



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201928546 A

(43)公開日：中華民國 108 (2019) 年 07 月 16 日

(21)申請案號：107140175

(22)申請日：中華民國 107 (2018) 年 11 月 13 日

(51)Int. Cl. : **G04B21/02 (2006.01)**

(30)優先權：2017/12/19 歐洲專利局 17208313.1

(71)申請人：瑞士商奧米茄公司 (瑞士) OMEGA SA (CH)

瑞士

(72)發明人：費爾 朱利安 FEYER, JULIEN (CH)；凱普特 艾德蒙 CAPT, EDMOND (CH)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：7 項 圖式數：8 共 20 頁

(54)名稱

具有安全功能之計時儀中繼器機構

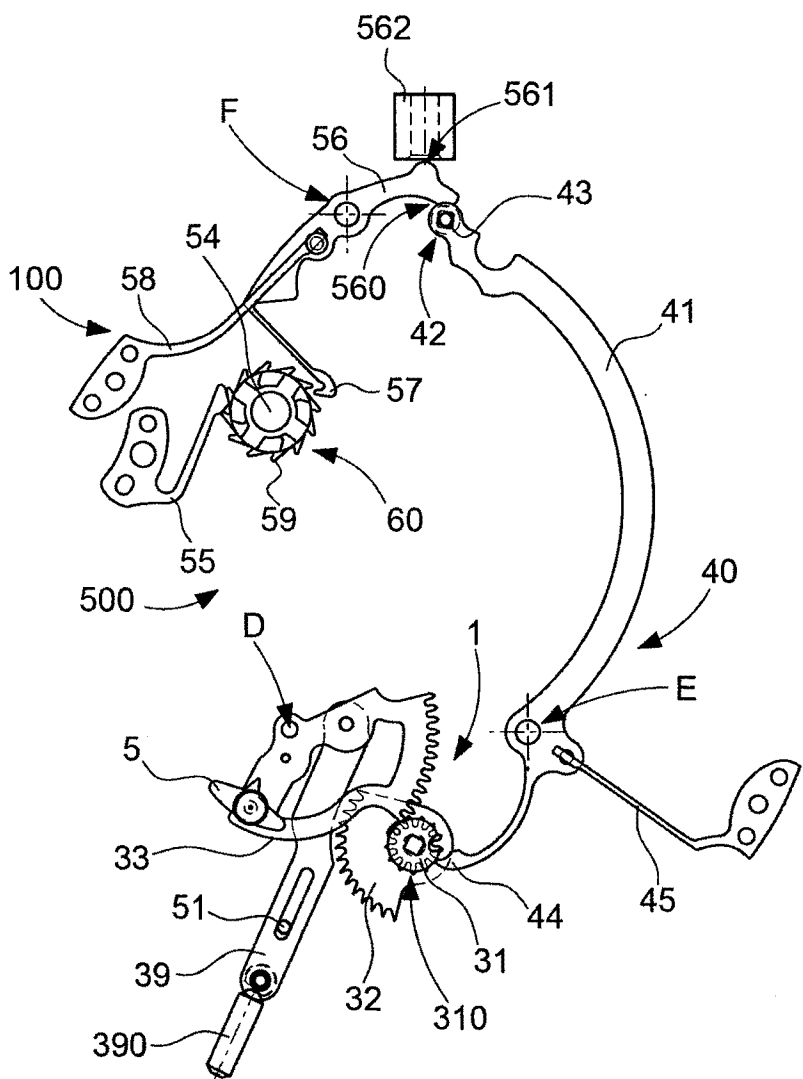
CHRONOGRAPH REPEATER MECHANISM WITH SAFETY FUNCTION

(57)摘要

一種聲學時計顯示機構(500)，其具有計時儀中繼器，藉由敲擊機構(1)而聲學顯示計時儀機構(100)所測量的期間，此敲擊機構(1)包括上鍊槓桿(39)，其驅動齒條(33)以移動包括整合於敲擊棘輪(32)之齒條小齒輪(31)的敲擊單元、移動敲擊齒條來讀取有關的量值、釋放對應的敲擊功能；以及此聲學顯示機構(500)包括在計時儀機構(100)所包括的控制機構和上鍊槓桿(39)之間的安全機構(40)，其視敲擊輪組的位置而定來排列成允許或避免計時儀機構(100)的控制機構之操作槓桿(56)的行動，該操作槓桿(56)排列成在計時儀開始推桿(562)的作用下樞轉。

