

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 676 235 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **95104923.8**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B01F 15/00**

(22) Anmeldetag: **03.04.95**

(30) Priorität: **05.04.94 DE 4411684**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**11.10.95 Patentblatt 95/41**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**BE DE ES FR GB IT**

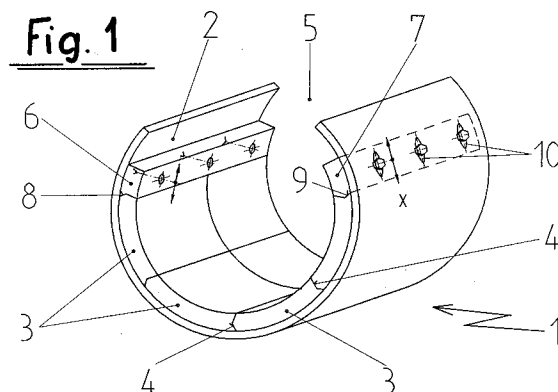
(71) Anmelder: **ELBA-WERK  
Maschinen-Gesellschaft mbH & Co.  
Bahnhofstrasse 12-21  
D-76275 Ettlingen (DE)**

(72) Erfinder: **Schwab, Dieter  
Lorenzstrasse 4  
D-76359 Marxzell (DE)**

(74) Vertreter: **Zahn, Roland, Dipl.-Ing.  
Im Speitel 102  
D-76229 Karlsruhe (DE)**

(54) **Verschleissfeste Auskleidung für einen Baustoff-Trogmischer.**

(57) In Verbindung mit einer verschleißfesten Auskleidung für einen Baustoff-Trogmischer, bestehend aus einer Vielzahl dicht nebeneinander angeordneter auswechselbarer Verschleißplatten, wird vorgeschlagen, daß die Verschleißplatten (3) auf der Innenwand (2) des Mischtrogs (1) aufliegend nach Art eines Stützbogens gespannt sind, wobei die Verschleißplatten (3) längs ihrer achsparallel zum Trogmischer (1) liegenden Kanten je eine paarweise konvex-konkave komplementäre keilförmige nut-/federähnliche Formgestaltung (4) aufweisen.



**EP 0 676 235 A1**

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine verschleißfeste Auskleidung für einen Baustofftrogmischer nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Baustofftrogmischer dieser Art sind lange bekannt (vergleiche DE-PS 12 37 936 und DD -PS 41 453) und haben sich im Großen und Ganzen auch bewährt.

Man ist in der Betonbereitungstechnologie im allgemeinen zunächst davon ausgegangen, daß es gar keine andere Möglichkeit gäbe, als die Verschleißplatten Stück für Stück mit der Trogwandung zu verschrauben und man hat sich dem Glauben hingegeben, mit dieser Art der Verschleißplattenbefestigung sei es möglich, einzelne Verschleißplatten im Falle ihrer Zerstörung relativ einfach austauschen zu können. Auch hatte man sich offenbar damit abgefunden, den durch die Schraubblöcher bedingten erhöhten Verschleiß in Kauf nehmen zu müssen.

Ein besonderes Problem in Verbindung mit den bekannten Verschleißplatten berührt das Ersatzteilgeschäft. In Anbetracht dessen, daß es sich bei diesen Verschleißplatten aufgrund der geforderten Verschleißfestigkeit um teure Bauteile handelt, hat sich ein Piraterie-Markt entwickelt, der das Ersatzteilgeschäft für die Erstausrüster erheblich stört.

Diese vorgenannten Problempunkte galt es, einmal grundsätzlich neu anzudenken, mit dem Ziel, neue Möglichkeiten für die Verschleißplattenbefestigung zu konzipieren.

Ein erster Denkanstoß bezüglich einer neuen, schraubenlosen Verschleißplattenbefestigung ist der DD-PS 41 453 zu entnehmen. Hierbei sind die Verschleißplatten auf die Troginnenwandung aufgelegt und nach Art eines Stützbogens gegeneinander verspannt. Dabei liegen die achsparallelen Verschleißplattenkanten stumpf aneinander an und es ist ohne weiteres einsichtig, daß dabei die Gefahr besteht, daß das über diese achsparallelen Stoßkanten hinwegbewegte Mischgut bei Unebenmäßigkeiten die Verschleißplatten u.U. abhebt.

Die der vorliegenden Erfindung zugrunde liegende Aufgabe besteht darin, eine verschleißfeste Baustoff-Trogmischer-Auskleidung der gattungsgemäßen Art anzugeben, die einerseits ohne Schraubblöcher zu befestigen sind und die andererseits in der Bewegungsrichtung des Mischguts betrachtet gut miteinander "verzahnt" sind.

