



Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz
der DDR vom 27.10.1983
in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) B 21 B 28/02

DEUTSCHES PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	DD B 21 B / 328 465 4	(22)	10.05.89	(44)	03.10.90
------	-----------------------	------	----------	------	----------

(71) siehe (73)

(72) Klaas, Heinz, Dr.-Ing.; Rack, Lothar, Dipl.-Ing.; Schirmer, Kerstin, Dipl.-Ing.; Thomas, Peter, Dipl.-Ing.; Vollbrecht, Ernst-Karl, Dipl.-Ing., DD

(73) VEB Stahl- und Walzwerk „Wilhelm Florin“, Veltener Straße, Hennigsdorf, 1422, DD

(54) Verwendung einer Verschleißschuttschicht

(55) Verwendung; Schichtdicke; Verschleißschuttschicht; rotierende Walzarmatur; Warmwalzwerk; Führungsrolle; Führungselement; Grundkörper; Kaltarbeitsstahl; einphasige Boridschicht; Pulverborieren; Gasnitrieren; Mikrohärtung

(57) Die Erfindung betrifft die Verwendung einer Verschleißschuttschicht für rotierende Walzarmaturen, die in Warmwalzwerken eingesetzt werden. Sie bezweckt den betrieblichen Aufwand zur Herstellung fehlerfreier Walzgutoberflächen zu senken, wo die Anwendung von Walzarmaturen aus Hartmetall uneffektiv oder aus technischen Gründen ausgeschlossen ist. Die Erfindung hat die Aufgabe, für rotierende Walzarmaturen aus Kaltarbeitsstahl eine geeignete Trennschicht aufzubringen, die eine ausreichende Beständigkeit gegen abrasiven und adhäsiven Verschleiß, gegen hohe Temperaturen und Drücke sowie Temperaturwechsel und Schlageinwirkung aufweist. Erfindungsgemäß wird auf einen Grundkörper aus Kaltarbeitsstahl durch Pulver vorzugsweise eine einphasige Boridschicht aus F_2B mit einer Schichtdicke von etwa 0,15 mm und einer Mikrohärtung von $H_m = 1400-1600$ aufgebracht.

Patentanspruch:

Verwendung einer Verschleißschuttschicht für rotierende Walzarmaturen, gekennzeichnet dadurch, daß auf einen Grundkörper aus Kaltarbeitsstahl durch Pulverborieren eine einphasige Boridschicht aus F_2B mit einer Schichtdicke von etwa 0,15 mm und einer Mikrohärtigkeit von $H_m = 1400-1600$ aufgebracht ist.

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft die Verwendung einer Verschleißschuttschicht für rotierende Walzarmaturen, die in Warmwalzwerken mit Walzgeschwindigkeiten bis 12 m/s eingesetzt werden. Insbesondere beim Warmwalzen weicher Stähle treten durch adhäsiven Verschleiß Aufschweißungen an den Walzarmaturen auf, die zu einer Schädigung der Walzgutoberfläche führen.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Es ist bekannt zur Zwangsführung von Walzadern in Warmwalzwerken rotierende Walzarmaturen bzw. Führungsrollen aus unlegiertem oder legiertem Stahlguß, unlegierten oder legierten Kalt- oder Warmarbeitsstählen einzusetzen. Eine weitere Lösung um gleichzeitig abrasiven und adhäsiven Verschleiß zu unterdrücken besteht darin, Walzarmaturen aus Hartmetall d. h. Sinterwerkstoffen einzusetzen. Mit dieser Lösung müssen neben den hohen Werkstoffkosten spezifische technologische Bedingungen wie die Anwendung einer Intensivkühlung und Einhaltung minimaler Kontaktzeiten zwischen den Verschleißpartnern eingehalten werden.

Mit den verschleißfesten Walzarmaturen aus Guß oder legierten Stählen wird zwar ein ausreichender Widerstand gegen Abrasion erreicht, vgl. DD 247 159 DE 3 111 477 SU 140 362 führen jedoch insbesondere beim Warmwalzen weicher Stähle durch adhäsiven Verschleiß zu Aufschweißungen an den Armaturen, die zu einer Schädigung der Walzgutoberfläche führen.

Ziel der Erfindung

Die Erfindung bezweckt den betrieblichen Aufwand zur Herstellung fehlerfreier Walzgutoberflächen zu senken, wo die Anwendung von Walzarmaturen aus Hartmetall uneffektiv oder aus technischen Gründen ausgeschlossen ist.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, für rotierende Walzarmaturen aus Kaltarbeitsstahl eine geeignete Trennschicht aufzubringen, die eine ausreichende Beständigkeit gegen abrasiven und adhäsiven Verschleiß, gegen hohe Temperaturen und Drücke sowie Temperaturwechsel und Schlageinwirkung aufweist.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß auf einem Grundkörper aus Kaltarbeitsstahl durch Pulverborieren eine einphasige Boridschicht aus F_2B mit einer Schichtdicke von etwa 0,15 mm und einer Mikrohärtigkeit von $H_m = 1400-1600$ aufgebracht ist.

Ausführungsbeispiel

Die erfindungsgemäße Verschleißschuttschicht wurde auf Führungsrollen und Führungselementen aus dem Werkstoff 210 Cr46 in einer Schichtdicke von 0,15 mm durch Pulverborieren aufgebracht.

Hierbei wurde an einer Konti-Feinstahlstraße bei den Walzstahlabmessungen 12-28 mm Ø innerhalb des zulässigen Verschleißmaßes der Armatur eine Verminderung des adhäsiven Verschleißes und eine deutliche Senkung des abrasiven Verschleißes festgestellt. Dadurch wurden die Ausschußquoten durch Oberflächenbeschädigung gegenüber dem ursprünglichen Zustand um 30-40% gesenkt.