Acoustic timepiece display mechanism (500) with a chronograph repeater for the acoustic display, by a striking mechanism (1), of a duration measured by a chronograph mechanism (100), this striking mechanism (1) comprising an winding lever (39) for driving a rack (33) to move a striking unit including a rack pinion (31) integral with a striking ratchet (32), to move a striking rack to read the magnitude concerned and to release a corresponding strike function, and this acoustic display mechanism (500) includes, between a control mechanism comprised in the chronograph mechanism (100) and the winding lever (39), a safety mechanism (40) arranged, depending on the position of the strike wheel set, to allow or prevent travel of an operating lever (56) of the control mechanism of the chronograph mechanism (100), which operating lever (56) is arranged to be pivoted under the action of a chronograph start pusher (562).

指定代表圖：



【圖 2】

- 符號簡單說明：
- 1 . . . 敲擊機構
 - 31 . . . 齒條小齒輪
 - 32 . . . 敲擊棘輪
 - 33 . . . 齒條
 - 39 . . . 上鍊槓桿
 - 40 . . . 安全機構
 - 41 . . . 安全槓桿
 - 42 . . . 第二末端
 - 43 . . . 螺柱
 - 44 . . . 第一末端
 - 45 . . . 安全彈簧
 - 54 . . . 柱輪
 - 55 . . . 搭接器
 - 56 . . . 操作槓桿
 - 57 . . . 鉤子
 - 58 . . . 操作槓桿彈簧
 - 59 . . . 棘輪
 - 60 . . . 控制凸輪
 - 100 . . . 計時儀機構
 - 310 . . . 凸輪
 - 390 . . . 上鍊推桿
 - 500 . . . 聲學時計顯示機構
 - 562 . . . 計時儀開始推桿
 - E . . . 安全軸
 - F . . . 操作槓桿軸

【發明說明書】

【中文發明名稱】

具有安全功能之計時儀中繼器機構

【英文發明名稱】

CHRONOGRAPH REPEATER MECHANISM WITH SAFETY
FUNCTION

【技術領域】

【0001】本發明關於聲學時計顯示機構，其具有計時儀中繼器，藉由敲擊機構而聲學顯示計時儀機構所測量的期間，該計時儀機構包括控制機構，其具有排列成在計時儀開始推桿之作用下樞轉的主操作槓桿，該敲擊機構包括上鍊槓桿，其排列成驅動齒條以移動包括整合於敲擊棘輪之齒條小齒輪的敲擊單元、移動敲擊齒條來讀取有關的量值、釋放對應的敲擊功能。

【0002】本發明也關於時計，特別是錶，其包括至少一此種聲學顯示機構。

【0003】本發明關於時計顯示機構的領域。

【先前技術】

【0004】有時難以閱讀某些時計顯示，尤其當時計是小尺寸的錶(例如女錶)或者甚至是複雜的錶(其包括大量的顯示，每個顯示便必須佔據有限的表面積或者重疊在其他

顯示上)，這可以讓使用者的解讀不精確，而當要精確測量時間時則令人混淆。

【0005】顯示的讀數也可以受到周遭低照明的阻礙(例如在潛水期間，或在夜間或黃昏的特定時刻)，或者可以相反地受到生成陰影之干擾光的阻礙而無法辨認指示，或是因為使用者的視覺損傷或特殊職業條件的緣故(例如夜間飛行或特定的操作)。這更是為何十八和十九世紀的鐘錶商開發出敲擊、傳遞敲擊或中繼器的錶或是提供觸覺資訊之觸覺錶的原因。

【0006】同一申請人的歐洲專利的17206439.6號揭示一種計時儀機構，其連接到外部或內部的敲擊機構，以提供(特別是依需求)計時儀機構所測量之時期的聲學顯示；該機構是計時儀中繼器。當敲擊機構正在操作時，秒齒條、十位數秒齒條、分喙部可以是在秒凸輪、十位數秒凸輪、分凸輪的路徑上。如果開始(START)計時儀機構，則這可能停止機芯，而有高的破壞風險。這便是為何必須確保計時儀機構在敲擊機構操作之時無法啟動的緣故。

