



(10) **DE 20 2019 102 944 U1** 2019.07.11

(12)

## Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2019 102 944.7**  
(22) Anmeldetag: **24.05.2019**  
(47) Eintragungstag: **05.06.2019**  
(45) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **11.07.2019**

(51) Int Cl.: **B62K 19/30** (2006.01)  
**B62K 7/02** (2006.01)  
**B62M 6/90** (2010.01)

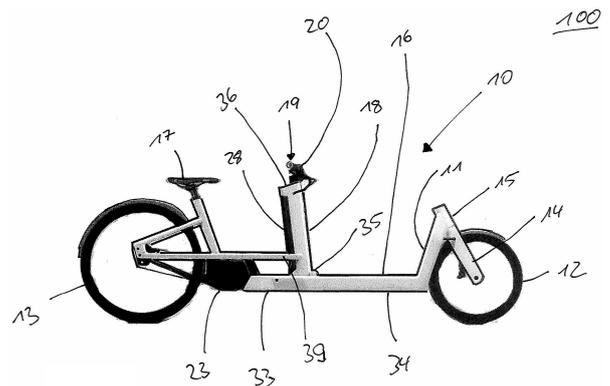
(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:  
**BERGAMONT Fahrrad Vertrieb GmbH, 20359  
Hamburg, DE**

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:  
**RGTH Richter Gerbaulet Thielemann Hofmann  
Patentanwälte PartGmbH, 20354 Hamburg, DE**

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.**

(54) Bezeichnung: **Fahrrad, insbesondere Lastenrad, und Lenksäule für ein Fahrrad**

(57) Hauptanspruch: Fahrrad (100), insbesondere Lastenrad (10), mit oder ohne motorischen Antrieb (23), mit einem Rahmen (11), mit mindestens einem Vorderrad (12) und einem Hinterrad (13) und einer Lenksäule (18), wobei die Lenksäule (18) eine Lenkvorrichtung (19) umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass ein Energiespeicher (25) in der Lenksäule (18) angeordnet oder anordbar ist.



**Beschreibung**

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Fahrrad, insbesondere Lastenrad, mit oder ohne motorischen Antrieb, mit einem Rahmen, mit mindestens einem Vorderrad und einem Hinterrad und einer Lenksäule, wobei die Lenksäule eine Lenkvorrichtung umfasst.

**[0002]** Ferner betrifft die vorliegende Erfindung eine Lenksäule für ein Fahrrad.

## Technologischer Hintergrund

**[0003]** Fahrräder gibt es in unterschiedlichen Ausgestaltungen für verschiedene Anwendungsbereiche. Insbesondere in den letzten Jahren wurden zunehmend Fahrräder entwickelt, welche einen motorischen Antrieb oder Hilfsantrieb aufweisen. Derartige Fahrräder werden auch Pedelec oder E-Bike genannt.

**[0004]** Eine spezielle Kategorie von Fahrrädern sind sogenannte Lastenräder, welche dazu dienen, auch große und schwere Lasten und/oder Personen, vorwiegend Kinder und Babys, mit Pedalantrieb transportieren zu können. Lastenfahrräder werden in zunehmendem Maße eingesetzt, um Güter zu transportieren, ohne dabei auf Kraftfahrzeuge angewiesen zu sein. Insbesondere im städtischen Bereich, wo vergleichsweise kurze Strecken zu überwinden sind und Flexibilität und Wendigkeit gefragt sind, kommen Lastenräder häufig zum Einsatz. Sie stellen eine umweltbewusste und kostengünstige Alternative zu Kraftfahrzeugen dar.

**[0005]** Je nach Aufgabe, Zweck und Einsatzgebiet können Lastenräder unterschiedlich ausgebildet sein. Ein Lastenrad nach dem sogenannten „Long John Konzept“ weist einen Rahmen mit einer in etwa mittig am Rahmen angeordneten Lenksäule auf. Vor der Lenksäule ist eine Ladefläche oder ein Transportkorb angeordnet, so dass der Fahrer diese stets im Blick hat. Zunehmend wird auch bei Lastenrädern ein elektrischer Hilfsantrieb verwendet, um das Fahren der jedenfalls im beladenen Zustand schweren Lastenräder auch über große Distanzen zu erleichtern.

**[0006]** Aus der DE 10 2016 101 870 A1 ist ein Lastenrad mit einem mindestens ein Hinterrad aufweisenden Radhinterbau und einem mindestens ein Vorderrad aufweisenden Radvorderbau bekannt. Der Radvorderbau ist mit einer Lastaufnahmevorrichtung versehen. Der Radvorderbau und der Radhinterbau können voneinander getrennt werden.

**[0007]** Aus der DE 10 2016 214 987 A1 ist ein modulares Lastenrad zum Transport von Ladegut und/oder Personen bekannt, wobei das Lastenrad einen hinteren Teil, wenigstens einen mittleren Teil und einen vorderen Teil umfasst. Der hintere und der mitt-

lere Teil sowie der mittlere und der vordere Teil sind wiederholt lösbar miteinander verbunden.

**[0008]** Aus der DE 20 2008 009 933 U1 ist ein Rahmenrohr für Fahrräder bekannt, wobei das Rahmenrohr so gestaltet ist, dass es aus mindestens zwei Kammern besteht. Mindestens eine der Kammern soll weitestgehend geschlossen sein und ungefähr das gleiche Volumen umschließen wie ein entsprechendes normales Rahmenrohr. Mindestens eine der Kammern soll mindestens eine Öffnung besitzen, um Dinge hinein- oder herauszunehmen.

**[0009]** Aus der DE 10 2010 032 720 A1 ist ein Rahmenprofil für Energieträger bekannt. Die Rohre finden Verwendung bei allen Fahrradrahmen und Elektoradrahmen, wobei die Rohre Oberrohr, Unterrohr, Sitzrohr, Sattelstreben und Kettenstreben darstellen können. Die Rohre sind gekennzeichnet durch einen Querschnitt, welcher den Energieträgern einen sicheren Halt gewährt. Dies erfolgt durch eine in radialer Ebene linienförmige Berührung der Innenfläche des Rohrquerschnittes auf der Außenfläche des Energieträgers.

Darstellung der Erfindung:  
Aufgabe, Lösung, Vorteile

**[0010]** Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Fahrrad, insbesondere ein Lastenrad, bereitzustellen, welches einen verbesserten Schwerpunkt, eine vereinfachte Konstruktion, einen geordneten Aufbau sowie eine erhöhte Stabilität aufweist, und bei welchem der vorhandene Raum für die Unterbringung von Energiespeichern optimal genutzt wird. Ferner liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Lenksäule für ein Fahrrad, insbesondere für ein Lastenrad, bereitzustellen, mit der die vorgenannten Vorteile erzielt werden.

