



(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 M636734 U

(45)公告日：中華民國 112 (2023) 年 01 月 21 日

(21)申請案號：111207591

(22)申請日：中華民國 111 (2022) 年 07 月 14 日

(51)Int. Cl. : A63F13/28 (2014.01)

A63F13/40 (2014.01)

(71)申請人：科林創新股份有限公司(中華民國) (TW)

新北市新店區中央一街2號C樓

(72)新型創作人：林豐洲 (TW)

(74)代理人：賴國榕

(NOTE)備註：相同的創作已於同日申請發明專利(Another patent application for invention in respect of the same creation has been filed on the same date)

申請專利範圍項數：8 項 圖式數：7 共 22 頁

(54)名稱

具備溫控效應的體感生成系統

(57)摘要

一種具備溫控效應的體感生成系統，主要包括：一體感效果控制器用來接入遊戲、電影、實擬虛境即擴增實境(Augmented Reality,AR)/虛擬虛境(Virtual Reality,VR)、或應用軟體之內建音訊或控制訊號，一體感效應轉化裝置將音訊或控制訊號轉化為對應動作或事件的專屬訊號輸出，以驅動至少一體感效應裝置，其載具上設有交錯分佈的複數個體感傳感器，以對應於緊貼人體軀幹及四肢部位，該每一體感傳感器除了可接收該動作或事件的專屬訊號產生相應的特定波形及振幅之外；並設有一加熱裝置可對應該動作或事件產生相應的瞬間加熱，使其可真實反應場景內容發展及角色動作的影音效果，即時產生同步波形振幅及溫度的沉浸式體感及觸覺回饋，大幅度提高遊戲、電影、實擬虛境即擴增實境(Augmented Reality,AR)/虛擬虛境(Virtual Reality,VR)、或應用軟體之實景效應的擬真度，有效強化用戶體驗的沉浸臨場感。

指定代表圖：

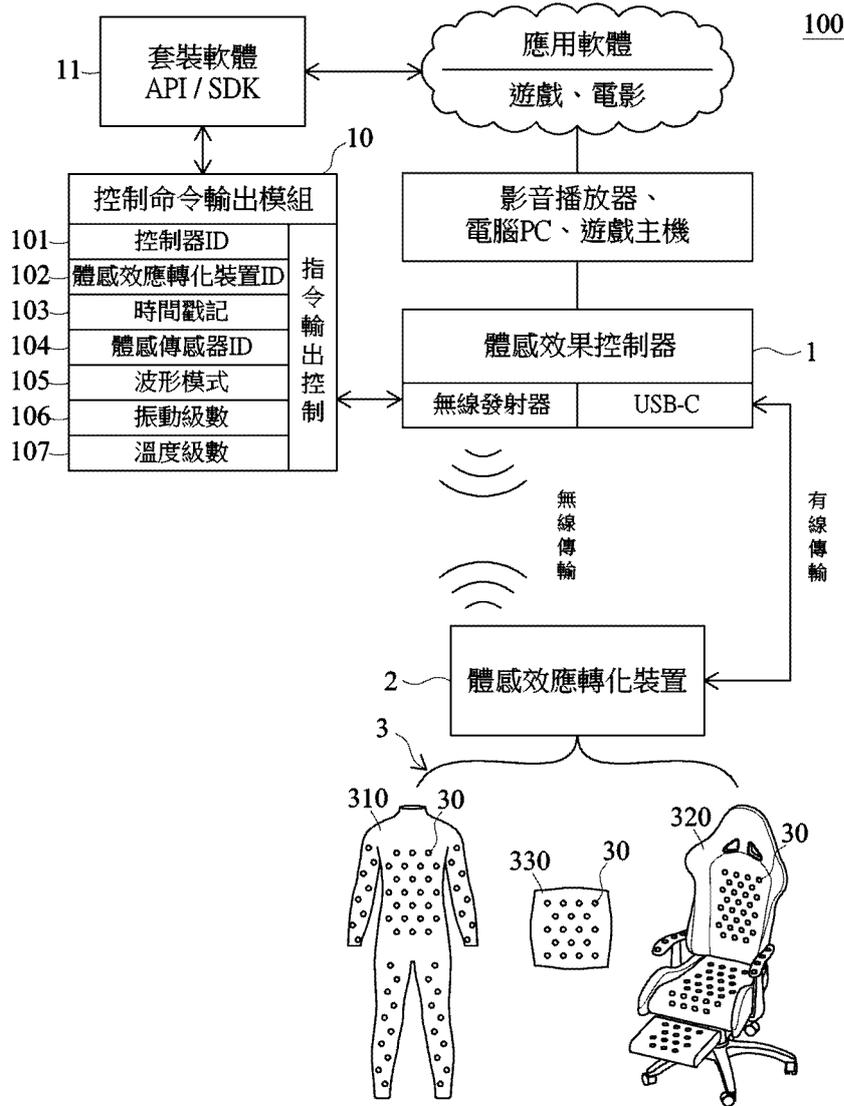


圖 1

符號簡單說明：

100:具備溫控效應的體感生成系統

1:體感效果控制器

10:控制命令輸出模組

11:套裝軟體

101:控制器 ID 指令輸出控制

102:體感效應轉化裝置 ID 指令輸出控制

103:時間戳記指令輸出控制

104:體感傳感器 ID 指令輸出控制

105:波形模式指令輸出控制

106:振動級數指令輸出控制

107:溫度級數指令輸出控制

2:體感效應轉化裝置

3:體感效應裝置

30:體感傳感器

310:衣服

320:座椅

330:靠枕



M636734

【新型摘要】

【中文新型名稱】 具備溫控效應的體感生成系統

【中文】

一種具備溫控效應的體感生成系統，主要包括：一體感效果控制器用來接入遊戲、電影、實擬虛境即擴增實境(Augmented Reality, AR) / 虛擬虛境(Virtual Reality, VR)、或應用軟體之內建音訊或控制訊號，一體感效應轉化裝置將音訊或控制訊號轉化為對應動作或事件的專屬訊號輸出，以驅動至少一體感效應裝置，其載具上設有交錯分佈的複數個體感傳感器，以對應於緊貼人體軀幹及四肢部位，該每一體感傳感器除了可接收該動作或事件的專屬訊號產生相應的特定波形及振幅之外；並設有一加熱裝置可對應該動作或事件產生相應的瞬間加熱，使其可真實反應場景內容發展及角色動作的影音效果，即時產生同步波形振幅及溫度的沉浸式體感及觸覺回饋，大幅度提高遊戲、電影、實擬虛境即擴增實境(Augmented Reality, AR) / 虛擬虛境(Virtual Reality, VR)、或應用軟體之實景效應的擬真度，有效強化用戶體驗的沉浸臨場感。

