PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 6 : B62D 53/08

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: **WO 95/32884**

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 7. December 1995 (07.12.95)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP95/02029

(22) Internationales Anmeldedatum: 29. Mai 1995 (29.05.95)

(30) Prioritätsdaten:
P 44 18 533.2 27. Mai 1994 (27.05.94) DE

(71)(72) Anmelder und Erfinder: HUNGER, Walter [DE/DE]; Otto-Nagler-Strasse 13, D-97074 Würzburg (DE).

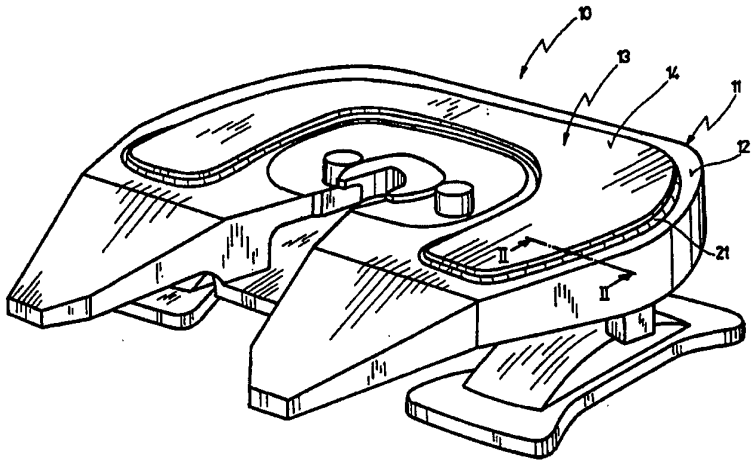
(74) Anwälte: WITTE, Alexander usw.; Rotebühlstrasse 121, D-70178 Stuttgart (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: TRACTION COUPLING, METHOD OF MANUFACTURING A TRACTION COUPLING, USE OF A PLATE

(54) Bezeichnung: SATTELKUPPLUNG, VERFAHREN ZUM HERSTELLEN EINER SATTELKUPPLUNG SOWIE VERWENDUNG EINER PLATTE



(57) Abstract

The proposed traction coupling (10) comprises a saddle (11) in the surface (12) of which an anti-friction plaque (13) is embedded. The anti-friction plaque (13) contains a mixture of polytetrafluoroethylene (PTFE) and polyester resin. In the proposed process for manufacturing a traction coupling (10) of this type, fine-grained PTFE is mixed with polyester resin, the mixture is cast in a casting mould in the shape of the anti-friction plaque (13) and allowed to set, and the hardened anti-friction plaque (13) is then removed from the mould and secured (preferably glued) to the saddle (11).

(57) Zusammenfassung

Eine Sattelkupplung (10) umfaßt einen Sattel (11), in dessen Oberfläche (12) ein Antifriktionsbelag (13) eingelassen ist. Der Antifriktionsbelag (13) enthält ein Gemisch aus Polytetrafluorethylen (PTFE) und Polyesterharz. Bei einem Verfahren zum Herstellen einer derartigen Sattelkupplung (10) wird feinkörniges PTFE mit Polyesterharz vermischt, die Mischung in eine der Form des Antifriktionsbelages (13) entsprechenden Gießform gegossen, die Mischung ausgehärtet, der ausgehärtete Antifriktionsbelag (13) aus der Gießform entnommen und auf dem Sattel (11) befestigt, vorzugsweise geklebt.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	**GA**	Gabon	**MR**	Mauretanien
AU	Australien	**GB**	Vereinigtes Königreich	**MW**	Malawi
BB	Barbados	**GE**	Georgien	**NE**	Niger
BE	Belgien	**GN**	Guinea	**NL**	Niederlande
BF	Burkina Faso	**GR**	Griechenland	**NO**	Norwegen
BG	Bulgarien	**HU**	Ungarn	**NZ**	Neuseeland
BJ	Benin	**IE**	Irland	**PL**	Polen
BR	Brasilien	**IT**	Italien	**PT**	Portugal
BY	Belarus	**JP**	Japan	**RO**	Rumänien
CA	Kanada	**KE**	Kenya	**RU**	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	**KG**	Kirgisistan	**SD**	Sudan
CG	Kongo	**KP**	Demokratische Volksrepublik Korea	**SE**	Schweden
CH	Schweiz	**KR**	Republik Korea	**SI**	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	**KZ**	Kasachstan	**SK**	Slowakei
CM	Kamerun	**LI**	Liechtenstein	**SN**	Senegal
CN	China	**LK**	Sri Lanka	**TD**	Tschad
CS	Tschechoslowakei	**LU**	Luxemburg	**TG**	Togo
CZ	Tschechische Republik	**LV**	Lettland	**TJ**	Tadschikistan
DE	Deutschland	**MC**	Monaco	**TT**	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	**MD**	Republik Moldau	**UA**	Ukraine
ES	Spanien	**MG**	Madagaskar	**US**	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	**ML**	Mali	**UZ**	Usbekistan
FR	Frankreich	**MN**	Mongolei	**VN**	Vietnam

