

(19)



(11)

**EP 3 739 125 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**18.11.2020 Patentblatt 2020/47**

(51) Int Cl.:  
**E01F 15/14** <sup>(2006.01)</sup>

(21) Anmeldenummer: **19188537.5**

(22) Anmeldetag: **26.07.2019**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB  
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO  
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**KH MA MD TN**

(71) Anmelder: **SPS SCHUTZPLANKEN GMBH**  
**63743 Aschaffenburg (DE)**

(72) Erfinder: **URLBERGER, Karl**  
**63743 Aschaffenburg (DE)**

(74) Vertreter: **Staeger & Sperling**  
**Partnerschaftsgesellschaft mbB**  
**Sonnenstraße 19**  
**80331 München (DE)**

(30) Priorität: **17.05.2019 DE 202019102802 U**  
**08.07.2019 DE 202019103726 U**

(54) **ANPRALLDÄMPFER FÜR VERKEHRSWEGE**

(57) Die Erfindung betrifft einen Anpralldämpfer (1) mit einer Vielzahl von Dämpfungselementen, die zumindest teilweise auf einer Platte (2) angeordnet sind, die gegenüber einer Fahrbahn beweglich um einen Dreh-

punkt (4) drehbar befestigt ist, wobei eine im Fahrbahnboden befestigbare Ankerplatte (3) vorgesehen ist, welche den Drehpunkt (4) für die Platte (2) mit der Vielzahl von Dämpfungselementen bestimmt.

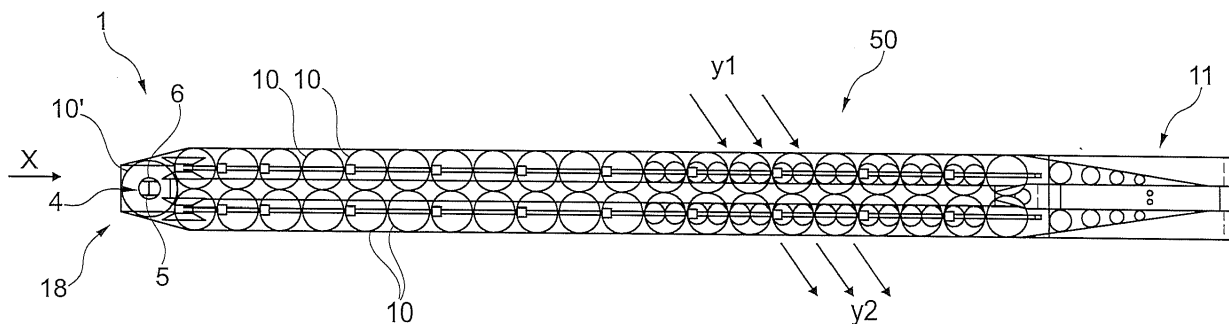


Fig. 1

**EP 3 739 125 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Anpralldämpfer für Verkehrswege.

**[0002]** Derartige Anpralldämpfer sind in der Technik seit vielen Jahren bekannt und werden zur Straßensicherung, insbesondere an Abzweigungen eingesetzt.

**[0003]** Der Anpralldämpfer soll sowohl bei Frontallanfahrten als auch bei einem Anprall von der Seite schützen, wobei für Frontallanfahrten insbesondere die Dämpfung und der Abbau der kinetischen Energie, für seitliches Anprallen auch die geleitete Rückführung auf die Fahrbahn wichtig sind.

**[0004]** Beim seitlichen Anprallen rotiert der Anpralldämpfer abschnittsweise, um die Rückführung des Kraftfahrzeugs auf die Fahrbahn zu fördern. Dabei ist jedoch problematisch, dass ein Drehpunkt für den Anpralldämpfer bereitgestellt werden muss, der sich auf dem Untergrund, d.h. dem Fahrbahnboden abstützt. Dies ist nur dann möglich, wenn der Untergrund dies technisch zulässt und die länderspezifischen Regularien eine entsprechend starke Bearbeitung des Untergrunds nicht untersagen.

