



(12) Ausschließungspatent

(11) **DD 271 948 B3**

Teilweise bestätigt gemäß § 18
Absatz 1 Patentgesetz der DDR
vom 27. 10. 1983

5(51) G 01 B 5/06

in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvortrag

DEUTSCHES PATENTAMT

(21) DD G 01 B / 315 554 1

(22) 09. 05. 88

(45) 29. 04. 93

(44) 20. 09. 89

(72) Mauermann, Wolfgang, O - 8909 Görlitz, DE; Seifert, Bernd, O - 8900 Görlitz, DE

(73) Waggonbau Görlitz GmbH, Brunnenstr. 11, O - 8900 Görlitz, DE

(54) **Einrichtung zum kontinuierlichen Überwachen von Flachmaterialien**

Patentanspruch:

Einrichtung zum kontinuierlichen Überwachen von Flachmaterialien, insbesondere zur Ermittlung der Grenzwertüberschreitung von Materialdicken einzelner Blechtafeln, bestehend aus gegen Anschläge gehaltene und mit Tastrollen versehene Hebel und mit diesen gekoppeltem Meßwertgeber, **gekennzeichnet dadurch**, daß zwei ein- oder zweiarmige Hebel (6, 6') vorhanden sind, welche jeweils einen eigenen Drehpunkt (5, 5') an den freien Enden eines Bügels (2) besitzen, wobei der Bügel (2) wiederum im Lager (3) eine eigene orts feste Achse aufweist und durch ein zu ihr in unbestimmtem Abstand vorgesehene Federelement (4) in Arbeitsstellung gehalten ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum kontinuierlichen Überwachen von Flachmaterialien, insbesondere zur Ermittlung der Grenzwertüberschreitung von Materialdicken einzelner Blechtafeln, bestehend aus gegen Anschläge gehaltene und mit Tastrollen versehene Hebel und mit diesen gekoppeltem Meßwertgeber.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Es ist bereits eine Abtasteinrichtung für Dickenmeßgeräte (DD 132 206) bekannt, bei der die untere Tastrolle starr an einem in vertikaler Richtung beweglichen Profilrahmen, der am oberen Ende einen Meßwertumformer trägt, angeordnet ist und die obere Tastrolle mittels eines Hebelarmes an einem vom Profilrahmen getrennten separaten Rahmen angelenkt und über eine Zahnstange mit dem Meßwertumformer verbunden ist. Der die untere Tastrolle tragende Profilrahmen ist mit Hilfe einer Feder elastisch gelagert. Diese Einrichtung weist den Nachteil auf, daß bei hoher Transportgeschwindigkeit durch die Massenträgheit des Profilrahmens und die Vorspannung der Feder gewölbte Bleche aus der Transportebene gedrückt werden bzw. die oberste Tastrolle schon vor dem Nachdrücken des Profilrahmens angehoben wird, was zur Verfälschung der Meßergebnisse führt. Des weiteren tritt auf Grund der mechanischen Verkettung von Rahmen, Zahnstange und Meßumformer ein hoher arbeitsbedingter Verschleiß auf. Im weiteren ist eine Einrichtung zur Kontrolle der Dicke eines bewegten Blechstreifens (SU 800 594) bekannt, welche einen Bügel aufweist, der an seinem unteren Ende eine fest gelagerte Tastrolle und an seinem oberen Ende eine in vertikaler Richtung bewegbare Meßeinrichtung, in der ebenfalls eine Tastrolle gelagert ist, aufnimmt. Hierbei läuft das zu messende Walzband über die fest gelagerte und damit positionierte untere Tastrolle. Entsprechende Dickenabweichungen des Walzbandes werden über die obere Tastrolle durch die Meßeinrichtung erfaßt und zum Geber sowie zum Registriergerät übertragen. Nachteilig hierbei ist, daß das Walzband genau vorpositioniert in die Einrichtung einlaufen muß und plötzliche vertikale Lageveränderungen der Werkstücke keine exakten Meßergebnisse ermöglichen. Weiterhin ist eine Meßeinrichtung zur gleichzeitigen, aber getrennten Grenzkontrolle von Maß- und Lagetoleranzen (DD 32 197), bekannt, bei der zwei um eine Achse drehbar angeordnete Meßschenkel eines Meßrachens über gleichlange Verbindungsglieder mit einem um die gleiche Achse drehbaren Hebel verbunden sind. Diese Lösung ist für Prüfwerte zur Doppelblecherkennung sich horizontal und vertikal bewegend Bleche nicht übertragbar, da eine plötzliche vertikale Lageveränderung des Prüfgutes zuerst ein Auslenken des Meßschenkel bewirkt, welcher sich in der Bewegungsrichtung befindet, bevor der zweite Meßschenkel, entgegen seiner Massenträgheit und durch Reibungskräfte der zirkelartigen Verbindungsglieder gebremst, nachgeholt wird, so daß das Längenmeßgerät nicht vorhandene Prüfguttoleranzen anzeigt. Des weiteren besteht durch einen Anschlag des einen Meßschenkel an der Stütze des Meßrachens ein geringer Spielraum zum Ausgleich von vertikalen Lageveränderungen des Prüfgutes, bzw. die Lageveränderung ist nur in eine Richtung möglich. Es ist weiterhin ganz allgemein bekannt, mechanisch abgetastete Maßtoleranzen über induktive Meßsysteme zu ermitteln und zu verarbeiten.