



(11)

EP 4 080 109 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

01.01.2025 Patentblatt 2025/01

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):

F21S 6/00 ^(2006.01) **F21S 9/02** ^(2006.01)
F21V 23/04 ^(2006.01) **F21V 33/00** ^(2006.01)
F21V 21/30 ^(2006.01) **F21V 21/10** ^(2006.01)
F21S 10/02 ^(2006.01) **F21W 131/402** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22169165.2**

(22) Anmeldetag: **21.04.2022**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):

F21S 6/00; F21S 6/002; F21S 9/02; F21S 10/02;
F21V 21/10; F21V 21/30; F21V 23/045;
F21V 33/0052; F21W 2131/402

(54) **MULTIFUNKTIONALE LEUCHTE ZUR BELEUCHTUNG EINES ARBEITSPLATZES**

MULTIFUNCTIONAL LIGHT FOR LIGHTING A WORKPLACE

LUMINAIRE MULTIFONCTION DESTINÉ À L'ÉCLAIRAGE D'UN POSTE DE TRAVAIL

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR

- **Kocks, Markus**
6850 Dornbirn (AT)
- **Jungen, Christian**
6850 Dornbirn (AT)

(30) Priorität: **22.04.2021 DE 102021110220**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.10.2022 Patentblatt 2022/43

(73) Patentinhaber: **Zumtobel Lighting GmbH**
6850 Dornbirn (AT)

(72) Erfinder:
• **Skergeth, Sascha**
6850 Dornbirn (AT)

(74) Vertreter: **Thun, Clemens**
Mitscherlich PartmbB
Patent- und Rechtsanwälte
Karlstraße 7
80333 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 0 855 552 WO-A1-2007/026285
CN-A- 104 633 585 DE-U1- 20 021 973
DE-U1- 20 023 069 US-A- 5 777 704
US-A1- 2016 153 650

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 4 080 109 B1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Leuchte, die zur Beleuchtung eines Arbeitsplatzes vorgesehen ist, insbesondere zur Beleuchtung eines Homeoffice-Arbeitsplatzes.

[0002] Die Anforderungen an eine professionelle Beleuchtung von Arbeitsplätzen sind durch eine Vielzahl von Regelungen und Normen festgelegt. Hierbei ist beschrieben, mit welcher Helligkeit Arbeitsplätze auszu-leuchten sind, um ein effizientes Arbeiten, beispielsweise ein Lesen oder Bearbeiten von Dokumenten zu ermöglichen. Ferner soll die Lichtabgabe in einer bestimmten Art und Weise erfolgen, um störende Reflexionen bspw. auf Bildschirmoberflächen zu vermeiden. Alle diese Maßnahmen tragen dazu bei, ein Arbeitsumfeld zu schaffen, in dem zumindest hinsichtlich der Lichtbedingungen optimale Voraussetzungen für eine effiziente Arbeit vorliegen.

[0003] Die oben beschriebenen Normen und Maßnahmen beziehen sich in erster Linie auf die Bürobeleuchtung. Allerdings findet zwischenzeitlich vermehrt Arbeit im Homeoffice, also im privaten Bereich statt, in dem eine entsprechende Umsetzung der Beleuchtungsnormen nicht möglich ist. Ein Großteil der Homeoffice-Arbeit findet an privaten PCs, insbesondere an Laptops statt, die an einem zu Hause zur Verfügung stehenden Tisch platziert werden, der üblicherweise anderen Zwecken, insbesondere nicht der Büroarbeit dient. Die an dieser Stelle vorliegende Beleuchtung kann dann äußerst variabel von der aktuellen Situation abhängig sein und wird in der Regel eher nicht die Anforderungen an eine zufriedenstellende Arbeitsplatzbeleuchtung erfüllen.

[0004] Eine unzureichende Beleuchtung wirkt sich allerdings im Homeoffice-Bereich nicht nur negativ auf die Lesbarkeit von Dokumenten und/oder Bildschirmen aus, sondern beeinträchtigt darüber hinaus auch das Wohlbefinden der arbeitenden Person. Ferner ist zu berücksichtigen, dass aufgrund der verstärkten Homeoffice-Arbeit mehr und mehr Videokonferenzen stattfinden, für welche dann die Kamera eines Laptops oder die an einem Laptop bzw. PC angebrachte Kamera genutzt wird. Auch in dieser Situation ist es eher unwahrscheinlich, dass die an der Videokonferenz teilnehmende Person derart ausgeleuchtet ist, dass mit Hilfe der Kamera zufriedenstellende Aufnahmen erzielt werden. Oftmals erscheinen Personen dann unterbelichtet bzw. stark unterschiedlich belichtet oder in einem als unangenehm bzw. ungesund empfundenen Farbton, was beispielsweise auf die Nutzung von Lichtquellen mit einer insbesondere zu kalten Farbtemperatur zurückzuführen ist.

[0005] Aus der WO 2007/026285 A1 ist ein Display-system bekannt, welches eine LCD-Displayeinheit und ein Diffusorsystem umfasst, um Umgebungslicht abzugeben. Das Diffusorsystem umfasst eine Platte, die im Wesentlichen an die LCD-Displayeinheit angrenzt und sich von der LCD-Displayeinheit weg erstreckt. Die Platte ist hierbei so konfiguriert, dass sie von LEDs abgegebe-

nes Licht einkoppelt, dieses umlenkt und dieses mittels Unterbrechungen in der Platte als Umgebungslicht auskoppelt.

[0006] Die DE 200 21 973 U1 offenbart eine bilderrahmenartige Nachtlampe, die im Wesentlichen aus einer lichtdurchlässigen Frontplatte, einer rahmenförmigen Lichtleitplatte, einer Leiterplatte sowie einer vorderen und hinteren Abdeckung, besteht, wobei die Leiterplatte an eine Stromquelle angeschlossen werden kann, um Licht auf die Lichtleitplatte zu strahlen, die das Licht nach außen reflektiert, wodurch das Bild, das in der vorderen Abdeckung gefasst ist, beleuchtet wird, so dass eine bilderrahmenartige Nachtlampe entsteht.

[0007] In der CN 104633585 A ist eine Solarfotorahmen-Schreibtischlampe offenbart, die einen Sockel und einen Fotorahmenkörper umfasst, wobei eine Anzahl von LEDs um den Fotorahmenbereich herum angeordnet sind und ein Solarpanel auf der Rückseite des Fotorahmenkörpers angeordnet ist, der mit dem Fotorahmenkörper verbunden ist.

[0008] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabenstellung zugrunde, für die oben geschilderte Situation der Homeoffice-Arbeit eine Lösung anzubieten, mit deren Hilfe in einfacher Weise eine möglichst gute Beleuchtungssituation geschaffen wird, die das Arbeiten erleichtert und das Wohlbefinden der arbeitenden Person fördert.

[0009] Die Aufgabe wird durch eine Leuchte, welche die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist, gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0010] Kerngedanke der vorliegenden Erfindung ist es, eine Leuchte zur Verfügung zu stellen, die in einfacher und flexibler Weise genutzt werden kann, um an dem für die Homeoffice-Arbeit genutzten Platz optimierte Beleuchtungsbedingungen zu schaffen. Hierbei wird davon ausgegangen, dass die Homeoffice-Arbeit überwiegend mit Hilfe eines Laptops oder mit einem vergleichbaren tragbaren Arbeitsgerät stattfindet, wobei die erfindungsgemäße Leuchte dann zunächst dazu ausgestaltet ist, den Bereich in der Umgebung des Laptops sowie eine das Arbeitsgerät nutzende Person möglichst blendfrei zu beleuchten. Hierzu weist die Leuchte als zentrales Element einen plattenartigen Beleuchtungskörper auf, der mit Hilfe geeigneter Befestigungsmittel im Wesentlichen senkrecht ausgerichtet positioniert und dabei insbesondere hinter dem Display eines Laptops angeordnet werden kann. An einer Vorderseite des plattenartigen Beleuchtungskörpers, die durch eine Flachseite des Beleuchtungskörpers gebildet ist, sind dann erste Lichtabgabemittel vorgesehen, welche über einen rahmenartigen Flächenbereich den Bildschirm des Laptops umrahmend flächig Licht abgeben.

[0011] Erfindungsgemäß wird also eine Leuchte zur Beleuchtung von Arbeitsplätzen vorgeschlagen, welche aufweist:

- einen plattenartigen Beleuchtungskörper mit daran

angeordneten Befestigungsmitteln, die dazu ausgebildet sind, den Beleuchtungskörper im Wesentlichen senkrecht ausgerichtet anzuordnen bzw. zu halten, sowie

- an einer Vorderseite, die durch eine Flachseite des Beleuchtungskörpers gebildet ist, angeordnete erste Lichtabgabemittel, welche dazu ausgebildet sind, über einen rahmenartigen Flächenbereich, insbesondere über einen U- oder C-förmigen Flächenbereich Licht abzugeben.

[0012] Die erfindungsgemäße Leuchte kann also flexibel an der Rückseite eines Laptops positioniert werden und ist dann derart ausgestaltet, dass sie den Bildschirm des Laptops umrahmend Licht auf den Bereich vor dem Laptop sowie auf eine den Laptop nutzende Person abgibt. Zum einen führt dies dazu, dass bspw. vor dem Laptop platzierte Dokumente besser gelesen und ggf. bearbeitet werden können, da sie nun unabhängig von den externen Lichtbedingungen beleuchtet werden. Zum anderen wird auch die Lesbarkeit des Displays des Arbeitsgeräts verbessert, da durch die nichtblendende rahmenartige Lichtabgabe eine Kontrastreduzierung gegenüber der Umgebung hervorgerufen wird, sodass eine Adaptation des Auges für einen Betrachter erleichtert wird. Schließlich trägt die erfindungsgemäße Lichtabgabe mit Hilfe der ersten Lichtabgabemittel auch dazu bei, die Person selbst zu beleuchten, was zu einem deutlich verbesserten Erscheinungsbild im Hinblick auf die oben angesprochenen Videokonferenzen führt. Die Beleuchtungssituation für eine Homeoffice-Arbeit an einem Laptop oder einem vergleichbaren Arbeitsgerät wird hierdurch deutlich verbessert.

[0013] Dabei kann vorzugsweise vorgesehen sein, dass die Neigung des Beleuchtungskörpers bspw. gegenüber einer Stellfläche anpassbar ist. Ebenso wie üblicherweise die Neigung des Displays eines Laptops verändert werden kann, kann somit auch die Neigung des Beleuchtungskörpers entsprechend angepasst werden, sodass sichergestellt ist, dass sich der Bildschirm optimal in die rahmenartige Lichtabgabe durch die ersten Leuchtmittel einfügt.

[0014] Die ersten Leuchtmittel sind hierbei vorzugsweise derart ausgebildet, dass sie Licht endblendet abgeben. Dies ist insbesondere deshalb von Vorteil, da das durch die ersten Lichtabgabemittel abgegebene Licht wie bereits erläutert auch unmittelbar auf einen Benutzer der Leuchte gerichtet ist und hier selbstverständlich störende Blendungen vermieden werden sollten.

[0015] Die Flexibilität der ersten Lichtabgabemittel kann gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ferner dadurch erhöht werden, dass der rahmenartige Flächenbereich in zumindest zwei -vorzugsweise zueinander symmetrische - Teilbereiche unterteilt ist, wobei die Lichtabgabe über jeden der Teilbereiche unabhängig voneinander erfolgen kann. Hierdurch kann bspw. berücksichtigt werden, dass bei Arbeitsplätzen, die sich in der Nähe von Fenstern befinden, oftmals stark

einseitig eine natürliche Beleuchtung vorliegt. Dies kann dann dadurch ausgeglichen werden, dass der entsprechende Teilbereich des rahmenartigen Flächenbereichs nur mit einer reduzierten Helligkeit oder gar kein Licht abgibt, während hingegen der andere Teilbereich, aus dessen Richtung kein natürlicher Lichteinfall vorliegt, verstärkt Licht abgibt. Auch dies trägt insbesondere bei der Durchführung von Videokonferenzen dazu bei, dass das Gesicht eines Teilnehmers nicht nur einseitig beleuchtet, sondern stattdessen insgesamt optimal ausgeleuchtet wird.

[0016] Mit Hilfe der rahmenartigen ersten Lichtabgabe werden also insbesondere der für die eigentliche Arbeit genutzte Bereich sowie die arbeitende Person optimal beleuchtet. Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung kann allerdings die erfindungsgemäße Leuchte zusätzlich auch dazu genutzt werden, die Beleuchtungssituation in dem Raum insgesamt zu verbessern.

