

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
18. Juli 2019 (18.07.2019)



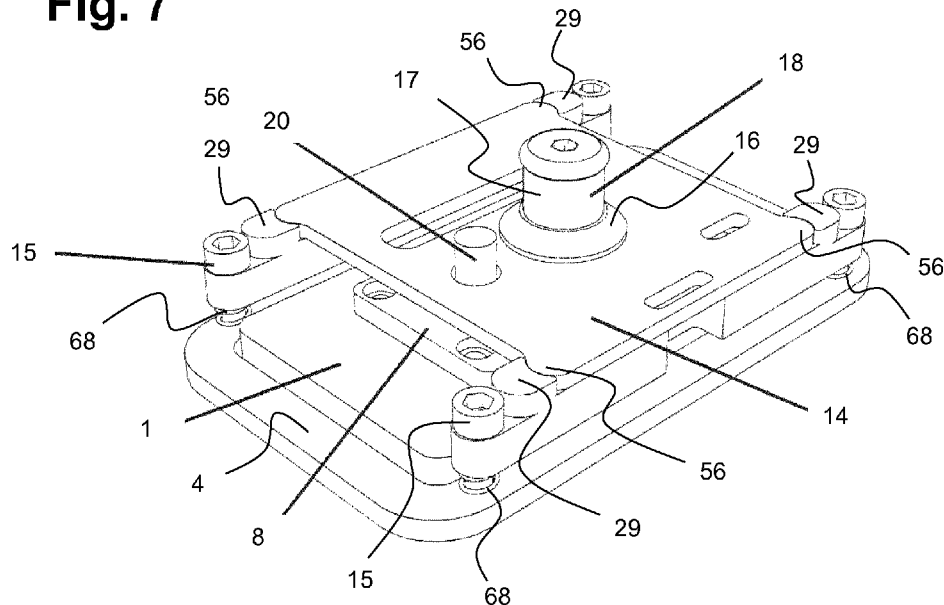
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2019/137857 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation: *G10H 1/32* (2006.01) *G10H 3/18* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2019/050176
- (22) Internationales Anmeldedatum: 04. Januar 2019 (04.01.2019)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 00019/18 10. Januar 2018 (10.01.2018) CH
- (71) Anmelder: **RELISH BROTHERS AG** [CH/CH]; Industriestrasse 16, 6203 Sempach-Station (CH).
- (72) Erfinder: **GIGER, Pirmin**; Surseestrasse 24, 6206 Neuenkirch (CH). **KÜNG, Silvan**; Hinterberg, 6365 Kehrsiten (CH).
- (74) Anwalt: **FELBER, Josef** et al.; Felber & Parnter AG, Dufourstrasse 116, 8008 Zürich (CH).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,

(54) Title: ELECTRIC GUITAR WITH REPLACEABLE PICKUP, AND PICKUP ELEMENT FOR SAME

(54) Bezeichnung: ELEKTRISCHE GITARRE MIT AUSTAUSCHBAREM PICKUP UND PICKUP-ELEMENT HIERZU

Fig. 7



(57) Abstract: The invention relates to an electric guitar which contains at least one pickup (1) in a recess on the guitar body. The pickup (1) can be installed into a receiving frame (4) and has electric contact points which leads to the output port on the guitar body via a cable. The pickup (1) has a fixing plate (14) on the rear face of the pickup, said fixing plate being screwed onto the height adjuster (18) of the pickup (1) at a variable distance to the base (8) of the pickup (1) via a threaded bush (16). The fixing plate contains spring-loaded pins which are electrically connected to the coils of the pickup (1). The fixing plate (14) can be inserted into the receiving frame (4) from the rear face of the guitar body (3) into a recess without tools and can be removed again from the receiving frame (4) without tools. When the pickup (1) is inserted, the pins on the fixing plate (14) are connected to the electric contact points (5) on the receiving



WO 2019/137857 A1

RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Rechenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- mit geänderten Ansprüchen und Erklärung gemäss Artikel 19 Absatz 1

---

frame, and the fixing plate (14) is retained on the receiving frame (4) by means of permanent magnets.

**(57) Zusammenfassung:** Die elektrische Gitarre enthält wenigstens einen Pickup (1) in einer Ausnehmung am Gitarrenkörper. Dieser Pickup (1) ist in einen Aufnahmerahmen (4) einbaubar und weist elektrische Kontaktstellen auf, welche über ein Kabel zum Output-Port am Gitarrenkörper führen. Der Pickup (1) weist auf seiner Rückseite eine Fixierplatte (14) auf, die mit variierbarem Abstand zur Grundplatte (8) des Pickups (1) über eine Gewindebüchse (16) auf den Höhenversteller (18) des Pickups (1) aufgeschraubt ist. Sie enthält federbelastete Stifte, die mit den Spulen des Pickups (1) elektrisch verbunden sind. Die Fixierplatte (14) kann werkzeuglos von der Rückseite des Gitarrenkörpers (3) aus in den Aufnahmerahmen (4) in eine Ausnehmung eingesetzt werden und werkzeuglos wieder aus dem Aufnahmerahmen (4) entnommen werden. Im eingesetzten Zustand des Pickups (1) werden die Stifte an der Fixierplatte (14) mit den elektrischen Kontaktstellen (5) am Aufnahmerahmen verbunden und die Fixierplatte (14) wird mittels Permanentmagneten am Aufnahmerahmen (4) festgehalten.

5

## **Elektrische Gitarre mit austauschbarem Pickup und Pickup-Element hierzu**

10

[0001] Mit elektrischen Gitarren kann eine grosse Vielfalt von Klängen erzeugt werden, die durch das Schwingen von Saiten erzeugt werden, welche dann elektrisch verstärkt werden. Eine traditionelle elektrische Gitarre ist mit einem oder zwei sogenannten Pickups bestückt, die auf dem Gitarrenkörper knapp unterhalb  
15 der Saiten angeordnet sind, zwischen dem Nacken des Gitarrenhalses, das heisst zwischen dem hinteren Ende des Fingerbretts und der Brücke. Jeder Tonabnehmer eines sogenannten Pickups besteht aus einer elektrischen Spule aus mehreren Tausend Windungen von lackiertem Kupferdraht um einen Magnetkern, und die beiden Enden der Spule sind elektrisch über ein isoliertes  
20 Kabel zu einer Verstärkeranlage geführt. Das Schwingen der Saite in der Nähe eines Endes der Spule induziert in derselben infolge des durch die Saitenschwingung veränderten Magnetflusses elektrische Ströme, die zur elektrischen Erzeugung von Klängen mittels der Verstärkeranlage genutzt werden, welche dann die verstärkten elektrischen Signale an einen Lautsprecher abgibt.  
25 Die Änderung des magnetischen Flusses aufgrund der schwingenden Saite ist zwar sehr gering, reicht jedoch aus, um bei einer entsprechend hohen Windungszahl eine Spannung von normalerweise einigen zig bis wenigen hundert Millivolt zu erzeugen. Die Feldstärkeänderung und damit die induzierte Spannung ist dabei am grössten, wenn die Saite zum Pol hin- und wieder zurückschwingt  
30 anstatt seitlich hin und her zu schwingen. Die ferromagnetischen Saiten dürfen vom Magneten nicht so stark angezogen werden, dass ihre Schwingung nennenswert beeinflusst wird, weil sie sonst unrein klingen. Bei besonders starken

Magneten muss man demzufolge den ganzen Tonabnehmer weiter weg von den Saiten positionieren als bei relativ schwachen Magneten, was eine Reduzierung der Ausgangsspannung verglichen mit einem gleichem Abstand zur Folge hat, so dass sich insgesamt keine höhere Ausgangsspannung ergibt. Extrastarke  
5 Magnete bringen daher keine Vorteile. Und klanglich kann sich kein Magnet auswirken, weil er lediglich ein Magnetfeld erzeugt. Es ist völlig egal, ob das Magnetfeld durch einen relativ teuren Neodymmagneten, einen billigen Ferritmagneten oder gar einen Elektromagneten, erzeugt wird, wobei letztere bei Gitarrenpickups nicht üblich sind. Es gibt nur einen einzigen theoretischen  
10 Einflussfaktor, nämlich die Wirbelströme, die im Magneten bei Änderung des magnetischen Flusses durch die Saitenschwingung entstehen. Wirbelströme erhöhen die Dämpfung der klangprägenden Resonanzspitze. Aber hier sind gerade die elektrisch kaum leitenden Ferritmagnete, oftmals als Keramikmagnete bezeichnet, um das Gefühl einer höheren Wertigkeit zu erzeugen, den teuren,  
15 aber elektrisch gut leitenden Alternativen wie etwa AlNiCo-Magneten überlegen, weil bei ihnen die Wirbelströme und damit die Dämpfung vernachlässigbar gering sind. Bei einem Tonabnehmer ist aber der Magnet normalerweise nur für einen sehr geringen Teil der Dämpfung verantwortlich. Die ganze Diskussion um das Magnetmaterial ist daher nicht begründet. Insbesondere kann kein Magnet „warm“  
20 oder gar aggressiv klingen, das heisst ein Magnet hat keinen Frequenzgang. Die Ursachen für den "warmen Klang" eines Tonabnehmers sind immer ganz andere. Der Klang ist dabei sehr von der Beschaffenheit der Spulen abhängig.

[0002] Der grosse Nachteil eines solchen Tonabnehmers ist seine Anfälligkeit  
25 gegenüber niederfrequenten magnetischen Feldern, wie sie beispielsweise von Netztransformatoren und Vorschaltdrosseln von Leuchtstofflampen erzeugt werden. Bei sich ändernden Magnetfeldern wird in der Spule eine Spannung induziert. Daher wird auch durch diese Störfelder eine Spannung im Tonabnehmer induziert. Dies kann man leicht vermeiden, indem man statt eines einzigen gleich  
30 zwei Tonabnehmer einsetzt und schaltet diese umgekehrt gepolt in Reihe, also hintereinander einsetzt. Dies bewirkt, dass ein äusseres Magnetfeld zwar in beiden Spulen eine Spannung induziert, diese Spannungen sich aber wegen der umgekehrten Polung der Spulen gegeneinander aufheben und somit am Ausgang

keine Spannung abgegeben wird. Das Gleiche passiert auch mit dem Nutzsignal, was selbstverständlich unerwünscht ist. Hier kann man aber einfach Abhilfe schaffen, indem man die Polung der Magnete in einer Spule umdreht. Dadurch produziert diese Spule ein eigentlich umgekehrt gepoltes Nutzsignal, das durch die umgekehrte Polung der Spule aber wieder richtig herum gepolt ist. Somit erscheint am Ausgang eine doppelt so hohe Spannung wie bei nur einer Spule. Solche Tonabnehmer nennt man Humbucker oder *humbucking pickups* die meist mit einem Blechgehäuse eingefasst sind. Sie kommen beispielsweise in der Gibson Les Paul zum Einsatz und erzeugen mit zwei Pickups mit Doppelspulen die Gibson-Tonalität.

[0003] Im Gegensatz dazu erzeugen drei Pickups, jedes mit Einzelspulen bestückt, die sogenannte Fender-Tonalität, und diese Einzelspulen-Tonabnehmer werden als *single coil pickups* bezeichnet. Gitarren mit der sogenannten *humbucker pickups* werden vor allem für die Hardrock-Musik eingesetzt werden, also für einen harten und vollen Klang, während jene mit Fender Tonalität oder auch Fender *Stratocasters* genannt für Country-Musik verwendet werden und einen etwas näselnden Klang erzeugen.

[0004] Schon seit jeher möchten die Musiker auf ihren elektrischen Gitarren verschiedene Klänge erzeugen können, am liebsten Klänge die über das hinausgehen, was eine einzelne Gitarre an Klangfülle bietet. Wenn eine Gitarre mit einzelnen Spulen gespielt wird, so möchte man zum Beispiel zu einem *humbucker pickup* wechseln können und umgekehrt. Gitarren, welche zwei nacheinander angeordnete Pickups unter ihren Saiten angeordnet haben, können zum Beispiel durch Betätigen eines Schalters mit drei Stellungen je nach Wunsch aktiviert werden. In einer Stellung des Schalters ist das vordere, das sogenannte Neck-Pickup aktiv, in einer Mittelstellung sind beide Pickups aktiv und in einer dritten Stellung bloss das hintere, sogenannte Bridge-Pickup.

[0005] Die US 2015/0294659 A1 schlägt eine weitere Lösung vor, wie von einem Pickup auf ein anderes gewechselt werden kann, indem mehrere Pickups auf einer drehbaren Scheibe angeordnet ist, die also auf dem Gitarrenkörper drehbar

gelagert ist, wobei dann das jeweils gewünschte Pickup unter die Saiten gedreht werden kann und die Drehscheibe in dieser Position einrastet. Während dieses System das rasche Wechseln der Tonalität während dem Spielen ermöglicht, ist die Tonalität auf eine beschränkte Anzahl Pickups beschränkt, die auf der  
5 Drehscheibe angeordnet sind.

[0006] Ein installiertes Pickup, sei es auf dem Gitarrenkörper montiert oder aber auf einer derartigen Drehscheibe, ist immer fest verdrahtet und mit der Unterlage verschraubt und lässt sich nur unter erheblichem Aufwand lösen und durch ein  
10 anderes Pickup ersetzen.

[0007] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es vor diesem Hintergrund, eine Gitarre mit werkzeuglos, das heisst mit rein von Hand austauschbaren Pickups zu schaffen, sowie die dazu nötigen Pickup-Elemente zu schaffen, sodass diese  
15 Pickups in einer grossen Anzahl und Vielfalt je nach Bedarf in der Gitarre einfach und sehr rasch einsetzbar sind, das heisst innert 3 bis 5 Sekunden. Dabei soll in einer besonderen Ausführung der Gitarre das stufenlose Zu- und Abschalten von mindestens zwei Pickups ermöglicht werden.

[0008] Diese Aufgabe wird gelöst von einer elektrischen Gitarre mit wenigstens einem Pickup in einer durchgehenden Ausnehmung am Gitarrenkörper, dadurch gekennzeichnet, dass der Pickup von der Rückseite des Gitarrenkörpers her in diese Ausnehmung werkzeuglos innert max. 5 Sekunden einsetzbar und dabei in seinem Pass-Sitz elektrische Kontakte zwischen seinen Spulen und Anschlüssen  
20 in der Ausnehmung schliessen, die über ein Kabel zum Output-Port am Gitarrenkörper führen, und dass der Pickup in seinem Pass-Sitz werkzeuglos von Hand lösbar gehalten ist. Des Weiteren wird die Aufgabe gelöst von einem Pickup-Element für eine elektrische Gitarre, welches sich dadurch auszeichnet, dass es eine Fixierplatte mit Gewindebüchse für den Höhenversteller des Pickups sowie  
25 ein Aufnahmeloch für den Führungsstift an der Grundplatte des Pickups aufweist, wobei die Fixierplatte an einem zugehörigen Aufnahmerahmen fixierbar ist, der zum Einbau in eine durchgehende Pickup-Ausnehmung an einem Gitarrenkörper bestimmt ist, und der einen Pass-Sitz für diese Fixierplatte bildet, werkzeuglos von  
30

Hand einsetzbar und wieder aus diesem Aufnahmerahmen lösbar ist. Für das stufenlose Zu- und Abschalten der Pickups ist in einer besonderen Ausführung der Gitarre auf der Aussenseite des Gitarrenkörpers ein Touchscreen angeordnet und im oder am Gitarrenkörper ist eine elektronische Schaltung vorhanden, sodass  
5 durch Verschieben eines Fingers auf dem Touchscreen die einzelnen Pickups stufenlos mehr oder weniger zu- oder ausschaltbar sind.

[0009] Anhand der Zeichnungen werden Ausführungsbeispiele einer solchen Gitarre mit auswechselbaren Pickups gezeigt sowie auch das hierfür eingesetzte  
10 Pickup-Element, und in der nachfolgenden Beschreibung wird dieses genauer beschrieben und das Einsetzen und Entnehmen des Pickups-Elementes sowie seine Funktion und das stufenlose Ein- und Ausschalten der Pickups wird erklärt.

