

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 1 403 446 A2

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
31.03.2004 Patentblatt 2004/14

(51) Int Cl. 7: E04G 21/32

(21) Anmeldenummer: 03021599.0

(22) Anmeldetag: 25.09.2003

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK

(30) Priorität: 27.09.2002 DE 20215072 U

(71) Anmelder: Klaus Fischer GmbH  
74348 Lauffen/Neckar (DE)

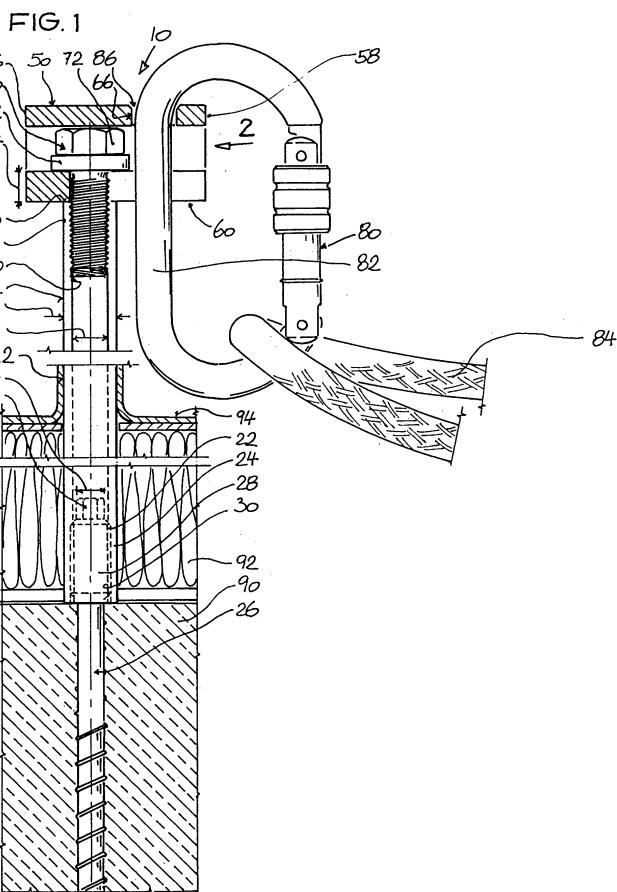
(72) Erfinder: Fischer, Klaus  
74348 Lauffen (DE)

(74) Vertreter: Müller, Hans, Dipl.-Ing. et al  
Lerchenstrasse 56  
74074 Heilbronn (DE)

### (54) Absturzsicherung bei leicht geneigten Dächern und bei Flachdächern

(57) Eine Absturzsicherung (10) bei leicht geneigten Dächern und bei Flachdächern besitzt eine an der Tragkonstruktion des Daches befestigte und vom Dach nach oben auskragende Stützvorrichtung, die eine Einhängevorrichtung für ein mit einem Karabinerhaken (80) zu

versehendes Sicherungsseil (84) besitzt. An das eine Ende eines Rohres (12) ist ein an der Tragkonstruktion befestigbares, wie insbesondere anschraubbares stabförmiges Glied (26) und an das andere Ende des Rohres ein eine Öse (66) zum Befestigen des Karabinerhakens (80) aufweisendes Kopfstück (50) befestigbar.



## Beschreibung

### TECHNISCHES GEBIET

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Absturzsicherung bei Dächern, die höchstens eine leicht geneigte Dachform aufweisen. Absturzsicherungen dienen der Unfallverhütung, indem sie ein Abstürzen von Personen von solchen Dächern entsprechender Bauwerke verhindern sollen. Unfallverhütungsvorschriften sehen beispielsweise vor, dass solche Absturzsicherungen schon ab einer Gebäudehöhe von 3 Metern bei Arbeitsplätzen und Verkehrswegen auf Dächern vorzusehen sind.

