



(12) Ausschließungspatent

(11) DD 291 102 A5

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1
Patentgesetz der DDR
vom 27. 10. 1983
in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) E 02 D 27/50

DEUTSCHES PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) DD E 02 D / 336 621 3

(22) 28. 12. 89

(44) 20. 06. 91

(71) siehe (73)

(72) Herzog, Klaus-Julius; von Wangelin, Christian, Dipl.-Ing., DE

(73) VEB BMK Ingenieurhochbau Berlin, Karl-Liebknecht-Straße 31/33, O - 1026 Berlin, DE

(54) Verfahren und Vorrichtung zur Befestigung von Maschinen, Gerüsten und anderen Konstruktionen

(55) Verfahren; Vorrichtung; Maschine; Plattenfundament,
dünn; Ankerkasten, zerlegbar; Ankerstab, durchstecken;
Feldbewehrung, betonieren

(57) Verfahren und Vorrichtung zur Befestigung von
Maschinen, Gerüsten und anderen Konstruktionen an
Plattenfundamenten, wobei beim Herstellen der
Plattenfundamente ein zerlegbarer Ankerkasten als hohler
Pyramidenstumpf mit einbetoniert wird, durch den in dafür
vorgesehene Schlitz vorher ein Ankerstab so geführt
wurde, daß er unterhalb der Feldbewehrung zu liegen
kommt. Nach Erhärten des Betons wird der Ankerkasten
entfernt und ein den Ankerstab umfassender
Arretierungsstab eingeführt und justiert. Danach wird der
pyramidenstumpfförmige Hohlraum ausbetoniert und nach
Erhärten des Betons die vorgesehene Vorrichtung
befestigt. Die Vorrichtung besteht aus einem aus
Hartpappe, Kunststoff o. ä. gebildeten zerlegbaren
Ankerkasten, der an 2 gegenüberliegenden Wänden
Schlitze zur Aufnahme eines Ankerstabes hat, der mit
seinen beiden Enden in den den Ankerkasten umgebenden
Beton des Plattenfundamentes reicht. Ein mit seinem
hakenförmigen Ende den Ankerstab umgreifender
Arretierungsstab dient mit seinem geraden, mit Mutter
versehenem Ende zur Befestigung der vorgesehenen
Vorrichtung. Fig. 1

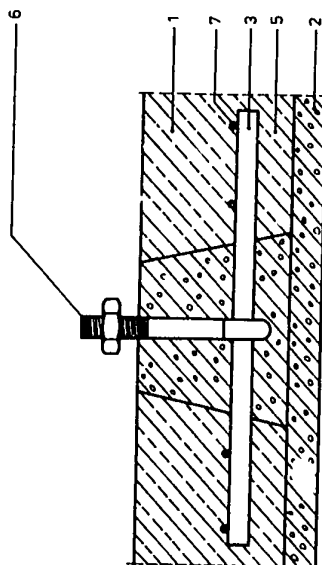


Fig. 1

Patentanspruch:

