



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH 701 675 A1**

(51) Int. Cl.: **B62K 19/30** (2006.01)
B62M 6/90 (2010.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 01291/09

(71) Anmelder:
Fairly Bike Manufacturing Co., Ltd., No. 4, Shen Lih Street
Tu Cheng Industrial Zone
Tu Cheng City, Taipei Hsien 236 (TW)

(22) Anmeldedatum: 20.08.2009

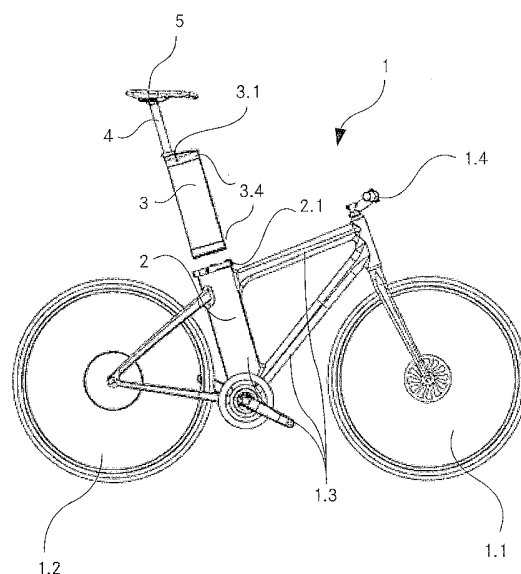
(72) Erfinder:
Vincenz Droux, 2502 Biel/Bienne (CH)

(43) Anmeldung veröffentlicht: 28.02.2011

(74) Vertreter:
Keller & Partner Patentanwälte AG, Schmiedenplatz 5
Postfach
3000 Bern 7 (CH)

(54) **Batteriehalterung.**

(57) Die Erfindung betrifft eine Batteriehalterung (3), welche eingerichtet ist, um diese in die Rohröffnung des Sitzrohrs (2) des Rahmens (1.3) eines Elektrofahrrads (1) einzuführen und herauszuziehen. Der Fahrradsattel (5) ist über eine Sattelstütze (4) mit der Batteriehalterung (3) verbunden.



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Batteriehalterung und ein Sitzrohr des Rahmens eines Elektro-fahrrads zur Aufnahme einer Batteriehalterung. Die Batteriehalterung ist eingerichtet, um diese in die Rohröffnung des Sitzrohrs des Rahmens des Elektrofahrrads einzuführen und herauszuziehen.

Stand der Technik

[0002] Ein Elektrofahrrad unterscheidet sich von einem gewöhnlichen Fahrrad durch einen zusätzlichen Elektromotor, einen Sensor zur Erfassung von Tretparametern, eine Steuerelektronik für den Elektromotor, sowie eine Batterie oder einen Akkumulator.

[0003] Der Elektromotor kann als Radnabenmotor ausgeführt sein zum direkten Antrieb des Vorder- oder Hinterrads. In einer anderen Ausführung treibt der Elektromotor über ein Getriebe, eine Kette oder einen Zahnriemen eines der Räder an. Als Kraftansatzpunkte des Elektromotors werden vorwiegend drei unterschiedliche Bauweisen verwendet: ein Nabenmotor am Vorder- oder Hinterrad, ein Kurbelwellenmotor als Zusatzkraft auf die Tretkurbel oder ein Elektromotor an einem Anhänger respektive Schubanhänger (exotische Bauweise).

[0004] Der Sensor zur Erfassung von Tretparametern ist meist am Tretlager eingebaut und überwacht beispielsweise die Trittfrequenz oder die vom Fahrer beim Treten aufgewendete Kraft, welche als Drehmoment auf die Tretkurbelwelle wirkt.

[0005] Die Steuerelektronik für den Elektromotor steuert entsprechend dem Fahrwunsch und den erfassten Tretparametern die Leistung des Elektromotors. Dazu sind Einstellungsmöglichkeiten wie eine stufenlose oder in Unterstützungsstufen eingeteilte gewünschte Tretkraftunterstützung vorgesehen (z. B. ein Drehgriff), welche zusammen mit den Tretparametern verarbeitet werden, wobei die Leistung des Elektromotors gesteuert wird. Es können weitere Funktionen integriert sein, wie z. B. eine Spannungsüberwachung der Batterie oder des Akkumulators, eine Temperaturüberwachung, eine Stromüberwachung oder eine Drehzahlüberwachung des Motors.

[0006] Die Batterie oder der Akkumulator wird nachfolgend kurz Akku genannt. Es ist bekannt, den Akku zwischen Sitzrohr und Hinterrad (Flyer/Biketec), U-förmig um das Sitzrohr, im Unterrohr mit Zugangsklappe (Thömus, Kalkhoff, KogaMyiata), integriert in den Gepäckträger (WattWorld), integriert in das Rahmendreieck (Dolphin), anstelle des Bidonhalters (BionX) oder in einer Lenkertasche verstaut am Fahrrad anzuordnen. Beispielsweise zum Aufladen kann der Akku vom Fahrrad entfernt werden. Es sind Halterungsvorrichtungen bekannt, um den Akku an der vorhergesehenen Stelle am Elektrofahrrad entfernen zu befestigen. Der Akku kann somit für einen Ladevorgang beispielsweise über Nacht in einer Ladestation aufgeladen werden. Der Akku kann ferner eingerichtet sein, um ein Ladekabel anzuschliessen und den Akku direkt am Elektrofahrrad aufzuladen. Ein Akku kann ergänzende Teile aufweisen, wie z. B. ein Schloss um den Akku am Elektrofahrrad vor Diebstahl zu sichern, einen Schalter um den Betrieb des Akkus ein- oder auszuschalten, eine Beleuchtung, welche als Rücklicht des Elektrofahrrads dienen kann oder eine Statusanzeige für den Ladezustand des Akkus. Die Steuerelektronik für den Elektromotor oder Komponenten dieser Steuerelektronik können zugleich in den Akku integriert sein.

[0007] Neben dem Elektromotor ist der Akku das wichtigste Bauteil des Elektrofahrrads. Der Akku wird je nach Anwendung in unterschiedlichen Spannungs-, Technologie- und Kapazitäts-Ausführungen eingesetzt. Aufgrund der Vielzahl an Anforderungen kommen alle geläufigen Technologietypen zum Einsatz: Blei-, NickelCadmium-, NickelMetalhydrid- und Lithium-Ionen Akkuzellen mit 12, 24 oder 36 V und mit Kapazitäten von ca. 4 bis zu 25 Ah.

[0008] Verwendet werden meist NiMH-, NiCd oder Lithium-Ionen-Akkumulatoren. Die Akkuladung beträgt hier bis zu 18 Amperestunden (Ah) bei 24 oder 36 Volt (V). Die gespeicherte Energie beträgt also bis zu 648 Wattstunden (Wh). NiCd-Akkus haben im (theoretischen) Idealfall nach eintausend Aufladungen noch 85% ihrer ursprünglichen Kapazität und gelten damit als verschlissen. Bei NiMH-Akkus sind etwa 400 bis 800 Ladezyklen möglich. Die Haltbarkeit der Akkus ist jedoch von weiteren Faktoren abhängig. Blei-Akkumulatoren liefern mit fortschreitender Entladung eine geringere Spannung, so dass nicht mehr die volle Motorleistung erreicht wird. Die besonders leichten, aber teuren Lithium-Ionen-Akkus werden inzwischen von den meisten Herstellern eingesetzt. In naher Zukunft werden die ersten Lithium-Polymer-Akkus verfügbar sein, die bei gleichem Gewicht höhere Energieinhalte ermöglichen. Die Sicherheit und Haltbarkeit von Lithium-Akkus hat sich in der Praxis bewiesen. Allerdings sind für die Sicherheit die chemische Zusammensetzung und die Qualität der Elektronik ausschlaggebend. Lithium-Ionen-Akkumulatoren können insbesondere bei Kurzschluss und Überspannung sehr heftig reagieren. Dies führte bei Laptops schon zu Rückrufaktionen.

[0009] Es gibt auch erste praxistaugliche Versuchsmodelle, bei denen der Akku durch eine Brennstoffzelle und einen Wasserstofftank ersetzt wurde. Diese Konstruktion bietet den Vorteil, dass Ladezeiten und Akkuverschleiss entfallen und auf einer längeren Tour mit dem Elektrofahrrad zusätzliche Tanks mitgenommen werden können.

[0010] Hersteller, die ihre Elektrofahrräder mit NiCd-Akkus bestücken, liefern meist ein Netzteil mit, welches den NiCd-Akku vor dem eigentlichen Ladevorgang vollständig entlädt, um den Memory-Effekt zu verringern. NiMH-Akkus haben einen wesentlich geringeren Memory-Effekt. Bei Lithium-Ionen-Akkus entfällt dieser ganz.

[0011] Vielversprechend sind auch Lithium-Eisen-Phosphat-Akkumulatoren, die deutlich langlebiger sind als die aktuell bevorzugt eingesetzten Lithium-Ionen-Akkumulatoren. Ihr Einsatz könnte die laufenden Kosten durch Akku-Verschleiss signifikant senken. Derzeit sind sie bei den meisten Elektrofahrrad-Modellen noch nicht serienmässig verfügbar.

[0012] Die Art der Motorunterstützung hat u.a. in Ländern der EU führerscheinrechtliche Folgen, deswegen wird zwischen folgenden Kategorien unterschieden:

- Fahrrad mit limitierter Tretunterstützung, Pedelec oder E-Bike genannt,
- Fahrrad mit unilimitierter Tretunterstützung, Pedelec oder E-Bike genannt,
- Fahrrad mit tretunabhängigem Zusatzantrieb, E-Bike oder E-Roller genannt, und
- Zweirad mit unabhängigem Zusatzantrieb, E-Scooter genannt.

[0013] Ein Fahrrad mit limitierter oder beschränkter Tretunterstützung wird in Deutschland Pedelec genannt, es werden jedoch auch die Ausdrücke E-Bike, Elektrorad oder Elektrovelo verwendet. Die Bezeichnung begrenzte Tretunterstützung bedeutet, dass der Elektromotor eingeschaltet wird, wenn in die Pedale getreten wird. Der Elektromotor unterstützt also lediglich, und dies nur solange, als das Fahrzeug die Geschwindigkeit von 25 km/h nicht überschritten hat. EU-Richtlinien limitieren die mittlere Leistung des Motors auf 250 W. E-Bikes mit Geschwindigkeitsbegrenzung erlauben ein Vorwärtskommen ohne grosse Anstrengung. Das hier genannte Verkehrsmittel gilt offiziell als Fahrrad. In der Schweiz muss es als Fahrrad versichert werden, das Helmtragen wird empfohlen, ist jedoch nicht vorgeschrieben.