### STAND DER TECHNIK

**[0002]** Aus der DE 298 20 579 U1 ist eine Absturzsicherung auf Flachdächern, Plattformen und dergleichen bekannt. Diese Absturzsicherung weist ein stabförmiges Teil auf, dass an seinem oberen Ende eine Öse besitzt, in die ein Sicherungsseil beispielsweise mit einem Karabinerhaken eingehängt werden kann. An dem unteren Ende des stabförmigen Teils ist eine Fußplatte angeschweißt, die ihrerseits mittels mehrerer Schrauben an der Dachdecke befestigt wird. Die Montage derartiger stabförmiger Sockelteile auf einem Dach gestaltet sich insgesamt sehr aufwendig, da zuerst die stabförmigen Teile mit ihren Fußplatten auf der Decke angedübelt werden müssen und anschließend der regelmäßig oberhalb der Decke vorhandene Dachaufbau mit seiner Wärmeisolierung und der dichten Außenhaut um diese Fußplatten und stabförmigen Teile herum verlegt werden müssen. Abgesehen davon, dass sich eine solche Dacheindeckung sehr zeitaufwendig gestaltet, ist insbesondere die Gefahr sehr groß, dass das Dach im Bereich dieser Absturzsicherungen Wasserundichtigkeiten aufweist.

### DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

**[0003]** Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Absturzsicherung bei Dächern der eingangs genannten Art anzugeben, die sich wirtschaftlich einfach und technisch einwandfrei auf einem solchen Dach befestigen lässt.

**[0004]** Diese erfindungsgemäße Absturzsicherung wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 angegeben. Sinnvolle Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand von sich an den Anspruch 1 anschließenden weiteren Ansprüchen.

**[0005]** Die erfindungsgemäße Absturzsicherung zeichnet sich durch ein Rohr aus, dass mit seinem einen Ende über ein stabförmiges Glied wie einen Gewindegelenk oder eine Holzoder Betonschraube an bzw. in der Tragkonstruktion des Daches befestigt wie insbesondere festgeschraubt werden kann. An dem anderen Ende des Rohres lässt sich ein eine Art Öse enthaltendes insbesondere frei drehbares Kopfstück problemlos

befestigen. Eine solche Konstruktion vermeidet die sich sperrig und montagefeindlich darstellenden, üblicherweise im Stand der Technik regelmäßig benötigten Fußplatten. Die erfindungsgemäße Absturzsicherung

5 kann daher erst nach Verlegen der Dämmung montiert werden. So kann problemlos leicht ein Loch zum Hindurchstecken des stabförmigen Gliedes durch die Dämmung hindurch gebohrt werden. Durch die Dämmung hindurch kann dann ein Rohr mit an seinem einen Ende befestigtem Gewindegelenk oder befestigter wie insbesondere eingeschraubter Schraube in ein beispielsweise vorgebohrtes Loch der Tragkonstruktion hindurchgeführt oder hineingeschraubt und dadurch zugfest an der Tragkonstruktion verankert werden. Danach kann dann

10 die obere Dachabschlußhaut auf dem Dach verlegt und dabei das Rohr der Absturzsicherung, das nach oben aus dem Dachaufbau herausragt, wasserdicht mit eingebunden wird.

**[0006]** Als Tragkonstruktion kann eine Stahlbaukonstruktion mit Stahlträgern vorhanden sein, wobei dann das stabförmige Glied vorzugsweise als Gewindegelenk vorhanden ist. Bei einer Holzbalken enthaltenden Holzbaukonstruktion wird das stabförmige Glied vorzugsweise eine Holzschraube sein. Schließlich wird bei 25 einer Betonkonstruktion das stabförmige Glied eine Betonschraube sein.

