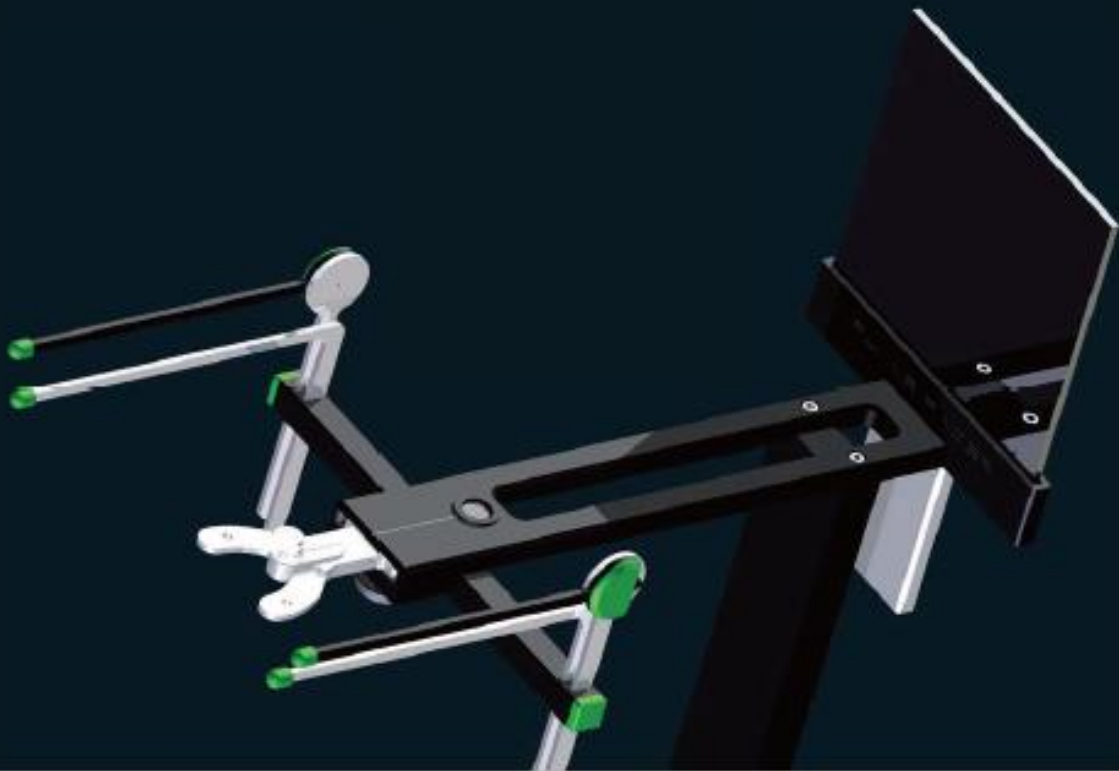


Zirkonzahn®



PLANESYSTEM®
操作及保養說明書

操作及保養說明書

PlaneSystem®

1.1 版

版權所有 2015

Zirkonzahn Gais



一說到治療...

...只有最好才夠好。因此，我們決定在病患和模型分析的領域上與我長久以來的同事 Udo Plaster 合作。

他的 PlaneSystem® 是一種尊重、人道的轉錄方法。在牙體修復的準備中，無論我們選擇數位或傳統途徑 – PlaneSystem® 精確記錄病患資料的能力將打開通往追求全人健康的大道。

本公司的軟體開發者已將 PlaneSystem® 整合於 Zirkonzahn CAD/CAM 工作流程。我們已全心投入知識和能力，另外也運用組織架構和國際影響力，以做為 PlaneSystem® 的強力後盾。

在邁向咬合器臉部位置的完整數位擷取之路上，Zirkonzahn 運用內部開發的 Face Hunter 3D 臉部掃描器與 PlaneSystem® 合作，不但克服兩大難關，更因努力和勞動的果實而獲益無盡。

鼓勵您加入我們的行列，共同為更多人帶來啟發，開創新發展以及培養對新深入知識的好奇心！

A handwritten signature in black ink, which appears to read "Udo Plaster". The signature is fluid and cursive.

PlaneSystem® – 由 MDT Udo Plaster 與 Zirkonzahn 合作開發

目錄

本說明書及公司服務方案.....	09
製造商.....	09
資訊.....	09
服務.....	09
運輸及拆箱.....	10
運費.....	10
零組件：特點及功能.....	13
PlaneFinder®	13
兩個咬合牙托.....	14
咬合牙托用的三個墊片（與 Jürg Stuck 合作開發）	14
兩支導角桿，附定位輔助裝置.....	15
兩支測量角桿.....	15
一個攝影機座.....	15
PlanePositioner®	16
兩塊透明板，附定位十字和定位銷.....	16
六塊透明板套件.....	17
PS1 咬合器	18
一塊基板（上）	18
兩支定位銷及兩支固定銷.....	18
十二個用來調整接頭的嵌件.....	18
12 個附加嵌件.....	19
所有嵌件（概覽）	19
三塊前牙導塊.....	21
一個自訂前牙導板.....	21
零組件：說明.....	23
PlaneFinder®	23
安裝.....	23
作業說明.....	24
PlanePositioner®	36
轉錄至 PlanePositioner®	36
識別咀嚼中心.....	38
PS1 咬合器	43
咬合器接頭嵌件.....	47
咬合器接頭及 PS1 咬合器 的其他設定選項	53
更換前牙導塊.....	54

更換前牙導板.....	54
設定.....	55
PS1 咬合器	55
控制咬合器接頭與後縮螺絲間的距離.....	55
咬合器接頭的門鎖.....	57
上咬合器臂的無間隙固定.....	58
檢查上基板的位置.....	58
髁路徑傾斜度：控制鎖定桿的緊度.....	59
清潔及保養.....	66
PlaneFinder®	61
PlaneFinder® 的鎖定螺絲.....	61
咬合牙托及墊片.....	61
導角桿及測量角桿.....	61
咬合器 PS1	62
接頭.....	62
螺紋.....	63
嵌件.....	63
維修.....	65
識別出的瑕疵.....	65
棄置.....	65
註.....	66

標準交付範圍，查核表（2015 年 6 月）

PlaneFinder®

- 1 塊基板，附調整腳
- 1 組支架，附螺絲
- 1 個 PlaneFinder® 上總成
- 2 支直角桿
- 2 支測量角桿
- 1 面鏡子
- 1 組六角扳手，9 件式
- 2 個咬合牙托
- 3 個墊片
- 1 個攝影機座

PS1 咬合器

- 1 個 PS1 咬合器
- 1 塊 Adesso Split 基板
(咬合器已安裝一塊基板)
- 4 支六角扳手
- 4 個綠色嵌件 (安裝於咬合器)
- 4 個白色嵌件
- 4 個紅色嵌件
- 1 個 PlanePositioner®
- 2 片透明定位板 (2-mm 板、5-mm 板)
- 2 支定位銷 (用於透明定位板)
- 2 支定位銷 (用於基板的黏接)
- 2 支固定銷

交付時若有遺失任何上述品項，請立即聯絡您的 Zirkonzahn 合作夥伴。

本說明書及 公司服務方案

製造商

Zirkonzahn GmbH 總部設於義大利 39030 Gais (BZ)，是 PlaneSystem® 的製造商。在本操作及保養說明書中，該製造商將簡稱為 Zirkonzahn。

資訊

本操作及保養說明書內含操作及保養 Zirkonzahn PlaneSystem® 的所有資訊。但是，該說明書不得用來替代其應用領域的入門培訓課程。建議參與專為 PlaneSystem® 設立的培訓課程。

若未執行本說明書所述的保養步驟，可能會導致系統品質及使用性劣化。

本說明書未來若有任何修訂，將由本公司自行斟酌改編。

服務

詳閱本說明書後，若您仍有問題，或是不清楚瞭解任何指示或解釋，請立即聯絡 Zirkonzahn 總部（電話：+39 0474 066 660；電子郵件：info@zirkonzahn.com），亦可聯絡保養合約內列出的聯絡人。

