

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 87104715.5

Int. Cl.4: E04F 13/08

Anmeldetag: 31.03.87

Priorität: 14.05.86 DE 3616210

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.11.87 Patentblatt 87/47

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

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

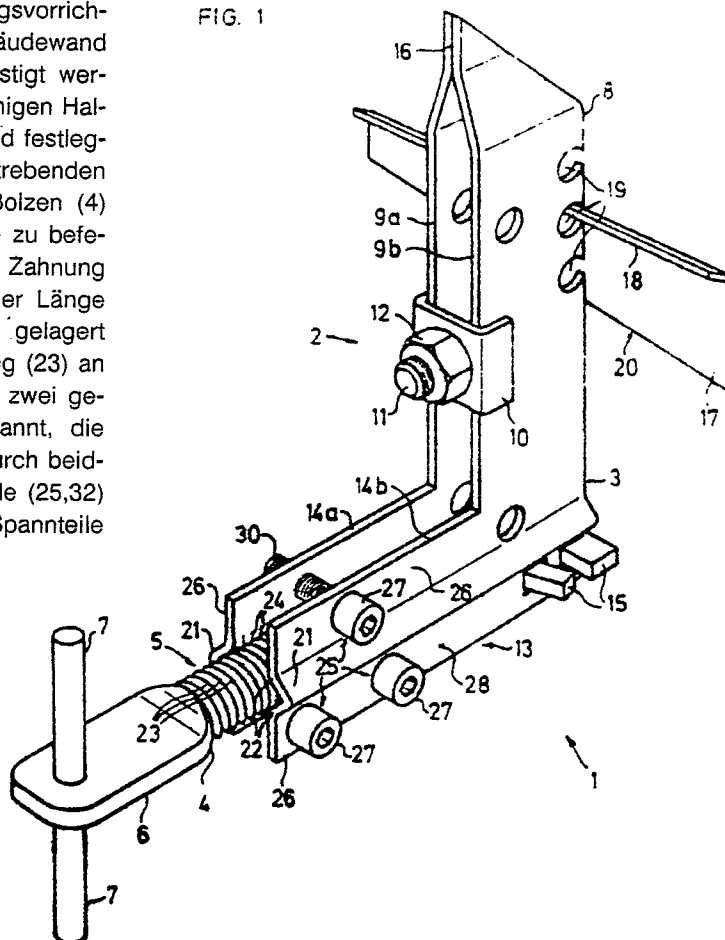
Erfinder: Fricker, Siegfried
Wurmberger Strasse 30-34
D-7135 Wiernsheim(DE)

Vertreter: Jackisch, Walter, Dipl.-Ing. et al
Menzelstrasse 40
D-7000 Stuttgart 1(DE)

Vorrichtung zur Verankerung von Platten.

Mit der vorgeschlagenen Verankerungsvorrichtung können Verblendplatten an einer Gebäudewand oder dergleichen Verankerungsgrund befestigt werden. Die Vorrichtung weist einen winkelförmigen Halter (3) auf, der einen am Verankerungsgrund festlegbaren Halteteil (8) und einen horizontal abstrebenden Tragteil (13) besitzt. Außerdem ist ein Bolzen (4) vorgesehen, der eine Aufnahme (7) für die zu befestigenden Platten aufweist und mit einer Zahnung (23) im horizontalen Tragteil (13) auf axialer Länge buchsenartig umschlossen und verstellbar gelagert ist. Dazu ist der Bolzen (4) mit der Zahnung (23) an gegenüberliegenden Längsseiten zwischen zwei getrennten Klemmplatten (14a,14b) eingespannt, die den horizontalen Tragteil (13) bilden und durch beidseitig des Bolzens (4) befindliche Spannteile (25,32) verbunden sind. Mindestens einer dieser Spannteile ist hierbei verstellbar gelagert.

