

(19)



(11)

**EP 2 192 468 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**02.06.2010 Patentblatt 2010/22**

(51) Int Cl.:  
**G05G 7/04<sup>(2006.01)</sup> G05G 1/34<sup>(2008.04)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **08170198.9**

(22) Anmeldetag: **28.11.2008**

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

(72) Erfinder:  
• **Richter, Pascal**  
**85716 Unterschliessheim (DE)**  
• **Schiller, Bernhard**  
**81241 München (DE)**

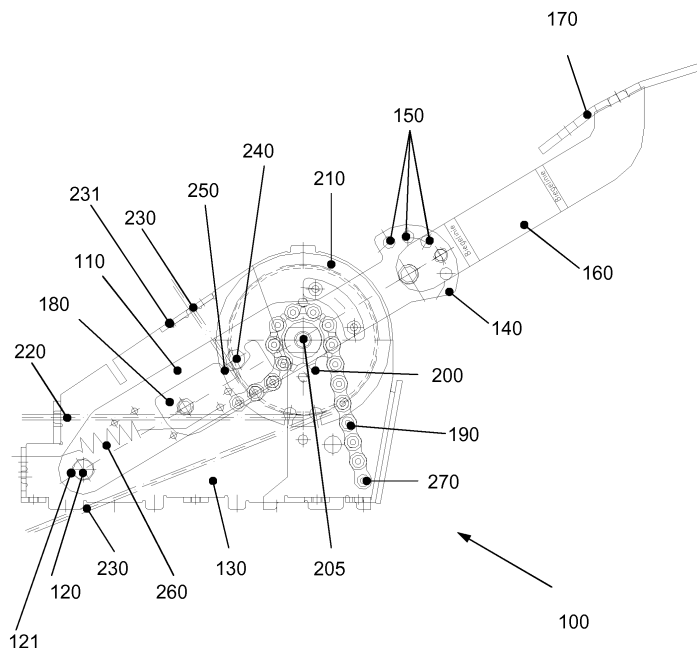
(71) Anmelder:  
• **Richter, Pascal**  
**85716 Unterschliessheim (DE)**  
• **Schiller, Bernhard**  
**81241 München (DE)**

(74) Vertreter: **Leischner, Stefan**  
**Aurigium Patentanwälte**  
**Robert-Koch-Straße 2**  
**D-82152 Planegg (DE)**

(54) **Pedalanlage zur Bedienung eines Fahrzeugpedals eines Kraftfahrzeugs von der Beifahrerseite**

(57) Pedalanlage (100) zur Bedienung eines Fahrzeugpedals eines Kraftfahrzeugs von der Beifahrerseite, wobei die Pedalanlage (100) eine Seilzugeinheit mit einem Seil (220) umfasst, wobei die Seilzugeinheit mit einem Fahrzeugpedal auf der Fahrerseite koppelbar ist. Ferner weist die Pedalanlage (100) eine mit der Seilzuge-

einheit verbundene Aufrollereinheit auf, die eine um eine Drehachse (205) drehbar gelagerte Rolle (210) umfasst, wobei die Rolle (210) ausgebildet ist, um durch einer Drehung der Rolle (210) um die Drehachse (205) einen Zug auf das Seil (220) auszuüben, um ein Fahrzeugpedal des Kraftfahrzeugs zu betätigen.



**Fig. 1**

**EP 2 192 468 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Pedalanlage zur Bedienung eines Fahrzeugpedals eines Kraftfahrzeugs von der Beifahrerseite gemäß Anspruch 1.

### Stand der Technik

**[0002]** In Übungsfahrzeugen von Fahrschulen ist es in einigen Ländern aus rechtlichen Gründen zwingend erforderlich, dass eine Doppelpedalanlage verbaut ist, um dem Fahrlehrer die Möglichkeit zu geben, bei Fahrfehlern der Fahrschüler rechtzeitig eingreifen und einen Verkehrsunfall verhindern zu können. Diese Doppelpedalanlage wird üblicherweise im Fußraum des Beifahrersitzplatzes verbaut. Die Pedale der Doppelpedalanlage werden mit den entsprechenden Pedalen im Fußraum des Fahrersitzes verbunden, beispielsweise mittels Wellentechnik über starre Verbindungen oder Kunststoffseilzüge. Seilzüge, insbesondere Bowdenzüge, bieten dabei den Vorteil, dass sie nur wenig Wartung erfordern und zuverlässig funktionieren. Allerdings besteht in herkömmlichen Doppelpedalanlagen mit Seilzügen der Nachteil, dass zur ausreichenden Kraftentwicklung beim Durchtreten des Pedals auf der Beifahrerseite entweder ein großer Pedalweg zurückgelegt werden muss oder eine komplizierte Übersetzung eines kleinen Pedalwegs in der Doppelpedalanlage erforderlich ist. Ein großer Pedalweg ist einerseits jedoch für den Fahrlehrer wenig komfortabel und andererseits bestehen Sicherheitsrisiken, wenn der Fahrlehrer das entsprechende Pedal der Doppelpedalanlage zu spät oder nicht ausreichend weit durchdrückt. Eine komplizierte Übersetzung in der Doppelpedalanlage erfordert demgegenüber eine hohe Anzahl von benötigten mechanischen Bauteilen sowie ein hohen Platzbedarf für eine solche Doppelpedalanlage, die einen Großteil des Fußraums im Bereich des Beifahrersitzes einnehmen würde. Dieser hohe Platzbedarf schränkt den verfügbaren Fußraum für den Fahrlehrer ein, wodurch sich eine derartige Doppelpedalanlage ebenfalls als unkomfortabel für den Fahrlehrer erweist. Ferner ist eine Doppelpedalanlage mit einer komplizierten Übersetzung durch die hohe Anzahl von miteinander verbundenen Bauteilen auch störungsanfällig, was sich bei einer Fahrt im Straßenverkehr als sicherheitskritisch erweist.

**[0003]** Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht somit darin, die vorstehend genannten Nachteile zu überwinden und eine verbesserte Pedalanlage zur Bedienung eines Fahrzeugpedals eines Kraftfahrzeugs von der Beifahrerseite zu schaffen.

### Offenbarung der Erfindung

**[0004]** Diese Aufgabe wird durch eine Pedalanlage gemäß Anspruch 1 gelöst.

**[0005]** Die vorliegende Erfindung schafft eine Pedal-

anlage zur Bedienung eines Fahrzeugpedals eines Kraftfahrzeugs von der Beifahrerseite, wobei die Pedalanlage folgende Merkmale umfasst:

- 5 - eine Seilzugeinheit mit einem Seil, wobei die Seilzugeinheit mit einem Fahrzeugpedal auf der Fahrerseite koppelbar ist;
- eine mit der Seilzugeinheit verbundene Aufrolleinheit, die eine um eine Drehachse drehbar gelagerte Rolle umfasst, wobei die Rolle ausgebildet ist, um durch eine Drehung der Rolle um die Drehachse einen Zug auf das Seil auszuüben, um ein Fahrzeugpedal des Kraftfahrzeugs zu betätigen;
- 10 - einen Beifahrerpedalhebel; und
- 15 - eine Kraftübertragungseinheit, die den Beifahrerpedalhebel und die Aufrolleinheit in Bezug auf eine Kraftübertragung wirksam koppelt, wobei die Kraftübertragungseinheit ausgebildet ist, um durch eine beim Niederdrücken des Beifahrerpedalhebels auftretende Kraft die Drehung der Rolle um die Drehachse zu bewirken.
- 20

**[0006]** Die vorliegende Erfindung basiert auf der Erkenntnis, dass eine sicher funktionierende und zugleich kompakt aufzubauende Pedalanlage dadurch realisierbar ist, dass beim Niedertreten eines Beifahrerpedalhebels eine Kraft bereitgestellt wird, die mittels einer Kraftübertragungseinheit (die beispielsweise eine Kombination aus einer Kette und einem Zahnrad, einem Zahnriemen und einer Riemenscheibe oder eines Zahnradsegmentes und einem Zahnrad umfasst) in eine Drehungskraft überführt wird. Diese Drehungskraft kann zum Antreiben einer Rolle einer Aufrolleinheit verwendet werden, welche einen Zug auf ein Seil einer Seilzugeinheit ausübt, damit ein an der Seilzugeinheit befestigbares Pedal auf der Fahrerseite des Fahrzeugs niedergezogen wird. Durch den einfachen Kopplungsmechanismus der Kraftübertragungseinheit auf die Rolle, die günstigerweise an einer fixen Position im Gehäuse gehalten und lediglich um eine Drehachse drehbar gelagert ist, lässt sich die genannte kleine kompakte Bauform der Pedalanlage erreichen. Zugleich besteht ferner die Möglichkeit, durch die Wahl eines unterschiedlich großen Durchmessers beispielsweise des Zahnrads oder der Riemenscheibe im Vergleich zur Rolle eine Hebelwirkung auszunutzen, um eine ausreichend starke Zugkraft auf das Seil bereitzustellen und ein im eingebauten Zustand der Pedalanlage in ein Fahrzeug ein an der Seilzugeinheit befestigtes Pedal auf der Fahrerseite zuverlässig niederzuziehen.