Sattelkupplung, Verfahren zum Herstellen einer Sattelkupplung sowie Verwendung einer Platte

Die Erfindung betrifft eine Sattelkupplung mit einem Sattel, in dessen Oberfläche ein Antifriktionsbelag eingelassen ist, wobei der Antifriktionsbelag Polytetrafluorethylen (PTFE) enthält.

ORIGINAL UNTERLAGEN

Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zum Herstellen einer Sattelkupplung mit einem Sattel, in dessen Oberfläche ein Antifriktionsbelag eingelassen ist, wobei der Antifriktionsbelag Polytetrafluorethylen (PTFE) enthält.

Die Erfindung betrifft schließlich eine Verwendung einer PTFE und Polyesterharz enthaltenden Platte.

Eine Sattelkupplung und ein Verfahren der eingangs genannten Art sind aus der DE-OS 35 30 467 bekannt.

Sattelkupplungen dienen zum Verbinden eines Sattelauflieger-Anhängers mit einer Sattelzugmaschine. Die Sattelzugmaschine ist dabei mit dem sogenannten Sattel verbunden, der im wesentlichen hufeisenförmig ausgebildet ist. Die Oberseite des Sattels bildet eine Auflagefläche für eine Gegenplatte, die an der Unterseite des vorderen Endes des Sattelauflieger-Anhängers angeordnet ist. Mittels eines dort vorgesehenen Königszapfens, der in die Aufnahme des Sattels eingeführt und dort verriegelt wird, wird eine formschlüssige, jedoch drehbare Verbindung zwischen Zugmaschine und Anhänger erreicht.

Bei den meisten verwendeten Sattelkupplungen werden die im wesentlichen horizontalen Auflageflächen an der Oberseite des Sattels bzw. der Unterseite des Aufliegers ebenso wie die Halterung des Königszapfens mittels Schmierfett geschmiert. Es sind dabei erhebliche Mengen an Schmierfett erforderlich, um die Funktionsfähigkeit derartiger herkömmlicher Sattelkupplungen sicherzustellen.

Es sind daher Versuche unternommen worden, aus Gründen des Umweltschutzes und aus Gründen der Wirtschaftlichkeit den Verbrauch von Schmierfetten einzuschränken, indem wartungsarme oder sogar wartungsfreie Sattelkupplungen vorgeschlagen worden sind. Bei Sattelkupplungen dieser Art werden Beläge verwendet, die selbst aus einem Material mit niedrigem Reibungskoeffizienten bestehen. In der Praxis haben sich derartige Sattelkupplungen aber noch nicht durchsetzen können, weil die vorgeschlagenen Antifriktionsbeläge den extremen Belastungen nicht gewachsen waren, die bei Schwerlastfahrzeugen im Bereich der Sattelkupplung auftreten, insbesondere im Langzeitgebrauch.

Aus der eingangs genannten DE-OS 35 30 467 ist eine Sattelkupplung bekannt, bei der in die Oberfläche des Sattels ein Antifriktionsbelag eingelassen ist, der bündig mit der Oberfläche des Sattels abschließt. Der Antifriktionsbelag besteht aus einem Polytetrafluorethylen (PTFE), insbesondere einem mit PTFE beschichteten Netzgewebe. Der Antifriktionsbelag bei dieser bekannten Sattelkupplung ist aufgeklebt. Hierzu ist die Oberfläche des Sattels mit einer passenden Ausfräsung versehen, in die der Antifriktionsbelag eingeklebt ist.

Es hat sich jedoch gezeigt, daß Antifriktionsbeläge aus reinem PTFE im Dauerbetrieb bei Schwerlast-Sattelfahrzeugen nicht immer hinreichend beständig sind.

