



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
30.10.2002 Patentblatt 2002/44

(51) Int Cl.7: **E06C 9/02**

(21) Anmeldenummer: **02008822.5**

(22) Anmeldetag: **19.04.2002**

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

(30) Priorität: **23.04.2001 DE 20107005 U**

(71) Anmelder: **Schmitz, Thomas, Dipl.-Ing.
45711 Datteln (DE)**

(72) Erfinder: **Schmitz, Thomas, Dipl.-Ing.
45711 Datteln (DE)**

(74) Vertreter: **Behrendt, Arne, Dipl.-Ing.
Schneiders & Behrendt
Rechts- und Patentanwälte
Huestrasse 23(Westfalenbankgebäude)
44787 Bochum (DE)**

(54) **Schachtleiter**

(57) Die Erfindung betrifft eine Leiter (1) zum Begehen von Schächten, insbesondere von Abwasser-schächten, mit zwei senkrechten, parallel zueinander verlaufenden Holmen (2) und einer Vielzahl von Trittelementen (3), die unlösbar an den Holmen (2) befestigt sind, sowie mit Befestigungsmitteln (4) zum Befestigen der Leiter (1) an der Schachtwand. Aufgabe der Erfindung ist es, eine Schachtleiter zu schaffen, welche die Ablagerung von faserigem Material verhindert, eine komfortable und sichere Begehung des Schachtes ermöglicht und nur einen geringen Montageaufwand erfordert. Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung vor, dass die Trittelemente (3) U-förmig ausgebildet sind und von den an der Schachtwand (5) anliegenden Holmen (2) in den Schachtquerschnitt vorstehen.

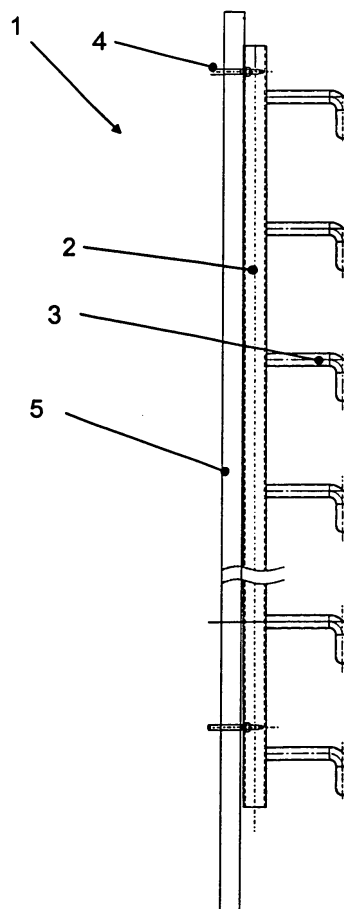


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Leiter zum Begehen von Schächten, insbesondere von Abwasserschächten, mit zwei senkrechten, parallel zueinander verlaufenden Holmen und einer Vielzahl von Trittelementen, die unlösbar an den Holmen befestigt sind, sowie mit Befestigungsmitteln zum Befestigen der Leiter an der Schachtwand.

[0002] Im Rahmen von Wartungsarbeiten und Reparaturen ist die Begehbarkeit von Schächten ein dringendes Erfordernis. Daher finden sich im Kanalbau meist an den Kanalwänden befestigte Leitern oder Bügel, die in den Schachtquerschnitt vorstehen.

[0003] Solche Bügel sind beispielsweise aus der DE 297 15 681 U1 bekannt. Nachteilig an diesen Bügeln ist insbesondere der für die Anbringung erforderliche hohe Montageaufwand. Für jeden Bügel müssen nämlich zwei Bohrungen maßgerecht in die Schachtwand eingebracht werden.

[0004] Aus der deutschen Patentschrift DE 30 40 981 C1 ist es bekannt, eine Steighilfe mittels umlaufender Befestigungsringe in einem runden Schacht anzubringen. Die dafür vorgesehenen Steigeisen sind an zwei Vertikalholmen jeweils um eine halbe Schrittlänge zueinander versetzt angeordnet. Äußerst schwierig und daher auch gefährlich ist das Festhalten an diesen Steigeisen. Die Steigeisen erlauben kein Umgreifen, sondern müssen kraftraubend im Zangengriff benutzt werden.