**[0005]** Aufgabe der Erfindung ist es, einen Anpralldämpfer bereitzustellen, der untergrundunabhängig verbaut werden kann.

**[0006]** Erfindungsgemäß wird ein Anpralldämpfer mit einer Vielzahl von Dämpfungselementen vorgeschlagen, die zumindest teilweise auf einer Platte angeordnet sind, die gegenüber einer Fahrbahn beweglich um einen Drehpunkt drehbar befestigt ist. Zudem wird eine im Fahrbahnboden befestigbare Ankerplatte vorgesehen ist, welche den Drehpunkt für die Platte bestimmt.

**[0007]** Durch Nutzung der Ankerplatte sind die im Untergrund vorzusehenden Aushebungen bzw. Löcher deutlich geringer. Die Ankerplatte wird vorzugsweise lediglich mit Erdnägeln im Untergrund verankert und bietet eine Abstützung und den Drehpunkt für den gesamten Anpralldämpfer. Die Bearbeitung des Untergrunds wird somit deutlich reduziert.

**[0008]** Bei dem Anpralldämpfer wird die Platte mit den darauf befindlichen Dämpfungselementen auf der Ankerplatte angeordnet. Die Platte und die Ankerplatte überlappen sich, ihre jeweiligen Außenränder können jedoch voneinander beabstandet sein.

**[0009]** Ferner wird ein die Hülse coaxial umschließendes, einzelnes Dämpfungselement vorgesehen, welches an dem freien Ende des Anpralldämpfers einen Anprallpunkt für frontal anprallende Fahrzeuge bildet.

**[0010]** Der Anpralldämpfer sieht in einer vorteilhaften Lösung vor, dass der Drehpunkt über eine Hülse mit darin angeordnetem Profil realisiert ist. Das Profil wird dabei an der Ankerplatte vorzugsweise verschweißt. Als Profil wird insbesondere ein Doppel-T-Profil gewählt, wobei die freien Enden der beiden T-Schenkel durch abgerundete Bleche geschlossen werden können. Vorzugsweise sind die freien Enden der beiden T-Schenkel in Fahrtrichtung ausgerichtet.

**[0011]** Bei dem Anpralldämpfer ist ferner vorgesehen, dass die Hülse mit der Platte, welche die Dämpfungselemente trägt, verbunden, vorzugsweise verschweißt ist. Die Platte rotiert im seitlichen Anprallfall mit der Hülse um das den Drehpunkt bildende Profil. Die Ankerplatte bleibt unbeweglich im Boden bzw. Untergrund fixiert.

**[0012]** In einem Ausführungsbeispiel des Anpralldämpfers ist zudem vorgesehen, dass die Hülse und das Profil von einem Deckel gegen Abheben verschlossen sind, so dass ein Lösen der Platte mit der Hülse von der Ankerplatte verhindert ist. Der Deckel ist vorzugsweise an der Ankerplatte verschraubt.

**[0013]** Zur Gewährleistung der Relativbewegung mit vorgegebenem Spiel ist eine Ausführung des Anpralldämpfers dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Hülse und dem Profil ein umlaufender Abstand vorgesehen ist.

**[0014]** Zudem weisen die Hülse und das Profil eine derart beschränkte vertikale Höhe auf, dass sie von Kraftfahrzeugen überfahrbar sind. Die Ankerplatte und der Drehpunkt sind an einem in Fahrtrichtung und/oder entgegen der Fahrtrichtung weisenden Ende des Anpralldämpfers angeordnet. Das bedeutet, dass frontal anfahrende Kraftfahrzeuge den Drehpunkt, d.h. den Profil und die Hülse überfahren können müssen, um anschließend gegen die Dämpfungselemente zu fahren. Die vertikale Höhe von Hülse und Profil ist mithin geringer konstruiert, als die lichte Höhe der verkehrszugelassenen Kraftfahrzeuge.

