

Brevet N° **83067** GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
du 5.1.1982
Titre délivré : - 2 SEP, 1983



Monsieur le Ministre
de l'Économie et des Classes Moyennes
Service de la Propriété Intellectuelle
LUXEMBOURG

L- 2686

Demande de Brevet d'Invention

I. Requête

Illinois Tool Works, Inc., 8501 West Higgins Road, Chicago, (1)
Illinois 60631, EUA, représentée par Monsieur Jean Waxweiler,
21-25, Allée Scheffer, Luxembourg, agissant en qualité de (2)
mandataire

dépose(nt) ce cinq janvier mil neuf cent quatre-vingt-deux (3)
à 15,00 heures, au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes, à Luxembourg :

1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant :

Gerät zum Fixieren eines Befestigungsmittels (4)

2. la délégation de pouvoir, datée de Chicago le 7 octobre 1981

3. la description en langue allemande de l'invention en deux exemplaires;

4. 1 planches de dessin, en deux exemplaires;

5. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg,
le cinq janvier mil neuf cent quatre-vingt-deux

déclare(nt) en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont) :

George Gordon Dewey, 1593 Quaker Lane, Prospect Heights, (5)
Illinois 60070, EUA

revendique(nt) pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de
(6) brevet d'invention déposée(s) en (7) Etats-Unis d'Amérique
le 21 janvier 1981 sous le No. 226,678 (8)

au nom de George Gordon Dewey (9)

élit(élisent) pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg
Jean Waxweiler, 21- 25, Allée Scheffer, Luxembourg (10)

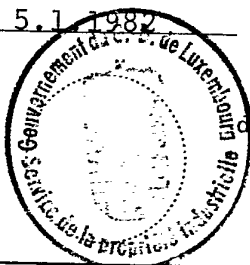
sollicite(nt) la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les
annexes susmentionnées, — avec ajournement de cette délivrance à 18 mois. (11)

Le mandataire
Jean Waxweiler

II. Procès-verbal de Dépôt

La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Économie et des
Classes Moyennes, Service de la Propriété Intellectuelle à Luxembourg, en date du :

à 15,00 heures



Pr. le Ministre
de l'Économie et des Classes Moyennes,
p. d.

A 68007

(1) Nom, prénom, firme, adresse — (2) s'il a lieu «représenté par ...» agissant en qualité de mandataire — (3) date du dépôt
en toutes lettres — (4) titre de l'invention — (5) noms et adresses — (6) brevet, certificat d'addition, modèle d'utilité — (7)
pays — (8) date — (9) déposant originaire — (10) adresse — (11) 6, 12 ou 18 mois.

PRIORITÄTS-BEANSPRUCHUNG

L-2686

der Patent-Anmeldung

in VEREINIGTEN STAATEN VON AMERIKA

vom 21. Januar 1981 unter Nr. 226,678

B E S C H R E I B U N G

ZU EINER PATENTANMELDUNG

IM

GROSSHERZOGTUM LUXEMBURG

ILLINOIS TOOL WORKS, INC.

GERAET ZUM FIXIEREN EINES BEFESTIGUNGSMITTELS

Die Erfindung bezieht sich auf ein Gerät zum Festdrehen von Befestigungsmaterial.

Mehr insbesondere betrifft die Erfindung die darin vorhandene, ein Moment beschränkende Aussparung vom Typ, wie dieser in Kombination mit Gerät angewendet wird und aus den US Patentschriften 3.965.510 und 4.107.800 bekannt ist.

Eine solche Aussparung hat sich zur Vermeidung von Ueberlastung von Befestigungsmaterial als sehr nützlich erwiesen, durch welche Ueberlastung in weichem Material, wie Wänden ohne Mörtel, Zusammendrückungen in der Platte und Beschädigung an der Oberfläche auftreten können, und in harten Materialien, wie Beton, die Möglichkeit besteht, dass das Schraubengewinde des Befestigungsmaterials beschädigt oder der Kopf verdreht wird.