[0005] Es ist weiterhin Stand der Technik, herkömmliche Leitern mittels Streben an einer Schachtwand zu befestigen. In den sich ergebenden, frei im Raum stehenden Kreuzungspunkten zwischen den vertikalen Leiterholmen und den Leitersprossen sowie den vertikalen Leiterholmen und den Befestigungsstreben setzen sich hartnäckige faserige Ablagerungen ab, die selbst mit leistungsfähigem Reinigungsgerät nur schwer zu entfernen sind. Derartige Ablagerungen machen nach einiger Zeit das Begehen der Leiter höchst unsicher, wenn nicht sogar unmöglich.

[0006] Ausgehend von den beschriebenen Nachteilen des Standes der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Schachtleiter zu schaffen, welche die Ablagerung von faserigem Material verhindert, eine komfortable und sichere Begehung des Schachtes ermöglicht und einen nur geringen Montageaufwand erfordert.

[0007] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch eine Leiter der eingangs genannten Art gelöst, bei welcher die Trittelemente U-förmig ausgebildet sind und von den an der Schachtwand anliegenden Holmen in den Schachtquerschnitt vorstehen.

[0008] Der entscheidende Vorteil der erfindungsgemäßen Schachtleiter liegt in der Vermeidung von im Schachtquerschnitt liegenden Kreuzungspunkten zwischen horizontalen und vertikalen Teilen der Leiter und der dadurch nur noch geringen Möglichkeit, daß sich faserige Ablagerungen an der Leiter festsetzen. Sollten

sich dennoch faserige Teile an der Leiter ablagern, sind diese von der im wesentlichen linearen unverzweigten Kontur der Leiter leicht zu entfernen.

[0009] Ein weiterer großer Vorteil der erfindungsgemäßen Leiter liegt in dem geringen Montageaufwand, da die Leiter an nur wenigen Befestigungspunkten mit den Vertikalholmen an der Schachtwand angebracht wird. Das im Stand der Technik übliche Einbringen von Steigbügeln in die Schachtwand und die dafür erforderlichen zahlreichen Bohrungen entfallen. Die Schachtleiter wird als vorgefertigtes Bauteil an ihrem Einsatzort an der Schachtwand befestigt. Sollte der Schacht eine außergewöhnlich große Tiefe aufweisen, ist es auch denkbar, mehrere Teilstücke im Schacht übereinander angeordnet zu befestigen.

[0010] Die einzelnen Trittelemente der erfindungsgemäßen Leiter können sowohl aus Rohrmaterial, als auch aus Vollmaterial bestehen. Verfügt das Material über eine ausreichende Festigkeit, empfiehlt sich die Verwendung von Rohrmaterial, da sich dieses im Rahmen der Verarbeitung leichter biegen läßt, die Beschaffung in der Regel kostengünstiger ist und die Handhabung aufgrund der Gewichtseinsparnis vereinfacht wird. Bei Verwendung von nicht korrosionsbeständigen Werkstoffen arbeitet man besser mit Vollmaterial, damit insbesondere bei Anwesenheit von aggressiven Medien die Festigkeit gewährleistet ist.

[0011] Die Erfahrung hat ebenfalls im Hinblick auf die aggressiven Medien in Kanälen gezeigt, daß es zweckmäßig ist, die erfindungsgemäße Leiter aus V4a Material herzustellen. Ein zusätzlicher Korrosionsschutz entfällt in vorteilhafter Weise. Die bisher übliche Beschichtung hielt den starken Belastungen, insbesondere während der Reinigung, selten stand.

[0012] Das Begehen der Leiter, insbesondere das Festhalten an den Trittelementen, fällt dem Benutzer sehr viel leichter, wenn die U-förmig ausgebildeten Trittelemente einen runden Querschnitt aufweisen. Darüber hinaus sollten die U-förmig ausgebildeten Trittelemente derart ausgebildet sein, daß die beiden Schenkel der U-Form zu dem Abschnitt zwischen den Schenkeln aus der durch die von dem Abschnitt zwischen den beiden Schenkeln definierten Horizontalebene hervorstehen und so einen Schutz gegen seitliches Abgleiten von den Trittelementen bilden. Eine derartige Ausbildung der Trittelemente gewinnt vor allem in Hinblick auf die meist feuchte, reibungsmindernde Umgebung in Kanälen an Bedeutung.

