

(19)



(11)

EP 3 263 787 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.01.2018 Patentblatt 2018/01

(51) Int Cl.:
E04B 1/04 (2006.01) **E01C 5/06** (2006.01)
E02D 27/01 (2006.01) **E04B 1/21** (2006.01)
E04G 15/04 (2006.01) **E04B 5/04** (2006.01)
E04G 21/14 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17173407.2**

(22) Anmeldetag: **30.05.2017**

(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
 Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(71) Anmelder: **BTE Stelcon GmbH**
76726 Germersheim (DE)

(72) Erfinder: **Kispert, Michael**
76768 Berg (DE)

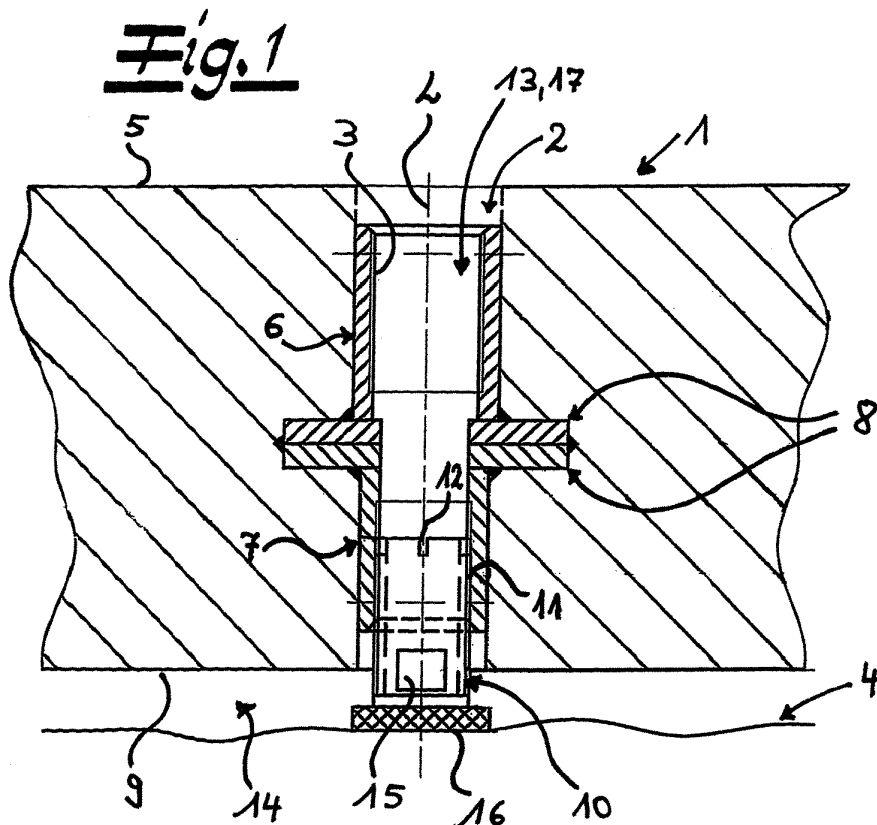
(74) Vertreter: **Rohmann, Michael**
Andrejewski - Honke
Patent- und Rechtsanwälte
An der Reichsbank 8
45127 Essen (DE)

(30) Priorität: **29.06.2016 DE 102016111921**

(54) FERTIGBETONBAUTEIL, INSBESONDERE FERTIGBETONPLATTE

(57) Fertigbetonbauteil mit zumindest einem in das Bauteil einbetonierten Transportanker, wobei das Bauteil mittels des Transportankers an einer Transportvorrichtung fixierbar ist. Der Transportanker weist zumindest ein verstellbares Justierelement auf, wobei mit diesem

Justierelement der Abstand des Bauteils zu einem Montage-Untergrund einstellbar ist. Der Transportanker weist zumindest einen Einfüllkanal für das Einfüllen eines Füllmaterials bzw. Verpressmaterials zwischen Bauteil und Montage-Untergrund auf.

**EP 3 263 787 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Fertigbetonbauteil, insbesondere eine Fertigbetonplatte - mit zumindest einem in das Bauteil einbetonierten Transportanker, wobei das Bauteil mittels des Transportankers an einer Transportvorrichtung fixierbar ist. - Die erfindungsgemäßen Fertigbetonbauteile bzw. Fertigbetonplatten eignen sich insbesondere für einen befahrbaren Untergrund, beispielsweise für eine befahrbare Straße, ein befahrbares Parkdeck oder dergleichen. - Bei größeren Fertigbetonbauteilen ist der Transport zum Einbauort bzw. zum Montageort eine relevante Aufgabe. Dazu können unter anderem in die Fertigbetonbauteile integrierte Transportanker dienen, die große Lasten aufnehmen können. Diese Transportanker können an einer Transportvorrichtung - beispielsweise an einem Kran oder dergleichen - fixiert werden.

[0002] Fertigbetonbauteile bzw. Fertigbetonplatten der vorstehend beschriebenen Art sind aus der Praxis grundsätzlich in unterschiedlichen Ausführungsformen bekannt. Bei vielen bekannten Bauteilen bzw. Platten lässt beim Montieren bzw. Verlegen oftmals die Präzision der Höhenjustierung zu wünschen übrig. Wenn andererseits bei bekannten Bauteilen eine genaue Höhenjustierung erzielt wird, ist dies in der Regel mit erheblichem Aufwand verbunden. So ist es beispielsweise bekannt verhältnismäßig aufwendige und kompliziert zu handhabende Justierungseinrichtungen einzusetzen. - Bei der Montage bzw. beim Verlegen der bekannten Bauteile/Platten wird in der Regel zwischen der Unterseite des Bauteils und dem Montage-Untergrund für das Bauteil ein Füllmaterial bzw. Verpressmaterial eingefüllt. Auch dieses Einfüllen des Füllmaterials/Verpressmaterials ist bei den bekannten Lösungen aufwendig und schwierig und/oder die Verfüllung des Hohlraumes erfolgt nicht mit der gewünschten Vollständigkeit. Insoweit sind die bekannten Maßnahmen verbesserungsfähig.