【指定代表圖】 圖 1

【代表圖之符號簡單說明】

具備溫控效應的體感生成系統…100

體感效果控制器…1

控制命令輸出模組…10

套裝軟體…11

控制器ID指令輸出控制…101

體感效應轉化裝置ID指令輸出控制…102

時間戳記指令輸出控制…	103
體感傳感器ID指令輸出控制…	104
波形模式指令輸出控制…	105
振動級數指令輸出控制…	106
溫度級數指令輸出控制…	107
體感效應轉化裝置…	2
體感效應裝置…	3
體感傳感器…	30
衣服…	310
座椅…	320
靠枕…	330

【新型說明書】

【中文新型名稱】 具備溫控效應的體感生成系統

【技術領域】

【0001】 本創作是有關體感回饋的技術領域，尤指一種具備溫控效應的體感生成系統。

【先前技術】

【0002】 隨著科技之進步與發展，人機互動的體感回饋技術可在影視覺基礎上增加了互動效果，被有效結合應用於動感電影及動感遊戲上。體感，也可稱軀體感覺，是觸覺、壓覺、溫覺、痛覺和本體生理感覺的總稱。如早期IMAX電影以巨大螢幕搭配特殊設計之4D座椅，配合電影劇情發展進行振動、傾斜、搖動等，讓人觀賞過程融入電影角色，產生身臨其境逼真驚險刺激的特殊感受。

【0003】 近年來遊戲機，實擬虛境即擴增實境(Augmented Reality, AR) / 虛擬虛境(Virtual Reality,VR)和電腦3D影像處理技術上取得長足的進步，為了讓玩家能有更真實的感官刺激，在遊戲的控制介面上如滑鼠、搖桿、方向盤等，增加了觸覺回饋(haptic feedback)的項目，使遊戲同時可針對動作或事件產生相對振動傳到玩家的手腕上，加強感官刺激以提升遊戲操作模擬的逼真度。

【0004】 目前的體感反饋裝置大都是使用單頻左右振動之偏心馬達來達成體感振動，使用上雖可配合電影或遊戲的相關場景，利用指令傳達驅動馬達振動來加強影音動作或事件的真實感，但其結構設計上只能透過偏心馬達左右擺動

產生震動並無法達到複製真實體感的效果，同時對物體溫度感受及觸摸效應上也無法達成，以致不能將場景內容有效模擬真實體現到玩家身上。

【0005】此外，現在的體感反饋裝置上的體感振動器大多是單個或幾數個，例如只能在身體部分區域產生振動，效應作用點較少所能達到的真實感有限，並且所提供的振動效果侷限在單頻率擺動，設計上振動強度又僅能針對某些動作或事件提供最基本的大小調整設定。

【0006】應用時，每個體感反饋裝置都必須單獨設定缺乏相容性，不能與身體其他部分的體感反饋裝置配合進行協同感受，無法配合情節內容發展應用，例如被子彈擊中貫穿前胸後背時，身體各部位反應點的受力大小、先後順序、及路徑變化等，個人應用真實度感受不強。當然更無法提供大型戰鬥遊戲時，模擬炸彈爆破威力四射擴散，多人臨場位置不同感受波幅強弱差別不同的沉浸式體驗，造成的體感模擬真實性和有效性不足的技术問題。

【新型內容】

【0007】有鑑於此，本創作的主要目的，在提供一種具備溫控效應的體感生成系統，此系統最佳實施主要安裝於穿戴式物件，如背心(Vest)、下著、或連體全身衣(Body Suit)等，或是座椅等，但實際並不以此為限。其系統主要包括：一體感效果控制器、一體感效應轉化裝置、及至少一體感效應裝置；其中

【0008】該體感效果控制器提供套裝軟體透過應用程式介面(application programming interface,API)，或軟體開發套件(Software Development Kit, SDK)的介面方式，讓遊戲、電影、實擬虛境即擴增實境(Augmented Reality, AR) / 虛擬虛境(Virtual Reality,VR)、或應用軟體開發人員將其音訊特效寫入，

並將對應音訊動作或事件的專屬訊號產生之音訊或控制命令訊號，輸入至該體感效果控制器，並且以有線或無線型式傳輸至體感效應轉化裝置；

【0009】 該體感效應轉化裝置內建一DSP數位訊號處理器，負責解碼控制命令訊號並轉化為對應體感波型、振幅、位置、溫度等，透過體感反應裝置以驅動體感效應裝置；

【0010】 該體感效應裝置上設有交錯分佈的複數個體感傳感器，以對應於緊貼人體軀幹及四肢部位，該每一體感傳感器由一下殼體、一內置T鐵、及一上蓋體所組成，其中該上蓋體內側凸設一圓筒上繞線圈以套置到該T鐵的溝槽中，使該體感傳感器接收該動作或事件的專屬訊號產生相應的波形及振幅；同時該上蓋體上設有一加熱裝置以對應該動作或事件的專屬訊號產生相應的瞬間加熱。

【0011】 較佳實施，其中該體感效應裝置進一步為一衣服、一座椅、或一座椅與衣服的合體，但實際並不以此為限。

【0012】 較佳實施，其中該體感效應轉化裝置可為Audio音頻或命令指令(command data)雙模式來驅動，但實際並不以此為限。

【0013】 藉此，當體感效果控制器接入遊戲、電影、實擬虛境即擴增實境(Augmented Reality, AR) / 虛擬虛境(Virtual Reality, VR)、或應用軟體之內建音訊或控制訊號時，可對應提供動作或事件的專屬訊號輸出以驅動該體感效應裝置，透過交錯分佈的複數個體感傳感器，用來接收該動作或事件的專屬訊號產生相應的特定波形及振幅之外；並用其上裝設有加熱裝置可對應該動作或事件產生相應的瞬間加熱，使可真實反應場景內容及角色動作的影音效果，即時產生沉浸式體感回饋，譬如：觸碰、格鬥、槍擊、爆破等，在緊貼人體軀幹及四肢部位分