運輸及拆箱

請小心移除包裝材料。

運費

請立即檢查運送貨品是否**完整無缺**。若有任何損壞情形，**請記錄**於運輸文件上，以利對貨運商提出損壞索賠的請求。

如需提出**客訴**，請貨運商在運輸文件上會簽並將**副本寄至 Zirkonzahn**。

零組件： 特點及功能

零組件的數量和設計視相關量產系列而定，並可能稍有不同。因此，本說明書內的零組件圖示可能與實際供應的零組件稍有不同。

PLANEFINDER®



用於可重現的零平面（由 PlaneFinder® 在病患臉部判定）時，登錄**自然上頷位**和測量**咬合面傾斜度**（鼻翼耳珠連線）。

用來**標準化攝影記錄**。

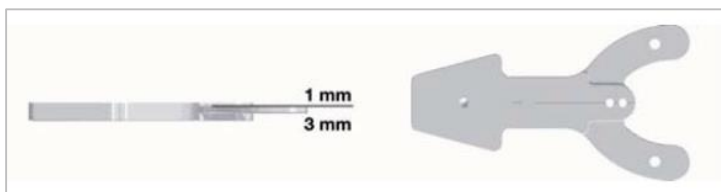
PlaneFinder[®] 的標準交付範圍包括下列品項：

兩個咬合牙托

用來在上頷位登錄期間在前牙區補償高度（可加裝於 *PlaneFinder*[®]）：

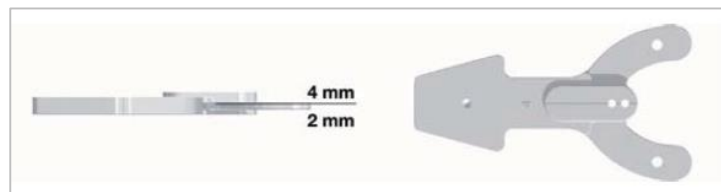
1 個咬合牙托，

可反向，高度：1 或 3 mm



1 個咬合牙托，

可反向，高度：2 或 4 mm



咬合牙托用的三個墊片（與 *Jürg Stuck* 合作開發）

用來在無牙上頷登錄上頷位置期間或已喪失牙齒結構時補償高度：

1 個墊片，高度：6 mm



1 個墊片，高度：12 mm



1 個墊片，高度：20 mm



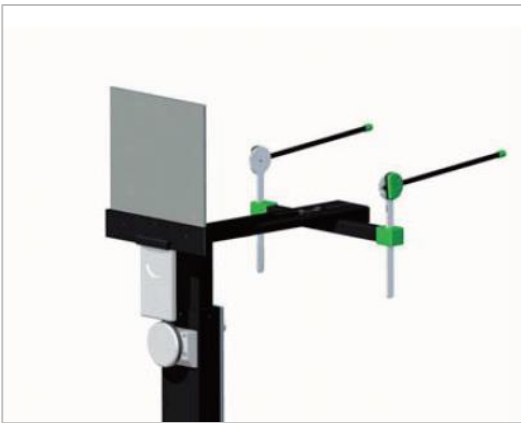
兩支導角桿，附定位輔助裝置

用來確認自然顛位的再現性。



兩支測量角桿

用來記錄鼻翼耳珠平面。



一個攝影機座

用來將攝影機安裝至 PlaneFinder®。

攝影機用來拍攝標準化病患相片，以供診斷及記錄使用。



PLANEPOSITIONER®

用來在 PS1 咬合器定位石膏模型以及呈現個人的咬合面傾斜度。

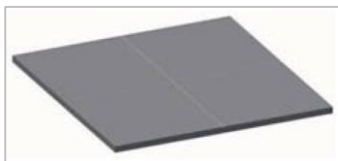


PlanePositioner® 的標準交付範圍包括下列品項：

兩塊透明板，附定位十字和定位銷

用來將石膏模型定位於 *PlanePositioner®*。

1 塊板子，高度：2 mm



1 塊有鑽孔的板子，高度：5 mm



2 支定位銷

可將 5-mm 板做為對稱測量板使用。



標準交付範圍**不包括**下列品項：

六塊透明板套件

內容物：

3 塊透明板，附定位十字和定位銷孔（高度：5 mm）：

用來將石膏模型定位於 PlanePositioner®。

視上頷正門齒的寬度（7.0 – 7.5 mm、8.0 – 8.5 mm、9.0 – 9.5 mm）而定，使用三塊板子之一。使用 8.0 – 8.5 mm 門齒適用的板子時，前牙區不會受壓，可以正常容納更長的前牙。

3 塊分板，附定位十字和定位銷鑽孔（高度：5 mm）：

用來將石膏模型定位於 PlanePositioner® 以及加強呈現牙弓兩側的咬合面傾斜度。視上頷正門齒的寬度（7.0 – 7.5 mm、8.0 – 8.5 mm、9.0 – 9.5 mm）而定，使用三塊板子之一。

