

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 1 978 188 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.10.2008 Patentblatt 2008/41

(51) Int Cl.:
E05B 3/00 (2006.01)

E05B 3/04 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **08002282.5**(22) Anmeldetag: **07.02.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA MK RS

(30) Priorität: **04.04.2007 DE 102007016286**(71) Anmelder: **HEWI HEINRICH WILKE GMBH
34454 Bad Arolsen (DE)**(72) Erfinder: **Staigl, Dirk
34454 Bad Arolsen (DE)**(74) Vertreter: **Manitz, Finsterwald & Partner GbR
Postfach 31 02 20
80102 München (DE)**(54) **Klemmstift**

(57) Ein Vierkantstift ist dadurch gekennzeichnet, dass zumindest in einem seiner Endbereiche eine Ausnehmung vorgesehen ist, die im Bereich einer Kante und zweier zu dieser benachbarter Seitenflächen des Vierkantstifts ausgebildet ist, dass in der Ausnehmung ein zwei rechtwinklig zueinander angeordnete Pressflächen

aufweisendes, in radialer Richtung verschiebbbares Klemmelement angeordnet ist, wobei die Pressflächen jeweils den im Bereich der Ausnehmung verbleibenden Seitenflächen gegenüber liegen, und dass zwischen dem Vierkantstift und dem Klemmelement ein elastisches Element zur Aufbringung einer nach außen wirkenden Presskraft auf die Pressflächen vorgesehen ist.

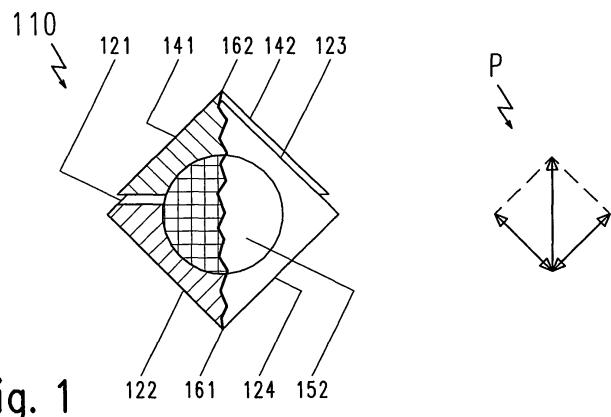
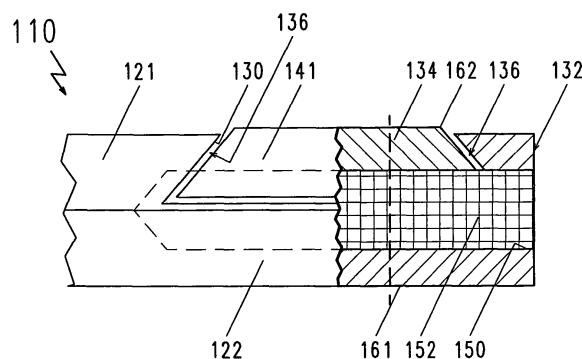


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Vierkantstift für Tür- oder Fenstergriffe, vorzugsweise für Türdrücker. Vierkantstifte auf dem Gebiet der Tür- oder Fensterbeschläge sind allgemein bekannt und weit verbreitet. Ein Vierkantstift als Drückerdorn wird durch ein Vierkantloch einer Schlossnuss gesteckt, und es werden an einem oder beiden Enden geeignete Handhaben, insbesondere Drücker, aufgesetzt. Dabei wird ein Ende des Vierkantstifts in ein Vierkantloch in der Handhabe eingeführt.

[0002] Problematisch ist hierbei, dass zumeist zwischen dem Vierkantloch in der Handhabe und dem Vierkantstift ein unerwünschtes Spiel vorhanden ist. Dieses Spiel muss beseitigt werden und der Vierkantstift muss in der Handhabe festgelegt werden, so dass die Handhabe bei Betätigung nicht wackelt oder abgezogen werden kann. Dies Festlegen erfolgt häufig durch Klemm- bzw. Madenschrauben, die in eine Handhabe hineinragen. Nachteilig an den genannten Varianten ist die Tatsache, dass Klemm- bzw. Madenschrauben nach der Montage in optisch beeinträchtigender Weise von außen sichtbar sind, da sie über die Oberfläche der Handhabe zugänglich sein müssen. Zudem müssen die genannten Komponenten als separate Teile gehandhabt werden, was aufgrund ihrer sehr geringen Größe oftmals zu einem Verlieren führt.

[0003] In der DE 10 2005 034 928 A1 ist ein Vierkantstift beschrieben, dessen Endbereich mit über dessen Umfang verteilten Ausnehmungen versehen ist, in denen zumindest ein Fixierelement aus einem starren oder elastischen Material angeordnet ist, das den Umfang des Vierkantstifts im Endbereich vergrößert und somit eine Klemmwirkung erzielt.

[0004] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, einen Vierkantstift zu schaffen, der eine möglichst spielfreie, verbesserte Befestigung des Drückers am Vierkantstift mit einer möglichst großen Kontaktfläche unter Verzicht auf die Verwendung von Klemm- bzw. Madenschrauben, die sich bis zur Außenseite des Drückers erstrecken, ermöglicht.