【0007】以REBER名義申請的瑞士專利申請案第CH102A號揭示了對錶中繼器機構設計的改良：

致動中繼器之槓桿所具有的樞轉點是在靠近錶中央的板子上，而非在齒條樞鈕上，以確保中繼器螺栓有較平順的移動；

二槌在相同的樞鈕柄上樞轉，這節省不少空間；結果對於例如19英吋口徑的中繼器錶來說，則有可能使用相同

於普通 19 英吋錶的齒輪系，而先前技術的中繼器槌占去太多的空間，以致必須使用普通 17 英吋錶的齒輪系，這使時計更昂貴；

不是在敲擊齒條上放置釘栓(其鉤著由四分之一槓桿所攜載並且由小彈簧所活化的齒條)，反而是將齒條固定於敲擊齒條，並且四分之一槓桿包括鉤臂，其形成為以致使用固定於板子並且休止在彈簧臂上的單一強彈簧，其同時用於將四分之一槓桿掉落在四分之一蝸凸輪上以及用於將該鉤鉤到四分之一齒條。

【發明內容】

【0008】本發明提出提供操作安全給計時儀中繼器機構，其組合了傳統視覺顯示和聲學顯示，或者以聲學顯示來取代傳統視覺顯示，以避免在操作敲擊機構之時釋放計時儀機構。

【0009】為此，本發明關於根據申請專利範圍第 1 項之用於時計的計時儀中繼器機構。

【0010】本發明也關於時計，特別是錶，其包括至少一此種計時儀中繼器機構。

【圖式簡單說明】

【0011】參考所附圖式來閱讀以下[實施方式]，則將出現本发明的其他特徵和優點，其中：

圖 1 和 2 代表根據本发明的計時儀中繼器機構之細節的

示意平面圖，其顯示根據本發明而在計時儀機構的控制機構和中繼器控制機構之間的安全機構，其所示範的特殊和非限制性情形是計時儀機構的控制機構包括柱輪。

圖1對應於敲擊機構的休止位置，而上鍊推桿則在待命位置，而準備好要由上鍊槓桿壓下。

圖2顯示該同一上鍊推桿在該上鍊槓桿已完全壓下之後的完全壓下位置，這使敲擊齒條樞轉而開始敲擊計時儀機構所測量之數值的周期，因此操作槓桿之計時儀機構的任何釋放便被根據本發明的安全機構所阻礙。

圖3是圖1的細節，其顯示能夠作用在計時儀控制槓桿上之計時儀開始推桿的末端。

圖4是圖2的細節，其顯示承受在計時儀控制槓桿上之計時儀開始推桿的末端，其被根據本發明之安全機構中所包括的螺柱鎖定而避免計時儀控制槓桿樞轉。

圖5顯示計時儀控制槓桿是在嚙合計時儀機構的樞轉位置，這是在已全部完成敲擊功能(特別是計時儀中繼器功能)之後藉由撤回根據本發明之安全機構的螺柱而允許。

圖6和7的細節示範安全槓桿的第一末端和整合於齒條小齒輪的二層面凸輪之間的偕同運作，而分別在對應於圖1和2的二位置。

圖8是代表時計(特別是錶)的方塊圖，其中敲擊機構整合於顯示機構中。

【實施方式】

【0012】 本發明關於聲學時計顯示機構500，其用於時計1000，特別是錶，或用於運動計時或別的裝置、鐘或其他。

【0013】 此時計1000以習用的方式包括了機芯和儲能手段以至少驅動振盪器，其在此未詳述。此時計1000也可以由音樂盒所構成。

【0014】 此顯示機構500包括至少一旋轉顯示輪組，其特別連接到旋轉顯示構件(例如指針、碟盤或類似者)，以顯示當日目前時刻以外的量值。「當日目前時刻以外的量值」(magnitude other than the current time of day)意謂例如計時儀機構之期間的量值、或是在運動裁判裝置之推鈕上的動作總數、或類似者。