Die Lösung des vorstehend aufgezeigten Problems geht dem allgemeinen Ansatz zufolge davon aus, daß die Verschleißplatten auf der Innenwand des Mischtrogs aufliegend nach Art eines Stützbogens (quasi selbsttragend) verspannt sind, wobei die Verschleißplatten längs ihrer achsparallel zum Trogmischer liegenden Kanten je eine paarweise komplementäre konvex-konkave keilförmige nut-/feder-ähnliche Formgestaltung aufweisen (vergleiche

Anspruch 1).

Mit anderen als im vorstehend wiedergegebenen Hauptanspruch gebrauchten Worten besteht der Kern der vorliegenden Erfindung darin, die Auskleidung eines Baustofftrogmischers über einfach aufgelegte, sich über eine komplementäre Verrasterung gegenseitig haltende und stützende Verschleißplatten zu realisieren, die lückenlos aneinander anschließen.

Damit entfallen a priori die genannten Schraubblöcher, d.h. die Angriffsfläche für einen Verschleiß an den Schraubenköpfen und an den Schraubblöchern entfällt. Darüberhinaus können die auf dem Markt befindlichen Verschleißplatten der "alten Art", d.h. mit Schraubblöchern dann nicht mehr verwendet werden, wenn die Baustoffmischtröge den neuen Verschleißplatten entsprechend gebaut sind, d.h. wenn diese Mischtröge keine Schraubblöcher mehr aufweisen. Schließlich ist noch anzumerken, daß die neuen Verschleißplatten wesentlich einfacher zu montieren sind, d.h. die erfindungsgemäß neue Auskleidung eines Baustofftrogmischers ist auch ganz erheblich preisgünstiger.

Weiterbildungen und besondere Ausgestaltungen der verschleißfesten Auskleidung sind Gegenstand der Unteransprüche 3 bis 6.

Die Einzelheiten der vorliegenden Erfindung werden im folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert. Diese zeigt in

Fig. 1 die Prinzipdarstellung einer verschleißfesten Auskleidung anhand eines aufgeschnittenen Mischtrogs für einen sogenannten Einwellen-Trogmischer, wobei die Verschleißplatten kantenseitig nut-/feder-ähnlich "verzahnt" sind;

Fig. 2 ein zweites Ausführungsbeispiel der verschleißfesten Auskleidung nach Fig. 1.

Der Mischtrog 1 ist ein zylindrischer Körper, dessen Innenwandung 2 mit Verschleißplatten 3 belegt ist. Diese Verschleißplatten 3 sind der Krümmung der Innenwandung 2 entsprechend gebogen, so daß sie an dieser flächenhaft anliegen. Grundsätzlich spielt es keine Rolle, ob die Verschleißplatten 3, wie in der Zeichnung dargestellt, schachbrettartig angeordnet sind, oder ob sie zum Beispiel mit einem vorgegebenen Teilungsmaß in Umfangsrichtung gegeneinander versetzt sind. Diese Beschreibung der verschleißfesten Auskleidung ist gleichermaßen für Baustoffmischtröge nach dem Stand der Technik zutreffend.

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf die Befestigung beziehungsweise Fixierung der Verschleißplatten 3 im Mischtrog 1. Auszugehen ist dabei davon, daß die Verschleißplatten 3 je für sich an ihren achsparallel zur Achse des Mischtrogs 1 gelegenen Kanten eine paarweise konvex-konkave

komplementäre keilförmige nut-/feder-ähnliche Formgestaltung 4 aufweisen. Die Verschleißplatten 3 werden so - umfangsmäßig betrachtet - aneinander angefügt, so daß sie quasi selbsttragend an der Innenwand 2 des Mischtrogs 1 an- und aufliegen. Die Formgestaltung 4 ist dabei so ausgeführt, daß beim Verspannen der Verschleißplatten 3 eine in radialer Richtung orientierte Vorspannung entsteht.

Die genannte Vorspannung wird dem dargestellten Ausführungsbeispiel entsprechend dadurch erreicht, daß parallel zu den Kanten der Einfüllöffnung 5 des Mischtrogs 1 je eine Spannleiste 6,7 vorgesehen ist, deren eine - vergleiche Spannleiste 6 - eine konkav ausgebildete Kante 8 hat, und deren andere - vergleiche Spannleiste 7 - eine konvex ausgebildete Kante 9 hat. Die genannten Kantenausbildungen entsprechen der konvex-konkaven nut-/feder-ähnlichen Formgestaltung 4. Generell ist es ausreichend, eine der Spannleisten 6 oder 7 mit Langlöchern 10 zu versehen, um sie in Umfangsrichtung betrachtet gegen die jeweils andere Spannleiste 7 und 6 anstellen beziehungsweise nachstellen zu können (vergleiche Pfeil X).

