DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK
AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

PATENTSCHRIFT 145 503

Wirtschaftspatent
Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

				Int.Cl.[3]
(11)	145 503	(44)	17.12.80	3(51) B 21 B 39/20
(21)	WP B 21 B / 215 041	(22)	17.08.79	

(71) siehe (72)

(72) Selicko, Hartmut, Dipl.-Phys.; Panning, Reinhold, Dr.rer.nat.; Pechau, Gerhard, Dr.-Ing., DD

(73) siehe (72)

(74) Horst Peters, VEB Schwermaschinenbau-Kombinat „Ernst Thälmann" Magdeburg, 3011 Magdeburg 11, Marienstraße 20

(54) Verfahren und Einrichtung zum Ablenken von stabförmigem Gut

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine Einrichtung zum Ablenken von bewegtem stabförmigem Walzgut, beispielsweise bei der Entnahme von Probestäben innerhalb der Adjustage eines Walzwerkes. Ziel und Aufgabe der Erfindung ist es, bei hohen Walzgutgeschwindigkeiten ein havariefreies, berührungsloses Ablenken des Probestückes aus der Walzlinie durchzuführen. Erreicht wird dies dadurch, daß in Walzlinie hinter der Schere ein den Rollgang überdeckendes Magnetsystem angeordnet ist und dessen Pole so gerichtet sind, daß die Richtung des magnetischen Feldes senkrecht zur Ablenkeinrichtung und senkrecht zur Bewegungsrichtung des Walzgutes verläuft, und der Stab im Bereich des Magnetfeldes von einem Strom durchflossen wird. Vor und hinter dem Magnetsystem sind mit einer Spannung beaufschlagbare Kontaktelemente angeordnet. Der Steuerimpuls für die Ablenkung des Probestabes erfolgt durch einen Signalgeber, der sich vor einer Rollgangsabzweigung befindet. – Fig.1 –

Titel der Erfindung

Verfahren und Einrichtung zum Ablenken von stabförmigem Gut

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine Einrichtung zum Ablenken von stabförmigem Gut, beispielsweise das aus einer laufenden Walzader herausgetrennte Probestück innerhalb der Adjustage eines Walzwerkes.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

In Draht- und Feinstahlwalzwerken tritt das Walzgut mit hoher Walzendgeschwindigkeit aus dem letzten Gerüst aus und gelangt über einen Rollgang zu den Nachfolgeeinrichtungen Warmschere, Kühlstrecken, Bremseinrichtungen auf das Kühlbett.

Entsprechend den technologischen Erfordernissen besteht die Notwendigkeit, das Walzgut auf dem Weg zum letzten Walzgerüst bis auf das Kühlbett an den verschiedenen Stellen umzulenken bzw. daß ein aus der Walzader herausgetrenntes Probestück aus der Walzlinie gelenkt werden muß.

Bekannte Einrichtungen zum Ablenken der Stabspitzen, Schopfenden, Restlängen oder zur Probestabentnahme besitzen als Weiche eine in den Weg des Walzgutes steuerbare Abweiserklappe, die aus dem Boden der Walzgutführung ausschwenkbar ist und einen Walzstab nach unten oder aus der Walzlinie ablenkt. Auch sind zur Ablenkung von Walzstäben aus der Walzlinie in horizontaler Ebene verschwenkbare Weichen bekannt. (DE-GM 1 962 350, 49 c, 13/01;

