden hierzu Kappen oder Stopfen aus Kunststoff eingesetzt.

**[0006]** Ein Verschlusselement in Form einer Kappe ist beispielsweise aus der Gebrauchsmusterschrift DE 71 17 312 bekannt. Sie weist eine Kappenscheibe mit hieran angesetzten, schräg von innen nach außen gerichteten Spreizschenkeln auf, welche derart in die Bohrung einer Fassadenplatte eingesetzt werden, dass die Spreizschenkel unter Vorspannung an der Bohrungswandung anliegen. Der äußere Rand der Kappenscheibe stützt sich dabei an der Oberfläche der Fassadenplatte ab. Die Kappenscheibe bleibt somit sichtbar. Dies kann zu optisch unbefriedigenden Ergebnissen führen. Weist die Fassadenplatte eine strukturierte Oberfläche auf, ist zudem nicht gewährleistet, dass die Bohrung ausreichend dicht verschlossen ist, um das Eindringen von Feuchtigkeit zu verhindern.

**[0007]** Ferner sind aus dem Stand der Technik Schaumstoff-Stopfen zum Verschließen von Löchern in Putzfassaden bekannt, die tief in das Loch eingeführt und anschließend mit Putzmasse und/oder Farbe kaschiert werden. Im Falle einer vorgehängten hinterlüfteten Putzfassade ergibt sich jedoch das Problem, dass ein solcher Stopfen durchrutschen und in die Luftschicht hinter die Putzträgerplatte fallen kann, so dass kein dauerhafter Verschluss des Loches gewährleistet ist. Ferner hat sich gezeigt, dass derartige Stopfen gerne Vögeln zum Opfer fallen, die diese aus den Löchern wieder herausreißen.

Darüber hinaus geht aus der Gebrauchsmusterschrift DE 81 30 485 U1 ein Stopfen zum Schließen eines Bohrlochs hervor. Der Stopfen besitzt einen Innenkonus mit umlaufenden Dichtlippen und einem überstehenden Deckel.

**[0008]** DE 81 30 485 U1 offenbart alle Merkmale des einleitenden Teils des Anspruchs 1 und des Verfahrens aus Anspruch 5.

**[0009]** Der Offenlegungsschrift DE 43 14 450 A1 ist ein Befestigungselement für die Befestigung von Dämmstoffplatten zu entnehmen, das einen Spreizdübel, ein Verlängerungsstück und eine Halteplatte umfasst, die jeweils miteinander gelenkig verbunden sind. Zum Schließen eines Durchgangslochs der Halteplatte ist ein Stopfen vorgesehen.

Des Weiteren ist aus der Gebrauchsmusterschrift DE 200 21 397 U1 ein Dämmstoffdübel mit axialem Durchgang und einem Klappdeckel zum Verschließen der Öffnung des axialen Durchgangs bekannt.

Es besteht demnach ein allgemeiner Bedarf nach einem Verschlusselement und einem Verfahren zum dauerhaft sicheren Verschließen von Löchern, insbesondere Gerüstankerlöchern, in Gebäudefassaden. Zugleich sollen das Verschlusselement und das Verfahren die Realisierung einer optisch ansprechenden Fassade ermöglichen.

**[0010]** Zur Lösung dieser Aufgaben werden eine Gebäudefassade mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 5 angegeben. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind den jeweiligen Unteransprüchen zu entnehmen. Die vorgeschlagene Gebäudefassade besitzt ein Ver-

schlussselement, das einen in ein Loch, insbesondere Gerüstankerloch, der Gebäudefassade eingesetzten hohlzylinderförmigen und somit einen Hohlraum umschließenden Schaftbereich sowie einen an den Schaftbereich anschließenden Bundbereich zur Ausbildung einer Stützfläche besitzt. Die Stützfläche verhindert ein Durchrutschen des Verschlusselementes, so dass das erfindungsgemäße Verschlusselement insbesondere für das Verschließen von Löchern in vorgehängten hinterlüfteten Fassaden geeignet ist. Der hohlzylinderförmige Schaftbereich kann der Aufnahme einer Kleber- und/oder Dichtmasse dienen, mittels welcher das Verschlusselement in dem Loch befestigt wird. Hierzu ist die Kleber- und/oder Dichtmasse außenumfangseitig auf den hohlzylinderförmigen Schaftbereich aufzutragen. Der Auftrag erfolgt vorzugsweise über den gesamten Umfang, so dass das Loch vollständig abdichtet wird. Ferner wird dadurch die Haftung des Verschlusselementes in dem Loch erhöht. Beim Einsetzen in das Loch verhindert der Bundbereich ein Abstreifen bzw. Überquellen der Kleber- und/oder Dichtmasse. Alternativ oder ergänzend kann die Kleber- und/oder Dichtmasse auch auf die Stützfläche aufgetragen werden. Der vom hohlzylinderförmigen Schaftbereich umschlossene Hohlraum kann bei Bedarf als Dübel zur Aufnahme eines Befestigungsmittels, wie beispielsweise einer Schraube, dienen, mittels welcher Rankhilfen, Außenleuchten oder dergleichen an der Fassade befestigt werden können. Ferner kann der Hohlraum auch zur Aufnahme eines Gerüstankers genutzt werden, wenn im Zuge von Renovierungs- oder Reparaturarbeiten an der Fassade ein Baugerüst aufgestellt werden muss.

