

**AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN**

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP A 01 K / 249 209 2

(22) 28.03.83

(44) 30.01.85

(71) Werk für Technisches Glas Ilmenau, 6300 Ilmenau, Straße der DSF 1, DD

(72) Reif, Dieter, Dr. rer. nat.; Grauling, Rolf, Dipl.-Ing.; Hirst, Hartmut, Dipl.-Chem.; Venzlaff, Fritz, Dr.-Ing.; Zitzmann, Rolf, DD

(54) Spaltenbodenelement für die Tierhaltung

(57) Die Erfindung betrifft ein Spaltenbodenelement für die Tierhaltung, das aus einem Glaskeramikgrundkörper besteht, in welchem im Bereich der Zugfaser Stahl-Traglelemente eingebettet sind. Hierdurch wird vor allem eine höhere Tragfähigkeit und Bruchfestigkeit realisiert. Eine hohe Trittsicherheit wird durch eine gleichmäßige Rauigkeit an der Oberseite erreicht, die durch die Korngröße des verwendeten Formsandes bei der Herstellung erzielt wird. Außerdem zeichnet sich dieses Spaltenbodenelement durch eine hohe Korrosionsbeständigkeit und damit verbundener langer Nutzungsdauer aus.

Titel der Erfindung

Spaltenbodenelement für die Tierhaltung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft Ausführungsformen von Elementen für Spaltenfußböden, die vorzugsweise in Stallgebäuden der einstreuarmer bzw. einstreulosen Haltung von Tieren zum Einsatz kommen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Als Spaltenbodenelemente für die einstreuarmer bzw. einstreulose Haltung von Tieren sind solche aus Metall, Beton und Plaste sowie aus verschiedenen Kombinationen dieser Materialien bekannt. Spaltenbodenelemente aus Metall weisen zwar eine ausreichende Steifigkeit auf, haben jedoch aufgrund der guten Wärmeleitung negative Auswirkungen auf die Tiergesundheit in ungenügend geheizten Ställen. Außerdem tritt bei Verwendung einfacher Stähle ein relativ großer Abtrag durch die Tierklauen in Verbindung mit Korrosion auf, wodurch die Standzeiten stark verkürzt werden. Eingesetzte Oberflächenbeschichtungen bei Metall-Spaltenbodenelementen ergaben bisher keine langjährig unter Stallbedingungen verwendbaren Überzüge. Spaltenbodenelemente aus Grauguß sind haltbarer, jedoch sehr materialintensiv und haben außerdem auch eine relativ hohe Wärmeableitung.

Der Betonspaltenfußboden mit Bewehrung weist eine ungenügende Nutzungsdauer auf, insbesondere in der Schweine-

produktion, und hat ebenfalls eine relativ große Wärmeableitung.

Die Oberflächenbeschichtung mit Plasten als Verschleißschicht ergab ebenfalls keine langfristig haltbaren Überzüge.

Der aus PE-Hohlprofilen gefertigte Plaste-Kotrost ist langjährig in der Tierhaltung einsetzbar, benötigt jedoch ein massives Stützgerüst bzw. Untergestell aus Stahl, welches nach relativ kurzer Zeit durch die aggressiven Stallmedien trotz Korrosionsschutzmaßnahmen funktionsuntüchtig wird. Beim Einsatz von PVC-Hohlprofilen verringert sich außerdem die Nutzungsdauer durch die starke Alterung des Materials erheblich.

Weiterhin sind Plast-Spaltenbodenelemente bekannt, in die Metallhalbzeugprofile bzw. Armierungen eingebettet oder in denen Nockenbänder aus Metall, vorzugsweise mäanderförmig, zur Erhöhung der Festigkeit eingelagert sind.