**[0011]** Zur Lösung der der Erfindung zugrundeliegenden Aufgabe wird ein Fahrrad, insbesondere ein Lastenrad, mit oder ohne motorischen Antrieb, mit einem Rahmen, mit mindestens einem Vorderrad und einem Hinterrad und einer Lenksäule, wobei die Lenksäule eine Lenkvorrichtung umfasst, vorgeschlagen, wobei ferner ein Energiespeicher in der Lenksäule angeordnet oder anordbar ist.

**[0012]** Das Fahrrad ist bevorzugt als ein Lastenrad, insbesondere nach dem „Long John Konzept“, ausgestaltet. Bevorzugt weist der Rahmen im vorderen Bereich eine Ladefläche auf. Der Bereich für den Fahrer ist hinter der Ladefläche vorgesehen, so dass sich die Lenksäule direkt hinter der Ladefläche, zwischen der Ladefläche und dem Fahrer, in etwa mittig am Lastenrad befindet.

**[0013]** Die Lenksäule umfasst eine Lenkvorrichtung. Die Lenkvorrichtung kann einen Lenkschaft aufwei-

sen, welcher durch die Lenksäule geführt und in der Lenksäule drehbar gelagert ist. Am oberen Ende des Lenkschafts kann ein Lenker angeordnet sein. Das untere Ende des Lenkschafts kann unten aus der Lenksäule herausragen und über weitere Elemente zur Übertragung einer Lenkbewegung mit dem Vorderrad verbunden sein. Das Vorderrad ist bevorzugt mit einer Vordergabel in einem Steuerrohr drehbar gelagert.

**[0014]** Bevorzugt weist das Fahrrad, insbesondere das Lastenrad, eine Lenksäule und ein separates, von der Lenksäule verschiedenes Steuerrohr auf, wobei die Lenksäule eine Lenkvorrichtung, insbesondere einen Lenkschaft, umfasst, und wobei in dem Steuerrohr das Vorderrad mittels einer Vordergabel drehbar oder auslenkbar gelagert ist.

**[0015]** Bevorzugt ist somit vorgesehen, dass die Lenksäule nicht das Steuerrohr des Fahrrads ist. Folglich sind bevorzugterweise der Lenkschaft und die Vordergabel nicht in demselben Bauteil gelagert. Dies ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn das Fahrrad ein Lastenrad ist. Das Steuerrohr mit darin gelagerter Vordergabel und das Vorderrad befinden sich dann vorne am Lastenrad. Die Lenksäule mit darin gelagertem Lenkschaft ist in etwa in der Mitte des Lastenrads, insbesondere zwischen der Ladefläche und dem Fahrer, angeordnet. Zwischen dem Lenkschaft, insbesondere dessen unterem aus der Lenksäule ragenden Bereich, und der Vordergabel sind weitere Elemente zur Übertragung einer Lenkbewegung auf das Vorderrad vorgesehen.

**[0016]** Die Lenksäule kann jedoch auch das Steuerrohr des Fahrrads sein.

**[0017]** Das Fahrrad, insbesondere das Lastenrad, kann mit oder ohne motorischen Antrieb ausgebildet sein. Bevorzugt weist das Fahrrad einen, insbesondere genau einen, motorischen Antrieb auf, wobei der motorische Antrieb auf das Hinterrad und/oder auf das Vorderrad einwirkt. Gegebenenfalls können aber auch zwei motorische Antriebe vorgesehen sein.

**[0018]** Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass ein Energiespeicher in der Lenksäule angeordnet oder anordbar ist.

**[0019]** Aus dem Stand der Technik ist es bekannt, Energiespeicher im Unter-, Ober- oder Sattelrohr anzuordnen. Durch die Anordnung bzw. Anordbarkeit eines Energiespeichers in der Lenksäule wird, insbesondere wenn das Fahrrad als Lastenrad ausgebildet ist, gegenüber den aus dem Stand der Technik bekannten Lösungen der Schwerpunkt des Fahrrads optimiert. Zudem wird durch die Anordnung oder Anordbarkeit des Energiespeichers in der Lenksäule eine platzeffiziente Lösung bereitgestellt. Ein weiterer Vorteil der Anordnung des Energiespeichers in

der Lenksäule besteht in einer vereinfachten Handhabung. Bei den aus dem Stand der Technik bekannten Lösungen wird ein Energiespeicher im Unter-, Ober- oder Sattelrohr angeordnet und kann nur umständlich ausgewechselt werden. Demgegenüber wird durch die erfindungsgemäße Anordnung oder Anordbarkeit des Energiespeichers in der in der Regel einfach zugänglichen Lenksäule eine vereinfachte Handhabung erreicht. Zudem wird durch die Anordnung oder Anordbarkeit des Energiespeichers in der Lenksäule ein Schutz für den Energiespeicher gegenüber Umwelteinflüssen erzielt. Falls in der Lenksäule weitere Elemente, wie beispielsweise Kabel, Züge oder Leitungen, insbesondere Hydraulikleitungen, angeordnet sind, so werden auch diese gegenüber Umwelteinflüssen geschützt.

**[0020]** Der Energiespeicher kann als Energiespeicher für einen motorischen Antrieb ausgebildet sein.

**[0021]** Bevorzugt ist vorgesehen, dass der Energiespeicher eine Batterie, insbesondere ein aufladbarer Akkumulator, ist.

**[0022]** Weiter bevorzugt kann vorgesehen sein, dass die Lenksäule freistehend und/oder selbsttragend ausgebildet ist.

**[0023]** Als freistehende oder selbsttragende Lenksäule weist die Lenksäule bevorzugt keine laterale oder seitliche Abstützstreben oder ähnliche Verbindungen mit dem Rahmen des Fahrrads auf. Durch die freistehende beziehungsweise selbsttragende Ausgestaltung der Lenksäule wird zum einen der ästhetische Eindruck des Fahrrads, insbesondere des Lastenrades, verbessert, zudem wird Material eingespart. Da auf laterale oder seitliche Abstützstreben oder ähnliche Verbindungen mit dem Rahmen verzichtet werden kann, wird bei einem als Lastenrad ausgebildeten Fahrrad auch eine Vergrößerung der nutzbaren Ladefläche erzielt.

**[0024]** Die Lenksäule kann einen runden Querschnitt und/oder einen im Wesentlichen rechteckigen Querschnitt aufweisen. Dabei können Abweichungen von dem rechteckigen Querschnitt auftreten. Beispielsweise können die Ecken des rechteckigen Querschnitts Radien aufweisen und somit abgerundet ausgebildet sein. Zudem ist es möglich, dass die Seitenwände der Lenksäule in der Querschnittsansicht nicht exakt parallel verlaufen, sondern unter einem, insbesondere kleinen, Winkel in etwa V-förmig aufeinander zulaufen. Beispielsweise können in einem bezüglich der Vorwärtsfahrrichtung des Fahrrads gesehenen vorderen und/oder hinteren Bereich des Querschnitts der Lenksäule die Seitenwände in etwa V-förmig aufeinander zulaufen. Bevorzugt wird auch mit diesen Abweichungen der insgesamt rechteckige Eindruck des Querschnitts der Lenksäule jedoch beibehalten.

