

(19)



(11)

EP 1 741 841 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.01.2007 Patentblatt 2007/02

(51) Int Cl.:
E02D 29/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06012707.3**

(22) Anmeldetag: **21.06.2006**

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

(30) Priorität: **29.06.2005 DE 202005010489 U**

(71) Anmelder: **REHAU AG + Co**
95111 Rehau (DE)

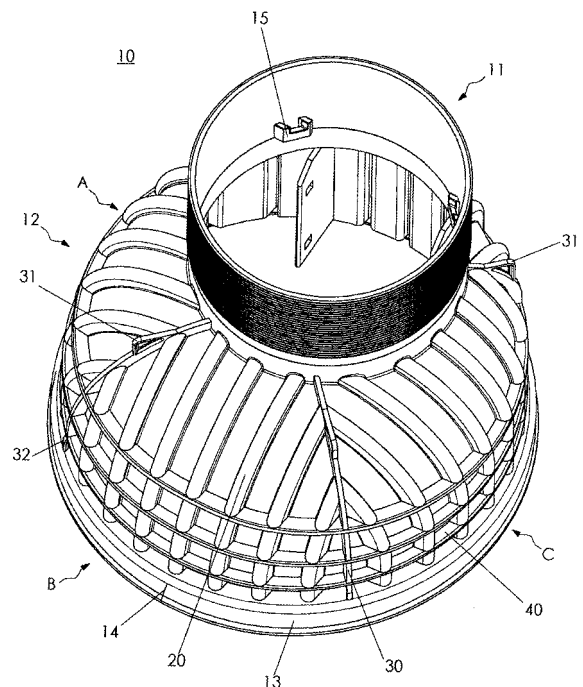
(72) Erfinder:
• **Heger, Tobias**
90587 Veitsbronn (DE)
• **Kania, Guido**
91080 Marloffstein (DE)
• **Hendel, Roland**
91086 Aurachtal (DE)
• **Ciolak, Mariusz**
91052 Erlangen (DE)
• **Leihbecher, Heiko**
91056 Erlangen (DE)

(54) Schachtoberteil

(57) Die Erfindung betr. ein Schachtoberteil für einen Schacht mit einem Zugangsteil und einem Schachtkonus, welcher mit dem Zugangsteil verbunden ist und mit einem Verbindungselement auf der dem Zugangsteil gegenüberliegenden Seite des Schachtkonus auf ein weiteres Schachtelement aufsetzbar ist, wobei der Schachtkonus eine im Wesentlichen nach außen gewölbte Grundform aufweist.

Aufgabe der Erfindung ist, die Nachteile des bekannten Standes der Technik zu überwinden und ein Schachtoberteil aufzuzeigen, welches wirtschaftlich und kostengünstig herstellbar ist, welches einfach und sicher handhabbar ist welches ein deutlich verringertes Sicherheitsrisiko für Begehungen aufweist.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch gelöst, dass im Zugangsteil wenigstens ein Halteelement angeordnet ist.

Fig.1**EP 1 741 841 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schachtoberteil gemäß dem Obergriff des Anspruchs 1.

[0002] Derartige Schachtoberteile sind aus dem Stand der Technik und der Praxis bekannt. Aufgrund der nach außen gewölbten Form haben derartige Schachtoberteile üblicherweise eine gute Widerstandsfähigkeit gegen Druckkräfte, die auf das Schachtoberteil aus dem das Schachtbauwerk umgebenden Untergrund ausgeübt werden.

Nachteilig bei den bekannten Schachtoberteilen ist jedoch, dass sich der Bereich des Übergangs zwischen Schachtkonus und Zugangsteil leichter verformt als der Schachtkonus oder das Zugangsteil.

Ein weiterer Nachteil der bekannten Schachtoberteile besteht darin, dass deren Herstellungskosten beispielsweise im Rotationsverfahren sehr hoch sind, während bei Schachtoberteilen, die im Spritzgießverfahren hergestellt sind, vertikale Verstärkungen zur Abtragung von Vertikallasten fehlen.

