



(19)中華民國智慧財產局

(12)新型說明書公告本

(11)證書號數：TW M378468U1

(43)公告日：中華民國 99 (2010) 年 04 月 11 日

(21)申請案號：098221452

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 11 月 18 日

(51)Int. Cl. : G10H1/02 (2006.01)

(71)申請人：盧文彬(中華民國) (TW)

苗栗縣頭份鎮建國路 2 段 288 號 6 樓

(72)創作人：盧文彬 (TW)

申請專利範圍項數：6 項 圖式數：4 共 11 頁

(54)名稱

撥弦裝置

(57)摘要

一種撥弦裝置，包含：一可固設在樂器弦線附近的基座；一安裝在基座上的轉擺驅動器，其驅動軸延伸至撥弦位置；一樞結於該驅動軸上弦撥，其一具有彈性的弦接觸邊緣；藉由控制該轉擺驅動器的驅動軸之轉向、轉動角度及轉速，以操控該弦撥去撥動樂器弦線產生音響；特別是，該轉擺驅動器為一可程式控制的步進馬達。

1 . . . 吉他

12 . . . 弦線

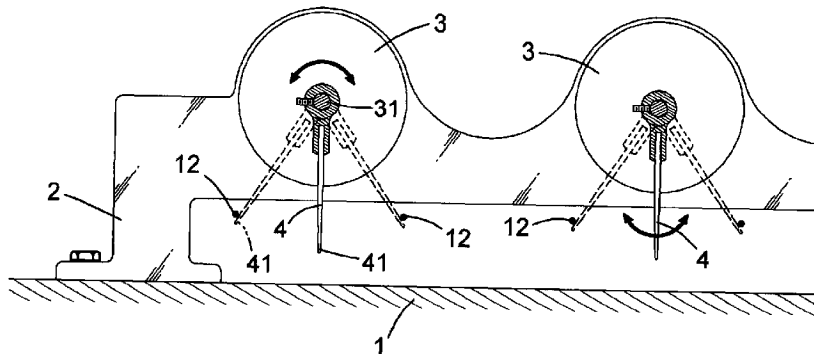
2 . . . 基座

3 . . . 轉擺驅動器

31 . . . 驅動軸

4 . . . 弦撥

41 . . . 弦接觸邊緣



第二圖

五、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作係關於一種撥弦裝置，尤指一種可藉由機械結構驅動弦撥以發出擬真人彈奏的弦樂聲響者。

【先前技術】

按，如所知的，擬人化演奏裝置與一般電子合成樂器、錄音帶、CD、DVD MP3,播放器有所區別的，它是使用傳統的吉他、鋼琴、鼓等真實之樂器本體藉由演奏裝置，例如電子機械裝置，產生撥弦、擊弦或敲擊等效果，使樂器發出聲響，據此以達成如真人現場演奏的臨場效果；而擬人化演奏裝置的優點是演奏出的音樂是百分之百的樂器原音，不似電子裝置所發出的合成聲響令人感覺”虛假”，此外，擬人化演奏裝置除了具備演奏的臨場之外，演奏裝置運作過程本身即充滿樂趣，亦可在現場營造良好歡娛氣氛，這都是那些 CD、DVD、MP3 電子播放裝置所無法比擬的，再者，由於這類擬人化演奏裝置大多為可自動化演奏的，其可藉由電腦預先輸入及儲存樂譜，並透過電腦控制演奏裝置自動持續進行演奏而不會受到人為因素影響，並能夠長時間演奏，這又是真人現場演奏所無法達到的優點。

已知傳統弦樂器的擬人化演奏裝置主要係利用一組氣動的撥弦裝置使樂器產生音響，該撥弦機構部份是用氣壓閥帶動撥弦銅鉤，利用該銅鉤進行勾扣或釋放琴弦之運作，以產生撥弦的效果；而這種利用氣壓致動的撥弦裝置，不僅結構複雜、體積龐大，且