Als weiterbildende Maßnahme wird vorgeschlagen, dass der hohlzylinderförmige Schaftbereich außenumfangseitig eine Profilierung, insbesondere in Form eines Gewindes und/oder wenigstens einer Rippe, aufweist. Die Profilierung schneidet beim Einsetzen des Verschlusselementes in das Loch ins umliegende Material ein und verbessert auf diese Weise den Halt des Verschlusselementes im Loch. Sofern ergänzend eine Klebeverbindung zur Befestigung des Verschlusselementes im Loch vorgesehen ist, wird durch die Profilierung des Schaftbereiches eine verbesserte Haftung des Klebers am Verschlusselement bewirkt. Bei einer entsprechenden Profilierung des Schaftbereiches des Verschlusselementes kann jedoch auch auf eine zusätzliche Klebeverbindung verzichtet werden.

Zur Kaschierung des Verschlusselementes kann dieses versenkt in dem Loch angeordnet werden. Ist das Loch nicht groß genug, kann vorzugsweise mittels eines Stufenbohrers das Loch vergrößert und ggf. mit einer Senkung versehen werden. Die Senkung ist ausreichend tief zu bemessen, damit auf das Verschlusselement eine Kappe und/oder eine aushärtende Masse zur Kaschierung aufgebracht werden kann, die dann bündig mit der Oberfläche der Fassade abschließt. Das Material und/oder die Farbe der Kappe und/oder der Masse werden dabei bevorzugt an das Material und/oder die Farbe

der Fassade angepasst.

Gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung wird der Bundbereich von einer Scheibe gebildet, die im Überdeckungsbereich mit dem vom hohlzylinderförmigen Schaftbereich umschlossenen Hohlraum eine geringere Materialstärke besitzt. Dies erleichtert das nachträgliche Öffnen des Hohlraums, wenn in das Verschlusselement ein Befestigungsmittel, beispielsweise zur Befestigung einer Rankhilfe, einer Außenleuchte oder dergleichen, oder ein Gerüstanker eingesetzt werden soll. Die Scheibe kann dann im Überdeckungsbereich leicht von dem Befestigungsmittel oder dem Gerüstanker durchdrungen werden. Solange ein Öffnen des Hohlraums nicht erwünscht ist, gewährleistet die Scheibe einen dauerhaft sicheren Verschluss des Lochs.

**[0011]** Alternativ hierzu kann erfindungsgemäß der Bundbereich auch von einem Ring gebildet werden, der im Überdeckungsbereich mit dem vom hohlzylinderförmigen Schaftbereich umschlossenen Hohlraum eine Membran oder Folie besitzt. Auch eine Membran oder Folie kann leicht von einem Befestigungsmittel oder Gerüstanker durchdrungen werden und auf diese Weise den Hohlraum zugänglich machen. Solange dies nicht erwünscht ist, wird durch die Membran oder Folie ein dauerhaft sicherer Verschluss des Loches gewährleistet. Die Membran oder Folie ist zudem bevorzugt geringfügig elastisch ausgebildet, so dass sie sich nach dem Einsetzen des Befestigungsmittels oder des Gerüstankers dichtend an dieses bzw. diesen anlegt.

**[0012]** Vorzugsweise beträgt der Außendurchmesser D des hohlzylinderförmigen Schaftbereiches 10 mm bis 40 mm, weiterhin vorzugsweise 12 mm bis 35 mm. Auf diese Weise kann eine Vielzahl von unterschiedlich großen Löchern in Gebäudefassaden verschlossen werden. Insbesondere wird den verschiedenen Durchmessern von Gerüstankern Rechnung getragen. Ferner kann die Belastung eines in einem Loch eingesetzten Gerüstankers zur Aufweitung des Lochs führen, so dass es ein Loch zu verschließen gilt, das deutlich größer als der Durchmesser des Gerüstankers ist. Vorzugsweise werden daher Verschlusselemente in verschiedenen Größen vorgehalten.

**[0013]** Vorteilhafterweise ist das Verschlusselement aus Metall und/oder Kunststoff gefertigt. Derartige Verschlusselemente lassen sich kostengünstig herstellen. Bevorzugt wird ein Verschlusselement aus Kunststoff, da ein solches besonders kostengünstig zu fertigen ist. Dabei kann in den Kunststoff ein Metallteil integriert sein, das detektierbar ist und somit im Bedarfsfall das Auffinden eines kaschierten Verschlusselementes erleichtert.

**[0014]** Das ferner zur Lösung der eingangs gestellten Aufgabe vorgeschlagene Verfahren zum Verschließen eines Lochs, insbesondere eines Gerüstankerlochs, in einer Gebäudefassade zeichnet sich dadurch aus, dass ein vorstehend in Zusammenhang mit einer erfindungsgemäßen Gebäudefassade beschriebenes Verschlusselement in das Loch eingesetzt und mittels einer Steck-, Schraub-, Rast- und/oder Klebeverbindung im Loch be-

festigt wird. Ein solches Verschlusselement besitzt einen hohlzylinderförmigen und somit einen Hohlraum umschließenden Schaftbereich und einen an den Schaftbereich anschließenden Bundbereich zur Ausbildung einer Stützfläche. Die vorstehend genannten Verbindungsarten können jeweils allein oder in Kombination zum Einsatz gelangen. Beispielsweise kann eine außenumfangseitig auf den hohlzylinderförmigen Schaftbereich des Verschlusselementes aufgebrachte Profilierung, beispielsweise in Form eines Gewindes, eine Schraubverbindung ermöglichen, sofern das Material, das das Loch begrenzt, dies zulässt. Zusätzlich kann durch Auftragen und/oder Einbringen einer Kleber- und/oder Dichtmasse außenumfangseitig auf den Schaftbereich und/oder in das Loch eine Klebeverbindung hergestellt werden.

