

(19)



(11)

**EP 2 093 350 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**26.08.2009 Patentblatt 2009/35**

(51) Int Cl.:  
**E04G 21/32<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **09450012.1**

(22) Anmeldetag: **23.01.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
 HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL  
 PT RO SE SI SK TR**  
 Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA RS**

(71) Anmelder: **Innotech Holding GmbH  
4694 Ohlsdorf (AT)**

(72) Erfinder: **Reiter, Gerald  
4694 Ohlsdorf (AT)**

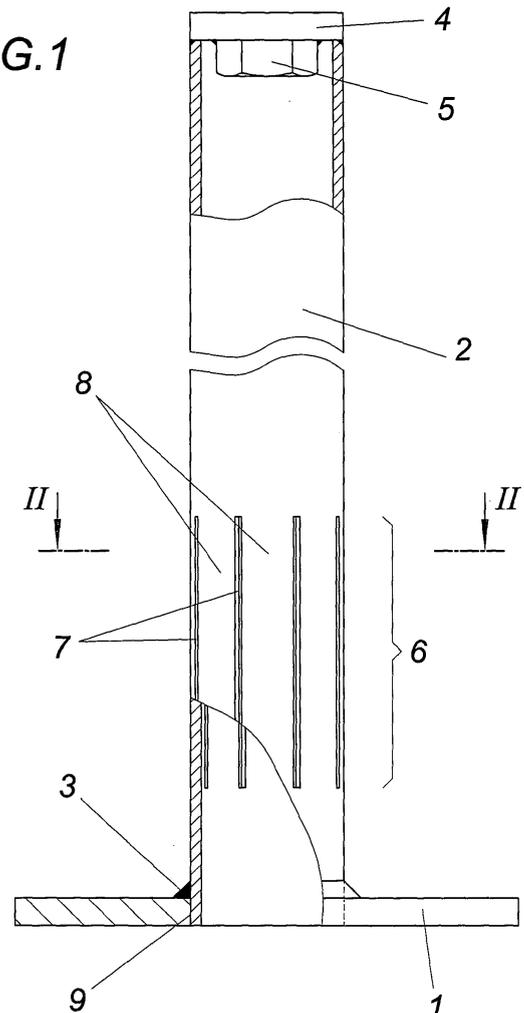
(30) Priorität: **20.02.2008 AT 2722008**

(74) Vertreter: **Hübscher, Helmut et al  
Spittelwiese 7  
4020 Linz (AT)**

(54) **Anschlagvorrichtung für eine Absturzsicherung**

(57) Es wird eine Anschlagvorrichtung für eine Absturzsicherung mit einer Ankerplatte (1) und mit einem auf der Ankerplatte (1) durch eine Schweißnaht (3) befestigten Stützrohr (2) zur Aufnahme eines Anschlagpunktes oder einer Führung für einen beweglichen Anschlagpunkt beschrieben. Um vorteilhafte Konstruktionsbedingungen zu schaffen, wird vorgeschlagen, dass das Stützrohr (2) in einem an die Schweißnaht (3) anschließenden axialen Abschnitt (6) über seinen Umfang verteilte Axialschlitze (7) aufweist.

**FIG. 1**



**EP 2 093 350 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf eine Anschlagvorrichtung für eine Absturzsicherung mit einer Ankerplatte und mit einem auf der Ankerplatte durch eine Schweißnaht befestigten Stützrohr zur Aufnahme eines Anschlagpunktes oder einer Führung für einen beweglichen Anschlagpunkt.

