

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH** **715 173 A2**

(51) Int. Cl.: **B60L 53/31** (2019.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 00485/19

(22) Anmeldedatum: 10.04.2019

(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.01.2020

(30) Priorität: 13.07.2018
DE 10 2018 117 058.0

(71) Anmelder:
Dr. Ing. h.c.F. Porsche Aktiengesellschaft, Porscheplatz 1
70435 Stuttgart (DE)

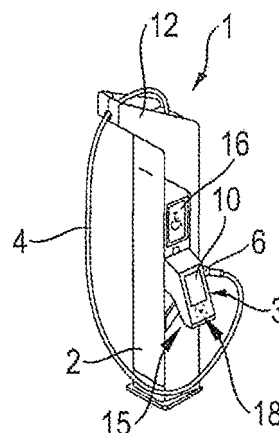
(72) Erfinder:
David Köhler, 74321 Bietigheim-Bissingen (DE)

(74) Vertreter:
Isler & Pedrazzini AG, Postfach 1772
8027 Zürich (CH)

(54) Ladestation für zumindest teilelektrisch betreibbare Kraftfahrzeuge.

(57) Die Erfindung betrifft eine Ladestation (1) mit einer stationären Ladesäule (2), einem in der Ladesäule (2) gelagerten Bedienfeld (3) für die Ladestation (1), einem in der Ladesäule (2) gelagerten Ladekabel (4) und einer in der Ladesäule (2) gelagerten Steckeraufnahme (5) für einen mit dem Ladekabel (4) verbundenen Ladestecker (6).

Bei einer solchen Ladestation ist erfindungsgemäss vorgesehen, dass die Ladesäule (2) auf einer Frontseite (7) eine obere Aufnahme (8) und eine untere Aufnahme (9) aufweist, wobei die Ladesäule (2) in einer ersten Ausführung für die Anwendung durch eine stehende Person, die eine Länge in einem Personen-normlängenbereich aufweist, derart gestaltet ist, dass das Bedienfeld (3) von der oberen Aufnahme (8) aufgenommen ist und die Steckeraufnahme (5) von der unteren Aufnahme (9) aufgenommen ist, sowie die Ladesäule (2) in einer zweiten Ausführung für die Anwendung durch eine in einem Behindertenrollstuhl sitzende Person derart gestaltet ist, dass ein über die Frontseite (7) auskragender Geräteträger (15) von der unteren Aufnahme (9) aufgenommen ist, wobei der Geräteträger (15) das Bedienfeld (3) und die Steckeraufnahme (5) aufnimmt.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Ladestation mit einer stationären Ladesäule, einem in der Ladesäule gelagerten Bedienfeld für die Ladestation, einem in der Ladesäule gelagerten Ladekabel und einer in der Ladesäule gelagerten Steckeraufnahme für einen mit dem Ladekabel verbundenen Ladestecker.

[0002] Derartige Ladestationen dienen insbesondere dem Aufladen von zumindest teilelektrisch betreibbaren Kraftfahrzeugen, insbesondere Personenkraftwagen. Es finden Ladestationen unterschiedlichster Gestaltung Verwendung, wobei Ladestationen grundsätzlich in zwei Kategorien unterteilt werden können, nämlich Ladestationen, die bezüglich deren Länge, somit vertikalen Erstreckung, auf die Anwendung durch Personen in einem Personennormlängenbereich abgestimmt sind und Ladestationen, die auf die Anwendung durch in Behindertenrollstühlen sitzende Personen abgestimmt sind.

[0003] Eine Ladestation der eingangs genannten Art ist aus der EP 2 476 577 A2 bekannt. Bei dieser weist die stationäre Ladesäule zwei untere, vertikal angeordnete und im stationären Boden gelagerte Ständer auf, die zwischen sich einen Freiraum bilden. Die Ständer nehmen oben einen schrankartigen Bereich der Ladesäule auf, der in einem unteren Bereich das Bedienfeld und die Steckeraufnahme aufweist. Aufgrund dieser Gestaltung stellt die Ladestation einen Kompromiss bezüglich Benutzung durch eine Person mit einer Länge in einem Personennormlängenbereich und eine in einem Behindertenrollstuhl sitzende Person dar. Die Person mit der Länge in Personennormlängenbereich kann wegen der für diese Person ergonomisch günstigen Anordnung der Steckeraufnahme das Ladekabel im Bereich des Ladesteckers günstig ergreifen und mit dem Fahrzeug zwecks Aufladen dessen Batterie verbinden. Nachteilig ist die recht tiefe, ergonomisch ungünstige Anordnung des Bedienfelds für diese Person. So umfasst ein Bedienfeld üblicherweise ein Displaymodul, vorzugsweise ein Displaymodul, das auch als Touchscreen verwirklicht ist. Ein solches Displaymodul ist durch die Person nicht optimal einsehbar, auch unter Blendungsgesichtspunkten. – Diese Ladestation ist für eine in einem Behindertenrollstuhl sitzende Person unter dem Aspekt der Anordnung des Bedienfelds und der Anordnung der Steckeraufnahme vorteilhaft, dies einerseits wegen der für diese Person ergonomisch günstigen Anordnung von Bedienfeld und Ladestecker in der Höhe, ferner auch unter dem Aspekt, dass ein Bestandteil der Ladesäule bildender auskragender Geräteträger das Bedienfeld und die Steckeraufnahme aufnimmt. Allerdings stellen die in Abstand zueinander angeordneten unteren Ständer der Ladesäule einen Kompromiss für die im Behindertenrollstuhl sitzende Person dar, weil von ihr der Zwischenraum zwischen den beiden Ständern genau angefahren werden muss, um dicht genug an den auskragenden Träger zwecks Bedienung der Ladestation heranfahren zu können.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine universell einsetzbare Ladestation zu konzipieren, die bei nur geringfügiger Modifikation ergonomisch optimal für eine stehende Person, die eine Länge in einem Personennormlängenbereich aufweist, als auch für eine in einem Behindertenrollstuhl sitzende Person genutzt werden kann.

