



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	101995900418287
Data Deposito	01/02/1995
Data Pubblicazione	01/08/1996

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
G	10	H		

Titolo

STRUMENTO MUSICALE ELETTRONICO A TASTIERA.

DESCRIZIONE

del brevetto per invenzione industriale
di COMUS S.p.A., di nazionalità italiana
con sede a 62100 MACERATA, Via Ercolani 2/A
Inventore: CILIENTO Giuseppe

TO 95A000060

*** *****

La presente invenzione si riferisce ad uno strumento musicale elettronico a tastiera. In particolare, l'invenzione si riferisce ad una cosiddetta "tastiera elettronica", comprendente una serie di tasti simili a quelli di un pianoforte, ed un generatore di suoni comandato dai tasti, il quale, attraverso un amplificatore, comanda uno o più altoparlanti.

Sono note delle tastiere elettroniche del tipo suddetto, in cui il generatore di suoni è comandato dai segnali di comando della tastiera sotto il controllo di un'unità di elaborazione. Tali tastiere elettroniche sono normalmente provviste di prese MIDI attraverso le quali l'unità di elaborazione può interagire con strumenti esterni e/o con un computer per trasmettere o ricevere segnali correlati ad eventi musicali (attivazione/disattivazione di note ed altri controlli MIDI). Alcune tastiere elettroniche consentono inoltre l'esecuzione di funzioni ausiliarie, quali la registrazione e riproduzione di sequenze musicali

FRANZOLINI Luigi
(iscrizione Albo nr. 482)

(sequencer).

Negli strumenti elettronici noti del tipo brevemente descritto la tastiera, l'unità di elaborazione, il generatore di suoni ed i circuiti di amplificazione sono alloggiati in un unico involucro; lo strumento risulta alquanto ingombrante e pesante e pertanto scomodo da trasportare.

Sono altresì strumenti musicali elettronici noti come moduli di espansione o "expander", i quali sono del tutto simili dal punto di vista funzionale alle tastiere elettroniche sopra descritte ma sono privi di tastiera e pertanto sono di dimensioni ridotte. Tali moduli possono essere utilizzati soltanto per la riproduzione di sequenze musicali memorizzate o per la generazione di eventi musicali in risposta a segnali (MIDI) esterni; essi devono pertanto essere necessariamente utilizzati in combinazione con una tastiera elettronica o con un computer.

Scopo della presente invenzione è la realizzazione di uno strumento musicale elettronico, il quale consenta di ottenere tutte le funzioni tipiche di una "tastiera elettronica" ma di eliminare gli inconvenienti connessi con le tastiere note e sopra specificati.

Secondo la presente invenzione, questo scopo viene raggiunto con uno strumento musicale elettronico a

FRANZOLIN Luigi
(iscrizione Albo nr. 482)

tastiera del tipo comprendente:

un involucro contenente una tastiera atta a generare segnali elettrici correlati a note musicali ed almeno un altoparlante;

un'unità elettronica di elaborazione di almeno detti segnali per comandare un generatore elettronico di suoni, mezzi di amplificazione dei segnali di uscita di detto generatore, e mezzi di impostazione ed attivazione manuale della detta unità per modificarne il modo di funzionamento e comandarne l'esecuzione di funzioni prefissate;

caratterizzato dal fatto che detta unità, detto generatore e detti mezzi di impostazione ed attivazione sono inclusi in un modulo alloggiato in un contenitore indipendente da detto involucro e atto ad operare in modo autonomo, detto contenitore essendo facilmente inseribile in una sede prevista in detto involucro e facilmente disinseribile da detta sede.

FRANZOLIN Luigi
(iscrizione Albo nr. 482)

Per una migliore comprensione dell'invenzione viene qui descritta una forma preferita di realizzazione, fatta a titolo esemplificativo con l'ausilio degli annessi disegni, in cui:

Figura 1 è una vista dall'alto di uno strumento musicale elettronico a tastiera secondo l'invenzione, in una condizione operativa;

Figura 2 è una vista dall'alto di un modulo dello strumento, in scala ingrandita;

Figura 3 è una vista posteriore del modulo di Figura 2;

Figura 4 è uno schema elettronico a blocchi dello strumento.

