(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 243 612**
A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **87102864.3**

(51) Int. Cl.4: **E04B 1/60** , E04F 13/08

(22) Anmeldetag: **27.02.87**

(30) Priorität: **03.04.86 DE 3611072**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.11.87 Patentblatt 87/45

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

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

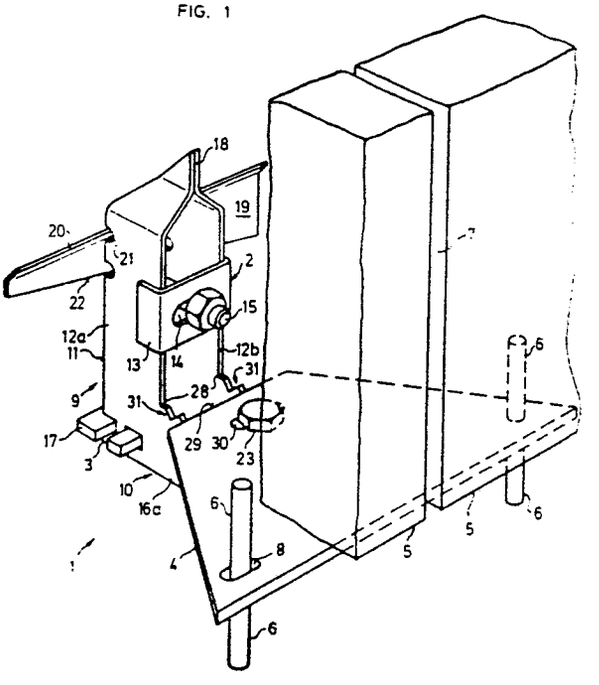
(72) Erfinder: **Fricker, Siegfried**
Wurmberger Strasse 30-34
D-7135 Wiernsheim(DE)

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

(54) Vorrichtung zur Verankerung von Platten.

(57) Es wird eine Verankerungsvorrichtung vorgeschlagen, mittels der Verblendplatten oder dergleichen an einem Verankerungsgrund, wie Gebäudewnad oder dergleichen, befestigt werden können. Die Vorrichtung weist einen winkelförmigen Halter (3,3') auf, der einen am Verankerungsgrund festlegbaren vertikalen Halteteil (9,9') und einen von diesem horizontal abstrebenden Tragteil (10,10') mit einer Zahnung (31,31') besitzt. Auf dem Tragteil (10,10') liegt ein die Verblendplatten tragender Träger (4) auf, der mit einem Zahnungsteil (24) in die Zahnung des Tragteils eingreift. Die Zahnung (31,31') des Tragteils (10,10') und/oder der Zahnungsteil des Trägers ist als Kreisbogenteil (26) ausgebildet. Der Träger (4) kann auf dem Tragteil (10,10') im Bereich des Zahnungseingriffes in der horizontalen Ebene sowohl in Längs-als auch in Querrichtung verstellt werden.

FIG. 1



EP 0 243 612 A2

Vorrichtung zur Verankerung von Platten

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

Bei bekannten Vorrichtungen dieser Art ist der auf dem horizontalen Tragteil des winkelförmigen Halters aufliegende Träger, an dem die auf Abstand zu einer Gebäudewand anzuordnenden Verblendplatten gehalten sind, lösbar befestigt. Der horizontale Tragteil und der aufliegende Träger besitzen einander zugewandte Verzahnungen, die miteinander in Eingriff sind. Bei gelöster Verbindungsschraube kann der Träger in der horizontalen Ebene in Richtung senkrecht zur Gebäudewand in Stufen entsprechend der kleinsten Zahnteilung verstellt werden. Außerdem kann der Träger ebenfalls in der horizontalen Ebene rechtwinklig zur vorgenannten Verstellrichtung innerhalb des Verzahnungseingriffs parallel zur Gebäudewand verschoben werden, so daß die Verblendplatten in zwei zueinander rechtwinklig verlaufenden Richtungen in einem gewissen Maß ausgerichtet werden können.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Vorrichtung zur Verankerung von Platten mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 dahingehend weiterzubilden, daß eine zusätzliche Verstellmöglichkeit im Bereich der Rastverzahnung zwischen Tragteil und Träger für eine genaue Ausrichtung der zu montierenden Platten zueinander und in bezug auf die Gebäudewand hin 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 Halter der Verankerungsvorrichtung gemäß FIG. 1 in perspektivischer Darstellung in anderer Ansicht,

FIG. 3 den trapezplattenförmigen Träger der Haltevorrichtung gemäß FIG. 1 in einer Unteransicht,

FIG. 4 den vorderen Teil der Verankerungsvorrichtung gemäß FIG. 1 in einer Seitenansicht mit deutlich erkennbarer Rastverzahnung,

FIG. 5 eine andere erfindungsgemäße Verankerungsvorrichtung in perspektivischer Darstellung und

FIG. 6 den winkelförmigen Halter der Verankerungsvorrichtung gemäß FIG. 5 in perspektivischer Darstellung.

