



PATENTSCHRIFT 140 348

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(11) 140 348 (44) 27.02.80 Int. Cl.³ 3(51) C 04 B 43/04
(21) WP C 04 B / 209 555 (22) 06.12.78

(71) siehe (73)

(72) Kaspar, Jaroslav, Dipl.-Ing., CS

(73) Výzkumný ústav gumárenské a plastkárské technologie,
Gottwaldov, CS

(74) Patentanwaltsbüro Berlin, 113 Berlin, Frankfurter Allee 286

(54) Verbundmaterial

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein thermisch und chemisch beständiges Material, das aus Asbest und einem Phenolformaldehydbinder besteht. Durch die Erfindung wird die Verarbeitung und Wiederverwendung von Abfällen, die bei der Herstellung von Reibbelägen aus, mit synthetischen, insbesondere mit Phenolformaldehydharzen gebundenem Asbest anfallen. Es handelt sich dabei um Preßgrate aus der Fertigung, Ausschußware und Schleifstaub, der nicht wieder in Mischungen für die Fertigung von Reibbelägen verwendet werden kann, da dieser Schleifmittelanteile enthält, die das Finalerzeugnis entwerten. Es wurde festgestellt, daß aus diesem Abfall brauchbares, thermisch und chemisch beständiges Material mit guten mechanischen Eigenschaften hergestellt werden kann. Es besteht grundsätzlich aus einem Gemisch von 100 Gew.T. Schleifstaub oder gebundem Splitt, die mit 7 bis 25 Teilen Phenolformaldehydharz gebunden werden. Weitere Materialbestandteile können Kautschuk, Zement oder auch Graphit sein.

Verbundmaterial

Anwendungsgebiet der Erfindung:

Die Erfindung bezieht sich auf ein thermisch und chemisch beständiges Verbundmaterial, bestehend aus Asbest und einem Phenolformaldehydbinder. Das Material ist besonders verwendbar für den bautechnischen und isolationstechnischen Einsatz.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen:

Reibbeläge, z.B. für Bremsen und Kupplungen von Fahrzeugen oder für andere Maschinen werden gegenwärtig meist aus Asbestmaterial hergestellt, das durch geeignete synthetische Harze, wie z.B. Phenolformaldehydharz zu einem Verbundmaterial verarbeitet wird. Andere Werkstoffe für die Herstellung von Reibbelägen sind z.B. pulverisierte Metalle oder auch Plaste im Verbund mit Duroplasten und anderen geeigneten Zusatzstoffen, wie bekannte Füllstoffe und einige Kautschukarten.

Bei der Herstellung von Erzeugnissen aus Materialien mit einem hohen Reibungswiderstand werden die Funktionsflächen geschliffen und die Teile mit Bohrungen für Befestigungselemente versehen (Nieten u.ä.). Bei diesen mechanischen Bearbeitungsvorgängen entsteht Schleifstaub in einem Anteil von 10 - 15 % des eingesetzten Rohstoffes. Weiterer Abfall entsteht durch Ausschußproduktion, Abgrat u.a.m..

Versuche, die anfallenden Abfälle in Form von Beimischungen in frischen Mischungen zur Herstellung von Reibbelägen wiederzuverwenden, haben zu keinem Erfolg geführt, da dieser Abfall Schleifscheibenkörner bzw. Schleifscheibenanteile enthält, wodurch das Endprodukt entwertet wird. Der Abfall wurde daher nicht verarbeitet. Das bedeutet einmal Verlust an wertvollem Material und verursacht zum anderen weitere Schäden durch Umweltverschmutzungen in der Umgebung von Ablagerstellen.

Ziel der Erfindung:

Ziel der Erfindung ist es, die vorstehend genannten Mängel zu beseitigen.

Darlegung des Wesens der Erfindung:

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, daß bei der Herstellung von Reibbelägen anfallende Abfallmaterial einer Wiederverwendung zuzuführen.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch ein thermisch und chemisch beständiges Material gelöst, das aus 100 Gewichtsteilen Schleifstaub oder auch Asbestfasersplitt besteht, die mit Phenolformaldehydharz gebunden sind

und 7 - 25 Gewichtsteile Phenolformaldehydbinder enthält.

Das Material ist bis zu 250° hitzebeständig und besitzt sehr gute chemische und mechanische Beständigkeitswerte. Auf Grund dieser Eigenschaften ist das Material z.B. für die Herstellung von Auskleidungen für Kanalleitungen und auch für Wärmeisolationzwecke (Unterlagen, Platten u.ä.) vorteilhaft geeignet. Von besonderem Vorteil ist der Zusatz von 20 - 40 Gewichtsteilen Kautschuk (z.B. Butadienstyrolkautschuk) zusammen mit den üblichen Zusatzstoffen zu diesem Material. Bei der Herstellung von Belagplatten für Kanalleitungen ist der Zusatz von 5 - 8 % Zement von Vorteil, der die mechanischen Eigenschaften keinesfalls beeinträchtigt, sondern das Haftvermögen zum Beton erhöht. Eine weitere Verbesserung der Materialeigenschaften kann durch Einmischen von 5 - 8 % Graphit erreicht werden.

Ausführungsbeispiel:

Die Erfindung soll nachstehend an einigen Beispielen näher erläutert werden:

Beispiel 1

Mit Hilfe eines Rührwerkes wird eine Mischung aus 82 Gewichtsteilen Schleifstaub und Krümel, mit einer Körnung bis zu 2,5 x 2,5 mm, eines Reibmaterialabfalls und 18 Gewichtsteilen Phenolformaldehydharz zubereitet. Die Mischung wird zuerst in einer kalten Form vorgepreßt und dann der Vorpreßlin bei 140 - 165°C und einem Druck von 300 kp/cm² zu Fertigteilen verpreßt.

Beispiel 2

In einem Mischwalzwerk wird eine Mischung folgender Stoffe zubereitet:

Butadienstyrolkautschuk	4500 g
Schleifstaub	16915 g
Phenolformaldehydharz	1500 g
Öl J 4	1500 g
Zinkoxyd	180 g
Kalziumstearat	90 g
Schwefel	225 g
Beschleuniger Kaptax	67,5 g
Denax	22,5 g

Die Mischung wird zu Belegplatten für Kanalleitungen verpreßt. Die Pressung erfolgt in einer Etagenpresse bei 150 - 300 kp/cm² Druck und 120 - 165°C Temperatur.

Das Material kann für Bauteile, Fußbodenplatten, Wasserisolierungen, Wärme- und Schalldämmplatten, Stoßdämmplatten, Isolierungen gegen chemische Einflüsse, Dachbelag u.a.m. verwendet werden.

E r f i n d u n g s a n s p r u c h :

1. Verbundmaterial mit hoher thermischer und chemischer Beständigkeit, bestehend aus Asbest und einem Phenolformaldehydbinder, gekennzeichnet dadurch, daß es aus 100 Gewichtsteilen Schleifstaub oder Asbestfasersplitt, die mit Phenolformaldehydharz gebunden sind und 7 - 25 Gewichtsteilen eines Phenolformaldehydbinders besteht.
2. Verbundmaterial nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß es 100 Gewichtsteile Schleifstaub bzw. Splitt und 20 - 40 Gewichtsteile Butadienstyrolkautschuk enthält.
3. Verbundmaterial nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß es 5 - 8 Gewichtsprozent Zement oder Graphit zum Gewicht der Mischung gerechnet, enthält.