- 30
- 35
- 40
- 45
- 50 **[0007]** Günstig ist es auch, wenn die Kraftübertragungseinheit ausgebildet ist, um beim Niederdrücken des Beifahrerpedalhebels eine Kraft auf ein Kraftübertragungselement auszuüben und die ausgeübte Kraft mittels eines radförmigen Kraftaufnahmeelementes in eine Drehungskraft um die Drehachse umzuwandeln, um die Drehachse anzutreiben. Auf diese Weise kann eine einfache Antriebsvorrichtung zum Bewegen der Rolle der Aufrolleinheit geschaffen werden, die eine kompakte
- 55

Bauform der Pedalanlage ermöglicht.

**[0008]** In einer anderen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung kann die Kraftübertragungseinheit oder das radförmige Kraftaufnahmeelement über eine Wellenverbindung mit der Drehachse der Rolle gekoppelt sein. Insbesondere kann das radförmige Kraftübertragungselement durch eine starre Verbindung mit der Drehachse verbunden sein. Hierdurch wird ein Vorteil erzielt, derart, dass eine Kraftübertragung durch eine einfache und kleine Bauform in der Pedalanlage realisiert werden kann, ohne komplexe Getriebe zur Kraftübersetzung oder eine Anpassung der Zugstrecke implementieren zu müssen.

**[0009]** Insbesondere kann die Kraftübertragungseinheit in einer günstigen Ausführungsform der Erfindung eine Kette und ein Zahnrad umfassen, wobei die Kette mit dem Beifahrerpedalhebel koppelbar und über das Zahnrad führbar ist, und wobei beim Niederdrücken des Beifahrerpedalhebels die Kette eine Zugkraft auf das Zahnrad ausübt, welches eine Drehung der Rolle der Aufrolleinheit bewirkt. Eine derartige Ausführungsform der vorliegenden Erfindung bietet den Vorteil, dass die Kraftübertragung zwischen Beifahrerpedalhebel und Aufrolleinheit zuverlässig auch bei größeren zu übertragenden Kräften möglich ist. Durch das Zahnrad kann weiterhin auf einfache Weise eine Zugkraft in einer Drehungskraft überführt werden.

**[0010]** Alternativ kann auch die Kraftübertragungseinheit einen Zahnriemen und eine Riemenscheibe umfassen, wobei der Zahnriemen mit dem Beifahrerpedalhebel koppelbar und über die Riemenscheibe führbar ist, wobei beim Niederdrücken des Beifahrerpedalhebels der Zahnriemen eine Zugkraft auf die Riemenscheibe ausübt, welche eine Drehung der Rolle der Aufrolleinheit bewirkt. Auch eine derartige Ausführungsform der vorliegenden Erfindung bietet den Vorteil, dass die Kraftübertragung zwischen Beifahrerpedalhebel und Aufrolleinheit zuverlässig auch bei größeren zu übertragenden Kräften möglich ist. Auch durch die Riemenscheibe kann weiterhin auf einfache Weise eine Zugkraft in einer Drehungskraft überführt werden.

**[0011]** Ferner kann die Kraftübertragungseinheit gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ein Zahnradsegment und ein Zahnrad umfassen, wobei das Zahnradsegment mit dem Beifahrerpedalhebel koppelbar und derart mit dem Zahnrad anordenbar ist, dass Zähne des Zahnradsegmentes Eingriff in das Zahnrad nehmen, wobei das Zahnradsegment ferner derart befestigbar ist, dass beim Niederdrücken des Beifahrerpedalhebels das Zahnradsegment eine Kraft auf das Zahnrad ausübt, welches die Kraft in eine Drehungskraft umwandelt, um eine Drehung der Rolle der Aufrolleinheit zu bewirken. Auch eine derartige Ausführungsform der vorliegenden Erfindung bietet den Vorteil, dass die Kraftübertragung zwischen Beifahrerpedalhebel und Aufrolleinheit zuverlässig auch bei größeren zu übertragenden Kräften möglich ist. Hierbei ist anzumerken, dass sowohl ein Zahnradsegment mit nach innen gerichteten Zähnen

als auch ein Zahnradsegment mit nach außen gerichteten Zähnen verwendet werden kann, wobei das Zahnrad, das die Drehachse antreiben kann derart angeordnet ist, dass es entsprechend Eingriff in die innen oder außen gerichteten Zähne nehmen kann. Durch die Kombination zwischen dem Zahnradsegment und dem Zahnrad kann weiterhin auf einfache Weise eine Kraft vom Beifahrerpedalhebel in einer Drehungskraft überführt werden, wobei der Verschleiß durch die Verwendung von nicht-elastischen Elementen wie dem Zahnradsegment und dem Zahnrad reduziert werden kann.

**[0012]** Auch kann in einer anderen Ausführungsform der Erfindung die Aufrolleinheit ausgebildet sein, um die Drehachse der Rolle bei einem Niederdrücken des Beifahrerpedalhebels in einer vorbestimmten fixen Position bezüglich des Gehäuses der Pedalanlage zu halten. Eine derartige Ausführungsform der vorliegenden Erfindung bietet den Vorteil, dass die Rolle als größere Komponente der Pedalanlage in einem Gehäuse der Pedalanlage fixiert positioniert bleibt, so dass sich der Platzbedarf einer solchen Pedalanlage durch den vermiedenen Bewegungsspielraum auf ein Minimum reduziert.

**[0013]** Gemäß einer anderen Ausführungsform der Erfindung kann die Kraftübertragungseinheit ein ketten- oder riemenförmiges Zugkraftübertragungselement aufweisen, dessen eines Ende mit dem Beifahrerpedalhebel koppelbar ist und dessen anderes Ende mittels eines elastischen Rückzugselementes an einem Gehäuse der Pedalanlage auf Zug befestigbar ist. Durch das Vermeiden eines umlaufenden Zugkraftübertragungselements wird dieses Zugkraftübertragungselement somit klein und platzsparend gehalten. Trotzdem kann durch die Verwendung des elastischen Rückzugselementes sichergestellt werden, dass sich bei einem Loslassen des Beifahrerpedalhebels die Elemente der Kraftübertragungseinheit wieder die Ausgangslage begeben.

**[0014]** Wenn das Fahrerpedal durchgetreten ist, während das Beifahrerpedal nicht durchgetreten ist, würde das Seil im Fußraum des Fahrerbereiches schlaff durchhängen. Dies kann verhindert werden, wenn die Kraftübertragungseinheit eine Seilrückzugseinheit aufweist, die ausgebildet ist, um eine Bewegung der Rolle der Aufrolleinheit zu bewirken und hierdurch einen Zug auf das Seil auszuüben, wenn sich der Beifahrerpedalhebel in einer Ruheposition befindet.

**[0015]** Eine einfache Konfiguration der Seilrückzugseinheit kann auf eine Weise realisiert werden, indem die Seilrückzugseinheit ein Seilrückzugselement aufweist, welches beweglich am Beifahrerpedalhebel befestigt ist, wobei die Seilrückzugseinheit ausgebildet sein kann, um die Bewegung der Rolle der Aufrolleinheit durch eine Bewegung des Seilrückzugselementes in Bezug zum Beifahrerpedalhebel zu bewirken. Hierdurch kann eine Kombination der kompakten Bauform der Pedalanlage sichergestellt werden, die sowohl eine Funktionalität des Seilzugs bei einem Betätigen des Beifahrerpedalhebels als auch eine Funktionalität bezüglich des Seilrückzugs bei einem Durchtreten des Fahrerpedals ohne ein Durch-

treten des Beifahrerpedalhebels zu ermöglichen.

**[0016]** Auch kann gemäß einer anderen Ausführungsform der Erfindung die Kraftübertragungseinheit ferner ein Zugkraftübertragungselement aufweisen, das an dem Seilrückzugselement befestigt ist und wobei das Zugkraftübertragungselement in Bezug auf eine Kraftübertragung wirksam mit der Drehachse gekoppelt ist, um eine Drehung der Drehachse zu bewirken. Dies bietet den Vorteil, dass der Kraftübertragungsmechanismus sowohl für die Kraftübertragung beim Niedertreten des Beifahrerpedalhebels als auch beim Rückziehen des Seils aus dem Fußraum des Fahrerbereiches verwendet werden kann. Somit kann durch die Verwendung eines einzigen Bewegungsmechanismus für die Rolle der Aufrolleneinheit der erforderliche Platzbedarf minimiert werden.