FIG. 1



Vorrichtung zur Verankerung von Platten

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Verankerung von Platten mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

Eine bekannte Vorrichtung dieser Art (EP-OS 0132003) weist einen als Blechbiegeteil ausgeführten vertikalen Halteteil und einen horizontal abstrebenden Tragteil auf, der ebenfalls als Blechbiegeteil ausgebildet ist. Der Halteteil und der Tragteil werden zu einem winkelförmigen Halter zusammengesetzt, wobei die Verbindung im Winkeleckbereich durch eine Punktschweißung vorgenommen wird. Der horizontale Tragteil ist als aus einem verhältnismäßig breiten Blechzuschnitt gebogene Hülse ausgebildet, die ebenfalls durch eine Schweißverbindung zusammengehalten wird. In diese Hülse des Tragteils ist ein Muttergewinde einzuschneiden, in das ein horizontaler Gewindebolzen einschraubbar ist, der an seinem vorstehenden Ende Aufnahmezapfen für die zu befestigenden Verblindplatten oder dergleichen aufweist. Aufgrund der verschiedenen Blechbiegeteile, der Schweißverbindungen und der Gewindec Schneiderarbeiten ist die Herstellung dieser Vorrichtung insgesamt aufwendig und teuer. Die einwirkenden Lasten, Wind- und Sogkräfte beanspruchen die Punktverschweißung, die keine absolut sichere Aufnahme der Kräfte gewährleisten kann, so daß hohe Anforderungen an die Sicherheit bei Zulassungsprüfungen nicht erfüllt werden können. Außerdem ist die gebogene Ausführung insofern nachteilig, daß sie unter Einwirkung der Lasten sich verformen kann, wodurch gleichfalls eine Unsicherheit in statischer Hinsicht besteht. Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß die axiale Verstellung des Gewindebolzens für eine genaue Ausrichtung der Verblindplatten umständlich und zeitraubend ist, da verhältnismäßig viele Umdrehungen ausgeführt werden müssen, um den Gewindebolzen über einen größeren Weg axial zu verstellen. Eine Nachjustierung bei bereits montierter Wandplatte ist besonders aufwendig, da hierzu die Platte entweder von dem Aufnahmestift abgenommen werden muß oder der winkelförmige Halter ist durch Lösen der Befestigungsschraube als Ganzes von der Wand zu demontieren, um danach eine Verstellung über das Gewinde erzielen zu können. Zudem besteht durch das zwangsläufig vorhandene Spiel zwischen dem Gewindebolzen und der Gewindehülse eine gewisse Instabilität. Um den Gewindebolzen gegen ein solches Wackelspiel und gegen ein unerwünschtes Verdrehen zu sichern, wird üblicherweise eine zusätzliche Kontermutter aufgebracht, die allerdings den Verstellweg des

Gewindebolzens einschränkt, so daß die Verblindplatte nicht bis unmittelbar dicht an das freie Ende des horizontalen Tragteils herangebracht werden kann.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Plattenverankerungsvorrichtung mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 dahingehend weiterzubilden, daß eine kostengünstige Herstellung sowie ein absolut fester Sitz des Verstellbolzens mit leicht auszuführender Grob- und Feinverstellung mit einfachen Mitteln erzielt wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Bevorzugte Ausgestaltungen und Weiterbildungen sowie weitere Vorteile und wesentliche Einzelheiten der Erfindung sind den Merkmalen der Unteransprüche, der nachfolgenden Beschreibung und der Zeichnung zu entnehmen, die in schematischer Darstellung bevorzugte Ausführungsformen als Beispiel zeigt. Es stellen dar:

FIG. 1 eine erfindungsgemäße Verankerungsvorrichtung in perspektivischer Darstellung,

FIG. 2 den winkelförmigen Halter der Verankerungsvorrichtung gemäß FIG. 1 mit zum Teil abgeschnittenem Tragteilschenkel in perspektivischer Darstellung und

FIG. 3 den horizontalen Tragteil der Verankerungsvorrichtung ähnlich der FIG. 1 in Vorderansicht.

