



(19)
 Bundesrepublik Deutschland
 Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 203 16 607 U1** 2004.03.25

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(22) Anmeldetag: **25.10.2003**
 (47) Eintragungstag: **19.02.2004**
 (43) Bekanntmachung im Patentblatt: **25.03.2004**

(51) Int Cl.7: **E06C 9/04**
E02D 29/12, E03F 5/02

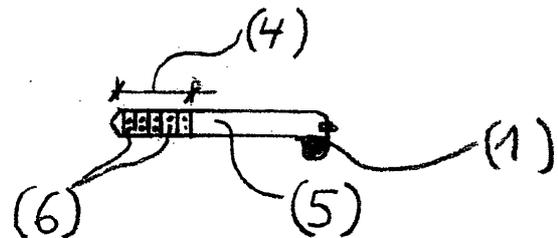
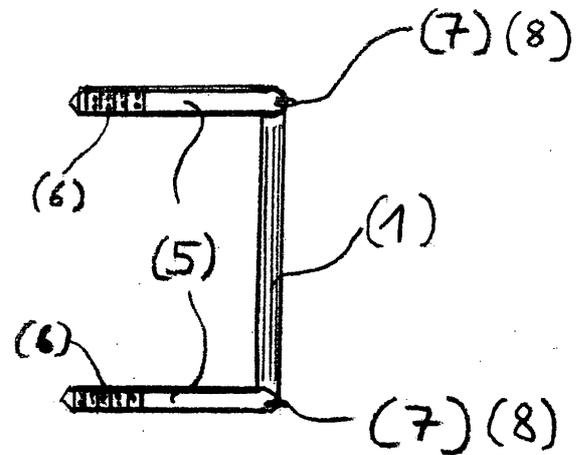
(66) Innere Priorität:
203 08 105.6 **23.05.2003**

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers:
**FITR-Gesellschaft für Innovation im Tief- und
 Rohrleitungsbau Weimar mbH, 99427 Weimar, DE**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Steigbügel oder Steigeisen mit einer Einrichtung zum Einbringen von Suspensionen**

(57) Hauptanspruch: Steigbügel oder Steigeisen mit einer Einrichtung zum Einbringen von Suspensionen für den kraftschlüssigen Verbund zwischen Steigbügel und dem zu befestigenden Bauteil in dem der Steigbügel eingebaut wird, dadurch gekennzeichnet, dass im oder am Steigbügel (1), Steigeisen oder Dübel eine Vorrichtung angeordnet ist, über die eine geeignete Suspension in den Ringraum (2) zwischen Steigbügel (1) und angeordneter Bohrung (3), Öffnung und/ oder dort eingebauten Dübel, ausgebracht werden kann.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft Steigbügel jeglicher Art die z.B. in Kanalschächten, Bauwerken der Ortsentwässerung aber auch in sonstigen Bauwerken des Hochbaus eingesetzt werden. Um einen besseren kraftschlüssigen Verbund zwischen dem Bauteil und dem einzubauenden Bügel zu erreichen, soll über eine Injektion von Suspensionen das Haftvermögen erhöht werden.

[0002] Oftmals ist es gerade im Kanalisationsbau erforderlich das Einstiegs- und Kontrollschächte mit Steigbügeln zum begehen der Schächte ausgerüstet werden. Diese Steigbügel werden teilweise im Herstellwerk der Schachtbauteile in die entsprechenden Fertigteile integriert. Teilweise werden die Steigbügel auch auf der Baustelle in die entsprechenden Bauwerke eingesetzt. Hierbei wird eine Bohrung in das Bauteil das mit einem Steigbügel ausgerüstet werden soll eingebracht. In diese Bohrung wird dann der Steigbügel eingeschlagen. Bei der Montage ist sorgfältig darauf zu achten, das die eingebrachten Bohrungen zentrisch und exakt dem vorgegeben Durchmesser des Bügelholmes entsprechen, um einen kraftschlüssigen Verbund zu gewährleisten.