Die erfindungsgemäße Verankerungsvorrichtung 1,1′ kann über ein Verankerungselement 2 an einem hier nicht dargestellten vertikalen Verankerungsgrund, wie Gebäudewand oder dergleichen, befestigt werden und weist dazu einen winkelförmigen Halter 3,3′mit einem Träger 4 auf, der bevorzugt als sogenannte Trapezplatte ausgeführt ist. An dem Träger 4 werden vertikale Verblendplatten 5 festgelegt, die auf Abstand etwa parallel zur Tragwand liegen (FIG.1). Die Verankerungsvorrichtung 1, 1′ muß zusätzlich zu den Gewichtskräften der Verblendplatten 5 die witterungsbedingten Auflasten durch Sog oder Druck und sonstige Verkehrslasten oder dergleichen aufnehmen. Die Verblendplatten 5 können über bolzenförmige Aufnahmen 6 festgelegt werden, die in den vorderen Eckbereichen der Trapezplatte 4 vorgesehen sind und in die Verblendplatten 5 eingreifen. Zwischen zwei nebeneinanderliegenden Verblendplatten 5 kann eine Fuge 7 bestehen. Für einen Toleranzausgleich ist zudem die eine bolzenförmige Aufnahme 6 in einem langestreckten Loch 8 angeordnet. Der winkelförmige Halter 3,3′weist einen vertikalen Halteteil 9,9′ und einen horizontal abstrebenden Tragteil 10,10′ auf. Die Rückseite 11 des Halteteils 9,9′ ist der Tragwand zugewandt, an der die Verankerungsvorrichtung 1,1′ festgelegt wird.

Bei dem in den FIG. 1 und 2 dargestellten Halter 3 besitzt der vertikale Halteteil 9 zwei parallele, senkrecht zur Oberfläche des Verankerungsgrundes stehende flache Haltestreben 12a, 12b, zwischen denen das Verankerungselement 2, das bevorzugt als Schraubenbolzenverbindung ausgeführt sein kann, hindurchgreift. Dazu ist vorteilhaft ein aus Flacheisen gebildeter U-förmige Bügel 13 vorgesehen, der die beiden Haltestreben 12a, 12b übergreift und ein Langloch 14 besitzt, durch das der Schraubbolzen 15 hindurchragt und das einen Toleranzausgleich in horizontaler Richtung ermöglicht.

Der horizontale Tragteil 10 des winkelförmigen Halters 3 besteht ebenfalls aus zwei zueinander parallelen Tragstreben 16a, 16b. Die vertikalen Haltestreben 12a, 12b und die horizontalen Tragstreben 16a, 16b liegen jeweils in denselben vertikalen Parallelebenen und bestehen aus im wesentlichen ebenen, flachen Stanzstreifen. Die Haltestreben 12a, 12b und/oder die horizontalen Tragstreben 16a,16b können durch geeignete Aussteifungsteile 17 zu einer stabilen biegesteifen Vorrichtung ver-

bunden sein. Oben sind die Haltestreben 12a, 12b aufeinander zugebogen und bevorzugt durch eine Schweißstelle 18, die als Punktschweißung ausgeführt sein kann, miteinander verbunden.

Um die Verankerungsvorrichtung 1 in der Höhe stufenlos einfach justieren zu können, ist eine Keilplatte 19 vorgesehen, die einen zum Halter 3 hin abgebogenen Rand 20 besitzt, der in korrespondierende Aussparungen 21 an der Hinterseite der Haltestreben 12a,12b eingreift. Die untere Kante 22 der Keilplatte 19 verläuft schräg und liegt auf dem Schraubbolzen 15 auf. Die Höhenverstellung der Verankerungsvorrichtung 1 wird durch horizontales Verschieben der Keilplatte 19 erreicht.