運作時需要搭配空氣泵提供氣壓動力來源，而空氣泵運作時產生的噪音往往會干擾到樂器的演奏，此外，氣壓致動的銅鈎在反覆位移的運作速度較慢，因此在輕快旋律的樂曲演奏中常有跟不上節拍的狀況發生。

【新型內容】

本創作主要是提供一種撥弦裝置，其藉一組可程式控制的步進馬達(Step Motor)作為撥弦運作的動力源，以大幅提升撥弦運作的速率，滿足快節拍樂曲的演奏需求，且其具有機構簡單、體積小以及成本低廉的優點，可一舉改善習知氣動撥弦裝置的不利特徵。

根據本創作，該撥弦裝置主要包括一基座、一轉擺驅動器、一弦撥；其中，該基座設有固定元件，例如螺釘或夾具等，因此該基座可被固設在樂器本體上，且鄰近弦附近的位置；該轉擺驅動器被安裝在前述基座上，且具一驅動軸延伸至撥弦位置；該弦撥係樞結於該驅動軸上，且具一彈性弦接觸邊緣；藉由控制該轉擺驅動器的驅動軸之轉向、轉動角度及轉速，以操控該弦撥去撥動樂器之弦產生音響。

特別是，該轉擺驅動器係選自於一種可程式控制的步進馬達(Step Motor)或脈波馬達(Pulse Motor)···等，但實施的範圍不以前述元件為限。

特別是，該樞結在驅動軸上的弦撥係被設置於樂器的二根弦之間，使該弦撥可自如地撩撥該二弦之任一。

特別是，該弦撥為具有彈性之薄片，且其弦接觸邊緣係呈尖形、鋸齒或扇貝形、卵形、瓜子或淚滴形。

特別是，該弦撥的材料係選自於塑膠、金屬、金屬合金及玻璃纖維…等，但實施的材料範圍不以前述材料為限。

特別是，更包含一軸架，其可固設在樂器本體上且可與前述傳動軸末端軸合，以增益傳動軸的穩固性。

此將於下文中進一步闡明本創作的其他功能及技術特徵，熟習本技術者熟讀文中的說明後即可據以實現本創作。

【實施方式】

如后附各圖所示係本創作之撥弦裝置被配置在吉他弦組上使用一較佳實施例，該撥弦裝置的基座 2 係被固設在吉他 1 的本體上且跨設於該吉他弦組上方，而在基座 2 設有複數組轉擺驅動器 3，在此該等轉擺驅動器 3 是選用體積小巧、高扭力輸出且為程式控制的步進馬達，因此可藉由預先編寫的指令脈波信號來控制該步進馬達的轉向、轉角及轉速運作，又該等轉擺驅動器 3 各別地具一驅動軸 31 順沿吉他弦線 12 方向伸設，並使該驅動軸恰位於弦線 12 之間的位置；該弦撥 4 係被樞結於該驅動軸 31 上，且令弦撥 4 末端的弦接觸邊緣 41 恰可接觸二側的弦線 12，因此其可伴隨該驅動軸一起轉動或擺動以撥動二側的弦線，而該弦撥 4 末端為具有彈性之薄片構型，可選用例如賽璐璐(Celluloid)材質的材料，且該弦撥末端的弦接觸邊緣 41 係呈瓜子形，用以確保撥弦的音準特性。

依前述構件組成運作時，該轉擺驅動器 3 的步進馬達受預先編錄的程式控制而運作，以驅動該弦撥 4 轉動或擺動，例如，利用該步進馬達的軸心角度可以定位的功能以及具備高扭力輸出的特性，使該弦撥 4 可以正確的擺動角度(弧度)來撩撥弦線發出特定的聲響；藉該步進馬達可任易操控正、反轉動之效能，因此設置在二弦線 12 中間的弦撥 4 即可兼顧對該二弦線之撩撥運作，因此可以簡化撥弦裝置的組裝元件、節省設置成本；另外，亦利用該步進馬達可調轉速之功能特性，以調控該弦撥 4 撩撥弦線的速率，可精準地演奏出樂曲節拍，且可藉由馬達轉速快慢來控制該弦撥 4 撩撥弦線的施力大小，使樂器弦線產生不同大小的聲音振福(即聲音大小)。