**[0025]** Das Verhältnis der Höhe der Lenksäule zu der Breite und/oder zu der Tiefe der Lenksäule kann zwischen 3 und 10, bevorzugt zwischen 4 und 8, insbesondere bevorzugt zwischen 5 und 7 betragen.

**[0026]** Die Lenksäule weist somit ein gegenüber aus dem Stand der Technik bekannten Lenksäulen geringes Verhältnis von Höhe zu Breite und/oder Tiefe auf. Mit anderen Worten weist die Lenksäule, bei üblicher Höhe, insbesondere einen größeren Durchmesser als bekannte Lenksäulen auf. Vorteilhafterweise wird mit dieser Maßnahme zum einen Raum im Inneren der Lenksäule geschaffen, um einen Energiespeicher, die Lenkvorrichtung, und gegebenenfalls Kabel und/oder Züge und/oder Leitungen oder sonstige Einrichtungen des Fahrrads, darin anzuordnen. Zum anderen wird durch den größeren Durchmesser die Stabilität der Lenksäule erhöht, sodass diese als freistehende oder selbsttragende Lenksäule ausgebildet sein kann und auf sonst benötigte Abstützstreben verzichtet werden kann.

**[0027]** Die Lenksäule kann als ein Hohlprofil ausgebildet sein. Insbesondere kann die Lenksäule ein extrudiertes Hohlprofil sein. Die Lenksäule kann aus Metall, insbesondere aus Aluminium, bestehen. Grundsätzlich kann die Lenksäule aber auch aus einem nichtmetallischen Material wie Kunststoff oder Carbon bestehen.

**[0028]** Bevorzugt kann vorgesehen sein, dass die Lenksäule mindestens einen Hohlraum, weiter bevorzugt mindestens eine Kammer, aufweist, wobei der Energiespeicher in dem Hohlraum angeordnet oder anordbar ist.

**[0029]** Der Hohlraum, insbesondere die Kammer, kann dabei insbesondere von einem unteren Ende zu einem oberen Ende der Lenksäule verlaufend ausgebildet sein.

**[0030]** Weiter insbesondere kann somit die Lenksäule, bevorzugt der Hohlraum, an einem oberen Ende und/oder an einem unteren Ende offen ausgebildet sein.

**[0031]** In der Lenksäule, insbesondere im Hohlraum, sind bevorzugt elektrische Kontakte und/oder eine Haltevorrichtung angeordnet, zur elektrischen Kontaktierung und/oder zur Halterung des Energiespeichers.

**[0032]** Mit Vorteil kann vorgesehen sein, dass die Lenksäule mindestens zwei, bevorzugt von einem unteren Ende zu einem oberen Ende der Lenksäule verlaufend angeordnete, Hohlräume, insbesondere Kammern, aufweist, wobei ein in einer Vorwärtsfahrrichtung des Fahrrads gesehen rückwärtiger Hohlraum vorgesehen ist, wobei der Energiespeicher in dem rückwärtigen Hohlraum angeordnet ist.

**[0033]** Sind mehrere Hohlräume vorgesehen, so verlaufen diese bevorzugt im Wesentlichen parallel von dem unteren Ende zu dem oberen Ende der Lenksäule. Darüber hinaus können alle oder nur einige der Hohlräume am oberen Ende und/oder am unteren Ende offen ausgebildet sein. Die, insbesondere parallel verlaufenden, Hohlräume können unterschiedliche Querschnitte aufweisen und durch Wände voneinander getrennt sein.

**[0034]** Besonders bevorzugt ist es, dass der Energiespeicher in einem rückwärtigen Hohlraum angeordnet ist. In diesem Fall kann dann vorgesehen sein, dass die Lenkvorrichtung, insbesondere der Lenkschaft, durch einen vorderwärtigen Hohlraum der Lenksäule geführt ist. Es ist jedoch auch möglich, dass der Energiespeicher in einem vorderwärtigen Hohlraum angeordnet oder anordbar ist und dass die Lenkvorrichtung, insbesondere der Lenkschaft, durch einen rückwärtigen Hohlraum geführt ist. Ferner besteht die Möglichkeit, dass der Energiespeicher in einem seitlichen Hohlraum angeordnet ist.

**[0035]** Ist der Energiespeicher in einem seitlichen Hohlraum angeordnet, so sind bevorzugt zwei Energiespeicher vorgesehen, wobei ein Energiespeicher in einem ersten seitlichem Hohlraum und ein zweiter Energiespeicher in einem dem ersten seitlichen Hohlraum bezüglich einer Längsachse des Fahrrads gegenüberliegenden zweiten Hohlraum angeordnet ist.

**[0036]** Ferner kann einer der Hohlräume einen runden Querschnitt aufweisen. Bevorzugt ist durch den Hohlraum mit dem runden Querschnitt ein Lenkschaft der Lenkvorrichtung geführt.

**[0037]** Bevorzugt kann daher vorgesehen sein, dass mindestens ein, insbesondere genau ein, Energiespeicher, optional mindestens zwei Energiespeicher, in der Lenksäule, insbesondere in dem Hohlraum oder den Hohlräumen, angeordnet oder anordbar sind.

**[0038]** Die Anordnung oder Anordbarkeit von zwei Energiespeichern in dem Hohlraum oder den Hohlräumen ist dabei lediglich optional gegenüber einer Ausgestaltung mit einem, insbesondere genau einem, Energiespeicher.

**[0039]** Auch ist es möglich, dass ein zweiter Energiespeicher in oder an einem Oberrohr, Unterrohr, Sitzrohr, Sattelrohr, Sattelstreben oder Kettenstreben angeordnet ist.

**[0040]** Mit weiterem Vorteil kann vorgesehen sein, dass die Lenksäule, insbesondere der Hohlraum, derart ausgebildet ist, dass in der Form verschiedene Energiespeicher in der Lenksäule, bevorzugt an verschiedenen Positionen, anordbar sind.

**[0041]** Zudem können die Energiespeicher unterschiedliche elektrische Kapazitäten aufweisen.

**[0042]** Der Hohlraum der Lenksäule ist dann insbesondere derart ausgebildet, dass in der Form und/oder hinsichtlich der elektrischen Kapazität verschiedene Energiespeicher in diesen eingesetzt werden können. Gegebenenfalls müssen dafür die Energiespeicher an verschiedenen Positionen in der Lenksäule angeordnet werden. Grundsätzlich ist es auch möglich, dass mehrere Energiespeicher in der Lenksäule angeordnet oder anordbar sind, wobei die Energiespeicher an verschiedenen Positionen angeordnet sind und unterschiedliche Formen und/oder unterschiedliche elektrische Kapazitäten aufweisen.