Die auf dem horizontalen Tragteil 10 aufliegende Trapezplatte 4 ist mit einer Schraube 23 und einem hier nicht näher dargestellten Bügelteil, der den Tragteil 10 untergreift, an diesem lösbar befestigt. An der Unterseite des trapezplattenförmigen Trägers 4 ist ein Zahnungsteil 24 ausgebildet (FIG. 3), der aus in gleichen Abständen parallel verlaufenden Zähnen 25 gebildet ist. Die Teilung der Zähne 25, also deren Abstand zu einander, ist verhältnismäßig klein. Der Zahnungsteil 24 kann in die untere Seite der Trapezplatte 4 vorteilhaft eingepreßt oder eingewalzt sein. Es ist selbstverständlich auch möglich, statt des feinen Zahnungsteils 24 einen gröberen Zahnungsteil mit größerer Teilung auszubilden. Wie die FIG. 3 eindeutig zeigt, ist der Zahnungsteil 24 als Kreisbogenteil 26 ausgeführt, das heißt, daß alle Zähne 25 des Zahnungsteils 24 bogenförmig verlaufen, und zwar so, daß der Radius bei allen kreisbogenförmig verlaufenden Zähnen 25 stets gleich groß ist, so daß die Zähne 25 exakt parallel zueinander liegen. Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel ist der Kreisbogenteil 26 der Zähne 25 so ausgeführt, daß die Wölbung des Kreisbogenteils 26 in Richtung zum freien Ende 27 des Tragteils 10 weist. Es ist jedoch auch möglich, den kreisbogenförmigen Verlauf des Zahnungsteils 24 genau entgegengesetzt auszuführen, so daß die Wölbung des Kreisbogenteils 26 in Richtung zum Winkeleckbereich 28 des Halters 3 weist. Darüber hinaus ist zu erkennen, daß die Länge des Kreisbogenteils 26 in der Nähe des freien Endes 27 etwas größer ist als an der dem Winkeleckbereich 28 zugewandten Seite 29, so daß der Zahnungsteil 24 an dem dem Winkeleckbereich 28 entfernt liegenden Ende etwas breiter ist als an der Seite 29 des Trägers 4. Im Bereich des Zahnungsteils 24 ist ein Langloch 30 ausgebildet, in dem die Schraube 23 die Trapezplatte 4 durchsetzt. Das Langloch 30 ist nicht gerade gestreckt ausgeführt, sondern besitzt eine Krümmung, deren Verlauf dem des Kreisbogenteils 26 entspricht.

Den FIG. 1, 2 und 4 ist zu entnehmen, daß an der oberen Schmalseite der beiden Tragstreben 16a, 16b des Tragteils 10 je eine Zahnung 31 ausgebildet ist. Die beiden Zahnungen 31 verlaufen gemäß der Ausrichtung der Tragstreben 16a, 16b gerade und parallel zueinander. Die Breite der Zahnungen 31 ist ausgesprochen schmal und entspricht in etwa der Breite der Tragstreben 16a, 16b.

Insbesondere die FIG. 4 zeigt deutlich, daß die Zahnung 31 wesentlich gröber ist und somit eine größere Teilung zwischen den Zähnen 25 besitzt als dies bei dem Zahnungsteil 24 der Trapezplatte 4 der Fall ist. Dadurch kann die Zahnung 31 einfach an der Schmalseite der Tragstrebe 16a, 16b durch Stanzen hergestellt werden, ohne daß eine Beschädigung, ein Zahnausbruch oder eine vorzeitige Abnutzung des Stanzwerkzeugs auftritt, wie dies beim Stanzen einer Feinzahnung zu befürchten wäre. Obwohl im Tragteil 10 eine deutlich gröbere Zahnung 31 mit wesentlich größerer Zahnteilung ausgebildet ist als dies beim Zahnungsteil 24 im Träger 4 der Fall ist, ist dennoch der Vorteil einer feinstufigen Rastverzahnung entsprechend der Feinverzahnung des Zahnungsteils 24 in vollem Umfang gegeben. Gemäß der Darstellung in FIG. 4 ist die Teilung der Zahnung 31 doppelt so groß wie die im Zahnungsteil 24, so daß hinsichtlich der Her stellung der Zahnung 31 der wesentliche Vorteil besteht, daß die Zahnung 31 auch aus verhältnismäßig dickem Blech bzw. Flacheisen ausgestanzt werden kann. Eine solche Rastverzahnung, wobei ein feiner Zahnungsteil 24 mit einer groben Zahnung 31 korrespondiert, kann nicht nur vorteilhaft bei einer erfindungsgemäß kreisbogenförmig ausgeführten Zahnungsteil 24 zur Anwendung gelangen, sondern auch in solchen Anwendungsfällen zweckmäßig sein, bei denen ausschließlich gerade Zahnungsteile 24 und gerade Zahnungen 31 miteinander in Eingriff sind.

Bei der Verankerungsvorrichtung 1' des Ausführungsbeispiels der FIG. 5 und 6 ist der trapezplattenförmige Träger 4 genau so ausgebildet wie beim Ausführungsbeispiel der FIG. 1 bis 4 und weist somit an seiner Unterseite den hier nicht sichtbaren Zahnungsteil 24 auf, der gemäß FIG. 3 kreisbogenförmig ausgeführt ist. Der winkelförmige Halter 3' ist deutlich einfacher gestaltet und weist lediglich zwei im Winkel von 90° zueinander abgebogene Flacheisenschenkel auf, wobei der vertikale Schenkel der am Verankerungsgrund zu befestigende Halteteil 9' und der horizontale Schenkel der Tragteil 10' ist, auf dem der trapezplattenförmige Träger 4 aufliegt. Im Halteteil 9' ist ein sich in vertikaler Richtung erstreckendes Langloch 32 ausgebildet, durch das der hier nicht dargestellte Schraubbolzen 15 für die Befestigung am Verankerungsgrund hindurchragt. Durch das Langloch 32

ist der Halter 3' in der Höhe stufenlos verstellbar. Im horizontalen Tragteil 10' ist ein weiteres Langloch 33 ausgebildet, das sich im Bereich zwischen dem Winkeleckbereich 28 und dem freien Ende 27 erstreckt. Der Träger 4 und der Tragteil 10' können durch die hier nicht dargestellte Schraube 23 verbunden werden, die das Langloch 30 in der Trapezplatte 4 und das Langloch 33 im Tragteil 10 durchsetzt.

