



(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts:

Veröffentlichungsdatum der geänderten Ansprüche:

31. Oktober 2013

22. August 2013

des Werkstücks verlaufende Austauschbewegung folgt, wobei die Austauschbewegung von einer Abwärtsbewegung so überlagert ist, dass sich beim Austauschen eine Kurvenbahn ergibt, ist dadurch gekennzeichnet, dass der relative Spanwinkel γ_{rel} des Werkzeugs (200) einen minimalen Spanwinkel γ_{min} nicht unterschreitet, welcher dem Spanwinkel γ des Werkzeugs (200) entspricht, der um den Winkel δ zwischen der Längsachse des Werkstücks und dem Richtungsvektor der Werkzeugbewegung verringert ist.

GEÄNDERTE ANSPRÜCHE
beim Internationalen Büro eingegangen am 03. September 2013

1. Verfahren zur Herstellung einer Verzahnung an einem insbesondere runden Werkstück (100), wobei die Zähne (120) durch ein Abwälzstoßverfahren mit einem Werkzeug (200) hergestellt werden, das eine durch einen Abhebenocken gesteuerte Bahn abfährt, bei der einer der Zahnflankenherstellung dienenden, in Axialrichtung des Werkstücks (100) verlaufenden Abwärtsbewegung eine im Wesentlichen in Radialrichtung des Werkstücks (100) verlaufende Austauschbewegung folgt, wobei die Austauschbewegung von einer Abwärtsbewegung so überlagert ist, dass sich beim Austauschen eine Kurvenbahn ergibt, dadurch gekennzeichnet, dass der relative Spanwinkel γ_{rel} des Werkzeugs (200) einen minimalen Spanwinkel γ_{min} nicht unterschreitet, welcher dem Spanwinkel γ des Werkzeugs (200) entspricht, der um den Winkel δ zwischen der Längsachse des Werkstücks (100) und dem Richtungsvektor der Werkzeugbewegung verringert ist.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Winkel δ als Arcustangens der durch die zeitliche Ableitung ($\dot{y}$) der Axialkomponente dividierten zeitlichen Ableitung ($\dot{x}$) der Radialkomponente des Richtungsvektors der Werkzeugbewegung bestimmt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Werkzeug (200) ein Glockenrad ist.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Werkstück (100) einen Durchmesser aufweist, welcher sich an einer Stelle

des Werkstücks (100) mindestens um den halben Durchmesser des Werkzeugs (200) ändert.

5. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Werkstück (100) ein zylindrisches Profil aufweist oder durch einen Hohlzylinder gebildet wird.
6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Werkstücks (100) als Hohlzylinder ausgebildet ist, in dem eine Innenverzahnung (120) hergestellt wird, deren Zähne (120) eine Zahnhöhe aufweisen, die mindestens dem Durchmesser des Hohlraums in dem Hohlzylinder entspricht.