[0005] Gelöst wird die Aufgabe durch eine Ladestation, die gemäss den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gestaltet werden kann.

[0006] Die Erfindung schlägt somit eine Ladestation vor, die unkompliziert bezüglich zweiter Varianten modifiziert werden kann. In der einen Modifizierung ist die Ladestation optimal für eine Person, die eine Länge in einem Personennormlängenbereich aufweist, gestaltet. In der anderen Modifizierung ist die Ladestation optimal für die Anwendung durch eine in einem Behindertenrollstuhl sitzende Person gestaltet. Um die Ladestation zu modifizieren, sind nur wenige Änderungen bzw. Umbauten an der Ladestation erforderlich. Somit kann beim Herstellen der Ladestation, sogar noch beim Aufstellen der Ladestationen vor Ort entschieden werden, ob die Ladestation in der Modifizierung für die Anwendung durch eine stehende Person, die eine Länge in einem Personennormlängenbereich aufweist, gebaut werden soll, oder aber in der Modifizierung für die Anwendung durch eine in einem Behindertenrollstuhl sitzende Person. Auch später, wenn die Ladestation bereits vor Ort installiert ist, kann diese, insbesondere wenn sich Benutzerschwerepunkte in einem Ladepark mit mehreren Ladestationen ändern, einfach von der Anwendung durch eine stehende Person, die eine Länge in einem Personennormlängenbereich aufweist, auf eine Anwendung durch eine in einem Behindertenrollstuhl sitzende Person umgestaltet werden, und umgekehrt.

[0007] Die erfindungsgemässe Ladesäule weist auf einer Frontseite eine obere Aufnahme und eine untere Aufnahme auf. Die Ladesäule ist bei einer ersten Ausführung für die Anwendung durch eine stehende Person, die eine Länge in einem Personennormlängenbereich aufweist, derart gestaltet, dass das Bedienfeld von der oberen Aufnahme aufgenommen ist und die Steckeraufnahme von der unteren Aufnahme aufgenommen ist. Die Ladesäule ist in einer zweiten Ausführung für die Anwendung durch eine in einem Behindertenrollstuhl sitzende Person derart gestaltet, dass ein über die Frontseite auskragender Geräteträger von der unteren Aufnahme aufgenommen ist, wobei der Geräteträger das Bedienfeld und die Steckeraufnahme aufnimmt.

[0008] In der ersten Ausführung sind somit sowohl das Bedienfeld als auch die Steckeraufnahme für die stehende Person ergonomisch günstig angeordnet, bei optimal schlanker Ausbildung der Ladesäule, die somit keinen auskragenden Geräteträger aufweist. Damit kann die Ladestation von der stehenden Person ergonomisch günstig bedient werden. In der zweiten Ausführung hingegen ist die Ladestation ergonomisch günstig für eine in einem Behindertenrollstuhl sitzende Person gestaltet, weil auf dem Niveau der unteren Aufnahme der auskragende Geräteträger positioniert ist, der sowohl das Bedienfeld als auch die Steckeraufnahme aufnimmt. Der auskragende Geräteträger ermöglicht es der auf dem Be-

hinterstenrollstuhl sitzenden Person den Geräteträger zu unterfahren, sodass für diese Person sowohl das Bedienfeld als auch die Steckeraufnahme ergonomisch besonders günstig zugänglich sind.

[0009] Unabhängig von der jeweils verwirklichten Ausführung der Ladesäule für Behinderte weist das Bedienfeld vorzugsweise ein Displaymodul und/oder ein RFID-Reader und/oder einen Ausschalter zum manuellen Beenden des Ladevorgangs auf. Insbesondere sind alle diese Elemente bei der Ladesäule verwirklicht, somit nicht nur alternativ. Das Displaymodul ist insbesondere ein blickwinkelstabiles Panel, weist insbesondere ein IPS-Panel auf. Vorzugsweise weist das Displaymodul einen Touchscreen auf.

[0010] Bei der Ausführung der Ladesäule für Behinderte ist es von Vorteil, wenn der Geräteträger alle HMI (Human Machine Interface)-Elemente aufweist, somit insbesondere einen Touchscreen, einen RFID-Reader, einen Ausschalter bzw. Taster zum Beenden des Ladevorgangs, eine Steckeraufnahme, somit eine Steckerhalterung, vorzugsweise mit einer Halterungsanzeige, insbesondere LED-Halterungsanzeige, sodass erkannt werden kann, dass nach dem Ladevorgang der Ladestecker richtig in die Steckeraufnahme eingesteckt ist.