Es zeigt:

15

Figur 1: Eine herkömmliche Gitarre mit drei Pickups, sowie einem Umschalthebel;

20

Figur 2: Den leeren Gitarrenkörper einer elektrischen Gitarre, mit Aussparungen für drei rasch auswechselbare Pickups;

Figur 3: Eine Stabmagnet-Anordnung für den Pickup;

25

Figur 4: Eine Balkenmagnet-Anordnung für den Pickup;

Figur 5: Den Aufnahmerahmen für den austauschbaren Pickup;

30

Figur 6: Die Fixierplatte mit darunter der Grundplatte am Pickup und Tonabnehmer;

Figur 7: Den Pickup eingesetzt in die Seitenhalter am Aufnahmerahmen;

Figur 8: Einen Gitarrenkörper mit zwei Aussparungen für die Pickups und

weiteren Aussparungen;

Figur 9: Den Pickup mit Fixierplatte und Höhenversteller-Gewinde in einer Seitenansicht;

5

Figur 10: Den Pickup mit Fixierplatte und Höhenversteller-Gewinde in perspektivischer Ansicht;

Figur 11: Den Pickup mit Fixierplatte und Kontaktköpfen von oben gesehen;

10

Figur 12: Einen alternativen Pickup mit zwei Reihen von Tonabnehmern;

Figur 13: Einen Ausschnitt des Gitarrenkörpers mit zwei Ausnehmungen und neben der vorderen Ausnehmung den einzusetzenden Pickup mit seinen Tonabnehmern auf der Oberseite sichtbar;

15

Figur 14: Einen Ausschnitt des Gitarrenkörpers mit zwei Ausnehmungen und neben der vorderen Ausnehmung das einzusetzende Pickup-Element mit den Tonabnehmern auf der unteren Seite, in der Lage zum Einsetzen;

20

Figur 15: Ein Pickup-Element wie es von der Rückseite des Gitarrenkörpers her eingesetzt wird;

25 Figur 16: Eine alternative Ausführung der Fixierplatte mit zentralem Gewindeloch;

Figur 17: Die Fixierplatte nach Figur 16 von der anderen Seite her gesehen;

Figur 18: Eine alternative Ausführung des Aufnahme Rahmens;

30

Figur 19: Den Pickup mit Verstellgewinde von unten gesehen, auf den Tonabnehmern liegend;



Figur 20: Den Pickup auf den Tonabnehmern liegend, mit auf seiner Rückseite auf das Verstellgewinde aufgeschraubter Fixierplatte;

5 Figur 21: Den Pickup mit den vier abzweigenden Kontaktdrähten und daneben die vier gegeneinander isolierten Kontaktstifte zum Kontaktschluss mit den Kontaktstellen am Aufnahmerahmen;

Figur 22: Einen Ausschnitt des Gitarrenkörpers von oben mit der Aussparung für einen Pickup, mit den darüber verlaufenden sechs Saiten;

10

Figur 23: Einen Ausschnitt des Gitarrenkörpers auf seine Rückseite gesehen, beim Einsetzen des Pickups;

Figur 24: Den Ausschnitt des Gitarrenkörpers auf seine Rückseite nach Figur 23, mit fertig eingesetztem Pickup.

15

[0010] Zunächst zeigt die Figur 1 eine konventionelle elektrische Gitarre mit ihren Bestandteilen. Der Gitarrenkörper besteht aus einem massiven Korpus 30, meist aus Holz gefertigt. Er weist eine Anschlussbuchse 31 für die Abgabe der elektrischen Signale an eine Verstärkeranlage auf. Im unteren Bereich der Aussenseite des Gitarrenkörpers sind zwei Klangfarbenregler 32, 33 und ein Lautstärkenregler 35 angeordnet, die alle als Drehknöpfe ausgeführt sind. Ein Tonabnehmer-Wahlschalter 34 ist hier durch einen Umschalthebel mit drei Stellungen realisiert. Weiter erkennt man einen Vibrationshebel 36. Die Platte, welche den Bereich unterhalb der Saiten auf dem Gitarrenkörper überdeckt, wirkt als Schlagschutz. Auf dem Hals 39 gibt es ein Griffbrett 40 und Bünde 38 sowie Orientierungseinlagen 37 auf dem Griffbrett. Am Ende des Halses 39 befindet sich der Kragen 41 mit dem Sattel 43 beim Übergang vom Hals 39 zum Kragen 41 und auf dem Kragen sind die Stimmwirbel 42 angeordnet. Auf dem Gitarrenkörper ist im hinteren Bereich die Saitenaufhängung 44 angeordnet und unterhalb der Saiten 48 sind die Tonabnehmer, sogenannte Pickups angeordnet, hier ein Höhen-Tonabnehmer 45, ein Mittellage-Tonabnehmer 46 und ein Bass-Tonabnehmer 47. Diese Pickups können bisher nur mit verhältnismässig grossem Aufwand und

20

25

30

unter Zuhilfenahme von Werkzeugen ausgewechselt werden. Oftmals werden sie von der hier sichtbaren Vorderseite her ausgewechselt, wozu die Saiten 48 gelockert werden müssen, was selbstverständlich nachher ein erneutes Spannen und Stimmen der Saiten 48 erfordert.

5

[0011] Die vorliegende Erfindung schafft eine Gitarre, bei welcher die Pickups in wenigen Sekunden und werkzeuglos ausgewechselt werden können. Hierzu wird der Gitarrenkörper 3 wie in Figur 2 dargestellt mit mindestens einer durchgehenden Ausnehmung 2 versehen. Im gezeigten Beispiel weist der

10 Gitarrenkörper drei solche durchgehende Ausnehmungen 2 auf. Im hinteren Bereich des Gitarrenkörpers 3 erkennt man hier einen Touchscreen 25, welcher sensitiv ist und in verschiedenen Bereichen verschiedene Schaltungen der im Gitarrenkörper untergebrachten elektronischen Schaltung bewirkt. Drückt man im ganz hinteren Endbereich 26 während 2-3 Sekunden auf den Touchscreen 25, so

15 wird der Bridge-Pickup eingeschaltet, das heisst der Tonabnehmer 45 für die hohen Töne zunächst der Brücke bzw. der Saitenaufhängung. Im anderen, vorderen Endbereich des Touchscreens 25 wird durch das Berühren des dortigen Endbereiches 28 während 2-3 Sekunden der Neck-Pickup eingeschaltet, das heisst der Tonabnehmer für die Bässe. Zwischen diesen beiden Endbereichen 26,

20 28 auf dem Touchscreen 25, nämlich im Bereich 27 lassen sich die Pickups stufenlos ein- und ausschalten. Man kann also mit dem Finger von hinten nach vorne über den Touchscreen 25 fahren und dann werden die hohen Töne stufenlos immer schwächer und die tiefen Töne immer stärker von den Saiten abgenommen. Umgekehrt, wenn man mit dem Finger von vorne nach hinten fährt,

25 werden die tiefen Töne langsam immer schwächer und die hohen immer stärker. Eine weitere Funktion ist wie folgt realisiert: Drückt man im vordersten Bereich des Touchscreens 25 mit einem Finger, vorzugsweise der Zeigefingerbeere, auf den Screen und mit einem weiteren Finger, vorzugsweise mit der Mittelfingerbeere, auf den Mittelbereich des Screens, so wird das Neck-Pickup augenblicklich

30 eingeschaltet und das Bridge-Pickup gleichzeitig augenblicklich ausgeschaltet. Drückt man erneut in dieser Weise auf den Touchscreen 25, so werden augenblicklich wieder beide Pickups aktiv, das heisst das Bridge Pickup wird wieder zugeschaltet. Drückt man hingegen mit einem Finger, vorzugsweise mit der

Zeigefingerbeere, im Mittelbereich auf den Touchscreens und mit einem weiteren Finger, vorzugsweise mit der Mittelfingerbeere, auf den hintersten Bereich des Screens, so wird sofort das Neck Pickup ausgeschaltet und das Bridge Pickup gleichzeitig eingeschaltet. Drückt man erneut in dieser Konstellation auf den  
5 Touchscreen, so wird das Neck Pickup wieder zugeschaltet. Am Rand des Gitarrenkörpers 3, an der tiefsten Stelle wenn die Gitarre in Spielhaltung an den Schultern eines Spielers hängt, erkennt man hier noch das Loch 59 für den einzusetzenden Output-Port der Gitarre.

10 [0012] Die Figur 3 zeigt einen einzelnen Tonabnehmer eines Pickups. Ein Stabmagnet 49 ist mit Kupferdraht 51 auf einem Spulenkörper 50 umwickelt. Statt sechs einzelne Tonabnehmer mit je einer Spule zu verwenden, nimmt man aus Gründen der Materialersparnis und auch aus Platzgründen, um den Winkelraum kompakt zu halten, oft sechs Stabmagnete 49 und wickelt um diese gemeinsam  
15 eine einzige Spule, wobei eine Papp- oder Kunststoffhalterung verhindert, dass sich die Magnete und die Spule gegeneinander bewegen können. Alternativ zu einzelnen Stabmagneten kann man auch einen oder zwei Balkenmagneten 52 wie in Figur4 gezeigt verwenden, und das Magnetfeld mit ferromagnetischen Stäben oder besser Einstellschrauben 53 durch die Spule führen, welche hierzu mit einer  
20 Fassung 54 versehen ist. Die Lautstärke der einzelnen Saiten 22 kann man dabei dadurch angleichen, dass man den jeweils zur Saite gehörende Tonabnehmer des Pickups mehr oder weniger dicht zur Saite 22 positioniert. Bei Pickups mit Stabmagneten 49 ist das weniger komfortabel und oft nur mittels eines kleinen Hammers möglich, mit dem man die Stabmagnete 49 durch sanfte Schläge weiter  
25 weg von den Saiten 22 bewegen kann. Ist der Stabmagnet 49 zu weit nach unten gerutscht, muss man oftmals den Tonabnehmer ausbauen, damit man an die andere Seite herankommt.

[0013] Damit ein Pickup werkzeuglos und rasch austauschbar in einen genauen  
30 Pass-Sitz in der dafür im Gitarrenkörper 3 vorgesehenen Ausnehmung 2 eingesetzt werden kann, wird vorzugsweise ein Aufnahmerahmen 4 wie er in Figur 5 dargestellt ist in die Ausnehmung 2 eingesetzt. Auf zwei gegenüberliegenden Seiten des Aufnahmerahmens 4 sind hier Seitenhalter 12 mit den Imbusschrauben

15 aufgeschraubt. Unter den Seitenhaltern 23 sind um die Schrauben 15 Druckfedern 68 eingebaut. Die Seitenhalter 12 werden unter Zusammendrücken dieser Druckfedern 68 auf den Aufnahmerahmen 2 geschraubt. Diese Seitenhalter 12 bilden mit ihren endseitigen Nocken 29 einen genauen Pass-Sitz für eine  
5 Fixierplatte 14 am einzusetzenden Pickup. In die Oberseite dieser Seitenhalter 12 sind hier je zwei Permanentmagnete 13 eingesetzt, welche die magnetische Fixierplatte 14 im eingesetzten Zustand im Pass-Sitz festhalten. Der eine Seitenhalter 12 weist eine Ausnehmung 58 auf, in welche noch ein Element mit den elektrischen Kontaktstellen eingesetzt wird, wobei diese Kontaktstellen  
10 endseitig je eine Delle bilden, in welche federbelastete Stifte der elektrischen Abgänge des einzusetzenden Pickups einpassen. Durch Verstellen der Schrauben 15 und mehr oder weniger Zusammendrücken der eingebauten Druckfedern 68 kann die Lage der Seitenhalter 12 verändert werden und damit auch des darauf aufzusetzenden Pickups, wie das bald klar wird. In einer Variante kann dieser  
15 Rahmen als ein einziges Spritz-Teil aus Kunststoff gefertigt sein, das heisst der Aufnahmerahmen 2 und die direkt einstückig darauf sitzenden Seitenhalter 12, wobei dann die Druckfedern 68 zum Verändern der Lage der Seitenhalter 12 entfallen.

20 [0014] In Figur 6 ist die Fixierplatte 14 und darunter der Pickup 1 mit seiner Grundplatte 8 in gestürzter Lage gezeigt. Der Höhenversteller 18 besteht aus einem Messinggewindestab, welcher mit seinem Gewinde 17 drehbar in der Grundplatte 8 gelagert ist und auf dem endseitig ein Gummirad 55 aufgeschraubt ist, das mit zwei Fingern bequem drehbar ist. Das Messinggewinde 17 des  
25 Höhenverstellers 18 sitzt in einer Gewindebüchse 16 in der Fixierplatte 14. Die Fixierplatte 14 weist ausserdem ein Aufnahmeloch 19 für einen senkrecht von der Grundplatte 8 abstehenden Führungsstift 20 auf, über welchen die Fixierplatte 14 mit ihrem Aufnahmeloch 19 gestülpt ist. Durch Drehen am Gummirad 55 kann somit die Fixierplatte 14 gegenüber der Grundplatte 8 in ihrem Abstand zu  
30 derselben fein verstellt werden.

[0015] Die Figur 7 zeigt wie dieses Pickup-Element mit seiner Fixierplatte 14 in den Pass-Sitz am Aufnahmerahmen 4 eingesetzt wird. Die Fixierplatte 14 ist an

ihren vier Ecken in Ausbuchtungen 56 ausgeformt, die genau in die Nocken 29 an den Seitenhaltern 12 am Aufnahmerahmen 2 einpassen. Die vier Permanentmagnete 13 in den Seitenhaltern 12 ziehen dabei die ferromagnetische Fixierplatte 14 kräftig an sich und halten sie damit sicher im Pass-Sitz. Durch das  
5 Verstellen der Schrauben 58 kann der eingesetzte Pickup in allen Richtungen mehr oder weniger geneigt werden. So kann etwa der Abstand seiner Tonabnehmer zu den Saiten für die tiefen und die Saiten für die hohen Töne unterschiedlich eingestellt werden. Im Fall, wenn der Rahmen als ein Spritz-Teil aus Kunststoff ausgeführt ist, kann die darauf aufzusetzende Fixierplatte 14  
10 ebenfalls ein genau zum Rahmen passendes Kunststoff-Spritzteil sein, das dann präzise in den Rahmen zwischen die endseitigen Nocken 29 einpasst und in diesem Passsitz mit Permanentmagneten 13 gehalten ist.

[0016] Die Figur 8 zeigt einen Gitarrenkörper 3 mit zwei Aussparungen 2 für die Pickups 1 und eine weitere Aussparung 63 für die Aufnahme der elektronischen  
15 Schaltung 64 sowie der sie mit Energie versorgenden Batterien 65. Eine seitliche versetzte Ausnehmung 66 dient zur Aufnahme des Bedien-Displays, eines einzusetzenden Touchscreens 25. Die längs des Randes des Gitarrenkörpers sichtbaren angeschraubten Gummiräder 57 dienen als Halterung für eine aufzusetzende Abdeckung. In der vorderen Ausnehmung 2 sieht man den  
20 eingesetzten Neck-Pickup, und in der hinteren Ausnehmung 2 ist der darin verbaute Aufnahmerahmen 4 mit seinen Seitenhaltern 12 sichtbar. Für den Einbau der Aufnahmerahmen 4 ist an der Innenwand der Ausnehmungen eine Stufe gebildet, sodass eine rundum laufende Auflagefläche für den Aufnahmerahmen 4 gebildet wird, auf welche der Aufnahmerahmen 4 zum Beispiel aufgeklebt werden  
25 kann. In einem der Seitenhalter erkennt man die elektrischen Kontaktstellen 5, die je eine Delle 24 bilden, und welche Kontaktstellen 5 über ein Kabel zum Out-Port am Gitarrenkörper 3 geführt sind.

[0017] Die Figur 9 zeigt den Pickup 1 mittels des Gewindes 17 seiner  
30 Gewindebuchse 16 mit der Fixierplatte 14 auf seinen Höhenversteller 18 aufgeschraubt. Die Spulen, Spulenkörper und Tonabnehmer des Pickups 1 sind hier in einem verchromten Blechgehäuse 60 untergebracht und verschalt. An der Fixierplatte 14, in Richtung gegen den Pickup 1 gerichtet, sind federbelastete, aus

der Fixierplatte 14 herausragende Stifte 23 als elektrische Abgänge 10 aus dem Pickup 1 angeordnet. Diese Stifte 23 passen in die Dellen 24 an den Kontaktstellen 5 der Seitenhalter 12, zum sicheren Schliessen von elektrischen Verbindungen. Die Stifte 23 sind über das Kabel 57 mit den Spulen der zugehörigen Tonabnehmer des Pickups 1 verdrahtet.

