



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

PATENTSCHRIFT

(19) DD (11) 221 943 A1

4(51) B 23 D 23/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	WP B 23 D / 260 050 6	(22)	13.02.84	(44)	08.05.85
------	-----------------------	------	----------	------	----------

(71)	VEB SKET Magdeburg, Konstr.-Büro für Walzwerke, 1055 Berlin, Mendelssohnstraße 27, DD
(72)	Heimann, Leo; Müller, Jürgen, Dipl.-Ing.; Zwick, Gerhard; Düball, Gerhard, DD

(54)	Rotierende Schere für Walzdraht
------	---------------------------------

(57) Die Erfindung betrifft eine rotierende Schere für Walzdraht, bei der die Walzader durch ein horizontal bewegbares Schwenkrohr von links oder von rechts in den Messerbereich von fliegend gelagerten Messerköpfen mit angesetzten Mitnehmerköpfen mit schraubengangartigen Mitnehmerrillen für einen Mitnehmer gebracht und durch die ständig umlaufenden Messer senkrecht zur Stabachse getrennt wird, wobei der an einem am Schwenkrohr drehbar gelagerten Hebel sitzende Mitnehmer wahlweise in den oberen oder unteren Mitnehmerkopf einschwenkbar ist. Aufgabe ist es, die Querbewegung der Walzader zu optimieren, so daß die Momentanstellung der Walzader mit der Schnittstellung der Messer übereinstimmt. Das wird dadurch erreicht, daß die Mitnehmerköpfe (8; 9) an den Stirnseiten, wo die Mitnehmerrillen (10) beginnen und die Eintrittsstelle des Mitnehmers (19) liegt, verstellbare Nockenscheiben (15; 17) aufweisen und auf ihren entgegengesetzten Stirnseiten Zahnscheiben besitzen, die mit stirnseitig verzahnten, drehstarr in den Messerköpfen (4; 5) und den Messerkopfwellen (2; 3) befestigten Kegelhüsen (12) ständig im Eingriff sind. Fig. 1

Rotierende Schere für Walzdraht

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine rotierende Schere für Walzdraht, bei der die Walzader durch ein in ein
05 Führungskaliber eingreifendes, horizontal bewegbares Schwenkrohr von links oder von rechts in den Messerbereich von fliegend gelagerten Messerköpfen gebracht und durch die ständig umlaufenden Messer senkrecht zur Stabachse getrennt sowie im nach-
10 folgenden Auslaufteil entweder in die Schrottendenabführung oder in die Gutaderführung geleitet wird.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Nach der DD-PS 203 257 ist bereits eine rotierende Drahtschere obengenannter Art bekannt, bei der die
15 zwangsläufige Querbewegung des Schwenkrohres durch jeweils einen achsfluchtend am oberen und am unteren Messerkopf angeordneten Mitnehmerkopf mit schraubengangartigen Mitnehmerrillen einleitbar ist, in die ein Mitnehmer, der an einem drehbar auf dem Schwenk-
20 rohr gelagerten und mit einem Arbeitszylinder gelenkig verbundenen Hebel befestigt ist, wahlweise in den oberen oder unteren Mitnehmerkopf einschwenkbar ist.

Bei dieser Schere können montagemäßige Ungenauigkeiten dazu führen, daß die Schneidmesser erst dann ihre zum Schnitt notwendige senkrechte Messerstellung erreichen, wenn die zum Schnitt querbewegte
05 Walzader noch nicht den Schneidbereich erreicht oder den Schneidbereich wieder verlassen hat. Die Walzader gelangt dann ungeschöpft oder angeschnitten und in ganzer Länge in die Schrottendenabführung oder es kann zu einer Havarie im Scherenbereich
10 kommen.

Ferner wirken durch die vorgesehene Anordnung des Arbeitszylinders auf den in den Mitnehmerrillen befindlichen Mitnehmer horizontale und vertikale Kraft- und Bewegungskomponenten, die zum beidsei-
15 tigen schnellen Abnutzen der Mitnehmerrillen und des Mitnehmers führen.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, die Betriebssicherheit der genannten Schere zu gewährleisten.

