



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102015000084396
Data Deposito	17/12/2015
Data Pubblicazione	17/06/2017

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
G	10	H	3	18

Titolo

TRASDUTTORE DI VIBRAZIONI PER STRUMENTI A CORDA
--

Titolo: TRASDUTTORE DI VIBRAZIONI PER STRUMENTI A
CORDA

* * * *

D E S C R I Z I O N E

Il presente trovato ha come oggetto un trasduttore di vibrazioni per strumenti a corda, appartenente alla tipologia di dispositivi denominati "pickup".

Il pick-up è un dispositivo elettrico, utilizzato principalmente in ambito musicale, in grado di trasformare le vibrazioni delle corde di uno strumento musicale cordofono (ad esempio la chitarra elettrica o il basso elettrico) in impulsi di tipo elettrico.

Tale dispositivo si basa sul principio del microfono dinamico: con tale termine si intende una tipologia di microfono simile ad un piccolo altoparlante che sfrutta il fenomeno dell'induzione elettromagnetica per convertire il movimento di una membrana (destinata a raccogliere le onde di pressione sonore) in segnale elettrico, grazie ad un avvolgimento elettrico meccanicamente fissato alla membrana stessa chiamato bobina mobile. Tale struttura è immersa nel campo magnetico generato da un nucleo magnetico. Il

movimento della bobina mobile nel campo magnetico genera, ai capi del filo di cui è composta, una corrente elettrica proporzionale all'ampiezza dei movimenti dell'avvolgimento e quindi, in definitiva, alla potenza del segnale acustico: questa corrente costituisce il segnale elettrico audio il quale, tramite un cavo oppure via radio, viene trasferito alla console o agli outboard.

Esistono vari tipi di trasduttori vibrazionali (pick-up): la tipologia maggiormente diffusa è quella magnetica, per cui in relazione al numero di avvolgimenti che compongono il trasduttore (pick-up), si parla di single coil (in traduzione bobina singola) per i trasduttori (pick-up) con una sola bobina, e humbucker quando gli avvolgimenti attorno ai magneti sono due.

Generalmente i trasduttori vibrazionali (pickup) possono essere di due tipologie: passivi ed attivi.

I trasduttori vibrazionali (pickup) passivi non necessitano di una alimentazione elettrica dedicata, risultando composti da una serie di nuclei di materiale magnetico (uno per ogni corda, posti poi in corrispondenza delle stesse) intorno

è/sono collocata/e la/e bobina/e.

I trasduttori vibrazionali (pickup) attivi necessitano di una fonte d'energia elettrica (solitamente un accumulatore).

In ogni caso i trasduttori vibrazionali (pickup) basano il loro funzionamento sul fatto che la vibrazione della corda (di metallo) della chitarra produce un'interferenza sul campo elettromagnetico del nucleo che, a sua volta, induce una debole corrente elettrica nelle spire avvolte intorno allo stesso.

Le caratteristiche di un pick-up magnetico dipendono da una serie di elementi: principalmente il materiale del nucleo magnetico e le caratteristiche della bobina.

Molto del suono ad esempio dipende dalla sezione del filo della bobina e dal numero di spire dell'avvolgimento. Il diametro del filamento conduttore influisce sulla corposità del suono in maniera sostanzialmente proporzionale. Il numero delle spire determina la potenza d'uscita del segnale e la frequenza di risonanza.

Anche le dimensioni del nucleo magnetico determinano variazioni sul segnale elettrico in

uscita.

I trasduttori (pick-up) con una sola bobina, consentono di ottenere un timbro brillante ma generano un rumore di fondo quando sono collegati ad un amplificatore.

Al contrario, l'humbucker che comprende generalmente due bobine (con polarità magnetiche opposte) collegate in serie o in parallelo, consente di ottenere la cancellazione del rumore di fondo ed un differente timbro.

Il collegamento in serie consente di ottenere una potenza del segnale elevata ma a fronte di una perdita di acuti e di chiarezza.

Il collegamento in parallelo, invece, consente di ottenere un particolare timbro ma con un livello del segnale più basso rispetto al collegamento in serie delle due bobine.

Inoltre, è possibile, attraverso l'impiego di un apposito deviatore utilizzare solo una delle due bobine che costituiscono l'humbucker, ottenendo un timbro simile, ma non identico a quello di un trasduttore single coil ma con un livello di segnale più basso.