Um die Vorspannung und Halterung der Verschleißplatten 3 zu erhöhen, können - nach Art der in der DD-PS 41 453 offenbarten Mischer-Auskleidung - auch die in Umfangsrichtung liegenden Kanten eine konvex-konkav ausgebildete, komplementäre keilförmige nut-/feder-ähnliche Formgestaltung aufweisen. Grundsätzlich ist es darüberhinaus auch denkbar und möglich zwischen der Innenwand 2 des Trogmischers 1 und den Verschleißplatten 3 eine plastische Masse und/oder eine Kunststoffauflage und/oder eine Gummimatte einzulegen.

Anhand von Fig. 2 wird ein weiteres (zweites) Ausführungsbeispiel einer verschleißfesten Auskleidung erläutert.

Die Kantenausbildung der Verschleißplatten 3'/'3'' ist dabei so, daß jede Verschleißplatte 3' , 3'' an beiden Kanten identisch ausgebildet ist. So sind dann in Umfangsrichtung betrachtet je nacheinander eine Verschleißplatte 3' mit zwei konvexen Kanten 4' und eine Verschleißplatte 3'' mit zwei konkaven Kanten 4'' montiert.

### Patentansprüche

1. Verschleißfeste Auskleidung für einen Baustoff-Trogmischer, bestehend aus einer Vielzahl dicht nebeneinander angeordneter auswechselbarer Verschleißplatten, die auf der Innenwand (2) des Mischtrogs (1) aufliegend nach Art eines Stützbogens verspannt sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschleißplatten (3) längs ihrer achsparallel zum Trogmischer (1) liegenden Kanten je eine paarweise konvex-konkave komplementäre keilförmige nut-/feder-ähnliche Formgestaltung (4) aufweisen.

mentäre keilförmige nut-/federähnliche Formgestaltung (4) aufweisen.

2. Verschleißfeste Auskleidung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß über den Umfang des Baustoff-Trogmischers (1) betrachtet den freien Kanten der Verschleißplatten (3) mindestens eine gemeinsame Spannleiste (6,7) mit einer der konvex-konkaven keilförmigen nut-/federähnlichen Formgestaltung (4) entsprechenden Kantenausbildung (8,9) zugeordnet ist.

