

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Anmeldenummer:	GM 8091/06	(51) Int. Cl. ⁷ :	A62C 37/50
(22) Anmeldetag:	2005-10-20		G01M 19/00, E03B 9/02, G01L 25/00, G01F 25/00
(42) Beginn der Schutzdauer:	2006-12-15		
Längste mögliche Dauer:	2015-10-31		
(45) Ausgabetag:	2007-02-15	(67) Umwandlung aus Patentanmeldung:	1719/2005

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
TAFERNER MARKO
A-9373 KLEIN ST. PAUL, KÄRNTEN
(AT).

(54) **VERFAHREN UND ANORDNUNG ZUM PRÜFEN VON HYDRANTEN**

(57) Um die Parameter eines für die Wasserentnahme bestimmten Hydranten (3) zu erfassen, wird mit Hilfe entsprechender Messgeräte (9, 11) wenigstens der Ruhedruck (Druck im Wasser ohne Entnahme von Wasser aus dem Hydranten (3)), der Fließdruck (Druck im aus dem Hydranten (3) ausfließenden Wasser), und die Leistungsfähigkeit des Hydranten (3) (maximal abgebbare Wassermenge je Zeiteinheit) erfasst. Zusätzlich können weitere Daten des Hydranten (3), wie dessen Type, dessen geografische Lage, beispielsweise in Form von GPS-Daten, erfasst werden. Überdies besteht die Möglichkeit, die Kraft, die nötig ist, um den Hydranten (3) zu öffnen bzw. zu schließen, zu erfassen.

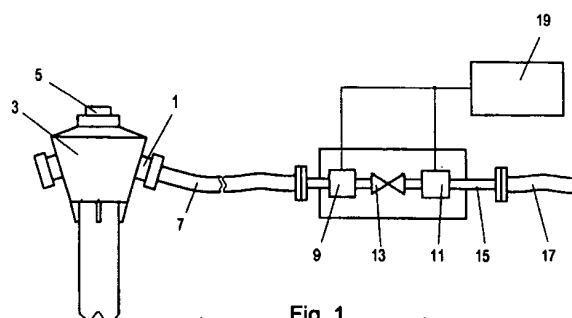


Fig. 1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Anordnung zum Prüfen von Hydranten.

In Betracht gezogen sind bei dem erfindungsgemäßen Verfahren und bei der erfindungsgemäßen Anordnung sowohl Oberflurhydranten als auch Unterflurhydranten und ähnliche Wasserentnahmestellen, wie sie beispielsweise für die Abgabe von (Nutz-) Wasser zur Verwendung durch die Feuerwehr, Baufirmen, Abbruchunternehmen u.dgl. benützt werden.

Insbesondere wenn Hydranten dazu herangezogen werden, Feuerwehren bei ihrem Einsatz mit Wasser zu versorgen, ist es wichtig, dass die Funktion des Hydranten, insbesondere seine Leistungsfähigkeit, bekannt ist.

Der Erfindung liegt demnach die Aufgabe zu Grunde, ein Verfahren und eine Anordnung zum Prüfen von Hydranten zur Verfügung zu stellen, mit denen die Funktion und Leistungsfähigkeit von Hydranten zuverlässig geprüft werden kann.

Gelöst wird die Aufgabe erfindungsgemäß einerseits mit einem Verfahren, welches die Merkmale von Anspruch 1 und andererseits mit einer Anordnung, welche die Merkmale des auf die Anordnung gerichteten Anspruches aufweist.

Bevorzugte und vorteilhafte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Verfahrens und der erfindungsgemäßen Anordnung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Da bei dem erfindungsgemäßen Verfahren wenigstens der Druck des Wassers, wenn aus dem Hydranten kein Wasser entnommen wird (Ruhedruck), die maximal je Zeiteinheit aus dem Hydranten austretende Menge an Wasser (Leistungsfähigkeit des Hydranten) und der Druck im Wasser bei geöffnetem Absperrorgan des Hydranten (Fließdruck) erfasst werden, ist es beim Benützen von Hydranten bekannt, welche Eigenschaften der überprüfte Hydrant hat, sodass dementsprechend gearbeitet werden kann.