別產生不同對應的振動或熱感效果，傳導擴大突顯其反應點分佈、波形模式、力道強度、時間長短、擴散模式、及擴散範圍等，而大幅度提高遊戲、電影、或應用軟體之實景效應的擬真度，有效強化用戶體驗的沉浸臨場感。

【圖式簡單說明】

【0014】

圖1 為本創作系統的配置圖。

圖2 為本創作體感傳感器的立體分解圖。

圖3 為本創作體感傳感器的組合剖示圖

圖4 為本創作系統的方塊圖。

圖5 為本創作體感效應裝置衣服的示意圖。

圖6 為本創作體感效應裝置座椅的示意圖。

圖7 為本創作體感效應裝置座椅與衣服合體的示意圖。

【實施方式】

【0015】 為方便了解本創作之內容，及所能達成之功效，茲配合圖式列舉具體實施例，詳細說明如下：請參圖1至圖4所示，本創作所設之一種具備溫控效應的體感生成系統100，主要包括：一體感效果控制器1、一體感效應轉化裝置2、及至少一體感效應裝置3；其中

【0016】 該體感效果控制器1提供套裝軟體11透過API或SDK(Software Development Kit)介面方式，讓遊戲、電影、實擬虛境即擴增實境(Augmented Reality, AR) / 虛擬虛境(Virtual Reality, VR)、或應用軟體開發人員將其音訊特效

寫入，並將對應音訊動作或事件的專屬訊號產生之音訊或控制命令訊號由播放設備如影音播放器、電腦PC、遊戲主機(game console)等，以有線方式接入，其輸出端以有線如使用但不限於USB Type C介面，或無線傳輸方式，提供對應該音訊(audio stream)或控制命令(command data)之動作或事件的專屬訊號輸出，相連驅動該體感效應轉化裝置2；

【0017】該體感效應轉化裝置2內建一DSP數位訊號處理器25，負責解碼控制命令訊號並轉化為對應體感波型、振幅、位置、溫度等，透過體感反應裝置以驅動體感效應裝置3；

【0018】該體感效應裝置3上設有交錯分佈的複數個體感傳感器30，以對應於緊貼人體軀幹及四肢部位，該每一體感傳感器30由一下殼體31、一內置T鐵32、及一上蓋體33所組成，其中該上蓋體33內側凸設一圓筒34上繞線圈35以套置到該T鐵32的溝槽中，使該體感傳感器30接收該動作或事件的專屬訊號產生相應的波形及振幅；同時該上蓋體33上設有一加熱裝置36以對應該動作或事件的專屬訊號產生相應的瞬間加熱。

【0019】較佳實施，其中該加熱裝置36為加熱絲或石墨烯電熱片所構成，但實際並不以此為限。

【0020】較佳實施，如圖5至圖7所示，其中該體感效應裝置3進一步為一衣服310、一座椅320、或一座椅320與衣服310的合體，但實際並不以此為限。

【0021】較佳實施，如圖1所示，其中該體感效應裝置3進一步附加有一靠枕330，其上同樣設有交錯分佈的複數個體感傳感器30，以供用戶可將之置於座椅或沙發上作背部的體感回饋。

【0022】 較佳實施，如圖1及圖4所示，其中該體感效應轉化裝置2進一步具有一DSP數位訊號處理器25以連接一記憶體26，該記憶體26內建複數動作或事件的專屬訊號，至少包含具有不同動作或事件種類輸出波形的WAV、MP3、或MID播放音效，該每一動作或事件的專屬訊號長度界在50ms至2000ms之間但不限定，分別對應不同影音動作或事件的體感反饋效果。

【0023】 較佳實施，本創作設計上體感效果控制器1提供套裝軟體11，針對每一動作或事件可提供表格式選單勾選設定，使複數個體感傳感器30作用時同時驅動，但彼此的反應點分佈、波形模式、力道強度、時間長短、擴散模式、及擴散範圍等參數控制不同，使其可依動作或事件情節內容實現人體動感重現或模擬，基本至少包括：物體在人體皮膚上移動感覺的觸感溫度資訊及其代碼，人體位置變化和作用力關係的運動資訊及其代碼，及物體發出振動並作用於人體的感覺的振動資訊及其代碼，譬如，觸碰、格鬥、槍擊、巨大爆破聲音的震動感等，但實際並不以此為限。

【0024】 較佳實施，其中該體感效應轉化裝置2可為有線或無線的雙模式輸入，其輸入端至少具有一音頻訊號接收器211以連接一A/D線性數位訊號轉換器212將類比訊號轉換為I²S數位積體電路內置音頻匯流排213饋入的第一訊號源，使可接收影音故事依情節發展產生動作或事件相對的體感反饋效果，如格鬥、槍擊、爆破等，但實際並不以此為限。以及一命令指令接收器214經一I²C或串行外設介面（Serial Peripheral Interface Bus, SPI）之串列匯流排215饋入的第二訊號源，使可接收來自影音播放器、電腦PC、遊戲主機(game console) 等操作命令指令產生動作或事件相對的體感反饋，如觸碰、拳打、射擊反作用力等，但實際並不以此為限。

【0025】 較佳實施，其中該體感效應轉化裝置2輸出端具有一音頻輸出分配器221，以線性連接DSP數位訊號處理器25，經複數個OP運算放大器222以對應輸出驅動該複數個體感傳感器30，以及一熱反應溫控輸出器223以對應輸出驅動該複數個體感傳感器30上之每一個該加熱裝置36以產生相應的瞬間加熱。

【0026】 較佳實施，其中該體感效果控制器 1 進一步內建一控制命令輸出模組 10，模組接收傳送之控制命令封包(packet)內容，至少包含：一控制器 ID 指令輸出控制 101、一體感效應轉化裝置 ID 指令輸出控制 102、一時間戳記指令輸出控制 103、一體感傳感器 ID 指令輸出控制 104、一波形模式指令輸出控制 105、一振動級數指令輸出控制 106、以及一溫度級數指令輸出控制 107。

【0027】 較佳實施，使本創作應用時，該體感效果控制器1及該體感效應轉化裝置2，可呈資訊相連一對一、一對多配置。特別值得一提的是，本創作的體感效應轉化裝置2為雙模式設計可以分別以一般標準的Audio音頻或命令指令(command data)雙模式來驅動，並且針對每一該動作或事件又可以表格式選單提供勾選設定，使複數個體感傳感器30作用時同時驅動，但彼此各個該體感傳感器30分別具有自己的反應點分佈、波形模式、力道強度、時間長短、擴散模式、及擴散範圍等參數控制命令可以不同，應用上可依情節內容真實重現動作或事件，及其時空距離遠近反應在人體反饋上的動感模擬。

