



Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: **AT 403 390 B**

PATENTCHRIFT

(12)

(21) Anmeldenummer: 128/95

(51) Int.Cl.⁶ : **E01H 5/06**

(22) Anmeldetag: 25. 1.1995

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 6.1997

(45) Ausgabetag: 26. 1.1998

(30) Priorität:

17. 2.1994 DE 4404969 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:

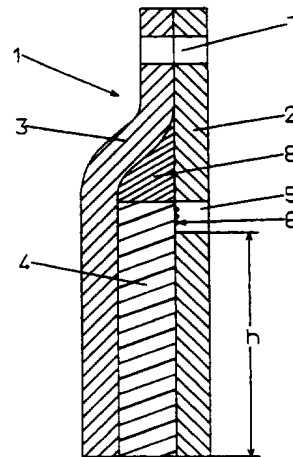
DE 2954134C

(73) Patentinhaber:

GUMMI KÜPER GMBH & CO KG
D-44803 BOCHUM (DE).

(54) RÄUMLEISTE FÜR DEN RÄUMSCHILD EINES SCHNEEPFLUGES

(57) Die Erfindung betrifft eine Räumleiste (1) für den Räum schild eines Schneepfluges, bestehend aus einem beidseitig an der Oberfläche mit Stahlplatten (2, 3) verstärkten Gummi- oder Kunststoffkörper (4), der mit den Stahlplatten (2, 3) verbunden ist, wobei die übereinander angeordneten Stahlplatten (2, 3) an der Unterkante des Räumschildes anbringbar sind. Um die Wiederverwertung von abgenutzten Räumleisten-Reststücken zu ermöglichen, bei denen der Verschleißbereich (h) durch Abrieb abgenutzt ist, schlägt die Erfindung vor, daß der Gummi- oder Kunststoffkörper (4) und die Stahlplatten (2, 3) nur im nutzbaren Verschleißbereich (h) unlösbar, oberhalb dieses Verschleißbereiches (h) jedoch lösbar miteinander verbunden sind. Dadurch sind die abgenutzten, vom Schneepflug demontierten Räumleisten (1) einfach in ihre Bestandteile, nämlich die Stahlplatten (2, 3) und gegebenenfalls den restlichen Gummi- oder Kunststoffkörper (4) oder einen anderen Füllkörper (8) separierbar. Diese einzelnen Bestandteile können nunmehr dem sortenreinen Recycling zugeführt werden.



AT 403 390 B

Die Erfindung betrifft eine Räumleiste für den Räumschild eines Schneepfluges, bestehend aus einem beidseitig an der Oberfläche mit Stahlplatten verstärkten Gummi- oder Kunststoffkörper, der mit den Stahlplatten verbunden ist, wobei die übereinander angeordneten Stahlplatten an der Unterkante des Räumschildes anbringbar sind.

5 Eine gattungsgemäße Räumleiste nach dem Stand der Technik ist beispielsweise in der DE 29 54 134 C beschrieben. Diese Räumleiste ist schichtförmig als Stahl-Gummi-Stahl- bzw. Stahl-Kunststoff-Stahl-Sandwich aufgebaut.

Die besonderen Vorteile einer derartigen Räumleiste ergeben sich aus den sich gegenseitig ergänzenden Materialeigenschaften der außenliegenden Stahlplatten und des innenliegenden Gummi- oder Kunststoffkörpers. Während nämlich die Stahlplatten widerstandsfähig gegen Beschädigungen durch vorstehende mechanische Hindernisse sind, zeichnet sich der dazwischen angeordnete Gummi- oder Kunststoffkörper durch eine hohe Abriebfestigkeit gegen den zu räumenden Straßenbelag aus. Mitunter werden in den Gummi- oder Kunststoffkörper Hartstoffkörper oder dergleichen eingebettet, um das Verschleißverhalten der Räumleiste den jeweils vorliegenden Einsatzbedingungen möglichst gut anzupassen. Dies gilt natürlich ebenfalls für die zum Einsatz gelangende Gummi- oder Kunststoffmischung sowie den für die Stahlplatten verwendeten Stahl. Durch Versuche werden so die mechanischen Eigenschaften der verwendeten Werkstoffe wie Härte, Zähigkeit, Abriebverhalten usw. im Hinblick auf Langlebigkeit und Räumleistung optimiert.