**[0043]** Bevorzugt ist vorgesehen, dass die Lenksäule eine, insbesondere rückwärtige, Öffnung zum Einsetzen und/oder zur Entnahme des Energiespeichers aus dem Hohlraum aufweist, wobei die Öffnung weiter bevorzugt von einer abnehmbaren und/oder verschwenkbar an der Lenksäule angeordneten Abdeckung abgedeckt ist.

**[0044]** Insbesondere wenn der Energiespeicher in einem rückwärtigen Hohlraum der Lenksäule angeordnet ist, ist es von Vorteil, wenn die Lenksäule eine rückwärtige Öffnung zum Einsetzen oder zur Entnahme des Energiespeichers aufweist. Die Öffnung ist bevorzugt von einer abnehmbaren oder verschwenkbar an der Lenksäule angeordneten Abdeckung abgedeckt. Die Abdeckung ist bevorzugt an einem unteren Ende der Lenksäule verschwenkbar angeschlagen. Jedoch kann die Abdeckung auch am oberen Ende verschwenkbar angeschlagen sein.

**[0045]** Bevorzugt ist vorgesehen, dass der Energiespeicher mittels einer Sicherungsvorrichtung lösbar in der Lenksäule gehalten ist oder werden kann, wobei die Sicherungsvorrichtung eine Klammer und/oder ein Federelement und/oder ein Rastelement und/oder eine Verriegelung umfasst.

**[0046]** Ferner bevorzugt kann vorgesehen sein, dass die Sicherungsvorrichtung eine, insbesondere am oberen Ende der Lenksäule angeordnete, Verriegelung, insbesondere ein Schloss, zur lösbaren Halterung des Energiespeichers umfasst.

**[0047]** Die Verriegelung kann auch an einem unteren Ende der Lenksäule angeordnet sein.

**[0048]** Ferner bevorzugt ist vorgesehen, dass die Sicherungsvorrichtung einen, insbesondere am unteren Ende der Lenksäule angeordneten, Schwenkmechanismus aufweist, an dem der Energiespeicher lösbar schwenkgeführt ist.

**[0049]** In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Energiespeicher am oberen Ende der Lenksäule mit

einer mit einem Schloss gesicherten Verriegelung gehalten und am unteren Ende mit einem Schwenkmechanismus in der Lenksäule schwenkgeführt.

**[0050]** Zum Entnehmen des Energiespeichers wird das Schloss am oberen Ende gelöst und die Verriegelung geöffnet, sodass das obere Ende des Energiespeichers aus der Lenksäule herausgeschwenkt werden kann, während der Energiespeicher am unteren Ende schwenkgeführt im Hohlraum angeordnet ist. Anschließend kann der Energiespeicher von der Schwenkvorrichtung gelöst werden und komplett entnommen werden.

**[0051]** Zum Einsetzen des Energiespeichers werden diese Schritte in der umgekehrten Reihenfolge durchgeführt.

**[0052]** Grundsätzlich ist es jedoch auch möglich, dass der Energiespeicher von unten oder von oben in die am oberen Ende und/oder am unteren Ende offen ausgebildete Lenksäule, bzw. in den am oberen Ende und/oder am unteren Ende offen ausgebildeten Hohlraum, einsetzbar ist beziehungsweise aus dieser oder diesem entnehmbar ist. Ferner kann eine seitliche Entnahme des Energiespeichers aus der Lenksäule möglich sein, wobei dann gegebenenfalls eine seitliche Öffnung zum Einsetzen und/oder zur Entnahme des Energiespeichers aus dem Hohlraum vorgesehen ist, wobei die seitliche Öffnung weiter bevorzugt von einer abnehmbaren und/oder verschwenkbar an der Lenksäule angeordneten Abdeckung abgedeckt ist.

**[0053]** Die Verriegelung kann einen Haken aufweisen, welcher in eine oberseitige Nut des Energiespeichers eingreift.

**[0054]** Der Schwenkmechanismus kann einen Vorsprung an einer Unterseite des Energiespeichers umfassen, welcher in eine Vertiefung in einem Halteelement in der Lenksäule eingreift.

**[0055]** Mit weiterem Vorteil kann vorgesehen sein, dass der Energiespeicher und/oder die Lenkvorrichtung ganz oder teilweise in der Lenksäule, bevorzugt im Hohlraum, angeordnet ist.

**[0056]** Die Lenkvorrichtung umfasst bevorzugt einen Lenkschaft, einen Lenker sowie weitere Elemente, um eine Lenkbewegung auf das Vorderrad zu übertragen. Unter einer teilweisen Anordnung der Lenkvorrichtung in der Lenksäule wird daher verstanden, dass Teile der Lenkvorrichtung, wie beispielsweise der Lenker und/oder ein unteres Ende des Lenkschafts oder die weiteren Elemente nicht in dem Hohlraum und/oder der Lenksäule angeordnet sind. Das untere Ende des Lenkschafts kann insbesondere unten aus dem Hohlraum herausragen, um mit wei-

teren Elementen der Lenkvorrichtung verbunden zu werden.

**[0057]** Ferner kann vorgesehen sein, dass die Lenksäule Kabel und/oder Züge und/oder Leitungen, insbesondere Hydraulikleitungen, umfasst, wobei die Kabel und/oder Züge und/oder Leitungen bevorzugt im Hohlraum, insbesondere in einem seitlichen Hohlraum, verlaufend angeordnet sind.

**[0058]** Die Leitungen können insbesondere Hydraulikleitungen sein. Die Kabel können als Stromkabel ausgebildet sein. Die Kabel und/oder Züge und/oder Leitungen können Teil des Bremssystems, der Lenkvorrichtung, des motorischen Antriebs oder sonstiger Einrichtungen des Fahrrads sein.

**[0059]** Grundsätzlich können die Kabel, Züge oder Leitungen auch außerhalb der Lenksäule verlaufend angeordnet sein.

**[0060]** Bevorzugt weist die Lenkvorrichtung einen Lenkschaft auf und ein mit dem Lenkschaft verbundenes Lenkgestänge. Das Lenkgestänge kann als ein Element zum Übertragen einer Lenkbewegung auf das Vorderrad ausgebildet sein.

**[0061]** Ferner bevorzugt kann vorgesehen sein, dass die Lenkvorrichtung eine hydraulische Lenkvorrichtung ist und/oder dass die Lenkvorrichtung ein Ketten- und/oder Seilzugmechanismus ist.

**[0062]** Mit weiterem Vorteil kann vorgesehen sein, dass die Lenksäule, insbesondere der oder die Hohlräume, am oberen Ende eine oder mehrere mit einem Deckel abgedeckte oder abdeckbare Öffnung aufweist, wobei der Deckel einen Durchgang für einen Lenkschaft aufweisen kann. Der Deckel kann auch Öffnungen zum Durchführen von Kabeln, Zügen oder Leitungen aufweisen. Ferner kann die Sicherungsvorrichtung am Deckel angeordnet sein.

