



(10) **DE 10 2018 216 532 A1** 2020.04.02

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2018 216 532.7**

(22) Anmeldetag: **27.09.2018**

(43) Offenlegungstag: **02.04.2020**

(51) Int Cl.: **B62J 1/12 (2006.01)**

B60G 17/00 (2006.01)

B62K 25/20 (2006.01)

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

(72) Erfinder:
Seidl, Josef, 94342 Straßkirchen, DE

(56) Ermittelter Stand der Technik:

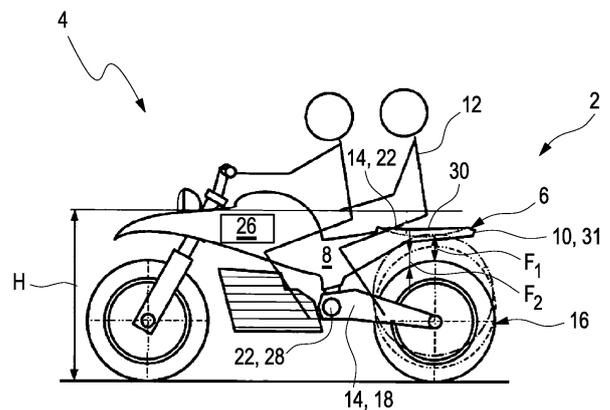
DE	102 23 366	A1
DE	10 2004 034 639	A1

Rechercheantrag gemäß § 43 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Sitzvorrichtung für ein Neigefahrzeug**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Sitzvorrichtung (2) für ein Neigefahrzeug (4), mit einem sattelartigem Soziussitz (6), der an oder auf einer Trägerstruktur (8) des Neigefahrzeugs (4) anordenbar ist und relativ zur Trägerstruktur (8) bewegbar festlegbar oder festgelegt ist, und der mindestens ein Sitzteil (10) umfasst, auf dem ein Sozius (12) bei einem Soziusbetrieb des Neigefahrzeugs (4) angeordnet ist, und mit mindestens einer zwischen Sitzteil (10) und einer Radeinheit (16) des Neigefahrzeugs (4) angeordneten Federeinheit (14), durch die Vibrationen und/oder Stöße durch das Überfahren von Fahrbahnebenen in Richtung auf das Sitzteil (10) des Neigefahrzeugs (4) zumindest reduzierbar sind. Sie ist gekennzeichnet durch mindestens eine Einstelleinheit (22), durch die die Federeinheit (14) manuell und/oder automatisch für einen Normalbetrieb, bei dem das Sitzteil (10) soziosfrei ist, und für einen Soziusbetrieb einstellbar ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Sitzvorrichtung für ein Neigefahrzeug, mit einem sattelartigem Soziussitz, der an oder auf einer Trägerstruktur des Neigefahrzeugs anordenbar ist und relativ zur Trägerstruktur bewegbar festlegbar oder festgelegt ist, und der mindestens ein Sitzteil umfasst, auf dem ein Sozius bei einem Soziusbetrieb des Neigefahrzeugs angeordnet ist, und mit mindestens einer zwischen Sitzteil und einer Radeinheit des Neigefahrzeugs angeordneten Federeinheit, durch die Vibrationen und/oder Stöße durch das Überfahren von Fahrbahnebenen in Richtung auf das Sitzteil zumindest reduzierbar sind.

[0002] Bei bekannten Sitzvorrichtungen für Neigefahrzeuge umfassen die Sitzteile der Soziussitze oft einen Schaumstoff, um Vibrationen und Stöße durch das Überfahren von Fahrbahnebenen für einen Sozius abzufedern, bzw. zu dämpfen.

[0003] Die Sitzhöhe eines Fahrers des Neigefahrzeugs, bzw. eines Sozius ergibt sich aus der Summe aus dem Durchmesser der Radeinheit, des Federwegs, des Freigangs der Reifen/Kotflügel, des Freigangs Kotflügel/Soziussitz sowie der Höhe der Schaumstoffpolsterung des Sitzteils des Soziussitzes. Aufgrund der oft raumgreifenden Ausbildung der Schaumstoffpolsterung umfasst die Sitzhöhe eines Sozius eine Position, die oft wesentlich höher ist als die Sitzhöhe des Fahrers, was sich auf das Fahrverhalten des Neigefahrzeugs auswirkt. Ferner muss die Sitzhöhe beim Aufsteigen sowohl vom Fahrer als auch vom Sozius überwunden werden.

