

(12)

Patentschrift

- (21) Anmeldenummer: A 1701/2003 (51) Int. Cl.⁸: **E04G 21/32** (2006.01)
(22) Anmeldetag: 2003-10-27
(43) Veröffentlicht am: 2007-07-15

(56) Entgegenhaltungen:
DE 3219572A1 US 5224427A

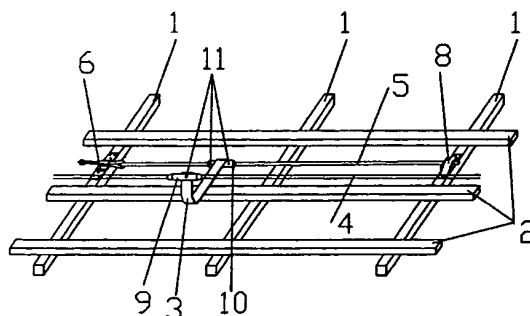
(73) Patentanmelder:
KURZ GERALD ING.
A-2283 OBERSIEBENBRUNN (AT)

(72) Erfinder:
KURZ GERALD ING.
OBERSIEBENBRUNN (AT)
REITERER HANS DETLEF DR.
GRAZ (AT)

(54) UNIVERSAL-DACHSICHERUNGSSYSTEM

- (57) Das Universal-Dachsicherungssystem besteht aus zwei Seilen, einem über der Dachdeckung liegenden Seil (5), welche mittels Befestigungsvorrichtungen, Spannelementen (6) und (12) an Dachsparren (1) befestigt sind. Die beiden Seile tragen einen oder mehrere für das jeweilige Material der Dachdeckung (20) konfigurierte Halterungshaken (3), welche mittels Führungsteilen durch ein oder mehrere Fixiereinrichtungen (11) nach Bedarf fest an die beiden Seile angebunden werden. Der Führungsteil (9) des Halterungshakens (3) über der Dachdeckung (20) ist stromlinienförmig ausgebildet, um eine Verwendung von handelsüblichen Seilgleitern in Durchlauffunktion zu ermöglichen.

Fig. 1



Die gegenständliche Erfindung betrifft ein Universal-Dachsicherungssystem gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

5 Dieses Universal-Dachsicherungssystem wird allen möglichen Anforderungen, welche sowohl auf Sicherheits- und bautechnischem Gebiet als auch im Bereich des äußeren Erscheinungsbildes bestehen, gerecht und weist auch eine Blitzschutzfunktion auf. Darüber hinaus ist die Montage und die Bedienung des Universal-Dachsicherungssystems auch unter schwierigsten Bedingungen möglich.

10 Der Schutz vor unbeabsichtigtem Absturz von Personen von erhöhten Standplätzen ist einerseits beim Errichten von Bauwerken und andererseits bei der Erhaltung dieser durch legislative Vorgaben zwingend vorgeschrieben. Dabei sollen sowohl der Schutz von Personen, die auf erhöhten Standplätzen tätig sind, gegen unbeabsichtigten Absturz als auch eine möglichst weitgehende Bewegungsfreiheit bei erforderlichen Arbeiten unter Vermeidung von baulichen
15 Schäden gewährleistet werden. Darüber hinaus müssen legislative Forderungen bezüglich äußerem Erscheinungsbild durch Absturzsicherungen jederzeit erfüllt werden.

Die wichtigste Forderung an ein solches Dachsicherungssystem ist daher die Universalität hinsichtlich der Einsetzbarkeit bei allen möglichen örtlichen Situationen auf den unterschiedlichsten Dachausbildungen und die möglichst hohe statische und/oder mechanische Belastbarkeit des Gesamtsystems.
20

Beim Fehlen von ausreichendem Schutz vor unbeabsichtigtem Absturz von Personen von erhöhten Standplätzen durch Geländer, Brüstungen, Umwehrungen, Verbauungen oder ähnlichem sind Auffang- oder Haltegurten mit Sicherheitsseilen, Karabinerhaken, Falldämpfer oder Seilkürzer in entsprechenden Ausbildungen gemäß gesetzlicher Vorschriften einzusetzen.
25 Damit die vorgesehenen Arbeiten weder körperlich noch baulich behindert werden, müssen die entsprechenden Anschlagpunkte möglichst nahe dem Arbeitsplatz vorgesehen werden.