【0015】 此顯示機構500是聲學顯示機構。為此，旋轉顯示輪組至少旋轉整合於顯示凸輪，其邊緣與整合或並列於顯示機構500的敲擊機構1中所包括之敲擊齒條的喙部偕同運作，以敲出所測之量值的數值特徵。

【0016】 本發明更特別以非限制性方式來描述使用者作用在控制構件(例如圖所示範的上鍊推桿390或是螺栓、頂冠、錶圈或任何其他致動器)上之依需求的顯示。

【0017】 於圖所示範之特殊且非限制性的應用，此顯示機構500包括計時儀機構100，其至少包括用於計算秒的計時儀中央輪和用於計算分的計分輪。

【0018】 更特別而言，此顯示機構500是計時儀中繼

器機構，如同一申請人的歐洲專利申請案第17206439.6號所述。此計時儀中繼器機構排列成在計時儀機構100所做的定時期間測量結束而停止之後，將有關定時期間的資訊(特別是分和秒)提供給計時儀機構100中所包括或與計時儀機構100並列的敲擊機構1，以敲擊定時期間的至少分和秒。此敲擊機構1包括所需的敲擊控制構件(特別適用於分和秒，或秒的十位數或其他)，以至少敲擊對應於定時期間的單位。

【0019】此具有計時儀中繼器的聲學時計顯示機構500藉由計時儀機構100的敲擊機構1而有可能做定時期間的聲學顯示。

【0020】根據本發明，此敲擊機構1包括上鍊槓桿39，其排列成開始在在蝸輪(snail)和凸輪上讀取定時期間，並且驅動齒條33抵靠著形成用於敲擊機構1之驅動手段的彈性返回手段，以移動包括整合於敲擊棘輪32之齒條小齒輪31的敲擊單元、移動敲擊齒條以使每個顯示凸輪讀取有關的量值(舉例而言為分蝸凸輪上的分齒條、秒蝸凸輪上的秒齒條、十位數秒凸輪上的十位數秒齒條或類似者)、釋放對應的敲擊功能。

【0021】根據本發明，該聲學顯示機構500包括在計時儀機構100的控制機構和上鍊槓桿39之間的安全機構40，其視敲擊輪組的位置而定(更特別而言但非專門是齒條小齒輪31的位置)，則排列成允許或避免計時儀機構100之控制機構中所包括的操作槓桿56的行動，並且該操作槓

桿56排列成在計時儀開始推桿562的作用下樞轉。

【0022】計時儀機構100以習用的方式包括使用者可接取的外部控制手段，例如開始/停止推桿、歸零推桿或類似者，並且特別而言如 Reymondin、Monnier、Jeanneret、Peleratti 先生所做的集合作品「Théorie d'horlogerie」所述，瑞士技術學校聯邦(Federation of Technical Schools，FET)編輯，第11章。對於開始/停止功能來說，這些外部控制手段一般而言驅動操作槓桿56，其推或拉控制凸輪60，特別是樞轉凸輪(例如柱輪54)，或是包括上凸輪和下凸輪的凸輪或其他。

【0023】本發明可同時應用於如圖所示範之具有單一推桿的計時儀，以用於開始、停止、重置等功能，以及應用於具有二推桿的計時儀機構，一推桿用於開始/停止功能，而另一推桿用於重置功能；藉由相同的邏輯，當手動致動敲擊機構時，該邏輯是由包括下述安全槓桿的隔離機構所構成，該隔離機構排列成藉由在每個有關的推桿底下插置螺柱而使單一推桿上或視恰當的任一推桿上的任何壓力變得不可能。

【0024】更特別而言，計時儀機構100的控制機構包括計時儀開始推桿562，其排列成施加壓力在操作槓桿56上，操作槓桿56則受到操作槓桿彈簧58的返回力並且是繞著操作槓桿軸F所樞轉的槓桿。於所示範的非限制性具體態樣，此操作槓桿56設有鉤子57，其排列成操縱控制凸輪60的棘輪59，例如圖所示範之非限制性變化例中的柱輪