**[0007]** Herstellungsmäßig erweist es sich als besonders günstig, wenn das Rohr jeweils endseitig ein Innengewinde besitzt, das durch Einschneiden in ein 30 Standardrohr hergestellt werden kann. So kann beispielsweise in ein Rundrohr mit einem Innendurchmesser von 11 mm technisch einfach ein Normgewinde mit dem Nenndurchmesser von 12 mm eingeschnitten werden. Es lässt sich dann der Kopfbereich eines Gewindegelenks oder einer Schraube, der mit einem vergleichbaren Außengewinde mit dem Nenndurchmesser von 12 mm versehen ist, durch Einschrauben in das Rohr fest an denselben endseitig befestigen. Nach Aufbringung der Wärmedämmung und vergleichbarer

40 Dachaufbauschichten auf der Betondecke eines Flachdaches oder einer vergleichbaren Deckenkonstruktion lässt sich dann ein Bohrloch durch den Dachaufbau hindurch herstellen und durch das Bohrungsloch hindurch der Gewindegelenk oder die Holz- oder Betonschraube 45 mit an dem Bolzen oder an der Schraube befestigtem Rohr an bzw. in der Tragkonstruktion zugfest verankern.

**[0008]** Auch am anderen Rohrende, das aus dem Dachaufbau herausragt, wird ein vergleichbares Innengewinde endseitig vorgesehen.

50 In dieses Innengewinde kann eine Schraube eingeschraubt werden, derart, dass ein Kopfstück, das die Ösen-Halterung für einen Karabinerhaken oder auch direkt für ein Sicherungsseil aufweist, seitlich aufgeschoben werden kann. Nähere Einzelheiten zu einem solchen, frei drehbaren Kopfstück sowie zu den sonstigen konstruktiven Einzelheiten und Vorteilen einer solchen erfindungsgemäßen Absturzsicherung sind den in den Ansprüchen ferner aufgeführten Merkmalen und im Zu-

sammenhang mit der Verankerung in einer Betonplatte einem nachfolgenden Ausführungsbeispiel zu entnehmen.

#### KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNG

**[0009]** Die Erfindung wird im Folgenden anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben und erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine in einer Betondecke befestigte Absturzsicherung nach der Erfindung, an der ein Sicherungsseil mittels eines Karabinerhakens angehängt ist,
- Fig. 2 eine Ansicht des Kopfstückes der Absturzsicherung nach Fig. 1 in Richtung des Pfeils 2 der Fig. 1,
- Fig. 3 eine perspektivische Untersicht des Kopfstückes der Absturzsicherung nach Fig. 1,
- Fig. 4 eine auseinandergezogene, kopfseitige Ansicht des Kopfstückes nach Fig. 3 und der Schraube der Absturzsicherung, auf die das Kopfstück seitlich aufgeschoben werden kann.

#### WEGE ZUM AUSFÜHREN DER ERFINDUNG

**[0010]** Eine Absturzsicherung 10 weist ein Rundrohr 12 auf, dass im vorliegenden Beispiel einen Außen-durchmesser 14 von 16 mm und einen Innendurchmesser 16 von 11 mm aufweist. Die Wandstärke des Rohres beträgt damit 12,5 mm in seinem mittleren Bereich.

**[0011]** Dieses Rundrohr 12 besitzt an seinem oberen Ende 18 ein Innengewinde 20 mit einem Nenndurchmesser von 12 mm. Dieses Innengewinde ist in dieses obere Ende 18 hineingeschnitten. Ein vergleichbares Innengewinde 22 von ebenfalls 12 mm besitzt dieses Rundrohr 12 an seinem unteren Ende 24. In dieses untere Ende 24 ist eine Betonschraube 26 mit ihrem Kopfbereich 28 fest eingeschraubt. Dieser Kopfbereich 28 der Betonschraube 26 weist dementsprechend ein Außengewinde 30 mit dem Nenndurchmesser von 12 mm auf. Am oberen Ende des Kopfbereiches 28 besitzt der selbe einen Sechskant 32, dessen Eckenmaß 34 kleiner als 11 mm ist, sodass von oben durch das Rohr hindurch die Betonschraube 26 relativ zum Rundrohr 12 verdreht werden kann.