[0013] Das Risiko eines gefährlichen Abrutschens von der erfindungsgemäßen Leiter wird vorteilhafterweise dadurch reduziert, daß die Trittelemente auf ihrer Aufstandsfläche mit Erhebungen versehen sind. Diese Erhebungen können die Gestalt von sphärenhaften Noppen haben, oder auch zweckmäßig in der Art eines Tränenblechs ausgebildet sein. Die Ausführung dieser Vorsprünge sollte sowohl ein seitliches, als auch ein frontales Abgleiten von den Trittelementen verhindern.

[0014] Der Fertigungsaufwand einer erfindungsgemäßen

mäßen Leiter ist reduziert, wenn die Trittelemente im wesentlichen aus gebogenen Rohren bestehen. Sollte das verwendete Material jedoch nach der Biegung nur noch unzureichende Festigkeitseigenschaften aufweisen, ist eine Ausführung der Trittelemente aus Rohrbögen und geraden Rohrstücken, die miteinander verschweißt sind, vorzuziehen.

[0015] Sollte die Schachtwand des Schachtes in der die erfindungsgemäße Leiter zu installieren ist, Vorsprünge und Hinterschneidungen aufweisen, ist es sinnvoll, zwischen der Schachtleiter und der Schachtwand zur Überbrückung von Unterschieden im Abstandsniveau Distanzscheiben anzuordnen. Auch hier kommt ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Leiter gegenüber herkömmlichen Steigbügeln zum Tragen, da Absätze in der Schachtwand bei herkömmlichen Steigbügeln stets unterschiedliche Tiefenniveaus der Trittelemente zur Schachtwand zur Folge hatte. Diese Unterschiede können mit der erfindungsgemäßen Leiter durch das Unterlegen von Distanzscheiben zweckmäßig ausgeglichen werden.

[0016] Zur Verdeutlichung der Erfindung wird im folgenden ein spezielles Ausführungsbeispiel unter Bezugnahme auf Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1: Eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Leiter,

Fig. 2: Eine Sicht von vorne auf eine erfindungsgemäße Leiter und

Fig. 3: Einen Schnitt durch eine erfindungsgemäße Leiter.

[0017] In den Figuren 1, 2 und 3 ist die Leiter jeweils mit dem Bezugszeichen 1 versehen. Die Leiter 1 besteht im wesentlichen aus zwei vertikalen Holmen 2 und einer Vielzahl von einzelnen an den beiden vertikalen Holmen 2 angeschweißten Trittelementen 3. Die Leiter 1 ist in bestimmten vertikalen Abständen mittels Befestigungsmitteln 4 an der Schachtwand 5 angebracht.

[0018] Die Trittelemente 3 sind in vertikaler Betrachtungsweise U-förmig ausgeführt, wobei der Abschnitt 6 zwischen den beiden Schenkeln 7 der U-Form derart abgekröpft ist, daß ein seitliches Abgleiten von den Trittelementen 3 vermieden wird. Der runde Querschnitt der Trittelemente 3 ermöglicht ein komfortables Festhalten bei der Begehung.

[0019] Die einzelnen Trittelemente 3 sind mit den vertikalen Holmen 2 verschweißt. Sämtliche Bauteile sind aufgrund ihrer Ausführung in V4A-Material nichtrostend.

[0020] Der Abschnitt 6 zwischen den beiden Schenkeln 7 der U-Form ist dient auf der Oberseite als Aufstandsfläche 8 und ist dort mit noppenartigen Erhebungen 9 versehen.