Con riferimento alla Figura 1, con 5 è genericamente indicato uno strumento elettronico a tastiera, il quale comprende un involucro principale 6 di forma allungata. Sulla parte anteriore dell'involucro 6 è disposta una tastiera 7 di tipo convenzionale, comprendente una serie di tasti 8 azionabili per generare in modo noto dei segnali elettrici corrispondenti a rispettive note musicali.

Lo strumento 5 comprende inoltre un'unità elettronica 11 a microprocessore, provvista di mezzi di memoria di tipo noto. L'unità 11 è atta ad elaborare i segnali generati dalla tastiera 7 o ricevuti dall'esterno, come chiarito nel seguito, ed a comandare un generatore elettronico di suoni 12. Questo genera in uscita dei segnali elettronici analogici corrispondenti ad eventi musicali, i quali sono inviati ad un amplificatore elettronico 13, tramite uno stadio intermedio di amplificazione (preamplificatore) 14. Infine, l'amplificatore 13 è collegato ad una coppia di altoparlanti 16

FRANZOLIN Luigi
(iscrizione Albo nr. 482)

per l'emissione dei suoni.

L'unità 11 può essere predisposta per operare secondo ulteriori diversi modi di funzionamento, in sè noti, quali ad esempio la registrazione digitale e la riproduzione di sequenze di eventi musicali ("sequencer"), la riproduzione di basi musicali con visualizzazione dei testi ("karaoke"), l'arrangiamento automatico di un brano secondo stili prefissati ("arranger").

A tale scopo, lo strumento 5 comprende dei mezzi di impostazione ed attivazione, genericamente indicati con 18, azionabili manualmente per selezionare la funzione desiderata o variarne i parametri operativi, come meglio descritto nel seguito.

Secondo l'invenzione, l'involucro 6, oltre alla tastiera 7, contiene soltanto l'amplificatore 13 e gli altoparlanti 16, mentre l'unità 11, il generatore di suoni 12, il preamplificatore 14, il dispositivo di selezione 17 ed i mezzi di impostazione 18 sono inclusi in un modulo 19 alloggiato in un contenitore 21 (Figura 1) indipendente dall'involucro 6. A tale scopo, l'involucro 6 è munito di una sede 22, in cui può essere facilmente inserito e disinserito il contenitore 21.

In particolare, la sede 22 presenta una forma complementare alla parte anteriore ed inferiore del

FRANZOLIN Luigi
(iscrizione Albo nr. 482)

contenitore 21 ed è munita di mezzi, noti in sé e non indicati nei disegni, di guida e/o aggancio del contenitore 21 nella sede 22 stessa. Su una parete 24 della sede 22 è disposto un connettore 26 elettrico di tipo multipolare, il quale è atto a cooperare con un corrispondente connettore 27 (Figura 2) del modulo 19, disposto su una parete del contenitore 21 complementare alla parete 24 (Figura 1).

Nel contenitore 21 è inoltre alloggiata una comune batteria elettrica 29 (ricaricabile o no) di alimentazione del modulo 19.

Quando il contenitore 21 è inserito nella sede 22, la batteria 29 fornisce l'alimentazione elettrica anche ai componenti alloggiati nell'involucro 6 attraverso una via dei connettori 26, 27. Le altre vie dei connettori 26, 27 consentono il collegamento elettrico del preamplificatore 14 con l'amplificatore 13 e della tastiera 7 con il microprocessore 11.

Il modulo 19 comprende un display alfanumerico 30 atto ad essere controllato dal microprocessore 11 per visualizzare messaggi relativi a programmi e funzioni dei vari menù, ed eventualmente i testi relativi ad una base musicale per la funzione "karaoke". Vantaggiosamente il display 30 può essere del tipo a cristalli liquidi.