**[0012]** In das obere Ende 18 des Rundrohres 12 ist eine Befestigungsschraube 40 so eingeschraubt, dass ihre Unterlegscheibe 42 einen Abstand 44 von der oberen Stirnseite 46 des Rundrohres 12 bleibend aufweist. Die Befestigungsschraube 40 ist also in dem in der Zeichnung dargestellten Zustand fest in dem Rundrohr 12 eingeschraubt vorhanden.

**[0013]** Auf diese Befestigungsschraube 40 lässt sich

ein Kopfstück 50 von der Seite her aufschieben. Das Kopfstück 50 ist ein Rechteckprofil mit einer geschlossenen linken und rechten Seitenwand 52, 54. Seine hintere und vordere Stirnseite 56, 58 ist offen. Auf seiner unteren Wand 60 ist ein Längsschlitz 62 mittig eingeschnitten. Auf der zur unteren Wand 60 gegenüberliegenden oberen Wand 64 ist eine Durchbohrung 66 vorhanden. Die Achse 68 dieser Durchbohrung 66 ist vom Schlitzgrund 70 des Längsschlitzes 62 seitlich ausreichend weit versetzt, so dass bei Benutzung der Absturzsicherung, welcher Zustand in Fig. 1 dargestellt ist, der Schraubenkopf 72 der Befestigungsschraube 40 bzw. auch die Unterlegscheibe 42 nicht mit dem hinteren Bügelabschnitt 82 eines Karabinerhakens 80 kollidiert, wenn letzterer durch die Durchbohrung 66 hindurchgesteckt und damit an dem Kopfstück 50 befestigt ist. Die Durchbohrung 66 fluchtet damit mit dem Längsschlitz 62. Eine an einem Sicherungsseil 84 anhängende Person ist damit an dem Karabinerhaken 80 absturzsicher befestigt, der (80) seinerseits an dem Kopfstück 50 sicher einhängt. Das Kopfstück 50 kann seinerseits nicht seinen Sitz an dem Rundrohr 12 verlieren, da es von der Befestigungsschraube 40 nicht seitlich weggeschoben werden kann. Die Befestigungsschraube 40 liegt nämlich einerseits am Schlitzgrund 70 und andererseits mit ihrem Schraubenkopf 72 bzw. ihrer Unterlegscheibe 42 jeweils seitlich an dem hinteren Bügelabschnitt 82 des Karabinerhakens 80 an. Ein zwischen der Unterlegscheibe 42 und dem hinteren Bügelabschnitt 82 vorhandener Spalt 86 beeinträchtigt die Sicherheitsfunktion nicht, da sich dadurch das Kopfstück 50 lediglich um die Größe des Spaltes 86 hin und her bewegen lässt; seinen Befestigungssitz an der Schraube aber nicht verlieren kann.

**[0014]** Eine die Absturzsicherung 10 benutzende Person wird also erst das Kopfstück 50 seitlich auf die Befestigungsschraube 40 aufschieben, bis das Kopfstück 50 seine Fig. 1 dargestellte Position relativ zur Befestigungsschraube 40 eingenommen hat. Anschließend klinkt sich die Person mit dem an ihrem Befestigungsseil 84 anhängenden Karabinerhaken 80 in der Durchbohrung 66 ein, so dass das Kopfstück 50 nicht mehr seinen Sitz an der Befestigungsschraube und damit an dem Rundrohr 12 verlieren kann. Das Lösen des Befestigungsseils erfolgt in umgekehrter Weise. Der Karabinerhaken 80 wird aus der Durchbohrung 66 herausgelöst und anschließend das Kopfstück 50 von dem Rundrohr 12, d.h. von der Befestigungsschraube 40 seitlich abgezogen.

**[0015]** Das auf dem oberen Ende 18 des Rundrohres 12 mit Spiel befestigte Kopfstück 50 kann um die Achse 68 beliebig - auch hin und her - verdreht werden. Das erlaubt einer an der Absturzsicherung "eingehängten" Person, sich beliebig oft im Kreis um die Absturzsicherung herum zu bewegen, was in aller Regel auf Dächern notwendig ist, ohne dass sich das eingehängte Sicherungsseil "verzwirbeln" würde, wie es beim Einhängen in eine im Stand der Technik bekannte starr montierte

Öse der Fall wäre.