[0003] Da das Bohren von exakt zentrischen und durchmessergenauen Öffnungen gerade auf Baustellen sehr schwierig ist, da oftmals die entsprechenden Werkzeuge und das Fachpersonal nicht vorhanden sind, kommt es häufig zu falsch eingesetzten Steigbügeln. Grund hierfür sind die oftmals zu groß gebohrten Öffnungen in die der Bügel eingesetzt wird. Der Ringraum zwischen dem im Bauteil eingesetzten Bügelholm ist somit zu groß. Hierdurch hat der eingesetzte Steigbügel nicht mehr die in den einschlägig bekannten Normen und Richtlinien geforderte kraftschlüssige Verbindung zum Bauteil. Solch falsch eingesetzte Bügel stellen ebenfalls ein erhebliches Sicherheitsrisiko für Leib und Leben der Personen dar, die diese Bauteile zu Wartungs- und Kontrollgängen benutzen müssen. Der derzeitige Stand der Technik der sich aber lediglich mit den Konstruktionsmerkmalen der Steigbügel und deren Korrosionsbeständigkeit befasst, ist in der Anmeldung DE 19736740 A1 des Anmelders Westerwald Korrosionsschutz GmbH dargelegt. Diese Anmeldung beschreibt das der Steigbügel und sein Verankerungsholm aus faserverstärktem Kunststoff besteht, um einen Korrosionsschutz zu erreichen. Die Anmeldung DE 4244057 A1 des Anmelders Norbert Lux beschreibt eine Steigeisenbefestigung mittels einer Verschraubung. Diese Erfindung besteht im wesentlichen aus einer verdrehungssicheren Verankerung von Bolzen und Bügeln in der Schachtwand. Ein weiterer Stand der Technik ist auch im IKT-eNewsletter Mai 2002 (IKT prüft Sicherheit von Steigbügeln) dargelegt. Alle diese vorgenannten Entwicklungen stellen aber kein sicheres System für einen kraftschlüssigen Verbund von Steigbügel und Bauteil dar.

[0004] Es liegt daher nahe ein System zu entwi-

ckeln, welches die vorgenannten Nachteile behebt und einen sicheren Verbund zwischen Bauteil und Steigbügel gewährleistet.

[0005] Gelöst wird die erfindungsgemäße Aufgabe dadurch, dass zum kraftschlüssigen Verbund zwischen dem einzubauenden Steigbügel und der Bohrung im Bauteil eine geeignete Suspension z.B. über den Steigbügel in den Ringraum zwischen dem eingesetzten Bügel und der Bohrung eingebracht wird. Diese Suspension kann entsprechend den Bauteilmaterialien verschiedenster Art sein. Für den Bereich von z.B. Betonbauteilen oder Mauerwerk eignen sich u.a. Suspensionen auf zementgebundener Basis oder aber auch Kunstharzsuspensionen oder Gele.

[0006] Folgende Varianten und Einsatzbereiche sind hinsichtlich der Montage und Konstruktion der Steigbügel vorteilhaft

[0007] **Fig. 1** zeigt einen Steigbügel (1) dessen Holme (5) als Hohlraum (5) ausgebildet sind. (**Fig. 1** oberes Bild als Draufsichtdarstellung, unteres Bild als Schnittdarstellung) An den Enden (4) die in das Bauteil eingesetzt werden befinden sich im Umfang verteilt, kleine Austrittsöffnungen (6) über die, die eingebrachten Suspensionen austreten können. An den beiden Holmanfängen (7), dort wo die Trittfläche ansetzt, sind Bohrungen angeordnet, in die ein Einpressventil (7) mit Rückschlagklappe (8) integriert wird. Über dieses Einpressventil (7) können nun die Suspensionen in die Hohlräume der Holme gepresst werden. Sobald die Holme vollständig gefüllt sind, tritt die eingepresste Suspension aus den umlaufenden kleinen Austrittsöffnungen (6) aus und verteilt sich im Ringraum der Bohrung die im Bauteil angeordnet ist.

[0008] **Fig. 2** zeigt einen bereits in der Bauwerkswand (A) in einem gebohrten Hohlraum (3) angeordneten Steigbügel (1). Auch hier wird über die Einpressventile (7) an den Holmen eine geeignete Suspension in die Hohlräume der Holme eingepresst. Über die nun am Umfang des Rohrholmendes angeordneten Austrittsöffnungen (6) tritt die Suspension aus und gelangt in den verbleibenden Ringraum (2) zwischen den Holmen und der Bohrung (3) in der Bauwerkswand (A).