Die erfindungsgemäße Verankerungsvorrichtung 1 kann über ein Verankerungselement 2 an einem hier nicht dargestellten vertikalen Verankerungsgrund, wie Gebäudewand oder dergleichen, befestigt werden. Die Verankerungsvorrichtung 1 besitzt einen winkelförmigen Halter 3 und einen Bolzen 4, der einen Gewindeteil 5 und einen sich an diesen anschließenden flachrechteckförmigen Endteil 6 aufweist, an dem zapfenförmige Aufnahmen 7 angeordnet sind, die sich quer zur Ebene des flachen Endteils 6 und quer zur Längsachse des Bolzens 4 erstrecken. An den Aufnahmezapfen 7 können hier nicht dargestellte Verblindplatten festgelegt werden, die auf Abstand etwa parallel zur Gebäudewand liegen. Die Aufnahmezapfen 7 greifen dabei in entsprechende Löcher ein, die in den Eckbereichen der Verblindplatten ausgebildet sind. Damit die Verblindplatten sowohl zueinander als auch gegenüber der Gebäudewand genau ausgerichtet werden können, kann über die Verankerungsvorrichtung 1 eine exakte Justierung in verschiedenen Richtungen sowohl vertikal, horizontal als auch diagonal vorgenommen werden, wobei auch Nachjustierungen durchgeführt werden können, ohne daß die Verblindplatten demontiert

werden müssen. Die Verankerungsvorrichtung 1 ist insgesamt zudem so stabil ausgeführt, daß selbst sehr große Wind-, Sog- und Druckkräfte absolut sicher aufgefangen werden, so daß die Verblendplatten fest und spielfrei bzw. wackelfrei vor der Gebäudewand festgelegt sind.

Der in der Zeichnung dargestellte winkelförmige Halter 3 besitzt einen an der Gebäudewand festlegbaren vertikalen Halteteil 8, der zwei parallele, senkrecht zur Oberfläche des Verankerungsgrundes stehende flache Haltestreben 9a, 9b aufweist. Zwischen den beiden Haltestreben 9a, 9b befindet sich das Verankerungselement 2, das bevorzugt als Schraubbolzenverbindung ausgeführt sein kann und einen aus Flacheisen gebildeten U-förmigen Bügel 10 aufweist, der die beiden Haltestreben 9a, 9b, übergreift. Die Befestigungsschraube 11 durchsetzt den Bügel 10 in einem hier nicht dargestellten horizontalen Langloch, wodurch der Halter 3 in der Ebene der Gebäudewand in horizontaler Richtung verstellt werden kann. Die Befestigungsschraube 11 ist am Verankerungsgrund (Gebäudewand) befestigt. Eine Gewindemutter 12 drückt fest gegen den Bügel 10, so daß der Halter 3 im montierten Zustand unverrückbar festgelegt ist.

Der horizontale Tragteil 13 des winkelförmigen Halters 3 besteht aus zwei zueinander parallelen Klemmplatten 14a, 14b. Die vertikalen Haltestreben 9a, 9b und die horizontalen Klemmplatten 14a, 14b liegen jeweils in denselben vertikalen Parallelebenen. Sowohl die Haltestrebe 9a und die Klemmplatte 14a als auch die Haltestrebe 9b und die Klemmplatte 14b sind als winkelförmige Stanzteile ausgebildet, so daß eine materialeinheitlich einstückige Ausführung gegeben ist, die eine hohe Festigkeit besitzt und zudem kostengünstig herstellbar ist. Im äußeren Winkeleckbereich des Halters 3 können geeignete Aussteifungsteile 15 angeordnet sein, wodurch die Stabilität und Biegesteifigkeit des Halters 3 erhöht wird. Am oberen Endbereich sind die beiden Haltestreben 9a, 9b aufeinander zugebogen und miteinander verbunden, wobei diese Verbindung bevorzugt als Schweißstelle 16 ausgeführt sein kann.

