

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 545/2003**
(22) Anmeldetag: **08.04.2003**
(43) Veröffentlicht am: **15.08.2006**

(51) Int. Cl.⁸: **F42C 19/12** (2006.01),
F42B 5/08 (2006.01)

(30) Priorität:

24.06.2002 AT A 943/02 beansprucht.

(73) Patentanmelder:

OBERMAYR HARALD ING.
A-4064 OFTERING (AT)

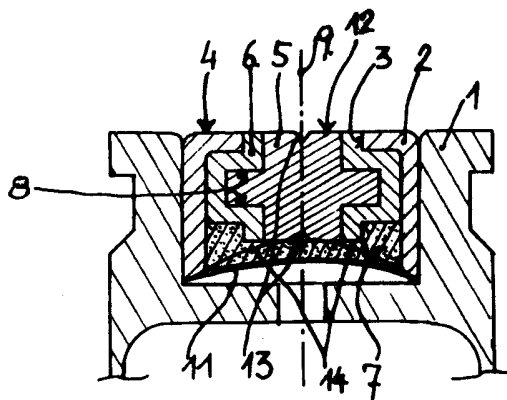
(72) Erfinder:

OBERMAYR HARALD ING.
OFTERING (AT)

(54) **VERFAHREN ZUM HERSTELLEN EINES ELEKTRISCHEN ZÜNDHÜTCHENS**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines elektrischen Zündhütchens, wobei in das durch Tiefziehen hergestellte napfförmige Gehäuse (2) der elektrisch isolierte Mittelkontaktkörper (5) in beliebiger Richtung eingebracht wird, woraufhin gegebenenfalls der Kontaktring (10) eingesetzt wird, anschließend ein Glühdraht (14) aufgelötet oder aufgeschweißt wird und schließlich der Explosivstoff des Zündelements (7) eingebracht wird.

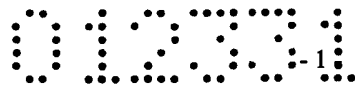
Bei der Massenfertigung wird der Glühdraht während des Einschweiß- bzw. Einlötvorganges kontinuierlich abgespult und in die nebeneinander in einer Vorrichtung befindlichen Zündhütchengehäuse eingebracht. Das Zuschneiden des Glühdrahtes zwischen den einzelnen Zündhütchen erfolgt gleichzeitig mit oder nach dem Schweiß- oder Lötvorgang.



Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines elektrischen Zündhütchens, wobei in das durch Tiefziehen hergestellte napfförmige Gehäuse (2) der elektrisch isolierte Mittelkontaktkörper (5) in beliebiger Richtung eingebracht wird, woraufhin gegebenenfalls der Kontaktring (10) eingesetzt wird, anschließend ein Glühdraht (14) aufgelötet oder aufgeschweißt wird und schließlich der Explosivstoff des Zündelements (7) eingebracht wird.

Bei der Massenfertigung wird der Glühdraht während des Einschweiß- bzw. Einlötvorganges kontinuierlich abgespult und in die nebeneinander in einer Vorrichtung befindlichen Zündhütchengehäuse eingebracht. Das Zuschneiden des Glühdrahtes zwischen den einzelnen Zündhütchen erfolgt gleichzeitig mit oder nach dem Schweiß- oder Lötvorgang.



Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung eines elektrischen Zündhütchens gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei der Herstellung von elektrischen Zündhütchen treten bei bekannten Verfahren hohe Fertigungskosten auf, die durch den aufwändigen Zusammenbau der filigranen Komponenten entstehen.

Insbesondere das Einbauen des Kontaktteils und der zugehörigen Isolatoren stellt eine problematische Verfahrensweise dar.

