



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft

Eidgenössisches Amt für Geistiges Eigentum

Internationale Klassifikation: F 16 f 13/00

Gesuchsnummer: 13424/68
Anmeldungsdatum: 6. September 1968, 24 Uhr

Patent erteilt: 31. Dezember 1970
Patentschrift veröffentlicht: 15. Februar 1971

N

HAUPTPATENT

Dipl.-Ing. Georg Trombik, Oberengstringen

Federelement und Verfahren zu dessen Betrieb

Dipl.-Ing. Georg Trombik, Oberengstringen, ist als Erfinder genannt worden

1

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Federelement, insbesondere für die elastische Auflagerung von schweren Bauwerken. Die Erfindung hat auch ein Verfahren zum Betrieb eines solchen Federelementes zum Gegenstand.

Es ist bereits bekannt, eine Anzahl elastischer Auflagerelemente zwischen einem Unterbau und einem abstützenden Bauwerk anzuordnen. Von Nachteil ist jedoch die Tatsache, dass es erhebliche Schwierigkeiten bereitet, die zunächst nur provisorisch abgestützten Bauwerke ordnungsgemäss auf die elastischen Elemente zu lagern. Es sind teure Vorrichtungen mit erheblichem Raumbedarf erforderlich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, die Mängel des Bekannten zu beheben.

Diese Aufgabe lässt sich lösen, wenn erfindungsgemäss das Federelement aus einer Grundplatte, die mit mindestens einer Gewindebüchse zur Aufnahme eines Einstellelementes versehen ist, ferner aus einer Druckplatte und einem Federsatz besteht, der zwischen Druckplatte und einer Kopfplatte angeordnet ist.

Das erfindungsgemässe Verfahren zum Betrieb des vorstehend gekennzeichneten Federelementes besteht darin, dass man zunächst zwischen Grundplatte und Druckplatte ein hydraulisches Spannelement anordnet und unter Druck setzt, bis der Federsatz eine vorbestimmte Pressung aufweist, und dass man hierauf die Einstellelemente in Richtung zur angehobenen Druckplatte nachstellt und in ihrer Lage fixiert.

Die Vorteile der Erfindung bestehen insbesondere darin, dass das Federelement eine gedrungene Bauweise besitzt, so dass der Raumbedarf gering ist. Weiterhin können die Bauwerke sicher und rasch aus ihrer provisorischen Abstützung auf die Federelemente gelagert werden.

Die Zeichnung gibt ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes wieder. Es zeigt:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch ein Federelement,
Fig. 2 einen Querschnitt in Richtung A von Fig. 1.

2

In Fig. 1 ist mit 1 ein Fundamentunterbau, mit 2 eine Grundplatte, mit 2' sind Bohrungen dieser Grundplatte und mit 3 an die Grundplatte 2 angeschweisste Gewindebüchsen bezeichnet, die Einstellbolzen 4 aufnehmen, welche mittels Stellmuttern 5 in ihrer jeweiligen Lage fixiert werden. Auf teilkugelförmigen Enden 6 der mit Schraubenköpfen 4' versehenen Einstellbolzen 4 stützt sich eine Druckplatte 7 ab, an die erste Führungsbüchsen 8 angeschweisst sind, welche die Enden 6 umfassen. Ein Federsatz 10 ist zwischen einer zweiten Führungsbüchse 9 der Druckplatte 7 und einer Kopfplatte 12 angeordnet, welche mit einem zylindrischen Ansatz 11 versehen ist, der in die Führungsbüchse 9 eingreift. Mit der Bezugsziffer 13 ist ein nur andeutungsweise wiedergegebenes, aufzulagerndes Bauwerk bezeichnet.

Aus Fig. 2, in welcher gleiche Teile mit denselben Bezugszeichen versehen sind wie in Fig. 1 und die einem Schnitt in Richtung A von Fig. 1 entspricht, lässt sich erkennen, dass an der Grundplatte 2 drei Einstellbolzen 4 und damit drei Gewindebüchsen 3 vorgesehen sind. Auf diese Weise wird eine statisch bestimmte Lagerung erreicht. Es können natürlich auch mehr als drei Auflagstellen vorgesehen werden.