30 Im Allgemeinen werden diese Vorgaben durch fest installierte Befestigungselemente, die an vorbestimmten Punkten des Bauwerkes beziehungsweise des Daches angebracht sind oder durch fest verlegte Seile mit entsprechenden Halterungen erfüllt. Dabei ergeben sich jedoch zwangweise Probleme hinsichtlich der energetischen, der statischen und/oder dynamischen Belastbarkeit bei in wechselnden Positionen tätigen Personen, der durch die baulichen Gegebenheiten vorbestimmten Orte der Befestigungspunkte.
35

Schließlich dürfen Absturzsicherungssysteme in Bezug auf architektonische und architekturpolitische Bestimmungen keine Schwierigkeiten machen.

40 Absturzsicherungen für Personen, die an erhöhten Standorten arbeiten, sind hinlänglich bekannt, wobei auch die erwähnten Einschränkungen und Vorgaben zumindest teilweise beachtet werden. Nicht veränderbare Fixpunkte für Anker oder Befestigungen für fest erlegte Seile schränken aber zumeist die Anwendungsbreite der bisher bekannt gemachten Absturzsicherungssysteme wesentlich ein.
45

Eine technisch einfache Lösung zur Sicherung von Personen gegen einen Absturz wird in der österreichischen Gebrauchsmusterschrift 006 100 dargestellt, wobei ein als Ringmutter oder Ringschraube ausgebildeter Ring am Dach oder an einer Mauer befestigbar ist.

50 Die deutsche Gebrauchsmusterschrift 202 00 956 zeigt eine Vorrichtung für die Montage von Absturzsicherungseinrichtungen im Dachbereich, wobei ein Befestigungssteher auf Teleskoprohren angeordnet ist und dieser Befestigungssteher in beliebigen Positionen entlang der Teleskoprohre befestigbar ist.

55 In der deutschen Patentschrift 32 01 582 eine Vorrichtung zur Absturzsicherung von arbeiten-

den Personen, vornehmlich auf Flachdächern, beschrieben, wobei diese Vorrichtung einerseits aus in einem vorgegebenen Abstand in der Dachkonstruktion verankerten Sicherungspfosten und einem Sicherungsseil mit anschließbarem Anseilgeschirr besteht. Zusätzlich ist das Anseilgeschirr mit Falldämpfer und einem Seilverkürzer ausgestattet. Die Sicherungspfosten weisen ein Soll-Biegemoment auf und sind teleskopartig ausgebildet.

Die deutsche Patentschrift 37 28 282 beschreibt eine Absturzsicherung für auf Dächern beschäftigten Personen, die aus einer mittels Seilen und Verankerungen auf dem Dach aufliegenden Schiene und entsprechenden Anseilgeschirren mit Seilspannern besteht.

Ankerhaken zum Befestigen von Absturzsicherungsvorrichtungen oder Sicherungsseilen werden zum Beispiel in der EP 00 141 730 und in der britischen Schrift 2 251 020 vorgestellt. In beiden Fällen werden Dachsparren oder andere feste Teile des Dachstuhles beziehungsweise der Dachdeckung als Befestigungsorte für die Ankerhaken verwendet.

Ebenso wird ein Dachanker in Form eines U-förmigen Hakens in der WO 094 17261 beschrieben.

Speziell für Holz gedeckte Dächer wird in US 05 282 597 eine Vorrichtungen zur Verankerung eines Sicherungsseiles oder mehrerer Sicherungsseile vorgestellt, wobei der Giebel des begangenen Daches eine wesentliche Rolle spielt.