[0003] Ein gattungsgemäßes Schachtoberteil ist aus der DE 697 11 377 T2 bekannt. Die Offenbarung bezieht sich auf ein Schachtoberteil mit einem Zugangsteil und einem Schachtkonus, der mit dem Zugangsteil verbunden ist und mit einer dem Zugangsteil gegenüberliegenden Umfangskante auf einen Schachtring aufsetzbar ist, wobei der Schachtkonus eine im Wesentlichen nach außen gewölbte Grundform hat. Dieses Schachtoberteil soll die Nachteile des bekannten Standes der Technik überwinden, insbesondere bei Druckbeanspruchungen sich nicht nach innen verbiegen. Dies soll dadurch realisiert sein, dass im Bereich des Übergangs vom Zugangsteil zum Schachtkonus eine im Wesentlichen parallel zu der Ebene, in der die Umfangskante gelegen ist, ausgerichtete Verstärkungsrippe auf dem Außenmantel des Schachtkonus vorgesehen ist, die sich über dem gesamten Umfang des Schachtkonus erstreckt.

[0004] Nachteilig bei diesem Schachtoberteil ist, dass bei Begehungen durch Personen beispielsweise im Rahmen von Inspektionen an bestehenden Schachtanlagen keine Möglichkeit besteht, sicher in den Schacht hinein bzw. bis an den Schachtgrund zu gelangen. In diesem Schachtoberteil befinden sich keine Möglichkeiten eine Steighilfe oder eine Leiter begehungssicher so anzubringen, dass das Schachtinnere inspiziert werden kann. Weiterhin nachteilig wird gesehen, dass die Person von oben mit dem Rücken zur Schachtmitte einsteigt und die Lichtverhältnisse im Schacht sehr ungünstig sind, so dass sich evtl. vorhandene Steighilfen kaum vom Untergrund des Schachtes abheben und so ein beträchtliches Sicherheitsrisiko bei Begehungen besteht.

Ein weiterer Nachteil wird darin gesehen, dass eine mögliche Begehung oder Inspektion mit Hilfe von Steighilfen oder auch Leitern nur dann möglich ist, wenn diese in der Wand des Schachtoberteils fest verankert werden können. Dazu ist es jedoch erforderlich, die Außenwand des Schachtes anzubohren bzw. auch durchzubohren

um geeignete Befestigungselemente anzubringen, was einerseits sehr zeit- und kostenaufwendig ist und andererseits den Schacht in seiner Stabilität und seiner Dichtigkeit negativ beeinflusst. Weiterhin nachteilig wird gesehen, dass durch die gewölbte Form des Schachtkonus das Erreichen möglicher Steighilfen durch einsteigendes Personal sehr schwierig ist, da dieses durch die gewölbte Form verdeckt ist.

[0005] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, die Nachteile des bekannten Standes der Technik zu überwinden und ein Schachtoberteil aufzuzeigen, welches wirtschaftlich und kostengünstig herstellbar ist, welches einfach und sicher handhabbar ist und welches ein deutlich verringertes Sicherheitsrisiko für Begehungen aufweist.

[0006] Erfindungsgemäß wird dies durch die gekennzeichneten Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0007] Das erfindungsgemäße Schachtoberteil zeichnet sich dadurch aus, dass im Zugangsteil wenigstens ein Halteelement angeordnet ist.

Es wurde festgestellt, dass durch das insbesondere einstückige Anbringen von Halteelementen im Zugangsteil eine einfache Möglichkeit geschaffen ist, zusätzliche Steighilfen oder andere für eine Begehung erforderliche Werkzeuge wie beispielsweise Leitern sicher und einfach zu befestigen.