Auf der dem Träger 4 zugewandten Oberseite des Tragteils 10' ist die Zahnung 31' annähernd auf der gesamten Fläche ausgebildet, wobei die Zähne 25 als Kreisbogenteil 26 verlaufen. Die Wölbung des Kreisbogenteils 26 weist in Richtung zum freien Ende 27. Die Zahnung 31' des vorliegenden Ausführungsbeispiels ist als Feinzahnung ausgeführt und entspricht im wesentlichen dem Zahnungsteil 24 der Trapezplatte 4. Auch die Kreisbogenteile 26 sind weitgehend gleich. Es liegt jedoch auch im Rahmen der Erfindung, den Zahnungsteil 24 der Trapezplatte 4 und die Zahnung 31' des Tragteils 10' mit unterschiedlichen Zahnteilungen auszuführen und so z.B. die Zahnung 31' im Tragteil 10' doppelt so grob auszubilden. In der vorliegenden Ausführungsform kann die Zahnung 31' in die Oberfläche des Tragteils 10' vorteilhaft eingepreßt oder eingewalzt sein.

Ein wesentlicher Vorteil der erfindungsgemäß kreisbogenförmigen Verzahnung besteht darin, daß der Träger bzw. die Trapezplatte 4, an der die Verblendplatte 5 gehalten sind, in der horizontalen Ebene nicht nur senkrecht und parallel zur Gebäudewand (Verankerungsgrund) verstellt werden kann, sondern darüber hinaus zusätzlich entsprechend dem Radius bzw. Kreisbogenverlauf des Zahnungsteils 24 und/oder der Zahnung 31' verschwenkt werden kann, so daß eine weitere stufenlose Einstellmöglichkeit für eine exakte Ausrichtung der Verblendplatten 5 gegeben ist. Die Gebäudewand ist oftmals nicht plan bzw. eben, so daß der winkelförmige Halter 3,3' schief bzw. -schräg an der Wandaußenseite anliegt. Damit die Verblendplatten 5 genau in einer gemeinsamen Ebene mit gleichbleibender Fugenbreite montiert werden können, kann der Halter 3 der Verankerungsvorrichtung 1 mittels der Keilplatte 19 in der Höhe und mittels des Schraubbolzens 15 und des Langlochs 14 im Bügel 13 horizontal stufenlos justiert werden. Bei der Verankerungsvorrichtung 1' kann der Halter 2' im Bereich des Langlochs 32 vertikal stufenlos verstellt werden.

Bei etwas gelöster Schraube 23 kann der Träger 4 in horizontaler Ebene zum einen in Längsrichtung des horizontalen Tragteils 10,10' verstellt werden, so daß der Abstand zwischen der Gebäudewand und den Verblendplatten 5 feinstufig entsprechend der kleinsten Zahnteilung eingestellt werden kann.

Außerdem ist es möglich, den Träger 4 in horizontaler Ebene quer zur Längsrichtung des Tragteils 10,10' im Bereich des gekrümmten Langlochs 30 sowohl nach links als auch rechts stufenlos zu verschwenken, wobei die kreisbogenförmige Verzahnung, bei der alle Radien der Kreisbogenzähne 25 gleich groß sind, jedoch jeder einzelne Radius ein eigenes Zentrum hat, in Eingriff bleibt. Durch die Rastverzahnung ist ein sicherer Halt der Verblendplatten 5 gewährleistet, selbst wenn große äußere Kräfte, wie Sturmböen oder dergleichen, angreifen. Eine weitere Anpassungsmöglichkeit für die Einhaltung einer gleichbleibend breiten Fuge 7 kann durch das in einer Trapezplatte 4 ausgebildete Langloch 8 erreicht werden. Wenn die Löcher für die bolzenförmigen Aufnahmen 6 in den Verblendplatten 5 genau vorgebohrt sind und das Fugenmaß z.B. von 5mm auf 4mm Breite geändert werden soll, kann dies durch den aufgrund des langgestreckt ausgebildeten Loches 8 ermöglichten Toleranzausgleich erzielt werden. Insgesamt ist durch die Verankerungsvorrichtung 1,1' ein optimal variables Verankerungsssystem gegeben, das vielseitige Justiermöglichkeiten zur genauen planparallelen Ausrichtung der Verblendplatten 5 beinhaltet.

