



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH** **717 497 B1**

(51) Int. Cl.: **A61L 2/10** (2006.01)
G06K 7/00 (2006.01)
A61L 2/24 (2006.01)
G07F 7/08 (2006.01)

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 000666/2020

(22) Anmeldedatum: 04.06.2020

(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.12.2021

(24) Patent erteilt: 14.06.2024

(45) Patentschrift veröffentlicht: 14.06.2024

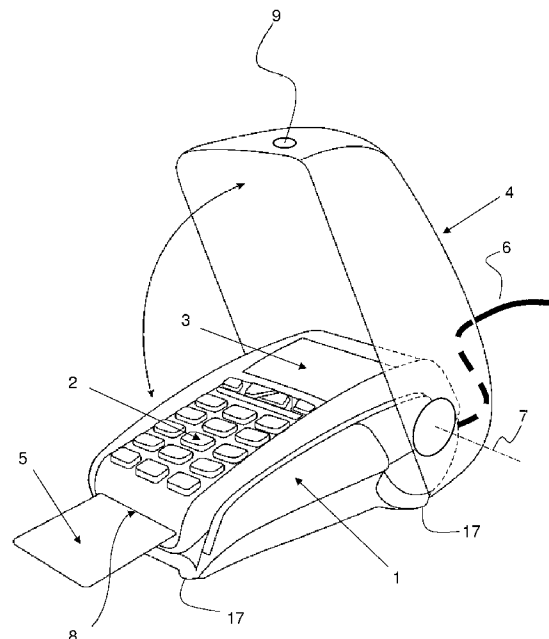
(73) Inhaber:
Yves Swiss AG, Wassergrabe 3
6210 Sursee (CH)

(72) Erfinder:
Claude Niedermann, 6208 Sursee (CH)

(74) Vertreter:
Felber und Partner AG, Dufourstrasse 116
8008 Zürich (CH)

(54) **Vorrichtung für die Oberflächenentkeimung des Eingabefeldes von Kartenlesegeräten für Kreditkarten, Abonnements und Zahlkarten aller Art**

(57) Diese Netz- oder Akku-betriebene Vorrichtung dient für die Oberflächenentkeimung des Eingabefeldes von Kartenlesegeräten (1), welche ein Eingabefeld (2), einen Kommunikationsdisplay (3) sowie einen Aufnahmeschlitz (8) für einzuschiebende Kreditkarten, Abonnements und Zahlkarten aufweisen. Die Vorrichtung schliesst ein an einem solchen Kartenlesegerät (1) anbaubares Gehäuse (4) ein, in welchem Gehäuse (4) eine UVC-Lampe angeordnet ist, mit welcher im angebauten Zustand das ganze Eingabefeld (2) des Kartenlesegeräts (1) zwecks Desinfektion direkt bestrahlbar ist oder die Vorrichtung ein Podest (10) zum Aufsetzen eines Kartenlesegerätes (1) einschliesst, an welchem Podest (10) ein Gehäuse verschiebbar oder schwenkbar über ein Scharnier angebaut ist, wobei im Innern des Gehäuses (4) eine UVC-Lampe und eine elektronische Steuerung mit Netzanschluss oder mit Stromversorgung über einen im Gehäuse oder Podest eingebauten Akku angeordnet sind. Für das Aktivieren eines Desinfektionszyklus mit einer direkten Bestrahlung des Eingabefeldes (2) wird die UVC Lampe durch eine Relativbewegung des Gehäuses (4) zum Kartenlesegerät (1) in Position gebracht.



Beschreibung

[0001] Etwa die Hälfte aller Erkältungen werden von Rhinoviren ausgelöst. Eine in Hotelzimmern durchgeführte Studie der University of Virginia, USA, zeigte, dass die Erreger auf unter anderem Türklinken, TV-Fernbedienungen und Lichtschaltern mindestens einen Tag später immer noch ansteckend waren. Laut der britischen Gesundheitsbehörde NHS sind Rhinoviren gar bis zu sieben Tage lang ausserhalb des Körpers noch infektiös. Eine grössere Ansammlung von Grippeviren des Stamms Influenza-A kann gemäss einer Forschungsgruppe der Universitätsklinik Genf auf einer Banknote gar bis zu 17 Tage noch aktiv sein. Laut dem „Journal of Infectious Disease“ überleben die Erreger auf glatten Kunststoffoberflächen ca. 48 Stunden. Das neuartige Coronavirus 2019-nCov kann gar bis zu 9 Tagen ausserhalb des Körpers noch ansteckend sein. Somit kann eine Person ohne weiteres über einen Gegenstand angesteckt werden, der mehrere Tage zuvor von einer infizierten Person kontaminiert wurde.

[0002] Als ultraviolette C-Strahlung (UVC) bezeichnet man den keimtötenden Bereich des ultravioletten Spektrums mit einer Wellenlänge im Bereich von 280 bis 100 nm. Die keimtötende UV-Bestrahlung (UV Germicidal Irradiation - UVGI) wird seit über einem Jahrhundert untersucht. Die Auswirkungen der UVGI auf gewöhnliche Bakterien, Viren und Schimmelsporen sind gut bekannt. Seit Mitte des 20. Jahrhunderts ist die Desinfektion mittels UVGI anerkannte Praxis, vorwiegend in der medizinischen Hygiene und in sterilen Arbeitsbereichen, und in jüngerer Zeit wird es auch zur Sterilisation von Trink- und Abwasser oder in Luftreinigern eingesetzt. Grundsätzlich fallen Anwendungen von UVC-Bestrahlung in zwei Kategorien: Oberflächenentkeimung und Luftstromentkeimung. Bei der Oberflächenentkeimung wird UVC-Strahlung auf Wand- oder Kammeroberflächen sowie auf Oberflächen von hergestellten Proben angewendet. Solange sich die zu desinfizierenden Oberflächen in der Sichtlinie der Lampe befinden, kann mittels einer UVC-Belichtung je nach Dosis eine Desinfektion innerhalb von wenigen Minuten erreicht werden. Ganzraum-Sanitizer bieten diese keimtötende Kontrolle für Wände, Decken und Böden von Labors, Reinräumen oder anderen Produktionsräumen an.

