

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP C 21 D / 322 009 4

(22) 21.11.88

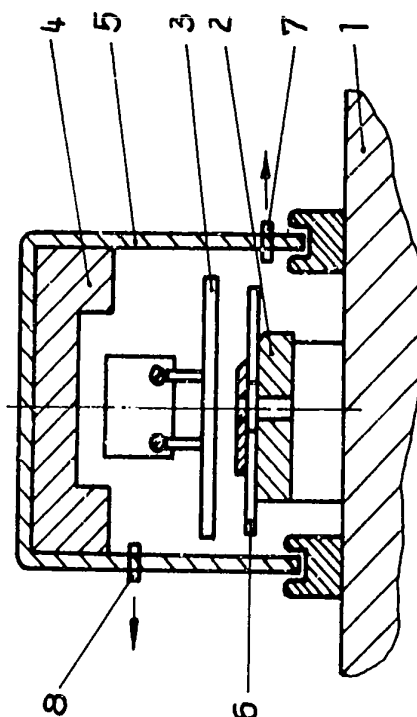
(44) 28.03.90

(71) Forschungszentrum der Werkzeugindustrie, Am Bad 2, Schmalkalden, 6080, DD

(72) Eckhold, Karl-Heinz, Dipl.-Ing.; Bauer, Olaf, Dipl.-Ing.; Herrmann, Kurt, Dipl.-Ing., DD

(54) Einrichtung zum induktiven Härten von Rundmessern

(55) Induktionshärteanlage, Schutzgashärtung, Härtemaschine, Härtevorrichtung, Wärmebehandlung
 (57) Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum induktiven Härten von Werkstücken, insbesondere von Rundmessern für Mehrzweck- oder Allzweckschneider, bei der die Werkstücke auf einem taktweise schaltbaren Rundtisch mit drehend angetriebenen Werkstückaufnahmen aufgenommen und unter einem Induktor und einer Abschreckbrause der Wärmebehandlung unterzogen werden. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die vorstehend charakterisierte Induktionshärteeinrichtung zum induktiven Blankhärten weiter zu entwickeln, wobei unter Wahrung des Vorteiles, den Härteprozeß unter Schutzgas auszuführen, die Einrichtung für die Beschickung leicht zugänglich sein soll, einfach aufgebaut ist, funktionssicher arbeitet, und bei der der Prozeß zur Herstellung der Schutzgasatmosphäre bei sparsamer Gasverwendung rationell durchführbar ist. Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß jeweils der in Arbeitsstellung gebrachten Werkstückaufnahme eine auf dem Rundtisch gasdicht sitzende, den Induktor und die Abschreckbrause aufnehmende Haube zugeordnet ist, in deren unteren Abschnitt ein Gaseintrittsventil und in deren oberen Abschnitt eine Gasaustrittsöffnung angeordnet ist. Figur



Patentansprüche:

1. Einrichtung zum induktiven Härten von Werkstücken, insbesondere von Rundmessern, bei der die Werkstücke auf einem taktweise schaltbaren Rundtisch aufgenommen sowie in auf dem Rundtisch drehend angetriebenen Werkstückaufnahmen gehalten sind und unter einem Induktor und einer Abschreckbrause der Wärmebehandlung unterzogen werden, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeweils der in Arbeitsstellung gebrachten Werkstückaufnahme (2) eine auf dem Rundtisch (1) gasdicht sitzende, den Induktor (3) und die Abschreckbrause (4) aufnehmende Haube (5) zugeordnet ist, in deren unteren, etwa in Höhe des Werkstückes (6) gelegenen Abschnitt ein Gaseintrittsventil (7) und in deren oberen, etwa in Höhe der Abschreckbrause (4) gelegenen Abschnitt eine Gasaustrittsöffnung (8) angeordnet ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gaseintrittsventil (7) als Ringdüse ausgebildet ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum induktiven Härten von Rundmessern, bei der die Werkstücke auf einem taktweise schaltbaren Rundtisch aufgenommen sowie in auf dem Rundtisch drehend angetriebenen Werkstückaufnahmen gehalten und unter einem Induktor und einer Abschreckbrause der Wärmebehandlung unterzogen werden.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Zur Vermeidung oxidierender Werkstückoberflächen bei der Wärmebehandlung von Metallwerkstücken ist es bekannt, den Warmbehandlungsprozeß unter Schutzgasatmosphäre oder unter Vakuum durchzuführen. Solche Härtereianlagen zum Blankglühen oder Blankhärten bestehen zumeist aus einem Ofenteil mit einer tischartigen Werkstückaufnahme und aus einem Haubenteil, mit dem die Werkstücke gasdicht überdeckt werden können.

Der Haubenteil kann hierbei mit dem Ofenteil fest verbunden und durch eine Tür zugänglich ausgeführt oder als gesondertes Bauteil durch eine Hebe- bzw. Absenkvorrichtung von dem im Ofen aufgenommenen Behandlungsgut abheb- bzw. absenkbar ausgeführt sein (DE-PS 973678).

Die Anbringung einer Hebe- und Absenkvorrichtung, deren maschinentechnische Steuerung und auch die Ausführung der jeweils an einem Drehkreuz mit Dreharmen angeordneten, zudem noch gegenüber der Atmosphäre abzudichtenden Haubenteile verursachen einesteiis hohe Anlagenkosten und gestalten anderenteils den Arbeitsprozeß relativ umständlich.