1. Verfahren zur Befestigung von Maschinen, Gerüsten und anderen Konstruktionen an Plattenfundamenten, wonach beim Herstellen des Fundamentbetons ein Ankerkasten als hohler Pyramidenstumpf mit einbetoniert wird, und daß nach dem Aufstellen z. B. einer Maschine der Ankerkasten mit eingefügter Arretierung ausbetoniert und die Mutter am geraden Ende der Arretierung nach Erhärten des Betons angezogen wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß vor dem Betonieren des Plattenfundamentes (1) ein Ankerstab (3) durch den zerlegbaren Ankerkasten (4), der unmittelbar auf einer Sauberkeitsschicht (2) steht, so gesteckt wird, daß er unterhalb der Feldbewehrung (7) des Plattenfundamentes (1) zu liegen kommt, daß nach Erhärten des Betons der Ankerkasten (4) entfernt und an den Ankerstab (3) ein hakenförmiger Arretierungsstab (6) mit sehr großem Toleranzbereich angebracht und feinjustiert wird, dann der durch den Ankerkasten (4) gebildete Hohlraum ausbetoniert sowie nach Erhärten des Betons die Verankerung der Maschine vollzogen wird.
2. Vorrichtung zur Befestigung von Maschinen, Gerüsten und anderen Konstruktionen an Plattenfundamenten, bestehend aus einem als hohler Pyramidenstumpf ausgebildeten Ankerkasten, **dadurch gekennzeichnet**, daß der aus Hartpappe, Kunststoff o. ä. bestehende zerlegbare Ankerkasten (4) an 2 gegenüberliegenden Wänden Schlitze zur Aufnahme eines durchzusteckenden Ankerstabes (3) aufweist, der mit seinen beiden Enden in den den Ankerkasten (4) umgebenden Beton des Plattenfundamentes (1) reicht und ein Arretierungsstab (6) mit seinem hakenförmigen Ende den Ankerstab (3) umgreift und mit seinem geraden Ende durch die entsprechende Bohrung der Maschine, des Gerüstes oder einer anderen Konstruktion geführt ist und daselbst eine Mutter zur Befestigung aufweist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Ankerstab (3) von der Sauberkeitsschicht (2) nur den Abstand der vorgeschriebenen Betondeckung (5) aufweist.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Das Verfahren und die Vorrichtung zur Befestigung von Maschinen, Gerüsten und anderen Konstruktionen an Plattenfundamenten kann im gesamten Bauwesen angewandt werden.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Bekannt sind Befestigungen (DE-Nr. 3337280), das heißt, Verankerungen von Maschinen, Gerüsten und anderen Konstruktionen an Plattenfundamenten, bei denen Stahlprofile in die Plattenfundamente einbetoniert werden und die durch Haftung zwischen Beton und Stahl bei Beanspruchung durch die jeweilige Konstruktion am Herausziehen gehindert werden. Diese Befestigungen haben den Nachteil, daß durch die geringe Haftwirkung zwischen Stahl und Beton eine große Haftlänge der Stahlprofile und damit eine entsprechende Dicke der Plattenfundamente erforderlich wird. Dies bedingt einen großen Materialaufwand und außerdem ist ein nur sehr beschränkter Toleranzbereich für das Aufstellen der Maschinen o. a. Konstruktionen vorhanden.

Bekannt ist weiterhin ein Fundament- und Deckenanker für schwere Maschinen oder andere auf dem Hallenboden oder unter Decken zu befestigende Einrichtungen (DE-Nr. 2704612), der einen im Ankergrund einzubetonierenden Teil und ein an diesem Teil beweglich angeordnetes Verbindungselement zu der zu verankernden Maschine oder anderen Einrichtung aufweist. Das einzubetonierende Teil ist ein pyramidenstumpfförmiger Ankerschutz aus Stahlblech mit umlaufenden Versteifungsrippen, der sich zur Oberfläche des Ankergrundes hin verengt. Im Ankerschuh ist parallel zur Oberfläche des Ankergrundes ein längenverstellbarer stabförmiger Ankerfuß herausnehmbar angeordnet, an dessen Stirnenden sich zur Achse des Ankerfußes schräg stehende Abstützplatten, die sich inner, gegen den Ankerschuh legen, befinden. Der Ankerfuß nimmt das Verbindungselement – Hakenschraube oder Augenbolzen – zur verankernden Maschine auf. Dieser Fundament- und Deckenanker weist eine recht komplizierte Konstruktion auf, die einen hohen Herstellungsaufwand sowie einen hohen manuellen Aufwand für die Montage bedingt, indem für das Einlegen von Distanzschrauben und das Anziehen der Stellschraube viel Zeit gebraucht wird, zumal der Vorgang meistens mehrmals wiederholt werden muß. Der Ankerschuh selbst verbleibt im Beton, ist also verloren. Zudem ist dieser Anker nicht für die Aufnahme größerer Kräfte geeignet, da die Gefahr besteht, daß sich ein Betonkeil samt Ankerschuh löst, der sich umgekehrt pyramidenförmig zum Ankerschuh ausbildet. Dabei kommen die Versteifungsrippen nicht zum Tragen.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, Material – Beton und Stahl – und Arbeitszeit bei der Herstellung der Vorrichtung und der Plattenfundamente einzusparen und den Toleranzbereich für das Aufstellen der Maschinen, Gerüste und anderer Konstruktionen sowie die Tragfähigkeit wesentlich zu erhöhen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine einfache konstruktive Lösung mit zum Teil wiederverwendbaren Teilen zu schaffen, mittels derer große Verankerungskräfte zuverlässig in einer relativ dünnen Fundamentplatte aufgenommen werden können.