**[0017]** Auch kann in einer anderen Ausführungsform der Erfindung der Beifahrerpedalhebel einen Mitnehmerstift aufweisen, der ausgebildet ist, um eine Position des Seilrückzugselements in Bezug zum Beifahrerpedalhebel beim Niederdrücken des Beifahrerpedalhebels zu fixieren und um bei einem Loslassen des Beifahrerpedalhebels das Seilrückzugselement in Bezug zum Beifahrerpedalhebel freizugeben. Dies stellt eine einfache jedoch sehr wirkungsvolle Maßnahme dar, um sicherzustellen, dass das Seilrückzugselement sowohl beim Niedertreten des Beifahrerpedalhebels als auch beim Seilrückzug wie gewünscht funktioniert, wobei die Funktionalität des Seilrückzugs beim Niedertreten des Beifahrerpedalhebels Priorität gegenüber dem Seilrückzug beim Durchtreten des Fahrerpedals hat.

**[0018]** Um sicherzustellen, dass das Seilrückzugselement eine gewisse Vorspannung aufweist, die es ermöglicht, sofort nach dem Niedertreten des Fahrerpedals ein durchhängendes Seil im Fußraum des Fahrerbereiches hängendes Seil zurückzuziehen, kann das Seilrückzugselement mittels eines Federelementes mit dem Gehäuse der Pedalanlage koppelbar sein. Eine derartige Ausführungsform der vorliegenden Erfindung bietet den Vorteil, dass eine sehr platzsparende Seilrückzugsmöglichkeit in der Pedalanlage integrierbar ist. Zugleich wird auf diese Weise sichergestellt, dass eine ständige Zugbereitschaft des Seilrückzugselements gewährleistet ist, so dass bei einem Niedertreten des Pedals auf der Fahrerseite ein durchhängendes Seil sofort aus dem Fußraum im Fahrerbereich zurückgezogen wird.

**[0019]** Alternativ kann auch die Seilrückzugseinheit ein elastisches Federelement aufweisen, welches an der Rolle der Aufrolleneinheit befestigbar ist. Hierdurch wird es möglich, ein durchhängendes Seil im Fußraum des Fahrerbereichs durch ein direktes Bewegen der Rolle der Aufrolleneinheit zurückzuziehen, ohne dass ein drehbar am Beifahrerpedalhebel befestigtes Seilrückzugselement verwendet werden braucht. Allerdings ist in diesem Fall sicherzustellen, dass die Aufrolleneinheit ein entsprechendes Freilauf-Getriebe aufweist, um die Rückzugsbewegung des Seiles auch ohne die Betätigung des Beifahrerpedalhebels zu ermöglichen..

**[0020]** Um eine schnelle und sichere Seilführung im Fußraum des Fahrerbereiches sicherzustellen, kann die Seilzugeinheit eine auf der Fahrerseite befestigbare Umlenkrolle und eine Seilbefestigungseinheit zur Befestigung des Seils oder der Seilzugeinheit am Fahrzeugpedal umfassen, wobei die Seilbefestigungseinheit ausgebildet ist, um das Seil am Fahrzeugpedal drehbar gelagert zu befestigen. Durch die Verwendung einer derartigen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird sichergestellt, dass eine Seilschleife im Fußraum des Fahrerbereichs durch die drehbare Befestigung am Fahrerpedal möglichst gering gehalten wird, um ein gutes Gleiten des Seiles sicherzustellen und ein Verknoten des Seiles in diesem Bereich effektiv zu verhindern.

**[0021]** In einer anderen Ausführungsform der Erfindung, bei der der Beifahrerpedalhebel an einem Drehpunkt in einem Gehäuse der Pedalanlage drehbar befestigt ist, kann die Kraftübertragungseinheit ein mit dem Beifahrerpedalhebel koppelbares und zwischen dem Drehpunkt und der Drehachse angeordnetes Zugkraftübertragungselement aufweisen. Insbesondere dann, wenn das Seil der Seilzugeinheit im Bereich des Drehpunkts einem Gehäuse der Pedalanlage verlässt, bietet eine derartige Ausführungsform der vorliegenden Erfindung den Vorteil, dass beim Niedertreten des Beifahrerpedalhebels die Rolle (beispielsweise mittels des Zahnrads oder der Riemenscheibe) bereits ohne Übersetzung in eine Richtung gedreht wird, durch die ein Zug auf das Seil ausgeübt wird. Somit kann ein Übersetzungsgetriebe zur Anpassung der Drehrichtung vermieden werden, wodurch sich der erforderliche Platzbedarf für die Pedalanlage minimieren lässt.

**[0022]** In einer anderen Ausführungsform der Erfindung kann die Kraftübertragungseinheit ein mit der Drehachse verbundenes radförmiges Kraftübertragungselement umfassen, welches einen äußeren Durchmesser aufweist, der kleiner als der Durchmesser der Rolle ist. Eine derartige Ausführungsform der von den Erfindung bietet den Vorteil, dass durch die Ausnutzung des Hebelgesetzes auch eine kleine Zugstrecke eines Zugkraftelementes der Kraftübertragungseinheit eine Bewegung des Seils um eine Strecke ermöglicht, die ausreicht, um ein Pedal an der Fahrerseite niederzuziehen.

**[0023]** Eine einfache Konfiguration der Seilrückzugseinheit kann auf eine Weise realisiert werden, indem die Seilrückzugseinheit ein Seilrückzugselement aufweist, welches beweglich am Beifahrerpedalhebel befestigt ist, wobei die Kraftübertragungseinheit ferner ein Zugkraftübertragungselement aufweist, das an dem Seilrückzugselement befestigt ist. Auf diese Weise ist es möglich, dass das Seilrückzugselement auch eine Zugkraft auf das Zugkraftübertragungselement ausübt, wenn der Beifahrerpedalhebel nicht durchgedrückt ist. Beispielsweise kann das Seilrückzugselement durch eine Feder oder einen Gummi ausgelenkt werden, wenn der Beifahrerpedalhebel nicht durchgedrückt ist. Die Zugkraft wird in diesem Fall durch die Feder oder den Gummi auf das Zugkraftübertragungselement ausgeübt.

**[0024]** Auch kann in einer günstigen Ausführungsform der Erfindung das elastische Federelement an einer Befestigungsmöglichkeit im unteren Teilbereich des Seilrückzugelementes, in eine Niederdrück-Richtung gesehen, befestigbar sein. Eine derartige Ausführungsform der Erfindung bietet den Vorteil, dass das elastische Federelement möglichst weit entfernt von einem Drehpunkt des Seilrückzugelementes am Beifahrerpedalhebel angreift, um auf diese Weise durch Ausnutzung des Hebelgesetzes eine möglichst große Kraft auf das Seilrückzugelement bzw. das Zugkraftübertragungselement ausüben zu können.

**[0025]** Ein Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung ist nachfolgend unter Verwendung der beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Hierbei zeigt

Figur 1 eine Querschnittsdarstellung von Komponenten einer Pedalanlage, bei der sich ein Beifahrerpedal und ein an der Seilzugeinheit befestigtes Fahrerpedal in Ruhestellung befinden;

Figur 2 eine Querschnittsdarstellung von Komponenten der Pedalanlage, bei der sich ein Beifahrerpedal ein an der Seilzugeinheit befestigtes Fahrerpedal in einem durchgetretenen Zustand befinden;

Figur 3 eine Querschnittsdarstellung von Komponenten der Pedalanlage, bei der sich ein Beifahrerpedal in der Ruhestellung befindet, bei der jedoch ein Pedal auf der Fahrerseite durchgetreten ist;

Figur 4 eine Seitenansicht eines Befestigungsmechanismus der Seilzugeinheit am Fahrerpedal; und

Figur 5 eine Seitenansicht einer weiteren Befestigungsmöglichkeit der Seilzugeinheit im Fußraum auf der Fahrerseite.

**[0026]** Eventuell angegebene Dimensionen und Maße sind nur exemplarisch, so dass die Erfindung nicht auf diese Dimensionen und Maße beschränkt ist. Gleiche oder ähnliche Elemente sind mit gleichen oder ähnlichen Bezugszeichen versehen. Ferner enthalten die Figuren der Zeichnungen, deren Beschreibung sowie die Ansprüche zahlreiche Merkmale in Kombination. Einem Fachmann ist dabei klar, dass diese Merkmale auch einzeln betrachtet werden können oder sie zu weiteren, hier nicht explizit beschriebenen Kombinationen zusammengefasst werden können.