**[0015]** In einem Ausführungsbeispiel des Anpralldämpfers ist die Platte an ihrem Ende konisch zulaufend ausgebildet und überdeckt ausschließlich mit dem konisch zulaufenden Abschnitt die Ankerplatte. Die vier Ecken der Ankerplatte liegen somit frei.

**[0016]** Die Dämpfungselemente sind bei dem Anpralldämpfer insbesondere als mindestens eine Reihe von Dämpfungsrohren ausgeführt. Weiter bevorzugt sind die Dämpfungsrohre doppelreihig, d.h. es stehen in Reihe hintereinander jeweils zwei Dämpfungsrohre nebeneinander.

**[0017]** Die Erfindung umfasst zudem eine Anpralldämpferanordnung mit einem vorstehend beschriebenen Anpralldämpfer, an den Anpralldämpfer unmittelbar eine Anschlusskonstruktion für eine weiterführende Schutzeinrichtung angrenzt.

**[0018]** Andere vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet bzw. werden nachstehend zusammen mit der Beschreibung der bevorzugten Ausführung der Erfindung anhand der Figuren näher dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine Anpralldämpferanordnung mit einem Anpralldämpfer und einer Leiteinrichtung,

Fig. 2 eine Seitenansicht auf das vordere Ende des Anpralldämpfers,

Fig. 3 eine Draufsicht auf das vordere Ende des Anpralldämpfers mit teilweise entfernten Bauteilen.

**[0019]** Figur 1 zeigt beispielhaft schematisch ein Ausführungsbeispiel als Draufsicht auf eine Anpralldämpferanordnung 50 mit in Fahrtrichtung X gesehen einem Anpralldämpfer 1 und sich unmittelbar daran anschließender Anschlusskonstruktion 11 für eine weiterführende Schutzeinrichtung. Der Anpralldämpfer 1 umfasst eine Reihe von jeweils zwei nebeneinander angeordneten Dämpfungsrohren 10, die auf der Platte 2 befestigt angeordnet sind. Am vorderen freien Ende 18 des Anpralldämpfers 1 ist ein einzelnes Dämpfungsrohr 10' mit gegenüber den anderen Dämpfungsrohren 10 vergrößertem Durchmesser positioniert.

**[0020]** Bezugnehmend auf die Figuren 2 und 3 ist ein Ende 18 des Anpralldämpfers 1 detaillierter gezeigt, wobei die Dämpfungsrohre 10 aus Übersichtlichkeitsgründen entfernt wurden. Auf dem Boden bzw. Untergrund 25 ist die Ankerplatte 3 mit einer Vielzahl von vorzugsweise als Erdnägeln ausgebildeten Befestigungsmitteln 7 fixiert. Die Platte 2 überlappt die Ankerplatte 3 teilweise mit ihrem konisch zulaufenden Ende. Im Überlappungsbereich ist auf der Ankerplatte 3 der Drehpunkt 4 für die Platte 2 und die darauf in Reihe und nebeneinander positionierten Dämpfungselemente 10. Der Drehpunkt 4 ist gebildet durch das auf der Ankerplatte 3 verschweißte Profil 5 in Form eines Doppel-T-Profiles, wie in Figur 3 gezeigt. Die freien Abschnitte der jeweiligen T-Form weisen in Fahrtrichtung X und sind mit Rundblechen 16 verschlossen. Das Profil 5 ist von der Hülse 6 beabstandet umschlossen, welche auf der Platte 2 verschweißt ist. Die Platte 2 kann somit im Falle eines Anpralls von der Seite gegen den Anpralldämpfer 1, welcher durch die Pfeile Y1 dargestellt ist, mit der Hülse 6 um das Profil 5 rotieren und der Anpralldämpfer 1 kann in sich dem Drehpunkt 4 anschließenden Bereich seitlich ausweichen, wie es durch die Pfeile Y2 gekennzeichnet ist. Am Drehpunkt 4 bleibt die Platte 2 jedoch fest mit der Ankerplatte 3 am Untergrund 25 befestigt. Die Ausweichbewegung trägt zur Rückführung des seitlich anprallenden Kraftfahrzeugs zurück auf die Fahrbahn bei.