Bekannt sind elektrische Zündhütchen zum Einbau in den Boden von konventionellen Patronen, die aus einem napfförmigen Gehäuse mit einer zentralen Öffnung in seinem stoßbodenseitigen Boden bestehen, in dem ein abgesetzter oder kegelter Mittelkontaktkörper angeordnet ist, der gegenüber dem napfförmigen Gehäuse mit einem ein- oder mehrteiligen Isolierkörper elektrisch isoliert ist und patronenseitig an einem elektrischen Zündelement anliegt, wobei der Mittelkontaktkörper in seinem größten Durchmesserbereich einen größeren Durchmesser als die Öffnung im napfförmigen Gehäuse aufweist und über den Isolierkörper am Boden des Gehäuses gegen den Gasdruck abgestützt ist.

Ziel der gegenständlichen Anmeldung ist das Vereinfachen der Fertigung durch Schaffung möglichst einfacher und billig zu produzierender Bauteile.

Dazu wird der aus einer früheren Anmeldung bekannte symmetrische Kontaktteil gleich bei der Herstellung mit einer Isolierschicht versehen.

Die vorliegende Erfindung löst die Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1.

Durch diese Ausgestaltung bzw. dieses Verfahren wird einerseits eine wirtschaftliche Serienproduktion des Zündhütchens ermöglicht, andererseits wird auch sichergestellt, dass eine mit diesem Zündhütchen ausgerüstete Patrone nicht in einer konventionellen Waffe mit Schlagzündung abgefeuert werden kann.

Schließlich kann eine konventionelle Patrone nicht versehentlich in einer Waffe gezündet werden, die für mit dem erfindungsgemäßen Zündhütchen ausgerüstete Patronen vorgesehen ist, da der Zündkontakt an der Stelle des Schlagbolzens permanent am Mittelkontaktkörper anliegt, sobald sich eine Patrone im Patronenlager befindet und kein Schlag auf den Bereich des Zündhütchens erfolgt.

Die Produktion des isolierten Mittelkontaktkörpers wird wesentlich erleichtert, wenn einerseits durch eine Polygonform des Bundes des Mittelkontaktkörpers der Spritzvorgang der



Isoliermasse, insbesondere im Bereich des Spalts zwischen Kontaktkörper und Form, verbessert wird und andererseits durch das Vorsehen der Ausnehmungen das Positionieren des Mittelkontaktkörpers beim Spritzvorgang deutlich einfacher gestaltbar ist als bei planen Stirnflächen.

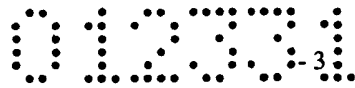
Die Fig. 1 zeigt ein elektrisches Zündhütchen im Querschnitt und Fig. 2 eine Variante einer beispielhafte Ausgestaltung des Polkörpers als Doppelkegelstumpf.

Gleiche Teile sind in den Figuren mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

Das Zündhütchen, das in seiner Einbaulage im Boden 1 der Patrone dargestellt ist, besteht aus einem napfförmigen Gehäuse 2 mit einer zentralen Öffnung 3 in seinem stoßbodenseitigen Boden 4. In diesem ist ein abgesetzter oder kegelförmiger Mittelkontaktkörper 5 angeordnet, über den die Zündung der Patrone durch Anlegen einer elektrischen Spannung über einen Kontaktstift, der nach dem Laden der Patrone in das Patronenlager am Mittelkontaktkörper permanent anliegt, erfolgt. Der Stromkreis wird dabei über den Patronenboden oder die Patronenhülse über einen in der Waffe befindlichen Schalter geschlossen. Dieser Schalter wird durch den Abzug der Waffe betätigt und kann auch zur Sicherung der Waffe gegen unbefugtes Benutzen dienen. Da es sich um eine rein elektrische Auslösung handelt, können beliebige elektronische Codierungselemente (z.B. Fingerabdruckererkennung, Sender, Mikrochip etc.) zur Sicherung herangezogen werden. Bei Vorliegen der elektrischen Spannung und entsprechender Stromstärke wird ein Zündelement 7 mittels einer Glühbrücke zur Auslösung gebracht, das in bekannter Weise das Treibladungsmittel anzündet. Da bei der Zündung und dem Abbrand des Treibladungsmittels erhebliche Drücke auftreten, wird der Mittelkontaktkörper 5 in Richtung des Stoßbodens 4 gepresst und kann bei ungenügender Abstützung – insbesondere bei Vorhandensein einer reibungsvermindernden Isolierschicht 6 – aus dem Patronenboden 1 gedrückt werden. Daher weist der Mittelkontaktkörper 5 in seinem größten Durchmesserbereich (z.B. am Bund 8 – vgl. Fig. 2) einen größeren Durchmesser als die Öffnung 3 im napfförmigen Gehäuse 2 auf. Ein Austreiben des Zündhütchens ist damit nicht möglich.