Eine Räumleiste unterliegt bei ihrer Verwendung hohen mechanischen Beanspruchungen. Um diesen standhalten zu können, muß sie eine hohe mechanische Stabilität aufweisen. Bei den vorgenannten sandwichartig aufgebauten Räumleisten wird eine ausreichende Stabilität dadurch erreicht, daß die Stahlplatten und der Gummi- oder Kunststoffkörper miteinander unlösbar zu einer Verbundplatte vereinigt werden. Hierzu wird der Gummi- oder Kunststoffkörper mit den Stahlplatten verklebt oder thermisch unter Druck miteinander vulkanisiert. Besonders die nach dem letztgenannten Verfahren gefertigten Räumleisten sind hoch belastbar und widerstandsfähig.

25 Ein Nachteil von Räumleisten, die als unlösbarer Sandwich-Verbund ausgebildet sind, ergibt sich daraus, daß nach Verschleiß der Räumleiste Reststücke anfallen, die einen unlösbaren Verbund aus Stahl und Gummi bzw. Kunststoff bilden. Obwohl die einzelnen Bestandteile dieser Räumleisten-Reststücke wie Stahl, Gummi oder Kunststoff und die sonstigen Bestandteile wertvolle Sekundärrohstoffe darstellen, ist ihre recyclingmäßige Wiederverwertung bisher nicht möglich. Aufgrund der unlösbaren Verbindung sind nämlich der Gummi- oder Kunststoffkörper und die Stahlplatten nicht voneinander trennbar. Bedingt dadurch werden bisher Räumleisten-Reststücke auf Abfalldeponien eingelagert. Angesichts der Verknappung sowohl von Deponieraum als auch von Primärrohstoffen ist diese Vorgehensweise sowohl ökonomisch als auch ökologisch nicht vertretbar.

Daraus ergibt sich die Aufgabe der Erfindung, die bekannten Räumleisten derart weiterzubilden, daß die Räumleisten-Reststücke einer Wiederverwertung im Sinne von Sekundärrohstoff-Recycling zugeführt werden können.

Die Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, daß der Gummi- oder Kunststoffkörper und die Stahlplatten nur im nutzbaren Verschleißbereich unlösbar, oberhalb dieses Verschleißbereiches jedoch lösbar miteinander verbunden sind.

40 Durch eine erfindungsgemäße Ausgestaltung ist es erstmals möglich, die bei verschlissenen Räumleisten übrig bleibenden Räumleisten-Reststücke einer Wiederverwertung, d.h. einem Sekundärrohstoff-Recycling, zuzuführen. Dadurch, daß der Gummi- oder Kunststoffkörper und die Stahlplatten nur im nutzbaren Verschleißbereich unlösbar miteinander verbunden sind, zerfallen die Räumleisten-Reststücke nach dem Lösen der Befestigung ohne zusätzlichen Krafteinsatz in ihre Bestandteile. In der Regel sind nämlich die nach oben über den Verschleißbereich vorstehenden Stahlplatten am Widerlager des Schneepfluges verschraubt oder mittels spezieller Klemmpratzen verspannt. Somit erhält man schon bei der Demontage der Räumleisten-Reststücke beim Austausch der Räumleisten recyclingfähige Einzelteile. Diese einzelnen Bestandteile werden als Sekundärrohstoffe wiederverwertet. Damit ist eine erfindungsgemäß ausgestaltete Räumleiste in besonderem Maße umweltverträglich.

50 In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist zwischen den Stahlplatten oberhalb des nutzbaren Verschleißbereiches ein lösbar angebrachter Füllstoff vorgesehen. Der Gummi- oder Kunststoffkörper besteht aus besonders widerstandsfähigem Material, welches aufwendig in der Fertigung und dementsprechend teuer ist. Oberhalb der Verschleißgrenze ist das Material nur sehr geringen mechanischen Beanspruchungen ausgesetzt. Deswegen kann in diesem Bereich ohne Einschränkungen hinsichtlich der Haltbarkeit der Schneeräumleiste ein Füllstoff geringerer Widerstandsfähigkeit Verwendung finden. Damit wird eine Einsparung von hochwertigem, widerstandsfähigem Gummi oder Kunststoff erreicht. Als Füllstoff läßt sich beispielsweise recycletes Kunststoffmaterial verwenden. Somit ist diese Ausführungsform in mehrfacher Hinsicht besonders umweltfreundlich.

