



ÖSTERREICHISCHES (51) Int.Cl<sup>3</sup>.: B07B 001/28 //CO8L 075/04  
PATENTAMT

(19) AT PATENTSCHRIFT

(11) Nr.365 946

(73) Patentinhaber: SEMPERIT AKTIENGESELLSCHAFT  
WIEN, ÖSTERREICH

(54) Gegenstand: POLYURETHANARTIKEL

(61) Zusatz zu Patent Nr.

(62) Ausscheidung aus:

(22) (21) Angemeldet am: 1980 07 07, 3527/80

(23) Ausstellungspriorität:

(33) (32) (31) Unionspriorität:

(42) Beginn der Patentdauer: 1981 07 15

Längste mögliche Dauer:

(45) Ausgegeben am: 1982 02 25

(72) Erfinder: RIEDER ALBERT ING.  
MARCHTRENK, OBERÖSTERREICH

(60) Abhängigkeit:

---

(56) Druckschriften, die zur Abgrenzung vom Stand der Technik in Betracht gezogen wurden:

Die Erfindung betrifft einen Polyurethanartikel mit einer metallischen Verstärkungseinlage, insbesondere jedoch Polyurethansiebe zur Schotterklassierung.

Bei der Schotterklassierung finden große Flächensiebe, die mit einer Rütteleinrichtung versehen sind, Verwendung. Das Flächensieb ist waagrecht oder schräg angeordnet und der Rüttler, dessen 5 Stoß- und Rückziehbewegungen bei waagrecht angeordneten Sieben schräg zur Lotrechten des Siebes, oder bei schräg angeordneten Sieben in der Lotrechten des Siebes durchgeführt werden, bewirkt den Weitertransport des Schotters über das Sieb, wobei Schotterteile, die den durch die Maschen des Siebes bestimmten Durchmesser haben, nach unten durchfallen.

Es treten bei solchartigen Maschinen vor allem zwei schwerwiegende Konstruktionsprobleme 10 auf. Einerseits nämlich muß das Sieb eine Steifigkeit aufweisen, die so groß ist, daß die Rüttelbewegungen einwandfrei mitgemacht werden, ohne daß die Maschen und Knoten des Siebes gegengleich zur Rüttelbewegung mitschwingen und andererseits darf das Material des Siebes nicht zu hart sein, da durch das Schlagen und Schleifen des Schotters auf dem Sieb dieses sonst großen Abnutzungsercheinungen unterliegt. Außerdem sollte das Sieb möglichst leicht sein, wodurch der Rüttler schwä- 15 cher dimensioniert werden kann. Es werden nun Siebe gebaut, die ein Stahlgerüst aufweisen, das für die Aufnahme von kleineren Einzelsieben, welche die jeweils gewünschte Maschenweite zur Schotterklassierung aufweisen, konstruiert ist. Die Einzelsiebe werden aus Polyurethan, wie es beispielsweise unter dem Markennamen Vulcolan im Handel erhältlich ist, hergestellt, wodurch sich gute Abriebeigenschaften ergeben. Diese Siebe bringen aber nur schwache Transport- und Klassierungslei- 20 stungen mit sich, da die Einzelsiebe aus dem Polyurethan für sich selbst, zur Rüttelbewegung gegengleiche Schwingungen vollführen und somit der Schotter nicht optimal über die gesamte Siebfläche geführt wird. Der Versuch, besonders harte Polyurethane zu verwenden, schlug fehl, da sich diese in sehr kurzer Zeit abnutzten. Es wurde daher der Vorschlag gemacht, metallische Verstärkungseinlagen in den Polyurethansieben anzubringen, so daß diese eine entsprechende Steifigkeit 25 bekommen sollen. Solche Siebe sind nun auch bekannt und werden häufig verwendet, jedoch ergibt sich bei der Herstellung eines solchen Polyurethansiebes der enorme Nachteil, daß infolge der Schrumpfung des Polyurethans im Zuge der Herstellung der Siebe, die durch das Metall nicht mitgemacht wird, enorme Verzerrungen und Verwerfungen der Einzelsiebe auftreten, die sich für die Schotterklassierung äußerst ungünstig auswirken. Außerdem kann man die Verwerfungen und Verfor- 30 mungen nur ungenau vorherbestimmen, wodurch der Toleranzbereich oft überschritten wird, so daß die Herstellung solcher Siebe mit erhöhter Ausschußproduktion verbunden ist. Um wenigstens die Auflagefläche der Einzelsiebe gerade zu bekommen, müssen die Polyurethaneinzelsiebe nach dem Aushärten des Polyurethans in einem mühevollen Arbeitsaufwand nachgeschliffen werden.