**[0002]** Zum Anschlagen persönlicher Schutzausrüstungen auf der Dachfläche eines Gebäudes sind Anschlagvorrichtungen bekannt, die aus einer Ankerplatte und einem auf der Ankerplatte angeschweißten Stützrohr bestehen, das an seinem freien Ende einen Anschlagpunkt oder eine Führung für einen beweglichen Anschlagpunkt zum Befestigen der persönlichen Schutzausrüstung trägt. In beiden Fällen müssen die auftretenden Belastungen vom Stützrohr über die Schweißnaht auf die Ankerplatte und über die Ankerplatte auf das Bauwerk abgetragen werden, wobei statische und dynamische Belastungen zu berücksichtigen sind. Diese Belastungen, die über den Anschlagpunkt bzw. die Führung für einen solchen Anschlagpunkt als Querkräfte am Stützrohr angreifen, bedingen einerseits eine Biegebeanspruchung des Stützrohres und andererseits ein Drehmoment, das eine Zugbelastung der Schweißverbindung zwischen dem Stützrohr und der Ankerplatte mit sich bringt. Die geforderte statische Belastbarkeit erzwingt ausreichend große Durchmesser für das Stützrohr, um die Rissgefahr im Bereich der Schweißnaht zufolge der zu erwartenden Zugbelastungen vermeiden zu können. Mit der Vergrößerung des Durchmessers des Stützrohres vergrößert sich aber dessen Widerstandsmoment gegenüber einer plastische Biegeverformung, was sich bei einem Sturz und der damit verbundenen dynamischen Belastung nachteilig auswirkt, und zwar nicht nur hinsichtlich der Belastung der aufzufangenden Person, sondern auch bezüglich der Befestigung der Ankerplatte am Bauwerk. Dies bedeutet, dass die Ankerplatte ausreichend groß zu wählen ist, um die Ausziehkräfte auf die eingesetzten Befestigungsmittel in zulässigen Grenzen halten zu können. Um sowohl den statischen als auch den dynamischen Belastungsanforderungen vorteilhaft entsprechen zu können, ist es bereits bekannt (AT 008 353 U1), in das der Ankerplatte zugekehrte Ende des Stützrohres einen ebenfalls mit der Ankerplatte verschweißten Rohrstützen einzusetzen, über den ein Teil des auf das Stützrohr ausgeübten Drehmomentes auf die Ankerplatte abgetragen wird, was zu einer Entlastung der Schweißnaht zwischen dem Stützrohr und der Ankerplatte führt. Wegen der Übernahme eines Teils der Belastung durch den Rohrstützen kann das Stützrohr mit einem kleineren Durchmesser ausgeführt werden. Außerdem wird das wirksame Drehmoment auf die Ankerplatte herabgesetzt und damit die Zugbelastung ihrer Befestigungsmittel begrenzt, sodass die Abmessungen der Ankerplatte vergleichsweise klein gewählt werden können. Nachteilig ist allerdings der mit dem zusätzlichen Rohrstützen einhergehende Mehraufwand.

**[0003]** Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Anschlagvorrichtung für eine Absturzsicherung der eingangs geschilderten Art so auszugestalten, dass eine einfache Bauweise sichergestellt werden kann, ohne auf eine vorteilhafte Abtragung sowohl der statischen als auch der dynamischen Belastungsanforderungen verzichten zu müssen.

**[0004]** Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, dass das Stützrohr in einem an die Schweißnaht anschließenden axialen Abschnitt über seinen Umfang verteilte Axialschlitze aufweist.

**[0005]** Aufgrund dieser Axialschlitze im Stützrohr werden die zufolge von Querkräften auf die Schweißnaht zwischen dem Stützrohr und der Ankerplatte einwirkenden Zugkräfte beschränkt, weil das mit diesen Querkräften verbundene Drehmoment beim Überschreiten einer vorgegebenen Größe eine Überlastung des Stützrohres im Bereich des durch die Axialschlitze geschwächten Abschnittes mit sich bringt, sodass sich das Stützrohr im Bereich dieses geschwächten Abschnittes plastisch verformt. Die damit verbundene Formänderungsarbeit verbraucht einen Teil der kinetischen Energie beim Auffangen eines Stürzenden, der somit einer geringeren Stoßbelastung unterworfen wird, zumal sich ein zusätzlicher Auffangweg durch die Verlagerung des Anschlagpunktes beim Umbiegen des Stützrohres ergibt.