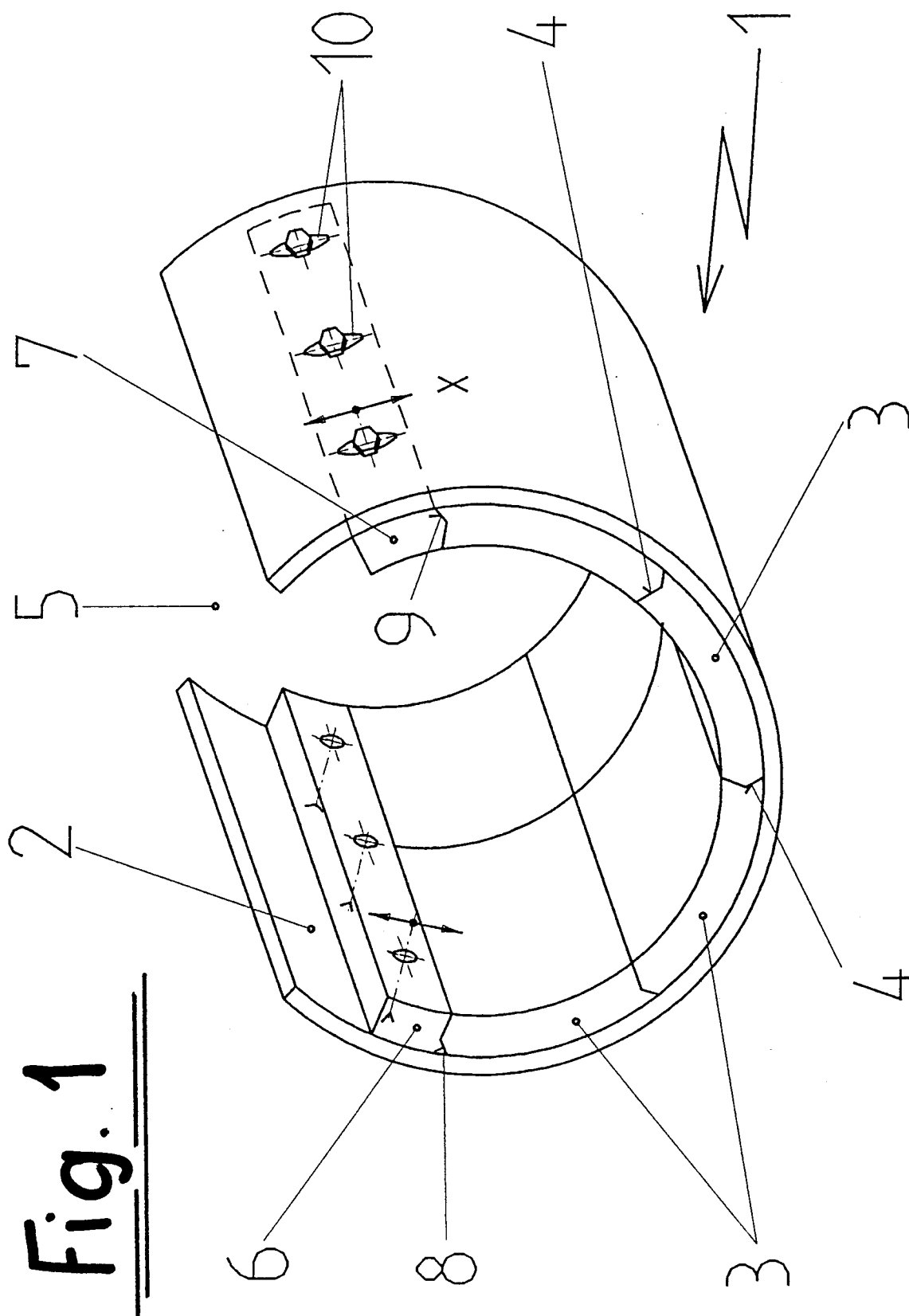
3. Verschleißfeste Auskleidung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine der Spannleisten (6,7) in Umfangsrichtung betrachtet nachstellbar (Langlöcher 10) ausgebildet ist.

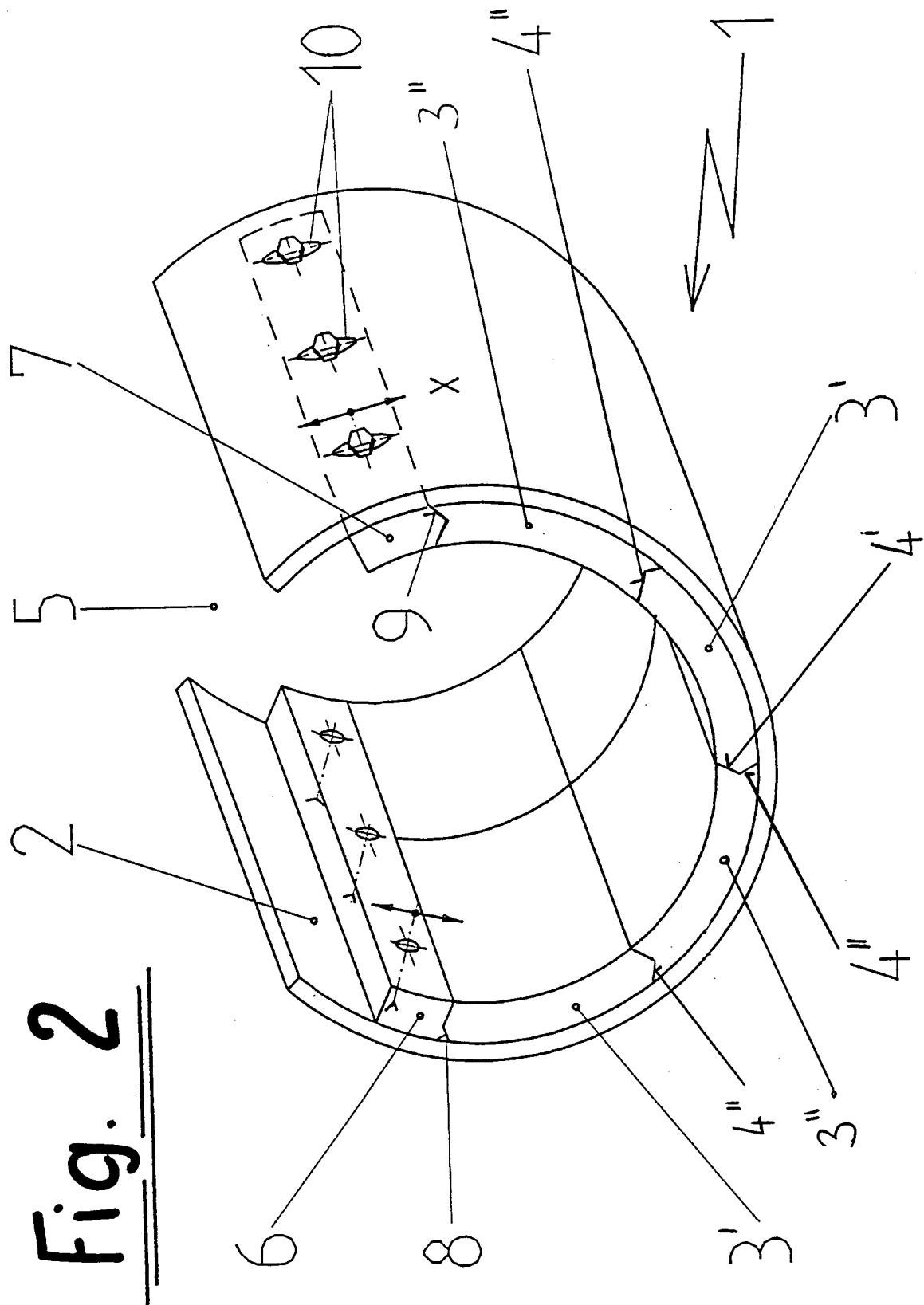
4. Verschleißfeste Auskleidung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschleißplatten (3) längs ihrer in Umfangsrichtung liegenden Kanten jeweils paarweise komplementär entsprechend einer konvexkonkaven keilförmigen nut-/feder-ähnlichen Formgestaltung ausgebildet sind.