Zusätzlich besteht im Rahmen der Erfindung die Möglichkeit weitere Stammdaten des Hydranten, wie die geografische Lage des Hydranten (Ort, Straße und Hausnummer), die Hydrantennummer, geografische Koordinaten des Hydranten (GPS-Koordinaten), die für das Öffnen des Hydranten erforderliche Kraft, und ähnliches zu erfassen.

Im Rahmen der Erfindung kann auch vorgesehen sein, dass die bei der Prüfung des Hydranten erfassten Daten, einschließlich allfälliger Stammdaten des Hydranten, in einem Protokoll zusammengefasst werden.

Um das Verfahren der Erfindung durchführen zu können, kann ein Messgerät mit integriertem Rechner verwendet werden, mit dem beispielsweise die Stammdaten des Hydranten, wie Ort, Straße, Hausnummer, Hydrantennummer, GPS-Koordinaten und Datum und Uhrzeit der Überprüfung, ein Diagramm mit der Durchflussmenge (m^3/h oder l/min oder l/sec), der "Ruhedruck" des Wassers und der "Fließdruck" im aus dem Hydranten austretenden Wasser eingegeben bzw. erfasst werden können.

Die erforderlichen Messungen können mit einem geeichten Durchflussmengenmessgerät, mit einem Drucksensor für das Erfassen des Ruhedruckes sowie das Erfassen des Fließdruckes ausgeführt werden.

Ein Hydrantenprüfprotokoll kann beispielsweise wie nachstehend wiedergegeben abgefasst sein.

Messung von: 1.10.2005
Auftraggeber: MTA Messtechnik GmbH

Messnummer: 1

Ort: 9300 St. Veit an der Glan
 Straße: Handelsstraße 16

5 Hydranten Nr: 7892
 Hydrantentype: Oberflur Hydrantenmarke: Hawle
 Anzahl der Ausgänge: 2
 Ausgang bei der Überprüfung: C
 Messschlauch DN: 100 mm Länge des Messschlauchs: 5 Meter

10 Letzte Überprüfung am: 01.10.2005
 Nächste Überprüfung fällig am: 01.10.2009

Liter/min: 138 Klassifizierung: A
 Ruhedruck: 8,0 Hydrant in Ordnung: JA
 15 Fließdruck: 3,4 Überprüfungsplakette: JA

Kraftaufwendung um den Hydranten zu öffnen: 145 Nm

20 Rohrleitung DN: 150
 Rohrmaterial: PVC
 Hydrantenanschluss DN: C

GPS Daten vom Hydranten: 12.06.26 01.10.05 48°36.0058N 016°04.0216E A

25 Zustand des Hydranten: Gut Hydrantenschild: OK
 Zugänglichkeit des Hydranten: Gut Hydrantenschieber: vorhanden
 Bemerkung: keine

Messgerät Type: MTA-Messtechnik HYP (Hydrantenprüfgerät)
 30 Messgerät Serien Nr: HYP 05/01
 Zähler Nr.: 38N7341/Z Eichnummer: TPH007/CH184
 Messgenauigkeit: +/- 0,5%

35 Nachstehend werden mit Bezug auf die angeschlossenen Zeichnungen weitere Einzelheiten der Erfindung erläutert.

Es zeigt: Fig. 1 schematisch eine Anordnung, mit der das erfindungsgemäße Verfahren ausgeführt werden kann, Fig. 2 ein Diagramm, das die Leistungsfähigkeit eines Hydranten wiedergibt, Fig. 3 ein Diagramm, das den Ruhedruck und den Fließdruck zeigt und Fig. 4 ein Diagramm, in dem der Verlauf der beim Öffnen und Schließen des Absperrorgans im Hydranten benötigte Kraft zeigt, ist.

45 Zum Durchführen des erfindungsgemäßen Verfahrens kann beispielsweise die in Fig. 1 schematisch gezeigte Anordnung verwendet werden. An den Auslass 1 eines Hydranten 3 dessen Absperrorgan (Schieber) über ein Betätigungsorgan 5 mit Hilfe eines (nicht dargestellten) Schlüssels geöffnet werden kann, wird ein Messschlauch 7 angeschlossen.