Compito principale del presente trovato è quello

di risolvere i problemi sopra esposti, proponendo un trasduttore di vibrazioni per strumenti a corda che consenta di ottenere un segnale elettrico in uscita di potenza equivalente per ogni diversa configurazione possibile.

Ulteriore scopo del presente trovato è quello di realizzare un trasduttore di vibrazioni per strumenti a corda di costi contenuti relativamente semplice realizzazione pratica e di sicura applicazione.

Questo compito e questi scopi vengono raggiunti da un trasduttore di vibrazioni per strumenti a corda caratterizzato dal fatto che comprende almeno un deviatore, almeno due bobine avvolte attorno ad almeno un nucleo magnetico, almeno una prima bobina presentando un ramo conduttore avente una estremità iniziale collegata ad una sua spira intermedia ed avente una sua estremità terminale sporgente da detta prima bobina definendo due semibobine, per mezzo di detto deviatore detta prima semibobina essendo collegabile in serie ad un componente scelto tra detta seconda semibobina e detta seconda bobina.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi del trovato

risulteranno maggiormente dalla descrizione di una forma di esecuzione preferita, ma non esclusiva, del trasduttore di vibrazioni per strumenti a corda secondo il trovato, illustrata a titolo indicativo e non limitativo, negli uniti disegni, in cui:

la fig.1 rappresenta, in vista frontale, uno strumento a corda comprendente il trasduttore di vibrazioni, secondo il trovato;

la fig.2 rappresenta, in vista prospettica una possibile forma di realizzazione di una bobina del trasduttore di vibrazioni, secondo il trovato;

la fig.3 rappresenta, in vista prospettica una diversa possibile forma di realizzazione di una bobina del trasduttore di vibrazioni, secondo il trovato;

la fig.4 rappresenta, in pianta dall'alto, una prima forma di realizzazione del traduttore, secondo il trovato;

la fig.5 rappresenta, in pianta dall'alto, una seconda forma di realizzazione del traduttore, secondo il trovato;

la fig.6 rappresenta lo schema circuitale del traduttore di figura 4, secondo il trovato;

la fig.7 rappresenta lo schema circuitale del traduttore di figura 5, secondo il trovato.

Con particolare riferimento a tali figure è indicato globalmente con 1 un trasduttore di vibrazioni per strumenti a corda appartenente alla tipologia di dispositivi denominati "pickup".

Il pick-up è un dispositivo elettrico, utilizzato principalmente in ambito musicale, in grado di trasformare le vibrazioni delle corde di uno strumento musicale cordofono che presenti corde in materiale ferromagnetico (ad esempio la chitarra elettrica o il basso elettrico) in impulsi di tipo elettrico.

Secondo il trovato, il trasduttore di vibrazioni comprende un deviatore 2, almeno due bobine 3 e 4 avvolte attorno ad almeno un nucleo magnetico 5.

Almeno una prima bobina 3 presenta un ramo conduttore 30 avente una estremità iniziale collegata ad una sua spira intermedia ed avente una sua estremità terminale sporgente dalla prima bobina 3 stessa, definendo due semibobine 3a e 3b.

Le due semibobine 3a e 3b potranno essere sovrapposte radialmente intorno al nucleo magnetico 5.

Non si esclude comunque la possibilità che le bobine 3a e 3b possano essere sovrapposte assialmente intorno al nucleo 5.

Per mezzo del deviatore 2 la prima semibobina 3a è collegata in serie ad un componente scelto tra la seconda semibobina 3b e la seconda bobina 4.

Attraverso il trasduttore 1, secondo il trovato, è quindi possibile ottenere suoni che presentano un timbro differenti ma con una medesima potenza del segnale.

Collegando la prima semibobina 3a in serie alla seconda bobina 4 si ottiene il tipico suono dell'humbucker collegato in serie.

Al contrario collegando la prima semibobina 3a in serie alla seconda semibobina 3b si ottiene il suono del trasduttore single coil (in traduzione singola bobina).

Secondo una soluzione di particolare utilità e praticità illustrata nelle figure 5 e 7, il trasduttore può comprendere due bobine 3 e 4 presentanti ciascuna un rispettivo ramo conduttore 30 e 40.

Tale ramo potrà avere una estremità iniziale collegata ad una spira intermedia della

corrispondente bobina 3 e 4 ed una sua estremità terminale sporgente da detta bobina 3 e 4, definendo rispettivamente due coppie di semibobine 3a, 3b e 4a, 4b.

