

**PATENTSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: A 815/2001  
(22) Anmeldetag: 23.05.2001  
(42) Beginn der Patentdauer: 15.01.2003  
(45) Ausgabetag: 25.09.2003

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **G09B 23/30**  
G09B 23/34

(73) Patentinhaber:  
SCHETT GEORG DR.  
A-1180 WIEN (AT).

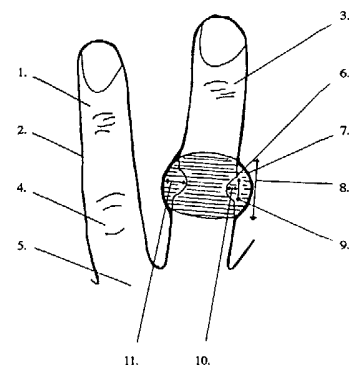
(72) Erfinder:  
SCHETT GEORG DR.  
WIEN (AT).

## (54) SYNOYITIS-HANDMODELL

**AT 410 990 B**

(57) Das Synovitis-Handmodell stellt einen rheumatologisch/orthopädischen Lehrbehelf dar. Es dient als Standardmodell eine Tastbefundes eines synovitisch (= chronische entzündlich) geschwollenen Gelenks. Dem gegenübergestellt ist ein Standardtastbefund eines knöchern (=degenerativ) geschwollenen Gelenks. Das Modell besteht aus einer Handprothese (1) mit einem übergezogenen Gummihandschuh (2), wobei die Handprothese (1) in zumindest einem Fingergelenksbereich eine 3 mm tiefe (10) und 8mm breite (9) Aussparung (6) aufweist und in zumindest eine Aussparung ein 7mm starker (11) und 20 mm breiter (8) Ring (7) entweder aus weichem, federnden Material oder aus Leichtspachtelmasse, zusammengesetzt aus 25-35% Styrol, <3% Siliciumdioxid, <3% Titandioxid und Härter, zwischen Handprothese (1) und Gummihandschuh (2) eingelegt ist. Der Fingergelenksbereich mit eingelegtem, weichen und federnden Ring (7) dient hierbei als Modell für das synovitisch geschwollene Gelenk. Der Fingergelenksbereich mit eingelegtem Ring (7) aus Leichtspachtelmasse stellt ein knöchern geschwollenes Gelenk dar.

Figur 1.



Die Erfindung betrifft ein diagnostisches Handmodell entsprechend dem Oberbegriff nach dem Anspruch. In der Rheumatologie werden degenerative von entzündlichen Gelenkserkrankungen unterschieden. Während die häufigste degenerative Gelenkserkrankung die Arthrose darstellt, ist die rheumatoide Arthritis die wesentlichste entzündliche Gelenkserkrankung. Bei der rheumatoiden Arthritis kommt es zu einer chronischen Entzündungsreaktion der Gelenksinnenhaut (Synovia), auch Synovitis genannt. Diese Synovitis führt im Laufe der Zeit charakteristischerweise zur Zerstörung der umliegenden Gelenksstrukturen, insbesondere des Knorpels und des Knochens, wobei das Bild eines deformierten Gelenks und damit ein Verlust der Gelenkfunktion entsteht. Der hier beschriebene Anmeldegegenstand ist ein Modell einer synovitischen Gelenksschwellung und soll als diagnostischer Lehrbehelf die Erkennung von Synovitis und damit rheumatoider Arthritis erleichtern, sowie deren Abgrenzung von degenerativen Gelenkserkrankungen nahebringen.

Von besonderer Bedeutung für den rheumatologisch tätigen Arzt ist die klinische Diagnose der synovitischen Gelenksschwellung. Diese ist in erster Linie durch einen charakteristischen Tastbefund gekennzeichnet, der oft als „weich und federnd“ beschrieben wird und der sich von der harten, sogenannten „knöchernen“ Schwellung der Arthrose abgrenzen lässt. Dieser typische Tastbefund ist naturgemäss nur schwer beschreibbar und damit auch lediglich durch die klinische Erfahrung von anderen Gelenksaffektionen klar abgrenzbar.