Ansprüche

1. Vorrichtung zur Verankerung von Platten (5), insbesondere Verblendplatten oder dergleichen, an einem Verankerungsgrund, wie Gebäudewand dergleichen, mit einem winkelförmigen Halter (3,3'), der einen an dem Verankerungsgrund festlegbaren vertikalen Halteteil (9,9') und einen horizontal abstrebenden Tragteil (10,10') mit einer Zahnung (31,31') aufweist, und mit einem mindestens eine Aufnahme (6) für die zu tragenden Platten (5) aufweisenden Träger (4), der mit einem Zahnungsteil (24) in die Zahnung (31,31') des Tragteils (10,10') eingreift und an diesem in der horizontalen Ebene längs-und querverstellbar befestigt ist, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine der ineinandergreifenden Zahnungen (31: 31; 24) des Tragteiles (10; 10') und des Trägers (4) als Kreisbogenteil (26) ausgebildet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Radius der als Kreisbogenteil (26) verlaufenden parallelen Zähne (25) gleich groß ist.

3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Bogen des Kreisbogenteils (26) der Zähne (25) in Richtung zum freien Ende (27) des Tragteils (10,10') hin konvex verläuft.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die kreisbogenförmigen Zahnungen (31') des Tragteiles (10') und der Zahnungsteil (24) des Trägers (4) im wesentlichen gleich, beispielsweise gepreßt oder gewalzt ausgeführt sind.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Zahnungsteil (24) des Trägers (4) und die Zahnung (31) des Tragteils (10) unterschiedlich ausgebildet sind, wobei der kreisenbogenförmige Zahnungsteil (24) des Trägers (10) mit der an einer oberen Schmalseite mindestens einer Tragstrebe (16a,16b) des Tragteils (10) ausgebildeten Geradverzahnung (31) in Eingriff ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der kreisbogenförmige Zahnungsteil (24) des Trägers (10) mit zwei auf Abstand zueinander parallel verlaufenden geraden Zahnungen (31) zweier Tragstreben (16a, 16b) des Tragteils (10) in Eingriff ist.

7. Vorrichtung, insbesondere nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Teilung zwischen den Zähnen (25) der Zahnung (31) des Tragteils (10) anders, bevorzugt größer ist als die Teilung zwischen den Zähnen (25) des am Träger (4) ausgebildeten Zahnungsteils (24).

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die die größere Teilung aufweisende Zahnung (31) des Tragteils (10) an der Schmalseite der Tragstrebe (16a,16b) ausgestanzt ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Zahnteilung (24) des bevorzugt als Trapezplatte ausgeführten Trägers (4) für eine Befestigungsschraube (23) ein etwa der Krümmung des Kreisbogenteils (26) angepaßtes Langloch (30) ausgebildet ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Kreisbogenteil (26) des am Träger (4) ausgebildeten Zahnungsteils (24) in der Nähe des freien Endes (27) des Tragteils (10,10') länger ist als an der dem Winkeleckbereich (28) des Halters (3,3') zugewandten Seite (29).