Damit die Verankerungsvorrichtung 1 auch in vertikaler Richtung stufenlos verstellt werden kann, ist eine Keilplatte 17 vorgesehen. Die Keilplatte 17 besitzt einen zum Halter 3 hin abgebogenen Rand 18, der in Aussparungen 19 eingreift, die an der der Gebäudewand zugewandten Rückseite der Haltestreben 9a, 9b ausgebildet sind. Die untere Kante 20 der Keilplatte 17 verläuft schräg und liegt auf der Befestigungsschraube 11 auf. Die Höhenverstellung der Verankerungsvorrichtung 1 erfolgt durch horizontales Verschieben der Keilplatte 17.

Die beiden Klemmplatten 14a, 14b weisen je eine Längssicke 21 auf, die sich bevorzugt über die gesamte Länge der Klemmplatten 14a, 14b in horizontaler Richtung erstreckt. Die beiden Längssicken 21 sind im Querschnitt derart prismenförmig gestaltet, daß der Bolzen 4 bzw. dessen Gewindeteil 5 an zwei parallelen Längskanten 22 mit der Zahnung 23 linienförmig anliegt. Dadurch wird automatisch eine formschlüssige Zentrierung des Bolzens 4 in der Längssicke 21 erzielt, so daß besonders vorteilhaft auch verschiedene Bolzen 4 mit unterschiedlich großen Gewindeteildurchmessern wahlweise verwendet werden können, wobei stets eine Zwangszentrierung in der Längssicke 21 erfolgt, ohne daß die Auswölbung der Längssicke 21 an den jeweiligen Durchmesser des Gewindeteils 5 angepaßt bzw. ausgeformt sein muß. Da jede der beiden Klemmplatten 14a, 14b je eine Längssicke 21 aufweisen, ist der Gewindeteil 5 des Bolzens 4 des vorliegenden Ausführungsbeispiels insgesamt zwischen vier parallelen linienförmigen Längskanten 22 eingeklemmt. Es ist nicht zwingend erforderlich, daß der Bolzen 4 die Zahnung 23 aufweist, da auch ein einfacher Rundbolzen oder dergleichen durch die linienförmig angepreßten Längskanten 22 der Klemmplatten 14a, 14b festgehalten würde, allerdings wird durch die Zahnung 23 eine zusätzliche Rastarretierung erreicht. Es besteht auch die Möglichkeit, eine Verzahnung ausschließlich an den Innenseiten der Klemmplatten 14a, 14b im Bereich der Längssicken 21 vorzusehen.

Insbesondere der FIG. 2 ist zu entnehmen, daß bevorzugt im Bereich aller vier Längskanten 22 der prismenförmigen Längssicken 21 je eine Rastzahnung 24 ausgebildet sein kann, die mit der Zahnung 23 des Gewindeteils 5 in Eingriff steht, wodurch eine besonders sichere Rastarretierung des Bolzens 4 erzielt wird. Die Zahnung 23 des Bolzens 4 und die Rastzahnung 24 der Klemmplatten 14a, 14b müssen nicht gleich ausgeführt sein, sondern können auch ohne weiteres unterschiedlich gestaltet sein. Z.B. kann die Rastzahnung 24 eine wesentlich kleinere Zahnteilung besitzen als die Zahnung 23 des Gewindeteils 5. Es ist auch möglich, den Bolzen 4 mit einem Feingewinde zu versehen, das in eine deutlich gröber ausgeführte Rastzahnung 24 der Längskanten 22 eingreift. Durch eine kleine Zahnteilung des Gewindeteils 5 und/oder der Rastzahnung 24 kann allein durch axiales Verschieben des Bolzens 4, ohne daß dieser gedreht werden muß, eine feinstufige Horizontalverstellung vorgenommen werden.