[0005] Diese Aufgabe wird durch einen Vierkantstift gemäß Anspruch 1 gelöst. Der erfindungsgemäße Vierkantstift ist dadurch gekennzeichnet, dass zumindest in einem seiner Endbereiche eine Ausnehmung vorgesehen ist, die im Bereich einer Kante und zweier zu dieser benachbarter Seitenflächen des Vierkantstifts ausgebildet ist, dass in der Ausnehmung ein zwei rechtwinklig zueinander angeordnete Pressflächen aufweisendes, in radialer Richtung verschiebbares Klemmelement angeordnet ist, wobei die Pressflächen jeweils den im Bereich der Ausnehmung verbleibenden Seitenflächen gegenüberliegen, und dass zwischen dem Vierkantstift und dem Klemmelement ein elastisches Element zur Aufbringung einer nach außen wirkenden Presskraft auf die Pressflächen vorgesehen ist.

[0006] Bei dem erfindungsgemäßen Vierkantstift wirkt die Presskraft also in Richtung einer Vergrößerung des Umfangs des Vierkantstifts, so dass in einer Montagestellung alle vier Seitenflächen im Endbereich, d.h. die beiden verbleibenden Seitenflächen des Vierkantstifts und die beiden Pressflächen des Klemmelements, gegen die vier Innenflächen eines Vierkantlochs gedrückt werden. Die Presskraft wird durch das elastische Element radial zur Längsachse des Vierkantstifts in einander entgegengesetzte Richtungen zwischen einander diagonal gegenüberliegenden Kanten des Vierkantstifts bzw. des Klemmelements aufgebracht. Nach dem Prinzip eines Kräfteparallelogramms weist die Presskraft somit vektorielle Komponenten auf, die senkrecht auf alle vier Kontaktflächen einwirken und damit den erfindungsgemäßen Vierkantstift zuverlässig im Vierkantloch verstemmen.

[0007] Ein Vorteil dieser Erfindung besteht demnach darin, dass die Kontaktbereiche zwischen Vierkantstift und Vierkantloch sich annähernd auf die gesamte Umfangsfläche des Vierkantlochs erstrecken und alle vier Kontaktflächen mit annähernd gleicher Presskraft beaufschlagt werden, wodurch ein Spiel zwischen dem Vierkantstift und einer mit dem Vierkantloch versehenen Handhabe vermieden wird.

[0008] Die genannten Pressflächen können bevorzugt eine reibungserhöhende Oberfläche aufweisen, um so zusätzliche Axialkräfte zwischen dem Vierkantstift und der mit dem Vierkantloch versehenen Handhabe aufnehmen zu können. Eine Reibungserhöhung kann durch beliebige Maßnahmen, z.B. durch eine aufgerauten Oberfläche oder durch kleine Widerhaken an den Pressflächen erreicht werden.

[0009] Bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung überragen die Pressflächen im unmontierten Zustand den in einem ausnehmungsfreien Bereich gegebenen Querschnitt des Vierkantstifts. Beim Einführen in das Vierkantloch wird durch die damit verbundene Querschnittsverringerung das elastische Element komprimiert, wodurch die durch das elastische Element aufbringbare Presskraft vergrößert wird.

[0010] Bevorzugt ist das elastische Element als Elastomer ausgebildet. Ein derartiges elastisches Element ist kostengünstig herzustellen und stellt aufgrund seiner Kompressibilität eine ausreichende Presskraft bereit.

[0011] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das Klemmelement mittels zwei einander in Längsrichtung des Vierkantstifts gegenüberliegenden Hinterschneidungen in der Ausnehmung gehalten, welche eine Bewegung des Klemmelements in Richtung der Presskraft begrenzen. Die Hinterschneidungen bewirken also, dass das Klemmelement in einem unmontierten Zustand durch das elastische Element nicht vollständig aus der Ausnehmung herausgedrückt werden kann. Dadurch ist es möglich, das elastische Element bereits mit einer gewissen Vorspannung zwischen dem Klemmelement und dem Vierkantstift anzuordnen.

[0012] Bevorzugt ist das Klemmelement in eine Richtung senkrecht zur Richtung der Presskraft und senkrecht zur Längsachse des Vierkantstifts in die Ausnehmung einschiebar. Dadurch wird trotz der Hinterschneidung ein einfacher

Zusammenbau von Vierkantstift und Klemmelement ermöglicht.

[0013] Weiterhin vorteilhaft ist, wenn der Vierkantstift im Bereich der Ausnehmung eine stirnseitige Längsbohrung aufweist, die sich mit einem Teil ihres Querschnitts in den Vierkantstift und mit einem weiteren Teil ihres Querschnitts in das Klemmelement hinein erstreckt. Diese Bohrung schafft eine auf einfache Weise herzustellende Aufnahme für das elastische Element, ohne dass die Größe der Pressflächen bzw. der Seitenflächen des Vierkantstifts im Bereich der Ausnehmung verringert wird.

[0014] Vorzugsweise ist das elastische Element in der Längsbohrung angeordnet und insbesondere in dieser durch Presssitz gehalten. Wie bereits vorstehend erwähnt, wird durch die Längsbohrung eine Aufnahme für das elastische Element geschaffen. Durch die Erstreckung sowohl in den Vierkantstift als auch in das Klemmelement hinein verhindert das in der Längsbohrung angeordnete elastische Element dann ein Verschieben des Klemmelements in seiner Einschiebrichtung senkrecht zur Richtung der Presskraft und senkrecht zur Längsachse des Vierkantstifts. Durch den Presssitz wird verhindert, dass das elastische Element versehentlich aus der Längsbohrung wieder herausfallen kann, so dass der Vierkantstift, das Klemmelement und das elastische Element unverlierbar miteinander verbunden sind.