Per mezzo di almeno un deviatore 2 la prima semibobina 3a della prima bobina 3 è collegata in serie ad un componente scelto tra la prima semibobina 4a della seconda bobina 4 e la seconda semibobina 3b della prima bobina 3.

Collegando quindi la prima semibobina 3a in serie alla prima semibobina 4a della seconda bobina 4 si ottiene il tipico suono dell'humbucker collegato in serie.

Al contrario collegando la prima semibobina 3a in serie alla seconda semibobina 3b si ottiene il suono del trasduttore single coil (in traduzione singola bobina).

Inoltre, grazie alla presenza del deviatore 2 sarà possibile un'ulteriore configurazione ovvero la prima bobina 3, definita dal collegamento in serie della coppia di semibobine 3a e 3b, è collegabile in parallelo a detta seconda bobina 4, definita dal collegamento in serie della coppia di semibobine 4a e 4b.

Attraverso quest'ultima configurazione sarà possibile ottenere un humbucker collegato in parallelo ma con un livello del segnale paragonabile a quello dell'humbucker collegato in serie.

Inoltre, il deviatore 2 può essere del tipo preferibilmente scelto fra un deviatore ad una via e un deviatore multivie.

Il nucleo magnetico 5 può comprendere un circuito magnetico in materiale preferibilmente scelto fra un materiale ferromagnetico, un magnete permanente e loro combinazioni.

Il magnete permanente può essere in materiale preferibilmente scelto fra alnico, ferrite, neodimio, terre rare e simili.

Le porzioni del nucleo magnetico 5 possono essere di forma preferibilmente scelta fra cilindrica, parallelepipeda e simili.

Le dimensioni, la disposizione e la conformazione del nucleo magnetico 5 potranno essere conformi ai nuclei magnetici di tipo noto normalmente impiegati.

Le spire di una bobina costituita da due semibobine possono essere in numero maggiore

rispetto alle spire di una bobina priva di ramo intermedio 30, 40.

Il numero delle spire determina infatti la potenza d'uscita del segnale.

Non si esclude inoltre la possibilità di utilizzare più trasduttori secondo il trovato disposti in posizioni del corpo dello strumento differenti.

Si potrà per esempio posizionare un primo trasduttore 1 in prossimità del ponte e un secondo in prossimità del manico.

Vantaggiosamente, il trasduttore di vibrazioni per strumenti a corda 1 consente di ottenere un segnale elettrico in uscita di potenza equivalente per ogni diversa configurazione possibile.

Il trovato, così concepito, è suscettibile di numerose modifiche e varianti tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo; inoltre, tutti i dettagli potranno essere sostituiti da altri elementi tecnicamente equivalenti.

Negli esempi di realizzazione illustrati singole caratteristiche, riportate in relazione a specifici esempi, potranno essere in realtà intercambiate con altre diverse caratteristiche,

esistenti in altri esempi di realizzazione.

In pratica i materiali impiegati, nonché le dimensioni, potranno essere qualsiasi secondo le esigenze e lo stato della tecnica.

R I V E N D I C A Z I O N I

1. Trasduttore di vibrazioni per strumenti a corda **caratterizzato dal fatto che** comprende almeno un deviatore (2), almeno due bobine (3 e 4) avvolte attorno ad almeno un nucleo magnetico (5), almeno una prima (3) bobina presentando un ramo conduttore (30) avente una estremità iniziale collegata ad una sua spira intermedia ed avente una sua estremità terminale sporgente da detta prima bobina (3) definendo due semibobine (3a e 3b), per mezzo di detto deviatore (2) detta prima semibobina (3a) essendo collegabile in serie ad un componente scelto tra detta seconda semibobina (3b) e detta seconda bobina (4).

2. Trasduttore di vibrazioni, secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto che** comprende due bobine (3 e 4) presentanti ciascuna un rispettivo ramo conduttore (30 e 40) avente una estremità iniziale collegata ad una spira intermedia della corrispondente bobina (3 e 4) ed avente una sua estremità terminale sporgente da detta bobina (3 e 4) definendo rispettivamente due coppie di semibobine (3a, 3b e 4a, 4b), per mezzo di almeno detto deviatore (2) detta prima

semibobina (3a) di detta prima bobina (3) essendo collegata in serie ad un componente scelto tra detta prima semibobina (4a) di detta seconda bobina (4) e detta seconda semibobina (3b) di detta prima bobina (3).