Patentansprüche

1. Leiter (1) zum Begehen von Schächten, insbesondere von Abwasserschächten, mit zwei senkrechten, parallel zueinander verlaufenden Holmen (2) und einer Vielzahl von Trittelementen (3), die unlösbar an den Holmen (2) befestigt sind, sowie mit Befestigungsmitteln (4) zum Befestigen der Leiter (1) an der Schachtwand (5),
dadurch gekennzeichnet,
daß die Trittelemente (3) U-förmig ausgebildet sind und von den an der Schachtwand (5) anliegenden Holmen (2) in den Schachtquerschnitt vorstehen.
2. Leiter (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die U-förmig ausgebildeten Trittelemente (3) aus Rohrmaterial bestehen.
3. Leiter (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die U-förmig ausgebildeten Trittelemente (3) aus Vollmaterial bestehen.
4. Leiter (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Leiter (1) aus V4A-Material besteht.
5. Leiter (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die U-förmig ausgebildeten Trittelemente (3) einen runden Querschnitt aufweisen.
6. Leiter (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die U-förmig ausgebildeten Trittelemente (3) derart gekröpft ausgebildet sind, daß die beiden Schenkel (7) der U-Form zu dem Abschnitt (6) zwischen den Schenkeln (7) aus der durch die von dem Abschnitt (6) zwischen den beiden Schenkeln (7) definierten Horizontalebene hervorstehen und so einen Schutz gegen seitliches Abgleiten von den Trittelementen (3) bilden.
7. Leiter (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Trittelemente (3) auf ihrer Aufstandsfläche (8) mit Vorsprüngen versehen sind.
8. Leiter (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Trittelemente (3) im wesentlichen aus gebogenen Rohren bestehen.
9. Leiter (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Trittelemente (3) im wesentlichen aus Rohrbögen und geraden Rohrstücken bestehen, die miteinander verschweißt sind.
10. Leiter (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen der Schachtleiter und der Schachtwand (5) zur Überbrückung von Unterschieden im Abstand Distanzscheiben angeordnet sind.