再如第 4 圖的第二實施例，該撥弦裝置的大體結構及運作方式均與前述第一實施例雷同，主要的構造差異在於還設有一組軸架 5，該軸架跨設於該吉他弦組上方且固設在吉他 1 的本體之上，而在該軸架 5 設有軸孔 51 恰可與前述傳動軸 31 末端軸合，據以增進該傳動軸與該弦撥的結構穩固性。

本創作並非侷限於以上所述形式，很明顯參考上述說明後，能有更多技術均等性的改良與變化，這例如是：前述弦撥 4 的材質及其末端的弦接觸邊緣 41 形狀、厚度之選用係可因應撥弦運作所欲產生的特徵音而決定，如同塑膠材質的弦撥適合用於尼龍弦、金屬材質的弦撥很硬且具有剛性較適合用於金屬弦，藉由材料勁度特徵的差異可用來產生不同的音調與音質；又如使用較厚

新型專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號： 98221452

※ 申請日： 98-11-18

※IPC 分類：G10H 1/02 (2006.01)

一、新型名稱：(中文/英文)

撥弦裝置

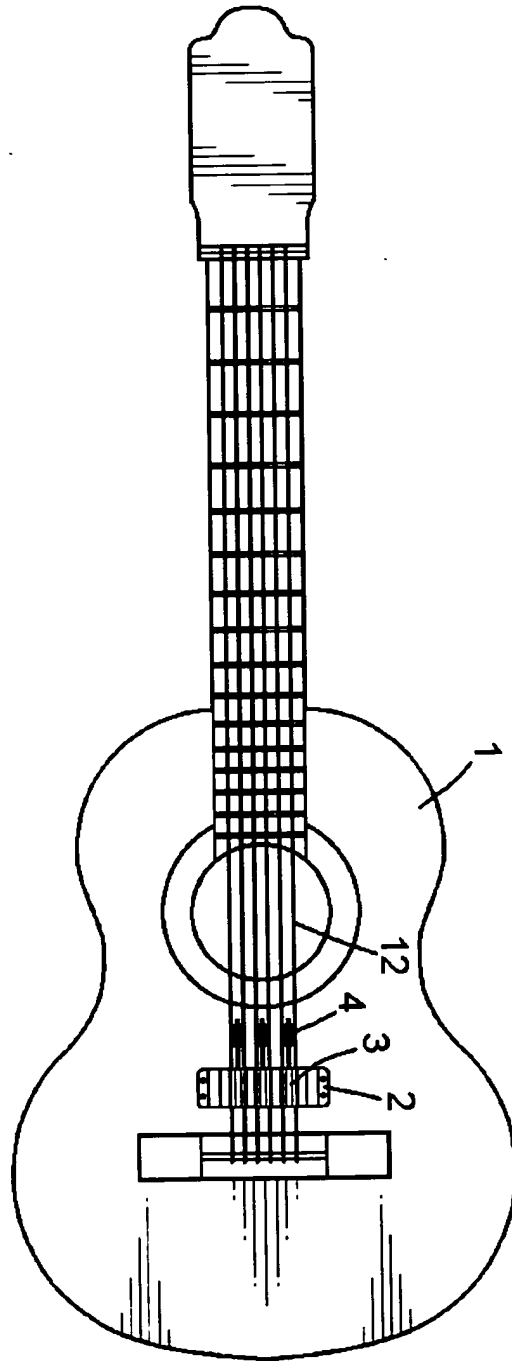
二、中文新型摘要：

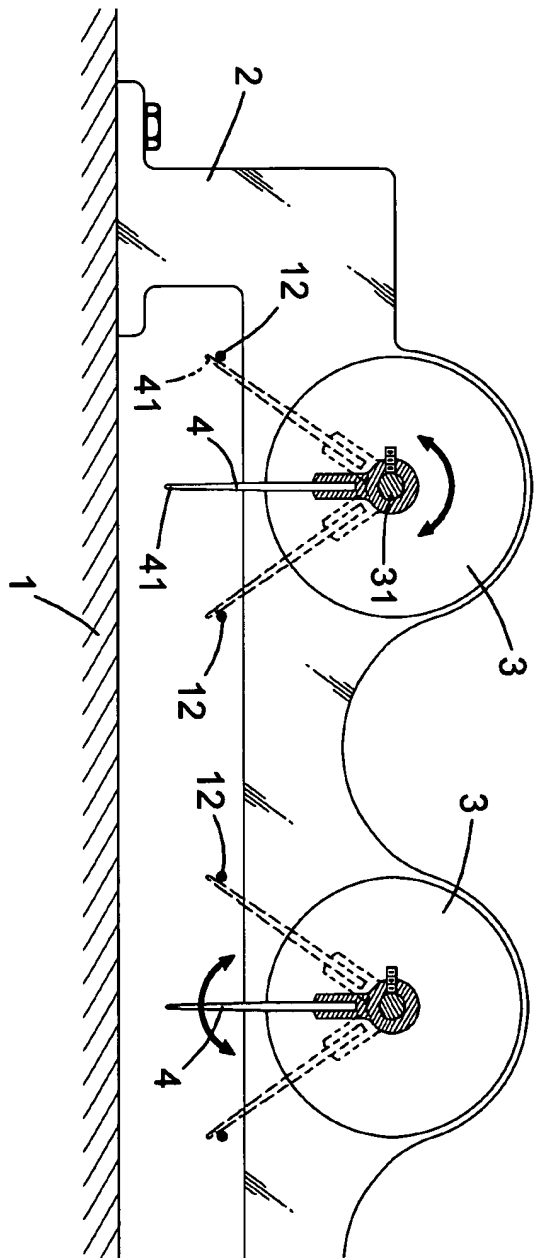
一種撥弦裝置，包含：一可固設在樂器弦線附近的基座；一安裝在基座上的轉擺驅動器，其驅動軸延伸至撥弦位置；一樞結於該驅動軸上弦撥，其一具有彈性的弦接觸邊緣；藉由控制該轉擺驅動器的驅動軸之轉向、轉動角度及轉速，以操控該弦撥去撥動樂器弦線產生音響；特別是，該轉擺驅動器為一可程式控制的步進馬達。