3. Trasduttore di vibrazioni, secondo la rivendicazione 1 e 2, **caratterizzato dal fatto che** detta prima bobina (3), definita dal collegamento in serie di detta coppia di semibobine (3a e 3b), è collegata in parallelo, per mezzo di almeno detto un deviatore (2), a detta seconda bobina (4), definita dal collegamento in serie di detta coppia di semibobine (4a e 4b).

4. Trasduttore di vibrazioni, secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto che** detto deviatore (2) è del tipo preferibilmente scelto fra un deviatore ad una via e un deviatore multivie.

5. Trasduttore di vibrazioni, secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto che** detto almeno un nucleo magnetico (5) comprende un circuito magnetico in materiale preferibilmente scelto fra un materiale ferromagnetico, un magnete

permanente e loro combinazioni.

6. Trasduttore di vibrazioni, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto che** detto magnete permanente è in materiale preferibilmente scelte fra alnico, ferrite, neodimio, terre rare e simili.

7. Trasduttore di vibrazioni, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto che** le porzioni di detto nucleo magnetico (5) possono essere di forma cilindrica, parallelepipedica e simili.

8. Trasduttore di vibrazioni secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto che** le spire di una bobina costituita da due semibobine sono in numero maggiore rispetto alle spire di una bobina priva di ramo intermedio 30, 40.