Der Messschlauch 7 führt zu einem Durchflussmengenmessgerät 11. Vor dem Durchflussmengenmessgerät 11 ist ein Druckmessgerät 9 vorgesehen, an das ausgangsseitig ein Absperrorgan 13, z.B. ein Ventil, angeschlossen ist. An der Ausgangsseite des Durchflussmengenmessgerätes 11 ist ein Anschluss 15 für einen Schlauch 17 vorgesehen, durch den Wasser aus dem Hydranten 3, nachdem es das Druckmessgerät 9 und das Durchflussmengenmessgerät 11 durchströmt hat, abströmt.

55 An das Durchflussmengenmessgerät 11 und das Druckmessgerät 9, ist ein Messgerät 19 mit

Rechner für die Datenerfassung angeschlossen.

Beim Durchführen des erfindungsgemäßen Verfahrens wird beispielsweise wie folgt vorgegangen:

5

Zunächst werden Name und Anschrift des Auftraggebers der Überprüfung des Hydranten sowie die Daten des Hydranten, wie Hydrantennummer, Hydrantentype, Hydrantenmarke, die Konstruktion des Hydranten, insbesondere die Zahl der Ausgänge, sowie der Zeitpunkt der Überprüfung des Hydranten erfasst und beispielsweise in das oben erwähnte Messgerät 19 über eine Eingabetastatur eingegeben.

10

Sofern es sich nicht um die erste Messung bzw. Prüfung des Hydranten handelt, können auch die Ergebnisse der letzten Überprüfung, und/oder die Daten der letzten Überprüfung des Hydranten in das Prüfprotokoll aufgenommen werden.

15

Zunächst wird der Ruhedruck, also der Druck im Wasser gemessen, wenn aus dem Hydranten 3 kein Wasser austritt (geschlossenes Ventil 13). Schließlich wird der Druck im aus dem Hydranten 3 austretenden Wasser gemessen. Die Ergebnisse der Druckmessungen werden bevorzugt in einem Diagramm wiedergegeben. Ein Beispiel für ein solches Diagramm ist in Fig. 3 gezeigt. Es ist ersichtlich, dass der Ruhedruck nach dem Öffnen des Absperrorgans (des Ventils 13) langsam abfällt und dann in der Höhe des Ausfließdruckes konstant bleibt (in Fig. 3 nicht mehr gezeigt).

20

Dann wird die Leistungsfähigkeit des Hydranten 3 erfasst, indem die bei geöffnetem Absperrorgan (Schieber) des Hydranten und geöffnetem Ventil 13 je Zeiteinheit austretende Wassermenge (z.B. m^3/h) gemessen wird. Diese Messung wird mit Hilfe eines geeichten Durchflussmengenmessgerätes 11 ausgeführt. Das Ergebnis dieser Messung wird beispielsweise m^3/h , in l/min oder in l/sec angegeben, und ein entsprechendes Diagramm (Fig. 2) erstellt und dem Protokoll angeschlossen.

25

30

Das zuvor für den Druck gesagte gilt sinngemäß auch für die Leistungsfähigkeit des Hydranten 3, wobei wie in dem Diagramm der Fig. 2 ersichtlich beim Öffnen des Absperrorgans 13 im Messschlauch die je Zeiteinheit aus dem Hydranten 3 ausfließende Menge an Wasser ansteigt (in Fig. 2 nicht gezeigt), eine Zeitlang mit höherem Pegel im wesentlichen konstant bleibt und dann auf einen ebenfalls im wesentlichen konstant bleibenden Wert absinkt. Dieser Wert der Leistungsfähigkeit des Hydranten 3 ist der für die Benützung des Hydranten 3, beispielsweise durch Feuerwehren u.dgl., relevante Wert, da er der über längere Zeit gleichbleibende Leistungsfähigkeit des Hydranten 3 entspricht.

35

Des Weiteren wird mit Hilfe eines speziellen mit einem Drucksensor (Piezo-Sensor) ausgestatteten Schlüssel beim Öffnen des Hydranten 3 der zum Öffnen des Absperrorgans im Hydranten 3 erforderliche Kraftaufwand bestimmt.

