



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) **DD** (11) **241 303 A1**

4(51) G 01 N 23/06

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

| | | | | | |
|------|---|------|----------|------|----------|
| (21) | WP G 01 N / 281 009 0 | (22) | 25.09.85 | (44) | 03.12.86 |
| (71) | VEB Wissenschaftlich-Technisches Zentrum der Holzverarbeitenden Industrie, 8020 Dresden, Zellescher Weg 24, DD | | | | |
| (72) | Niemz, Peter, Dr. sc. techn. Dipl.-Ing.; Fuchs, Ingrid, Dr. Dipl.-Ing.; Piesche, Walter, Dipl.-Ing.; Sander, Dietrich, Dr. Dipl.-Ing., DD | | | | |

(54) Anordnung zur Eigenschaftsbestimmung von Spanplatten

(57) Ziel der Erfindung ist eine optimale Anordnung zur Eigenschaftsbestimmung von Spanplatten mittels der radioaktiven Absorptionsanalyse, wobei die Eigenschaftsbestimmung im On-line-Betrieb vorgenommen wird und der herstellungsseitigen Beeinflussung der Platteneigenschaften im Echtzeitbetrieb dient. Erfindungsgemäß wird ein definierter Luftspalt zwischen jeweils zwei sich berührenden und die Meßstrecke durchlaufenden Spanplatten erzeugt. Die Erfindung ist in der Spanplattenindustrie anwendbar.

Patentanspruch:

Anordnung zur Eigenschaftsbestimmung von Spanplatten mittels Anwendung der radioaktiven Absorptionsanalyse bei im Durchlauf befindlichen Spanplatten, **gekennzeichnet dadurch**, daß sich zwei mit einem Zwischenspalt an den sich berührenden Schmalflächen in die radioaktive Meßstrecke eingebrachte Spanplatten mit einem spezifischen Andruck an den bezeichneten Schmalflächen von $2 \cdot 10^{-4}$ MPa bis $5 \cdot 10^{-2}$ MPa so berühren, daß der Abstand der mittleren Schmalflächen der Spanplatten 0,10 mm bis 3,00 mm beträgt.

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Eigenschaftsbestimmung von Spanplatten hinsichtlich deren elastomechanischer Eigenschaftswerte, wobei die Eigenschaftsbestimmung im On-line-Betrieb vorgenommen wird und Grundlage für die herstellungsseitige Beeinflussung der Dickenparameter im Echtzeitbetrieb ist.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Die Qualitätskontrolle produzierter Spanplatten unmittelbar nach Entnahme aus der Spanplattenpresse erfolgt gemäß den bekannten technischen Lösungen entweder durch stichprobenartige Probennahme aus dem Spanplattenmaterial und anschließende Prüfung der Proben oder durch die vergleichsweise effektivere zerstörungsfreie Prüfung der ganzen Platte. Für die stets indirekt vorgenommene Eigenschaftsbestimmung unterschiedlicher Eigenschaftswerte an der ganzen Platte werden Kriterien wie beispielsweise die Plattendurchbiegung, die Schallauzeit einer in Schwingungen versetzten Platte oder die Reflexionsintensität eines Laserabtastrahles herangezogen. Ein besonders wichtiger Eigenschaftswert einer Spanplatte ist die Flächemasse. Sie läßt sich bekanntermaßen mittels mathematisch/physikalisch oder empirisch gewonnener Zusammenhänge direkt in solche elastomechanischen Materialkennwerte wie den E-Modul oder die Biegefestigkeit des Werkstoffes überführen. Ein sehr rationelles Verfahren der indirekten Flächenmassebestimmung von diskontinuierlich produzierten Spanplatten mittels radioaktiver Isotopendurchstrahlung wurde bereits in der unter dem Aktenzeichen WP G 01 B/2642886 beim AfEP der DDR registrierten Patentanmeldung vorgeschlagen, wo die ermittelte Flächenmasse als eine Ausgangsgröße für die Errechnung der sog. Spanplattenkaschierfähigkeit benutzt wird. Hierbei befinden sich über der unmittelbar auf der Spanplattenpresse kommenden, im Durchlauf befindlichen zu prüfenden Spanplatte eine radioaktive Strahlungsquelle und auf der Plattenunterseite ein entsprechend angeordneter Strahlungsempfänger. Gemäß der unterschiedlichen Strahlungsabsorption in Plattenbereichen unterschiedlicher Flächenmasse werden diese über angeschlossene Verstärker- und Wandlersysteme zwecks nachfolgender Plattensortierung angezeigt.

Diesem Verfahren haftet als wesentlicher Mangel an, daß der in die Strahlungszone einlaufende Randbereich einer jeden Spanplatte mit einer Fläche von jeweils $300 \text{ mm} \times \text{Plattenbreite bis } 750 \text{ mm} = \text{Plattenbreite}$ der Flächenmassebestimmung unzugänglich bleibt, daß sich die Eigenschaftsbestimmung der Spanplatten folglich auf 80 % bis 90 % ihrer Gesamtfläche reduziert und daß dabei vor allem der toleranzintensive Plattenrandbereich meßtechnisch zum großen Teil nicht erfaßt wird. Der Grund hierfür ist der jeweils zwischen zwei aufeinanderfolgenden, durchlaufenden Spanplatten befindliche, verfahrensgemäß erforderliche Luftspalt, da sich nämlich das eingesetzte Strahler-Empfänger-System bei extremen und sprunghaften Differenzen in der Absorptionsintensität — wie sie bei der Durchstrahlung des Spanplattenmaterials einerseits und bei der nachfolgenden Durchstrahlung des Luftspaltes zwischen jeweils zwei Spanplatten andererseits auftreten — auf die eingetretenen Bedingungen mit einer bestimmten Einschwingzeit einstellt, bevor vom Empfänger auswertbare Signale abgegriffen werden können, d. h. die Trägheit des Gesamtsystems bezüglich der Medienänderung Spanplatte–Luftspalt–Spanplatte führt zu einem erheblichen qualitativen und quantitativen Verlust am verfügbaren Meßdatenumfang.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, im Spanplattenproduktionsprozeß eine rationelle Bewertung der elastomechanischen Eigenschaften der erzeugten Spanplatten in insgesamt guter Qualität zu erreichen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die elastomechanischen Eigenschaftswerte von im Durchlauf befindlichen Spanplatten mittels Anwendung der radioaktiven Absorptionsanalyse mit minimalem Meßdatenverlust insbesondere in den Plattenrandbereichen zu erfassen.