[0003] Dementsprechend liegt der Erfindung das technische Problem zugrunde, ein Fertigbetonbauteil bzw. eine Fertigbetonplatte der eingangs genannten Art anzugeben, das/die zunächst einfach an einer Transportvorrichtung fixierbar und problemlos mit der Transportvorrichtung transportierbar ist und das/die zusätzlich sowohl eine präzise und einfache Höhenjustierung erlaubt sowie zum anderen ein einfaches und vollständiges Einfüllen eines Füllmaterials bzw. Verpressmaterials erlaubt.

[0004] Zur Lösung dieses technischen Problems lehrt die Erfindung ein Fertigbetonbauteil, insbesondere eine Fertigbetonplatte, - mit zumindest einem in das Bauteil einbetonierten Transportanker, wobei das Bauteil mittels des Transportankers an einer Transportvorrichtung fixierbar ist, wobei der Transportanker zumindest ein, vorzugsweise lediglich ein verstellbares bzw. verschiebbares Justierelement aufweist, wobei mit diesem Justierelement der Abstand, bevorzugt der vertikale Abstand des Bauteils

zu einem Montage-Untergrund einstellbar ist und wobei der Transportanker zumindest einen Einfüllkanal für das Einfüllen eines Füllmaterials bzw. Verpressmaterials in den Zwischenraum zwischen Bauteil und Montage-Untergrund aufweist.

[0005] Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass das erfindungsgemäße Fertigbetonbauteil bzw. der erfindungsgemäße darin integrierte Transportanker einen einfachen und sicheren Transport des Bauteils zulässt und außerdem eine sehr einfache und präzise Höhenjustierung des montierten Bauteils erlaubt sowie weiterhin eine sichere und vollständige Einfüllung eines Füllmaterials bzw. Verpressmaterials ermöglicht. Insoweit kommen dem erfindungsgemäßen Transportanker mehrere Aufgaben zu, die nichtsdestoweniger effektiv und funktionssicher gelöst werden.

[0006] Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass der erfindungsgemäße Transportanker zumindest bereichsweise und bevorzugt über seine gesamte Länge innen hohl ausgebildet ist. Der Transportanker weist somit empfehlenermaßen einen Hohlraum auf, der sich in Richtung seiner Längsachse L über seine gesamte Länge erstreckt. Der Durchmesser des Hohlraums beträgt zweckmäßigerweise zumindest 70 %, bevorzugt zumindest 75 %, sehr bevorzugt zumindest 80 % und besonders bevorzugt zumindest 85 % des Außendurchmessers des Transportankers. Es liegt fernerhin im Rahmen der Erfindung, dass der Transportanker im Querschnitt rund und vorzugsweise kreisförmig bzw. im Wesentlichen kreisförmig ausgebildet ist.

[0007] Eine besonders empfohlene Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass das erfindungsgemäße Fertigbetonbauteil bzw. eine erfindungsgemäße Fertigbetonplatte für einen befahrbaren Untergrund, beispielsweise für eine befahrbare Straße, ein befahrbares Parkdeck oder dergleichen ausgelegt ist. Die Dicke einer erfindungsgemäßen Fertigbetonplatte beträgt empfehlenermaßen 50 bis 200 mm, bevorzugt 70 bis 150 mm und besonders bevorzugt 75 bis 140 mm. Es empfiehlt sich, dass sich ein erfindungsgemäßer Transportanker über zumindest 60 %, vorzugsweise über zumindest 65 %, bevorzugt über zumindest 60 % und sehr bevorzugt über zumindest 75 % der Dicke einer Fertigbetonplatte erstreckt. Zweckmäßigerweise ist eine erfindungsgemäße Fertigbetonplatte in der Draufsicht rechteckig ausgebildet. Die Seitenlängen einer solchen rechteckigen Platte betragen nach einer empfohlenen Ausführungsform jeweils 800 bis 3000 mm gemäß einer Ausführungsvariante 900 bis 2000 mm und insbesondere 1000 bis 1500 mm.

[0008] Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass in das erfindungsgemäße Fertigbetonbauteil und insbesondere in die erfindungsgemäße Fertigbetonplatte eine Mehrzahl von Transportankern einbetoniert ist. Empfehlenermaßen weist ein Bauteil bzw. eine Platte 2 bis 8 Transportanker, bevorzugt 2 bis 6 Transportanker auf, die in das Bauteil bzw. in die Platte einbetoniert sind. - Weiterhin liegt es im Rahmen der Erfindung, dass die Längs-

achse L eines Transportankers quer, insbesondere senkrecht bzw. im Wesentlichen senkrecht zu dem Montage-Untergrund orientiert ist. Montage-Untergrund meint den Untergrund bzw. den Boden/Erdboden, auf dem ein erfindungsgemäßes Fertigbetonbauteil bzw. eine erfindungsgemäße Fertigbetonplatte montiert bzw. verlegt wird. Gemäß besonders bevorzugter Ausführungsform ist die Längsachse L eines Transportankers quer, insbesondere senkrecht bzw. im Wesentlichen senkrecht zu der Oberseite bzw. zu der befahrbaren Oberseite des Bauteils bzw. der Platte angeordnet. Oberseite meint dabei die dem Montage-Untergrund abgewandte Seite des Bauteils bzw. der Platte.