[0014] Im schweizerischen Sprachgebrauch wird nicht unterschieden zwischen der oben genannten limitierten Tretunterstützung und einem Elektrofahrrad mit unilimitierter Tretunterstützung. Beide Fahrzeugkategorien werden als E-Bikes oder Elektrovelos bezeichnet. Ein Elektrofahrrad mit unbeschränkter Tretunterstützung funktioniert wie ein Elektrofahrrad mit limitierter Tretunterstützung, die Tretunterstützung wird jedoch beim Überschreiten einer Grenzgeschwindigkeit nicht abgeschaltet und es können Geschwindigkeiten bis 45 km/h erreicht werden. Ein Elektrofahrrad mit unilimitierter Tretunterstützung muss in der Schweiz ein Mofakennzeichen aufweisen und auch als solches versichert werden. Das Helmtragen wird empfohlen, ist jedoch nicht vorgeschrieben. Abgesehen von der höheren Geschwindigkeit unterscheiden sich die Elektrofahrräder mit beschränkter und unbeschränkter Tretunterstützung in der Handhabung und im Fahrverhalten nur wenig, der Unterschied besteht in der gesetzlichen Handhabung.

[0015] Moderne Elektroräder haben heute NiMH-Akkus oder Lithium-Polymer-Akkus, die sich im Einsatz bewähren (grosse Reichweite und Lebensdauer, kein Memoryeffekt). Neu auf dem Markt sind LiFePo-Akkus mit höherer Energiedichte und Betriebssicherheit sowie kürzeren Ladezyklen. Preislich liegen diese im Bereich der Li-Ion Akkus.

[0016] Elektrofahrräder haben eine durch die Ladekapazität des Akkus eingeschränkte Reichweite. Diese wird umso kürzer, je steiler das Streckenprofil ist. Es kann nicht wie bei einem benzinbetriebenen Fahrzeug innerhalb von wenigen Minuten wieder «vollgetankt» werden, ein Akkuladezyklus dauert je nach Modell mehrere Stunden. Im Gegensatz zu Motorrädern beschleunigen Elektroräder jedoch lautlos und tragen lokal nicht zur Ozon- und Smogbildung bei.

[0017] Die US 5 618 052 zeigt eine Sattelstütze, an deren Ende ein Fahrradsattel befestigt ist. Die Sattelstütze kann in ein konventionelles Sitzrohr eines Fahrrads eingeschoben werden. In der Sattelstütze ist eine Stromversorgungseinheit mit einer Batterie angeordnet. Mit der Stromversorgungseinheit kann eine am Fahrradsattel angebrachte Lichteinheit, insbesondere ein Rücklicht mit elektrischer Energie versorgt werden.

[0018] Die US 7 393 125 zeigt eine Stromversorgungseinheit mit einer darin angeordneten Batterie. Das Sitzrohr eines Fahrradrahmens hat über im Wesentlichen die gesamte Länge eine Öffnung, in welche die Stromversorgungseinheit seitlich hineingeschoben und festgemacht werden kann. Die Batterie ist eingerichtet, um den Elektromotor eines Elektrofahrrads mit Strom zu versorgen.

[0019] Aktuelle Lösungen des Standes der Technik, bei welchen der Akku in den Rahmen integriert wird, verhindern in der Regel eine einfache Montage/Demontage. Es werden Zugangsöffnungen mit entsprechenden Verschlussmechanismen in die Rohrkonstruktion gebaut. Der Akku muss über eine Konstruktion im Rohr fixiert werden. Es benötigt entsprechende Dichtungen. Diese Konstruktionen sind z. T. aufwendig und teuer in der Produktion. Der Rahmen wird an den Zugangsöffnungen geschwächt und muss entsprechend verstärkt werden. Dies kann ein höheres Rahmengewicht zur Folge haben. Die ästhetische Wirkung der bestehenden Lösung ist unbefriedigend. Die Akkus sind nur auf die Stromversorgung des Elektrofahrrads ausgelegt und bieten keine Zusatzfunktionen, wie z. B. eine Verwendung als Computer oder Multimedia-Player. Die Akkus können nicht personalisiert werden und es können keine persönlichen Daten hinterlegt und gezielt abgerufen oder geprüft werden.

Darstellung der Erfindung

[0020] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Batteriehalterung zu schaffen, welche an einem Elektrofahrrad einfach montiert und demontiert werden kann, ohne dass ästhetische Nachteile oder erhebliche ästhetische Nachteile bei der Gestaltung des Elektrofahrrads in Kauf genommen werden müssen. Die Batteriehalterung soll zusammen mit einer darin angebrachten Batterie/Akkumulator neben der Speisung des Elektromotors und ggf. anderen elektrischen Verbrauchern des Elektrofahrrads, wie z. B. der Fahrradlampe, auch losgelöst vom Elektrofahrrad als mobile Energiequelle mit vielfältigen Zusatzfunktionen dienen.

[0021] Die Lösung der Aufgabe ist durch die Merkmale des Anspruchs 1 definiert. Gemäss der Erfindung ist ein Fahrradsattel über eine Sattelstütze mit der Batteriehalterung verbindbar.

[0022] In der Batteriehalterung wird eine Batterie, ein Akkumulator, eine Brennstoffzelle oder irgendein anderer Energiespeicher als Strom- respektive Energieversorgung für das Elektrofahrrad angeordnet. Das Sitzrohr hat zur Aufnahme der Sattelstütze am oberen Ende eine Öffnung, der Raum im Sitzrohr bleibt jedoch zu einem grösseren Teil ungenutzt. Indem ein Fahrradsattel über eine Sattelstütze mit der Batteriehalterung verbindbar ist und die Batteriehalterung eingerichtet ist, um diese in das Sitzrohr einzuführen und herauszuziehen, kann die Batteriehalterung in einfacher Weise montiert und demontiert werden, ohne dass ästhetische Nachteile oder erhebliche ästhetische Nachteile in Kauf genommen werden müssen, da die Batteriehalterung in einem sonst ungenutzten Raum angeordnet ist. Somit kann die Batteriehalterung mit der darin angeordneten Batterie oder dem Akkumulator zusammen mit dem Fahrradsattel in einfacher Art und Weise von oben in das Sitzrohr geschoben und ggf. fixiert werden. Der Fahrradsattel ist somit mit der Batteriehalterung und nicht direkt mit dem Rahmen verbunden und die Übertragung von Kräften von einer auf dem Sattel sitzenden Person erfolgt vom Fahrradsattel über die Sattelstütze auf die ag Batteriehalterung und das Sitzrohr.

[0023] Das Sitzrohr kann als einziges offenes Rohr des Rahmes des Elektrofahrrads für die Befestigung der Batteriehalterung und der darin angeordneten Batterie oder Akkumulator optimal genutzt werden. Es wird dazu kein aufwendiger Befestigungsmechanismen benötigt. Es müssen keine Rohre durch zusätzliche Öffnungsluken geschwächt werden.

[0024] Der Fahrradsattel wird mit der Batteriehalterung zusammen vom Fahrrad abmontiert. Ein Diebstahl des Fahrradsattels oder der Batterie wird verhindert. Ein Diebstahl des Fahrrades ohne Sattel ist nicht attraktiv und somit eher unwahrscheinlich. Ein Entwenden des Elektrofahrrads ohne Sattel erregt Aufmerksamkeit (z. B. bei der Polizei) und lässt auf einen Diebstahl schliessen. Eine soziale Kontrolle ist somit vorhanden. Dies bedeutet gegenüber herkömmlichen Systemen einen erhöhten Diebstahlschutz.

[0025] Da der Sattel zusammen mit der Batteriehalterung abmontiert wird, wird ein Durchnässen des Sattels bei Regen vermieden.

[0026] Durch gleichzeitiges Demontieren des Sattels mit der Batteriehalterung ist ein effektiver und bedienungsfreundlicher Zugang zur Batterie von oben gewährleistet. Die Bedienung erfolgt in aufrechter, stehender Position des Nutzers und ist deshalb besonders bequem.

[0027] Es eröffnet sich ein neues gestalterisches Potential für das Design von Elektrofahrrädern.

[0028] Die Batteriehalterung kommt an einer definierten Position innerhalb des Sitzrohres zu liegen. Dies ermöglicht den Einbau eines Komponentenübergreifenden Schlosses. (Schnell-spanner/Batteriehalterung und Schnellspanner/Rohrabdeckung).

[0029] Mit der definierten Position und dem damit einhergehenden definierten oberen Abschluss der Batteriehalterung (Versatz zu Sitzrohr, Deckfläche) besteht die Möglichkeit einen in den Schnellspanner integrierten Schutzborsprung zum Schutz der elektrischen Kontakte, welche sich auf der Oberseite der Rohrabdeckung befinden, zu realisieren.

[0030] Mit der definierten Lage der Batterie ist die Ausbildung einer überstehenden Kante im Batteriedeckel realisierbar, welche ein Eindringen von Schmutz und Regenwasser in das Sitzrohr zusätzlich verhindert.

[0031] Mit der definierten Lage der Batteriehalterung ist auch ein definierter, von Witterung und Vandalismus geschützter Bereich der Batteriehalterung definiert, auf welchem elektronische Komponenten (Display, Lautsprecher) untergebracht werden können.

[0032] Die vom Elektrofahrrad entfernte Batteriehalterung mit verschiebbarer Sattelstütze kann als in der Höhe verstellbarer Stehhocker (für Pendler) genutzt werden, (inkl. Stromanschluss für Laptop).

[0033] Wenn die Sattelstütze nach Herausnehmen der Batteriehalterung nicht eingefahren wird, ist ein Einstellen der Sitzhöhe nach dem erneuten Einbauen der Batteriehalterung wegen der definierten Lage nicht notwendig.

[0034] In vorteilhafter Weise kann als Sattelstütze eine absenkbare, hydraulische Sattelstütze verwendet werden. Die Sattelstütze kann für den Transport sehr einfach auf die unterste Position eingestellt werden, womit das Packmass reduziert ist. Bei montierter Batteriehalterung lässt sich die Sattelstütze wiederum ganz einfach auf die bevorzugte Fahrposition einstellen, ohne dass eine erneute Höhenjustage notwendig ist.

[0035] Der Einsatz von handelsüblichen, gefederten Sattelstützen ist möglich.

[0036] Wird der Sattel im täglichen Gebrauch jeweils in der Höhe verstellt, ist das Einstellen der Sitzhöhe, nach dem Einbau der Batteriehalterung, über das Verschieben der leichten Sattelstütze möglich, welches im Vergleich zum Verschieben der viel schwereren Batteriehalterung zu einer deutlich einfacheren Handhabung führt.