[0017] Hierfür ist gemäß der Erfindung vorgesehen, dass an einer der Vorderseite gegenüberliegenden Rückseite des Beleuchtungskörpers weitere Lichtabgabemittel vorgesehen sind, welche dazu ausgebildet sind, Licht in einer entgegengesetzten Richtung abzugeben. Mit Hilfe dieser weiteren Lichtabgabemittel, die vorzugsweise großflächig und insbesondere auch diffus Licht zur Rückseite hin abgeben, kann bspw. dann der hinter einem Arbeitsplatz liegende Bereich eines Raums bzw. eine sich hinter dem Arbeitsplatz befindende Wand beleuchtet werden. Dies trägt zusätzlich zur Verbesserung der Arbeitssituation bei, da nun das Display des Laptops sowie die rahmenartige Beleuchtung nicht mehr als einzige großflächige Lichtquelle in dem Raum wahrgenommen werden, sondern der Raum insgesamt eine gewisse Grundhelligkeit aufweist. Dies führt zu einer zusätzlichen Reduzierung zu starker Helligkeitskontraste, die sich unangenehm auf die Arbeitssituation auswirken würden.

[0018] Ferner ist ergänzend zu den weiteren Lichtabgabemitteln vorgesehen, dass an einer die Vorderseite und Rückseite des Beleuchtungskörpers verbindenden Schmalseite weitere Lichtabgabemittel vorgesehen sind. Diese dienen dann insbesondere dazu, Licht zur Oberseite hin abzugeben und bspw. im Sinne einer Indirektbeleuchtung die oberhalb eines Arbeitsplatzes befindliche Decke eines Raums zu beleuchten. In analoger Weise wird hierdurch die gesamte Beleuchtungssituation eines Raums angenehmer gestaltet, was zum Verbessern des Wohlbefindens des Benutzers beiträgt.

[0019] Vorzugsweise sind sämtliche zur Verfügung gestellten Lichtabgabemittel der Leuchte unabhängig voneinander einstellbar, insbesondere im Hinblick auf ihre Intensität sowie ihren Farbort bzw. ihre Farbtemperatur. Eine Einstellung der Farbtemperatur insbesondere auch des für die rückseitige Beleuchtung und die Indirektbeleuchtung genutzten Lichts kann dabei dazu dienen, das Wohlbefinden durch Verwenden eines sog. circadian stimulierenden Lichts zusätzlich zu verbessern. Tageszeitabhängig oder je nach Wunsch des Benutzers kann dann bspw. eine Farbtemperatur für das Licht gewählt werden,

die sich eher anregend auf den Benutzer auswirkt, um die Konzentration während der Arbeit zu schärfen. Zu bestimmten Zeiten hingegen könnte ein etwas wärmerer Farbton gewählt werden, um eine angenehmere Atmosphäre zu schaffen. Auch ein Anpassen der Farbtemperatur des zur Vorderseite hin abgegebenen Lichts ist von Vorteil, um eine aus Sicht des Benutzers optimale Ausleuchtung für eine Kameraaufnahme zu schaffen.

[0020] Eine weitere Möglichkeit zur Erhöhung der Flexibilität der Lichtabgabe kann ferner darin bestehen, die Dicke des rahmenartigen Bereichs, über den die Lichtabgabe der ersten Lichtabgabemittel erfolgt, in einem gewissen Grad anzupassen. Hierdurch könnte die Möglichkeit geschaffen werden, die rahmenartige Lichtabgabe möglichst exakt an die Abmessungen eines vor der Leuchte befindlichen Laptops anzupassen. Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung kann ferner vorgesehen sein, die Leuchte derart zu gestalten, dass sie mit einem PC koppelbar ist, wobei die Kopplung insbesondere zur Energieversorgung und/oder auch zur Steuerung der Leuchte genutzt werden kann. Bspw. wäre eine Verbindung mit einem Laptop über einen entsprechenden USB-Anschluss denkbar, sodass auf die Nutzung einer separaten Energieversorgungsquelle verzichtet werden kann. Auch könnte im Rahmen einer entsprechend gestalteten Benutzeroberfläche eine besonders komfortable oder teil-automatisierte Einstellung der Lichtabgabe der verschiedenen Lichtabgabemittel vorgenommen werden. Selbstverständlich wäre in gleicher Weise allerdings auch denkbar, die Ansteuerung der erfindungsgemäßen Leuchte drahtlos über ein entsprechendes Bediengerät - z.B. in Form eines Mobiltelefons - oder mit Hilfe entsprechender Bedienelemente, die unmittelbar an der Leuchte angeordnet sind, vorzunehmen.

[0021] Erfindungsgemäß wird ferner ein Verfahren zur Beleuchtung eines Arbeitsplatzes, der einen auf einer Stellfläche positionierten Laptop umfasst, vorgeschlagen, wobei das Verfahren die folgenden Schritte umfasst:

- Anordnen der erfindungsgemäßen Leuchte auf der Stellfläche an der Rückseite des Laptops und
- Aktivieren der ersten Lichtabgabemittel, um den Arbeitsplatz zu beleuchten.

[0022] Dabei kann vorzugsweise ein Anpassen der Intensität und/oder Farbe bzw. Farbtemperatur des von den ersten Lichtabgabemitteln abgegebenen Lichts unter Berücksichtigung einer von einer Kamera des Laptops erstellten Bild- oder Videoaufnahme vorgesehen sein.

[0023] Insgesamt wird somit eine Leuchte zur Verfügung gestellt, mit deren Hilfe die Beleuchtungssituation an Homeoffice-Arbeitsplätzen in einfacher aber äußerst effizienter Weise deutlich optimiert werden kann.

[0024] Nachfolgend soll die Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnung näher erläutert werden. Es zeigen:

Figuren 1 und 2 Ansichten eines bevorzugten Aus-

führungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Leuchte;

Figuren 3a und 3b Ansichten zur Verdeutlichung einer ersten Beleuchtungsfunktion der erfindungsgemäßen Leuchte;

Figuren 4a und 4b Darstellungen einer bevorzugten Variante zur Realisierung der ersten Beleuchtungsfunktion;

Figuren 5a und 5b Ansichten zur Verdeutlichung einer zweiten Beleuchtungsfunktion der erfindungsgemäßen Leuchte;

Figuren 6a und 6b Ansichten zur Verdeutlichung einer dritten Beleuchtungsfunktion der erfindungsgemäßen Leuchte;

Figuren 7a und 7b Ansichten einer kombinierten Lichtabgabe aller Lichtabgabemittel der erfindungsgemäßen Leuchte;

Figur 8 eine Darstellung zur Anpassung der Neigung der Leuchte;

Figur 9 die Möglichkeit, die erfindungsgemäße Leuchte in einfacher Weise zu transportieren;

Figur 10 eine bevorzugte Variante zur Kopplung der erfindungsgemäßen Leuchte mit einer externen Energieversorgungseinheit; und

Figur 11 eine bevorzugte Möglichkeit der Ansteuerung der erfindungsgemäßen Leuchte.

[0025] Durch die erfindungsgemäße Leuchte sollen die Probleme einer effizienten Beleuchtung im Zusammenhang mit der Nutzung eines Laptops bei Homeoffice-Tätigkeiten auch unter professionellen Gesichtspunkten weitestgehend gelöst werden. Das Problem der Leuchtdichteunterschiede zwischen dem Monitor und der Umgebung und der damit einhergehenden Blendung kann mit Hilfe der erfindungsgemäßen Leuchte effizient eliminiert werden. Zusätzlich kann - sofern gewünscht - circadian wirksames Licht innerhalb eines breiten Farbtemperaturspektrums abgegeben werden, um einen hohen Wohlfühlfaktor zu erzielen, der ein ermüdungsfreies Arbeiten und eine hohe Konzentrationsfähigkeit ermöglicht.

[0026] Die hierzu erfindungsgemäß vorgeschlagene Leuchte ist zunächst in den Figuren 1 und 2 dargestellt und allgemein mit dem Bezugszeichen 100 versehen. Es handelt sich um eine flache portable Multifunktionsleuchte, welche während der späteren Nutzung insbesondere hinter der aufgeklappten Bildschirmfläche eines Laptops positioniert werden soll. Die Leuchte 100 weist dementsprechend zunächst als zentrales Element einen

plattenartigen Beleuchtungskörper 10 auf, der das Leuchtengehäuse bildet und sämtliche Komponenten zur Lichterzeugung und Lichtabgabe beinhaltet. An zwei Längsseiten 15 und 16 des Beleuchtungskörpers 10 ist ein C-förmiger Bügel 20 befestigt, der ein Aufstellen der Leuchte 100 auf einer im Wesentlichen horizontalen Arbeitsfläche, auf der dann auch der Laptop positioniert wird, also beispielsweise auf einer Tischplatte ermöglicht. Ein sicherer Stand der Leuchte 100 wird dabei einerseits durch den Querverbindungsschenkel 21 des Bügels 20 ermöglicht, wobei die Leuchte 100 ferner zur weiteren Abstützung auf der Unterseite 14 des Beleuchtungskörpers 10 ruht. Dadurch, dass der Stützbügel 20 um seine beiden Aufhängungspunkte 22 und damit eine parallel zur Unterseite 14 des Beleuchtungskörpers 10 verlaufende Achse schwenkbar ist, kann die Neigung des Beleuchtungskörpers 10 gegenüber der Fläche, auf der die Leuchte 100 ruht, angepasst werden, insbesondere an die Neigung des davor befindlichen Laptop-Bildschirms.

[0027] Die erfindungsgemäße Leuchte 100 weist mehrere Lichtabgabemittel auf, um verschiedene Aufgaben der Beleuchtung zu erfüllen. Zunächst sind hierbei die an einer Vorderseite 11 des Beleuchtungskörpers 10 angeordneten ersten Lichtabgabemittel 30 zu nennen, die über einen U-förmigen, nach unten geöffneten rahmenartigen Flächenbereich 35 Licht abgeben. Wie anhand der nachfolgenden Figuren noch näher erläutert wird, wird hierdurch die Bildschirmfläche eines Laptops umrahmend Licht auf den Laptop bzw. den Bereich vor dem Laptop abgegeben, einerseits um die entsprechende Arbeitsfläche zu beleuchten, andererseits um eine den Laptop nutzende Person zu beleuchten. Die genauere Ausgestaltung und Funktion dieser ersten 30 Lichtabgabemittel wird nachfolgend noch näher erläutert.

[0028] Zunächst sollen noch die weiteren Lichtabgabemittel der erfindungsgemäßen Leuchte 100 kurz erwähnt werden. Hierbei sind zum einen an der der Vorderseite 11 gegenüberliegenden Rückseite 12 des Beleuchtungskörpers 10 zweite Lichtabgabemittel 40 vorgesehen, die nunmehr über einen größeren flächigen Bereich 45 Licht zur Rückseite hin abgeben. Zum anderen sind an der Oberseite 13, welche die Vorderseite 11 und Rückseite 12 des Beleuchtungskörpers 10 miteinander verbindet, dritte Lichtabgabemittel 50 vorgesehen, deren Licht primär nach oben gerichtet ist. Auch die Ausgestaltung und Funktion dieser weiteren Lichtabgabemittel 40 und 50 wird nachfolgend noch detaillierter erläutert werden.

[0029] Letztendlich weist also die erfindungsgemäße Leuchte 100 in der dargestellten, besonders bevorzugten Ausführungsform drei verschiedene Lichtabgabemittel 30, 40 und 50 auf, welche jeweils in einer unterschiedlichen Art und Weise Licht abgeben und dabei unterschiedliche Aufgaben der Beleuchtung erfüllen. Diese Beleuchtungsfunktionen sollen nunmehr nachfolgend anhand der Figuren 3 - 7 detaillierter erläutert werden.

[0030] Die Figuren 3a und 3b verdeutlichen dabei zu-

nächst die Lichtabgabe A durch die ersten Lichtabgabemittel 30, die an der Vorderseite 11 des Beleuchtungskörpers 10 angeordnet sind. Dargestellt ist dabei in Figur 3a die Situation der Nutzung der Leuchte 100 an einem Arbeitsplatz 200, der bspw. durch einen einfachen Tisch gebildet sein kann, auf dessen Oberfläche ein für die Arbeit genutzter Laptop 250 platziert ist, an dessen Rückseite die erfindungsgemäße Leuchte 100 angeordnet ist. Ferner ist in Figur 3a eine den Arbeitsplatz nutzende Person 260 dargestellt.