[0009] Eine sehr empfohlene Ausführungsform, der im Rahmen der Erfindung besondere Bedeutung zukommt, ist dadurch gekennzeichnet, dass ein erfindungsgemäßer Transportanker aus zwei Teilankern zusammengesetzt sind, die an ihren einander zugewandten Enden miteinander verbunden sind und besonders bevorzugt miteinander verschweißt sind. Zweckmäßigerweise ergänzen sich die beiden Längsachsen der Teilanker zur Längsachse L des gesamten Transportankers. Eine bewährte Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Teilanker über an ihren aneinander zugewandten Enden jeweils angeordnete Fixierungsflansche aneinander befestigt sind und vorzugsweise miteinander verschweißt sind. Es hat sich bewährt, dass ein oberer Teilanker sich durch die obere Hälfte des Bauteils bzw. der Platte erstreckt und dass sich vorzugsweise ein unterer Teilanker durch eine untere Hälfte des Bauteils bzw. der Platte erstreckt. Oben und unten beziehen sich hier auf den montierten bzw. verlegten Zustand des Bauteils/der Platte. Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass die beiden Teilanker an ihren aneinander zugewandten Enden jeweils einen Fixierungsflansch aufweisen und dass sich die Fixierungsflansche quer, vorzugsweise senkrecht bzw. im Wesentlichen senkrecht zur Längsachse L des Transportankers und bevorzugt senkrecht zu den beiden Längsachsen der beiden Teilanker erstrecken. Zweckmäßigerweise sind die Fixierungsflansche der beiden Teilanker in das Bauteil bzw. in die Platte einbetoniert. Bewährtermaßen läuft ein Fixierungsflansch über den Umfang des zugeordneten Teilankers um und bevorzugt ist ein solcher Fixierungsflansch bezüglich seines gesamten Umfangs in das Bauteil bzw. in die Platte einbetoniert.

[0010] Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass ein erfindungsgemäßer Transportanker über seine gesamte Länge in das Bauteil bzw. in die Platte einbetoniert ist. Dann sind bei der Ausführungsform mit den beiden Teilankern beide Teilanker über ihre gesamte Länge in das Bauteil bzw. in die Platte einbetoniert. Empfohlenermaßen weist das obere Ende des Transportankers einen Abstand zur Oberseite des Bauteils bzw. der Platte auf und bevorzugt weist auch das untere Ende des Transportankers einen Abstand zu der Unterseite des Bauteils bzw. der Platte auf.

[0011] Erfindungsgemäß ist das Bauteil bzw. die Platte

mittels eines Transportankers an einer Transportvorrichtung fixierbar. Dazu weist nach empfohlener Ausführungsform der Transportanker eine Fixierungseinrichtung für die Fixierung des Transportankers an der Transportvorrichtung auf, wobei die Fixierungseinrichtung zweckmäßigerweise am oberen Ende des Transportankers vorgesehen ist. Eine besonders empfohlene Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, dass die Fixierungseinrichtung als Fixierungs-Gewinde und besonders bevorzugt als Fixierungs-Innengewinde des Transportankers ausgebildet ist. Dieses Fixierungs-Gewinde bzw. Fixierungs-Innengewinde ist bei der Ausführungsform mit den beiden Teilankern vorzugsweise in dem oberen Teilanker bzw. an dem oberen Ende des oberen Teilankers vorgesehen. Das Fixierungs-Gewinde bzw. Fixierungs-Innengewinde erstreckt sich bewährtermaßen über den Großteil der Länge des oberen Teilankers, insbesondere über mehr als 50 % der Länge des oberen Teilankers. Es empfiehlt sich, dass sich das Fixierungs-Gewinde bzw. das Fixierungs-Innengewinde über zumindest 20 %, vorzugsweise über zumindest 25 %, bevorzugt über zumindest 30 % und sehr bevorzugt über zumindest 35 % der Länge des erfindungsgemäßen Transportankers erstreckt.

[0012] Erfindungsgemäß weist der Transportanker zumindest ein und vorzugsweise lediglich ein verstellbares bzw. verschiebbares Justierelement auf und mit diesem Justierelement ist der Abstand des Bauteils bzw. der Abstand der Unterseite des Bauteils zu einem Montage-Untergrund justierbar. Nach sehr bevorzugter Ausführungsform der Erfindung ist das Justierelement als schraubbares Justierrohr ausgebildet, wobei dieses Justierrohr bei einem Schraubvorgang bzw. beim Verschrauben relativ zum übrigen Transportanker in Richtung der Längsachse L des Transportankers verschoben wird. Vorzugsweise ist das Justierelement bzw. das Justierrohr mit einem Justier-Gewinde für diese Verschraubbarkeit ausgestattet. Zweckmäßigerweise kann das schraubbare Justierrohr aus der Unterseite des Bauteils/der Platte herausgeschraubt werden und in die Unterseite des Bauteils/der Platte auch wieder hineingeschraubt werden. Je nach Stellung des schraubbaren Justierrohres ergibt sich dann ein bestimmter Abstand zwischen der Unterseite des Bauteils/der Platte und dem Montage-Untergrund. Durch diese Betätigung des Justierrohres kann eine sehr effektive Höhenjustierung des erfindungsgemäßen Bauteils vorgenommen werden. Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass das schraubbare Justierrohr in ein am unteren Ende des Transportankers vorgesehenes Justier-Innengewinde des Transportankers bzw. des unteren Teilankers einschraubbar ist. Zweckmäßigerweise erstreckt sich das Justier-Innengewinde über zumindest 10 %, vorzugsweise über zumindest 15 %, bevorzugt über zumindest 20 % und sehr bevorzugt über zumindest 25 % der Länge des gesamten Transportankers. Bewährtermaßen erstreckt sich das Justier-Innengewinde über mindestens 30 %, vorzugsweise über mindestens 35 %, bevorzugt über mindestens