[0037] Durch die definierte Position der Batteriehalterung wird eine einfache Konstruktion des Stromabnehmers ermöglicht. Es müssen keine Kabel im Rohr beweglich mitlaufen. Auch eine seitliche Stromabnahme mittels Schiene und Feder ist nicht notwendig. Somit ergeben sich Vorteile in Bezug auf die Resistenz gegen Witterungseinflüsse, der Dichtigkeit und dem Verschleiss.

[0038] Der Stromkreis wird erst bei voll eingefederter Stütze ermöglicht und führt zu einer verbesserten Sicherheit.

[0039] Ein Entnehmen der Batterie ist ohne Bücken und ohne knifflige Technik, wie z. B. dem Öffnen von Klappen, möglich.

[0040] Der Rahmen wird in seiner Konstruktion nicht geschwächt.

[0041] Die Batteriehalterung wird als vollwertige, eigenständige Komponente des Fahrrades betrachtet und ist zwischen Rahmen und Sattelstütze «dazwischengeschaltet».

[0042] Es ist ein tiefer Schwerpunkt des Fahrrades in Kombination mit einem kleinen Packmass der Batteriehalterung-Sitzeinheit möglich.

[0043] Eine im Bereich zwischen Sattel und Fahrradrahmen optisch dünne Sattelstütze ist möglich, dank definierter Position der Batterie und geradem Abschluss (Versatz). Wäre die Sattelstütze zur Batteriehalterung nicht verschiebbar, müsste der angestrebte Bereich zur Sitzhöhereinstellung innerhalb der Batteriehalterung einen konstant grossen Querschnitt aufweisen.

[0044] Vorzugsweise ist die Querschnittsfläche der Batteriehalterung grösser als die Querschnittsfläche der Sattelstütze, insbesondere 2 bis 20 mal grösser.

[0045] Eine grössere Querschnittsfläche schafft insbesondere Raum für eine Batterie oder einen Akkumulator mit grösserer Kapazität. Dieser Raum wird durch ein entsprechend gestaltetes Sitzrohr geschaffen, wobei die Wahl der Form der Querschnittsfläche in ästhetisch ansprechender Art und Weise erfolgen kann.

[0046] Alternativ ist die Querschnittsfläche der Batteriehalterung ungefähr gleich gross oder kleiner als die Querschnittsfläche der Sattelstütze. In diesem Fall kann die Batteriehalterung in einer wie üblich ausgestalteten Sattelstütze angeordnet sein. Es ist jedoch in diesem Fall mit heutigen Batterien und Akkumulatoren schwierig, eine zufriedenstellende Kapazität zu erreichen.

[0047] Bevorzugt ist die Sattelstütze relativ zur Batteriehalterung verschiebbar an der Batteriehalterung angebracht.

[0048] Die Verschiebbarkeit kann insbesondere in Bezug auf die Richtung des Sitzrohrs gewährleistet sein. So kann die Batteriehalterung vollständig in das Sitzrohr eingeführt werden und die Einstellbarkeit der Höhe des Fahrradsattels bleibt trotzdem gewährleistet. Dadurch wird der Schwerpunkt des Elektrofahrrades so tief wie möglich gehalten.

[0049] Alternativ ist die Sattelstütze gegenüber der Batteriehalterung feststehend angeordnet. Die Höhereinstellung des Fahrradsattels muss durch eine entsprechende Verschiebung der Batteriehalterung im Sitzrohr erfolgen, wodurch auch der Schwerpunkt verschoben wird. Da das Gewicht von in der Batteriehalterung angeordneten Batterien einen gegenüber dem Gewicht des Elektrofahrrads signifikanten Anteil ausmacht, kann sich eine solche Schwerpunktverschiebung auf das Fahrverhalten des Elektrofahrrads nachteilig auswirken.

[0050] Vorzugsweise weisen die Batteriehalterung eine im Wesentlichen ovale Querschnittsfläche oder eine aus mehreren ovalen, geraden oder runden Segmenten zusammengesetzte Querschnittsfläche und die Sattelstütze eine im Wesentlichen runde Querschnittsfläche auf, wobei die Sattelstütze in einem an der Batteriehalterung angebrachten runden oder ovalen Rohr verschiebbar geführt und mit einem Schnellverschluss verriegelbar ist.

[0051] Durch die ovale Querschnittsfläche der Batteriehalterung wird in ästhetischer Weise Raum für die Aufnahme einer Batterie oder eines Akkumulators einer genügenden Kapazität geschaffen. Das in der Batteriehalterung angebrachte runde Rohr kann insbesondere entsprechend der runden Querschnittsfläche handelsüblicher Sattelstützen ausgebildet sein.

[0052] Das Sitzrohr ist entsprechend der ovalen Querschnittsfläche der Batteriehalterung ausgestaltet, wobei ein ovales Sitzrohr gegenüber einem rechteckigen Sitzrohr auch Stabilitätsvorteile aufweist.

[0053] Bevorzugt ist an der Batteriehalterung ein herausziehbarer Trageriemen angeordnet.

[0054] Der Trageriemen kann beispielsweise im erwähnten runden Rohr zur Aufnahme der Sattelstütze angeordnet sein und über einen Rückstellmechanismus wie einen Federzug nach Gebrauch automatisch in das runde Rohr zurückgezogen oder von Hand in das Rohr geschoben werden. Der Trageriemen kann beispielsweise auch auf eine Rolle gewickelt sein, ähnlich eines Autogurtes, und aus der Batteriehalterung gezogen werden. So kann ein Benutzer des Elektrofahrrads dieses an einem Veloparkplatz abstellen, die Batteriehalterung zusammen mit dem Fahrradsattel entfernen und mit dem Trageriemen bequem mittragen, also beispielsweise über die Schulter hängen. Dadurch wird erreicht, dass die Batteriehalterung mit der darin angeordneten Batterie oder dem Akkumulator zu einem bequem mittragbaren persönlichen Gegenstand wird.

[0055] Das Unterteil der Batteriehalterung kann eine gummierte Sohle aufweisen. Diese dient als Schutz beim Hinstellen der Batteriehalterung auf den Boden. Die Batteriehalterung kann zusammen mit einem daran angeordneten Fahrradsattel auch als Hocker verwendet werden. Die gummierte Sohle dient dabei als Schutz und verhindert ein Wegrutschen.

[0056] Vorzugsweise sind elektrische und/oder elektronische Komponenten an der Batteriehalterung angebracht, wie insbesondere eine Batterie oder ein Akkumulator, eine Ladestation zum Aufladen der Batterie oder des Akkumulators, einen Transformator, eine Ladestandanzeige, ein Stromanschluss für die Stromversorgung des Elektrofahrrads, ein Stromanschluss für externe Geräte, eine Lampe, ein Computer-Modul, eine drahtgebundene oder drahtlose Schnittstelle, einen Display, Lautsprecher und/oder ein Global Positioning System Modul.

[0057] Durch elektrische und/oder elektronische Komponenten kann die Batteriehalterung zusätzlich weiterentwickelt werden, um den Nutzen als persönlichen Gegenstand weiter zu verbessern.

[0058] So kann ein Stromanschluss eingerichtet sein um einen Laptop/PC/Mac, Notfallgeräte, Beatmungsgeräte, Funkgeräte, Nachtsichtgeräte, Lautsprecher/Verstärker, ein Handyladegerät oder einen Musikplayer mit Strom zu versorgen. Der Stromanschluss kann für diese Zwecke auch als Zigarettenanzündbuchse oder als USB-Buchse ausgeführt sein (USB: Universal Serial Bus).

[0059] Als Computer-Modul kann eine Zentraleinheit vorgesehen sein. Als Zentraleinheit bezeichnet man in der Informatik den Teil eines Computersystems, der die anderen Teile kontrolliert und steuert. Insbesondere wird die Bezeichnung Zentraleinheit zur Abgrenzung von Peripheriegeräten benutzt. Die Bezeichnung ist jedoch stark vom betrachteten Kontext abhängig: ob zum Beispiel ein einzelner Mikrochip oder ein ganzer PC als Zentraleinheit betrachtet wird, hängt davon ab, mit welcher Granularität man das System betrachtet. Typischerweise wird die Bezeichnung, je nach Kontext, für folgende Systeme verwendet.

[0060] 1. Auf der Ebene der Rechnerarchitektur ist mit Zentraleinheit meist die Central Processing Unit gemeint. Der Arbeitsspeicher wäre dann zum Beispiel bereits Teil der Peripherie. Meist wird dann aber nicht von Zentraleinheit sondern von Hauptprozessor gesprochen.

[0061] 2. Häufig wird aber auch die Anordnung mit einer CPU, Hauptplatine, Hardwareschnittstellen und manchmal auch dem Arbeitsspeicher als Zentraleinheit bezeichnet. Festplatten, Bildschirm, Tastatur und ähnliches gehören dann zur Peripherie.

[0062] 3. In einem aus mehreren Computern aufgebauten System nennt man auch einen ganzen Computer (samt Peripheriegeräte), der die anderen steuert, die Zentraleinheit.

[0063] In der vorliegenden Konstruktion definiert sich der Begriff der Zentraleinheit gemäss Punkt 2. Als Hardwareschnittstellen werden folgende Techniken und Standards eingesetzt: USB, USB2, Firewire, Bluetooth, Netzwerk, Audio (Jack, Minijack, Cinch), Multimediabuchse, EIA-232, PCI-Bus, SCSI, Funk, Kartenlesegerät für Kreditkarten Bank- und Postkarten.

[0064] Das Peripheriegerät ist eine Komponente oder ein Gerät, das sich ausserhalb der Zentraleinheit eines Computers befindet. Vereinfacht kann zwischen im Computer verbauten (internen) und mit diesem durch ein Kabel (oder auch durch Infrarot- oder Funktechnik) verbundenen (externen) Peripheriegeräten unterschieden werden.

[0065] Peripheriegeräte dienen der Ein- und Ausgabe von Daten oder Befehlen in die Zentraleinheit. Sie erbringen eine «Dienstleistung» für den Benutzer, diese kann entweder sichtbar (z. B. Papier-Ausdruck) oder unsichtbar (z. B. Signalwandlung interner Modems) erfolgen.

[0066] Als Peripheriegeräte werden, in die Batteriehalterung eingebaut beispielsweise, folgende Geräte eingesetzt: Grafikkarte, Netzwerkkarte, Soundkarte, Arbeitsspeicher, Chipsatz, Display/Monitor, Touch Screen Display, Festplatten, Tastatur, Mikrofon, Trackball, Webcam, Touchscreen, Touchpad, Bluetooth- oder Infrarotschnittstellen, Lautsprecher, Netzteil, Modem, Speicherkartenlesegerät, Handfunktionen wie SMS/MMS Versand und Empfang.