Es ist besonders zweckmäßig, wenn die Stahlplatten an der oberen Grenze des nutzbaren Verschleißbereiches mit einer von außen sichtbaren Markierung versehen sind. Im Dauereinsatz unterliegt eine Schneeräumleiste stetigem Verschleiß. Auch wenn die Standzeiten hoch sind, bleibt es mitunter durch Unachtsamkeit des Bedienungspersonals nicht aus, daß Schneeräumleisten über den Verschleißbereich hinaus abgefahren werden. Als Folge daraus entstehen zum Teil beträchtliche Schäden am Räumchild des Schneepfluges. Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung ist jederzeit von außen eine Sichtkontrolle des Abnutzungszustandes durchführbar. Weil routinemäßige Sichtkontrollen vom Bedienungspersonal nahezu ohne zusätzlichen Aufwand durchführbar sind, kann einer Beschädigung der Räumfahrzeuge wirksam vorgebeugt werden. Die Markierungen können beispielsweise als seitlich in die Stahlplatten eingebrachte Kerben oder dergleichen ausgebildet sein.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, daß die Stahlplatten oberhalb des nutzbaren Verschleißbereiches mindestens eine Sichtöffnung aufweisen. Wird an der Oberfläche des Gummi- oder Kunststoffkörpers im Bereich dieser Sichtöffnung eine unverlierbare Kennung eingebracht, beispielsweise eine einvulkanisierte Zeichenkombination, ist jede einzelne Räumleiste in eingebautem Zustand eindeutig identifizierbar. Dieser Umstand ist deswegen besonders vorteilhaft, weil einerseits detaillierte Kenntnis über die Tauglichkeit einzelner Werkstoffzusammensetzungen gewonnen werden kann, wenn diese Information bei der Fabrikation in der Kennung vermerkt worden ist. Weiterhin ermöglicht ein entsprechender Vermerk in der Kennung eine Zuführung des Gummi- oder Kunststoffrestes zum sortenreinen Recycling. Damit werden der Arbeitsaufwand und die Kosten bei der Sortierung beträchtlich gesenkt. Mit geringstem Aufwand ist sortenreines Recycling möglich, wodurch die natürlichen Ressourcen geschont werden. Diese Maßnahme ist deswegen besonders umweltfreundlich.

Wird die Sichtöffnung an der Grenze des Verschleißbereiches angeordnet, ist besonders leicht von außen erkennbar, wann die Verschleißgrenze erreicht ist.

Ein besonders zuverlässiger Betrieb wird dadurch erreicht, daß an der Räumleiste an der oberen Grenze des Verschleißbereiches elektrische, hydraulische oder pneumatische Sensoren angebracht sind. Werden als Sensoren beispielsweise elektrische Kontaktschleifen, druckempfindliche Sensoren oder dergleichen eingesetzt, die beim Erreichen der Verschleißgrenze ein Signal abgeben, kann dieses beispielsweise in der Fahrerkabine angezeigt werden. Hydraulische oder pneumatische Sensoren sind technisch einfach und robust konstruierbar, wodurch sie den starken Belastungen im Betrieb widerstehen und trotzdem zuverlässig arbeiten. Das Bedienungspersonal erhält dadurch eine eindeutige Information über den Zustand der Räumleiste. Somit können schon während des laufenden Einsatzes Maßnahmen ergriffen werden, um eine Beschädigung des Schneeräumfahrzeuges auszuschließen. Weiterhin ist auch vorteilhaft, daß die Räumleiste erst beim Erreichen der Verschleißgrenze ausgetauscht zu werden braucht. Durch einen vorsorglichen Austausch wird nämlich mitunter der Verschleißbereich der Schneeräumleisten nicht optimal ausgeschöpft. Eine erfindungsgemäße Verschleißanzeige ist deswegen auch unter ökologischen Gesichtspunkten sinnvoll.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind im folgenden anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen im einzelnen: Fig. 1 einen senkrechten Schnitt durch eine erfindungsgemäße Räumleiste in einer ersten Ausführungsform; Fig. 2 einen senkrechten Schnitt durch eine erfindungsgemäße Räumleiste in einer zweiten Ausführungsform; Fig. 3 eine Vorderansicht der Räumleiste aus Fig. 1 oder Fig. 2.

