



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Int. Cl.³: F 16 B . 13/06

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



PATENTSCHRIFT A5

(11)

634 132

(21) Gesuchsnummer: 1644/79

(22) Anmeldungsdatum: 20.02.1979

(30) Priorität(en): 06.03.1978 DE 2809644

(24) Patent erteilt: 14.01.1983

(45) Patentschrift
veröffentlicht: 14.01.1983

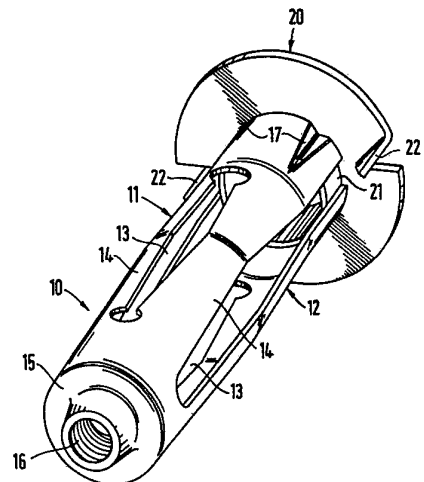
(73) Inhaber:
Hilti Aktiengesellschaft, Schaan (LI)

(72) Erfinder:
Erich Leibhard, München 71 (DE)
Heinz Gruenewald, München 70 (DE)
Hanno Richter, Unterhaching (DE)

(74) Vertreter:
Dr. A.R. Egli & Co., Patentanwälte, Zürich

(54) Dübel zum Befestigen an Hohlräumen.

(57) Der Dübel besteht aus einem hülsenförmigen Dübelkörper (10) mit radial ausknickbaren Stegen (14) und einem Flanschteil (20) am rückwärtigen Ende. Der Dübelkörper weist an seinem vorderen Ende ein mit Gewinde (16) versehenes Bodenteil (15) auf, das zum Stauchen des Dübels und zur Aufnahme einer Schraube dient. Die Stege des Dübelkörpers sind radial an einem muffenartigen Ansatz (21) des Flanschteiles angeschweisst. Dadurch können fabrikationsbedingte, axiale Längenunterschiede der einzelnen Stege ausgeglichen werden.



PATENTANSPRÜCHE

1. Dübel, insbesondere zum Befestigen von Gegenständen an Hohlräume umschliessenden Decken oder Wänden, mit einem im wesentlichen hülsenförmigen Dübelkörper aus radial ausknickbaren Stegen mit vorderem, mit Gewinde versehenem Bodenteil und rückwärtig angeordnetem, einen muffenartigen Ansatz aufweisenden, den Dübelkörper radial überragenden Flanschteil, dadurch gekennzeichnet, dass die Stege (14) des hülsenförmigen Dübelkörpers (10) radial am muffenartigen Ansatz (21) des Flanschteils (20) angeschweisst sind.

2. Dübel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die ausknickbaren Stege (14) an ihrem rückwärtigen Ende radial nach innen gerichtete, eingeprägte Buckel (17) aufweisen.

3. Dübel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Bodenteil (15) als Faltfläche zwischen den vorderen Bereichen der ausknickbaren Stege (14) ausgebildet ist.

4. Dübel nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Gewinde (16) im Zentrum der Faltfläche angeordnet ist.

5. Dübel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Dübel an seinem Flanschteil (20) mit im wesentlichen tangential abgeboenen, dem Bodenteil (15) zugewandten, mit der Biegekante in Einschraubdrehrichtung des Gewindes (16) weisenden Lappen (22) als Verdrehsicherung versehen ist.

Die Erfindung betrifft einen Dübel, insbesondere zum Befestigen von Gegenständen an Hohlräume umschliessenden Decken oder Wänden, mit einem im wesentlichen hülsenförmigen Dübelkörper aus radial ausknickbaren Stegen mit vorderem, mit Gewinde versehenem Bodenteil und rückwärtig angeordnetem, einen muffenartigen Ansatz aufweisenden, den Dübelkörper radial überragenden Flanschteil.

Zum Befestigen von Gegenständen an Hohlräume umschliessenden Decken oder Wänden sind neben den üblichen, reinen Spreizdübeln spezielle Dübel bekannt, welche nach beendigem Setzvorgang die Wand oder Decke des Aufnahmematerials formschlüssig hintergreifen.

Insbesondere für höhere Belastungen und Befestigungen, welche nachträglich wieder gelöst werden müssen, werden auch Dübel aus Blech mit Gewinde für Metallschrauben verwendet. Diese Dübel weisen einen im wesentlichen hülsenförmigen Dübelkörper aus radial ausknickbaren Stegen mit vorderem, mit Gewinde versehenem Bodenteil auf. Nach dem Einsetzen des Dübels in die Aufnahmeöffnung wird entweder mit der Schraube selbst oder mittels eines speziellen Setzwerkzeuges die Dübelhülse axial gestaucht, wobei die Stege radial ausknicken und die Wand hintergreifen. Am rückwärtigen Ende weisen die Dübel ein einen muffenartigen Ansatz aufweisendes, den Dübelkörper radial überragendes Flanschteil auf, welches als Anschlag und Verdrehsicherung dient.