Es ist daher wichtig, dass die axiale Länge der das Moment beschränkenden Aussparung in direktem Verhältnis steht zu der Höhe und der Form des Kopfes des Befestigungsmittels, für welches das Gerät angewendet wird. Es gibt jedoch Umstände, in denen es erwünscht ist, die Länge dieser Aussparung vorübergehend zu ändern, um den Kopf ausserhalb derselben zu erfassen, wenn dieser ausserhalb der Zusammenarbeit mit den antreibenden Flächen des Gerätes gekommen ist. Solche Umstände treten auf infolge eines harten Materialstückes, wodurch das Befestigungsmittel mit einem üblichen Gerät nicht einwandfrei angeordnet werden kann, sondern durch ein anderes ersetzt werden muss, wie dies in den US Patentschriften 3.965.510 und 4.107.800 beschrieben wird. Keine dieser Lösungen ist jedoch geeignet und zweckmässig für Umstände, wie diese in der Praxis auftreten können. Andere Umstände, die eine direkte Aenderung der Tiefe der gemeinten Aussparung erwünscht machen, sind:

- a) wenn Variationen in der Höhe des Kopfes des Befestigungsmittels durch Beschädigung oder Toleranzen begegnet werden,
- b) wenn Verschleiss oder Aenderungen in den Abmessungen in dem Gerät selbst auftreten, und
- c) wenn es erwünscht ist, das Befestigungsmittel zu irgendwelchem Zweck aus dem Werkstück zu drehen.

Die Erfindung verschafft Mittel zum direkten Variieren der Länge der das

Moment beschränkenden Aussparung. Diese Mittel bestehen aus einer steifen Feder, welche die Muffe, die das stillstehende Gebiet bildet, nach ihrem vordersten oder maximalen Stand drückt Maximumstand drückt. Unter normalen Bedingungen wird die Feder den Stand der Muffe in bezug auf die antreibenden Flächen aufrechterhalten, so dass die wirksamen Flächen des Kopfes des Befestigungsmittels sich lösen und in den stillstehenden Teil gelangen. Bei einer sehr grossen Belastung, die von dem Betätiger ausgeübt werden kann, wird die steife Feder eingedrückt, wodurch die Länge des stillstehenden Gebietes vermindert wird und ein zusätzliches Moment ausgeübt werden kann, wodurch das Befestigungsmittel nach Wunsch ein- und ausgeschraubt werden kann.

Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden unter Hinweis auf die Zeichnung näher besprochen. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht der in Abstand voneinander liegend gezeichneten Elemente des Gerätes gemäss der Erfindung;

Fig. 2 eine Seitenansicht, teilweise aufgebrochen, des montierten Gerätes, wenn dieses zum Eindrehen des Befestigungsmittels gebraucht wird, und

Fig. 3 eine Unteransicht des Gerätes gemäss Fig. 2.

Das antreibende Gerät gemäss der Erfindung ist in der Zeichnung als Ganzes mit 10 angegeben. Die Teile des Geräts sind: der Körper 12, die Stellschraube 14, die c-förmige Klemme 16, der O-Ring 18, der Unterlagering 20, der muffenförmige Teil 22 und der von innen aus angetriebene Gerätteil 24.

Ein Ende des Körpers 12 hat ebene Flächen 26, die zusammenarbeiten können mit und festgehalten werden in der Klemmbuchse einer (nicht wiedergegebenen) Kraftquelle. Obwohl sie als sechseckiger Schaft wiedergegeben sind, können die gemeinten Mittel auch jede andere geeignete Form haben.

Ein Anschlag 28 befindet sich auf dem Körper 12 etwa in der Mitte zwischen den Enden und bestimmt eine Referenzfläche 30. Eine mehreckige Bohrung 32 läuft axial und teilweise in dem Körper 12 und dient zur Aufnahme eines

entsprechend gebildeten Schaftes 34 des Geräteteiles 24. Die mehreckige Bohrung 32 und der Schaft 34 sind vorzugsweise sechseckig, so dass auch andere Befestigungsmittel 36 von aussen her durch direkte Zusammenarbeit zwischen der Bohrung 32 und dem Kopf 38 des Befestigungsmittels angetrieben werden können. Es ist jedoch klar, dass die Bohrung 32 auch eine andere Form haben kann, wie z.B. doppelsechseckig o.dgl.