20 Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Schwenkvorgang des Schwenkrohres so zu optimieren, daß die zum Schnitt querbewegte Walzader in dem Moment, in dem die Messer die zum Schnitt notwendige
25 senkrechte Messerstellung erreichen, im Bereich der Messer liegt und ein vollständiger Trennschnitt erfolgen kann, wobei der Verschiebevorgang in den Mitnehmerrillen so gestaltet ist, daß die horizontale Kraft- und Bewegungseinleitung auf den Mitnehmer nur
30 durch die Mitnehmerrillen erfolgt.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Mitnehmerköpfe an den Stirnseiten, an denen die Eintrittsstelle des Mitnehmers in die Mitnehmerrillen liegt, durch tangential verstell-
05 bare Nockenscheiben begrenzt sind und auf ihren den Messerköpfen zugewandten Stirnseiten lösbar befestigte Zahnscheiben mit in der Scheibenebene kreisringförmig angeordneten Verzahnungen be-
sitzen, die mit stirnseitig verzahnten, in den
10 Messerköpfen sowie auf den Messerkopfwellen drehstarr befestigten Kegelhülsen ständig im Eingriff sind.

Dabei ist die zum oberen Mitnehmerkopf gehörende Nockenscheibe am Messerkopf lösbar befestigt.

15 Ferner ist die zum unteren Mitnehmerkopf gehörende Nockenscheibe auf der dem Messerkopf abgewandten Stirnseite des Mitnehmerkopfes lösbar befestigt.

Schließlich ist der Arbeitszylinder zum Schwenken der Hebel für den Mitnehmer am Scherenständer be-
20 festigt und steht in vertikaler Arbeitsstellung.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Die zugehörigen Zeichnungen zeigen in der

25 Fig. 1: einen Teilschnitt im Bereich der oberen und unteren Messerkopfwelle,

Fig. 2: eine Ansicht in Richtung "A" nach Fig. 1.

In der Fig. 1 ist ein Teilstück des Scherengehäuses 1 mit der oberen Messerkopfwelle 2 und der unteren Messerkopfwelle 3 dargestellt.

Die Messerkopfwellen 2;3 tragen die glatten Messerköpfe 4;5 mit den Schneidmessern 6;7 und die Mitnehmerköpfe 8;9 mit schraubengangartigen Mitnehmer-
05 rillen 10. Die Messerköpfe 4;5 sitzen durch zu beiden Stirnseiten einbringbare Kegelhülsen 11;12 auf den Messerkopfwellen 2;3 auf.

10 Beide Kegelhülsen 11;12 sind drehstarr auf den Messerkopfwellen 2;3 befestigt. Die den Mitnehmerköpfen 8;9 zugewandten Kegelhülsen 12 sitzen drehstarr in den Messerköpfen 4;5 und greifen mit ihren an den Stirnseiten am ganzen Umfang befindlichen

15 Verzahnungen in kreisringförmig angeordnete Verzahnungen auf den Scheibenebenen von Zahnscheiben 13 an, die in den Mitnehmerköpfen 8;9 befestigt sind.

Mit den Mitnehmerköpfen 8;9 nachgesetzten und gegen Verdrehung sicherbaren Spannmutter 14 können die
20 Messerköpfe 4;5 über die Kegelhülsen 11;12 mit den Messerkopfwellen 2;3 verspannt werden und gleichzeitig der feste Eingriff der Zahnscheiben 13 in die verzahnten Stirnseiten der gegenüberliegenden Kegelhülsen 12 hergestellt werden.

25 Am oberen Mitnehmerkopf 8 läuft die Mitnehmerrille 10 in eine in sich geschlossene, umlaufende Ruherille 18 für den Mitnehmer 19 aus, die sich an der dem Messerkopf 4 abgewandte Stirnkante des Mitnehmerkopfes 8 befindet.

30 Am unteren Mitnehmerkopf 9 befindet sich diese Ruherille 18 auf der dem Messerkopf 5 zugewandten Stirnkante des Mitnehmerkopfes 9.

Der Mitnehmer 19 besitzt einen quer zu den Mitnehmer-
rillen 10 angeordneten und zu beiden Seiten des Mit-
35 nehmers 19 hervorstehenden Sperrstift 20.

