



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

**0 144 817**  
**A3**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 84113675.7

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>: **C 21 D 9/14**  
**C 21 D 1/09**  
**//F16J10/04**

(22) Anmeldetag: 13.11.84

(30) Priorität: 03.12.83 DE 3343783

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
19.06.85 Patentblatt 85/25

(88) Veröffentlichungstag des später  
veröffentlichten Recherchenberichts: 10.07.85

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
CH DE FR GB IT LI NL SE

(71) Anmelder: M.A.N. MASCHINENFABRIK  
AUGSBURG-NÜRNBERG Aktiengesellschaft  
Stadtbachstrasse 1  
D-8900 Augsburg(DE)

(72) Erfinder: Amende, Welf, Dr.  
Salzburger Strasse 1  
D-8000 München 60(DE)

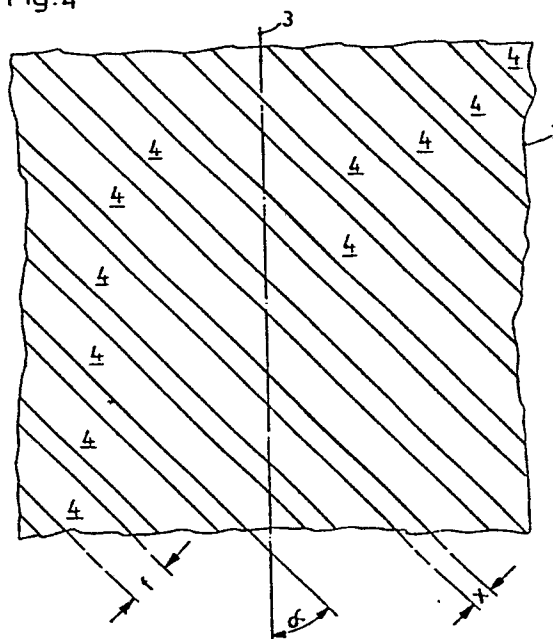
(72) Erfinder: Lausch, Wolfram, Dr.  
Grainauer Weg 9f  
D-8900 Augsburg(DE)

(72) Erfinder: Zechmeister, Hartwin, Dr.  
St. Johann Strasse 18  
D-8000 München 50(DE)

(54) Verfahren zur Herstellung verschleißfester Zylinderlaufflächen von Brennkraftmaschinen.

(57) Im Rahmen eines Verfahrens zur Herstellung verschleißfester Zylinderlaufflächen von Brennkraftmaschinen durch Laserhärten wird vorgeschlagen, durch entsprechende Führung der Laserstrahlen relativ zur Zylinderbohrungswand schräg zur Zylinderachse verlaufende und einen spitzen Winkel mit letzterer einschließende Härtespuren zu erzeugen. Zwischen zwei benachbarten Härtespuren muß außerdem ein Randabstand X gegeben sein, der je nach Werkstoff der Zylinderbohrungswand und Einhärtetiefe verschieden, aber immer so groß ist, daß die zwischen zwei benachbarten Härtespuren und in einem Abstand k vom Härtespur-Rand liegenden Maxima der im Maschinenbetrieb auftretenden Zugspannungen nicht zusammenfallen können. Der Randabstand x gehorcht also der Bedingung X ist größer als 2. k und liegt im Bereich bis zu einigen Millimetern.

Fig.4





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

**01 44817**  
Nummer der Anmeldung

EP 84 11 3675

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
D, Y	US-A-4 093 842 (D. SCOTT)  * Ansprüche; Figuren; Spalten 2,4 *	1	C 21 D 9/14 C 21 D 1/09 //F 16 J 10/04
---			
Y	METAL SCIENCE AND HEAT TREATMENT, Band 24, Nr.9/10, September/Oktober 1982, Seiten 645-647, NEW YORK (US). V. ANDRIYAKHIN et al.: "Effect on wear resistance of a laser-induced hardening system".  * Seite 647 *	1	
---			
A	EP-A-0 086 357 (FIAT)  * Ansprüche; Figuren *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
A	US-A-4 393 821 (S. URANO)  * Ansprüche; Figuren *	1	C 21 D F 16 J
---			
A	US-A-4 017 708 (S. ENGEL et al.)  ---	1,2	
---			
A	DE-C- 920 135 (RHEINISCHE RÖHRENWERKE AG)  * Seite 2, Zeilen 4-18 *	1	
---			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 08-03-1985	Prüfer MOLLET G.
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</b> 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 andern Gründen angeführtes Dokument  & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0144817

Nummer der Anmeldung

EP 84 11 3675

Seite 2

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
P, X	DE-C-3 343 783 (MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG AG) (Anmelder)  * Insgesamt *  -----	1, 2	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 08-03-1985	Prüfer MOLLET G.
<div>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</div> <div><div><div>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</div><div>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</div><div>A : technologischer Hintergrund</div><div>O : nichtschriftliche Offenbarung</div><div>P : Zwischenliteratur</div><div>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</div></div><div><div>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</div><div>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</div><div>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</div><div>&amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</div></div></div>			