In der österreichischen Patentschrift 411 080 wird ein multifunktionelles Sicherungssystem für Dächer vorgestellt. Es handelt sich dabei um eine Vorrichtung, die positionsmäßig veränderbare Durchgangsstützen zur Halterung eines Sicherungsseiles auf einem ebenfalls verschiebbaren Dachquerriegel besitzt.

Außer den in der österreichischen Patentschrift 411 080 und in der US 05 282 597 vorgestellten Vorrichtungen sind die in den anderen angeführten Schutzrechten bekannt gemachten Absturzsicherungen von der Bauweise beziehungsweise von der Konstruktion des Dachtragwerkes in Hinblick auf Haltepunkte gebunden. Darüber hinaus muss schon oft vor der endgültigen Fertigstellung der Dachhaut, wie im Falle der DE 39 31 435, eine besondere Ausführung der Dachlattung vorgesehen werden.

Die Aufgabe der gegenständlichen Erfindung ist es daher, ein Sicherungssystem gegen unbeabsichtigten Absturz von Personen von erhöhten Standplätzen zu schaffen, welches einerseits die in den erwähnten Schutzrechten angeführten Einschränkungen behebt und andererseits legislativ bedingte sicherheitstechnische, bauliche und architektonisch-optische Vorteile bietet. Darüber hinaus sollen Baugröße und Vorrichtungsgewicht minimiert werden.

Es hat sich überraschenderweise herausgestellt, dass das erfindungsgemäße Universal-Dachsicherungssystem allen geforderten Bedingungen in mehrfacher Weise genügt, wobei die Vorgaben der EN 795 (Einzelanschlagspunkte) und EN 795 c (Seilführung) befolgt werden. So wird durch die Verschiebbarkeit der Befestigungspunkte zwischen Sparrenfeldern an die optisch und/oder baulich günstige Stelle und durch die sehr gute Einbaufähigkeit in alle Arten von Dachkonstruktionen und Dachdeckungssystemen eine weitgehende Bedarfsbefriedigung hinsichtlich denkmalschützerischen oder städtebaulichen Vorgaben durch geringe Eingriffe in die Optik von Dachlandschaften erreicht. Es bedarf keinerlei Einbindungen, Einfassungen noch Formsteinen außer bei den Verankerungspunkten an beiden Enden des Arbeitsseiles und ist bei allen gängigen Teilungsverbindungen und Formaten einsetzbar. Die extrem niedrige Konstruktionshöhe der Halterungselemente ermöglicht auch den Einbau des Universal-Dachsicherungssystems bei unterster normkonformer Dachlattung. Auch bei unterschiedlichen Dachneigungen ist eine horizontale oder vertikale Montage des Universal-Dachsicherungssystems möglich. Weiters kann bei allen Sparrenführungen, auch bei nichtparallel oder nichtvertikal geführten Dachsparren, wie sie zum Beispiel bei Kuppeldachkonstruktionen auftreten, das

erfindungsgemäße Universal-Dachsicherungssystem eingesetzt werden. Energetische Probleme, wie zum Beispiel Wärmebrückenbildung durch Durchdringung von Unterdach beziehungsweise Dachhaut, können durch das gegenständliche Universal-Dachsicherungssystem vermieden werden. Eine Montage auf Metallkonstruktionen ist durchführbar.

5

Arbeitssicherheitsrelevante Anforderungen werden durch die gegenständliche Erfindung ebenfalls erfüllt. So wird durch die doppelte Seilführung eine vermehrte Belastbarkeit und durch die dadurch entstandene elastische Lastaufnahme eine Minimierung der Verletzungsgefahr im Falle eines unbeabsichtigten Absturzes von Personen erreicht. Die dabei auftretende Kraftübertragung erfolgt auf zwei ident belastbaren Seilen, wobei die Fallrichtung nur mehr eine unwesentliche Rolle spielt.

