



(10) **DE 10 2014 102 491 A1** 2015.08.27

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2014 102 491.5**

(22) Anmeldetag: **26.02.2014**

(43) Offenlegungstag: **27.08.2015**

(51) Int Cl.: **B60R 11/02 (2006.01)**

B60K 37/04 (2006.01)

(71) Anmelder:

**Scania CV AB, Södertälje, SE; Volkswagen AG,
38440 Wolfsburg, DE**

(72) Erfinder:

**Cordes, Benjamin, 58642 Iserlohn, DE; Kleen,
Andro, 47057 Duisburg, DE; Ricknäs, Daniel,
Stockholm, SE; Meinecke, Marc-Michael, 38524
Sassenburg, DE**

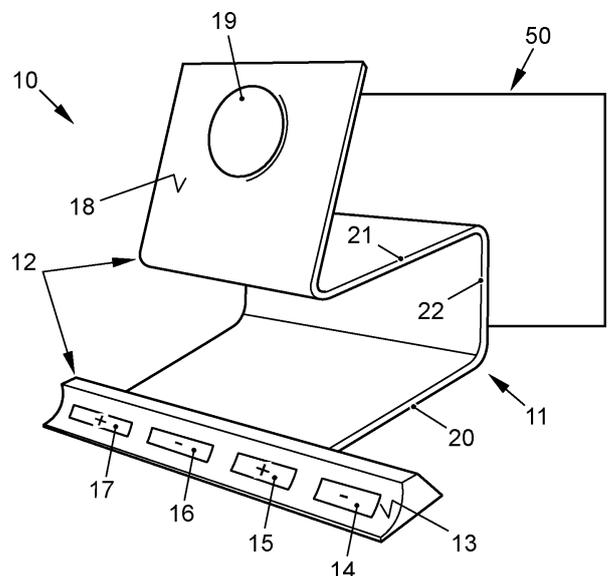
(74) Vertreter:

**Kraus & Weisert Patentanwälte PartGmbB, 80539
München, DE**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Befestigungsvorrichtungen zum Befestigen eines mobilen Endgeräts in einem Fahrzeug**

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft eine Befestigungsvorrichtung (10) zum Befestigen eines mobilen Endgeräts (40) in einem Fahrzeug (60). Die Befestigungsvorrichtung (10) umfasst einen ersten Verbindungsabschnitt (11) zum Koppeln der Befestigungsvorrichtung (10) mit einer Komponente (50) des Fahrzeugs (60) und einen zweiten Verbindungsabschnitt (12) zum Aufnehmen des mobilen Endgeräts (40). Der zweite Verbindungsabschnitt (12) weist eine Koppelfläche (13) auf, an welcher das mobile Endgerät (40) anlegbar ist und welche mehrere ferromagnetische Vorrichtungen (14–17) zum magnetischen Halten des mobilen Endgeräts (40) aufweist.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft Befestigungsvorrichtungen zum Befestigen eines mobilen Endgeräts, insbesondere eines mobilen Computers oder Tablet-PCs, in einem Fahrzeug. Die vorliegende Erfindung betrifft insbesondere Befestigungsvorrichtungen, um das mobile Endgerät schnell und sicher in dem Fahrzeug befestigen zu können, und Befestigungsvorrichtungen, welche nachträglich in dem Fahrzeug anbringbar sind.

[0002] Tragbare Computer, insbesondere so genannte Tablet-Computer mit beispielsweise einer leichten Bauart und einem berührungsempfindlichen Bildschirm, sind weit verbreitet und können in Fahrzeugen, wie z.B. Personenkraftwagen oder Lastkraftwagen, für verschiedene Aufgaben verwendet werden. Beispielsweise können auf dem Tablet-Computer laufende Anwendungen, so genannte Apps, verwendet werden, welche beispielsweise das Schreiben und Empfangen elektronischer Nachrichten, so genannter E-Mails, und eine Datenkommunikation mit dem Internet ermöglichen. Darüber hinaus können mithilfe des Tablet-Computers Medien, wie z.B. Musik oder Videos, wiedergegeben werden. Darüber hinaus kann der Tablet-Computer für Funktionen des Fahrzeugs genutzt werden, wie z.B. eine Klimaanlagesteuerung oder eine Fahrzeugdiagnose.

[0003] Im Zusammenhang mit automatischen Fahrfunktionen des Fahrzeugs kann ein Tablet-Computer nicht nur von Mitreisenden in dem Fahrzeug, sondern auch zumindest zeitweise von einem Fahrer des Fahrzeugs verwendet werden. Das automatische Fahren des Fahrzeugs kann beispielsweise einen so genannten Staupiloten umfassen, welcher das Fahrzeug automatisch in Stausituationen steuert, oder eine so genannte Autopilotfunktion, welche das Fahrzeug zumindest auf bestimmten Straßen oder Streckenabschnitten eigenständig sowohl in Längs- als auch in Querrichtung steuert. In kritischen Situationen ist es beim automatischen Fahren jedoch erforderlich, dass der Fahrer die Fahraufgabe schnell übernehmen kann. Eine schnell und einfach erreichbare Aufbewahrungsposition für einen Tablet-Computer kann dazu beitragen, dass der Fahrer die Fahraufgabe schnell übernehmen kann. Dadurch kann der Fahrer in der Zeit, in der die automatische Fahrfunktion die Steuerung des Fahrzeugs übernimmt, den Tablet-Computer wie gewohnt nutzen und bei einer Übernahmesituation, also dem Wechsel von der automatischen zur manuellen Fahrt, den Tablet-Computer schnell und sicher unterbringen. Weiterhin kann es vorteilhaft sein, dass ein Tablet-Computer sowohl während der automatischen Fahrt als auch während der manuellen Fahrt dazu benutzt werden kann, um Informationen von beispielsweise einem Navigationssystem oder eine Bildinformation des so genannten toten Winkels auszugeben.