2 支定位銷：

可將有鑽孔的板子做為**對稱測量板**使用。

PS1 咬合器



PS1 咬合器的標準交付範圍包括下列品項：

一塊基板（上）

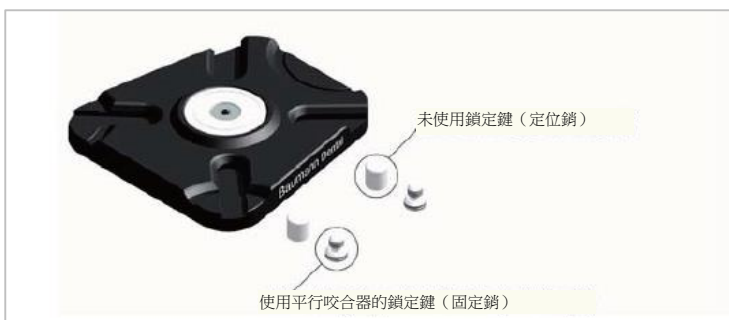
將上基板確實黏至咬合器的上臂（另請參閱說明書）。

下基板已在出廠時用螺絲安裝至咬合器。

兩支定位銷及兩支固定銷

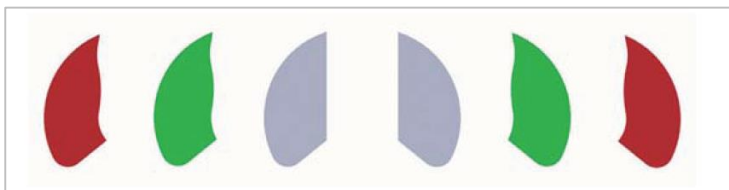
若用調整鍵連接上基板，則需使用固定銷。

若未使用調整鍵連接上基板，則需使用定位銷。

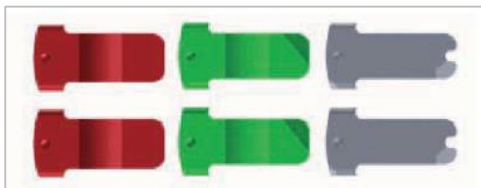


十二個用來調整接頭的嵌件

6 個本奈氏角嵌件（紅色、綠色及白色各兩個）



6 個髀嵌件（紅色、綠色及白色各兩個）



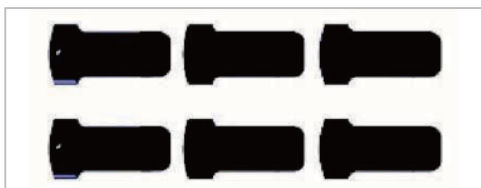
標準交付範圍不包括下列品項：

12 個附加嵌件

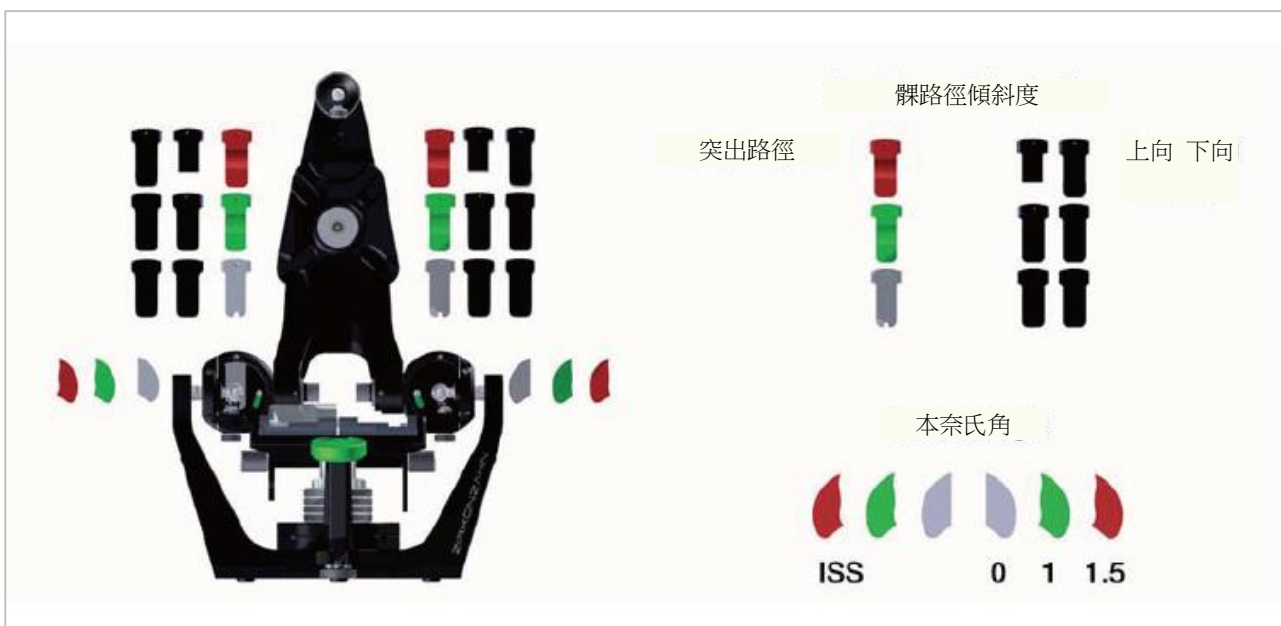
6 個上向嵌件（黑色）



6 個下向嵌件（黑色）



所有嵌件（概覽）



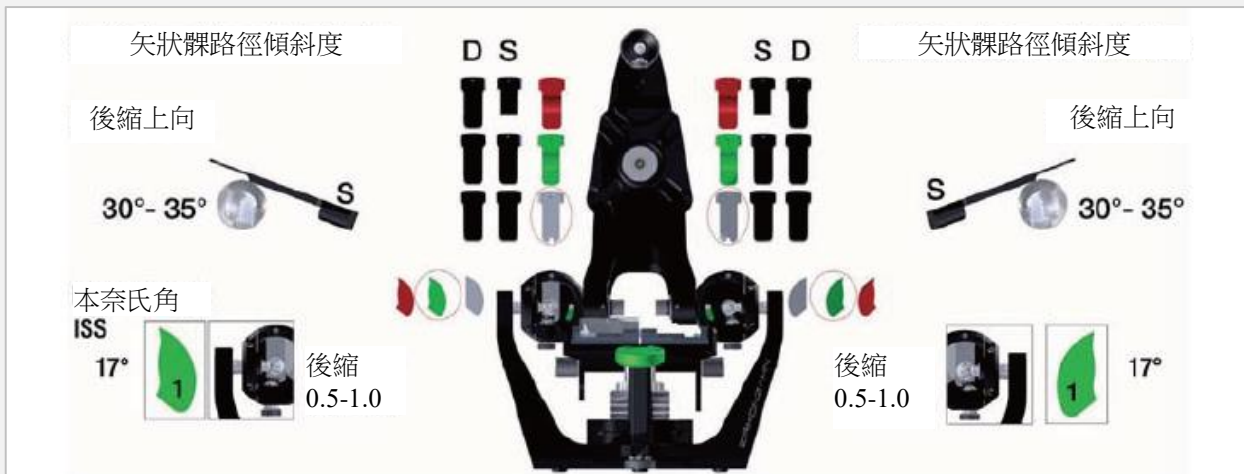
註

您可以使用**標準值**以加快上手 PS1 咬合器的速度。

在此情況下，請將下列嵌件裝上 PS1 咬合器：**綠色本奈氏角嵌件**及**白色髌嵌件**。

下圖將各嵌件以紅圈標示。

將**矢狀髌路徑傾斜度**設為 $30^{\circ} - 35^{\circ}$ 並將**後縮螺絲**設為 $0.5 - 1.0$ mm。



嵌件的功能、嵌件在咬合器上的安裝方式以及接頭的所有其他設定說明如下。

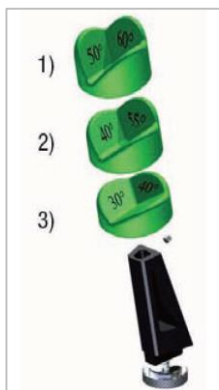
標準交付範圍**不包括**下列品項：

三塊前牙導塊

用來在 PS1 咬合器代表**前突前牙導引**及**側突犬齒導引**。

下圖中的板子具有下列用來調整前牙或犬齒導引的性質（從上到下）：

- 1) 50° 側突犬齒導引
60° 前突前牙導引
- 2) 40° 側突犬齒導引
55° 前突前牙導引
- 3) 30° 側突犬齒導引
40° 前突前牙導引



關於更換前牙導塊的相關說明，請參閱下面章節。

一個自訂前牙導板

用來在 PS1 咬合器精確代表**前突前牙導引**及**側突犬齒導引**。

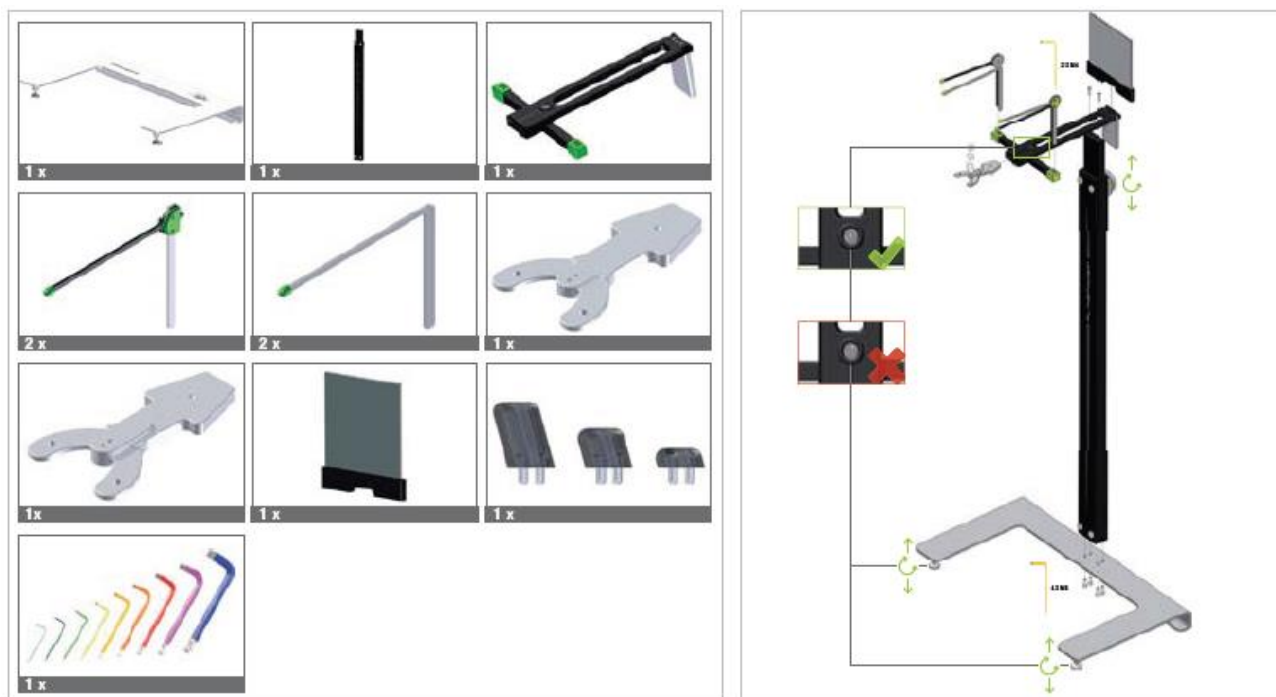


關於前牙導板的相關說明，請參閱下面章節。

零組件：說明

PLANEFINDER®

安裝

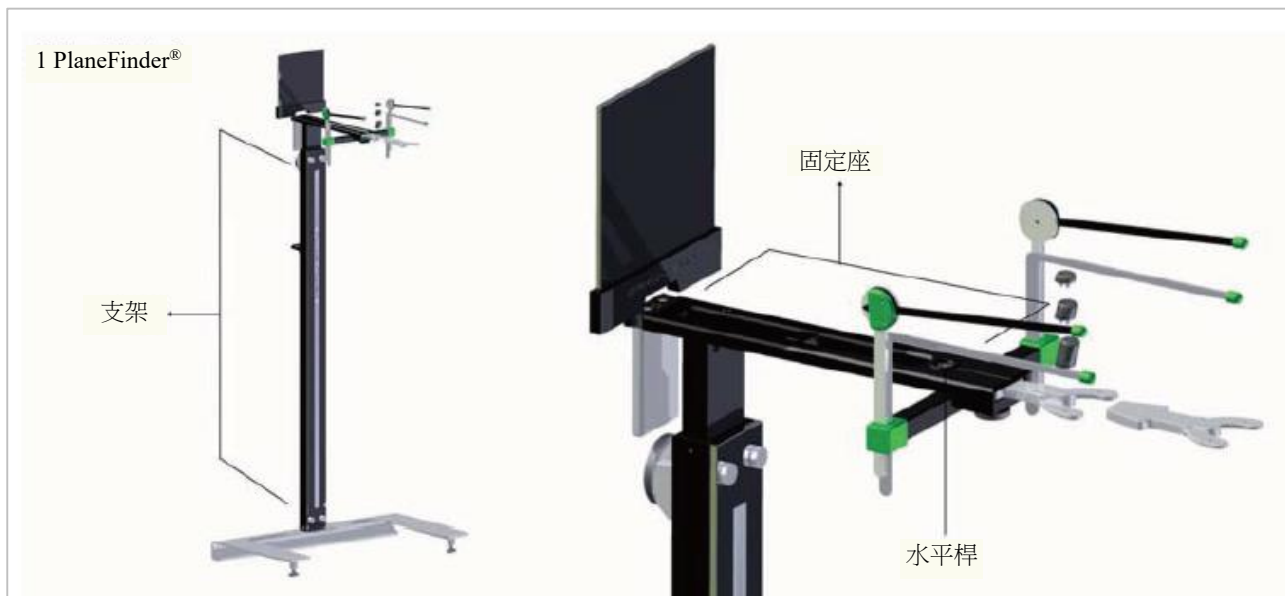


註

- 收貨後請立即檢查系統是否有與運輸相關的明顯損傷。請在交貨單上記錄任何損傷情形！
- 為了衛生起見，請務必在每次使用前將咬合叉及配件消毒。

作業說明

本說明書內 PlaneFinder® 相關零件的名稱



下面說明如何使用石膏模型登錄病患情況，並以齒狀上頷為例。

登錄無牙上頷需進行多個其他步驟，這些步驟將於下面說明。

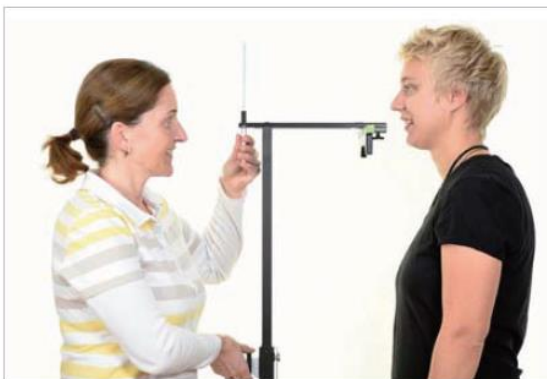
準備：上頷石膏模型

- 準備具有完整前庭襞、全顎（中腭縫）及節結（包括任何第三大白齒）的上頷及下頷石膏模型。客製化的印模牙托能讓印模品質更佳！

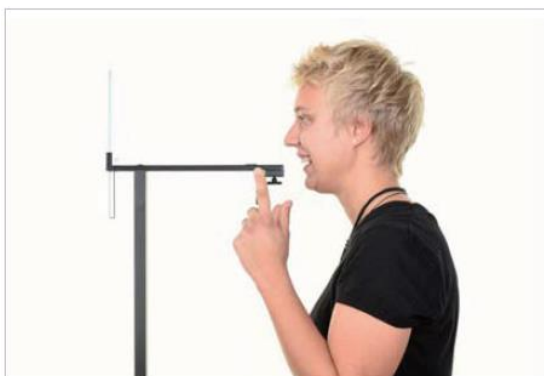


下面的小節說明如何識別零平面、標記臉部中線及登錄上頷的位置。

- 將 PlaneFinder® 置於**水平地面**上。
- 使用水平桿以及 PlaneFinder® 底部的兩支螺絲將 PlaneFinder® **確實水平對齊**。
- 將**鏡子**裝上 PlaneFinder® 頂部的正確位置。
- 使用支架的高度調整功能將鏡子調整到**病患的眼睛水平線**：
 - 用一手鬆開支架上的螺絲，再用另一手**調整支架到所需的高度**。
 - 鎖緊支架上的螺絲以**固定高度**。