FIG. 1

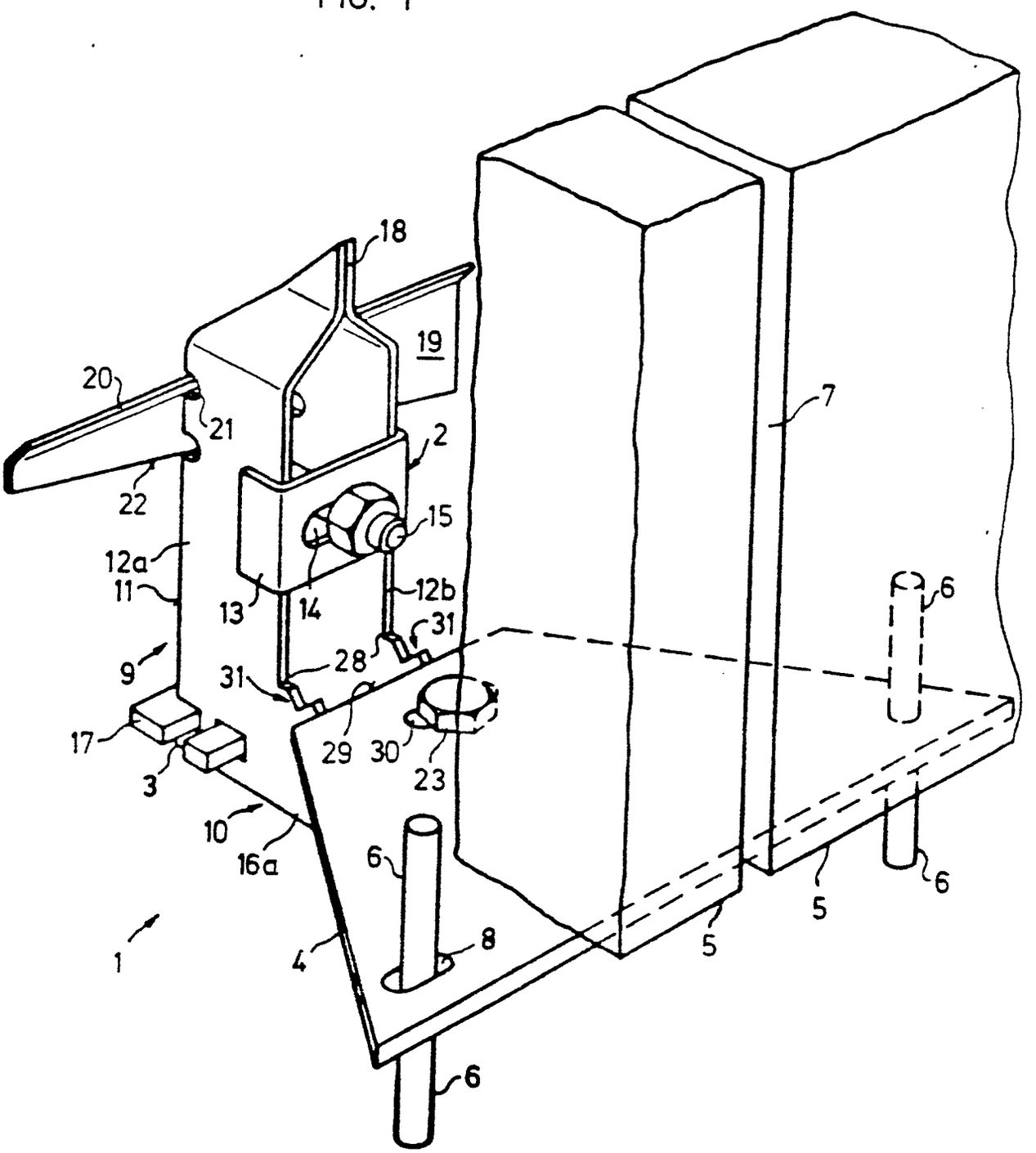

18
19
20
21
22
2
15
12a
11
13
14
12b
31
9
28
31
17
29
30
23
3
10
16a
6
1
4
8
5
7
6
6
5
6