**[0027]** Figur 1 zeigt eine Querschnittsdarstellung von Komponenten einer Pedalanlage, bei der sich ein Beifahrerpedal in einer Ruhestellung befindet. Die in Figur 1 dargestellte Komponenten der Pedalanlage sind nur zur Betätigung eines einzelnen Pedals auf der Fahrer-

seite vorgesehen, so dass eine Pedalanlage gemäß der vorliegenden Erfindung auch mehrerer voneinander unabhängige Anordnung von Komponenten entsprechend der Figur 1 aufweisen kann. Jede der Anordnungen kann dabei für ein Pedal auf der Fahrerseite vorgesehen werden. Beispielsweise kann die Pedalanlage je eine Komponentenanzahl gemäß Figur 1 für ein Gas-, Brems- oder Kupplungspedal vorsehen. Die in den nachfolgenden Figuren dargestellten Ansichten von einzelnen Pedalen der Pedalanlage auf der Beifahrerseite können auch in Baugruppen von weniger als drei Beifahrerpedalen zusammengefasst werden. Hierbei kann beispielsweise eine Pedalanlage mit nur zwei Beifahrerpedalen hergestellt werden, wenn beispielsweise für einen Fahrschul-LKW die Pedalanlage auf Grund eines zweiten Lenkrades auf der Beifahrerseite getrennt werden muss. Das weitere verbleibende Doppelpedal kann dann mit einer Pedalanlage mit einem einzigen Pedalhebel gemäß den hier dargestellten Ansichten aufgebaut werden. Auch kann in Automatik-Fahrzeugen, die auf der Fahrerseite lediglich zwei Fahrerpedale haben, das für die Kupplung vorgesehene Beifahrerpedal mit dem Gaspedal auf der Fahrerseite verbunden werden, beispielsweise derart, dass ein Tritt auf das "Kupplungspedal" der Beifahrerseite ein Hochziehen des Gaspedals auf der Fahrerseite bewirkt.

**[0028]** Eine Komponentenanzahl, wie sie in Querschnittsdarstellung gemäß Figur 1 wiedergegeben ist, umfasst einen Beifahrerpedalhebel 110, der an einem Drehpunkt 120 und einer (nicht dargestellten Feder 121) an einem Gehäuse 130 (die auch lediglich eine offene Pedalhalterung sein kann) drehbar befestigt ist. Die Feder 121, die beispielsweise eine Spiralfeder sein kann, kann zur Rückstellung des Beifahrerpedalhebels 110 nach dem Niederdrücken in die Ruhe- bzw. Ausgangslage dienen. An dem Beifahrerpedalhebel 110 ist an einem Kopfende 140 ein Loch- bzw. Bohrungsraaster 150 vorgesehen, über welches ein Pedalhebel 160 mittels Kontaktstiften und einer Trittplatte 170 in verschiedenen Positionen befestigbar ist. Auf diese Weise ist die Pedalanlage 100 sehr flexibel in unterschiedlichen Schulfahrzeugen einzubauen und bietet trotzdem einen guten Komfort bei der Bedienung durch einen Fahrlehrer. An dem Beifahrerpedalhebel 110 ist ein Kettenblockelement 180 drehbar befestigt, an welchem wiederum ein Ende einer Kette 190 fixiert ist. Die Kette 190 kann über ein Zahnrad 200 geführt werden, welches direkt oder über ein Getriebe mit einer um eine Drehachse 205 drehbar gelagerte Seilrolle 210 in Bezug auf eine Kraftübertragung wirksam verbunden ist. An der Seilrolle 210 ist ein Seil 220 befestigt (welches beispielsweise das Innenseil eines Bowdenzugs bildet), mittels welchem ein entsprechendes Pedal auf der Fahrerseite des Fahrzeugs niedergezogen werden kann. Das Seil 220 kann dabei an verschiedenen Positionen 230 das Gehäuse 130 der Pedalanlage 100 verlassen. Ferner kann an auch eine Schraube an einer Position 231 vorgesehen werden, die in das Gehäuse 130 hinein geschraubt wird und die einen

Anschlag für den Beifahrerpedalhebel 110 bildet, so dass eine Ausgangs- bzw. Ruhelage des Beifahrerpedalhebels 110 einstellbar ist. Dabei kann die Schraube an der Position 231 des Gehäuses 130 oder den Komponenten der Pedalanlage 100 derart eingestellt werden, dass der Beifahrerpedalweg bis zum vollständigen Niedertreten ca. 30° beträgt und/oder dass eine beim Niedertreten des Beifahrerpedalhebels 110 zu überwindende Seilstrecke des Seils 220 etwa 150 mm beträgt.

**[0029]** Das Kettenblockelement 180 kann auf Grund seiner Funktionalität auch als Seilrückzugselement bezeichnet werden und kann derart ausgebildet sein, dass ein Mitnehmer-Stift 240 in eine Ausnehmung 250 dieses Elements 180 eingreift und dieses Element 180 beim Niedertreten des Beifahrerpedalhebels 110 "mitnimmt" (d.h. in einer entsprechenden Position in Bezug zum Beifahrerpedalhebel 110 fixiert) und das Kettenblockelement 180 bei der Rückführung des Beifahrerpedalhebels 110 in seine Ausgangslage freigibt. Die Pedalanlage 100 kann ferner ein Federelement 260 umfassen (das auch anderes geeignetes elastisches Element wie beispielsweise ein Gummi sein kann), welches an dem Gehäuse 130 sowie beispielsweise einem unteren Teilbereich (in Niederdrück-Richtung gesehen) an dem Kettenblockelement 180 befestigt ist. Somit wird durch die (vorzugsweise einstellbare) Federkraft des Federelements 260 eine ständige leichte Zugkraft auf das Kettenblockelement 180 nach unten ausgeübt, um die nachfolgend näher genannten Vorteile beim Rückziehen des Seiles 220 ohne Betätigung des Beifahrerpedalhebels 110 zu ermöglichen.

**[0030]** Die Funktionsweise der Pedalanlage 100 kann unter Verwendung von Figur 2 näher beschrieben werden. Figur 2 zeigt dabei eine Querschnittsdarstellung von Komponenten der Pedalanlage wie sie auch in Figur 1 dargestellt sind. Im Unterschied zur Figur 1 werden die Komponenten der Pedalanlage gemäß Figur 2 jedoch in einem Zustand gezeigt, in dem der Beifahrerpedalhebel 110 durchgetreten ist. Wie aus Figur 2 ersichtlich ist, hat sich der Beifahrerpedalhebel 110 durch das Niedertreten um einen bestimmten Drehwinkel (beispielsweise 30°) um den Drehpunkt 120 gedreht, so dass er an einer Gehäusewand des Gehäuses 130 anliegt. Der Mitnehmer-Stift 240 drückt dabei auf das Kettenblockelement 180, an dessen unteren Ende ein erstes Ende der Kette 190 befestigt ist. Hierdurch wird mittels der Kette 190 eine Zugkraft ausgeübt, die von dem Zahnrad 200 aufgenommen und in eine Drehungskraft um die (beispielsweise auf einer Welle des Zahnrades 200 liegende) Drehachse 205 überführt wird. Die Drehachse 205 bleibt dabei an einer vordefinierten Position bezüglich des Gehäuses 130 fixiert, so dass die Aufrollenheit mit der Seilrolle 210 keinen großen Platzbedarf durch einen erforderlichen Bewegungsraum der gesamten Rolle 210 erfordert. Ferner kann durch einen Unterschied der äußeren Durchmesser des Zahnrades und der Seilrolle, eine Hebelwirkung ausgenutzt werden, so dass auch bei einer kurzen Zugstrecke der Kette 190 ein zum Niederziehen des Fah-

rerpedals ausreichender Seilzugweg sichergestellt ist. Hierbei sollte speziell der Durchmesser der Seilrolle 210 an derjenigen Stelle, an der die Seilrolle 210 das Seil 220 führt zumindest größer sein, als der Durchmesser des Zahnrades 200 an den tiefsten Stellen der Ausnehmungen für die Kettenglieder.

**[0031]** Das Zahnrad 200 treibt insbesondere über eine starre Verbindung direkt die Achse bzw. Narbe der Seilrolle 210 an, so dass auch ein Übersetzungsgetriebe entfallen kann, welches einen zusätzlichen Platzbedarf erfordern würde. Alternativ kann natürlich auch zur Verbesserung der erforderlichen Kraft oder der erforderlichen Zugstrecke auch ein entsprechend geeignetes Übersetzungsgetriebe verwendet werden. Um eine Zugkraft von der Seilrolle 210 auf das Seil 220 auszuüben, ist gemäß der Anordnung aus Fig. 1 eine Drehung der Seilrolle 210 gegen den Uhrzeigersinn erforderlich. Dies kann bei einer starren Verbindung zwischen Zahnrad 200 und Seilrolle 210 einfach durch eine geschickte Wahl der Kettenführung der Kette 190 erreicht werden, die entsprechend den Figuren 1 bis 3 zwischen der Drehachse 205 und dem Drehpunkt 120 eine Zugkraft vom Beifahrerpedalhebel 110 bzw. dem Kettenblockelement 180 auf das Zahnrad 200 ausübt.

**[0032]** Um beim Loslassen der Trittplatte 170 durch den Fahrer die Komponenten der Pedalanlage 100 in die in Figur 1 dargestellte Ausgangs- bzw. Ruhelage zurückzubringen (und damit das Fahrerpedal wieder freizugeben), kann ein entsprechendes Federelement 121 verwendet werden, das beispielsweise am Beifahrerpedalhebel 110 am Drehpunkt 120 befestigt ist.