[0067] Es kann ein Audioplayer vorgesehen sein zum Abspielen von MP3-Dateien oder Podcasts.

[0068] Es können Komponenten vorgesehen sein um Standardprogramme auszuführen.

[0069] Durch die Integration eines GPS Systems (GPS: Global Positioning System) können insbesondere im Zusammenhang mit einem Routenplaner Informationen in örtlicher Abhängigkeit angezeigt werden oder es können Informationen einer Sightseeing Tour angezeigt werden.

[0070] Es kann eine Richtungsanzeige mit Pfeil (Lampe) an der Batteriehalterung abnehmbar angeordnet sein. Die Richtungsanzeige kann Mittel umfassen, um diese am Lenker oder Vorbau des Elektrofahrrads zu montieren, wobei über die Kommunikation zwischen der Richtungsanzeige und elektronischen Komponenten der Batteriehalterung über eine drahtlose Schnittstelle erfolgen kann. Eine solche Richtungsanzeige kann bei einer Sightseeing Tour, bei einer Führung durch ein Areal oder beim Fahren mit dem Elektrofahrrad zur Kommunikation mit dem Fahrer verwendet werden.

[0071] Es kann eine Alarmanlage in die Batteriehalterung eingebaut sein.

[0072] An einem Sitzrohr zur Aufnahme einer erwähnten Batteriehalterung ist ein Schnellverschluss zum Fixieren der Batteriehalterung angebracht.

[0073] Mit dem Schnellverschluss wird das Montieren und Demontieren der Batteriehalterung am Elektrofahrrad zusätzlich vereinfacht.

[0074] Bevorzugt sind im Sitzrohr Gegenkontakte angebracht, um eine elektrische Verbindung zwischen dem Stromanschluss der Batteriehalterung und elektrischen Komponenten wie insbesondere dem Motor des Elektrofahrrads herzustellen.

[0075] Die Gegenkontakte können in einem unteren Bereich des Sitzrohrs angebracht sein, wo diese gut geschützt sind und eine elektrische Verbindung der Batteriehalterung respektive der darin angeordneten Batterie oder Akkumulator erst bei praktisch vollständig eingeschobener Batteriehalterung hergestellt wird. Als Alternative ist auch eine Stromübertragung

an zwei im Sitzrohr angeordneten Längsschienen mit entsprechenden an der Batteriehalterung angeordneten Stromabnehmern möglich.

[0076] Vorzugsweise ist eine Abdeckung im Sitzrohr verschiebbar geführt, so dass die Rohröffnung des Sitzrohrs bei entfernter Batteriehalterung wetterfest verschlossen ist.

[0077] Unterhalb der Abdeckung ist eine Spiralfeder oder eine Gasdruckfeder eingebaut und mit dieser verbunden. Die Feder liegt oberhalb des Tretlagerbereiches im Rahmen auf. Als Führung der Batteriehalterung und Abschluss des Sitzrohrs kann in der Rohröffnung eine Gleitführung angebracht sein. Bei abmontierter Batteriehalterung wird die Abdeckung durch die Federkraft nach oben zur Rohröffnung des Sitzrohrs, an die Gleitführung gedrückt. Durch die Federkraft wird beim Ausbauen der Batteriehalterung diese nach oben gedrückt und unterstützt ein einfacheres Entfernen der Batteriehalterung durch das reduzierte Gewicht. Diese Kraft kann auch mit einem an anderer Stelle des Fahrrades angebrachten hydraulischen oder pneumatischen System erzeugt werden. Namentlich ist eine Kopplung mit einem der hydraulischen oder pneumatischen Systeme von Federgabel, Federbein, Bremse oder Reifen möglich. An der Berührungsstelle wird ein Abdichten gegen eindringendes Regenwasser ermöglicht. Auf der Oberseite der Abdeckung befindet sich ein Positionierungsnoppen. Dieser gewährleistet ein präzises Aufsetzen der Batteriehalterung beim Einführen in das Sitzrohr. An der Oberseite der Abdeckung oder am Positionierungsnoppen befinden sich elektrische Kontaktpunkte für die Erstellung einer Stromübertragung. Auf der Unterseite der Batteriehalterung befinden sich entsprechende elektrische Kontaktgegenstände. In einem inneren Bereich der Abdeckung wird der elektrische Strom von der Oberseite auf die Unterseite oder an die Seitenflächen geführt. Zum weiteren Aufbau des Stromkreislaufes gibt es zwei Möglichkeiten. Zum einen eine über Drähte geführte direkte Verbindung von der Abdeckung zum Motor. Oder aber es befinden sich im unteren Bereich des Sitzrohrs Kontaktflächen, welche bei komplett eingeführter Batteriehalterung den Kontakt durch die Abdeckung hindurch zur Batteriehalterung herstellen. Bei letzterer Variante wird der Stromkreislauf erst bei komplett eingebauter Batteriehalterung ermöglicht, was eine zusätzliche Sicherheit darstellt. Ein in der Batteriehalterung angeordneter Akkumulator kann in ausgebautem Zustand der Batteriehalterung mittels Ladestation aufgeladen werden. Es besteht auch die Möglichkeit den Akkumulator in eingebautem Zustand mittels Niedervoltanschluss aufzuladen (Transformator extern). Zudem soll die Möglichkeit bestehen den Akkumulator direkt mittels landesüblichen Stromnetzen (ca. 220 V) aufzuladen. Dazu ist der Transformator direkt in die Batteriehalterung integriert. Die Ladestation kann in einfacher Ausführung (ein Steckplatz) sowie in mehrfacher Ausführung (ca. 5-30 Steckplätze) ausgestaltet sein, welche beispielsweise von Warenhäusern beim Eingang zur Verfügung gestellt werden. Während beispielsweise einem Aufenthalt in einem Warenhaus oder einem Gastronomiebetrieb usw. kann die Batterie gegen Gebühr oder als kostenlose Serviceleistung aufgeladen werden. Dazu sind eine Abschlussvorrichtung (Schlüssel, Pin, Badge, Zahlenschloss, elektronisches Schloss) an der Ladestation sowie ein entsprechender Stecker und Gegenstück zur Abschlussvorrichtung an der Batteriehalterung vorgesehen.

[0078] Bevorzugt ist ein Schutzvorsprung am Schnellverschluss vorgesehen, so dass bei entfernter Batteriehalterung die an der Abdeckung angebrachten elektrischen Kontaktpunkte vor Witterungseinflüssen geschützt sind.

[0079] Vorzugsweise ist mit einer Schliesseinrichtung eine gesicherte, insbesondere diebstahlgesicherte, Verbindung zwischen dem Sitzrohr und der Batteriehalterung erstellbar.

[0080] Es ergeben sich auch situationsbezogene Vorteile und Handhabungsmöglichkeiten, wie folgt:

[0081] Situation Pendler: Der Nutzer fährt mit dem Elektrofahrrad von Zuhause an den Bahnhof, stellt das Elektrofahrrad in die dafür vorgesehene Vorrichtung (Parkstation) stellt, zieht die Batteriehalterung herauszieht und begibt sich samt Batteriehalterung mit angebrachtem Fahrradsattel auf den Zug zum Zielort.

[0082] Angekommen am Zielort trifft der Nutzer auf eine entsprechende Parkstation, welche mit Elektrofahrrädern mit derselben Technik ausgerüstet ist. Die Batteriehalterung, die der Nutzer bei sich trägt, kann in ein freistehendes Elektrofahrrad montiert werden, womit dieses am Zielort zum Gebrauch zur Verfügung steht. Die persönlichen Daten des Nutzers sind beispielsweise in an der Batteriehalterung angebrachten elektronischen Komponenten hinterlegt und werden beispielsweise dem Betreiber der Parkstation beim Einschleichen der Batteriehalterung automatisch übermittelt, wonach ein Schloss zur Sicherung des Elektrofahrrads in der Parkstation geöffnet wird. Die Dauer der Nutzung des Elektrofahrrads kann automatisch registriert werden. So kann das Elektrofahrrad an einer weiteren Parkstation in der Stadt wieder hingestellt werden, womit Kosten gespart werden und das Elektrofahrrad anderen Nutzern wieder zur Verfügung steht. Die Leistungen entsprechend der Nutzungsdauer können beispielsweise monatlich in Rechnung gestellt werden.

[0083] Die Vorteile sind, dass kein teures Ticket für die Mitnahme des Fahrrads im Zug erforderlich ist, Transportprobleme werden verringert, es ist präzise Abrechnung möglich und Fahrräder in ständigem «Fluss», d.h. gut ausgelastet. Ein gestohlenes Elektrofahrrad fällt auf, da es ohne Sattel gefahren würde, eine soziale Kontrolle ist gewährleistet. Ausserdem wäre es auch äusserst unpraktisch zu fahren.

[0084] Als Pendler kann die Batteriehalterung mit Sattel auch jederzeit als Sitzgelegenheit genutzt werden. Dies z. B. beim Warten auf dem Perron oder zum Sitzen in überfüllten Zügen. Auch ältere Menschen oder Fischer wissen diese Funktion zu nutzen.

[0085] Situation Tourist (mit persönlicher Batterie/mit gemieteter Batterie): Ein Tourist, der eine fremde Stadt besucht, ist nicht im Besitz einer persönlichen Batteriehalterung. Diese kann im Touristinfo-Center z.B. gegen Vorweisen der Kreditkarte gemietet werden. Die persönlichen Daten des Touristen können vom Personal für die Mietdauer in der Batterie-

halterung elektronisch hinterlegt werden. Der Tourist kann nun die Stadt erkunden und nach Belieben Elektrofahrräder benutzen und an geeigneten Parkstationen wieder hinstellen. Die Gesamtnutzungsdauer kann wiederum registriert und bei Rückgabe der Batteriehalterung in Rechnung gestellt werden. Da sich der Tourist in der fremden Stadt nicht auskennt, gibt es eine Auswahl an programmierten Sightseeing-Touren. Diese können beispielsweise je nach Interessensbereich gewählt werden (Kultur, Shopping, Sport, Natur und Park, Sehenswürdigkeiten, Gastronomie) und aktiviert werden. Nun wird der Tourist beispielsweise über einen Funk-Kopfhörer, über eine Richtungsanzeige am Fahrrad oder über Signalgeber in den Lenkergriffen durch die Stadt geleitet. Von Ort zu Ort. Dazu ist ein integriertes GPS vorgesehen, damit dem Sightseeing-System der jeweilige Standort des Touristen bekannt ist.