FIG. 2

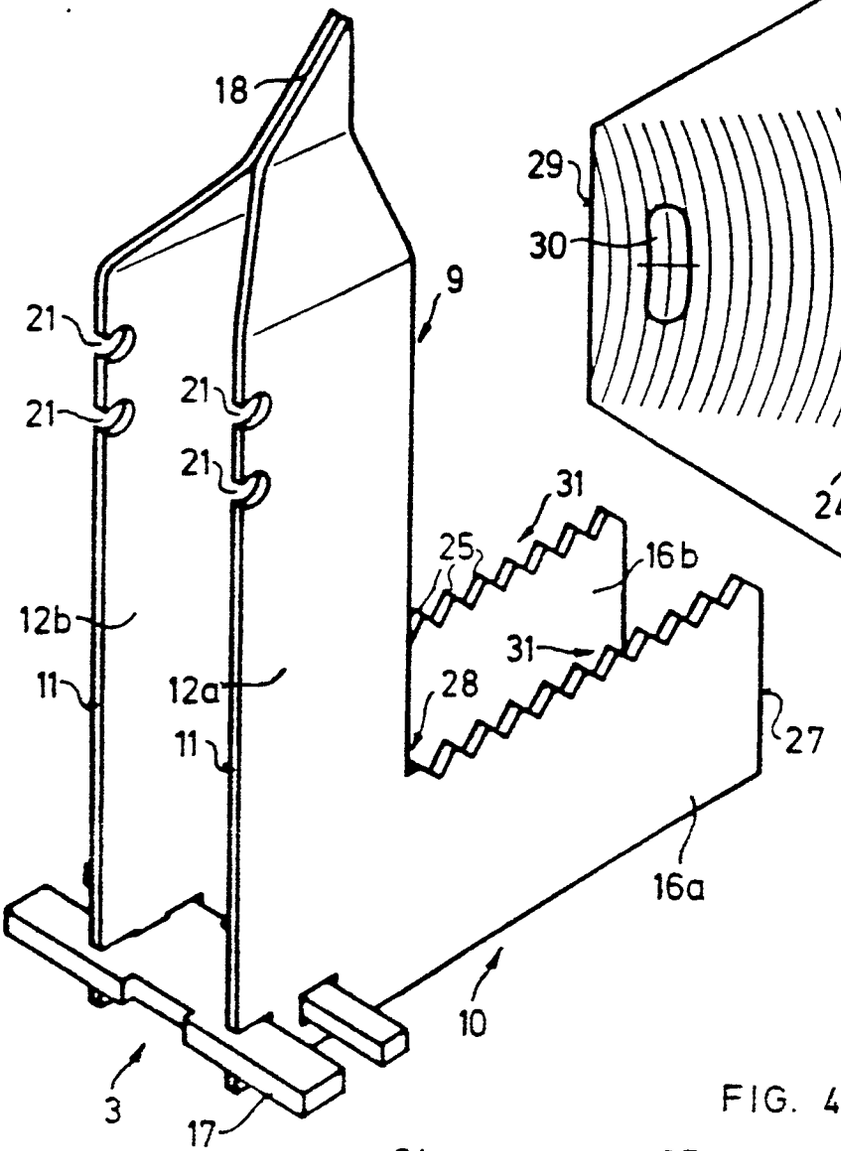


FIG. 3

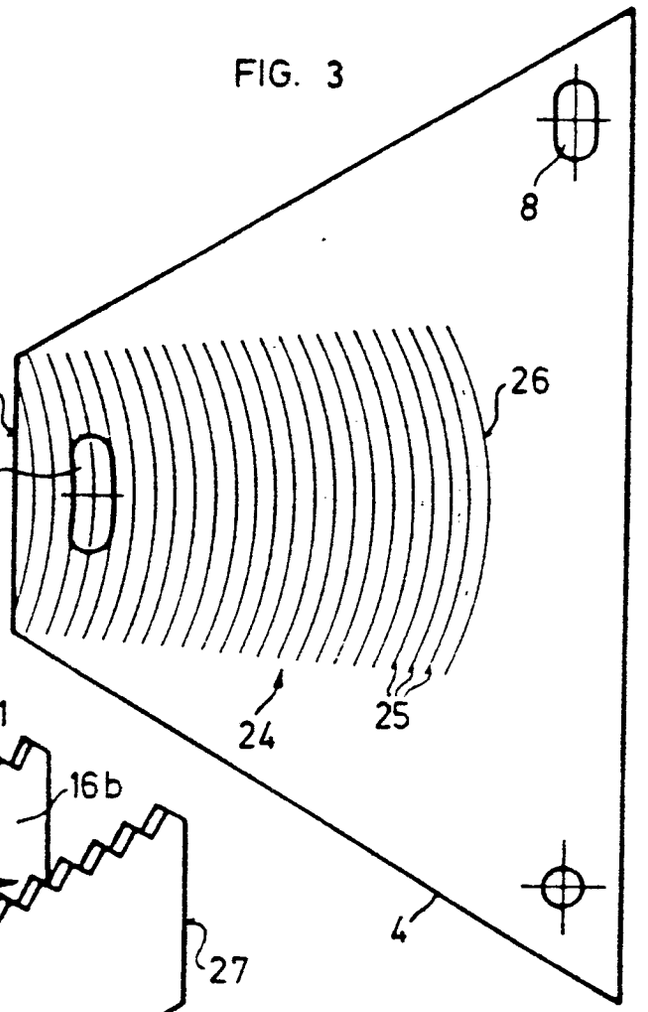


FIG. 4