Aus der US-PS 3 174 812 ist eine Sattelkupplung bekannt, bei der in die Oberfläche des Sattels drei Antifriktionssegmente eingelassen sind. Die Antifriktionssegmente stehen geringfügig über die Oberfläche des Sattels vor. Sie sind mittels Befestigungselementen lösbar in entsprechenden Ausnehmungen an der Satteloberfläche befestigt. Als Materialien werden einerseits

metallische Werkstoffe vorgeschlagen, nämlich Gußeisen, Sintermetalle oder Mischungen aus Bronze, Blei, Graphit und Molybdän-Disulfid, andererseits wird aber auch vorgeschlagen, Kunststoffe zu verwenden, nämlich synthetische Harze, insbesondere Polyamid-Harze oder Azetat-Harze, wie sie unter den Handelsnamen Nylon, Delrin und Hostaform erhältlich sind.

Aus der US-PS 3 704 924 ist eine weitere Sattelkupplung bekannt, bei der an der Oberfläche des Sattels ein großflächiger, ebenfalls im wesentlichen hufeisenförmiger Antifriktionsbelag angebracht ist. Die Auflagefläche des Antifriktionsbelages steht auch bei dieser bekannten Sattelkupplung über die Oberfläche des Sattels vor. Hierzu wird der Antifriktionsbelag entweder mit seitlichen, kragenartigen Halteelementen gehalten oder ist insgesamt in einer ausgefräste Vertiefung in der Oberfläche des Sattels eingelassen. Als Materialien für den Antifriktionsbelag werden dabei Vinyl, Polyethylen und Polypropylen vorgeschlagen.

Auch diese bekannten Sattelkupplungen haben sich in der Praxis nicht durchsetzen können, offensichtlich wegen mangelnder mechanischer Beständigkeit der für den Antifriktionsbelag verwendeten Materialien.

Der Erfindung liegt demgegenüber die Aufgabe zugrunde, eine Sattelkupplung und ein Verfahren der eingangs genannten Art dahingehend weiterzubilden, daß eine vollkommen wartungsfreie Sattelkupplung entsteht, die auch im Langzeitgebrauch den enormen mechanischen Belastungen standhält, wie sie bei Schwerlast-Sattelaufliegerfahrzeugen auftreten. Die Sattelkupplung soll dabei einfach und kostengünstig herstellbar sein.

Bei einer Sattelkupplung der eingangs genannten Art wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Antifriktionsbelag ein Gemisch aus PTFE und Polyesterharz enthält.

Bei einem Verfahren der eingangs genannten Art wird diese Aufgabe erfindungsgemäß durch die Schritte:

a) Vermischen von feinkörnigem PTFE mit Polyesterharz;

b) Gießen der Mischung in eine der Form des Antifriktionsbelags entsprechenden Gießform;

c) Aushärten der Mischung;

d) Entnehmen des ausgehärteten Antifriktionsbelages aus der Gießform; und

e) Befestigen des Antifriktionsbelages auf dem Sattel

gelöst.

Schließlich umfaßt die Erfindung noch die Verwendung einer PTFE und Polyesterharz enthaltenden Platte als Antifriktionsbelag für einen Sattel einer Sattelkupplung.

Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Sattelkupplung ist das PTFE ein Recycling-PTFE. In entsprechender Weise wird bei dem erfindungsgemäßen Verfahren das feinkörnige PTFE durch Vermahlen von PTFE-Abfällen hergestellt.

Diese Maßnahmen haben mehrere Vorteile unter zwei unterschiedlichen Aspekten. Zum einen ergibt sich ein erheblicher Kostenvorteil, weil PTFE ein relativ teurer Werkstoff ist, während Abfall-PTFE bzw. Reycling-PTFE zu sehr viel geringeren Kosten zur Verfügung steht. Zum anderen ergibt diese sinnvolle Wiederverwendung von PTFE-Abfällen eine Entlastung bei der Entsorgung dieser Abfälle. PTFE ist nämlich ein problematischer Abfall, weil PTFE bekanntlich ein Werkstoff ist, der unter normalen Temperaturbedingungen praktisch allen üblichen Umweltbelastungen standhält und daher auf Deponien nicht verrottet. Damit ergibt sich beispielsweise für den Hersteller von PTFE-Bauteilen, die häufig als Sonderbauteile, beispielsweise Dichtungen großen Durchmessers, aus dem vollen Material herausgearbeitet werden müssen, der Vorteil, daß einerseits das Entsorgungsproblem entfällt und andererseits eine sinnvolle Wiederverwendung der Abfälle möglich ist.

