

(19)



(11)

EP 2 508 693 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

10.10.2012 Patentblatt 2012/41

(51) Int Cl.:

E04G 21/18 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **12162223.7**(22) Anmeldetag: **29.03.2012**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

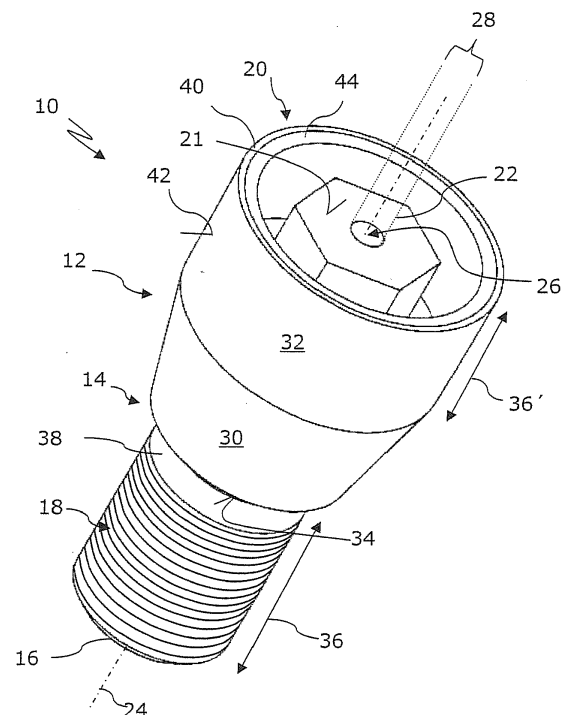
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(30) Priorität: **04.04.2011 DE 102011006702**(71) Anmelder: **Peri GmbH****89264 Weissenhorn (DE)**(72) Erfinder: **Krall, Steffen****88639 Wald-Kappel (DE)**(74) Vertreter: **Kohler Schmid Möbus**

**Patentanwälte
Ruppmannstraße 27
70565 Stuttgart (DE)**

(54) Montagesopfen zum Montieren einer Ankerhülse an einer Schalung

(57) Die Erfindung betrifft einen Montagesopfen (10) zum Montieren einer Ankerhülse an einer Schalung, um die Ankerhülse in ein zu erstellendes Betonbauteil einzubetonieren. Der Montagesopfen weist einen konischen Grundkörper (12) auf, der an seinem vorderen Ende (14) einen in die Ankerhülse einschraubbaren Gewindeschacht (16) und an seinem hinteren Ende (20) ein Antriebsprofil (22) für ein Drehwerkzeug aufweist. Der Montagesopfen weist einen sich durch den Grundkörper (12) und den Gewindeschacht (16) axial erstreckende Durchgangskanal (26) zum Befestigen des Montagesopfens (10) an der Schalung auf. Am vorderen Ende (14) des Grundkörpers (12) ist eine ringförmige Anschlagfläche (34) für die Ankerhülse angeordnet, die in radialer Richtung über den Gewindeschacht (16) vorsteht. Der konische Grundkörper weist erfindungsgemäß zwei Längenabschnitte (30; 32) mit unterschiedlicher Konizität auf.

**Fig.1****EP 2 508 693 A2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Montagestopfen zum Montieren einer Ankerhülse an einer Schalung.

[0002] Im Betonbau müssen in einem aus Frischbeton zu erzeugenden Betonbauelement, beispielsweise einer mit Stahl armierten Betonwand, häufig Ankerstellen für eine Kletterschalung, ein Klettergerüst oder dergl. eingebracht werden. Dazu werden Ankerhülsen jeweils mittels eines Montagestopfens an einer beim Erzeugen des Betonbauteils eingesetzten Schalung montiert und zusammen mit dem Montagestopfen im Frischbeton eingegossen. Während die Ankerhülsen dauerhaft im Betonbauteil verbleiben und so die Ankerstellen bilden, müssen die eingesetzten Montagestopfen nach dem Abbinden des Frischbetons und Ausschalen der Schalung erneut aus dem erzeugten Betonbauteil entfernt werden.

[0003] Die Montagestopfen weisen zumindest in einer zum Stand der Technik zählenden Ausführungsform einen in die Ankerhülse einschraubbaren Gewindeschacht auf und werden an der Schalung üblicherweise mit den am Bau üblichen Nägeln befestigt.