Bei den bekannten Dübeln ist der Dübelkörper meist als eine aus einem gerollten Blech bestehende Hülse ausgebildet, welche stirnseitig stumpf an das Flanschteil angeschweisst, angelötet oder sonstwie damit verbunden ist. Für das mit Gewinde versehene Bodenteil wird dann eine zusätzliche, am vorderen Ende in die Hülse einsetzbare Gewindebüchse benötigt. Eine solche Herstellung des Dübels ist sehr aufwendig und ergibt hohe Herstellkosten. Falls die rückwärtige Stirnseite des hülsenförmigen Dübelkörpers nicht genau plan verläuft, ergeben sich ausserdem grössere Schwierigkeiten bei der Verbindung des Dübelkörpers mit dem Flanschteil.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine einfachere und wirtschaftlichere Herstellung des Dübels zu ermöglichen. Erfindungsgemäss wird dies dadurch erreicht, dass die Stege des hülsenförmigen Dübelkörpers radial am muffenartigen Ansatz

des Flanschteils angeschweisst sind. Das Verbinden des Flanschteils mit dem Dübelkörper kann somit auch dann senkrecht zur Achse des Dübelkörpers erfolgen, wenn die rückwärtige Stirnseite des Dübelkörpers nicht genau plan ist, oder wenn beispielsweise die Stege ungleich lang sind. Durch das radiale Anpressen der Stege am muffenartigen Ansatz des Flanschteils während des Schweissvorganges kann ausserdem der Aussendurchmesser des Dübelkörpers weitgehend konstant gehalten werden.

Für ein sicheres Verschweissen des Dübelkörpers mit dem Flanschteil ist es zweckmässig, dass die ausknickbaren Stege an ihrem rückwärtigen Ende radial nach innen gerichtete, eingeprägte Buckel aufweisen. Die eingepägten Buckel ergeben die Schweissstellen, an denen der Dübelkörper mit dem Flanschteil verschweisst wird. Die Verschweissung erfolgt somit nach dem sogenannten Buckelschweissverfahren, d. h. einem insbesondere für die Massenfertigung geeigneten Widerstands-Schweissverfahren. Die Herstellung der Buckel kann in einem Arbeitsgang mit der Formgebung des Dübelkörpers erfolgen und bedeutet somit praktisch keinen Mehraufwand. Die durch die Buckel definierten Schweissstellen ergeben eine einwandfreie Verbindung der beiden Teile. Allfällige Fertigungstoleranzen können dabei ausgeglichen werden.

Für eine wirtschaftliche Fertigung des Dübels sollten das Bodenteil und der hülsenförmige Dübelkörper möglichst einteilig hergestellt werden. Es hat sich deshalb als vorteilhaft erwiesen, dass das Bodenteil als Faltfläche zwischen den vorderen Bereichen der ausknickbaren Stege ausgebildet ist. Der Dübelkörper kann somit aus einem auf die entsprechende Form ausgestanzten Streifen hergestellt werden, welcher anschliessend in der Mitte quer gefaltet wird. Der Materialabfall wird dadurch minimal.

Die beiden, die ausknickbaren Stege aufweisenden Schenkel des Dübelkörpers sollten möglichst gleich lang werden. Um dies zu erreichen, ist es zweckmässig, dass das Gewinde im Zentrum der Faltfläche angeordnet ist. Das Gewinde kann somit vor dem Falten des Dübelkörpers hergestellt und beim anschliessenden Falt- und Formvorgang als Zentrierung verwendet werden. Durch die zentrische Anordnung ist jedoch auch eine Herstellung des Gewindes nach dem Falten möglich.

Um beim Setzen des Dübels, insbesondere beim Eindrehen der Schraube ein Mitdrehen des Dübels zu verhindern, weisen bekannte Dübel an ihrem Flanschteil im wesentlichen tangential abgeboene, dem Bodenteil zugewandte Lappen auf. Bei den bekannten Dübeln sind diese Lappen jedoch so angeordnet, dass sie bei einem allfälligen Mitdrehen des Dübels, beispielsweise auf einem harten Aufnahmematerial um 180° umgebogen werden und somit örtlich eine doppelte Blechstärke des Flanschteils ergeben. Dies verhindert jedoch ein planes Aufliegen des Flanschteils an der Oberfläche des Aufnahmematerials und ergibt einen nicht erwünschten Abstand des zu befestigenden Materials von der Oberfläche des Aufnahmematerials. Um diese Erscheinung zu verhindern, ist es vorteilhaft, dass der Dübel an seinem Flanschteil mit im wesentlichen tangential abgeboenen, dem Bodenteil zugewandten, mit der Biegekante in Einschraubdrehrichtung des Gewindes weisenden Lappen als Verdrehsicherung versehen ist. Durch eine solche Anordnung der Lappen wird ein Umbiegen der Lappen mit den geschilderten, nicht erwünschten Begleiterscheinungen verhindert. Bei einem allfälligen Mitdrehen des Dübels werden die Lappen einfach in die Ebene des Flanschteils zurückgebogen.