[0004] Darüber hinaus sind die Fahrwerke bei den bekannten Neigefahrzeugen mit Federeinheiten ausgestaltet, die für einen Endurobetrieb (große Federwege) ausgestaltet sind, wodurch zusätzlich die Sitzhöhe gesteigert ist. Dieses ist insbesondere beim Rangieren aufgrund des resultierenden hohen Kippmoments sowie die schlechte Erreichbarkeit des Bodens nachteilig.

[0005] Eine Aufgabe eines Ausführungsbeispiels der Erfindung ist, eine Sitzvorrichtung vorzuschlagen, bei der eine Sitzhöhe des Neigefahrzeugs reduzierbar ist.

[0006] Diese Aufgabe wird bei einer eingangs genannten Sitzvorrichtung gelöst, die mindestens eine Einstelleinheit umfasst, durch die die Federeinheit manuell und/oder automatisch für einen Normalbetrieb, bei dem das Sitzteil soziusfrei ist, und für einen Soziusbetrieb einstellbar ist.

[0007] Dadurch, dass die Sitzvorrichtung eine Einstelleinheit umfasst, durch die die Federeinheit für einen Betrieb mit Sozius und für einen Betrieb ohne So-

zius einstellbar ist, ist die Sitzhöhe des Fahrers/des Sozius einstellbar und hierdurch reduzierbar.

[0008] Unter einem Sozius wird ein Beifahrer verstanden, der insbesondere bezüglich der Fahrtrichtung hinter einem Fahrer des Neigefahrzeugs am Soziussitz anordenbar ist.

[0009] Unter einem Neigefahrzeug werden Fahrräder, Motorräder oder motorradähnliche Kraftfahrzeuge, wie Motorroller, insbesondere zwei-, drei- oder vierrädrige Motorroller, Scooter, neigbare Trikes, Quads oder Dergleichen verstanden.

[0010] Durch die Einstelleinheit ist eine beliebige Strecke der Federeinheit einstellbar. Es erweist sich als vorteilhaft, wenn die Federeinheit zumindest einen Federweg, eine Federrate und/oder eine Federcharakteristik umfasst, der/die durch die Einstelleinheit einstellbar ist.

[0011] Hierdurch ist auf einfache Weise das Einfederverhalten der Federeinheit einstellbar.

[0012] Es erweist sich als vorteilhaft, wenn die Einstelleinheit einen manuell oder automatisch verschiebbaren Anschlag umfasst, der durch einen Kotflügel der Radeinheit und/oder der durch das Sitzteil gebildet ist.

[0013] Solchenfalls lässt sich die Federeinheit auf einfache Weise durch das manuelle oder automatische Verschieben eines Endanschlags einstellen, in dem der Federweg begrenzt ist. Wenn der Anschlag durch einen Kotflügel der Radeinheit gebildet ist, kann dieser manuell oder automatisch positioniert oder geführt werden, insbesondere zwangsgeführt.

[0014] Bei einer Ausführungsform der Sitzvorrichtung ist vorgesehen, dass die Federeinheit ein Federbein der Radeinheit umfasst, dessen Federweg durch die Einstelleinheit einstellbar ist, der kleiner ist, als der die Strecke der Radeinheit von einer ersten Arbeitsposition, in der ein Abstand der Radeinheit zum Sitzteil in Richtung der Hochachse des Kraftfahrzeugs maximal ist, zu einer zweiten Arbeitsposition, in der der Abstand der Radeinheit zum Sitzteil minimal ist, wobei die Radeinheit in der zweiten Arbeitsstellung berührungsfrei zum Sitzteil angeordnet ist.

[0015] Wenn die Federeinheit ein Federbein umfasst, sind Vibrationen und/oder Stöße durch das Überfahren von Fahrbahnebenen unmittelbar zwischen Radeinheit und Trägerstruktur abfederbar. Durch das Einstellen des Federwegs derart, dass dieser kleiner ist als die Strecke zwischen erster Arbeitsposition und zweiter Arbeitsposition der Radeinheit, wird ein Kollidieren der Radeinheit beispielsweise mit dem Soziussitz verhindert, wodurch ein Fahrkomfort erhöht ist.