Zu diesem Zweck wurde ein diagnostisches Handmodell entworfen, welches dadurch gekennzeichnet ist, dass es dem Untersucher einen typischen Tastbefund einer synovitischen Gelenksschwellung vermitteln soll. Zu Vergleichszwecken ist auch ein typischer Tastbefund einer knöchernen Gelenksschwellung enthalten. Der Nutzen dieses Modells liegt in der Aus- und Fortbildung von rheumatologisch tätigen Ärzten sowie von Medizinstudenten. Da ein charakteristischer Tastbefund nicht aus einem Lehrbuch zu entnehmen ist und auch Patienten mit typischen Tastbefund (z. B. weil unter entsprechender Therapie) oft nicht für die Lehre zur Verfügung stehen, ist dieses Modell von grossem Nutzen.

Die Erfindung betrifft ein diagnostisches Handmodell, dadurch gekennzeichnet, dass es aus einer Handprothese mit einem übergezogenen Gummihandschuh besteht, wobei die Handprothese in zumindest einem Fingergelenksbereich eine 3 mm tiefe und 8 mm breite Aussparung aufweist und dass in zumindest eine Aussparung ein 7 mm starker und 20 mm breiter Ring entweder aus weichem, federndem Material oder aus Leichtspachtelmasse, zusammengesetzt aus 25-35% Styrol, <3% Siliciumdioxid, <3% Titandioxid und Härter, zwischen Handprothese und Gummihandschuh eingelegt ist.

Figur 1 zeigt das Synovitis-Handmodell in einer Ansicht von oben, wobei im Bereich eines Fingergelenks zwischen Gummihandschuh und Handprothese ein Ring eingelegt wurde, der je nach seiner Beschaffenheit (weich und federnd oder hart) eine synovitische oder eine knöchernen Gelenksschwellung darstellt.

Figur 2 zeigt einen Längsschnitt durch das in Figur 1 beschriebene Gelenk, wobei ein 2 cm breiter, 7 mm starker Ring zwischen Gummihandschuh und Handprothese ersichtlich ist, der einer 8 mm breiten und 3 mm tiefen Aussparung im Fingergelenksbereich der Handprothese aufsitzt.

Das Modell leitet sich von einer orthopädischen Handprothese (1) ab, wobei die Handform aus Siegelharz (40-70% Methylmethacrylat, 15% N,N-bis-(2-hydroxyethyl)-p-toludin), Hautfarbe (25-50% Bisphenol-A-Epoxidharz, 2,5-10% Dibutylphtalat), Talkum und einem Härter (50% Ribenzoylperoxid, 50% Diclhexylphtalat) besteht. Der Handprothese ist ein zugeschnittener Gummihandschuh (2) übergestülpt. Der Bereich der Fingerendgelenke (3) und der Fingergrundgelenke (5) bleibt unbearbeitet. Im Bereich der Fingermittelgelenke (auch proximale Interphalangealgelenke) (4) wurde an der Handprothese zirkumferent eine Aussparung (6) mit einer Breite von 8 mm (9) und einer Tiefe von 3 mm (10) angebracht. Diese Aussparung simuliert den Gelenksspalt. Im Falle des synovitisch geschwollenen Gelenks befindet sich in dieser Kerbe ein Ring von weicher und federnder Konsistenz (7). Die Stärke des Rings beträgt 7 mm (11), der Umfang beträgt 60 mm, der Aussendurchmesser an seiner stärksten Stelle 20 mm und die Breite des Rings beträgt 20 mm (8). Dieser Ring befindet sich zwischen Handprothese und übergestülpten Handschuh und stellt die synovitische Gelenksschwellung dar. Die Dimensionen und Materialeigenschaften des Rings ergeben in Zusammenhang mit Handprothese und Handschuh die typische Konsistenz und damit den charakteristischen Tastbefund einer synovitischen Gelenksschwellung. Bei der knöchernen Gelenksschwellung sind Kerbe und Dimensionen des Rings wie bei der synovitischen Gelenks-

schwellung, das Material des Rings ist aber Leichtspachtel (25-35% Styrol, <3% Siliciumdioxid, <3% Titandioxid) und Härter (siehe oben). Hierdurch entsteht der Eindruck einer sogenannten knöchernen Gelenksschwellung.