In Fig. 1 ist die Räumleiste als ganzes mit dem Bezugszeichen 1 versehen. Sie besteht aus einem von Stahlplatten 2 und 3 verstärkten Gummi- oder Kunststoffkörper 4. Die Stahlplatten 2 und 3 und der Gummi- oder Kunststoffkörper 4 sind bis zur Höhe des mit h bezeichneten Verschleißbereiches fest und unlösbar miteinander vulkanisiert.

An der Grenze des Verschleißbereiches h ist die vordere Stahlplatte 2 mit einer Sichtöffnung 5 versehen, durch die eine auf den Gummi- oder Kunststoffkörper 4 unverlierbar aufgebrachte Kennung 6 sichtbar ist.

Im oberen Bereich sind die Stahlplatten 2 und 3 von Befestigungsbohrungen 7 durchsetzt. Durch diese wird die Räumleiste 1 mittels nicht dargestellter Schrauben mit der Räumleistaufnahme des Räumchildes eines Schneepfluges verschraubt.

Fig. 2 zeigt eine zweite Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Schneeräumleiste in derselben Darstellung wie Fig. 1. Die Einzelteile sind - soweit identisch - mit denselben Bezugszeichen wie in Fig. 1 versehen.

Die in Fig. 2 dargestellte Ausführungsform unterscheidet sich von der in Fig. 1 gezeigten dadurch, daß der aus hochwertigem Material bestehende Gummi- oder Kunststoffkörper 4 nur bis zur Höhe des Verschleißbereiches h reicht. Im Bereich zwischen den Stahlplatten 2 und 3 oberhalb der Verschleißhöhe h befindet sich ein Füllkörper 8, der aus einem weniger widerstandsfähigem Füllstoff besteht, z. B. Recycling-Kunststoff oder dergleichen.

Fig. 3 zeigt eine Vorderansicht einer Räumleiste 1 gemäß Fig. 1 oder 2, wobei dieselben Bezugszeichen Verwendung finden. In dieser Darstellung ist besonders gut erkennbar, wie die an dem Gummi- oder Kunststoffkörper 4 angebrachte Kennung 6 durch die Sichtöffnung 5 in der Stahlplatte 2 sichtbar ist.

Bei einer im Betrieb abgenutzten Räumleiste 1 ist diese durch Abrieb bis zur Höhe des Verschleißbereiches h verkürzt. Dieses wird durch das Erreichen der als Verschleiß-Markierung dienenden Sichtöffnung 5 angezeigt. Durch diese Sichtöffnung 5 ist dabei auch jederzeit bei der am Fahrzeug montierten Räumleiste 1 die in den Gummi- oder Kunststoffkörper 4 angebrachte Kennung 6 sichtbar. Somit ist eine ständige Kontrolle des Abriebverhaltens der Räumleiste 1 möglich, die hinsichtlich ihrer Materialzusammensetzung und sonstiger Produktionsmerkmale jederzeit leicht identifizierbar ist.

Bei der Demontage einer abgenutzten Räumleiste 1 werden durch die Befestigungsbohrungen 7 geführte Befestigungsschrauben entfernt. Dabei zerfällt das Räumleisten-Reststück in die Stahlplatten 2 und 3 und die restlichen Bestandteile. In Fig. 1 ist dies der Rest des Gummi- oder Kunststoffkörpers 4, in der Ausführung gemäß Fig. 2 der Füllkörper 8. Diese Bestandteile fallen nunmehr ohne Krafteinwirkung auseinander, weil sie oberhalb des abgenutzten Verschleißbereiches h nur durch die durch die Befestigungsbohrungen 7 geführten Schrauben zusammengehalten werden.

Die Stahlplatten 2 und 3 sowie der Gummi- oder Kunststoffkörper 4 bzw. der Füllkörper 8 können nun sortenrein dem Recycling zugeführt werden. Der Gummi- oder Kunststoffkörper 4 ist dabei durch die unverlierbar an ihm angebrachte Kennung 6 hinsichtlich seiner Materialzusammensetzung eindeutig identifizierbar.