Demgegenüber stellt sich nun die Erfindung zur Aufgabe, Polyurethanartikel, insbesondere 35 Polyurethansiebe zur Schotterklassierung, herzustellen, die keine der oben genannten Nachteile aufweisen, ausreichende Steifigkeit haben, trotzdem aber weich und geschmeidig und dadurch widerstandsfähig gegen Abrieb sind und außerdem völlig ohne Verformungen und Verwerfungen hergestellt werden können.

Diese Aufgabe wird durch die Erfindung erstmals gelöst, indem das Verstärkungsmaterial 40 an seiner Oberfläche mit einem Trennmittel versehen ist. Durch diese erfindungsgemäße Methode wird eine Verbindung der Verstärkungseinlage mit dem Polyurethan ausgeschlossen und es entsteht dadurch der überaus günstige Effekt, daß beim Schrumpfen des Polyurethans dieses entlang der Oberfläche der Verstärkungseinlage gleiten kann und somit keine Spannungen, die zur Verwerfung führen würden, auftreten können. Das Sieb erhält dennoch genügende Steifigkeit und kann aber 45 problemlos aus einem weicheren Polyurethan gefertigt werden, womit dem Abrieb entschieden begegnet werden kann.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung ergibt sich, wenn die Verstärkungseinlage in der festigkeitsneutralen Zone der PU-Rippen angeordnet ist. Diese Ausgestaltung bringt den Vorteil mit sich, daß hier die Verstärkung des Polyurethanquerschnittes ein optimales Verhältnis erreicht, 50 da sich die Widerstandsmomente beider Werkstoffe - Polyurethan und Metall - addieren.

Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung besteht die Versteifungseinlage aus blankem, geradem, rostfreiem Stahl. Die Gleiteigenschaften auf einer blanken, geraden Oberfläche eines rostfreien Stahls sind ausgezeichnet, wobei der Vorteil der hohen Festigkeit des

Stahls genutzt wird und gleichzeitig der Nachteil einer möglichen Oxydation ausgeschlossen ist.

Um zu vermeiden, daß die Verstärkungseinlage nach dem Schrumpfen des Polyurethans aus dem Sieb hervorragt, ist erfindungsgemäß die Verstärkungseinlage gegenüber der Negativform des Polyurethans um den Schrumpfungsfaktor des Polyurethans kürzer. Es könnte die Einlage auch  
5 noch kürzer ausgeführt werden, da in den Randzonen des Siebes die Belastung noch nicht so groß ist, daß es unbedingt einer Verstärkung bedarf.

An Hand der Zeichnung wird die Erfindung beispielhaft näher erläutert.

Die Zeichnung stellt einen Querschnitt durch ein Polyurethansieb dar. Das Sieb besteht aus starken Trägerrippen --1-- und dünnen Unterteilungsrippen --2--. In den Trägerrippen --1-- sind  
10 die Verstärkungseinlagen --3-- angeordnet. Sie bestehen aus blankem, geradem, rostfreiem Stahl und sind an ihrer Oberfläche --4-- mit einem Trennmittel versehen. Die Verstärkungseinlagen --3-- liegen in der neutralen Zone, so daß sich die Widerstandsmomente der Polyurethanrippen --1-- und der Verstärkungseinlage --3-- addieren. Bei Schrumpfen des Polyurethans --5-- kann dieses  
15 problemlos auf den Einlagen --3-- gleiten, so daß es zu keinen Spannungen und Verwerfungen kommen kann.

#### P A T E N T A N S P R Ü C H E :

1. Polyurethanartikel, insbesondere für Polyurethansiebe zur Schotterklassierung, mit einer metallischen Verstärkungseinlage, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstärkungseinlage (3) an ihrer Oberfläche (4) mit einem Trennmittel versehen ist.
2. Polyurethanartikel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstärkungseinla-  
20 ge (3) in der festigkeitsneutralen Zone der PU-Rippen (1) angeordnet ist.
3. Polyurethanartikel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstärkungseinlage (3) aus einem blankem, geradem, rostfreiem Stahl besteht.
4. Polyurethanartikel nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstärkungseinlage (3) gegenüber der Negativform des Polyurethanartikels um den Schrumpfungsfaktor  
25 des Polyurethans (5) kürzer ist.

(Hiezu 1 Blatt Zeichnung)