[0009] **Fig. 3** zeigt einen Steigbügel (1) der bereits werkssseits mit einer in den Rohrholmen angeordneten Suspensionspatrone (9) (Injektionspatrone) ausgestattet ist. Diese Patrone (9) in der ein Überdruck aufgebaut ist kann nun nach dem einsetzen des Bügels in das Bauteil aktiviert werden. Nach der Aktivierung tritt die Suspension wiederum über die umlaufenden Austrittsöffnungen (6) zwischen dem verbleibenden Ringraum (2) des Bauteils (A), in dem der Bügel (1) eingesetzt ist, aus. Hierdurch wird wieder ein dauerhafter kraftschlüssiger Verbund zwischen dem Steigbügel und dem Bauteil erreicht.

[0010] Eine weitere Möglichkeit für den kraftschlüssigen Verbund zwischen Steigbügel und Bauteil kann dadurch erreicht werden, das in den gebohrten Hohlraum des Bauteil wo der Steigbügel später eingesetzt werden soll ein Spezialdübel eingesetzt wird. Dieser

Dübel ist bereits im Herstellwerk mit einer geeigneten Suspension vorgefüllt. Diese Suspension die z.B. in einem Glaskörper innerhalb des Dübels angeordnet ist, wird nach dem einsetzen des Steigbügels freigesetzt. Durch das Einschlagen des Dübels wird die Glaskartusche zerstört und die Suspension tritt aus und verklebt den Bügel mit dem Bauteil. Auch hier ist wiederum ein kraftschlüssiger Verbund gewährleistet.

Zusammenfassung:

[0011] Die Erfindung befasst sich mit der Lösung des kraftschlüssigen Verbundes zwischen diversen Bauteilen (z.B. Kanalkontrollschächten) und dem in diese Bauteile zu integrierenden Steigbügeln. Durch entsprechende Vorrichtungen an den Steigbügeln können geeignete Suspensionen (z.B. zementgebundenen Suspensionen oder Harze, Kleber bzw. auch Zweikomponentensuspensionen oder aushärtende Gele) über den Steigbügel injiziert werden. Diese Suspensionen verteilen sich dann vollflächig zwischen dem Steigbügelholm und der Bohrung, im so genannten Ringraum in der Bauwerkswand in dem der Steigbügel eingesetzt wird.

Schutzansprüche

1. Steigbügel oder Steigeisen mit einer Einrichtung zum Einbringen von Suspensionen für den kraftschlüssigen Verbund zwischen Steigbügel und dem zu befestigenden Bauteil in dem der Steigbügel eingebaut wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass im oder am Steigbügel (1), Steigeisen oder Dübel eine Vorrichtung angeordnet ist, über die eine geeignete Suspension in den Ringraum (2) zwischen Steigbügel (1) und angeordneter Bohrung (3), Öffnung und/oder dort eingebauten Dübel, ausgebracht werden kann.

2. Steigbügel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens im Bereich der Einbautiefe (4) des Steigbügels (1) ein Hohlraum (5) angeordnet ist, der mit kleinen Austrittsöffnungen(6) versehen ist, durch die, die in den Hohlraum (5) eingebrachten Suspensionen austreten können.

3. Steigbügel nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass im oder am Steigbügel(1) eine geeignete Injektionsöffnung (7) vorgesehen ist, durch die, die Suspension in den Hohlraum (5) des Bügels eingebracht werden kann.

4. Steigbügel nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Injektionsöffnung (7) mit einem Rückschlagventil (8) versehen ist.

5. Steigbügel nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass bei Steigbügeln (1) mit einem kompletten Hohlraumprofil, die eingebrachte Sus-

pension den Hohlraum verschließt.

6. Steigbügel nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die einzupressenden Suspensionen z.B. Kleber, Harze, Mörtel oder auf Zementbasis hergestellte Suspensionen oder Gele sind, die einen kraftschlüssigen Verbund zwischen dem eingebauten Steigbügel (1) und dem Bauteil, in den der Bügel eingesetzt wird, gewährleisten.

7. Steigbügel nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass im Steigbügel(1) eine vorgefertigte Injektionspatrone (9), die mit einer geeigneten Suspension gefüllt ist, integriert ist, die nach dem Einbau des Steigbügels (1) in das Bauteil aktiviert wird.