**[0015]** Die Vorteile des Verfahrens ergeben sich aus der Verwendung eines erfindungsgemäßen Verschlusselementes, das ein dauerhaft sicheres und zudem dichtes Verschließen des Lochs ermöglicht. Hierzu wird vorzugsweise eine Kleber- und/oder Dichtmasse über den gesamten Außenumfang des hohlzylinderförmigen Schaftbereiches und/oder auf die Stützfläche des Bundbereiches aufgetragen und/oder in das Loch eingebracht. Durch die Stützfläche des Bundbereiches wird ein Durchrutschen des Verschlusselementes beim Einsetzen verhindert. Die vorgeschlagene Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verschlusselementes als Bundbuchse vereinfacht demnach das Verfahren.

**[0016]** Vorzugsweise wird das Loch vor dem Einsetzen des Verschlusselementes gesäubert und/oder mit einer Senkung versehen. Das Säubern kann auch das Aufbohren des Lochs beinhalten. Sofern eine Senkung vorgesehen ist, ist diese bevorzugt planeben ausgeführt, um eine vollflächige Anlage der Stützfläche des Bundbereiches des Verschlusselementes zu ermöglichen. Alternativ oder ergänzend wird vorgeschlagen, dass die Senkung eine Tiefe  $t$  besitzt, die gleich oder größer als die Stärke  $s$  des Bundbereiches des Verschlusselementes ist. Denn dann kann das Verschlusselement bündig oder zurückspringend in Bezug auf die Oberfläche der Gebäudefassade eingesetzt werden. Die Senkung wird vorzugsweise mittels eines Stufenbohrers hergestellt.

**[0017]** Unabhängig davon, ob eine Senkung vorgesehen ist, wird das Verschlusselement bevorzugt zurückspringend in Bezug auf die Oberfläche der Gebäudefassade in das Loch eingesetzt. Danach wird bzw. werden auf das Verschlusselement im Bereich des Rücksprungs eine Kappe und/oder eine aushärtende Masse zur Kaschierung des Verschlusselementes aufgebracht. Sofern das zu verschließende Loch in einer Fassadenplatte ausgebildet ist, kann die Kappe aus dem Material der Fassadenplatte geschnitten sein. Im Falle einer Putzfassade wird vorzugsweise der Rücksprung mit Putzmasse gefüllt und mittels eines geeigneten Werkzeuges entsprechend der Oberfläche der Putzfassade strukturiert. Sofern der Rücksprung nur gering ist, kann dieser auch mit einer Fassadenfarbe gefüllt werden.

**[0018]** Bevorzugt wird bzw. werden demnach eine Kappe und/oder eine aushärtende Masse verwendet, die in Bezug auf Material und/oder Farbe an die Oberfläche der Gebäudefassade angepasst ist bzw. sind. Dadurch bleibt ein optisch ansprechender Gesamteindruck der Fassade erhalten.

**[0019]** Weiterhin bevorzugt wird eine Kunststoff-Bundbuchse mit einer Dichtmembran als Verschlusselement verwendet. Die Bundbuchse kann zugleich der Aufnahme eines Befestigungsmittels, beispielsweise einer Schraube zur Befestigung einer Rankhilfe oder einer Außenleuchte, oder - bei Bedarf - der Aufnahme eines Gerüstankers dienen. Der Bund bildet eine Stützfläche aus und verhindert auf diese Weise ein Durchrutschen der Bundbuchse durch das Loch. Als Kunststoffteil ist eine solche Bundbuchse kostengünstig herzustellen. Die Dichtmembran schließt zunächst den Hohlraum der Bundbuchse ab, so dass hierauf eine aushärtende Masse zur Kaschierung der Bundbuchse aufgebracht werden kann. Sofern erwünscht kann die Dichtmembran einschließlich der hierauf aufgetragenen ausgehärteten Masse nachträglich von einem Befestigungsmittel, wie beispielsweise einer Schraube oder einem Gerüstanker durchdrungen werden, wobei sich die Dichtmembran dichtend um das Befestigungsmittel legt. Bevorzugt ist in die zur Verwendung vorgesehene Kunststoff-Bundbuchse ein Metallteil integriert, das detektierbar ist und somit nachträglich das Wiederauffinden der kaschierten Kunststoff-Bundbuchse ermöglicht.

**[0020]** Eine bevorzugte Ausführungsform eines Verschlusselementes für eine erfindungsgemäße Gebäudefassade wird nachfolgend anhand der beigefügten Zeichnungen näher beschrieben. Diese zeigen:

Fig.1 eine Draufsicht auf das Verschlusselement (vom Schaftbereich aus gesehen),

Fig.2 eine Seitenansicht des Verschlusselementes der Fig. 1 und

Fig.3 einen Längsschnitt durch eine Gebäudefassade mit eingesetztem Verschlusselement.

**[0021]** Das in den Fig. 1 und 2 dargestellte Verschlusselement 1 ist als Bundbuchse ausgebildet und weist einen hohlzylinderförmigen Schaftbereich 5 sowie einen ringförmigen Bundbereich 6 auf. Der ringförmige Bundbereich 6 besitzt zur Ausbildung einer Stützfläche 7 einen größeren Außendurchmesser als der hohlzylinderförmige Schaftbereich 5. Der Außendurchmesser  $D$  des hohlzylinderförmigen Schaftbereiches 5 ist auf den Durchmesser eines zu verschließenden Lochs 2 in einer Gebäudefassade 3 abgestimmt (siehe Fig. 3).

