



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 01 109 331 T1** 2005.09.01

(12)

Veröffentlichung der Patentansprüche

der europäischen Patentanmeldung mit der
(97) Veröffentlichungsnummer: **1 145 934**
in deutscher Übersetzung (Art. II § 2 Abs. 1 IntPatÜG)
(96) Europäisches Aktenzeichen: **01 109 331.7**
(96) Europäischer Anmeldetag: **12.04.2001**
(97) Veröffentlichungstag
der europäischen Anmeldung: **17.10.2001**
(46) Veröffentlichungstag der Patentansprüche
in deutscher Übersetzung: **01.09.2005**

(51) Int Cl.7: **B62D 3/12**
B21K 1/76, F16H 55/26

(30) Unionspriorität:
2000114340 **14.04.2000** **JP**
2000145833 **18.05.2000** **JP**

(71) Anmelder:
NSK Ltd., Tokio/Tokyo, JP

(74) Vertreter:
HOFFMANN & EITL, 81925 München

(72) Erfinder:
**Tsubouchi, Akira, Maebasi-shi, Gunma-ken
371-0853, JP; Okubo, Kiyoshi, Maebasi-shi,
Gunma-ken 371-0853, JP; Watanabe, Yasushi,
Maebasi-shi, Gunma-ken 371-0853, JP**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Hohle Zahnstange**

(57) Hauptanspruch: Hohle Zahnstange mit einem Metallfluss, der im Wesentlichen gleichmäßig entlang der Kontur einer Reihe von Zahnstangenzähnen der Zahnstange verläuft, ohne an der inneren und äußeren Oberfläche der Zahnstange eingeschnitten zu sein.

Patentansprüche

1. Hohle Zahnstange mit einem Metallfluss, der im Wesentlichen gleichmäßig entlang der Kontur einer Reihe von Zahnstangenzähnen der Zahnstange verläuft, ohne an der inneren und äußeren Oberfläche der Zahnstange eingeschnitten zu sein.

2. Hohle Zahnstange gemäß Anspruch 1, wobei die hohle Zahnstange durch Formung eines plattenförmigen Werkstücks hergestellt ist.

3. Hohle Zahnstange gemäß Anspruch 1 oder 2, wobei die innere Oberfläche eine Reihe wellenförmiger Konkav-Konvexabschnitte aufweist, die im Wesentlichen der äußeren Oberfläche der Zahnstangenzähne entsprechen.

4. Hohle Zahnstange gemäß Anspruch 1, 2 oder 3, wobei eine rinnenförmige obere Hälfte, die eine Reihe von Zahnstangenzähnen trägt, und eine rinnenförmige, halbzyklindrische untere Hälfte miteinander verschweißt sind.

5. Hohle Zahnstange gemäß Anspruch 5, wobei die rinnenförmige obere Hälfte und die rinnenförmige, halbzyklindrische untere Hälfte jeweils durch Formung eines plattenförmigen Werkstücks hergestellt sind.

6. Hohle Zahnstange zur Verwendung in Steuer- einrichtungen für Automobile, die eine innere Oberfläche mit einer Reihe wellenförmiger Konkav-Konvexabschnitte aufweist, die im Wesentlichen der äußeren Oberfläche entsprechen, wobei die innere Oberfläche mit einer Zahnwanddicke ausgestattet ist, die zur gleichmäßigen Verteilung einer Zahnbelastung dient, wenn eine Belastung auf die hohle Zahnstange ausgeübt wird.

7. Hohle Zahnstange gemäß Anspruch 6, wobei eine Länge Δc einer Linie, die von einem Punkt X auf dem Zahnstangenfuß zu einem Punkt c, der von einem Mittelpunkt des Zahnbodens aus lotrecht auf eine gerade Linie der konvexen Oberfläche fällt, gezogen ist, im Wesentlichen gleich lang zu einer Länge Δb einer Linie ist, die von dem Punkt X zu einem Mittelpunkt b der konkaven Oberfläche gezogen ist.

8. Hohle Zahnstange gemäß Anspruch 7, wobei eine lotrechte Linie, die von einem Punkt X zu einer Kurve C gezogen ist, die konkaven Schnitte an einem Punkt auf einem im Wesentlichen geraden Linienabschnitt der Kurve C bilden.

9. Hohle Zahnstange gemäß Anspruch 8, wobei die Länge Δc in einem Bereich von 0,9 bis 1,1 mal der Länge $\Delta 1$ liegt.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen