



AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 23 D / 255 085 8

(22) 23.09.83

(44) 20.02.85

(71) VEB Schwermaschinenbaukombinat „Ernst Thälmann“ Magdeburg, 3011 Magdeburg, Marienstraße 20, DD
(72) Pechau, Gerhard, Dr.-Ing.; Heimann, Leo, DD

(54) Rotierende Schopfschere für Walzdraht

(57) Die Erfindung betrifft eine rotierende Schopfschere für schnellaufenden Walzdraht, die in Hochleistungs-Drahtwalzwerken die nicht qualitätsgerechten Anfangs- und Endstücke abschneidet und bei der die Walzader durch ein Schwenkrohr, zwischen zwei Messerköpfe und durch ein Auslaufteil mit zwei getrennten Kanälen hindurchläuft. Ziel der Erfindung ist es, Störungen in der Walzlinie durch den Trennschnitt zu vermeiden und damit die Betriebszuverlässigkeit von Schopfscheren der genannten Art zu erhöhen. Damit liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, den Schneidvorgang zwischen den rotierenden Messerköpfen im nachfolgenden Auslaufteil so zu gestalten, daß die erforderlichen Bewegungskomponenten in den Messerköpfen und im Auslaufteil in einer Richtung liegen. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß in Schneidebene der Messerköpfe, ausgehend von der Messerbrustfläche zur gegenüberliegenden Messerrückseite, der Messerkopfdurchmesser sich vergrößert und vorzugsweise in Höhe der hinteren Messeroberkante ausläuft. Fig. 4



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

PATENTSCHRIFT

(19) DD (11) 218 852 A1

4(51) B 23 D 19/04

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 23 D / 255 085 8

(22) 23.09.83

(44) 20.02.85

(71) VEB Schwermaschinenbaukombinat „Ernst Thälmann“ Magdeburg, 3011 Magdeburg, Marienstraße 20, DD
(72) Pechau, Gerhard, Dr.-Ing.; Heimann, Leo, DD

(54) Rotierende Schopfschere für Walzdraht

(57) Die Erfindung betrifft eine rotierende Schopfschere für schnellaufenden Walzdraht, die in Hochleistungs-Drahtwalzwerken die nicht qualitätsgerechten Anfangs- und Endstücke abschneidet und bei der die Walzader durch ein Schwenkrohr, zwischen zwei Messerköpfe und durch ein Auslaufteil mit zwei getrennten Kanälen hindurchläuft. Ziel der Erfindung ist es, Störungen in der Walzlinie durch den Trennschnitt zu vermeiden und damit die Betriebszuverlässigkeit von Schopfscheren der genannten Art zu erhöhen. Damit liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, den Schneidvorgang zwischen den rotierenden Messerköpfen im nachfolgenden Auslaufteil so zu gestalten, daß die erforderlichen Bewegungskomponenten in den Messerköpfen und im Auslaufteil in einer Richtung liegen. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß in Schneidebene der Messerköpfe, ausgehend von der Messerbrustfläche zur gegenüberliegenden Messerrückseite, der Messerkopfdurchmesser sich vergrößert und vorzugsweise in Höhe der hinteren Messeroberkante ausläuft. Fig. 4

ISSN 0433-6461

6 Seiten

Zur PS Nr. 218.852.....

ist eine Zeitschrift erschienen.

(Patent aufrechterhalten nach § 12 Abs. 3 ErstrG)

Erfindungsansprüche:

1. Rotierende Schopfschere für schnellaufenden Walzdraht, die in Hochleistungsdrahtwalzwerken vom fertig gewalzten Draht die nicht qualitätsgerechten Anfangs- und Endstücke abschneidet und die zwei gegenläufig rotierende Messerköpfe mit gewindeartigen Kaliberrillen aufweist und achsfluchtend am oberen Messerkopf ein rotationssymmetrischer Führungskörper angeordnet ist und messerkopfeinlaufseitig ein Schwenkrohr sowie messerkopfauslaufseitig ein Schwenkrohr sowie messerkopfauslaufseitig ein Auslaufteil mit zwei getrennten Kanälen besitzt, **gekennzeichnet dadurch**, daß in Schneidebene der Messerköpfe, ausgehend etwa von der mittleren Messerbrustfläche zur gegenüberliegenden Messerrückseite, der Messerkopfdurchmesser sich vergrößert und vorzugsweise in Höhe der Messeroberkante ausläuft.
 2. Rotierende Schopfschere nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Schrott- und Gutkaliber kreisförmig, jedoch zueinander differenziert, ausgebildet sind.
 3. Rotierende Schopfschere nach Punkt 1 und 2, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Schrott- und Gutkaliber außenseitig mit einem Bord versehen sind.
- Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

Rotierende Schopfschere für Walzdraht

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine rotierende Schopfschere für schnellaufenden Walzdraht, die in Hochleistungs-Drahtwalzwerken vom fertiggewalzten Draht die nicht qualitätsgerechten Anfangs- und Endstücke abschneidet und bei der die Walzader durch ein in ein Führungskaliber eingreifendes Schwenkrohr zwangsweise durch die Messerköpfe geführt wird und die Schopfenden sowie die Gutachter in ein nachgeordnetes Auslaufteil mit zwei voneinander getrennten Kanälen einlaufen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Rotierende Drahtscheren mit fliegend gelagerten Messerköpfen und ständig umlaufenden Messern, wo der Walzdraht durch Seitwärtsbewegung in den Messerbereich gebracht und senkrecht zur Stabachse getrennt wird, entsprechend DD-WP 129 127, sind in der Lage, Walzdraht von 5,5 mm Ø bei Geschwindigkeiten um die 50 m/s zu schneiden.

Die nach DD-WP 128 127 konzipierte Drahtschere und die auf diesem Prototyp weiterentwickelten Scheren, dargestellt in den Erfindungsbeschreibungen DD-WP 145 237, DE-OS 31 13 034.4, DD-WP 156 048, DD-WP 157 854, DE-OS 32 37 314.7, bewirken, daß beim Schneidvorgang an der Trennstelle das eine Walzaderstück durch das Obermesser nach unten gedrückt und das andere Walzaderstück durch das Untermesser angehoben wird. Die Trennung von Schopfstück oder Gutader im Auslaufteil und die damit notwendige seitliche Bewegung erfolgt jedoch in der horizontalen Ebene. Diese horizontale Trennung kann dazu führen, daß die der Schnittstelle nachfolgende Aderspitze auf die Spitze des im Auslaufteil bewegbaren Abweisers aufläuft und dies zu Störungen im Walzaderlauf führt.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, Störungen in der Walzlinie durch den Trennschnitt zu vermeiden und die Betriebszuverlässigkeit von Schopfscheren der genannten Art zu erhöhen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Schneidvorgang zwischen den rotierenden Messerköpfen und den Leitvorgang im nachfolgenden Auslaufteil so zu gestalten, daß die erforderlichen Bewegungskomponenten in den Messerköpfen und im Auslaufteil in einer Richtung liegen.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß in Schneidebene der Messerköpfe, ausgehend etwa von der mittleren Messerbrustfläche zur gegenüberliegenden Messerrückseite, der Messerkopfdurchmesser sich vergrößert und vorzugsweise in Höhe der Messeroberkante ausläuft.

Zum Zweck des geradlinigen Walzaderlaufes im Bereich der Drahtschere sind die Schrott- und Gutkaliber im Durchmesser kreisförmig, jedoch zueinander differenziert, ausgebildet.

Ein weiteres Merkmal der Erfindung ist, daß die Schrott- und Gutkaliber außenseitig mit einem Bord versehen sind.

Ausführungsbeispiel

Nachstehend soll die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Es zeigen:

- Fig. 1 Schnitt durch die Messerköpfe vor dem Schopfvorgang,
- Fig. 2 Schnitt durch die Messerköpfe vor dem Schopfvorgang in der Walzgutebene,
- Fig. 3 Schnitt durch die Messerköpfe beim Schopfvorgang,
- Fig. 4 Schnitt durch die Messerköpfe beim Schopfvorgang in der Walzgutebene,
- Fig. 5 Schnitt durch die Messerköpfe nach dem Schopfvorgang,
- Fig. 6 Schnitt durch die Messerköpfe nach dem Schopfvorgang in der Walzgutebene,
- Fig. 7 Lage der einlaufenden Walzgutspitze im Auslaufteil und
- Fig. 8 die Führungsbahn für das Schwenkrohr im Kulissenstein.

Die Fig. 1 und 2 zeigen die Lage von Walzgut 1, Schwenkrohr 2, Obermesserkopf 3, Untermesserkopf 4 und Auslaufteil 5 vor dem Zerteilvorgang der Walzader. Das Mundstück des Schwenkrohres 2 stützt sich in einem Kulissenstein 6 ab. Die Außendurchmesser des Ober- und Untermesserkopfes 3, 4 besitzen in den Drahtlaufebenen, d. h. in den Kalibern, vor dem Schnitt, während des Schnittes und nach dem Schnitt unterschiedliche bzw. veränderliche Durchmesser, wodurch stets eine dem Walzaderschnitt angemessene Führungsöffnung 7 zwischen den Messerköpfen vorhanden ist. Beim Schöpfen der Walzaderspitze werden von den Wänden des Auslaufteiles 5 und dem horizontalen Abweiser 8 der Schrottführungs kanal 9 und der Gutaderführungs kanal 10 gebildet.

In den Fig. 3 und 4 sind die gleichen Baugruppen im Augenblick des Durchtrennens des Walzgutes 1 durch das Obermesser 11 und Untermesser 12 dargestellt. Die Lage der Schrottspitze und der Gutader zu den Baugruppen ist in den Fig. 5 und 6 abgebildet. Die Lage der einlaufenden Walzgutspitze im Auslaufteil 5 ist aus der Fig. 7 ersichtlich. Fig. 8 zeigt die Führungsbahn 13 für das Schwenkrohr 2 im Kulissenstein 6.

Die Arbeitsweise der Drahtschere ist folgendermaßen:

Das Walzgut 1 durchläuft das kardanischn gelagerte und pneumatisch bewegbare Schwenkrohr 2, in dessen unterster Lage im Kulissenstein 6, wie in Fig. 8 dargestellt. Die Drahtlaufebene entspricht dem angegebenen Schnitt B_1-B_1 in Fig. 1 Hier weisen der Obermesserkopf 3 den maximalen Radius R_{O1} und der Untermesserkopf 4 den minimalen Radius R_{U1} auf. Die Walzaderspitze bewegt sich geradlinig durch das Schwenkrohr 2 und in die von den Messerköpfen gebildete Führungsöffnung 7 und läuft in den Schrottführungskanal 9 des Auslauftails 5 ein (Fig. 2). Durch Betätigung eines am Schwenkrohr 2 angreifenden Pneumatikzylinders wird in bekannter Weise das Schwenkrohr 2 in der Führungsbahn 13 des Kulissensteins 6 (Fig. 8) bewegt, wobei gleichzeitig über eine am Schwenkrohr angeordnete Hebelbuchse ein Führungselement — zur Synchronisation der Querbewegung des Walzgutes bis zu den Messern — im Führungskaliber 14 des Obermesserkopfes einrastet. Gelangt das Walzgut 1 beim Schwenkvorgang des Schwenkrohres 2 in die Wirkebene von Obermesser 11 und Untermesser 12 — die in Fig. 3 dem Schnitt B_2-B_2 entspricht — so wird beim Zerteilvorgang das weglauende Schrottende (Schopfstück) vom voreilenden Obermesser 11 nach unten gedrückt sowie die nachfolgende Gutaderspitze vom nacheilenden Untermesser 12 angehoben. Damit wird die Bewegung des Schrottstückes in den abwärtsweisenden Schrottführungskanal 9 des Auslauftails 5 sowie die Bewegung der nachfolgenden Gutader oberhalb des Abweisers 8 in den Gutaderkanal 10 unterstützt. Durch die Rotation der Messerköpfe erfolgt eine weitere Anhebung der Gutaderspitze auf Grund des maximalen Durchmessers R_{U3} des Untermesserkopfes 4 in diesem Abschnitt der Drahtlaufebene. Nach dem Zerteilvorgang gelangt das Schwenkrohr 2 in die obere Endlage der Führungsbahn 13 im Kulissenstein 6. In dieser Lage durchläuft die Walzader — wie aus Fig. 5 und 6 ersichtlich — die Baugruppen Schwenkrohr 2, Messerköpfe und Auslauftail 5 völlig geradlinig. Im Bereich der Messerköpfe wird in dieser Stellung die Führungsöffnung 7 durch den minimalen Durchmesser R_{O3} des Obermesserkopfes 3 und den maximalen Durchmesser R_{U3} des Untermesserkopfes 4 gebildet.

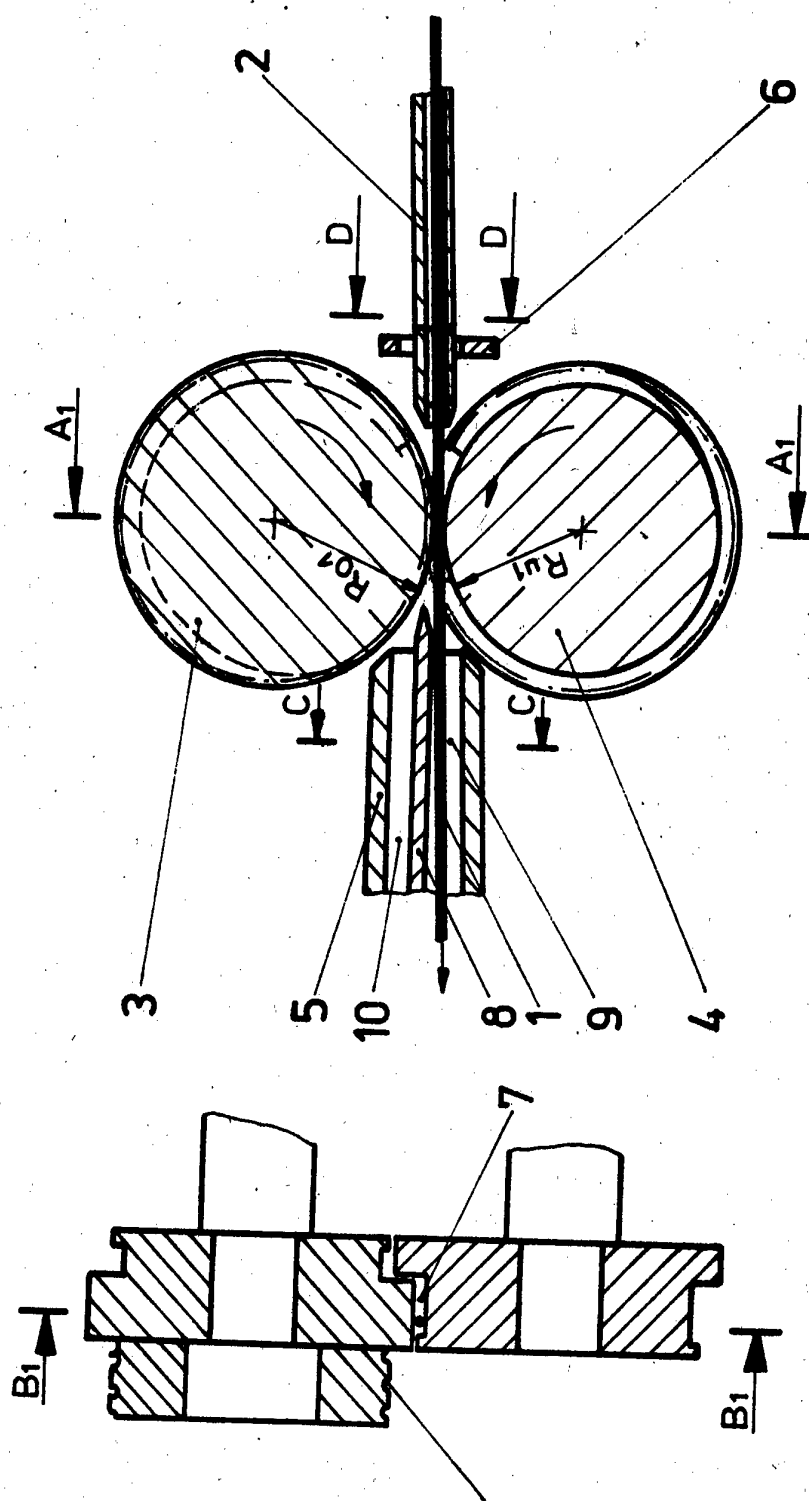


Fig.2

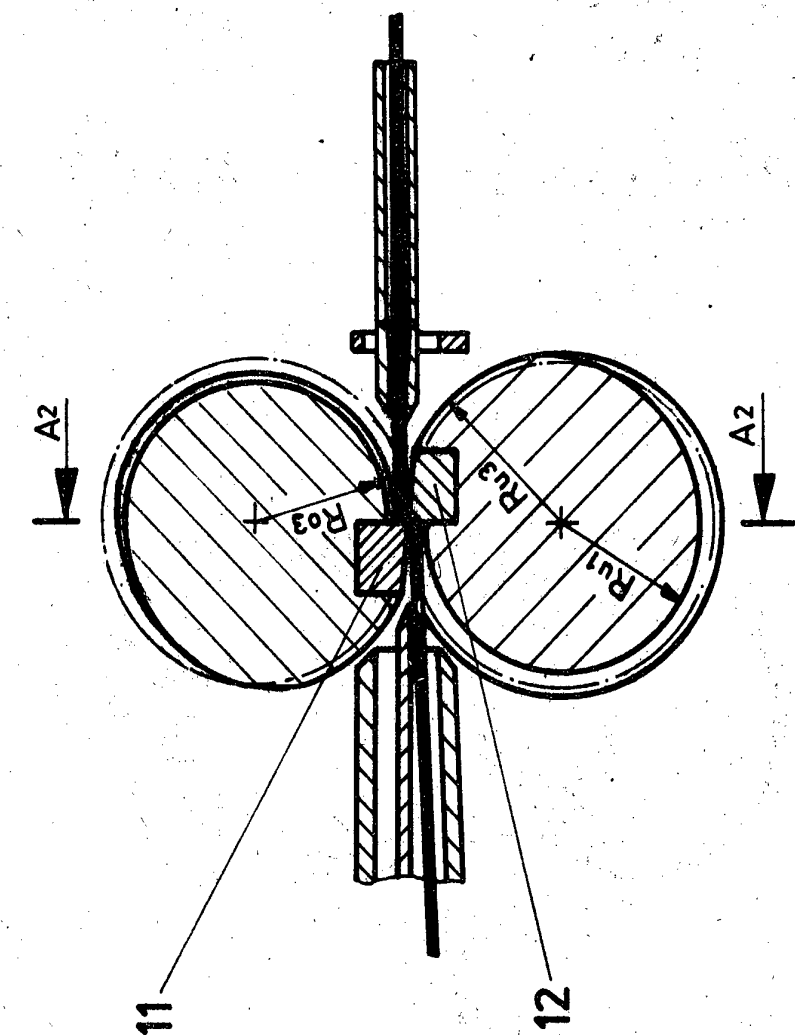


Fig. 4

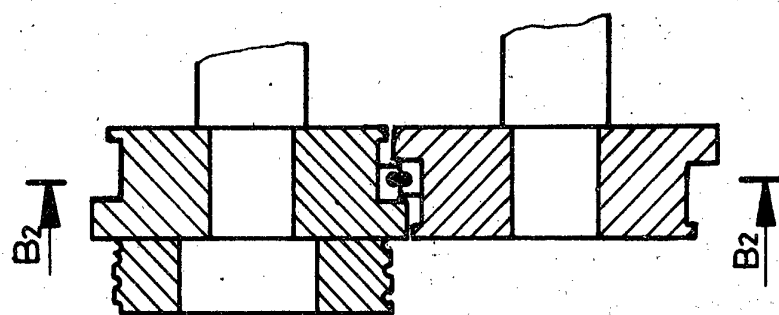


Fig. 3

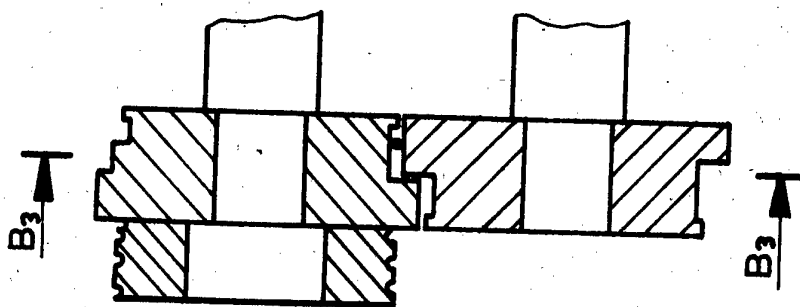


Fig. 5

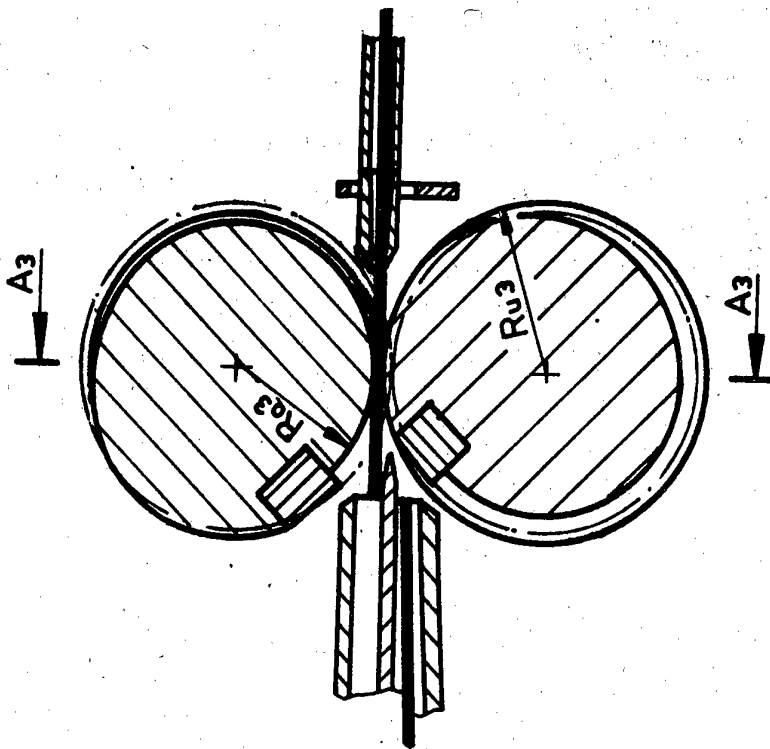


Fig. 6

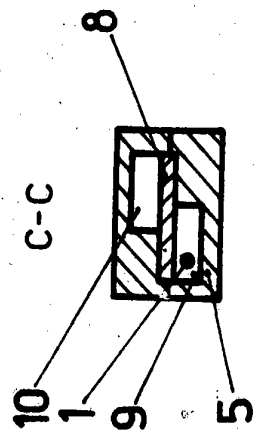


Fig. 7

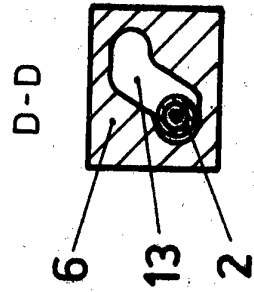


Fig. 8