

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3576599号
(P3576599)

(45) 発行日 平成16年10月13日(2004.10.13)

(24) 登録日 平成16年7月16日(2004.7.16)

(51) Int. Cl.⁷

A 6 1 F 5/058

A 6 1 F 5/02

F I

A 6 1 F 5/04 3 2 1

A 6 1 F 5/02 N

請求項の数 20 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願平6-157702	(73) 特許権者	502337712
(22) 出願日	平成6年7月8日(1994.7.8)		ディージェイ オルソペディックス、エルエルシー
(65) 公開番号	特開平7-51311		アメリカ合衆国 カリフォルニア 920
(43) 公開日	平成7年2月28日(1995.2.28)		83、ヴィスタ、スコット ストリート
審査請求日	平成13年6月15日(2001.6.15)		2985
(31) 優先権主張番号	089015	(74) 代理人	100065248
(32) 優先日	平成5年7月9日(1993.7.9)		弁理士 野河 信太郎
(33) 優先権主張国	米国(US)	(72) 発明者	ケイス エル カスホード
			アメリカ合衆国 カリフォルニア 908
			14 ロング ビーチ クインシー アベ
			ニュー 666
		審査官	鈴木 洋昭
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 平坦な重ねキットから組み立てられた副木

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

副木を施される使用者の身体部分を支持するための支持部材であって、実質的に強固な材料で形成され、かつその支持部材表面を縁取る第1長手端部と、第1長手端部に対向する、その支持部材表面を縁取る第2長手端部とを有する、細長い実質的に平坦な表面を備えた支持部材と、

支持部材表面上で実質的に長手方向に形成され、完全に延ばした位置において平坦である外形接合部と、

支持部材表面上においてこの外形接合部に実質的に垂直に形成され、完全に延ばした位置において平坦である屈曲接合部と、

キットが分解状態にあるとき、実質的に平坦な表面を有して、かつ支持部材から分離して、キットを副木として組み立てたとき、屈曲接合部の少なくとも一部と交差するようにして延びることができる大きさである、実質的に強固な屈曲部材と、

キットを副木として組み立てたとき、屈曲部材表面を屈曲接合部と交差するようにして支持部材表面に取り付ける手段と

を備えた、分解状態において副木用の平坦な重ねキット。

【請求項2】

外形接合部が支持部材表面に形成された溝である、請求項1に記載の副木用の平坦な重ねキット。

【請求項3】

外形接合部が第 1 外形接合部とさらに第 2 外形接合部とからなり、第 2 外形接合部が、第 1 外形接合部から離れて支持部材表面上に実質的に長手方向に形成された溝である、請求項 1 に記載の副木用の平坦な重ねキット。

【請求項 4】

屈曲接合部が屈曲接合部の第 1 端部から延び、支持部材表面の第 1 長手端部で支持部材表面の一部を屈曲接合部の第 2 端部と交差し、支持部材表面を通るスリットである、請求項 1 に記載の副木用の平坦な重ねキット。

【請求項 5】

屈曲接合部の第 2 端部で拡張孔を備えた、請求項 4 に記載の副木用の平坦な重ねキット。

【請求項 6】

屈曲接合部は第 1 屈曲接合部であり、さらに第 2 屈曲接合部を備え、この第 2 屈曲接合部が、外形接合部に実質的に垂直に形成され、かつ第 2 屈曲接合部の第 1 端部から延び、支持部材表面の第 2 長手端部で支持部材表面の一部を通り、第 2 屈曲接合部の第 2 端部に至る、請求項 1 に記載の副木用の平坦な重ねキット。

【請求項 7】

さらに、支持部材表面上で位置しうる実質的に平らで可撓性のパッドを備えた、請求項 1 に記載の副木用の平坦な重ねキット。

【請求項 8】

さらに、副木を施される身体部分に支持部材を固定するための手段を備えた、請求項 1 に記載の副木用の平坦な重ねキット。

【請求項 9】

取り付け手段が支持部材表面または屈曲部材表面上に配置された接着剤である、請求項 1 に記載の副木用の平坦な重ねキット。

【請求項 10】

身体部分を支持するための支持部材であって、実質的に強固な材料で形成され、かつその支持部材表面を縁取る第 1 長手端部と、第 1 長手端部に対向する、支持部材表面を縁取る第 2 長手端部とを有する細長い実質的に平坦な表面を有する支持部材と、支持部材表面上に実質的に長手方向に形成され、この支持部材表面が一定の屈曲角度で回動する基点となる外形接合部と、