5      **Legende zu Figur 1.**

- 1. Handprothese
- 2. Gummihandschuh
- 3. Fingerendgelenk
- 10    4. Fingermittelgelenk
- 5. Fingergrundgelenk
- 6. Aussparung im Fingergelenksbereich der Handprothese
- 7. Ring aus weichem, federnden Material oder Leichtspachtelmasse
- 8. Breite des Ringes: 2 cm
- 15    9. Breite der Aussparung: 8 mm
- 10. Maximale Tiefe der Aussparung: 3 mm
- 11. Maximale Stärke des Ringes: 7 mm

20      **Legende zu Figur 2.**

- 1. Handprothese
- 2. Gummihandschuh
- 6. Aussparung im Fingergelenksbereich der Handprothese
- 7. Ring aus weichem, federnden Material oder Leichtspachtelmasse
- 25    8. Breite des Ringes: 2 cm
- 9. Breite der Aussparung: 8 mm
- 10. Maximale Tiefe der Aussparung: 3 mm
- 11. Maximale Stärke des Ringes: 7 mm

30

**PATENTANSPRUCH:**

Diagnostisches Handmodell, dadurch gekennzeichnet, dass es aus einer Handprothese (1) mit einem übergezogenen Gummihandschuh (2) besteht, wobei die Handprothese (1) in zumindest einem Fingergelenksbereich eine 3 mm tiefe (10) und 8mm breite (9) Aussparung (6) aufweist, und dass in zumindest eine Aussparung (6) ein 7mm starker (11) und 20 mm breiter (8) Ring (7) entweder aus weichem, federnden Material oder aus Leichtspachtelmasse, zusammengesetzt aus 25-35% Styrol, <3% Siliciumdioxid, <3% Titandioxid und Härter, zwischen Handprothese (1) und Gummihandschuh (2) eingelegt ist.

40

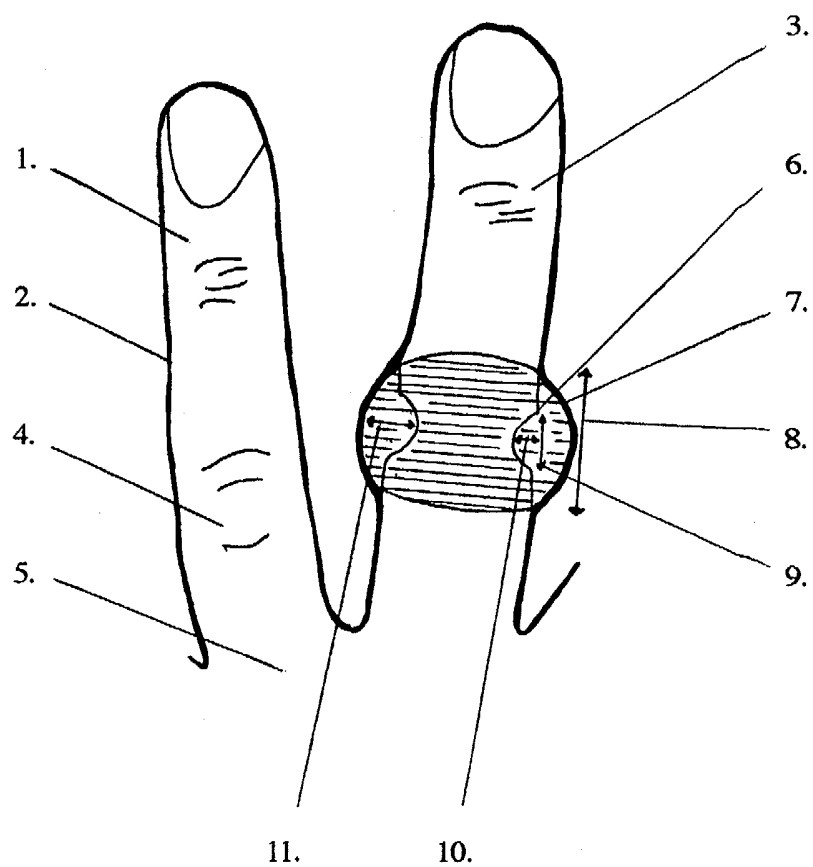
**HIEZU 2 BLATT ZEICHNUNGEN**

45

50

55

**Figur 1.**



**Figur 2.**