[0004] In dem Stand der Technik gibt es derzeit eine Vielzahl von Lösungen, welche in Fahrzeugen nachgerüstet werden können, um einen Tablet-Computer in einer stationären Position zu halten. Häufig werden Halterungen durch Saugnäpfe oder Befestigungen am Lüftungssystem des Fahrzeugs angebracht. Zum Anbringen des Tablet-Computers an der Halterung kann die Halterung beispielsweise Führungsschienen aufweisen, in welche der Tablet-Computer eingeführt wird. Das Anbringen des Tablet-Computers in der Halterung ist daher verhältnismäßig kompliziert und kann daher den Fahrer in Übernahmesituationen überfordern. Darüber hinaus ist die Befestigung über Saugnäpfe an beispielsweise der Windschutzscheibe oder die Befestigung am Lüftungssystem nicht sehr stabil, wodurch der Tablet-Computer unruhig gehalten wird oder die Gefahr besteht, dass sich die Halterung von der Windschutzscheibe oder dem Lüftungssystem löst.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine verbesserte Befestigung eines mobilen Endgeräts in einem Fahrzeug bereitzustellen, welche einen sicheren Halt für das mobile Endgerät bietet und in welche das mobile Endgerät schnell und einfach einsetzbar ist. Darüber hinaus sollte die Befestigungsvorrichtung auch in vielen Fahrzeugen nachrüstbar sein.

[0006] Gemäß der vorliegenden Erfindung werden diese Aufgaben durch eine Befestigungsvorrichtung zum Befestigen eines mobilen Endgeräts in einem Fahrzeug nach Anspruch 1, ein System nach Anspruch 6 und eine Befestigungsvorrichtung zum Befestigen eines mobilen Endgeräts in einem Fahrzeug nach Anspruch 7 gelöst. Die abhängigen Ansprüche definieren bevorzugte und vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung.

[0007] Erfindungsgemäß wird eine Befestigungsvorrichtung zum Befestigen eines mobilen Endgeräts in einem Fahrzeug bereitgestellt. Das mobile Endgerät umfasst vorzugsweise einen so genannten Tablet-Computer mit einem im Wesentlichen flachen Gehäuse in der Größe eines Notizbuches oder eines Schreibblocks mit einem berührungsempfindlichen Bildschirm. Die Länge eines Tablet-Computers kann beispielsweise im Bereich von 15–30cm liegen, die Breite im Bereich von 10–20 cm und die Dicke im Bereich von 0,5–2 cm. Das Gewicht eines derartigen Tablet-Computers kann im Bereich von beispielsweise 200–800 g liegen. Die Befestigungsvorrichtung umfasst einen ersten Verbindungsabschnitt zum Koppeln der Befestigungsvorrichtung mit einer Komponente des Fahrzeugs. Die Befestigungsvorrichtung umfasst ferner einen zweiten Verbindungsabschnitt zum Aufnehmen des mobilen Endgeräts. Der erste Verbindungsabschnitt und der zweite Verbindungsabschnitt können beispielsweise starr miteinander gekoppelt sein oder relativ zueinander ver-

stellbar sein, um zu ermöglichen, dass eine Position des in die Befestigungsvorrichtung eingesetzten mobilen Endgeräts eingestellt werden kann. Der zweite Verbindungsabschnitt weist eine Koppelfläche auf, an welche das mobile Endgerät anlegbar ist und welche mehrere ferromagnetische Vorrichtungen zum magnetischen Halten des mobilen Endgeräts an der Koppelfläche aufweist. Die Koppelfläche dient daher als Auflage für das mobile Endgerät und kann aufgrund der ferromagnetischen Vorrichtungen ein mobiles Endgerät, welches auf die Koppelfläche aufgelegt wird, magnetisch halten. Dadurch kann ein sicherer Halt des mobilen Endgeräts in der Befestigungsvorrichtung ermöglicht werden. Darüber hinaus ist das mobile Endgerät auf einfache Art und Weise an der Befestigungsvorrichtung anbringbar, indem das mobile Endgerät lediglich an oder auf die Koppelfläche gelegt wird. Wenn das mobile Endgerät beispielsweise von einem Fahrer des Fahrzeugs während einer automatischen Fahrt des Fahrzeugs benutzt und in den Händen gehalten wird, kann der Fahrer das mobile Endgerät schnell, einfach und sicher an der Befestigungsvorrichtung anbringen, um beispielsweise in einer kritischen Situation die Fahrverantwortung wieder zu übernehmen.

[0008] Gemäß einer Ausführungsform sind die mehreren ferromagnetischen Vorrichtungen in einem streifenförmigen Bereich in der Koppelfläche angeordnet. Bei verschiedenen mobilen Endgeräten, insbesondere bei Tablet-Computern, sind häufig in einem streifenförmigen Randbereich am unteren oder oberen Ende der Rückseite des Tablet-Computers ferromagnetische Elemente, beispielsweise Permanentmagnete oder magnetische Materialien eingelassen, um eine magnetische Anbringung von beispielsweise einer Abdeckung für den Tablet-Computer, ein so genanntes Cover, bereitzustellen. Indem in der Koppelfläche in einem entsprechenden streifenförmigen Bereich die mehreren ferromagnetischen Vorrichtungen angeordnet werden, kann ein sicherer Halt des mobilen Endgeräts in der Befestigungsvorrichtung ermöglicht werden.

[0009] Bei einer weiteren Ausführungsform umfassen die mehreren ferromagnetischen Vorrichtungen Permanentmagnete. Mithilfe der Permanentmagnete können auch mobile Endgeräte in der Befestigungsvorrichtung gehalten werden, welche selbst keine Permanentmagnete umfassen, sondern lediglich ferromagnetische Abschnitte, beispielsweise Eisenplatten oder eine ferromagnetische Rückwand, aufweisen. Wenn das mobile Endgerät jedoch zusätzlich ebenfalls an geeigneten Positionen Permanentmagnete aufweist, kann durch die Permanentmagnete in der Koppelfläche der Befestigungsvorrichtung eine automatische Ausrichtung des mobilen Endgeräts zu der Befestigungsvorrichtung erreicht werden. Aufgrund von Anziehungs- und Abstoßungskräften der Permanentmagnete kann beispielsweise das mobile

Endgerät automatisch in eine vorbestimmte Position gedrängt werden, selbst wenn der Benutzer das mobile Endgerät lediglich näherungsweise in dieser Position auf der Koppelfläche ablegt.