Die Nachteile der beiden letztgenannten Spaltenfußbodenelemente bestehen darin, daß diese Bewehrungen eine im Verhältnis zur Masse geringe Oberfläche aufweisen und/oder die unterschiedlichen Materialeigenschaften, wie Ausdehnungskoeffizient und Wasseraufnahmevermögen (Quellen) nur eine sehr bedingt brauchbare Verbindung zwischen beiden Materialien zulassen. Außerdem ist bei allen bekannten Spaltenfußböden aus Plaste die Trittsicherheit ungenügend, vor allem bei größeren Tieren.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung liegt in der Erstellung eines trittsicheren, bruchsicheren, gut isolierenden, langlebigen Spaltenfußbodens auf der Grundlage langfristig verfügbarer einheimischer Rohstoffe.

Dabei soll die Materialökonomie weiter dadurch erhöht werden, daß die eingesetzten Rohstoffe nach Ableisten der Nutzungsdauer wieder weitgehend in den Produktionsprozeß recycelt werden können.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Das Wesen der Erfindung besteht darin, daß das Spaltenbodenelement für die Tierhaltung als ein schmelzgegosener Glaskeramik-Stahl-Verbundkörper ausgebildet ist, bei welchem ein Glaskeramikgrundkörper in seinen sich im praktischen Belastungsfall einstellenden Zonen maximaler Zugspannung eine geeignete Zahl entsprechend dimensionierter, über ihre gesamte Länge von der Glaskeramik umhüllter und mit dieser stoffschlüssig verbundener Stahl-Trageelemente enthält.

Ein weiteres Merkmal der Erfindung besteht darin, daß die notwendige gleichmäßige Rauigkeit an der Oberseite des Spaltenbodenelementes bei der Herstellung durch die Korngröße des verwendeten Formsandes erzielt wird.

Ein weiteres Merkmal der Erfindung besteht darin, daß die Stahl-Trageelemente eine vorzugsweise allseitig aufgeraute Oberfläche aufweisen und hierdurch die Verbundeigenschaften Stahl-Glaskeramik weiter verbessert werden.

Ausführungsbeispiele

Die Erfindung wird nachfolgend an Hand von 2 Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Figur 1 zeigt einen Glaskeramikgrundkörper 1, bei welchem im unteren Bereich, also in der Zugfaser, drei nebeneinanderliegende Stahl-Trageelemente 2 mit kreisförmigem Querschnitt liegen, deren Oberfläche sandpapierartig aufgeraut ist. Durch den nur gering unterschiedlichen thermischen Ausdehnungskoeffizienten der beiden hier eingesetzten Werkstoffe wird eine äußerst feste Verbindung zwischen Glaskeramikgrundkörper 1 und Stahl-Trageelementen 2 realisiert. Hierdurch wird die Tragfähigkeit bei der im vorliegenden Anwendungsfall auftretenden Belastung von oben wesentlich erhöht und die Bruchsicherheit des gesamten Bauelementes stark verbessert.

Figur 2 zeigt einen plattenförmigen, durchbrochenen Glaskeramikgrundkörper 1, in welchem sich die Stahl-Trageelemente 2 sowohl in den 5 Längsstegen 3 als auch an den

Enden in der Zugfaser befinden, und die Stahl-Tragelemente 2 zur Erzielung einer weiter erhöhten Gesamtfestigkeit des plattenförmigen, durchbrochenen Bauelementes an speziellen Verbindungsstellen 4 untereinander verbunden sind.

Erfindungsansprüche

1. Spaltenbodenelement für die Tierhaltung, dadurch gekennzeichnet, daß ein Glaskeramikgrundkörper (1) ausgebildet ist und in seinen sich im praktischen Belastungsfall einstellenden Zonen maximaler Zugspannung eine geeignete Zahl entsprechend dimensionierter, über ihre gesamte Länge von der Glaskeramik umhüllter und mit dieser stoffschlüssig verbundener Stahl-Tragelemente (2) enthält.
2. Spaltenbodenelement für die Tierhaltung nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß die notwendige gleichmäßige Rauigkeit der Oberseite bei der Herstellung durch die Korngröße des verwendeten Formsand es erzielt wird.
3. Spaltenbodenelement für die Tierhaltung nach den Punkten 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stahl-Tragelemente (2) eine vorzugsweise allseitig aufgerauhte Oberfläche aufweisen.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