[0031] Wie nun insbesondere der Darstellung von Figur 3a entnommen werden kann, sind die ersten Lichtabgabemittel 30 dazu vorgesehen, über den rahmenartigen Flächenbereich 35 Licht derart zur Vorderseite hin abzugeben, dass der Arbeitsplatz 200, auf dem der Laptop 250 positioniert ist, also insbesondere der den Laptop 250 umgebende Bereich der Tischoberfläche 210 beleuchtet wird. Vor bzw. neben dem Laptop 250 platzierte Dokumente können aufgrund dieser Beleuchtung besser gelesen werden, insbesondere auch dann, wenn durch die Umgebungsbeleuchtung kein ausreichendes Licht hierfür zur Verfügung gestellt wird.

[0032] Ein weiterer Effekt des von den ersten Lichtabgabemitteln 30 abgegebenen Lichts A besteht allerdings auch darin, dass die Person 260 selbst mit einer gewissen Helligkeit beleuchtet wird. Dies ist insbesondere von Vorteil, wenn der Laptop 250 zur Durchführung von Videokonferenzen genutzt wird und hierfür ein Kamerabild der den Laptop 250 nutzenden Person 260 erfasst werden soll. Oft ist die an einem Homeoffice-Arbeitsplatz zur Verfügung gestellte Beleuchtung nicht ausreichend für eine optimale Videoaufnahme bzw. die Farbtemperatur des zur Verfügung stehenden Lichts wirkt sich negativ auf die Videoaufnahme aus. Auch dieses Problem wird mit Hilfe der ersten Lichtabgabemittel 30 effizient gelöst, da nunmehr sichergestellt ist, dass aufgrund der entsprechenden zusätzlichen Beleuchtung eine optimale Bildaufnahme gewährleistet werden kann.

[0033] Schließlich trägt das von den ersten Lichtabgabemitteln 30 abgegebene Licht A auch dazu bei, starke Lichtkontraste zu vermeiden. Diese könnten sich insbesondere durch die Monitorleuchtdichte in einer dunklen Umgebung ergeben und das Arbeiten deutlich erschweren, da eine häufige und intensive Adaption des menschlichen Auges erforderlich ist. Dadurch, dass ein den Laptop-Bildschirm 255 umrahmender leuchtender Bereich geschaffen wird, wird auch dieses Problem reduziert, so dass eine angenehme Arbeitsatmosphäre geschaffen wird.

[0034] Dabei ist idealerweise der rahmenartige Lichtabgabebereich 35 der ersten Lichtabgabemittel 30 derart gestaltet, dass er möglichst eng an den Außenumfang des Laptop-Bildschirms 255 angrenzt, zumindest jedoch durch diesen nicht abgedeckt wird. Der Lichtabgabebereich 35 sollte also derart dimensioniert sein, dass ein Bildschirm 255 gängiger Größe (wobei z. B. eine Größe von 16 Zoll eine sinnvolle Obergrenze darstellt) in den von dem nach unten ausgerichteten "C" um-

rahmten Bereich passt. Bei kleineren Bildschirmgrößen würde sich dann der Abstand zwischen Bildschirm 255 und Lichtabgabebereich 35 erhöhen, wobei zu einem späteren Zeitpunkt noch eine Weiterbildung der Leuchte 100 erläutert wird, die hier in einem gewissen Rahmen ein Anpassen des Lichtabgabebereichs 35 ermöglicht.

[0035] Entsprechen der Darstellung von Figur 3b geben also die ersten Leuchtmittel 30 Licht A zur Vorderseite hin ab. Da dieses Licht insbesondere auch unmittelbar auf den Benutzer 260 gerichtet ist, muss gewährleistet sein, dass Blendungen vermieden werden. Insbesondere wird also eine blendfreie Lichtabgabe angestrebt, welche durch die Nutzung eines möglichst großflächigen Lichtabgabebereichs 35 und damit eher geringerer Leuchtdichten ermöglicht wird, wobei das Licht über diesen Bereich 35 möglichst homogen abgegeben werden soll.

[0036] Grundsätzlich können die ersten Lichtabgabemittel 30 in verschiedenster Weise realisiert werden. Bspw. wäre eine entsprechend matrixartige Anordnung von LEDs auf sog. Backlight-Platinen, vorzugsweise von Micro-LEDs denkbar, denen dann optische Elemente in Form einer Mikropismen-Optik, von Folien, Streuscheiben und dergleichen vorgeordnet sind, um das Licht der an sich eher punktförmigen LED-Lichtquellen in ein flächig homogen abgegebenes Licht umzuwandeln.

[0037] Alternativ wäre auch die Nutzung von sog. OLEDs (organischen LEDs) denkbar. Es handelt sich hierbei um Lichtquellen, die im Vergleich zu auf Halbleiterbasis realisierten LEDs mit einer größeren Fläche realisiert werden können und auch eine einfache Möglichkeit zur Farbtemperatursteuerung bieten, sodass grundsätzlich eine homogenere Lichtabgabe erzielt werden kann und der Aufwand zur gleichmäßigen Verteilung des abgegebenen Lichts reduziert wird.

[0038] Eine bevorzugte Variante zur Realisierung der ersten Lichtabgabemittel 30 besteht allerdings darin, den rahmenartigen Lichtabgabebereich 35 durch entsprechend geformte flächige Lichtleiter zu bilden, in die über Schmalseiten Licht eingekoppelt und mittels Mehrfachreflexionen gleichmäßig verteilt wird. In bekannter Weise kann dann durch entsprechende Lichtauskoppelstrukturen z.B. in Form von Microprismen eine gleichmäßige Lichtauskopplung über den gesamten Bereich 35 erzielt werden, sodass eine vollständig homogene Lichtabgabe über den U-förmigen Bereich erzielt wird. Die Realisierung der ersten Lichtabgabemittel 30 mit Hilfe der soeben erläuterten Lichtleiter-Technologie weist hierbei auch den Vorteil auf, dass in diesem Fall die Leuchtmittel mit einer sehr geringen Dicke realisiert werden können, was sich vorteilhaft auf die Abmessungen, insbesondere die Dicke des Beleuchtungskörpers 10 auswirkt.

[0039] Grundsätzlich wäre es im Übrigen auch denkbar, die genannten Technologien zur Realisierung der Lichtabgabe gemischt zu verwenden.

[0040] Eine vorteilhafte Variante zur Realisierung der ersten Lichtabgabemittel 30 ist in den Figuren 4a und 4b dargestellt.

[0041] Die vorteilhafte Weiterbildung besteht hierbei darin, dass die ersten Lichtabgabemittel 30 unterteilt sind, einerseits in einen auf der linken Seite der Vorderseite 11 befindlichen ersten Teil 30a und andererseits in einen auf der rechten Seite befindlichen zweiten Teil 30b. Beide Teile 30a, 30b können nunmehr getrennt voneinander für eine Lichtabgabe aktiviert bzw. in ihrer Intensität eingestellt werden, was zur Folge hat, dass wie anhand der beiden Extremsituation der Figuren 4a und 4b erkennbar ist, dann jeweils nur die entsprechende Hälfte der Arbeitsfläche 210 und auch die Person 260, die sich vor dem Laptop 250 befindet, nur aus der entsprechenden Richtung beleuchtet wird.

[0042] Diese Teilnutzung der ersten Lichtabgabemittel 30 kann insbesondere dann gewünscht sein, wenn die natürliche Beleuchtungssituation des Arbeitsplatzes 200 eine einseitige natürliche Beleuchtung beinhaltet. Dies kann bspw. der Fall sein, wenn sich der Arbeitsplatz 200 seitlich in der Nähe eines Fensters befindet, durch welches natürliches Tageslicht einfällt. Bei der in Figur 4a dargestellten Situation wird also davon ausgegangen, dass sich rechts von dem Arbeitsplatz 200 ein Fenster oder eine anderweitige Lichtquelle befindet, während hingegen die gegenüberliegende linke Seite des Raums eher dunkel ist. In diesem Fall ist es von Vorteil, wenn zum Ausgleich des natürlichen Lichteinfalls mit Hilfe der ersten Lichtabgabemittel 30 nur der linke Teilbereich zusätzlich beleuchtet wird, also in erster Linie der Teil 30a der Lichtabgabemittel 30 aktiviert ist. Im entgegengesetzten Fall von Figur 4b hingegen ist lediglich der zweite Teil 30b der Lichtabgabemittel 30 aktiviert.

[0043] Insbesondere kann hierbei auch eine einseitige Beleuchtung der Person 260 vermieden werden, die im Falle einer Videokonferenz zu einer stark einseitigen Beleuchtung und damit einer qualitativ sehr schlechten Aufnahme führen würde. Dabei muss selbstverständlich nicht vorhergesehen sein, dass die entsprechenden Teile 30a und 30b der ersten Lichtabgabemittel 30 entweder vollständig an- oder ausgeschaltet sind, sondern es wäre auch eine entsprechende Anpassung der jeweiligen Intensitäten zum Erzielen einer optimalen Beleuchtung denkbar.

[0044] Vorzugsweise sind die beiden Teilbereiche 35a und 35b des Lichtabgabebereichs 35, über die jeweils das Licht abgegeben wird, symmetrisch zueinander ausgeführt, wobei nicht zwingend am Übergang der beiden Teilbereiche ein scharfer Abfall oder Sprung in der Helligkeit vorliegen muss. Eine einfache und elegante Möglichkeit zur Realisierung der beiden Lichtabgabemittel-Teile 30a und 30b würde bspw. im Falle der Lichtleiter-Technologie darin bestehen, an den beiden nach unten gerichteten Schenkeln des Lichtabgabebereichs 35 entsprechende LEDs zur Lichteinkopplung anzuordnen und dann je nach gewünschter Beleuchtungssituation nur aus der entsprechenden Richtung Licht einzukoppeln. Dies würde in vorteilhafter Weise dazu führen, dass ausgehend von der aktiven Lichteinkopplenseite die Intensität des über den oberen horizontalen Bereich der U-förmigen

gen Lichtabgabefläche 35 abgegebenen Lichts graduell abnimmt, was zu einem nochmals verbesserten Erscheinungsbild führt. Allerdings wäre selbstverständlich auch eine strenge Unterteilung insbesondere bspw. bei der Nutzung von matrixartig angeordneten LEDs oder OLEDs denkbar.

[0045] Das von den ersten Lichtabgabemitteln 30 abgegebenen Licht A trägt also in entscheidendem Maße dazu bei, die Beleuchtungssituation hinsichtlich der Arbeit an dem Laptop 20 im Bereich des Arbeitsplatzes 200 zu verbessern.

[0046] Vorzugsweise wird allerdings mit Hilfe der erfindungsgemäßen Leuchte 100 noch zusätzlich Licht abgegeben, um die Beleuchtungssituation weiter zu verbessern, was im Folgenden näher erläutert werden soll.

[0047] So sind wie bereits erwähnt an der Rückseite 12 des Beleuchtungskörpers 10 weitere Lichtabgabemittel 40 vorgesehen, die im dargestellten Ausführungsbeispiel über einen etwa rechteckigen flächigen Bereich 45 Licht B zur Rückseite hin abgeben. Wie insbesondere den Figuren 5a und 5b entnommen werden kann, kann mit Hilfe des von diesen weiteren Lichtabgabemitteln 40 abgegebenen Lichts B der Bereich hinter dem Laptop 250 bzw. der Leuchte 100 beleuchtet werden, insbesondere eine dahinterliegende Wand 220.

[0048] Auch diese Lichtabgabe führt dazu, dass sich die entsprechend angestrahlten Raumflächen kontrastmindernd auf die Leuchtdichten des Monitors 255 des Laptops 250 auswirken. Dies trägt insgesamt zu einem besseren Erscheinungsbild des gesamten Raums bei und verbessert die Arbeitsatmosphäre.