Bei bevorzugten Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Sattelkupplung bzw. des erfindungsgemäßen Verfahrens enthält der Antifriktionsbelag bzw. die verwendete Mischung 40 bis 60 Gew.-% PTFE und/oder 40 bis 60 Gew.-% Polyesterharz.

Diese Rezeptur hat sich in der Praxis als besonders günstig erwiesen und führt zu Antifriktionsbelägen hoher Stabilität, insbesondere im Langzeitbetrieb.

Bei bevorzugten Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Sattelkupplung steht der Antifriktionsbelag in an sich bekannter Weise mit einer planen Auflage-Oberfläche über die Oberfläche des Sattels über.

Ferner ist dabei in ebenfalls an sich bekannter Weise bevorzugt, wenn der Antifriktionsbelag mindestens teilweise an seinem Umfang von einem aus der Oberfläche des Sattels vorstehenden Rand umfaßt ist. Der Rand ist dabei vorzugsweise einstückig mit dem Sattel.

Bei Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Verfahrens wird die in die Gießform gegossene Mischung gepreßt und/oder unter Druck ausgehärtet. Besonders bevorzugt ist es, diese Maßnahmen unter Wärmeeinwirkung durchzuführen, insbesondere im Temperaturbereich zwischen 40 und 50°C.

Zum Aufbringen des Antifriktionsbelages auf den Sattel wird bevorzugt die Befestigungsseite des ausgehärteten Antifriktionsbelages zuvor aufgerauht.

In entsprechender Weise kann vorzugsweise der Sattel an der zum Befestigen des Antifriktionsbelages vorgesehenen Oberfläche vorbehandelt werden, insbesondere durch Reinigen, Aufrauhen oder dgl..

Bei weiteren Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Verfahrens ist ferner bevorzugt, wenn in an sich bekannter Weise der Sattel vorab mit einer vertieften Aufnahme für den Antifriktionsbelag versehen wird.

Diese Maßnahme hat den Vorteil, daß bei einer formschlüssigen Aufnahme des Antifriktionsbelages dessen Halterung am Sattel verbessert wird.

Besonders bevorzugt ist bei dem erfindungsgemäßen Verfahren, wenn der Antifriktionsbelag mittels eines Zweikomponenten-Epoxidharzklebers aufgeklebt wird. Vorzugsweise geschieht dieser unter Druck und zwar für eine so lange Zeit, daß der Kleber hinreichend aushärten kann.

Weitere Vorteile ergeben sich aus der Beschreibung und der beigefügten Zeichnung.

Es versteht sich, daß die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Sattelkupplung;

Fig. 2 eine Schnittdarstellung, in stark vergrößertem Maßstab und zwar in einer Ansicht gemäß der Linie II-II von Fig. 1.

In Fig. 1 bezeichnet 10 insgesamt eine Sattelkupplung, von der der Übersichtlichkeit halber nur ein Sattel 11 dargestellt ist. Der Sattel 11 weist eine obere Oberfläche 12 auf, die im wesentlichen horizontal an einem Zugfahrzeug angeordnet ist, das mit der Sattelkupplung 10 ausgestattet wurde.

In die Oberfläche 12 ist ein Antifriktionsbelag 13 eingelassen. Dessen ebenfalls im wesentlichen horizontale Oberfläche 14 steht geringfügig über die Oberfläche 12 des Sattels 11 über.

Der Antifriktionsbelag 13 besteht aus einem PTFE-Compound, wie weiter unten noch erläutert werden wird.

Aus der Detaildarstellung in Fig. 2 erkennt man, daß der Antifriktionsbelag 13 an seinem umlaufenden Rand mit einer Anlaufschräge 20 versehen ist.

Ferner ist der Antifriktionsbelag 13 in der Oberfläche 12 des Sattels 11 mittels eines umlaufenden Randes 21 formschlüssig gehalten. Der umlaufende Rand 21 ist vorzugsweise einstückig mit dem Sattel 11 hergestellt. So kann der Sattel 11 als Gußteil hergestellt sein, wobei der umlaufende Rand 21 zugleich mit dem Sattel 11 gegossen wird. Der Rand 21 ist vorzugsweise ebenfalls mit einer Schräge 22 versehen.

Der Antifriktionsbelag 13 enthält, wie bereits erwähnt, ein PTFE-Compound 15, vorzugsweise besteht er insgesamt aus einem solchen Compound.

Das Compound setzt sich dabei vorzugsweise aus 40 bis 60 Gew.-% Recycling-PTFE-Compound und 40 bis 60 Gew.-% Polyesterharz zusammen.

Zur Herstellung des Antifriktionsbelages 13 werden zunächst PTFE-Abfälle feinkörnig vermahlen und das so erzeugte feinkörnige Compound wird mit Polyesterharz vermischt.

Die so erzeugte fließfähige Mischung wird in eine der äußeren Form des Antifriktionsbelages 13 entsprechende Gießform gegossen. Die Mischung wird dabei vorzugsweise gepreßt. Die Mischung wird dann unter Druck in einem Ofen ausgehärtet und zwar vorzugsweise unter Wärmeeinwirkung, nämlich insbesondere in einem Temperaturbereich zwischen 40 und 50°C.

Nach dem Aushärten der Mischung steht eine massive Platte zur Verfügung, die nun an der Oberfläche 13 des Sattels 11 befestigt werden muß.

Hierzu wird vorzugsweise die Befestigungsseite des nunmehr plattenförmigen Antifriktionsbelages 13 aufgerauht und gereinigt.

In entsprechender Weise wird die zur Aufnahme des Antifriktionsbelages 13 vorgesehene Oberfläche des Sattels 11 ebenfalls vorbehandelt und gereinigt. Die Aufnahme in der Oberfläche 12 des Sattels 11 kann zum Beispiel mittels einer CNC-gesteuerten Fräsmaschine ausgefräst werden.

Der Antifriktionsbelag 13 wird nun in die Aufnahme eingeklebt. Hierzu wird vorzugsweise ein Zweikomponenten-Epoxidharzkleber verwendet. Die beiden zu verklebenden Teile werden nun unter Druck gefügt und in Kontakt miteinander gehalten, bis der Zweikomponentenkleber ausgehärtet ist.

Die erfindungsgemäße Sattelkupplung hat sich in praktischen Fahrversuchen mit Schwerlast-Sattelaufliegern bewährt, bei denen die erfindungsgemäße Sattelkupplung über viele zehntausend Kilometer im Einsatz war, ohne daß sich Verschleißerscheinungen gezeigt haben. Im Bereich der Auflageflächen zwischen Sattel

und Gegenplatte ist bei der erfindungsgemäßen Sattelkupplung keinerlei weitere Schmierung erforderlich. Die erfindungsgemäße Sattelkupplung ist insoweit wartungsfrei. Damit wird die Umwelt gleich in zweifacher Weise geschont, weil zum einen kein Schmierfett in die Umwelt gelangt und andererseits problematische PTFE-Abfälle bei der Herstellung der Sattelkupplung wiederverwendet werden.

Patentansprüche

1. Sattelkupplung mit einem Sattel (11), in dessen Oberfläche (12) ein Antifriktionsbelag (13) eingelassen ist, wobei der Antifriktionsbelag (13) Polytetrafluorethylen (PTFE) enthält, dadurch gekennzeichnet, daß der Antifriktionsbelag (13) ein Gemisch aus PTFE und Polyesterharz enthält.

2. Sattelkupplung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das PTFE ein Recycling-PTFE ist.

3. Sattelkupplung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Antifriktionsbelag (13) 40 bis 60 Gew.-% PTFE enthält.

4. Sattelkupplung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Antifriktionsbelag (13) 40 bis 60 Gew.-% Polyesterharz enthält.

5. Sattelkupplung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Antifriktionsbelag (13) mit einer planen Auflage-Oberfläche (14) über die Oberfläche (12) des Sattels (11) übersteht.

6. Sattelkupplung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Antifriktionsbelag (13) mindestens teilweise an seinem Umfang von einem aus der Oberfläche (12) des Sattels (11) vorstehenden Rand (21) umfaßt ist.