**[0033]** Ferner kann auch ein in Figur 1 bis 3 nicht dargestelltes Federelement (welches nicht zwingend eine mechanische Feder, sondern auch ein anderes elastisches Element wie ein Gummi sein kann) verwendet werden, das an einem weiteren Ende 270 der Kette 190 befestigt ist und das dieses weitere Ende 270 beispielsweise an einem Anschlagpunkt am Gehäuse 130 der Pedalanlage 100 auf Zug befestigt. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass auch die Kette 190, das Zahnrad 200, die Seilrolle 210 sowie das Seil 220 in ihrer Ausgangslage zurückgebracht werden können. Zugleich kann in einem solchen Ausführungsbeispiel durch die Verwendung einer nicht-umlaufenden Kette 190 verhindert werden, dass in der Pedalanlage 100 kein Platz für nicht-benötigte Kettenglieder vorzuhalten ist.

**[0034]** Um die Betätigung der Seilrolle 210 bei einem Niederdrücken des Beifahrerpedalhebels 110 sicherzustellen, kann alternativ zu der Kombination Kette-Zahnrad auch eine Kombination Zahnriemen-Riemenscheibe verwendet werden, die ein physikalisch analoges Wirkungsprinzip realisieren. Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung kann auch statt dem Seilrückzugselement 180 und der Kette 190 ein Zahnradsegment verwendet werden. In einem solchen Ausführungsbeispiel (welches vorliegend allerdings nicht bildlich dargestellt ist) greifen dann die Zähne des Zahnradsegmentes in die Zähne des Zahnrades ein,

welches die Rolle 210 antreiben kann und dessen Drehung bewirkt. Dabei können die Zähne des Zahnradsegmentes entweder auf einer äußeren Seite oder einer inneren Seite des Zahnradsegmentes angeordnet sein, je nachdem welche Drehrichtung für die Rolle gewünscht wird. Ferner kann auch über die Variation der Größe des Radius des Zahnradsegmentes in Bezug zum Zahnrad eine günstige Hebelwirkung sowie eine optimale Seilzugstrecke erreicht werden.

**[0035]** Als weitere Funktionalität der Pedalanlage 100 sollte auch sichergestellt sein, dass bei einer Betätigung des Fahrerpedal durch den Fahrerschüler das Seil 220 aus dem Fußraum des Fahrerbereichs herausgezogen wird. Hierdurch wird sichergestellt, dass das Seil 220 im Fußraum des Fahrerbereichs keine Verschlingung bildet, wodurch ein mögliches Blockieren des Fahrerpedals verhindert werden kann. Das Rückziehen des Seiles 220 erfolgt gemäß der Darstellung aus Figur 3 durch das Kettenblockelement bzw. Seilrückzugselement 180, welches in der Ausgangslage des Beifahrerpedalhebels 110 durch das Federelement 260 nach unten gezogen wird. Die Federkraft, die über das Federelement 260 auf das Seilrückzugselement 180 ausgeübt wird, kann hierbei (beispielsweise durch eine Schraubverstellung) eingestellt werden. Die geringste Rückzugskraft kann bei vollem Federzug erreicht werden, wobei die Rückzugskraft umso größer ist, je strenger die Federkraft eingestellt ist. Hierdurch wird ermöglicht, dass kontinuierlich eine (geringe) Zugkraft auf die Kette 190 ausgeübt wird, die bei einem durchhängenden Seil im Fußraum des Fahrerbereichs über das Zahnrad 200 eine Drehung der Seilrolle 210 bewirkt, so dass das durchhängende Seil 220 eingezogen wird. Für dieses Einziehen des Seiles 220 ist auch lediglich eine durch das Federelement 260 bereitgestellte geringe Zugkraft erforderlich, da lediglich eine frei durchhängende Seilschleife im Fußraum des Fahrerbereichs aufzurollen ist.

**[0036]** Um eine möglichst große Hebelwirkung zu erreichen, sollte das elastische Federelement 260 möglichst weit an einem (unteren) Rand des Seilrückzugselements 180 und möglichst weit entfernt (beispielsweise im Bereich der Hälfte des Seilrückzugselements 180 in Erstreckung längs zum Beifahrerpedalhebel 110) von einem drehbaren Befestigungspunkt des Seilrückzugselements 180 am Beifahrerpedalhebel 110 angreifen. Dies hat den Vorteil, dass bei anfänglicher kleiner Zugkraft bereits eine kleine Auslenkung des Seilrückzugselements 180 gegenüber der Ausrichtung des Beifahrerpedalhebels 110 dazu führt, dass eine möglichst große Zugkraft durch das Federelement 260 auf die Kette 190 ausgeübt werden kann.

**[0037]** Alternativ oder zusätzlich zu dem in den Figuren 1 bis 3 verwendeten Seilrückzugselement 180 kann auch ein in den entsprechenden Figuren nicht dargestellt des Federelement verwendet werden, welches direkt an der Seilrolle 210 befestigt ist und eine entsprechende Aufrollbewegung der Seilrolle 210 bei einem nicht durchgetretenen Beifahrerpedalhebel 110 bewirkt.

**[0038]** Die Figur 4 zeigt eine Seitenansicht eines Fahrerpedals 400 im Fußraum des Fahrerbereiches des Kraftfahrzeugs. Im Fahrerpedal 400 ist ein Pedalreiter 410 befestigt, der als U-Teil geformt ist, und auf dem Pedalarm geklemmt ist. Am Pedalreiter 410 ist ein Bolzen 420 angebracht, an welchem wiederum eine Seilklemmung befestigt ist, die beweglich auf dem Bolzen angebracht ist. An dem Bolzen 420 und der Seilklemmung 430 ist das Seil 440 bzw. 220 befestigt, das von der Umlenkrolle vom Adapter an der Fahrzeugspritzwand kommt. Wird der in den Figuren 1 bis 3 dargestellte Beifahrerpedalhebel niedergedrückt, wird somit das Seil 220 bzw. 440 auf die Rolle 210 aufgerollt und eine Zugkraft in Richtung 450 wird auf das Fahrerpedal 400 ausgeübt, wodurch dieses Fahrerpedal 400 niedergezogen wird.

**[0039]** Figur 5 zeigt eine Seitenansicht des Fahrerpedals 400 bzw. 500 sowie eine weitere Befestigungsmöglichkeit der Seilzugeinheit 510 im Fußraum des Fahrerbereiches. Die Seilzugeinheit kann dabei ein Bowdenzug sein. Die Seilzugeinheit mit der Seilführung 510 (d.h. der äußeren Hülle des Bowdenzugs) kann dabei einen Rohrbogen 520 umfassen, der (beispielsweise über ein Gummilager 530) an dem Fahrerpedal 400 bzw. 500 befestigt ist. Das Seil 220 kann dann weitergeführt werden und mit einer Seilklemmung 540 und einem Bolzen 550, um den die Seilklemmung beweglich gelagert ist, befestigt werden. Der Bolzen 550 kann dabei an einem Adapter 560 befestigt, insbesondere verschweißt sein, der beispielsweise am Boden des Fußraumes des Fahrerbereiches des Fahrzeugs angebracht ist. Auf diese Weise kann nicht nur das Seil 220 am Fahrerpedal befestigt werden, sondern es ist auch möglich, eine stabile äußere Hülle der Seilzugeinheit an dem Fahrerpedal zu befestigen, ohne einen Verlust der Wirkung des Seilzugs zu erleiden.

**[0040]** Um beim Aufrollen eines durchhängenden Seils 220 im Fußraum des Fahrerbereiches eine optimale Seilführung sicherzustellen, kann das Seil 220 auch drehbar an dem Fahrerpedal befestigt sein und kann möglichst über eine Umlenkrolle geführt werden, damit einerseits der Reibungswiderstand zwischen Seil 220 und einer (nicht dargestellten) Seilführung möglichst gering ist und das Seil durch die drehbare Befestigung am Fahrerpedal keine großen Seilschleifen entstehen.

**[0041]** Zusammenfassend ist anzumerken, dass bei den in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispielen beim Treten des Pedals 170 die Kraft über einen Hebelhalter 110 mit Bolzen 240 auf eine die Kette 190 übertragen wird. Durch das Ziehen an der Kette 190 werden das Zahnrad 200 und die Seilrolle 210 gedreht. Dabei sind Zahnrad 200 und Seilrolle 210 vorzugsweise fest verbunden und drehen sich auf einer gemeinsamen Welle 205. Dadurch wird das Seil 220 auf der Seilrolle 210 aufgewickelt und somit das Pedal betätigt, das im verbauten Zustand der Pedalanlage an dem Seil 220 auf der Fahrerseite gefestigt ist.

**[0042]** Die Kombination Kette 190, Kettenrad 200 und Seilrolle 210 kann auch mit Zahnriemen und Riemen-

scheiben realisiert werden. Auch kann eine Übersetzung mit Zahnrädern bzw. einem Zahnradsegment und einem Zahnrad realisiert werden.

**[0043]** Wenn das Pedal auf der Fahrerseite betätigt wird, wird das lockere Seil 220 durch ein Federelement 260 am Kettenblock 180 über die Kette 190, Zahnrad 200 und Seilrolle 210 zurückgezogen. Dies lässt sich auch realisieren in dem man ein Federelement direkt an der Seilrolle 210 angreifen lässt.