40

Der Verlauf der beim Öffnen/Schließen des Absperrorgans des Hydranten 3 aufzuwendenden Kraft kann ebenfalls in einem Diagramm wiedergegeben werden, in dem die Kraft gegen die (Winkel-) Bewegungen des Betätigungsorgans für den Absperrschieber (Schlüssel) aufgetragen ist. Beispiele hierfür sind in Fig. 4 gezeigt.

45

In das Prüfprotokoll (siehe das zuvor wiedergegebene Beispiel) werden bevorzugt auch die Daten der Rohrleitungen, insbesondere der DN (Durchmesser), das Material des Rohres, und der verwendete Hydrantenanschluss durch seinen Durchmesser DN identifiziert.

50

Das Ergebnis der Prüfung wird in dem Prüfprotokoll wiedergegeben, in das nicht nur die GPS-Daten (geografische Koordinaten) des Hydranten und die Uhrzeit der Messung, sondern auch eine Beurteilung des Zustandes des Hydranten, die Zugänglichkeit des Hydranten, das Hydran-

55

tenschild und die Betätigbarkeit des Hydrantenschiebers, aufgenommen werden können. Schließlich können noch allgemeine Bemerkungen über den Zustand des Hydranten in das Prüfprotokoll aufgenommen werden.

- 5 Überdies können im Prüfprotokoll die Daten der verwendeten Messgeräte (Drucksensor 9 und Durchflussmengenmessgerät 11) aufgenommen werden.

Zusammenfassend kann ein Ausführungsbeispiel wie folgt beschrieben werden:

- 10 Um die Parameter eines für die Wasserentnahme bestimmten Hydranten 3 zu erfassen, wird mit Hilfe entsprechender Messgeräte 9, 11 wenigstens der Ruhedruck (Druck im Wasser ohne Entnahme von Wasser aus dem Hydranten 3), der Fließdruck (Druck im aus dem Hydranten 3 ausfließenden Wasser), und die Leistungsfähigkeit des Hydranten 3 (maximal abgebbare Wassermenge je Zeiteinheit) erfasst. Zusätzlich können weitere Daten des Hydranten 3, wie dessen
15 Type, dessen geografische Lage, beispielsweise in Form von GPS-Daten, erfasst werden. Überdies besteht die Möglichkeit, die Kraft, die nötig ist, um den Hydranten 3 zu öffnen bzw. zu schließen, zu erfassen.