40 % und sehr bevorzugt über zumindest 45 % der Länge des unteren Teilankers. Gemäß einer empfohlenen Ausführungsvariante der Erfindung ist die Oberseite des schraubbaren Justierrohres mit Betätigungselementen, insbesondere in Form von Kreuzschlitz-Ausnehmungen ausgestattet, so dass das Justierrohr mittels eines mit den Betätigungselementen wechselwirkenden Betätigungswerkzeuges, insbesondere in Form eines Kreuzschlitz-Werkzeuges schraubbar ist. Zweckmäßigerweise sind die Betätigungselemente bzw. Kreuzschlitz-Ausnehmungen an dem oberen Rand der Wandung des Justierrohres vorhanden. Dann kann nach bewährter Ausführungsform das Justierrohr mit einem Betätigungswerkzeug bzw. Kreuzschlitz-Werkzeug von oben durch den Hohlraum des Transportankers betätigt werden.

[0013] Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass ein erfindungsgemäßer Transportanker innen hohl ausgebildet ist, wobei sich in Richtung der Längsachse L des Transportankers ein Hohlraum erstreckt, der den Einfüllkanal für das Füllmaterial bzw. das Verpressmaterial bildet. Dieses Füllmaterial bzw. Verpressmaterial wird in den Zwischenraum zwischen der Unterseite des Bauteils/der Platte und dem Montage-Untergrund gefüllt bzw. verpresst. Es liegt weiterhin im Rahmen der Erfindung, dass sich der Einfüllkanal durch das innen hohle Justierelement bzw. durch das innen hohle Justierrohr erstreckt. Zweckmäßigerweise erstreckt sich der Einfüllkanal bis in den Zwischenraum zwischen der Unterseite des Bauteils/der Platte und dem Montage-Untergrund. Empfohlenermaßen weist das Justierelement bzw. das Justierrohr an seinem unteren Ende zumindest eine Austrittsöffnung für das Füllmaterial/Verpressmaterial auf. Vorzugsweise ist die zumindest eine Austrittsöffnung in einer Seitenwandung des innen hohlen Justierrohres vorgesehen. Eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass eine Mehrzahl von Austrittsöffnungen für das Füllmaterial an dem Justierrohr vorgesehen sind und zwar zweckmäßigerweise zumindest zwei Austrittsöffnungen, die bevorzugt in der Seitenwandung des innen hohlen Justierrohres angeordnet sind. Eine besonders bewährte Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass zumindest zwei diametral gegenüberliegende Austrittsöffnungen in der Seitenwandung des innen hohlen Justierrohres angeordnet sind. Durch den Füllkanal und durch die Austrittsöffnung bzw. die Austrittsöffnungen wird das Füllmaterial/Verpressmaterial in den Zwischenraum zwischen der Unterseite des Bauteils/der Platte und dem Montage-Untergrund gebracht. Bei dem Füllmaterial handelt es sich beispielsweise um einen Flüssigkunststoff bzw. um eine kunststoffhaltige Flüssigkeit. Hier können aber auch Mörtel oder dergleichen eingesetzt werden.

[0014] Eine empfohlene Ausführungsform der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass der Transportanker im montierten bzw. verlegten Zustand des Bauteils/der Platte mit seinem unteren Ende auf zumindest einem elastischen Auflagerelement aufliegt. Vorzugsweise liegt das in dem Transportanker fixierte bzw. ein-

geschraubte Justierelement/Justierrohr mit seinem unteren Ende auf dem zumindest einen Auflagerelement auf. Bei dem elastischen Auflagerelement handelt es sich insbesondere um ein Auflagerelement bzw. um eine Auflagerplatte aus Gummi bzw. aus einem elastischen Kunststoff. Hier können beispielsweise zerschredderte Gummireifen als Material für das Auflagerelement eingesetzt werden.

[0015] Nach einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung wird ein Untergrund, insbesondere ein befahrbarer Untergrund mit einer Mehrzahl bzw. mit einer Vielzahl nebeneinander angeordneter Fertigbetonplatten - beispielsweise mit 300 bis 400 Fertigbetonplatten - realisiert. Es liegt dabei im Rahmen der Erfindung, dass jede dieser Fertigbetonplatten eine Mehrzahl von einbetonierten Transportankern - insbesondere 3 bis 6, beispielsweise 4 einbetonierte Transportanker - aufweist. Vorzugsweise nimmt jede Fertigbetonplatte eine Fläche von 4 bis 10 m², bevorzugt von 6 bis 8 m² ein. Es liegt weiterhin im Rahmen der Erfindung, dass die Fertigbetonplatten zur Erstellung des Untergrundes bzw. des befahrbaren Untergrundes zunächst mittels zumindest einer Transportvorrichtung - beispielsweise mittels eines Transportkrans - in den gewünschten Positionen angeordnet werden, wobei die Fertigbetonplatten über ihre Transportanker an der Transportvorrichtung fixiert sind. Nach Positionierung der Fertigbetonplatten werden die Platten dann zweckmäßigerweise mittels der in den Transportankern vorgesehenen Justierelementen bezüglich ihres Abstandes bzw. bezüglich ihres vertikalen Abstandes zum Montage-Untergrund höhenjustiert. Es liegt dabei im Rahmen der Erfindung, dass diese Justierung jeweils durch die nach oben hin offenen Transportanker bzw. durch den Einfüllkanal der Transportanker hindurch erfolgt. Nachdem auf diese Weise vorzugsweise die Platten des gesamten Untergrundes bzw. des gesamten verfahrbaren Untergrundes höhenjustiert wurden, erfolgt zweckmäßigerweise die Verfüllung des Zwischenraumes zwischen den Platten und dem Montage-Untergrund mit Verfüllmaterial. Dabei liegt es weiterhin im Rahmen der Erfindung, dass das Verfüllmaterial in einem nach oben hin offenen Transportanker durch den Hohlraum des Transportankers bzw. durch den Einfüllkanal des Transportankers in den Zwischenraum eingebracht wird.