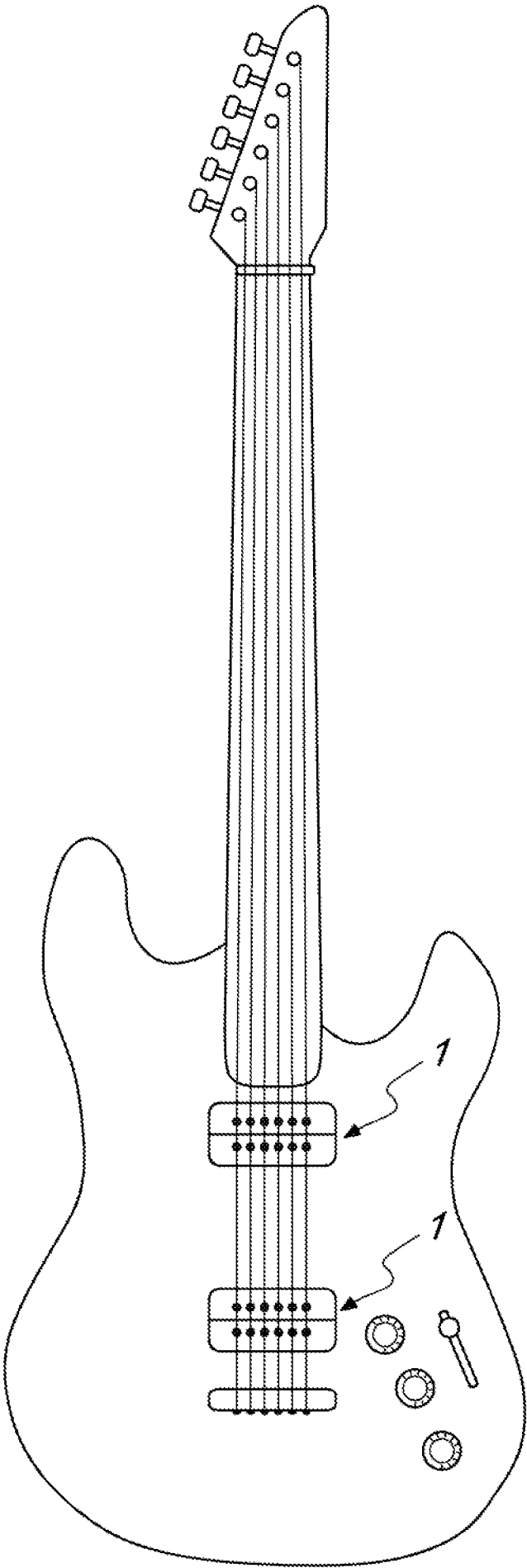
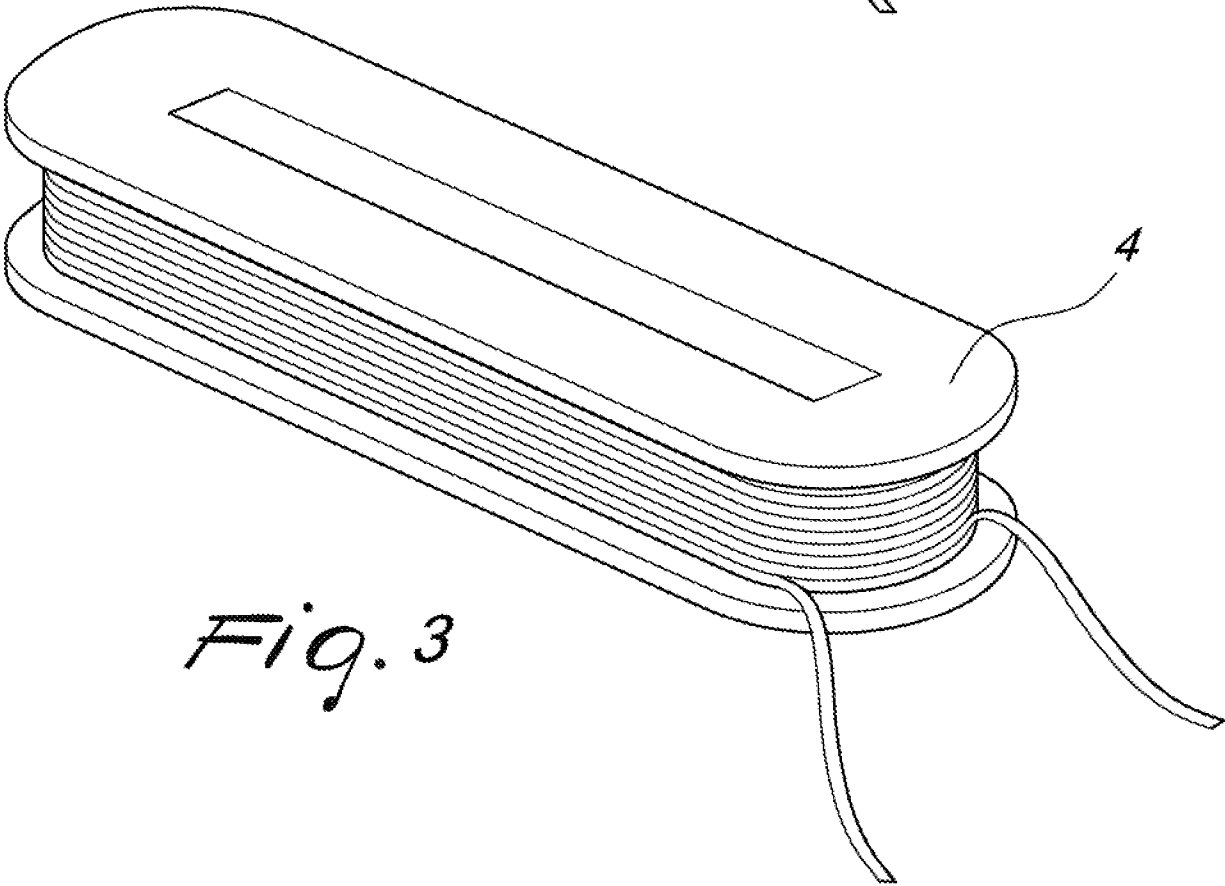