Für die Serienproduktion des Zündhütchens ist erfindungsgemäß der Mittelkontaktkörper 5 bei der Produktion mit einer Isolierschicht 6 zu versehen, damit beim Einbau in das Gehäuse keine aufwändig zusammenzubauenden Teile manipuliert werden müssen. Zusätzlich kann keine falsche Orientierung auftreten, da der isolierte Kontaktkörper in beide Richtungen eingebaut werden kann.

Die Ummantelung des Kontaktkörpers kann beispielsweise durch Umspritzen oder Eingießen in elektrisch isolierende Substanzen erfolgen.



Zur Produktionsvereinfachung kann der Bund des Kontaktkörpers polygonförmig sein. Vorzugsweise sind an den Stirnflächen des Kontaktkörpers 12 Ausnehmungen 13 vorzusehen.

Bei einer solchen Ausgestaltung wird in das Gehäuse der isolierte Mittelkontaktkörper 5 in beliebiger Richtung eingesetzt und gegebenenfalls zur Sicherstellung des elektrischen Kontakts zwischen dem Zündelement 7 und dem Gehäuse des Zündhütchens ein Kontakttring 10 eingebracht. Schließlich wird der Glühdraht 14 eingeschweißt oder eingelötet, worauf die Zündmasse eingefüllt und damit zum Zündelement ergänzt wird. Die Zündmasse besteht zweckmäßigerweise aus Mischungen nach bekannter Art und in pastöser Form, beispielsweise aus Zirkonium und Kaliumperchlorat oder Zirkonium und Bleiazid, jeweils mit Zusätzen von Lösungsmitteln zur Anfeuchtung und leichten Verarbeitbarkeit, oder auch andere nach dem Stand der Technik.

Der Glühdraht wird wie in Fig.1 dargestellt vom Rand des Gehäuses zum Mittelkontakt und weiter zum gegenüberliegenden Rand des Gehäuses geführt und ist damit redundant, oder er wird wie in Fig.2 dargestellt nach dem Einschweißen oder Einlöten einseitig wieder unterbrochen, um im Vergleich zur Lösung nach Fig. 1 einen geringeren Zündenergiebedarf aufzuweisen, oder aber er wird nur vom Rand des Gehäuses zum Mittelkontakt geführt. Bei einer Massenfertigung nach dem vorliegenden Verfahren wird der Glühdraht gleichzeitig mit des Einschweiß- bzw. Einlötvorganges kontinuierlich abgespult und in die nebeneinander in einer Vorrichtung befindlichen Zündhütchengehäuse eingebracht. Das Zuschneiden des Glühdrahtes zwischen den einzelnen Zündhütchen erfolgt während oder nach dem Schweiß- oder Lötvorgang.

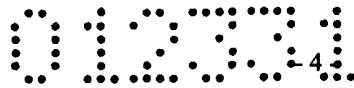
Zur Gewährleistung der Wasserdichtheit während dem Transport und der Lagerung des Zündhütchens ist das Aufbringen einer Folie bzw. Lackschicht 11 zweckmäßig.

Das fertig montierte Zündhütchen kann auf konventionelle Weise in den Patronenboden marktüblicher Hülsen eingebracht werden.

Die Wasserdichtheit der Patrone wird wie üblich durch Überlackieren der Ringfuge zwischen Zündhütchen und Patronenboden erreicht.