[0086] Der Tourist kann sich auch frei in der Stadt mit dem Elektrofahrrad bewegen und von Zeit zu Zeit spezifische Informationen zu Örtlichkeiten, entsprechend seinen vorgewählten Wunschkategorien, abhören. Dies kann auch im Zusammenwirken mit einer GPS-Technik erfolgen oder über örtlich angebrachten Signalgeber (z. B. in Infosäulen) welche die entsprechende Information auf einem Datenspeicher der Batteriehalterung abrufen und abspielt. Wenn ein Tourist schon im Besitze einer eigenen persönlichen Batteriehalterung ist, kann er zur Erkundung einer fremden Stadt auch auf den Besuch des Touristinfo-Center verzichten und die Routenführung und die entsprechenden Audiodaten als Podcast vom Internet zuhause direkt auf die Batteriehalterung laden. Das System eröffnet einen neuen Werbekanal. So kann das System z.B. den direkten Weg zu einem bestimmten Geschäft oder Gastronomiebetrieb beschreiben. Die Unternehmen bezahlen entsprechende Gebühren. Ein Tourist kann auch komplette Länder-Touren unternehmen (vorausgesetzt alle vorhandenen Parkstationen haben entsprechende Elektrofahrräder). Dazu mietet er am Ausgangspunkt eine Batteriehalterung, die personalisiert wird. Anschliessend fährt er seine gewählte Route. Diese kann auch z. B. durch Zug- und Schifffahrten unterbrochen werden. Das Elektrofahrrad lässt er jeweils an einer entsprechenden Parkstation stehen und nimmt nur die Batteriehalterung mit. Am anderen Bahnhof oder Seeufer bezieht er ein neues Elektrofahrrad und fährt weiter. Zu den personalisierten Batteriehalterungen können von den Nutzern auf einer Internetseite ergänzend persönliche Profile angelegt werden. Über die Webseite können Nutzer miteinander in Kontakt treten. Die Seite unterstützt alle Kriterien, welche eine Interaktion der Nutzer begünstigt. Es können beispielsweise von den Nutzern oder vom Betreiber Veranstaltungen initiiert werden. Der Grad der Veröffentlichung der angelegten Profile kann definiert werden. Nähern sich zwei Nutzer auf der Strasse bis auf eine festgelegte Distanz, dann können die Nutzerprofile, Teile daraus oder andere Nachrichten nach einem festlegbaren Schema ausgetauscht werden. Ein Übermitteln von persönlichen Daten ist beispielsweise auch möglich wenn sich ein Nutzer einer geographisch definierten Stelle bis auf eine festgelegte Distanz nähert.

[0087] Situation Polizei auf Elektrofahrrad: Die Polizeistreife auf einem Elektrofahrrad hat über die Batteriehalterung die Möglichkeit, das Polizeirevier zu kontaktieren, z. B. mit Funk. In der Batteriehalterung gespeicherte Daten können vor Ort abgerufen werden. Weitere Geräte die Strom benötigen, haben mit der in der Batteriehalterung angeordneten Batterie oder Akkumulator mit grosser Kapazität eine längere Betriebsdauer.

[0088] Situation Militär: Ähnlich wie die Polizei hat das Militär für gewisse Geräte, z. B. Funkgerät oder Nachtsichtgerät, einen erhöhten elektrischen Energiebedarf. Dieser wird mit der in der Batteriehalterung angeordneten Batterie oder Akkumulator mit grosser Kapazität abgedeckt.

[0089] Situation Notärzte: Ähnlich wie die Polizei haben Notärzte für gewisse Geräte z. B. Beatmungsgerät, einen erhöhten elektrischen Energiebedarf. Dieser wird mit der in der Batteriehalterung angeordneten Batterie oder Akkumulator mit grosser Kapazität abgedeckt.

[0090] Situation Arbeiten in der Natur: Der Nutzer kann mit dem Elektrofahrrad in das Naherholungsgebiet fahren und vor Ort in der Natur von einer erhöhten Energiekapazität für seine elektronischen Geräte profitieren. Die Batteriehalterung verfügt über einen Niedervolt-Anschluss, beispielsweise entsprechend einem Zigarettenanzünder im Auto.

[0091] Aus der nachfolgenden Detailbeschreibung und der Gesamtheit der Patentansprüche ergeben sich weitere vorteilhafte Ausführungsformen und Merkmalskombinationen der Erfindung.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0092] Die zur Erläuterung des Ausführungsbeispiels verwendeten Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Elektrofahrrads mit herausgezogener Batteriehalterung mit Fahrradsattel;

Fig. 2 eine Detailansicht einer herausgezogenen Batteriehalterung und der Rohröffnung des Sitzrohrs eines Elektrofahrrads;

Fig. 3 einen Querschnitt durch eine herausgezogene Batteriehalterung und durch das Sitzrohr eines Elektrofahrrads; und

Fig. 4 eine Detailansicht der in das Sitzrohr eines Elektrofahrrads eingesetzten Batteriehalterung mit Fahrradsattel.

[0093] Grundsätzlich sind in den Figuren gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0094] Fig. 1 zeigt schematisch ein Elektrofahrrad 1 mit einem Vorderrad 1.1, einem Hinterrad 1.2, einem Rahmen 1.3 mit einem Sitzrohr 2 und einem Lenker 1.4. Das Vorderrad 1.1 ist über die Vordergabel mit dem Lenker 1.4 verbunden, welcher am Rahmen 1.3 angeordnet ist. Das Hinterrad 1.2 ist über die Hinterbau mit dem Rahmen 1.3 verbunden. Der Aufbau eines solchen Elektrofahrrads ist im Stand der Technik bekannt und umfasst insbesondere auch eine Treteinrichtung, Bremsen und einen Elektromotor. Auf diese Vorrichtungen wird an dieser Stelle nicht näher eingegangen. Eine Batteriehalterung 3 ist eingerichtet, um diese in das Sitzrohr 2 einzuführen und herauszuziehen. In Fig. 1 ist die Batteriehalterung 3 in herausgezogenem Zustand gezeigt. Die Batteriehalterung 3 ist mit einer Sattelstütze 4 verbunden, an welcher ein Fahrradsattel 5 angebracht ist. Bei der Sattelstütze 4 und dem Fahrradsattel 5 kann es sich um handelsübliche Komponenten handeln. Am Sitzrohr 2 ist ein Schnellverschluss 2.1 angebracht, um die Batteriehalterung 3 im eingeführten Zustand zu fixieren. Ebenso ist an der Batteriehalterung 3 ein Schnellverschluss 3.1 angebracht, um die Sattelstütze 4 an der Batteriehalterung 3 festzumachen oder eine Verschiebung der Sattelstütze 4 gegenüber der Batteriehalterung 3 zu ermöglichen. Der Schnellverschluss 3.1 der Batteriehalterung 3 kann in den Deckel der Batteriehalterung 3 integriert sein oder es kann ein handelsüblicher Schnellspanner verwendet werden.

[0095] Die Batteriehalterung 3 ist beispielsweise aus Aluminium, aus rostfreiem Stahl, aus einem formstabilen Kunststoff oder aus irgendeinem anderen formstabilen Werkstoff hergestellt und weist einen Innenraum auf, um Batterien und/oder Akkumulatoren mit einer für den Betrieb des Elektrofahrrads erforderlichen Kapazität aufzunehmen. Dazu können im Innenraum der Batteriehalterung 3 Unterteilungen und/oder Halterungen vorgesehen sein. Im Innenraum oder an der Aussenseite können Kühlungseinrichtungen vorgesehen sein, wie beispielsweise Kanäle oder Rippen für eine geeignete Luftzirkulation, um eine Überhitzung der Batterien oder der Akkumulatoren zu vermeiden.

[0096] Zwischen der Batteriehalterung 3 und dem Sitzrohr 2 können Gleitvorrichtungen vorgesehen sein, wie beispielsweise eine Manschette 3.4, damit beim Hineinschieben und Herausziehen der Batteriehalterung 3 ein möglichst geringer Gleitwiderstand besteht respektive damit die Oberfläche der Batteriehalterung durch das Hineinschieben und Herausziehen nicht verkratzt wird. Die Gleitvorrichtungen können an der Batteriehalterung 3 und/oder am Sitzrohr 2 angebracht sein.

[0097] Fig. 2 zeigt schematisch eine Detailansicht von der Batteriehalterung 3 und dem Sitzrohr 2. Bei der Rohröffnung des Sitzrohrs 2 ist ein Schnellverschluss 2.1 angebracht. Die Rohröffnung ist von einer Abdeckung 2.9 verschlossen, welche im Sitzrohr 2 verschiebbar geführt ist und beim Hineinschieben von der Batteriehalterung 3 in das Sitzrohr 2 hinein gedrückt wird.

[0098] Der Schnellverschluss 2.1 des Sitzrohrs 2 weist ein Schloss 2.2 auf, welches mit einem Schlossgegenstück 3.2 der Batteriehalterung 3 verbindbar ist, sodass die Batteriehalterung 3 im hineingeschobenen Zustand vor Diebstahl gesichert werden kann.

[0099] Die Abdeckung 2.9 weist einen Positionierungsnoppen 2.91 auf, welcher in eine entsprechende Vertiefung der Batteriehalterung 3 eingreift. Dadurch wird zwischen der Batteriehalterung 3 und der Abdeckung 2.9 eine definierte relative Lage geschaffen.

[0100] Die Abdeckung 2.9 weist ferner elektrische Kontaktpunkte 2.92, welche mit entsprechenden Kontaktpunkten der Batteriehalterung 3 einen elektrischen Kontakt bewirken.

[0101] Am Bedienungshebel des Schnellverschluss 2.1 des Sitzrohrs 2 ist ein Schutzvorsprung 2.3 vorgesehen, um die elektrischen Kontaktpunkte 2.92 bei entfernter Batteriehalterung 3 und geschlossenem Schnellverschluss 2.1 insbesondere vor Witterungseinflüssen wie Regen oder Schnee zu schützen.

[0102] Die Batteriehalterung weist an einer oberen Seite eine Ladestandsanzeige 3.3 auf, welche beispielsweise nach einer Aktivierung durch einen nicht gezeigten Schalter den Ladestand der in der Batteriehalterung angeordneten Batterien oder Akkumulatoren anzeigt. An einer oberen Seite der Batteriehalterung ist ferner eine Ladesteckerbuchse 3.31 vorgesehen, um eine elektrische Verbindung mit einer Ladestation zu erstellen und einen in der Batteriehalterung 3 angeordneten Akkumulator aufzuladen.

[0103] Am oberen Ende der Batteriehalterung 3 ist eine Manschette 3.4 angebracht, welche beispielsweise aus einem gleitfähigen Kunststoff hergestellt ist und ein leichtes Verschieben der Batteriehalterung 3 gegenüber dem Sitzrohr 2 gewährleistet. Es können an weiteren Stellen, wie beispielsweise am unteren Ende der Batteriehalterung 3, weitere Manschetten vorgesehen sein.