【0028】 藉此，如圖1至圖7所示，當體感效果控制器1接入遊戲、電影、AR/VR、或應用軟體之音訊或控制訊號時，可以有線或無線方式輸出訊號至體感效應轉化裝置2，驅動對應提供動作或事件的專屬訊號，透過交錯分佈的複數個體感傳感器30，接收該動作或事件的專屬訊號並產生相應的特定波形及振幅之外；並用其上裝設有加熱裝置36可對應該動作或事件產生相應的瞬間加熱，使可

真實反應場景內容及角色動作的影音效果，即時產生沉浸式體感回饋，譬如：觸碰、格鬥、槍擊、爆破等，在緊貼人體軀幹及四肢部位分別產生不同對應的振動或熱感效果，傳導擴大突顯其反應點分佈、波形模式、力道強度、時間長短、擴散模式、及擴散範圍等，而大幅度提高遊戲、電影、或應用軟體之實景效應的擬真度，譬如被子彈擊中貫穿前胸後背時，身體各部位反應點的受力大小、先後順序、及路徑變化等，或是在大型戰鬥遊戲時，模擬炸彈爆破威力四射擴散，多人臨場位置不同分別感受到不同的振幅強弱，而有效強化用戶體驗的沉浸臨場感。

【0029】 綜上所述，本創作新穎實用完全符合專利要件，爰提出新型專利申請。惟以上所述者，僅為本創作之較佳實施例而已，當不能以此限定本創作實施之範圍；故凡依本創作申請專利範圍及創作說明書內容所作之等效變化與修飾，皆應屬本創作專利涵蓋之範圍內。

【符號說明】

【0030】

具備溫控效應的體感生成系統…100
體感效果控制器…1
控制命令輸出模組…10
套裝軟體…11
控制器ID指令輸出控制…101
體感效應轉化裝置ID指令輸出控制…102
時間戳記指令輸出控制…103
體感傳感器ID指令輸出控制…104

波形模式指令輸出控制…	105
振動級數指令輸出控制…	106
溫度級數指令輸出控制…	107
體感效應轉化裝置…	2
音頻訊號接收器…	211
A/D線性數位訊號轉換器…	212
積體電路內置音頻匯流排…	213
命令指令接收器…	214
串列匯流排…	215
音頻輸出分配器…	221
OP運算放大器…	222
熱反應溫控輸出器…	223
DSP數位訊號處理器…	25
記憶體…	26
體感效應裝置…	3
體感傳感器…	30
下殼體…	31
內置T鐵…	32
上蓋體…	33
圓筒…	34
線圈…	35
加熱裝置…	36
衣服…	310
座椅…	320

靠枕…330

【新型申請專利範圍】

【請求項1】 一種具備溫控效應的體感生成系統，主要包括：一體感效果控制器、一體感效應轉化裝置、及至少一體感效應裝置；其中

該體感效果控制器提供套裝軟體透過API或SDK(Software Development Kit)介面方式，讓遊戲、電影、實擬虛境即擴增實境(Augmented Reality, AR) / 虛擬虛境(Virtual Reality, VR)、或應用軟體開發人員將其音訊特效寫入，並將對應音訊動作或事件的專屬訊號產生之音訊或控制命令訊號，輸入至該體感效果控制器，並且以有線或無線型式傳輸至體感效應轉化裝置；

該體感效應轉化裝置內建一DSP數位訊號處理器，負責解碼控制命令訊號並轉化為對應體感波型、振幅、位置、溫度等，透過體感反應裝置以驅動體感效應裝置；

該體感效應裝置上設有交錯分佈的複數個體感傳感器，以對應於緊貼人體軀幹及四肢部位，該每一體感傳感器由一下殼體、一內置T鐵、及一上蓋體所組成，其中該上蓋體內側凸設一圓筒上繞線圈以套置到該T鐵的溝槽中，使該體感傳感器接收該動作或事件的專屬訊號產生相應的波形及振幅；同時該上蓋體上設有一加熱裝置以對應該動作或事件的專屬訊號產生相應的瞬間加熱。

【請求項2】 如請求項1所述之具備溫控效應的體感生成系統，其中該體感效應裝置進一步為一衣服、一座椅、或一座椅與衣服的合體。

【請求項3】 如請求項2所述之具備溫控效應的體感生成系統，其中該體感效應裝置進一步附加有一靠枕，其上設有交錯分佈的複數個體感傳感器。

【請求項4】 如請求項1所述之具備溫控效應的體感生成系統，其中該加熱裝置為加熱絲或石墨烯電熱片所構成。

【請求項5】 如請求項 1 所述之具備溫控效應的體感生成系統，其中該體感效應轉化裝置可為 Audio 音頻或命令指令(command data)雙模式來驅動。

【請求項6】 如請求項1所述之具備溫控效應的體感生成系統，其中該體感效果控制器進一步內建一控制命令輸出模組，模組接收傳送之控制命令封包(packet) 內容，至少包含：一控制器ID指令輸出控制、一體感效應轉化裝置ID指令輸出控制、一時間戳記指令輸出控制、一體感傳感器ID指令輸出控制、一波形模式指令輸出控制、一振動級數指令輸出控制、以及一溫度級數指令輸出控制。

【請求項7】 如請求項1所述之具備溫控效應的體感生成系統，其中該體感效應轉化裝置進一步具有一DSP數位訊號處理器以連接一記憶體，該記憶體內建複數動作或事件的專屬訊號，至少包含具有不同動作或事件種類輸出波形的WAV、MP3、或MID播放音效，該每一動作或事件的專屬訊號長度界在50ms至2000ms之間，分別對應不同影音動作或事件的體感反饋；該體感效應轉化裝置為有線或無線的雙模驅動，其輸入端至少具有一音頻訊號接收器以連接一A/D線性數位訊號轉換器將類比訊號轉換為I²S積體電路內置音頻匯流排饋入的第一訊號源，以及一命令指令接收器經一I²C或串行外設介面（Serial Peripheral Interface Bus, SPI）之串列匯流排饋入的第二訊號源；該體感效應轉化裝置輸出端至少具有一音頻輸出分配器經複數個OP運算放大器以對應輸出驅動該複數個體感傳感器，以及一熱反應溫控輸出器以對應輸出驅動該複數個體感傳感器上之每一個該加熱裝置產生相應的瞬間加熱。