- 請病患在下頷**放鬆**及兩手**食指靠在** PlaneFinder® 水平臂（固定座）的情況下直視鏡子，即直視接收裝置。



解釋

這能讓病患處於**自然顛位**。這是記錄自然上頷位以及測量咬合面的起始位置。採取此方法的理由是病患能永遠以相同方式隨時回到自然顛位（**再現性**）。

- 將 PlaneFinder® 的固定座移至上頷門齒的水平線。



解釋

固定座的虛擬延伸線代表病患臉部在門齒水平線的零平面（零度角）。此平面與地面平行，因此為水平。

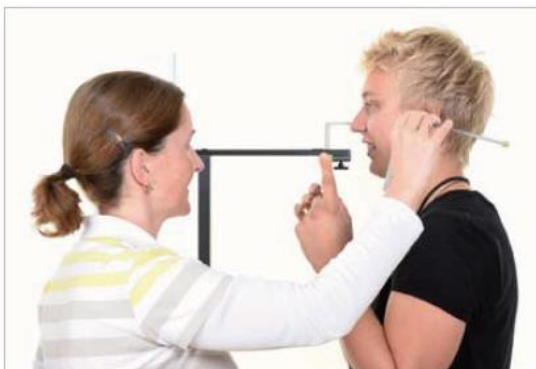


零平面是用來登錄上頷精確位置以及測量自然咬合面的參考平面（請個別參閱第 25 - 33 頁及 34 - 35 頁）。



- 確認病患是否能重現此位置：

- 在臉部的兩側裝上**導角桿**（90 度角桿）並將短臂與固定座垂直交會。
- 導角桿的長臂現在會與**地面平行**。將導角桿的水平臂定位於零平面上方數公分處，此處需無或僅有少數臉部表情，如耳珠或顴弓的水平線。



- 用色筆在病患臉部畫**兩個點**。



- 請病患走幾步離開原位，然後再回到原位，並將食指靠在固定座上保持穩定。
- 檢查先前用色筆畫的兩個點。這兩個點是否與導角桿齊平？若否，請畫新的點。
- **多次重複進行此程序**，直到位置確實正確無誤為止。

解釋

病患採自然顛位時，**零平面**的定義是以病患臉部的**標記**為準。起點是**門齒下緣**或**合唇線**（位於無牙上頷）。導角桿能確認病患是否能重現此位置。門齒位置無法進行此操作，因為病患會因臉部動作而導致點的位置改變，進而造成位置不精確。

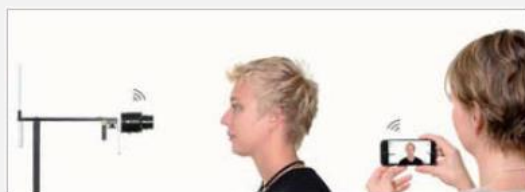


- 在病患臉部**標記**面部中線：
 - 讓病患處於自然顛位。
 - 用色筆在眉毛（鼻翼）間、鼻尖（鼻下）下方及上唇各畫一個點。

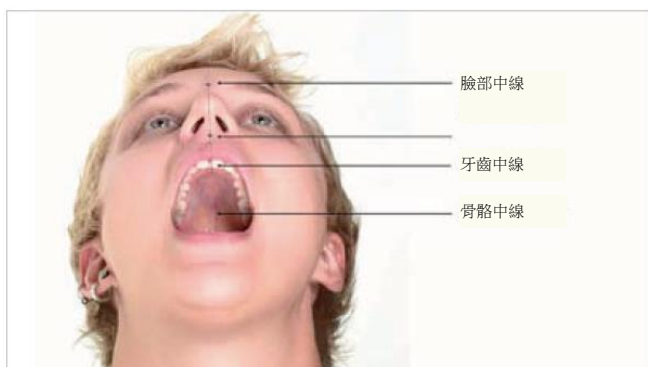


註

使用 PlaneFinder® 相機座可隨時拍攝病患處於自然顛位的相片。此時可使用相機、智慧型手機和適當的應用程式。臉上沿面部中線畫的點會顯示在相片中，並可供數位建模使用。此影像亦可供標準化相片記錄使用。



- 確認臉部中線是否與骨骼中線（中腭縫／中縫）相符。



解釋

面部中線是指位於面部中央並與地面垂直交會的線條。一般而言，**面部及骨骼中線**（腭縫／中縫）相符。上頷**牙齒中線**通常與此線條不吻合。上圖顯示門齒部位有些微差異。在**無牙上頷**中，無法檢測出牙齒與面部中線的此種差異。發生此情形時，請使用骨骼／面部中線記錄牙齒中線，假牙將會完美置中。骨骼中線（沿著咀嚼中心，請參閱第 36 – 40 頁）可用來在 PS1 咬合器內定位上頷模型（第 43 頁）。

- 若要登錄上頷位置，請選擇適合的咬合牙托並視需要使用適當的墊片。

解釋

咬合牙托和墊片的挑選視病患嘴部的狀況而定。

- 病患前牙在**咬合牙托**上的位置稍微高於牙弓位置的其餘部分。隨附的咬合牙托可反向使用，並具有**不同的前牙高度**：1 個牙托高 1 及 3 mm / 1 個牙托高 2 及 4 mm。這是因為若咬合面向下傾斜，牙齒會無法以自然位置定位於咬合牙托，而接觸點或干擾會出現在咬合牙托與後牙間。為了讓後牙能置於咬合牙托上方，請選用符合此用途的咬合牙托，且無需區分咬合面的傾斜度。若咬合面向上傾斜，請選用前部增高 1 mm 的牙托。咬合面的下傾斜度越大，咬合牙托的前牙區就必須隨之加高。



- **墊片**提供三種不同的高度（6、12、20 mm）並可安裝於咬合牙托。只需**組合使用**適合的**咬合牙托及墊片**，即可針對無牙上頷或嚴重喪失牙齒結構的上頷提供**不同支撐程度**。除了使用支撐物外，亦可使用現有的咬合紀錄或假牙以登錄無牙頷。之後只需使用適合的咬合牙托即可，且無需使用任何墊片。