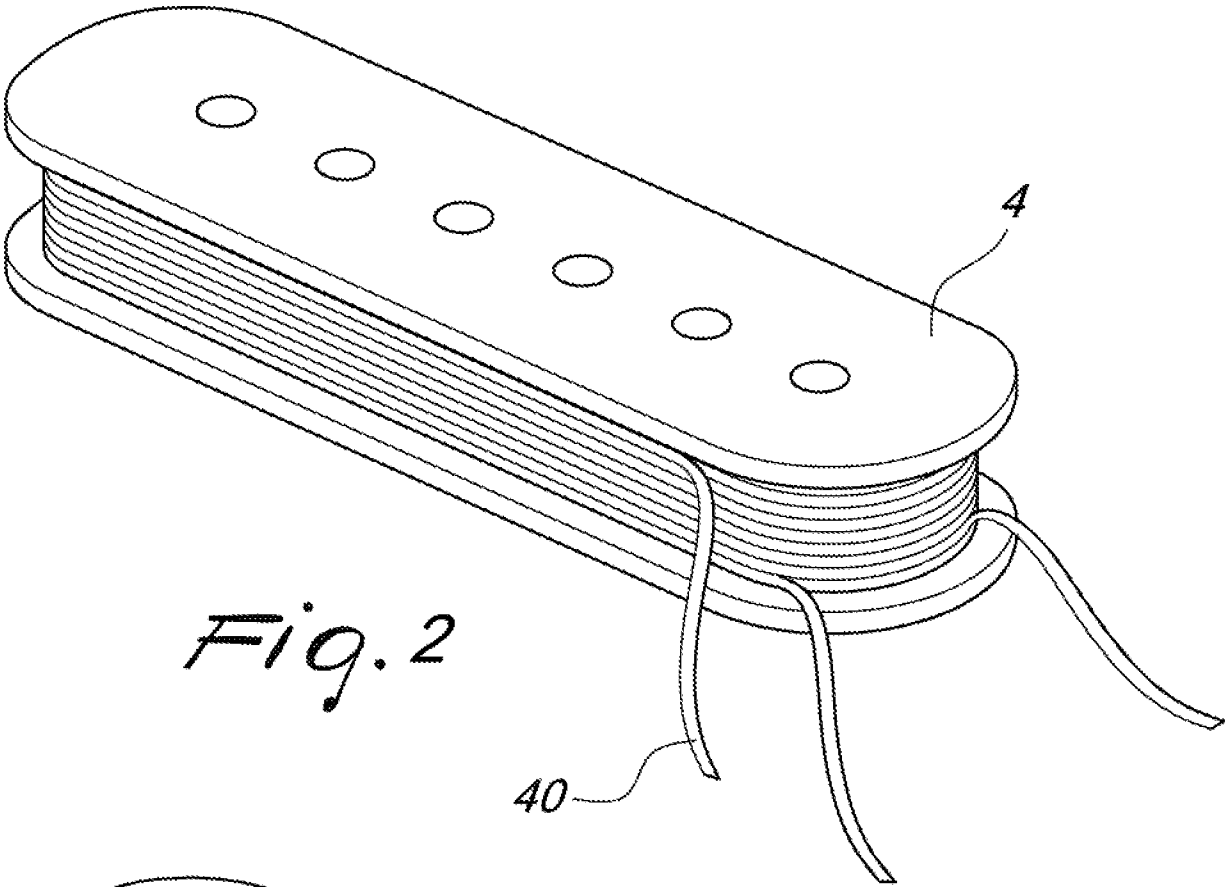