[0016] Ein besonderer Vorteil der Erfindung liegt insoweit darin, dass ein einziges Bauelement - nämlich ein erfindungsgemäßer Transportanker - drei Funktionen erfüllen kann und zwar erstens die Fixierungsfunktion hinsichtlich der Fixierung der Fertigbetonplatte an der Transportvorrichtung, zweitens die Justierfunktion bezüglich der Betätigung des Justierelementes durch den Transportanker hindurch und drittens die Verfüllfunktion in Bezug auf das Verfüllen bzw. Vergießen des Zwischenraumes zwischen Platten und Montage-Untergrund. Aufgrund dieser Mehrfachfunktion der erfindungsgemäßen Transportanker kann mit den Fertigbetonplatten eine Verkehrsfläche mit möglichst geringen Öff-

nungsunterbrechungen geschaffen werden, indem in den Fertigbetonplatten lediglich die Öffnungen der Transportanker vorgesehen sind bzw. für alle Funktionen zur Verfügung stehen. - Besondere Bedeutung kommt im Rahmen der Erfindung auch dem elastischen Auflageelement zu. Nach dem Verfüllen des Zwischenraumes zwischen den Platten und dem Montage-Untergrund würde die Hauptlast der Platten (immer noch) von den auf den Montage-Untergrund aufgestellten Transportankern übernommen. Insoweit müsste zur Verteilung der Lasten ein Zurückstellen bzw. Zurückschrauben der Justierelemente der Transportanker erfolgen. Die unter den Transportankern angeordneten elastischen Auflageelemente bewirken in vorteilhafter Weise, dass ein Zurückstellen bzw. Zurückschrauben der Justierelemente nicht erforderlich ist und dass nichtsdestoweniger eine optimale Lastverteilung erfolgt.

[0017] Gegenstand der Erfindung ist somit ein Transportanker zum Einbetonieren in ein Fertigbetonteil, insbesondere in eine Fertigbetonplatte, wobei der Transportanker eine Fixierungseinrichtung für die Fixierung an einer Transportvorrichtung aufweist, wobei der Transportanker fernerhin zumindest ein, vorzugsweise lediglich ein verstellbares bzw. verschiebbares Justierelement umfasst, wobei mit diesem Justierelement der Abstand zu einem Montage-Untergrund einstellbar und wobei der Transportanker zumindest einen Einfüllkanal für das Einfüllen eines Füllmaterials bzw. Verpressmaterials zwischen Bauteil und Montage-Untergrund aufweist.

[0018] Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass bei dem erfindungsgemäßen Bauteil und insbesondere mit dem erfindungsgemäßen Transportanker eine Mehrzahl von Funktionen effektiv erfüllt werden können. So dient der Transportanker neben der Fixierung an einer Transportvorrichtung auch als Justierhilfe für die vertikale Justierung des Bauwerks bzw. der Platte. Überraschenderweise ist diese Justierung mit dem zumindest einen Justierelement des Transportankers sehr präzise und einfach durchführbar. Zugleich kann der erfindungsgemäße Transportanker und insbesondere der Transportanker in Kombination mit seinem Justierelement als Einfüllkanal für ein Füllmaterial bzw. Verpressmaterial dienen. Auch hierzu ist der erfindungsgemäße Transportanker auf einfache, wenig aufwendige und effektive Weise einsetzbar. Von besonderer Bedeutung ist im Rahmen der Erfindung, dass die nach oben offene Öffnung eines Transportankers sowohl zur Fixierung des Bauteils an einer Transportvorrichtung als auch als Zugang für die Justierung eines Justierelementes dient und zudem auch für das Einfüllen des Füllmaterials bzw. Verpressmaterials benutzt werden kann. Aufgrund dieses multifunktionalen Charakters der Transportanker und ihrer Öffnungen bzw. Hohlräume können Betonbauteile bzw. Betonplatten mit lediglich einer geringen Anzahl von Unterbrechungsöffnungen realisiert werden. Hervorzuheben ist weiterhin, dass ein erfindungsgemäßes Bauteil mit integrierten Transportankern auf einfache und kostengünstige Weise hergestellt werden kann.

[0019] Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. Es zeigen in schematischer Darstellung:

Fig. 1 einen Schnitt durch ein erfindungsgemäßes Bauteil bzw. durch eine erfindungsgemäße Platte mit integriertem/einbetoniertem Transportanker und

Fig. 2 eine Draufsicht auf ein in dem Transportanker angeordnetes Justierelement/Justierrohr.