咬合牙托與墊片的組合範例：



2 mm 牙托 + 6 mm 墊片
= 8 mm 支撐



2 mm 牙托 + 12 mm 墊片 =
14 mm 支撐



4 mm 牙托 + 0 mm 墊片
= 4 mm 支撐

無牙上頷的支撐高度會根據合唇線的位置記錄（與門齒乳頭的距離）。使用**乳頭儀**測量：



- 將乳頭儀伸入病患放鬆的上唇後方，直到接頭（位於乳頭儀內部）接觸無牙上頤脊（門齒乳頭）為止。

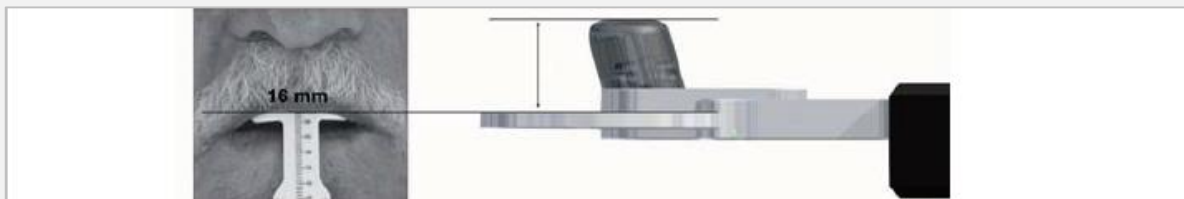


- 用 MM 表（位於乳頭儀外部）找出合唇線的數值。

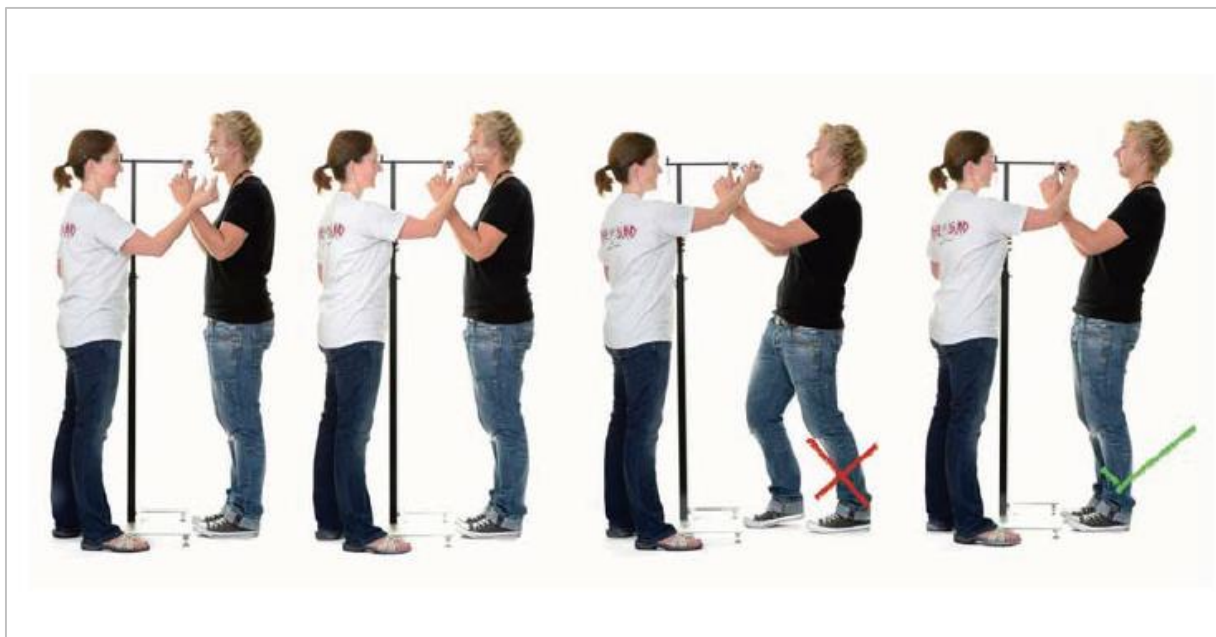


支撐高度必須與乳頭儀記錄的值對應。

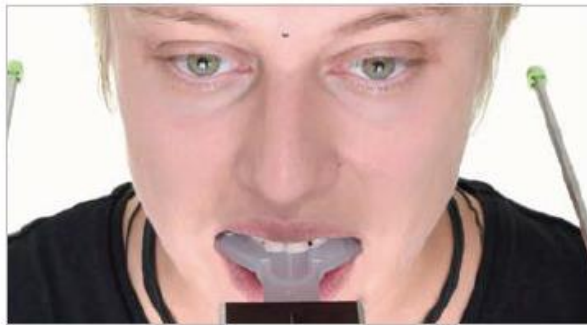
合唇線代表登錄咬合面的起點。



- 將咬合牙托裝上 PlaneFinder® 的固定座。安裝咬合牙托時，讓病患的胸部依照確切需求後移，以確保位置盡可能維持不變。



- 請病患將門齒（或下頷）**靠在咬合牙托或支撐物上**，看鏡子，再將食指穩定靠在固定座上的此位置。
- 確認病患臉上的兩個點是否與導角桿齊平。若否，請對應調整支架高度。



- 用咬合記錄材料固定上頷在咬合牙托上的位置：
 - 進行此作業時，請將唇部稍微移開，並**直接在病患嘴部內**填滿咬合牙托與牙齒／上頷脊之間的空隙。



- 讓病患維持此位置，直到記錄材料設置完成為止。
- 記錄材料設置完成後，病患可暫時離開。



- 從 PlaneFinder® 取下咬合牙托及咬合記錄材料。
- 將上頤模型裝入咬合記錄材料。
- 若無法用記錄材料填滿嘴部內的空隙，現在請在咬合牙托上填補。



下面的小節說明如何記錄臉部兩側鼻翼耳珠連線的傾斜度。此連線可用來記錄咬合面的位置：

- 讓病患處於自然顛位。
- 在鼻翼底部（鼻翼肌）及耳珠中點（耳道入口的軟骨位）各畫一個點。



- 將 PlaneFinder® 的可調式測量角桿裝上臉部兩側的固定座。



- 將測量角桿對齊這兩個位於下鼻孔及耳珠（鼻翼耳珠連線）的點。

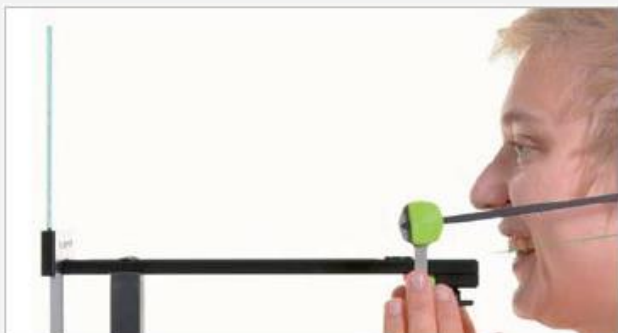


- 讀取臉部兩側的角度並寫下紀錄。



解釋

鼻翼耳珠連線與咬合面實際上是平行的。請注意，臉部兩側的角度會因自然不對稱而有差異。



鼻翼耳珠連線及咬合面的路徑因人而異。



註

需取得這些角度才能在 PlanePositioner® 求出個人的咬合面（第 44 頁）。

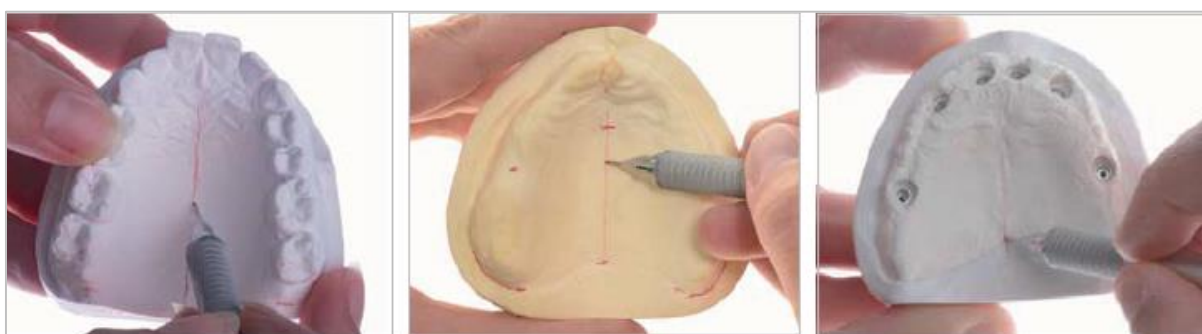
登錄程序至此結束。

PLANEPOSITIONER®

轉錄至 PlanePositioner®

下面的小節說明如何在上頷石膏模型標記咀嚼中心及骨骼中線，以及之後如何將上頷石膏模型定位於 PlanePositioner®。

- 從咬合記錄材料取出上頷模型。在模型上繪製代表**骨骼中線**（即中腭縫）的線條。



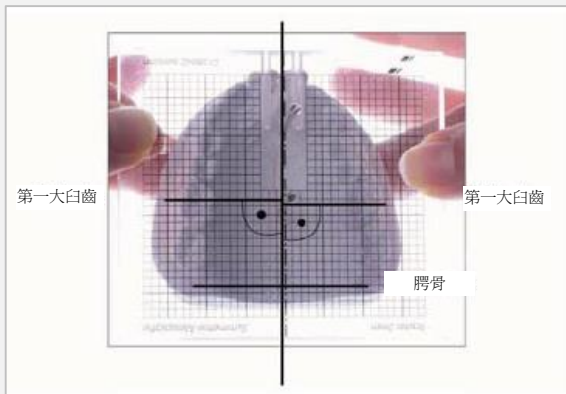
- 用細筆標記咀嚼中心。

解釋

咀嚼中心是指以第一大臼齒為準在自然齒列中識別出的上頷部位。這並非極度精確的點位。然而，由於在 PS1 咬合器定位上頷需要精確的參考參數，需將咀嚼中心定義為第一大臼齒主溝隙的最深點。

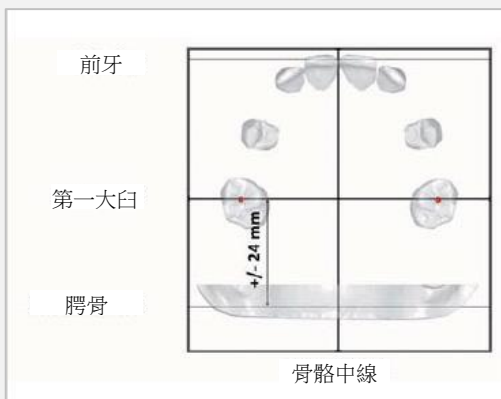


圖示顯示在上頷脊的任一側，腭骨與第一大臼齒主溝隙間的距離會有所不同。差距（請參閱下圖）小於一公釐。



上頷的改變（如口腔手術或失去一顆以上的牙齒）會大幅更動第一大臼齒的位置。若是無牙上頷，明顯沒有第一大臼齒可做為判定咀嚼中心的指引。第一大臼齒的**替代方法是腭骨**。

在針對上千個自然成長上頷進行的調查中，發現沿骨骼中線測量從腭骨到咀嚼中心的距離為 $24 \pm 1 \text{ mm}$ 。

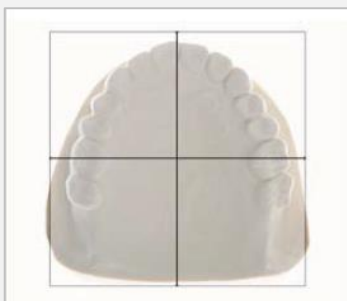


識別咀嚼中心

第一大臼齒可做為指引時

- 用細筆標記兩顆上頤第一大臼齒的主溝隙最深點。
- 將 PlanePositioner® 的透明板置於上頤模型。
- 將座標系統的其中一軸對齊骨骼中線，並將另一軸對齊第一大臼齒。
- 在上頤脊的兩側，使用測量儀器（卡尺或分規）確認第一大臼齒（標記位置）與腭骨間的距離。

注意：請務必與骨骼中線平行進行測量。



針對與腭骨的測量距離更接近平均值 24mm 的第一大臼齒，定義咀嚼中心。若此距離大幅偏離平均值，請勿使用第一大臼齒做為判定咀嚼中心的參考點。

無第一大臼齒可做為指引時

- 從腭骨開始，使用測量儀器（卡尺、分規）沿骨骼中線標記 24 mm 的距離。
- 在上頤脊的任一側標記此距離，並需與骨骼中線平行。



- 將 PlanePositioner® 的透明板置於上頤模型。
- 將座標系統的其中一軸對齊骨骼中線。
- **確認** 24 mm 的距離是否轉錄到與骨骼中線平行的上頤脊。