Der Arbeitszylinder 21, der über einen um ein hier nicht dargestelltes Schwenkrohr drehbaren Hebel 22 den Mitnehmer 19 betätigt, ist am Scherengehäuse 1 befestigt und steht in senkrechter Stellung, wenn
05 der Mitnehmer 19 in die Mitnehmerrillen 10 eingetaucht ist.

Die obere Nockenscheibe 15 ist auf der zum Mitnehmerkopf 8 zugewandten Stirnseite des oberen Messerkopfes 4 lösbar befestigt und durch Lang-
10 löcher 16 tangential verstellbar.

Die untere Nockenscheibe 17 befindet sich auf der dem Messerkopf 5 abgewandten Stirnseite des unteren Mitnehmerkopfes 9 und ist in gleicher Weise befestigt und über den Umfang verstellbar.

15 Die Durchführung eines Schopfschnittes geht nun in folgender Weise vor sich:

In der Ausgangsstellung vor Beginn des Schopfschnittes der Aderspitze einer Walzader steht das hier nicht dargestellte Schwenkrohr in Richtung der Schrottenden-
20 abführung 23, die zwischen dem Scherengehäuse 1 und den Schneidmessern 6;7 liegt.

Eine im Scherenbereich einlaufende Walzader gelangt durch das Schwenkrohr an den ständig umlaufenden Messerköpfen 4;5 vorbei in die Schrottendenabführung 23.

25 Nach Schnittimpulsauslösung wird der Arbeitszylinder 21 betätigt, der über den Hebel 22 den Mitnehmer 19 aus der Ruherille 18 des unteren Mitnehmerkopfes 9 aushebt und zum oberen Mitnehmerkopf 8 herüberschwenkt.

Der Nocken der oberen mitumlaufenden Nockenscheibe 15 verhindert dabei das Aufsetzen des Mitnehmers 19 außerhalb der Mitnehmerrille 10, wenn der Sperrstift 20 beim Herüberschwenken des Mitnehmers 19 auf den Nocken auftrifft. Die Stellung des Nockens der Nockenscheiben 15 oder 17 ist über die Langlöcher 16 so einstellbar, daß der Sperrstift 20 freigegeben wird, wenn der Mitnehmer 19 ohne Behinderung direkt in die Mitnehmerrille 10 des unteren Mitnehmerkopfes 9 oder des oberen Mitnehmerkopfes 8 eintauchen kann.

Der Mitnehmer 19 wird dann in der Mitnehmerrille 10 des oberen Mitnehmerkopfes 8 von links nach rechts transportiert, wie aus der Fig. 1 zu entnehmen ist, und beendet in der Ruherille 18 des oberen Mitnehmerkopfes 8 seine horizontale Bewegung.

Dabei wird das über den Hebel 22 mit dem Mitnehmer 19 verbundene Schwenkrohr aus seiner Stellung in Richtung der Schrottendenabführung 23 links von den Schneidmessern 6;7 in die Stellung in Richtung Gutaderführung 24 rechts von den genannten Schneidmessern quertransportiert.

Die von dem Schwenkrohr mitgeführte Walzader wird dann einwandfrei durchgetrennt, wenn die Messer 6;7 die zum Schnitt notwendige senkrechte Messerstellung eingenommen haben und die Walzader sich noch mit vollem Querschnitt im Bereich der Messer 6;7 befindet. Ist dieser Fall gegeben, so wird die Aderspitze geschöpft und läuft in der Schrottendenabführung 23 zu den Zerhackern ab. Die von der Aderspitze befreite Walzader schießt in die Gutaderführung 24 ein.

Das Abtrennen des Aderendes der Walzader wird durch erneute Schnittimpulsauslösung möglich.

Der Mitnehmer 19 wird in die Mitnehmerrille 10 des unteren Mitnehmerkopfes 9 geschwenkt. Das Schwenk-
05 rohr gelangt dabei aus der Stellung in Richtung der Gutaderführung 24 nach links in die Stellung in Richtung der Schrottendenabführung 23. Die von dem Schwenkrohr mitgeführte Gutader wird endgeschöpft. Das abgeschnittene Aderende schießt in die Schrott-
10 endenabführung 23 ein und gelangt zu den Zerhackern.