**[0022]** Der hohlzylinderförmige Schaftbereich 5 umschließt einen Hohlraum 4, welcher im Bundbereich 6 von einer Dichtmembran 9 verschlossen wird. Die Dichtmembran 9 lässt sich leicht durchbrechen, um bei Bedarf - nach Fertigstellung der Fassade - ein Befestigungsmittel

tel, wie beispielsweise eine Schraube, in den Hohlraum 4 einzusetzen. Beim Einsetzen der Bundbuchse 1 in eine Loch 2 einer Gebäudefassade 3 ist die Dichtmembran 9 noch unversehrt, so dass hierauf eine aushärtende Masse 14 zur Kaschierung der Bundbuchse aufgebracht werden kann (siehe Fig. 3). Anstelle einer Dichtmembran 9 entsprechend der in den Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführungsform kann der Hohlraum 4 auch von einem scheibenförmigen Bundbereich 6 verschlossen werden, der im Überdeckungsbereich 8 mit dem Hohlraum 4 eine geringere Materialstärke aufweist.

**[0023]** Der hohlzylinderförmige Schaftbereich 5 der Bundbuchse 1 der Fig. 1 und 2 weist außenumfangseitig ein Gewinde 15 auf. Das Gewinde 15 soll den Halt der Bundbuchse 1 im Loch 2 verbessern. Hierzu wird vor dem Einsetzen der Bundbuchse 1 in das zu verschließende Loch 2 auf die Bundbuchse 1 und/oder in das Loch 2 eine Kleber- und/oder Dichtmasse 11 auf- bzw. eingebracht, welche in die Gewindegänge des Gewindes 15 eindringt und somit ferner eine formschlüssige Verbindung bewirkt.

**[0024]** Die Bundbuchse 1 der Fig. 1 und 2 ist aus Kunststoff gefertigt. Damit eine eingesetzte und mittels einer aushärtenden Masse kaschierte Bundbuchse bei Bedarf leicht wieder gefunden werden kann, ist in den hohlzylinderförmigen Schaftbereich 5 der Bundbuchse 1 ein Metallteil 10 eingesetzt. Ein solches Metallteil 10 ist nicht zwingend im Bereich des Schaftes anzuordnen, sondern kann auch im Bundbereich 6 platziert werden. Das Auffinden einer Bundbuchse 1 kann ferner dadurch erleichtert werden, wenn alternativ eine Bundbuchse 1 verwendet wird, die zumindest teilweise aus Metall gefertigt ist.

**[0025]** Die Fig. 3 zeigt ein in ein Loch 2 einer Gebäudefassade 3 eingesetzte Bundbuchse 1 entsprechend den Fig. 1 und 2. Die dargestellte Gebäudefassade 3 besteht vorliegend aus einer auf einem Außenwandbauteil (nicht dargestellt) aufgetragene Wärmedämmschicht 16, welche unter Ausbildung einer Luftschicht 17 mit einer Putzträgerplatte 18 sowie einer hierauf aufgetragenen Putzschicht 19 verkleidet wurde. Die Putzschicht 19 weist ein Loch 2 auf, das sich durch die Putzträgerplatte 18 hindurch erstreckt. Aufgabe der hierin eingesetzten Bundbuchse 1 ist es, das Loch 2 dauerhaft dicht zu verschließen ohne dabei den optischen Eindruck der Gebäudefassade 3 zu beeinträchtigen. Um Letzteres zu gewährleisten, wurde die Bundbuchse 1 nach dem Einsetzen in das Loch 2 durch Aufbringen einer Putzmasse 14 kaschiert. Die verwendete Putzmasse 14 entspricht der zur Herstellung der Putzschicht 19 verwendeten Putzmasse, so dass die Kaschierung optisch nicht auffällt. Sofern die Putzschicht 19 eine Farbbeschichtung aufweist, kann alternativ oder ergänzend auch die entsprechende Farbe zur Kaschierung der Bundbuchse 1 verwendet werden.

**[0026]** Wie der Fig. 3 zu entnehmen ist, wurde vor dem Einsetzen der Bundbuchse 1 in das Loch 2 eine Senkung 12 eingebracht, welche der Aufnahme des Bundbereichs 6 der Bundbuchse 1 dient. Die Senkung 12 weist vorlie-

gend eine Tiefe  $t$  auf, welche größer als die Stärke  $s$  des Bundbereichs 6 der Bundbuchse 1 ist, so dass die Bundbuchse 1 leicht zurückspringend in Bezug auf die Oberfläche 13 der Gebäudefassade 3 eingesetzt werden konnte. Der Rücksprung dient der Aufnahme der Putzmasse 14, um die Bundbuchse 1 zu kaschieren. Zur Herstellung der Senkung 12 wurde vorliegend ein Stufenbohrer verwendet.

**[0027]** Vor dem Einsetzen der Bundbuchse 1 in das Loch 2 wurde im Bereich der Senkung 12 eine Kleber- und/oder Dichtmasse 11 zur Befestigung der Bundbuchse 1 im Loch 2 eingebracht. Da sich beim Einsetzen der Bundbuchse 1 in das Loch 2 die Kleber- und/oder Dichtmasse 11 auch in den Zwischenraum zwischen dem Schaftbereich 5 und der Putzträgerplatte 18 drückt, wird auf diese Weise ein dauerhaft dichter Verschluss des Lochs 2 bewirkt. Der Bundbereich 6 und die Senkung 12 verhindern dabei, dass das Verschlusselement 1 hinter das Loch 2 in die Luftschicht 17 fällt.