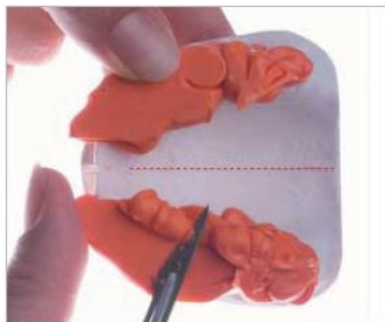
- 從咀嚼中心開始，用筆在牙齒和牙齦的頰側上畫一條線。



重要！

咀嚼中心的延伸線必須與骨骼中線垂直交會。您可使用透明板進行檢查。在下一步驟中將模型回復到咬合記錄材料時，咀嚼中心的延伸線必須可從側邊明顯可見。

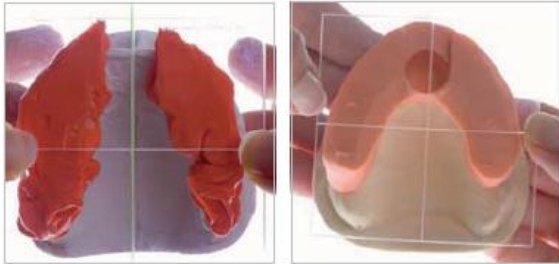
- 將石膏模型裝入矽楔（第 32 – 33 頁）。若病患現有的義齒已登錄咬合資料，必須將該義齒的樹脂複製品連同模型一起裝入記錄材料。
- 從咬合牙托取出咬合記錄材料。
- 用解剖刀去除多餘的材料。



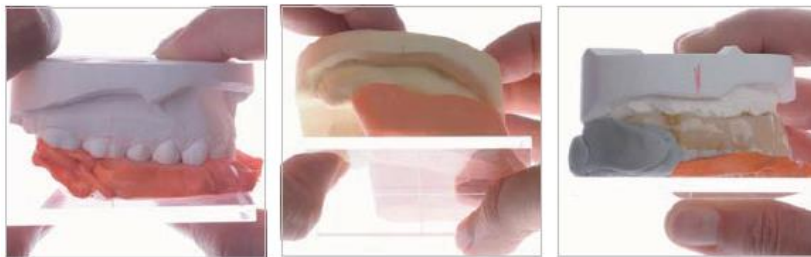
重要！

使用咬合牙托判定平面後，請小心以免造成扭曲。在下列步驟中，請將咬合記錄材料置於 PlanePositioner® 的透明板上，讓材料接觸並與板子的表面齊平。

- 將上頷模型及咬合記錄材料置於透明板上，並將平坦面朝下。將座標系統的**其中一條線對齊骨骼中線**。



將座標系統的**另一條線對齊咀嚼中心**。



- 用**矽膠固定**此位置。



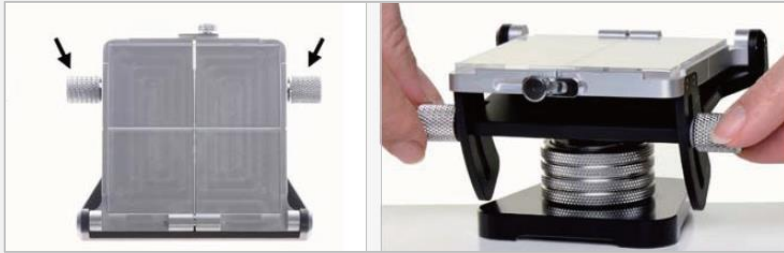
- 現在將上頷模型定位於 **PlanePositioner®**：

重要！！將 **PlanePositioner®** 確實水平對齊。

進行此作業時，請鬆開 **PlanePositioner®** 背面的螺絲並將填隙片滑向左側。



鬆開裝置兩側的螺絲。



將 PlanePositioner® 的兩側調整為 0°，請參考雙邊角度值。鎖緊橫向螺絲、將填隙片重新滑向右側，然後鎖緊 PlanePositioner® 背面的螺絲。



重要！！將 PlanePositioner® 的高度調整為 PlaneFinder® 所用咬合牙托的高度。進行此作業時，請鬆開 PlanePositioner® 底座的大螺絲、設定合適的高度（請參閱下表），然後重新鎖緊螺絲。



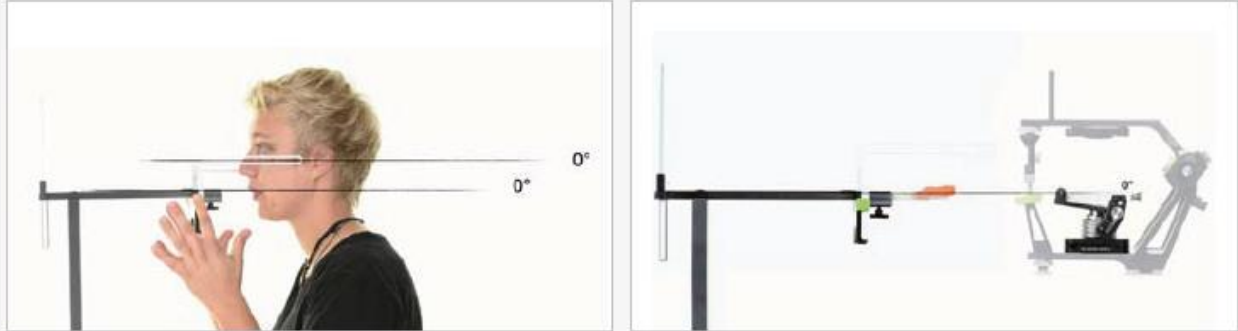
PlanePositioner® 高度的調整方式如下：

咬合牙托高度	高度調整，PlanePositioner®
1mm	1mm（向上）
2mm	0mm
3mm	1mm（向下）
4mm	2mm（向下）

若使用墊片，請將 PlanePositioner® 的高度調整為 0 mm。

註

將模型定位於 PS1 咬合器時，PlanePositioner® 的水平面代表在病患臉部建立的零平面（第 25 – 28 頁）。



- 將**上頷模型**連同咬合記錄材料、矽膠及透明板置於適合 **PlanePositioner®** 的**固定座**。透明板需完全嵌合固定座。
- 將石膏模型的正面朝 **PlanePositioner®** 的接頭放置。



PS1 咬合器

- 將 **PlanePositioner[®]** 置於適合 **PS1 咬合器** 的固定座。
PlanePositioner[®] 需完全嵌合固定座。



註

PS1 咬合器的設計會在透明板正確裝上 **PlanePositioner[®]** 後，讓咀嚼中心與旋轉中心間的距離確實為 90 mm。

在頭骨中，咀嚼中心與旋轉中心間的距離將近為 90 mm，與此值的偏差僅約 ± 1 mm。



- 用石膏將上頷模型固定於咬合器上臂的定點。



- 石膏乾燥後，即可移除咬合記錄材料（與矽膠和透明板同時移除）。

若 PlaneFinder® 在咬合登錄期間使用咬合牙托，可在 PlanePositioner® 維持其高度。

若 PlaneFinder® 在咬合登錄期間使用墊片或現有的假牙：

- 使用適合的測量儀器（卡尺、分規），將乳頭儀（第 30–31 頁）求出的數值轉錄至 PlanePositioner®。
- 將測量儀器設為適當的高度。
- 將測量儀器置於門齒乳頭處的石膏模型。
- 調整 PlanePositioner® 的高度，直到門齒乳頭與 PlanePositioner® 間的距離對應於測量儀器指示的高度為止。



- 鬆開 PlanePositioner® 正面的螺絲。如此即可從中間分離 PlanePositioner® 的支撐面。



- 在 PlanePositioner® 的兩側，根據先前用 PlaneFinder®（第 34 – 35 頁）取得的記錄，將固定螺絲設為零平面與鼻翼耳珠連線間的角度。

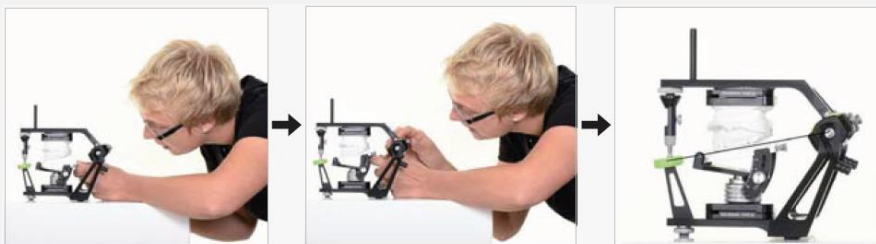


註

如此可確認病患的自然咬合面與病患病況記錄的相符程度。

這同時也能指出病患的個人咬合面

- 若已準備好牙齒且新的咬合面不再與自然咬合面相同，或是



- 若病患已接受牙體修復且新的咬合面不再與自然咬合面相同，或是



- 若病患無牙。



- 使用 Zirkonzahn.Scan 軟體及 S600 ARTI 掃描器掃描咬合的上頷模型。

現在即可使用 CAD PlaneTool PS1-3D 並透過 Zirkonzahn.Modellier 軟體準備虛擬模型以進行數位建模。此方法可提供牙體技術師關於平面及病患中線的個人資料，以供數位工作流程使用，進而讓牙齒比例（大小、傾斜度等）符合病患的病況。



註

使用 Model Position Detector 掃描石膏模型時，若依此處的說明將模型置於 PS1 咬合器，將不會在模型與 Model Position Detector 的四個參考標記器間產生任何接觸點。