[0010] Gemäß einer weiteren Ausführungsform weist der zweite Verbindungsabschnitt ferner eine weitere Koppelfläche auf, welche zu der erstgenannten Koppelfläche beabstandet angeordnet ist. Die weitere Koppelfläche umfasst ein Haltemittel zum Koppeln mit dem mobilen Endgerät. Zumindest ein Teil der erstgenannten Koppelfläche und der weiteren Koppelfläche liegen in einer gemeinsamen Ebene. Anders ausgedrückt sind die erstgenannte Koppelfläche (mit den ferromagnetischen Vorrichtungen) und die weitere Koppelfläche derart ausgestaltet und angeordnet, dass sie eine gemeinsame Ebene bilden, auf welche beispielsweise eine Rückseite des mobilen Endgeräts abgelegt werden kann. Dadurch erhöht sich die Auflagefläche, welche die Befestigungsvorrichtung für das mobile Endgerät bietet, wodurch der Halt für das mobile Endgerät in der Befestigungsvorrichtung erhöht werden kann und ein Ablegen bzw. Anbringen des mobilen Endgeräts an der Befestigungsvorrichtung vereinfacht werden kann. Das Haltemittel der weiteren Koppelfläche kann beispielsweise einen Haftklebstoff, eine Klettvorrichtung oder eine weitere Magnetvorrichtung umfassen. Der Haftklebstoff kann beispielsweise ein so genanntes Gecko-Band oder Gecko-Tape umfassen, welches eine große Haftwirkung aufweist, ohne dass nach einem Lösen der Kopplung zwischen der weiteren Koppelfläche und dem mobilen Endgerät Klebstoffrückstände an dem mobilen Endgerät verbleiben. Die Klettvorrichtung kann in vorteilhafter Weise genutzt werden, wenn das mobile Endgerät an der Rückseite zumindest in Teilbereichen eine entsprechende Klettvorrichtung aufweist. Gleichermaßen kann die Magnetvorrichtung in der weiteren Koppelfläche einen verbesserten Halt für das mobile Endgerät in der Befestigungsvorrichtung bereitstellen, sofern das mobile Endgerät beispielsweise an einer entsprechenden Stelle an der Rückseite ein ferromagnetisches Material zum Koppeln mit der Magnetvorrichtung aufweist.

[0011] Gemäß der vorliegenden Erfindung wird ferner ein System bereitgestellt, welches die zuvor beschriebene Befestigungsvorrichtung und das mobile Endgerät umfasst. In einem Randbereich an einer Rückseite des mobilen Endgeräts ist ein Verbindungsbereich vorgesehen, welcher ein ferromagnetisches Material umfasst. Wenn das mobile Endgerät in die Befestigungsvorrichtung eingesetzt ist, sind die mehreren ferromagnetischen Vorrichtungen der Koppelfläche derart angeordnet, dass sie dem ferromagnetischen Material des mobilen Endgeräts gegenüberliegen. Das System bietet daher einen sicheren Halt für das mobile Endgerät an der Befestigungsvorrichtung. Durch die Kopplung der Befestigungsvorrichtung über den ersten Verbindungsabschnitt mit

dem Fahrzeug, kann das mobile Endgerät zuverlässig in dem Fahrzeug gehalten werden.

[0012] Die vorliegende Erfindung stellt eine weitere Befestigungsvorrichtung zum Befestigen eines mobilen Endgeräts in einem Fahrzeug bereit, welche einen ersten Verbindungsabschnitt und einen zweiten Verbindungsabschnitt umfasst. Der erste Verbindungsabschnitt dient zum Koppeln der Befestigungsvorrichtung mit dem Fahrzeug. Der zweite Verbindungsabschnitt dient zum Aufnehmen des mobilen Endgeräts. Der erste Verbindungsabschnitt umfasst einen ersten Koppelbereich, einen zweiten Koppelbereich, welcher zu dem ersten Koppelbereich gegenüberliegend angeordnet ist, und eine Vorspannvorrichtung, welche den ersten und zweiten Koppelbereich in entgegengesetzte Richtungen vorspannt. Die Koppelbereiche des ersten Verbindungsabschnitts können beispielsweise derart ausgestaltet sein, dass sie in einer schachtförmigen Aussparung des Fahrzeugs angeordnet werden können. Die schachtförmige Aussparung des Fahrzeugs kann beispielsweise ein Ablagefach für Compact Discs oder dergleichen umfassen. Eine geeignete schachtförmige Aussparung kann beispielsweise eine Breite von 10–20 cm, eine Höhe von 2–10 cm und eine Tiefe von 5–15 cm aufweisen. Die schachtförmige Aussparung kann daher Innenflächen aufweisen, gegen welche die Koppelbereiche des zweiten Verbindungsabschnitts mittels der Vorspannvorrichtung gespannt werden können, um den ersten Verbindungsabschnitt mit dem Fahrzeug zu koppeln. Wenn beispielsweise der erste Verbindungsabschnitt in der schachtförmigen Aussparung angeordnet ist, kann der erste Koppelbereich mittels der Vorspannvorrichtung gegen eine erste Innenfläche der schachtförmigen Aussparung gedrängt werden und der zweite Koppelbereich mittels der Vorspannvorrichtung gegen eine zweite Innenfläche der schachtförmigen Aussparung, welche der ersten Innenfläche gegenüberliegend angeordnet ist, gedrängt werden. Dadurch kann eine zuverlässige Kopplung zwischen dem ersten Verbindungsabschnitt und dem Fahrzeug bereitgestellt werden, welche hinreichend belastbar ist, um das in dem zweiten Verbindungsabschnitt aufgenommene mobile Endgerät auch unter Fahrbedingungen in dem Fahrzeug sicher zu halten.

[0013] Gemäß einer Ausführungsform wird der erste Verbindungsabschnitt durch ein U-förmig gebogenes plattenförmiges elastisches Material gebildet. Ein Schenkel der U-Form bildet den ersten Koppelbereich und der andere Schenkel der U-Form bildet den zweiten Koppelbereich. Die Basis der U-Form bildet die Vorspannvorrichtung. Das plattenförmige elastische Material kann beispielsweise ein elastisches Kunststoffmaterial oder ein elastisches Metallmaterial, wie z.B. einen Federstahl, umfassen. Durch die plattenförmigen ersten und zweiten Koppelbereiche kann der U-förmig gebogene erste Verbindungs-

abschnitt über große Flächen mit den Innenwänden der schachtförmigen Aussparung in Kontakt gebracht werden, wodurch ein sicherer Halt erreicht werden kann.