54、控制凸輪或其他，該控制凸輪60是由搭接器55或類似者來維持定位。計時儀機構100包括至少一旋轉顯示輪組，例如秒輪組或分輪組，其至少旋轉整合於對應的顯示凸輪，其邊緣與敲擊機構1中所包括之對應敲擊齒條的喙部偕同運作，以敲出計時儀機構100所測量之定時期間的數值特徵。

【0025】視敲擊輪組的位置而定，更特別而言但非專門視齒條小齒輪31的位置而定，安全機構40排列成允許或避免操作槓桿56的行動。為此，於圖所示範的變化例，此機械安全連接包括安全槓桿41，其可樞轉地安裝在安全軸E上。在彈性返回手段(尤其是安全彈簧45)的作用下，安全槓桿41的第一末端44鄰接嚙合著具有二水準(下水準311和上水準312)的凸輪310，其整合於齒條小齒輪31。安全槓桿41的第二末端42包括螺柱43，其視安全槓桿41以下的角度位置而定來排列成插置在操作槓桿56的軌跡上：

如圖2和4所見，當操作敲擊機構時，螺柱43避免操作槓桿56在使用者所施加的任何壓力下樞轉到計時儀開始推桿562；

如圖1、3、4所見，當敲擊機構未操作或不再操作時，螺柱43不避免操作槓桿567在使用者所施加的任何壓力下樞轉到計時儀開始推桿562。圖5顯示計時儀開始推桿562的壓下位置。

【0026】要了解此架構避免任何停止或破壞機芯的風險：使用者僅當有權開始計時儀機構100時(亦即當敲擊機

構1是不操作時)才可以開始計時儀機構100。

【0027】本發明可以實施比前述參考作品所示之更複雜的敲擊機構，特別而言如以BLANCPAIN名義的申請案所實施的幾種敲擊功能或旋律：傳統的敲擊或旋律播放功能、具有幾個階段和不同齒條構件的敲擊機構。

【0028】本發明也關於時計1000，尤其是錶，其包括此種顯示機構500。

【0029】於一具體態樣，敲擊機構1有別於顯示機構500。

【0030】於另一具體態樣，敲擊機構1整合於該顯示機構500中。

【0031】雖然上述的聲學顯示機構設計成與習用的視覺顯示來組合，但是它也可以取代後者。

【0032】本發明允許有用的安全功能添加到計時儀中繼器顯示機構，其組合了計時儀機構和敲擊機構，這已知是最複雜和精細的時計機構，並且它必須受到保護以免於任何錯誤操控。

【符號說明】

【0033】

1：敲擊機構

31：齒條小齒輪

32：敲擊棘輪

33：齒條

40：安全機構
 41：安全槓桿
 42：第二末端
 43：螺柱
 44：第一末端
 45：安全彈簧
 54：柱輪
 55：搭接器
 56：操作槓桿
 57：鉤子
 58：操作槓桿彈簧
 59：棘輪
 60：控制凸輪
 100：計時儀機構
 310：凸輪
 311：下水準
 312：上水準
 390：上鍊推桿
 500：聲學時計顯示機構
 562：計時儀開始推桿
 1000：時計
 E：安全軸
 F：操作槓桿軸



201928546

【發明摘要】

【中文發明名稱】

具有安全功能之計時儀中繼器機構

【英文發明名稱】

CHRONOGRAPH REPEATER MECHANISM WITH SAFETY
FUNCTION

【中文】

一種聲學時計顯示機構(500)，其具有計時儀中繼器，藉由敲擊機構(1)而聲學顯示計時儀機構(100)所測量的期間，此敲擊機構(1)包括上鍊槓桿(39)，其驅動齒條(33)以移動包括整合於敲擊棘輪(32)之齒條小齒輪(31)的敲擊單元、移動敲擊齒條來讀取有關的量值、釋放對應的敲擊功能；以及此聲學顯示機構(500)包括在計時儀機構(100)所包括的控制機構和上鍊槓桿(39)之間的安全機構(40)，其視敲擊輪組的位置而定來排列成允許或避免計時儀機構(100)的控制機構之操作槓桿(56)的行動，該操作槓桿(56)排列成在計時儀開始推桿(562)的作用下樞轉。

【 英文 】

Acoustic timepiece display mechanism (500) with a chronograph repeater for the acoustic display, by a striking mechanism (1), of a duration measured by a chronograph mechanism (100), this striking mechanism (1) comprising an winding lever (39) for driving a rack (33) to move a striking unit including a rack pinion (31) integral with a striking ratchet (32), to move a striking rack to read the magnitude concerned and to release a corresponding strike function, and this acoustic display mechanism (500) includes, between a control mechanism comprised in the chronograph mechanism (100) and the winding lever (39), a safety mechanism (40) arranged, depending on the position of the strike wheel set, to allow or prevent travel of an operating lever (56) of the control mechanism of the chronograph mechanism (100), which operating lever (56) is arranged to be pivoted under the action of a chronograph start pusher (562).

