



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 102 59 043 A1** 2004.07.08

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **102 59 043.5**
(22) Anmeldetag: **17.12.2002**
(43) Offenlegungstag: **08.07.2004**

(51) Int Cl.7: **B60R 11/00**
B60R 5/04, B62H 3/00

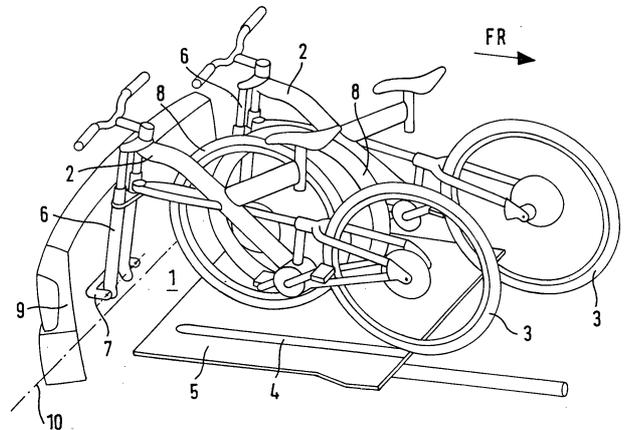
(71) Anmelder:
Bayerische Motoren Werke AG, 80809 München, DE

(72) Erfinder:
Faghih-Zadeh, Nader, 85356 Freising, DE; Greco, Mario, 80809 München, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Einrichtung zum Transport von Fahrrädern in einem Kraftfahrzeug**

(57) Zusammenfassung: Eine Einrichtung zum Transport von Fahrrädern (2) im Innenraum eines Kraftfahrzeuges besteht aus einer Achsaufnahme (7) für die Vorderradgabel (6) eines Fahrrades (2), wobei die Achsaufnahme (7) an der Innenseite (17) einer nach unten öffnenden Heckklappe (9) angeordnet ist. Hierdurch ist es in besonders ergonomischer Weise möglich, ein Fahrrad (2) mit seinem Hinterrad (3) in Fahrtrichtung (FR) des Fahrzeuges in den Laderaum einzuschieben und die Vorderradgabel (6) bei etwa waagrecht arretierter Heckklappe (9) an die Achsaufnahme (7) mittels eines Schnellspannmechanismus anzubinden. Mit dem Überführen der Heckklappe (9) in ihre etwa senkrechte Schließstellung wird das Fahrrad (2) vollständig in den Innenraum des Fahrzeuges überführt. Zur Fixierung des Fahrrades (2) quer zur Fahrtrichtung (FR) wird das Hinterrad (3) des Fahrrades (2) zusätzlich im Fahrzeuginnenraum angebunden.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Transport von Fahrrädern in einem Kraftfahrzeug nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Stand der Technik

[0002] Derartige Einrichtungen zum Transport von Fahrrädern im Inneren von Kraftfahrzeugen sind in einer Vielzahl von Ausführungsformen bekannt, beispielsweise mit Adaptern für die Aufnahme der Vorderradgabel am Laderaumboden (DE 42 08 064 C2, DE 42 26 945 C2, DE 296 16 675 U1, DE 199 21 985 C2) oder im Bereich der Rückenlehne der Vordersitze (DE 296 13 480 U1, DE 100 54 959 A1).

Aufgabenstellung

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Alternative zu den bekannten Einrichtungen bereitzustellen, durch die der Transport von Fahrrädern in einem Kraftfahrzeug erleichtert wird.

[0004] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Kerngedanke ist es hierbei, die Achsaufnahme für die Vorderradgabel des zu transportierenden Fahrrades an der Innenseite einer Heckklappe oder Hecktür eines Fahrzeuges vom Typ "Kombinationsfahrzeug" anzuordnen. An dieser Stelle ist die Achsaufnahme von der Rückseite des Fahrzeuges gut zugänglich, so dass das Einsetzen der Vorderradgabel des Fahrrades in ergonomisch günstiger Weise und mit viel Bewegungsfreiheit am Heck des Fahrzeuges erfolgen kann.