【請求項8】 如請求項 1 所述之具備溫控效應的體感生成系統，其中該體感效果控制器及該體感效應轉化裝置，呈資訊相連並針對每一該動作或事件以表格格式選單提供勾選設定，使該複數個體感傳感器作用時同時驅動，但各個該體感

傳感器分別具有自己的反應點分佈、波形模式、力道強度、時間長短、擴散模式、及擴散範圍等參數控制命令，使依情節內容真實重現動作或事件，及其時空距離遠近反應在人體反饋上的動感模擬。

【新型圖式】

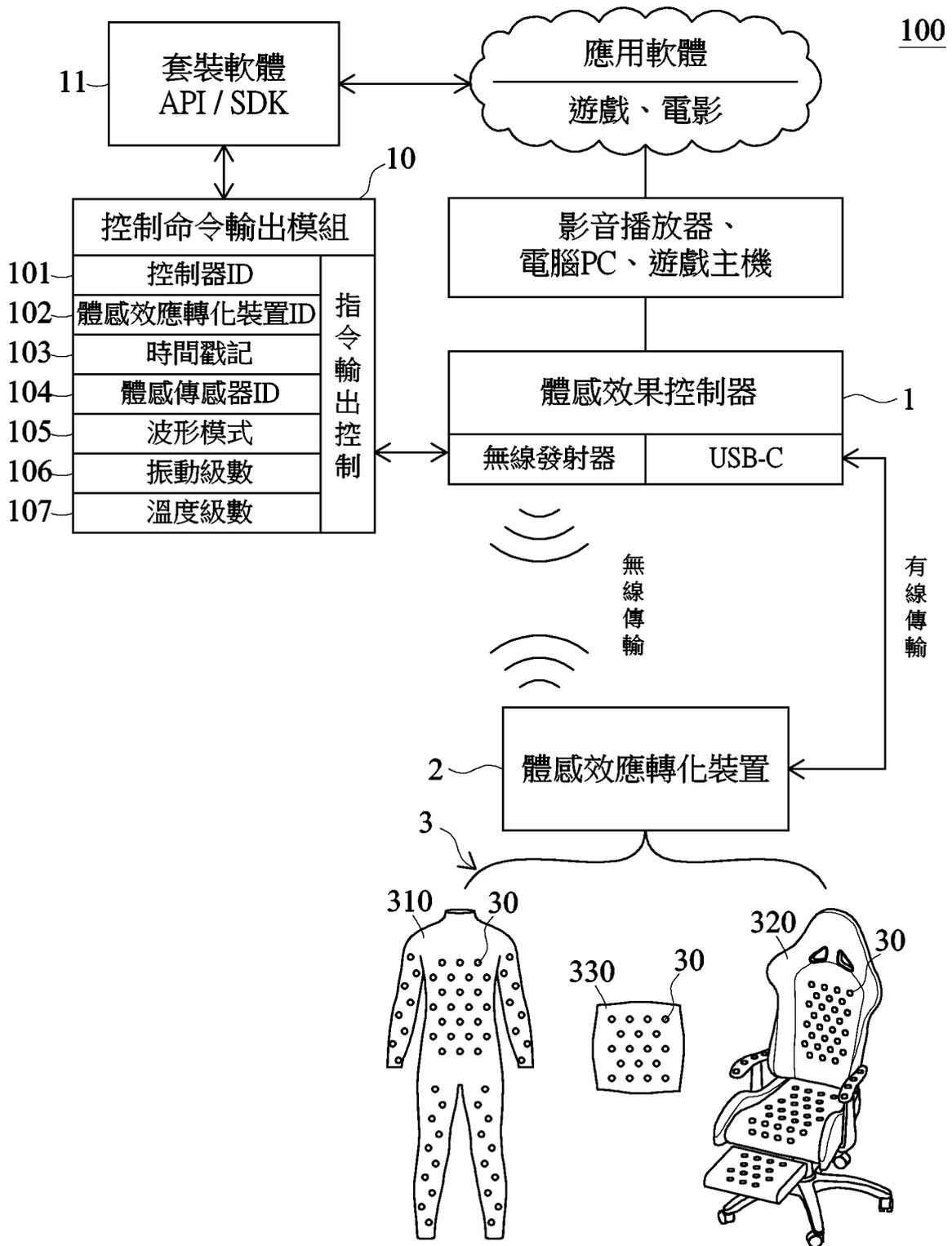


圖 1