**[0063]** Bevorzugt kann vorgesehen sein, dass der Rahmen mindestens zwei Rahmenteile, insbesondere einen vorderen und einen hinteren Rahmenteil, aufweist, wobei die Rahmenteile lösbar miteinander verbunden oder verbindbar sind.

**[0064]** Mit weiterem Vorteil kann vorgesehen sein, dass die Lenksäule Teil des hinteren Rahmenteils ist und dass eine vordere Fläche der Lenksäule als eine Anlagefläche für den vorderen Rahmenteil ausgebildet ist.

**[0065]** Mit weiterem Vorteil kann vorgesehen sein, dass die Lenksäule an einem vorderen Ende des Fahrrads angeordnet ist.

**[0066]** In diesem Fall ist das Fahrrad bevorzugt kein Lastenrad. Die Lenksäule kann dann als ein Steuerrohr ausgebildet sein.

**[0067]** Weiter bevorzugt ist vorgesehen, dass die Lenksäule mindestens eine Befestigungsvorrichtung aufweist, an der Lasthalte- und/oder Trageelemente in unterschiedlichen Ausführungen und Positionen anschließbar sind.

**[0068]** Mit weiterem Vorteil kann vorgesehen sein, dass die Lasthalte- und/oder Trageelemente Spannrinnen oder Spannbügel und/oder Sitzbankrückwände sind.

**[0069]** Eine weitere Lösung der Erfindung zugrundeliegenden Aufgabe besteht in der Bereitstellung einer Lenksäule für ein vorbeschriebenes Fahrrad.

#### Figurenliste

**[0070]** Die Erfindung wird nachstehend anhand der Figuren näher erläutert. Es zeigen:

**Fig. 1** eine Seitenansicht eines Lastenrads mit einer Lenksäule,

**Fig. 2** eine perspektivische Ansicht einer Lenksäule,

**Fig. 3** einen Querschnitt durch eine Lenksäule,

**Fig. 4** eine perspektivische Ansicht einer Lenksäule mit einer auf einer Öffnung angeordneten Abdeckung, und

**Fig. 5** eine Seitenansicht eines Lastenrads.

#### Ausführliche Beschreibung der Figuren

**[0071]** In den Figuren werden mit gleichen Bezugszeichen dieselben Merkmale bezeichnet.

**[0072]** **Fig. 1** zeigt ein Fahrrad **100**, welches als Lastenrad **10** ausgebildet ist. Das Fahrrad **100** weist einen Rahmen **11**, ein Vorderrad **12** und ein Hinterrad **13** auf. Das Vorderrad **12** ist über eine Vordergabel **14** drehbar in einem Steuerrohr **15** angeordnet. Hinter dem Vorderrad **12** befindet sich eine Ladefläche **16**. Im hinteren Bereich weist das Fahrrad einen Sattel **17** und eine hinter der Ladefläche **16** angeordnete Lenksäule **18** auf. Die Lenksäule **18** umfasst ferner eine Lenkvorrichtung **19**, von der in der **Fig. 1** insbesondere ein Lenker **20** dargestellt ist. Ein Lenkschaft **21** (**Fig. 2**) verläuft durch die Lenksäule **18** und wirkt über ein Lenkgestänge **22** (**Fig. 5**) auf das Vorderrad **12** ein. Zudem weist das Fahrrad **100** einen elektrischen Antrieb **23** auf. Die Lenksäule **18** ist als freistehende und/oder selbsttragende Lenksäule **18** ausgebildet und weist keine lateralen oder seitlichen Abstützstreben auf. Aufgrund der freistehende und/oder selbsttragende Lenksäule **18** und der damit einhergehenden Stabilität der Lenksäule **18** ist das Hinter-

rad **13** über Kettenstreben **39** an dem Rahmen **11** und der Lenksäule **18** abgestützt.

**[0073]** Fig. 2 zeigt eine perspektivische Ansicht der Lenksäule **18**. Die Lenksäule **18** weist mehrere Hohlräume **24** auf, wobei in der Fig. 2 ein vorderwärtiger Hohlraum **24a** und ein rückwärtiger Hohlraum **24b** gezeigt ist. Im rückwärtigen Hohlraum **24b** ist ein Energiespeicher **25** in Form eines aufladbaren Akkumulators **26** angeordnet. Durch den vorderwärtigen Hohlraum **24a** ist der Lenkschaft **21** geführt, welcher mit dem Lenker **20** verbunden ist. Die Lenksäule **18** weist eine rückwärtige Öffnung **27** auf, durch welche der Energiespeicher **25** in den rückwärtigen Hohlraum **24b** eingesetzt beziehungsweise entnommen werden kann. Die rückwärtige Öffnung **27** ist, wie in Fig. 1 und Fig. 4 gezeigt, mittels einer Abdeckung **28** abgedeckt. Am oberen Ende **29** ist im rückwärtigen Hohlraum **24b** der Lenksäule **18** eine Sicherungsvorrichtung **30a** umfassend eine Verriegelung **30** mit einem Schloss **31** angeordnet. Nach Lösen der Verriegelung **30** mittels eines Schlüssels **32** kann der Energiespeicher **25** durch die rückwärtige Öffnung **28** entnommen werden. Die Hohlräume **24** sind am oberen Ende **29** offen ausgebildet und gemäß Fig. 1 und Fig. 4 mit einem Deckel **36** abdeckbar. Die Hohlräume sind zudem auch am unteren Ende **38** der Lenksäule **18** offen ausgebildet.

**[0074]** Fig. 3 zeigt einen Querschnitt durch die Lenksäule **18** nach Fig. 2. Die Lenksäule weist einen rückwärtigen Hohlraum **24b** geeignet zur Aufnahme eines Energiespeichers **25** auf. Ferner weist die Lenksäule **18** einen vorderwärtigen, insbesondere kreisförmigen Hohlraum **24a** auf, welcher ausgebildet ist, um den Lenkschaft **21** aufzunehmen. Zudem sind weitere, insbesondere seitliche, Hohlräume **24c** vorgesehen. Die Breite **B** und die Tiefe **T** sind so gewählt, dass der Querschnitt der Lenksäule **18** in etwa rechteckig ist. Aufgrund abgerundeter Ecken und leicht aufeinander zulaufender Seitenwände ist der Querschnitt der Lenksäule **18** nicht exakt rechteckig, der rechteckige Gesamteindruck ist aber beibehalten. Insbesondere beträgt das Verhältnis von Höhe **H** (Fig. 2) zu Breite **B** und/oder Tiefe **T** in etwa zwischen 5 und 7.