[0005] Aus Gründen der sprachlichen Vereinfachung wird im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung der Begriff "Kombinationsfahrzeug" verwendet. Hierunter fallen alle Kraftfahrzeuge, bei denen der Fahrzeuginnenraum die Unterbringung von Fahrrädern ermöglicht, also neben den Kombinationsfahrzeugen im engeren Sinn auch Geländewagen, Großraumlimousinen (Vans), Transporter etc. Auch Fahrzeuge mit einer offenen Ladefläche (Pick-up) und Fahrzeuge mit wandelbaren Karosserieförmigkeiten sind von der Erfindung mit umfasst.

[0006] Die Erfindung lässt sich sowohl bei Heckklappen, die um eine senkrecht zur Fahrtrichtung verlaufende Schwenkachse gelagert sind, als auch bei Hecktüren mit einer etwa lotrechten Schwenkachse anwenden, jeweils unter der Maßgabe, dass die Heckklappe oder Hecktür so beschaffen ist, dass sie in ihrer geöffneten Stellung eine gute Zugänglichkeit zur Achsaufnahme gewährleistet. Bei Fahrzeugen, deren Heckklappe ein separat zu öffnendes Heckfenster aufweist, kann die Fixierung der Vorderradgabel an der Achsaufnahme auch bei geschlossener Heckklappe durch das geöffnete Fenster erfolgen.

[0007] In besonders vorteilhafter Weise lässt sich die Erfindung bei solchen Fahrzeugen einsetzen, die eine Heckklappe aufweisen, die an ihrer etwa waag-

recht verlaufenden Unterkante schwenkbar am Fahrzeugaufbau angelenkt ist. Derartige Fahrzeuge haben in der Regel eine zweiteilige Klappe, wobei das nach unten wegschwenkbare Unterteil der Heckklappe durch ein sich nach oben hin anschließendes, in der Regel verglastes Oberteil ergänzt wird. Sogenannte Pick-ups weisen hingegen lediglich ein nach unten verschwenkbares Unterteil auf. Der besondere Vorteil bei einer Anordnung der Achsaufnahme für die Vorderradgabel eines Fahrzeuges an der Innenseite einer nach unten wegschwenkenden Heckklappe besteht darin, dass nach dem Einstellen des Fahrrades (in Fahrtrichtung des Fahrzeuges, entgegen der Fahrtrichtung des Fahrrades) die Vorderradgabel in einfacher Weise an der geöffneten Heckklappe befestigt werden kann und mit dem Hochschwenken der Heckklappe in ihre Schließlage das Fahrrad durch Abrollen auf dem Hinterrad in bequemer Weise vollständig in das Innere des Fahrzeuges verlagert wird. Zur Fixierung der Vorderradgabel an die Achsaufnahme bietet sich hierbei eine Arretierung der geöffneten Heckklappe in einer etwa waagrechtenebene an.

[0008] Die Achsaufnahme kann bereits bei einem Neufahrzeug „serienmäßig“ vorgesehen sein oder auch als Nachrüstlösung ausgestaltet sein. Wird die Achsaufnahme in ihrer Nichtgebrauchslage versenkt in der Heckklappe oder Hecktür angeordnet, ist der Laderaum durch die Achsaufnahme nicht eingeschränkt und eine Beschädigung von Ladegut wird ausgeschlossen. Durch eine dauerhaft am Fahrzeug installierte Achsaufnahme, bevorzugt versenkt in einer Vertiefung an der Innenseite einer Heckklappe oder Hecktür, erübrigt sich die bei bekannten Transporteinrichtungen erforderliche Montage der Achsaufnahme vor dem Transport und die Demontage nach dem Transport eines Fahrrads.

[0009] Zum Überführen in ihre Gebrauchslage wird die Achsaufnahme aus ihrer gegebenenfalls versenkten Nichtgebrauchslage herausgeschwenkt. Dieses Herausschwenken kann von Hand oder durch Fremdkraft erfolgen.

[0010] Eine mögliche Ausführung besteht darin, die Achsaufnahme durch eine Kolben-Zylinder-Einheit von der Nichtgebrauchslage in die Gebrauchslage zu überführen. Hierfür ist eine Betätigungseinrichtung vorgesehen, durch die die Kolben-Zylinder-Einheit mit einem Druckmedium beaufschlagt wird, so dass der Kolben über eine Kolbenstange die Achsaufnahme in ihre Gebrauchslage überführt. Die Rückführung in die Nichtgebrauchslage kann von Hand oder ebenfalls fremdkraftgesteuert erfolgen.