Eine mechanische Zündung der Patrone ist ausgeschlossen, da das Anzündelement nur elektrisch auslöst – selbst in einer konventionellen Waffe wäre die Patrone ungefährlich.

Die Isolierkörper 6 werden vorzugsweise aus gebräuchlichen elektrisch isolierenden Kunststoffen hergestellt, jedoch ist auch eine elektrisch isolierende Ummantelung mit keramischen Sinterwerkstoffen denkbar.



Das Gehäuse 2, der Mittelkontaktkörper 5 und der Kontaktring 10 müssen aus elektrisch leitendem Material, vorzugsweise im Patronenbau gebräuchlichem Messing oder leitfähigem Kunststoff, hergestellt sein. Eine leitfähigkeitsverbessernde Oberflächenbeschichtung (z.B. vergolden, vernickeln, verchromen) ist zweckmäßig.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines elektrischen Zündhütchens, **dadurch gekennzeichnet**, dass in das durch Tiefziehen hergestellte napfförmige Gehäuse (2) der elektrisch isolierte Mittelkontaktkörper (5) in beliebiger Richtung eingebracht wird, woraufhin gegebenenfalls der Kontaktring (10) eingesetzt wird, anschließend ein Glühdraht (14) aufgelötet oder aufgeschweißt wird und schließlich der Explosivstoff des Zündelements (7) eingebracht wird.
2. Verfahren zur Herstellung eines elektrischen Zündhütchens nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass bei der Massenfertigung der Glühdraht (14) während des Einschweiß- bzw. Einlötvorganges kontinuierlich abgespult und in die nebeneinander in einer Vorrichtung befindlichen Zündhütchengehäuse (2) eingebracht wird.
3. Verfahren zur Herstellung eines elektrischen Zündhütchens nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Zuschneiden des Glühdrahtes (14) zwischen den einzelnen Zündhütchen gleichzeitig mit oder nach dem Schweiß- oder Lötvorgang erfolgt.
4. Verfahren zur Herstellung eines elektrischen Zündhütchens nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Glühdraht (14) vom Rand des Gehäuses (2) zum Mittelkontakt (5) und weiter zum gegenüberliegenden Rand des Gehäuses (2) geführt wird. (Fig.1)
5. Verfahren zur Herstellung eines elektrischen Zündhütchens nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Glühdraht (14) nach dem Einschweißen oder Einlöten einseitig wieder unterbrochen wird. (Fig.2)
6. Verfahren zur Herstellung eines elektrischen Zündhütchens nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Glühdraht (14) nur vom Rand des Gehäuses (2) zum Mittelkontakt (5) geführt wird.
7. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass nach Fertigstellung des Zündhütchens in an sich bekannter Weise auf der offenen Seite eine Schutzfolie (11) oder eine Schutzlackierung aufgebracht wird.

8. Elektrisches Zündhütchen, **dadurch gekennzeichnet**, dass es mit dem Verfahren gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7 hergestellt wird.
9. Patrone, zur Verwendung in Feuerwaffen mit ausschließlich elektrischer Auslösung, **dadurch gekennzeichnet**, dass diese mit einem Zündhütchen ausgestattet ist, das mit dem Verfahren gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7 hergestellt wird.
10. Feuerwaffe, **dadurch gekennzeichnet**, dass diese ausschließlich Patronen gemäß Anspruch 9 verschießen kann.