[0003] Im Stand der Technik sind UVC-Sanitizer für Handschuhkästen, Isolatoren und Abdeckhauben bekannt. Was die Anwendbarkeit keimtötender UVC-Bestrahlung jedoch erheblich einschränkt, ist die Notwendigkeit der direkten Belichtung. Ist die UVC-Quelle zu weit entfernt oder wird sie aus der direkten Sichtlinie bewegt, oder ist die Expositionszeit zu kurz, geht dies mit einer geringeren Wirksamkeit einher. Eine weitere Problematik betrifft den Materialabbau infolge von UVC-Bestrahlung über längere Zeit. Obwohl UVC-Strahlung auf die meisten Materialien eines Labors oder eines Reinraums, einschliesslich Metallen, lackierten Oberflächen und den meisten Kunststoffen nicht materialschädlich ist, altern Elastomere und papierbasierte Produkte unter dem Einfluss von UVC-Bestrahlung vorzeitig. Eine weitere Problematik besteht in der Schädlichkeit von UVC-Strahlung für den Menschen. Das Licht kann bei entsprechender Intensität auf der Haut Sonnenbrand und über die Zeit gar Hautkrebs verursachen, und ebenso zu sehr schmerzhaften Entzündungen der Augenhornhaut führen, bis hin zu dauerhaften Sehstörungen. Aus diesem Grund sollte die von einer keimtötenden Lampe erzeugte UVC-Strahlung so abgeschirmt sein, dass sie nicht direkt auf die menschliche Haut auftreffen kann und eine Person nicht direkt ins UVC-Licht blicken kann. Quelle: https://web.archive.org/web/20200510194253/https://en.wikipedia.org/wiki/Germicidal_lamp. Entsprechend ist der alltägliche Gebrauch von UVC-Strahlern zur Desinfektion eingeschränkt.

[0004] Zwar ermöglichen kleine Gehäusegrössen eine effektive UVC-Bestrahlung mit Lampen geringerer Leistung und kürzeren Zykluszeiten. In bereits etwa 30 Sekunden lassen sich Oberflächen von Alltagsgegenständen nahezu keimfrei aus einem UVC-Sanitizer gewinnen. Da Standardglas und viele Kunststoffe, einschliesslich Acryl, PVC und Polycarbonat, wirksam gegen UVC abschirmen, können UVC-Lampen sicher integriert werden, ohne dass eine in der Nähe befindliche Person gefährdet würde (Quelle:

<https://web.archive.org/web/20200508142434/https://www.terrauniversal.com/blog/ult-raviolet-disinfection:-crucial-link-in-the-sterilization-chain/>). Allerdings wird man aus praktischen Gründen keinen solchen UVC-Sanitizer unterwegs mit sich führen. Die Desinfektion von anzufassenden Gegenständen aber gebietet sich vor allen Dingen auch dann, wenn sich keine unmittelbare Möglichkeit für ein Händewaschen und -desinfizieren bietet.

[0005] Die am häufigsten auftretende Situation, die eine Desinfektion wünschenswert macht, sind die alltäglichen Kartenzahlungen. Der steigende Anteil an Kartenzahlungen hat auch die Sicherheitsanforderungen ansteigen lassen. Kontaktloses Bezahlen ist nur bis zu einem gewissen Höchstbetrag pro Zahlung, sowie einem Höchstbetrag über mehrere Nutzungen möglich. Anschliessend ist eine erneute PIN-Eingabe erforderlich (gemäss Zahlungsdienstrichtlinie (EU) 2015/2366). So ist es im Alltag oftmals nicht möglich, Direktkontakt mit einem Kartenlesegerät zu vermeiden. Erst recht besteht ein grosser Schutzbedarf an Desinfektion für Personen, welche die Kontaktlosfunktion bei ihren Zahlungskarten aus Sicherheitsgründen deaktivieren lassen, und daher bei jeder einzelnen Kartenzahlung einen PIN-Code manuell eingeben müssen. Dies gilt analog auch für andere Zahlkarten wie etwa Parkkarten, bei denen eine Berührung mit dem Kartenlesegerät erforderlich ist. Und bei jedem Direktkontakt bleiben Keime vom Benutzer auf dem Eingabefeld des Kartenlesegerätes zurück. Weil die Kartenlesegeräte von vielen verschiedensten Personen laufend betätigt und also berührt werden, sind sie regelrechte Keimherde.

[0006] Angesichts des erheblichen Bedarfs an Desinfektion im Alltag - wie es sich infolge des COVID-19 Ausbruchs in jüngster Zeit erwiesen hat - besteht die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, eine Vorrichtung für die Oberflächenentkeimung des Eingabefeldes von Kartenlesegeräten für Kreditkarten, Abonnements und Zahlkarten aller Art anzugeben, die ermöglicht, Kartenzahlungen weitgehend keimfrei abzuwickeln. Mit der Erfindung soll eine solche Desinfektion schnell und einfach erfolgen.

[0007] Die Aufgabe wird gelöst von einer Netz- oder Akku-betriebenen Vorrichtung für die Oberflächenentkeimung des Eingabefeldes eines Kartenlesegerätes nach den Merkmalen des Anspruchs 1. In einer besonderen Ausführung kann diese Vorrichtung über ein Kabel oder drahtlos mit einer zugehörigen zentralen Systemeinheit verbunden werden, zur Änderung in den Einstellungen für die Länge des Bestrahlungsintervalls, oder solche Einstellungen sind direkt an der Vorrichtung oder mittels einer Smartphone App vornehmbar.

