

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH** **699 403 A2**

(51) Int. Cl.: **F16B** 29/00 (2006.01)
F16B 12/00 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 01356/08

(71) Anmelder:
Denz AG, Grabenstrasse 1
8606 Nänikon (CH)

(22) Anmeldedatum: 25.08.2008

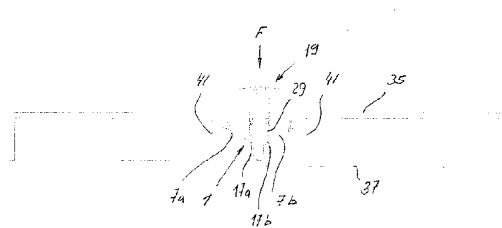
(72) Erfinder:
Martin von Wartburg, 4147 Aesch (CH)

(43) Anmeldung veröffentlicht: 26.02.2010

(74) Vertreter:
Hans Rudolf Gachnang Patentanwalt, Badstrasse 5
Postfach
8500 Frauenfeld (CH)

(54) **Wiederlösbare Befestigungsanordnung.**

(57) Die wiederlösbare Befestigungsanordnung umfasst eine Schraube (19) und eine Mutter (1). Letztere besteht aus einem Federblech, an dem zwei gegeneinander gerichtete in stumpfem Winkel liegende Lappen ausgebildet sind. Diese werden beim axialen Einführen der Schraube (19) leicht zurückgebogen und bilden ein Gegengewinde zum Gewinde (29) der Schraube (19). Die Erzeugung der Schraubverbindung erfolgt einzig durch axiales Einschieben der Schrauben (19) in die Mutter (1); das Lösen in herkömmlicher Weise durch Drehen der Schraube (19).



Beschreibung

[0001] Gegenstand der Erfindung ist eine wiederlösbare Befestigungsanordnung gemäss Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Modular aufgebaute Büromöbel umfassen jeweils eine Zusammenstellung von gleichen oder ungleichen Elementen, z.B. Würfel, welche mit geeigneten Befestigungsmitteln miteinander verbunden werden müssen, um nicht während deren Benutzung sich gegenseitig zu verschieben. Üblicherweise werden als Befestigungsmittel Schrauben verwendet, welche jeweils vom oberen Element in das untere oder umgekehrt getrieben werden. Dazu können bereits im oberen/unteren Element entsprechende Bohrungen und im unteren/oberen Element entsprechende Gewindehülsen vorgesehen sein. Mit solchen präzisen Verbindungsmitteln können die einzelnen Module bzw. Elemente an der ihnen zugeordneten Stelle gehalten werden. Nachteilig an diesen Verbindungselementen ist die Tatsache, dass die Schrauben entweder von Hand oder mittels eines elektrischen Schraubers eingedreht werden müssen. Da üblicherweise pro Element mindestens zwei, vorzugsweise aber vier Verschraubungen notwendig sind, ist das Verbinden sehr aufwändig und zeitraubend.

[0003] Eine Aufgabe der vorliegenden Verbindung besteht nun darin, eine wiederlösbare Befestigungsanordnung zu schaffen, dass eine werkzeugfreie Befestigung ermöglicht und, falls später notwendig, jederzeit wieder lösbar und für eine erneute Verbindung verwendbar ist.

[0004] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine wiederlösbare Befestigungsanordnung gemäss den Merkmalen des Patentanspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen umschrieben.