[0016] Darüber hinaus erweist es sich als vorteilhaft, wenn die Einstelleinheit mindestens eine Steuereinheit und mindestens ein durch die Steuereinheit ansteuerbares Antriebsmittel zum Überführen der Federeinheit vom Normalbetrieb in den Soziusbetrieb.

[0017] Durch das Vorsehen einer Steuereinheit und einer mit der Steuereinheit funktional zusammenwirkenden Antriebsmittel, ist die Federeinheit durch die Einstelleinheit automatisch von dem Normalbetrieb in den Soziusbetrieb oder umgekehrt überführbar. Hierdurch ist die Handhabbarkeit des Neigefahrzeugs, insbesondere der Sitzvorrichtung, verbessert.

[0018] In Weiterbildung letztgenannter Ausführungsform erweist es sich als vorteilhaft, wenn die Einstelleinheit mindestens ein der Steuereinheit zuordenbares oder zugeordnetes Sensormittel umfasst, durch das eine Belegung des Soziussitzes erfassbar ist.

[0019] Solchenfalls kann durch das Sensormittel erfasst werden, ob ein Sozius, ein Beifahrer, auf dem Soziussitz angeordnet ist.

[0020] Grundsätzlich ist es denkbar, dass das Sensormittel beispielsweise einen handbetätigbaren Schalter am Lenker des Neigefahrzeugs umfasst, der durch einen Fahrer manuell betätigbar ist. Das Sensormittel lässt sich einfach und kostengünstig ausbilden, wenn das Sensormittel mindestens einen Berührungssensor umfasst, der am Sitzteil des Soziussitzes anordenbar und/oder wenn das mindestens ein Sensormittel an einer ausklappbaren Fußraste für einen Sozius gebildet ist, durch das ein Einklappen und/oder Ausklappen der Fußraste erfassbar ist.

[0021] Hierdurch wird durch die Steuereinheit automatisch erkannt, wenn ein Sozius beispielsweise die Fußraste ausklappt, um auf dem Soziussitz Platz zu nehmen. Darüber hinaus kann das Sensormittel einen Berührungssensor umfassen, der erfasst, ob ein Sozius auf dem Soziussitz angeordnet ist.

[0022] Die Federeinheit lässt sich durch die Einstelleinheit weiter verbessert einstellen, wenn das Sensormittel mindestens einen Gewichtssensor umfasst, durch den das Gewicht des Fahrers und/oder Sozius erfassbar ist und die Federeinheit hierauf einstellbar ist. Solchenfalls kann das Neigefahrzeug und die Sitzvorrichtung optimal durch die Federeinheit abgefedert werden.

[0023] Um die Sicherheit der Sitzvorrichtung zu erhöhen, erweist es sich als vorteilhaft, wenn die Einstelleinheit mindestens eine Sicherungseinheit umfasst, die mindestens ein der Steuereinheit zuordenbares Sensorelement umfasst, durch das ein Erreichen und/oder Unterschreiten eines bestimmten Abstands zwischen Sitzteil und Radeinheit erfassbar ist und dass die Einstelleinheit durch die Steuereinheit

gegen ein weiteres Überführen der Radeinheit von der ersten Arbeitsposition in die zweite Arbeitsposition sperrbar ist, wenn durch die Steuereinheit das Erreichen und/oder Unterschreiten des bestimmten Abstands erfasst wird.

[0024] Solchenfalls kann eine Kollision der Radeinheit mit dem Soziussitz stets vermieden werden.

[0025] Schließlich erweist es sich als vorteilhaft, wenn die Federeinheit ein Sitzfedermittel umfasst, das eine Tangentialfeder, einen Schwingsattel und/oder einen elastisch verformbaren Überzug des Sitzteils umfasst.

[0026] Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den beigefügten Patentansprüchen, aus der zeichnerischen Darstellung und nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der Sitzvorrichtung.