[0049] Das von diesen zweiten Lichtabgabemitteln 40 abgegebene Licht ist also für den Benutzer 260 lediglich indirekt erkennbar. Grundsätzlich wäre also die in den Figuren, insbesondere in Figur 2 dargestellte großflächige Lichtabgabe über einen größeren flächigen Bereich 45 nicht zwingend erforderlich. Bspw. könnten die zweiten Lichtabgabemittel 40 also auch in Form von streifenförmigen Lichtquellen oder matrixartig angeordneten LEDs realisiert werden. Da trotz allem jedoch der hinter dem Laptop 250 befindliche Bereich möglichst ohne lokale Helligkeitsspitzen ausgeleuchtet werden sollte, ist auch für diese Leuchtmittel 40 eine möglichst großflächige Lichtabgabe von Vorteil, die dann analog zu den ersten Lichtabgabemitteln 30 bevorzugt mit Hilfe der Lichtleiter-Technologie oder auch mit den weiteren genannten Technologien realisiert werden kann.

[0050] Schließlich weist die besonders bevorzugte Ausführungsform der Leuchte 100 an der Oberseite 13 des Lichtabgabekörpers 10 noch dritte Lichtabgabemittel 50 auf, die nunmehr aufgrund der zur Verfügung stehenden Platzverhältnisse als streifenförmige, sich nahezu über die gesamte Länge des Lichtabgabekörpers 10 hinweg erstreckende Lichtquelle ausgebildet sind. Entsprechend der Darstellung in den Figuren 6a und 6b wird das von diesen dritten Lichtabgabemitteln 50 abgegebene Licht C nach oben gerichtet werden und dient insbesondere dazu, im Sinne einer Indirektbeleuchtung einen

oberhalb des Arbeitsplatzes 200 befindlichen Deckenbereich eines Raums zu beleuchten. Ein "Höhleeffekt", der sich bspw. bei einer unzureichenden Umgebungshelligkeit einstellen kann und wiederum die Arbeitssituation erschwert, kann auf diesem Wege eliminiert werden. Für diese dritten Lichtabgabemittel 50 würde es sich anbieten, diese mit Hilfe einer länglichen LED-Platine zu realisieren, denen entsprechende Optiken zugeordnet sind, um eine homogene längliche Lichtabgabe zu erzielen.

[0051] Selbstverständlich kann die Lichtabgabe A, B, C aller drei Lichtabgabemittel 30, 40 und 50 kombiniert werden, wie dies in den Figuren 7a und 7b dargestellt ist. Dabei besteht vorzugsweise die Möglichkeit, das von den jeweiligen Lichtabgabemitteln 30, 40, 50 abgegebene Licht A, B, C, jeweils individuell hinsichtlich seiner Intensität und/oder Farbe bzw. Farbtemperatur einzustellen. Es wird somit die Möglichkeit geschaffen, die verschiedenen Lichtanteile jeweils an die eigenen Präferenzen anzupassen. So wäre insbesondere denkbar, die Farbtemperatur des durch die ersten bzw. vorderen Lichtabgabemittel 30 abgegebenen Lichts A etwas geringer zu wählen, um die Ausleuchtung des Gesichts des Benutzers 260 in einem wärmeren und damit angenehmeren Farbton erscheinen zu lassen, während hingegen das zur Indirektbeleuchtung zur Rückseite bzw. nach oben abgegebene Licht B bzw. C einen etwas kälteren Farbton aufweist, um eine anregende Wirkung zu entfalten.

[0052] Insgesamt kann also durch eine entsprechende Ansteuerung der verschiedenen Lichtabgabemittel 30, 40 und 50 eine optimale Beleuchtungssituation für einen Homeoffice-Arbeitsplatz geschaffen werden. Dabei muss die Leuchte 100 neben den ersten 30 Lichtabgabemitteln nicht zwingend auch die beiden weiteren Lichtabgabemittel 40 und 50 aufweisen, wobei diese allerdings wie oben erläutert zusätzlich zu einer Verbesserung der Beleuchtungssituation beitragen.

[0053] Eine weitere Möglichkeit, die Lichtabgabe an die spezielle Situation anzupassen, würde darin bestehen, die Dicke des rahmenartigen Lichtabgabebereichs 35 anzupassen. In den dargestellten Figuren ist der Rahmen derart gewählt, dass er im Wesentlichen randlos an den Außenumfang des Laptop-Monitors 255 anschließt. Wird nunmehr stattdessen ein Laptop mit einem kleineren Display 255 verwendet, so würde sich ein größerer Abstand zwischen dem Außenrand des Displays 255 und dem Lichtabgabebereich 35 ergeben. Grundsätzlich wäre nun denkbar, die entsprechenden Lichtabgabemittel 30 derart zu gestalten, dass die Dicke D des Rahmens (siehe Figur 1) vergrößert (oder sogar der Rahmen verschoben) wird, sodass dieser wieder nahezu bündig an den Außenumfang des Laptop-Monitors 255 anschließt. Diese Vorgehensweise bietet sich insbesondere bei der Nutzung matrixartig angeordneter LEDs oder von OLED-Modulen als Lichtquellen an, da hier in verhältnismäßig einfacher Weise die Form des zur Lichtabgabe vorgesehenen Bereichs verändert werden kann. Ferner wäre es

denkbar, auf den quer verlaufenden oberen Bereich des Lichtabgabebereichs 35 zu verzichten und die Lichtabgabe der ersten Lichtabgabemittel 30 ausschließlich durch zwei vertikale, seitlich des Monitors verlaufende flächige Lichtabgabebereiche zu realisieren.

[0054] In jedem Fall wird die Gestaltung der ersten Lichtabgabemittel 30 allerdings derart sein, dass über den zentralen Bereich der Vorderseite 11 des Beleuchtungskörpers 10 keine Lichtabgabe erfolgt, da dieser Bereich durch den Laptop-Bildschirm abgeschattet wird. Diese freie Fläche könnte nun auch anderweitig genutzt werden. So wäre es beispielsweise denkbar, hier eine hochreflektierende Spiegelfläche zu platzieren. In Zeiten, in denen die Leuchte 100 nicht zur Homeoffice-Arbeit genutzt wird, könnte diese dann beispielsweise als Schminkspiegel verwendet werden. Auch das Anbringen eines einfachen Displays z.B. für eine Zeit- oder Temperaturanzeige wäre denkbar. Grundsätzlich kann also diese für Beleuchtungszwecke ungenutzte Fläche dazu verwendet werden, der Leuchte 100 einen über die Beleuchtung hinausgehenden Zusatznutzen zu verleihen.

[0055] Die Neigung des Bügels 20 kann wie bereits erwähnt und wie anhand von Figur 8 nochmals verdeutlicht verändert werden, um die Neigung der Leuchte 100 für den Fall, dass sie auf einer horizontalen Stellfläche ruht, entsprechend anzupassen. Grundsätzlich wäre es allerdings auch denkbar, den Bügel 20 für eine entsprechende Montage an einer Wand zu nutzen, an der dann die Leuchte 100 dauerhaft befestigt ist, allerdings wiederum in ihrer Neigung entsprechend eingestellt werden kann.

[0056] Dabei besteht ferner entsprechend der Darstellung gemäß Figur 9 die Möglichkeit, den Bügel 20 vollständig parallel zur Ebene des plattenartigen Beleuchtungskörpers 10 auszurichten. Dadurch, dass an der Unterseite 14 des Beleuchtungskörpers 10 eine leicht trapezartige Ausnehmung 14a vorgesehen ist, wird in diesem Fall die Möglichkeit eröffnet, den Bügel 20 als Griff zu verwenden und die Leuchte 100 in einfacher Weise zu transportieren.

[0057] Vorzugsweise ist die erfindungsgemäße Leuchte 100 dazu ausgestaltet, zumindest vorübergehend ohne externe Energieversorgungsquelle betrieben zu werden. Dies bedeutet, dass die Leuchte 100 vorzugsweise intern Energiespeichermittel in Form von Akkumulatoren oder dergleichen aufweist. Eine externe Energieversorgung wird mit Hilfe eines in Figur 10 dargestellten, seitlichen Anschlusses ermöglicht 18, der bspw. das Verbinden mit einem Energieversorgungskabel 270 ermöglicht. Dieses kann insbesondere entsprechend dem USB-C-Standard ausgeführt sein und entweder zu einem externen Netzgerät führen, oder dazu genutzt werden, die Leuchte 100 unmittelbar mit einem Laptop zu verbinden. Die Verbindung zu dem Laptop ermöglicht in diesem Fall dann, dass die Leuchte 100 ohne weitere externe Energieversorgungsmittel in komfortabler Weise betrieben werden kann.

[0058] Eine Weiterbildung der in Figur 10 dargestellten

Anschlussmöglichkeit besteht darin, die Verbindung zu einem Laptop zusätzlich auch zur Ansteuerung der Leuchte 100 zu nutzen. Hierfür könnte eine spezielle Bedienoberfläche bereitgestellt werden, mit der in komfortabler Weise die Intensität der einzelnen Lichtabgabemittel 30, 40, 50 (sowie ggf. der entsprechenden Teile 35a und 35b im Falle der ersten Lichtabgabemittel 30) sowie auch die Farbe bzw. Farbtemperatur des jeweils abgegebenen Lichts eingestellt werden kann. Auch eine automatisierte oder teil-automatisierte Ansteuerung insbesondere der ersten Lichtabgabemittel 30 kann bspw. dadurch erfolgen, dass mit Hilfe der Kamera des Laptops eine entsprechende Aufnahme erstellt wird und darauf abgestimmt die Intensität und Farbtemperatur des abgegebenen Lichts optimiert wird.

[0059] Eine vergleichbare Benutzeroberfläche zur Ansteuerung der Leuchte 100 und zum Einstellen der verschiedenen Beleuchtungsparameter könnte auch mit Hilfe einer entsprechenden App auf einem mobilen Gerät, insbesondere einem Mobiltelefon 300 vorgesehen sein, wie dies in Figur 11 dargestellt ist. Dieses ist dann drahtlos über eine entsprechende Kommunikationsverbindung mit der Leuchte 100 gekoppelt, um eine komfortable Ansteuerung vornehmen zu können. Schließlich würde selbstverständlich auch die Möglichkeit bestehen, an der Leuchte 100 selbst entsprechende Bedienelemente anzubringen, die eine manuelle Einstellung der Lichtabgabe ermöglichen.

[0060] Das Gehäuse der Leuchte 100 wird durch das Gehäuse des Beleuchtungskörpers 10 gebildet und ist beispielsweise aus gepulvertem Stahl, oder Aluminiumblech gebildet, was der Leuchte 100 ein äußerst ansprechendes Erscheinungsbild verleiht. Dabei wäre es denkbar, die Außenhülle des Beleuchtungskörpers 10 abnehmbar zu gestalten und dann unterschiedliche Hüllen zur Verfügung zu stellen, welches es dem Benutzer erlauben, die Leuchte 100 analog zu Mobiltelefonen hinsichtlich ihrer äußeren Gestaltung anzupassen. Die Hüllen, die dann auf den Beleuchtungskörper 10 aufschnappbar oder aufrastbar sind, können sich dabei hinsichtlich ihrer Farbe sowie des verwendeten Materials unterscheiden, wobei als Materialien Filz, Holz, dickes Stoffgewebe, Kompositkunststoffe, Silikone etc. denkbar wären.

[0061] In jedem Fall wird durch die vorliegende Erfindung eine neuartige Leuchte zur Verfügung gestellt, welche in einfacher und eleganter Weise eine Vielzahl von Aufgaben in der modernen Beleuchtungstechnologie hinsichtlich der Ausleuchtung von Arbeitsplätzen insbesondere im Homeoffice-Bereich löst. Die Leuchte zeichnet sich hierbei durch ihren eleganten Aufbau und ihre flexiblen Einsatzmöglichkeiten aus.