Erfindungsgemäß besteht das Verfahren darin, daß vor dem Betonieren des Plattenfundamentes ein Ankerstab durch den zerlegbaren Ankerkasten, der unmittelbar auf einer Sauberkeitsschicht steht, gesteckt wird, wobei der Ankerstab unmittelbar unterhalb der Feldbewehrung des Plattenfundamentes zu liegen kommt. Nach Erhärten des Betons wird der Ankerkasten entfernt und ein den Ankerstab umfassender Arretierungsstab mit großem Toleranzbereich eingeführt und justiert. Dann wird der durch den Ankerkasten gebildete Hohlraum ausbetoniert sowie nach Erhärten des Betons die Verankerung der Maschine vollzogen.

Die Vorrichtung zur Realisierung des Verfahrens besteht aus einem zerlegbaren Ankerkasten aus Hartpappe, Kunststoff o. ä., der an 2 gegenüberliegenden Wänden Schlitze zur Aufnahme eines durchzusteckenden Ankerstabes aufweist, der mit seinen beiden Enden in den den Ankerkasten umgebenden Beton des Plattenfundamentes reicht. Ein den Ankerstab umgreifender Arretierungsstab dient mit seinem geraden, eine Mutter aufweisenden Ende zur Befestigung der Maschine, des Gerüsts o. ä. Nach einem weiteren Merkmal ist der Ankerstab in unmittelbarer Nähe der Sauberkeitsschicht unter Berücksichtigung der erforderlichen Betondeckung angeordnet.

Die erfinderische Lösung führt dazu, daß der Ankerstab im umliegenden Beton eingespannt ist und die auftretenden Kräfte somit über den Ankerstab und den pyramidenstumpfförmigen Verguß des Ankerkastenhohlraumes in das Plattenfundament übertragen werden. Dabei erfolgt über die Feldbewehrung eine zusätzliche Lastverteilung, so daß das Plattenfundament relativ dünn ausgeführt werden kann. Die Haftung des Arretierungsstabes spielt dabei eine untergeordnete Rolle.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Beispiel näher erläutert werden. Die zugehörigen Zeichnungen zeigen

Fig. 1: einen Schnitt durch die eingebaute Befestigungsvorrichtung

Fig. 2: eine isometrische Darstellung des Ankerkastens.

In Fig. 1 ist der Endzustand der eingebauten Befestigung als Ergebnis des erfindungsgemäßen Verfahrens unter Verwendung der erfindungsgemäßen Vorrichtung dargestellt. Die Vorrichtung ist als Isometrie in Fig. 2 gezeigt.

Zur Erstellung z. B. eines Plattenfundamentes (1) für eine aufzustellende und zu verankernde Maschine wird folgendermaßen verfahren: Zunächst wird eine Sauberkeitsschicht (2) geschaffen, auf die der aus Hartpappe, Kunststoff o. ä. bestehende zerlegbare pyramidenstumpfförmige Ankerkasten (4) gestellt wird. Der Ankerkasten (4) weist zudem an zwei gegenüberliegenden Wänden Schlitze auf, in die ein längerer Ankerstab (3) aus geripptem Bewehrungsstahl so eingeführt wird, daß seine beiden Enden in den zu betonierenden Bereich des Plattenfundamentes (1) reichen und dabei unterhalb der Feldbewehrung (7) zu liegen kommen. Hierbei wird der Abstand des Ankerstahls (3) von der Sauberkeitsschicht (2) durch die erforderliche Betondeckung (5) bestimmt. Danach wird das Plattenfundament (1) betoniert. Nach Erhärten des Betons wird der zerlegbare und damit wiederverwendbare Ankerkasten (4) entfernt und um den Ankerstab (3) wird das hakenförmige Ende eines Arretierungsstabes (6) gelegt. Dieser Arretierungsstab (6) weist einen großen Toleranzbereich auf und wird nun entsprechend der zu verankernden Maschine einjustiert. Ist dies erfolgt, wird der durch den Ankerkasten (4) gebildete pyramidenstumpfförmige Hohlraum ausbetoniert. Nach Aushärtung des Betons wird die Maschine so aufgesetzt, daß sie mit der entsprechenden Bohrung das gerade Ende des Arretierungsstabes (6) aufnimmt und mittels Mutter o. ä. am Plattenfundament (1) verankert wird.