[0018] In Figur 10 ist der Pickup 1 mit seinem verchromten Blechgehäuse 60 mit der gegenüber seiner Grundplatte im Abstand verstellbaren Fixierplatte 14 weiter gegen den Betrachter hin geneigt dargestellt. In dieser Darstellung erkennt man die sechs Tonabnehmer 21 auf der Oberseite des Pickups 1 und in Figur 11 ist der Pickup 1 und sein Gehäuse 60 von oben gesehen dargestellt. Daher erkennt man hier die sechs Tonabnehmer 21 und unter dem Pickup 1 die Fixierplatte 14 mit ihren vier Kontaktstiften 23 für die elektrischen Abgänge 10 des Pickups 1 bzw. seiner Tonabnehmerspulen. Die Figur 12 schliesslich zeigt einen alternativen Pickup 1 mit zwei Reihen von Tonabnehmern 21.

[0019] Die Figur 13 zeigt einen Ausschnitt der Rückseite 6 des Gitarrenkörpers 3 mit zwei Ausnehmungen 2 und neben der vorderen Ausnehmung 2 den einzusetzenden Pickup 1 mit seinen Tonabnehmern 21 auf seiner Oberseite und seiner Fixierplatte 14 an seiner Unterseite, die auf seinen Höhenversteller 18 aufgeschraubt ist. Das werkzeuglos einsetzbare Pickup-Element liegt hier auf einer Seite, ist also perspektivisch schräg von der Seite her gesehen dargestellt, wobei auch die Oberseite des Pickups 1 mit den Tonabnehmern 21 sichtbar ist. In den Ausnehmungen 2 erkennt man die Aufnahmerahmen 4 mit ihren Seitenhaltern 12 und den Kontaktstellen 5 mit den von ihnen gebildeten Dellen 24. Ganz unten, unterhalb der Ausnehmungen 2 und dem Gitarrenkörper 3 verlaufen die Saiten 22.

[0020] Die Figur 14 zeigt den Ausschnitt der Rückseite 6 des Gitarrenkörpers 3 mit den zwei Ausnehmungen 2 und neben der vorderen Ausnehmung den einzusetzenden Pickup 1 in seiner gestürzten Lage mit an seinem Höhenversteller 18 aufgeschraubter Fixierplatte 14 und dem Gummirad 55 am Ende des Höhenverstellers 18 zum Verdrehen seines Messinggewindes und damit zum Verstellen des Abstandes der Fixierplatte 14 zur Grundplatte 8 des Pickups 1. Das

Kabel 57 verbindet die Spulenabhänge mit den federbelasteten Stiften 23 an der Fixierplatte 14, die in der gezeigten Ansicht ab der Fixierplatte 14 nach unten ragen.

5 [0021] In Figur 15 wird dargestellt, wie der Pickup 1 von der Rückseite 6 des Gitarrenkörpers 3 in die Ausnehmung 2 am Gitarrenkörper 3 eingesetzt wird, wobei hier allerdings der Aufnahmerahmen 4 und die Fixierplatte 14 noch fehlen. Man ergreift hierzu den Pickup 1 mit Daumen und Zeigefinger an seinem Höhenversteller 18 und setzt ihn in die Ausnehmung 2 hinein. Wenn er mit der  
10 Fixierplatte 14 versehen ist und die Ausnehmung mit dem Aufnahmerahmen 4 bestückt ist, so wird die Fixierplatte 14 am Pass-Sitz am Aufnahmerahmen 4 genau positioniert und von den Permanentmagneten 13 an den Seitenhaltern 12 kräftig im Pass-Sitz festgehalten. Dabei werden automatisch die federbelasteten Stifte 23 an der Fixierplatte 14 auf die hierfür vorgesehenen Dellen 24 der  
15 elektrischen Kontakte 5 am Seitenhalter 12 gepresst und damit wird die sichere elektrische Verbindung zwischen den Spulen des Pickups und dem Output-Port 7 der elektrischen Gitarre erstellt.

[0022] In Figur 16 ist eine alternative Ausführung der Fixierplatte 14 mit zentralem  
20 Gewindeloch 16 gezeigt. Bei dieser Fixierplatte 14 sind an ihrer Seite Permanentmagnete 13 eingebaut. Die Figur 17 zeigt diese Fixierplatte 14 nach Figur 16 von der anderen Seite her gesehen, und Figur 18 zeigt den zu dieser Fixierplatte 14 gehörenden Aufnahmerahmen 4 mit seinen nach oben ragenden Seitenwänden 67. Die Fixierplatte 14 lässt sich zwischen diese Seitenwände 67  
25 einsetzen und wird dann durch die magnetischen Kräfte der einander gegenüberliegenden Permanentmagnete 13 sicher in ihrer Position festgehalten. Der Schlitz 61 an der einen Seitenwand 67 des Aufnahmerahmens 4 dient zur Aufnahme eines Kunststoff-Einsatzelementes, welches die elektrischen Kontaktstellen 5 zum Output-Port der Gitarre aufweist. Die elektrischen  
30 Verbindungen zwischen den elektrischen Abgängen des Pickups an der Fixierplatte 14 mit diesen Kontaktstellen 5 an der Seitenwand des Aufnahmerahmens 4 erfolgen mittels Stiften 23, deren Köpfe seitlich leicht über den Rand der Fixierplatte 14 hinausragen. Diese Stifte 23 schieben sich beim

Einsetzen der Fixierplatte 14 über die Kontaktstellen 5 und erstellen die elektrische Verbindung. Ein Pickup kann aber jederzeit mit hinreichender Kraft und werkzeuglos rasch wieder mit seiner Fixierplatte 14 aus dem Aufnahmerahmen 4 entfernt werden. Man ergreift es am Höhenversteller 18 und zieht es einfach aus dem Aufnahmerahmen 4 und somit aus der Ausnehmung 2.

[0023] Die Figur 19 zeigt einen Pickup 1 mit Höhenversteller 18 und seinem Verstellgewinde von unten gesehen dargestellt, also in gestürzter Lage, auf den Köpfen seiner Tonabnehmer 21 liegend. Auf der Unterseite des Pickups 1 erkennt man seine Grundplatte 8, während die Spulen, die Spulenkörper und Tonabnehmer in einem Gehäuse 60 untergebracht sind. Von den Spulen führen deren elektrischen Abgänge über das Kabel 57 zu den elektrischen Kontaktstellen 10 an den Stiften 23 an der Fixierplatte 14.

[0024] Die Figur 20 zeigt den Pickup 1 und sein Gehäuse 60 in gestürzter Lage auf den Tonabnehmern liegend, und mit der auf seiner Rückseite auf das Messinggewinde des Höhenverstellers 18 aufgeschraubten Fixierplatte 14. An derselben erkennt man die seitlichen Permanentmagnete 13 zum Festhalten an den Seitenwänden 67 des Aufnahmerahmens 4 nach Figur 18, und die Stifte 23 mit abgerundeten Köpfen, die in einem Einsatzelement eingebettet sind deren Köpfe die Seitenwand der Fixierplatte 14 leicht überragen. Die Figur 21 zeigt die vier elektrischen Abgänge 10 von den Spulen des Pickups 1, die dann mit den isoliert eingefassten Stiften 23 im diesen Einsatzelement verbunden werden.

[0025] In Figur 22 zeigt einen Ausschnitt des Gitarrenkörpers 3 auf seine Vorderseite 9 gesehen, mit der Aussparung 2 für einen Pickup, mit den darüber verlaufenden sechs Saiten 22. Man erkennt vom Aufnahmerahmen bloss die eine Seitenwand 67 mit den elektrischen Kontaktstellen 5 mit Dellen 24, die über ein wegführendes Kabel zum Output-Port am Gitarrenkörper 3 führen, sowie die Permanentmagnete 13 in dieser Seitenwand 67. In Figur 23 ist von der Rückseite 6 des Gitarrenkörpers 3 her die gleiche Ausnehmung gezeigt. Darüber führt ein Aluminiumträger 62 für die Stabilität der Gitarre, insbesondere zur Absorption der Saitenspannung. Das Pickup-Element 1 wird hier gerade von der Rückseite 6 des



Gitarrenkörpers 3 her eingesetzt, indem es an der Fixierplatte 14 ergriffen wird und zwischen die beiden Seitenwände 67 am Aufnahmerahmen 4 eingesetzt wird. Die Permanentmagneten 13 an der Fixierplatte 14 und an den Seitenwänden 67 werden alsbald einander gegenüberliegen und die Fixierplatte 14 in dieser  
5 Position festhalten. Die Figur 24 zeigt die Situation, wenn das Pickup-Element 1 fertig eingesetzt ist und sich die Permanentmagneten 13 an der Fixierplatte 14 jenen an den Seitenwänden 67 des Aufnahmerahmens 2 gegenüber liegen.

[0026] Anstelle einer magnetischen Halterung des Pickup-Elementes kann dieses  
10 auch so ausgeführt sein, dass seine Fixierplatte 14 in der Ausnehmung 2 rein mechanisch in eine Verrastung einklickt, etwa gegen eine mechanische Federkraft, und dass diese Federkraft bloss durch Herausziehen der Fixierplatte 14 mit hinreichender Kraft überwindbar ist, oder dass die Verrastung durch  
15 Drücken eines Knopfes oder Betätigen eines Schiebers oder durch Drehen eines Knopfes gelöst werden kann. Das Pickup-Element kann auch mechanisch in der Ausnehmung gehalten sein, indem es gegen mechanische Druckfedern von der Rückseite des Gitarrenkörpers her in die Ausnehmung einschiebbar ist und dann an der Rückseite ein Schieber oder eine Drehscheibe über die Fixierplatte geschoben oder geschwenkt werden kann, wonach das Pickup-Element bzw.  
20 seine Fixierplatte 14 in seinem Pass-Sitz gesichert ist.

[0027] Mit einem solchen Pickup-Element, das von der Rückseite 6 des Gitarrenkörpers 3 in der aufgezeigten Weise in die Ausnehmungen 2 darin einsetzbar ist, gelingt das Auswechseln des Pickups 1 für die Erzeugung  
25 verschiedener Klangfarben und Tonalitäten höchst einfach und ausserdem sehr schnell. Die auf der Rückseite aufgesetzte Abdeckplatte lässt dabei die Ausnehmungen 2 mit den eingesetzten Pickups mit Bedacht frei. Die praktischen Versuche zeigten, dass man für das Auswechseln eines Pickups 1 bloss noch 3 bis 5 Sekunden Zeit benötigt. Der jeweils eingesetzte Pickup kann ausserdem  
30 durch Drehen des Gummirades 55 am Höhenversteller 18 in seinem Abstand zu den Saiten 22 verstellt werden.

**Ziffernverzeichnis**

- 1 Pickup
- 2 Ausnehmung
- 5 3 Gitarrenkörper
- 4 Aufnahmerahmen
- 5 Kontaktstellen am Aufnahmerahmen oder an den Seitenhaltern zum Output-Port
- 6 Rückseite des Gitarrenkörpers
- 10 7 Output-Port am Gitarrenkörper
- 8 Grundplatte am Pickup
- 9 Vorderseite des Gitarrenkörpers
- 10 Elektr. Abgänge am Pickup
- 11 Spule am Pickup
- 15 12 Seitenhalter auf Aufnahmerahmen
- 13 Permanentmagnet
- 14 Fixierplatte
- 15 Schrauben für Aufnahmerahmen
- 16 Gewindebüchse
- 20 17 Gewinde am Höhenversteller des Pickups
- 18 Höhenversteller
- 19 Aufnahmeloch Fixierplatte
- 20 Führungsstift an der Grundplatte 8
- 21 Tonabnehmer
- 25 22 Saiten
- 23 Federbelastete Stifte an der Fixierplatte.
- 24 Delle für die Stifte 23
- 25 Touch-Screen
- 26 Ein/Aus-Schaltfläche für Bridge Pickup
- 30 27 Misch-Schaltfläche zwischen Bridge –und Neck-Pickup
- 28 Ein/Aus-Schaltfläche für Neck Pickup
- 29 Nocken für Pass-Sitz
- 30 massiver Korpus

- 31 Anschlussbuchse
- 32 Klangfarbenregler
- 33 Klangfarbenregler
- 34 Tonabnehmer-Wahlschalter
- 5 35 Lautstärkeregler
- 36 Vibrationshebel
- 37 Orientierungseinlage
- 38 Bund
- 39 Hals
- 10 40 Griffbrett
- 41 Kragen
- 42 Stimmwirbel
- 43 Sattel
- 44 Saitenaufhängung
- 15 45 Höhen-Tonabnehmer
- 46 Mittellage-Tonabnehmer
- 47 Bass-Tonabnehmer
- 48 Saiten
- 49 Stabmagnet
- 20 50 Spulenkörper
- 51 Wicklung/Spule
- 52 Balkenmagnet
- 53 Einstellschraube
- 54 Fassung für Einstellschraube
- 25 55 Gummirad für Höhenverstellung
- 56 Ausbuchtung an den Ecken der Fixierplatte
- 57 Kabel von Pickup-Spulen zu den Stiften an der Fixierplatte
- 58 Ausnehmung für die Kontakte
- 59 Loch für Einsatz Output-Port
- 30 60 Gehäuse des Pickups
- 61 Schlitz für Einselement mit elektrischen Kontakten
- 62 Stahlträger für Absorption der Saitenspannung
- 63 Ausnehmung für elektronische Schaltung

- 64 Elektronische Schaltung
- 65 Batterien für elektronische Schaltung
- 66 Ausnehmung zur Aufnahme des Touchscreens
- 67 Seitenwände an Aufnahmerahmen 4
- 5 68 Druckfedern

## Patentansprüche

1. Elektrische Gitarre mit wenigstens einem Pickup (1) in einer durchgehenden  
5 Ausnehmung (2) am Gitarrenkörper (3), *dadurch gekennzeichnet*, dass der  
Pickup (1) von der Rückseite des Gitarrenkörpers (3) her in diese  
Ausnehmung (2) werkzeuglos einsetzbar ist und dabei in seinem Pass-Sitz  
elektrische Kontakte zwischen seinen Spulen und Anschlüssen in der  
10 Ausnehmung schliessen, die über ein Kabel zum Output-Port (7) am  
Gitarrenkörper (3) führen, und dass der Pickup (1) in seinem Pass-Sitz  
werkzeuglos von Hand lösbar gehalten ist.
2. Elektrische Gitarre mit wenigstens einem Pickup (1) in einer Ausnehmung (2)  
15 am Gitarrenkörper (3) nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass der  
Pickup (1) im Pass-Sitz von mindestens einem Permanentmagneten (13)  
gehalten ist.
3. Elektrische Gitarre mit wenigstens einem Pickup (1) in einer Ausnehmung (2)  
20 am Gitarrenkörper (3) nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass der  
Pickup (1) im Pass-Sitz durch eine mechanische, federbelastete Verrastung  
gehalten ist.
4. Elektrische Gitarre mit wenigstens einem Pickup (1) in einer Ausnehmung (2)  
25 am Gitarrenkörper (3) nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass der  
Pickup (1) im Pass-Sitz durch einen teilweise über die Ausnehmung (2)  
schiebbaren mechanischen Schieber oder eine teilweise über die  
Ausnehmung schwenkbare Drehscheibe gehalten ist.
5. Elektrische Gitarre mit wenigstens einem Pickup (1) in einer Ausnehmung (2)  
30 am Gitarrenkörper (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 2, *dadurch  
gekennzeichnet*, dass der Pickup (1) in einen Aufnahmerahmen (4)