[0104] Der Deckel und/oder der Boden der Batteriehalterung 3 sind mit Schrauben 3.5 fixiert, wobei der Innenraum der Batteriehalterung wetterfest abgedichtet ist.

[0105] Fig. 3 zeigt schematisch eine Teleskopstange 2.97, welche im Sitzrohr 2 angeordnet ist. Die Teleskopstange 2.97 ist auf der einen Seite in einem unteren Bereich des Sitzrohrs 2 im Rahmen 1.3 des Elektrofahrrads 1 verankert. Auf der anderen Seite ist die Teleskopstange 2.97 mit der Abdeckung 2.9 verbunden. Die Teleskopstange dient als Führung einer Druckfeder, so dass die Abdeckung 2.9 nach oben gedrückt und somit die Rohröffnung des Sitzrohrs 2 verschlossen wird. Weiter kann mittels der Teleskopstange der maximale Weg der Abdeckung 2.9 bzw. die höchstliegende Position am oberen Ende des Sitzrohres definiert werden, so dass die Abdeckung 2.9 bei entfernter Batteriehalterung auf das Niveau der Rohröffnung des Sitzrohres 2 zu liegen kommt. Um eine hohe Dichtigkeit zu erreichen, können im Bereich der Rohröffnung

Dichtungen angebracht sein, wobei durch eine geeignete Federkraft eine Abdichtung zwischen dem Sitzrohr 2 und der Abdeckung 2.9 erzielt wird. Eine Abdichtung dieser Art wird beispielsweise mit einer am oberen Ende des Sitzrohrs 2 angebrachten Manschette erzielt. Ist eine solche Manschette nicht am Sitzrohr 2 sondern an der Batteriehalterung 3 angebracht, dann wird die Abdichtung durch das Schliessen des Schnellverschlusses und der damit einhergehenden Klemmwirkung auf die Abdeckung 2.9 erzielt.

[0106] Wie in Fig. 3 gezeigt, weist die Batteriehalterung 3 einen Batterieraum 3.7 und einen Sattelstützenraum 3.8 auf. Der Sattelstützenraum 3.8 kann durch ein zylindrisches Rohr gebildet sein. Der Batterieraum 3.7 kann eine im Wesentlichen runde, ovale, eine aus mehreren ovalen, geraden oder runden Segmenten zusammengesetzte, eine dreieckige, rechteckige oder mehreckige oder eine durch einen Spline definierte Querschnittsfläche aufweisen, wobei ein Teil dieser Querschnittsfläche von der Querschnittsfläche des Sattelstützenraumes 3.8 abgedeckt ist. Die Beschreibung der Querschnittsfläche der Batteriehalterung 3 und des Sattelstützenraumes 3.8 folgt folgenden Kriterien: - einer einfachen Nachbearbeitung eines ggf. eingesetzten Strangpressprofils - einer optimalen Platzausnutzung in Anbetracht des nutzbaren Batterieraumes - einer guten Ergonomie mit minimalen Stoss- und Verletzungsrisiken beim Fahren oder Aufsteigen auf das Fahrrad - einer stromlinienförmigen Formgebung - der Möglichkeit elektrische oder elektronische Komponenten in definierte Bereiche (die eine möglichst plane Kontur aufweisen) einzubauen - einer guten Klemmwirkung bzw. Kraftübertragung des Schnellverschlusses des Sitzrohres 2 - der Möglichkeit die Batteriehalterung, ergonomisch optimal, beim aus- und einbauen und für den Transport umgreifen zu können - der Möglichkeit, die Batteriehalterung 3 mittels Tragriemen, ergonomisch optimal z.B. um die Schulter oder am Rücken tragen zu können - einer gut nutzbaren und während der Fahrt oder im Stand gut ersichtliche Deckelfläche der Batteriehalterung (Integration Statusanzeige, Schalter, Display usw.) - der Möglichkeit des nahezu parallelen Einfahrens eines an dem Schnellspanner des Sitzrohres angebrachten Schlosses 2.2 in das entsprechende Schloss-Gegenstück 3.2 der Batteriehalterung 3 oder der Abdeckung des Sitzrohres 2 unter Berücksichtigung einer sinnvollen Positionierung des Drehpunktes des Schnellspanners und der Position des Schlosses 2.2 - einer optisch offensichtlich erkennbaren Einbaurichtung mit einer klaren relativen Positionierung in Bezug zu den elektrischen Kontakten - der Möglichkeit einer einfachen, sicheren und kostengünstigen Abdichtung von Deckel bzw. Boden und Körper der Batteriehalterung.

[0107] Fig. 4 zeigt eine Batteriehalterung 3, welche vollständig in das Sitzrohr 2 hineingeschoben ist. Der Schnellspanner 2.1 des Sitzrohrs 2 ist geschlossen. Das Schloss 2.2 ist z. B. in einem verschlossenen Zustand, so dass der Schnellspanner 2.1 nicht geöffnet werden kann und die Batteriehalterung 3 im Sitzrohr 2 diebstahlgesichert angeordnet ist. Der Schutzvorsprung 2.3 des Schnellspanners 2.1 überdeckt einen Bereich eines oberen Deckels der Batteriehalterung 3, wobei eine zusätzliche Sicherung vor dem Herausziehen der Batteriehalterung 3 ausgebildet ist.

[0108] Fig. 5 zeigt die Teleskopstange 2.97, welche mit der Abdeckung 2.9 verbunden ist. Diese Anordnung ist in einem nicht gezeigten Sitzrohr 2 angebracht, wobei an einem unteren Ende des Sitzrohrs Gegenkontakte 2.98 befestigt sind, mit welchen ein elektrischer Kontakt zwischen zu Kontaktpunkte 2.92 der Abdeckung 2.9 erstellt wird, sobald die Abdeckung 2.9 durch die Batteriehalterung 3 bis auf die Höhe der Gegenkontakte 2.98 gedrückt ist. Die Gegenkontakte 2.98 sind über Leitungen mit der Steuerelektronik und/oder mit dem Elektromotor des Elektrofahrrads 1 verbunden.

[0109] Wie in Fig. 5 gezeigt kann die Abdeckung 2.9 ein Schlossgegenstück 2.93 umfassen, so dass bei entfernter Batteriehalterung 3 die Abdeckung 2.9 in der oberen Position gesichert werden kann und somit vor dem Eindringen bei Vandalismus geschützt ist.

[0110] Fig. 6 zeigt die Frontansicht der Batteriehalterung 3, mit der Sattelstütze 4, dem Fahrradsattel 5 und dem Schnellspanner 3.1. An der Frontseite sind elektrische und/oder elektronische Komponenten 3.61, 3.62, 3.63, 3.64 wie Daten- oder Energieversorgungsschnittstellen, Bedienelemente, Anzeigen, Lautsprecher, Leuchten oder irgendwelche andere Komponenten. Die elektrischen und/oder elektronischen Komponenten 3.61, 3.62, 3.63, 3.64 sind in Fig. 6 beispielhaft an der Frontseite angebracht. Selbstverständlich können diese an irgendeiner anderen Stelle der Oberfläche der Batteriehalterung 3 oder auch ganz oder teilweise innerhalb der Batteriehalterung 3 angeordnet sein.

[0111] Zusammenfassend ist festzustellen, dass eine Batteriehalterung mit Fahrradsattel geschaffen wird, welche für die Formgebung und das Design eines Elektrofahrrads neue Möglichkeiten schafft und einfach vom Elektrofahrrad entfernt werden kann sowie eine einfache Handhabung ermöglicht und die Diebstahlsicherheit verbessert.

Patentansprüche

1. Batteriehalterung (3) welche eingerichtet ist, um diese in die Rohröffnung des Sitzrohrs (2) des Rahmens eines Elektrofahrrads (1) einzuführen und herauszuziehen, dadurch gekennzeichnet, dass ein Fahrradsattel (5) über eine Sattelstütze (4) mit der Batteriehalterung (3) verbindbar ist.
2. Batteriehalterung (3) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Querschnittsfläche der Batteriehalterung (3) grösser ist als die Querschnittsfläche der Sattelstütze (4), insbesondere 2 bis 20 mal grösser.
3. Batteriehalterung (3) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Sattelstütze (4) relativ zur Batteriehalterung (3) verschiebbar an der Batteriehalterung (3) angebracht ist.
4. Batteriehalterung (3) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Batteriehalterung (3) eine im Wesentlichen ovale Querschnittsfläche oder eine aus mehreren ovalen, geraden oder runden Segmenten zusammengesetzte

Querschnittsfläche und dass die Sattelstütze (4) eine im Wesentlichen runde Querschnittsfläche aufweisen, wobei die Sattelstütze (4) in einem an der Batteriehalterung (3) angebrachten runden Rohr verschiebbar geführt und mit einem Schnellverschluss (3.1) verriegelbar ist.

5. Batteriehalterung (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass an der Batteriehalterung (3) ein herausziehbarer Trageriemen angeordnet ist.
6. Batteriehalterung (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass elektrische und/oder elektronische Komponenten (3.61, 3.62, 3.63, 3.64) an der Batteriehalterung (3) angebracht sind, wie insbesondere eine Batterie oder ein Akkumulator, einen Transformator, eine Ladestation zum Aufladen der Batterie oder des Akkumulators, eine Ladestandanzeige, ein Stromanschluss für die Stromversorgung des Elektrofahrrads, ein Stromanschluss für externe Geräte, eine Lampe, ein Computer-Modul, eine drahtgebundene oder drahtlose Schnittstelle, einen Display, Lautsprecher und/oder ein Global Positioning System Modul.
7. Sitzrohr (2) des Rahmens (1.3) eines Elektrofahrrads (1) zur Aufnahme einer Batteriehalterung (3) gemäss einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass am Sitzrohr ein Schnellverschluss (2.1) zum Fixieren der Batteriehalterung (3) angebracht ist.
8. Sitzrohr (2) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass im Sitzrohr (2) Gegenkontakte (2.98) angebracht sind, um eine elektrische Verbindung zwischen dem Stromanschluss der Batteriehalterung und elektrischen Komponenten wie insbesondere dem Motor des Elektrofahrrads (1) herzustellen.
9. Sitzrohr (2) nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass eine Abdeckung (2.9) im Sitzrohr (2) verschiebbar geführt ist, so dass die Rohröffnung des Sitzrohrs (2) bei entfernter Batteriehalterung (3) wetterfest verschlossen ist.
10. Sitzrohr nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass auf die Abdeckung (2.9) eine mechanischen Kraft, welche insbesondere durch eine Feder oder hydraulische/pneumatische Mittel erzeugt wird, in Richtung des oberen Endes des Sitzrohrs (2) wirkt.
11. Sitzrohr (2) nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass ein Schutzvorsprung (2.3) am Schnellverschluss (2.1) vorgesehen ist, so dass bei entfernter Batteriehalterung (3) die an der Abdeckung (2.9) angebrachten elektrischen Kontaktpunkte (2.92) vor Witterungseinflüssen geschützt sind.
12. Sitzrohr (2) nach einem der Ansprüche 7 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Batteriehalterung (3) und/oder die Abdeckung (2.9) mit einer Schliesseinrichtung (2.2, 3.2) gesichert werden kann, insbesondere gegen Diebstahl und/oder Vandalismus.
13. Sitzrohr (2) nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass mit der Schliessvorrichtung eine gesicherte mechanische Verbindung zwischen dem Schnellverschluss (2.1), dem Sitzrohr (2) und der Batteriehalterung (3) oder der Abdeckung (2.93) geschaffen werden kann.