[0027] In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 Eine Seitenansicht auf ein Neigefahrzeug mit Sitzvorrichtung gemäß Stand der Technik;

Fig. 2 Eine Seitenansicht auf eine Sitzvorrichtung bei einem Normalbetrieb der Federeinheit;

Fig. 3 Eine Seitenansicht auf eine Sitzvorrichtung bei einem Soziusbetrieb der Federeinheit.

[0028] Die Figuren zeigen eine insgesamt mit dem Bezugszeichen **2** versehene Sitzvorrichtung für ein Neigefahrzeug **4**. Die Sitzvorrichtung **2** umfasst einen sattelartigen Soziussitz **6**, der an oder auf einer Trägerstruktur **8** des Neigefahrzeugs **4** anordenbar ist. Der Soziussitz **6** ist relativ zur Trägerstruktur **8** bewegbar festgelegt. Der Soziussitz **6** umfasst ein Sitzteil **10**, auf dem ein Sozius **12** bei einem Soziusbetrieb des Neigefahrzeugs **4** angeordnet ist.

[0029] Darüber hinaus umfasst die Sitzvorrichtung **2** eine Federeinheit **14**, die zwischen dem Sitzteil **10** des Soziussitz **6** und einer Radeinheit **16** des Neigefahrzeugs **4** angeordnet ist, um Vibrationen und/oder Stöße durch das Überfahren von Fahrbahnebenen in Richtung auf das Sitzteil **10** zu reduzieren.

[0030] **Fig. 1** zeigt eine Sitzvorrichtung **2** für ein Neigefahrzeug **4** gemäß Stand der Technik. Bei dieser umfasst die Federeinheit **14** ein Federbein **18** sowie einen Schaumstoffsattel **20**. Die Sitzhöhe **H** der aus dem Stand der Technik bekannten Sitzvorrichtung **2** ist hierbei zusammengesetzt aus der Summe von Durchmesser der Radeinheit **16**, des Federwegs **F** des Federbeins **18**, der Federeinheit **14** sowie der Schaumhöhe des Schaumstoffsattels **20**. Die Federeinheit **14** ist hierbei sowohl bei einem Normalbetrieb als auch bei einem Soziusbetrieb stets auf gleichen Federweg eingestellt.

[0031] Fig. 2 zeigt ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Sitzvorrichtung 2 für ein Neigefahrzeug 4, bei der die Federeinheit 14 durch eine Einstelleinheit 22 einstellbar ist. Bei dem in Fig. 2 gezeigten Ausführungsbeispiel befindet sich die Sitzvorrichtung 2 des Neigefahrzeugs 4 in einem Normalbetrieb, bei dem das Sitzteil 10 soziefrei ist. Im Unterschied zur Sitzvorrichtung 2 des Neigefahrzeugs 4 gemäß Stand der Technik gemäß Fig. 1, ist solchenfalls bei gleichem Federweg F eine geringere Sitzhöhe H des Soziussitz 6 ermöglicht.

[0032] Bei dem in den Fig. 2 und Fig. 3 gezeigten Ausführungsbeispiel ist durch die Einstelleinheit 22 zumindest ein Federweg, ein Federrad und/oder eine Federcharakteristik der Federeinheit 14 einstellbar.

[0033] Der Federweg lässt sich bei dem in den Fig. 2 und Fig. 3 gezeigten Ausführungsbeispiel durch einen manuell oder automatisch verschiebbaren Anschlag 24 (der Anschlag wirkt auf die Schwinge, bitte in den Figuren entsprechend anpassen) begrenzen, der bei den in den Figuren gezeigten Ausführungsbeispiel durch das Sitzteil 10 gesteuert wird. Darüber hinaus umfasst die Sitzvorrichtung 2 eine Steuereinheit 26, durch die ein Antriebsmittel 28 zum Überführen der Federeinheit 14 vom Normalbetrieb in den Soziusbetrieb und umgekehrt ansteuerbar ist.

[0034] Um zu erfassen, ob ein Sozius auf dem Soziussitz 6 angeordnet ist, ist der Steuereinheit 26 ein Sensormittel 30 zugeordnet, durch das eine Belegung des Soziussitzes 6 erfassbar ist.

[0035] Darüber hinaus zeigen die Fig. 2 und Fig. 3 ein Ausführungsbeispiel der Sitzvorrichtung 2, bei der die Federeinheit 16 eine Tangentialfeder des Sitzteils 6 umfasst.