10

Von Vorteil ist es, dass das erfindungsgemäße Universal-Dachsicherungssystem mit allen handelsüblichen Seilgleitern in einer Durchlauffunktion begangen werden kann. Ebenso ist eine Blitzableiterfunktion durch eine kraftschlüssige Verbindung des Montageseiles mit den Zwischen- und Endhalterungen durch eine stromleitfähige Ausführung des Universal-Dachsicherungssystem möglich. Von besonderem Vorteil ist es auch, dass das erfindungsgemäße Universal-Dachsicherungssystem mittels der Befestigung mit Hilfe einer kraftschlüssigen Klemmung auf der Untergrundkonstruktion hoch belastbar ist. Wärmebrückenbildungen auf Grund von Durchbohrungen der Dachkonstruktion werden ebenfalls vermieden.

15

20

Fig. 1 zeigt das Universal-Durchgangssystem in Schrägansicht.

Fig. 2 zeigt eine Draufsicht parallel zur Dachfläche.

25

Fig. 3 zeigt einen Schnitt durch die Dachkonstruktion.

Fig. 4 zeigt eine Draufsicht auf den verschiebbaren Halterungshaken.

30

Fig. 5 zeigt den Halterungshaken im Schnitt.

Fig. 6 zeigt mögliche Konfigurationen des Halterungshakens für verschiedene Dachdeckungsmaterialien.

35

Fig. 7 zeigt die Zwischenhalterung mit Klemmfunktion für das Seil unter der Dachdeckung.

Das erfindungsgemäße Universal-Durchgangssystem wird wie folgt beschrieben.

40

Die *Fig. 1* zeigt das Universal-Durchgangssystem in Schrägansicht ohne die umgebende Dachdeckung. *Fig. 2* zeigt eine Draufsicht parallel zur Dachfläche. Zwei Seile, das Arbeitsseil 4 und das unter der Dachdeckung 20 befindliche Seil 5 werden parallel zu der Dachlattung 2 geführt. Das dem Dachgiebel näher liegende Seil 5 befindet sich unter der, das Arbeitsseil 4 über der Dachdeckung. Beide Seile 4, 5 werden durch Spannelemente 6 und 12 an ihren Enden an Dachsparren 1 gehalten. Das über der Dachdeckung 20 liegende Arbeitsseil 4 ist länger als das unter der Dachdeckung 20 liegende Seil 5, damit wird der Abstand der Befestigungspunkte der Spannelemente 12 um mindestens zwei Sparrenfeldabstände mehr als der des unter der Dachdeckung 20 befindlichen Seil 5 festgelegt. Ein oder mehrere, für das jeweilige Dachdeckungsmaterial konfigurierte Halterungshaken 3 für das Arbeitsseil 4 werden mit Hilfe von Führungsteilen 9 und 10 an den Seilen 4 und 5 verschiebbar gehalten. Eine oder mehrere Fixeinrichtungen 11 an den Führungsteilen 9 und 10 ermöglichen die erwünschte feste Lage der Halterungshaken 3. Das Führungsteil 9, welches mittels einer Schweißnaht ohne Zugabematerial 13 an den Halterungshaken 3 angefügt ist, ist stromlinienartig ausgebildet, damit eine Verwendung von handelsüblichen Seilgleitern in einer Durchlauffunktion möglich ist. Das Führungsteil 10 ist rührförmig. Die Führungsteile 9 und 10 besitzen Ausfräsungen zur Seileinführung 16. Zur weiteren Lagestabilisierung des unter der Dachdeckung 20 befindlichen Seiles 5 werden an vorbe-