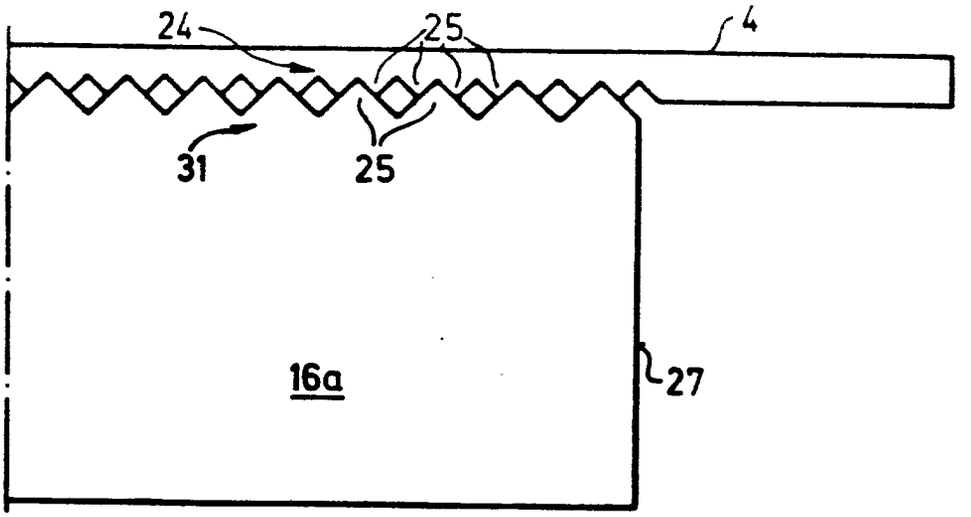


FIG. 6

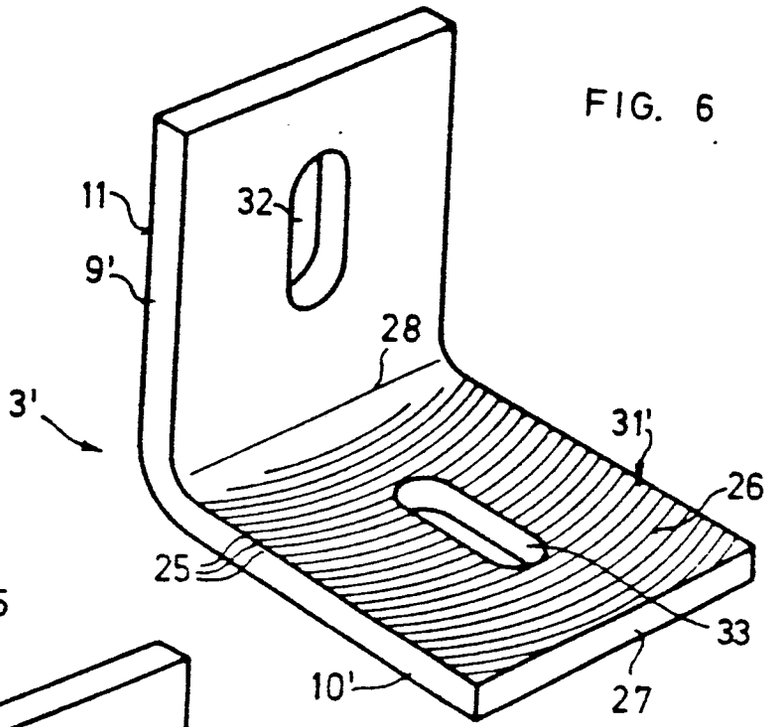
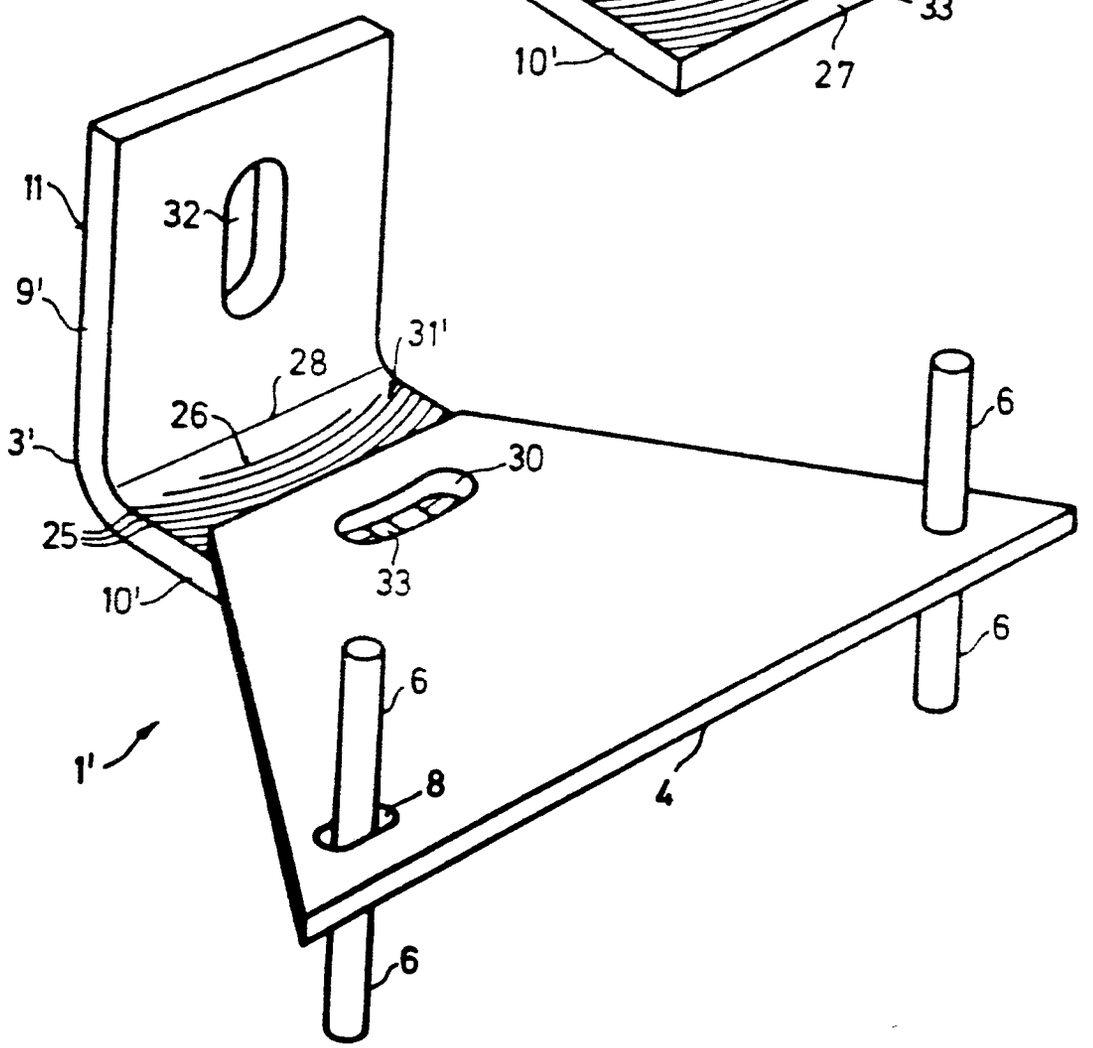



FIG. 5