[0008] Anhand der Figuren wird die Vorrichtung und das damit durchgeführte Verfahren beschrieben und erklärt.

[0009] Es zeigt:

Figur 1: Eine Vorrichtung für die Oberflächenentkeimung eines netzbetriebenen Kartenlesegerätes in perspektivischer Ansicht;

Figur 2: Einen Adapter für die Oberflächenentkeimung eines akkubetriebenen und somit mobilen Kartenlesegerätes in perspektivischer Ansicht.

[0010] Figur 1 zeigt eine erste Ausführung der Vorrichtung für die Oberflächenentkeimung des Tastenfeld eines Kartenlesegerät 1 für Kreditkarten 5, Abonnements oder sonstige Zahlkarten, die mittels einer UVC-Bestrahlung des Tastenfeldes funktioniert. Das Kartenlesegerät weist einen Display 3 sowie ein Eingabefeld 2 auf, über das der Benutzer manuelle Eingaben tätigt, etwa eine PIN-Eingabe oder eine sonstige manuelle Authentifizierung. Dieses Eingabefeld 2 kann ein Tastenfeld wie bei einem Bankomaten oder auch ein Eingabefeld 2 in Form eines Touchscreens sein, wie solche seit jüngerer Zeit breite Anwendung finden. Das Eingabefeld 2 ist aufgrund der Verwendung durch zahlreiche Personen bzw. durch einen unbestimmbaren Personenkreis eine Fläche, worauf sich naturgemäss viele Keime ansammeln. Um deren Übertragung von Nutzer auf Nutzer zu verhindern, schliesst diese Vorrichtung eine keimtötende Lampe ein, mittels welcher UVC-Licht in einer solchen Intensität auf das Eingabefeld 2 des Kartenlesegerätes 1 abstrahlbar ist, dass es für die jeweiligen Zwecke und Bedürfnisse eine zufriedenstellende Reinheit bzw. einen ausreichend hohen Desinfektionsgrad erzielt. Die Dauer einer UVC-Bestrahlung ist mit Vorteil einstellbar. Dies ermöglicht auch eine flexible Handhabung, wenn Kartenzahlungen in hoher Frequenz ausgeführt werden. Diesfalls kann je nach Andrang an der Kasse die Standard-Einstellungszeit gedrosselt oder die Desinfektionsfunktion bedarfsweise gar ausgeschaltet werden.

[0011] Damit die zahlende Person durch den Vorgang der UVC-Belichtung keinen Schaden nimmt, wird die Bestrahlung konsequent abgeschirmt, wodurch ein Direktkontakt mit der menschlichen Haut oder dem menschlichen Auge wirksam verhindert wird. Hierzu wird der zu bestrahlende Bereich des Kartenlesegeräts 1 vor jeder UVC-Belichtung von einem Gehäuse 4 abgeschirmt. Die Bestrahlung geschieht dann im rundum abgeschlossenen Zustand des Tastenfeldes des Kartenlesegeräts 1. Wenn der Vorgang der Bestrahlung beendet ist, gibt das Gehäuse 4 das Bedienfeld bzw. das Eingabefeld 2 und den Display 3 frei. Das Gehäuse 4 ist hier um eine Achse 7 schwenkbar gegenüber dem Kartenlesegerät 1 angeordnet und eine zugehörige Betätigungsvorrichtung kann das Gehäuse 4 in diese gezeigte geöffnete Schwenkposition auf-, und bei Bedarf erneut abschwenken. Nach Abschwenken des Gehäuses 4 auf das Kartenlesegerät 1 liegt dieses so, dass der zu bestrahlende Bereich vom Gehäuse 4 überdacht und so eingefasst ist, dass ein Direktkontakt von Haut und Augen eines Benützers mit der UVC-Strahlung verhindert wird. In der gezeigten Ausführung gemäss Figur 1 wird das Kartenlesegerät 1 vom zugeschwenkten Gehäuse 4 umschlossen. Um das Gehäuse 4 im zugeschwenkten Zustand zu sichern, schliessen Gehäuse 4 und Kartenlesegerät 1 eine ineinandergreifende, magnetische oder sonstige Haltevorrichtung ein, die sicherstellt, dass das Gehäuse 4 während des Bestrahlungsvorgangs nicht aufschwenken kann. Üblicherweise schliesst eine solche Arretierung eine Klinke ein. Weil das Gehäuse 4 schwenkbar gelagert ist, wird es das Kartengerät 1 im zugeschwenkten Zustand nicht vollumfänglich einhüllen, sodass der unterste Bereich bzw. die Füsse 17, auf denen das Kartenlesegerät 1 steht, sichtbar bleiben. Mit Vorteil ragt das Gehäuse im zugeschwenkten Zustand auch nicht über den am Kartenlesegerät 1 befindlichen Aufnahmeschlitz 8 für das Einschieben der Karte 5, kann denselben aber je nach Ausführung auch überdecken. Jedenfalls schliesst das zugeschwenkte Gehäuse 4 mit dem Kartenlesegerät 1 einen Innenraum ein, der abgeschirmt und bereit für eine UVC-Bestrahlung ist. Damit ist vorübergehend, d.h. für die Dauer der Bestrahlung, kein Zugang zum Eingabefeld 2 mehr möglich. Für die Bestrahlung ist eine UVC-Lampe oder eine UVC-Strahler an der Innenseite des Gehäuses 4 so angeordnet, dass er das Eingabefeld des Kartenlesegeräts 1 bestrahlen kann. Die UVC-Lampe ist dabei entweder stationär angeordnet, wobei das von ihr erzeugte Strahlenfeld den ganzen zu bestrahlenden Bereich flächig abdeckt, oder aber sie ist beweglich gelagert, und bewegt sich hierzu etwa entlang von Führungsschienen, die am Gehäuse 4 angebracht sind, über den zu bestrahlenden Bereich. Je nachdem kann dieser Bereich ein- oder mehrmals überstrichen werden. In einer weiteren Ausführung ist die UVC-Lampe schwenkbar gelagert, wobei das Strahlenfeld den zu bestrahlenden Bereich kraft der Schwenkbewegung überstreicht. Diese Schwenkbewegung kann ein- oder mehrmals erfolgen.