[0004] Damit sich der Montagestopfen nach dem Abbinden des Frischbetons wieder von der Ankerhülse trennen und aus dem Betonbauteil entfernen lässt, muss ein Eindringen von Frischbeton und anderen Verunreinigungen in die Gewindeverbindung der Ankerhülse mit dem Montagestopfen grundsätzlich vermieden werden. Andernfalls kann der Montagestopfen im ungünstigsten Fall nicht mehr oder nur mit einem unerwünscht hohen Aufwand von der Ankerhülse gelöst und aus dem zwischenzeitlich verfestigten Betonbauteil entfernt werden. Zudem kann der Gewindeabschnitt der Ankerhülse derart mit (abgebundenem) Beton verschmutzt sein, dass diese als Ankerstelle für eine Gesimskappenschalung, Kletterschalung bzw. ein Gerüst oder dergl. unbrauchbar ist.

[0005] Ebenso wird zur Erzielung einer geforderten Betondeckung in der Praxis vielfach ein Hüllrohr aus Faserbeton eingesetzt, das im Sinne einer Schutzmanschette über die Ankerhülse bzw. den Schaft des Montagestopfens geschoben und durch Aufschrauben der Ankerhülse auf den Montagestopfen zwischen dem Montagestopfen und der Ankerhülse (axial) eingespannt wird. Das Faserzementrohr verbleibt nach einem Ausschalen zusammen mit der Ankerhülse in dem erzeugten Betonbauelement.

[0006] Diese Vorgehensweise ist handwerklich aufwändig und bietet in der Praxis einen allzu oft nur unzureichenden Schutz der Ankerhülse gegenüber einem Eindringen von Verunreinigungen, insbesondere Frischbeton bzw. Zementmilch. Die Faserzementrohre können bereits während des Verschraubens vom Montagestopfen mit der Ankerhülse oder des Festnagelns des Montagestopfens an der Schalung bzw. auch durch einen Einsatz eines Betonrüttlers versehentlich beschädigt und damit undicht werden. Dies erfordert, sofern dies überhaupt bemerkt wird, häufig einen erneuten Austausch des Faserzementrohrs bzw. kann andernfalls zu un-

brauchbaren Ankerstellen im Betonbauteil führen.

[0007] Aufgabe der Erfindung ist es, einen Montagestopfen anzugeben, der bei einfacherer Handhabung eine zuverlässigere Abdichtung der Ankerhülse ermöglicht.

[0008] Die erfindungsgemäße Aufgabe wird gelöst durch einen Montagestopfen mit den im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmalen.

[0009] Der mit dem erfindungsgemäßen Montagestopfen verbundene Vorteil besteht im Wesentlichen darin, dass dieser einfacher handzuhaben ist und zugleich einen verbesserten Schutz der mit dem Montagestopfen verkoppelten Ankerhülse gegenüber einem Eindringen von Frischbeton oder anderen Verunreinigungen bietet. Der Montagestopfen wird mit seinem Gewindeschacht soweit in die Montagehülse eingedreht, bis dessen Anschlagfläche an der Ankerhülse dichtend anliegt. Die Verwendung eines im Stand der Technik eingesetzten Faserzementrohrs als Schutzhülle erübrigt sich, was entsprechende Zeit- und Kostenvorteile bietet. Der Montagestopfen kann dabei über seinen Durchgangskanal in herkömmlicher Weise an einer Schalung festgenagelt werden. Zusätzlich bietet der Durchgangskanal die Möglichkeit, den Montagestopfen, insbesondere von einer Rückseite der Schalung her mittels einer durch die Schalung hindurchgeführten Schraube ohne Gegenmutter oder dergl. an der Schalung festzuschrauben. Dadurch kann der Montagestopfen bzw. die Ankerhülse besonders sicher an der Schalung montiert werden. Lageveränderungen des Montagestopfens bzw. der Ankerhülse relativ zu der Schalung können so selbst bei höheren mechanischen Belastungen, wie diese etwa bei dem Einsatz eines Betonrüttlers auftreten können, sicher vermieden werden. Insgesamt kann die Ankerhülse dadurch innerhalb des zu erstellenden Betonbauteils weitaus zuverlässiger in einer vorbestimmten Weise positioniert und gegenüber dem Betonbauteil/dessen Oberfläche ausgerichtet werden.