FRANZOLIN Luigi
(iscrizione Albo nr. 482)

Infine il modulo 19 comprende un dispositivo 31 di lettura e registrazione di un supporto di registrazione atto ad essere controllato dal microprocessore 11. Il dispositivo 31 può essere costituito da un "driver" per un disco magnetico flessibile (Floppy Disk), accessibile attraverso una parete posteriore 32 (Figura 3) del contenitore 21. Il disco magnetico può essere registrato con dati per una base musicale (file MIDI), con comandi per il microprocessore 11, ad esempio per l'aggiornamento del software,

I mezzi di impostazione 18 comprendono un primo gruppo di tasti 34 di funzione ciascuno dei quali è associato un comando immediato (ad esempio l'attivazione o disattivazione delle varie funzioni del sequencer e dell'arrangiamento automatico).

I mezzi 18 comprendono inoltre una manopola 36 atta a comandare la selezione delle varie funzioni da menù. La manopola 36 è associata con un tasto 38 di conferma della selezione effettuata dal potenziometro e con un tasto 39 di ritorno ad un livello di selezione precedente.

Infine i mezzi di selezione 18 comprendono un secondo gruppo 41 di tredici tasti disposti in una posizione relativa che ricorda quella dei tasti bianchi e neri di un'ottava di una tastiera. In particolare, il

FRANZOLIN Luigi
(iscrizione Albo nr. 482)

gruppo 41 comprende otto tasti 42 corrispondenti alle note di una scala musicale naturale (da DO a DO) e cinque tasti 43 corrispondenti alle note alterate dell'ottava stessa. In uso, i tasti 42 del gruppo 41 sono atti ad inviare all'unità 11 segnali per la selezione istantanea di corrispondenti ulteriori funzioni del modulo 19, in modo analogo ai tasti 34. Tali funzioni possono essere ad esempio l'attivazione/disattivazione dell'arrangiamento automatico, della riproduzione e della registrazione o di funzioni di programmazione.

Quando il contenitore 21 è estratto dalla sede 22, condizione rilevabile da parte dell'unità 14 ad esempio dalla presenza di alimentazione elettrica al connettore 27, i tasti 42, 43 possono essere abilitati a generare segnali elettrici corrispondenti a rispettive note musicali. Tale abilitazione può avvenire in qualsiasi modo noto, ad esempio mediante azionamento simultaneo o secondo una sequenza prefissata di due o più fra i tasti 34, 42, 43.

Sulla parete posteriore 32 del contenitore 21 sono disposte una presa 46 (Figure 3 e 4) di ingresso per un microfono 47, la quale è collegata al generatore di suoni 12 in modo da poter trattare la voce con effetti quali riverbero o "harmonizer", ed una presa 48 di

FRANZOLIN Luigi
(iscrizione Albo nr. 482)

uscita per una cuffia 49, o per un amplificatore esterno, i quali vengono così collegati al preamplificatore 14. Inoltre, sulla parete 32 è disposta una presa 51 di collegamento con un monitor esterno, ad esempio uno schermo televisivo o un monitor di un computer. In tal modo possono essere visualizzate su uno schermo remoto i testi relativi ad una base musicale, in modo sincrono alla base stessa, per la funzione "karaoke".

Sulla parete anteriore 32 è anche disposta una coppia di prese midi 52 e 53, rispettivamente di ingresso e di uscita, per la ricezione e trasmissione di segnali GENERAL MIDI. Infine sulla parete 32 è disposta una presa 54 collegabile ad un alimentatore esterno con convertitore AC/DC (non illustrato) ed atta a consentire l'alimentazione del modulo 19 (e quindi dei componenti alloggiati nell'involucro 6 quando il modulo è inserito) dalla rete elettrica esterna convenzionale, in alternativa alla batteria 29.

Il funzionamento dello strumento musicale 5 è il seguente.

Quando il contenitore 21 è inserito nella sede 22 dell'involucro 6, come indicato con linee tratteggiate in Figura 1, lo strumento 5 può operare come una tastiera elettronica di tipo convenzionale, ma dotata di

FRANZOLIN Luigi
(iscrizione Albo nr. 482)

una serie di funzioni avanzate (sequencer, arranger, processore di suoni multieffetto) ed interfacciabile mediante collegamento MIDI con uno strumento musicale esterno o computer. Inoltre, lo strumento consente di eseguire la funzione di riproduzione di basi musicali con visualizzazione sincronizzata di testi (karaoke) su display interno o su monitor esterno. Infine, lo strumento consente la memorizzazione di una melodia immessa tramite il microfono, di utilizzare effetti sulla voce, di armonizzare una qualsiasi melodia memorizzata nel sequencer (anche attraverso il microfono) e di riascoltare il brano completamente arrangiato secondo diversi stili musicali.