7. Sattelkupplung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Rand (21) einstückig mit dem Sattel (11) ist.

8. Verfahren zum Herstellen einer Sattelkupplung (10) mit einem Sattel (11), in dessen Oberfläche (12) ein Antifriktionsbelag (13) eingelassen ist, wobei der Antifriktionsbelag (13) Polytetrafluorethylen (PTFE) enthält, gekennzeichnet durch die Schritte:

   a) Vermischen von feinkörnigem PTFE mit Polyesterharz;

   b) Gießen der Mischung in eine der Form des Antifriktionsbelages (13) entsprechenden Gießform;

   c) Aushärten der Mischung;

   d) Entnehmen des ausgehärteten Antifriktionsbelages (13) aus der Gießform; und

   e) Befestigen des Antifriktionsbelages (13) auf dem Sattel (11).

9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das feinkörnige PTFE durch Vermahlen von PTFE-Abfällen hergestellt wird.

10. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Mischung mit 40 bis 60 Gew.-% PTFE hergestellt wird.

11. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Mischung mit 40 bis 60 Gew.-% Polyesterharz hergestellt wird.

12. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 8 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die in die Gießform gegossene Mischung gepreßt wird.

13. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 8 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die in die Gießform gegossene Mischung unter Druck ausgehärtet wird.

14. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 8 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die in die Gießform eingegossene Mischung unter Wärmeeinwirkung ausgehärtet wird.

15. Verfahren nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die in die Gießform gegossene Mischung bei 40 bis 50°C ausgehärtet wird.

16. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 8 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß der ausgehärtete Antifriktionsbelag (13) vor dem Befestigen auf dem Sattel (11) auf seiner Befestigungsseite aufgerauht wird.

17. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 8 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Sattel (11) an der zum Befestigen des Antifriktionsbelages (13) vorgesehenen Oberfläche vorbehandelt wird.

18. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 8 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Sattel (11) mit einer vertieften Aufnahme für den Antifriktionsbelag (13) versehen wird.

19. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 8 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß der Antifriktionsbelag (13) mittels Kleben auf dem Sattel (11) befestigt wird.

20. Verfahren nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß der Antifriktionsbelag (13) mittels eines Zweikomponenten-Epoxidharzklebers aufgeklebt wird.

21. Verfahren nach Anspruch 19 oder 20, dadurch gekennzeichnet, daß der Antifriktionsbelag (13) unter Druck aufgeklebt wird.

22. Verwendung einer PTFE oder Polyesterharz enthaltenden Platte als Antifriktionsbelag (13) für einen Sattel (11) einer Sattelkupplung (10).