[0014] Bei einer weiteren Ausführungsform umfasst der erste Verbindungsabschnitt ein erstes plattenförmiges Material und ein zweites plattenförmiges Material sowie einen Federmechanismus, welcher die Vorspannvorrichtung bildet. Das erste plattenförmige Material bildet den ersten Koppelbereich und das zweite plattenförmige Material den zweiten Koppelbereich. Das erste plattenförmige Material ist parallel zu dem zweiten plattenförmigen Material angeordnet und der Federmechanismus ist zwischen dem ersten plattenförmigen Material und dem zweiten plattenförmigen Material angeordnet. Der Federmechanismus umfasst beispielsweise eine Spiralfeder, welche die beiden plattenförmigen Materialien auseinanderdrängt. Insbesondere stellt der Federmechanismus eine Vorspannkraft bereit, welche in einer Richtung senkrecht zu den parallelen Ebenen des ersten und zweiten plattenförmigen Materials gerichtet ist. Anders ausgedrückt drängt der Federmechanismus das erste plattenförmige Material und das zweite plattenförmige Material in entgegengesetzte Richtungen senkrecht zu den Ebenen der plattenförmigen Materialien auseinander. Dadurch kann der erste Verbindungsabschnitt in beispielsweise einer im Wesentlichen kubischen Schachttöffnung von beispielsweise einem Compact-Disc-Fach eines Fahrzeugs angeordnet werden und darin mithilfe des Federmechanismus eingespannt werden. An den Rändern des ersten bzw. zweiten plattenförmigen Materials können beispielsweise Elemente des zweiten Verbindungsabschnitts vorgesehen werden, beispielsweise die oben beschriebene erstere Koppelfläche sowie die weitere Koppelfläche, um das mobile Endgerät mit dem zweiten Verbindungsabschnitt zu koppeln.

[0015] Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die beigefügte Zeichnung im Detail beschrieben werden.

[0016] Fig. 1 zeigt eine schematische Perspektivansicht einer Befestigungsvorrichtung zum Befestigen eines mobilen Endgeräts in einem Fahrzeug gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

[0017] Fig. 2 zeigt die Befestigungsvorrichtung der Fig. 1 in einer Seitenquerschnittsansicht.

[0018] Fig. 3 zeigt die Befestigungsvorrichtung der Fig. 1 in einer Seitenquerschnittsansicht in einem in einem Fahrzeug eingebauten Zustand.

[0019] Fig. 4 zeigt die Befestigungsvorrichtung der Fig. 1 und das mobile Endgerät während des Anbringens des mobilen Endgeräts an der Befestigungsvorrichtung in einer Querschnittsansicht.

[0020] Fig. 5 zeigt die Befestigungsvorrichtung der Fig. 1 mit dem daran angebrachten mobilen Endgerät in einer Querschnittsansicht.

[0021] Fig. 6 zeigt einen Innenraum eines Fahrzeugs mit schachtförmigen Aussparungen, in welchen die Befestigungsvorrichtung der Fig. 1 angebracht werden kann.

[0022] Fig. 7 zeigt eine schematische Perspektivansicht einer Befestigungsvorrichtung zum Befestigen eines mobilen Endgeräts in einem Fahrzeug gemäß einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

[0023] Fig. 1 zeigt eine Befestigungsvorrichtung 10 zum Befestigen eines mobilen Endgeräts an einer Komponente eines Fahrzeugs, beispielsweise an einem Ablagefach 50 für beispielsweise Compact Discs. Die Befestigungsvorrichtung 10 umfasst einen ersten Verbindungsabschnitt 11, mit welchem die Befestigungsvorrichtung 10 in dem Schacht 50 festgeklemmt werden kann, wie es nachfolgend unter Bezugnahme auf die Fig. 2 und Fig. 3 beschrieben werden wird. Die Befestigungsvorrichtung 10 umfasst weiterhin einen zweiten Verbindungsabschnitt 12, an welchem ein mobiles Endgerät lösbar angebracht werden kann, wie es nachfolgend unter Bezugnahme auf die Fig. 4 und Fig. 5 gezeigt werden wird. Fig. 6 zeigt eine mögliche Position des Schachts 50 in einem Armaturenbrett in einem Innenraum eines Fahrzeugs 60. Alternativ kann die Befestigungsvorrichtung 10 auch in einem anderen Ablagefach 55 in dem Fahrzeug 60 angebracht werden.

[0024] Der erste Verbindungsabschnitt 11 der Befestigungsvorrichtung 10 der Fig. 1 ist im Wesentlichen aus einem U-förmig gebogenen plattenförmigen Material gebildet. Ein Schenkel der U-Form bildet einen ersten Koppelbereich 20 und ein zweiter Schenkel der U-Form bildet einen zweiten Koppelbereich 21. Die beiden Koppelbereiche 20, 21 sind über die Basis der U-Form miteinander verbunden, wobei aufgrund einer Vorspannung des plattenförmigen Materials die Basis der U-Form eine Vorspannvorrichtung 22 bildet, welche den ersten Koppelbereich 20 und den zweiten Koppelbereich 21 in entgegengesetzte Richtungen vorspannt, d.h. im nicht eingebauten und freien Zustand ist der U-förmige Verbindungsabschnitt 11 an der in Fig. 1 gezeigten vorderen Seite weiter geöffnet als im Bereich der Basis, wie es in Fig. 2 aus der Querschnittsansicht ersichtlich ist. Der Schacht 50 weist im Wesentlichen eine Höhe auf, welche nur geringfügig größer als der Abstand zwischen dem ersten Koppelbereich 20 und dem zweiten Koppelbereich 21 im Bereich der Basis ist. Zum Einsetzen der Befestigungsvorrichtung 10 in den Schacht 50 sind daher die vorderen Bereiche der ersten und zweiten Koppelbereiche 20, 21 zusammendrücken und im eingesetzten Zustand