[0036] Fig. 2 zeigt die Sitzvorrichtung 2 im Normalbetrieb. In diesem ist kein Sozius auf dem Soziussitz 6 angeordnet. Der Federweg F umfasst bei dem in Fig. 2 gezeigten Normalbetrieb einen Federweg F1. Fig. 3 zeigt die Sitzvorrichtung 2 des Neigefahrzeugs 4 mit einem am Soziussitz 6 angeordneten Sozius 12. Der Federweg F2 beim Soziusbetrieb ist bezüglich des Normalbetriebs kleiner als der Federweg F1 des Soziusbetriebs.

[0037] Die in der vorstehenden Beschreibung, in den Ansprüchen sowie in der Zeichnung offenbarten Merkmale der Erfindung, können sowohl einzeln, als auch in jeder beliebigen Kombination in der Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

Bezugszeichenliste

2	Sitzvorrichtung
4	Neigefahrzeug
6	Soziussitz
8	Trägerstruktur
10	Sitzteil
12	Sozius
14	Federeinheit
16	Radeinheit
18	Federbein
20	Schaumstoffsattel
22	Einstelleinheit
24	Anschlag
26	Steuereinheit
28	Antriebsmittel
30	Sensormittel
31	Sitzfedermittel
H	Sitzhöhe
F	Federweg
F1	Federweg Normalbetrieb
F2	Federweg Soziusbetrieb

Patentansprüche

1. Sitzvorrichtung (2) für ein Neigefahrzeug (4), mit einem sattelartigem Soziussitz (6), der an oder auf einer Trägerstruktur (8) des Neigefahrzeugs (4) anordenbar ist und relativ zur Trägerstruktur (8) bewegbar festlegbar oder festgelegt ist, und der mindestens ein Sitzteil (10) umfasst, auf dem ein Sozius (12) bei einem Soziusbetrieb des Neigefahrzeugs (4) angeordnet ist, und mit mindestens einer zwischen Sitzteil (10) und einer Radeinheit (16) des Neigefahrzeugs (4) angeordneten Federeinheit (14), durch die Vibrationen und/oder Stöße durch das Überfahren von Fahrbahnunebenheiten in Richtung auf das Sitzteil (10) des Neigefahrzeugs (4) zumindest reduzierbar sind, **gekennzeichnet durch** mindestens eine Einstelleinheit (22), durch die die Federeinheit (14) manuell und/oder automatisch für einen Normalbetrieb, bei dem das Sitzteil (10) soziefrei ist, und für einen Soziusbetrieb einstellbar ist.

2. Sitzvorrichtung (2) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Federeinheit (14) zumindest einen Federweg, eine Federrate und/oder eine Federcharakteristik umfasst, der/die durch die Einstelleinheit (22) einstellbar ist.

3. Sitzvorrichtung (2) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Einstelleinheit (22) einen manuell oder automatisch verschiebbaren Anschlag (24) umfasst, der dem Kotflügel der Radeinheit (16) und/oder dem Sitzteil (10) zugeordnet ist.

4. Sitzvorrichtung (2) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Federeinheit (14) ein Federbein der Radeinheit (16) umfasst, dessen Federweg durch die Einstelleinheit (22) einstellbar ist, der kleiner ist, als der die Strecke der Radeinheit (16) von einer ersten Arbeitsposition, in der ein Abstand der Radeinheit (16) zum Sitzteil (10) in Richtung der Hochachse des Kraftfahrzeugs maximal ist, zu einer zweiten Arbeitsposition, in der der Abstand der Radeinheit (16) zum Sitzteil (10) minimal ist, wobei die Radeinheit (16) in der zweiten Arbeitsstellung berührungsfrei zum Sitzteil (10) angeordnet ist.

5. Sitzvorrichtung (2) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Einstelleinheit (22) mindestens eine Steuereinheit (26) und mindestens ein durch die Steuereinheit (26) ansteuerbares Antriebsmittel (28) zum Überführen der Federeinheit (14) vom Normalbetrieb in den Sozusbetrieb umfasst.

6. Sitzvorrichtung (2) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Einstelleinheit (22) mindestens ein der Steuereinheit (26) zuordenbares oder zugeordnetes Sensormittel (30) umfasst, durch das eine Belegung des Soziussitzes erfassbar ist.