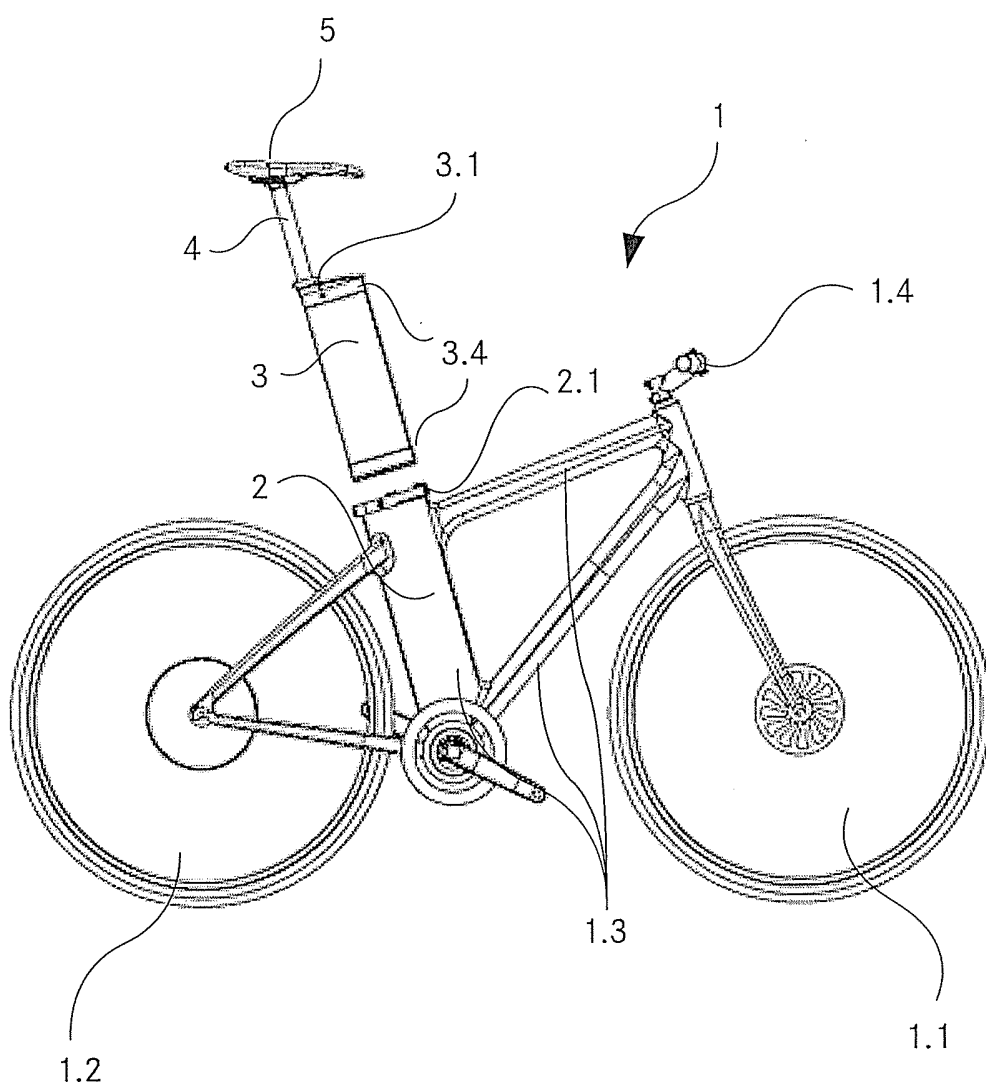


Fig. 1

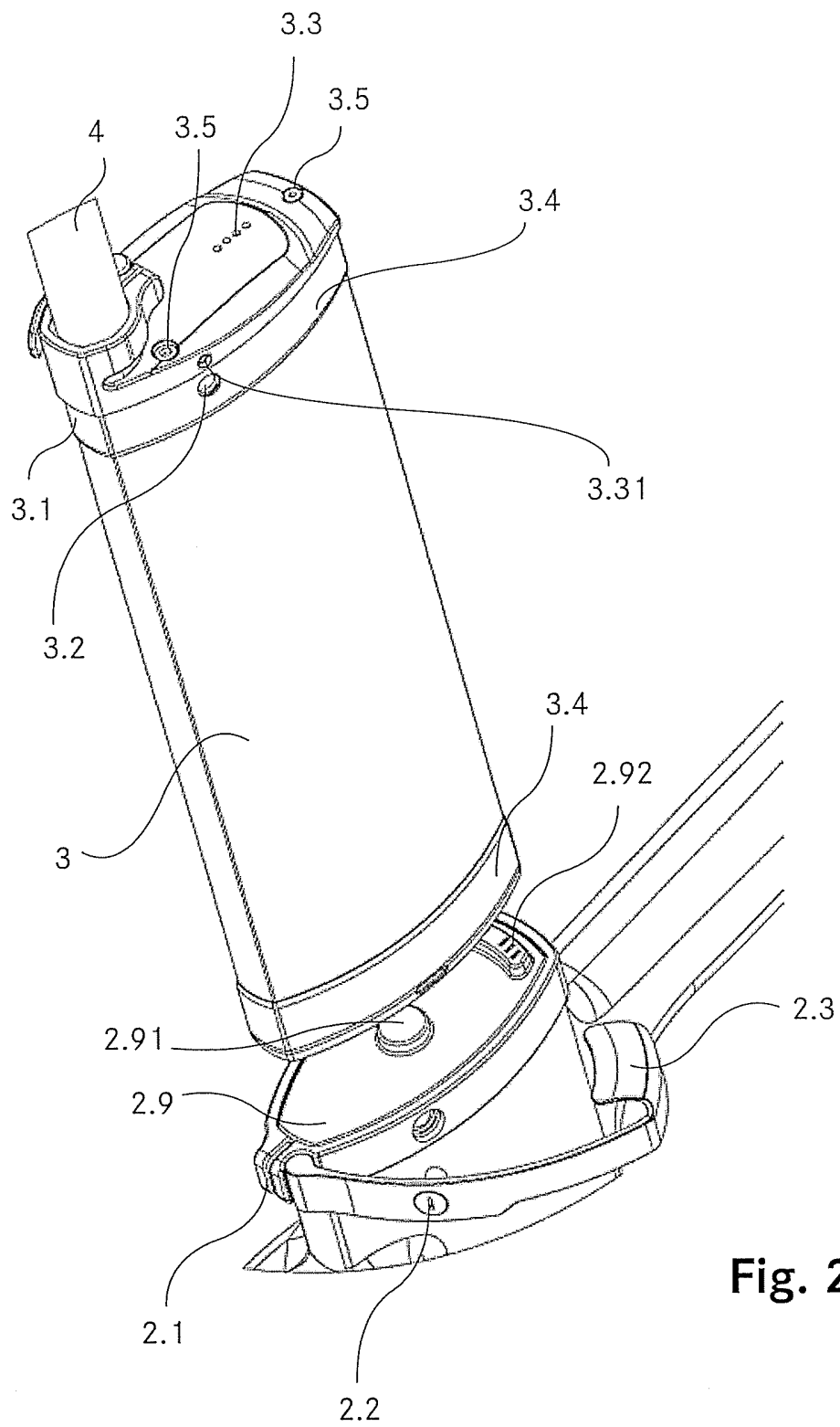


Fig. 2

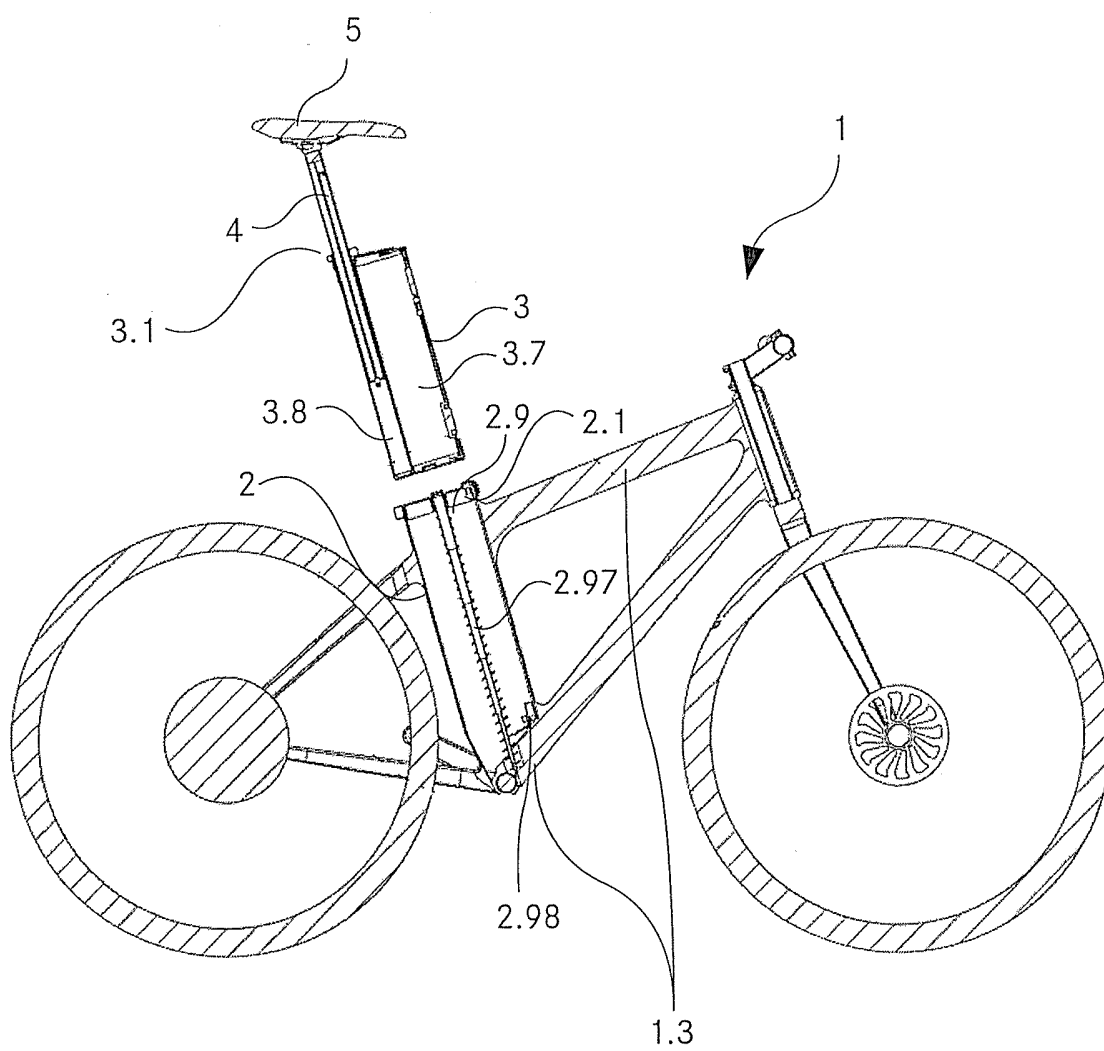


Fig. 3

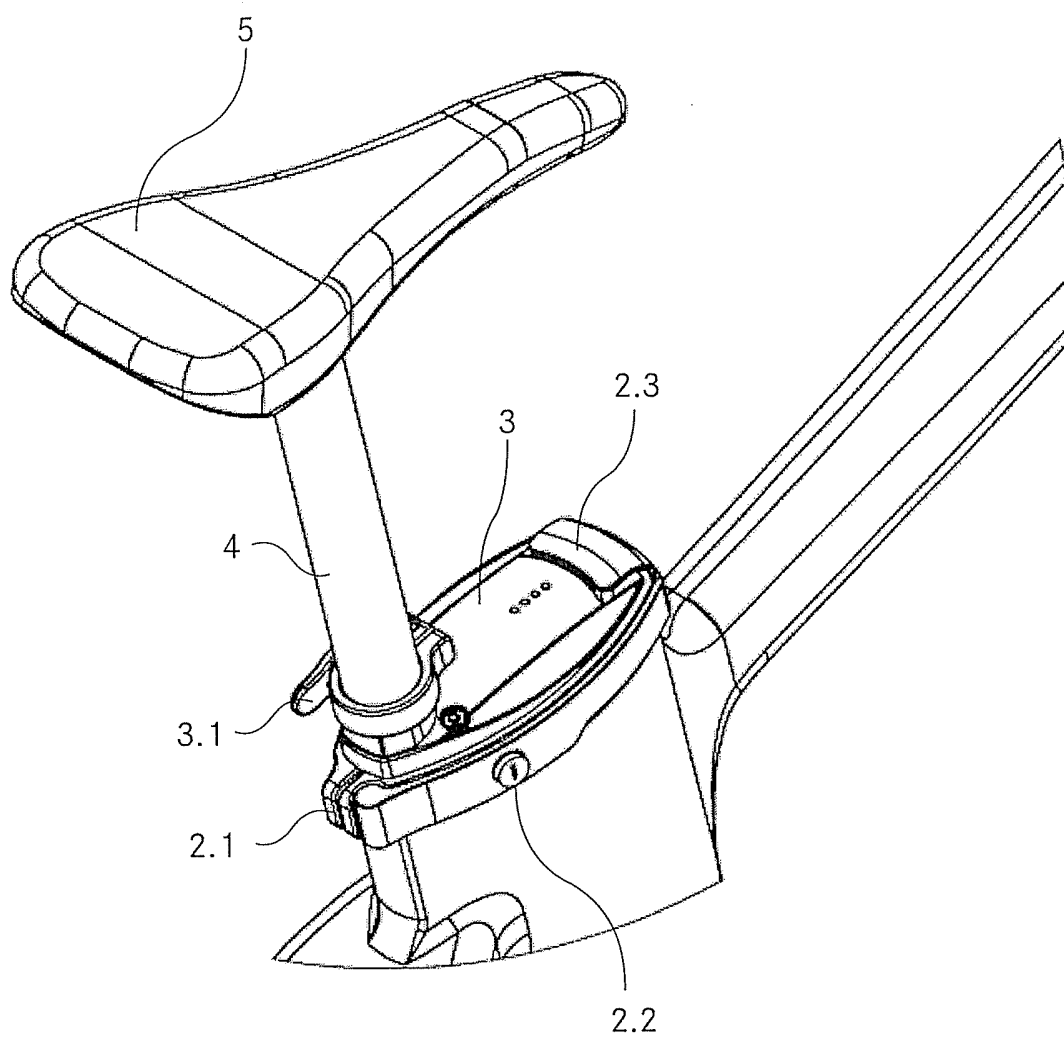


Fig. 4

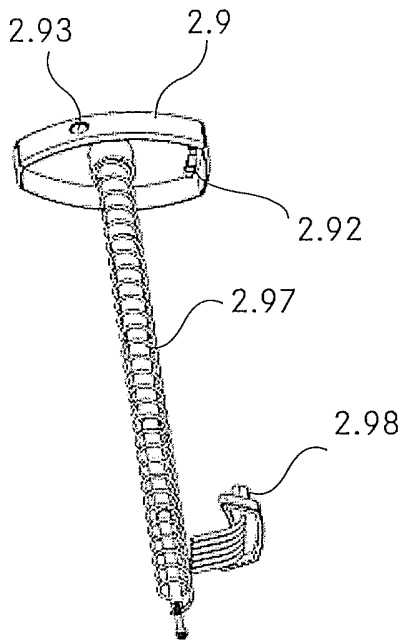


Fig. 5

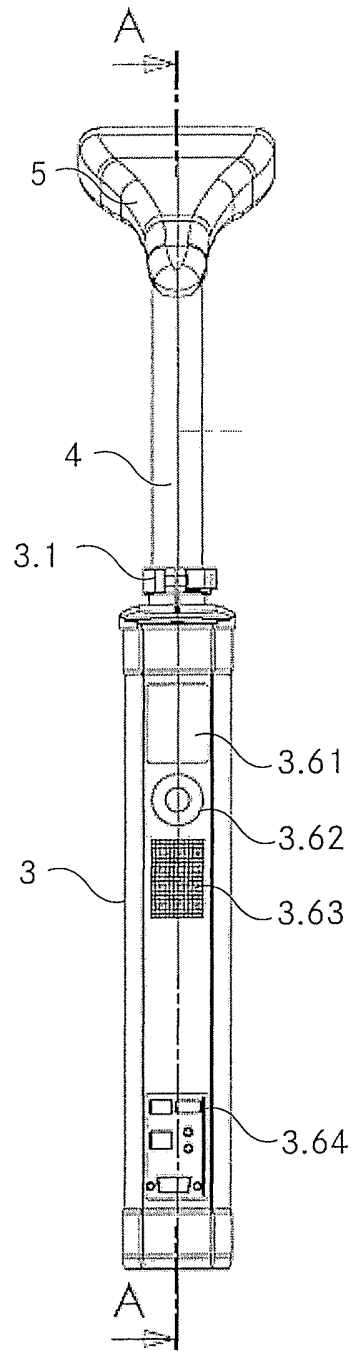


Fig. 6

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

KENNZEICHNUNG DER NATIONALEN ANMELDUNG		AKTENZEICHEN DES ANMELDERS ODER ANWALTS	
		19927 AG	
Nationales Aktenzeichen		Anmeldedatum	
1291/2009		20-08-2009	
Anmeldeland		Beanspruchtes Prioritätsdatum	
CH			
Anmelder (Name)			
Flow AG			
Datum des Antrags auf eine Recherche internationaler Art		Nummer, die die internationale Recherchenbehörde dem Antrag auf eine Recherche internationaler Art zugeteilt hat	
25-11-2009		SN 53256	
I. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (treffen mehrere Klassifikationssymbole zu, so sind alle anzugeben)			
Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder sowohl nach der nationalen Klassifikation als auch nach der IPC			
B62J1/06 B62J6/00 B62K19/36 B62K19/40 B62M6/90			
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE			
Recherchierte(r) Mindestprüfstoff			
Klassifikationssystem		Klassifikationssymbole	
IPC. 8 B62K			
Recherchierte, nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen			
III. ☐ EINIGE ANSPRÜCHE HABEN SICH ALS NICHT RECHERCHIERBAR ERWIESEN (Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)			
IV. ☐ MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG (Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)			

Formblatt PCT/SA 201 a (11/2000)

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 12912009

A. KLASSEZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. 862J1/06 862J6/00 862K19/36 B62K19/40 B62M6/90		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationsbeispiele und Klassifikationsnummern) B62K B62M B62J		
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) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE VERÖFFENTLICHUNGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 21 24 274 A1 (ZUENDAPP WERKE GMBH) 30. November 1972 (1972-11-30) Seite 6, Absatz 2; Abbildungen 2,4	1,7