23. Verwendung nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte Recycling-PTFE enthält.

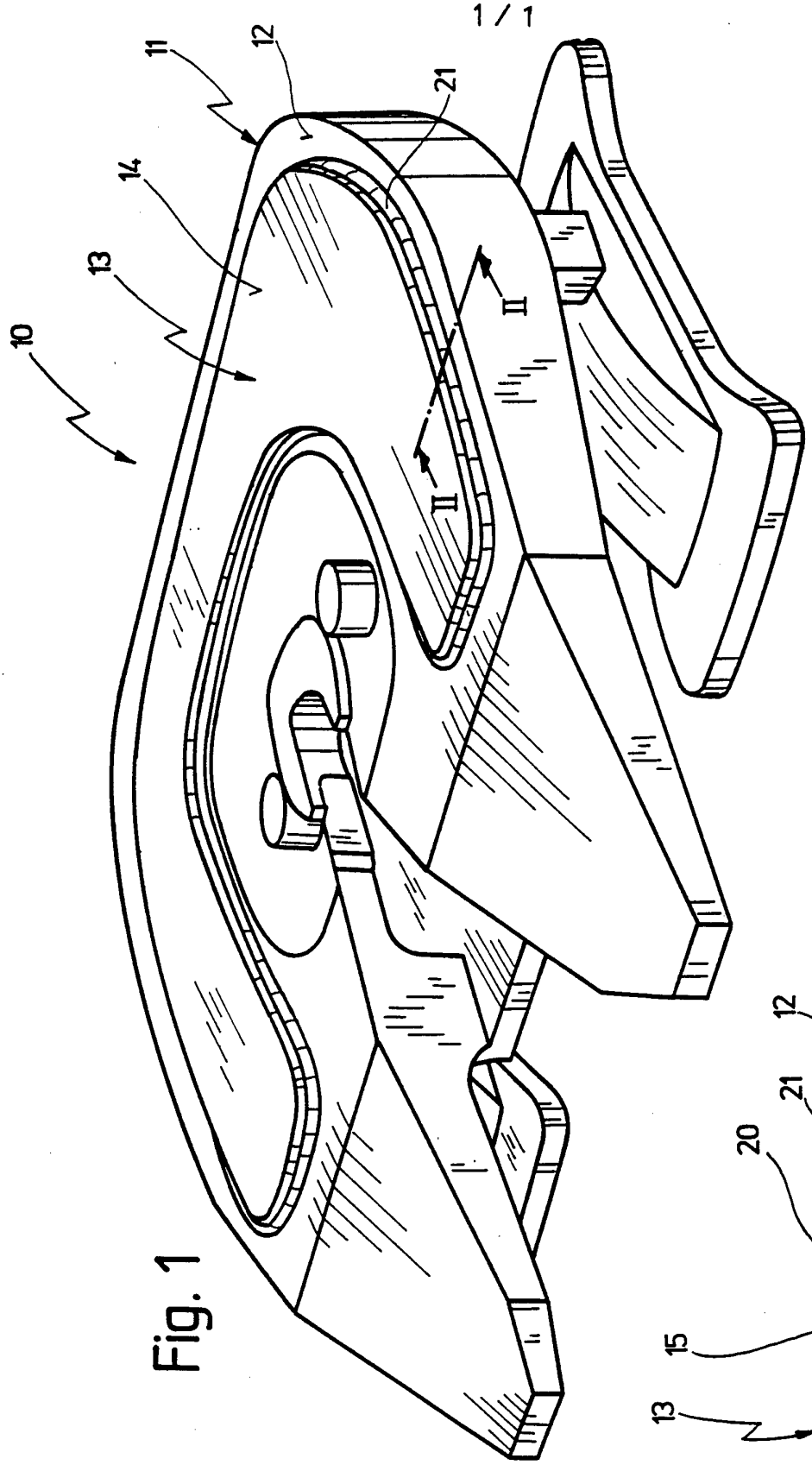


Fig. 1

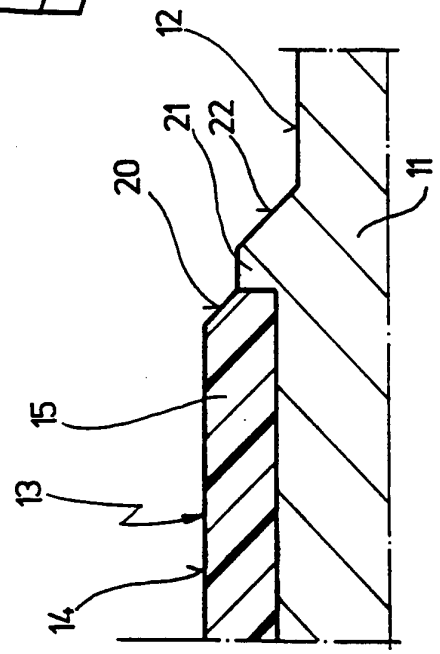


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter nal Application No
PCT/EP 95/02029

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 B62D53/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 B62D B61F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP,A,0 058 732 (HUNGER WALTER) 1 September 1982 see page 3, line 21 - page 5, line 20; figures 1-3	1,8,22
A	US,A,5 165 714 (KAIM JOHN W) 24 November 1992 see column 3, line 29 - column 5, line 4; figures 1-6	1,8,22

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

1

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
7 September 1995	19.09.95

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Chlosta, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

Inter. nal Application No
PCT/EP 95/02029

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A-0058732	01-09-82	AT-T- 10080	15-11-84
US-A-5165714	24-11-92	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inter nales Aktenzeichen
PCT/EP 95/02029

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 B62D53/08

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 B62D B61F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP,A,0 058 732 (HUNGER WALTER) 1.September 1982 siehe Seite 3, Zeile 21 - Seite 5, Zeile 20; Abbildungen 1-3	1,8,22
A	US,A,5 165 714 (KAIM JOHN W) 24.November 1992 siehe Spalte 3, Zeile 29 - Spalte 5, Zeile 4; Abbildungen 1-6	1,8,22

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zumVerständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
7.September 1995	19.09.95.

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Chlosta, P

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (Juli 1992)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internales Aktenzeichen
PCT/EP 95/02029

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP-A-0058732	01-09-82	AT-T- 10080	15-11-84
US-A-5165714	24-11-92	KEINE	