012331

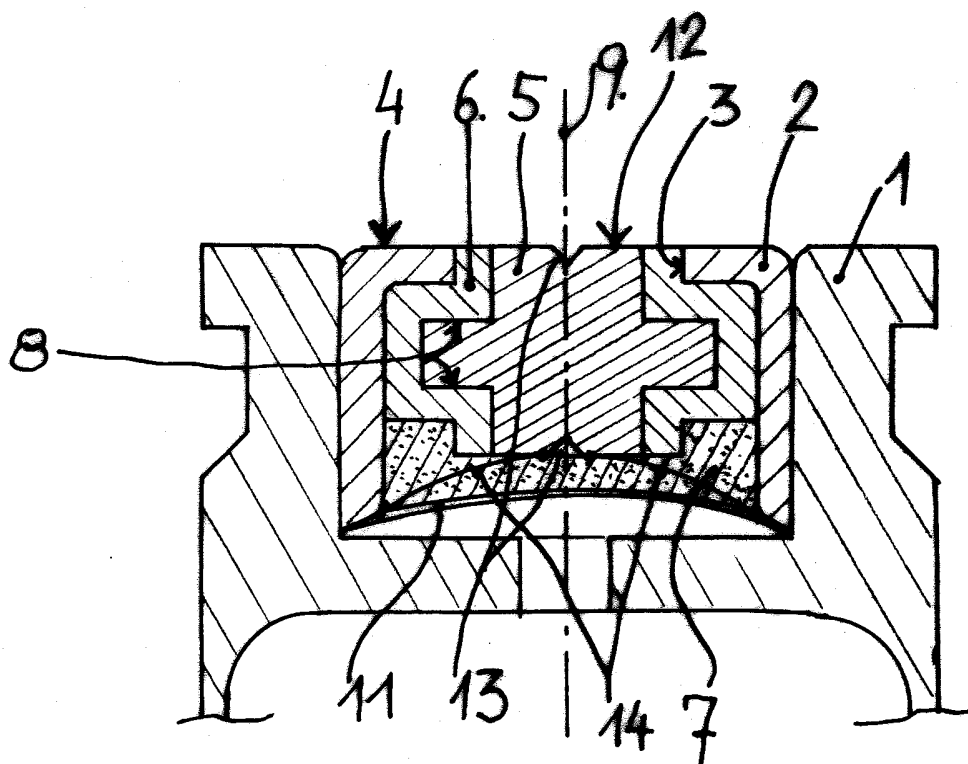


Fig. 1

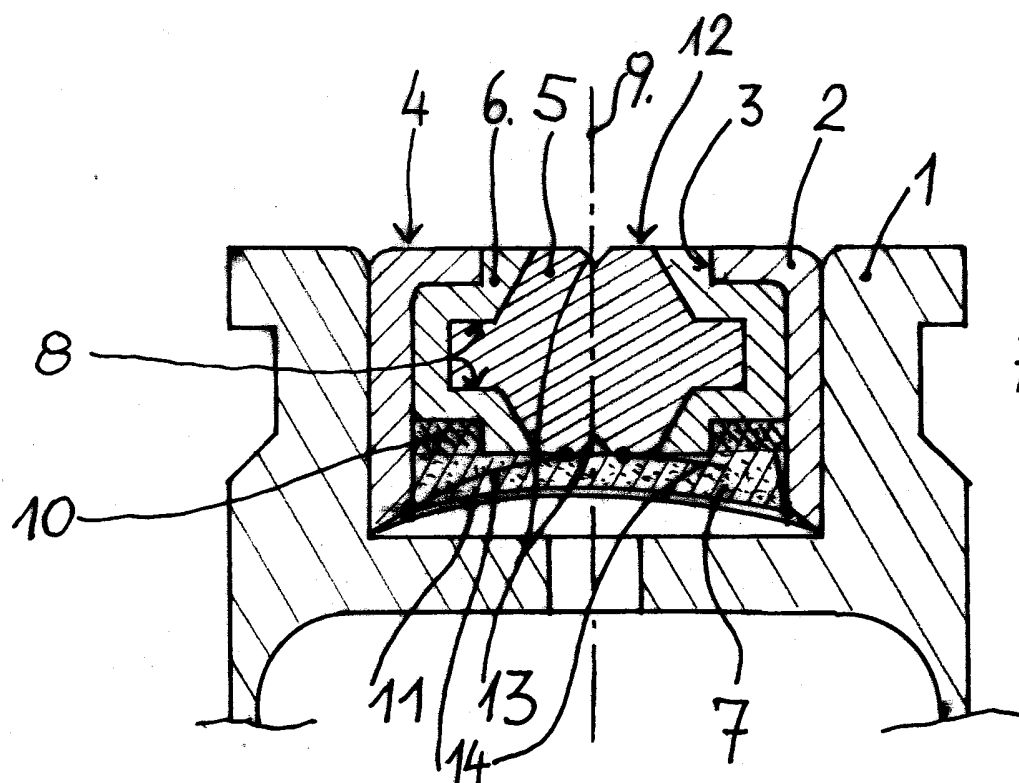
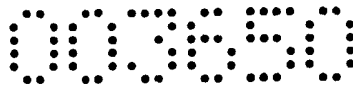