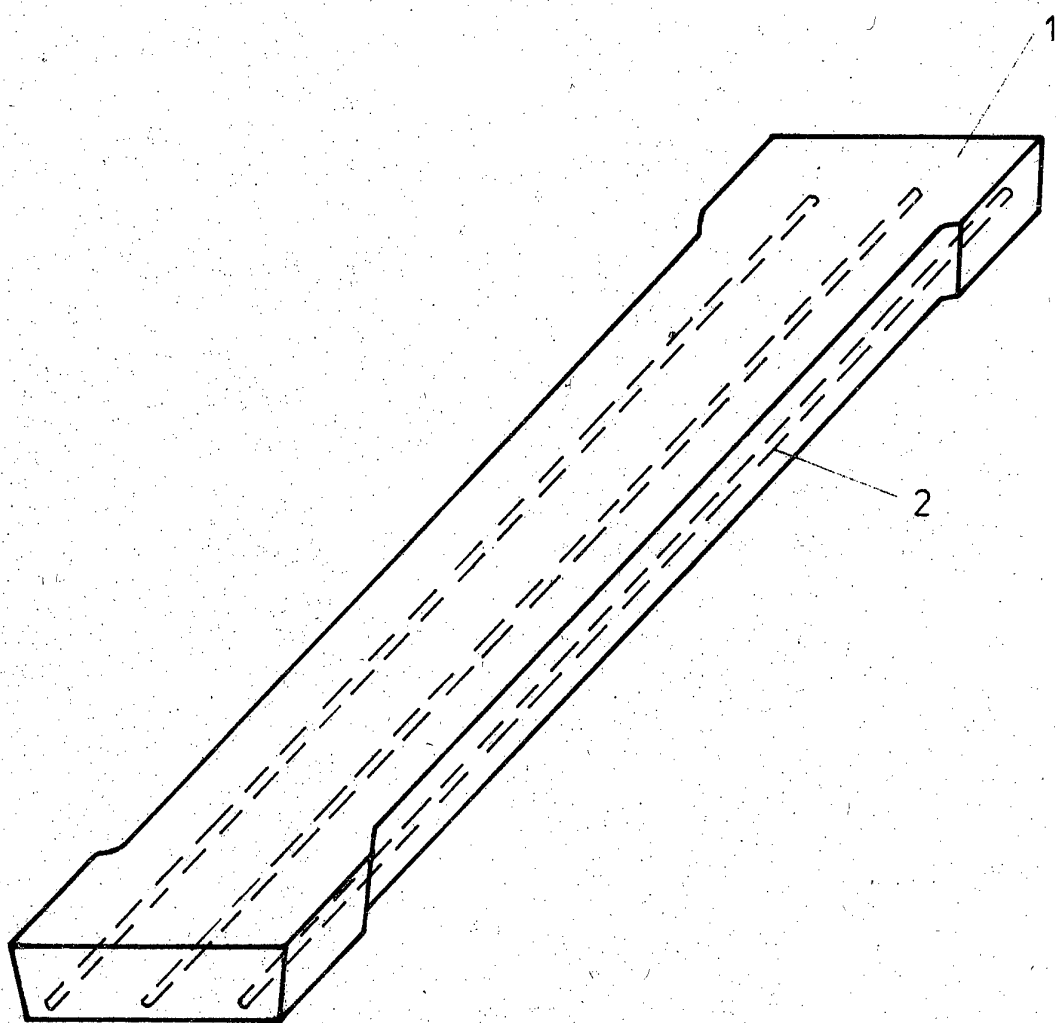


Fig. 1