[0015] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist das elastische Element ein Federelement. Dadurch ist ebenfalls Bereitstellung einer ausreichenden Presskraft möglich.

[0016] Das Federelement kann als Blattfeder oder als Spiralfeder ausgebildet sein.

[0017] Vorzugsweise weist das Klemmelement an einem dem Endbereich des Vierkantstifts zugewandten Endabschnitt eine Einlaufschraäge auf, um ein Einführen des Vierkantstifts in eine Aufnahme zu erleichtern. Insbesondere wird dadurch das Einführen in ein Vierkantloch erleichtert, indem das elastische Element im Wesentlichen während eines Monatagevorgangs durch das Zusammenwirken von Einlaufschraäge und Vierkantloch komprimiert wird. Dadurch wird die Presskraft erzeugt und der Umfang des Vierkantstiftes in einem Klemmbereich an die Größe des Vierkantlochs angepasst.

[0018] Die Ausnehmung ist gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform im Bereich einer Stirnseite des Vierkantstifts ausgebildet. Hierdurch ist der Herstellungsprozess des Vierkantstifts etwas vereinfacht. Diese Variante kann dann zum Einsatz kommen, wenn die vorstehend erwähnten Hinterschneidungen nicht vorgesehen werden sollen.

[0019] Weitere vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben. Die Erfindung wird nachfolgend beispielhaft anhand der Zeichnungen beschrieben. In diesen zeigt:

Fig. 1 eine Seiten- und eine Stirnansicht eines Vierkantstifts gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung in teilweiser Schnittdarstellung,

Fig. 2 eine Seiten- und eine Stirnansicht eines Vierkantstifts gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung in teilweiser Schnittdarstellung, und

Fig. 3 eine Seiten- und eine Stirnansicht eines Vierkantstifts gemäß einer dritten Ausführungsform der Erfindung in teilweiser Schnittdarstellung.

[0020] In Fig. 1 ist ein Endbereich eines Vierkantstifts 110 gemäß einer ersten Ausführungsform dargestellt, wobei die Darstellung so gewählt ist, dass in der Seitenansicht zwei Seitenflächen 121, 122 des Vierkantstifts 110 sichtbar sind. Die übrigen beiden Seitenflächen 123, 124 befinden sich auf der gegenüberliegenden Seite, sind aber in der Stirnansicht erkennbar.

[0021] In den Vierkantstift 110 ist eine Ausnehmung 130 eingebracht, die sich längs des Endbereichs des Vierkantstifts 110 erstreckt, jedoch in einem Abstand von einer Stirnseite 132 des Vierkantstifts 110 endet. Die Ausnehmung 130 umfasst die Seitenflächen 121, 123 und eine zwischen ihnen liegende obere Kante 162. Die Ausnehmung 130 erstreckt sich also diagonal über den Querschnitt des Vierkantstifts 110.

[0022] Die in Längsrichtung des Vierkantstifts 110 voneinander beabstandeten Begrenzungsflächen der Ausnehmung 130 sind jeweils zur Ausnehmung 130 hin geneigt, so dass sie zwei in Längsrichtung voneinander beabstandete Hinterschneidungen 136 bilden, durch die ein in der Ausnehmung 130 angeordnetes Klemmstück 134 in der Ausnehmung 130 gehalten werden kann. Das Klemmstück 134 weist bevorzugt in seinem der Stirnseite 132 des Vierkantstifts 110 zugewandten oberen Endabschnitt eine in Fig. 1 nicht dargestellte Einlaufschraäge auf, um ein Einführen des Vierkantstifts 110 mit Klemmstück 134 in eine Aufnahme zu erleichtern.

[0023] Das Klemmstück 134 weist zwei Pressflächen 141, 142 auf, wobei die Pressfläche 141 parallel zur Seitenfläche 121 und die Pressfläche 142 parallel zur Seitenfläche 123 verläuft.

[0024] Der Vierkantstift 110 ist mit einer stirnseitig eingebrachten, zentrischen Längsbohrung 150 versehen, die sich in axialer Richtung gesehen von der Stirnseite 132 bis hinter die Ausnehmung 130 erstreckt. Dabei umfasst die Längsbohrung 150 auch einen Abschnitt des Klemmstücks 134, so dass jeweils das Klemmstück 134 und der Vierkantstift 110 im Bereich der Ausnehmung 130 ungefähr eine Vertiefung in Form eines in axialer Richtung halbierten Zylinders aufweisen. Dadurch ist eine zylindrische Aufnahme für ein Elastomerelement 152 gebildet, welches darin durch Presssitz

gehalten ist. Grundsätzlich wird die zu erzielende Klemmkraft durch die Materialwahl des Elastomerelements 152 beeinflusst. Wenn das Elastomerelement 152 als Hohlzylinder ausgebildet wird, kann die Klemmkraft zusätzlich durch die Wandstärke des Hohlzylinders beeinflusst werden.

[0025] Die Längsbohrung 150 kann im Bereich des Klemmstücks 134 einen etwas geringeren Durchmesser aufweisen als im Bereich des Vierkantstifts 110. Auf diese Weise kann eine zusätzliche Erhöhung der Klemmkraft erreicht werden, da dann im Klemmstück 134 für das Elastomerelement 152 weniger Raum zur Verfügung steht. Der Unterschied zwischen den Radien der Bohrung 150 kann z.B. ungefähr 0,5 mm betragen.