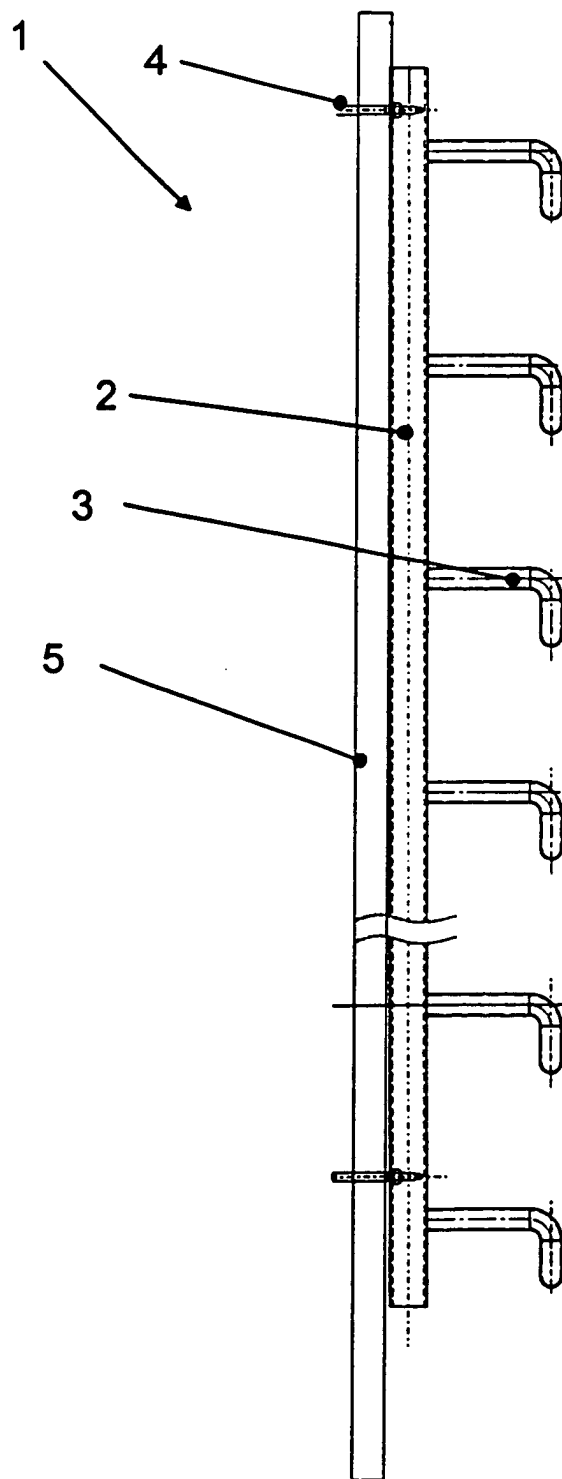


Fig. 1

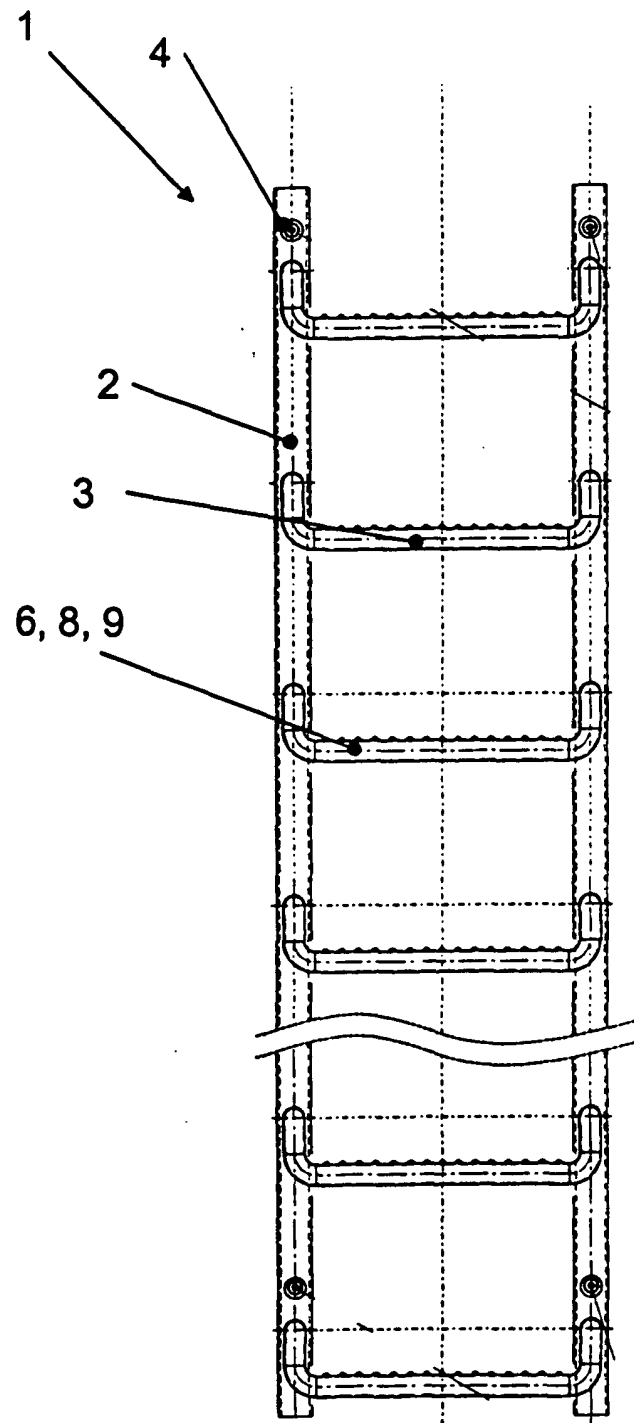


Fig. 2

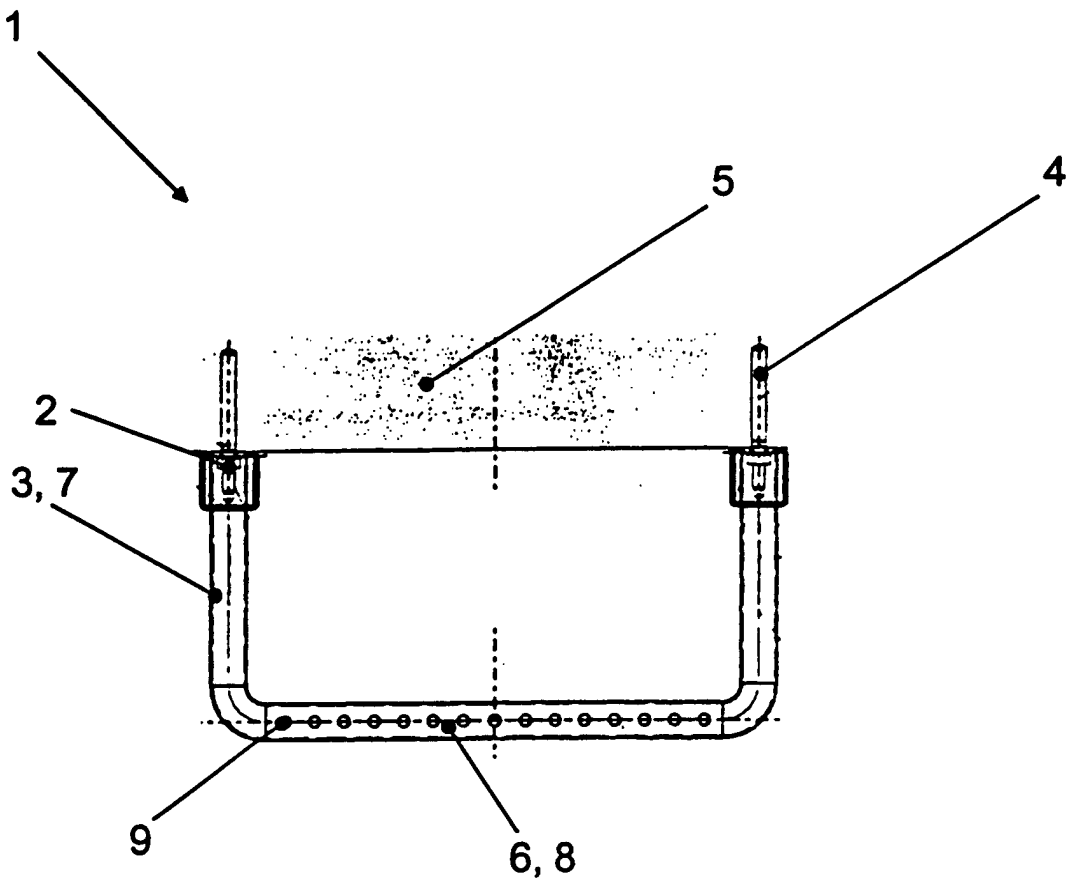


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 00 8822

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 4 232 760 A (WOLICKI RICHARD J ET AL) 11. November 1980 (1980-11-11) * Abbildungen *	1,3,5	E06C9/02
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 03, 31. März 1999 (1999-03-31) -& JP 10 317398 A (MIYAMA IND CORP), 2. Dezember 1998 (1998-12-02) * Zusammenfassung *	1,6,7,10	
Y	-----	2,3,5-9	
Y	US 4 241 543 A (COMELLO CORRADO ET AL) 30. Dezember 1980 (1980-12-30) * Spalte 4, Zeile 19 - Zeile 33; Abbildungen 1,3,4B,4C *	2,3,5-9	
A	* Spalte 4, Zeile 44 - Zeile 51 *	7	
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 03, 31. März 1999 (1999-03-31) -& JP 10 317399 A (MIYAMA IND CORP), 2. Dezember 1998 (1998-12-02) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1,7	
A	US 4 100 997 A (PEACOCK BOBBIE D) 18. Juli 1978 (1978-07-18) * Spalte 1, Zeile 22 - Zeile 23 *	4	
A	US 4 702 349 A (ZENHAUSERN HEINRICH) 27. Oktober 1987 (1987-10-27) * Abbildungen 1-3 *	2,5,6,8	
A	JP 10 317405 A (MIYAMA IND CORP;HANEDA HUME PIPE CO LTD) 2. Dezember 1998 (1998-12-02) * Abbildung 3 *	10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 24. Juli 2002	Prüfer Demeester, J