Die FIG. 1 macht deutlich, daß die beiden getrennten Klemmplatten 14a, 14b, die den Bolzen 4 bzw. dessen Gewindeteil 5 umschließen, durch Spannteile zusammengezogen sind, die bevorzugt als Spannschrauben 25 ausgeführt sind. Der

Gewindeteil 5 des Bolzens 4 ist aufgrund der Vorspannkraft der Spannschrauben 25 absolut fest zwischen den Klemmplatten 14a,14b eingeklemmt, so daß sowohl eine formschlüssige als auch eine kraftschlüssige Verbindung hergestellt ist. Die lösbaren Spannschrauben 25 gemäß FIG. 1 befinden sich im Bereich von Stegteilen 26 der Klemmplatten 14a,14b. Zwischen den beiden Stegteilen 26 einer jeden Klemmplatte 14a,14b ist die Längssicke 21 bevorzugt symmetrisch ausgebildet. Die Spannschraube 25 besitzt einen Kopf 27, der für den Eingriff eines Betätigungswerkzeugs einen Innensechskant (Inbus) aufweisen kann und an der Außenseite 28 des Stegteils 26 anliegt. Die Spannschraube 25 durchsetzt eine Bohrung 29 im Stegteil 26 der einen Klemmplatte 14b und greift mit einem Gewindeende 30 in ein Gewindeloch 31 des gegenüberliegenden Stegteils 26 der anderen Klemmplatte 14a ein. Statt des Gewindelochs 31 kann auf das Gewindeende 30 auch eine Mutter aufgeschraubt werden.

Beim Ausführungsbeispiel der FIG. 1 sind insgesamt drei Spannschrauben 25 vorgesehen, die in Form eines Dreiecks angeordnet sind. Dabei befinden sich zwei Spannschrauben 25 in den unteren Stegteilen 26 der Klemmplatten 14a,14b, während die dritte Spannschraube 25 auf der anderen Seite des Bolzens 4 die oberen Stegteile 26 der beiden Klemmplatten 14a,14b verbindet. Es ist auch möglich, auf jeder Seite des Bolzens 4 nur jeweils eine die Stegteile 26 verbindende Spannschraube 25 vorzusehen. Allerdings können auch vier oder mehr Spannschrauben 25 für das Verspannen der Klemmplatten 14a,14b gegen den Gewindeteil 5 des Bolzens 4 vorgesehen werden. Allein durch Lösen der oberen Spannschraube 25 können die Klemmplatten 14a,14b schon so weit gelockert werden, daß der Bolzen 4 um seine Achse gedreht werden kann. Durch zusätzliches Lösen der unteren Spannschrauben 25 kann der Abstand zwischen den beiden Klemmplatten 14a,14b so weit vergrößert werden, daß der Gewindeteil 5 außer Rasteingriff gelangt, so daß der Bolzen 4 durch einfaches Verschieben in axialer Richtung schnell verstellt werden kann. Durch anschließendes Anziehen der Spannschrauben 25 werden die Längskanten 22 der Klemmplatten 14a,14b so fest gegen den Gewindeteil 5 gepreßt, daß der Bolzen 4 absolut sicher gegen Verschiebung und Verdrehung im horizontalen Tragteil 13 eingespannt ist.

Dem Ausführungsbeispiel der FIG. 3 ist zu entnehmen, daß es auch günstig sein kann, an der einen, z.B. unteren Seite des Bolzens 4 die Stegteile 26 der Klemmplatten 14a,14b durch einen nicht verstellbaren Verbindungssteg miteinander zu verbinden, der vorzugsweise als Nietbolzen 32 ausgeführt sein kann, wodurch eine besonders einfache Herstellung möglich ist. Lediglich auf der

gegenüberliegenden (oberen) Seite des Bolzens 4 ist eine Spannschraube 25 vorgesehen, mittels der die beiden Klemmplatten 14a,14b gegeneinander verspannt werden können, so daß über die linienförmige Vierpunktanlage der Längskanten 22 ein absoluter Festsitz des Bolzens 4 erreicht werden kann. Der FIG. 3 ist besonders deutlich zu entnehmen, daß aufgrund der prismenförmigen Ausbildung der Längssicken 21 im Durchmesser sehr unterschiedliche Bolzen 4 fest zwischen den Klemmplatten 14a,14b eingespannt werden können.