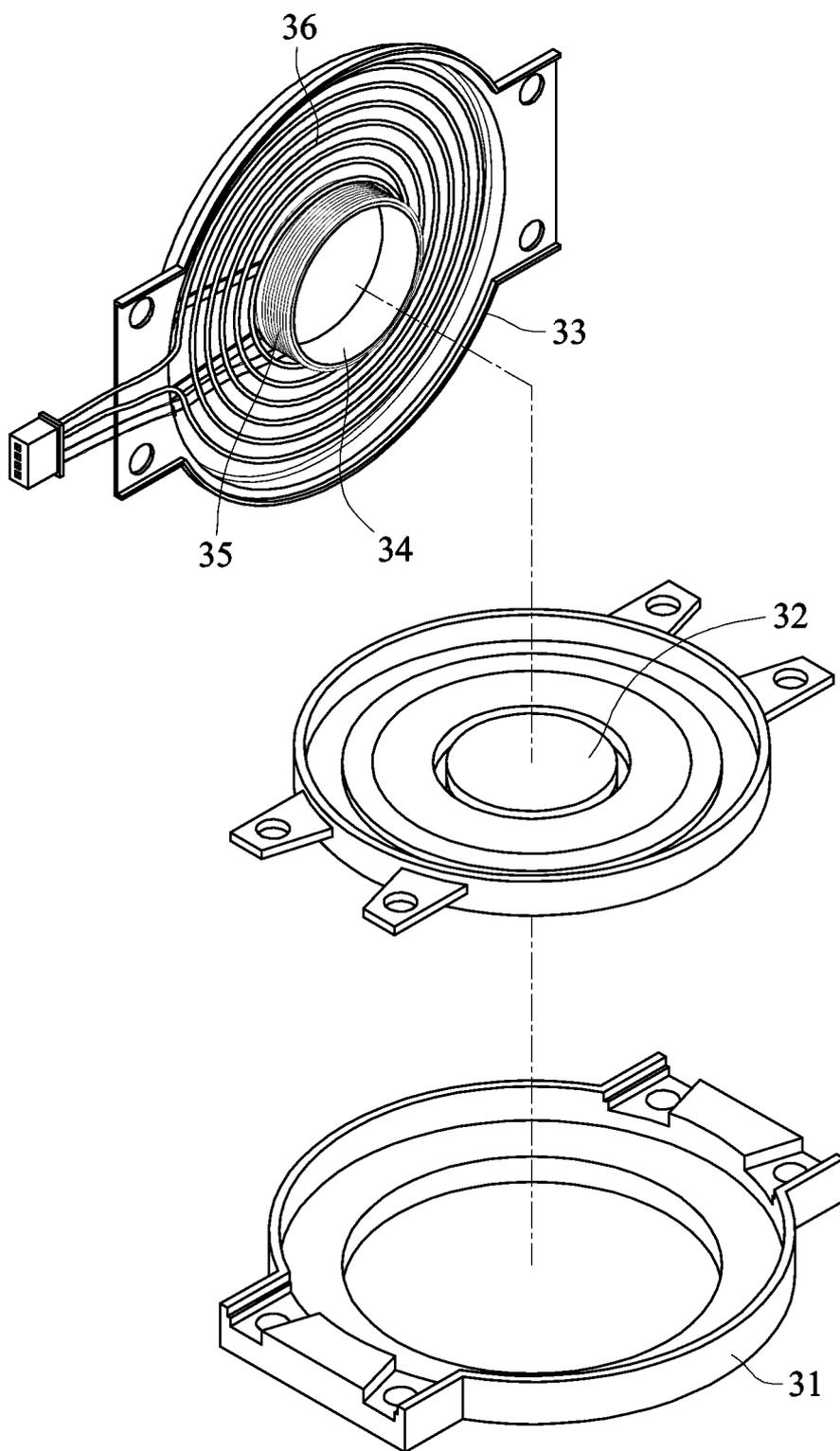


圖 2

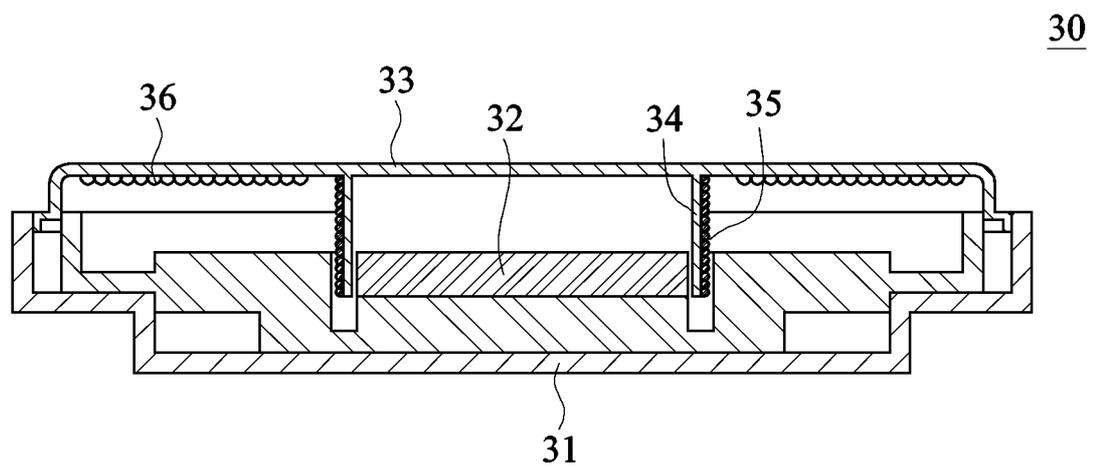


圖 3

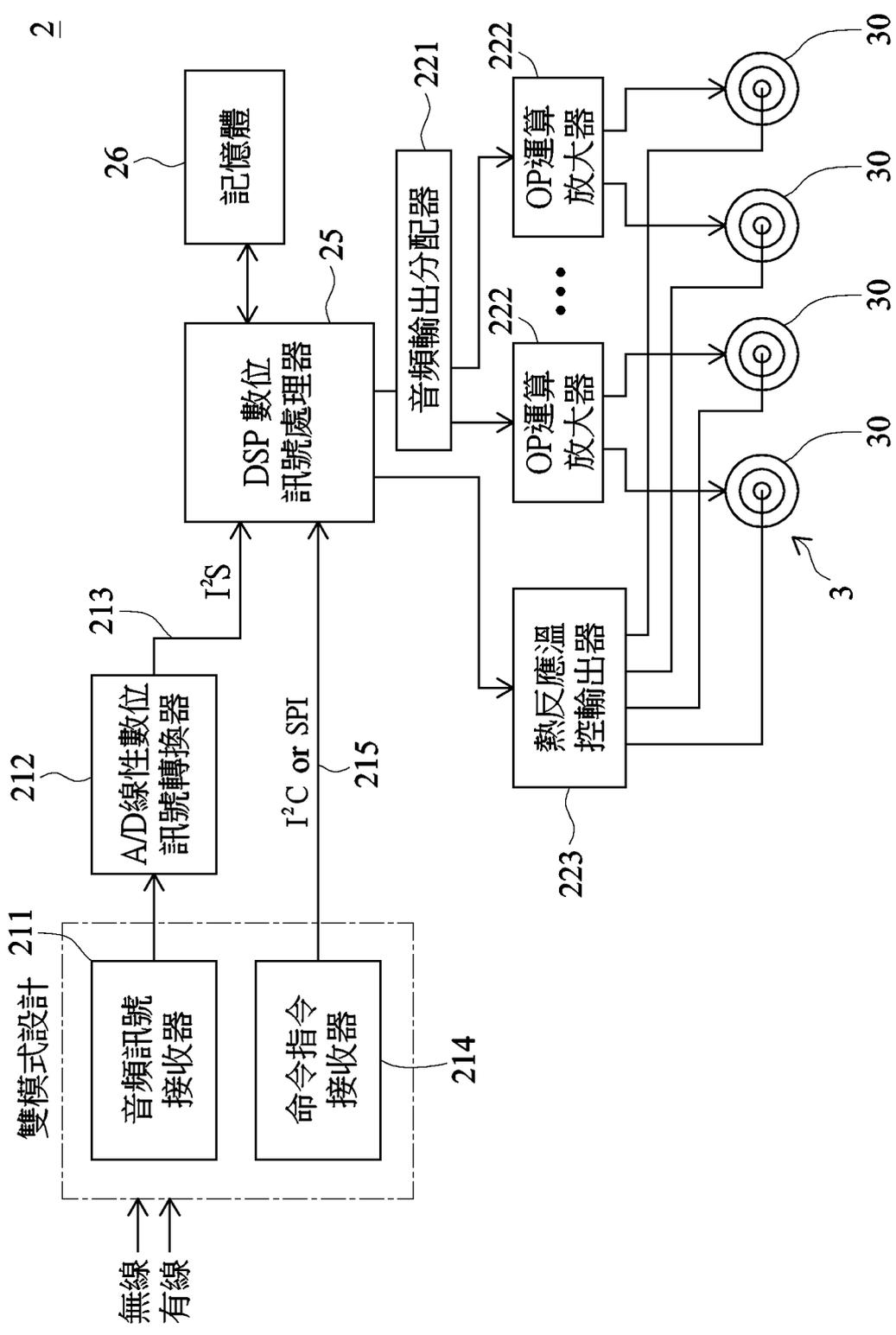


圖 4