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 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 00 8822

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	DE 93 15 655 U (BARTHOF GMBH A) 9. Dezember 1993 (1993-12-09) * Abbildung 1 *	1,3	
A	US 4 548 294 A (RUDA JEROME ET AL) 22. Oktober 1985 (1985-10-22) * Spalte 2, letzter Absatz - Spalte 3, Absatz 1; Abbildungen *	1,2	
P,X	DE 201 06 892 U (STAHLBAU KURT KLATETZKI GMBH &) 28. Juni 2001 (2001-06-28) * das ganze Dokument *	1-10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 24. Juli 2002	Prüfer Demeester, J
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 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	

EPO FORM 1503 03 B2 (P04003)

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

EP 02 00 8822

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.

24-07-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 4232760	A	11-11-1980	KEINE		
JP 10317398	A	02-12-1998	JP	3066953 B2	17-07-2000
US 4241543	A	30-12-1980	CA	1096146 A1	24-02-1981
			CA	1107543 A2	25-08-1981
JP 10317399	A	02-12-1998	JP	3066954 B2	17-07-2000
US 4100997	A	18-07-1978	KEINE		
US 4702349	A	27-10-1987	US	4660681 A	28-04-1987
JP 10317405	A	02-12-1998	JP	3066957 B2	17-07-2000
DE 9315655	U	09-12-1993	DE	9315655 U1	09-12-1993
US 4548294	A	22-10-1985	KEINE		
DE 20106892	U	28-06-2001	DE	20106892 U1	28-06-2001

EPO FORM P0481

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