Ein weiterer wesentlicher Vorteil der erfindungsgemäßen Klemmplatzenausführung besteht darin, daß keine zusätzliche Kontermutter für den Bolzen 4 vorgesehen werden muß, da die Bolzensicherung durch die über die Spannschrauben 25 aufgebrachte Klemmkraft erzielt wird. Da nun keine Kontermutter mehr erforderlich ist, kann der Bolzen 4 axial so weit in den Tragteil 13 eingebracht werden, daß sogar der sich an den Gewindeteil 5 anschließende Teil des flachen Endteils 6 etwas in den Bereich der Sicken 21 hineinragt, so daß die an den Aufnahmen 7 festzulegenden Verblendplatten bis dicht an die Verankerungsvorrichtung 1 herangebracht werden können. Insgesamt stellt die erfindungsgemäße Verankerungsvorrichtung 1 ein optimal variables Verankerungssystem dar, das vielseitige und einfach durchzuführende Justiermöglichkeiten zur genauen planparallelen Ausrichtung der Verblendplatten ermöglicht und das zudem einfach herzustellen ist und eine hohe Festigkeit besitzt, die in jeder Einstellposition einen absolut festen Halt der Verblendplatten gewährleistet.

Ansprüche

1. Vorrichtung zur Verankerung von Platten, insbesondere Verblendplatten, an einem Verankerungsgrund, wie Gebäudewand und dergleichen, mit einem winkelförmigen Halter (3), der einen am Verankerungsgrund festlegbaren Halteteil (8) und einen horizontal abstrebenden Tragteil (13) aufweist, an dem ein eine Aufnahme (7) für die zu befestigenden Platten aufweisender Bolzen (4) mit einer Zahnung (23) auf axialer Länge buchsenartig umschlossen und verstellbar gelagert ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Bolzen (4) mit der Zahnung (23) an gegenüberliegenden Längsseiten zwischen zwei den Tragteil (13) bildenden getrennten Klemmplatten (14a,14b) und durch beidseitig des Bolzens (4) befindliche Spannteile (25,32) eingespannt ist, von denen mindestens einer verstellbar ausgeführt ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine der Klemmplatten (14a,14b) eine prismenförmige Längssicke (21) aufweist, die sich mindestens über einen Teil der horizontalen Klemmplattenlänge erstreckt und in der der Bolzen (4) an zwei parallelen Längskanten (22) linienförmig umgriffen ist.

3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Bolzen (4) zwischen zwei prismenförmigen Längssicken (21) der beiden Klemmplatten (14a,14b) zwischen vier linienförmigen Längskanten (22) eingeklemmt ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß an mindestens einer der Längskanten (22) der prismenförmigen Längssicke (21) eine mit der bevorzugt als Schraubgewinde ausgeführten Zahnung (23) des Bolzens (4) in Eingriff stehende Rastzahnung (24) ausgebildet ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastzahnung (24) an der Längskante (22) der prismenförmigen Längssicke (21) und die Zahnung (23) des Bolzens (4) verschieden sind.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Zahnteilung der Rastzahnung (24) an der Längskante (22) der Längssicke (21) kleiner ist als die Teilung der Zahnung (23) des Bolzens (4).

7. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Längssicke (21) zwischen zwei Stegteilen (26) der Klemmplatte (14a,14b) ausgeformt ist und sich bevorzugt über deren gesamte Länge erstreckt.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der lösbare Spannteil als die beiden Klemmplatten (14a,14b) gegen den Bolzen (4) pressende Spannschraube (25) ausgebildet ist, die die einander gegenüberliegenden Stegteile (26) der beiden Klemmplatten (14a,14b) durchsetzt.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannschraube (25) mit einem Kopf (27) an der Außenseite (28) des Stegteils (26) der einen Klemmplatte (14b) anliegt und mit einem Gewindeende (30) in einem Gewindeloch (31) des gegenüberliegenden Stegteils (26) der anderen Klemmplatte (14a) gelagert ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Klemmplatten (14a,14b) des Trageils (13) über insgesamt drei in Form eines Dreiecks angeordnete Spannteile (25) gegen den Bolzen (4) verspannt sind, wobei zwei der Spannteile (25) an der einen (unteren) Seite des Bolzens (4) und der dritte