[0011] Zur Festlegung der Achsaufnahme in ihrer Gebrauchslage und/oder Nichtgebrauchslage kann eine Arretiereinrichtung vorgesehen sein, gegebenenfalls in Baueinheit mit einer Zylinder-Kolben-Einheit.

[0012] In Weiterbildung der Erfindung ist eine Führungseinrichtung für das Hinterrad des eingestellten Fahrrades vorgesehen, um ein Einschieben des

Fahrrades etwa parallel zur Fahrtrichtung sicherzustellen. Die Führungseinrichtung kann hierbei über einen Teil des Ladebodens des Fahrzeuges oder im gesamten maßgeblichen Bereich vorgesehen sein, beispielsweise als Vertiefung im Ladeboden oder als aufgesetzte schienenartige Führung.

[0013] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist im Bereich der Rückenlehne eines an den Laderaum angrenzenden Sitzes eine Einrichtung vorgesehen, mit der das Hinterrad des eingestellten Fahrrades fixiert werden kann, um das Fahrrad auch quer zur Fahrtrichtung des Fahrzeugs festzulegen. Die Einstellung auf unterschiedliche Fahrradlängen kann durch eine Verstellung der Rückenlehne und/oder durch einen längenveränderlichen Adapter an der Rückseite der Rückenlehne vorgenommen werden. Im einfachsten Fall besteht die Haltevorrichtung an der Rückseite der Rückenlehne aus einer in die Rückseite der Rückenlehne eingelassene Vertiefung, die der Kontur eines Hinterrades angepasst ist. Alternativ oder zusätzlich können an der Rückseite der Rückenlehne Haltemittel, wie beispielsweise Bänder, vorgesehen sein.

[0014] Im Fahrzeug kann zusätzlich eine Aufnahme für das vom Fahrrad demontierte Vorderrad vorgesehen sein, beispielsweise an einer Innenverkleidung im Laderaum des Fahrzeuges oder an einem weiteren Adapter an der Innenseite der Heckklappe. Selbstverständlich ist es auch möglich, das demontierte Vorderrad am Fahrrad selbst anzubringen.

[0015] Bevorzugt sind in einem Kraftfahrzeug zwei Einrichtungen zum Transport von Fahrrädern vorgesehen, entsprechend der auf zwei begrenzten Anzahl von Personen in einem Personenkraftwagen bei umgelegten Rücksitzen. Bei Großraumlimousinen, Transportern, Vans etc. mit mehr als zwei Sitzreihen ist es jedoch durchaus zweckmäßig, drei Transporteinrichtungen nebeneinander anzuordnen.

[0016] Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand von Unteransprüchen.

Ausführungsbeispiel

[0017] Mögliche Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden nachfolgend näher erläutert. Es zeigt:

[0018] **Fig. 1** einen Teilbereich eines Fahrzeuges mit einer erfindungsgemäßen Einrichtung, mit zwei zu transportierenden Fahrrädern,

[0019] **Fig. 2** eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Einrichtung,

[0020] **Fig. 3** einen Schnitt entlang der Linie III-III von **Fig. 2**, mit einer Achsaufnahme in ihrer Nichtgebrauchsstellung,

[0021] **Fig. 4** eine der **Fig. 3** entsprechende Darstellung mit der Achsaufnahme in ihrer Gebrauchsstellung und

[0022] **Fig. 5 bis 8** Ausführungsbeispiele von Halteinrichtungen für ein Hinterrad eines zu transportierenden Fahrrades.

[0023] **Fig. 1** zeigt in einer perspektivischen, teilweise geschnittenen Ansicht den Heckbereich eines Fahrzeuges, in dessen Innenraum und/oder Laderaum **1** zwei Fahrräder **2** eingestellt sind. Die Hinterräder **3** der Fahrräder **2** sind hierbei entlang von Führungseinrichtungen **4** auf dem Laderaumboden **5** geführt, während die Vorderradgabeln **6** der Fahrräder **2** in Achsaufnahmen **7** festgelegt sind. Die Fahrräder **2** sind somit entgegen ihrer Fahrtrichtung in das Fahrzeug eingebracht. Die Fahrtrichtung des Fahrzeuges ist mit FR bezeichnet. Die aus den Vorderradgabeln **6** entfernten Vorderräder **8** sind in nicht näher dargestellter Weise an den Fahrrädern **2** befestigt.