[0011] Bei der ersten Ausführung wird es als besonders vorteilhaft angesehen, wenn eine dem Bediener zugewandte Seite des Bedienfelds und/oder des Displaymoduls mit der dem Bediener zugewandten Frontseite der Ladesäule fluchtet. Hierdurch ergibt sich eine ergonomisch besonders günstige Bedienbarkeit, weil diese Funktionselemente definiert zur Ladesäule, konkret definiert zur Frontseite der Ladesäule angeordnet sind. Unter diesem Gesichtspunkt wird es ferner als vorteilhaft angesehen, wenn, bei der ersten Ausführung auf einer dem Bediener zugewandten Seite, die Steckeraufnahme mit der dem Bediener zugewandten Frontseite der Ladesäule fluchtet.

[0012] Bei dieser ersten Ausführung ist unter ergonomischen Aspekten insbesondere vorgesehen, dass das Bedienfeld, insbesondere das Displaymodul, auf einer Höhe der Ladesäule von 135 bis 165 cm über dem Boden und/oder die Steckeraufnahme auf einer Höhe der Ladesäule von 100 bis 110 cm über dem Boden angeordnet ist bzw. sind.

[0013] Bei der zweiten Ausführung der Ladesäule wird es unter ergonomischen Gesichtspunkten als besonders vorteilhaft angesehen, wenn eine dem Bediener, somit der im Behindertenrollstuhl sitzenden Person zugewandte Frontseite des Geräteträgers bezüglich einer Vertikalen geneigt angeordnet ist, und zwar im unteren Bereich der Frontseite näher zum Bediener als im oberen Bereich der Frontseite. Somit kann der Bediener insbesondere diese Frontseite günstig einsehen. Diese Frontseite ist insbesondere durch eine nicht gewölbte Ebene gebildet. Vorzugsweise weist der Geräteträger auf der Frontseite in einem oberen Bereich das Displaymodul und in einem unteren Bereich den RFID-Reader auf. Das Displaymodul ist somit in einer günstigen Höhe relativ zum Boden angeordnet und für den Bediener gut einsehbar, während der RFID-Reader auf einem Niveau unterhalb des Displaymoduls angeordnet ist.

[0014] Vorzugsweise nimmt der Geräteträger im Bereich einer Seitenwandung, die zwischen der Frontseite des Geräteträgers und der Ladesäule angeordnet ist, die Steckeraufnahme und/oder den Ausschalter auf. Bei Positionierung eines Behindertenrollstuhls dahingehend, dass die auf dem Rollstuhl sitzende Person auf die Frontseite des Geräteträgers schaut, kann diese Person den Ladestecker zum Laden der Fahrzeugbatterie ergonomisch günstig seitlich aus der dort im Geräteträger platzierten Steckeraufnahme entnehmen und nach dem Laden ergonomisch den Ladestecker von der Seite in die Steckeraufnahme wieder einstecken. Auf dieser Seite des Geräteträgers ist auch der Ausschalter ergonomisch günstig zugänglich.

[0015] Bei dieser zweiten Ausführung ist insbesondere vorgesehen, dass der Geräteträger, bezüglich der Frontseite der Ladesäule im Bereich des Geräteträgers, um 15 bis 25 cm, insbesondere 20 cm auskragt. Bei dieser zweiten Ausführung ist ferner insbesondere vorgesehen, dass der Geräteträger auf einer Höhe der Ladesäule von 80 bis 110 cm, vorzugsweise von 85 bis 105 cm über dem Boden angeordnet ist. Die genannten Auskragsmasse und Höhenmasse des Geräteträgers ermöglichen eine ergonomisch günstige Unterfahrung der Ladesäule mittels der auf dem Behindertenrollstuhl sitzenden Person.

[0016] Vor dem Hintergrund der Ausbildung der erfindungsgemässen Ladestation und der Ladesäule gemäss deren Weiterbildungen kann für beide Ausführungen eine Ladesäule Verwendung finden, die vom Boden bis oberhalb der oberen Aufnahme einen konstanten, insbesondere trapezförmigen oder quadratischen Säulenquerschnitt aufweist. Es wird als vorteilhaft angesehen, wenn die Ladesäule zumindest unterhalb der unteren Aufnahme diesen konstanten, insbesondere trapezförmigen oder quadratischen Säulenquerschnitt aufweist. Hierbei wird es als vorteilhaft angesehen, wenn eine Länge der jeweiligen Seite von Trapez bzw. Quadrat/Quadratseite 30 bis 40 cm beträgt. Bei der ersten Ausführung stellt sich die Ladestation somit im Wesentlichen durch die schlanke Ladesäule dar, während bei der zweiten Ausführungsform zusätzlich an der Ladesäule der Geräteträger befestigt ist.

[0017] Bei der zweiten Ausführung ist insbesondere vorgesehen, dass die obere Aufnahme mittels einer Blende abgedeckt ist, beispielsweise mittels einer mit der oberen Aufnahme verbundenen Blende abgedeckt ist. Diese obere Aufnahme wird bei der zweiten Ausführung nicht benötigt, weil Funktionselemente der ersten Ausführung bei der zweiten Ausführung in den auskragenden Geräteträger integriert sind.