[0026] Die Hinterschneidungen 136 sowie die Längsbohrung 150 im Bereich des Klemmstücks 134 sind so angeordnet, dass die Pressflächen 141, 142 bei eingesetztem Elastomerelement 152 ein wenig aus den durch die Seitenflächen 121, 123 definierten Ebenen herausstehen. Dadurch ist der Querschnitt des Vierkantstifts 110 - bevor er in ein Vierkantloch eingeschoben wird - im Bereich der Ausnehmung 130 etwas vergrößert.

[0027] Zur Montage wird der Vierkantstift 110 in ein nicht dargestelltes Vierkantloch eingeführt, dessen Querschnitt üblicherweise nur minimal größer als der ursprüngliche Querschnitt des Vierkantstifts 110 ist. Das Klemmstück 134 ragt zunächst über den Querschnitt des Vierkantlochs hinaus und wird durch den Einführvorgang etwas in die Ausnehmung 130 hineingedrückt. Dadurch wird das Elastomerelement 152 komprimiert. Durch die Kompression entsteht eine Presskraft, die zunächst zwischen den einander diagonal gegenüberliegenden Kanten 161, 162 des Vierkantstifts 110 bzw. des Klemmstücks 134 wirkt. Wie durch ein in Fig. 1 dargestelltes Kräfteparallelogramm P verdeutlicht wird, kann die zwischen den Kanten 161, 162 wirkende Presskraft vektoriell in zueinander senkrechte Komponenten aufgeteilt werden, die zum einen zwischen der Seitenfläche 124 und der dieser gegenüberliegenden Pressfläche 141 und zum anderen zwischen der Seitenfläche 122 und der dieser gegenüberliegenden Pressfläche 142 wirken.

[0028] Daraus ergibt sich der erfundungsgemäße Vorteil, dass sich der Vierkantstift 110 über die vorstehend genannten vier Flächen 122, 124, 141, 142 spielfrei an den vier Innenflächen des Vierkantlochs abstützt.

[0029] Fig. 2 zeigt einen Vierkantstift 210 gemäß einer zweiten Ausführungsform, bei dem in einem Endabschnitt 212 im Bereich von zwei benachbarten Seitenflächen 221, 223 eine Ausnehmung 230 eingebracht ist, die im Unterschied zur ersten Ausführungsform von Fig. 1 einen Teilbereich einer Stirnseite 232 des Vierkantstifts 210 mit einschließt. In der Ausnehmung 230 ist ein Klemmstück 234 angeordnet, das zwei zueinander rechtwinklige Pressflächen 241, 242 aufweist, die in einem unmontierten Zustand ein wenig über die jeweils parallel zu diesen verlaufenden Seitenflächen 221 bzw. 223 hinausragen.

[0030] Der Endabschnitt 212 des Vierkantstifts 210 ist mit zwei in Längsrichtung voneinander beabstandeten Radialbohrungen 270 versehen, die in ihrem unteren Bereich jeweils eine Schulter 272 aufweisen. In den Radialbohrungen 270 ist jeweils eine Spiralfeder 274 angeordnet, die sich einerseits an einer Unterseite 276 des Klemmstücks 234 und andererseits an der Schulter 272 abstützt.

[0031] Die Unterseite 276 des Klemmstücks 234 weist zwei hohle zylindrische Nietabschnitte 278 auf, die sich jeweils durch die Spiralfedern 274 und die Radialbohrungen 270 hindurch erstrecken und an ihrem der Unterseite 276 gegenüber liegenden Ende radial nach außen umgebogen sind.

[0032] Der Endabschnitt 212 ist an seiner Unterseite mit einer sich über die Länge des Endabschnitts 212 erstreckenden Einsenkung 290 versehen, deren Tiefe so bemessen ist, dass die umgebogenen Nietabschnitte 278 nicht über den Querschnitt des Vierkantstifts 210 hinausragen.

[0033] Durch die Nietabschnitte 278 wird das Klemmstück 234 in den Radialbohrungen 270 gesichert, wobei eine Vorspannung der Spiralfedern 274 möglich ist. Zwischen dem Endabschnitt 212 des Vierkantstifts 210 und dem Klemmstück 234 verbleibt im unmontierten Zustand des Vierkantstifts 210 ein Abstand, der sich beim Einführen des Vierkantstifts 210 in ein Vierkantloch verringert, so dass sich durch die Kompression der Spiralfedern 274 eine Presskraft zwischen dem Klemmstück 234 und dem Vierkantstift 210 aufbauen kann. Zur Erleichterung der Einführung in das Vierkantloch ist das Klemmstück 234 stirnseitig mit einer Einlaufschraäge 238 versehen.

[0034] Die Presskraft wirkt analog zur ersten Ausführungsform auf die Seitenflächen 222, 224 und die Pressflächen 241, 242 und legt damit den Vierkantstift 210 spielfrei in dem Vierkantloch fest.