Quando invece il contenitore 21 viene disinserito dalla sede 22, come indicato con linee continue in Figura 1, esso può essere utilizzato autonomamente dalla tastiera 7. Infatti esso viene alimentato dalla batteria 29 (Figura 4), o da un alimentatore esterno, ed è in grado di effettuare tutte le funzioni controllate dall'unità 11 ed essere ugualmente collegato agli altri apparecchi sopra indicati. Inoltre, esso può simulare, attraverso il gruppo di tasti 41 (ved. anche Figura 2), un'ottava di una tastiera, consentendo così l'immissione di note per suonare, registrare o accompagnare.

Da quanto visto sopra, risultano evidenti i

FRANZOLIN Luigi
(iscrizione Albo nr. 482)

vantaggi dello strumento musicale elettronico 5 dell'invenzione, rispetto agli strumenti musicali noti. Esso infatti, quando il modulo 19 è inserito, si comporta come una tastiera elettronica di tipo evoluto. Quando viene disinserito, il modulo 19 si comporta come un "expander" General MIDI, di dimensioni e peso ridotti e quindi facilmente trasportabile, ma dotato di numerose funzioni aggiuntive rispetto a quelli noti.

Risulta infine chiaro che allo strumento 5 possono essere apportate modifiche e varianti, che non escono dall'ambito di tutela della presente invenzione.

Ad esempio, può essere prevista una porta seriale per il collegamento ad un computer, allo scopo di realizzare prestazioni multimediali, quali scrittura di spartiti e corsi di apprendimento dello strumento.

FRANZOLIN Luigi
(iscrizione Albo nr. 482)

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

1. Strumento musicale elettronico a tastiera del tipo comprendente:

un involucro (6) contenente una tastiera (7) atta a generare segnali elettrici correlati a note musicali ed almeno un altoparlante (16);

un'unità elettronica (11) di elaborazione di almeno detti segnali per comandare un generatore elettronico (12) di suoni, mezzi di amplificazione (13, 14) dei segnali di uscita di detto generatore (12), e mezzi (18) di impostazione ed attivazione manuale della detta unità (11) per modificarne il modo di funzionamento e comandarne l'esecuzione di funzioni prefissate;

caratterizzato dal fatto che detta unità (11), detto generatore (12) e detti mezzi di impostazione ed attivazione (18) sono inclusi in un modulo (19) alloggiato in un contenitore (21) indipendente da detto involucro (6) e atto ad operare in modo autonomo, detto contenitore (21) essendo facilmente inseribile in una sede (22) prevista in detto involucro (6) e facilmente disinseribile da detta sede (22).

2. Strumento secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di amplificazione (13, 14) comprendono un amplificatore (13) contenuto nel detto involucro (6), detto strumento (5) comprendendo

FRANZOLIN Luigi
(iscrizione Albo nr. 482)

mezzi di collegamento elettrico (26, 27) interposti tra detta sede (22) e detto contenitore (21) per collegare elettricamente almeno detta tastiera (7) con detta unità (11) e detto amplificatore (13) con detto generatore (12).

3. Strumento secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto di comprendere una batteria elettrica (29) alloggiata nel detto contenitore (21) per alimentare il detto modulo (19); componenti interni al detto involucro (6) essendo atti ad essere alimentati elettricamente attraverso detti mezzi di collegamento elettrico (26,27), quando il detto contenitore (21) è inserito nella detta sede (22).

4. Strumento secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di impostazione (18) comprendono una pluralità di tasti (34, 42, 43) per l'attivazione di funzioni della detta unità (11).

5. Strumento secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che almeno un gruppo (41) di detti tasti è atto a generare segnali elettrici corrispondenti a note musicali quando detto contenitore (21) è disinserito da detta sede (22).