[0010] Der erfindungsgemäße Montagestopfen kann über das Antriebsprofil zudem einfacher und sicherer aus der einbetonierten Ankerhülse herausgedreht und dadurch ohne größeren Aufwand aus dem (verfestigten) Betonbauelement entfernt werden. Dies kann zudem mittels motorischer Unterstützung, beispielsweise mittels eines Pressluft- oder elektrisch betriebenen Drehwerkzeugs erfolgen, was diesen bislang zeit- und kraftraubenden Arbeitsschritt erheblich beschleunigen und vereinfachen kann.

[0011] Der Grundkörper des Montagestopfens weist zwei Längenabschnitte mit unterschiedlicher Konizität auf. Dadurch wird einerseits ein Entfernen des einbetonierten Montagestopfens aus dem erzeugten Betonbauteil erleichtert, andererseits kann ein oberflächennaher Wandabschnitt der durch den Montagestopfen erzeugten Ausnehmung im Betonbauteil zur Oberfläche des Betonbauteils angenähert senkrecht ausgebildet werden. Außerdem wird dadurch einem Eindringen von Schmutz und Feuchtigkeit in die erzeugte Ankerstelle entgegen gewirkt, was im Hinblick auf einen Schutz der Ankerhülse

bzw. der Ankerstelle vor Korrosion vorteilhaft ist.

[0012] Einer der beiden und/oder beide Längsabschnitte können unterschiedliche axiale Längen aufweisen, insbesondere kann der dem Gewindeschacht zugeordnete Längenabschnitt eine dem Gewindeschacht des Montagestopfens entsprechende Länge aufweisen.

[0013] Die Dichtfunktion des erfindungsgemäßen Montagestopfens kann dadurch weiter verbessert werden, dass die Anschlagfläche des Montagestopfens aus Kunststoff, Gummi oder einem anderen hinreichend elastisch verformbaren Werkstoff (Elastomer) gefertigt ist. Die Anschlagfläche des Montagestopfens kann dann über den Gewindeeingriff mit einem Innengewinde der Ankerhülse derart axial gegen die Ankerhülse gepresst werden, dass die Anschlagfläche der Ankerhülse vollumfänglich dichtend anliegt. Kleinere Unebenheiten der Anschlagfläche bzw. einer der Anschlagfläche des Montagestopfens zugeordneten Anlagefläche der Ankerhülse können auf diese Weise ebenso ausgeglichen werden, wie etwa zwischen der Anschlagfläche und der Anlagefläche befindliche Verunreinigungen.

[0014] Der Montagestopfen kann aus einem Metall oder auch insgesamt aus einem Kunststoff gefertigt sein. Im Falle eines insgesamt aus einem Kunststoff gefertigten Montagestopfens kann auf einen die Anschlagfläche bildenden separaten Dichtkörper, wie etwa einen Gummidichtring oder dergleichen, verzichtet werden. Dies ist für die Handhabung des erfindungsgemäßen Montagestopfens von Vorteil.

[0015] Der Gewindeschacht des Grundkörpers weist vorzugsweise ein selbsthemmendes (Außen-) Gewinde auf. Dadurch wird einerseits einem Lösen der Gewindeverbindung des Montagestopfens mit der Ankerhülse, d.h. einer unerwünschten Lageänderung der Ankerhülse gegenüber dem Montagestopfen, wie dies etwa beim Einbringen von Frischbeton in die durch die Schalung gebildete Gussform oder auch den Einsatz eines (Beton-) Rüttlers vorkommen kann, vermieden. Zudem wird dadurch auch einem Auftreten von Undichtigkeiten im Bereich der Gewindeverbindung zwischen dem Montagestopfen und der Ankerhülse entgegengewirkt, so dass ein Eindringen von Frischbeton und/oder Zementmilch in den Gewindebereich der Ankerhülse sicher vermieden werden kann.

[0016] Damit der Montagestopfen auch bei größeren Mengen an Verunreinigungen vollständig in die Ankerhülse eingeschraubt werden kann, d.h. die Anschlagfläche der korrespondierenden Anlagefläche der Ankerhülse zur (dichtenden) Anlage gebracht werden kann, hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn der Grundkörper im Bereich seiner Anschlagfläche zusätzlich eine, vorzugsweise kreisförmige, Nut zur Aufnahme von Verunreinigungspartikeln und dergl. aufweist.

[0017] Die Gesamtlänge des Grundkörpers des Montagestopfens ist vorzugsweise auf eine aus statischen Gründen und unter dem Gesichtspunkt eines Korrosionsschutzes der Ankerhülse gewünschte Betonüberdeckung der Ankerhülse im Betonbauelement ausge-

richtet.