**[0006]** Wird das Stützrohr in eine Durchtrittsöffnung der Ankerplatte formschlüssig eingesetzt und dann mit der Ankerplatte verschweißt, so kann eine zusätzliche Entlastung der Schweißnaht zwischen der Ankerplatte und dem Stützrohr erreicht werden, weil über den in die Durchtrittsöffnung der Ankerplatte eingreifenden Randabschnitt des Stützrohres ein Teil der auf das Stützrohr wirksamen Querkräfte unmittelbar auf die Ankerplatte übertragen werden kann, was mit einer Entlastung der Schweißnaht verbunden ist.

**[0007]** Die Schwächung des Stützrohres durch die Axialschlitze kann durch eine geeignete Wahl der Schlitzlänge an die jeweiligen Verhältnisse angepasst werden, wobei sich im Allgemeinen Schlitzlängen ergeben, die dem einfachen bis dreifachen Außendurchmesser, vorzugsweise etwa dem doppelten Außendurchmesser, des Stützrohres entsprechen. Die Schlitzanzahl stellt eine andere Einflussgröße auf das Biegeverhalten des Stützrohres im Bereich der Axialschlitze dar, wobei darauf zu achten ist, dass von der Angriffsrichtung der Querkräfte weitgehend unabhängige Biegeeigenschaften sichergestellt werden. Aus diesem Grund sollen zumindest vier, vorzugsweise zumindest sechs, Axialschlitze über den Umfang des Stützrohres gleichmäßig verteilt angeordnet werden.

**[0008]** In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand in einem Ausführungsbeispiel dargestellt. Es zeigen

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Anschlagvorrichtung für eine Absturzsicherung in einer zum Teil aufgerissenen Seitenansicht,

Fig. 2 diese Anschlagvorrichtung in einem Schnitt

nach der Linie II-II der Fig. 1 und  
 Fig. 3 eine Draufsicht auf die Anschlagvorrichtung mit  
 umgebogenem Stützrohr in einem kleineren  
 Maßstab.

**[0009]** Die dargestellte Anschlagvorrichtung für eine  
 Absturzsicherung weist eine Ankerplatte 1 mit einem  
 Stützrohr 2 auf, das mit der Ankerplatte 1 über eine  
 Schweißnaht 3 verbunden ist. An dem der Ankerplatte 1  
 abgekehrten Ende des Stützrohres 2 ist eine Endkappe  
 4 mit einer Gewindemutter 5 aufgeschweißt, in die bei-  
 spielsweise ein Anschlagpunkt zur Aufnahme einer per-  
 sönlichen Schutzausrüstung oder eine Halterung für eine  
 Führung eingeschraubt wird, entlang der ein beweglicher  
 Anschlagpunkt verlagert werden kann.

**[0010]** Zum Unterschied von herkömmlichen An-  
 schlagvorrichtungen dieser Art weist das Stützrohr 2 in  
 einem an die Schweißnaht 3 zwischen dem Stützrohr 2  
 und der Ankerplatte 1 anschließenden axialen Abschnitt  
 6 um den Umfang gleichmäßig verteilte Axialschlitze 7  
 auf, die eine etwa dem doppelten Außendurchmesser  
 des Stützrohres 2 entsprechende Länge besitzen. Auf-  
 grund dieser Axialschlitze 7 wird das Stützrohr 2 im Be-  
 reich des axialen Abschnittes 6 mit der Wirkung ge-  
 schwächt, dass die Biegesteifigkeit dieses Abschnittes  
 6 ab einer vorgegebenen Drehmomentbelastung des  
 Stützrohres 2 durch Querkräfte, wie sie bei einem Sturz  
 auftreten, überschritten und das Stützrohr 2 umgebogen  
 wird. In der Fig. 3 ist das umgebogene Stützrohr 2 in  
 einer Draufsicht dargestellt, wobei gut erkennbar ist,  
 dass sich bei diesem Biegevorgang die auf Zug bean-  
 spruchten Stege 8 zwischen den Axialschlitzen 7 im We-  
 sentlichen nur um eine Querachse biegen, während die  
 in den Druckzonen befindlichen Stege 8 zusätzlich aus-  
 knicken. Die damit verbundene Formänderungsarbeit  
 verbraucht einen Teil der kinetischen Sturzenergie und  
 hilft somit den Stürzenden sanft aufzufangen. Außerdem  
 wird die Rissgefahr im Bereich der Schweißnaht 3 durch  
 Zugkräfte ausgeschaltet, die über das Stützrohr 2 auf die  
 Schweißnaht 3 übertragen werden, weil das Stützrohr 2  
 vor dem Auftreten von Rissen umgebogen wird.

