

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer:

0 159 662
A2

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21

Anmeldenummer: **85104643.3**

51

Int. Cl.⁴: **E 04 B 2/88**

22

Anmeldetag: **17.04.85**

30

Priorität: **21.04.84 DE 3415207**

71

Anmelder: **Fricker, Siegfried, Wurmberger Strasse 30-34, D-7135 Wiernsheim (DE)**

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung: **30.10.85**
Patentblatt 85/44

72

Erfinder: **Fricker, Siegfried, Wurmberger Strasse 30-34, D-7135 Wiernsheim (DE)**

84

Benannte Vertragsstaaten: **CH DE FR LI**

74

Vertreter: **Frank, Gerhard, Dipl.-Phys. et al, Patentanwälte Dr. F. Mayer & G. Frank Westliche 24, D-7530 Pforzheim (DE)**

64

Stützschraube für Fassadenplatten.

67

Eine Stützschraube zur Abstützung von Fassadenplatten besteht aus einer Gewindestange und einer an ihrem abstützseitigen Ende aufgeschraubten Mutter, die durch Kaltfliesspressen so verformt ist, dass sie an ihrem abstützseitigen Ende eine vergrößerte Stirnfläche aufweist und an dem gegenüberliegenden Ende konusartig ausgebildet ist. Dadurch kann eine separate Abstützplatte wie bei bekannten Stützschrauben eingespart werden. Durch die mit dem Aufpressen verbundene Formgebung der Stützschraube wird ausserdem eine optimale Einleitung der Druckkräfte in die Gewindestange erreicht.

Darüber hinaus ist das Kaltfliesspressen rationeller anwendbar als das bisher erforderliche Verschweissen oder Warmstauchen der einzelnen Bauteile.

EP 0 159 662 A2

PATENTANWÄLTE
DR. FRIEDRICH E. MAYER
DIPL.-PHYS. G. FRANK
WESTLICHE 24
7530 PFORZHEIM

0159662

Stützschraube für Fassadenplatten.

Die Erfindung betrifft eine Stützschraube zur Abstützung einer Fassadenplatte, insbesondere Betonfertigteilen, gegenüber einer Tragwand mit einer in der Tragwand abstützbaren Gewindestange und einer Mutter am Abstützende.

Eine derartige Stützschraube ist beispielsweise aus dem Prospektblatt 0950/0954 der FRIMEDA Metall- und Drahtwarenfabrik aus dem Jahre 1978 bekannt. Diese vorbekannte Stützschraube besteht aus einer Gewindestange, die in eine als Verankerungsteil wirkende Gewindehülse in der Tragwand eingeschraubt ist und an deren abstützseitigem Ende eine Schraubenmutter aufgeschraubt ist, die mit einer planen Metallplatte verschweißt ist, deren Außenseite die Abstützfläche bildet, an der sich die vorgehängte Fassadenplatte abstützt. Abgesehen von der in der Tragwand verankerten Gewindehülse sind zur Herstellung dieser vorbekannten Stützschraube drei verschiedene Teile erforderlich, die untereinander durch einen relativ aufwendigen Schweißvorgang fixiert werden müssen.

Es sind auch Stützschrauben bekannt, bei denen zur Vergrößerung der Kopffläche gegenüber DIN-Schrauben, die zur Aufnahme der Betonpressung erforderlich ist, ein Rundkopf warm aufgestaucht ist. Da jedoch bei den hier verwendeten Schrauben nur Sonderlängen zur Anwendung kommen, sind derartige Stützschrauben sehr teuer in der Herstellung und der Lagerhalterung infolge kleiner Stückzahlen mit unterschiedlichen Längen und Durchmessern.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine gattungsgemäße Stützschraube sowohl materialmäßig als auch hinsichtlich ihrer Herstellung zu vereinfachen und somit zu verbilligen.

Dies wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Mutter unter Vergrößerung ihrer abstützseitigen Stirnfläche auf das Ende der Gewindestange formschlüssig aufgepreßt ist.

Diese Aufpressung kann durch das sogenannte Kaltfließpressen relativ einfach durchgeführt werden. Die Verformung der Mutter* von dem zur Tragwand zeigenden Teil, wo es weniger benötigt wird, in Richtung zum abstützseitigen Teil, wo es zu einer Querschnittsvergrößerung der aufgepreßten Mutter führt und damit gleichzeitig eine ausreichende Abstützfläche bildet, ohne daß eine separate Abstützplatte benötigt würde.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß das verankerungsseitige Ende der Mutter konusförmig auf die Gewindestange aufgepreßt ist und daß sich das Ende der Gewindestange im Bereich der aufgepreßten Mutter verjüngt.

Hierdurch wird sowohl eine gewisse Aufsattelung der aufgepreßten Mutter auf der Gewindestange erreicht, als auch eine breite Einleitung der Abstützkräfte von der abstützseitigen, verbreiterten Stirnfläche der Mutter über den sich verjüngenden Konus in die Gewindestange. Die von einer üblichen Mutter aufnehmbaren Zug- und Druckbeanspruchungen sind durch diese vom Aufpreßvorgang bewirkte Formänderung der Kontaktflächen zwischen Mutter und Gewindestange positiv beeinflussbar.