Spannteil (25) an der anderen (oberen) Bolzenseite an den Stegteilen (26) der Klemmplatten (14a,14b) vorgesehen sind.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens einer der die beiden Klemmplatten (14a,14b) an der einen Seite des Bolzens (4) verbindenden Spannteile ein nicht verstellbarer Verbindungssteg, vorzugsweise ein Nietbolzen (32) ist.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden gegen den Bolzen (4) verspannbaren Klemmplatten (14a, 14b) mit je einer rechtwinklig abstrebenden, den vertikalen Halteteil (8) des winkelförmigen Halters (3) mitbildenden Haltestrebe (9a,9b) material einheitlich einstückig ausgebildet sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

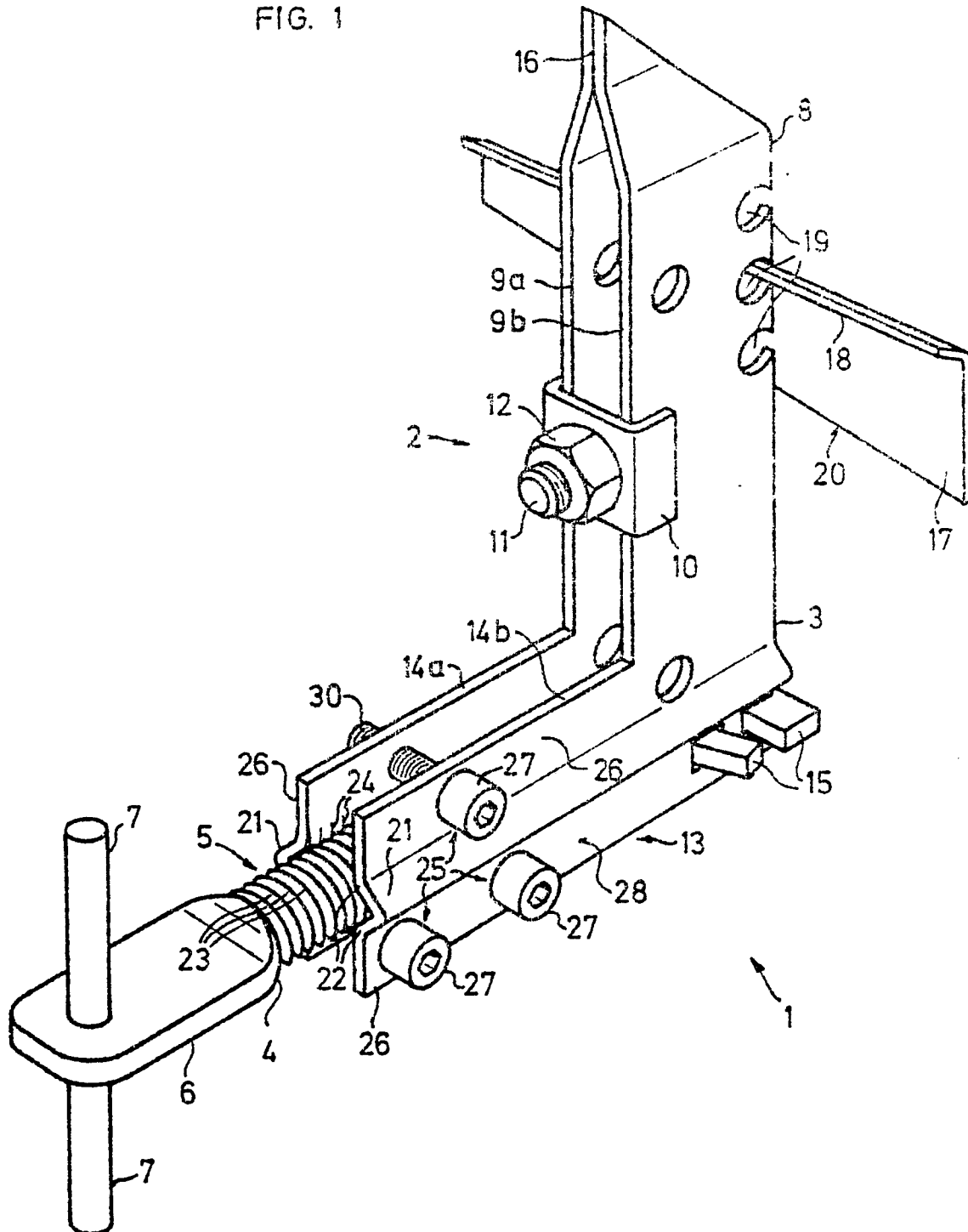


FIG. 2

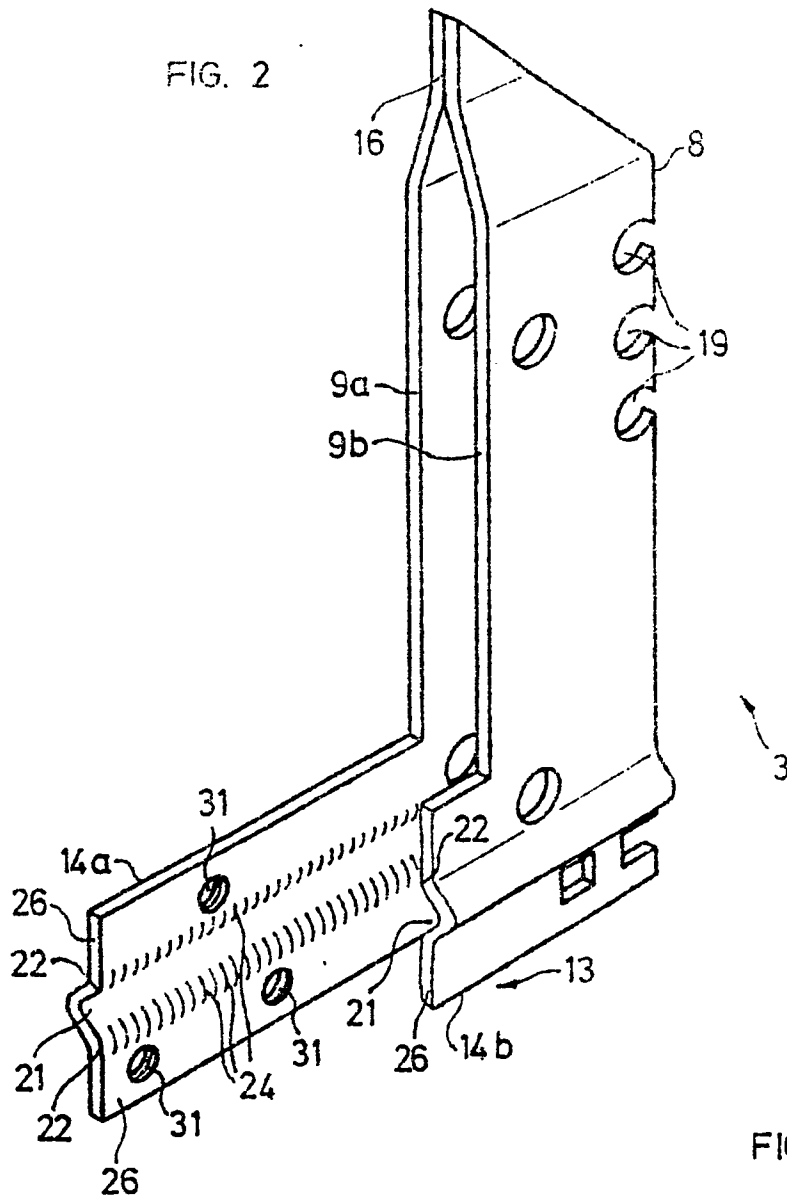


FIG. 3