**[0011]** Wie sich aus der Fig. 1 entnehmen lässt, ist das  
 Stützrohr 2 nicht stumpf auf die Ankerplatte 1 aufgesetzt,  
 sondern greift formschlüssig in eine Durchtrittsöffnung 9  
 der Ankerplatte 1 ein. Dies bedeutet, dass auf das Stütz-  
 rohr 2 einwirkende Querkräfte zum Teil über den in die  
 Durchtrittsöffnung 9 eingreifenden Randbereich des  
 Stützrohres 2 unmittelbar auf die Ankerplatte 1 übertra-  
 gen werden können, was eine zusätzliche Entlastung der  
 Schweißnaht 3 mit sich bringt.

oder einer Führung für einen beweglichen Anschlag-  
 punkt, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stütz-  
 rohr (2) in einem an die Schweißnaht (3) anschlie-  
 ßenden axialen Abschnitt (6) über seinen Umfang  
 verteilte Axialschlitze (7) aufweist.

2. Anschlagvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch ge-  
 kennzeichnet, dass** das Stützrohr (2) in eine Durch-  
 trittsöffnung (9) der Ankerplatte (1) formschlüssig  
 eingreift.
3. Anschlagvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **da-  
 durch gekennzeichnet, dass** die Länge der Axial-  
 schlitze (7) dem einfachen bis dreifachen Außen-  
 durchmesser, vorzugsweise etwa dem doppelten  
 Außendurchmesser, des Stützrohres (2) entspricht.
4. Anschlagvorrichtung nach einen der Ansprüche 1  
 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest  
 vier, vorzugsweise zumindest sechs, Axialschlitze  
 (7) über den Umfang des Stützrohres (2) gleichmä-  
 ßig verteilt angeordnet sind.

### Patentansprüche

1. Anschlagvorrichtung für eine Absturzsicherung mit  
 einer Ankerplatte (1) und mit einem auf der Anker-  
 platte (1) durch eine Schweißnaht (3) befestigten  
 Stützrohr (2) zur Aufnahme eines Anschlagpunktes