X	JP 10 053178 A (SANYO ELECTRIC CO) 24. Februar 1998 (1998-02-24) Zusammenfassung; Abbildungen 1-3	1,2,6-8, 12
A	JP 2000 272567 A (YAMAHA MOTOR CO LTD) 3. Oktober 2000 (2000-10-03) Zusammenfassung; Abbildungen 1-3,8	1-13
A	US 7 393 125 B1 (LAI CHIH-HSIUNG [TW]) 1. Juli 2008 (2008-07-01) in der Anmeldung erwähnt Abbildungen 1-5	1-13
☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen: *A* Veröffentlichung, die dem allgemeinen Stand der Technik destiniert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *I* Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum eines anderen im Recherchenbereich genannten Veröffentlichung bezeugt werden soll, oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie angegeben) *C* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, oder Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist *S* Spätere Veröffentlichung, die nach dem Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis der der Erfindung zugrundeliegenden Prinzipien 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 erfindungsfähiger Tätigkeit beruhend betrachtet werden ** Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindungsfähiger 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 *A* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des tatsächlichen Abschlusses der Recherche internationaler Art 18. Januar 2010		Absendedatum des Berichts über die Recherche internationaler Art 18. Januar 2010
Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.O. 5010 Patendamm 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Beauftragter Matos Gonçalves, M

Formblatt ECTASA/99 (Übers. 2) (Januar 2004)

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selbst Patentfamilie gehören

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 12912009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2124274	A1	30-11-1972	KEINE
JP 10053178	A	24-02-1998	JP 3378740 B2 17-02-2003
JP 2000272567	A	03-10-2000	KEINE
US 7393125	B1	01-07-2008	KEINE

Formblatt PCT/ISA/201 (Anhang Patentfamilie) (Juni 2004)