- einbaubar ist, der elektrische Kontaktstellen (5) aufweist, welche über ein Kabel zum Output-Port (7) am Gitarrenkörper (3) führen, und wobei der Pickup (1) auf seiner Rückseite eine Grundplatte (8) aufweist und mit einer Fixierplatte (14) mit variierbarem Abstand zur Grundplatte (8) des Pickups (1) mechanisch und elektrisch mit dem Pickup (1) verbunden ist, und wobei diese Fixierplatte (14) werkzeuglos von der Rückseite (9) des Gitarrenkörpers (3) aus in den Aufnahmerahmen (4) einsetzbar ist und dann darin magnetisch festgehalten ist, und auch werkzeuglos wieder aus dem Aufnahmerahmen (4) entnehmbar ist, und wobei im eingesetzten Zustand des Pickups (1) die elektrischen Abgänge (10) jeder seiner Spulen (11) über federbelastete Stifte (23) an der Fixierplatte (14) je einen elektrischen Kontakt mit den Kontaktstellen (5) am Aufnahmerahmen (4) schliessen.
- 5
- 10
6. Elektrische Gitarre mit wenigstens einem Pickup (1) in einer Ausnehmungen (2) am Gitarrenkörper (3) nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 5, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Aufnahmerahmen (4) auf zwei gegenüberliegenden Seiten je einen Seitenhalter (12) bildet, und diese Seitenhalter (12) einen mechanischen Pass-Sitz für eine magnetische Fixierplatte (14) bilden und mit Permanentmagneten (13) bestückt sind, zum Festhalten der eingesetzten magnetischen Fixierplatte (14), und wobei der eine Seitenhalter (12) mit elektrischen Kontaktstellen (5) versehen ist, die über ein Kabel mit dem Output-Port (7) am Gitarrenkörper (3) verbunden sind, und die elektrischen Abgänge (10) jeder der Spulen (11) des Pickups (1) an federbelastete Stifte (23) an der Fixierplatte (14) führen und diese Stifte (23) je einen elektrischen Kontakt mit den Kontaktstellen (5) am Seitenhalter (12) des Aufnahmerahmens (4) schliessen.
- 15
- 20
- 25
7. Elektrische Gitarre mit wenigstens einem Pickup (1) in einer Ausnehmungen (2) am Gitarrenkörper (3) nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 5 bis 6, *dadurch gekennzeichnet*, dass am Aufnahmerahmen (4) auf zwei gegenüber liegenden Seite je einen mit zwei Schrauben (15) angeschraubten Seitenhalter (12) einschliesst, sodass je zwei der Schrauben (15) den Seitenhalter (12) in ihrem Endbereich durchsetzen, und dass diese
- 30

Seitenhalter (12) einen mechanischen Pass-Sitz für die magnetische Fixierplatte (14) bilden, und jeder Seitenhalter (12) mit zwei Permanentmagneten (13) bestückt ist, zum Festhalten der eingesetzten magnetischen Fixierplatte (14), und dass der eine der beiden Seitenhalter  
5 (12) mit elektrischen Kontaktstellen (5) versehen ist, die über ein Kabel mit dem Output-Port (7) am Gitarrenkörper (3) verbunden sind, und die elektrischen Abgänge (10) jeder der Spulen (11) des Pickups (1) an federbelastete Stifte (23) an der Fixierplatte (14) führen und diese Stifte (23) im eingesetzten Zustand des Pickups (1) je einen elektrischen Kontakt mit  
10 den Kontaktstellen (5) am Seitenhalter (12) des Aufnahmerahmens (4) schliessen.

8. Elektrische Gitarre mit wenigstens einem Pickup (1) in einer Ausnehmungen (2) am Gitarrenkörper (3) nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 5 bis 7,  
15 *dadurch gekennzeichnet*, dass die Grundplatte (8) der Fixierplatte (13) mit variierbarem Abstand zur Grundplatte (8) des Pickups (1) mit derselben verbunden ist, indem die Fixierplatte (14) eine Gewindebühse (16) aufweist, mittels dessen sie über das Gewinde (17) des Höhenverstellers (18) des  
20 Pickups (1) schraubbar ist, und weiter dass die Fixierplatte (14) ein Aufnahmeloch (19) für einen Führungsstift (20) aufweist, welcher an der Grundplatte (8) senkrecht abstehend befestigt ist, sodass beim Drehen des Höhenverstellers (18) auf der freien Seite der Fixierplatte (14) die Distanz zwischen Fixierplatte (14) und der Grundplatte (8) und somit des Pickup (1) fein verstellbar ist und somit die Distanz der Tonabnehmer (21) am Pickup  
25 (1) zu den Saiten (22) der elektrischen Gitarre variierbar ist.

9. Elektrische Gitarre mit wenigstens einem Pickup (1) in einer Ausnehmungen (2) am Gitarrenkörper (3) nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 5 bis 8,  
30 *dadurch gekennzeichnet*, dass elektrischen Abgänge (10) der Spulen (11) des Pickups (1) über die Fixierplatte (14) einen elektrischen Kontakt mit den Kontaktstellen (5) am Aufnahmerahmen (4) schliessen, indem an der Fixierplatte (14) vier rechtwinklig von ihr wegragende federbelastete Stifte (23) angeordnet sind, die beim Aufsetzen der Fixierplatte (14) auf den

Aufnahmerahmen (4) oder seine Seitenhalter (12) in zu ihnen passende Kontaktstellen (5) einpassen, wobei diese Kontaktstellen (5) je eine Delle (24) zur Aufnahme der Stifte (23) bilden.

- 5 10. Elektrische Gitarre mit wenigstens einem Pickup (1) in einer Ausnehmungen  
(2) am Gitarrenkörper (3) nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass  
der Rahmen als ein einziges Spritz-Teil aus Kunststoff ausgeführt ist, das  
heisst der Aufnahmerahmen (2) und die direkt einstückig darauf sitzenden  
Seitenhalter (12), und die darauf aufzusetzende Fixierplatte (14) ebenfalls ein  
10 genau zum Rahmen passendes Kunststoff-Spritzteil ist, das präzise in den  
Rahmen zwischen die endseitigen Nocken (29) einpasst und in diesem  
Passsitz mit Permanentmagneten (13) gehalten ist.
- 15 11. Elektrische Gitarre mit wenigstens einem Pickup (1) in einer Ausnehmung (2)  
am Gitarrenkörper (3) nach einem der vorangehenden Ansprüche, *dadurch  
gekennzeichnet*, dass der Gitarrenkörper (3) zwei oder drei Ausnehmungen  
(2) zum Einsetzen von Pickups (1) aufweist, und auf der Vorderseite (9) des  
Gitarrenkörpers (3) ein Touchscreen (25) angeordnet ist, und dass im oder  
am Gitarrenkörper (3) eine elektronische Schaltung (64) vorhanden ist,  
20 sodass durch Verschieben eines Fingers auf dem Touchscreen (25) die  
einzelnen Pickups (1), das heisst der Bridge-Pickup, wenn vorhanden der  
Mittellage-Pickup und der Neck-Pickup stufenlos mehr oder weniger zu- oder  
ausschaltbar sind.
- 25 12. Elektrische Gitarre mit wenigstens einem Pickup (1) in einer Ausnehmung (2)  
am Gitarrenkörper (3) nach einem der vorangehenden Ansprüche, *dadurch  
gekennzeichnet*, dass der Gitarrenkörper (3) zwei oder drei Ausnehmungen  
(2) zum Einsetzen von Pickups (1) aufweist, und auf der Vorderseite (9) des  
Gitarrenkörpers (3) ein Touchscreen (25) angeordnet ist, und dass im oder  
am Gitarrenkörper (3) eine elektronische Schaltung (64) vorhanden ist,  
30 sodass durch gleichzeitiges Berühren des Touchscreens (25) im vorderen  
Bereich und in der Mitte das Neck-Pickup augenblicklich einschaltet und das  
Bridge-Pickup gleichzeitig ausgeschaltet, und bei erneutem Berühren in



dieser Konstellation das Bridge-Pickup wieder zuschaltet, und umgekehrt durch gleichzeitiges Berühren des Touchscreens (25) in der Mitte und im hinteren Bereich das Bridge-Pickup augenblicklich einschaltet und das Neck-Pickup gleichzeitig ausgeschaltet, und bei erneutem Berühren in dieser Konstellation das Neck-Pickup wieder zuschaltet.

- 5
13. Pickup-Element für eine elektrische Gitarre nach einem der vorangehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass es eine Fixierplatte (14) mit Gewindebüchse (16) für den Höhenversteller (18) des Pickups (1) sowie ein Aufnahmeloch (19) für den Führungsstift (20) an der Grundplatte (8) des Pickups (1) aufweist, wobei die Fixierplatte (14) an einem zugehörigen Aufnahmerahmen (4), der zum Einbau in eine durchgehende Pickup-Ausnehmung (2) an einem Gitarrenkörper (3) von dessen Rückseite (6) aus bestimmt ist, und der einen Pass-Sitz für diese Fixierplatte (14) bildet, werkzeuglos von Hand einsetzbar und wieder aus diesem Aufnahmerahmen (2) lösbar ist.
- 10
- 15
14. Pickup-Element nach Anspruch 13 für eine elektrische Gitarre nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 5 bis 12, *dadurch gekennzeichnet*, dass es eine ferromagnetische Fixierplatte (14) mit Gewindebüchse (16) für den Höhenversteller (18) des Pickups (1) sowie ein Aufnahmeloch (19) für einen Führungsstift (20) an der Grundplatte (8) des Pickups (1) aufweist, wobei die Fixierplatte (14) federbelastete Stifte (23) aufweist, die elektrisch mit den Spulen des Pickups (1) verbunden sind, und das Pickup-Element weiter einen zugehörigen Aufnahmerahmen (4) mit auf diesen Aufnahmerahmen (4) aufgeschraubten Seitenhaltern (12) einschliesst, die mit je zwei Permanentmagneten (13) bestückt sind und einen Pass-Sitz für die ferromagnetische Fixierplatte (14) bilden, und dass der Pickup (1) mit seiner ferromagnetischen Fixierplatte (14) werkzeuglos von Hand in diesen Pass-Sitz einsetzbar und darin magnetisch gehalten ist und dabei seine federbelasteten Stifte (23) elektrischen Kontakt mit den Kontaktstellen (5) am Seitenhalter (12) schliessen, und dass die Fixierplatte (14) mit dem Pickup (1) wieder werkzeuglos aus diesem Pass-Sitz lösbar ist.
- 20
- 25
- 30

15. Pickup-Element nach einem der Ansprüche 13 bis 14 für eine elektrische Gitarre nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 5 bis 12, *dadurch gekennzeichnet*, dass die zwei Seitenhalter (12) auf dem Aufnahmerahmen (4) mit Druckfedern (68) abgestützt auf den Aufnahmerahmen (4) aufgeschraubt sind, sodass mittels Verstellen der Schrauben (15) die Lage der Seitenhalter (12) relativ zum Aufnahmerahmen (4) justierbar ist und somit die Neigung des eingesetzten Pickups (1) und damit die Abstände seiner Tonabnehmer (21) zu den verschiedenen Saiten (22) einstellbar ist.

5

10

GEÄNDERTE ANSPRÜCHE  
beim Internationalen Büro eingegangen am 12 Juni 2019 (12.06.2019)

- 5 1. Elektrische Gitarre mit wenigstens einem Pickup (1) in einer durchgehenden Ausnehmung (2) am Gitarrenkörper (3), wobei der Pickup (1) von der Rückseite des Gitarrenkörpers (3) her in diese Ausnehmung (2) werkzeuglos einsetzbar ist und dabei in seinem Pass-Sitz elektrische Kontakte zwischen seinen Spulen und Anschlüssen in der Ausnehmung schliessen, die über ein
- 10 Kabel zum Output-Port (7) am Gitarrenkörper (3) führen, und dass der Pickup (1) werkzeuglos in seinen Pass-Sitz einsetzbar und herausnehmbar ist und im Pass-Sitz von mindestens einem Permanentmagneten (13) gehalten ist, oder durch eine mechanische, federbelastete Verrastung gehalten, oder durch einen teilweise über die Ausnehmung (2) schiebbaren
- 15 mechanischen Schieber oder eine teilweise über die Ausnehmung schwenkbare Drehscheibe gehalten ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Pickup (1) in einen in der Ausnehmung (2) angeordneten Aufnahmerahmen (4) einbaubar ist, der elektrische Kontaktstellen (5)
- 20 aufweist, welche über ein Kabel zum Output-Port (7) am Gitarrenkörper (3) führen, und wobei der Pickup (1) auf seiner Rückseite eine Grundplatte (8) aufweist und darauf eine Fixierplatte (14) die passgenau in den Aufnahmerahmen (4) einsetzbar und darin magnetisch festgehalten ist, wobei der Abstand zwischen der Grundplatte (8) und der Fixierplatte (14) bei
- 25 eingebautem Pickup fein verstellbar ist, und wobei im eingesetzten Zustand des Pickups (1) die elektrischen Abgänge (10) jeder seiner Spulen (11) über federbelastete Stifte (23) an der Fixierplatte (14) je einen elektrischen Kontakt mit den Kontaktstellen (5) am Aufnahmerahmen (4) schliessen.
- 30 2. Elektrische Gitarre mit wenigstens einem Pickup (1) in einer Ausnehmungen (2) am Gitarrenkörper (3) nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Aufnahmerahmen (4) auf zwei gegenüberliegenden Seiten je einen

Seitenhalter (12) bildet, und diese Seitenhalter (12) einen mechanischen Pass-Sitz für eine magnetische Fixierplatte (14) bilden und mit Permanentmagneten (13) bestückt sind, zum Festhalten der eingesetzten magnetischen Fixierplatte (14), und wobei der eine Seitenhalter (12) mit elektrischen Kontaktstellen (5) versehen ist, die über ein Kabel mit dem Output-Port (7) am Gitarrenkörper (3) verbunden sind, und die elektrischen Abgänge (10) jeder der Spulen (11) des Pickups (1) an federbelastete Stifte (23) an der Fixierplatte (14) führen und diese Stifte (23) je einen elektrischen Kontakt mit den Kontaktstellen (5) am Seitenhalter (12) des Aufnahmerahmens (4) schliessen.

3. Elektrische Gitarre mit wenigstens einem Pickup (1) in einer Ausnehmungen (2) am Gitarrenkörper (3) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, *dadurch gekennzeichnet*, dass am Aufnahmerahmen (4) auf zwei gegenüber liegenden Seite je einen mit zwei Schrauben (15) angeschraubten Seitenhalter (12) einschliesst, sodass je zwei der Schrauben (15) den Seitenhalter (12) in ihrem Endbereich durchsetzen, und dass diese Seitenhalter (12) einen mechanischen Pass-Sitz für die magnetische Fixierplatte (14) bilden, und jeder Seitenhalter (12) mit zwei Permanentmagneten (13) bestückt ist, zum Festhalten der eingesetzten magnetischen Fixierplatte (14), und dass der eine der beiden Seitenhalter (12) mit elektrischen Kontaktstellen (5) versehen ist, die über ein Kabel mit dem Output-Port (7) am Gitarrenkörper (3) verbunden sind, und die elektrischen Abgänge (10) jeder der Spulen (11) des Pickups (1) an federbelastete Stifte (23) an der Fixierplatte (14) führen und diese Stifte (23) im eingesetzten Zustand des Pickups (1) je einen elektrischen Kontakt mit den Kontaktstellen (5) am Seitenhalter (12) des Aufnahmerahmens (4) schliessen.

4. Elektrische Gitarre mit wenigstens einem Pickup (1) in einer Ausnehmungen (2) am Gitarrenkörper (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Grundplatte (8) der Fixierplatte (13) mit variierbarem Abstand zur Grundplatte (8) des Pickups (1) mit derselben

verbunden ist, indem die Fixierplatte (14) eine Gewindebühse (16) aufweist, mittels dessen sie über das Gewinde (17) des Höhenverstellers (18) des Pickups (1) schraubbar ist, und weiter dass die Fixierplatte (14) ein Aufnahmeloch (19) für einen Führungsstift (20) aufweist, welcher an der Grundplatte (8) senkrecht abstehend befestigt ist, sodass beim Drehen des Höhenverstellers (18) auf der freien Seite der Fixierplatte (14) die Distanz zwischen Fixierplatte (14) und der Grundplatte (8) und somit des Pickup (1) fein verstellbar ist und somit die Distanz der Tonabnehmer (21) am Pickup (1) zu den Saiten (22) der elektrischen Gitarre variiert ist.