USA-Patent 2 120 313)
Diese Weichen werden manuell gesteuert. Sie sind deshalb nur im Bereich solcher Walzgeschwindigkeiten einsetzbar, die das Reaktionsvermögen des Bedienungsmannes nicht überfordern. Im Bereich hoher Walzgeschwindigkeiten, insbesondere zum Ableiten eines aus dem laufenden Walzstrang herausgetrennten Probestabes, ist eine handgesteuerte Weiche somit nicht geeignet. Durch die direkte Berührung des Walzgutes mit der Abweiserklappe würde es bei hohen Walzgutgeschwindigkeiten zu einem Ausbrechen des Walzgutes führen und somit eine Havarie verursachen.
So ist eine andere Lösung bekannt (DE-OS 1 752 483; B 23 d, 33), indem unmittelbar hinter der Schere eine mit dem Scherenantrieb getrieblich kuppelbare Lamellentrommel angeordnet ist. In Durchlaufrichtung des Walzgutes sind am Umfang der Lamellentrommel mehrere Durchführungen für das Walzgut vorgesehen. Der Boden der jeweils in der Walzlinie befindlichen Durchführung verläuft in Höhe der Förderebene des Scherenrollganges. Die Lamellentrommel, gestaltet nach Art einer Vielnutwelle, wird durch das Einschalten des den Probestabschnitt bewirkenden Steuerorganes durch eine zwischengeschaltete Kupplung im Stillstand mit dem Scherenantrieb gekuppelt. Durch die beim Einsteuern des Probeabschnittes in der Walzlinie liegende Durchführung der Lamellentrommel wird die dem Probestab vorauslaufende Walzgutlänge und auch der Probestab geführt, während sich die Lamellentrommel dreht. Dadurch wird der Probestab noch während des Einlaufens in die Durchführung der Lamellentrommel aus der Walzlinie abgelenkt. Die dem Probestabende folgende Walzgutspitze läuft bereits in die der erstgenannten Durchführung der Lamellentrommel benachbarte Durchführung ein, die sich während der Dauer des Probestabeinlaufes in die Walzgutlinie dreht. Die dem Probestab vorauslaufende Walzgutlänge läuft noch in eine in der Walzgutlinie liegenden Rinne der der Lamellentrommel nachgeordneten festen Führung ein, während der in derselben Durchführung laufende Probestab bereits in die in Drehrichtung der Lamellentrommel aus der Walzgutlinie versetzt angeordnete Rinne einer festen Führung gleitet und somit aus der Walzgutlinie befördert wird.

Diese Lösung birgt jedoch die Gefahr in sich, daß beim Auslenken die Gefahr einer Havarie besteht, und zwar in dem Moment, wo die Lamellentrommel das Ende der Walzader aus der Walzlinie drückt, um den Weg für den Probestab freizumachen. Abgesehen davon, daß diese Lösung sehr materialintensiv ist, muß das System durch Kupplung und Getriebe auf die Steuerimpulse träge reagieren, so daß man zu dem Schluß kommen muß, daß diese Lösung bei hohen Walzgeschwindigkeiten nicht zuverlässig arbeiten kann. Bei Ablenkvorgängen, die auf mechanischem Wege erfolgen, ist immer der Nachteil der direkten Berührung des Walzgutes mit dem Ablenksystem gegeben, deshalb sind diese Lösungen auch nur brauchbar bei niedrigen Walzgutgeschwindigkeiten.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist die sichere Ablenkung von Walzmaterial aus der Walzlinie, wodurch die Möglichkeit einer Havarie nicht besteht, um somit die Durchsatzleistung im Adjustagebereich zu erhöhen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, ein berührungsloses Ablenken von Walzgut bei hohen Geschwindigkeiten aus der Walzlinie zu ermöglichen.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß im Bereich der zu erfolgenden Ablenkung mittels eines den Walzstab umgebenden äußeren Magnetfeldes und eines durch den Walzstab fließenden Stromes eine Kraft auf den Walzstab ausgeübt wird. In Walzlinie hinter der Schere ist ein den Rollgang überdeckendes Magnetsystem angeordnet, dessen Pole so angeordnet sind, daß die Richtung des magnetischen Feldes senkrecht zur Ablenkrichtung und senkrecht zur Bewegungsrichtung des Walzgutes verläuft. Vor und hinter den Magnetpolen sind im Rollgang elektrische Kontaktelemente angeordnet. In Walzrichtung hinter dem letzten Kontaktelement befindet sich der Rollgangsabzweig. Der untere Pol, auf dem das abzulenkende Walzgut gleitet, ist vorzugsweise