[0024] Erfindungsgemäß sind die Achsaufnahmen **7** an einer nach unten öffnenden Heckklappe **9** des Fahrzeuges angeordnet, mit einer etwa waagrecht verlaufenden Schwenkachse **10** im Bereich der Unterkante der Heckklappe **9**.

[0025] **Fig. 2** zeigt die Achsaufnahme **7** mit Blickrichtung auf die Innenseite **17** der Heckklappe **9**. Die Achsaufnahme **7** ist in einer Vertiefung **11** der als Innenverkleidung ausgebildeten Innenseite **17** der Heckklappe **9** so angeordnet, dass sie in der dargestellten Nichtgebrauchslage etwa bündig mit der restlichen Oberfläche der Innenverkleidung **17** der Heckklappe **9** fluchtet. Dies geht insbesondere aus der Schnittdarstellung der **Fig. 3** näher hervor.

[0026] Die Achsaufnahme **7** ist im Wesentlichen U-förmig ausgebildet, mit zwei Aufnahmeschenkeln **12**, die durch einen Steg **13** verbunden sind, der parallel zur Schwenkachse **14** der Achsaufnahme **7** verläuft. Durch die Endabschnitte der Aufnahmeschenkel **12** ist eine Aufnahmeachse **15** hindurchgesteckt, die nach dem Prinzip eines Schnellspanners die Vorderradgabel **6** des zu transportierenden Fahrrades **2** aufnimmt. Die Vertiefung **11** läuft in ihrem sich an die Aufnahmeachse **15** anschließenden Bereich **16** gerundet aus.

[0027] Wie aus den **Fig. 3** und **4** näher hervorgeht, sind die Aufnahmeschenkel **12** der Achsaufnahme **7** als zweiarmige Hebel ausgeführt, mit einem sich innerhalb der Innenverkleidung **17** der Heckklappe **9** fortsetzenden Hebelarm **19**, der mit einer Zylinder-Kolben-Einheit **20** über deren Kolbenstange **21** zusammenwirkt. Die Zylinder-Kolben-Einheit **20** ist zwischen der Innenverkleidung **17** und einer Außenseite **19** der Heckklappe **9** angeordnet. Ausgehend vom Zustand gemäß **Fig. 3** befindet sich die Achsaufnahme **7** bei eingefahrener Kolbenstange **21** in ihrer Nichtgebrauchslage N, in der sie bündig fluchtend mit der Innenverkleidung **17** der Heckklappe **9** in der Vertiefung **11** angeordnet ist. An der Innenseite **17** der Heckklappe **9** befindet sich eine Betätigungseinrichtung **18** in Form eines Druckknopfes zur Verlagerung der Achsaufnahme **7**. Mit Betätigung des Druckknopfes **18** wird die Zylinder-Kolben-Einheit **20** mit einem Druckmedium beaufschlagt, wodurch die Kolbenstange **21** aus der Vertiefung **11** herausgeschwenkt wird. Insgesamt wird die Achsaufnahme **7** um ca. 90° aus ihrer Nichtgebrauchslage N in ihre

Gebrauchslage G überführt. In dieser Gebrauchslage G ist die Achsaufnahme 7 gut zugänglich für das Einsetzen einer Vorderradgabel 6. Bevorzugt wird die Achsaufnahme 7 in ihrer Gebrauchslage G arretiert, beispielsweise durch geeignete Maßnahmen an der Zylinder-Kolben-Einheit 20.

[0028] Wie aus Fig. 1 hervorgeht, können im Laderaumboden 5 Führungseinrichtungen 4 in Form von Vertiefungen 4 für die seitliche Führung des Hinterrades 3 eines eingestellten Fahrrades 2 vorgesehen sein. Die Vertiefungen 4 führen hierbei das Hinterrad 3 bereits während des Einschlebens des Fahrrades etwa parallel zur Fahrtrichtung FR des Fahrzeuges. Nach dem Fixieren der Vorderradgabel 6 in der Achsaufnahme 7 und dem Hochschwenken der Heckklappe 9 wird das Fahrrad 2 mit Hochschwenken der Heckklappe 9 weiter in Fahrtrichtung FR bewegt und hierbei in der Vertiefung 4 parallel zur Fahrtrichtung FR nach vorne geführt. Somit kommt der Vertiefung 4 insbesondere die Aufgabe zu, die mit dem Schließen der Heckklappe 9 verbundene Einschleibebeziehung des Fahrrades 2 parallel zur Fahrtrichtung FR sicherzustellen.