55

5 stimmten Dachsparren 1 Zwischenhalterungen mit Klemmfunktion 8 eingesetzt. Fig. 3 zeigt einen Schnitt des erfindungsgemäßen Universal-Dachsicherungssystems parallel zu den Dachsparren 1, wobei in dieser Ansicht eine gegebenenfalls ausgeführte Schalung 17 und Konterlatung 18 eingezeichnet sind. Der Halterungshaken 3 kann abweichend von der in Fig. 4 als Draufsicht und in Fig. 5 im Schnitt parallel zur Sparrenebene dargestellten Ausbildungsform auch andere den Erfordernissen der jeweiligen Dachdeckung 20 entsprechenden Formen und Profilierungen wie sie in den Fig. 6a bis g im Schnitt parallel zu den Sparren dargestellt sind, annehmen. Dabei liegt ein Abschnitt 15 unter der und ein Abschnitt 14 des Halterungshakens 3 über der Dachdeckung 20. Fig. 7a bis d zeigen schematisch die Ausführung der Einzelelemente einer Zwischenhalterung mit Klemmfunktion 8. In der Ausnehmung 21 des Führungsteiles 22 wird das unter der Dachdeckung 20 liegende Seil 5 geführt. Die Längsansicht des Führungsteiles 22 wird in der Fig. 7a dargestellt. In der Fig. 7b wird die Queransicht des Führungsteiles 22 gezeigt. Die Fig. 7c zeigt die Längsansicht des Elementes Klemmbügel 23, welches das unter der Dachdeckung liegende Seil 5 in der Ausnehmung 21 fixiert. Die Fig. 7d zeigt die Draufsicht des Elementes Klemmbügel 23.

Patentansprüche:

- 20 1. Universal-Dachsicherungssystem gegen unbeabsichtigtes Abstürzen von Personen von erhöhten Standplätzen, vorzugsweise von Dächern von Bauwerken *dadurch gekennzeichnet*, dass auf Dachsparren (1) zwei unabhängige Seile (4, 5) befestigt sind die über einen oder mehrere Halterungshaken (3) miteinander verbunden sind, die in Längsrichtung der Seile verschiebbar sind und zwischen den parallelen Dachdeckungselementebenen hindurchgeführt sind.
- 25 2. Universal-Dachsicherungssystem nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Arbeitsseil (4) über der Dachdeckung (20) und das andere Seil (5) unter der Dachdeckung (20) liegt.
- 30 3. Universal-Dachsicherungssystem nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass der bzw. die Halterungshaken (3) im Bereich der Dachdeckungselemente (20) wie an sich bekannt den äußeren Umrissen der einzelnen Dachdeckungselemente (20) angepasste Profile (21) und Formen (22) besitzen.
- 35 4. Universal-Dachsicherungssystem nach Anspruch 1 bis 3, *dadurch gekennzeichnet*, dass der für das jeweilige Dachdeckungsmaterial konfigurierte Halterungshaken (3) einen über dem Dach befindlichen stromlinienförmigen Führungsteil (9) und einen unter der Dachdeckung (20) befindlichen Führungsteil (10) besitzt, welche durch eine oder mehrere Fixiereinrichtungen (11), vorzugsweise Klemmschrauben, an den Seile (4, 5) befestigt sind.
- 40 5. Universal-Dachsicherungssystem nach Anspruch 1 und 2, *dadurch gekennzeichnet*, dass an den Enden der Seile, Spannelemente (6, 12) zur Befestigung eingesetzt sind.
- 45 6. Universal-Dachsicherungssystem nach Ansprüchen 1, 3 und 4, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Führungsteil (9), wie an sich bekannt, stromlinienförmig ausgebildet ist, wodurch die Verwendung von handelsüblichen Seilgleitern in Durchlauffunktion ermöglicht ist.
- 50 7. Universal-Dachsicherungssystem nach Ansprüchen 1 bis 7, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Arbeitsseil (4) und das unter der Dachdeckung befindliche Seil (5) aus einem elektrisch leitenden Material, vorzugsweise aus Stahl, bestehen.
- 55 8. Universal-Dachsicherungssystem nach Ansprüchen 1, 3 und 6, *dadurch gekennzeichnet*, dass der bzw. die Halterungshaken (3) aus einem Metall oder einem Material, welches dieselben mechanischen und elektrischen Eigenschaften aufweist wie Metalle, gefertigt sind.