Sobald das zu lagernde Bauwerk provisorisch abgestützt ist, bringt man eine Anzahl von Federelementen an vorbestimmte Stellen zwischen Unterbau und Bauwerk. Hierauf erfolgt die Spannung der einzelnen Federelemente. Dies kann entweder derart geschehen, dass sie sofort auf ihre Endbelastung gespannt oder aber in beliebig wählbaren Stufen belastet werden. In letzterem Falle lassen sich unzulässige Beanspruchungen oder Deformationen des Bauwerkes mit Sicherheit vermeiden. Durch die stufenweise Spannung oder gegebenenfalls Entspannung der Federelemente kann man nicht nur Spannungszustände des Bauwerkes beeinflussen, sondern auch dessen Endlage in einfachster Weise einstellen. Infolge der Bohrungen 2' in der Grundplatte 2 ist der Einstellbereich der Bolzen 4 gross. Die leicht abmessbare Höhe des Federsatzes 10 ist bei

Kenntnis der Federcharakteristik ein Mass für die Belastung des einzelnen Federelementes. Diese können jederzeit zusätzlich eingebaut oder vermindert bzw. im Falle eines Defektes ausgewechselt werden.

Es ist grundsätzlich auch möglich, nur eine zentral angeordnete Gewindebüchse 3 vorzusehen.

PATENTANSPRUCH I

Federelement, insbesondere für die elastische Auflagerung von schweren Bauwerken, dadurch gekennzeichnet, dass das Federelement aus einer Grundplatte (2), die mit mindestens einer Gewindebüchse (3) zur Aufnahme eines Einstellelementes (4) versehen ist, ferner aus einer Druckplatte (7) und einem Federsatz (10) besteht, der zwischen Druckplatte (7) und einer Kopfplatte (12) angeordnet ist.

UNTERANSPRÜCHE

1. Federelement nach Patentanspruch I, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens drei Gewindebüchsen (3) vorgesehen sind.

2. Federelement nach Patentanspruch I, dadurch gekennzeichnet, dass die Einstellelemente als Bolzen (4) ausgebildet sind.

3. Federelement nach Patentanspruch I, dadurch gekennzeichnet, dass die Grundplatte (2) Bohrungen (2') aufweist, welche zu den Gewindebüchsen (3) praktisch konzentrisch angeordnet sind.

4. Federelement nach Patentanspruch I, dadurch gekennzeichnet, dass die Einstellbolzen (4) mit Hilfe von Stellmuttern (5) in ihrer jeweiligen Lage fixiert sind.

5. Federelement nach Patentanspruch I, dadurch gekennzeichnet, dass die Einstellbolzen (4) Schraubenköpfe (4') aufweisen und mit teilkugelförmigen Enden (6) in erste Führungsbüchsen (8) der Druckplatte (7) eingreifen.

6. Federelement nach Patentanspruch I, dadurch gekennzeichnet, dass die Kopfplatte (12) mit einem zylindrischen Ansatz (11) versehen ist, der in eine zweite Führungsbüchse (9) der Druckplatte (7) eingreift.

PATENTANSPRUCH II

Verfahren zum Betrieb eines Federelementes gemäss Patentanspruch I, dadurch gekennzeichnet, dass man zunächst zwischen Grundplatte (2) und Druckplatte (7) ein hydraulisches Spannelement anordnet und unter Druck setzt, bis der Federsatz (10) eine vorbestimmte Pressung aufweist, und dass man hierauf die Einstellelemente (4) in Richtung zur angehobenen Druckplatte (7) nachstellt und in ihrer Lage fixiert.

UNTERANSPRÜCHE

7. Verfahren nach Patentanspruch II, dadurch gekennzeichnet, dass man das Verspannen des Federelementes stufenweise vornimmt.

8. Verfahren nach Patentanspruch II, dadurch gekennzeichnet, dass man die Einstellelemente (4) mittels Stellmuttern (5) fixiert.

9. Verfahren nach Patentanspruch II, dadurch gekennzeichnet, dass man nach dem Fixieren und nach Druckentlastung das hydraulische Spannelement entfernt.

Dipl.-Ing. Georg Trombik

Vertreter: Dr. Ing. Hans A. Troesch, Zürich

FIG.1

FIG.2

