



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 253 316 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:  
**21.01.2004 Patentblatt 2004/04**

(51) Int Cl.7: **F02P 23/04**

(43) Veröffentlichungstag A2:  
**30.10.2002 Patentblatt 2002/44**

(21) Anmeldenummer: **02450093.6**

(22) Anmeldetag: **18.04.2002**

(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**

(72) Erfinder:  
• **Lenz Hans Peter, Prof.-Dr.**  
**1230 Wien (AT)**  
• **Jetzinger Markus, Dipl.-Ing.**  
**1090 Wien (AT)**  
• **Kapus Paul, Dr.**  
**8111 Judendorf (AT)**

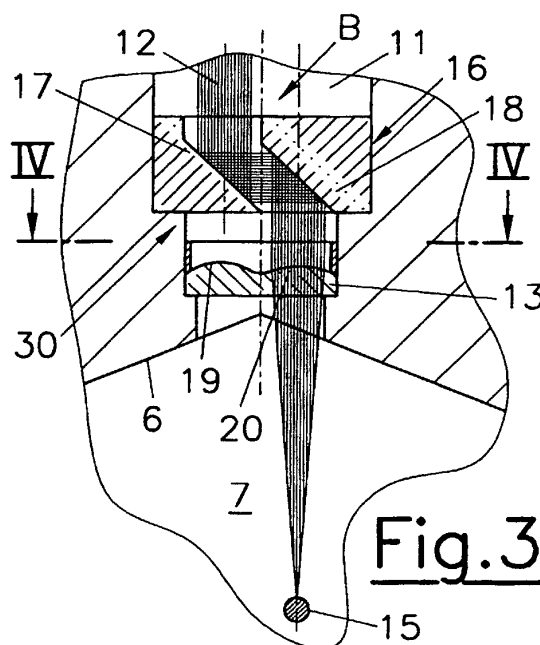
(30) Priorität: **23.04.2001 AT 3142001 U**

(71) Anmelder: **AVL List GmbH**  
**8020 Graz (AT)**

(74) Vertreter: **Babeluk, Michael, Dipl.-Ing. Mag.**  
**Patentanwalt**  
**Mariahilfer Gürtel 39/17**  
**1150 Wien (AT)**

(54) **Zündeinrichtung für eine Brennkraftmaschine mit Fremdzündung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Zündeinrichtung für eine Brennkraftmaschine mit Fremdzündung, wobei die Zündung des Kraftstoffes durch zumindest einen auf einen Zündort (14, 15) in einem Brennraum (7) fokussierten Laserstrahl (12) erfolgt, mit einer Laserquelle (11) und einer Fokussiereinrichtung (15) zur Bereitstellung und Fokussierung des Laserstrahles (12), wobei im Strahlenweg des Laserstrahles (12) eine optische Einrichtung (30) zur Strahlumlenkung und/oder Strahlaufteilung angeordnet ist, mittels der der Laserstrahl (12) an zumindest zwei verschiedenen Zündorten (14, 15) im Brennraumes (7) fokussierbar ist. Um auf möglichst einfache Weise eine optimale Zündung des Kraftstoffes im Brennraum (7) zu erreichen, ist vorgesehen, dass die optische Einrichtung (30) ein im Strahlenweg des Laserstrahls (12) angeordnetes Spiegelsystem (16) mit zumindest einem, vorzugsweise elektrisch, schaltbaren Spiegel (17) aufweist, so dass der Laserstrahl (12) wahlweise an zumindest zwei verschiedenen Zündorten (14, 15) im Brennraum (7) fokussierbar ist.



**Fig.3**

**EP 1 253 316 A3**



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 02 45 0093

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                |                             |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                                                                                                            | Betrifft Anspruch           | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7) |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN<br>vol. 1998, no. 03,<br>27. Februar 1998 (1998-02-27)<br>& JP 09 303244 A (MITSUBISHI HEAVY IND LTD), 25. November 1997 (1997-11-25)<br>* Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 *                        | 1-8                         | F02P23/04                               |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN<br>vol. 013, no. 045 (M-792),<br>2. Februar 1989 (1989-02-02)<br>& JP 63 253111 A (SONY CORP),<br>20. Oktober 1988 (1988-10-20)<br>* Zusammenfassung; Abbildungen 2-4 *                              | 1-8                         |                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | GB 1 360 196 A (ASS ENG LTD)<br>17. Juli 1974 (1974-07-17)<br>* Ansprüche 1-4; Abbildung 3 *<br>* Seite 2, Zeile 46 - Seite 2, Zeile 64 *                                                                                      | 1-8                         |                                         |
| D,A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN<br>vol. 012, no. 442 (M-766),<br>21. November 1988 (1988-11-21)<br>& JP 63 173852 A (KOMATSU LTD),<br>18. Juli 1988 (1988-07-18)<br>* Zusammenfassung *                                              | 1-8                         | RECHERCHIERTE<br>SACHGEBIETE (Int.Cl.7) |
| D,A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN<br>vol. 007, no. 169 (M-231),<br>26. Juli 1983 (1983-07-26)<br>& JP 58 074875 A (NIPPON JIDOSHA BUHIN SOGO KENKYUSHO KK;OTHERS: 01),<br>6. Mai 1983 (1983-05-06)<br>* Zusammenfassung; Abbildung 1 * | 1-8                         | F02P                                    |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                |                             |                                         |
| Recherchenort                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                | Abschlußdatum der Recherche | Prüfer                                  |
| DEN HAAG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                | 28. November 2003           | VAN DER STAAY, F                        |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                |                             |                                         |
| <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br/>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br/>A : technologischer Hintergrund<br/>O : mündliche Offenbarung<br/>P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br/>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br/>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br/>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br/>&amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p> |                                                                                                                                                                                                                                |                             |                                         |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 02 45 0093

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.

28-11-2003

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentedokument |   | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie |           | Datum der<br>Veröffentlichung |
|-----------------------------------------------------|---|-------------------------------|-----------------------------------|-----------|-------------------------------|
| JP 09303244                                         | A | 25-11-1997                    | KEINE                             |           |                               |
| JP 63253111                                         | A | 20-10-1988                    | KEINE                             |           |                               |
| GB 1360196                                          | A | 17-07-1974                    | KEINE                             |           |                               |
| JP 63173852                                         | A | 18-07-1988                    | KEINE                             |           |                               |
| JP 58074875                                         | A | 06-05-1983                    | US                                | 4434753 A | 06-03-1984                    |

EPO FORM P0461

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