**[0075]** Fig. 4 zeigt die Lenksäule **18** mit auf der rückwärtigen Öffnung **27** angeordneter Abdeckung **28**. Zudem sind an der Lenksäule **18** Befestigungsvorrichtungen **37** angeordnet, an denen Lasthalte- und/oder Tragelemente in unterschiedlichen Ausführungen und Positionen anschließbar sind. Die Befestigungsvorrichtungen **37** können auch als Flaschenhalterösen ausgebildet sein, sodass weitere Befestigungsmöglichkeiten gegeben sind.

**[0076]** Wie in Fig. 1 gezeigt ist, kann der Rahmen **11** einen hinteren Rahmenteil **33** sowie einen vorderen Rahmenteil **34** aufweisen, welche lösbar mitein-

ander verbunden sind. Die Lenksäule **18** ist am hinteren Rahmenteil **33** angeordnet und weist eine direkte und/oder indirekte Anlagefläche **35** für den vorderen Rahmenteil **34** auf.

**[0077]** Fig. 5 zeigt eine Seitenansicht des Fahrrades **100**. Der Lenkschaft **21** ist aus dem unteren Ende **38** der Lenksäule **18** herausgeführt und über ein Lenkgestänge **22** mit der Vordergabel **14** zum Steuern des Vorderrades **12** verbunden.

#### Bezugszeichenliste

|            |                         |
|------------|-------------------------|
| <b>100</b> | Fahrrad                 |
| <b>10</b>  | Lastenrad               |
| <b>11</b>  | Rahmen                  |
| <b>12</b>  | Vorderrad               |
| <b>13</b>  | Hinterrad               |
| <b>14</b>  | Vordergabel             |
| <b>15</b>  | Steuerrohr              |
| <b>16</b>  | Ladefläche              |
| <b>17</b>  | Sattel                  |
| <b>18</b>  | Lenksäule               |
| <b>19</b>  | Lenkvorrichtung         |
| <b>20</b>  | Lenker                  |
| <b>21</b>  | Lenkschaft              |
| <b>22</b>  | Lenkgestänge            |
| <b>23</b>  | Elektrischer Antrieb    |
| <b>24</b>  | Hohlraum                |
| <b>24a</b> | Vorderwärtiger Hohlraum |
| <b>24b</b> | Rückwärtiger Hohlraum   |
| <b>24c</b> | Seitlicher Hohlraum     |
| <b>25</b>  | Energiespeicher         |
| <b>26</b>  | Akkumulator             |
| <b>27</b>  | Öffnung                 |
| <b>28</b>  | Abdeckung               |
| <b>29</b>  | Oberes Ende             |
| <b>30</b>  | Verriegelung            |
| <b>30a</b> | Sicherungsvorrichtung   |
| <b>31</b>  | Schloss                 |
| <b>32</b>  | Schlüssel               |
| <b>33</b>  | Hinterer Rahmenteil     |
| <b>34</b>  | Vorderer Rahmenteil     |
| <b>35</b>  | Anlagefläche            |
| <b>36</b>  | Deckel                  |

- 37** Befestigungsvorrichtung
- 38** Unteres Ende
- 39** Kettenstrebe
- B** Breite
- T** Tiefe
- H** Höhe

**ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**Zitierte Patentliteratur**

- DE 102016101870 A1 [0006]
- DE 102016214987 A1 [0007]
- DE 202008009933 U1 [0008]
- DE 102010032720 A1 [0009]

### Schutzansprüche

1. Fahrrad (100), insbesondere Lastenrad (10), mit oder ohne motorischen Antrieb (23), mit einem Rahmen (11), mit mindestens einem Vorderrad (12) und einem Hinterrad (13) und einer Lenksäule (18), wobei die Lenksäule (18) eine Lenkvorrichtung (19) umfasst, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Energiespeicher (25) in der Lenksäule (18) angeordnet oder anordbar ist.

2. Fahrrad (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Energiespeicher (25) eine Batterie, insbesondere ein aufladbarer Akkumulator (26), ist.

3. Fahrrad (100) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Lenksäule (18) freistehend und/oder selbsttragend ausgebildet ist.

4. Fahrrad (100) nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Lenksäule (18) mindestens einen Hohlraum (24, 24a, 24b, 24c), bevorzugt mindestens eine Kammer, aufweist, wobei der Energiespeicher (25) in dem Hohlraum (24, 24a, 24b, 24c) angeordnet oder anordbar ist.

5. Fahrrad (100) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Lenksäule (18) mindestens zwei, bevorzugt von einem unteren Ende (38) zu einem oberen Ende (29) der Lenksäule (18) verlaufend angeordnete, Hohlräume (24, 24a, 24b, 24c), insbesondere Kammern, aufweist, wobei ein in einer Vorwärtsfahrtrichtung des Fahrrads gesehen rückwärtiger Hohlraum (24b) vorgesehen ist, wobei der Energiespeicher (25) in dem rückwärtigen Hohlraum (24b) angeordnet ist.

6. Fahrrad (100) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass mindestens ein, insbesondere genau ein, Energiespeicher (25), optional mindestens zwei Energiespeicher (25), in der Lenksäule (18), insbesondere in dem Hohlraum (24, 24a, 24b, 24c) oder den Hohlräumen (24, 24a, 24b, 24c), angeordnet oder anordbar sind.

7. Fahrrad (100) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Lenksäule (18), insbesondere der Hohlraum (24, 24a, 24b, 24c), derart ausgebildet ist, dass in der Form verschiedene Energiespeicher (25) in der Lenksäule (18), bevorzugt an verschiedenen Positionen, anordbar sind.

8. Fahrrad (100) nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Lenksäule (18) eine, insbesondere rückwärtige, Öffnung (27) zum Einsetzen und/oder zur Entnahme des Energiespeichers (25) aus dem Hohlraum (24, 24a, 24b, 24c) aufweist, wobei die Öffnung (27) bevorzugt von einer

abnehmbaren und/oder verschwenkbar an der Lenksäule (18) angeordneten Abdeckung (28) abgedeckt ist.

9. Fahrrad (100) nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Energiespeicher (25) mittels einer Sicherungsvorrichtung (30a) lösbar in der Lenksäule (18) gehalten ist oder werden kann, wobei die Sicherungsvorrichtung (30a) eine Klammer und/oder ein Federelement und/oder ein Rastelement und/oder eine Verriegelung (30) umfasst.

10. Fahrrad (100) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Sicherungsvorrichtung (30a) eine, insbesondere am oberen Ende (29) der Lenksäule (18) angeordnete, Verriegelung (30), insbesondere ein Schloss (31), zur lösbaren Halterung des Energiespeichers (25) umfasst.

11. Fahrrad (100) nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Sicherungsvorrichtung (30a) einen, insbesondere am unteren Ende (38) der Lenksäule (18) angeordneten Schwenkmechanismus aufweist, an dem der Energiespeicher (25) lösbar schwenkgeführt ist.

12. Fahrrad (100) nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Energiespeicher (25) und/oder die Lenkvorrichtung (19) ganz oder teilweise in der Lenksäule (18), bevorzugt im Hohlraum (24, 24a, 24b, 24c), angeordnet ist.