**[0021]** Auf der Hülse 5 ist zudem ein Deckel 12 vorgesehen, wie in Figur 2, jedoch aus Übersichtlichkeitsgründen nicht in Figur 3 gezeigt. Der Deckel 12 überdeckt das Profil 5 sowie die Hülse 6 und wird an der Ankerplatte 3 über die Schrauben 19 verschraubt. Somit ist auch die Platte 2 mittelbar an der Ankerplatte 3 fixiert.

**[0022]** Für den Frontalaufprall in Fahrtrichtung X sind die Hülse 6 und das Profil 5 hinsichtlich ihrer vertikalen Höhe H gegenüber dem Untergrund 25 derart beschränkt, dass sie von Kraftfahrzeugen überfahrbar sind.

## Patentansprüche

1. Anpralldämpfer (1) mit einer Vielzahl von Dämpfungs-

fungselementen, die zumindest teilweise auf einer Platte (2) angeordnet sind, die gegenüber einer Fahrbahn beweglich um einen Drehpunkt (4) drehbar befestigt ist, wobei eine im Fahrbahnboden befestigbare Ankerplatte (3) vorgesehen ist, welche den Drehpunkt (4) für die Platte (2) mit der Vielzahl von Dämpfungselementen bestimmt.

2. Anpralldämpfer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ankerplatte (3) im Untergrund fixiert ist.

3. Anpralldämpfer nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platte (2) auf der Ankerplatte (3) angeordnet ist.

4. Anpralldämpfer nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drehpunkt (4) über eine Hülse (6) mit darin angeordnetem Profil (5) realisiert ist.

5. Anpralldämpfer nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Profil (5) mit der Ankerplatte (3) verbunden ist.

6. Anpralldämpfer nach einem der vorigen Ansprüche 4-5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Profil (5) ein Doppel-T-Profil aufweist.

7. Anpralldämpfer nach einem der vorigen Ansprüche 4-6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülse (6) mit der Platte (2) verbunden ist.

8. Anpralldämpfer nach einem der vorigen Ansprüche 4-7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülse (6) und das Profil (5) mit einem Deckel (12) gegen Abheben verschlossen sind.

9. Anpralldämpfer nach einem der vorigen Ansprüche 4-8, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der Hülse (6) und dem Profil (5) ein Abstand vorgesehen ist.

10. Anpralldämpfer nach einem der vorigen Ansprüche 4-9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülse (6) und das Profil (5) eine derart beschränkte vertikale Höhe aufweisen, dass sie von Kraftfahrzeugen überfahrbar sind.

11. Anpralldämpfer nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ankerplatte (3) an einem in Fahrtrichtung oder entgegen der Fahrtrichtung weisenden Ende des Anpralldämpfers (1) angeordnet ist.

12. Anpralldämpfer nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dämpfungselemente als mindestens eine Reihe von Dämpfungs-

rohren (10) ausgeführt sind.

13. Anpralldämpferanordnung (50) mit einem Anpralldämpfer (1) nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Anpralldämpfer (1) unmittelbar eine Anschlusskonstruktion für eine weiterführende Schutzeinrichtung (11) angrenzt.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