**[0028]** Alternativ zu der in der Fig. 3 dargestellten Gebäudefassade, welche als hinterlüftete Fassade ausgebildet ist, kann das erfindungsgemäße Verschlusselement auch zum Verschließen von Löchern in Fassaden dienen, die nicht hinterlüftet sind. Derartige Fassaden können beispielsweise eine unmittelbar auf eine Wärmedämmschicht aufgetragene, ein- oder mehrlagige Putzschicht umfassen. Das Gerüstankerloch wird sich demnach durch die Putz- und die Wärmedämmschicht erstrecken. Um in diesen Fällen die Ausbildung von Wärmebrücken zu vermeiden, wird vorgeschlagen, das Loch vor dem Einsetzen des Verschlusselementes mit einer expandierenden und/oder aufschäumenden und anschließend aushärtenden Verschlussmasse zu verfüllen. Die ausgehärtete Verschlussmasse kompensiert dann - zumindest teilweise - die fehlende Wärmedämmung.

## Bezugszeichenliste

**[0029]**

- |    |  |
|----|--|
| 1  | Verschlusselement, Kunststoff-Bundbuchse |
| 2  | Loch                                     |
| 3  | Gebäudefassade                           |
| 4  | Hohlraum                                 |
| 5  | Schaftbereich                            |
| 6  | Bundbereich                              |
| 7  | Stützfläche                              |
| 8  | Überdeckungsbereich                      |
| 9  | Membran, Dichtmembran                    |
| 10 | Metallteil                               |
| 11 | Kleber- und/oder Dichtmasse              |
| 12 | Senkung                                  |
| 13 | Oberfläche der Gebäudefassade            |
| 14 | aushärtende Masse                        |
| 15 | Profilierung, Gewinde                    |
| 16 | Wärmedämmschicht                         |
| 17 | Luftschicht                              |

- 18 Putzträgerplatte  
19 Putzschicht

Schraub-, Rast- und/oder Klebeverbindung im Loch (2) befestigt wird,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**

#### Patentansprüche

1. Gebäudefassade (3) mit einem Verschlusselement (1) zum Verschließen eines Lochs (2), insbesondere eines Gerüstankerlochs, in der Gebäudefassade (3), wobei das Verschlusselement (1) einen in das Loch (2) eingesetzten hohlzylinderförmigen und somit einen Hohlraum (4) umschließenden Schaftbereich (5) und einen an den Schaftbereich (5) anschließenden Bundbereich (6) zur Ausbildung einer Stützfläche (7) besitzt,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** der Bundbereich (6) des Verschlusselements (1) a) von einer Scheibe gebildet wird, die im Überdeckungsbereich (8) mit dem vom hohlzylinderförmigen Schaftbereich (5) umschlossenen Hohlraum (4) zum nachträglichen Öffnen des Hohlraums (4) eine geringere Materialstärke besitzt, wobei die Scheibe im Überdeckungsbereich (8) leicht von einem Befestigungsmittel oder Gerüstanker durchdrungen werden kann, oder b) von einem Ring gebildet wird, der im Überdeckungsbereich (8) mit dem vom hohlzylinderförmigen Schaftbereich (5) umschlossenen Hohlraum (4) eine Membran (9) oder Folie besitzt.
2. Gebäudefassade nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** der hohlzylinderförmige Schaftbereich (5) des Verschlusselements (1) außenumfangsseitig eine Profilierung (15), insbesondere in Form eines Gewindes und/oder wenigstens einer Rippe, aufweist.
3. Gebäudefassade nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** der Außendurchmesser (D) des hohlzylinderförmigen Schaftbereiches (5) des Verschlusselements (1) 10 mm bis 40 mm, vorzugsweise 12 mm bis 35 mm beträgt.
4. Gebäudefassade nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschlusselement (1) aus Metall und/oder Kunststoff gefertigt ist, wobei in den Kunststoff vorzugsweise ein Metallteil (10) integriert ist.
5. Verfahren zum Verschließen eines Lochs (2), insbesondere eines Gerüstankerlochs, in einer Gebäudefassade (3), bei dem ein Verschlusselement (1) mit einem hohlzylinderförmigen und somit einen Hohlraum (4) umschließenden Schaftbereich (5) und einem an den Schaftbereich (5) anschließenden Bundbereich (6) zur Ausbildung einer Stützfläche (7) in das Loch (2) eingesetzt und mittels einer Steck-,  
a) der Bundbereich (6) von einer Scheibe gebildet wird, die im Überdeckungsbereich (8) mit dem vom hohlzylinderförmigen Schaftbereich (5) umschlossenen Hohlraum (4) zum nachträglichen Öffnen des Hohlraums (4) eine geringere Materialstärke besitzt, wobei die Scheibe im Überdeckungsbereich (8) leicht von einem Befestigungsmittel oder Gerüstanker durchdrungen werden kann, oder  
b) dessen Bundbereich (6) von einem Ring gebildet wird, der im Überdeckungsbereich (8) mit dem vom hohlzylinderförmigen Schaftbereich (5) umschlossenen Hohlraum (4) eine Membran (9) oder Folie besitzt.
6. Verfahren nach Anspruch 5,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** der hohlzylinderförmige Schaftbereich (5) außenumfangsseitig eine Profilierung (15), insbesondere in Form eines Gewindes und/oder wenigstens einer Rippe, aufweist.
7. Verfahren nach Anspruch 5 oder 6,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** der hohlzylinderförmige Schaftbereich (5) einen Außendurchmesser (D) besitzt, der 10-40 mm, vorzugsweise 12-35 mm beträgt.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 5-7,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschlusselement (1) aus Metall und/oder Kunststoff gefertigt ist, wobei in dem Kunststoff vorzugsweise ein Metallteil (10) integriert ist.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 5-8,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** das Loch (2) vor dem Einsetzen des Verschlusselementes (1) gesäubert und/oder mit einer Senkung (12) versehen wird, wobei die Senkung (12) vorzugsweise planeben ist und/oder eine Tiefe (t) gleich oder größer als die Stärke (s) des Bundbereiches (6) des Verschlusselementes (1) besitzt, so dass das Verschlusselement (1) bündig oder zurückspringend in Bezug auf die Oberfläche (13) der Gebäudefassade (3) einsetzbar ist.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 5-9,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschlusselement (1) zurückspringend in Bezug auf die Oberfläche (13) der Gebäudefassade (3) in das Loch (2) eingesetzt wird und auf das Verschlusselement (1) im Bereich des Rücksprungs eine Kappe und/oder eine aushärtende Masse (14) zur Kaschierung des Verschlusselementes (1) aufgebracht wird.