[0018] Gemäss einer vorteilhaften Weiterbildung der Ladesäule ist vorgesehen, dass diese ein oben seitlich auskragendes Ende aufweist. Hierbei ist das Ladekabel aus der Ladesäule in einem oberen Bereich der Ladesäule herausgeführt und es ist das Ladekabel von dort über das auskragende Ende geführt. Diese Gestaltung stellt eine Führung des Ladekabels, ausgehend von der Ladesäule bis zum Ladestecker sicher, die eine dauerhafte vorteilhafte Positionierung des Ladekabels

bezüglich der Ladesäule gewährleistet. Vorzugsweise ist die Länge des Ladekabels derart bemessen, dass bei in die Steckeraufnahme eingestecktem Ladestecker das Ladekabel nicht den Boden kontaktiert.

[0019] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, der beigelegten Zeichnung und der Beschreibung eines in der Zeichnung wiedergegebenen, bevorzugten Ausführungsbeispiels, mit denen die beiden Ausführungen der Ladestation verwirklicht werden können, ohne hierauf beschränkt zu sein.

[0020] Es zeigt:

- Fig. 1 eine Ladestation in einer ersten Ausführung für die Anwendung durch eine stehende Person, die eine Länge in einem Personennormlängenbereich aufweist, gemäss Ansicht 1 in Fig. 2,
- Fig. 2 die Ladestation in einer Ansicht II in Fig. 1,
- Fig. 3 die Ladestation in einer Ansicht III gemäss Fig. 2,
- Fig. 4 die Ladestation in einer Ansicht IV gemäss Fig. 3,
- Fig. 5 die Ladestation in einer Ansicht V gemäss Fig. 2,
- Fig. 6 die Ladestation in einer Ansicht VI gemäss Fig. 2,
- Fig. 7 die Ladestation in der gegenüber der ersten Ausführung modifizierten zweiten Ausführung für die Anwendung durch eine in einem Behindertenrollstuhl sitzende Person, gemäss Ansicht VII in Fig. 8,
- Fig. 8 die Ladestation in einer Ansicht VIII in Fig. 7,
- Fig. 9 die Ladestation in einer Ansicht IX gemäss Fig. 7,
- Fig. 10 die Ladestation in einer Ansicht X gemäss Fig. 8,
- Fig. 11 die Ladestation in einer Ansicht XI gemäss Fig. 10,
- Fig. 12 die Ladestation in einer Ansicht XII gemäss Fig. 10,
- Fig. 13 die Ladestation gemäss der Fig. 9 bis 12 in einer räumlichen Ansicht,
- Fig. 14 den bei der Ladestation gemäss der Fig. 9 bis 13 Verwendung findenden auskragenden Geräteträger nebst Bedienfeld und Steckeraufnahme in einer räumlichen Ansicht.

Figurenbeschreibung

[0021] Zunächst wird unter Bezugnahme auf die Darstellung der Fig. 1 bis 6 eine Ladestation beschrieben, die gemäss einer ersten Ausführung ausgeführt ist und für die Anwendung durch eine stehende Person, die eine Länge in einem Personennormlängenbereich aufweist, vorgesehen ist.

[0022] Die Ladestation 1 weist eine stationäre Ladesäule 2, ein in der Ladesäule 2 gelagertes Bedienfeld 3 für die Ladestation 1, ein in der Ladesäule 2 gelagertes Ladekabel 4 und eine in der Ladesäule 2 gelagerte Steckeraufnahme 5 für einen mit dem Ladekabel 4 verbundenen Ladestecker 6 auf.

[0023] Die Ladesäule 2 weist auf einer Frontseite 7 eine obere Aufnahme 8 und eine untere Aufnahme 9 auf. Das Bedienfeld 3 ist von der oberen Aufnahme 8 aufgenommen und die Steckeraufnahme 5 ist von der unteren Aufnahme aufgenommen. Das oben angeordnete Bedienfeld 3 weist ein Displaymodul 10 auf, wobei dieses ein blickwinkelstabiles Panel, insbesondere ein IPS-Panel aufweist. Dieses Displaymodul 10 weist einen Touchscreen auf. Unterhalb des Displaymoduls 10 weist das Bedienfeld 3 einen RFID-Reader 18 auf. Etwas oberhalb der Steckeraufnahme 5, unterhalb des Bedienfeldes 3 ist ein mechanischer Ausschalter 11 bzw. Taster zum Beenden des Ladevorgangs angeordnet. Die Steckeraufnahme 5 kann zusätzlich mit einer LED-Anzeige versehen sein, die leuchtet, wenn der Ladestecker 6 nach dem Ladevorgang der Batterie eines Kraftfahrzeugs, insbesondere Personenkraftwagens, wieder in die Steckeraufnahme 5 eingesteckt ist.

[0024] Die Ladesäule 2 weist ein oben seitlich auskragendes Ende 12 auf, das sich parallel zur Frontseite 7 erstreckt. Das Ladekabel 4 ist in einem oberen Bereich der Ladesäule 2, dort wo die Abknickung des Endes 12 erfolgt, aus der Ladesäule 2 herausgeführt. Das Ladekabel 4 ist von dort durch ein in der Ladesäule 2 gelagertes Stützelement 13 geführt und in einer offenen Schlaufe zurück zum Bereich der Steckeraufnahme 5 geführt. Dort ist der Ladestecker 6 in die Steckeraufnahme 5 eingesteckt. Bei eingestecktem Ladestecker kontaktiert das Ladekabel 4 den Boden 14, der in der Fig. 1 zusätzlich veranschaulicht ist, nicht.