[0018] Der Grundkörper weist an seinem hinteren Ende vorzugsweise eine Schalungsanlagefläche auf, die sich von dessen Mantelfläche radial nach innen, d.h. in Richtung auf eine Längsachse des Grundkörpers, erstreckt. Dadurch kann im Bereich der im Betonbauteil erzeugten Ankerstelle eine stufenfreie Oberfläche des Betonbauteils realisiert und ein Abdruck eines Befestigungsflansches wie dies bei bekannten Montagestopfen gegeben ist, vermieden werden.

[0019] Damit der Montagestopfen an der Schalung auch unter den in der Praxis auftretenden Kräften satt, d.h. dichtend, aufliegen kann, überragt die Schalungsanlagefläche des Montagestopfens vorzugsweise das Antriebsprofil in axialer Richtung nach hinten.

[0020] Eine gefestigte und dichte Anlage des Montagestopfens an der Schalung kann weiter dadurch verbessert werden, dass die Schalungsanlagefläche einen angefasten inneren Umfangsabschnitt aufweist.

[0021] Das Antriebsprofil ist vorzugsweise ein Außensechskant. Dadurch kann der Montagestopfen auch unter den im Baubereich ungünstigen Bedingungen mit einem insbesondere für das Entfernen aus dem abgeordneten Beton erforderlichen ausreichend hohen Drehmoment beaufschlagt werden. Für nochmals höhere Drehmomente kann das Antriebsprofil auch ein Außen-Sechsrund sein, durch das das Drehmoment großflächiger, d. h. mit geringerer Flächenpressung, in das Antriebsprofil eingeleitet werden kann. Es versteht sich, dass grundsätzlich jedes gängige Antriebsprofil, wie etwa ein Spanner (Zweiloch), Innensechskant, Innensechsrund, oder dergl. eingesetzt werden kann.

[0022] Die Erfindung betrifft einen Montagestopfen zum Montieren einer Ankerhülse an einer Schalung, um diese in ein zu erstellendes Betonbauteil einzubetonieren. Der Montagekörper weist einen konischen Grundkörper auf, der an seinem vorderen Ende einen in die Ankerhülse einschraubbaren Gewindeschacht und an seinem hinteren Ende mit einem Antriebsprofil für ein Drehwerkzeug versehen ist. Der Montagestopfen weist einen sich axial durch den Grundkörper und den Gewindeschacht erstreckende Durchgangskanal zum Befestigen des Montagestopfens an der Schalung und eine am vorderen Ende des Grundkörpers angeordnete ringförmige Anschlagfläche für die Ankerhülse auf, die in radialer Richtung über den Gewindeschacht vorsteht.

[0023] Es versteht sich, dass der Durchgangskanal aus fertigungstechnischen Gründen auch geschlossen sein kann, aber nur in einem Umfang, dass dieser Durchgangskanal von einem Befestigungsmittel durchstoßen werden kann.

[0024] Weitere Vorteile und vorteilhafte Ausgestaltungen des Gegenstands der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung, den Ansprüchen und der Zeichnung. Ebenso können die vorstehend genannten und die noch weiter aufgeführten Merkmale je für sich oder zu mehreren in beliebigen Kombinationen Verwendung finden.

[0025] Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines

in der Zeichnung wiedergegebenen Ausführungsbeispiels näher erläutert.

[0026] Die gezeigte und beschriebene Ausführungsform ist nicht als abschließende Aufzählung zu verstehen, sondern hat vielmehr beispielhaften Charakter für die Schilderung der Erfindung.

[0027] Die Figuren der Zeichnung zeigen den erfindungsgemäßen Gegenstand stark schematisiert und sind nicht maßstäblich zu verstehen. Die einzelnen Bestandteile des erfindungsgemäßen Gegenstands sind so dargestellt, dass ihr Aufbau gut gezeigt werden kann.

[0028] In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Montagestopfen, in einer perspektivischen Ansicht;

Fig. 2 den Montagestopfen nach Fig. 1, wobei der Montagestopfen an einer Schalung festgenagelt ist, in einer Schnittdarstellung; und

Fig. 3 den Montagestopfen nach Fig. 1, wobei der Montagestopfen an einer Schalung festgeschraubt und auf diesen eine Ankerhülse aufgeschraubt ist, in einer Schnittdarstellung.