10

5. Elektrische Gitarre mit wenigstens einem Pickup (1) in einer Ausnehmung (2) am Gitarrenkörper (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, *dadurch gekennzeichnet*, dass elektrischen Abgänge (10) der Spulen (11) des Pickups (1) über die Fixierplatte (14) einen elektrischen Kontakt mit den Kontaktstellen (5) am Aufnahmerahmen (4) schliessen, indem an der Fixierplatte (14) vier rechtwinklig von ihr wegragende federbelastete Stifte (23) angeordnet sind, die beim Aufsetzen der Fixierplatte (14) auf den Aufnahmerahmen (4) oder seine Seitenhalter (12) in zu ihnen passende Kontaktstellen (5) einpassen, wobei diese Kontaktstellen (5) je eine Delle (24) zur Aufnahme der Stifte (23) bilden.

15

20

6. Elektrische Gitarre mit wenigstens einem Pickup (1) in einer Ausnehmung (2) am Gitarrenkörper (3) nach einem der vorangehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Rahmen als ein einziges Spritz-Teil aus Kunststoff ausgeführt ist, das heisst der Aufnahmerahmen (2) und die direkt einstückig darauf sitzenden Seitenhalter (12), und die darauf aufzusetzende Fixierplatte (14) ebenfalls ein genau zum Rahmen passendes Kunststoff-Spritzteil ist, das präzise in den Rahmen zwischen die endseitigen Nocken (29) einpasst und in diesem Passsitz mit Permanentmagneten (13) gehalten ist.

25

30

7. Elektrische Gitarre mit wenigstens einem Pickup (1) in einer Ausnehmung (2) am Gitarrenkörper (3) nach einem der vorangehenden Ansprüche, *dadurch*

*gekennzeichnet*, dass der Gitarrenkörper (3) zwei oder drei Ausnehmungen (2) zum Einsetzen von Pickups (1) aufweist, und auf der Vorderseite (9) des Gitarrenkörpers (3) ein Touchscreen (25) angeordnet ist, und dass im oder am Gitarrenkörper (3) eine elektronische Schaltung (64) vorhanden ist, sodass durch Verschieben eines Fingers auf dem Touchscreen (25) die einzelnen Pickups (1), das heisst der Bridge-Pickup, wenn vorhanden der Mittellage-Pickup und der Neck-Pickup stufenlos mehr oder weniger zu- oder ausschaltbar sind.

8. Elektrische Gitarre mit wenigstens einem Pickup (1) in einer Ausnehmung (2) am Gitarrenkörper (3) nach einem der vorangehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Gitarrenkörper (3) zwei oder drei Ausnehmungen (2) zum Einsetzen von Pickups (1) aufweist, und auf der Vorderseite (9) des Gitarrenkörpers (3) ein Touchscreen (25) angeordnet ist, und dass im oder am Gitarrenkörper (3) eine elektronische Schaltung (64) vorhanden ist, sodass durch gleichzeitiges Berühren des Touchscreens (25) im vorderen Bereich und in der Mitte das Neck-Pickup augenblicklich einschaltet und das Bridge-Pickup gleichzeitig ausgeschaltet, und bei erneutem Berühren in dieser Konstellation das Bridge-Pickup wieder zuschaltet, und umgekehrt durch gleichzeitiges Berühren des Touchscreens (25) in der Mitte und im hinteren Bereich das Bridge-Pickup augenblicklich einschaltet und das Neck-Pickup gleichzeitig ausgeschaltet, und bei erneutem Berühren in dieser Konstellation das Neck-Pickup wieder zuschaltet.

9. Pickup-Element für eine elektrische Gitarre nach einem der vorangehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass es eine Fixierplatte (14) mit Gewindebühse (16) für den Höhenversteller (18) des Pickups (1) sowie ein Aufnahmeloch (19) für den Führungsstift (20) an der Grundplatte (8) des Pickups (1) aufweist, wobei die Fixierplatte (14) an einem zugehörigen Aufnahmerahmen (4), der zum Einbau in eine durchgehende Pickup-Ausnehmung (2) an einem Gitarrenkörper (3) von dessen Rückseite (6) aus bestimmt ist, und der einen Pass-Sitz für diese Fixierplatte (14) bildet,

werkzeuglos von Hand einsetzbar und wieder aus diesem Aufnahmerahmen (2) lösbar ist.

- 5 10. Pickup-Element nach Anspruch 9 für eine elektrische Gitarre nach einem der Ansprüche 1 bis 8, *dadurch gekennzeichnet*, dass es eine ferromagnetische Fixierplatte (14) mit Gewindebühse (16) für den Höhenversteller (18) des Pickups (1) sowie ein Aufnahmeloch (19) für einen Führungsstift (20) an der Grundplatte (8) des Pickups (1) aufweist, wobei die Fixierplatte (14) federbelastete Stifte (23) aufweist, die elektrisch mit den Spulen des Pickups (1) verbunden sind, und das Pickup-Element weiter einen zugehörigen Aufnahmerahmen (4) mit auf diesen Aufnahmerahmen (4) aufgeschraubten Seitenhaltern (12) einschliesst, die mit je zwei Permanentmagneten (13) bestückt sind und einen Pass-Sitz für die ferromagnetische Fixierplatte (14) bilden, und dass der Pickup (1) mit seiner ferromagnetischen Fixierplatte (14) 15  
werkzeuglos von Hand in diesen Pass-Sitz einsetzbar und darin magnetisch gehalten ist und dabei seine federbelasteten Stifte (23) elektrischen Kontakt mit den Kontaktstellen (5) am Seitenhalter (12) schliessen, und dass die Fixierplatte (14) mit dem Pickup (1) wieder werkzeuglos aus diesem Pass-Sitz lösbar ist.
- 20 11. Pickup-Element nach einem der Ansprüche 9 bis 10 für eine elektrische Gitarre nach einem der Ansprüche 2 bis 8, *dadurch gekennzeichnet*, dass die zwei Seitenhalter (12) auf dem Aufnahmerahmen (4) mit Druckfedern (68) abgestützt auf den Aufnahmerahmen (4) aufgeschraubt sind, sodass mittels 25  
Verstellen der Schrauben (15) die Lage der Seitenhalter (12) relativ zum Aufnahmerahmen (4) justierbar ist und somit die Neigung des eingesetzten Pickups (1) und damit die Abstände seiner Tonabnehmer (21) zu den verschiedenen Saiten (22) einstellbar ist.

## Erklärung nach Artikel 19 PCT

D1 (US 2017/053631 A1) zeigt einen werkzeuglos einsetzbaren und austauschbaren Pickup, der in einem Sitz magnetisch gehalten ist. D2 zeigt eine universelle Pickup-Halterung, die in jede der mehreren Aufnahmekammern im Gitarrenkörper einpasst. Die Pickups können von der Rückseite der Gitarre in die E-Gitarre eingesetzt werden. Auch mechanische Verrastungen und Drehschieber zum Festhalten der Pickups in ihrer Halterung sind bekannt, sowie auch Halterungen, mit welchen die Distanz des Pickups zu den Saiten bei herausgenommenem Pick verstellbar ist. Allerdings erlaubt diese Konstruktion nur eine Einstellung des Abstandes des Pickups bei ausgebautem Pickup, aber nicht bei eingebautem Pickup. Ein Verstellen der Distanz erfordert somit sehr viel mehr Zeit. Um diesen Abstand zu ändern, muss der Pickup nämlich jedes Mal ausgebaut und wieder eingebaut werden. Mit der vorliegenden Lösung hingegen kann der Abstand zwischen Pickup und den Saiten stufenlos bei eingebautem Pickup verändert werden. Aus D2 (WO 99/39330 A1) ist bekannt, die Pickups mittels Schaltern und einem Kontroller ein- und auszuschalten und zwischen verschiedenen Konfigurationen zu wählen. Allerdings ist aus dem Stand der Technik keine Lösung bekannt, um die Töne aus dem vorderen und hinteren Pickup stufenlos zu mischen, und schon gar nicht ein Touchscreen vorne am Gitarrenkörper für das Bewerkstelligen des Mischens und des Ein- und Ausschaltens von Pickups während des Gitarrenspiels. Die geänderten Patentansprüche deshalb wurde neu aufgesetzt, wobei der Inhalt der ursprünglichen Patentansprüche 1 bis 4 in den Oberbegriff des neuen Patentanspruch 1 aufgenommen wurde. Als neuer kennzeichnender Teil des geänderten Patentanspruches 1 wurde der kennzeichnende Teil des ursprünglichen Patentanspruches 5 unverändert eingesetzt. Die neuen 10 abhängigen Patentansprüche 2 bis 11 übernehmen die Inhalte ursprünglichen 10 Patentansprüche 6 bis 15. Somit werden nur noch ganz spezifische Ausführungen einer elektrischen Gitarre mit werkzeuglos austauscharen Pickups beansprucht, nämlich solche mit Pickups, deren Distanz zu den Saiten bei eingebautem Pickup stufenlos verstellbar ist, sowie in einer Spezialausführung elektrische Gitarren mit



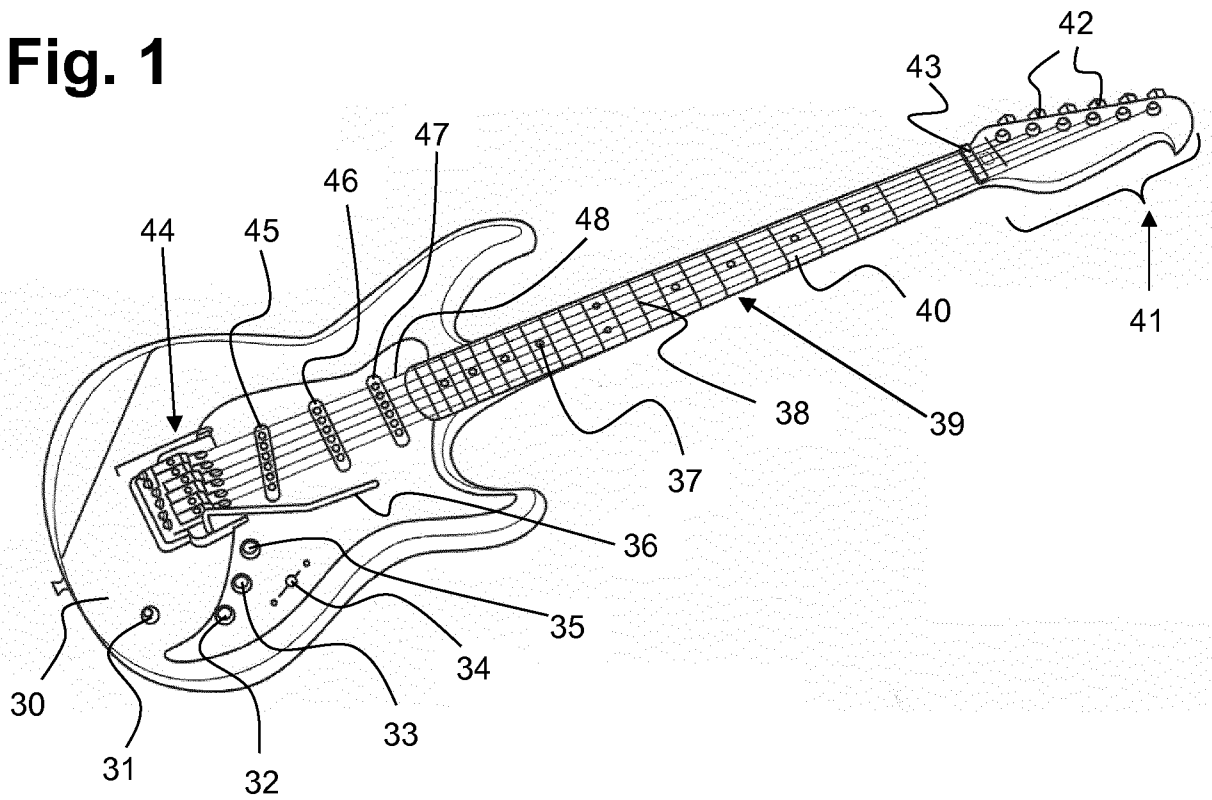
zusätzlich einem Touchscreen mit Schaltung, wonach stufenlos die Töne aus dem vorderen und hinteren Pickup gemischt werden können. Diese elektrische Gitarre und die zugehörigen Pickups eröffnen ganz neue Möglichkeiten beim Gitarrenspiel. Erstmals kann die Klangfarbe rasch durch das Verändern der

5 Distanzen der Pickups zu den Saiten verändert werden. Hierzu muss bloss noch an einem zentralen Gummirad an der Pickuphalterung auf der Rückseite des Gitarrenkörpers gedreht werden, und die Distanz des Pickups zu den Saiten wird über ein Gewinde mit Gewindehülse verändert. Die Steuerung der Pickups mittels eines Touchscreens erlaubt es, während des Gitarrenspiels einen bestimmen

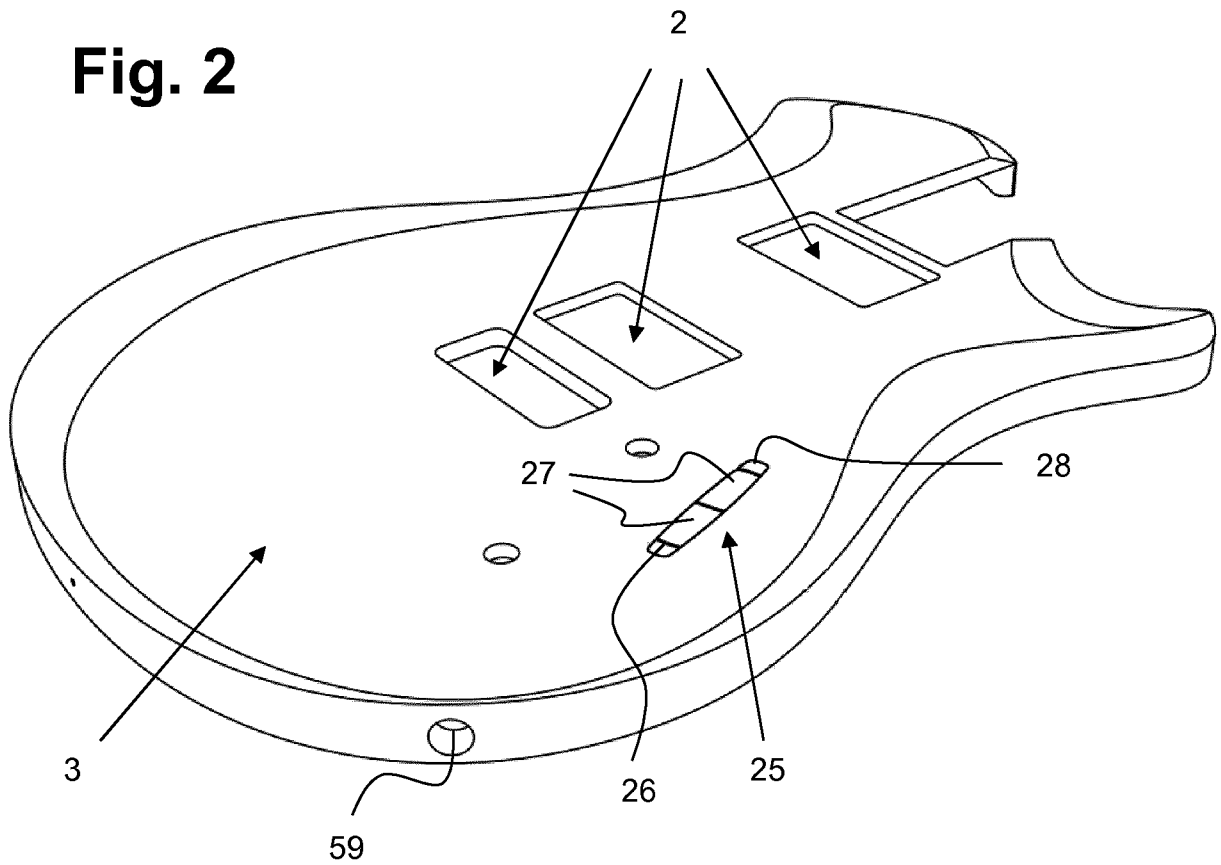
10 Pickup rasch ein- oder auszuschalten sowie die Signale es Hals- und Back-Pickups stufenlos mit Verschieben eines Fingers auf dem Touchscreen zu mischen, ganz nach Belieben. Solches wurde bisher mit keiner elektrischen Gitarre ermöglicht, obwohl schon 1923 die ersten elektrischen Tonabnehmer entwickelt wurden und 1936 die erste richtige elektrische Gitarre auf den Markt

15 kam und seither elektrische Gitarren in millionenfacher Ausführung gebaut wurden.