[0025] Angeordnet ist die Ladestation 1 in einem Ladepark für Kraftfahrzeuge derart, dass das Ende 12 zum Fahrzeug hin weist, somit die Ladestation, vom Fahrzeug aus gesehen, in einer Ansicht gemäss Fig. 2 sichtbar ist.

[0026] Bei dieser ersten Ausführung der Ladesäule fluchtet die dem Bediener zugewandte Seite des Bedienfeldes 3, insbesondere des Displaymoduls 10 mit der Frontseite 7. Ferner fluchtet die dem Bediener zugewandte Seite der Steckeraufnahme 5 mit der dem Bediener zugewandten Frontseite 7.

[0027] Bei dieser ersten Ausführung ist das Bedienfeld 3, insbesondere das Displaymodul 10, auf einer Höhe der Ladesäule 2 von 135 bis 165 cm über dem Boden 14 und die Steckeraufnahme 5 auf einer Höhe der Ladesäule 2 von 100 bis 110 cm über dem Boden 14 angeordnet.

[0028] Die Ladesäule 2 weist, bezogen auf deren Bereich vom Boden 14 bis zum abgewinkelten Ende 12 einen konstanten trapezförmigen Querschnitt auf. Die Länge der jeweiligen Trapezseite beträgt 30 bis 40 cm. Die kurze Seite des Trapezes befindet sich auf der Seite des auskragenden Endes 12. Somit stellt sich die Ladesäule 2 als recht schlanke, homogene Säule dar. Wegen dieser schlanken Ausbildung ist die Ladesäule von jeder Seite gut zugänglich, insbesondere von der Frontseite 7. Insbesondere das Bedienfeld 3, das der oberen Aufnahme 8 zugeordnet ist, befindet sich auf einer relativ grossen Höhe, sodass es von einer Person, die eine Länge in einem Personennormlängenbereich aufweist, optimal bedient werden kann und auch das Display optimal abgelesen werden kann bzw. bei Benutzung des Touchscreens unkompliziert Eingaben von der Person getätigt werden können. Die der unteren Aufnahme 9 zugeordnete Steckeraufnahme 5 befindet sich auf einer Höhe, die ein ergonomisch vorteilhaftes Ergreifen des Ladesteckers 6 mit Herausziehen des Ladesteckers 6 aus der Steckeraufnahme 5 bzw. Einstecken des Ladesteckers 6 in die Steckeraufnahme 5 erlaubt.

[0029] Die Ladestation gemäss dieser ersten Ausführung lässt sich auf einfache Art und Weise zur Ausbildung der Ladesäule 2 in der zweiten Ausführung umgestalten, in der diese für die Anwendung durch eine in einem Behindertenrollstuhl sitzende Person vorgesehen ist. Insofern wird auf die Fig. 7 bis 13 verwiesen, die diese zweite Ausführung der Ladestation 1 bzw. Ladesäule 2 zeigen.

[0030] Bei dieser zweiten Ausführung der Ladesäule 2 ist in dem Bereich der unteren Aufnahme 9 ein auskragender Geräteträger 15 vorgesehen, der von der unteren Aufnahme 9 aufgenommen ist. Dieser Geräteträger 15 nimmt das Bedienfeld 3 und die Steckeraufnahme 5 auf. Da infolge dessen der Bereich der oberen Aufnahme 8 der Ladesäule 2 nicht von Funktionselementen benötigt wird, ist die obere Aufnahme 8 mittels einer Blende 16 abgedeckt. Diese Blende 16 trägt insbesondere ein Symbol, das darauf hinweist, dass die Ladestation 1 für die Benutzung durch Personen vorgesehen ist, die in einem Behindertenrollstuhl sitzen.

[0031] Der Geräteträger 15 weist eine dem Bediener zugewandte Frontseite 17 auf, die bezüglich einer Vertikalen geneigt angeordnet ist, mit einem unteren Bereich der Frontseite 17 näher zum Bediener als ein oberer Bereich der Frontseite 17. Diese Frontseite 17 ist durch eine nicht gewölbte Ebene gebildet. Der Geräteträger 15 weist auf der Frontseite 17 das Bedienfeld 7, konkret in einem oberen Bereich das Displaymodul 10 mit Touchscreen und in einem unteren Bereich den RFID-Reader 18 auf.

[0032] Der Geräteträger 15 weist im Bereich einer Seitenwandung 19, die zwischen der Frontseite 17 und der Ladesäule 2 angeordnet ist, die Steckeraufnahme 5 und den Ausschalter/Taster 11. Die Steckeraufnahme 5 ist hierbei derart orientiert, dass der Ladestecker 6 in einer Richtung gemäss Pfeil IX, somit seitlich in die Steckeraufnahme 5 eingesteckt und in entgegengesetzter Richtung aus der Steckeraufnahme 5 herausgezogen werden kann.

[0033] Bei dieser zweiten Ausführung krägt der Geräteträger 15 bezüglich der Frontseite 7 der Ladesäule 2 im Bereich des Geräteträgers 15 um 15 bis 25 cm, insbesondere 20 cm aus. Der Geräteträger 15 ist auf einer Höhe der Ladesäule 2 von 80 bis 110 cm, vorzugsweise von 85 bis 105 cm über dem Boden 14 angeordnet.