20

Patentansprüche

1. Räumleiste für den Räumschild eines Schneepfluges, bestehend aus einem beidseitig an der Oberfläche mit Stahlplatten verstärkten Gummi- oder Kunststoffkörper, der mit den Stahlplatten verbunden ist, wobei die übereinander angeordneten Stahlplatten an der Unterkante des Räumschildes anbringbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Gummi- oder Kunststoffkörper (4) und die Stahlplatten (2, 3) nur im nutzbaren Verschleißbereich (h) unlösbar, oberhalb dieses Verschleißbereiches (h) jedoch lösbar miteinander verbunden sind.
2. Räumleiste nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen den Stahlplatten (2, 3) oberhalb des nutzbaren Verschleißbereiches (h) ein lösbar angebrachter Füllstoff (8) vorgesehen ist.
3. Räumleiste nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stahlplatten (2, 3) an der oberen Grenze des nutzbaren Verschleißbereiches (h) mit einer von außen sichtbaren Markierung versehen sind.
4. Räumleiste nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stahlplatten (2, 3) oberhalb des nutzbaren Verschleißbereiches (h) eine Sichtöffnung (5) aufweisen.
5. Räumleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der Räumleiste (1) an der oberen Grenze des Verschleißbereiches (h) elektrische, hydraulische oder pneumatische Sensoren angebracht sind.