[0035] Zur Erhöhung der Presskraft ist es möglich, anstelle der in Fig. 2 gezeigten zwei Radialbohrungen 270 und Spiralfedern 274 deren Anzahl auf drei oder auch mehr zu erhöhen. Zur Vereinfachung der Fertigung müssen jedoch nicht in allen drei Radialbohrungen 270 entsprechende Nietabschnitte 278 vorgesehen sein. Es ist dabei ausreichend, lediglich die beiden äußeren Radialbohrungen oder sogar nur die mittlere Radialbohrung mit einem Nietabschnitt 278 zu versehen.

[0036] Alternativ kann auch nur eine einzige Radialbohrung vorgesehen werden, wobei jedoch eine etwas stärkere Spiralfeder vorgesehen werden sollte.

[0037] Anstelle der dargestellten Hohlnietverbindungen können auch andere Verbindungstechniken wie beispielsweise Vollnietverbindungen oder Schraubverbindungen eingesetzt werden.

[0038] Die Klemmstücke 134, 234 gemäß den Fig. 1 und 2 können z.B. mittels Metallspritzguss, Zink-Druckguss oder auch Kunststoff-Spritzguss hergestellt werden.

[0039] Gemäß einer in Fig. 3 dargestellten dritten Ausführungsform der Erfindung ist ein Vierkantstift 310 in einem

Endabschnitt 312 mit einer Ausnehmung 330 versehen. Diese umfasst ähnlich zu Fig. 2 Seitenflächen 321, 323 des Vierkantstifts 310 sowie einen Teilbereich einer Stirnseite 332.

[0040] In der Ausnehmung 330 ist ein Klemmstück 334 angeordnet, das im Unterschied zu den beiden vorstehend beschriebenen Ausführungsformen nicht als starres Klemmstück 134, 234 ausgebildet ist, sondern aus einem schalenförmig gebogenen Federelement gefertigt ist.

[0041] Der Endabschnitt 312 ist an seinem der Stirnseite 332 gegenüberliegenden Ende mit einer Radialbohrung 370 zur Aufnahme eines Niets 380 versehen. Der Querschnitt der Radialbohrung 370 ist in einem unteren, eine Kante 361 umfassenden Endbereich vergrößert, um eine Einsenkung 390 für den Kopf des Niets 380 zu bilden, so dass dieser nicht über die Seitenflächen 322, 324 des Vierkantstifts 310 hinausragt.

[0042] Das Klemmstück 334 weist in einem ebenen Verbindungsabschnitt 382 ebenfalls eine Radialbohrung 372 auf, durch die der Niet 380 zur Befestigung des Klemmstücks 334 an dem Vierkantstift 310 hindurchgeführt ist.

[0043] An den Verbindungsabschnitt 382 des Klemmstücks 334 schließt sich in stirnseitiger Richtung ein Klemmabschnitt 384 an, der ähnlich einem Vogelschnabel gewölbt ist und Pressflächen 341, 342 umfasst, die einen Hohlraum 386 teilweise umschließen. Diese Pressflächen 341, 342 überragen in einem unmontierten Zustand die Seitenflächen 321, 323 des Vierkantstifts 310 ein wenig. Das Klemmstück 334 verjüngt sich zum stirnseitigen Ende hin, um eine Einlaufschraige 338 zur Erleichterung eines Montagevorgangs zu schaffen.

[0044] Beim Einführen des Vierkantstifts 310 in ein nicht dargestelltes Vierkantloch bedingt der Überstand der Pressflächen 341, 342 ein Biegen des Klemmabschnitts 384 gegenüber dem mittels des Niets 380 am Endabschnitt 312 festgelegten Verbindungsabschnitt 382, so dass sich eine Presskraft aufbaut, die die Seitenflächen 322, 324 und die Pressflächen 341, 342 gegen die entsprechenden Wände des Vierkantlochs drückt und dadurch den Vierkantstift 310 spielfrei in dem Vierkantloch festlegt.

[0045] Durch die Verwendung von Federblech, insbesondere Stahlblech, für das Klemmstück 334 ist ferner eine elastische Verformung des Klemmabschnitts 384 im Bereich der Pressflächen 341, 342 möglich, so dass eine damit verbundene Vergrößerung der Kontaktfläche sowie der Presskraft eine Verbesserung der Klemmwirkung bewirkt.

[0046] Bei der dritten Ausführungsform ist demnach das Klemmelement 334 einstückig mit dem elastischen Element ausgebildet.

[0047] Je nach Verwendungszweck können die vorstehend beschriebenen Vierkantstifte 110, 210, 310 sowohl an einem als auch an beiden Enden mit entsprechenden Klemmstücken 134, 234, 334 versehen sein.

30 Bezugszeichenliste

[0048]

110,210,310	Vierkantstift
35 121-124, 221-224, 321-324	Seitenfläche
130,230,330	Ausnehmung
132, 232, 332	Stirnseite
134, 234, 334	Klemmstück
136	Hinterschneidung
40 141, 142, 241,242, 341, 342	Pressfläche
150	Längsbohrung
152	Elastomerelement
161, 162, 261, 361	Kante
212,312	Endabschnitt
45 238, 338	Einlaufschraige
270, 370, 372	Radialbohrung
272	Schulter
274	Spiralfeder
276	Unterseite
50 278	Nietabschnitt
290	Einsenkung
380	Niet
382	Verbindungsabschnitt
384	Klemmabschnitt
55 386	Hohlraum