[0034] Bei Verwendung weitgehend identischer Elemente kann eine Ladestation 1 mit einer Ladesäule 2 gemäss der ersten oder zweiten Ausführung hergestellt werden. Es ist möglich, bereits montierte Ladestationen 1 umzurüsten von der ersten Ausführung auf die zweite Ausführung und umgekehrt. Bei der Umrüstung von der ersten Ausführung auf die zweite Ausführung ist ein der oberen Aufnahme 8 zugeordnetes Modul, das im Wesentlichen das Bedienfeld 3 aufweist, zu demontieren und abzuklemmen und anschliessend im Bereich der oberen Aufnahme 8 die Blende 16 anzubringen. Ferner ist ein der unteren Aufnahme 9 zugeordnetes Modul, das im Wesentlichen die Steckeraufnahme 5 und den Taster 11 aufweist, zu demontieren und mit der unteren Aufnahme 9 ein Modul, das den Geräteträger 15 aufweist, zu verbinden und anzuschliessen, wobei dieses Modul zumindest das Bedienfeld 3, die Steckeraufnahme 5 und den Taster 11 aufweist. Die Umrüstung von der zweiten Ausführung in die erste Ausführung erfolgt im umgekehrten Sinne. Da bei beiden Ausführungen die Steckeraufnahmen 5 im Wesentlichen auf derselben Höhe über dem Boden 14 angeordnet sind, ist gewährleistet, dass bei in die Steckeraufnahme 5 eingestecktem Ladestecker 6 das Ladekabel 4 nicht auf dem Boden 14 aufliegt.

Bezugszeichenliste

[0035]

- 1 Ladestation
- 2 Ladesäule
- 3 Bedienfeld

- 4 Ladekabel
- 5 Steckeraufnahme
- 6 Ladestecker
- 7 Frontseite
- 8 obere Aufnahme
- 9 untere Aufnahme
- 10 Displaymodul
- 11 Taster
- 12 Ende
- 13 Stützelement
- 14 Boden
- 15 auskragender Geräteträger
- 16 Blende
- 17 Frontseite
- 18 RFID-Reader
- 19 Seitenwandung

Patentansprüche

1. Ladestation (1) mit einer stationären Ladesäule (2), einem in der Ladesäule (2) gelagerten Bedienfeld (3) für die Ladestation (1), einem in der Ladesäule (2) gelagerten Ladekabel (4) und einer in der Ladesäule (2) gelagerten Steckeraufnahme (5) für einen mit dem Ladekabel (4) verbundenen Ladestecker (6), dadurch gekennzeichnet, dass die Ladesäule (2) auf einer Frontseite (7) eine obere Aufnahme (8) und eine untere Aufnahme (9) aufweist, wobei die Ladesäule (2) in einer ersten Ausführung für die Anwendung durch eine stehende Person, die eine Länge in einem Personennormlängenbereich aufweist, derart gestaltet ist, dass das Bedienfeld (3) von der oberen Aufnahme (8) aufgenommen ist und die Steckeraufnahme (5) von der unteren Aufnahme (9) aufgenommen ist, sowie die Ladesäule (2) in einer zweiten Ausführung für die Anwendung durch eine in einem Behindertenrollstuhl sitzende Person derart gestaltet ist, dass ein über die Frontseite (7) auskragender Geräteträger (15) von der unteren Aufnahme (9) aufgenommen ist, wobei der Geräteträger (15) das Bedienfeld (3) und die Steckeraufnahme (5) aufnimmt.
2. Ladestation nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Bedienfeld (3) ein Displaymodul (10) und/oder einen RFID-Reader (18) und/oder einen Ausschalter (11) zum manuellen Beenden des Ladevorgangs aufweist.
3. Ladestation nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Displaymodul (10) ein blickwinkelstabiles Panel, insbesondere ein IPS-Panel aufweist.
4. Ladestation nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Displaymodul (10) einen Touchscreen aufweist.
5. Ladestation nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Geräteträger (15) alle HMI-Elemente der Ladestation (1) aufweist.
6. Ladestation nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass bei der ersten Ausführung eine dem Bediener zugewandte Seite des Bedienfeldes (3) und/oder des Displaymoduls (10) mit der dem Bediener zugewandten Frontseite (7) der Ladesäule (2) fluchtet.
7. Ladestation nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass bei der ersten Ausführung eine dem Bediener zugewandte Seite der Steckeraufnahme (5) mit der dem Bediener zugewandten Frontseite (7) der Ladesäule (2) fluchtet.
8. Ladestation nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass bei der ersten Ausführung das Bedienfeld (3), insbesondere das Displaymodul (10), auf einer Höhe der Ladesäule (2) von 135 bis 165 cm über dem Boden (14) und/oder die Steckeraufnahme (5) auf einer Höhe der Ladesäule (2) von 100 bis 110 cm über dem Boden (14) angeordnet ist/sind.