7. Sitzvorrichtung (2) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Sensormittel (30) mindestens einen Berührungssensor umfasst, der am Sitzteil (10) des Soziussitzes anordenbar und/oder dass das mindestens ein Sensormittel (30) an einer ausklappbaren Fußraste für einen Sozius (12) gebildet ist, durch das ein Einklappen und/oder Ausklappen der Fußraste erfassbar ist.

8. Sitzvorrichtung (2) nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Sensormittel (30) mindestens einen Gewichtssensor umfasst, durch den das Gewicht des Fahrers und/oder Sozius (12) erfassbar ist.

9. Sitzvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Einstelleinheit (22) mindestens eine Sicherheitseinheit umfasst, die mindestens ein der Steuereinheit (26) zuordenbares Sensorelement umfasst, durch das ein Erreichen und/oder Unterschreiten eines bestimmten Abstands zwischen Sitzteil (10) und Radeinheit (16) erfassbar ist und dass die Einstelleinheit (22) durch die Steuereinheit (26) gegen ein weiteres Überführen der Radeinheit (16) von der ersten Arbeitsposition in die zweite Arbeitsposition sperrbar ist, wenn durch

die Steuereinheit (26) das Erreichen und/oder Unterschreiten des bestimmten Abstands erfasst wird.

10. Sitzvorrichtung (2) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Sitzfedermittel (31) eine Tangentialfeder, einen Schwingsattel und/oder einen elastisch verformbaren Überzug des Sitzteils (10) umfasst.

Es folgen 2 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

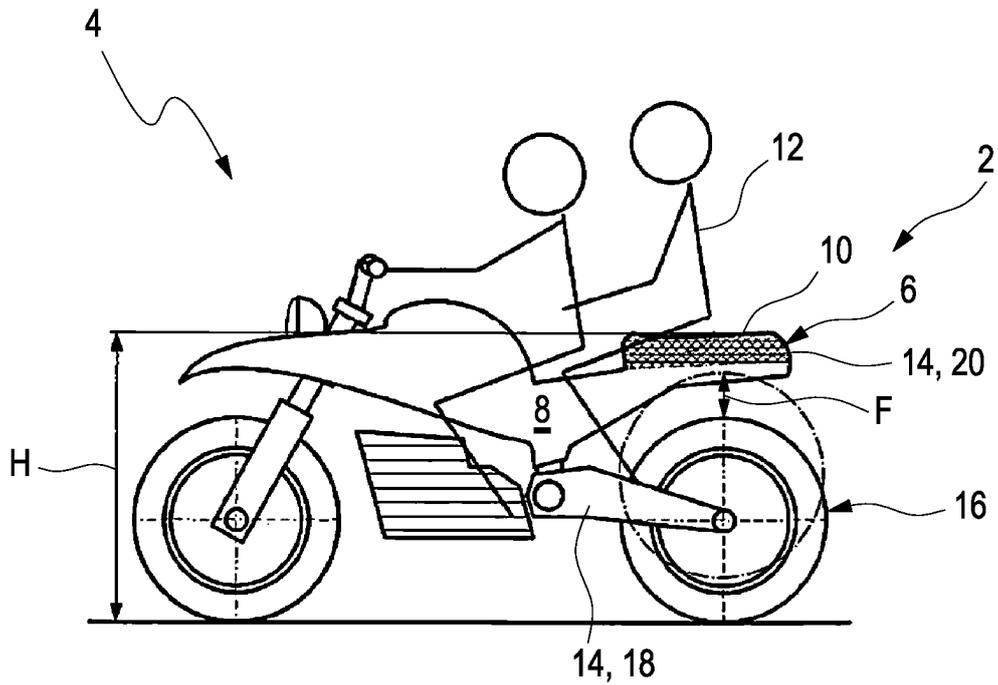


Fig. 1
(Stand der Technik)