der Befestigungsvorrichtung 10, welcher in Fig. 3 gezeigt ist, wird der erste Koppelbereich 20 aufgrund der Vorspannung der Basis in Richtung des Pfeils 31 nach unten gegen eine untere Innenfläche 51 des Schachts 50 gedrückt und der zweite Koppelbereich 21 in Richtung des Pfeils 30 gegen eine obere Innenfläche 52 des Schachts 50 gedrückt. Die Basis der U-Form, welche die Vorspannvorrichtung 22 bildet, kann beispielsweise an einer hinteren Wand oder Innenfläche 53 des Schachts 50 anliegen. Aufgrund der Vorspannung findet die Befestigungsvorrichtung 10 Halt in dem Schacht 50. Darüber hinaus kann beispielsweise eine Breite der Vorrichtung 10 im Wesentlichen so gewählt werden, dass sie einer Breite des Schachts 50 entspricht, wodurch der Halt der Befestigungsvorrichtung 10 in dem Schacht 50 weiter verbessert werden kann. Um die nötige Vorspannung an den Koppelbereichen 20, 21 bereitzustellen, kann die Befestigungsvorrichtung 10 beispielsweise aus einem Federstahl gefertigt sein. Alternativ kann die Befestigungsvorrichtung auch aus einem vorgespannten Kunststoffmaterial gefertigt sein oder aus einem kunststoffbeschichteten Federstahl.

[0025] Unter Bezugnahme auf die Fig. 1, Fig. 4 und Fig. 5 wird nachfolgend das Anbringen eines mobilen Endgeräts 40 an der Befestigungsvorrichtung 10 im Detail beschrieben werden. Das mobile Endgerät 40 ist vorzugsweise ein so genannter Tablet-Computer, welcher beispielsweise eine im Wesentlichen rechteckige plattenförmige Form mit einer Breite im Bereich von 15–30 cm, einer Höhe im Bereich von 10–20 cm und einer Dicke im Bereich von 0,5–2 cm aufweist. An einer Vorderseite des Tablet-Computers 40 befindet sich beispielsweise eine Anzeigevorrichtung mit einer berührungssensitiven Oberfläche, ein so genannter Touchscreen, zur Bedienung des Tablet-Computers. Der Tablet-Computer 40 wird daher vorzugsweise mit seiner Rückseite 41 in Richtung der Befestigungsvorrichtung 10 an der Befestigungsvorrichtung 10 angebracht. In einem unteren Randbereich 42 an der Rückseite 41 kann der Tablet-Computer 40 beispielsweise ein oder mehrere ferromagnetische Elemente aufweisen, um beispielsweise eine schwenkbare Abdeckung daran anzubringen, welche über den Touchscreen auf der Vorderseite des Tablet-Computers geschwenkt werden kann, um den Touchscreen bei einer Nichtbenutzung des Tablet-Computers 40 zu schützen. Weiterhin kann der Tablet-Computer an der Rückseite 41 ein weiteres Koppellement 43, beispielsweise ein ferromagnetisches Element oder ein Klettband, aufweisen. Die Befestigungsvorrichtung 10 weist einen zweiteiligen zweiten Verbindungsabschnitt 12 auf, welcher eine untere streifenförmige Koppelfläche 13 und eine im Wesentlichen rechteckige Koppelfläche 18 umfasst. In der unteren streifenförmigen Koppelfläche 13 sind mehrere ferromagnetische Vorrichtungen 14–17 angeordnet. Die ferromagnetischen Vorrichtungen 14–17 können beispielsweise in einer Reihe angeordnete

te Permanentmagnete umfassen. Die Permanentmagnete **14–17** können beispielsweise in wechselnder Polarität angeordnet sein, wie es durch die Zeichen „+“ und „-“ in **Fig. 1** dargestellt ist. Ein „+“ kann beispielsweise einen Nordpol eines Permanentmagneten bezeichnen und ein „-“ Zeichen kann beispielsweise einen Südpol eines Permanentmagneten bezeichnen. In dem unteren Randbereich **42** des Tablet-Computers **40** können an entsprechenden Positionen entgegengesetzt polarisierte Permanentmagnete angeordnet sein.

[0026] Auf der Koppelfläche **18** kann ein Haltemittel **19** vorgesehen sein, welches beispielsweise eine weitere Magnetvorrichtung umfasst, welches beispielsweise mit dem entsprechenden ferromagnetischen Koppелеlement **43** an der Rückseite **42** des Tablet-Computers **40** zusammenarbeiten kann. Alternativ oder zusätzlich kann das Haftmittel **19** eine Klettvorrichtung umfassen, welche mit einem entsprechenden Klettkoppелеlement **43** an dem Tablet-Computer **40** in Eingriff gebracht werden kann. Schließlich kann das Haltemittel **19** einen Haftklebstoff umfassen, insbesondere ein so genanntes Gecko-Tape, welches einen Abschnitt der Rückseite **41** des Tablet-Computers **40** adhäsiv halten kann, ohne dass nach einem Lösen der Kopplung Bestandteile des Klebstoffs an der Rückseite **41** des Tablet-Computers **40** anhaften.

[0027] Die Koppelfläche **13** und die Koppelfläche **18** befinden sich im Wesentlichen in einer Ebene, sodass die Rückseite **41** des Tablet-Computers **40** flächig gegen die beiden Koppelflächen **13**, **18** gelegt werden kann. Aufgrund der ferromagnetischen Vorrichtungen **14–17** und dem Haltemittel **19** kann der Tablet-Computer zuverlässig an der Haltevorrichtung **10** auf einfache Art und Weise durch Auflegen angebracht werden. Die Vorderseite des Tablet-Computers **40**, insbesondere der Touchscreen, werden durch keinerlei Elemente der Befestigungsvorrichtung verdeckt, sodass eine Bedienung und ein Betrachten von Bildschirminhalten des Tablet-Computers **40** uneingeschränkt möglich ist. Durch die vorgegebenen Polaritäten der ferromagnetischen Vorrichtungen **14–17** wird der Tablet-Computer **40** automatisch in eine bestimmte vorgegebene Position gezogen und dort gehalten. Das Anbringen des Tablet-Computers **40** an der Befestigungsvorrichtung **10** kann daher mit geringer Genauigkeit erfolgen, d.h., wenn ein Fahrer des Fahrzeugs den Tablet-Computer **40** schnell ablegen möchte, um beispielsweise die Fahrverantwortung nach einem automatischen Fahren des Fahrzeugs zu übernehmen, ist dies schnell und einfach mit einem Handgriff möglich.