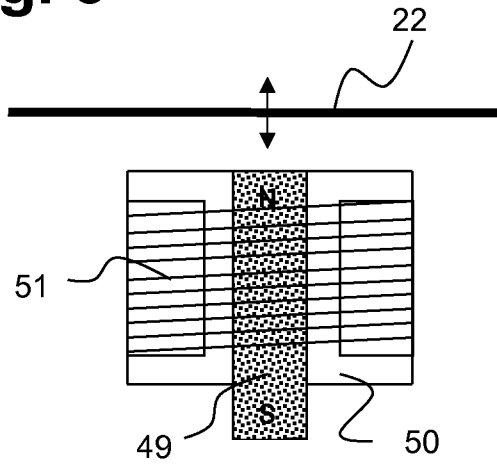
**Fig. 1**



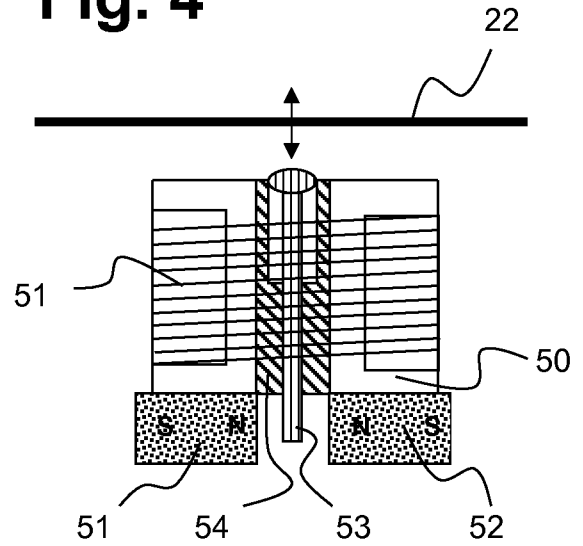
**Fig. 2**



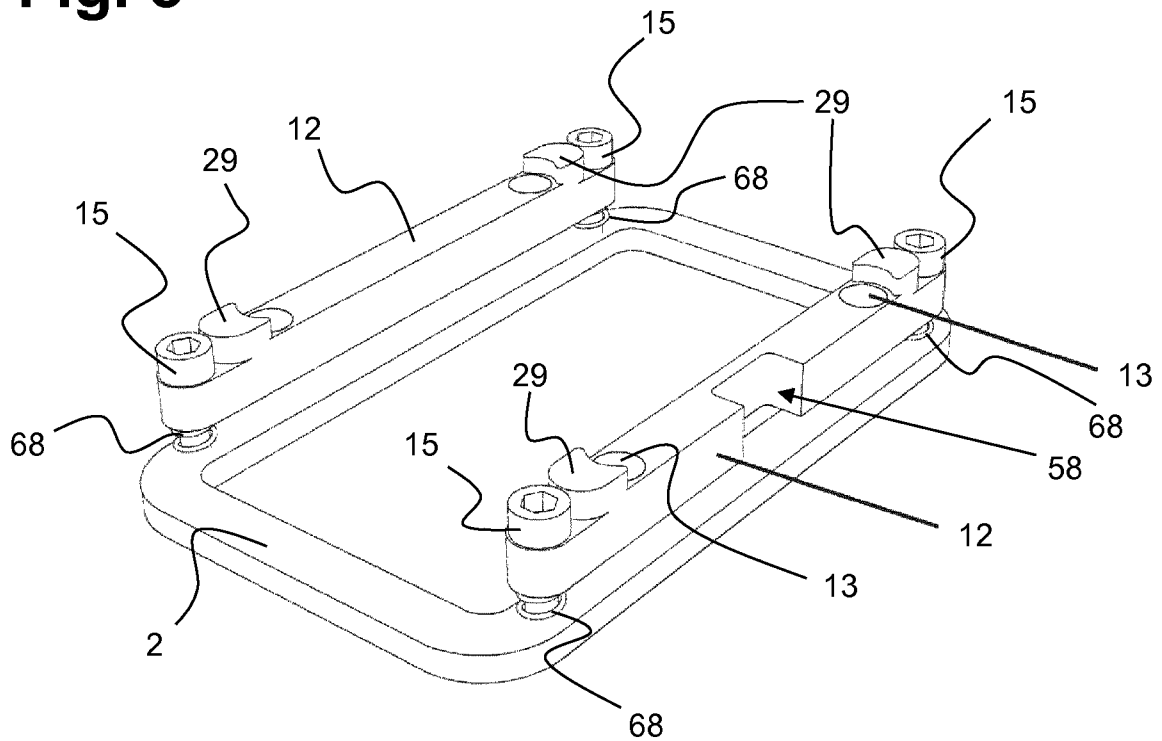
**Fig. 3**



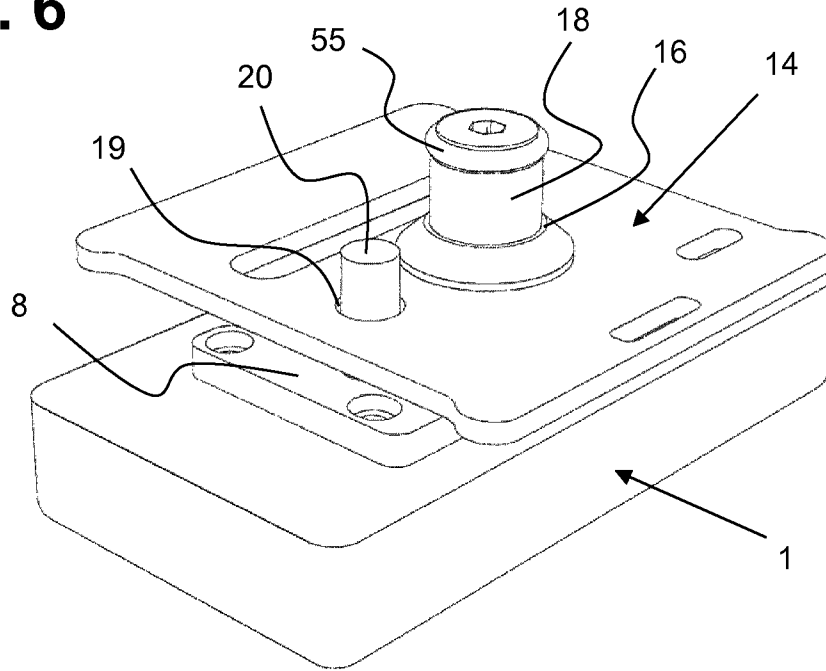
**Fig. 4**



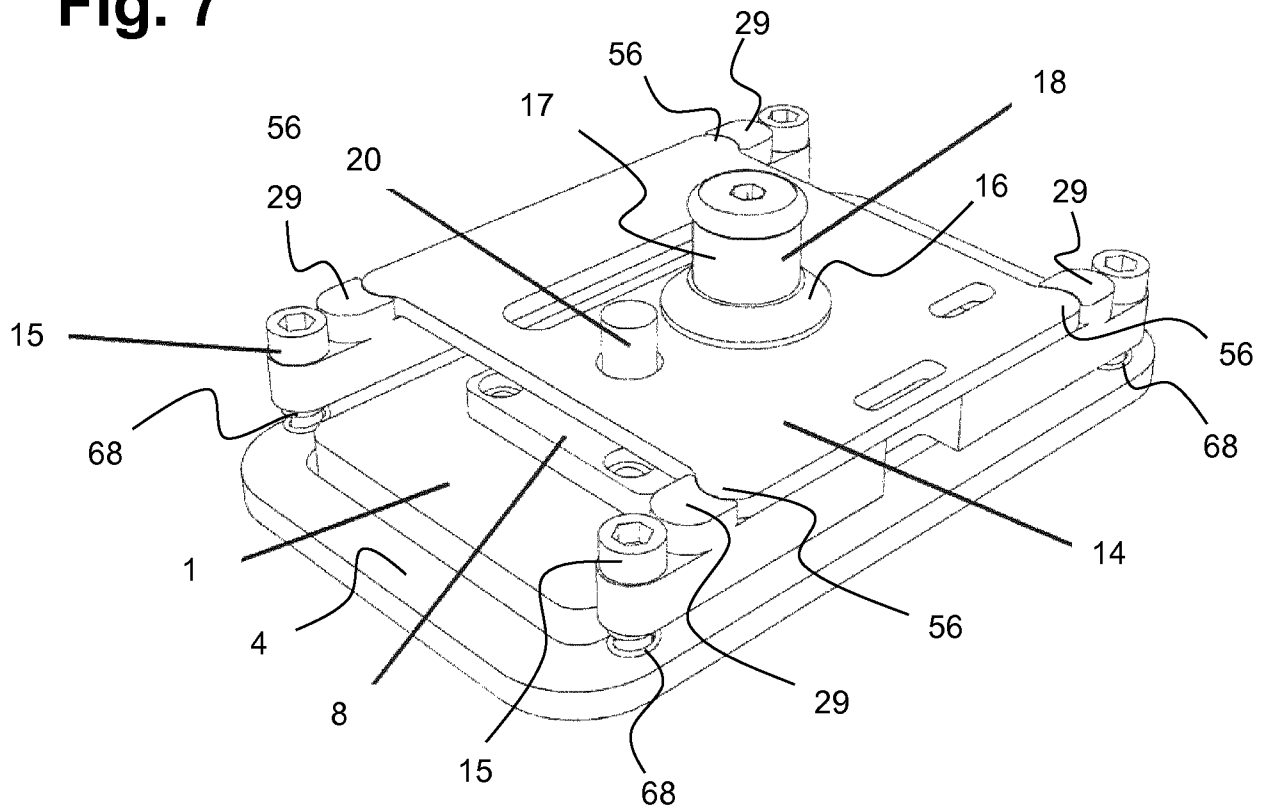
**Fig. 5**



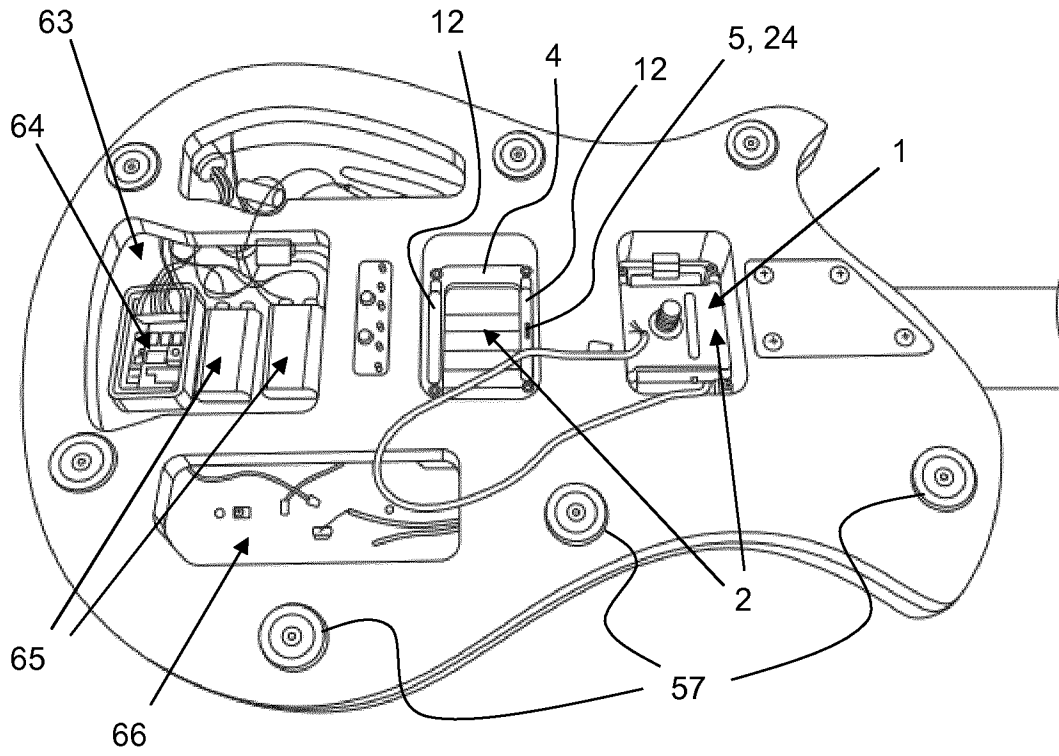
**Fig. 6**



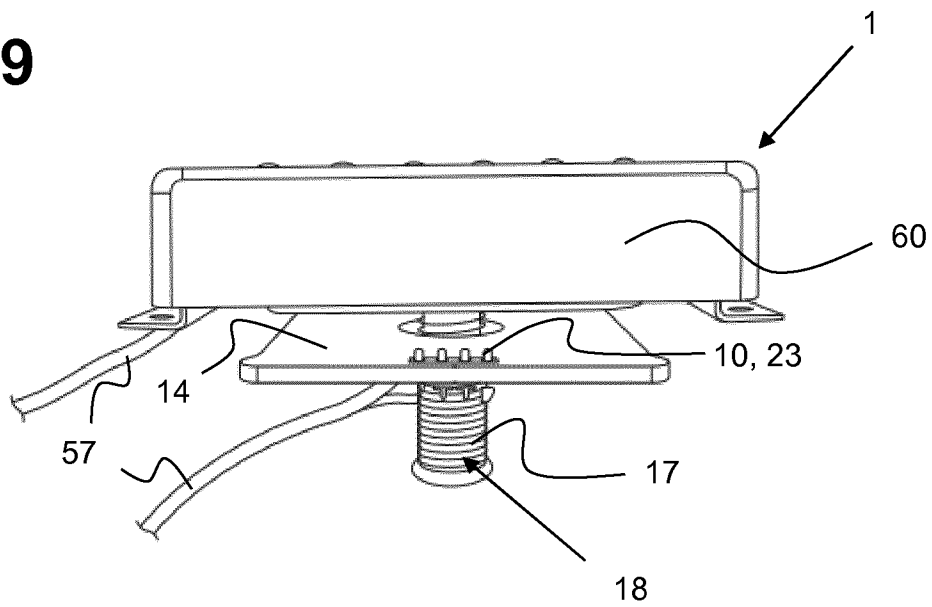
**Fig. 7**



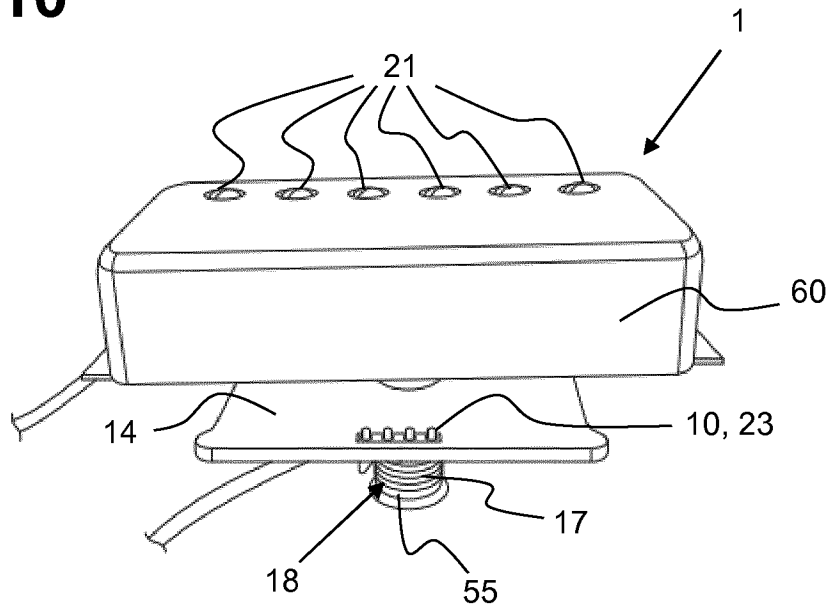