55 Patentansprüche

1. Leuchte (100) zur Beleuchtung eines Arbeitsplatzes (200), der einen auf einer Stellfläche (210) positio-

nierten Laptop (250) umfasst, aufweisend:

- einen plattenartigen Beleuchtungskörper (10) mit daran angeordneten Halte- oder Stützmitteln (20), die dazu ausgebildet sind, den Beleuchtungskörper (10) im Wesentlichen senkrecht ausgerichtet zu halten, an einer Vorderseite (11), die durch eine Flachseite des Beleuchtungskörpers (10) gebildet ist, angeordnete erste Lichtabgabemittel (30), welche dazu ausgebildet sind, über einen rahmenartigen Flächenbereich (35), insbesondere über einen U- oder C-förmigen Flächenbereich, Licht (A) abzugeben, wobei die Leuchte (100) an einer der Vorderseite (11) gegenüberliegenden Rückseite (12) des Beleuchtungskörpers (10) weitere Lichtabgabemittel (40) aufweist, welche dazu ausgebildet sind, Licht (B) in einer entgegengesetzten Richtung abzugeben,
- dadurch gekennzeichnet,**
dass die Leuchte (100) an einer die Vorderseite (11) und Rückseite (12) des Beleuchtungskörpers (10) verbindenden Schmalseite (13), welche der Stellfläche (210) gegenüberliegt und im Wesentlichen nach oben weist, weitere Lichtabgabemittel (50) aufweist.
2. Leuchte nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Neigung des Beleuchtungskörpers (10) gegenüber einer Montage- oder Stellfläche (210) anpassbar ist.
3. Leuchte nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Halte- oder Stützmittel (20) einen Bügel umfassen, der schwenkbar an dem Beleuchtungskörper (10) angeordnet ist.
4. Leuchte nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die ersten Lichtabgabemittel (30) dazu ausgebildet sind, das Licht (A) entblendet abzugeben.
5. Leuchte nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die ersten Lichtabgabemittel (30) derart ausgebildet sind, dass der rahmenartige Flächenbereich (35) in zwei - vorzugsweise zueinander symmetrische - Teilbereiche (35a, 35b) unterteilt ist, wobei die Lichtabgabe über jeden Teilbereich (35a, 35b) im Wesentlichen unabhängig voneinander erfolgt.
6. Leuchte nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die zweiten Lichtabgabemittel (40) dazu aus-

gebildet sind, das Licht (B) diffus abgeben, insbesondere flächig diffus.

7. Leuchte nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Lichtabgabemittel (30, 40, 50) im Hinblick auf Ihre Intensität und/oder ihren Farbort bzw. ihre Farbtemperatur einstellbar sind, wobei im Falle mehrerer Lichtabgabemittel (30, 40, 50) diese jeweils unabhängig voneinander einstellbar sind.
8. Leuchte nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Leuchte (100) mit einem PC koppelbar ist, insbesondere zur Energieversorgung und/oder Steuerung der Leuchte (100), wobei vorzugsweise die Leuchte (100) einen Kabelanschluss besonders bevorzugt einen USB-C-Anschluss (18) aufweist.
9. Leuchte nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Leuchte (100) Mittel zur drahtlosen Kommunikation mit einem externen Bediengerät, beispielsweise zur Kommunikation mit einem Mobiltelefon aufweist.
10. Leuchte nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Leuchte (100) interne Energiespeichermitel aufweist.
11. Verfahren zur Beleuchtung eines Arbeitsplatzes (200), der einen auf einer Stellfläche (210) positionierten Laptop (250) umfasst, wobei das Verfahren die folgenden Schritte umfasst:
- Anordnen einer Leuchte (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 10 auf der Stellfläche (210) an der Rückseite des Laptops (250) und
 - Aktivieren der ersten Lichtabgabemittel (30), um den Arbeitsplatz (200) zu beleuchten.
12. Verfahren nach Anspruch 11, weiterhin aufweisend:
- Anpassen der Intensität und/oder Farbe bzw. Farbtemperatur des von den ersten Lichtabgabemitteln (30) abgegebenen Lichts (A) unter Berücksichtigung einer von einer Kamera des Laptops (250) erstellten Bild- oder Videoaufnahme.

55 Claims

1. Luminaire (100) for illuminating a workstation (200), comprising a laptop (250) positioned on a support

surface (210), comprising:

a plate-like lighting body (10) comprising holding or support means (20) arranged thereon, which are designed to keep the lighting body (10) substantially vertically aligned,
first light emitting means (30) which are arranged on a front side (11) formed by a flat side of the lighting body (10) and which are designed to emit light (A) via a frame-like surface area (35), in particular via a U- or C-shaped surface area,
the luminaire (100) having further light emitting means (40) on a rear side (12) of the lighting body (10) opposite the front side (11), which are designed to emit light (B) in an opposite direction,
characterized in
that the luminaire (100) has further light emitting means (50) on a narrow side (13) connecting the front side (11) and rear side (12) of the lighting body (10), which narrow side is opposite the support surface (210) and points substantially upward.

2. Luminaire according to claim 1,
characterized in
that the inclination of the lighting body (10) relative to a mounting or support surface (210) is adjustable.
3. Luminaire according to claim 2,
characterized in
that the holding or support means (20) comprise a bracket which is pivotably arranged on the lighting body (10).
4. Luminaire according to any of the preceding claims,
characterized in
that the first light emitting means (30) are designed to emit the light (A) in a glare-free manner.
5. Luminaire according to any of the preceding claims,
characterized in
that the first light emitting means (30) are designed such that the frame-like surface area (35) is divided into two - preferably mutually symmetrical - partial regions (35a, 35b), light being emitted via each partial region (35a, 35b) substantially independently of one another.
6. Luminaire according to any of the preceding claims,
characterized in
that the second light emitting means (40) are designed to emit the light (B) diffusely, in particular diffusely over a large area.
7. Luminaire according to any of the preceding claims,
characterized in

that the light emitting means (30, 40, 50) are adjustable with regard to their intensity and/or their spectrum locus or their color temperature, in the case of a plurality of light emitting means (30, 40, 50) these each being adjustable independently of one another.

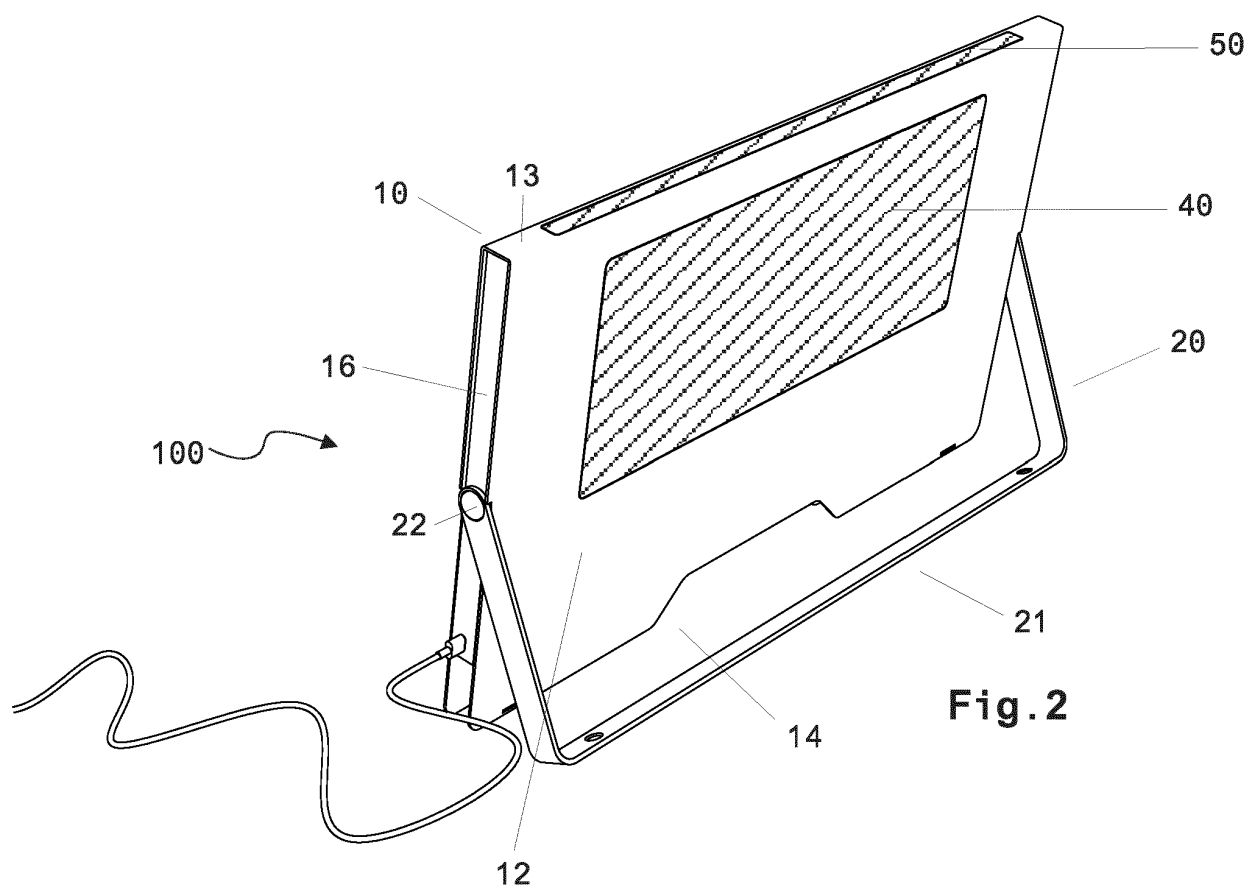
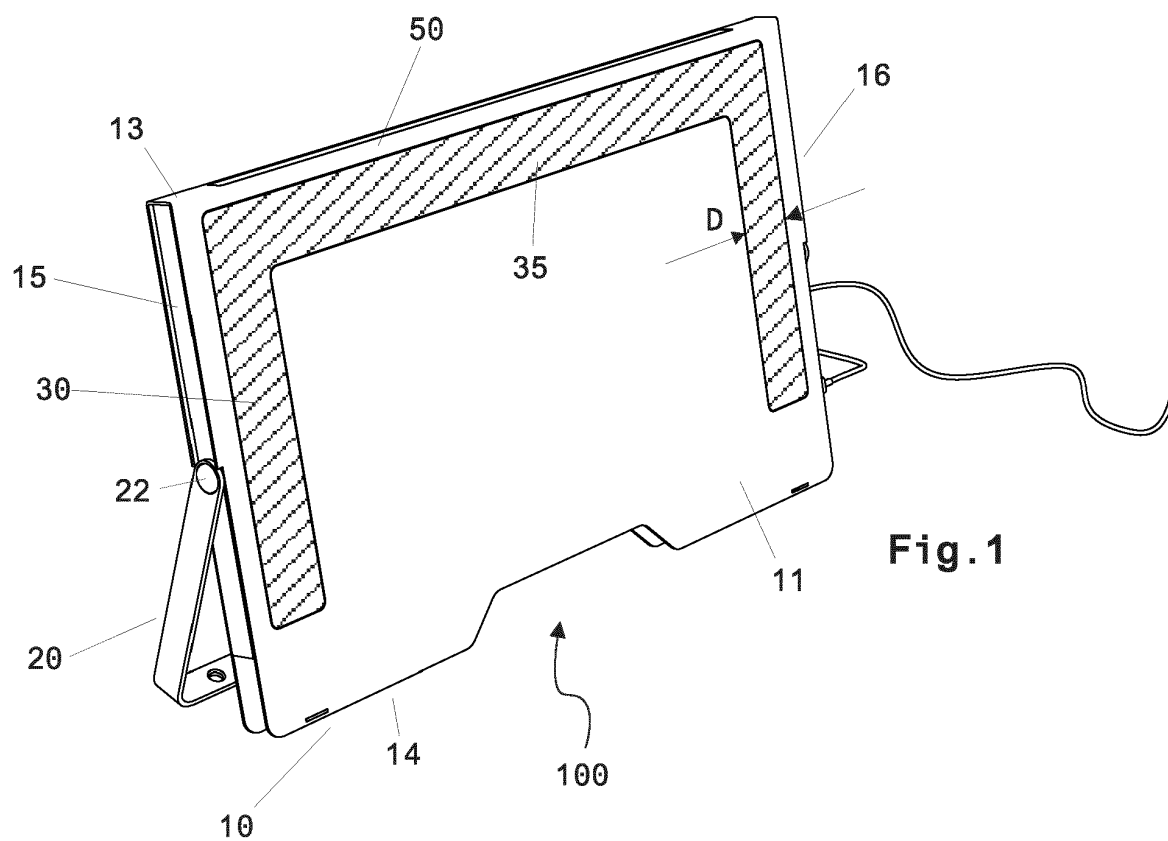
8. Luminaire according to any of the preceding claims,
characterized in
that the luminaire (100) can be coupled to a PC, in particular for supplying energy and/or controlling the luminaire (100), preferably the luminaire (100) having a cable connection, particularly preferably a USB-C connection (18).
9. Luminaire according to any of the preceding claims,
characterized in
that the luminaire (100) has means for wireless communication with an external operating device, for example for communication with a mobile phone.
10. Luminaire according to any of the preceding claims,
characterized in
that the luminaire (100) has internal energy storage means.
11. Method for illuminating a workstation (200) comprising a laptop (250) positioned on a support surface (210), wherein the method comprises the following steps:
 - arranging a luminaire (100) according to any of claims 1 to 10 on the support surface (210) on the rear side of the laptop (250) and
 - activating the first light emitting means (30) in order to illuminate the workstation (200).
12. Method according to claim 11,
further comprising:
 - adjusting the intensity and/or color or color temperature of the light (A) emitted by the first light emitting means (30) taking into account an image or video recording made by a camera of the laptop (250).