Die Erfindung soll nachstehend anhand der sie beispielsweise wiedergegebenen Zeichnungen näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 die einzelnen Teile eines erfindungsgemässen Dübels vor dem Verbinden, in perspektivischer Darstellung;

Fig. 2 einen erfindungsgemässen Dübel in montagebereitem Zustand.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, besteht der erfindungsgemässe Dübel im wesentlichen aus einem insgesamt mit 10 bezeichneten

Dübelkörper und einem insgesamt mit 20 bezeichneten Flanschteil. Fig. 1 zeigt die beiden Teile vor deren Zusammenfügen. Der im wesentlichen hülsenförmig ausgebildete Dübelkörper 10 besteht aus einem in der Mitte gefalteten Blechstreifen mit zwei etwa parallel zueinander verlaufenden Schenkeln 11, 12. Die beiden Schenkel 11, 12 weisen je einen in Längsrichtung des Schenkels verlaufenden Schlitz 13 auf. Durch die Schlitz 13 werden die Schenkel 11, 12 in je zwei radial ausknickbare Stege 14 aufgeteilt. Die Stege 14 werden an ihrem vorderen Ende durch ein Bodenteil 15 miteinander verbunden. Das Bodenteil 15 weist in seinem Zentrum ein Gewinde 16 auf. Das Gewinde 16 dient zur Aufnahme einer Schraube, welche zum axialen Stauchen des Dübels in das Gewinde 16 eingeschraubt wird. Am rückwärtigen Ende sind die ausknickbaren Stege 14 mit radial nach innen gerichteten, eingepprägten Buckeln 17 versehen. Diese Buckel 17 dienen dem erleichterten Zusammenschweißen des Dübelkörpers 10 mit dem Flanschteil 20.

Das Flanschteil 20 weist dübelkörperseitig einen muffenartigen Ansatz 21 auf. Dieser Ansatz 21 dient einerseits der Zentrierung des Flanschteils 20 am Dübelkörper 10 und andererseits der Verschweissung der Stege 14 mit dem Flanschteil 20. Der Ausendurchmesser des Flanschteils 20 ist grösser als derjenige des Dübelkörpers 10, so dass der Flanschteil 20 den Dübelkörper 10 radial überragt. Am Umfang des Flanschteils 20 sind im wesentlichen tangential abgebogene, dem Bodenteil 15 zugewandte, mit

der Biegekante in Einschraubdrehrichtung des Gewindes 16 weisende Lappen 22 als Verdrehesicherung angeordnet. Die Lappen 22 graben sich bei weichem Aufnahmematerial in dessen Oberfläche ein. Bei hartem Aufnahmematerial werden die Lappen bei einem allfälligen Mitdrehen des Dübels in die Ebene des Flanschteils 20 zurückgebogen. Diese Anordnung gewährleistet in jedem Fall ein sattes Anliegen des Flanschteils 20 an der Oberfläche des Aufnahmematerials.

Aus Fig. 2 ist der fertige Dübel in zusammengeschweisstem Zustand ersichtlich. Der hülsenförmige Dübelkörper 10 wird dabei auf den muffenartigen Ansatz 21 des Flanschteils 20 aufgesteckt und die am Dübelkörper 10 eingepprägten Buckel 17 mittels Widerstandsschweissung am Ansatz 21 befestigt. Die Stege 14 bzw. die Schenkel 11, 12 werden somit am Ansatz 21 radial angeschweisst. Dieses Verfahren hat den Vorteil, dass dabei auch Längenunterschiede der beiden Schenkel 11, 12 ausgeglichen werden können und das Flanschteil 20 in jedem Fall senkrecht zur Längsachse des Dübelkörpers 10 befestigt werden kann. Das Gewinde 16 am Bodenteil 15 kann beim Zusammenfügen des Dübelkörpers 10 mit dem Flanschteil 20 als Zentrierung dienen. Wird nun beim Setzen des Dübels über das Gewinde 16 ein axialer Druck auf den Dübelkörper 10 ausgeübt, so knicken die durch die Schlitz 13 gebildeten Stege 14 radial aus und hintergreifen das Aufnahmematerial. Die Lappen 22 dienen dabei als Sicherung gegen ein Mitdrehen des Dübels.