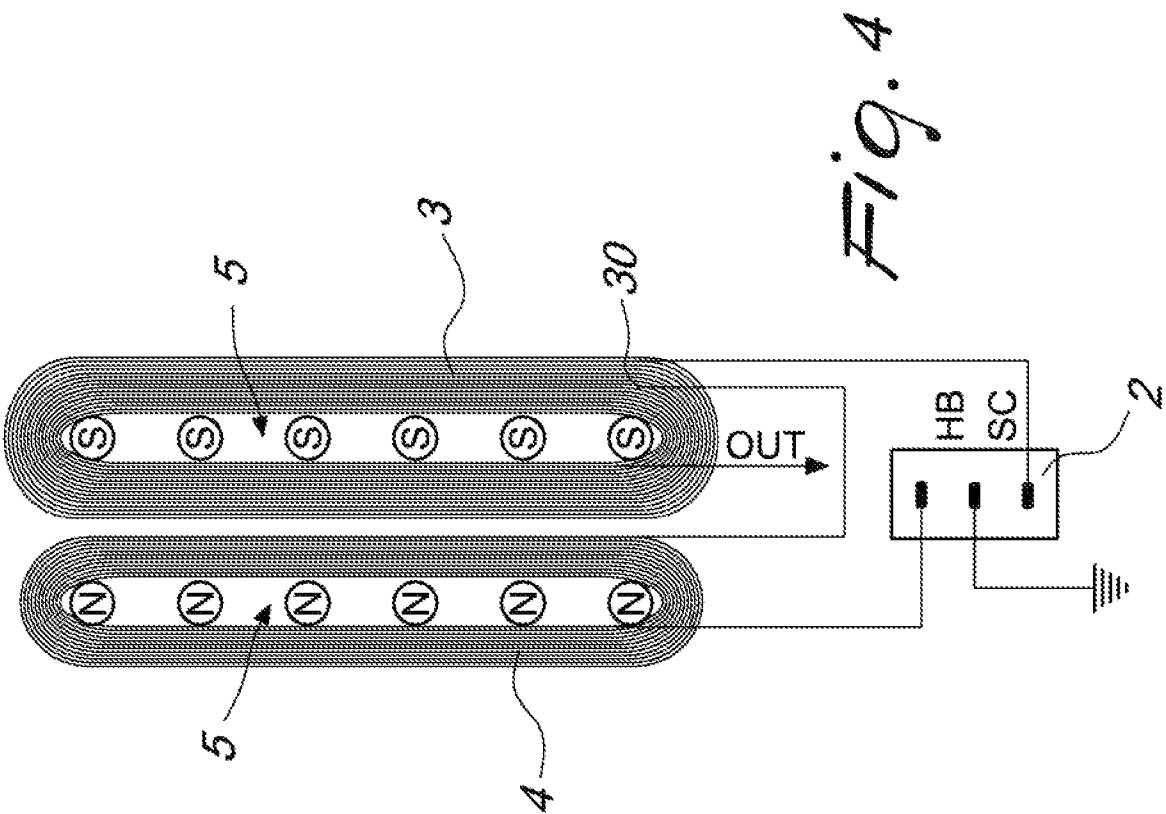
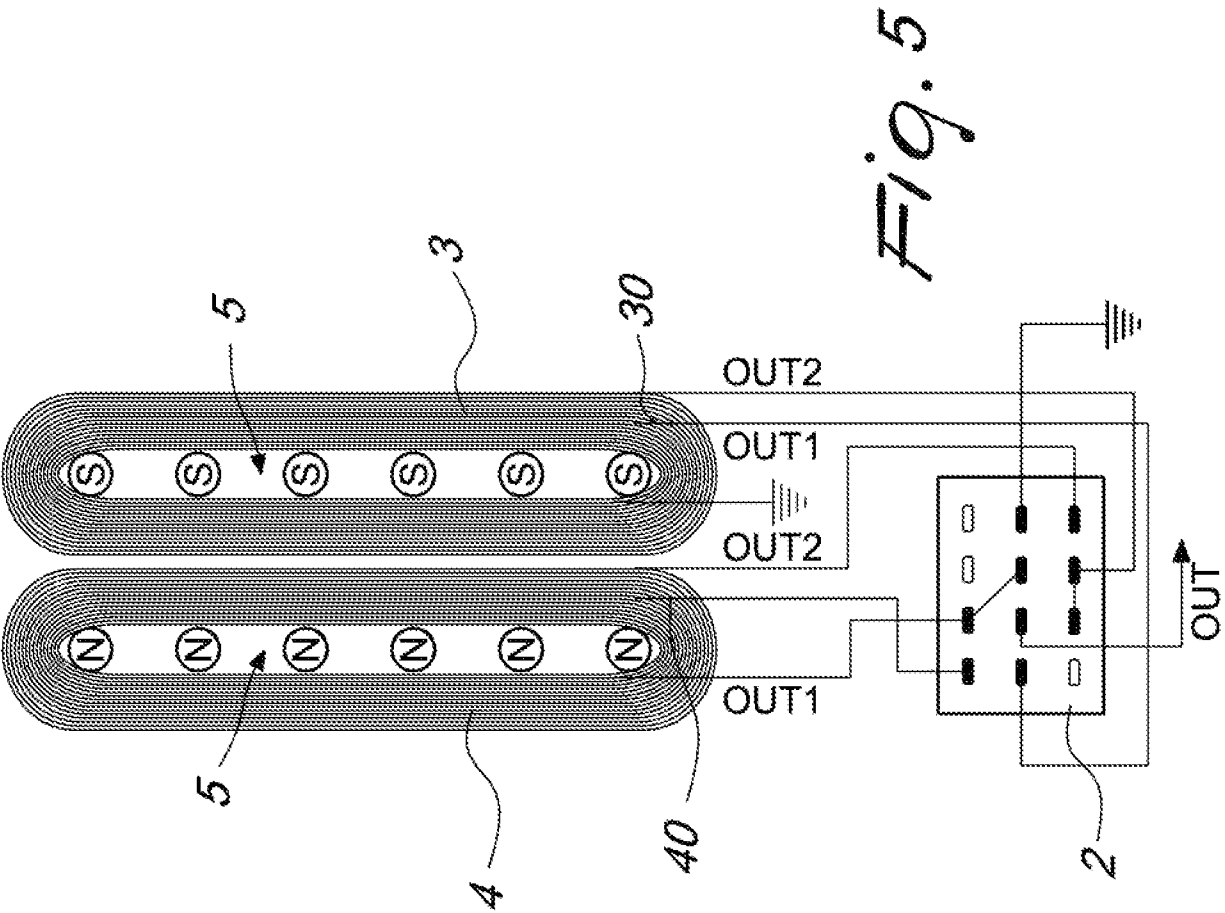