Vorteilhafterweise wird die Mutter vor dem Aufpressen soweit auf die Gewindestange aufgeschraubt, daß nach dem Aufpreßvorgang die abstützseitige Stirnfläche der Gewindestange mit der abstützseitigen Stirnfläche der aufgepreßten Mutter fluchtet und so diese gemeinsam eine ebene Abstützfläche bilden.

* erfolgt

Besonders vorteilhaft ist es, daß beim Aufpreßvorgang des Kaltfließpreßverfahrens das abstützseitige Ende der aufgepreßten Mutter derart geformt wird, daß es weiterhin einen Sechskantflansch bildet, der mit handelsüblichen Werkzeugen verdreht werden kann, um die Stützschraube in ihrer Position in der in der Tragwand verankerten Gewindehülse festzulegen.

Weitere Ausgestaltungen sind weiteren Unteransprüchen zu entnehmen.

Ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Stützschraube wird anhand der Zeichnung noch kurz erläutert:

Die Stützschraube 10 besteht aus einer Gewindestange 12, die in einem Verankerungsteil 20 in der Tragwand 30 eingeschraubt ist. Das Verankerungsteil 20 besteht aus einer Gewindehülse, an der Platten oder Flügel oder ähnliches zur Einleitung der Druckkräfte in die Tragwand angebracht sind.

Das andere Ende der Gewindestange 12 dient zusammen mit der aufgepreßten Mutter 11 zur Abstützung der Fassadenplatte 40 gegenüber der Tragwand 30.

Durch den Aufpreßvorgang hat die Mutter 11 ihre ursprüngliche Form insoweit verändert, als daß ein Konusende 11c und ein verbreiteter Sechskantflansch 11b gebildet worden ist, der rückseitig vom Konus 11c abgestützt wird. Gegenüber dem über die Achse der Gewindestange 12 gleichbleibenden Querschnitt einer Mutter weist die erfindungsgemäß aufgepreßte Mutter 11 eine Querschnittserhöhung und Materialansammlung an ihrer abstützseitigen Stirnfläche 11a auf, der eine entsprechende Materialreduzierung am anderen Ende, am Fuß des Konus 11c entspricht. Korrespondierend dazu verjüngt sich der Querschnitt der Gewindestange 12 in Richtung auf deren abstützseitige Stirn-

fläche 12a, so daß sich eine optimale Einleitung der Druckkräfte von der Fassadenplatte 40 in die Gewindestange 12 ergibt, da die aufgepreßte Mutter 11 praktisch nach Art einer Fachwerkkonstruktion die Druckkräfte überträgt.

Durch die feste Verbindung der Schraube mit der Gewindestange können auch hohe Zugbelastungen aufgenommen werden. Der Kraftschluß zwischen aufgepreßter Mutter 11 und Gewindestange 12 reicht auch aus, um beim Verdrehen mittels eines Sechskantschlüssels ein Durchrutschen der Mutter 11 auf der Gewindestange 12 auszuschließen.

Letztlich erhält man mit der erfindungsgemäßen Stützschraube ein Gebilde ähnlich einer industriell gefertigten Schraube, mit dem Unterschied, daß die erfindungsgemäße Stützschraube mit beliebiger Länge durch geeignete Wahl der Gewindestange 12 herstellbar ist.

Zur Erzielung einer besonders geformten Abstützfläche für spezielle Anwendungen, die durch das Kaltfließpreßverfahren aus einer handelsüblichen Mutter nicht gebildet werden können, kann anstelle einer Mutter auch ein entsprechend vorbereitetes Abstützteil Verwendung finden, das mit einem Innengewinde versehen ist; verzichtet man auf das Innengewinde, so genügt auch eine Bohrung, mit der das Abstützteil die Gewindestange (oder einen Bolzen) übergreift.

Patentansprüche

1. Stützschraube zur Abstützung einer Fassadenplatte, insbesondere eines Betonfertigteils, gegenüber der Tragwand mit einer in der Tragwand abstützbaren Gewindestange und einer Mutter am Abstützende, dadurch gekennzeichnet, daß die Mutter (11) unter Vergrößerung ihrer abstützseitigen Stirnfläche (11a) auf das Ende der Gewindestange (12) formschlüssig aufgepreßt ist.
2. Stützschraube nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das verankerungsseitige Ende der Mutter (11) konusförmig auf die Gewindestange (12) aufgepreßt ist.
3. Stützschraube nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß sich das Ende der Gewindestange (12) im Bereich der aufgepreßten Mutter (11) verjüngt.
4. Stützschraube nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die abstützseitige Stirnfläche (12a) der Gewindestange (12) mit der abstützseitigen Stirnfläche (11a) der aufgepreßten Mutter (11) fluchtet und diese gemeinsam eine ebene Abstützfläche bilden.
5. Stützschraube nach Anspruch 2 und Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das abstützseitige Ende der aufgepreßten Mutter (11) einen Sechskantflansch (11b) bildet.
6. Stützschraube nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Sechskantflansch (11b) der aufgepreßten Mutter (11) rückseitig vom konusförmigen Ende (11c) abgestützt ist.

7. Stützschraube nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mutter (11) durch ein Abstützteil mit Innenbohrung ersetzt ist.

8. Stützschraube nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß anstelle der Gewindestange (12) ein Bolzen verwendet wird.