[0020] Die Figuren zeigen ein erfindungsgemäßes Fertigbetonbauteil in Form einer Fertigbetonplatte 1. In diese Fertigbetonplatte 1 mögen eine Mehrzahl von Transportankern 2 einbetoniert sein. Im Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 ist lediglich ein Transportanker 2 dargestellt. Ein solcher Transportanker 2 dient zur Fixierung der Fertigbetonplatte 1 an einer Transportvorrichtung, beispielsweise an einem Kran oder dergleichen. Empfohlenermaßen und im Ausführungsbeispiel weist der Transportanker 2 an seinem oberen Ende eine Fixierungseinrichtung in Form eines Fixierungs-Innengewindes 3 auf. Über dieses Fixierungs-Innengewinde 3 wird der Transportanker 2 bzw. die Fertigbetonplatte 1 an der Transportvorrichtung - beispielsweise an einem Kran, fixiert. Das Fixierungs-Innengewinde 3 erstreckt sich bevorzugt und im Ausführungsbeispiel über zumindest 30 % der Länge des Transportankers 2.

[0021] In der Fig. 1 ist erkennbar, dass empfohlenermaßen und im Ausführungsbeispiel die Längsachse L des Transportankers 2 quer bzw. im Wesentlichen senkrecht zu dem Montage-Untergrund 4 orientiert ist. Weiterhin ist zweckmäßigerweise und im Ausführungsbeispiel diese Längsachse L senkrecht zu der Oberseite 5 der Platte 1 angeordnet. Vorzugsweise und im Ausführungsbeispiel ist der Transportanker 2 innen hohl ausgebildet und ein Hohlraum 17 erstreckt sich über die gesamte Länge des Transportankers 2.

[0022] Nach bevorzugter Ausführungsform und im Ausführungsbeispiel ist der Transportanker 2 aus zwei Teilankern 6, 7 zusammengesetzt, die an ihren aneinander zugewandten Enden über dort angeschlossene Fixierungsflansche 8 miteinander verschweißt sind. Dabei erstreckt sich bevorzugt und im Ausführungsbeispiel der obere Teilanker 6 durch die obere Hälfte der Platte 1 und der untere Teilanker 7 durch die untere Hälfte der Platte 1. - Empfohlenermaßen und im Ausführungsbeispiel laufen die beiden Fixierungsflansche 8 jeweils über den Umfang des zugeordneten Teilankers 6, 7 um und erstrecken sich senkrecht zur Längsachse L des Transportankers 2. Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass die miteinander verschweißten Fixierungsflansche 8 in den Beton der Platte 1 integriert bzw. einbetoniert sind. Im Übrigen ist bevorzugt und im Ausführungsbeispiel der Transportanker 2 und damit auch die beiden Teilanker 6, 7 über ihre gesamte Länge in die Platte 1 einbetoniert.

Dabei weist der einbetonierte Transportanker 2 an seinem oberen Ende einen Abstand zur Oberseite 5 der Platte 1 auf und an seinem unteren Ende einen Abstand zur Unterseite 9 der Platte 1 auf.

[0023] Es liegt weiterhin im Rahmen der Erfindung, dass der erfindungsgemäße Transportanker 2 ein verstellbares Justierelement aufweist, mit dem der Abstand der Platte 1 zu dem Montage-Untergrund 4 einstellbar ist und mit dem somit eine Höhenjustierung der Platte 1 möglich ist. Empfohlenermaßen und im Ausführungsbeispiel ist das Justierelement als schraubbares Justierrohr 10 ausgebildet, wobei das Justierrohr 10 beim Verschrauben relativ zum übrigen Transportanker 2 in Richtung der Längsachse L des Transportankers 2 verschiebbar ist. Dazu ist vorzugsweise und im Ausführungsbeispiel das Justierrohr in ein am unteren Ende des Transportankers 2 vorgesehenes Justier-Innengewinde 11 eingeschraubt. Dieses Justier-Innengewinde 11 ist im Ausführungsbeispiel im unteren Teilanker 7 vorgesehen. Es erstreckt sich bevorzugt und im Ausführungsbeispiel über zumindest 25 % der Länge des Transportankers sowie bevorzugt und im Ausführungsbeispiel über zumindest 50 % der Länge des unteren Teilankers 7. Bewährtermäßen und im Ausführungsbeispiel sind an dem oberen Ende des Justierrohres 10 Kreuzschlitz-Ausnehmungen 12 vorgesehen, die mit einem nicht dargestellten Kreuzschlitz-Werkzeug betätigbar sind, so dass auf diese Weise das Justierrohr 10 aus der Unterseite 9 der Platte 1 herausgeschraubt oder in die Unterseite 9 der Platte 1 hereingeschraubt werden kann. Dadurch ist eine Höhenjustierung der Platte 1 möglich. Empfohlenermaßen und im Ausführungsbeispiel kann das Justierrohr 10 von oben durch den Hohlraum 17 des Transportankers 2 mittels eines Werkzeuges betätigt werden.

[0024] Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass der erfindungsgemäße Transportanker 2 einen Einfüllkanal 13 für das Einfüllen eines (nicht dargestellten) Füllmaterials bzw. Verpressmaterials in den Zwischenraum 14 zwischen der Unterseite 9 der Platte 1 und dem Montage-Untergrund 4 aufweist. Zweckmäßigerweise und im Ausführungsbeispiel bildet der innere Hohlraum 17 des Transportankers 2 und somit auch der Hohlraum des Justierrohres 10 diesen Einfüllkanal 13. Das Einfüllmaterial bzw. Verpressmaterial wird also am oberen Ende des Transportankers 2 in den Hohlraum 17 des Transportankers 2 eingefüllt und gelangt über diesen Hohlraum 17 zu dem Zwischenraum 14 zwischen der Unterseite 9 der Platte 1 und dem Montage-Untergrund 4. Dabei hat sich bewährt, dass das Justierrohr 10 an seinem unteren Ende Austrittsöffnungen 15 für das Füllmaterial aufweist, wobei die Austrittsöffnungen 15 bevorzugt und im Ausführungsbeispiel in einer Seitenwandung des hohlen Justierrohres 10 vorgesehen sind. In der Fig. 1 ist lediglich eine vordere Austrittsöffnung 15 erkennbar. Hier mögen zwei diametral gegenüberliegende Austrittsöffnungen 15 für das Füllmaterial vorhanden sein.