Revendications

1. Luminaire (100) pour l'éclairage d'un poste de travail (200) qui comprend un ordinateur portable (250) positionné sur une surface de pose (210), présentant :

un corps d'éclairage (10) en forme de plaque comportant des moyens de maintien ou de support (20) disposés sur celui-ci et conçus pour maintenir le corps d'éclairage (10) de manière à être orienté sensiblement verticalement, des premiers moyens d'émission de lumière

- (30) disposés sur une face avant (11) formée par une face plate du corps d'éclairage (10), lesquels sont conçus pour émettre de la lumière (A) sur une zone de surface (35) en forme de cadre, en particulier sur une zone de surface en forme de U ou de C, dans lequel le luminaire (100) présente, sur une face arrière (12) du corps d'éclairage (10) opposée à la face avant (11), d'autres moyens d'émission de lumière (40) qui sont conçus pour émettre de la lumière (B) dans une direction opposée,
- caractérisé en ce**
que le luminaire (100) présente d'autres moyens d'émission de lumière (50) sur une face étroite (13) reliant la face avant (11) et la face arrière (12) du corps d'éclairage (10), laquelle face étroite est opposée à la surface de pose (210) et est orientée sensiblement vers le haut.
2. Luminaire selon la revendication 1,
caractérisé en ce
que l'inclinaison du corps d'éclairage (10) par rapport à une surface de montage ou de pose (210) peut être adaptée.
 3. Luminaire selon la revendication 2,
caractérisé en ce
que les moyens de maintien ou de support (20) comprennent un arceau qui est disposé de manière à pouvoir pivoter sur le corps d'éclairage (10).
 4. Luminaire selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce
que les premiers moyens d'émission de lumière (30) sont conçus pour émettre la lumière (A) sans éblouissement.
 5. Luminaire selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce
que les premiers moyens d'émission de lumière (30) sont conçus de telle sorte que la zone de surface (35) en forme de cadre est divisée en deux zones partielles (35a, 35b), de préférence symétriques l'une par rapport à l'autre, dans lequel l'émission de lumière est effectuée sur chaque zone partielle (35a, 35b) sensiblement indépendamment l'une de l'autre.
 6. Luminaire selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce
que les deuxièmes moyens d'émission de lumière (40) sont conçus pour émettre la lumière (B) de manière diffuse, en particulier de manière diffuse sur une surface.
 7. Luminaire selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce
que les moyens d'émission de lumière (30, 40, 50) sont réglables en ce qui concerne leur intensité et/ou leur emplacement de couleur ou leur température de couleur, dans lequel, dans le cas de plusieurs moyens d'émission de lumière (30, 40, 50), ceux-ci sont réglables respectivement indépendamment les uns des autres.
 8. Luminaire selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce
que le luminaire (100) peut être couplé à un ordinateur personnel, en particulier pour l'alimentation en énergie et/ou la commande du luminaire (100), dans lequel, de préférence, le luminaire (100) présente un raccordement par câble, de manière particulièrement préférée un raccordement USB-C (18).
 9. Luminaire selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce
que le luminaire (100) présente des moyens pour la communication sans fil avec un appareil de manipulation externe, par exemple pour la communication avec un téléphone mobile.
 10. Luminaire selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce
que le luminaire (100) présente des moyens de stockage d'énergie internes.
 11. Procédé permettant l'éclairage d'un poste de travail (200) qui comprend un ordinateur portable (250) positionné sur une surface de pose (210), dans lequel le procédé comprend les étapes suivantes :
 - disposition d'un luminaire (100) selon l'une des revendications 1 à 10 sur la surface de pose (210) au niveau de la face arrière de l'ordinateur portable (250) et
 - activation des premiers moyens d'émission de lumière (30) afin d'éclairer le poste de travail (200).
 12. Procédé selon la revendication 11, présentant en outre :
 - le fait d'adapter l'intensité et/ou la couleur ou la température de couleur de la lumière (A) émise par les premiers moyens d'émission de lumière (30) en tenant compte d'un enregistrement d'image ou de vidéo réalisé par une caméra de l'ordinateur portable (250).