[0029] Fig. 1 zeigt einen Montagestopfen 10 zum Montieren einer Ankerhülse an einer Schalung, um die Ankerhülse zur Bildung einer Ankerstelle in einem aus Frischbeton zu erstellenden Betonbauteil einzubetonieren. Der Montagestopfen 10 weist einen konischen Grundkörper 12 auf, der an seinem vorderen Ende 14 mit einem in die Ankerhülse einschraubbaren Gewindeschacht 16 mit einem (hier metrischen) Außengewinde 18 versehen ist. Am hinteren Ende 20 des Grundkörpers 12 ist ein Antriebsprofil 22 für ein Drehwerkzeug angeordnet. Das Antriebsprofil 22 ist bei dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel als Außensechskant ausgebildet, kann aber auch in hier nicht näher wiedergegebener Weise eine beliebige andere Antriebsform, beispielsweise einen Innensechskant oder auch ein Spannerprofil (Zweilochnaht), aufweisen.

[0030] Der Montagestopfen 10 weist zu dessen Befestigung an einer Schalung, insbesondere einer Schalung, einen auf dessen Längsachse 24 angeordneten Durchgangskanal 26 auf, die sich durch den Grundkörper 12, den Gewindeschacht 16 und das Antriebsprofil 22 erstreckt.

[0031] Der Durchgangskanal 26 weist einen auf den Querschnitt von am Bau üblicherweise eingesetzten Baunägeln bzw. Bauschrauben ausgerichteten Durchgangsquerschnitt 28 auf.

[0032] Der Grundkörper 12 weist einen vorderen und einen hinteren Längenabschnitt 30, 32 auf, die axial hintereinander angeordnet sind und die eine unterschiedliche Konizität, d.h. Veränderung ihres äußeren Durchmessers, aufweisen. Der vordere Längenabschnitt 30 weist eine gegenüber dem hinteren Längenabschnitt 32 des Grundkörpers 12 stärkere Konizität auf und bildet

am vorderen Ende 14 des Grundkörpers 12 eine ringförmige Anschlagfläche 34 für die Ankerhülse. Die Anschlagfläche 34 ist insgesamt plan ausgeführt und steht in radialer Richtung über den Gewindeschacht 16 vor.

[0033] Der hintere Längenabschnitt 32 des Grundkörpers 12 ist bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel kürzer als der Gewindeschacht 16, kann aber nach einem nicht näher dargestellten Ausführungsbeispiel auch eine der Länge 36 des Gewindeschachts 16 entsprechende oder größere Länge 36' aufweisen.

[0034] Das Außengewinde 18 des Gewindeschachts 16 ist als selbsthemmendes Gewinde ausgeführt und erstreckt sich vorliegend nicht vollständig bis zur Anschlagfläche 34 des Grundkörpers 12. Der Gewindeschacht 16 weist somit einen an den Grundkörper 12 angrenzenden gewindefreien Schaftlängsabschnitt 38 auf.

[0035] Am hinteren Ende 20 des Grundkörpers 12 ist eine Schalungsanlagefläche 40 für ein Anlegen bzw. Abstützen des Montagestopfens 12 an einer Schalung bzw. einer Schalung ausgebildet. Die Schalungsanlagefläche 40 erstreckt sich von einer Mantelfläche 42 des Grundkörpers 12 radial nach innen in Richtung auf die Längsachse 24 des Montagestopfens 10 und steht axial nach hinten über das Antriebsprofil 22 hervor. Das Antriebsprofil 22 ist damit in radialer Richtung von der Mantelfläche 42 des Grundkörpers 12 vollständig überdeckt. Die Schalungsanlagefläche 40 weist einen angefasten inneren Umfangsabschnitt 44 auf.

[0036] Der Montagestopfen 10 ist vorliegend als Spritzgussteil einstückig ausgebildet und besteht insgesamt aus einem Kunststoff.

[0037] Fig. 2 zeigt den vorstehend erläuterten Montagestopfen 10 in einer ersten Einbausituation an einer nur ausschnittsweise wiedergegebenen Schalung (Schalung) 46. Der Montagestopfen 10 ist über einen stirnseitig in den Durchgangskanal 26 des Montagestopfens 10 eingeschlagenen Nagel 48 an der Schalung 46 befestigt. Die Schalungsanlagefläche 40 des Montagestopfens 10 liegt an der Schalung 46 dichtend an.