mit einer Verschleißschicht versehen. Der Ablenkprozeß erfolgt auf Grund der durch einen Stromfluß durch einen elektrischen Leiter in einem Magnetfeld hervorgerufenen Kraft, die senkrecht zur Magnetfeldrichtung und senkrecht zur Bewegungsrichtung wirkt. Der Ablenkprozeß kann durch Einschalten des Magnetfeldes bei vorhandenem Stromfluß durch den Walzstab selbst oder Einschalten des Stromflusses bei vorhandenem Magnetfeld ausgelöst werden. Die Auslösung des Ablenkvorganges kann beispielsweise durch eine Lichtschranke hinter dem letzten Kontaktelement erfolgen. Um möglichst kleine Ablenkzeiten zu erhalten, die bei hohen Walzgeschwindigkeiten notwendig sind, kann das Magnetfeld vorzugsweise durch eine Kondensatorentladung aufgebaut werden.

Ausführungsbeispiel

Nachfolgend soll die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispieles erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 Rollgang mit Ablenkeinrichtung und Rollgangsabzweig
Fig. 2 Schnitt durch einen Ablenkmagneten

Entsprechend Fig. 1 gelangt das Walzgut 1 über das als Kontaktrolle oder Kontaktschiene ausgebildete Kontaktelement 2, durch die Pole 3 und 4 des Elektromagneten 8 auf das Kontaktelement 5. Zwischen den Kontaktelementen 2 und 5 kommt es bei Anliegen einer Spannung zu einem Stromfluß durch das Walzgut 1. Der Pol 4 des Elektromagneten 8 ist mit einer Verschleißschicht 6 versehen. Nach Passieren des aus einer Lichtschranke bestehenden Signalgebers 7 erfolgt ein Einschalten des Elektromagneten 8 und es kommt auf Grund der Kraftwirkung auf das Walzgut 1 zu einer Ablenkung des Stabes je nach Polung des magnetischen Feldes in Walzrichtung gesehen nach links oder rechts. Die Polung des magnetischen Feldes zwischen den Polen 3 und 4 erfolgt durch Tauschen der Polarität der an die Spule 9 des Elektromagneten 8 angelegten Spannung. Um einen starken Verschleiß des Rollgangsteiles, auf den der abgelenkte Stab bei Weiterbewegung trifft, zu vermeiden, sind diese Teile des Rollganges 11 ebenfalls mit einer Verschleißschicht 10 versehen.

Erfindungsanspruch

1. Verfahren zum Ablenken von stabförmigem Gut, beispielsweise das aus einer laufenden Walzader herausgetrennte Probestück, gekennzeichnet dadurch, daß im Bereich der zu erfolgenden Ablenkung mittels eines den Walzstab (1) umgebenden äußeren Magnetfeldes und eines durch den Walzstab (1) fließenden Stromes eine Kraft auf diesen ausgeübt wird.

2. Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß in Walzlinie hinter der Schere ein den Rollgang (10) überdeckendes Magnetsystem angeordnet ist und dessen Pole (3; 4) so gerichtet sind, daß die Richtung des magnetischen Feldes senkrecht zur Ablenkeinrichtung und senkrecht zu Bewegungsrichtung des Walzgutes (1) verläuft.

3. Einrichtung nach Punkt 1 und 2, gekennzeichnet dadurch, daß vor und hinter dem Elektromagneten (8) im Rollgang (10) Kontaktelemente (2; 5) angeordnet sind.