9. Universal-Dachsicherungssystem nach Ansprüchen 1 bis 8, *dadurch gekennzeichnet*, dass bei einer Seillänge des unter der Dachdeckung (20) befindlichen Seiles (5) über mehr als drei Sparrendistanzen, Halterungen, vorzugsweise Zwischenhalterungen mit Klemmfunktion (8) eingebaut sind.

5

Hiezu 4 Blatt Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55



Fig. 3

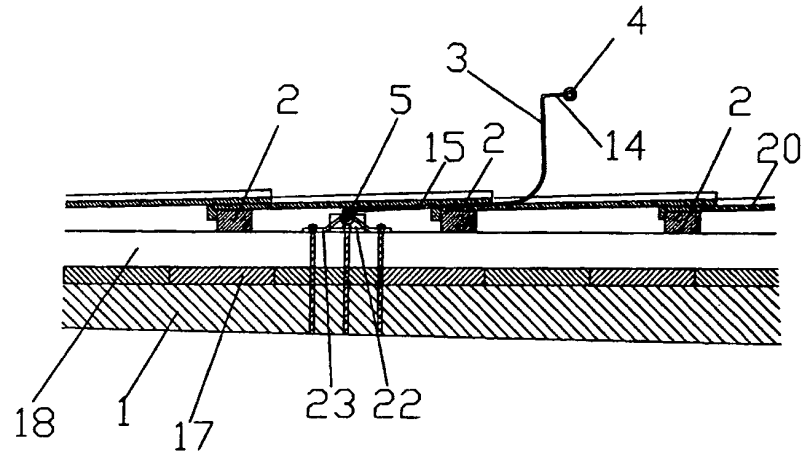
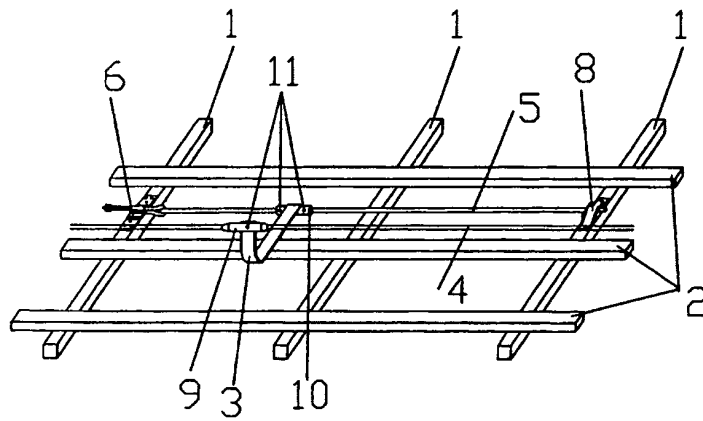