Fig. 1





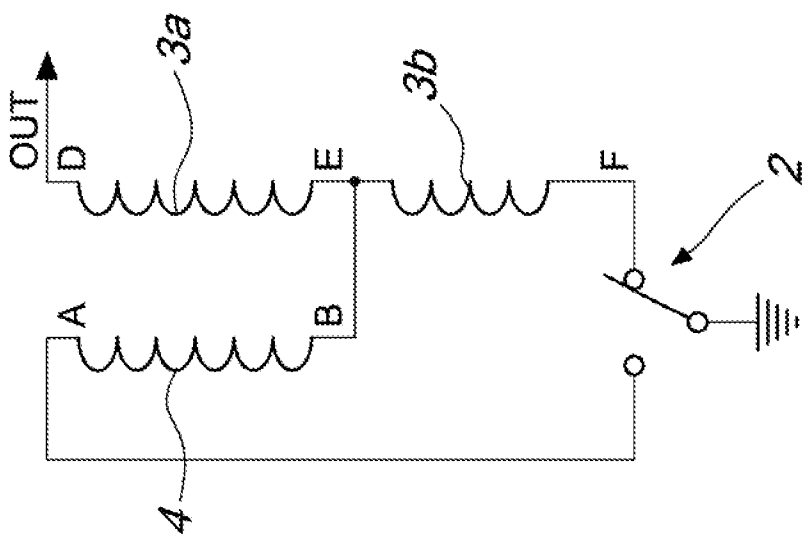
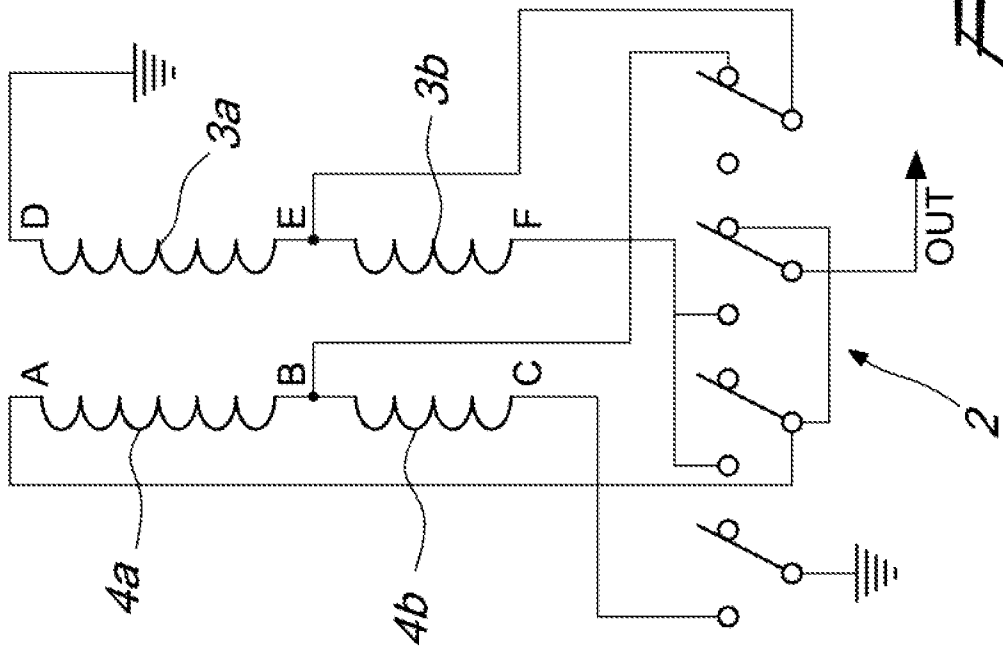


Fig. 7

Fig. 6