【指定代表圖】第(2)圖。

【代表圖之符號簡單說明】

1：敲擊機構

31：齒條小齒輪

32：敲擊棘輪

33：齒條

39：上鍊槓桿

40：安全機構

41：安全槓桿

42：第二末端

43：螺柱

44：第一末端

45：安全彈簧

54：柱輪

55：搭接器

56：操作槓桿

57：鉤子

58：操作槓桿彈簧

59：棘輪

60：控制凸輪

100：計時儀機構

310：凸輪

390：上鍊推桿

500：聲學時計顯示機構

562：計時儀開始推桿

E：安全軸

F：操作槓桿軸

【特徵化學式】無

【發明申請專利範圍】

【第1項】

一種聲學時計顯示機構(500)，其具有計時儀中繼器，藉由敲擊機構(1)而聲學顯示計時儀機構(100)所測量的期間，該計時儀機構(100)包括控制機構，其具有排列成在計時儀開始推桿(562)之作用下樞轉的主操作槓桿(56)，該敲擊機構(1)包括上鍊槓桿(39)，其排列成驅動齒條(33)以移動包括整合於敲擊棘輪(32)之齒條小齒輪(31)的敲擊單元、移動敲擊齒條來讀取有關的量值、釋放對應的敲擊功能；

該聲學時計顯示機構的特徵在於：該聲學敲擊機構(500)包括在該控制機構和該上鍊槓桿(39)之間的安全機構(40)，其視該敲擊輪組的位置而定來排列成允許或避免該操作槓桿(56)的行動。

【第2項】

根據申請專利範圍第1項的聲學顯示機構(500)，其中該敲擊機構(1)包括至少一該敲擊齒條，其由以下所形成：分齒條，其排列成與分蝸凸輪偕同運作；和/或十位數秒齒條，其排列成與十位數秒凸輪偕同運作；和/或秒齒條，其排列成與秒蝸凸輪偕同運作；

其中該計時儀機構(100)包括至少一旋轉顯示輪組，其至少旋轉整合於特定的顯示凸輪，該特定的顯示凸輪排列成與該特定的敲擊齒條偕同運作，並且其邊緣排列成與該特定的敲擊齒條的喙部偕同運作；以及

其中該上鍊槓桿(39)排列成在對應於該特定敲擊齒條的每個該特定顯示凸輪上開始讀取該定時期間，並且驅動齒條(33)抵靠著形成用於該敲擊機構(1)之驅動手段的彈性返回手段，以針對每個該對應的顯示凸輪來移動每個該敲擊齒條以讀取該有關的量值。

【第3項】

根據申請專利範圍第1項的聲學顯示機構(500)，其中該機械隔離連接(40)包括至少一安全槓桿(41)，其排列成在彈性返回手段(45)的作用下而在承受於該敲擊單元所包括的凸輪(310)上的第一末端(44)與二水準(311、312)偕同運作；並且該安全槓桿(41)包括在第二相反末端(42)的螺柱(43)，其視該安全槓桿(41)的角度位置而定來排列成插在該操作槓桿(56)的軌跡上。

【第4項】

一種時計(1000)，其包括根據申請專利範圍第1項的聲學顯示機構(500)。

【第5項】

根據申請專利範圍第4項的時計(1000)，其中該敲擊機構(1)有別於該聲學顯示機構(500)。

【第6項】

根據申請專利範圍第4項的時計(1000)，其中該敲擊機構(1)整合於該聲學顯示機構(500)中。

【第7項】

根據申請專利範圍第4項的時計(1000)，其中該時計

(1000)是 錶 。