Weiterhin vorteilhaft konnte festgestellt werden, dass die Halteelemente am Zugangsteil beim Öffnen eines im Erdreich eingesetzten und verfüllten Schachtes durch das Begehungspersonal nach dem Öffnen des Schachtoberteils abschließenden Deckels sehr leicht erreichbar sind, da diese nur in einem geringen Abstand von der Geländeoberkante angeordnet sind.

Das Halteelement ist vorteilhafterweise etwa U-förmig ausgebildet und weist eine Öffnung auf, in die beispielsweise Steighilfen einbringbar sind, das aber auch beispielsweise dazu genutzt werden kann, um vom Personal bestimmte Gegenstände unfallfrei in den Schacht hinab zu bewegen.

Ein weiterer Vorteil wird darin gesehen, dass durch die einstückige Verbindung des Halteelements mit dem Zugangsteil eine sichere und leichte Befestigung von beispielsweise Steighilfen möglich ist.

Bei dem erfindungsgemäßen Schachtoberteil ist es aufgrund der Anordnung der Halteelemente möglich, die von nationalen Gesetzen oder Normen geforderten Abstände zwischen der Geländeoberkante und der ersten Position an der ein Befestigungs- bzw. Steigelement eingebracht werden muss, zu erfüllen. Das erfindungsgemäße Schachtoberteil bietet somit die Möglichkeit durch eine Anordnung von einem Halteelement im Zugangsteil latent im Stand der Technik vorhandene Sicherheitsrisiken zu minimieren bzw. sogar auszuschließen.

Die Halteelemente des erfindungsgemäßen Schachtoberteils sind in einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform einander gegenüberliegend angeordnet, um beispielsweise eine Trittstufe einzubringen, so dass das In-

spektionspersonal über diese erste, in geringem Abstand zur Geländeoberkante positionierte, Trittstufe unfallfrei zu den nächsten im Schachtbauwerk montierten Trittstufen gelangen kann. Vorteilhafterweise ist diese Trittstufe jederzeit wieder problemlos entfernbar, so dass auch größere beispielsweise für eine Reinigung des Schachtes notwendige Werkzeuge durch die Öffnung des Zugangsteils in den Schacht hinabgelassen werden können.

[0008] Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Schachtoberteils wird darin gesehen, dass durch die Verwendung eines thermoplastisch verarbeitbaren Werkstoffes, insbesondere Polypropylen, für das erfindungsgemäße Schachtoberteil eine kostengünstige Herstellung realisierbar ist, bei gleichzeitig hoher Ringsteifigkeit bzw. Schlagzähigkeit. Vorteilhafterweise ist ein derartiges erfindungsgemäßes Schachtoberteil inspektionsfreundlich durch eine helle Farbgebung wie beispielsweise orangebraun und weist eine sehr hohe Chemikalienbeständigkeit durch die Verwendung eines Polypropylenwerkstoffes auf.

[0009] Die Erfindung soll nun an einem diese nicht einschränkenden Ausführungsbeispiel näher beschrieben werden.

[0010] Es zeigt:

Fig. 1 - erfindungsgemäßes Schachtoberteil

[0011] Fig. 1 zeigt ein erfindungsgemäßes Schachtoberteil 10 für einen nicht dargestellten Schacht mit einem Zugangsteil 11 und einem Schachtkonus 12, welcher mit dem Zugangsteil 11 verbunden ist und mit einem Verbindungselement 13 auf der dem Zugangsteil 11 gegenüberliegenden Seite des Schachtkonus 12 auf ein weiteres Schachtelement, wie beispielsweise ein Mittelteil oder Unterteil aufsetzbar ist. Der Schachtkonus 12 des Schachtoberteils 10 weist eine im Wesentlichen nach außen gewölbte Grundform auf. Das erfindungsgemäße Schachtoberteil 10 ist so ausgebildet, dass der Schachtkonus 12 wenigstens drei Abschnitte A, B, C aufweist, in denen im Wesentlichen parallel zueinander angeordnete Verstärkungselemente 20 angeordnet sind. Die Abschnitte A, B, C des erfindungsgemäßen Schachtoberteils 10 können durch wenigstens ein Verstärkungselement 30 voneinander getrennt sein, was die Steifigkeit des erfindungsgemäßen Schachtoberteils 10 noch verbessert. Das Verstärkungselement 30 verbindet vorteilhafterweise das Verbindungselement 13 mit dem Zugangsteil 11. Durch das Verstärkungselement 30 werden zumindest teilweise aufeinander zulaufende Verstärkungselemente 20 aus den Abschnitten A, B, C miteinander verbunden. Das erfindungsgemäße Schachtoberteil 10 weist ein Verstärkungselement 40 auf, welches vom Verbindungselement 13 beabstandet ist und welches in diesem Ausführungsbeispiel umlaufend am Schachtkonus 12 angeordnet ist. In diesem Ausführungsbeispiel sind zur Erzielung einer erforderlichen Ringsteifigkeit drei Verstärkungselemente 40 angeord-