20 Ansprüche:

1. Verfahren zum Prüfen von Hydranten und ähnlichen Wasserentnahmeeinrichtungen, *dadurch gekennzeichnet*, dass man wenigstens erfasst: den Druck im Wasser ohne Wasserentnahme ("Ruhedruck"), den Druck im Wasser bei maximaler Wasserentnahme
25 ("Fließdruck") und die je Zeiteinheit aus dem Hydranten ausströmende Menge an Wasser ("Leistungsfähigkeit des Hydranten").
2. Verfahren nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass man zusätzlich den zum Betätigen des Absperrorgans im Hydranten erforderlichen Kraftaufwand erfasst.
- 30 3. Verfahren nach Anspruch 2, *dadurch gekennzeichnet*, dass man den zum Öffnen/Schließen des Absperrorgans im Hydranten erforderlichen Kraftaufwand mit Hilfe eines mit einer Kraftmessvorrichtung ausgestatteten Hydrantenschlüssel erfasst.
- 35 4. Verfahren nach Anspruch 3, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Kraftmessvorrichtung ein Piezoquarz-Sensor ist.
5. Verfahren nach einem Ansprüche 1 bis 4, *dadurch gekennzeichnet*, dass über das Ergebnis der Prüfung ein Protokoll erstellt wird, in dem wenigstens der Ruhedruck, der Fließdruck, die Leistungsfähigkeit des Hydranten, und gegebenenfalls auch der Kraftaufwand,
40 um den Hydranten zu öffnen/zuschließen, enthalten sind.
6. Verfahren nach Anspruch 5, *dadurch gekennzeichnet*, dass im Hydrantenprüfprotokoll zusätzlich technische Daten des Hydranten und dessen geografische Lage aufgenommen und wiedergegeben werden.
- 45 7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Leistungsfähigkeit des Hydranten in einem Diagramm wiedergegeben wird, in dem die austretende Wassermenge gegen die Zeit aufgetragen ist.
- 50 8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, *dadurch gekennzeichnet*, dass ein Diagramm erstellt wird, in dem der Druck im Wasser bei nicht strömendem Wasser (geschlossenes Absperrorgan des Hydranten) und bei strömendem Wasser, gegen die Zeit aufgetragen ist.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, *dadurch gekennzeichnet*, dass ein Diagramm erstellt wird, in dem die zum Betätigen des Absperrorgans des Hydranten erforderliche Kraft gegen den Betätigungsweg, z.B. die der Winkelbewegung eines Schlüssels für das Öffnen des Absperrorgans das vom Hydranten aufgetragen ist.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Leistungsfähigkeit des Hydranten bei vollständig geöffnetem Absperrorgan des Hydranten erfasst sind.
11. Anordnung zum Ausführen des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 10, *gekennzeichnet durch* einen an einen Ausgang (1) eines Hydranten (3) anzuschließenden Messschlauch (7), durch ein dem Messschlauch (7) zugeordnetes Druckmessgerät (9), durch ein Druckmessgerät (9) nachgeordnetes Absperrorgan (13), durch ein nach dem Druckmessgerät (9) angeordnetes Durchflussmengenmessgerät (11) mit Auslauf (15, 17) für das Wasser und durch ein Messgerät (19) für das Erfassen der Daten betreffend den Ruhedruck, den Fließdruck und die Leistungsfähigkeit des Hydranten (3).
12. Anordnung nach Anspruch 11, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Messgerät (19) funktionell mit dem Durchflussmengenmessgerät (11) und dem Druckmessgerät (9) gekuppelt ist.
13. Anordnung nach Anspruch 12, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Messgerät (19) für die Datenerfassung mit einer Eingabeeinrichtung für das Eingeben von Kenndaten des Hydranten (3), beispielsweise mit einer Tastatur, ausgestattet ist.