**[0044]** Durch die vorstehend vorgeschlagene Pedalanlage kann auf der Beifahrerseite ein kurzer Pedalweg bei einer kleinen kompakten Bauform der Pedalanlage erreicht werden. Zugleich ist lediglich ein geringer Kraftaufwand erforderlich, um das Pedal auf der Beifahrerseite bedienen zu können. Auch ermöglicht die vorgeschlagene Pedalanlage einen variablen Ausgang des Seils aus dem Gehäuse der Pedalanlage, was die Anbindung des Bowdenzugs verbessert, so dass die Einbauflexibilität der Pedalanlage gegenüber herkömmlichen Pedalanlagen stark erhöht ist.

## Patentansprüche

1. Pedalanlage (100) zur Bedienung eines Fahrzeugpedals eines Kraftfahrzeugs von der Beifahrerseite, wobei die Pedalanlage (100) folgende Merkmale umfasst:

- eine Seilzugeinheit mit einem Seil (220), wobei die Seilzugeinheit mit einem Fahrzeugpedal auf der Fahrerseite koppelbar ist;
- eine mit der Seilzugeinheit verbundene Aufrolleinheit, die eine um eine Drehachse (205) drehbar gelagerte Rolle (210) umfasst, wobei die Rolle (210) ausgebildet ist, um durch einer Drehung der Rolle (210) um die Drehachse (205) einen Zug auf das Seil (220) auszuüben, um ein Fahrzeugpedal des Kraftfahrzeugs zu betätigen;
- einen Beifahrerpedalhebel (110); und
- eine Kraftübertragungseinheit (180, 190, 200), die den Beifahrerpedalhebel (110) und die Aufrolleinheit in Bezug auf eine Kraftübertragung wirksam koppelt, wobei die Kraftübertragungseinheit (180, 190, 200) ausgebildet ist, um durch eine beim Niederdrücken des Beifahrerpedalhebels (110) auftretende Kraft die Drehung der Rolle (210) um die Drehachse (205) zu bewirken.

2. Pedalanlage (100) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kraftübertragungseinheit (180, 190, 200) ausgebildet ist, um beim Niederdrücken des Beifahrerpedalhebels (110) eine Kraft auf ein Kraftübertragungselement (190) auszuüben und die ausgeübte Kraft mittels eines radförmigen Kraftaufnahmeelementes (200) in eine Drehungskraft um

die Drehachse (205) umzuwandeln, um die Drehachse (205) anzutreiben.

3. Pedalanlage (100) gemäß Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kraftübertragungseinheit (180, 190, 200) oder das radförmige Kraftaufnahmeelement (200) über eine Wellenverbindung mit der Drehachse (205) der Rolle (210) gekoppelt ist.

4. Pedalanlage (100) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kraftübertragungseinheit (180, 190, 200) eine Kette (190) und ein Zahnrad (200) umfasst, wobei die Kette (190) mit dem Beifahrerpedalhebel (110) koppelbar und über das Zahnrad (200) führbar ist, und wobei beim Niederdrücken des Beifahrerpedalhebels (110) die Kette (190) eine Zugkraft auf das Zahnrad (200) ausübt, welches eine Drehung der Rolle (210) der Aufrolleinheit bewirkt.

5. Pedalanlage (100) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kraftübertragungseinheit (180, 190, 200) einen Zahnriemen und eine Riemenscheibe umfasst, wobei der Zahnriemen mit dem Beifahrerpedalhebel (110) koppelbar und über die Riemenscheibe führbar ist, wobei beim Niederdrücken des Beifahrerpedalhebels (110) der Zahnriemen eine Zugkraft auf die Riemenscheibe ausübt, welche eine Drehung der Rolle (210) der Aufrolleinheit bewirkt.

6. Pedalanlage (100) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kraftübertragungseinheit (180, 190, 200) ein Zahnradsegment und ein Zahnrad (200) umfasst, wobei das Zahnradsegment mit dem Beifahrerpedalhebel (110) koppelbar und derart mit dem Zahnrad (200) anordenbar ist, dass Zähne des Zahnradsegmentes Eingriff in das Zahnrad nehmen, wobei das Zahnradsegment ferner derart befestigbar ist, dass beim Niederdrücken des Beifahrerpedalhebels (110) das Zahnradsegment eine Kraft auf das Zahnrad (200) ausübt, welches die Kraft in eine Drehungskraft umwandelt, um eine Drehung der Rolle (210) der Aufrolleinheit zu bewirken.

7. Pedalanlage (100) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufrolleinheit ausgebildet ist, um die Drehachse (205) der Rolle (210) bei einem Niederdrücken des Beifahrerpedalhebels (110) in einer vorbestimmten fixen Position in dem Gehäuses der Pedalanlage (100) zu halten.

8. Pedalanlage (100) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kraftübertragungseinheit (180, 190, 200) ein ketten- oder

- riemenförmiges Zugkraftübertragungselement (200) aufweist, dessen eines Ende mit dem Beifahrerpedalhebel (110) koppelbar ist und dessen anderes Ende (270) mittels eines elastischen Rückzugselementes an einem Gehäuse (130) der Pedalanlage (100) auf Zug befestigbar ist. 5
9. Pedalanlage (100) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kraftübertragungseinheit (180, 190, 200) eine Seilrückzugseinheit (180, 260) aufweist, die ausgebildet ist, um eine Bewegung der Rolle (210) der Aufrolleinheit zu bewirken und hierdurch einen Zug auf das Seil (220) auszuüben, wenn sich der Beifahrerpedalhebel (110) in einer Ruheposition befindet. 10  
15
10. Pedalanlage (100) gemäß Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seilrückzugseinheit (180, 260) ein Seilrückzugselement (180) aufweist, welches beweglich am Beifahrerpedalhebel (110) befestigt ist, wobei die Seilrückzugseinheit (180, 260) ausgebildet ist, um die Bewegung der Rolle (210) der Aufrolleinheit durch eine Bewegung des Seilrückzugselementes (180) in Bezug zum Beifahrerpedalhebel (110) zu bewirken. 20  
25
11. Pedalanlage (100) gemäß Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kraftübertragungseinheit (180, 190, 200) ferner ein Zugkraftübertragungselement (200) aufweist, das an dem Seilrückzugselement (180) befestigt ist und wobei das Zugkraftübertragungselement (200) in Bezug auf eine Kraftübertragung wirksam mit der Drehachse (205) gekoppelt ist, um eine Drehung der Drehachse (205) zu bewirken. 30  
35
12. Pedalanlage (100) gemäß einem der Ansprüche 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Beifahrerpedalhebel (110) einen Mitnehmer-Stift (240) aufweist, der ausgebildet ist, um eine Position des Seilrückzugselements (180) in Bezug zum Beifahrerpedalhebel (110) beim Niederdrücken des Beifahrerpedalhebels (110) zu fixieren und um bei einem Loslassen des Beifahrerpedalhebels (110) das Seilrückzugselement (180) in Bezug zum Beifahrerpedalhebel (110) freizugeben. 40  
45
13. Pedalanlage (100) gemäß einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Seilrückzugselement (180) mittels eines Federelementes (260) mit dem Gehäuse (130) der Pedalanlage (100) koppelbar ist. 50
14. Pedalanlage (100) gemäß Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seilrückzugseinheit (180, 260) ein elastisches Federelement aufweist, welches an der Rolle (210) der Aufrolleinheit befestigbar ist. 55
15. Pedalanlage (100) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seilzugeinheit eine auf der Fahrerseite befestigbare Umlenkrolle und eine Seilbefestigungseinheit zur Befestigung des Seils (220) am Fahrzeugpedal umfasst, wobei die Seilbefestigungseinheit ausgebildet ist, um das Seil (220) am Fahrzeugpedal drehbar gelagert zu befestigen.