6. Strumento secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che i tasti (42, 43) di detto gruppo

FRANZOLIN Luigi
(iscrizione Albo nr. 482)

(41) sono disposti in una posizione relativa simile a quella dei tasti di una tastiera.

7. Strumento secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere una presa (46) di ingresso per un microfono (47) collegata a detto generatore (12).

8. Strumento secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere un display (30) alfanumerico atto a visualizzare messaggi.

9. Strumento secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi di visualizzazione di testi associati ad una base musicale in modo sincronizzato.

10. Strumento secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di visualizzazione di testi sono costituiti dal detto display (30).

11. Strumento secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di visualizzazione di testi comprendono una presa (51) di collegamento ad un monitor esterno.

12. Strumento secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto modulo (19) comprende un dispositivo (31) di lettura e registrazione di dati su un supporto, il quale è atto ad

FRANZOLIN Luigi
(iscrizione Albo nr. 482)

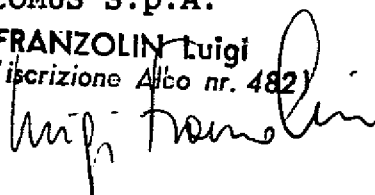
essere controllato da detta unità (11), detti dati potendo anche essere costituiti da basi musicali.

13. Strumento secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto modulo (19) comprende almeno una coppia di prese MIDI (52, 53) rispettivamente di ingresso ed uscita.

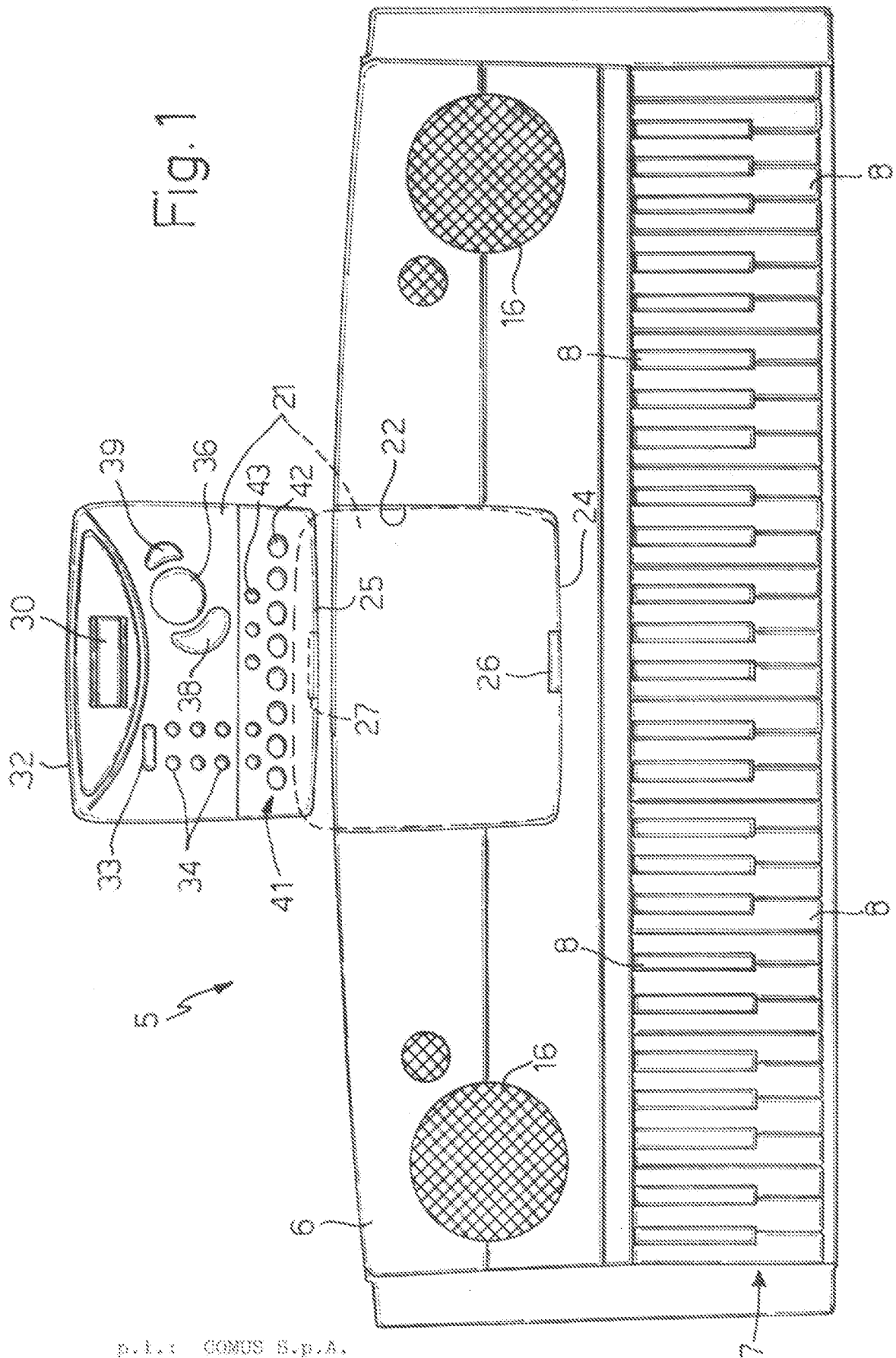
14. Strumento musicale elettronico a tastiera, sostanzialmente come descritto con riferimento agli annessi disegni.