11. Verfahren nach Anspruch 10,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Kappe und/oder die aushärtende Masse (14) in Bezug auf Material und/oder Farbe an die Oberfläche (13) der Gebäudefassade (3) angepasst ist bzw. sind.
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 5-11,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** eine Kunststoff-Bundbuchse mit einer Dichtmembran (9) als Verschlusselement (1) verwendet wird, wobei in die Kunststoff-Bundbuchse vorzugsweise ein Metallteil (10) integriert ist.

## Claims

1. A building facade (3) with a closure element (1) for closing a hole (2) in the building facade (3), particularly a scaffold anchoring hole, wherein the closure element (1) features a hollow-cylindrical shaft region (5), which is inserted into the hole (2) and encloses a hollow space (4), as well as a flange region (6), which is arranged adjacent to the shaft region (5) and forms a supporting surface (7),  
**characterized in that** the flange region (6) of the closure element (1) is
  - a) formed by a disk that has a reduced material thickness in the overlapping region (8) with the hollow space (4) enclosed by the hollow-cylindrical shaft region (5) in order to subsequently open the hollow space (4), wherein the disk can be easily penetrated by a fastening means or scaffold anchor in the overlapping region (8), or
  - b) formed by a ring that features a membrane (9) or a film in the overlapping region (8) with the hollow space (4) enclosed by the hollow-cylindrical shaft region (5).
2. The building facade according to claim 1,  
**characterized in that** the hollow-cylindrical shaft region (5) of the closure element (1) features a profiling (15), particularly in the form of a thread and/or at least one rib, on its outer circumference.
3. The building facade according to one of the preceding claims,  
**characterized in that** the outside diameter (D) of the hollow-cylindrical shaft region (5) of the closure element (1) lies between 10 mm and 40 mm, preferably between 12 mm and 35mm.
4. The building facade according to one of the preceding claims,  
**characterized in that** the closure element (1) is made of metal and/or plastic, wherein a metal part (10) is preferably integrated into the plastic.
5. A method for closing a hole (2) in a building facade (3), particularly a scaffold anchoring hole, in which a closure element (1) with a hollow-cylindrical shaft region (5), which encloses a hollow space (4), and with a flange region (6), which is arranged adjacent to the shaft region (5) and forms a supporting surface (7), is inserted into the hole (2) and fixed in the hole (2) by means of a plug-in connection, a screw connection, a snap-on connection and/or an adhesive connection,  
**characterized in that**
  - a) the flange region (6) is formed by a disk that has a reduced material thickness in the overlapping region (8) with the hollow space (4) enclosed by the hollow-cylindrical shaft region (5) in order to subsequently open the hollow space (4), wherein the disk can be easily penetrated by a fastening means or scaffold anchor in the overlapping region (8), or
  - b) the flange region (6) is formed by a ring that features a membrane (9) or a film in the overlapping region (8) with the hollow space (4) enclosed by the hollow-cylindrical shaft region (5).
6. The method according to claim 5,  
**characterized in that** the hollow-cylindrical shaft region (5) features a profiling (15), particularly in the form of a thread and/or at least one rib, on its outer circumference.
7. The method according to claim 5 or 6,  
**characterized in that** the hollow-cylindrical shaft region (5) has an outside diameter (D) of 10-40 mm, preferably 12-35mm.
8. The method according to one of claims 5-7,  
**characterized in that** the closure element (1) is made of metal and/or plastic, wherein a metal part (10) is preferably integrated into the plastic.
9. The method according to one of claims 5-8,  
**characterized in that** the hole (2) is cleaned and/or provided with a counterbore (12) prior to the insertion of the closure element (1), wherein the counterbore (12) is preferably level and/or has a depth (t) greater than or equal to the thickness (s) of the flange region (6) of the closure element (1) such that the closure element (1) can be inserted flush or set back with respect to the surface (13) of the building facade (3).
10. The method according to one of claims 5-9, **characterized in that** the closure element (1) is inserted into the hole (2) set back with respect to the surface (13) of the building facade (3), and **in that** a cap is attached and/or a curing mass (14) is applied onto the closure element (1) in the region of the setback in order to conceal the closure element (1).