13. Fahrrad (100) nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Lenksäule (18) Kabel und/oder Züge und/oder Leitungen, insbesondere Hydraulikleitungen, umfasst, wobei die Kabel und/oder Züge und/oder Leitungen bevorzugt im Hohlraum (24, 24a, 24b, 24c), insbesondere in einem seitlichen Hohlraum (24, 24c), verlaufend angeordnet sind.

14. Fahrrad (100) nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Lenkvorrichtung (19) einen Lenkschaft (21) und ein mit dem Lenkschaft (21) verbundenes Lenkgestänge (22) umfasst, und/oder dass die Lenkvorrichtung (19) eine hydraulische Lenkvorrichtung (19) ist, und/oder dass die Lenkvorrichtung (19) ein Ketten- und/oder Seilzugmechanismus ist.

15. Fahrrad (100) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Lenksäule (18) am oberen Ende (29) eine oder mehrere mit einem Deckel (36) abgedeckte oder abdeckbare Öffnungen aufweist, wobei der Deckel (36) bevorzugt einen Durchgang für einen Lenkschaft (21) aufweist.

16. Fahrrad (100) nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der

Rahmen (11) mindestens zwei Rahmenteile (33, 34), insbesondere einen vorderen Rahmenteil (34) und einen hinteren Rahmenteil (33), aufweist, wobei die Rahmenteile (33, 34) lösbar miteinander verbunden oder verbindbar sind.

17. Fahrrad (100) nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Lenksäule (18) Teil des hinteren Rahmenteils (33) ist, und dass eine vordere Fläche der Lenksäule (18) als eine Anlagefläche (35) für den vorderen Rahmenteil (34) ausgebildet ist.

18. Fahrrad (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Lenksäule (18) an einem vorderen Ende des Fahrrads (100) angeordnet ist.

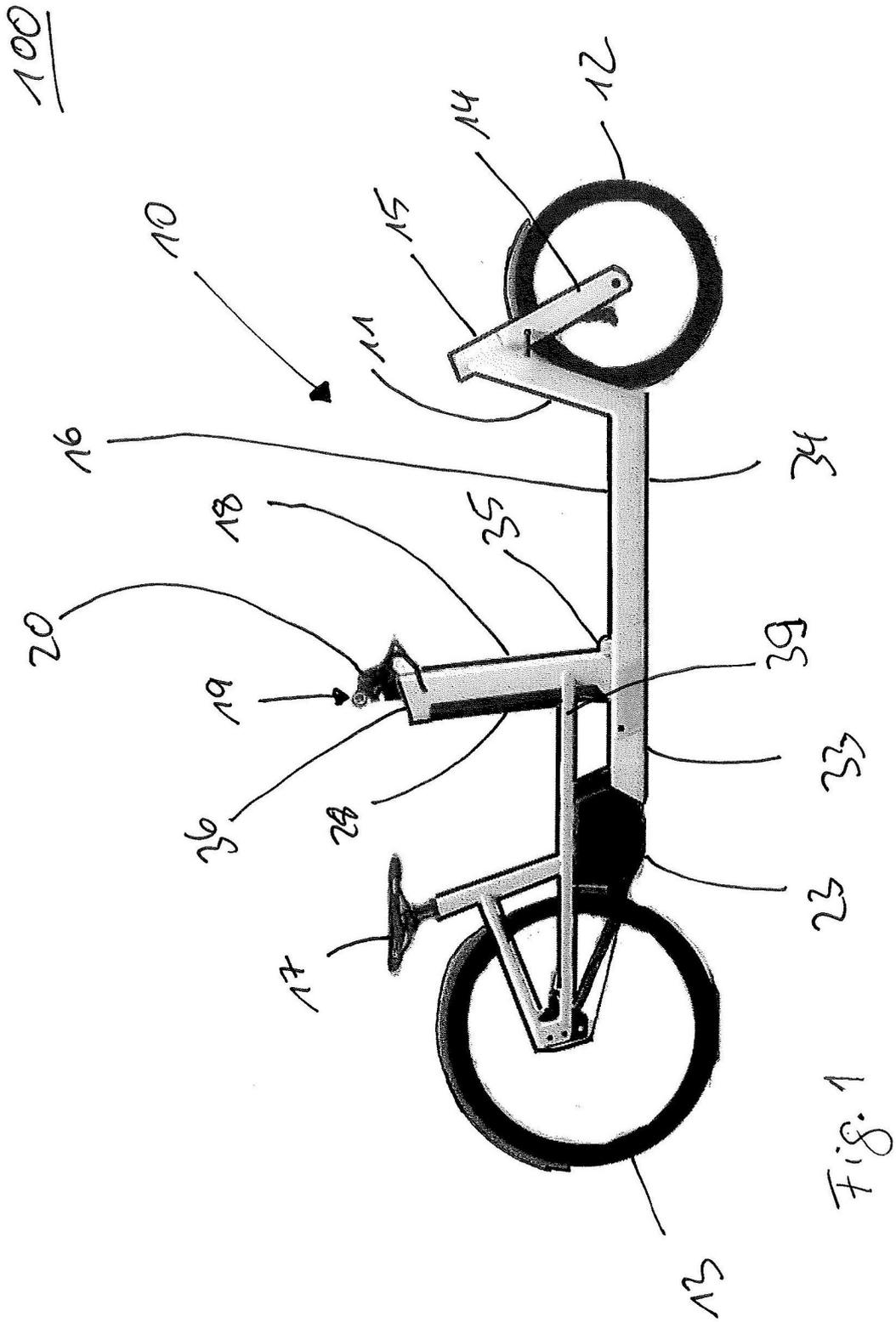
19. Fahrrad (100) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Lenksäule (18) mindestens eine Befestigungsvorrichtung (37) aufweist, an der Lasthalte- und/oder Trageelemente in unterschiedlichen Ausführungen und Positionen anschließbar sind.

20. Fahrrad (100) nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Lasthalte- und/oder Trageelemente Spannrriemen oder Spannbügel und/oder Sitzbankrückwände sind.