9. Ladestation nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass bei der zweiten Ausführung eine dem Bediener zugewandte Frontseite (17) des Geräteträgers (15) bezüglich einer Vertikalen geneigt angeordnet ist, im unteren Bereich dieser Frontseite (17) näher zum Bediener als im oberen Bereich dieser Frontseite (17).
10. Ladestation nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Frontseite (17) durch eine nicht gewölbte Ebene gebildet ist.
11. Ladestation nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Geräteträger (15) auf dessen Frontseite (17) in einem oberen Bereich das Displaymodul (10) und in einem unteren Bereich den RFID-Reader (18) aufweist.
12. Ladestation nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Geräteträger (15) im Bereich einer Seitenwandung (19), die zwischen der Frontseite (17) des Geräteträgers (15) und der Ladesäule (2) angeordnet ist, die Steckeraufnahme (5) und/oder den Ausschalter (11) aufnimmt, insbesondere zum Einstecken des Ladesteckers (6) in einer Richtung parallel zur Frontseite (7) der Ladesäule (2).
13. Ladestation nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass bei der zweiten Ausführung der Geräteträger (15) bezüglich der Frontseite (7) der Ladesäule (2) im Bereich des Geräteträgers (15) um 15 bis 25 cm, insbesondere 20 cm ausragt.
14. Ladestation nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass bei der zweiten Anordnung der Geräteträger (15) auf einer Höhe der Ladesäule (2) von 80 bis 110 cm, vorzugsweise von 85 bis 105 cm über dem Boden (14) angeordnet ist.
15. Ladestation nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Ladesäule (2) unterhalb der unteren Aufnahme (9) einen konstanten, insbesondere trapezförmigen oder quadratischen Säulenquerschnitt aufweist, vorzugsweise eine Länge des Trapezes bzw. Quadrats von 30 bis 40 cm aufweist.
16. Ladestation nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass bei der zweiten Ausführung die obere Aufnahme (8) mittels einer Blende (16) abgedeckt ist, insbesondere mittels einer mit der oberen Aufnahme (8) verbundenen Blende (16) abgedeckt ist.
17. Ladestation nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Ladesäule (2) ein oberes, seitlich auskragendes Ende (12) aufweist, wobei das Ladekabel (4) aus der Ladesäule (2) in einem oberen Bereich der Ladesäule (2) herausgeführt ist und das Ladekabel (4) von dort über das auskragende Ende (12) geführt ist.
18. Ladestation nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Länge des Ladekabels (4) derart bemessen ist, dass bei in die Steckeraufnahme (5) eingestecktem Ladestecker (6) das Ladekabel (4) den Boden (14) nicht kontaktiert.