**[0016]** Zur Montage einer Absturzsicherung 10 auf einer Betondecke 90 wird in letztere eine Bohrung von im vorliegenden Beispielsfall etwa 10 mm eingebracht. Diese Bohrung kann durch eine bereits auf der Betondecke 90 verlegte Dämmung 92 hindurch erfolgen. Anschließend wird dann durch die Dämmung 92 hindurch das Rundrohr 12 mit an seinem unteren Ende fest eingeschraubter Betonschraube 26 eingeschraubt. Anschließend wird dann die die Wasserdichtigkeit gewährleistende Dachhaut 94 auf der Dämmung verlegt und wasserdicht an dem Rundrohr 12 mit einem entsprechenden Bahnbereich 94.2 angeschlossen. Soweit noch nicht erfolgt, kann dann die Befestigungsschraube 40 von oben in das Rundrohr 12 eingeschraubt werden, sowie das der Fig. 1 zu entnehmen ist.

#### Patentansprüche

1. Absturzsicherung (10) bei leicht geneigten Dächern und bei Flachdächern,

- mit einer an der Tragkonstruktion des Daches befestigten und vom Dach nach oben auskragenden Stützvorrichtung, die eine Einhängevorrichtung für ein mit einem Karabinerhaken (80) zu versehendes Sicherungsseil (84) besitzt,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**
- an das eine Ende eines Rohres (12) ein an der Tragkonstruktion (26) befestigbares, wie insbesondere anschraubbares stabförmiges Glied (26) und an das andere Ende des Rohres ein eine Öse (66) zum Befestigen des Karabinerhakens (80) aufweisendes Kopfstück (50) befestigbar ist.

2. Absturzsicherung nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**

- die Tragkonstruktion eine Holzbalken-Konstruktion ist,
- das stabförmige Glied eine am Holzbalken befestigbare, wie insbesondere im Holzbalken einschraubbare Holzschraube ist.

3. Absturzsicherung nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**

- die Tragkonstruktion eine Stahlträger-Konstruktion ist,
- das stabförmige Glied ein an Stahlträger befestigbare, wie insbesondere anschraubbare Gewindegelenk ist.

4. Absturzsicherung nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**

- die Tragkonstruktion eine Betonplatte (90) ist,
- das stabförmige Glied eine in die Betonplatte (90) einschraubbare Betonschraube (26) ist.

5. Absturzsicherung nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**

- der Kopfbereich (28) des Gewindegelenks oder der Schraube wie insbesondere der Betonschraube (26) in das eine Ende des Rohres (12) einschraubar ist.

6. Absturzsicherung nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**

- der Kopfbereich (28) des Gewindegelenks oder der Schraube wie insbesondere der Betonschraube (26) ein Außengewinde (30) besitzt,
- in das eine Ende des Rohres ein Innengewinde (20, 22) eingeschnitten ist, dessen Nenndurchmesser dem des Außengewindes (30) des Kopfbereiches (28) entspricht.

7. Absturzsicherung nach Anspruch 6,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**

- der Kopfbereich (28) des Gewindegelenks oder der Schraube wie insbesondere der Betonschraube (26) ein Außengewinde (30) mit dem Gewindenenddurchmesser von 12 Millimetern besitzt.

8. Absturzsicherung nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**

- das freie Ende des Kopfbereiches (28) des Gewindegelenks oder der Schraube wie insbesondere der Betonschraube (26) eine polygonartige Außenkontur besitzt.

9. Absturzsicherung nach Anspruch 8,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**

- die Außenkontur dem einer Sechskant (32)-Schraube entspricht.

10. Absturzsicherung nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**

- das Kopfstück (50) frei drehbar an dem Rohr (12) befestigbar ist.