Das andere Ende des Körpers 12 hat eine Ringnut 40. Diese Nut 40 kann einen c-förmigen Klemmring 16 aufnehmen, der die Mittel zum Festhalten der Teile des Gerätes 10 (unter Ausnahme von dem Geräteteil 24) in dem zusammengesetzten Zustand (Fig. 2) bildet. Es ist klar, dass auch andere Mittel zu diesem Zweck angewendet werden können. Die Ränder des Gerätes, die die Bohrung 32 umfassen, können gewälzt ausgeführt sein, wenn das hintere Ende der Muffe 22 teilweise durch einen kleineren Durchmesser als der Aussendurchmesser des Körpers 12 abgeschlossen ist, während der Anschlag 28 auch ein getrenntes Organ sein kann, das über das Ende hinter der Muffe 22, den Unterlagering 20 und den O-Ring 18 geschoben werden kann, wonach der Anschlag 28 auf dem Körper 12 festgesetzt wird. In letzterem Fall würde das Gerät auf eine bestimmte Kopfhöhe beschränkt sein und völlig unbrauchbar werden, wenn ein Teil beschädigt wird oder bricht, statt Aussparungen verschiedenen Typs zu bilden oder dem Übel abzuhelpen, wie dies unter Anwendung des c-förmigen Klemmringes 16 möglich ist.

Die Muffe 22 hat eine Innenbohrung 42, die zur Aufnahme des Körpers 12 dient. Eine Aussparung 44 in dem einen Ende bildet eine zweite Referenzfläche 46 und ist derart dimensioniert dass der O-Ring 18 und der Unterlagering 20 aufgenommen werden können. Eine zweite Aussparung 48 in dem anderen Ende hat minimale Abmessungen, die grösser sind als die radialen Abmessungen des Kopfes 38 des Befestigungsmittels, wozu das Gerät angewendet wird. Die axiale Tiefe der Aussparung 48 ist derart, dass die Länge des stillstehenden Gebietes, das sich bis an dem Ende des Körpers 12 vorbei erstreckt, im wesentlichen der Höhe des Kopfes 38 gleich ist.

Der Körper 12 hat eine radial verlaufende Gewindebohrung 50, welche die Bohrung 32 in der Mitte einer Fläche eines Vieleckes schneidet.

In dieser Weise wird, wenn der Schaft 34 in die Bohrung 32 eingebracht ist,

die Stellschraube 14, die mit einer der Flächen des Schaftes zum Festhalten des Geräteteiles 24 zusammenarbeiten kann, in die Bohrung 50 geschraubt werden. Zur Erleichterung der Anordnung dieser Schraube ist eine längliche Bohrung 52 in einer Muffe 22 vorgesehen.

Es ist zweckmässig, wenn die Muffe 22 in bezug auf den Körper 12 und die Flächen der Bohrung 32 frei drehen kann. In dieser Weise kann die Muffe beim Festsetzen mit dem Werkstück zusammenarbeiten, ohne dass die Oberfläche beschädigt wird. Der O-Ring ist im allgemeinen aus Gummi oder einem anderen elastomeren Material hergestellt. Zum Ermöglichen der freien Bewegung der Muffe 22 dient der Unterlagering 20. Dieser ist zweckmässig aus einem selbstschmierenden Kunststoff hergestellt, während dieser weiter als Polster zwischen dem drehenden O-Ring 18 und der festen Muffe 22 dient.

Die Wirkung des Gerätes 10 geht aus Fig. 2 hervor. Die sechseckige Bohrung 32 wird mit dem Kopf 38 in Zusammenarbeit gebracht und durch eine nicht wiedergegebene Kraftquelle wird ein Moment auf das Befestigungsmittel ausgeübt. Unter normaler axialer Belastung und wenn das Befestigungsmittel völlig festgedreht ist, wird dieses aus der Bohrung 32 in das das Moment begrenzende Gebiet 48 der Muffe 22 gelangen, weil das vordere Ende der Muffe mit dem Werkstück in Berührung ist. Wenn aus irgendwelchem Grund ein zusätzliches Moment notwendig ist, braucht der Betätiger nur einen zusätzlichen Axialdruck auszuüben, wodurch die Muffe nach hinten gegen die steife Feder gedrückt wird, die hier als O-Ring ausgebildet ist, so dass dieser zusammengedrückt wird, wodurch die Länge des stillstehenden Teils beschränkt wird und die Bohrung 32 wiederum mit dem Kopf 38 des Befestigungsmittels in Zusammenarbeit tritt.