[0012] Das Auf- und Abschwenken des Gehäuses 4 kann zum Beispiel mit einem Solenoiden realisiert sein. Im Grundzustand ist das schwenkbare Gehäuse 4 gegen die Kraft einer Schwenkfeder zugeschwenkt. Bei jedem Zuschwenken des Gehäuses 4 klinkt das Gehäuse 4 in der niedergeschwenkten Position am Gerät ein und in dieser gesicherten Position wird sogleich die UVC-Bestrahlung aktiviert. In einer vorteilhaften Variante schaltet mit jedem Zuschwenken des Gehäuses 4 eine Kontroll-Leuchte 9 am Gehäuse 4 auf rotes Licht. Das Kartenlesegerät 1 ist während des Aufleuchtens der Kontroll-Leuchte 9 ausser Betrieb gesetzt. Es können auch alternative Kontroll-Anzeigen eingebaut sein, etwa ein Display,

der in der jeweiligen Sprache oder mit verständlichen Symbolen angibt, dass das Gerät gerade desinfiziert wird oder bereits wieder für einen Gebrauch zur Verfügung steht. Das Gehäuse 4 der Vorrichtung kann auch rein elektromotorisch auf- und zuschwenken.

[0013] In einer anderen Ausführung der Vorrichtung weist das Gehäuse 4 eine Ausnehmung auf, die in seinem zugeschwenkten Zustand den Bereich des Aufnahmeschlitzes 8 für die Eingabe einer Karte 5 frei lässt. Wird bei einer Ausführung der Vorrichtung mit Kontroll-Leuchte 9 eine Kreditkarte 5 in den Aufnahmeschlitz 8 geschoben, so gibt es zwei Möglichkeiten: Entweder die Bestrahlung ist noch im Gange, was von einer Kontroll-Leuchte 9 rot angezeigt wird, oder die Bestrahlungsperiode ist abgelaufen, was die Kontroll-Leuchte 9 mit Grün anzeigt. Im letzteren Fall wird das Gehäuse 4 unmittelbar von einer inneren elektronischen Schaltung ausgelöst aufgeschwenkt und das Eingabefeld 2 wird zur Benützung freigelegt. Sobald die Kreditkarte 5 wieder aus dem Schlitz 8 gezogen wird, wechselt die Kontroll-Leuchte auf Rot und durch die innere elektronische Schaltung wird das Gerät für die Benützung deaktiviert. Es muss zunächst das Gehäuse 4 zugeschwenkt werden, was entweder manuell gegen die Kraft einer Feder am Scharnier der Schwenkachse 7 erfolgen kann, bis es in der niedergeschwenkten Position einrastet, oder aber elektromotorisch. Der Desinfektionsvorgang wird durch das Einrasten oder Einschnappen des Gehäuses 4 am Kartenlesegerät 1 via die elektronische Schaltung ausgelöst. Wenn die Bestrahlungsperiode abgelaufen ist, also nach zum Beispiel etwa 30 Sekunden, schwenkt das Gehäuse 4 auf, entweder kraft einer Feder am Scharnier der Schwenkachse 7, nach dem durch zum Beispiel einen Solenoiden oder einen Schwenkhebel eine Sperrklinke zurückgezogen wird, oder aber elektromotorisch, in beiden Fällen ausgelöst durch die inliegende elektronische Schaltung. Die Kontroll-Leuchte 9 wechselt mit dem Aufschwenken auf grün. Das Gerät ist für die Aufnahme einer nächsten Kreditkarte 5, und vor allem zum Benützen des neu desinfizierten Eingabefeldes 2 bereit. Sonst, wenn bei rotem Licht eine Karte 5 in den Schlitz 8 geschoben wird, bleibt das Gehäuse 4 zugeschwenkt, bis die Bestrahlungsperiode abgelaufen ist. Hernach schwenkt das Gehäuse 4 sofort nach oben und gibt das Kontaktfeld frei. Bei jedem Herausziehen einer Karte 5 aus dem Aufnahmeschlitz 8 leuchtet die rote Kontroll-Leuchte 9 auf und zeigt an, dass das Tastenfeld unbenutzbar ist bzw. nicht auf Eingaben reagiert. Zunächst muss das Gehäuse 4 niedergeschwenkt werden, entweder manuell oder aber elektromotorisch ausgelöst. Und sobald es niedergeschwenkt und arretiert ist, beginnt ein neuer Desinfektionszyklus, während die Kontroll-Leuchte 9 rot leuchtet. Diese springt auf grün, sobald der Desinfektionszyklus abgeschlossen ist. Das Gehäuse 4 bleibt anschliessend zugeschwenkt bis eine nächste Zahlkarte 5 in das Gerät eingeschoben wird, worauf es sich unmittelbar öffnet und das zuvor desinfizierte Eingabefeld 2 freigibt. Infolge des zugeschwenkten Zustands des Gehäuses 4 wird verhindert, dass sich in der Zeitperiode zwischen der letzten Benützung des Kartenlesegeräts 1 und dem nächsten Einsatz erneut Keime ansammeln. Die Vorrichtung steht also grundsätzlich immer im desinfizierten Zustand bereit, was von grünem Kontrolllicht angezeigt wird, und sie muss bei einer neuen Benützung nicht erst noch UVC-bestrahlt werden.