[0028] **Fig. 7** zeigt eine weitere Befestigungsvorrichtung **10**. Die Befestigungsvorrichtung **10** umfasst einen ersten Verbindungsabschnitt **11** und einen zweiten Verbindungsabschnitt **12**. Der zweite Verbin-

dungsabschnitt **12**, welcher die Koppelflächen **13** und **18** mit ferromagnetischen Vorrichtungen **14–17** und einem Haltemittel **19** umfasst, entspricht in seiner Funktion im Wesentlichen dem zweiten Verbindungsabschnitt **12** der in **Fig. 1** gezeigten Befestigungsvorrichtung **10** und wird daher nachfolgend nicht näher im Detail beschrieben. Der zweite Verbindungsabschnitt **12** dient wie bei der Befestigungsvorrichtung **10** der **Fig. 1** zum Koppeln oder Halten eines mobilen Endgeräts **40**. Der erste Verbindungsabschnitt **11** dient zum Koppeln der Befestigungsvorrichtung **10** mit der schachtförmigen Komponente **50** des Fahrzeugs **60** und umfasst einen ersten unteren Koppelbereich **20** und einen zweiten oberen Koppelbereich **21**, welche über beispielsweise eine Teleskopstange **23** miteinander gekoppelt sind und durch eine Spiralfeder **22** voneinander weggedrängt werden. Um die Befestigungsvorrichtung **10** in die schachtförmige Öffnung **50** einzusetzen, wird der zweite Koppelbereich **21** gegen die Spannung der Feder **22** in Richtung des ersten Koppelbereichs **20** gedrückt, bis der Abstand zwischen dem ersten und zweiten Koppelbereich geringer als die Höhe des Schachts **50** ist. Dann kann der erste Verbindungsabschnitt **11** der Befestigungsvorrichtung **10** in den Schacht **50** eingeführt werden. Wenn die Befestigungsvorrichtung **10** in dem Schacht **50** ihre gewünschte Position erreicht hat und die Befestigungsvorrichtung **10** losgelassen wird, wird der zweite Koppelbereich **21** aufgrund der Feder **22** nach oben gedrückt und der erste Koppelbereich **20** nach unten, wodurch sich die Befestigungsvorrichtung **10** in dem Schacht **50** festklemmt. Nun kann ein Tablet-Computer an dem zweiten Verbindungsabschnitt **12** nach Belieben schnell mit einem Handgriff angebracht oder davon gelöst werden.

[0029] Zusammenfassend bieten die zuvor beschriebenen Befestigungsvorrichtungen die Möglichkeit, einen Tablet-Computer mithilfe der darin eingebauten ferromagnetischen Vorrichtungen oder Magnete mit einem Handgriff an der Befestigungsvorrichtung **10** zu befestigen oder davon zu lösen. Aufgrund der Vorspannvorrichtung **22** kann die Befestigungsvorrichtung durch einfaches Zusammendrücken in einer schachtförmigen Öffnung des Fahrzeugs, beispielsweise einem CD-Fach, montiert bzw. demontiert werden.

Bezugszeichenliste

10	Befestigungsvorrichtung
11	erster Verbindungsabschnitt
12	zweiter Verbindungsabschnitt
13	Koppelfläche
14–17	ferromagnetische Vorrichtung
18	weitere Koppelfläche
19	Haltemittel
20	erster Koppelbereich
21	zweiter Koppelbereich
22	Vorspannvorrichtung

23	Teleskopstange
30, 31	Pfeil
40	mobiles Endgerät
41	Rückseite
42	Randbereich
43	Koppelement
51	untere Innenfläche
52	obere Innenfläche
53	hintere Innenfläche
50, 55	Schacht
60	Fahrzeug

Patentansprüche

1. Befestigungsvorrichtung zum Befestigen eines mobilen Endgeräts (40) in einem Fahrzeug (60), wobei die Befestigungsvorrichtung (10) umfasst:

- einen ersten Verbindungsabschnitt (11), welcher zum Koppeln der Befestigungsvorrichtung (10) mit einer Komponente (50) des Fahrzeugs (60) ausgestaltet ist, und
- einen zweiten Verbindungsabschnitt (12) zum Aufnehmen des mobilen Endgeräts (40),

dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Verbindungsabschnitt (12) eine Koppelfläche (13) aufweist, an welche das mobile Endgerät (40) anlegbar ist und welche mehrere ferromagnetische Vorrichtungen (14–17) zum magnetischen Halten des mobilen Endgeräts (40) an der Koppelfläche (13) aufweist.

2. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die mehreren ferromagnetischen Vorrichtungen (14–17) in einem streifenförmigen Bereich in der Koppelfläche (13) angeordnet sind.

3. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die mehreren ferromagnetischen Vorrichtungen (14–17) Permanentmagnete umfassen.

4. Befestigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der zweite Verbindungsabschnitt (12) eine zu der Koppelfläche (13) beabstandet angeordnete weitere Koppelfläche (18) aufweist, welche ein Haltemittel (19) zum Koppeln mit dem mobilen Endgerät (40) aufweist, wobei zumindest ein Teil der Koppelfläche (13) und die weitere Koppelfläche (18) in einer gemeinsamen Ebene liegen.

5. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Haltemittel (19) ein Haltemittel aus einer Gruppe umfasst, welche besteht aus:

- einem Haftklebstoff,
- einer Klettvorrichtung, und
- einer Magnetvorrichtung.

6. System, umfassend eine Befestigungsvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche und das mobile Endgerät (40), wobei in einem Randbereich (42) an einer Rückseite (41) des mobilen Endgeräts (40) ein Verbindungsbereich vorgesehen ist, welcher ein ferromagnetisches Material umfasst, **dadurch gekennzeichnet**, dass, wenn das mobile Endgerät (40) in die Befestigungsvorrichtung (10) eingesetzt ist, die mehreren ferromagnetischen Vorrichtungen (14–17) der Koppelfläche (13) dem ferromagnetischen Material des mobilen Endgeräts (40) gegenüberliegend angeordnet sind.

7. Befestigungsvorrichtung zum Befestigen eines mobilen Endgeräts (40) in einem Fahrzeug (60), wobei die Befestigungsvorrichtung (10) umfasst:

- einen ersten Verbindungsabschnitt (11) zum Koppeln der Befestigungsvorrichtung (10) mit dem Fahrzeug (60),
- einen zweiten Verbindungsabschnitt (12) zum Aufnehmen des mobilen Endgeräts (40), **dadurch gekennzeichnet**, dass der erste Verbindungsabschnitt (11) einen ersten Koppelbereich (20), einen zu dem ersten Koppelbereich (20) gegenüberliegenden zweiten Koppelbereich (21) und eine Vorspannvorrichtung (22), welche den ersten und zweiten Koppelbereich (20, 21) in entgegengesetzte Richtungen vorspannt, aufweist.

8. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der erste Verbindungsabschnitt (11) ein U-förmig gebogenes plattenförmiges elastisches Material umfasst, wobei ein Schenkel der U-Form den ersten Koppelbereich (20) bildet, der andere Schenkel der U-Form den zweiten Koppelbereich (21) bildet, und die Basis der U-Form die Vorspannvorrichtung (22) bildet.

9. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 7 der 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass der erste Verbindungsabschnitt (11) ein erstes plattenförmiges Material, welches den ersten Koppelbereich (20) bildet, ein zweites plattenförmiges Material, welches den zweiten Koppelbereich (21) bildet, und einen Federmechanismus, welcher die Vorspannvorrichtung (22) bildet, umfasst, wobei das erste plattenförmige Material parallel zu dem zweiten plattenförmigen Material angeordnet ist und der Federmechanismus zwischen dem ersten plattenförmigen Material und dem zweiten plattenförmigen Material angeordnet ist, wobei der Federmechanismus eine Vorspannkraft in einer Richtung senkrecht zu einer Ebene des ersten plattenförmigen Materials bereitstellt, welche das erste plattenförmige Material und das zweite plattenförmige Material in entgegengesetzte Richtungen auseinander drängt.

10. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 7–9, **dadurch gekennzeichnet**, dass der zweite Verbindungsabschnitt (12) den zweiten Ver-

bindungsabschnitt (12) der Befestigungsvorrichtung
(10) nach einem der Ansprüche 1–5 umfasst.