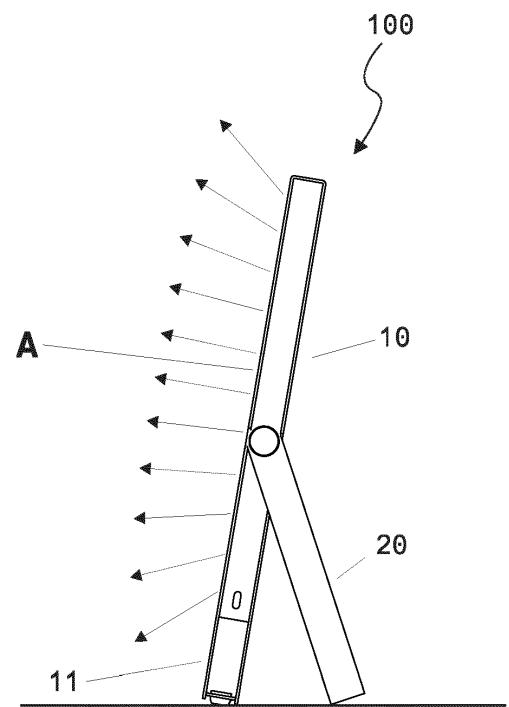


Fig. 3b

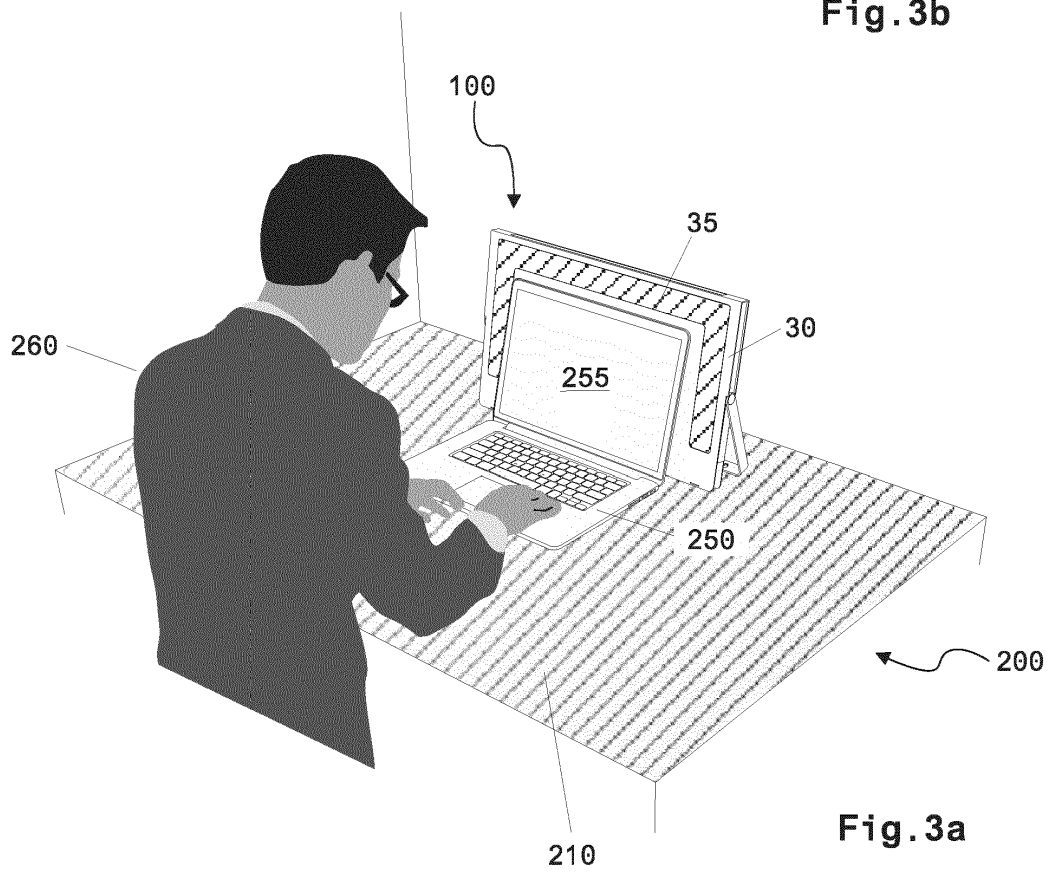


Fig. 3a

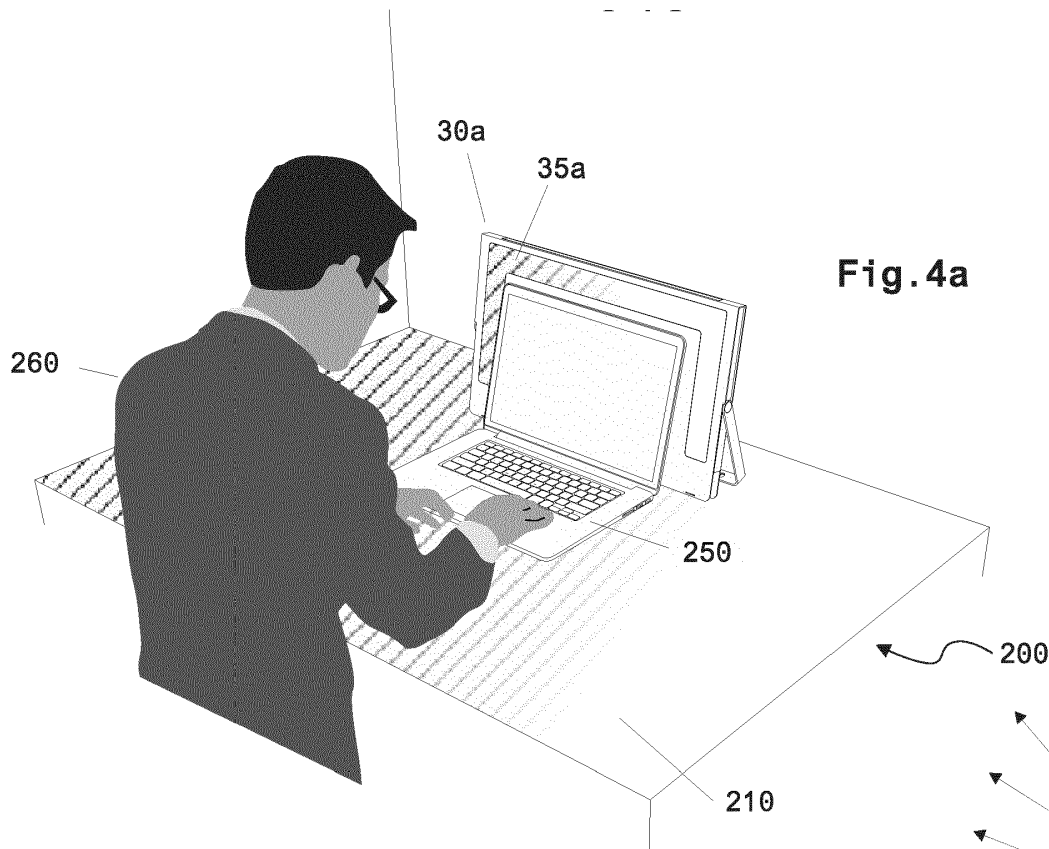


Fig. 4a

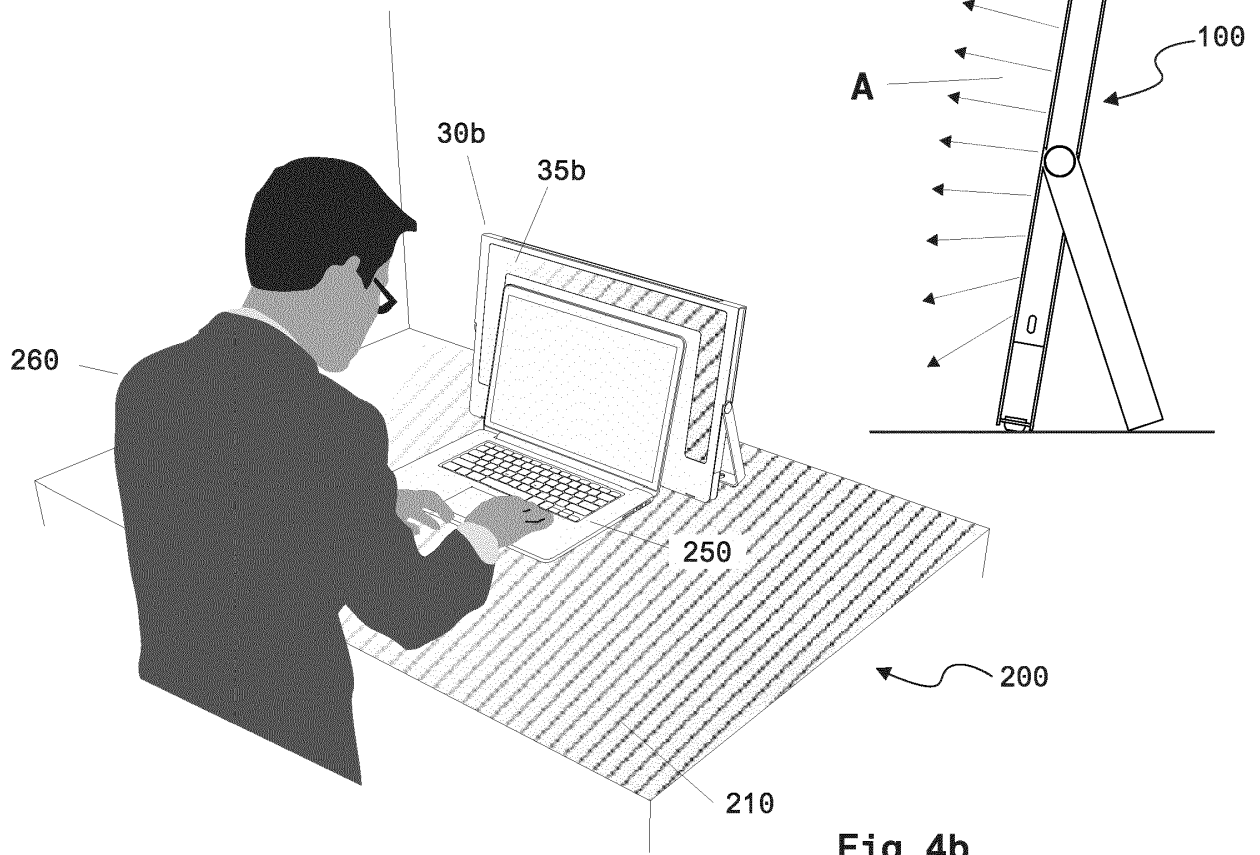


Fig. 4b

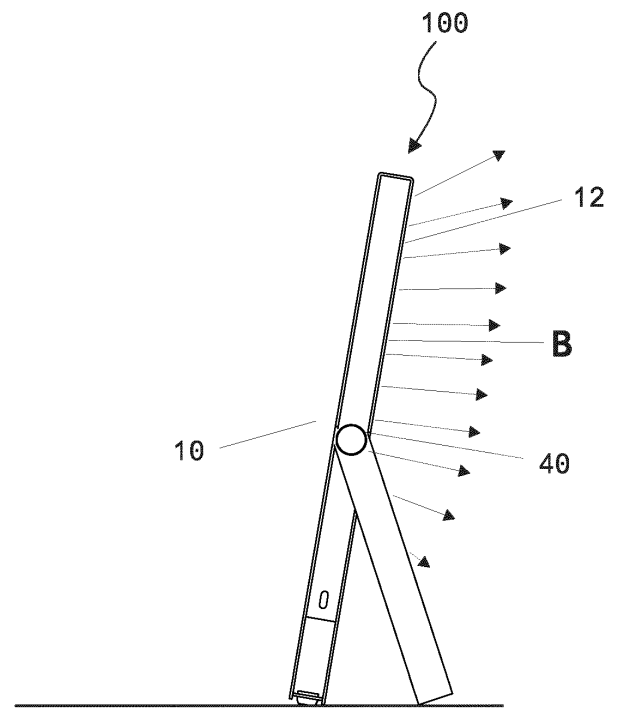


Fig. 5b

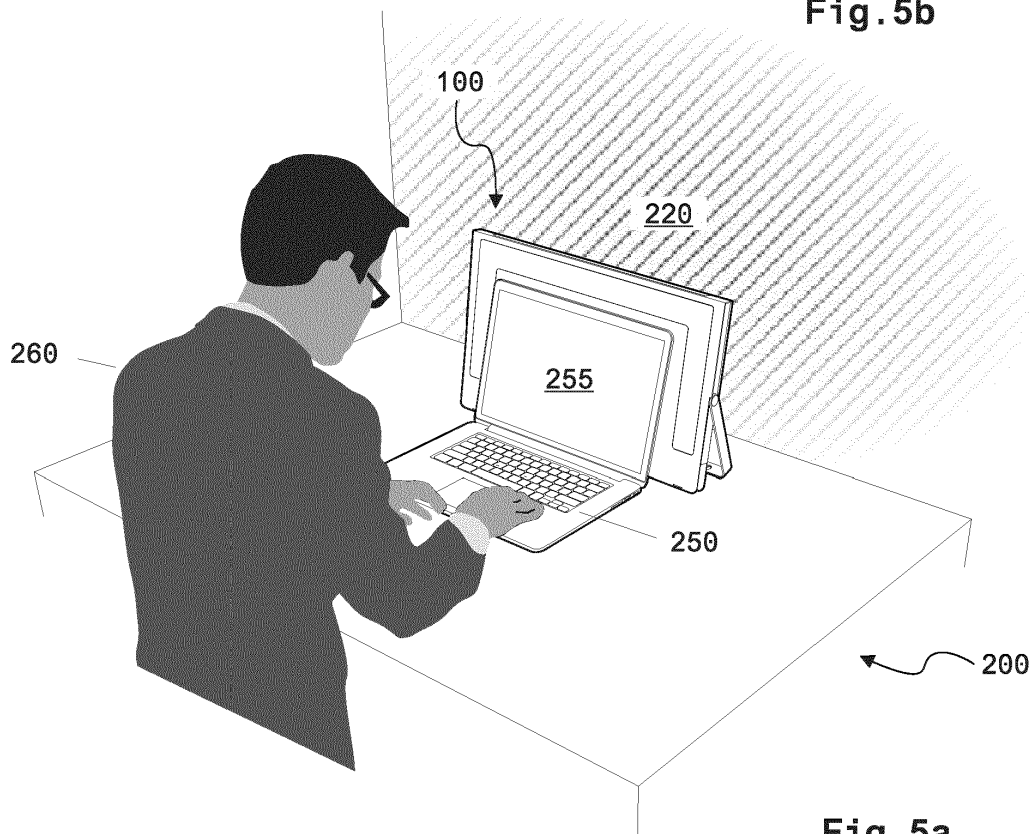


Fig. 5a

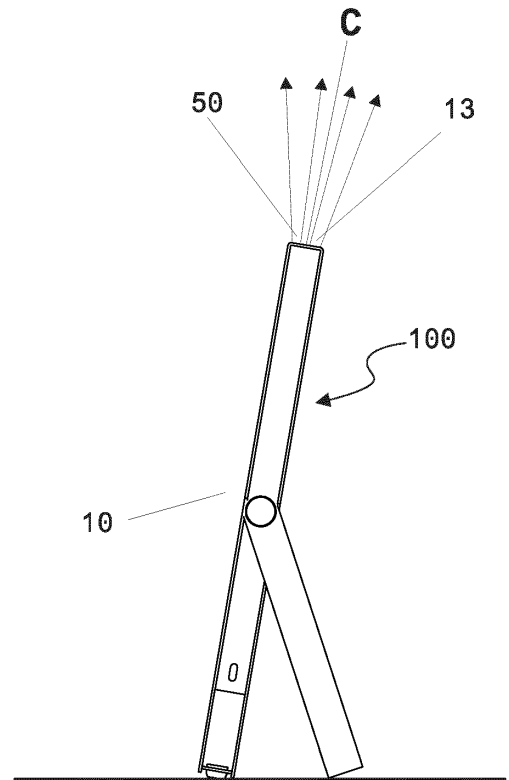


Fig. 6b

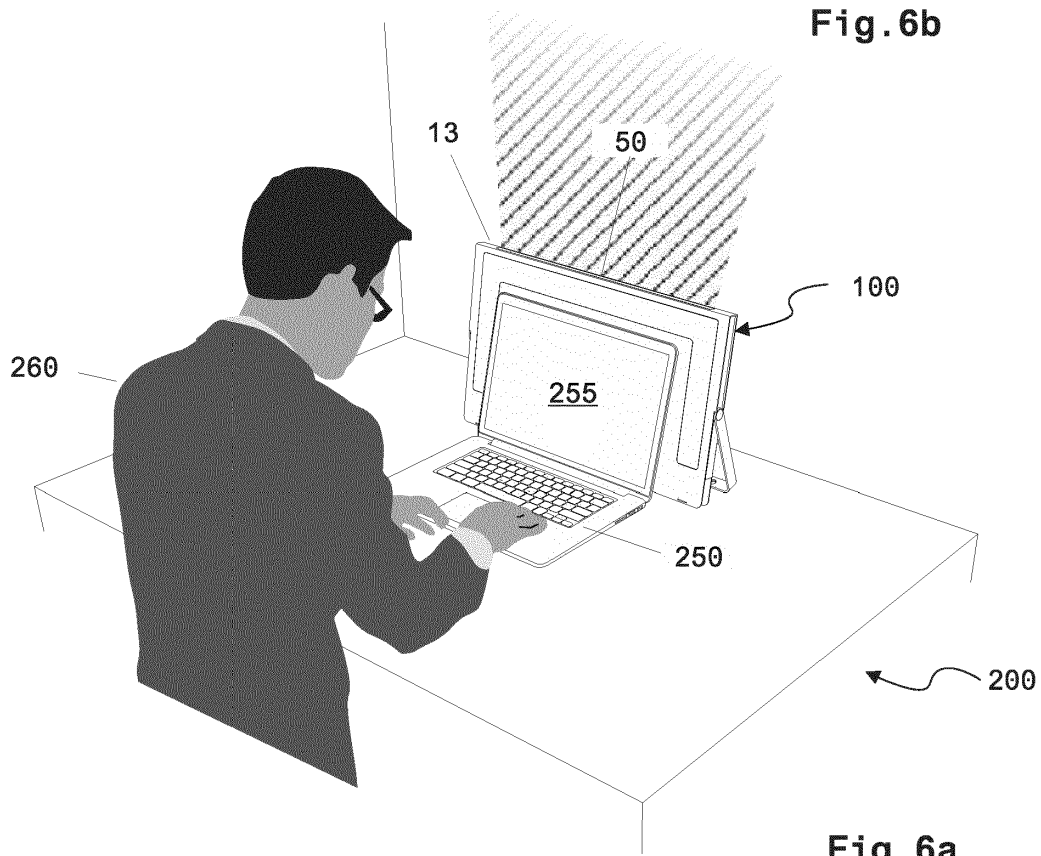


Fig. 6a