[0038] Fig. 3 zeigt den Montagestopfen 10 in einer zweiten Einbausituation an der Schalung (Schalung) 46. Der Montagestopfen 10 ist an der Schalung 46 mittels einer sich von deren Rückseite 46' durch die Schalung 46 hindurch erstreckenden Schraube 48' befestigt. Die Schraube 48' erstreckt sich dabei vom hinteren Ende des Grundkörpers 12 in den Durchgangskanal 26 des Montagestopfens 10 und greift mit ihrem selbstschneidenden Gewinde in das Material des Montagestopfens 10 ein.

[0039] Auf den Gewindeschacht 16 des Montagestopfens 10 ist eine Ankerhülse 50 aufgeschraubt. Die Ankerhülse 50 weist ein mit dem Außengewinde 18 des Gewindeschachts 16 im Eingriff stehendes Innengewinde 52 auf. Eine an der Ankerhülse 50 angeordnete Ankerplatte 54 dient einer sicheren Verankerung der Ankerhülse 50 in einem aus Frischbeton erstellten Betonbauteil 56.

[0040] Wie aus der Fig. weiter hervorgeht, liegt die Anschlagfläche 34 des Montagestopfens 10 an einer dazu

korrespondierenden stirnseitigen Anlagefläche 58 der Ankerhülse 50 dichtend an. Dadurch wird ein Eindringen von Zementmilch und/oder Frischbeton in die Ankerhülse 50 unterbunden. Die Mantelfläche 42 des Grundkörpers 12 des Montagestopfens schließt an eine Außenseite 60 der Ankerhülse 50 stufenfrei an.

[0041] Nachfolgend wird die Handhabung des Montagestopfens 10 näher erläutert. In einem ersten Schritt wird der Montagestopfen 10 mittels eines gewindezapfenseitig in die Durchgangskanal 26 eingeschlagenen Nagels 48 an der Schalung 46 festgenagelt (Fig. 2).

[0042] Alternativ kann der Montagestopfen 10 auch über eine von der Rückseite 46' der Schalung 46 durch die Schalung 46 hindurch in die Durchgangskanal 26 des Montagestopfens 10 geschraubte Schraube 48' an der Schalung 46 befestigt werden (Fig. 3).

[0043] In einem nachfolgenden Schritt wird die Ankerhülse 50 auf den Gewindeschäft 16 des an der Schalung 46 befestigten Montagestopfens 10 aufgeschraubt, bis deren Anlagefläche 58 an der ringförmigen Anschlagfläche 34 dichtend anliegt.

[0044] Die Ankerhülse 50 ist nunmehr in einem definierten Abstand von der Schalung 46 angeordnet und kann mit dieser in dem aus Frischbeton zu bildenden Betonbauelement 56 eingegossen, d.h. einbetoniert, werden.

[0045] Nach dem Abbinden des Frischbetons des Betonbauelements 56 wird die Schalung 46 entfernt (Aus-schalen).

[0046] In einem weiteren Arbeitsschritt wird der Montagestopfen 10 mittels eines an dem Antriebsprofil 22 angreifenden und hier nicht näher wiedergegebenen Sechskant-Drehwerkzeugs aus der Ankerhülse 50 herausgeschraubt. Ein zwischen dem Montagestopfen 10 und dem Betonbauelement 56 bestehender Reibschluss wird dabei durch das an dem Montagestopfen 10 angreifenden Drehmoment ohne Weiteres überwunden. Durch die Konizität der Längenabschnitte 30, 32 und die Steigung des Gewindes 18 hat sich der Montagestopfen 10 bereits nach einer kurzen Drehung vom Beton des Bauteils 56 gelöst und lässt sich danach mit nur geringem Kraftaufwand vollständig lösen. Der Montagestopfen 10 kann somit auf einfache Weise aus dem Betonbauelement 56 entfernt werden.

[0047] Die Ankerhülse 50 steht nunmehr für die Verwendung als Ankerstelle für eine Kletterschalung bzw. eines Gerüsts oder dergl. zur Verfügung und eignet sich insbesondere als Gesimsanker.