Wenn von innen aus angetrieben werden muss, kann ein Schraubenzieher 34 z.B. in die Bohrung 32 eingebracht werden und mit der Stellschraube 14 festgesetzt werden, welche Schraube durch die längliche Bohrung 52 in die Muffe 22 gedreht wird. Es ist klar, dass die Stellschraube 14 eine beschränkte Länge haben muss und ein eventuelles Drehen der Muffe 22 nicht hindern darf. Für speziell ausgeführte Köpfe kann die Stellung des Geräteteiles 24 in bezug auf die Aussparung 48 variieren. Ein (nicht

wiedergegebener) Index mit Angaben für die Stellschraube können auf den Seitenflächen angebracht werden und auch an Stellen um den Schaft 34, um die richtige Stellung anzugeben. Der Kopf des Schraubenziehers kann in entsprechender Weise ausserhalb der Zusammenarbeit mit den Flächen 35 in die Aussparung 48 gebracht werden. Ein zusätzliches Moment oder ein umgekehrter Drehsinn kann durch Überwinden der Federkraft des O-Ringes 18 erhalten werden und eine Zusammenarbeit der treibenden Flächen 35 mit einer Aussparung in dem Befestigungsmittel kann einige Zeit aufrecht erhalten werden.

Obwohl die Erfindung in bezug auf eine bestimmte Ausführungsform besprochen wurde, ist es klar, dass auch Modifikationen und Variationen möglich sind, ohne dass der Rahmen der Erfindung überstiegen wird. Die steife Feder kann z.B. ein Wellenring oder eine Schraubenfeder sein, in welchem Fall der Unterlagering entbehrt werden kann.

Illinois Tool Works, Inc., 8501 West Higgins Road, Chicago, Illinois 60631,
Verenigde Staten van Amerika.

"Gerät zum Fixieren eines Befestigungsmittels".

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum in ein Werkstück Eintreiben eines Befestigungsmittels, die mit einem Ende mit einer Kraftquelle zusammenarbeiten kann, während das andere Ende Flächen aufweist, die ein Moment auf den Kopf dieses Befestigungsmittels übertragen können, welcher Kopf eine bestimmte maximale äussere Abmessung hat, Anschlagmittel zwischen diesen Enden der Vorrichtung vorhanden sind, die eine erste Referenzfläche bilden, eine Muffe, die mindestens einen Teil der mit dem Befestigungsmittel zusammenarbeitenden Flächen umgibt und eine das Moment beschränkende Aussparung mit einem minimalen Innendurchmesser bildet, der grösser als die maximale Abmessung des Kopfes des Befestigungsmittels ist, welche Aussparung ein stillstehendes Gebiet einer bestimmten axialen Länge in der Nähe der mit dem Befestigungsmittel zusammenarbeitenden Flächen begrenzt, welche Muffe weiter eine zweite Referenzfläche bildet, Mittel zum Festhalten der Muffe um die gemeinten Flächen vorhanden sind, sowie

steife federnde Mittel zwischen der ersten und zweiten Referenzfläche, und zwar derart, dass unter normaler beim Eintreiben ausgeübter Kraft, die Muffe ihre relative Stellung in bezug auf die mit dem Befestigungsmittel zusammenarbeitende Fläche und mithin die gemeinte axiale Abmessung des stillstehenden Gebietes aufrechterhält, so dass die wirksamen Flächen des Befestigungsmittels sich von der damit zusammenwirkenden Fläche lösen und in das gemeinte Gebiet der Muffe kommen, aber beim Ausüben einer zusätzlichen axialen Belastung, die steifen federnden Mittel teilweise eingedrückt werden, wodurch die Muffe sich axial in bezug auf die mit dem Befestigungsmittel zusammenarbeitende Fläche bewegt, so dass die Länge des stillstehenden Gebietes verkleinert wird und ein zusätzliches Moment auf das Befestigungsmittel ausgeübt werden kann.

2. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die federnden Mittel aus einem O-Ring bestehen.
3. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine vorher bestimmte Länge des stillstehenden Gebietes im wesentlichen der axialen Abmessung des Kopfes des Befestigungsmittels gleich ist.
4. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Muffe in bezug auf die mit dem Befestigungsmittel zusammenarbeitenden Flächen frei drehen kann.

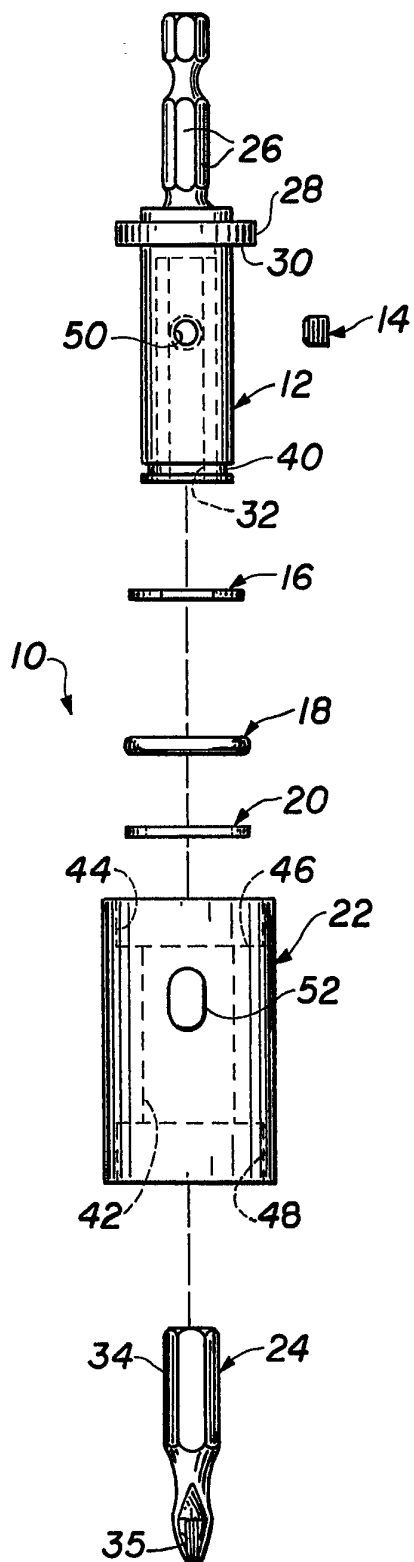


FIG. 1

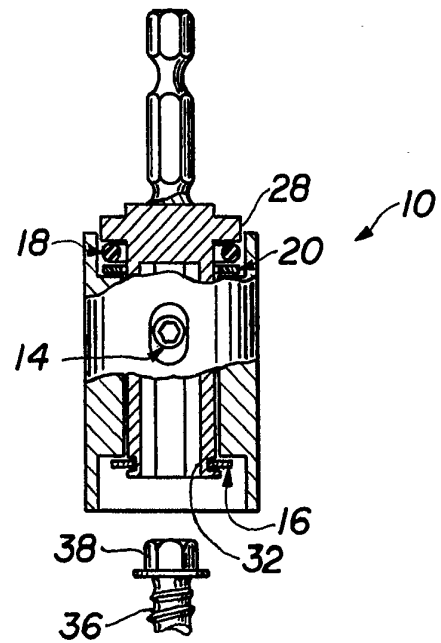


FIG. 2

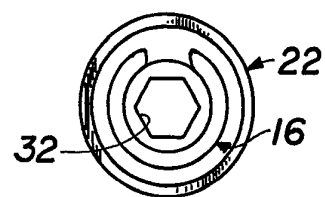


FIG. 3