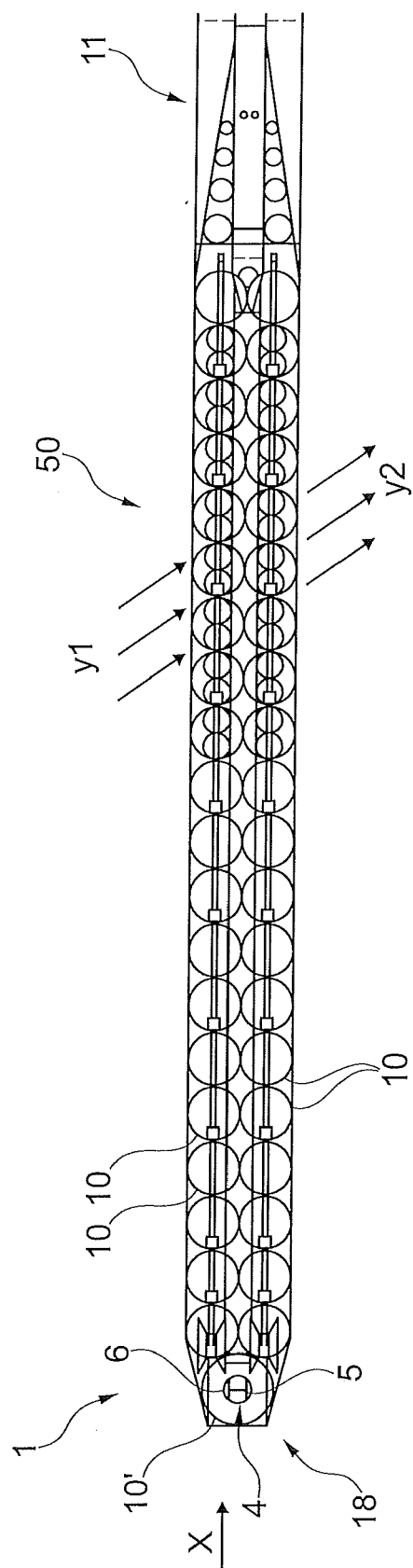


Fig. 1

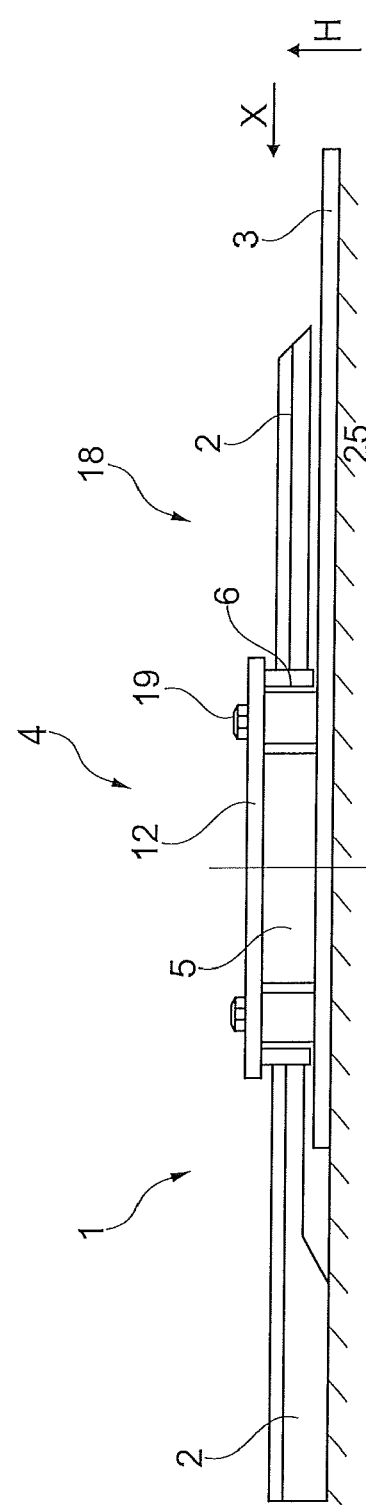


Fig. 2

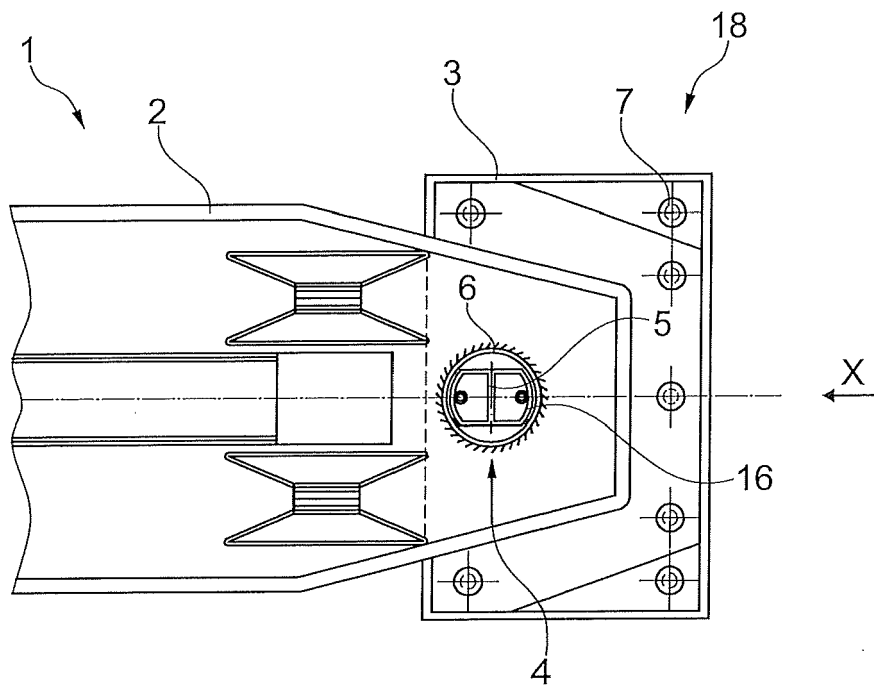


Fig. 3



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 19 18 8537

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE  |  |   |                                    |
|---|--|---|------------------------------------|
| Kategorie   | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile  | Betrifft Anspruch   | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| A   | DE 20 2005 006224 U1 (SPS SCHUTZPLANKEN GMBH [DE]) 2. März 2006 (2006-03-02)<br>* Absätze [0021] - [0023]; Abbildungen 1-3 *                         | 1-13  | INV.<br>E01F15/14                  |
| A   | EP 1 026 327 A1 (SPIG SCHUTZPLANKEN PROD GMBH [DE]) 9. August 2000 (2000-08-09)<br>* Absätze [0035] - [0036], [0041] - [0042]; Abbildungen 1,2,8,9 * | 1-13  |                                    |
| A   | US 4 452 431 A (STEPHENS BARRY D [US] ET AL) 5. Juni 1984 (1984-06-05)<br>* Spalte 4, Zeilen 39-52; Abbildung 1 *                                    | 1-13  |                                    |
|   |  |   | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)    |
|   |  |   | E01F                               |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt   |  |   |                                    |
| Recherchenort<br>München  |  | Abschlußdatum der Recherche<br>29. Januar 2020  | Prüfer<br>Flores Hokkanen, P       |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |  | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                    |

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 19 18 8537

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

29-01-2020

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie  | Datum der<br>Veröffentlichung  |
|--|-------------------------------|--|--|
| DE 202005006224 U1                                 | 02-03-2006                    | KEINE  |  |
| EP 1026327 A1                                      | 09-08-2000                    | AT 244795 T<br>DE 59906256 D1<br>EP 1026327 A1   | 15-07-2003<br>14-08-2003<br>09-08-2000   |
| US 4452431 A                                       | 05-06-1984                    | AU 550185 B2<br>CA 1197125 A<br>EP 0094846 A2<br>JP H0423138 B2<br>JP S5926635 A<br>US 4452431 A | 06-03-1986<br>26-11-1985<br>23-11-1983<br>21-04-1992<br>10-02-1984<br>05-06-1984 |

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82