[0048] Die Erfindung betrifft einen Montagestopfen 10 zum Montieren einer Ankerhülse an einer Schalung, um die Ankerhülse in ein zu erstellendes Betonbauteil einzubetonieren. Der Montagestopfen weist einen konischen Grundkörper 12 auf, der an seinem vorderen Ende 14 einen in die Ankerhülse einschraubbaren Gewindeschäft 16 und an seinem hinteren Ende 20 ein Antriebsprofil 22 für ein Drehwerkzeug aufweist. Der Montagestopfen weist einen sich durch den Grundkörper 12 und den Gewindeschäft 16 axial erstreckende Durchgangs-

kanal 26 zum Befestigen des Montagestopfens 10 an der Schalung auf. Am vorderen Ende 14 des Grundkörpers 12 ist eine ringförmigen Anschlagfläche 34 für die Ankerhülse angeordnet, die in radialer Richtung über den Gewindeschäft 16 vorsteht.

Patentansprüche

1. Montagestopfen (10) zum Montieren einer Ankerhülse (50) an einer Schalung (46), um die Ankerhülse (50) in ein zu erstellendes Betonbauteil (56) einzubetonieren, mit einem konischen Grundkörper (12), der an seinem vorderen Ende (14) einen in die Ankerhülse (50) einschraubbaren Gewindeschäft (16) und an seinem hinteren Ende (20) ein Antriebsprofil (22) für ein Drehwerkzeug aufweist, mit einem sich durch den Grundkörper (12) und den Gewindeschäft (16) axial erstreckenden Durchgangskanal (26) zum Befestigen des Montagestopfens (10) an der Schalung (46), und mit einer am vorderen Ende (14) des Grundkörpers (12) angeordneten ringförmigen Anschlagfläche (34) für die Ankerhülse (50), die in radialer Richtung über den Gewindeschäft (16) vorsteht, und wobei der konische Grundkörper (12) zwei Längenabschnitte (30; 32) mit unterschiedlicher Konizität aufweist.
2. Montagestopfen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Montagestopfen (10) aus einem Kunststoff gefertigt ist.
3. Montagestopfen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gewindeschäft (16) ein selbsthemmendes Außengewinde (18) aufweist.
4. Montagestopfen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gewindeschäft (16) einen an den Grundkörper (12) angrenzenden gewindefreien Schaftlängsabschnitt (38) aufweist.
5. Montagestopfen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein hinterer der beiden Längenabschnitte (30; 32) eine der Länge (36) des Gewindeschäft (16) entsprechende Länge (36') aufweist oder kürzer als der Gewindeschäft (16) ist.
6. Montagestopfen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (12) an seinem hinteren Ende (20) eine Schalungsanlagefläche (40) aufweist, die sich von dessen Mantelfläche (42) radial nach innen erstreckt.

7. Montagestopfen nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schalungsanlagefläche (40) axial nach hinten über eine Außenoberfläche (21) des Antriebsprofils (22) hervorsteht.

5

8. Montagestopfen nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schalungsanlagefläche (40) einen angefasten inneren Umfangsabschnitt (44) aufweist.

10

9. Montagestopfen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Antriebsprofil (22) ein Außensechskant ist.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