P Kräfteparallelogramm

Patentansprüche

1. Vierkantstift (110, 210, 310),
dadurch gekennzeichnet,

5 **dass** zumindest in einem seiner Endbereiche (212, 312) eine Ausnehmung (130, 230, 330) vorgesehen ist, die im Bereich einer Kante (162) und zweier zu dieser benachbarter Seitenflächen des Vierkantstifts (121, 123, 221, 223, 321, 323) ausgebildet ist,
10 **dass** in der Ausnehmung (130, 230, 330) ein zwei rechtwinklig zueinander angeordnete Pressflächen (141, 142, 241, 242, 341, 342) aufweisendes, in radialer Richtung verschiebbares Klemmelement (134, 234, 334) angeordnet ist, wobei die Pressflächen (141, 142, 241, 242, 341, 342) jeweils den im Bereich der Ausnehmung (130, 230, 330) verbleibenden Seitenflächen (122, 124, 222, 224, 322, 324) gegenüber liegen, und
15 **dass** zwischen dem Vierkantstift (110, 210, 310) und dem Klemmelement (134, 234, 334) ein elastisches Element (152, 274, 334) zur Aufbringung einer nach außen wirkenden Presskraft auf die Pressflächen (141, 142, 241, 242, 341, 342) vorgesehen ist.
2. Vierkantstift nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,

20 **dass** die Pressflächen (141, 142, 241, 242, 341, 342) im unmontierten Zustand den in einem ausnehmungsfreien Bereich gegebenen Querschnitt des Vierkantstiftes (110, 210, 310) überragen.
3. Vierkantstift nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,

25 **dass** das elastische Element (152) als Elastomer ausgebildet ist.
4. Vierkantstift nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

30 **dass** das Klemmelement (134) mittels zwei einander in Längsrichtung des Vierkantstifts (110) gegenüberliegenden Hinterschneidungen (136) in der Ausnehmung (130) gehalten ist, welche eine Bewegung des Klemmelements (134) in Richtung der Presskraft begrenzen.
5. Vierkantstift nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,

35 **dass** das Klemmelement (134) in eine Richtung senkrecht zur Richtung der Presskraft und senkrecht zur Längsachse des Vierkantstifts (110) in die Ausnehmung (130) einschiebbar ist.
6. Vierkantstift nach Anspruch 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet,

40 **dass** der Vierkantstift (110) im Bereich der Ausnehmung eine stirnseitige Längsbohrung (150) aufweist, die sich mit einem Teil ihres Querschnitts in den Vierkantstift (110) und mit einem weiteren Teil ihres Querschnitts in das Klemmelement (134) erstreckt.
7. Vierkantstift nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,

45 **dass** das elastische Element (152) in der Längsbohrung (150) angeordnet ist und insbesondere in dieser durch Presssitz gehalten ist.
8. Vierkantstift nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

50 **dass** das elastische Element ein Federelement (274, 334) ist, wobei das Federelement insbesondere als Blattfeder (334) oder als Spiralfeder (274) ausgebildet ist.
9. Vierkantstift nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

55 **dass** das Klemmelement (134, 234, 334) an einem einer Stirnseite (132, 232, 332) des Vierkantstifts zugewandten Endabschnitt eine Einlaufschraäge aufweist, um ein Einführen des Vierkantstifts (110, 210, 310) in eine Aufnahme zu erleichtern.
10. Vierkantstift nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

EP 1 978 188 A2

**dadurch gekennzeichnet,
dass die Ausnehmung (230, 330) im Bereich einer Stirnseite (232, 332) des Vierkantstifts (210, 310) ausgebildet ist.**