Fig. 2



Neue Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines elektrischen Zündhütchens, **dadurch gekennzeichnet**, dass in ein durch Tiefziehen hergestelltes napfförmiges Gehäuse (2) ein elektrisch isolierter Mittelkontaktkörper (5) in beliebiger Richtung eingebracht wird, woraufhin gegebenenfalls ein Kontaktring (10) eingesetzt wird, anschließend ein Glühdraht (14) aufgelötet oder aufgeschweißt wird und schließlich der Explosivstoff des Zündelements (7) eingebracht wird.
2. Verfahren zur Herstellung eines elektrischen Zündhütchens nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass bei der Massenfertigung der Glühdraht (14) während des Einschweiß- bzw. Einlötvorganges kontinuierlich abgespult und in die nebeneinander in einer Vorrichtung befindlichen Zündhütchengehäuse (2) eingebracht wird.
3. Verfahren zur Herstellung eines elektrischen Zündhütchens nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Zuschneiden des Glühdrahtes (14) zwischen den einzelnen Zündhütchen gleichzeitig mit oder nach dem Schweiß- oder Lötvorgang erfolgt.
4. Verfahren zur Herstellung eines elektrischen Zündhütchens nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Glühdraht (14) vom Rand des Gehäuses (2) zum Mittelkontakt (5) und weiter zum gegenüberliegenden Rand des Gehäuses (2) geführt wird. (Fig.1)
5. Verfahren zur Herstellung eines elektrischen Zündhütchens nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Glühdraht (14) nach dem Einschweißen oder Einlöten einseitig wieder unterbrochen wird. (Fig.2)
6. Verfahren zur Herstellung eines elektrischen Zündhütchens nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Glühdraht (14) nur vom Rand des Gehäuses (2) zum Mittelkontakt (5) geführt wird.
7. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass nach Fertigstellung des Zündhütchens in an sich bekannter Weise auf der offenen Seite eine Schutzfolie (11) oder eine Schutzlackierung aufgebracht wird.
8. Elektrisches Zündhütchen, **dadurch gekennzeichnet**, dass es mit dem Verfahren gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7 hergestellt wird.
9. Patrone, zur Verwendung in Feuerwaffen mit ausschließlich elektrischer Auslösung, **dadurch gekennzeichnet**, dass diese mit einem Zündhütchen ausgestattet ist, das mit dem Verfahren gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7 hergestellt wird.
10. Feuerwaffe, **dadurch gekennzeichnet**, dass diese ausschließlich Patronen gemäß Anspruch 9 verschießen kann.

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ⁸ : F42C19/12; F42B5/08		
Recherchierter Prüfstoß (Klassifikation): F 42 C, F 42 B		
Konsultierte Online-Datenbank: WPI, EPODOC		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 8. April 2003 eingereichten Ansprüchen 1-10 erstellt.		
Kategorie ⁹	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	US 5 113 764 A (Mandigo) 19. Mai 1992 (19.05.1992) Fig. 3 --	-
A	WO 1999/030104 A1 (Remington) 17. Juni 1999 (17.06.1999) Fig. 4 ----	-
Datum der Beendigung der Recherche: 4. November 2005		☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): Dipl.-Ing. PFAHLER
⁹ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmel- gegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmel- gegenstand 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 Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		