p.i. COMUS S.p.A.

FRANZOLIN Luigi
(iscrizione Albo nr. 482)



FRANZOLIN Luigi
(iscrizione Albo nr. 482)



p.i.: COMUS S.p.A.

FRANZONI Luigi
(iscrizione Albo nr. 4021)
Luigi Franzoni

2

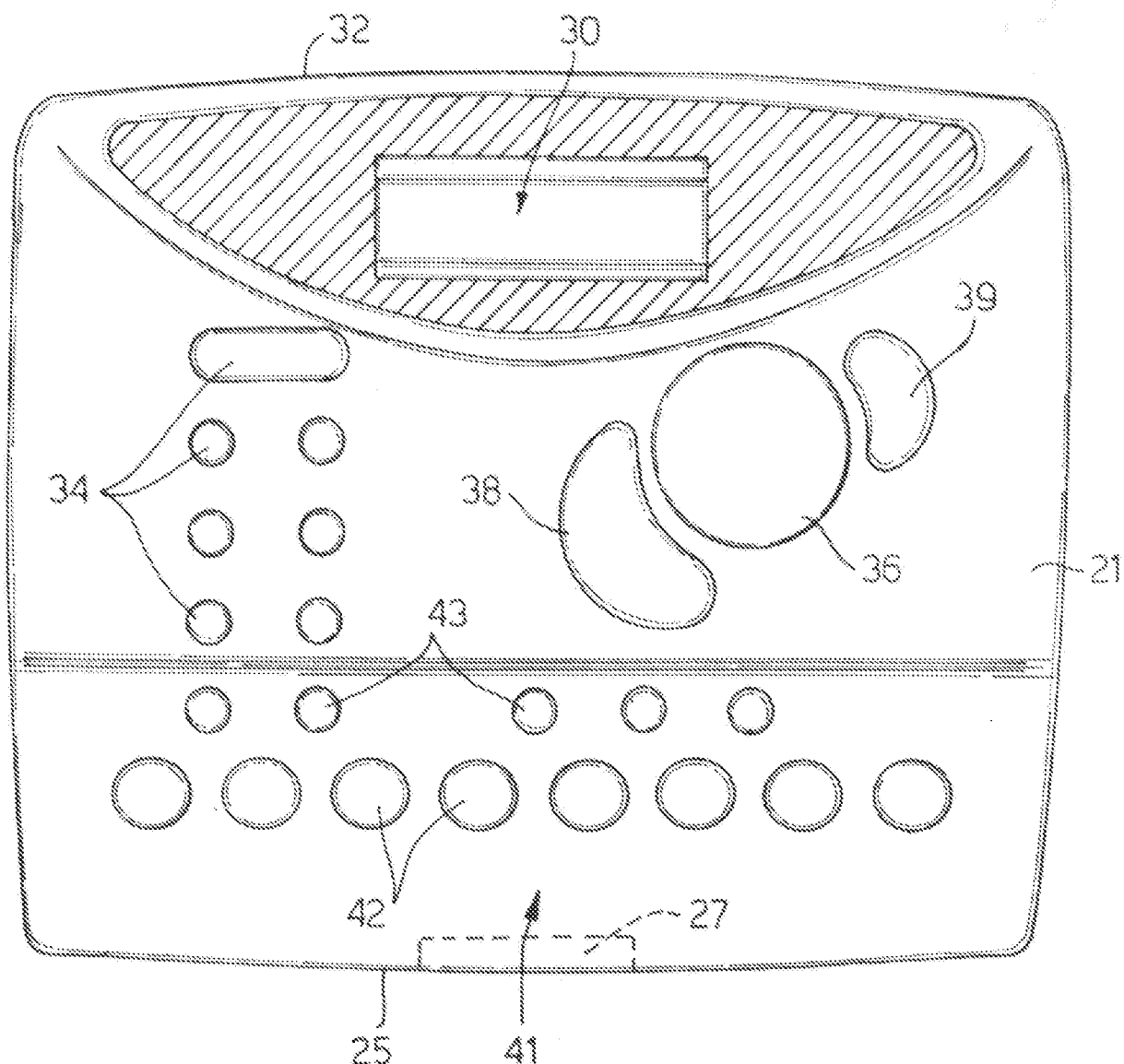


Fig. 2

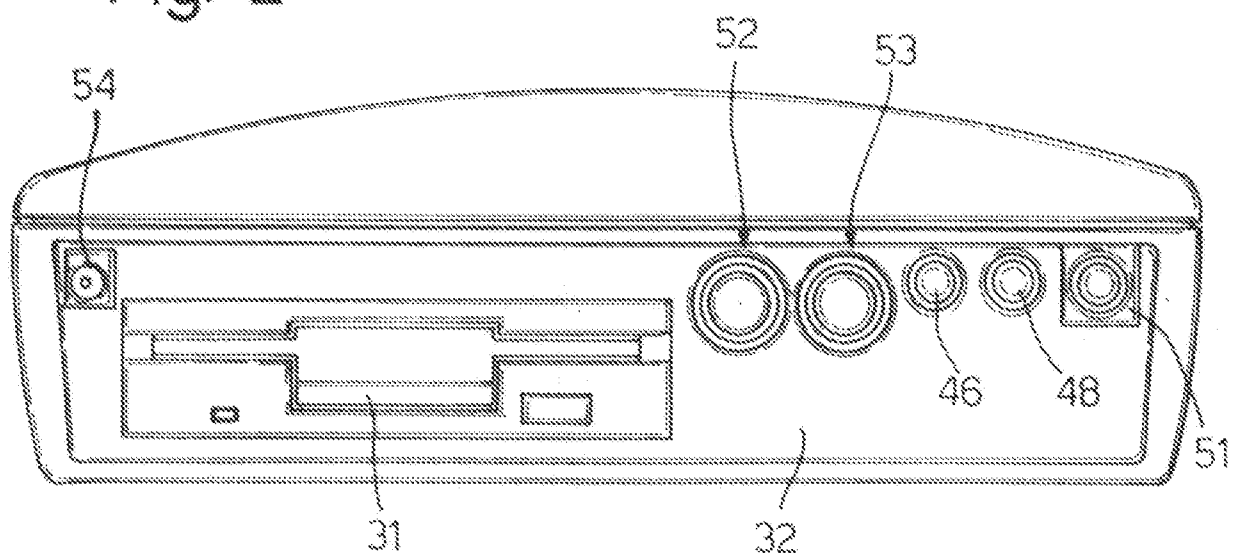
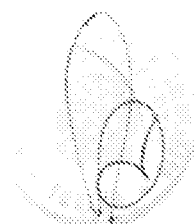


Fig. 3

p.i.: COMUS S.p.A.