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

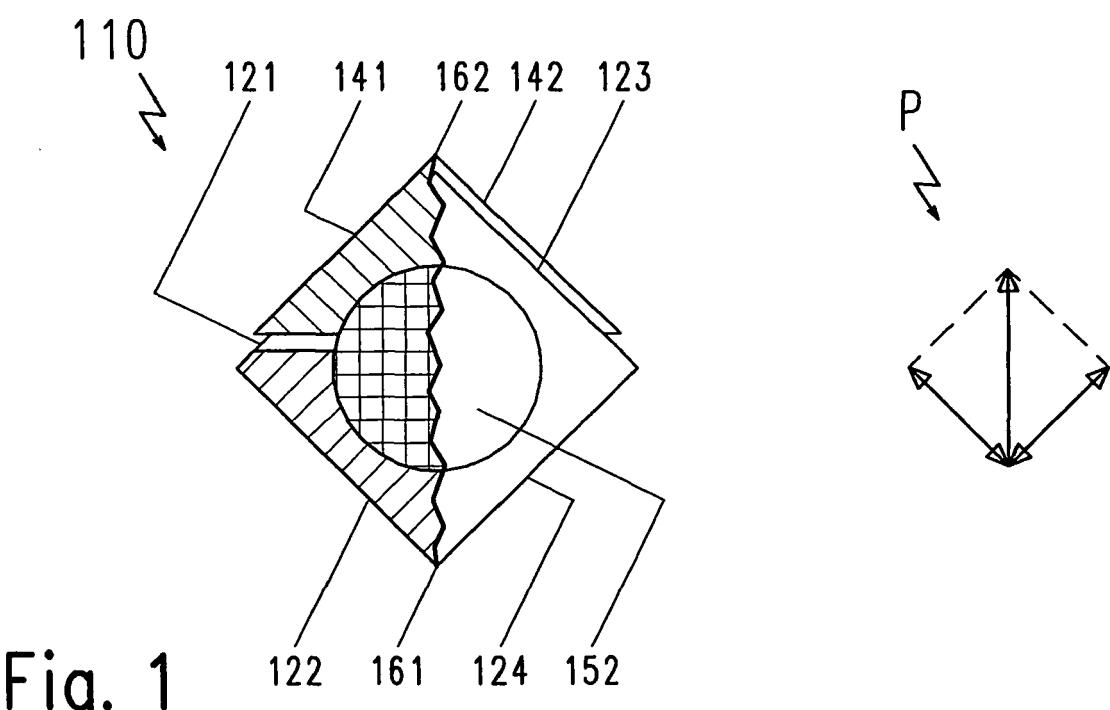
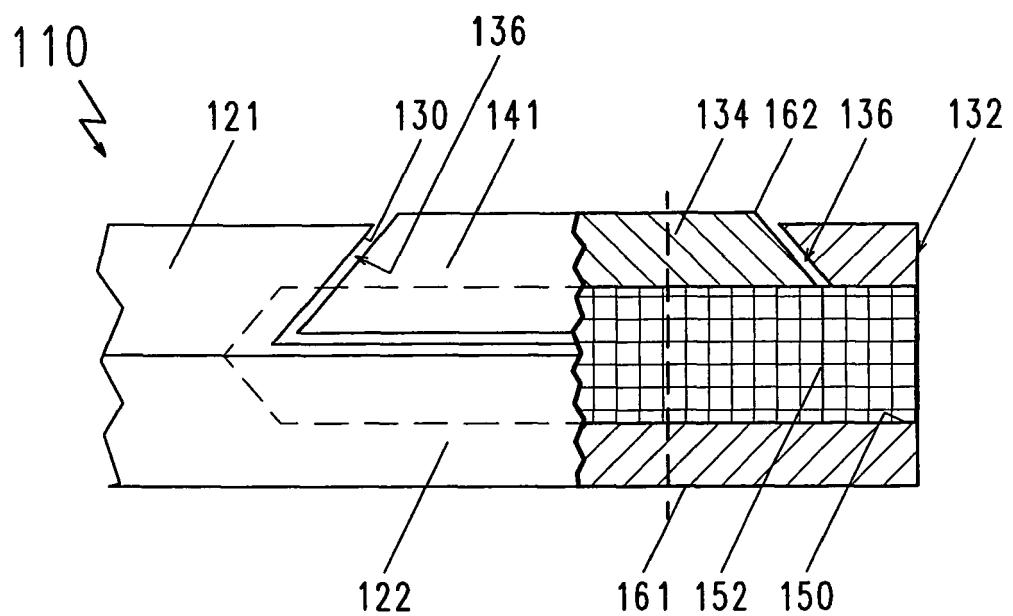


Fig. 1

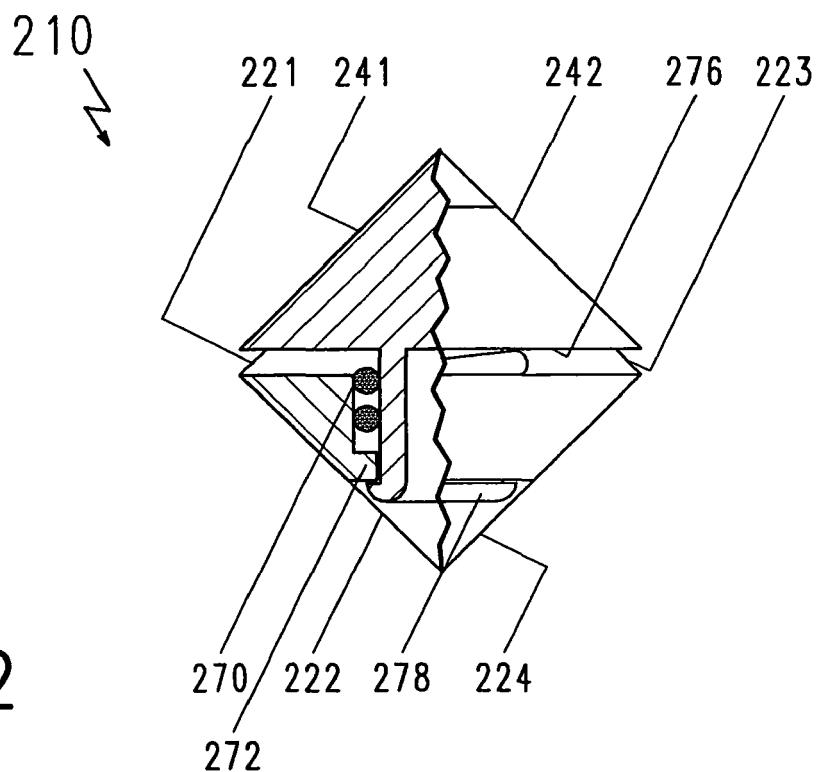
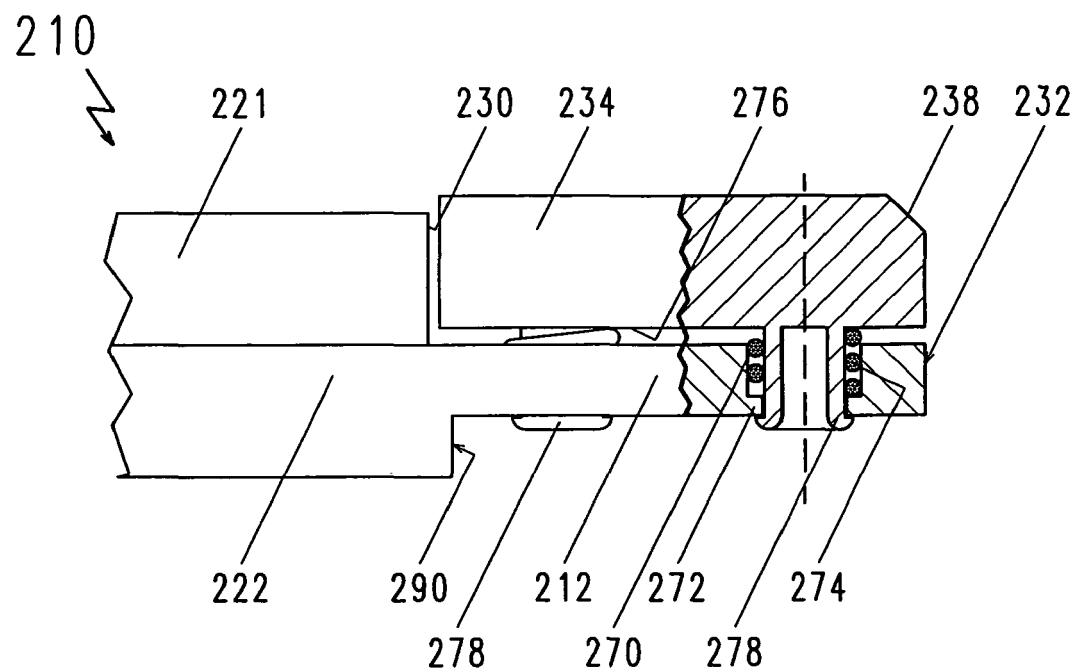