[0014] Das Auf- und Abschwenken des Gehäuses 4 kann elektromotorisch erfolgen, was besonders geeignet ist für Geräte, die mit einem stationären Stromanschluss betrieben werden, also zum Beispiel Kartenlesegeräte 1 in Verkaufsläden aller Art. In diesem Fall kann ein kleiner Elektromotor eingesetzt werden, wobei das Auf- und Abschwenken des Gehäuses 4 mit Endabschaltern beendet wird. In einer möglichen Ausführung reagiert die elektronische Steuerung mit einer optischen Lichtschranke im Innern des Schlitzes 8. Eine optische Lichtschranke kann aber auch ausserhalb des Geräts, etwa längs oder quer des Schlitzes 8 und knapp vor ihm verlaufen. Sobald eine Karte 5 aus dem Schlitz 8 herausgezogen wird, schliesst die Lichtschranke wieder und das Gehäuse 4 wird in der Folge zugeschwenkt. In einer Vorrichtung mit Kontroll-Lampe 9 schaltet diese auf Rot und ein Desinfektionszyklus startet. Sobald der Desinfektionsvorgang beendet ist, springt die Kontroll-Lampe 9 - gesteuert von der eingebauten elektronischen Steuerung - auf grün und zeigt an, dass das Kartenlesegerät 1 wieder einsatzbereit ist. Wird eine Karte 5 in den Schlitz 8 eingesteckt, so wird die Lichtschranke unterbrochen und das Gehäuse 4 wird aufgeschwenkt und gibt das Eingabefeld 2 frei zur Bedienung der Tasten oder des Touchscreens. Wenn eine Eingabe erfolgt ist und der Benutzer auf dem Display 3 aufgefordert wird, die Karte 5 zu entnehmen, und er in der Folge die Karte 5 entnimmt, schwenkt das Gehäuse 4 ab und verschliesst das Kontaktfeld. Die Kontroll-Leuchte 9 springt wieder auf Rot. Ein neuer Desinfektions-Zyklus beginnt und wenn er abgeschlossen ist, springt die Kontroll-Lampe von Rot auf Grün. Der Ausgangszustand ist erreicht.

[0015] Das Gehäuse 4 kann mittels einer Federkraft öffnen und gegen dieselbe manuell geschlossen werden. Dies erweist sich vor allem für mobile Kartenlesegeräte 1 als nützlich, wie sie zum Beispiel in der Gastronomie häufig verwendet werden. Hier bietet sich auch mit Vorteil an, dass das Gehäuse 4 eine Ausparung aufweist, die im zugeschwenkten oder geschlossenen Zustand den Aufnahmeschlitz 8 für eine Kreditkarte 5 freilässt. Im geschlossenen Zustand rastet das Gehäuse 4 an einer Haltevorrichtung ein und wird mit einer Klinke gesichert. Eine Haltevorrichtung kann aber auch magnetisch oder sonstwie realisiert sein. Ein im Gehäuseboden eingebauter Solenoid reagiert auf das Einschieben einer Karte 5. Ist keine Desinfektion im Gange, was in einer Ausführung mit einer Kontroll-Leuchte 9 grün angezeigt wird, zieht in der mechanischen Ausführungsvariante mit einer Klinke der Solenoid diese Klinke zurück und das Gehäuse 4 schwenkt kraft der im Scharnierbereich eingebauten Feder um die Achse 7 auf. Die Eingabe kann auf dem nun freigegebenen desinfizierten Eingabefeld 2 erfolgen und nach Herausziehen der Karte 5 schwenkt die einkassierende Person das Gehäuse 4 manuell zu, gegen die wirkende Federkraft, bis das Gehäuse 4 an der Klinke wieder einrastet. Eine Kontroll-Leuchte 9 schaltet sofort auf Rot und ein Desinfektionsvorgang startet. Nach abgeschlossenem Desinfektionsvorgang springt die Kontroll-Leuchte 9 auf Grün und das Kartenlesegerät 1 ist für die nächste Aufnahme einer Zahlkarte 5 bereit. Sobald eine solche eingeschoben wird, springt das Gehäuse 4 auf und gibt das desinfizierte Eingabefeld 2 frei.

[0016] Diese Vorrichtung kann auch als Adapter ausgeführt sein, zum Nachrüsten bestehender Kartenlesegeräte 1. Eine solche Nachrüst-Einheit ist in der Figur 2 abgebildet. Im Unterschied zur Ausführung gemäss der Figur 1 ist das Gehäuse 4 nicht am Kartenlesegerät 1 angelenkt, sondern an einem gesonderten, zum Adapter gehörigen Podest 10 schwenkbar gelagert. Das Podest 10 weist vorne eine Lippe 13 auf, die längs und oberhalb des Aufnahmeschlitzes 8 verläuft. Eine weitere Lippe 14, welche in der Figur 2 von der Karte 5 verdeckt wird, enthält einen Lichtsender für eine Lichtschranke 15. Diese Lichtschranke 15 schliesst mit Herausnehmen der Karte 5, wodurch das Gehäuse 4 zuschwenkt und die Desinfizierung nach eingennommener zugeschwenkter Position aktiviert wird. Während bei einer Integralvorrichtung wie in Figur 1 gezeigt das Kartenlesegerät 1 so geschaltet werden kann, dass es die Schwenkbewegungen des Gehäuses 4 selber steuert, muss in der Variante des Adapters diese Funktion von ihm selbst sichergestellt sein, etwa indem kraft der Information der Lichtschranke 15 ein Strompuls auf einen Solenoiden oder einen Schwenkhebel ausgelöst wird, der das Gehäuse 4 aus seiner mit einer Klinke gesicherten Einrastposition löst. Das Gehäuse 4 verbleibt in dieser geschlossenen Position bis zum nächsten Gebrauch. Eine Karte 5 wird dann unter dieser Lippe 13 in den Aufnahmeschlitz 8 eingeschoben. Die Masse des Podests 10, der Lippen 13 und 14, der beiden seitlichen Flügel 16 sowie der Achsenhalterung 11 des Podests 10 sind so beschaffen, dass ein konventionelles Kartenlesegerät 1 passgenau darin eingebettet werden kann. Vorzugsweise sind die seitlichen Flügel 16 verstellbar in ihrer gegenseitigen Distanz, sodass ein und derselbe Adapter für verschieden breite Kartenlesegeräte 1 eingesetzt werden kann, deren Position mittels Justieren der Distanz der Flügel 16 gesichert wird. Optional sind die seitlichen Flügel 16 aus einem leicht nachgiebigen Material beschaffen, sodass sie ohne Kartenlesegerät 1 leicht nach innen ragen und bei Einbetten eines solchen dieses satt einklemmen oder darin einrasten. Desgleichen können auch die Lippe 13 mit Lichtsensor und die Lippe 14 mit Lichtsender für die Lichtschranke 15 längenverstellbar beschaffen sein, sodass sie an Kartenlesegeräte 1 unterschiedlicher Länge anpassbar sind.