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen



österreichisches
patentamt

Blatt: 1

AT 008 892 U1 2007-02-15

Int. Cl.⁷: A62C 37/50, G01M 19/00,
E03B 9/02, G01L 25/00,
G01F 25/00

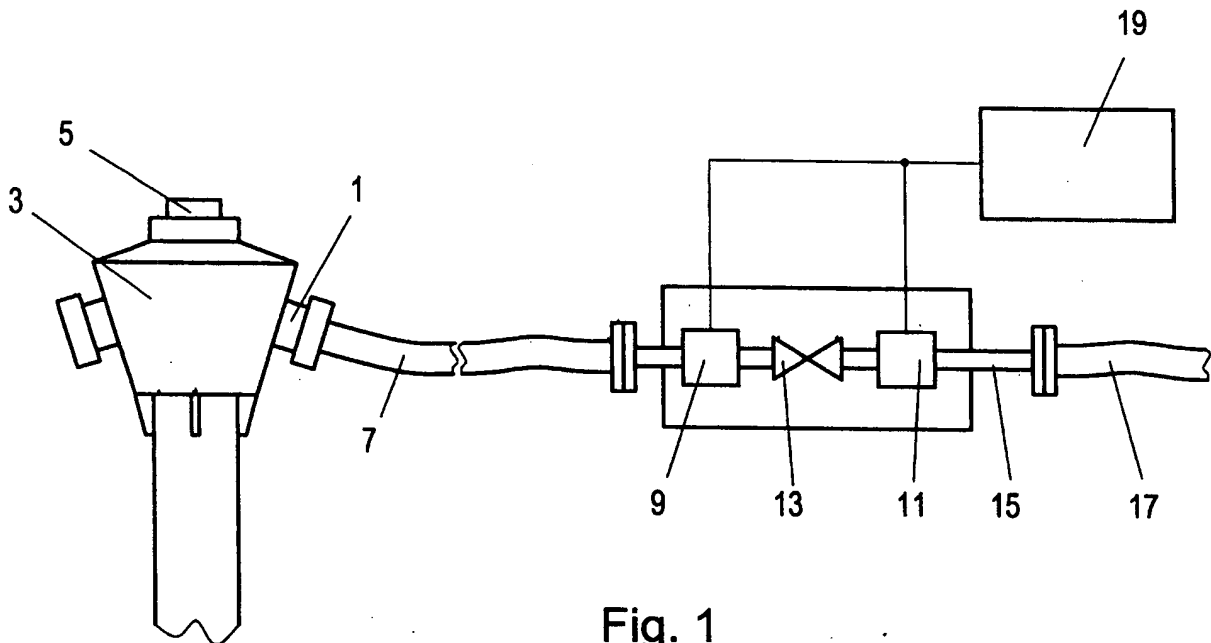


Fig. 1



Int. Cl.⁷: A62C 37/50, G01M 19/00,
E03B 9/02, G01L 25/00,
G01F 25/00

Fig. 2

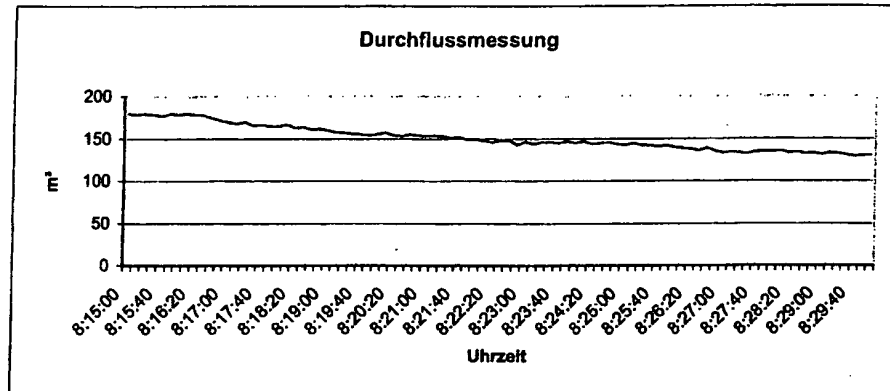


Fig. 3

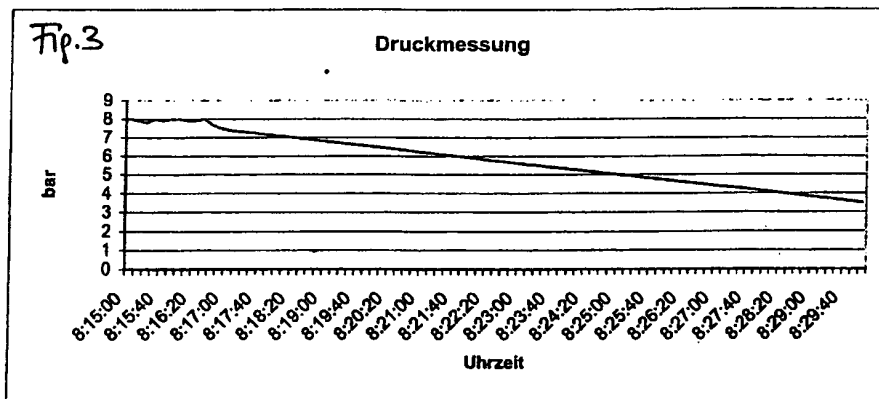
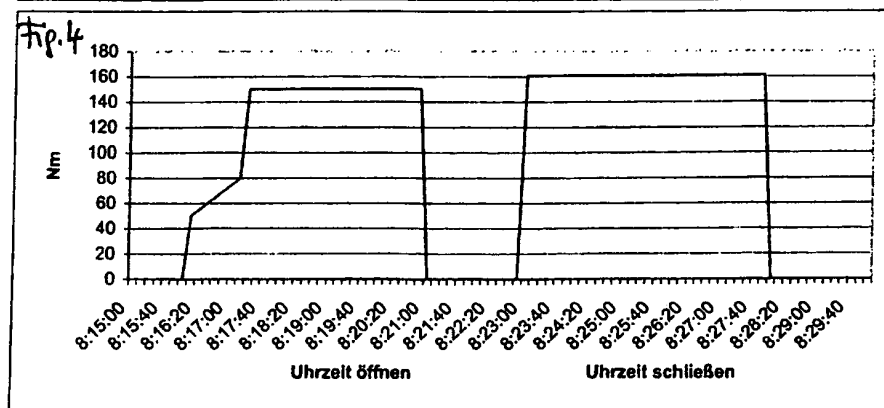