11. The method according to claim 10,  
**characterized in that** the cap and/or the curing mass (14) is adapted to the surface (13) of the building facade (3) with respect to its material and/or color.
12. The method according to one of claims 5-11,  
**characterized in that** a plastic flange sleeve with a sealing membrane (9) is used as closure element (1), wherein a metal part (10) is preferably integrated into the plastic flange sleeve.

## Revendications

1. Façade de bâtiment (3) comportant un élément de fermeture (1) pour la fermeture d'un trou (2), en particulier un trou d'ancrage d'échafaudage, dans la façade de bâtiment (3), l'élément de fermeture (1) possédant une partie tige (5) de forme cylindrique creuse (5) insérée dans le trou (2) et circonscrivant ainsi une cavité (4) et une partie en collerette (6) se raccordant à la partie tige (5) pour former une surface d'appui (7),  
**caractérisée en ce que** la partie en collerette (6) de l'élément de fermeture (1)
- a) est constituée par un disque qui possède une épaisseur de matériau plus faible dans la zone de recouvrement (8) avec la cavité (4) circonscrite par la partie tige (5) de forme cylindrique creuse pour l'ouverture ultérieure de la cavité (4), le disque pouvant facilement être traversé dans la zone de recouvrement (8) par un moyen de fixation ou un ancrage d'échafaudage, ou
- b) est constituée par un anneau qui possède, dans la zone de recouvrement (8) avec la cavité (4) circonscrite par la partie tige (5) de forme cylindrique creuse, une membrane (9) ou une pellicule.
2. Façade de bâtiment selon la revendication 1,  
**caractérisée en ce que** la partie tige (5) de forme cylindrique creuse de l'élément de fermeture (1) présente au niveau de sa circonférence un profilage (15), en particulier sous la forme d'un filetage et/ou d'au moins une nervure.
3. Façade de bâtiment selon une des revendications précédentes,  
**caractérisée en ce que** le diamètre extérieur (D) de la partie tige de forme (5) cylindrique creuse de l'élément de fermeture (1) est de 10 mm à 40 mm, de préférence 12 mm à 35 mm.
4. Façade de bâtiment selon une des revendications précédentes,  
**caractérisée en ce que** l'élément de fermeture (1) est fabriqué en métal et/ou en matière plastique, une

pièce métallique (10) étant de préférence intégrée dans la matière plastique.

5. Procédé de fermeture d'un trou (2), en particulier un trou d'ancrage d'échafaudage dans la façade de bâtiment (3), dans lequel un élément de fermeture (1) possédant une partie tige (5) de forme cylindrique creuse et circonscrivant ainsi une cavité (4) et une partie en collerette (6) se raccordant à la partie tige (5) pour former une surface d'appui (7) est inséré dans le trou (2) et fixé dans le trou (2) au moyen d'un raccord fiché, vissé, enclenché et/ou collé,  
**caractérisé en ce que**
- a) la partie en collerette (6) est constituée par un disque qui possède une épaisseur de matériau plus faible dans la zone de recouvrement (8) avec la cavité (4) circonscrite par la partie tige (5) de forme cylindrique creuse pour l'ouverture ultérieure de la cavité (4), le disque pouvant facilement être traversé dans la zone de recouvrement (8) par un moyen de fixation ou un ancrage d'échafaudage, ou
- b) dont la partie en collerette (6) est constituée par un anneau qui possède, dans la zone de recouvrement (8) avec la cavité (4) circonscrite par la partie tige (5) de forme cylindrique creuse, une membrane (9) ou une pellicule.
6. Procédé selon la revendication 5,  
**caractérisé en ce que** la partie tige (5) de forme cylindrique creuse présente au niveau de sa périphérie extérieure un profilage (15), en particulier sous la forme d'un filetage et/ou d'au moins une nervure.
7. Procédé selon la revendication 5 ou 6,  
**caractérisé en ce que** la partie tige (5) de forme cylindrique creuse possède un diamètre extérieur (D) qui est de 10 à 40 mm, de préférence 12 à 35 mm.
8. Procédé selon une des revendications 5-7,  
**caractérisé en ce que** l'élément de fermeture (1) est fabriqué en métal et/ou en matière plastique, une pièce métallique (10) étant de préférence intégrée dans la matière plastique.
9. Procédé selon une des revendications 5-8,  
**caractérisé en ce que** le trou (2), avant l'insertion de l'élément de fermeture (1), est nettoyé et/ou pourvu d'une dépression (12), la dépression (12) étant de préférence plane et/ou possédant une profondeur (t) supérieure ou égale à l'épaisseur (s) de la partie en collerette (6) de l'élément de fermeture (1), de sorte que l'élément de fermeture (1) est insérable à ras ou en retrait de la surface (13) de la façade de bâtiment (3).