21. Lenksäule (18) für ein Fahrrad (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 20.

Es folgen 5 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen



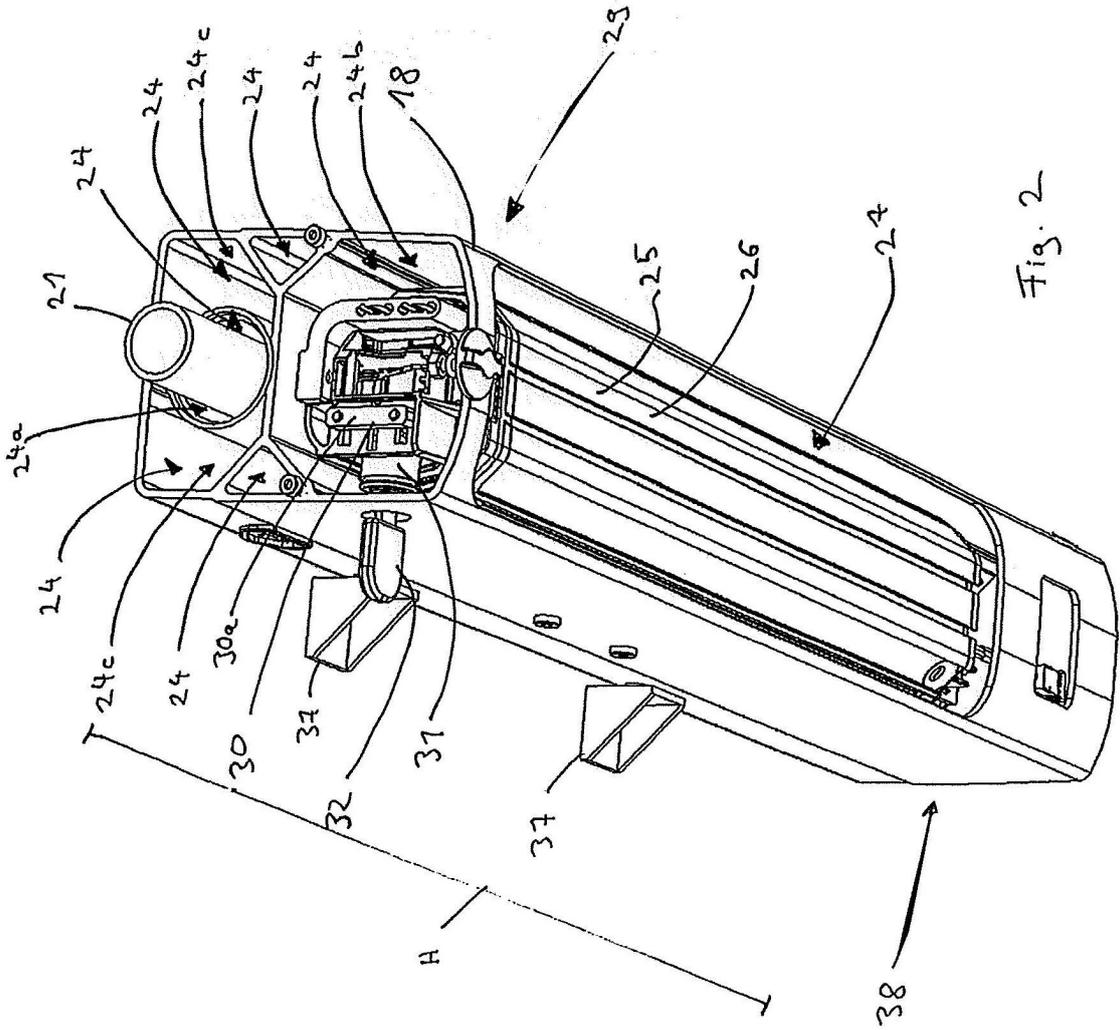


Fig. 2

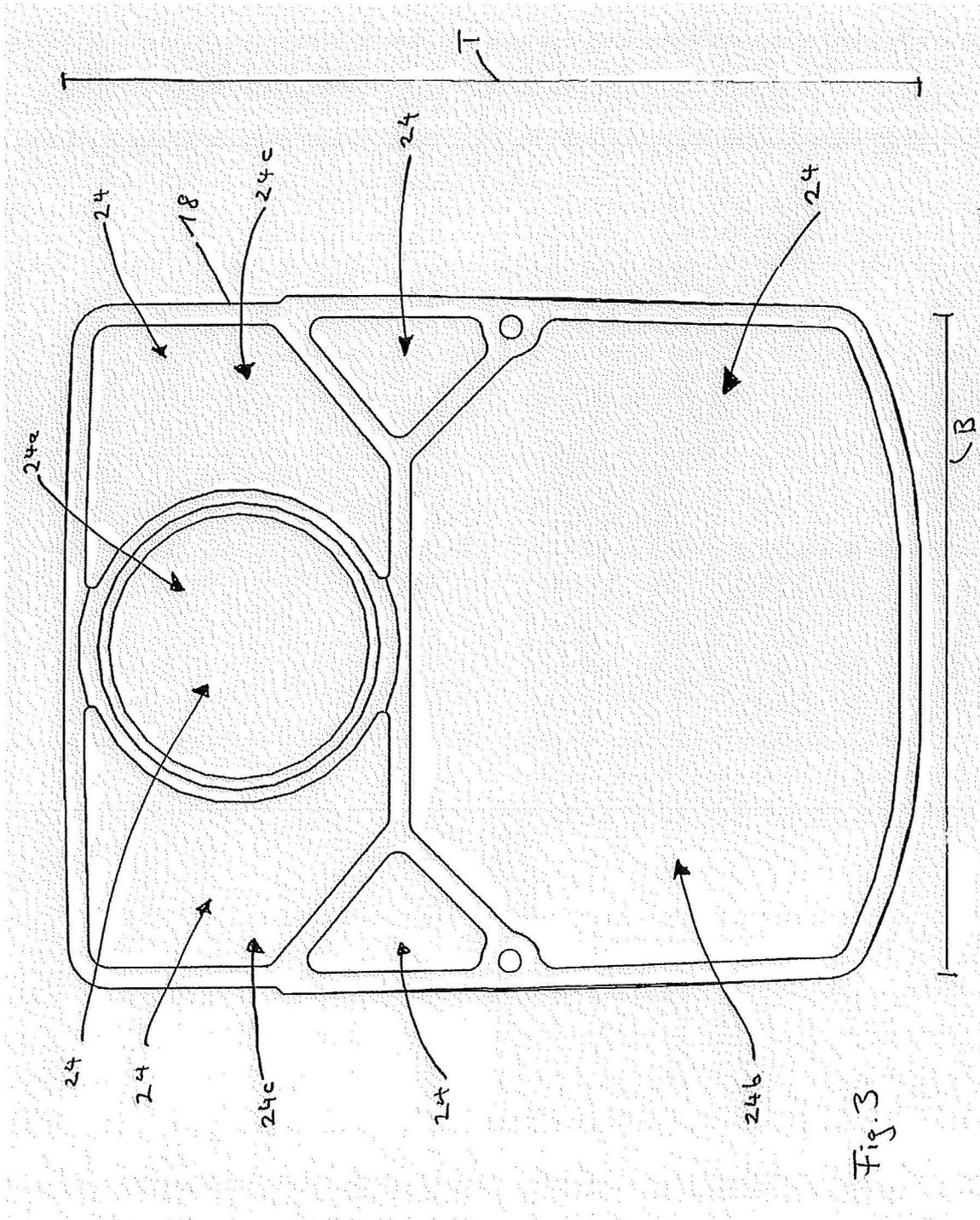


Fig. 3