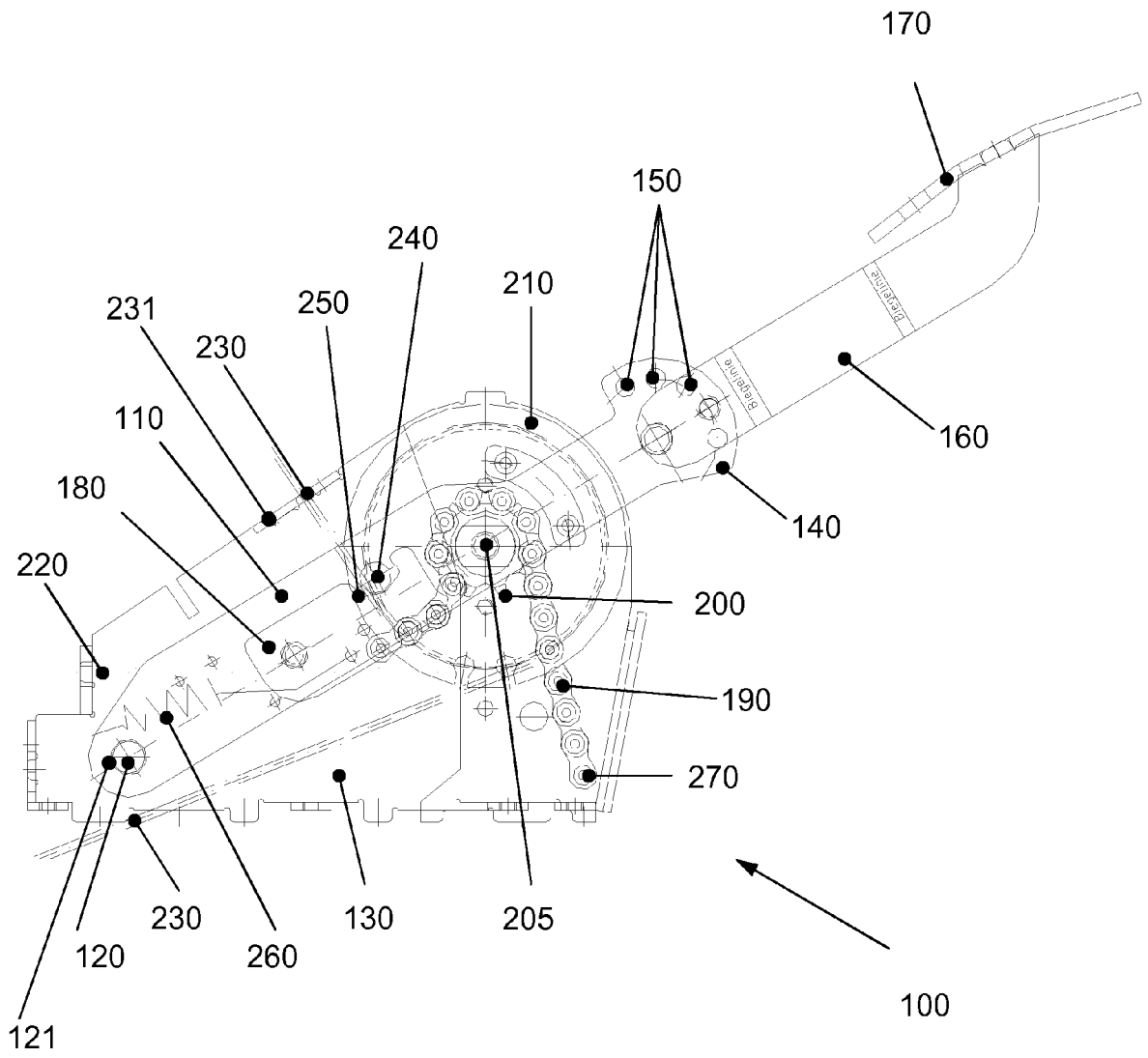


Fig. 1

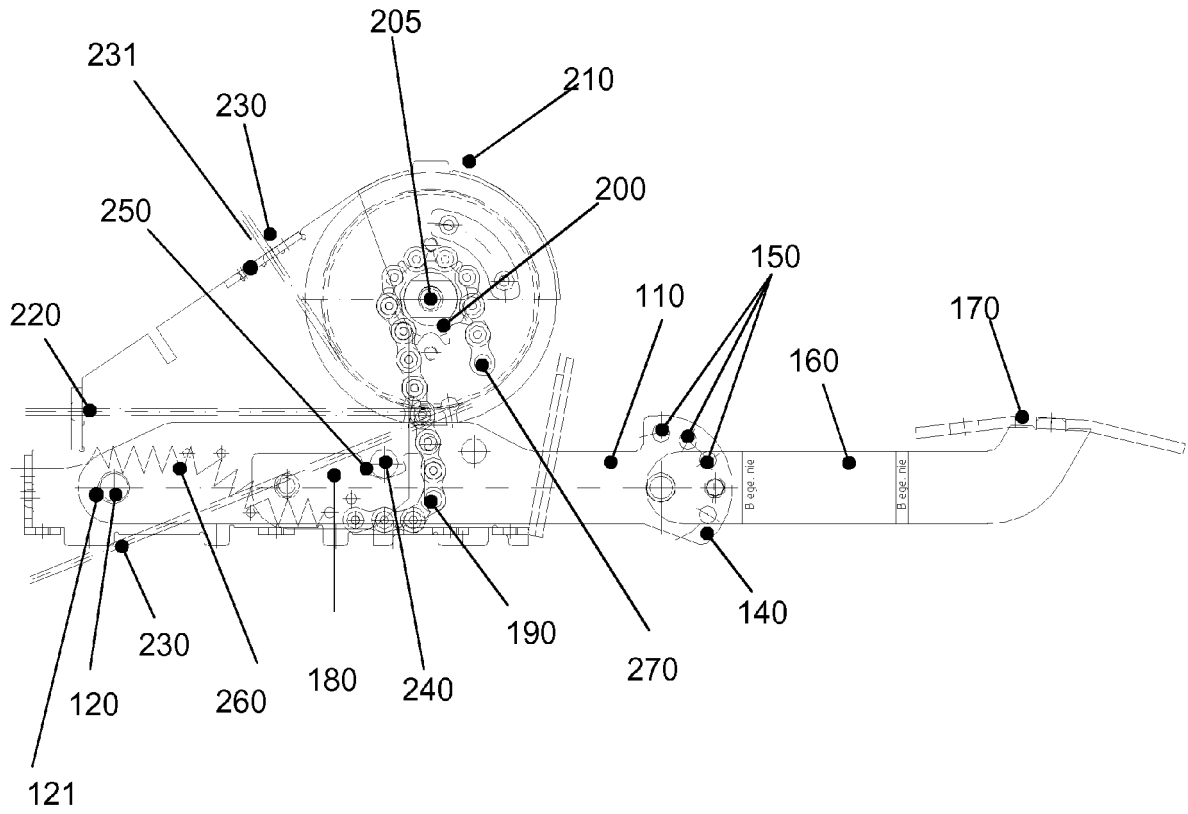


Fig. 2

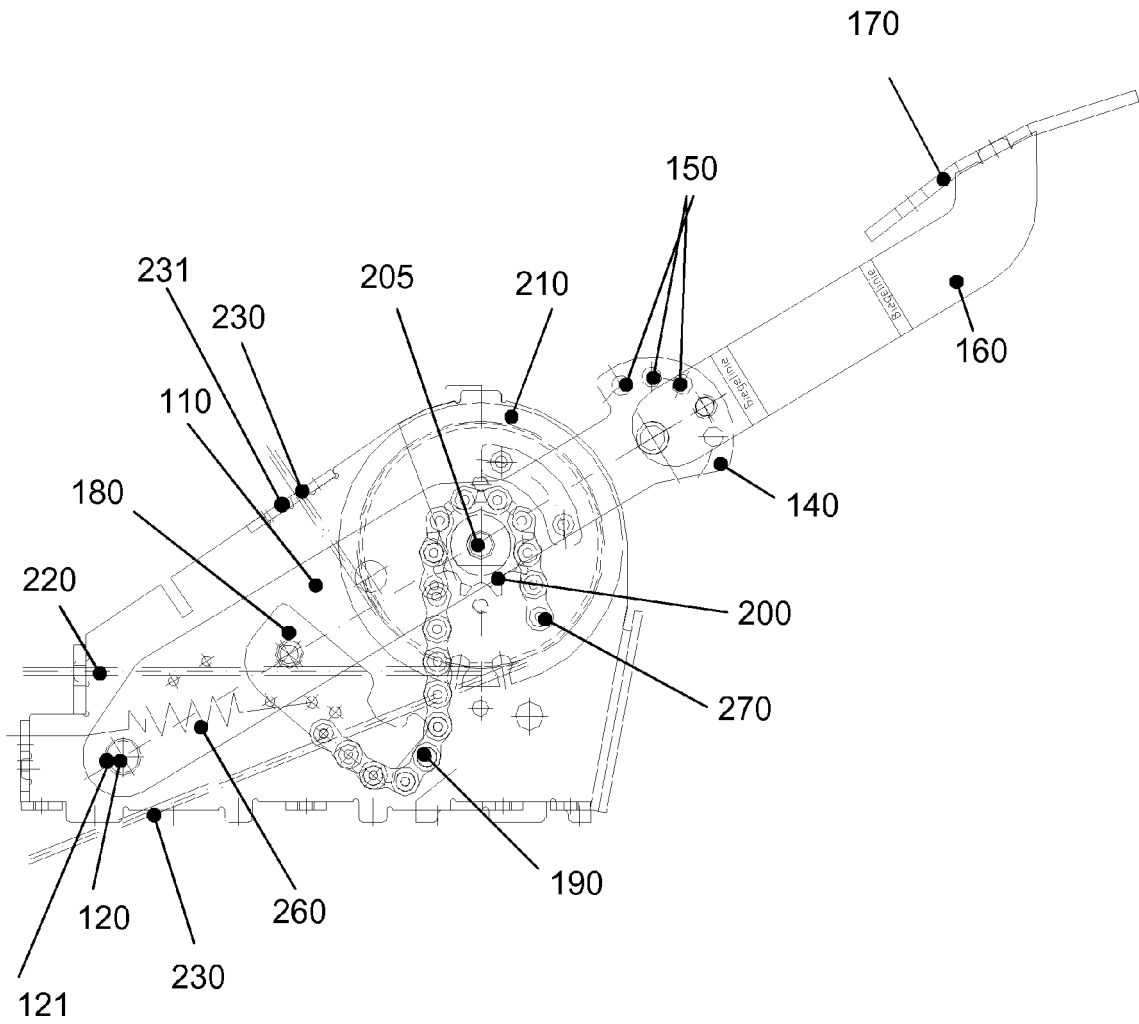
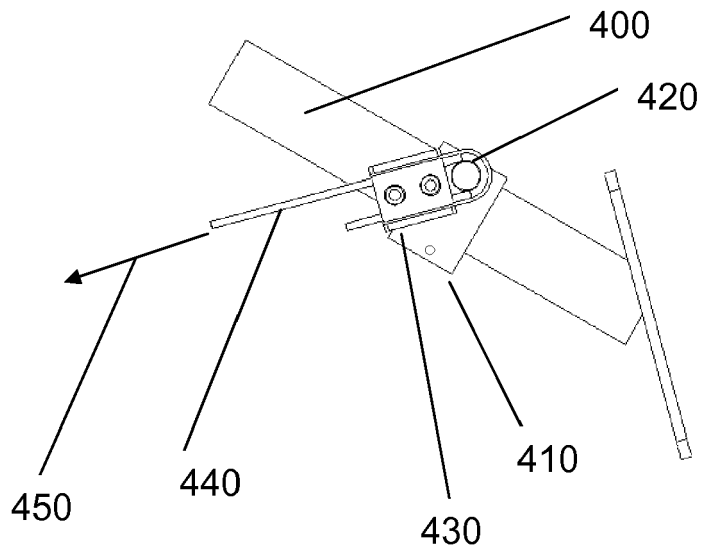
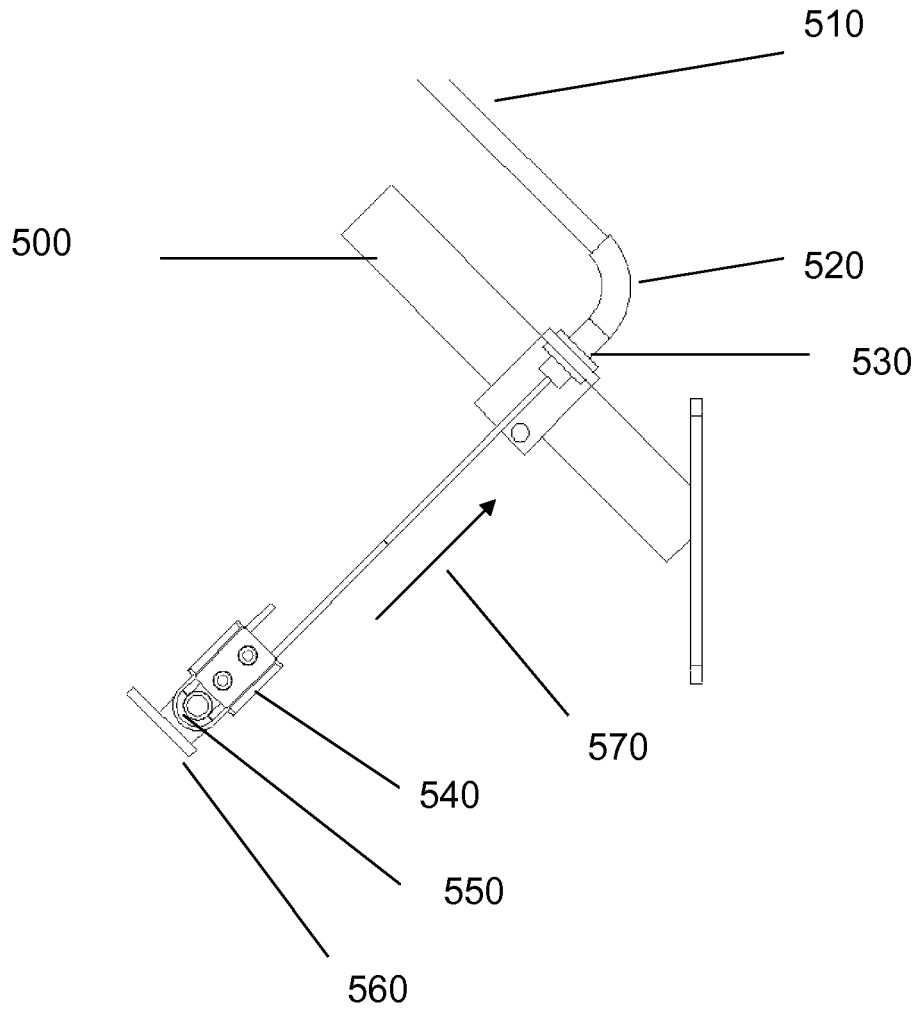


Fig. 3



**Fig. 4**



**Fig. 5**



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
 EP 08 17 0198

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2 710 547 A (DAVENPORT ALVAN F) 14. Juni 1955 (1955-06-14) * Spalte 2 - Spalte 4; Abbildungen * -----	1-3,7,15	INV. G05G7/04 G05G1/34
X	BE 1 010 871 A6 (MOCIAN DIANA [BE]; MULLER MICHAEL [BE]) 2. Februar 1999 (1999-02-02) * Seite 2 - Seite 5; Abbildung 1 * -----	1-3,7,15	
X	DE 42 26 962 A1 (SCHIRRMANN WOLFRAM [DE]) 17. Februar 1994 (1994-02-17) * Zusammenfassung; Abbildungen * -----	1-3,7,15	
X	EP 0 949 554 A (SCHIRRMANN WOLFRAM [DE] STOEWER RENATE [DE]) 13. Oktober 1999 (1999-10-13) * Absatz [0009] - Absatz [0017]; Abbildungen * -----	1-3,5,7, 15	
X	DE 19 31 798 U (KUBIK ALFRED [DE]) 27. Januar 1966 (1966-01-27) * das ganze Dokument * -----	1-3,7,15	RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (IPC)
X	US 2 670 822 A (REILLY JAMES T) 2. März 1954 (1954-03-02) * Spalte 3 - Spalte 8; Abbildungen * -----	1-4,7, 9-15 8	G05G
Y			
X	EP 1 674 357 A (DOOSAN INFRACORE CO LTD [KR]) 28. Juni 2006 (2006-06-28) * Absatz [0027] - Absatz [0053]; Abbildungen * -----	1-3,7, 9-14	
X	EP 0 515 160 A (MORSE CONTROLS [GB]) 25. November 1992 (1992-11-25)  * Spalte 2 - Spalte 8; Abbildungen * ----- -/--	1-3,6,7, 9-11,13, 14	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
1	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 29. April 2009	Prüfer Popescu, Alexandru