**Fig. 8**



**Fig. 9**



**Fig. 10**



**Fig. 11**

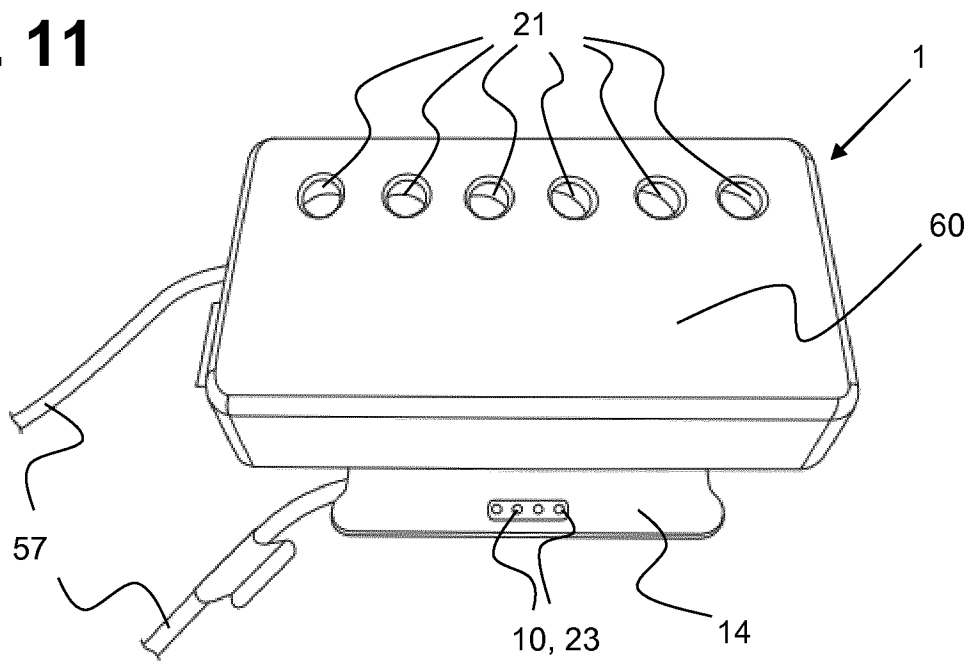


Fig.12

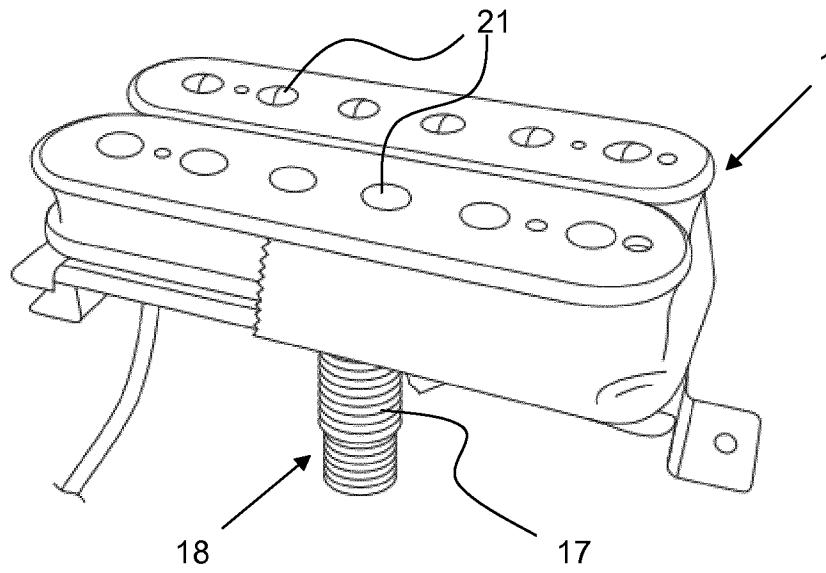
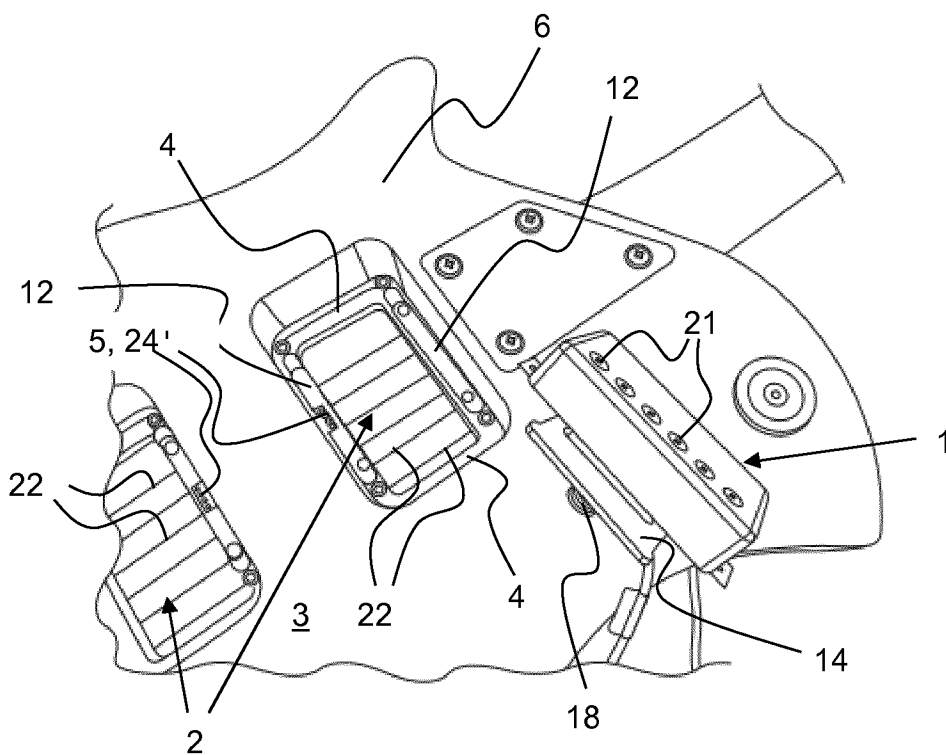
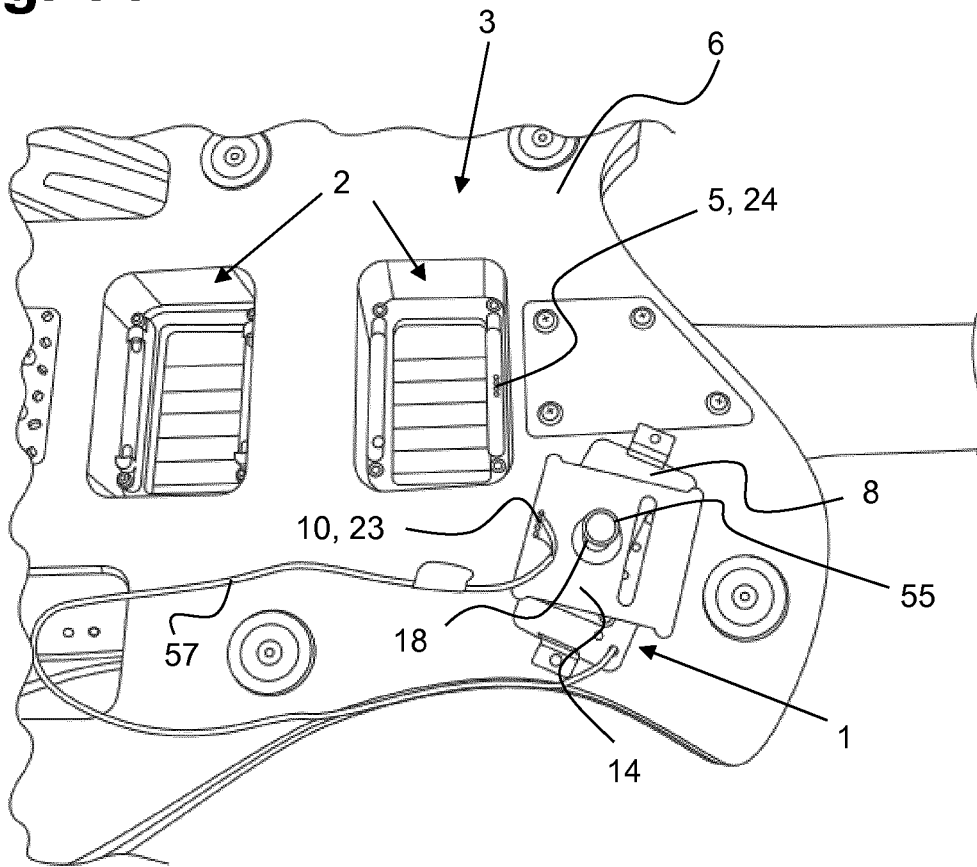


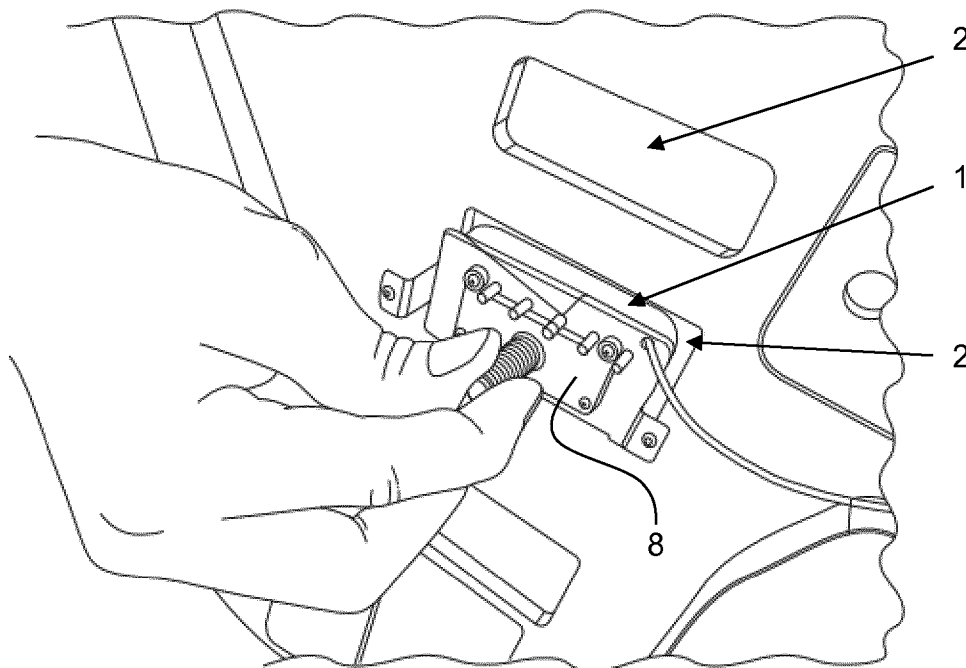
Fig. 13



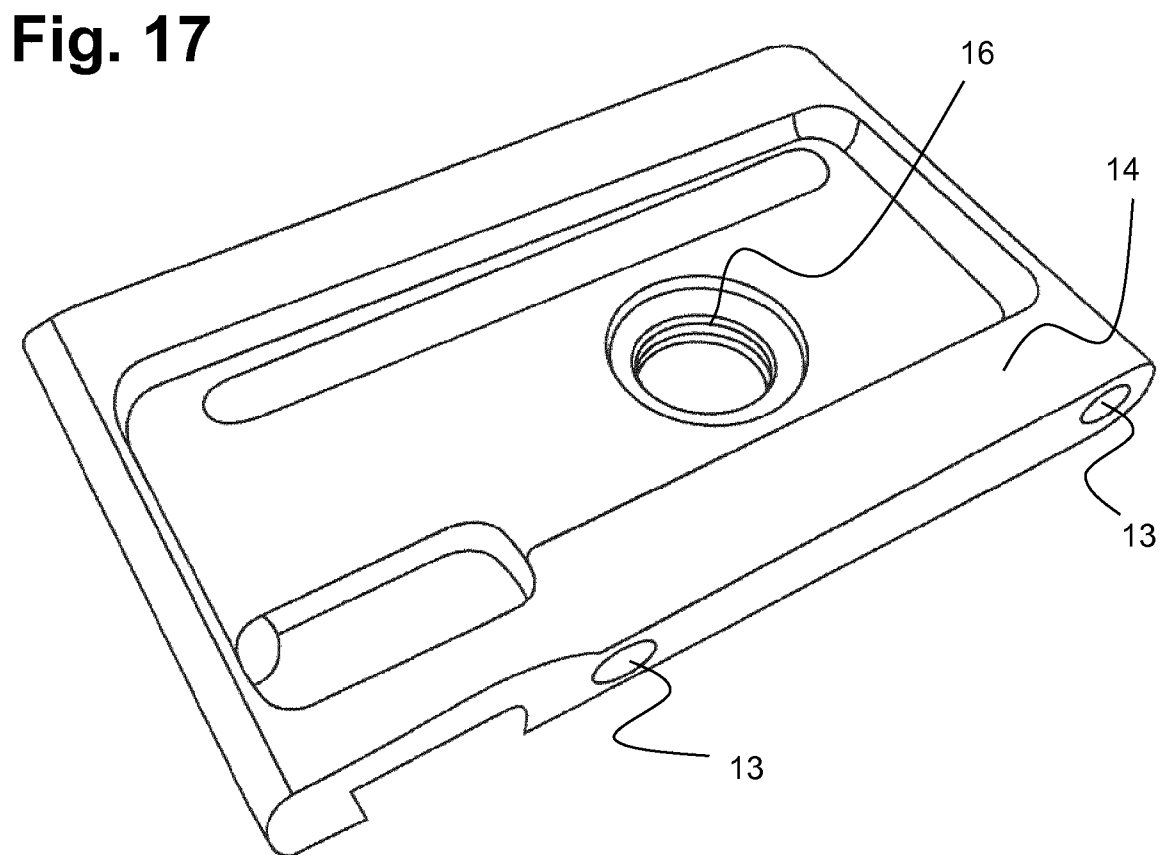
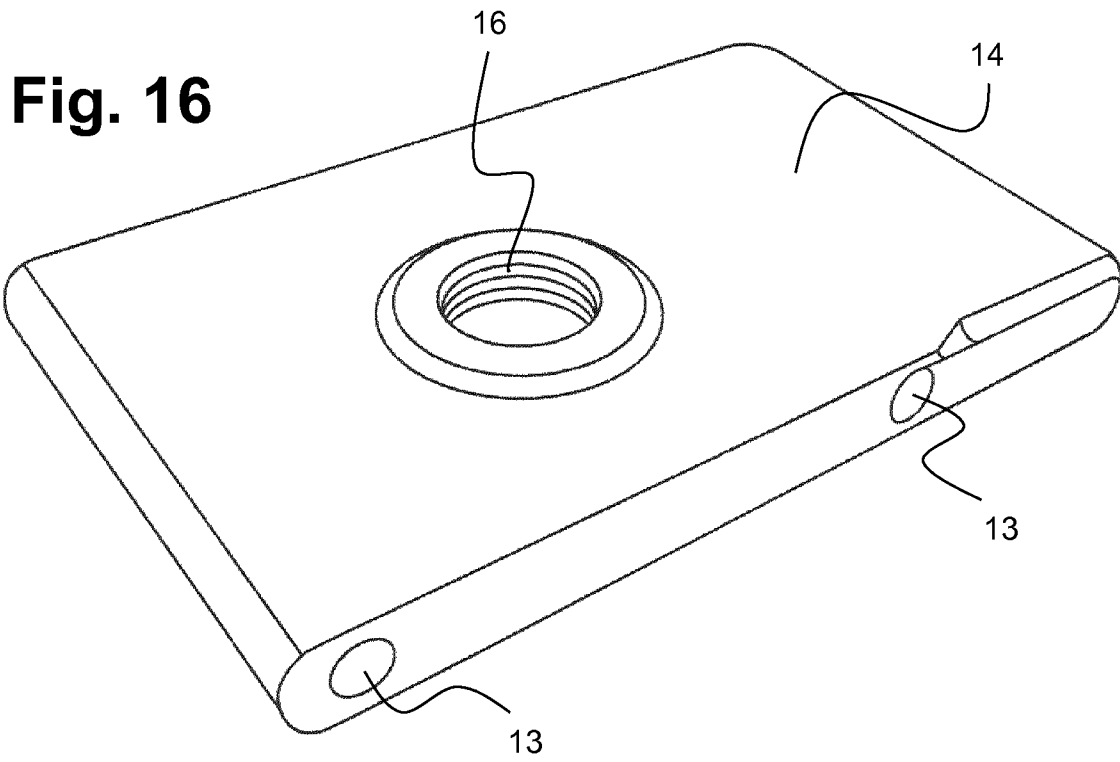
**Fig. 14**