Ist der einwandfreie Schopfschnitt der Aderspitze und des Aderendes nicht gegeben, werden die Verzahnungen der Zahnscheiben 13 und der Kegelhülsen 12 durch Lösen der Spannmutter 14 der Mitnehmerköpfe 8;9
15 außer Eingriff gebracht und die Mitnehmerköpfe 8;9 um eine oder mehrere Zahnteilungen nach links oder rechts gedreht und eingerastet. Nach dem Anziehen der Spannmutter 14 befinden sich die Ruherillen 18 der Mitnehmerköpfe 8;9 in ihrer ursprünglichen Lage,
20 womit die beiden Endstellungen des Schwenkrohres in Richtung Schrottendenabführung 23 bzw. in Richtung Gutaderführung 24 unverändert sind.

Die Mitnehmerrillen 10 der Mitnehmerköpfe 8;9 jedoch sind in Bezug auf ihre Ursprungslage entweder fein-
25 oder grobstufig nach links bzw. nach rechts verschoben.

Damit kann der Transportbeginn des Mitnehmers 19 aus seinen beiden beibehaltenen Ursprungslagen in den Ruherillen 18 der Mitnehmerköpfe 8 oder 9 heraus
30 und damit der Transportbeginn des Schwenkrohres derart feinstufig verzögert oder früher gelegt werden, daß das Schwenkrohr beim Schöpfen der Aderspitze als auch

des Aderendes immer mittig zur Messerbreite der Schneidmesser 6;7 zeigt, wenn diese die zum Schnitt notwendige senkrechte Messerstellung erreicht haben. Somit wird die Walzader einwandfrei durchgetrennt 05 und Havarien im Schwenkbereich können nicht auftreten.

Erfindungsanspruch

1. Rotierende Söhre für Walzdraht, bei der die Walzader durch ein in ein Führungskaliber eingreifendes, horizontal bewegbares Schwenkrohr von links oder von rechts in den Messerbereich
05 von fliegend gelagerten Messerköpfen gebracht und durch die ständig umlaufenden Messer senkrecht zur Stabachse getrennt sowie im nachfolgenden Auslaufteil entweder in die Schrottendenabführung oder in die Gutaderführung geleitet wird,
10 wobei die zwangsläufige Querbewegung des Schwenkrohres durch jeweils einen achsfluchtend am oberen und am unteren Messerkopf angeordneten Mitnehmerkopf mit schraubengangartigen Mitnehmerrillen erfolgt, in die ein Mitnehmer, der an einem drehbar
15 auf dem Schwenkrohr gelagerten und mit einem Arbeitszylinder gelenkig verbundenen Hebel befestigt ist, wahlweise in den oberen oder unteren Mitnehmerkopf einschwenkbar ist, gekennzeichnet dadurch, daß die Mitnehmerköpfe (8;9) an den Stirnseiten, wo die
20 Mitnehmerrillen (10) beginnen und die Eintrittsstelle des Mitnehmers (19) liegt, tangential verstellbare Nockenscheiben (15;17) aufweisen und auf ihren den Messerköpfen (4;5) zugewandte Stirnseiten lösbar befestigte Zahnscheiben (13) mit in der
25 Scheibenebene liegenden Verzahnungen besitzen, die mit stirnseitig verzahnten, drehstarr in den Messerköpfen (4;5) und den Messerkopfwellen (2;3) befestigten Kegelhülsen (12) ständig im Eingriff sind.

2. Rotierende Schere nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die zum oberen Mitnehmerkopf (8) gehörende Nockenscheibe (15) am Messerkopf (4) lösbar befestigt ist.
- 3.05 Rotierende Schere nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die zum unteren Mitnehmerkopf (9) gehörende Nockenscheibe (17) auf der dem Messerkopf (5) abgewandten Stirnseite des Mitnehmerkopfes (9) lösbar befestigt ist.
- 4.10 Rotierende Schere nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß der Arbeitszylinder (21) zum Schwenken des Hebels (22) für den Mitnehmer (19) am Scherenständer (1) befestigt ist und in vertikaler Arbeitsstellung steht.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