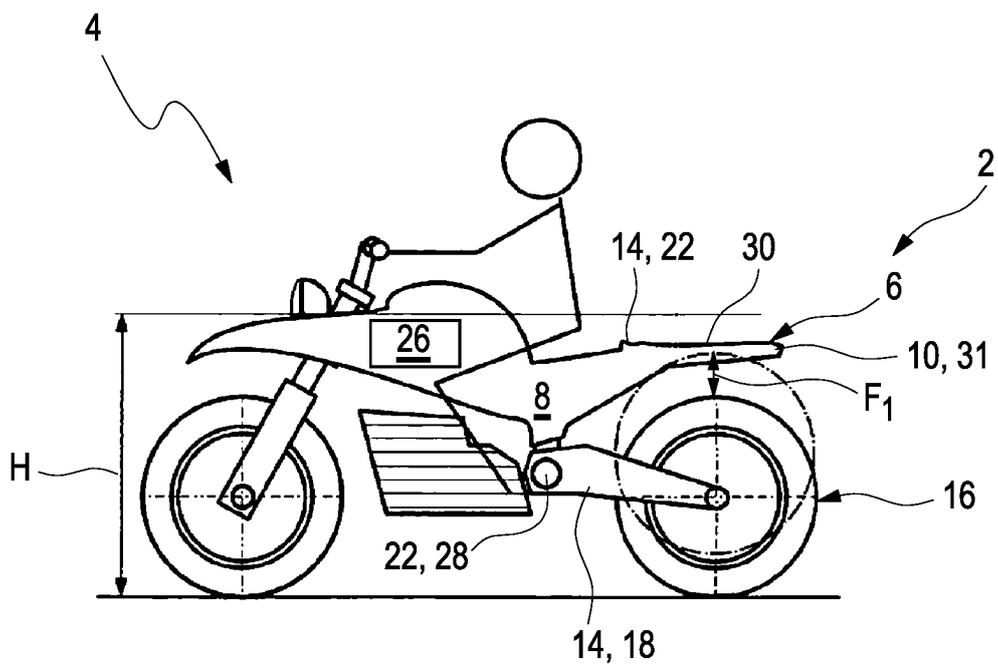


Fig. 2

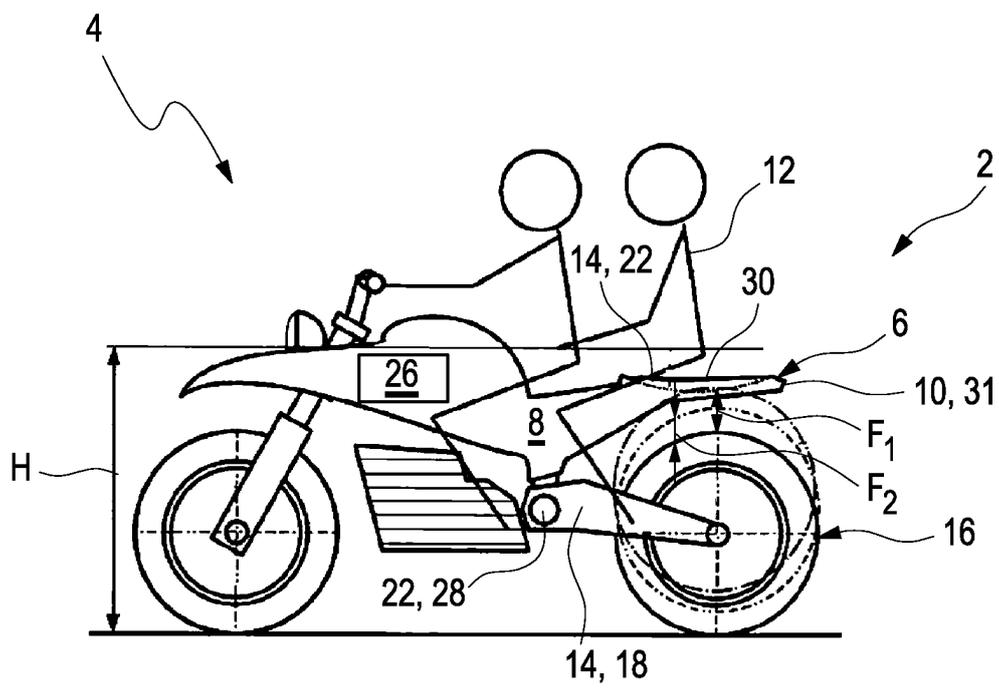


Fig. 3