咬合器接頭嵌件

下面的小節說明咬合器接頭各嵌件的功能。

- **本奈氏角嵌件**（左右各三個）

這些（月牙形）嵌件可在 PS1 咬合器控制**本奈氏運動**（側突）。

- **白色嵌件：**

無（0 mm）直接側移

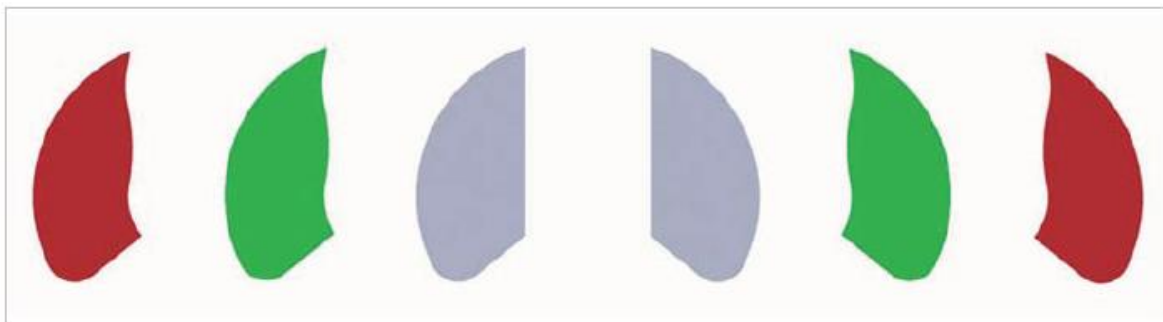
（重要：加裝上頷基板時使用！）

- **綠色嵌件：**

此嵌件預設在出廠交付時安裝於類比 PS1 咬合器 - 1 mm 直接側移。

- **紅色嵌件：**

1.5 mm 直接側移



- **髁嵌件**（左右各三個）

這些（插塞形）嵌件可在 PS1 咬合器控制**前後運動**（突出及後縮）。

- **白色嵌件：**

咬合器頭沿此嵌件的運動為均勻直向（直向／平滑表面 - 0 mm），無上向，無下向。重要：加裝上頷基板時使用！）

- **綠色嵌件：**

此嵌件預設在出廠交付時安裝於類比 PS1 咬合器。咬合器頭沿此嵌件的前向運動為非均勻直向。可透過弧形高程修改（0.8 mm - 零平面／最大高程）。

無上向，無下向。

- **紅色嵌件：**

咬合器頭沿此嵌件的前向運動為非均勻直向。

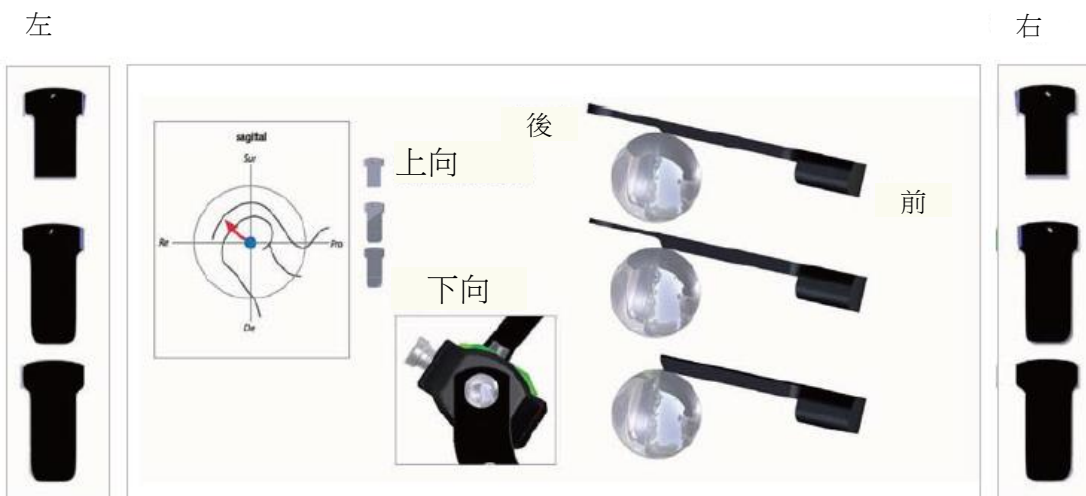
可透過弧形高程修改（1.4mm - 零平面／最大高程）

無上向，無下向。



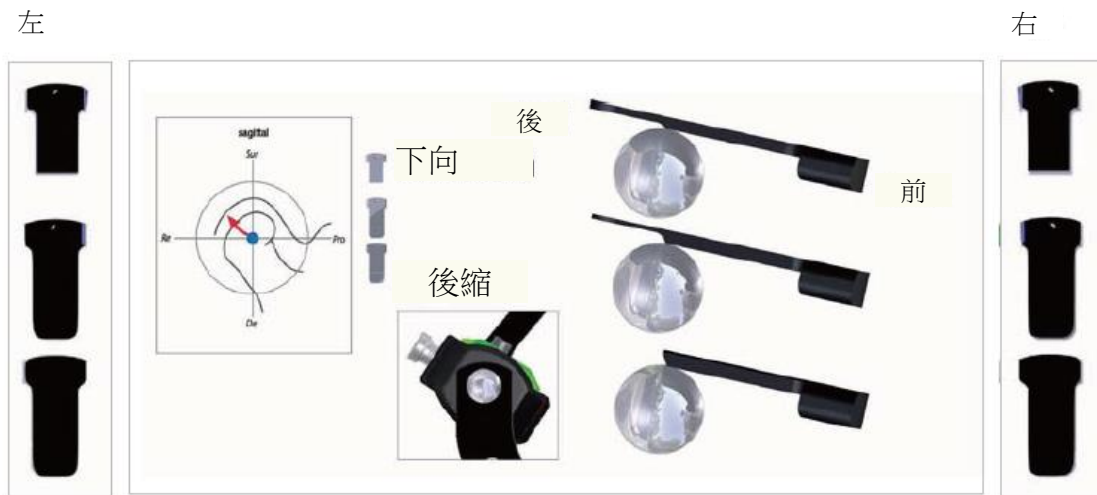
- 上向嵌件（左右各三個）

這些（插塞形，黑色）嵌件（有 S 標記）可在 PS1 咬合器控制向上運動（上向）及向後運動（後縮）。
尺寸：0.5 mm、1 mm、1.5 mm



- 下向嵌件（左右各三個）

這些（插塞形，黑色）嵌件（有 S 標記）可在 PS1 咬合器控制向下運動（下向）及向後運動（後縮）。
尺寸：0.5 mm、1 mm、1.5 mm



咬合器接頭可裝上不同嵌件。嵌件可組合使用，有助於模擬所有咀嚼運動。

下面的小節說明如何在咬合器安裝／拆下嵌件：

- 打開咬合器。
- 從兩個咬合器接頭的內部取出磁盤。



- 用拇指和食指夾住兩個咬合器接頭外側的門鎖並向外拉出，



- 取下咬合器臂。

本奈氏角嵌件：

取下嵌件：

- 鬆開咬合器接頭上的螺絲並從接頭取出嵌件。



裝入嵌件：

- 將螺絲置於咬合器接頭的適合開孔，將嵌件置入咬合器，然後鎖緊螺絲。



其他嵌件：髀、上向、下向

取下嵌件：

- 將嵌件滑出咬合器接頭。



- 若嵌件卡住，請使用綠色六角扳手 (2.5 mm) 在咬合器接頭上鬆開對應的挺桿螺絲。

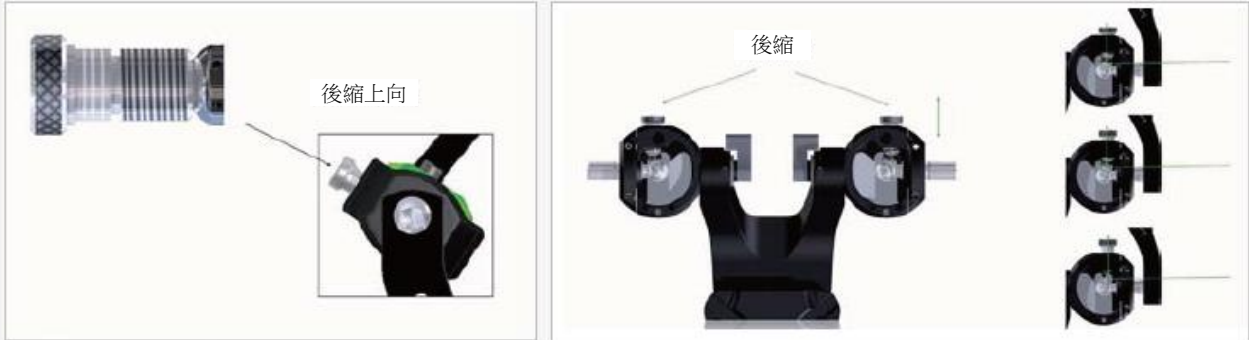


裝入嵌件：

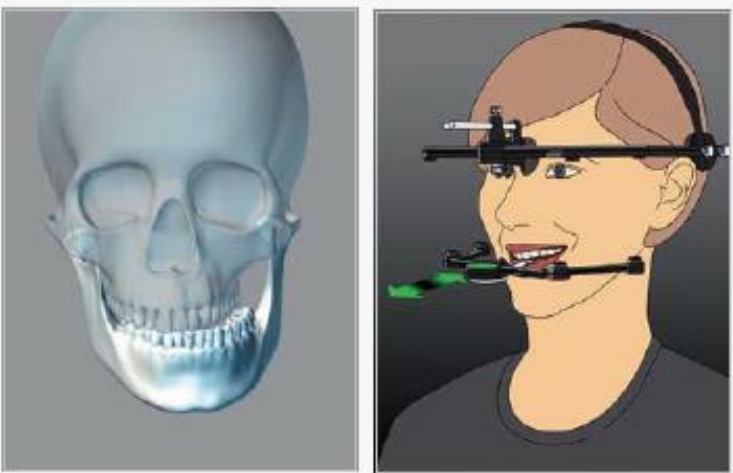
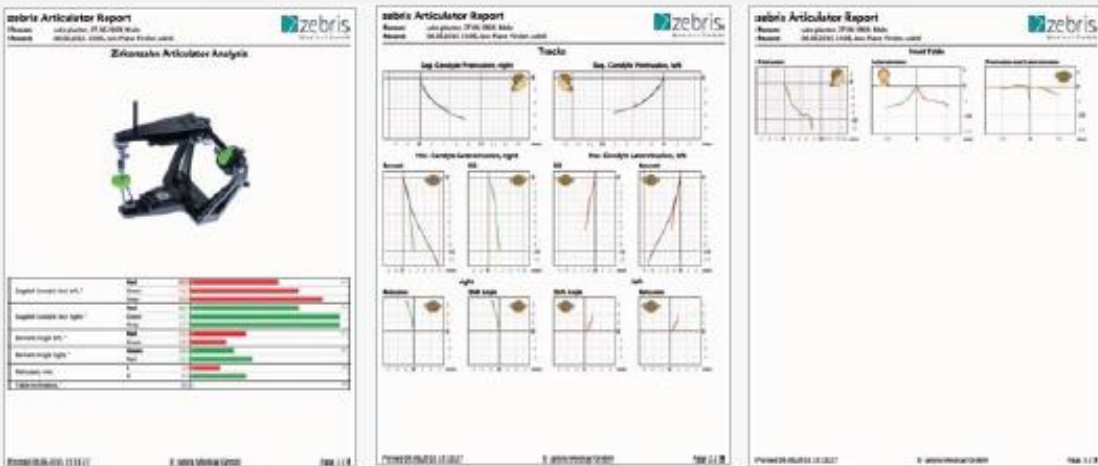
- 適當設置挺桿螺絲（綠色六角扳手，2 mm）後，嵌件會在接上接頭後鎖入定位；從接頭滑出時會發出喀嚓聲。
- 如有需要，可將嵌件確實接入咬合器。進行此作業時，請鎖緊挺桿螺絲，讓嵌件無法滑出咬合器。