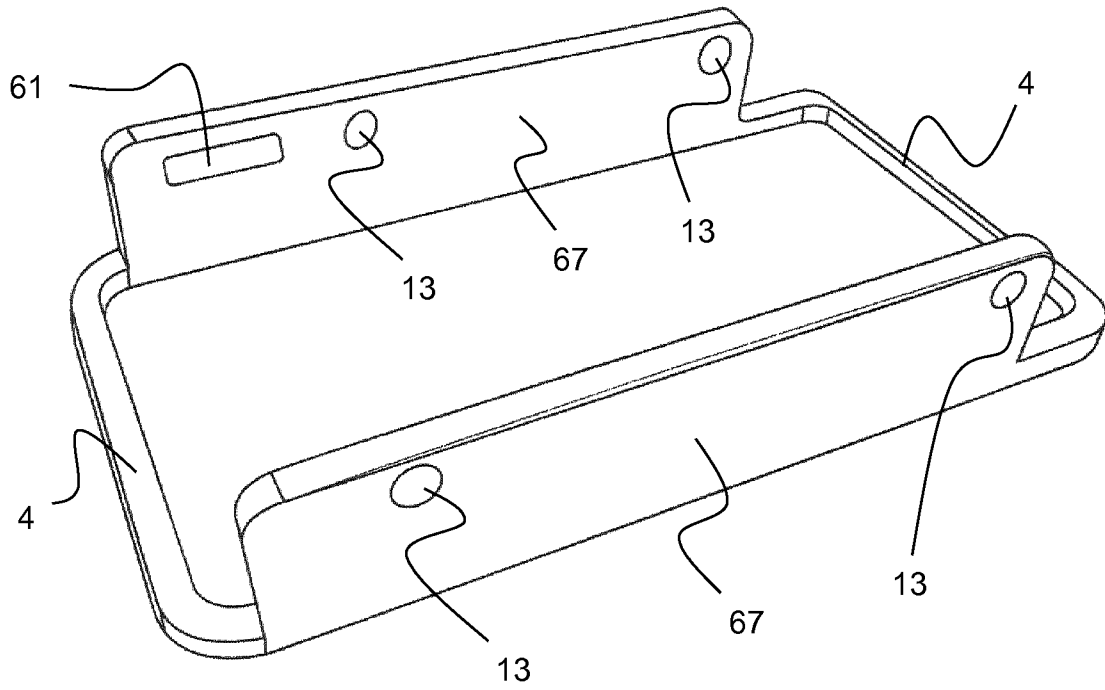
**Fig. 15**



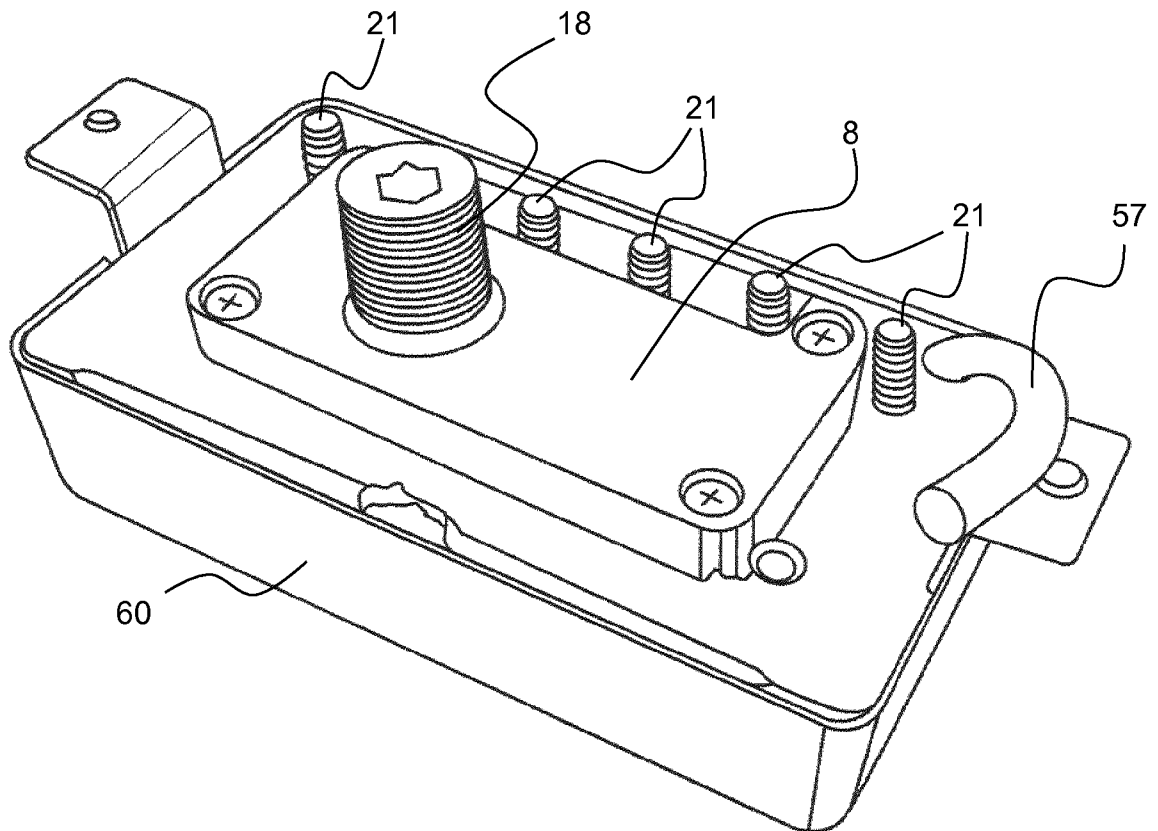




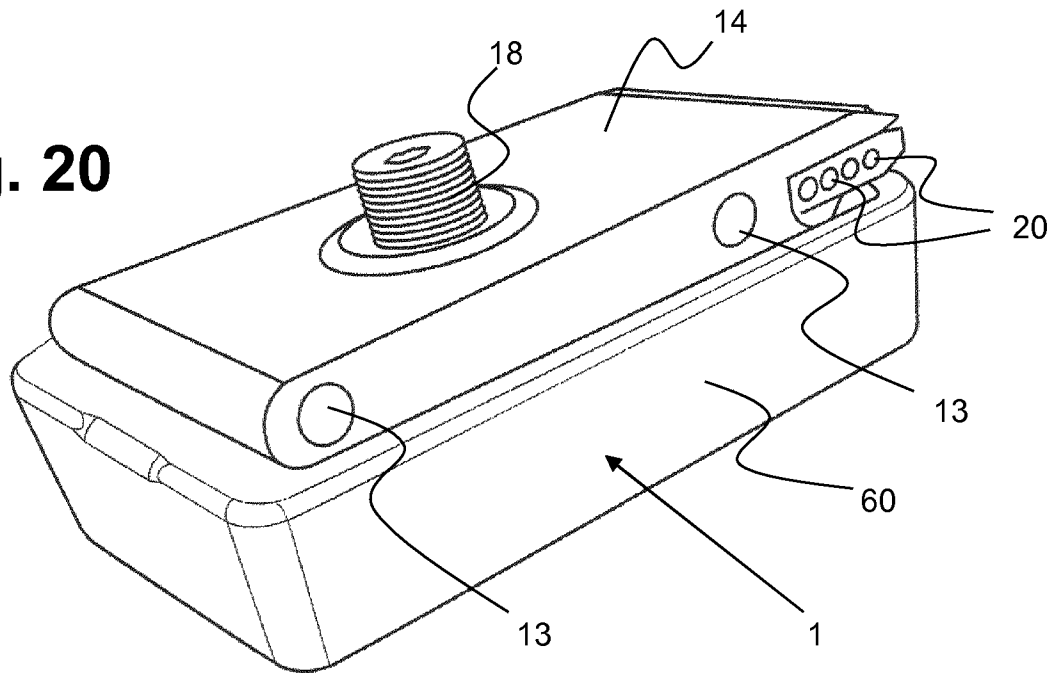
**Fig. 18**



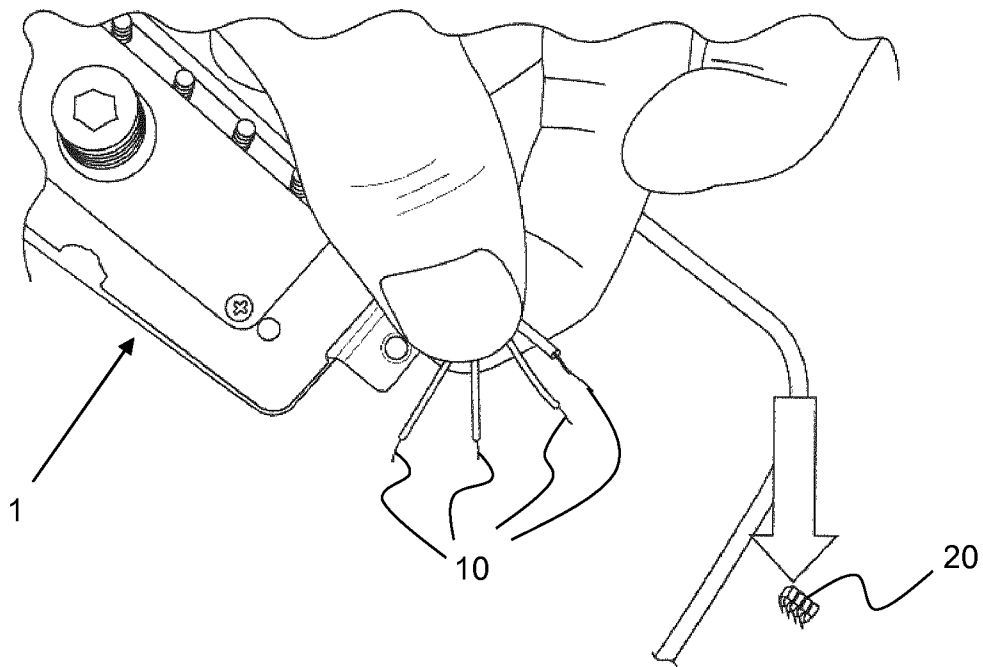
**Fig. 19**



**Fig. 20**

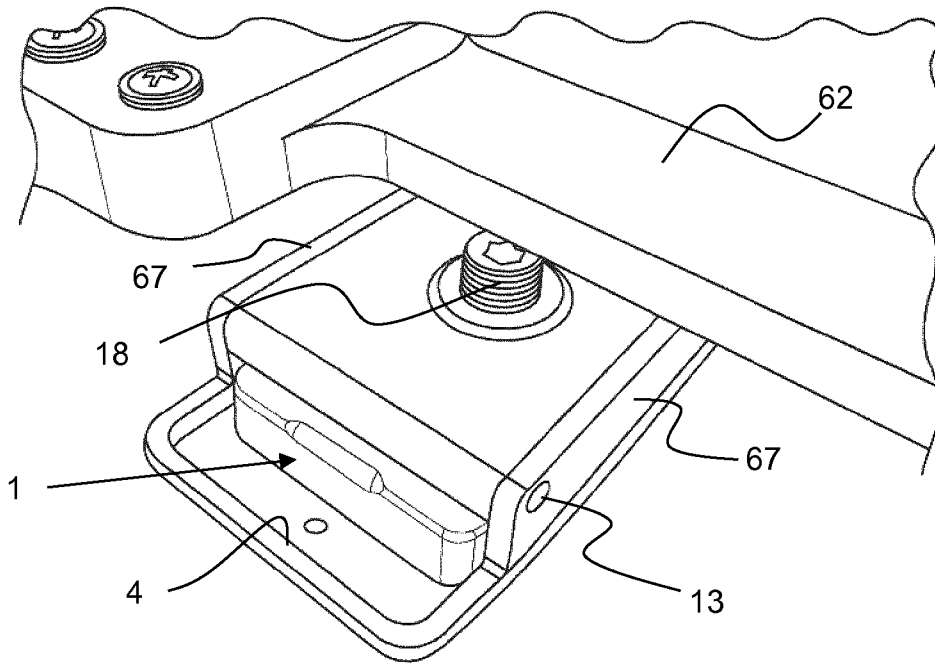


**Fig. 21**





**Fig. 24**



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2019/050176

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> <i>G10H 1/32</i> (2006.01)i; <i>G10H 3/18</i> (2006.01)i  According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>  Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G10H  Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2017053631 A1 (STRASSELL ANDREW JAMES [US]) 23 February 2017 (2017-02-23) paragraph [0024] abstract; figures 1-13 paragraph [0021] - paragraph [0028]	1,2,5-10,13-15
X	WO 9939330 A1 (E MU SYSTEMS INC [US]) 05 August 1999 (1999-08-05) figures 1-19 page 8, line 6 - page 12, line 13	1,3,4,8-13,15
X A	DE 102010017697 A1 (LANGE HARALD [DE]) 05 January 2012 (2012-01-05) abstract; figures 1-6 paragraph [0024] - paragraph [0025]	1 8-15
A	ES 2625687 A1 (LLEVINAC S L [ES]) 20 July 2017 (2017-07-20) abstract; figures 1-9 paragraph [0015] - paragraph [0059]	1-15
X,P	EP 3352165 A1 (LLEVINAC S L [ES]) 25 July 2018 (2018-07-25) abstract; figures 1-18 paragraph [0018] - paragraph [0026]	1,3-6
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search <b>20 March 2019</b>		Date of mailing of the international search report <b>25 April 2019</b>
Name and mailing address of the ISA/EP <b>European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands</b> Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer <b>Lecoite, Michael</b>  Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/EP2019/050176**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
US	2017053631	A1	23 February 2017	NONE	
WO	9939330	A1	05 August 1999	AU 2562699 A	16 August 1999
				US 6111184 A	29 August 2000
				US 6307770 B1	23 October 2001
				WO 9939330 A1	05 August 1999
DE	102010017697	A1	05 January 2012	NONE	
ES	2625687	A1	20 July 2017	NONE	
EP	3352165	A1	25 July 2018	CN 108335689 A	27 July 2018
				EP 3352165 A1	25 July 2018
				ES 2676534 A1	20 July 2018
				JP 2018116275 A	26 July 2018
				KR 20180085684 A	27 July 2018
				US 2018204558 A1	19 July 2018

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
 INV. G10H1/32 G10H3/18  
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )  
 G10H

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2017/053631 A1 (STRASSELL ANDREW JAMES [US]) 23. Februar 2017 (2017-02-23)  Absatz [0024] Zusammenfassung; Abbildungen 1-13 Absatz [0021] - Absatz [0028] -----	1,2, 5-10, 13-15
X	WO 99/39330 A1 (E MU SYSTEMS INC [US]) 5. August 1999 (1999-08-05) Abbildungen 1-19 Seite 8, Zeile 6 - Seite 12, Zeile 13 -----	1,3,4, 8-13,15
X	DE 10 2010 017697 A1 (LANGE HARALD [DE]) 5. Januar 2012 (2012-01-05) Zusammenfassung; Abbildungen 1-6 Absatz [0024] - Absatz [0025] -----	1  8-15
A	-/--	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen  Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

20. März 2019

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

25/04/2019

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Lecoite, Michael



C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	ES 2 625 687 A1 (LLEVINAC S L [ES]) 20. Juli 2017 (2017-07-20) Zusammenfassung; Abbildungen 1-9 Absatz [0015] - Absatz [0059] -----	1-15
X,P	EP 3 352 165 A1 (LLEVINAC S L [ES]) 25. Juli 2018 (2018-07-25) Zusammenfassung; Abbildungen 1-18 Absatz [0018] - Absatz [0026] -----	1,3-6

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2019/050176

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2017053631	A1	23-02-2017	KEINE
-----			
WO 9939330	A1	05-08-1999	AU 2562699 A 16-08-1999
			US 6111184 A 29-08-2000
			US 6307770 B1 23-10-2001
			WO 9939330 A1 05-08-1999
-----			
DE 102010017697	A1	05-01-2012	KEINE
-----			
ES 2625687	A1	20-07-2017	KEINE
-----			
EP 3352165	A1	25-07-2018	CN 108335689 A 27-07-2018
			EP 3352165 A1 25-07-2018
			ES 2676534 A1 20-07-2018
			JP 2018116275 A 26-07-2018
			KR 20180085684 A 27-07-2018
			US 2018204558 A1 19-07-2018
-----			