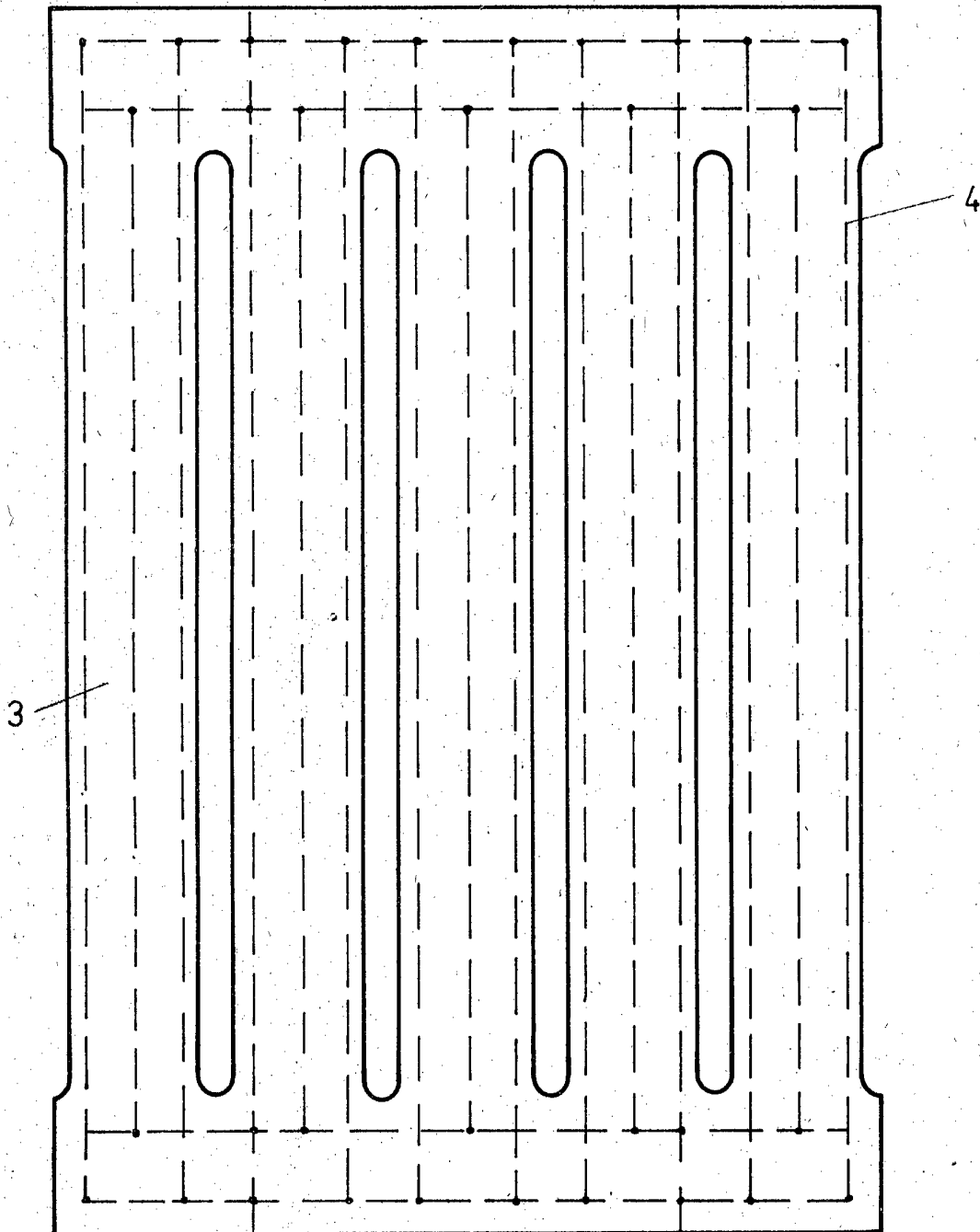


Fig. 2