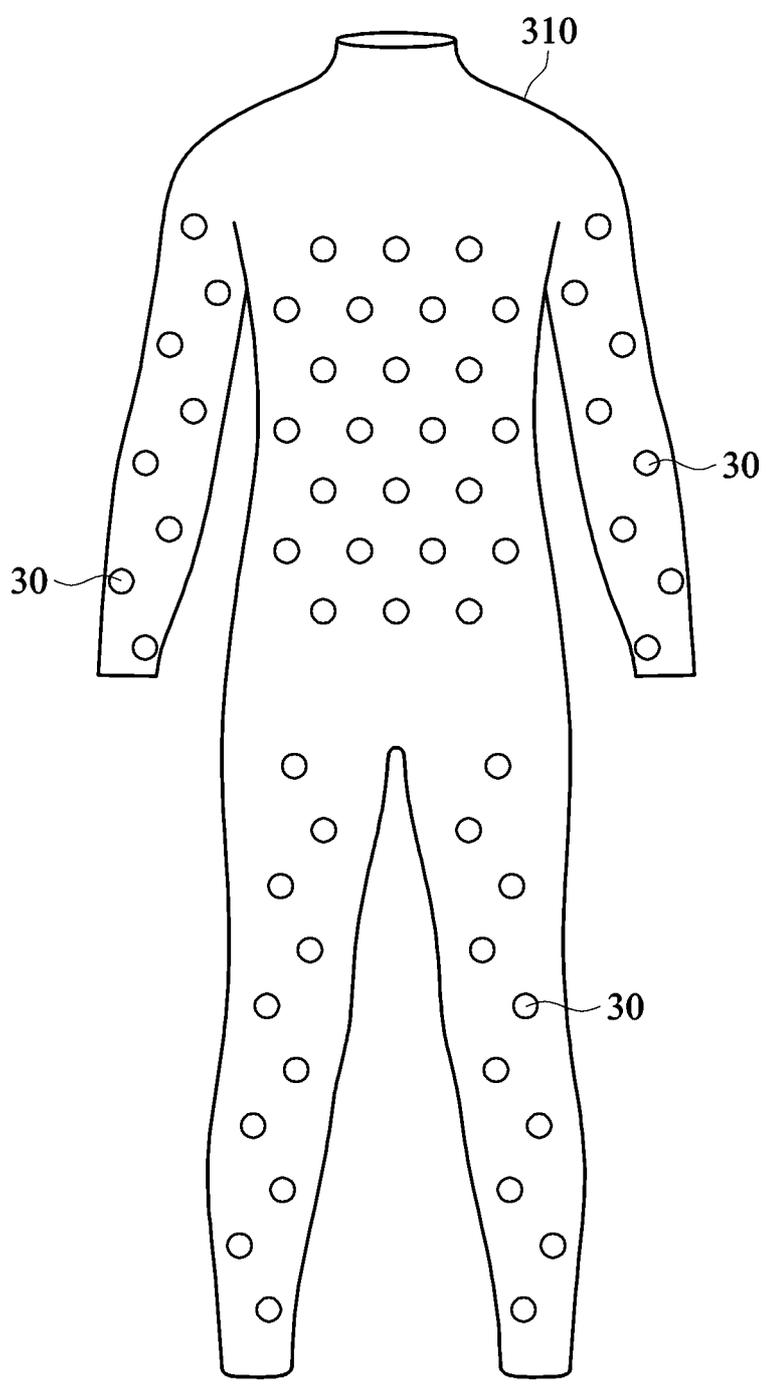


圖 5

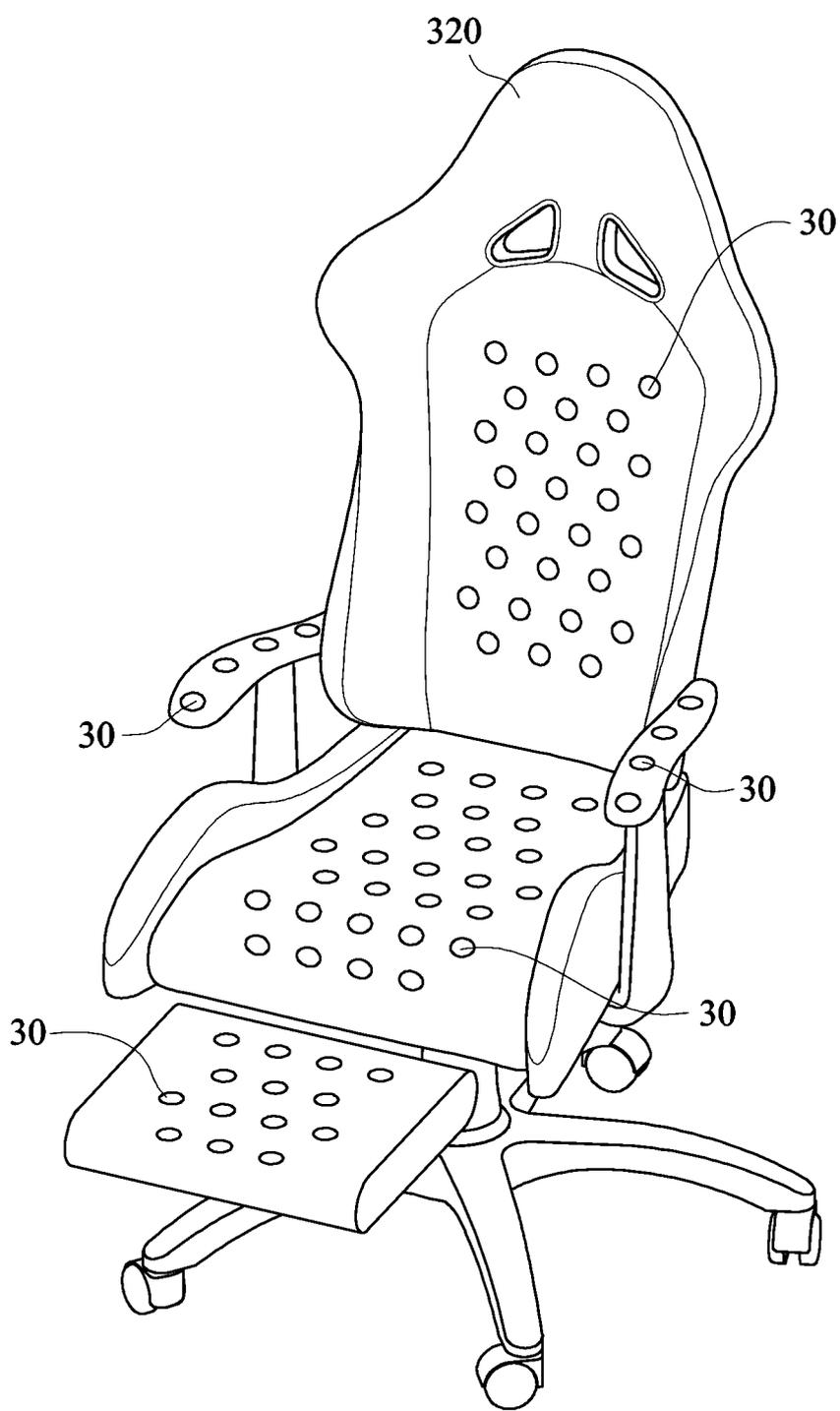


圖 6

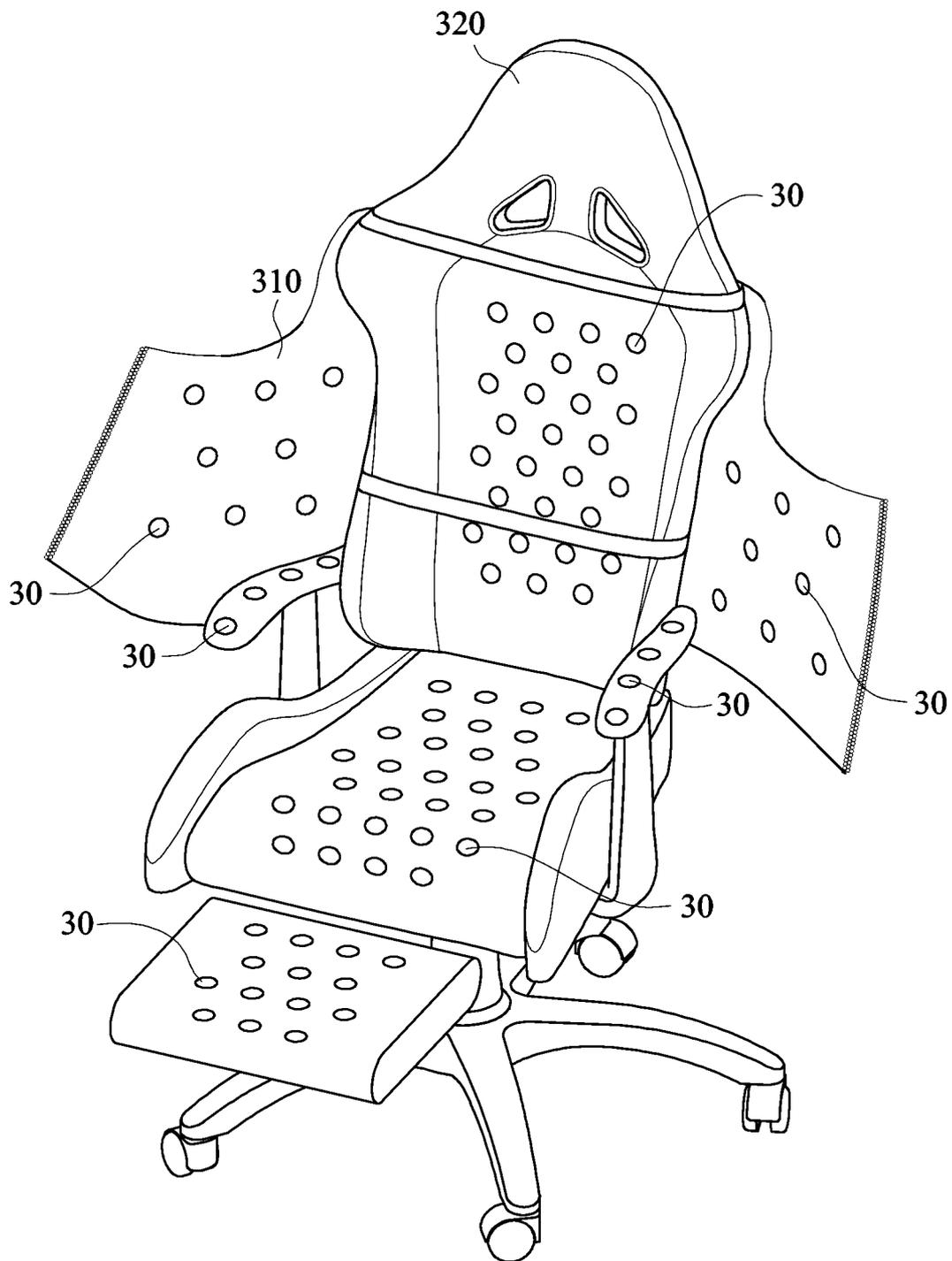


圖 7