Fig. 2

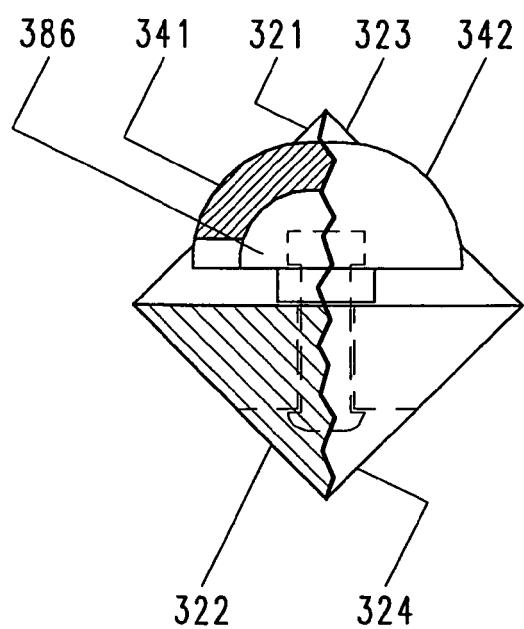
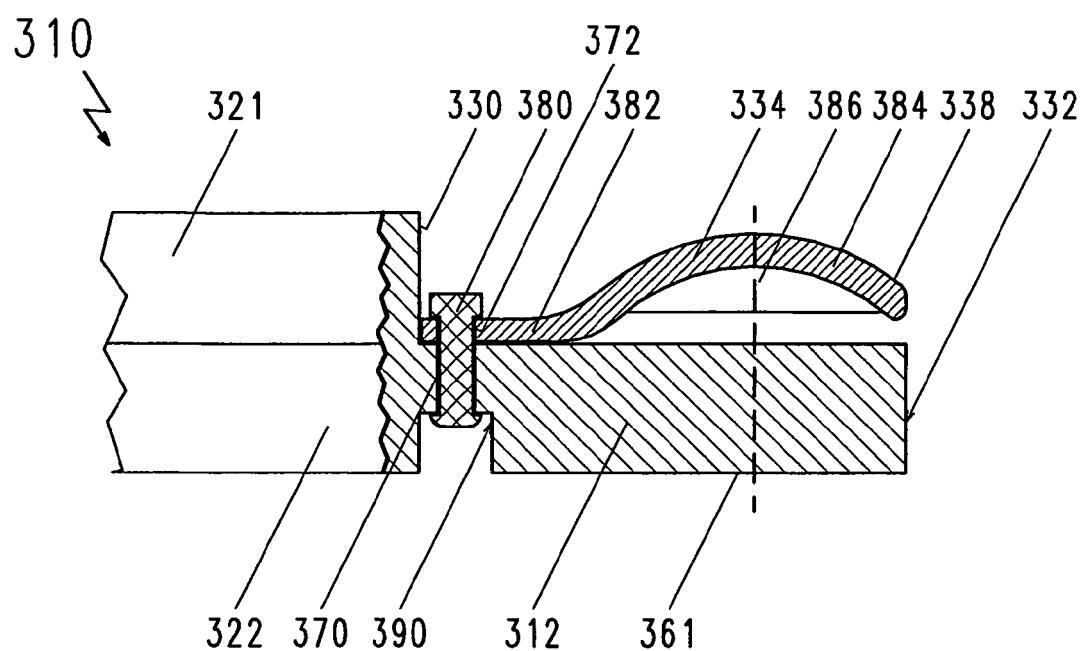


Fig. 3

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102005034928 A1 [0003]