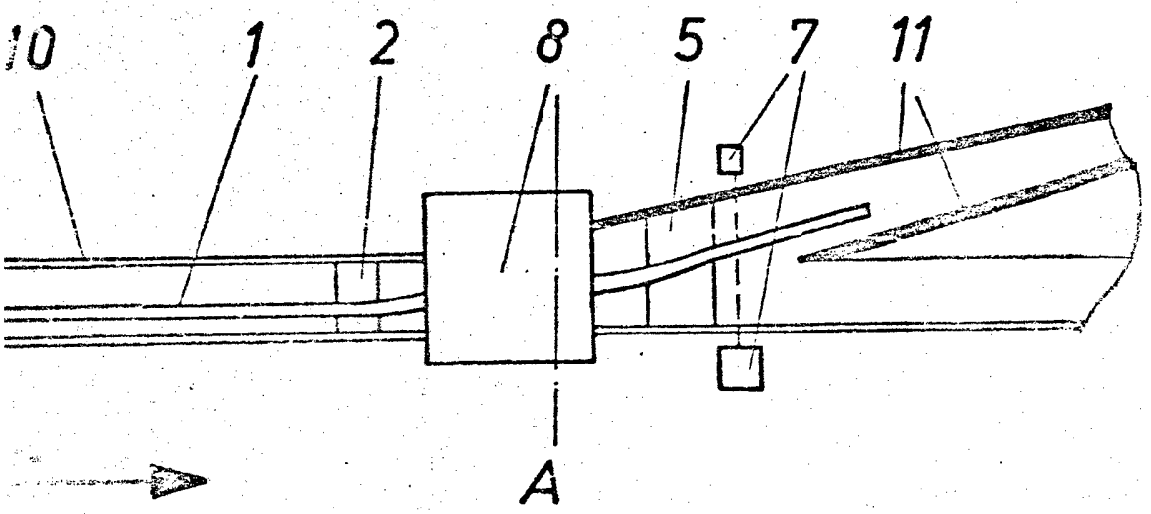
4. Einrichtung nach Punkt 2 und 3, gekennzeichnet dadurch, daß der Rollgang (10) hinter dem Elektromagneten (8) als Weiche ausgeführt ist.

5. Einrichtung nach Punkt 2 und 4, gekennzeichnet dadurch, daß vor der Weiche ein Signalgeber (7) angeordnet ist.

6. Einrichtung nach Punkt 2, 4 und 5, gekennzeichnet dadurch, daß die Magnetpole (4) sowie die Rollgangsrollen der Weiche mit einer Verschleißschicht (6; 11) versehen sind.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

ig 1



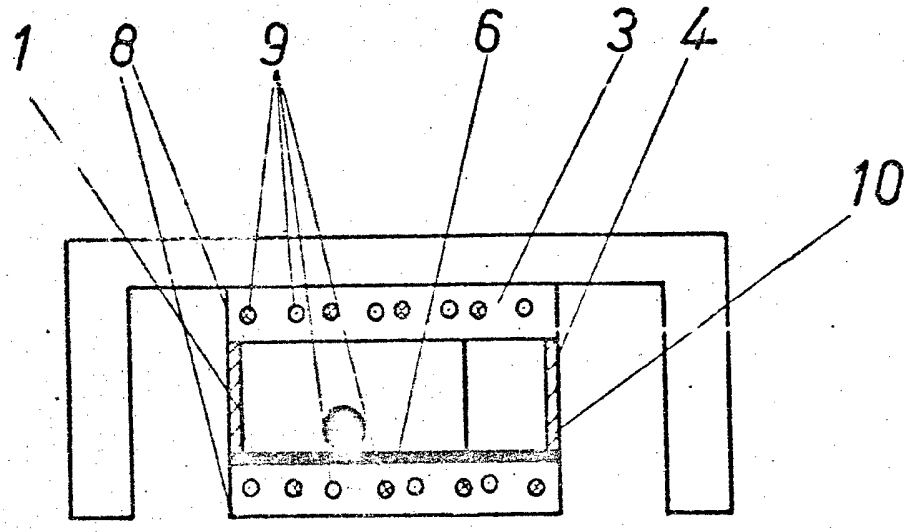


Fig 2