FRANZONI Luigi
(iscrizione n. 412)
Luigi Franzoni



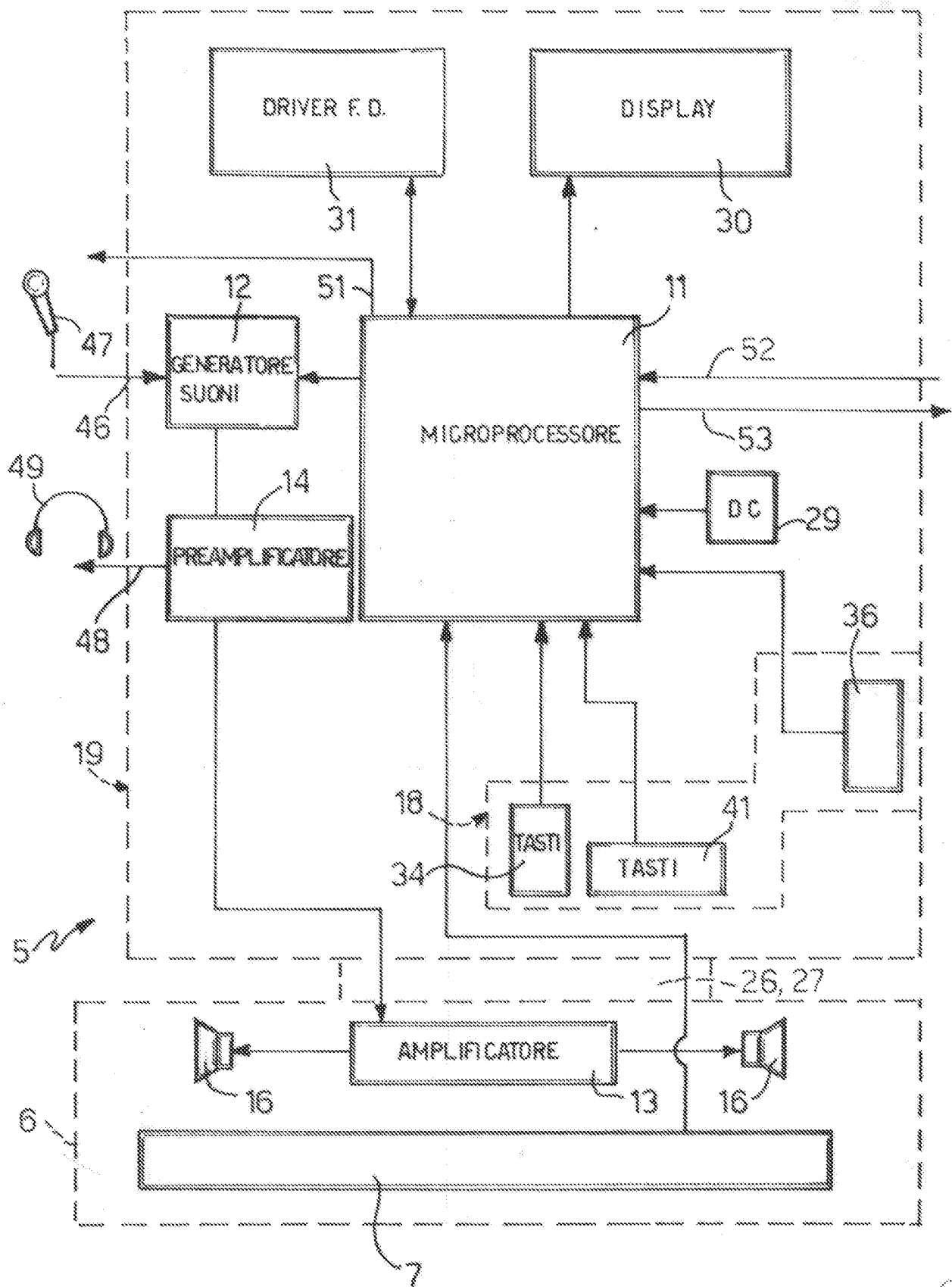


Fig. 4

p.i.: COMUS S.p.A.

FRANZOLIN L. (15)
 (partizione 1/1000000)
 Ing. Remon