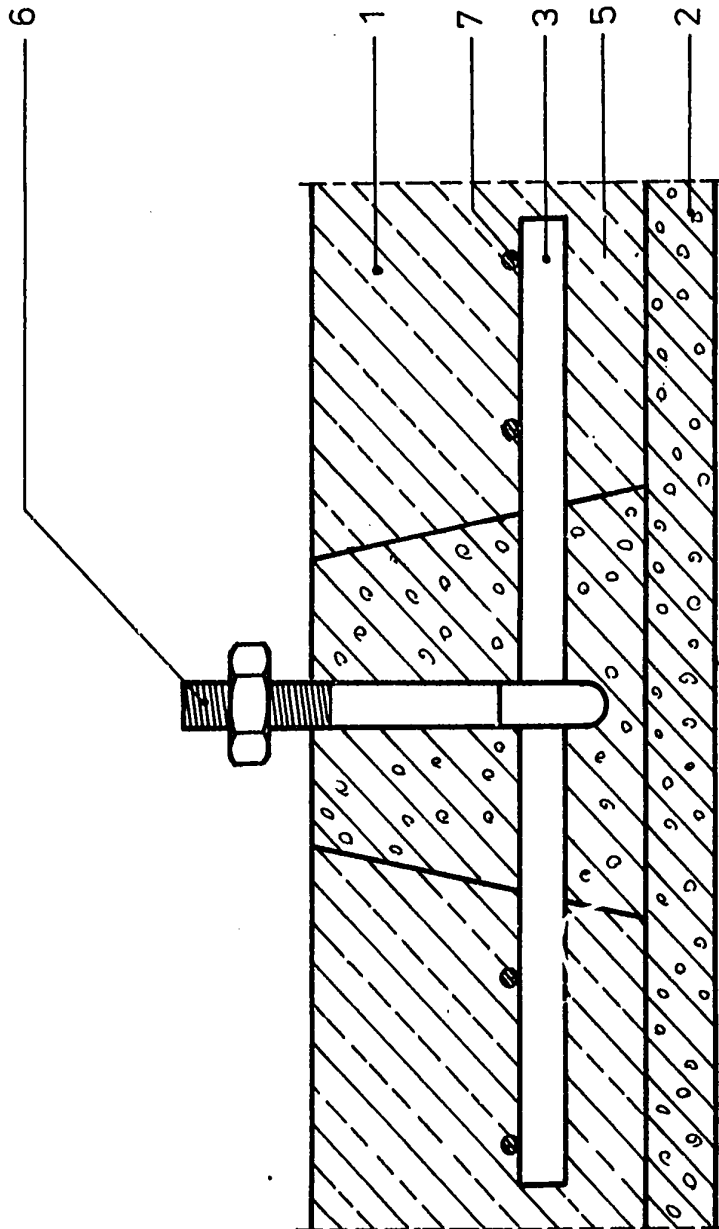


Fig. 1

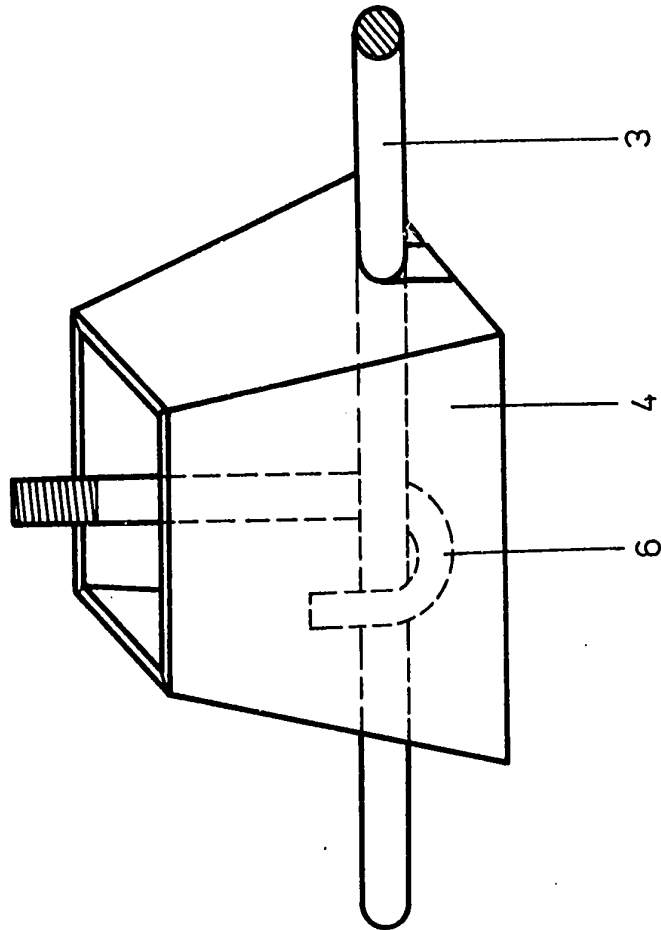


Fig. 2