net. Die Verstärkungselemente 40 sind einstückig mit dem Schachtkonus 12 verbunden. Durch das Verstärkungselement 40 werden vorteilhafterweise benachbarte Verstärkungselemente 20 miteinander verbunden, so dass hierdurch die Ringsteifigkeit und Längssteifigkeit für die Verkehrslastabtragung des erfindungsgemäßen Schachtoberteils 10 optimiert wird. Die Verstärkungselemente 20 des erfindungsgemäßen Schachtoberteils 10 sind in diesem Ausführungsbeispiel als Wulst oder Sicke ausgebildet, die die innere Oberfläche des Schachtkonus 12 unterbrechen, so dass die Verstärkungselemente 20 etwa wellenförmig angeordnet sind. Das erfindungsgemäße Schachtoberteil 10 weist an den Verstärkungselementen 30 Transportelemente 31 auf, die sowohl bei der Herstellung des Schachtoberteils 10 als auch beim Transport bzw. Montage die Sicherheit gewährleisten und die Unfallgefahr reduzieren. Weiterhin sind am Verstärkungselement 30 Sicherungselemente 32 angeordnet, die insbesondere dazu geeignet sind, auf einfache und sichere Weise eine längskraftschlüssige Verbindung mit einem darunter befindlichen Schachtmitteleteil oder Schachtunterteil herzustellen, ohne dass eine aufwendige Verschweißung der Schachtbauteile notwendig wird. Außerdem sorgen die Sicherungselemente 32 beim Transport des erfindungsgemäßen Schachtoberteils 10 für zusätzliche Sicherheit. Im Bereich des Verbindungselementes 13 des Schachtoberteils 10 ist mindestens ein Markierungselement 14 angeordnet, welches insbesondere bei der Montage des Schachtoberteils 10 auf einem Schachtbauwerk für eine schnelle Ausrichtung und sichere Montage sorgt.

Das erfindungsgemäße Schachtoberteil 10 weist in seinem Zugangsteil 11 wenigstens ein Halteelement 15 auf, welches in diesem Ausführungsbeispiel einstückig mit diesem verbunden ist. Durch dieses Halteelement 15 im Zugangsteil 11 ist insbesondere bei hohen Schachtoberteilen bzw. Zugangsöffnungen ein problemloser und unfallfreier Zutritt in das Schachtbauwerk möglich. Hier kann ein zusätzliches, korrosionsbeständiges Steige- oder Halteelement eingebracht werden, insbesondere wenn zwei einander gegenüberliegend positionierte Halteelemente 15 im Zugangsteil 11 angeordnet sind. Dieses hat den Vorteil, dass mit ihm der ursprüngliche Abstand von der Geländeoberkante bis zur ersten Steigstufe reduziert ist und somit ein wesentlich sicheres Einsteigen des Schachtbauwerks über das Schachtoberteil 10 gewährleistet ist. Ein zusätzlich einbringbares Steigelement ist aufgrund der optimierten Geometrie des Halteelementes 15 einfach, sicher und fest mit dem Schachtoberteil 10 verbindbar. Durch das insbesondere einstückig im Zugangsteil 11 des Schachtoberteils 10 befestigte Halteelement 15 ist die direkte und somit stabile bzw. verschiebesichere Befestigung einer zusätzlichen Steighilfe oder Steigstufe in jedem Fall gewährleistet und somit auch das Sicherheitsrisiko für das einsteigende Personal drastisch reduziert. In einer vorteilhaften Ausführungsform können in die Halteelemente 15 beispielsweise Einsteighilfen, Verschlüsse oder Reinigungs- und In-