三、英文新型摘要：

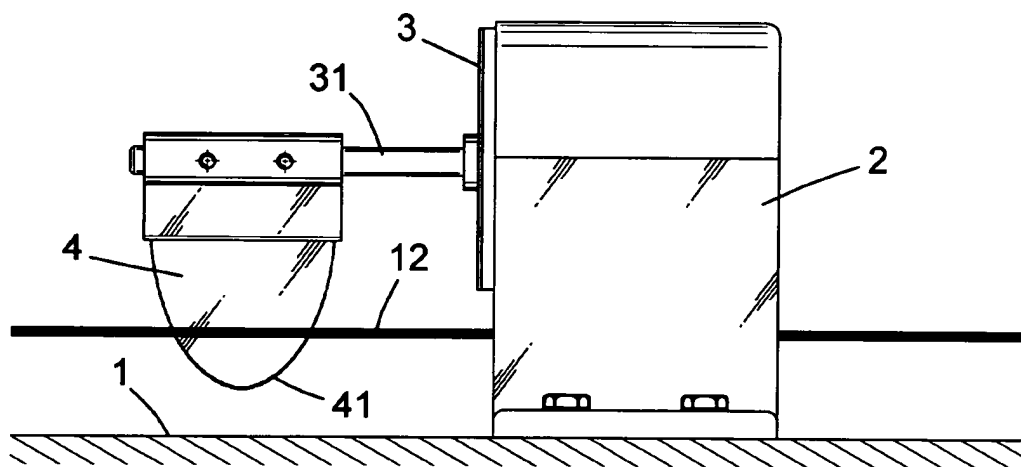
七、圖式：

第一圖

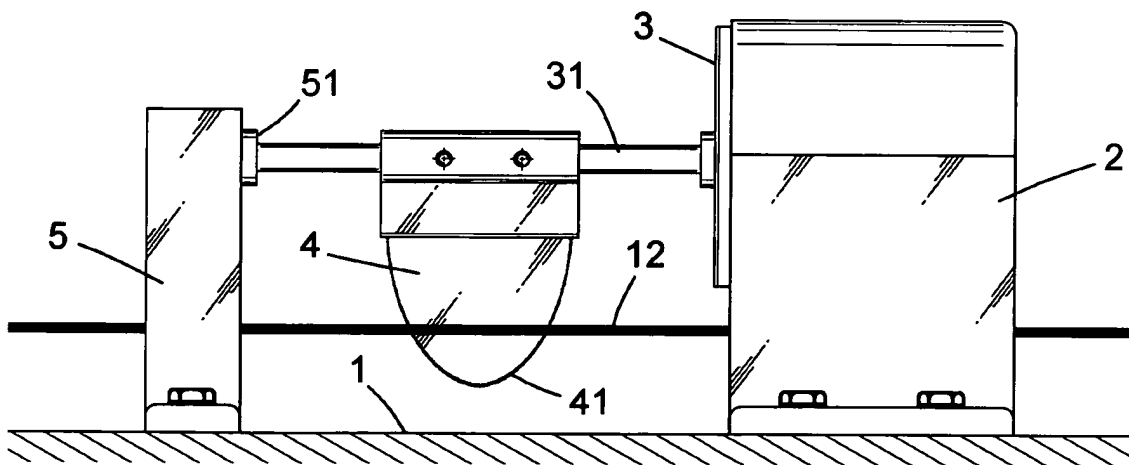




第二圖



第三圖



第四圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 2 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

吉他 1

弦線 12

基座 2

轉擺驅動器 3

驅動軸 31

弦撥 4

弦接觸邊緣 41

的弦撥可彈奏出較大且更強的聲音，採用較薄的弦撥則會產生緩和且柔軟的聲音……，而此等變更設置均能達成與前揭實施例同一或類似之效能，故應與本創作前揭技術屬實質相同；是以，凡有在相同之創作精神下所作有關本創作之任何修飾或變更，皆仍應包括在本創作意圖保護之範疇。

【圖式簡單說明】

第一圖係本創作之俯視圖；

第二圖係本創作部份剖示之前視圖；

第三圖係本創作部份剖示之側視圖；以及

第四圖係本創作另一實施例之部份剖示的側視圖。

【主要元件符號說明】

吉他 1

弦線 12

基座 2

轉擺驅動器 3

驅動軸 31

弦撥 4

弦接觸邊緣 41

軸架 5

軸孔 51

六、申請專利範圍：

1、一種撥弦裝置，包含：

- 一基座，可固設在樂器弦線附近；
- 一轉擺驅動器，被安裝在基座上，具一驅動軸延伸至撥弦位置；以及
- 一弦撥，被樞結於該驅動軸上，且其具有彈性的弦接觸邊緣；藉由控制該轉擺驅動器的驅動軸之轉向、轉動角度及轉速，以操控該弦撥去撥動樂器弦線產生音響。

2、如申請專利範圍第 1 項所述之撥弦裝置，其中，該轉擺驅動器為一可程式控制的步進馬達或脈波馬達。

3、如申請專利範圍第 1 項所述之撥弦裝置，其中，該弦撥係被樞結於該驅動軸上且恰位於樂器的二根弦線之間。

4、如申請專利範圍第 1 項所述之撥弦裝置，其中，該弦撥的材料係選自於塑膠、金屬、金屬合金及玻璃纖維。

5、如申請專利範圍第 1 項所述之撥弦裝置，其中，該弦撥為具有彈性之薄片，且其弦接觸邊緣係呈尖形、鋸齒或扇貝形、卵形、瓜子或淚滴形。

6、如申請專利範圍第 1 項所述之撥弦裝置，其更包含一軸架，其可固設在樂器本體上且可與前述傳動軸末端軸合。