11. Absturzsicherung nach einem der vorstehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

- das Kopfstück (50) auf eine in das andere Ende des Rohres (12) eingeschraubte Schraube (40) seitlich aufschiebbar ist. 5

12. Absturzsicherung nach einem der vorstehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

- das Rohr (12) einen Innendurchmesser (16) von 11 Millimetern besitzt,
- in beiden Enden des Rohres ein Innengewinde (20, 22) mit einem Nenndurchmesser von 12 Millimetern eingeschnitten ist. 15

13. Absturzsicherung nach einem der vorstehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

- das Kopfstück (50) ein Rechteck-Hohlprofil ist,
- ein Längsschlitz (62) in der einen Wand (60) des Profils vorhanden ist,
- eine Durchbohrung (66) in der zu dieser geschlitzten Wand (60) gegenüberliegenden Wand (64) des Profils. vorhanden ist, 25
- die Bohrungssachse (68) der Durchbohrung (66) die Längsachse des Längsschlitzes (62) durchstößt,
- der Schlitzgrund (70) von der Bohrungssachse (68) seitlich so versetzt ist, dass 30
- der Kopf (72) einer im Bereich des Schlitzgrundes (70) durch den Schlitz (62) hindurchreichenden, im Rohr (12) eingeschraubten Schraube (40) seitlich neben einem durch die Durchbohrung (66) hindurchgesteckten Karabinerhaken (80) vorhanden ist. 35

14. Absturzsicherung nach einem der vorstehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

- die Länge des Rohres (12) größer ist als die Dicke eines oberhalb der Tragkonstruktion des Daches, wie insbesondere der Betonplatte (90) vorhandenen und an dem Rohr (12) wasser- 45 dicht angeschlossenen Dachaufbaues (92, 94) auf der Tragkonstruktion des Daches, wie insbesondere der Betondecke (90).