[0025] Gemäß bevorzugter Ausführungsform und im Ausführungsbeispiel liegt der Transportanker 2 im mon-

tierten bzw. verlegten Zustand der Platte 1 mit seinem unteren Ende auf einem elastischen Auflagerelement 16 auf. Zweckmäßigerweise und im Ausführungsbeispiel ist dabei das untere Ende des Justierrohres 10 des Transportankers 2 auf dem Auflagerelement 16 angeordnet.

Patentansprüche

1. Fertigbetonbauteil, insbesondere Fertigbetonplatte (1), - mit zumindest einem in das Bauteil einbetonierten Transportanker (2), wobei das Bauteil mittels des Transportankers (2) an einer Transportvorrichtung fixierbar ist, wobei der Transportanker (2) zumindest ein, vorzugsweise lediglich ein verstellbares bzw. verschiebbares Justierelement aufweist, wobei mit diesem Justierelement der Abstand, bevorzugt der vertikale Abstand des Bauteils zu einem Montage-Untergrund (4) einstellbar ist und wobei der Transportanker (2) zumindest einen Einfüllkanal (13) für das Einfüllen eines Füllmaterials bzw. Verpressmaterials zwischen Bauteil und Montage-Untergrund (4) aufweist.
2. Fertigbetonbauteil nach Anspruch 1, wobei das Fertigbetonbauteil eine Fertigbetonplatte (1) für einen befahrbaren Untergrund, insbesondere für eine befahrbare Straße oder dergleichen ist.
3. Fertigbetonbauteil nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei in das Fertigbetonbauteil bzw. in die Fertigbetonplatte (1) eine Mehrzahl von Transportankern (2), vorzugsweise 2 bis 6 Transportanker (2) einbetoniert ist/sind.
4. Fertigbetonbauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Längsachse L des Transportankers (2) quer, insbesondere senkrecht bzw. im Wesentlichen senkrecht zu dem Montage-Untergrund (4) und/oder zur Oberseite (5) bzw. zur befahrbaren Oberseite (5) des Bauteils orientiert ist.
5. Fertigbetonbauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei ein Transportanker (2) aus zwei Teilankern (6, 7) zusammengesetzt ist, die an ihren einander zugewandten Enden miteinander verbunden und zweckmäßigerweise miteinander verschweißt sind - vorzugsweise über Fixierungsflansche (8) miteinander verschweißt sind - und wobei sich bevorzugt ein oberer Teilanker (6) durch eine obere Hälfte des Bauteils erstreckt und sich ein unterer Teilanker (7) durch eine untere Hälfte des Bauteils erstreckt.
6. Fertigbetonbauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die beiden Teilanker (6, 7) an ihren einander zugewandten Enden jeweils einen Fixierungsflansch (8) aufweisen und wobei sich die Fixierungsflansche (8) quer, vorzugsweise senkrecht bzw. im

Wesentlichen senkrecht zur Längsachse L des Transportankers (2) erstrecken und zweckmäßigerweise in das Bauteil einbetoniert sind.

7. Fertigbetonbauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei der Transportanker (2) über seine gesamte Länge in das Bauteil einbetoniert ist. 5
8. Fertigbetonbauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei der Transportanker (2) - vorzugsweise an seinem oberen Ende - eine Fixierungseinrichtung für die Fixierung des Transportankers (2) an einer Transportvorrichtung aufweist, wobei die Fixierungseinrichtung bevorzugt als Fixierungs-Gewinde bzw. als Fixierungs-Innengewinde (3) des Transportankers (2) ausgebildet ist. 10 15
9. Fertigbetonbauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei das Justierelement als schraubbares Justierrohr (10) ausgebildet ist, wobei das Justierrohr (10) bei einem Schraubvorgang relativ zum übrigen Transportanker (2) in Richtung der Längsachse (L) des Transportankers (2) verschiebbar ist und wobei vorzugsweise das Justierrohr (10) in ein am unteren Ende des Transportankers (2) vorgesehenes Justier-Innengewinde (11) des Transportankers (2) bzw. des unteren Teilankers (7) eingreift. 20 25
10. Fertigbetonbauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei der Transportanker (2) innen hohl ausgebildet ist, wobei der sich in Richtung der Längsachse L des Transportankers (2) erstreckende Hohlraum (17) den Einfüllkanal (13) für das Füllmaterial bzw. Verpressmaterial bildet. 30 35
11. Fertigbetonbauteil nach Anspruch 10, wobei sich der Einfüllkanal (13) durch das innen hohle Justierelement bzw. durch das innen hohle Justierrohr (10) erstreckt. 40
12. Fertigbetonbauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei das Justierelement bzw. das Justierrohr (10) am unteren Ende zumindest eine Austrittsöffnung (15) für das Füllmaterial bzw. Verpressmaterial aufweist und wobei vorzugsweise die zumindest eine Austrittsöffnung (15) in einer Seitenwandung des innen hohlen Justierrohres (10) vorgesehen ist. 45
13. Fertigbetonbauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei der Transportanker (2) im montierten bzw. verlegten Zustand des Bauteils bzw. der Platte (1) mit seinem unteren Ende auf zumindest einem elastischen Auflageelement (16) aufliegt und wobei vorzugsweise das Justierelement bzw. das Justierrohr (10) mit seinem unteren Ende auf dem Auflageelement (16) aufliegt. 50 55
14. Transportanker zum Einbetonieren in ein Fertigbe-