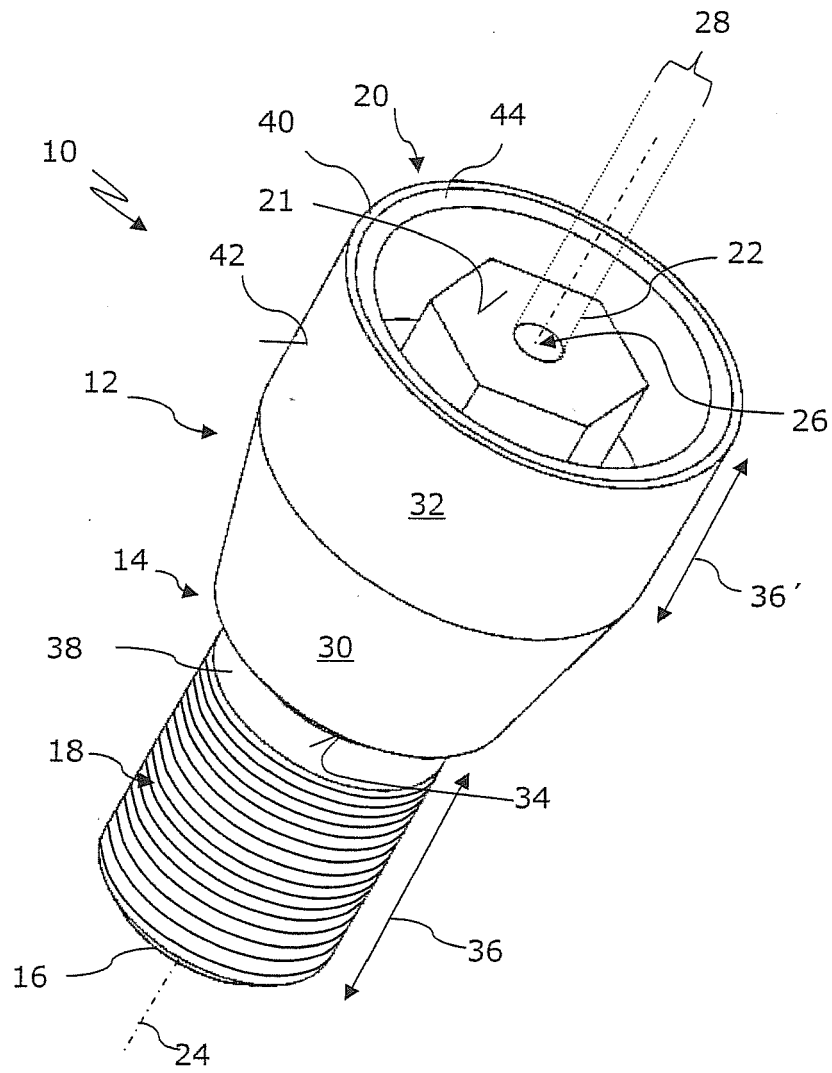


Fig. 1

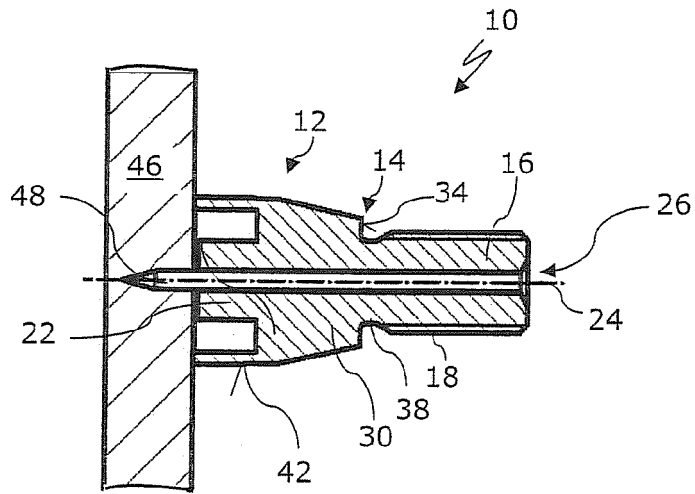


Fig.2

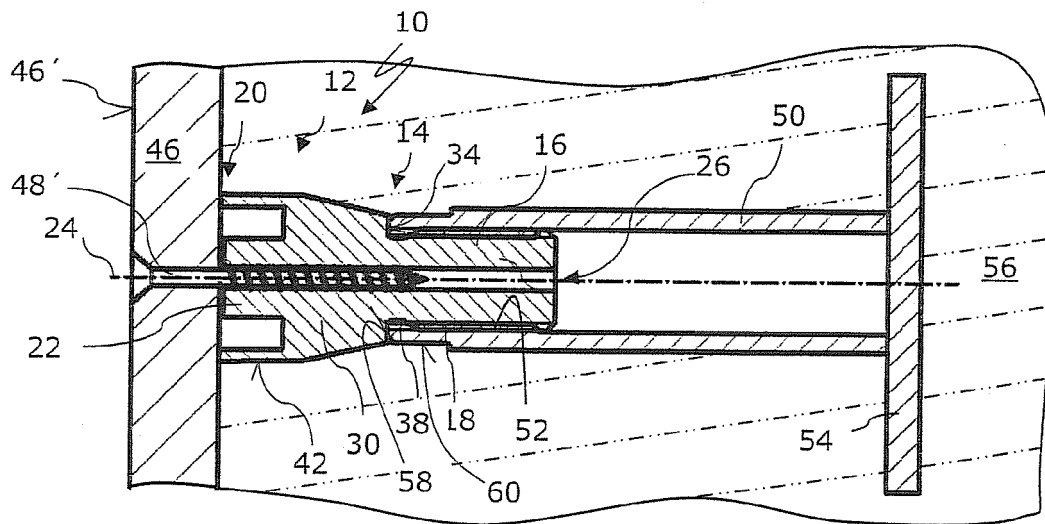


Fig.3