50

55

FIG. 1

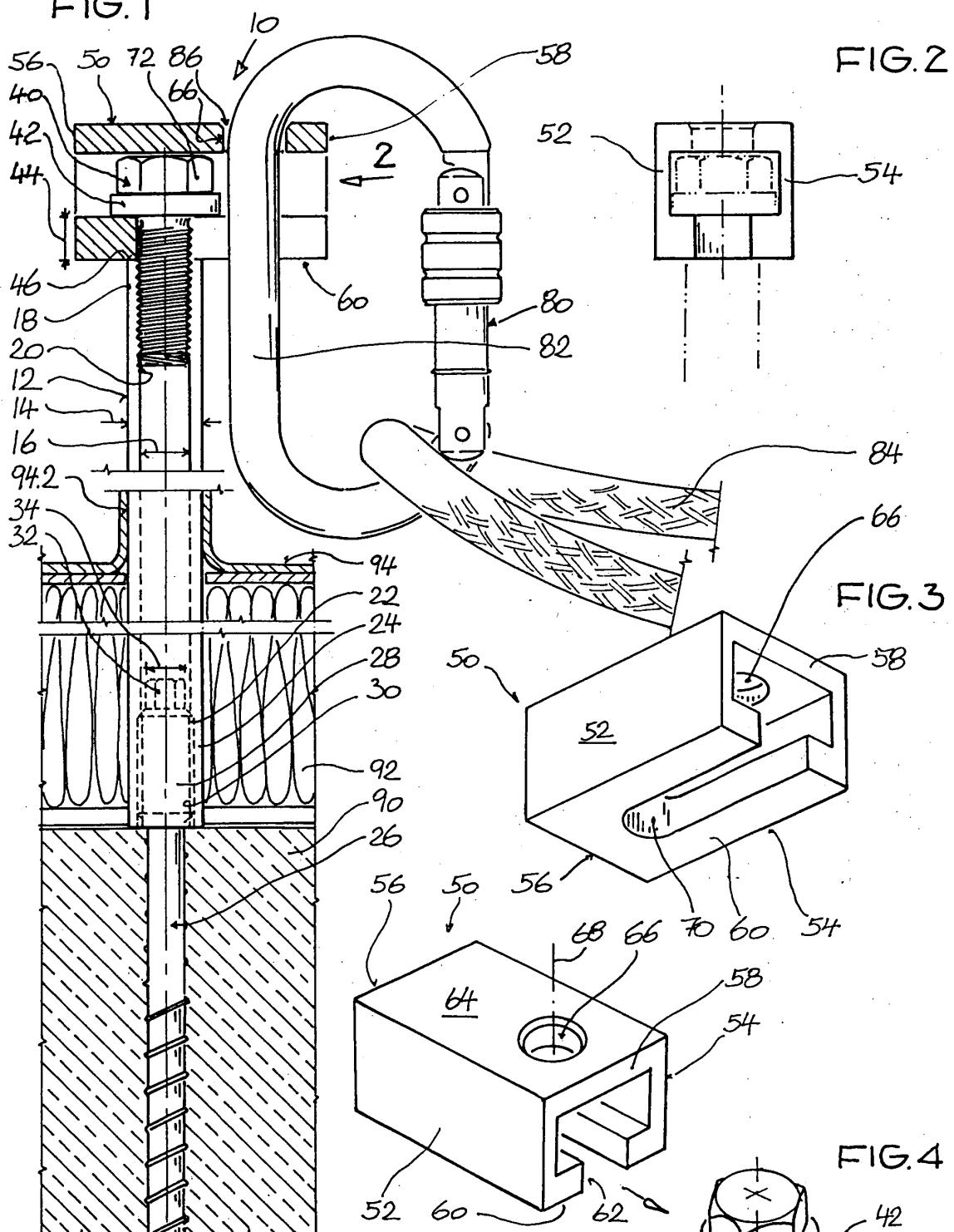


FIG. 2

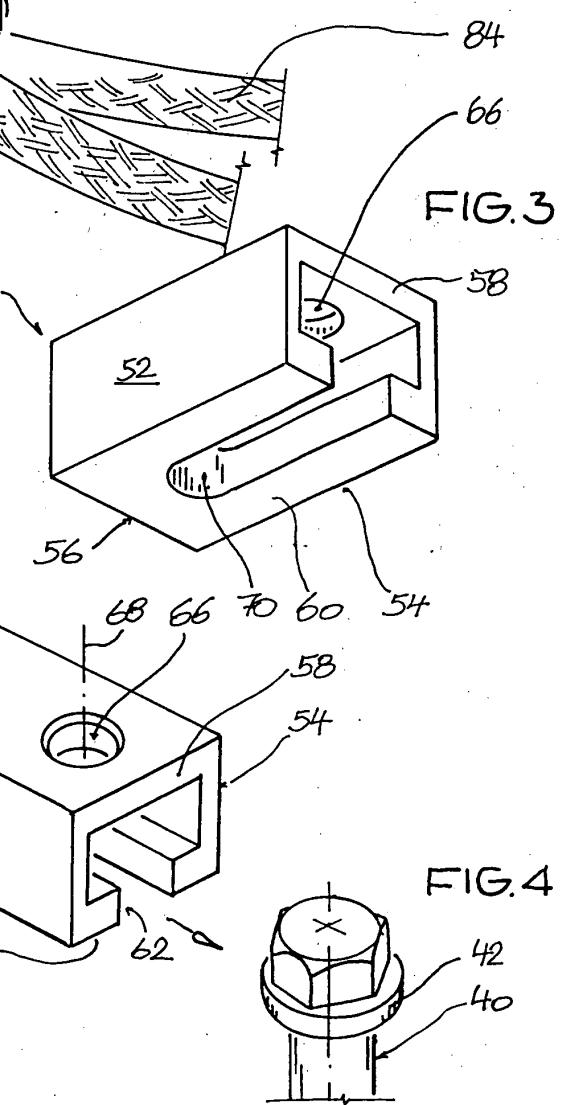


FIG. 3

FIG. 4