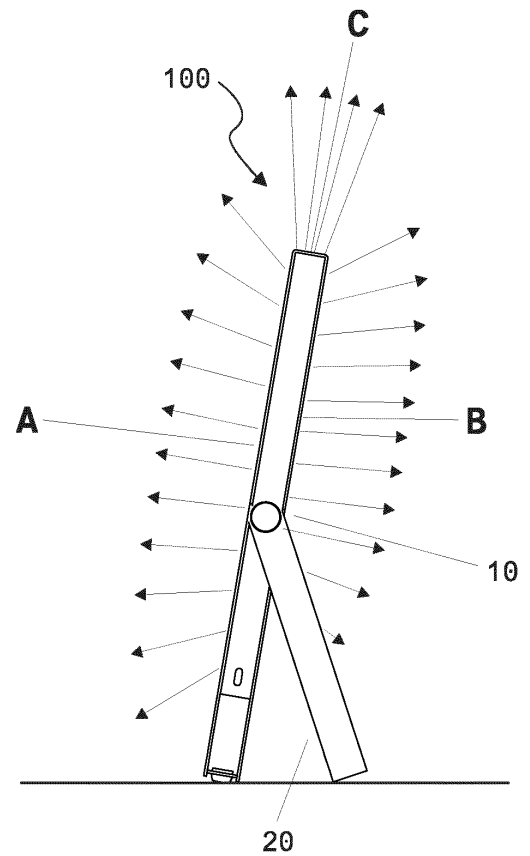


Fig. 7b

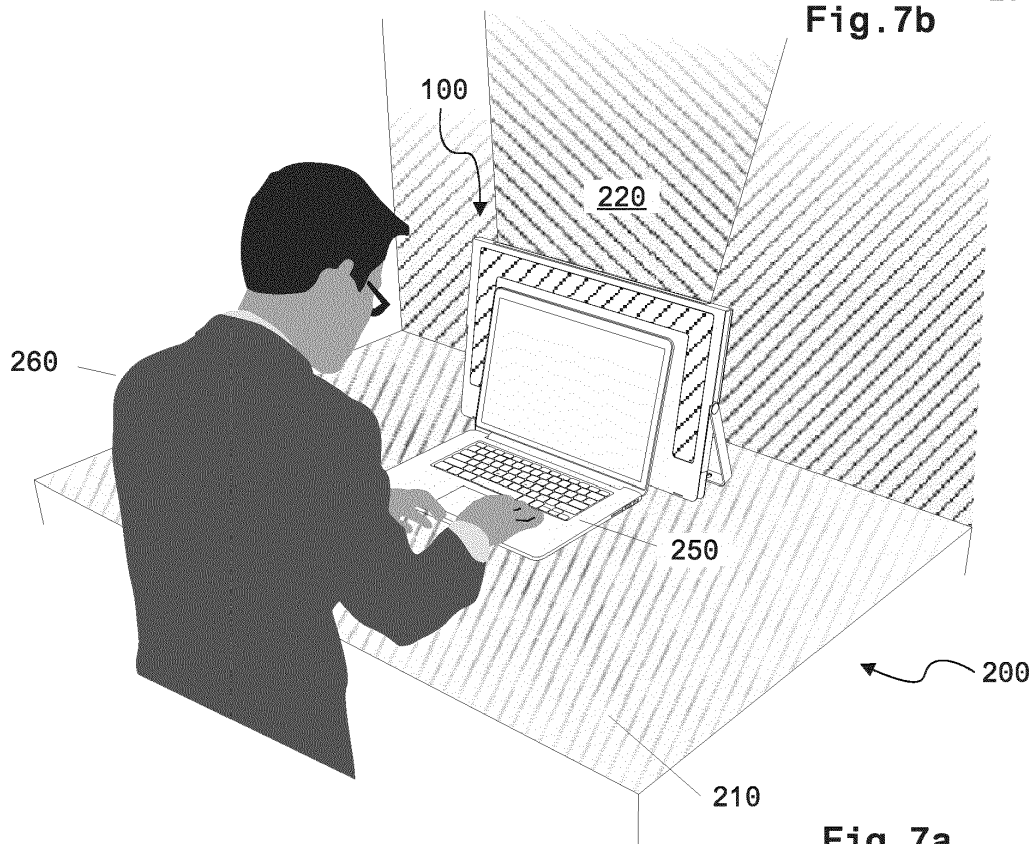


Fig. 7a

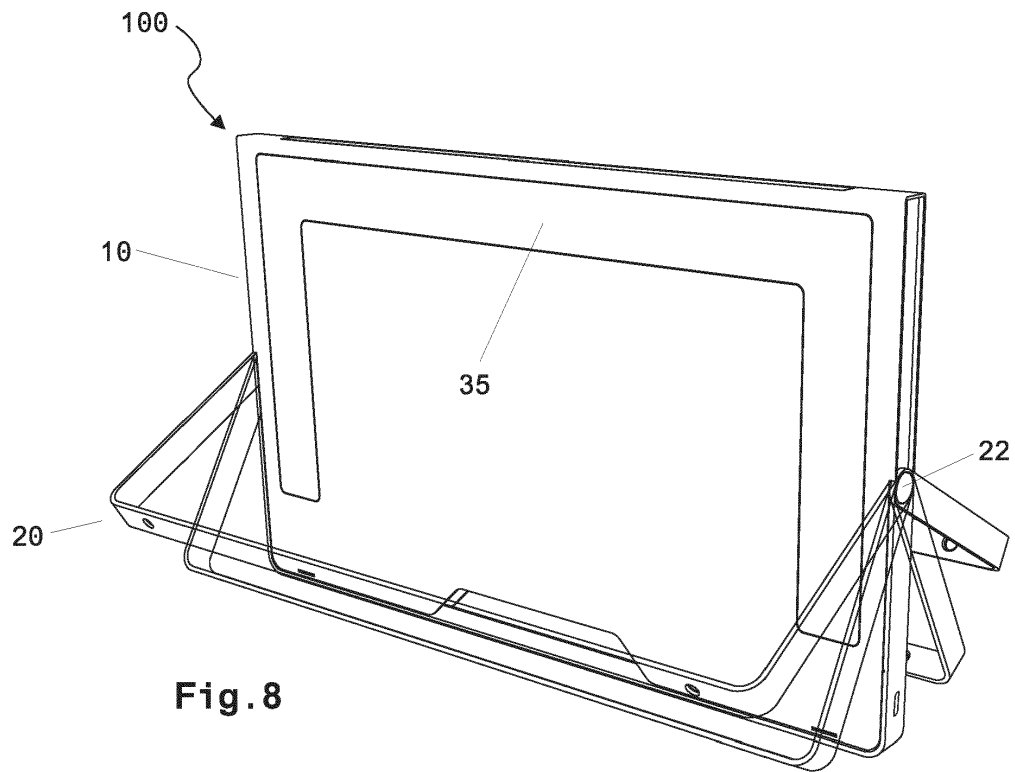


Fig. 8

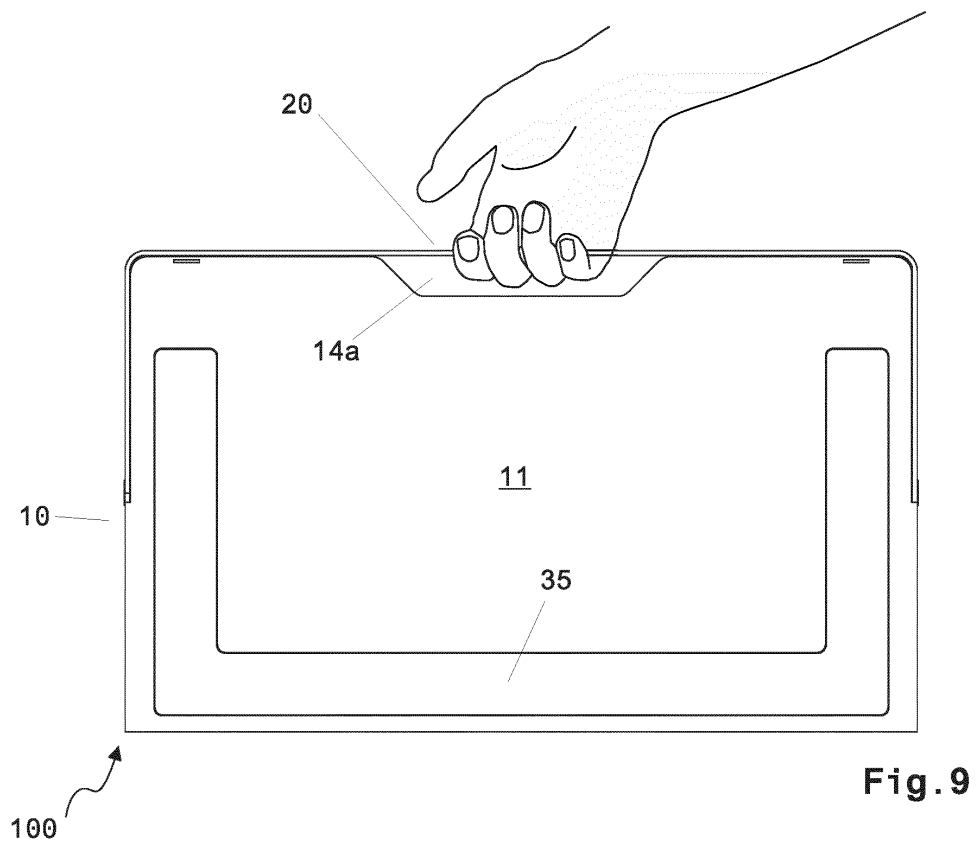


Fig. 9

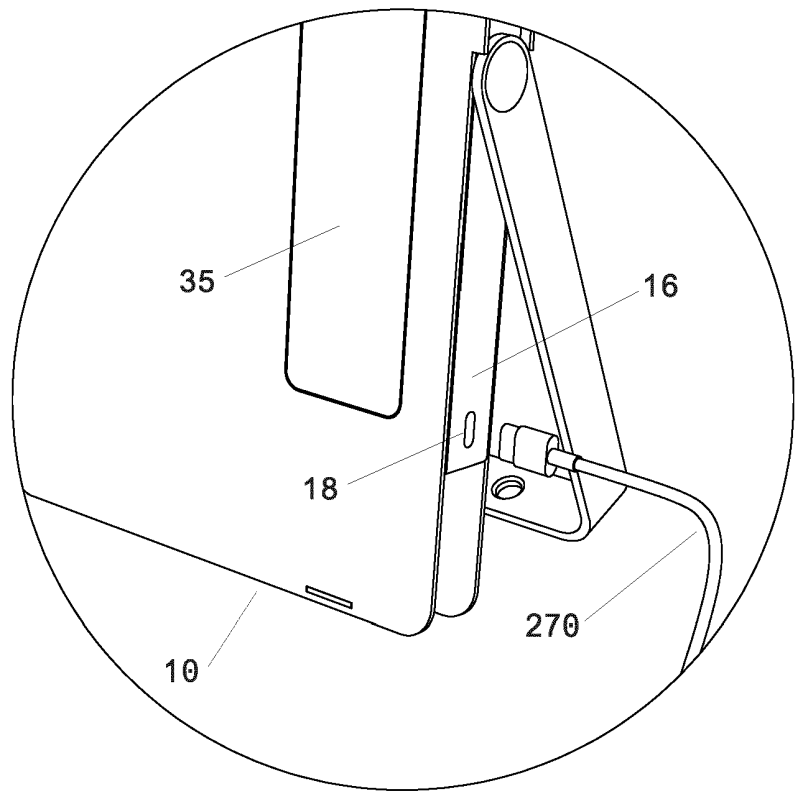


Fig.10

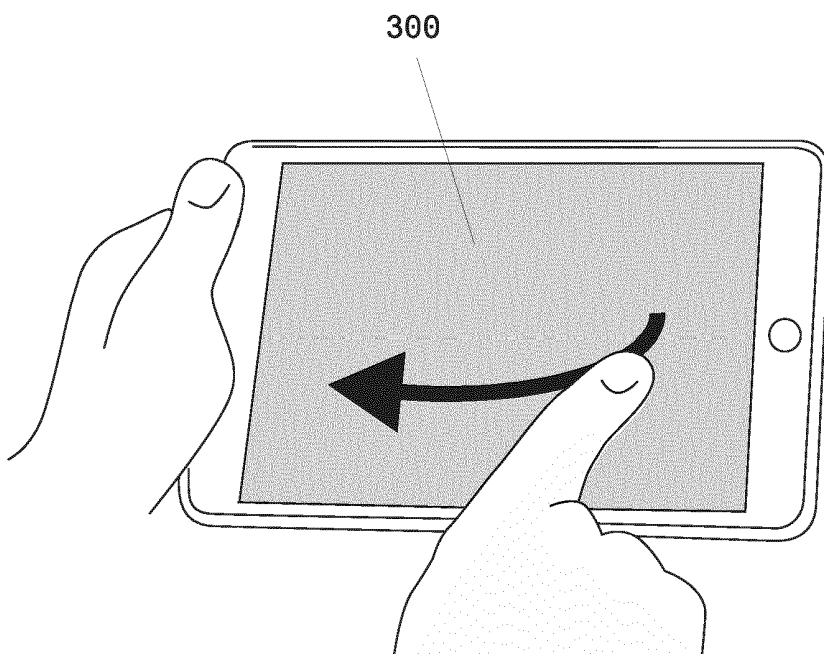


Fig.11

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 2007026285 A1 [0005]
- DE 20021973 U1 [0006]
- CN 104633585 A [0007]