spektionsgeräte eingebracht werden, so dass eine Beschädigung des Zugangsteiles 11 bzw. des Schachtkonus 12 des Schachtoberteils 10 aber auch eine kosten- aufwändige Montage derartiger Hilfsmittel vermieden werden.

5

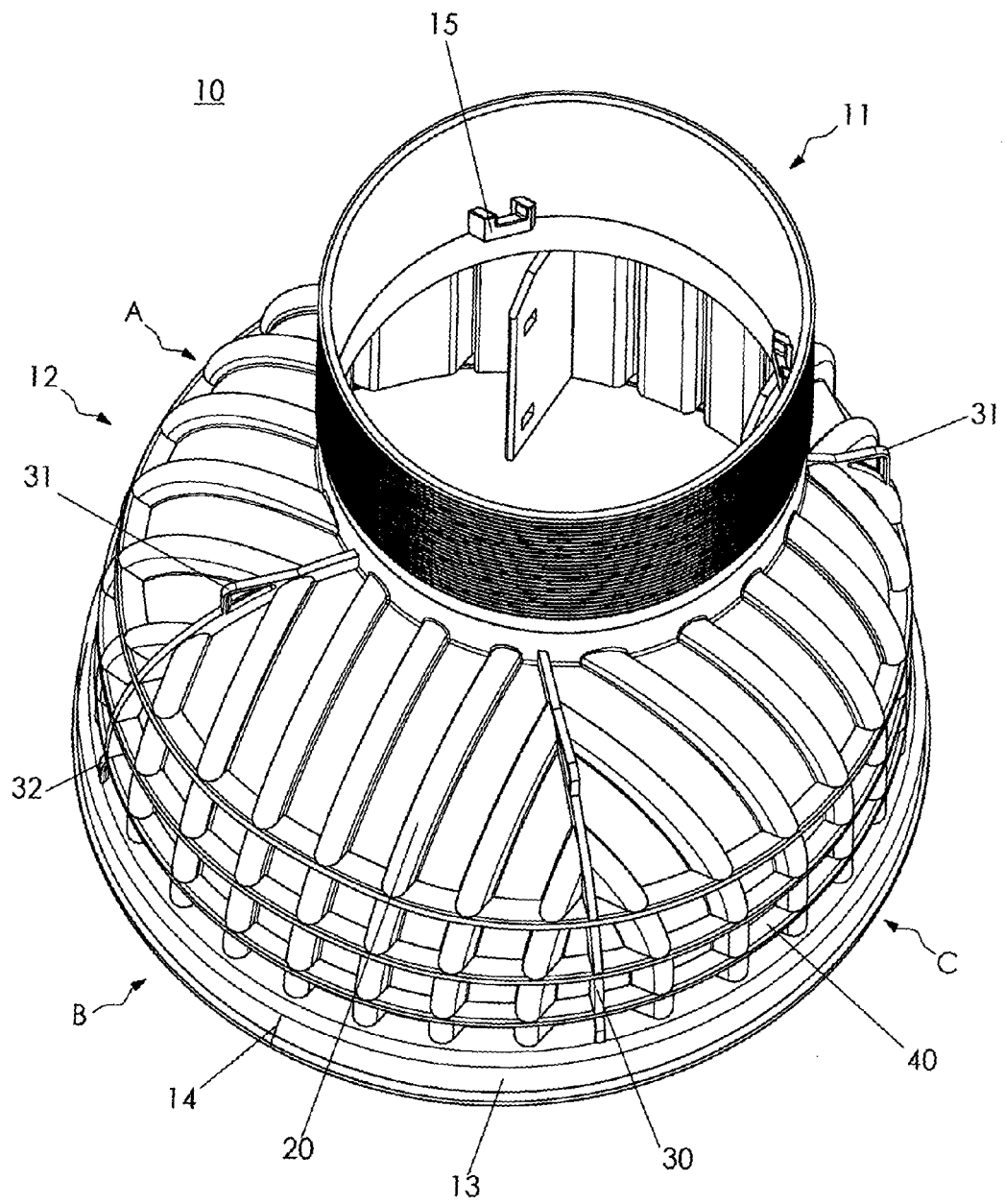
Patentansprüche

1. Schachtoberteil für einen Schacht mit einem Zu- gangsteil und einem Schachtkonus, welcher mit dem Zugangsteil verbunden ist und mit einem Verbin- dungselement auf der dem Zugangsteil gegenüber- liegenden Seite des Schachtkonus auf ein weiteres Schachtelement aufsetzbar ist, wobei der Schacht- konus eine im Wesentlichen nach außen gewölbte Grundform aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Zugangsteil (11) wenigstens ein Halte- element (15) angeordnet ist. 10 15
2. Schachtoberteil nach Anspruch 1, **dadurch ge- kennzeichnet, dass** das Halteelement (15) einstück- tig mit dem Zugangsteil (11) verbunden ist. 20
3. Schachtoberteil nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteelement (15) etwa U-förmig ausgebildet ist. 25
4. Schachtoberteil nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch ge- kennzeichnet, dass** das Halteelement (15) eine Öffnung (16) aufweist. 30
5. Schachtoberteil nach Anspruch 4, **dadurch ge- kennzeichnet, dass** die Öffnung (16) des Halte- elementes (15) im U-förmigen Bereich angeordnet ist. 35
6. Schachtoberteil nach Anspruch 1 bis 5, **dadurch ge- kennzeichnet, dass** das Halteelement (15) im Übergangsbereich vom Zugangsteil (11) zum Schachtkonus (12) angeordnet ist. 40