10. Procédé selon une des revendications 5-9,  
**caractérisé en ce que** l'élément de fermeture (1)  
est inséré en retrait de la surface (13) de la façade  
de bâtiment (3) dans le trou (2) et que, sur l'élément  
de fermeture (1), au niveau du retrait, un capuchon 5  
et/ou une masse durcissable (14) est appliqué pour  
plaquer l'élément de fermeture (1).
11. Procédé selon la revendication 10,  
**caractérisé en ce que** le capuchon et/ou la masse 10  
durcissable (14) est ou sont adaptés à la surface  
(13) de la façade de bâtiment (3) au niveau du ma-  
tériel et/ou de la couleur.
12. Procédé selon une des revendications 5-11, 15  
**caractérisé en ce qu'on** utilise comme élément de  
fermeture () une douille à collerette en matière plas-  
tique comportant une membrane d'étanchéité (9),  
une pièce métallique (10) étant de préférence inté-  
grée dans la douille à collerette en matière plastique. 20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

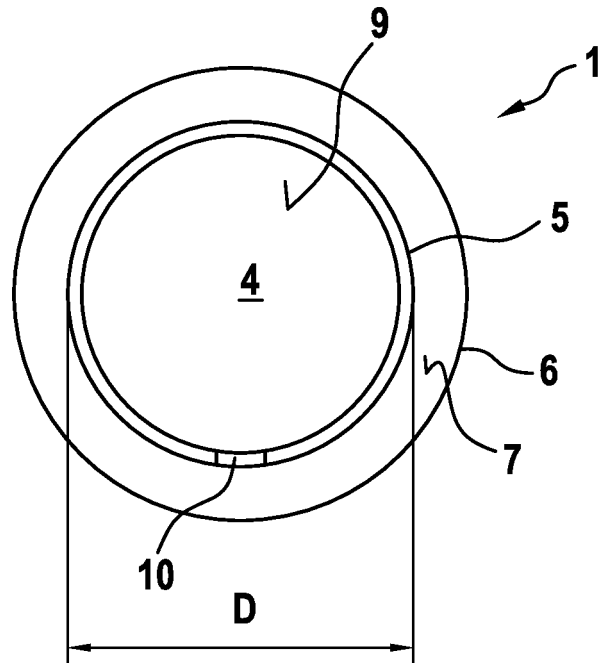
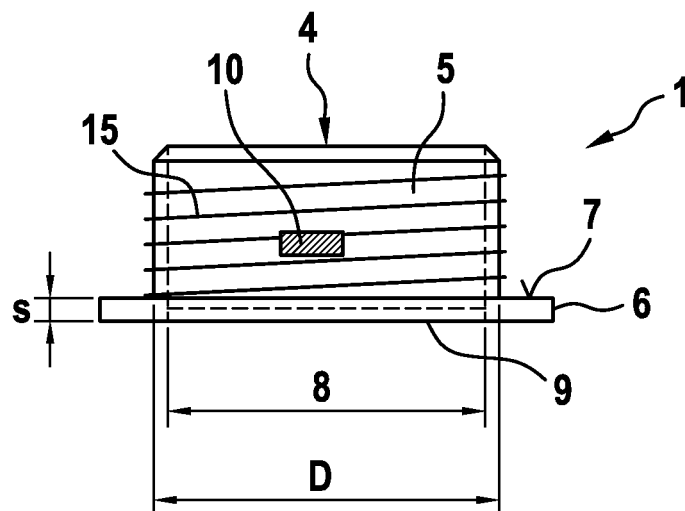
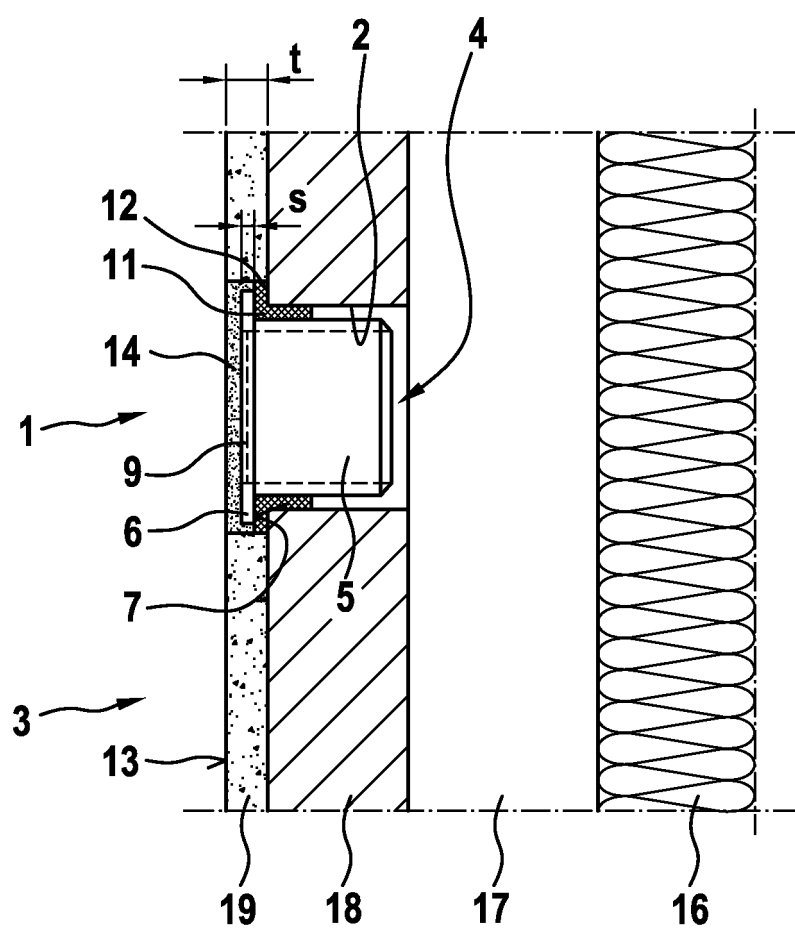


Fig. 2



**Fig. 3**



**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 7117312 [0006]
- DE 8130485 U1 [0007] [0008]
- DE 4314450 A1 [0009]
- DE 20021397 U1 [0009]