FIG. 1

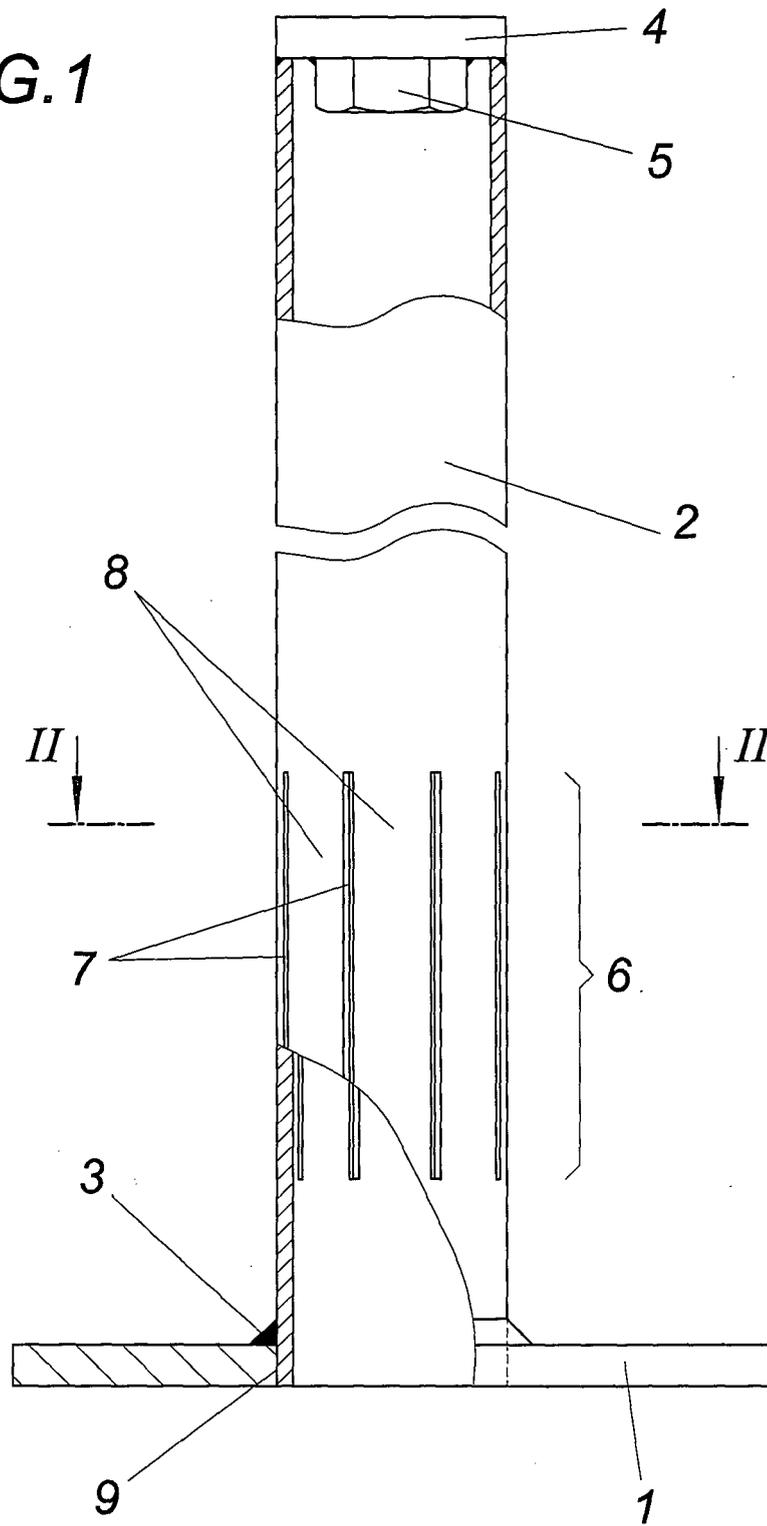


FIG.2

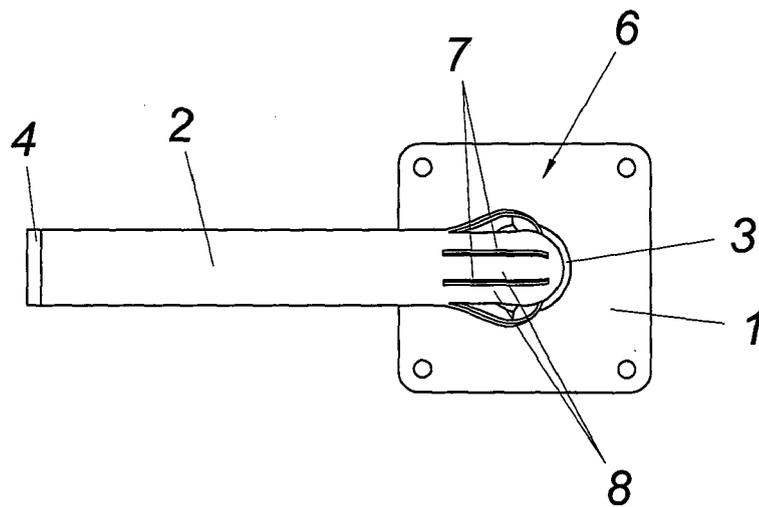
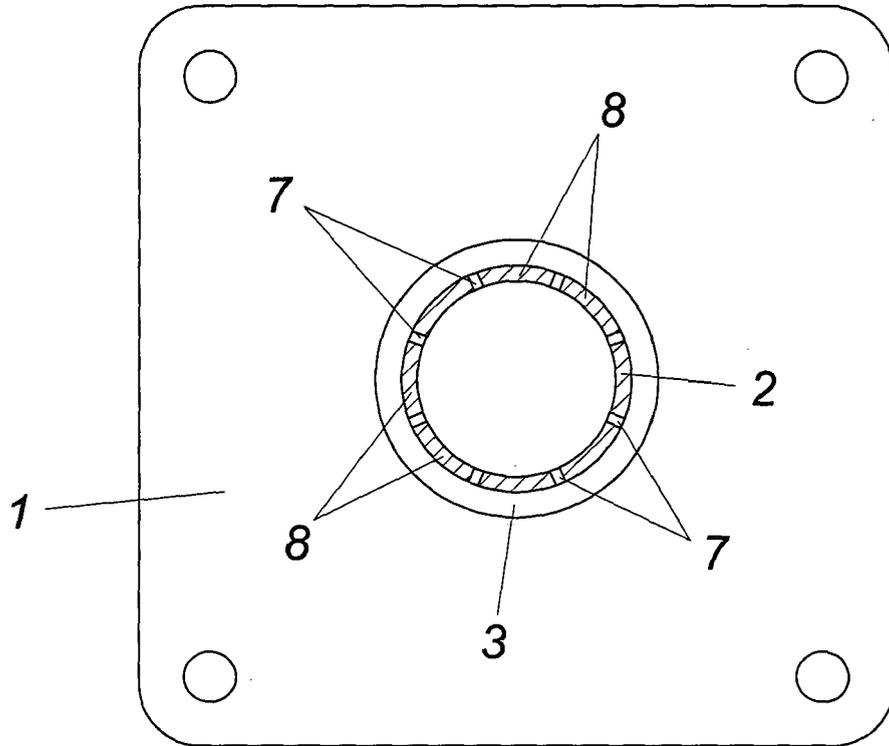


FIG.3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 09 45 0012

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 20 2005 006654 U1 (REITER GERALD [AT]) 8. September 2005 (2005-09-08) * das ganze Dokument *	1-4	INV. E04G21/32
A	DE 103 33 113 B3 (OPTIGRUEN INTERNAT AG [DE]) 18. November 2004 (2004-11-18) * Seite 2, Absatz 18 - Seite 3, Absatz 24; Abbildungen *	1-4	
A	DE 20 2006 018193 U1 (DL FISCHER GMBH [DE]) 5. April 2007 (2007-04-05) * Seite 4, Absatz 25-27 * * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-4	
A	DE 103 18 322 B3 (STEINMETZ JUERGEN [DE]) 4. November 2004 (2004-11-04) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-4	
A	EP 1 693 533 A (HAERING JOERG [DE]) 23. August 2006 (2006-08-23) * Seite 3, Zeile 29 - Seite 4, Zeile 5 * * Zusammenfassung; Abbildungen 4,5 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (IPC)
			E04G
1	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 2. Juni 2009	Prüfer Scharl, Willibald
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 09 45 0012

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

02-06-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202005006654 U1	08-09-2005	AT 8353 U1	15-06-2006
DE 10333113 B3	18-11-2004	KEINE	
DE 202006018193 U1	05-04-2007	KEINE	
DE 10318322 B3	04-11-2004	KEINE	
EP 1693533 A	23-08-2006	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- AT 008353 U1 [0002]