[0005] Die erfindungsgemässe Befestigungsanordnung ermöglicht es, eine Befestigungsschraube ohne eine Drehbewegung in die Mutter einzubringen und ohne weitere Manipulation eine sichere Befestigung zu gewährleisten. Gleichzeitig kann das Befestigungselement, welches aus einer Schraube und einer Mutter besteht, jederzeit mit einem geeigneten Schlüssel, sei es ein Schraubendreher oder ein Inbusschlüssel, wieder gelöst und erneut werkzeugfrei zusammengefügt werden. Durch eine geeignete Ausbildung der Mutter kann diese beispielsweise bei Möbelementen aus Aluprofilen werkzeugfrei am Profil befestigt werden. Die jeweils am andern Möbelteil angebrachte Schraube ist in einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung unverlierbar mit dem Möbelteil verbunden und sie kann werkzeugfrei an diesem angebracht werden. Die Schraube bleibt vor und auch nach dem Wiederlösen einer einmal vorgenommenen Verbindung mit dem Möbelement unverlierbar verbunden. Die Mutter kann kostengünstig durch einen Stanz- und Biegevorgang erzeugt werden. Im Weiteren ist die Mutter derart ausgestaltet, dass keine übermässig präzise Ausrichtung zwischen der Schraube und der Mutter vorzunehmen ist. Seitliche Abweichungen von einigen Millimetern werden ohne Probleme aufgenommen.

[0006] Anhand eines illustrierten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigen

- Fig. 1 einen Vertikalschnitt durch eine Mutter,
- Fig. 2 eine Seitenansicht der Mutter,
- Fig. 3 die Mutter nach dem Stanzen aus einem flachen Blech vor dem Biegevorgang,
- Fig. 4 eine Aufsicht auf die Mutter gemäss Fig. 4,
- Fig. 5 einen Axialschnitt durch die Schraube,
- Fig. 6 einen Axialschnitt durch den Sicherungsring,
- Fig. 7 einen Vertikalschnitt durch die Decke eines unteren Möbelements und dem Boden eines oberen Möbelements vor dem Einpressen der Schraube und
- Fig. 8 einen Vertikalschnitt durch die Decke eines unteren Möbelements nach erfolgtem Einpressen der Schraube.

[0007] Im Querschnitt der in Fig. 1 dargestellten Befestigungsmutter, kurz Mutter 1 genannt, ist deren Geometrie klar ersichtlich. Im zentralen Bereich 23 ist die aus einem Blech 3, vorzugsweise einem Federstahlblech, gestanzte U-Form ersichtlich. An die beiden Schenkel 5a und 5b des Bereichs 23 schliessen in einem stumpfen Winkel von beispielsweise 140° liegende Flügel 7a und 7b an. An deren beiden Aussenkanten 9a und 9b sind nach oben umgebogenen Bereichen 11a und 11b angeformt. Die aussen liegenden Kanten der Bereiche 11a und 11b weisen vorzugsweise eine gezackte Kontur 13 auf (vergleiche Fig. 2 bis 4). Die Zacken dienen dazu, die Mutter 1 an der Befestigungsstelle zu sichern.

[0008] In den beiden Flügeln 7a und 7b sind durch Ausstanzungen zwei Lappen 15a und 15b erzeugt worden, die einander in einem Abstand s gegenüberliegenden Kanten 17a und 17b werden nach dem Umbiegen des Blechs 3 in die flügelartige Gestalt näher aneinander herangeführt und liegen schlussendlich in einem Abstand von s₁. Dieser Abstand s₁ ist kleiner oder gleich dem Kerndurchmesser D₁ einer Schraube 19 (Fig. 5).

[0009] Vor den beiden Kanten 17a und 17b der Lappen 15a und 15b ist durch die Ausstanzung zudem ein Freiraum 21a und 21b geschaffen worden, welcher später dazu dient, die Schraube 19 tief in den u-förmigen Bereich 23 einzuführen.

[0010] Das zweite Element des Befestigungselements besteht aus der Schraube 19, die einen Kopf 25, einen Schaft oder Zwischenteil 27 und ein Gewindeabschnitt, kurz Gewinde 29 aufweist. Zwischen dem Schaft 27 und dem Gewinde 29 ist ein Einstich 31 ausgebildet, in welchem ein Sicherungsring 33 eingesetzt ist. Der Sicherungsring 33 ist vorzugsweise aus Kunststoff hergestellt und dessen Mantelfläche konisch ausgebildet. Der Durchmesser D_2 des Sicherungsringes 33 an seiner breiteren Stelle ist grösser als der Durchmesser D_3 des Schafts 27 der Schraube 19. Der kleinere Durchmesser D_4 am Dichtungsring 33 ist kleiner als der Durchmesser D_5 des Gewindes 29.