[0029] Wie aus den Fig. 5 bis 8 hervorgeht, sind vorzugsweise weitere Maßnahmen zu treffen, um ein in den Laderaum eines Fahrzeuges eingestelltes Fahrrad 2 zusätzlich quer zur Fahrtrichtung FR zu sichern. Hierzu ist an der Rückseite einer Rückenlehne 22 eines nicht näher dargestellten Sitzes eine in Richtung der Höherer Streckung der Rückenlehne 22 verlaufende Vertiefung 23 vorgesehen, in die das Hinterrad 3 eines eingestellten Fahrrades 2 bei geschlossener Klappe 9 eingreift. Die Vertiefung 23 ist hierbei entsprechend der Kreisbogenform des Hinterrades 3 geformt. Die Befestigung des Hinterrades 3 kann über einen Klettverschluss 24 (Fig. 5), ein über Halteknöpfe 25 geführtes elastisches Band 26 (Fig. 6) oder über eine Verengung der Vertiefung 23 (Fig. 7 und 8) erreicht werden.

[0030] Fig. 7 zeigt zwei etwa quer zur Fahrtrichtung verlaufende Schieber 27, die durch Fremdkraft, insbesondere einen elektrischen Antrieb, in Richtung der Pfeile 28 verlagert werden, wenn über einen Sensor 29 festgestellt wird, dass ein Hinterrad 3 in die Vertiefung 23 eingesetzt worden ist. Durch Zusammendrücken des luftbefüllten Hinterrades 3 wird eine ausreichende Klemmung des hinteren Endabschnittes des Fahrrades 2 erreicht, die in Verbindung mit der Achsaufnahme 7 eine sichere Fixierung des Fahrrades 2 im Fahrzeug gewährleistet.

[0031] Fig. 8 zeigt eine Alternative zum Ausführungsbeispiel nach Fig. 7, bei der seitlich innerhalb der Vertiefung 23 Hartschalen 30 vorgesehen sind, die fremdkraftbetätigt in Richtung der Pfeile 31 verstellbar sind. Die Hartschalen 30 sind mit einem textilen Material 32 hoher Dehnbarkeit überzogen, so dass sich ein glattes äußeres Erscheinungsbild der Hinterradfixierung ergibt. Die Elastizität des textilen Materials 32 ist hierbei so bemessen, dass der gesamte Verstellweg der Hartschalen 30 abgedeckt

wird.

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Transport von Fahrrädern in einem Kraftfahrzeug, mit einer Achsaufnahme für die Vorderradgabel des zu transportierenden Fahrrads, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Fahrzeug vom Typ Kombinationsfahrzeug ist und eine Heckklappe (9) oder Hecktür aufweist, wobei sich die Achsaufnahme (7) an der Innenseite (17) der Heckklappe (9) oder Hecktür befindet.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenkachse (10) der Heckklappe (7) im Bereich der etwa waagrecht unterkante der Heckklappe (9) und senkrecht zur Fahrtrichtung (FR) des Kraftfahrzeugs verläuft.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Achsaufnahme (7) in ihrer Nichtgebrauchslage (N) etwa bündig zur Innenseite (17) der Heckklappe (9) oder Hecktür verläuft und in eine Gebrauchslage (G) verschwenkbar ist, in der die Achsaufnahme (7) von der Innenseite (17) der Heckklappe (9) oder Hecktür absteht.

4. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschwenkung der Achsaufnahme (7) durch Fremdkraft erfolgt.

5. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Fremdkraft von einem Zylinder-Kolben-Aggregat (20) aufgebracht wird.

6. Einrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Bedieneinrichtung (18) zur Verschwenkung der Achsaufnahme (7) vorgesehen ist.

7. Einrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Achsaufnahme (7) etwa U-förmig ist, mit zwei Aufnahmeschenkeln (12), die durch einen Steg (13) verbunden sind, der parallel zur Schwenkachse (14) der Achsaufnahme (7) verläuft, wobei im Bereich der Endabschnitte der Aufnahmeschenkel (12) eine Aufnahmeachse (15) vorgesehen ist, die nach dem Prinzip eines Schnellspanners die Vorderradgabel (6) des zu transportierenden Fahrrades (2) aufnimmt.

8. Einrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass am Boden (5) des Fahrzeuges eine Führungseinrichtung (4) für das Hinterrad (3) des Fahrrades (2) vorgesehen ist.

9. Einrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich eines Sitzes, der in Fahrtrichtung (FR) nach vorne an den für das Fahrrad (2) vorgesehenen Laderaum an-

grenzt, eine Halteeinrichtung für das Hinterrad (3) des eingestellten Fahrrades (2) vorgesehen ist.

10. Einrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass an der Rückenlehne (22) des Sitzes eine Vertiefung (23) zur formschlüssigen Aufnahme des Hinterrades (3) vorgesehen ist.

11. Einrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich der Vertiefung (23) zusätzliche Halteeinrichtungen (24, 26, 27, 31) für das Hinterrad (3) vorgesehen sind.

12. Kraftfahrzeug mit zwei in Fahrtrichtung (FR) nebeneinander angeordneten Einrichtungen nach einem der Ansprüche 1 bis 11.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

FIG.1

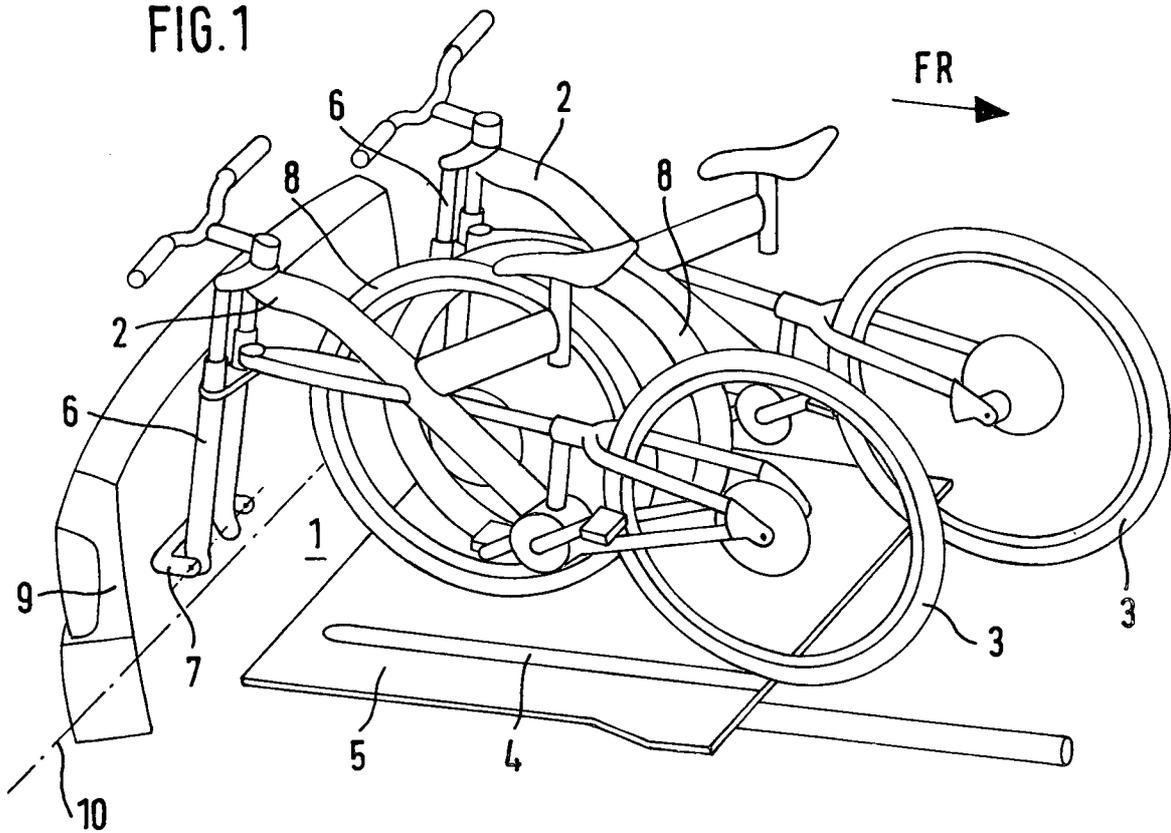


FIG.2