45

Hiezu 3 Blatt Zeichnungen

50

55

Fig. 1

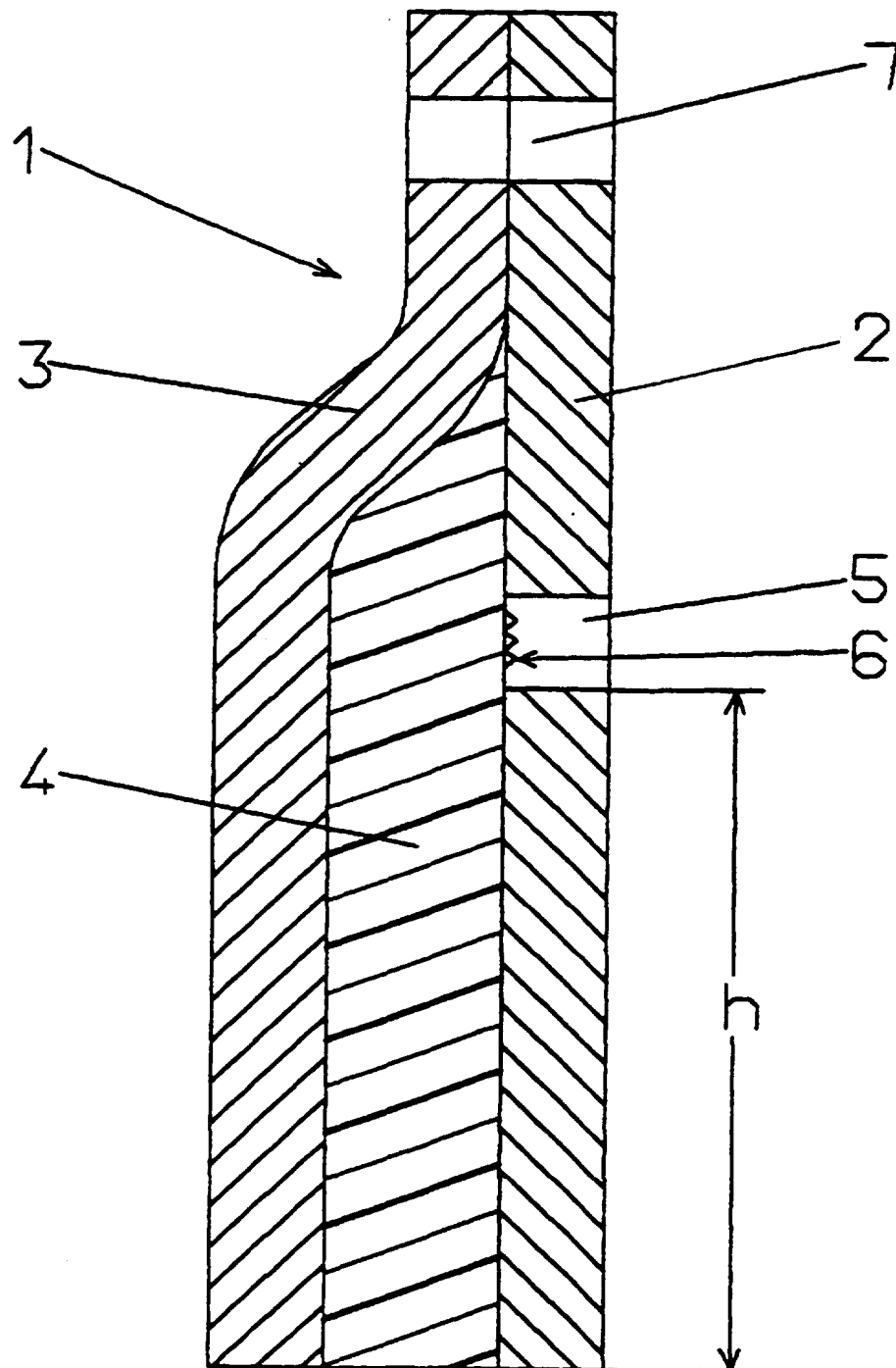


Fig. 2

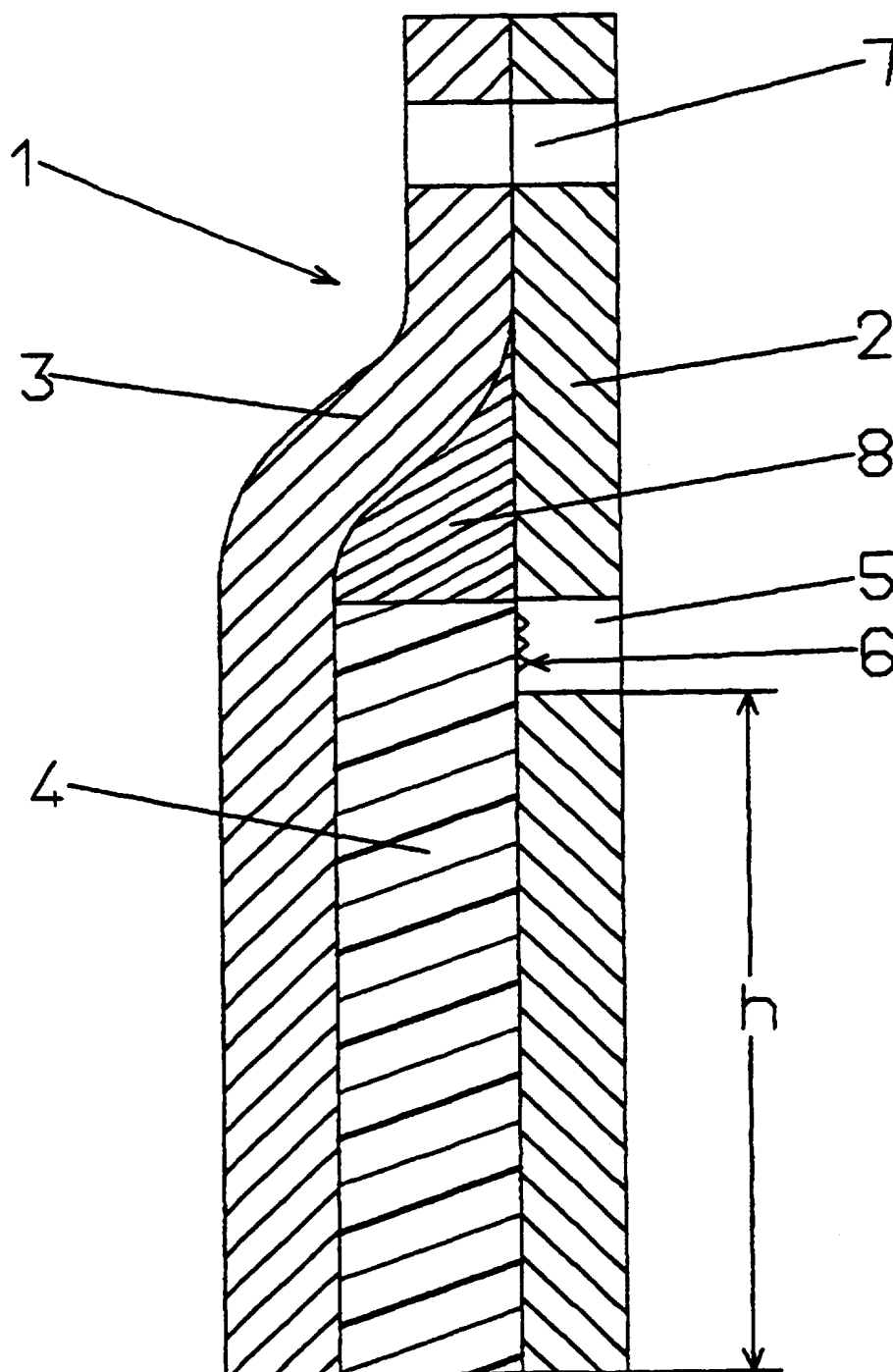


Fig. 3