Fig. 4



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ⁸ : A62C 37/50 (2006.01); G01M 19/00 (2006.01); E03B 9/02 (2006.01); G01L 25/00 (2006.01); G01F 25/00 (2006.01)		AT 008 892 U1
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: A62C 37/50, G01M 19/00, E03B 9/02, G01L 25/00, G01F 25/00		
Recherchierter Prüfstoß (Klassifikation): A62C, G01M, E03B, G01L, G01F		
Konsultierte Online-Datenbank: WPI, Epodoc, CI txte, CI txtg		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 20.10.2005 eingereichten Ansprüchen erstellt.		
Die in der Gebrauchsmusterschrift veröffentlichten Ansprüche könnten im Verfahren geändert worden sein (§ 19 Abs. 4 GMG), sodass die Angaben im Recherchenbericht, wie Bezugnahme auf bestimmte Ansprüche, Angabe von Kategorien (X, Y, A), nicht mehr zutreffend sein müssen. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.		
Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	GB 612 766 A (GATES) 17. November 1948 (17.11.1948) ganzes Dokument	1, 10, 11, 12
X	DE 26 23 644 A1 (DAIMLER-BENZ AG) 8. Dezember 1977 (08.12.1977) ganzes Dokument	1, 11
¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist.		
Datum der Beendigung der Recherche: 14. Juli 2006		☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): Dr. BABUREK

Hinweis

Die **Kategorien** der angeführten Dokumente dienen in Anlehnung an die Kategorien der Entgegnungen bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten zur raschen Einordnung des ermittelten Stands der Technik.

Bitte beachten Sie, dass nach der **Zahlung der Veröffentlichungsgebühr** die **Registrierung** erfolgt und die **Gebrauchsmusterschrift veröffentlicht** wird, auch wenn die Neuheit bzw. der erforderliche erfinderische Schritt nicht gegeben ist. In diesen Fällen könnte ein allfälliger **Antrag auf Nichtigkeitsklärung** (kann von jedermann gestellt werden) zur Löschung des Gebrauchsmusters führen. Auf das Risiko allfälliger im Fall eines Nichtigkeitsantrags anfallender Prozesskosten (die gemäß §§ 40 bis 55 Zivilprozessordnung zugesprochen werden) darf hingewiesen werden.

Ländercodes von Patentschriften (Auswahl, weitere Codes siehe **WIPO ST. 3**.)

AT = Österreich; **AU** = Australien; **CA** = Kanada; **CH** = Schweiz; **DD** = ehem. DDR; **DE** = Deutschland; **EP** = Europäisches Patentamt; **FR** = Frankreich; **GB** = Vereinigtes Königreich (UK); **JP** = Japan; **RU** = Russische Föderation; **SU** = Ehem. Sowjetunion; **US** = Vereinigte Staaten von Amerika (USA); **WO** = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI);

Die **genannten Druckschriften** können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 bis 12 Uhr 30, Dienstag von 8 bis 15 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Teilrechtsfähigkeit des Österreichischen Patentamtes betriebenen Kopierstelle können **Kopien** der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden.

Über den Link <http://at.espacenet.com/> können **Patentveröffentlichungen am Internet** kostenlos eingesehen werden.

Auf Bestellung gibt die von der Teilrechtsfähigkeit des Österreichischen Patentamtes betriebene Serviceabteilung gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentedokumenten allfällige veröffentlichte "**Patentfamilien**" (den selben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt.

Auskünfte und Bestellmöglichkeit zu den Serviceleistungen erhalten Sie unter der Telefonnummer

+43 1 534 24 - 738 bzw. 739

Schriftliche Bestellungen:

per FAX Nr. + 43 1 534 24 – 737 oder per E-Mail an Kopierstelle@patentamt.at