Fig. 1



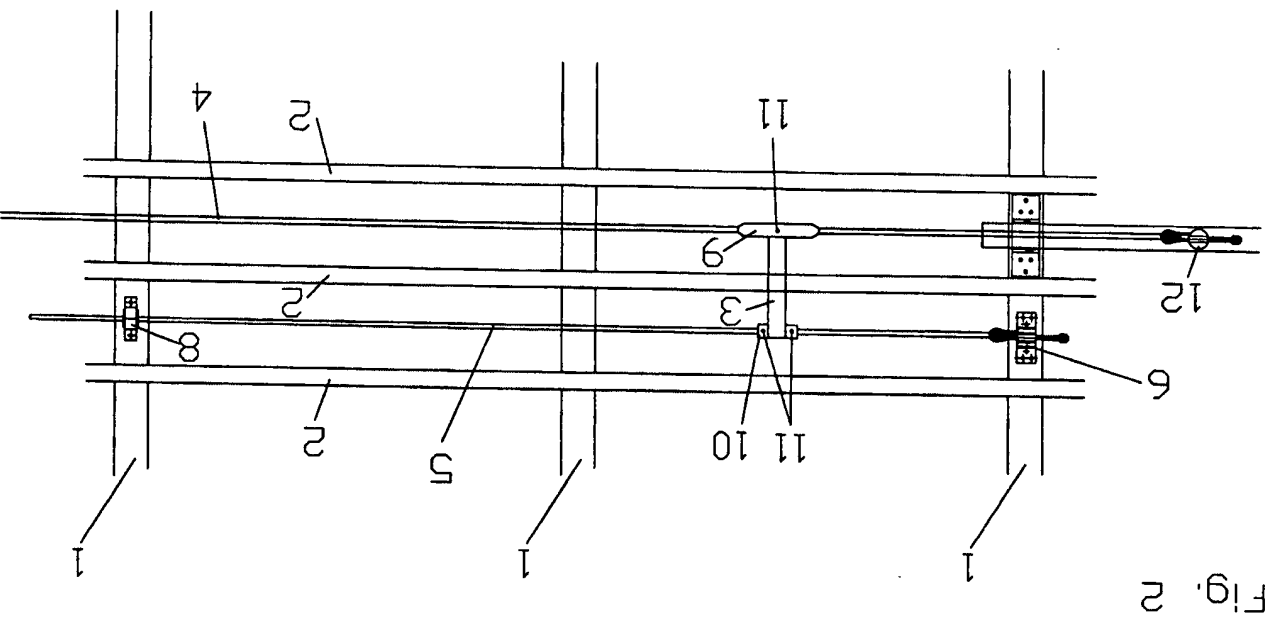


Fig. 2



Fig. 5

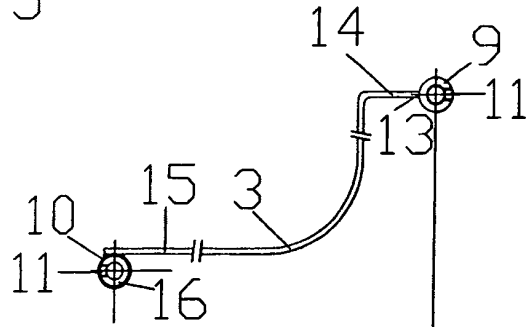


Fig. 4

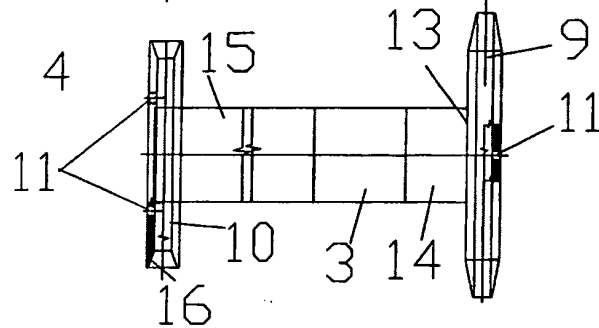


Fig. 6

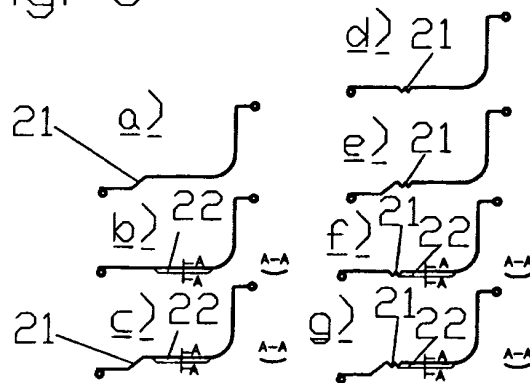




Fig. 7