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P/4C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 08 17 0198

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2002/078783 A1 (BANG CHANG-SEOB [KR]) 27. Juni 2002 (2002-06-27) * Absatz [0022] - Absatz [0030]; Abbildungen *	1-3,6,7, 9,10,13	
Y	WO 02/25394 A (PILZ KARLHEINZ [DE]) 28. März 2002 (2002-03-28) * Zusammenfassung; Abbildungen 8,9 * -----	8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>29. April 2009</b>	Prüfer <b>Popescu, Alexandru</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patendokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1  
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 08 17 0198

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.

29-04-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2710547 A	14-06-1955	KEINE	
BE 1010871 A6	02-02-1999	KEINE	
DE 4226962 A1	17-02-1994	AT 149435 T EP 0583759 A1	15-03-1997 23-02-1994
EP 0949554 A	13-10-1999	DE 19815876 A1	14-10-1999
DE 1931798 U	27-01-1966	KEINE	
US 2670822 A	02-03-1954	KEINE	
EP 1674357 A	28-06-2006	CN 1796199 A KR 20060074436 A US 2006157028 A1	05-07-2006 03-07-2006 20-07-2006
EP 0515160 A	25-11-1992	AU 1705792 A DE 69206042 D1 DE 69206042 T2 ES 2083683 T3 GB 2256032 A JP 6202748 A US 5214979 A	03-12-1992 21-12-1995 18-04-1996 16-04-1996 25-11-1992 22-07-1994 01-06-1993
US 2002078783 A1	27-06-2002	DE 10151181 A1 JP 3502932 B2 JP 2002211264 A KR 20020051033 A	11-07-2002 02-03-2004 31-07-2002 28-06-2002
WO 0225394 A	28-03-2002	AU 2342802 A EP 1320790 A1	02-04-2002 25-06-2003

EPO FORM P0461

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