5. Verschleißfeste Auskleidung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die konvex-konkave keilförmige nut-/feder-ähnliche Formgestaltung (4) so ist, daß beim Verspannen der Spannleiste (6,7) an den Verschleißplatten (3) eine radial nach außen wirkende Vorspannung entsteht.

6. Verschleißfeste Auskleidung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Innenwand (2) des Trogmischers (1) und den Verschleißplatten (3) eine plastische Masse und/oder eine Kunststoffauflage und/oder eine Gummimatte vorgesehen ist (sind).

7. Verschleißfeste Auskleidung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschleißplatten (3', 3'') jeweils an ihren achsparallel zum Trogmischer (1) liegenden Kanten konkav oder konvex keilförmig ausgebildet sind, und daß je eine Verschleißplatte mit konkaven Kantenausbildungen und eine solche mit konvexen Kantenausbildungen einander benachbart angeordnet sind.







Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 95 10 4923

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                    |                                             |                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                | Betrifft Anspruch                           | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6) |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | GB-A-1 401 580 (CHRISTIAN PFEIFFER)<br>* Ansprüche; Abbildungen 1,3,5 *<br>---                                     | 1                                           | B01F15/00                               |
| Y,D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | DD-A-41 453 (G.KNÖDLER)<br>* Ansprüche; Abbildung 2 *<br>---                                                       | 1                                           |                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | EP-A-0 241 723 (BHS-BAYERISCHE<br>BERG-,HÜTTEN-UND SALZWERKE AG)<br>* Ansprüche; Abbildung 1 *<br>---              | 1-7                                         |                                         |
| A,D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | DE-B-12 37 936 (ELBA-WERK,ETTLINGER<br>BAUMASCHINEN- UND HEBEZEUGFABRIK GMBH)<br>* Ansprüche; Abbildungen *<br>--- | 1-7                                         |                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | US-A-3 619 439 (R.F.REA)<br>* Ansprüche; Abbildung 2 *<br>---                                                      | 1-7                                         |                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | US-A-4 046 326 (D.R.LARSEN)<br>* Ansprüche; Abbildung 4 *<br>-----                                                 | 1-7                                         |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                    |                                             | RECHERCHIERTE<br>SACHGEBIETE (Int.Cl.6) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                    |                                             | B01F<br>B02C                            |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                    |                                             |                                         |
| Recherchenort<br>BERLIN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                    | Abschlußdatum der Recherche<br>31. Mai 1995 | Prüfer<br>Cordero Alvarez, M            |
| <b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b><br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer<br>anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur<br>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder<br>nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes<br>Dokument |                                                                                                                    |                                             |                                         |