Eine andere durch die DE-PS 12 24 760 bekannte Vorrichtung zum induktiven Härten von Werkstücken sieht ein das Werkstück umkleidendes Gehäuse vor, in dessen Inneren ebenfalls der Induktor und die Abschreckbrause untergebracht sind, und das zum Zwecke der Zugänglichkeit beim Beschicken und Entleeren der Härteanlage mit einer Tür verschließbar ist.

Solche Umkleidungen des Arbeitsraumes sind ausschließlich dafür vorgesehen, um das Versprühen des Abschreckwassers, zumal bei bewegtem Härtegut, auf in der Nachbarschaft befindliche Geräte oder Gegenstände zu vermeiden.

Diese bekannten Härteanlagen zum induktiven Härten von Werkstücken sind wegen ihrer spezifischen baulichen Ausführung nicht zweckmäßig einsetzbar. Sie genügen auch nicht den heutigen Ansprüchen nach rationellen

Warmbehandlungstechnologien und sind insbesondere für das Blankhärten von Rundmessern oder formgleichen Werkstücken nicht anwendbar.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht darin, das Blankhärten von Werkstücken, insbesondere von Rundmessern rationell und mit hohem technischem Effekt durchzuführen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung zum induktiven Blankhärten von Werkstücken, insbesondere von Rundmessern für Allesschneider zu entwickeln, die unter Wahrung des Vorteiles, den Härteprozeß unter Schutzgas bzw. unter Vakuum durchzuführen, für die Beschickung mit dem Härtegut leicht zugänglich ist, durch einen einfachen Anlagenaufbau gekennzeichnet ist, funktionssicher arbeitet und bei der der Prozeß zur Herstellung der Schutzgasatmosphäre bei sparsamer Gasverwendung rationell durchführbar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß unter Verwendung einer induktiven Härteeinrichtung gelöst, bei der die Werkstücke auf einen taktweise schaltbaren Rundtisch aufgenommen sowie in auf dem Rundtisch drehend angetriebenen Werkstückaufnahmen gehalten und unter einem Induktor und einer Abschreckbrause der Wärmebehandlung unterzogen werden, und die dadurch

gekennzeichnet ist, daß jeweils der in Arbeitsstellung gebrachten Werkstückaufnahme eine auf dem Rundtisch gasdicht sitzende, den Induktor und die Abschreckbrause in ihrem Inneren aufnehmende Haube zugeordnet ist, in deren unteren, etwa in Höhe des Werkstückes gelegenen Abschnitt ein Gaseintrittsventil und in deren oberen etwa in Höhe der Abschreckbrause gelegenen Abschnitt eine Gasaustrittsöffnung angeordnet ist.

In zweckmäßiger Ausgestaltung der Haubenkonstruktion kann das Gaseintrittsventil als Ringdüse ausgebildet sein, um im Bereich der Werkstückoberfläche einen verbesserten Spüleffekt zu erzeugen.

Die erfindungsgemäße Einrichtung zum Induktionshärten unter Schutzgas ermöglicht es, den Warmbehandlungsprozeß rationell und mit dem angestrebten guten technisch-funktionellen Effekt bei sparsamer Verwendung von Schutzgas auszuführen. Die sonst üblicherweise auftretenden Glüh- und Anlaßfarben oder auch sonst nicht auszuschließenden Beeinträchtigungen im Härtebild der gehärteten Werkstückzone werden dadurch wirksam vermieden.

Ausführungsbeispiel

Die erfindungsgemäße Einrichtung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel erläutert werden.

In der zugehörigen Zeichnung ist die Einrichtung nach der Erfindung schematisch dargestellt.

Die in prinzipiell bekannter Weise auf einem taktweise schaltbaren Rundtisch 1 montierten, drehend angetriebenen Werkstückaufnahmen 2 sind durch eine auf dem Rundtisch 1 in der jeweiligen Arbeitsstellung dichtend sitzende, in ihrem Inneren den Induktor 3 und die Abschreckbrause 4 aufnehmende, von der Härtemaschine anheb- und absenkbar Haube 5 umschlossen, um den Warmbehandlungsprozeß der Werkstücke 6 unter Schutzgas ausführen zu können.

Etwa in der Höhe der in die Werkstückaufnahmen 2 eingelegten Werkstücke 6 ist ein Gaseinlaßventil 7, das zweckmäßig als Ringdüse ausgeführt ist, angeordnet.

Durch das Gaseintrittsventil 7 tritt das Schutzgas in den Innenraum der Haube 5 ein. Es umspült dort das Werkstück 6 und bildet dabei in der Haube 5 einen Überdruck.

Durch eine im oberen Abschnitt der Haube 5 angeordnete Gasaustrittsöffnung 8 verläßt die innerhalb der Haube 5 zunächst befindliche atmosphärische Luft das Haubeninnere, so daß dort eine Schutzgasatmosphäre herrscht.

In diesem Zustand wird in an sich bekannter Weise der Warmbehandlungsvorgang durchgeführt.

Nach dessen Beendigung wird die Haube 5 durch Anheben gelüftet und maschinenseitig gesteuert, den nachfolgenden Werkstückaufnahmen zugewiesen.