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, in Vermeidung der voranbeschriebenen Nachteile eine Einrichtung zur kontinuierlichen Überwachung von Flachmaterialien zu entwickeln, die platz- und gerätetechnisch einfach ausgeführt, eine zuverlässige und rationelle Ermittlung des Grenzwertes von Blechtafeln gestattet.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung zu schaffen, welche Soll-Wert-Abweichungen einer vorbestimmten Materialdicke bei allen horizontalen und vertikalen Bewegungen der Flachmaterialien ohne Beeinflussung der Meßergebnisse erfaßt. Insbesondere ist eine Aussage darüber zu treffen, ob sich beim fertigungstechnischen Transport der zu überwachenden Güter ein oder mehrere Werkstücke an der Überwachungsstelle befinden. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß zwei ein- oder zweiarmige Hebel vorhanden sind, welche jeweils einen eigenen Drehpunkt an den freien Enden eines Bügels besitzen, wobei der Bügel wiederum in einem Lager eine eigene orts feste Achse aufweist und durch ein zu ihr in unbestimmtem Abstand vorgesehene Federelement in Arbeitsstellung gehalten ist.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Die dazugehörige Zeichnung zeigt eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Einrichtung. Hieraus ist ersichtlich, daß in dem Grundgestell 1 der Bügel 2 im Lager 3 schwenkbar angeordnet und mittels Feder 4, die als Gewichtsausgleich dient, in waagerechter Stellung gehalten ist. An den freien Enden des Bügels 2 sind in den Drehpunkten 5, 5' die Hebel 6, 6' gelagert, welche einerseits die Tastrollen 7, 7' aufnehmen und andererseits scherenförmig überlagert mittels Hebelarmfeder 8 an den am Bügel 2 befestigten, stufenlos einstellbaren Anschlägen 9, 9' anliegen. In unmittelbarer Nähe der Hebelarmfeder 8 weist der Hebel 6 zwei induktive Geber 10, 10' und der Hebel 6' eine stufenlos zustellbare ferromagnetische Kontaktplatte 11 auf. Hierbei sind beide induktiven Geber 10, 10' so eingerichtet, daß ihre Schaltepunkte zur ferromagnetischen Kontaktplatte 11 unterschiedliche Abstände aufweisen. Diese kann beispielsweise dadurch erreicht werden, daß der induktive Geber 10', welcher die gleichen Kennwerte wie der induktiven Geber 10 besitzt, um einen entsprechenden Betrag nach unten versetzt befestigt ist. Die Differenz der Abstände ist das Maß für die Eintrittstiefe der ferromagnetischen Kontaktplatte 11 in den Schaltbereich des induktiven Gebers 10 zur Unterdrückung der Signalisierung von Plustoleranzen des Flachmaterials 12. Der induktive Geber 10' dient als Signalgeber für den Justiervorgang. Die Funktionsweise der Einrichtung ist folgende: Vom Werker werden die Anschläge 9, 9' entsprechend den dazugehörigen Skalen auf die Materialdicke der zu bearbeitenden Flachmaterialien 12 eingestellt. Hierbei sind die Skalen so geeicht, daß nach der Einstellung der Anschläge 9, 9' der Luftspalt der Tastrollen 7, 7' der vorgegebenen Materialdicke entspricht. Nach Einjustierung der ferromagnetischen Kontaktplatte 11 ist die Einrichtung funktionsbereit, so daß die vereinzelt Flachmaterialien 12, beispielsweise Feinbleche, zugeführt werden können. Beim Durchlaufen eines Flachmaterials 12 durch die Tastrollen 7, 7' wird kein Signal registriert. Des weiteren bleiben zulässige Materialdickentoleranzen unberücksichtigt. Gleichzeitig werden vertikale Lageveränderungen des Flachmaterials 12 im Bereich der Tastrollen 7, 7' auf Grund der schwenkbaren Lagerung des Bügels 2 ausgeglichen. Sobald zwei oder mehrere Flachmaterialien 12 die Tastrollen 7, 7' erreichen, werden die Hebel 6, 6' im Bereich der Hebelarmfeder 8 auseinandergedrückt, wobei die ferromagnetische Kontaktplatte 11 aus dem Schaltbereich des induktiven Gebers 10 hinaustritt und über eine nicht dargestellte elektrische Schaltungsanordnung in bekannter Weise ein Signal erzeugt. Dieses Signal kann beispielsweise dafür verwendet werden, eine nachfolgende Fertigungseinrichtung zu stoppen.