Erfindungsgemäß berühren sich zwei mit einem Zwischenspalt an den Schmalflächen in die radioaktive Meßstrecke eingebrachte Spanplatten mit einem spezifischen Schmalflächenandruck von $2 \cdot 10^{-4}$ MPa bis $5 \cdot 10^{-2}$ MPa in der Weise, daß sich die beiden mittleren Spanplattenschmalflächen im Abstand von 0,10 mm bis 3,00 mm befinden, wobei die mittlere Spanplattenschmalfläche gemäß der Rauhtiefe der Schmalfläche diejenige Fläche ist, die sich zwischen der durch den höchsten Punkt des Oberflächenanschnittes festgelegten Hüllfläche und dem tiefstgelegenen Punkt des Bezugsbereiches festgelegten Grundfläche der Spanplattenschmalfläche befindet und bei welcher der vom Werkstoffbereich über ihr eingenommene Raum bis zur Hüllfläche gleich dem werkstofffreien Raum bis zur Grundfläche unter ihr ist.

Die Funktion der Erfindung ist folgende. Die der Spanplattenpresse entnommenen verpreßten Spanplatten werden einer Längsfördereinrichtung derart zugeführt, daß sich eine jede einzelne Spanplatte in Berührung zu den beiden mit den Schmalflächen angrenzenden Platten befindet. In dieser Weise passieren die Spanplatten eine Meßstrecke der radioaktiven Absorptionsanalyse, wobei zumindest zum Zeitpunkt des Durchlaufes eines zwischen zwei Spanplatten befindlichen Spaltes durch die Meßstrecke im betreffenden Spalt — vorzugsweise durch eine besondere Steuerung des Plattenvorschubes — ein spezifischer Schmalflächenandruck in angegebener Höhe erzeugt wird. Es wurde gefunden, daß durch einen solchen Andruck

im Zusammenhang mit den Spanplattenmaterialeigenschaften und dem Oberflächenzustand der Schmalflächen ein Abstand der mittleren Spanplattenschmalflächen von 0,10 mm bis 3,00 mm eingehalten werden kann und daß ein derartiger Abstand der mittleren Spanplattenschmalflächen dazu geeignet ist, beim Durchlauf eines Luftspaltes durch die radioaktive Meßstrecke im Empfängerelement einen zur Unterscheidung einzelner Platten erforderlichen Peak der registrierten Strahlungsintensität auszulösen, den Peak jedoch soweit zu begrenzen, daß die Wiedereinschwingzeit des Strahler-Empfänger-Systems auf das Medium Spanplatte nach erfolgter Registrierung eines Spaltes zwischen jeweils zwei Spanplatten auf ein Minimum reduziert wird.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung ist nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert.

Unmittelbar nach dem Pressen werden Spanplatten einer Spanplattenförderungsrichtung mit Rollentransport und einer Fördergeschwindigkeit von 30 m pro Minute bis 50 m pro Minute zugeführt. Die Spanplatten werden dabei dicht an dicht aufgelegt und gefördert. Sie durchlaufen auf diese Weise eine Meßstrecke der radioaktiven Absorptionsanalyse, wo sich über dem Spanplattenmaterial eine radioaktive Strahlungsquelle und unter dem Spanplattenmaterial ein entsprechend angeordneter Strahlungsempfänger befinden. Das Spanplattenmaterial wird von der radioaktiven Strahlung durchstrahlt. Vom Empfänger wird eine der Plattenflächenmasse proportionale Strahlungsintensität aufgenommen, die nachfolgend einer Datenaufbereitung mit dem angestrebten Ergebnis eines errechneten E-Moduls und einer errechneten Biegefestigkeit zugeführt wird. Wird die Meßstrecke von einem Spalt zwischen jeweils zwei Spanplatten durchlaufen, so ergibt sich im Strahlungsempfänger ein Peak in der registrierten Strahlungsintensität, der die rechnerseitige Unterscheidbarkeit der einzelnen Platten gewährleistet. Um die Wiedereinschwingzeit des Strahler-Empfänger-Systems auf das Medium Spanplatte nach erfolgter Registrierung eines Spaltes zwischen jeweils zwei Spanplatten auf ein Minimum zu begrenzen, wird ein Abstand der beiden mittleren Spanplattenschmalflächen zweier im Meßstreckendurchlauf befindlicher Spanplatten von 0,10 mm bis 3,00 mm eingehalten. Ein solcher Abstand ergibt sich, wenn zwischen den beiden sich berührenden Schmalflächen der betreffenden Spanplatten ein spezifischer Andruck von $5 \cdot 10^{-3}$ MPa erzeugt wird. Er wird in der Weise erzeugt, daß die der Strahlungszone nachgeordneten Rollen der Rollentransporteinrichtung definiert gebremst werden. Bei einer derartigen Anordnung ist gewährleistet, daß 98 % des Spanplattenmaterials einer Meßwerterfassung zugänglich ist.