8. Steigbügel nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die im Steigbügel(1) eingebaute Patrone (9) mittels Druckluft Gasen oder anderen geeigneten Mitteln aktiviert wird.

9. Steigbügel nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die in das Bauteil in dem der Steigbügel eingebaut wird, eingesetzten Dübel oder Anker mit einer Injektionspatrone versehen sind, die beim einbringen des Bügels in das Bauteil aktiviert werden und so den kraftschlüssigen Verbund zwischen Steigbügel und Bauteil gewährleisten.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

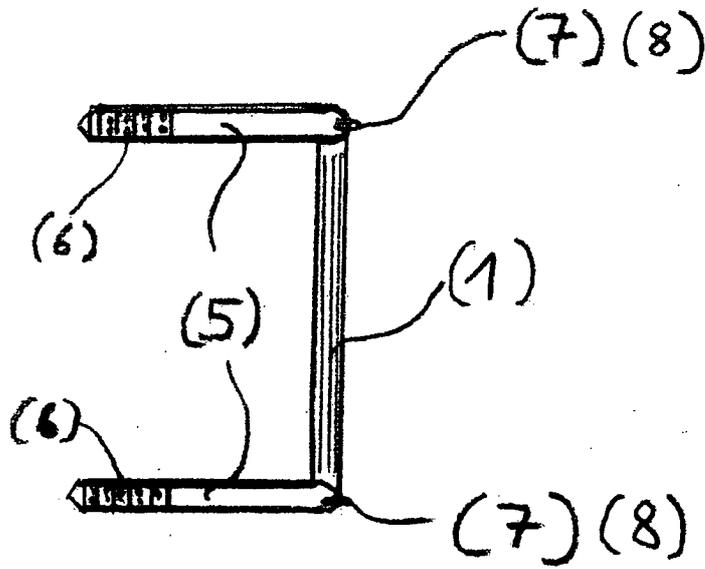


Fig. 1

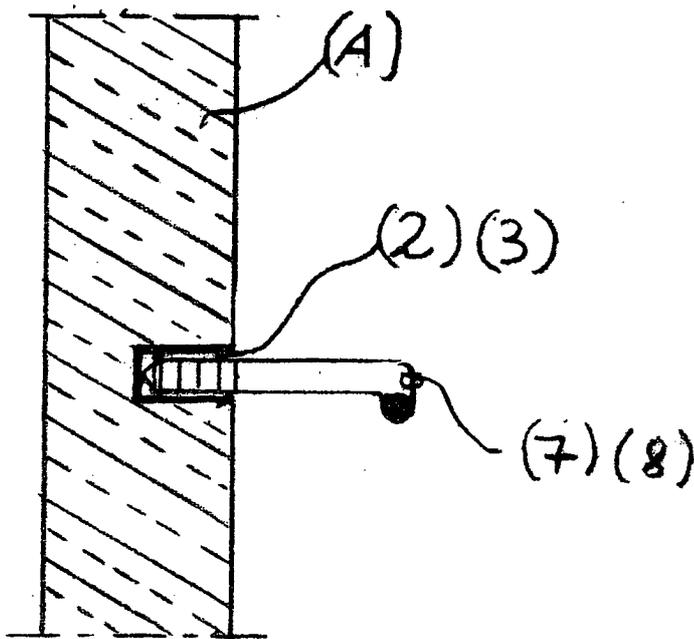
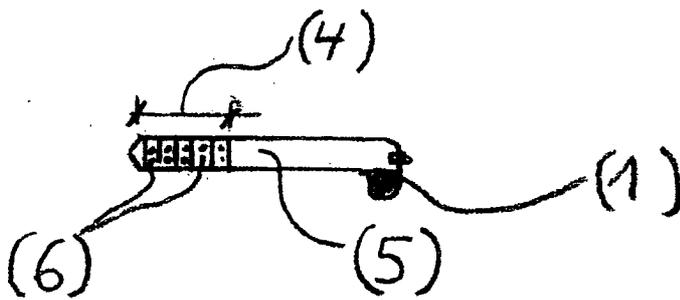


Fig. 2

Fig. 3