Es folgen 3 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

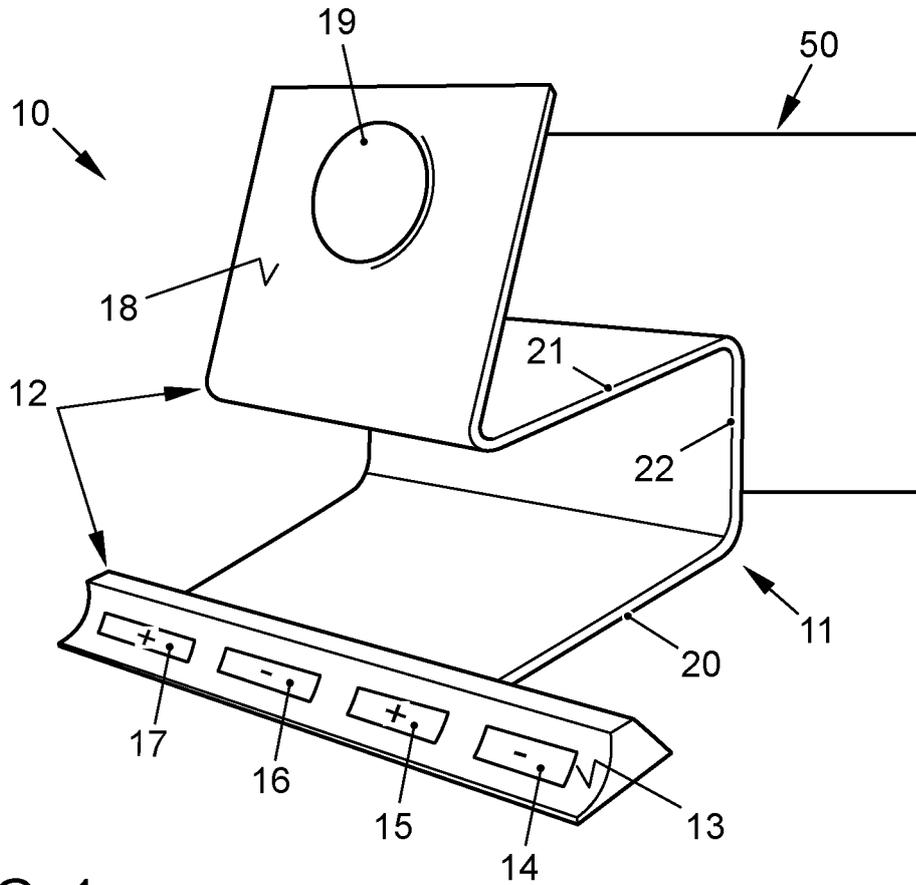


FIG. 1

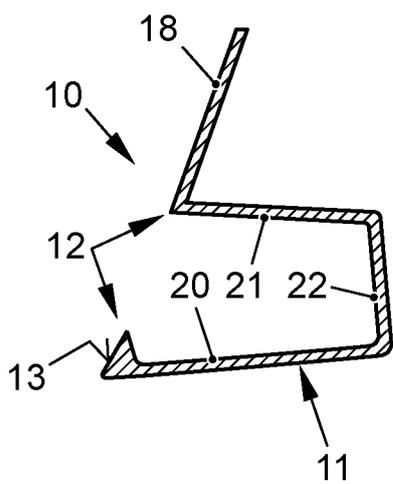


FIG. 2

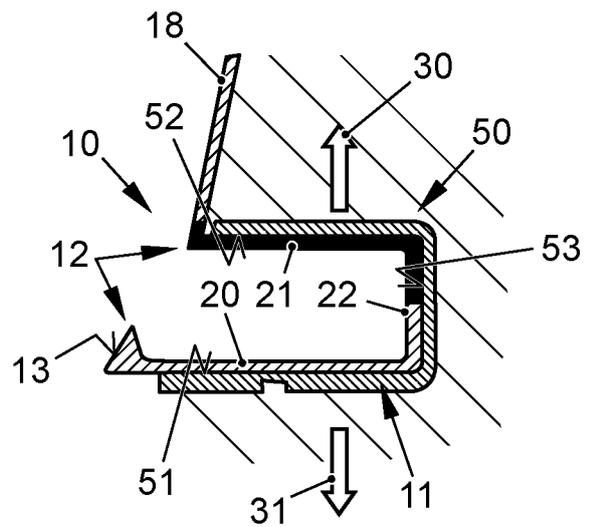


FIG. 3

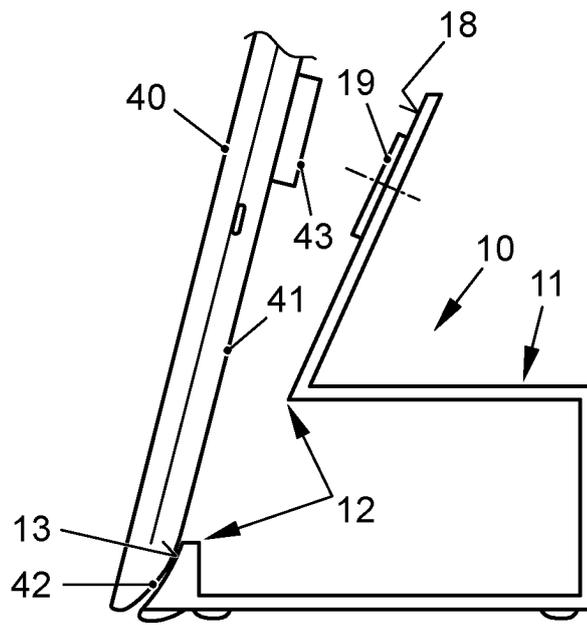


FIG. 4

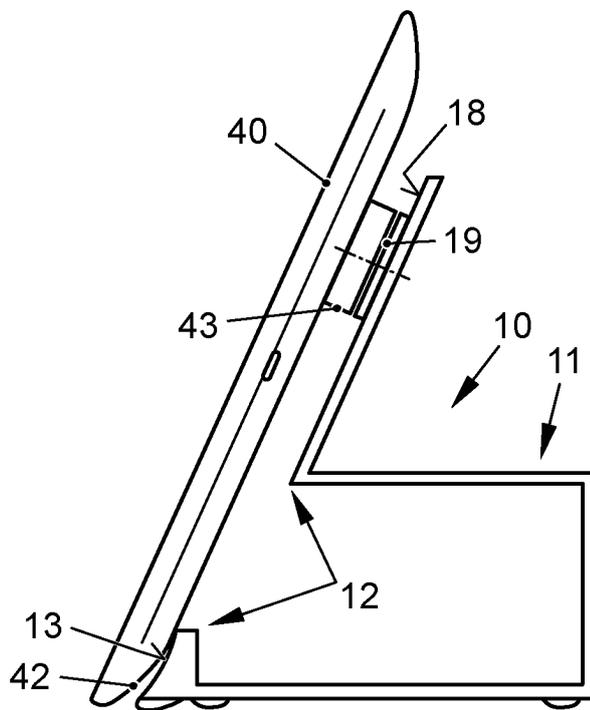


FIG. 5

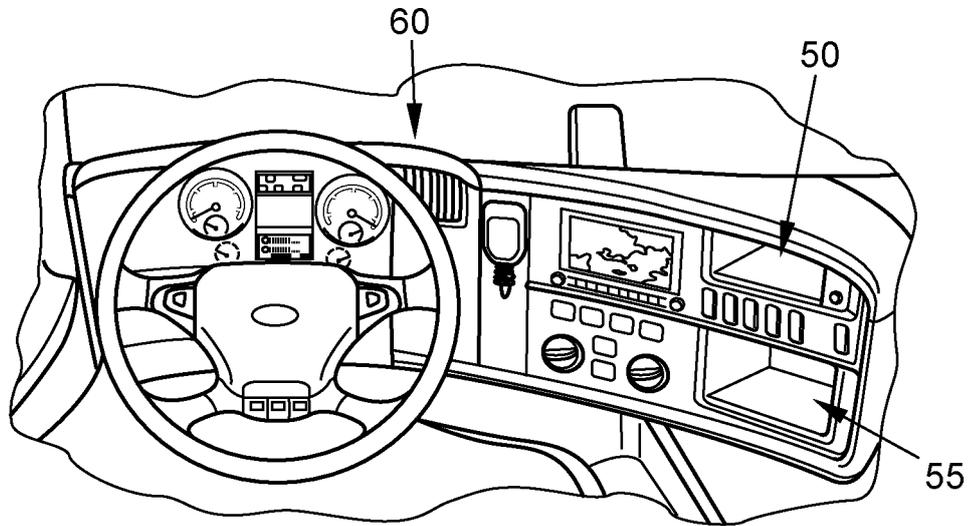


FIG. 6

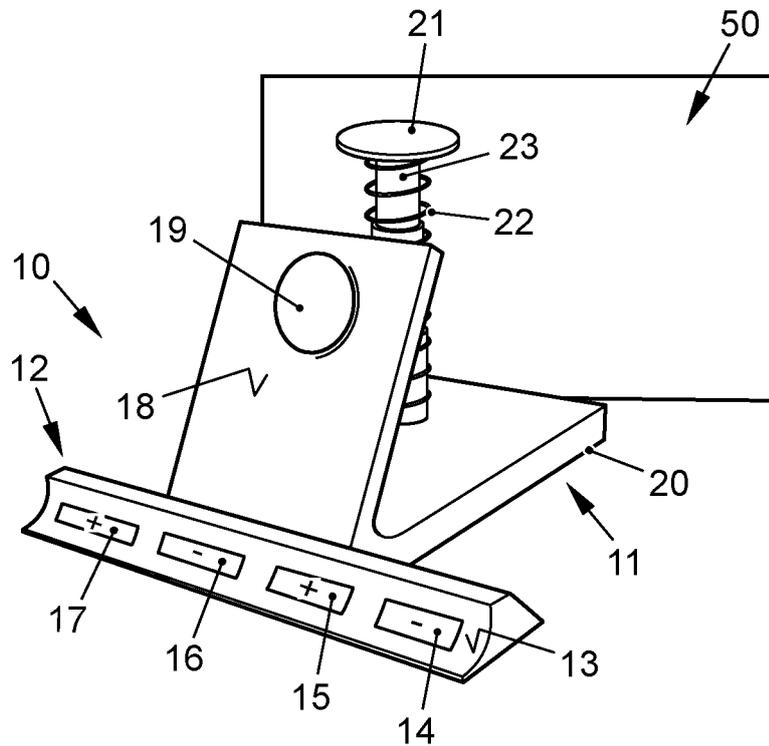


FIG. 7