[0017] Die Vorrichtung bedarf jedoch keines fast gänzlich abschirmenden Gehäuses 4, wie es in den Figuren 1 und 2 dargestellt ist. Die UVC-Lampe kann auch an einem bewegbar gelagerten Gehäuse angebracht sein, dessen Aufgabe einzig darin besteht, die Positionierung der UVC-Lampe für den Vorgang der Bestrahlung sicherzustellen. Hierzu bewegt sich das Gehäuse bei Aktivieren eines Desinfektionszyklus von der Ausgangsposition in eine solche Position, dass die UVC-Lampe auf das zu bestrahlende Kontaktfeld gerichtet ist. Hierzu kann das Gehäuse auf- und zuschwenkbar, ein- und ausfahrbar oder sonstwie verschiebbar sein. Während die UVC-Lampe vom Gehäuse in Position für die Bestrahlung gebracht wird oder von dieser Position wegbewegt wird, ist der Bestrahlungsvorgang deaktiviert, wodurch ein Direktkontakt des Benützers des Geräts mit der UVC-Strahlung wirksam verhindert ist. Wenn das Gehäuse den Bestrahlungsbereich nicht so weit abschirmt, dass es während der UVC-Bestrahlung unmöglich ist, in diesen Bestrahlungsbereich hineinzugreifen, ist die Vorrichtung mit einem Sensor ausgerüstet, der die UVC-Bestrahlung deaktiviert, sobald ein Gegenstand oder ein Finger sich über den kritischen Bereich bewegt und sobald die Vorrichtung nicht mehr horizontal auf dem Boden steht. Die Variante mit dem fast gänzlich abschirmenden Gehäuse gebietet sich überall dort, wo die Vorrichtung an erhöhter Lage, etwa an einem Kassenschalter, so exponiert ist, dass ein Kind von unten her in die aktiv bestrahlende UVC-Lampe blicken könnte. Im Falle eines fast gänzlich oder hermetisch abgeschlossenen Gehäuses 4 ist solches nicht möglich.

[0018] Die Vorrichtung kann über einen Stromanschluss 6 verfügen und/oder akkubetrieben sein. Dabei kann die Vorrichtung über das Kabel 6 oder aber drahtlos mit einer zentralen Systemeinheit kommunizieren, über die Änderungen in den Einstellungen vorgenommen werden können, etwa ein kürzeres oder längeres Bestrahlungsintervall. Alternativ können solche Einstellungen auch direkt an einer einzelnen Vorrichtung, etwa über eine Smartphone App vorgenommen werden. Nach Möglichkeit sind an die Vorrichtung und/oder an die zentrale Systemeinheit Sensoren angeschlossen, die eine Anzahl wartende Personen erfasst. Alternativ wird die Frequenz der Kartenzahlungen erfasst. Abhängig von Andrang bzw. Häufigkeit des Gebrauchs wird die Dauer der Bestrahlungsintervalle angepasst, d.h. bei grossem Andrang und Häufigkeit wird das Bestrahlungsintervall kürzer oder aber die UVC-Bestrahlung wird ganz ausgeschaltet, etwa wenn kurz vor Ladenschluss noch eine grosse Warteschlange vor einer Kasse gebildet ist. Die Vorrichtung verfügt vorzugsweise über eine Abbruchtaste, mit der ein Benutzer den Bestrahlungsvorgang sofort beenden kann, etwa wenn er zeitlich unter Druck steht und nicht erst das Ende eines noch nicht abgeschlossenen Desinfizierungsvorgangs abwarten kann, um seine Zahlung zu tätigen. Solches erweist sich auch als praktisch, wenn versehentlich eine falsche Karte 5 in das Kartenlesegerät 1 eingeschoben und sogleich wieder entfernt wird. Der mit Herausnahme der falschen Karte 5 ausgelöste Desinfektionszyklus kann dann mittels Abbruch-Taste sofort beendet werden, wodurch der Benutzer die Zahlung mit der korrekten Karte 5 sofort ausführen kann. Das Kartenlesegerät 1 braucht seine Funktionalität während des Bestrahlungsvorgangs auch nicht zwingend einzustellen.