註

向後運動是由接頭上的後縮螺絲控制（0 mm、1 mm、3 mm）。除非執行向後運動，否則無法進行上向及下向運動。



嵌件的定義如 JMA Zebris® PC 測量程式所示。相關的測量儀器可針對下頷的所有自由度進行非接觸測量。如需詳細資訊，請造訪 www.zebris.de。



咬合器接頭及 PS1 咬合器的其他設定選項

您可以**控制** PS1 咬合器背面的**髒路徑傾斜度**。進行此作業時，請將鋁桿（請參閱圖示）向上轉。現在即可將接頭向前及向後轉動，以及設為所需的角角度。作業完成後，將鋁桿向下轉以鎖定設定。



您可以拆下 PS1 咬合器**正面的支撐銷**。進行此作業時，請鬆開支撐銷頂部的螺絲並將支撐銷從固定座滑出。



您可以改變**支撐銷的高度**以**定義垂直尺寸**。進行此作業時，請閉合 PS1 咬合器、稍微鬆開支撐銷背面的螺絲，然後透過支撐銷下端的螺絲調整高度。作業完成後，重新鎖緊支撐銷背面的螺絲以鎖定設定。



咬合器接頭的所有設定皆已完成後，必須打開接頭上的門鎖。如此即可利用咬合器的上臂模仿預先定義的咀嚼運動。

更換前牙導塊

您可以使用淡藍色六角扳手 (1.5 mm) 更換前牙導塊。

進行此作業時，請鬆開背面的螺絲並取下導塊。安裝所需的導塊並重新鎖緊螺絲。



更換前牙導板

您可以從 PS1 咬合器拆下前牙導板。進行此作業時，請鬆開導板底部的螺絲並將導板從板架向外滑出。



設定

PS1 咬合器

重要！

若有多組 PS1 咬合器，請標記成對的上下半部以免混淆。各咬合器的內部皆經過校準，亦即上下部彼此搭配。由於生產時的加工公差，不同的咬合器接頭絕不會完全相同。

控制咬合器接頭與後縮螺絲間的距離

若已鎖緊後縮螺絲

- 後縮螺絲與咬合器接頭間間隙會過多，或是
- 後縮螺絲過於緊壓咬合器接頭，進而引發尖銳噪音。



請調整後縮螺絲與咬合器接頭間間隙。進行此作業時，

- 打開咬合器並
- 將後縮螺絲鬆開到底，



- 用 2.5-mm 六角扳手旋開後縮螺絲上的帽頭螺栓，



- 將後縮螺絲重新鎖緊到底，以及
- 使用尖頭工具（刀具、牙籤）控制後縮螺絲與咬合器的接觸情形，

以在打開／閉合咬合器臂時，

- 不會發出尖銳噪音，以及
- 不會出現過多間隙。



- 重新鎖緊帽頭螺栓，
- 打開再閉合咬合器，確認設定未因鎖緊帽頭螺栓而改變（若發生改變，請重複進行此程序）。

咬合器接頭的門鎖

若咬合器接頭上的門鎖

- 開始出現過緊的感覺，或是
- 在打開／閉合時發出噪音，



請檢查門鎖內的鋼珠。進行此作業時：

- 使用 2-mm 六角扳手一次拆下一支固定螺絲。
- 從各孔洞中取出彈簧及鋼珠，確認有無瑕疵（如有需要，請裝入新的鋼珠）。



- 用壓縮空氣將鑽孔吹乾淨。
- 在鑽孔中加入一滴潤滑油。
- 裝入鋼珠。
- 裝入彈簧。
- 重新安裝固定螺絲。

小心！ 固定螺絲頭需與表面齊平。若過度鎖緊螺絲，可能會影響門鎖的接合運動。

上咬合器臂的無間隙固定

定期檢查上咬合器臂，處於閉合位置時，需**無間隙**（空隙）。若非此情形，



- 請鎖緊門鎖安裝的固定螺絲。



若仍有少許間隙，

- 請聯絡製造商並請其執行重新調整。

檢查上基板的位置

用調整工具定期檢查**上基板的位置**。視使用的黏劑類型而定，黏劑可能會軟化（因熱／冷、陽光...），進而導致板子的位置改變。發生此情形時：

- 鬆開上基板並重新上膠



髁路徑傾斜度：控制鎖定桿的緊度

若髁路徑傾斜度無法用鎖定桿正確鎖定，或是過緊或不夠緊，您可以修改鎖定桿的緊度。

進行此作業時，

- 拆下 PS1 咬合器的上臂：
- 用拇指和食指夾住兩個咬合器接頭外側的門鎖並向外拉出，



- 取下咬合器臂底部以磁性吸附的塑膠蓋。



- 分離並拆下咬合器臂。
- 拆下接頭上端的螺絲。



- 拆下本奈氏角嵌件。



- 在上咬合器臂的底部，使用 1.5-mm 六角扳手鬆開鎖定桿上的六角螺絲。



- 用螺絲起子調整接頭內部的開槽螺絲，以調整鎖定桿的緊度。



- 重新鎖緊六角螺絲。



- 檢查鎖定桿的緊度。
- 若緊度已符合需求，重新安裝本奈氏角嵌件和塑膠蓋，並將上咬合器臂裝回接頭。

清潔及保養

PLANEFINDER®

PlaneFinder® 的鎖定螺絲

若 PlaneFinder® 的鎖定螺絲

- 開始出現過緊的感覺，或是
- 在打開／閉合時發出噪音，

請執行下列各項：

- 用一滴潤滑油潤滑螺絲。



咬合牙托及墊片

咬合牙托及墊片可用**熱蒸氣**（約 134 °C）**消毒**。

導角桿及測量角桿

常態性使用時，導角桿及測量角桿的角度可能會在長時間使用後出現偏差，因此請用**市售角桿**定期**檢查**角度並視需要執行校準。

咬合器 PS1

重要！

若有多組 PS1 咬合器，請標記成對的上下半部以免混淆。各咬合器的內部皆經過校準，亦即上下部彼此搭配。由於生產時的加工公差，不同的咬合器接頭絕不會完全相同。

接頭

若接頭

- 開始出現過緊的感覺，或是
- 在打開／閉合時發出噪音，

請執行下列各項：

- 拆下 PS1 咬合器的上臂。進行此作業時：
 - 用拇指和食指夾住兩個咬合器接頭外側的門鎖並向外拉出。
 - 取下咬合器臂底部以磁性吸附的塑膠蓋。
 - 分離並拆下咬合器臂（請參閱第 59 頁）。
- 用壓縮空氣將接頭吹乾淨。
- 去除塵土並使用油脂清潔劑殘留油脂。
- 用標準潤滑劑潤滑接頭。



常態性使用的建議：每月一次

螺紋

PS1 咬合器的螺紋

- 開始出現過緊的感覺，或是
- 在打開／閉合時發出噪音，

請執行下列各項：

- 用壓縮空氣將螺紋吹乾淨。
- 去除塵土並使用油脂清潔劑殘留油脂。
- 用標準潤滑劑潤滑螺紋。



建議務必潤滑經常使用的螺紋：

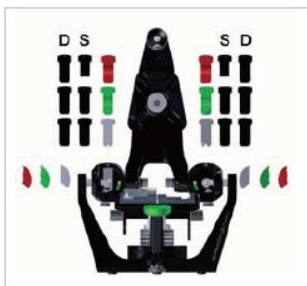
- 後縮螺絲的螺紋
- 支撐銷的螺紋
- 前牙導板底部的螺紋。

嵌件

不定時檢查

- **磨損或損壞情形**
- 以及視需要訂購新嵌件。

否則，PS1 咬合器可能無法正確呈現髁路徑及運動。



維修

識別出的瑕疵

若在保養期間找出問題或瑕疵，必須**立即修正**以確保**程序的精確性**。

請將問題或瑕疵**立即回報**給 **Zirkonzahn**，或是服務合約內列出的聯絡人。僅限依照指示或操作及保養說明書執行維修。

棄置

請依照當地相關法規棄置。不得將裝置任意棄置。

Zirkonzahn®

Zirkonzahn Worldwide - An der Ahr 7 - 39030 Gais/South Tyrol (Italy)

T +39 0474 066 680 - F +39 0474 066 661 - www.zirkonzahn.com - info@zirkonzahn.com



01140021