7. Schachtoberteil nach Anspruch 1 bis 6, **dadurch ge- kennzeichnet, dass** an der Innenwand des Zu- gangsteiles (11) zwei einander gegenüberliegend positionierte Halteelemente (15) angeordnet sind. 45

50

55

Fig.1





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 01 2707

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
E	DE 20 2005 010486 U1 (REHAU AG & CO [DE]) 24. August 2006 (2006-08-24) * das ganze Dokument *	1-7	INV. E02D29/12
X	DE 100 05 688 C1 (ROMOLD GMBH [DE]) 28. Juni 2001 (2001-06-28) * Spalte 1, Zeile 60 - Spalte 3, Zeile 39; Abbildung 1 *	1-7	
X	DE 295 06 860 U1 (HUBENY RUDOLF [DE]) 24. August 1995 (1995-08-24) * Seite 3, Zeile 20 - Seite 5, Zeile 30; Abbildung 1 *	1-7	
A	DE 200 19 374 U1 (BG EDELSTAHL UND KUNSTSTOFFTEC [DE]) 18. Januar 2001 (2001-01-18) * Seite 4, Absatz 4 - Seite 6, Absatz 4; Abbildung 1 *	1-7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E02D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 17. Oktober 2006	Prüfer Geiger, Harald
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 06 01 2707

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

17-10-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202005010486 U1	24-08-2006	KEINE	
DE 10005688 C1	28-06-2001	KEINE	
DE 29506860 U1	24-08-1995	DE 19609602 A1	24-10-1996
DE 20019374 U1	18-01-2001	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

- DE 69711377 T2 [0003]