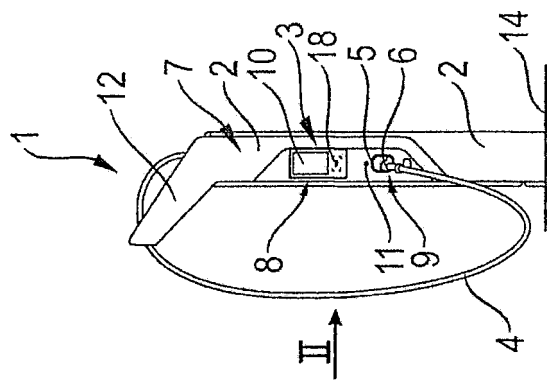


Fig. 1

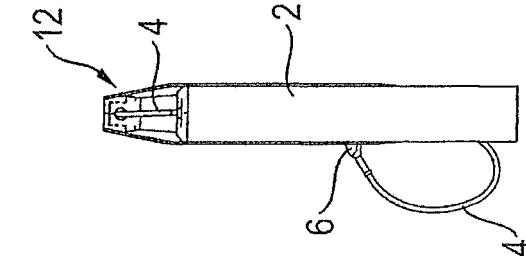


Fig. 2

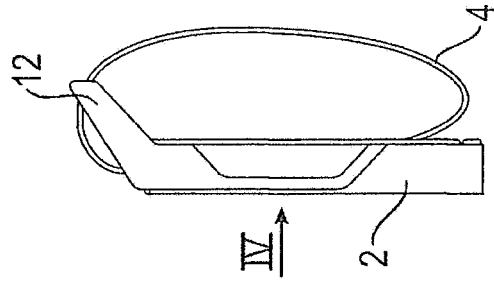


Fig. 3

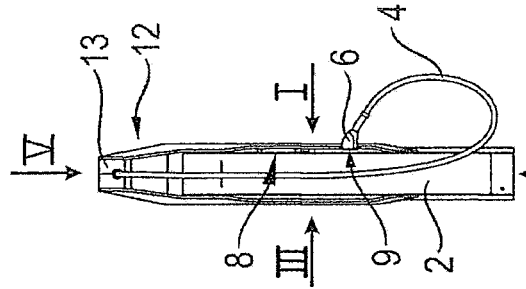


Fig. 4

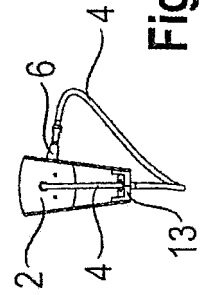


Fig. 5

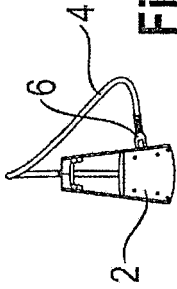


Fig. 6

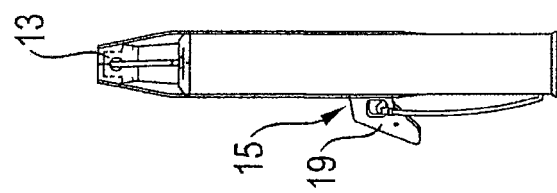


Fig. 9

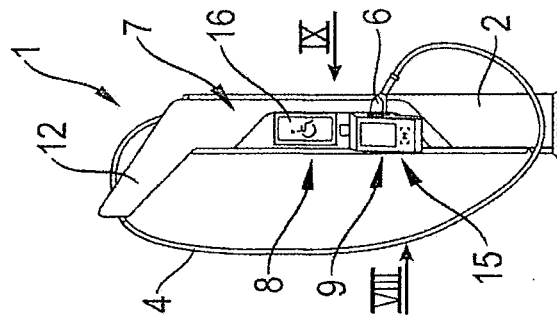


Fig. 7

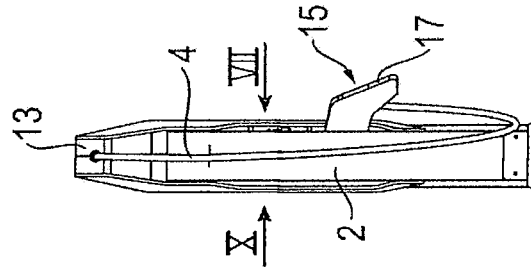


Fig. 8

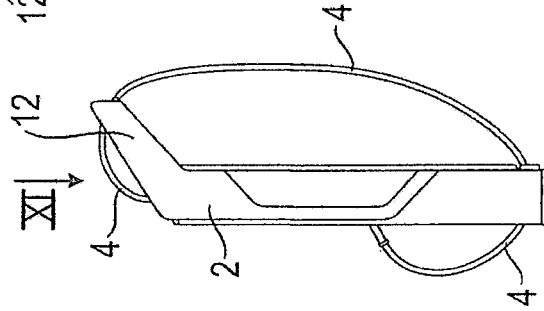


Fig. 10

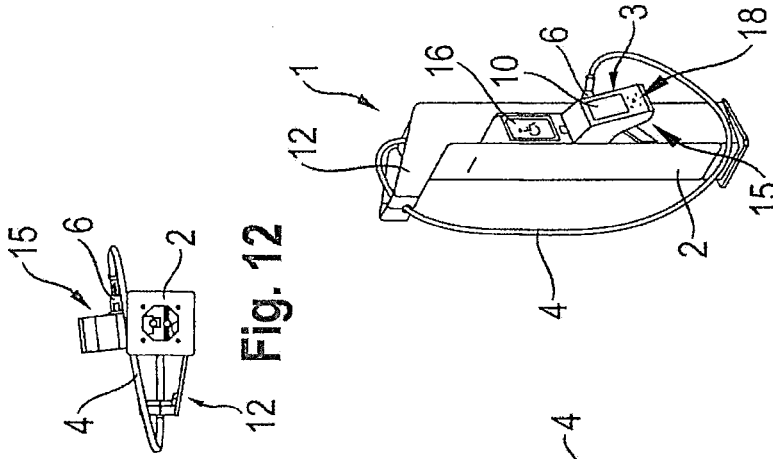


Fig. 12

Fig. 13

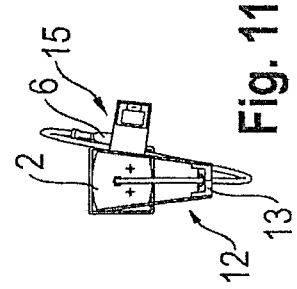


Fig. 11

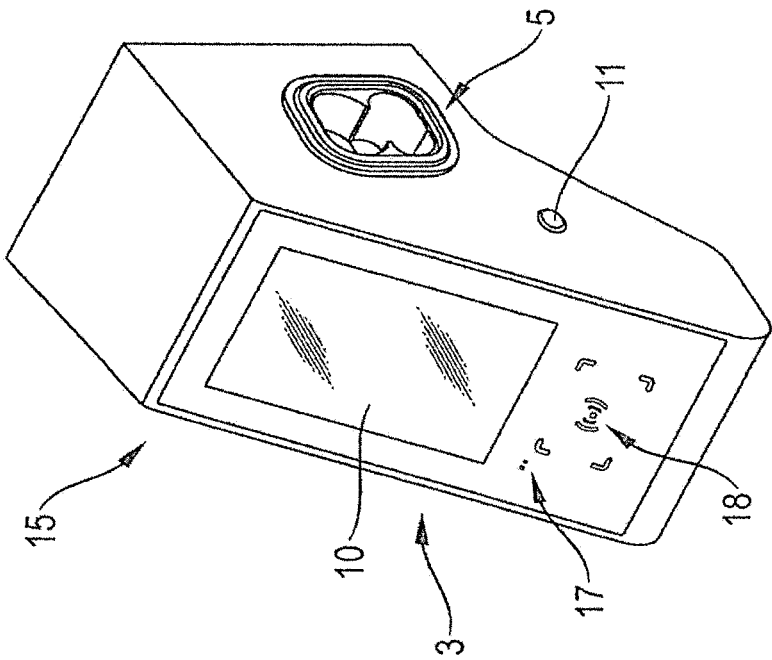


Fig. 14