[0011] Nachfolgend wird der Einsatz der Befestigungsanordnung zur Verbindung des Bodens 35 eines oben liegenden Möbelmoduls mit der Decke 37 eines darunter liegenden Möbelelements beschrieben. In Fig. 7 sind die beiden Möbelelemente lose übereinander gestapelt und die Schraube 19 ist durch den Sicherungsring 33 in einer Bohrung 39 am Boden 35 gehalten. In der Decke 37 ist zwischen zwei Stegen 41, deren obere Enden gegeneinander umgebogen sind, die Mutter 1 eingelegt bzw. durch das Einführen eingespannt gehalten. Beim Einschieben (von oben) zwischen die Stege 41 wird die Mutter 1 leicht verformt und die beiden Flügel 7a und 7b werden nach oben gebogen, bevor deren freie Kanten unter den gebogenen Enden der Stege 41 einrasten und so die Mutter 1 festklemmen.

[0012] Wenn durch das Übereinandersetzen der beiden Möbelmodule die Schraube 19 einigermaßen genau über der Mutter 1 zu liegen gekommen ist, kann letztere mit einer Kraft F , zum Beispiel mit dem Daumen, nach unten geschoben werden. Beim nach unten Schieben gleitet das Gewinde 29 der Schraube 19 zwischen den beiden Kanten 17a und 17b der Lappen 15a und 15b hindurch und drückt letztere leicht auseinander. Durch die Rückstellkraft der beiden federelastischen Lappen 15a und 15b wird die Schraube 19 axial gehalten festgeklemmt. Wird ein Lösen der Schraube 19, d.h. ein Trennen der Möbelmodule erforderlich, so kann die Schraube 19 mit einem geeigneten Schraubendreher, z.B. einem Inbusschlüssel, gelöst werden. Die beiden Kanten 17a und 17b der Lappen 15a und 15b bilden dabei ein «Innengewinde» entlang denen das Gewinde 29 an der Schraube 19 geführt wird.

Patentansprüche

1. Wiederlösbare Befestigungsanordnung zum Verbinden von übereinander gestapelten Schrankelementen oder -modulen, umfassend eine Befestigungsschraube (19) und eine Mutter (1), dadurch gekennzeichnet, dass die Mutter (1) zwei einander gegenüberliegende, elastische Laschen (15a, 15b) mit Kanten (17a, 17b) umfasst, deren Abstand s_1 kleiner ist als der Kerndurchmesser D_i des Gewindes (29) an der Schraube (19).
2. Befestigungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Mutter (1) eine aus Federstahl hergestellte Blechplatte (3) umfasst, aus welcher die beiden einander gegenüberliegenden Laschen (15a, 15b) ausgestanzt sind.
3. Befestigungsanordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Platte (3) zwischen den beiden Laschen (15a, 15b) u-förmig gebogen ist und die beiden Laschen (15a, 15b) ausserhalb der beiden Schenkel (5a, 5b) des u-förmigen Bereichs (23) an zwei nach aussen gebogenen Flügeln (7a, 7b) liegen.
4. Befestigungsanordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass Teile der Aussenkanten (9a, 9b) der beiden Flügel (7a, 7b) im zentralen Bereich (23) oder in den Randbereichen stumpfwinklig nach oben umgebogen sind.
5. Befestigungsanordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Schraube (19) zwischen dem Schraubenkopf (29) einen zylindrischen Schaft (27) umfasst, dessen Durchmesser (D_3) grösser ist als der Durchmesser (D_s) des Gewindes (29).
6. Befestigungsanordnung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem zylindrischen Schaft (27) und dem Gewinde (29) ein umlaufender Einstich (31) ausgebildet ist.
7. Befestigungsanordnung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass im Einstich (31) ein Sicherungsring (33) eingesetzt ist, dessen Mantelfläche zum Gewinde (29) hin konisch verjüngt ausgebildet ist und dessen grösserer Durchmesser (D_2) grösser ist als der Durchmesser (D_3) des Schafts (27).