tenteil, vor allem in eine Fertigbetonplatte (1) - insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 13 - wobei der Transportanker (2) eine Fixierungseinrichtung für die Fixierung an einer Transportvorrichtung aufweist, wobei der Transportanker (2) fernerhin zumindest ein, vorzugsweise lediglich ein verstellbares bzw. verschiebbares Justierelement umfasst, wobei mit diesem Justierelement der Abstand zu einem Montage-Untergrund (4) einstellbar ist und wobei der Transportanker (2) zumindest einen Einfüllkanal (13) für das Einfüllen eines Füllmaterials bzw. Verpressmaterials aufweist.

Fig. 1

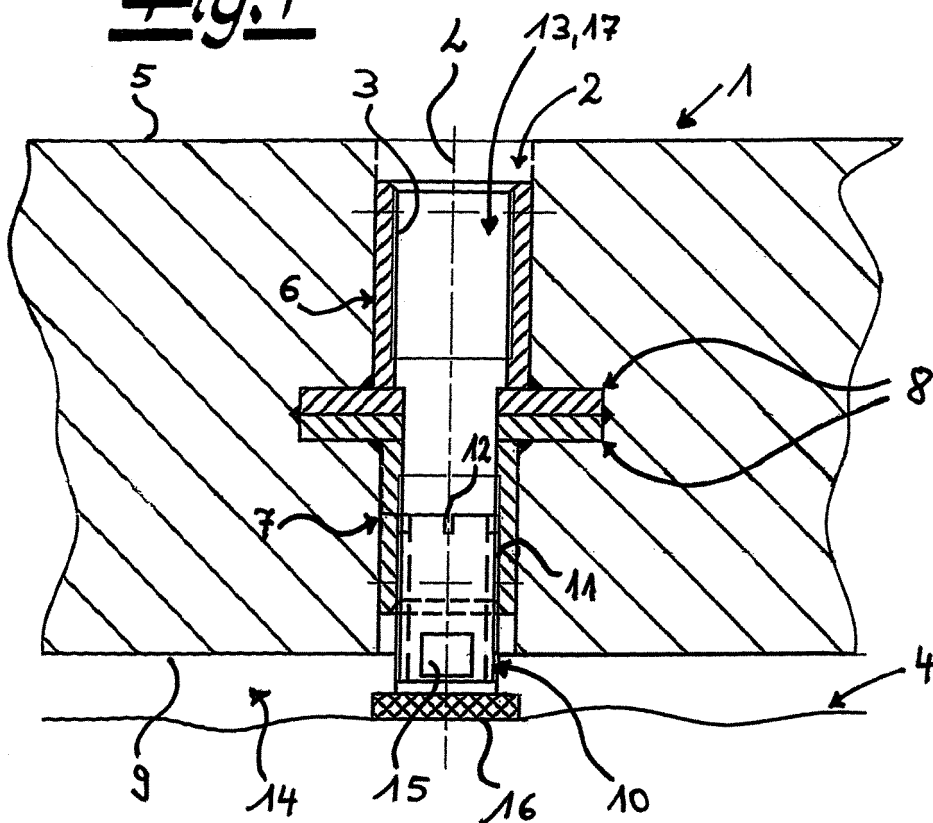
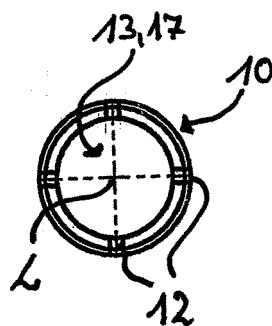


Fig. 2





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 17 3407

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP H09 100503 A (TAISEI ROTETSUKU KK) 15. April 1997 (1997-04-15) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-8 * * Absatz [0034] - Absatz [0035] * -----	1-14	INV. E04B1/04 E01C5/06 E02D27/01 E04B1/21 E04G15/04 E04B5/04 E04G21/14
X	JP H11 81207 A (NIPPON HODO) 26. März 1999 (1999-03-26) * Zusammenfassung; Abbildung 6 * -----	1-14	
X	KR 2015 0057581 A (KOREA INST CONSTRUCTION TECH [KR]) 28. Mai 2015 (2015-05-28) * Abbildungen 1, 2a, 2b * -----	1-14	
X,P	WO 2017/034162 A1 (KOREA INST CIVIL ENGINEERING & BUILDING TECHNOLOGY [KR]) 2. März 2017 (2017-03-02) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-8 * -----	1-14	
X,P	KR 2016 0111753 A (CONVISIONS CO LTD [KR]) 27. September 2016 (2016-09-27) * Zusammenfassung; Abbildungen 5-8 * -----	1-14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04B E01C E02D E04G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 16. November 2017	Prüfer Galanti, Flavio
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 17 17 3407

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

16-11-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	JP H09100503	A	15-04-1997	JP 3569878 B2		29-09-2004
				JP H09100503 A		15-04-1997
15	JP H1181207	A	26-03-1999	JP 3581534 B2		27-10-2004
				JP H1181207 A		26-03-1999
	KR 20150057581	A	28-05-2015	KEINE		
20	WO 2017034162	A1	02-03-2017	KR 101644784 B1		03-08-2016
				WO 2017034162 A1		02-03-2017
	KR 20160111753	A	27-09-2016	KEINE		

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82