Ziffernverzeichnis

[0019]

- 1 Kartenlesegerät
- 2 Kontaktfeld, Tastenfeld
- 3 Display
- 4 Gehäuse, abschwinkbar
- 5 Kreditkarte
- 6 Stromkabel
- 7 Schwenkachse des Gehäuses 4

- 8 Schlitz am Kartenlesegerät 1, zum Einstecken einer Karte 5
- 9 Kontroll-Leuchte
- 10 Podest des Adapters
- 11 Achsenhalterung
- 12 Achsbolzen, am Gehäuse 4 angeformt
- 13 Lippe oberhalb des Schlitzes 8
- 14 Lippe unterhalb des Schlitzes 8, mit Lichtsender für Lichtschranke
- 15 Lichtschranke
- 16 Seitliche Flügel als Halterung
- 17 Füße des Kartenhalters 1

Patentansprüche

1. Vorrichtung für die Oberflächenentkeimung des Eingabefeldes von Kartenlesegeräten (1), welche Kartenlesegeräte (1) ein Eingabefeld (2), einen Kommunikationsdisplay (3) sowie einen Aufnahmeschlitz (8) für einzuschiebende Kreditkarten, Abonnements und Zahlkarten aufweisen, wobei die Vorrichtung ein an einem solchen Kartenlesegerät (1) schwenkbar über eine Scharnier anbaubares Gehäuse (4) einschliesst, oder die Vorrichtung ein Podest (10) zum Aufsetzen eines Kartenlesegerätes (1) einschliesst, an welchem Podest (10) ein Gehäuse verschiebbar oder schwenkbar über ein Scharnier angebaut ist, wobei im Innern des Gehäuses (4) eine UVC-Lampe und eine elektronische Steuerung mit Netzanschluss oder mit Stromversorgung über einen im Gehäuse oder Podest eingebauten Akku angeordnet sind, mit welcher elektronischen Steuerung im auf das Kartenlesegerät (1) abgeschwenkten Zustand des Gehäuses (4) oder über das Eingabefeld (2) des Kartenlesegeräts (1) geschobenen Zustand des Gehäuses (4) ein Desinfektionszyklus aktivierbar ist, sodass das Eingabefeld (2) zwecks Desinfektion direkt bestrahlbar ist, indem für dieses Aktivieren eines Desinfektionszyklus mit einer direkten Bestrahlung des Eingabefeldes (2) die UVC-Lampe durch eine Relativbewegung des Gehäuses (4) zum betreffenden Kartenlesegerät (1) in Position bringbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sie über ein Kabel (6) oder drahtlos mit einer bestehenden zentralen Systemeinheit in Form eines Smartphones verbindbar ist, zur Änderung in den Einstellungen der elektronischen Steuerung für die Länge des Bestrahlungsintervalls, oder solche Einstellungen direkt an der elektronischen Steuerung der Vorrichtung oder mittels einer Smartphone App an der elektronischen Steuerung vornehmbar sind.
3. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die im Innern des Gehäuses (4) eingebaute UVC-Lampe in diesem Gehäuse verschiebbar gelagert ist, wodurch die UVC-Lampe im Innern des Gehäuses (4) in eine solche Position bringbar ist, dass sie auf das zu bestrahlende Eingabefeld (2) des Kartenlesegerätes (1) gerichtet ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass, wenn das Gehäuse der Vorrichtung den Bestrahlungsbereich der aktivierten UVC-Lampe nicht so weit abschirmt, dass es während der Bestrahlung unmöglich ist, in diesen Bestrahlungsbereich hineinzugreifen, die Vorrichtung mit einem Sensor ausgerüstet ist, der die Bestrahlung unmittelbar deaktiviert, wenn ein Gegenstand in den Bestrahlungsbereich eindringt.
5. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (4) als hohler Deckel ausgeführt ist, wodurch mit diesem Deckel in seinem geschlossenen Zustand der Aussenbereich des Kartenlesegeräts (1) von einer Direktbestrahlung abschirmbar ist.
6. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (4) als hohler Deckel ausgeführt ist, in dessen Innerem die UVC-Lampe eingebaut ist, zur Bestrahlung des Eingabefeldes (2) des Kartenlesegerätes (1), und das Gehäuse (4) am Kartenlesegerät (1) manuell gegen eine Federkraft abschwenkbar ist, bis es am Kartenlesegerät (1) einrastet oder einschnappt und in seiner geschlossenen bzw. abgeschwenkten Position eine am Gehäuse (4) vorhandene Kontroll-Leuchte (9) in Rot aufleuchtet und ein Desinfektionszyklus einsetzt, und weiter dass die Vorrichtung mit Einschieben einer Karte (5) in das damit ausgerüstete Kartenlesegerät (1) das Gehäuse (4) nach Abschluss eines Desinfektionszyklus und Umspringen der Kontroll-Leuchte auf Grün das Gehäuse (4) durch eine Entsperrung in die offene Position aufschwenkt und das Eingabefeld (2) freigibt, und beim Herausziehen der Karte (5) aus dem Kartenlesegerät (1) die Kontroll-Lampe (9) auf Rot schaltet und das Gehäuse (4) manuell gegen die Federkraft abschwenkbar ist, wodurch es in seiner neuerlich geschlossenen Position einen neuen Desinfektionszyklus startet, nach Abschluss desselben die elektronische Schaltung die Kontroll-Leuchte (9) auf Grün schaltet und das Gehäuse (4) wieder aufschwenkt und das Eingabefeld (2) freigibt.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-5, wobei das Gehäuse (4) als hohler Deckel ausgeführt ist, der elektromotorisch und von Endschaltern gestoppt abschwenkbar ist, und nach diesem Abschwenken eine am Gehäuse vorhandene Kontroll-Leuchte (9) in Rot aufleuchtet und ein Desinfektionszyklus einsetzt, und dann mit Einschieben einer Karte (5) in das Kartenlesegerät (1) das Gehäuse (4) nach Abschluss des Desinfektionszyklus und Umspringen der Kontroll-Leuchte auf Grün elektromotorisch aufschwenkt und damit das Eingabefeld (2) freigibt, und beim Herausziehen der Karte (5) aus dem Kartenlesegerät (1) die Kontroll-Lampe (9) erneut auf Rot schaltet und das Eingabefeld (2) inaktiv macht, und nach erneutem elektromotorischen Abschwenken des Gehäuses (4) ein Desinfektionszyklus startet, nach Abschluss desselben die Kontroll-Leuchte (9) auf Grün schaltet und das Gehäuse (4) für das Freigeben des Eingabefeldes (2) aufschwenkt.

8. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sie ein Podest (10) zum Aufsetzen des Kartenlesegerätes (1) einschliesst, an welchem Podest (10) das Gehäuse verschiebbar oder schwenkbar über ein Scharnier angebaut ist, und das Podest (10) als Adapter zum Nachrüsten eines bestehenden Kartenlesegerätes (1) ausgeführt ist, indem das Podest (10) einen Akku und eine elektronische Schaltung einschliesst und das bestehende Kartenlesegerät (1) einrastend, einschnappend oder fest haftend auf dieses Podest (10) aufsetzbar ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, wobei das Podest (10) vor dem Aufnahmeschlitz (8) des aufgesetzten Kartenlesegerätes (1) eine Ober- und eine Unterlippe (13, 14) ausformt, zwischen welche eine Karte (5) in das Kartenlesegerät (1) einschiebbar ist, wobei diese Ober- und Unterlippe (13, 14) von einer zum Adapter gehörenden Lichtschranke (15) durchquert ist, sodass bei geschlossener Lichtschranke (15) das manuell gegen eine Federkraft oder elektromotorisch zuschwenkbare Gehäuse (4) einrastet oder einschnappt und in seiner geschlossenen bzw. abgeschwenkten Position gehalten ist, und damit die elektronische Steuerung einen Desinfektionszyklus startet, nach Abschluss desselben und dem Einschieben einer neuen Karte (5) das Gehäuse (4) elektromotorisch oder kraft einer zuvor gespannten Feder aufschwenkbar ist, zur Freigabe des Eingabefeldes (2) für die Zahlung mit der neuen Karte (5).

Fig. 1

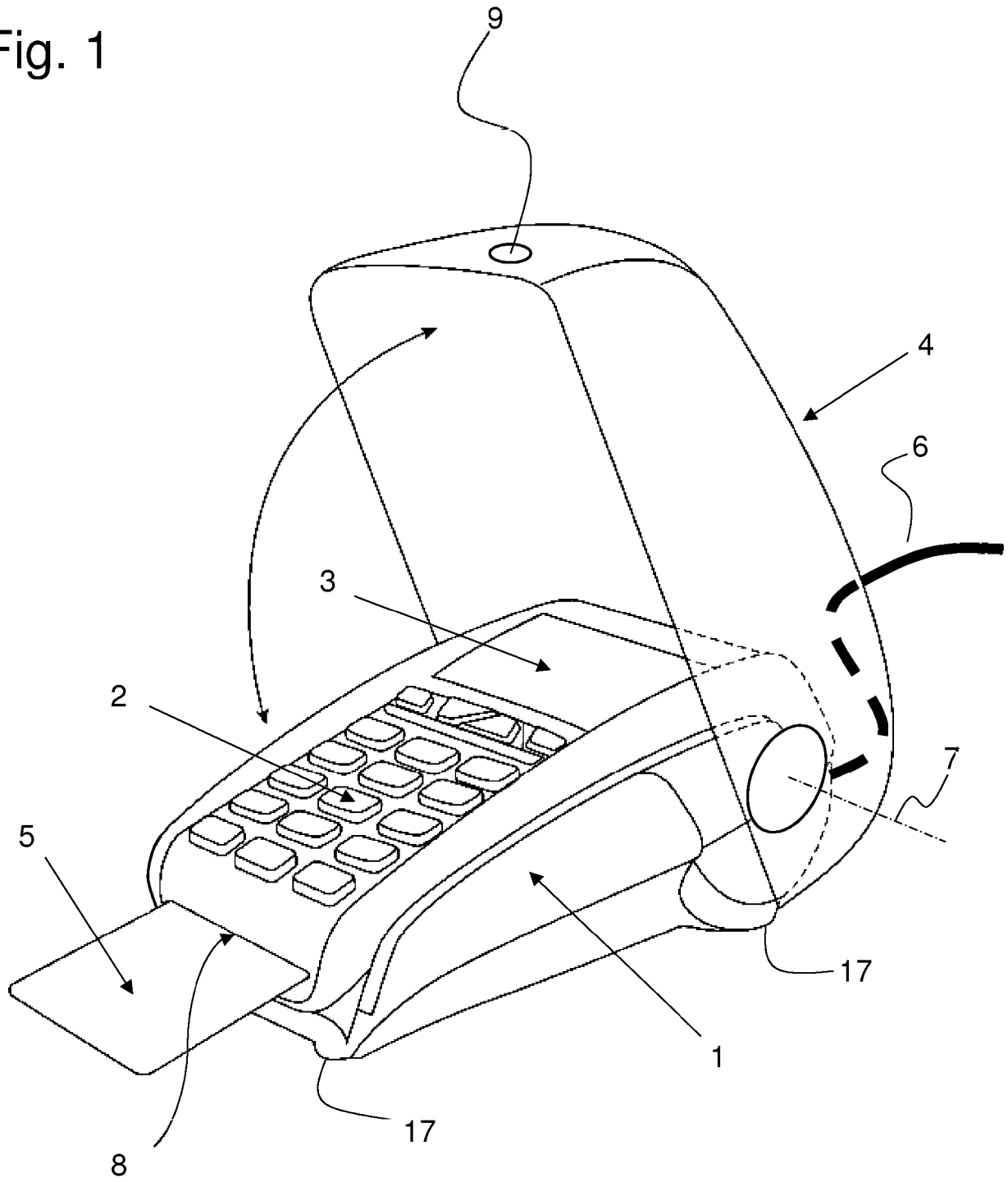


Fig. 2