支持部材表面上においてこの外形接合部に実質的に垂直に形成され、この支持部材表面が一定の屈曲角度で回動する基点となる屈曲接合部と、

第 1 屈曲部材表面を持つ第 1 端と第 2 屈曲部材表面を持つ第 2 端とを有し、第 1 屈曲部材表面が支持部材に支持部材表面の第 1 点で係合し、第 2 屈曲部材表面が、第 1 点から屈曲接合部と交差するようにして配された支持部材表面の第 2 点で支持部材に係合する、実質的に強固な屈曲部材と、

第 1・第 2 屈曲部材表面を支持部材表面の第 1・第 2 点にそれぞれ取り付け、それによって屈曲角度を実質的に固定維持する手段と

を備えた副木。

【請求項 11】

外形接合部が支持部材表面に形成された溝である、請求項 10 に記載の副木。

【請求項 12】

屈曲接合部が屈曲接合部の第 1 端部から延び、支持部材表面の第 1 端部で支持部材表面の一部と交差して屈曲接合部の第 2 端部に至り、支持部材表面を通るスリットである、請求項 10 に記載の副木。

【請求項 13】

さらに、屈曲接合部の第 2 端部に拡張孔を備えた、請求項 12 に記載の副木。

【請求項 14】

さらに、支持部材表面に配置された可撓性パッドを備えた、請求項 10 に記載の副木。

【請求項 15】

10

20

30

40

50

取り付け手段が支持部材表面と屈曲部材表面との間に配置された接着剤である、請求項 10 に記載の副木。

【請求項 16】

身体部分を支持するための支持部材であって、実質的に強固な材料で形成され、かつ支持部材表面を縁取る第 1 長手端部と、第 1 長手端部に対向する、支持部材表面を縁取る第 2 長手端部とを有する細長い実質的に平坦な表面を有する支持部材と、

支持部材表面上に実質的に長手方向に形成された溝であって、かつ支持部材表面が一定の第 1 外形角度で回動する基点となる、第 1 外形接合部と、

この第 1 外形接合部と離れて支持部材表面上に実質的に長手方向に形成された第 2 の溝であって、かつ支持部材表面が一定の第 2 外形角度で回動する基点となる、第 2 外形接合部と、

第 1 屈曲接合部であって、支持部材表面上において第 1 外形接合部に実質的に垂直に形成され、かつ支持部材の第 1 長手端部における、この第 1 屈曲接合部の第 1 端部から、第 1 外形接合部の近傍の、この第 1 屈曲接合部の第 2 端部まで延びたスリットであって、さらに支持部材表面が一定の屈曲角度で回動する基点となる、第 1 屈曲接合部と、

第 2 屈曲接合部であって、支持部材表面上において第 2 外形接合部に実質的に垂直に形成され、かつ支持部材の第 2 長手端部における、この第 2 屈曲接合部の第 1 端部から、第 2 外形接合部の近傍の、この第 2 屈曲接合部の第 2 端部まで延びたスリットであって、さらに支持部材表面が一定の屈曲角度で回動する基点となる、第 2 屈曲接合部と、

第 1 屈曲部材表面を持つ第 1 端と第 2 屈曲部材表面を持つ第 2 端とを有し、第 1 屈曲部材表面が支持部材に支持部材表面の第 1 点で係合し、第 2 屈曲部材表面が、第 1 点から屈曲接合部と交差するようにして配された支持部材表面の第 2 点で支持部材に係合する、実質的に強固な屈曲部材と、

第 1・第 2 屈曲部材表面を支持部材表面の第 1・第 2 点にそれぞれ取り付け、それによって屈曲角度を実質的に固定維持する手段とを備えた副木。

【請求項 17】

さらに、第 1 または第 2 屈曲接合部の第 2 端部に拡張孔を備えた、請求項 16 に記載の副木。

【請求項 18】

屈曲部材が第 1 屈曲部材であり、さらに実質的に第 2 屈曲部材、第 2 屈曲接合部の少なくとも一部と交差し、第 1 屈曲面から第 2 屈曲面に至るよう配置された屈曲部材表面を有する、請求項 16 に記載の副木。

【請求項 19】

第 1・第 2 屈曲角度が実質的に等しい、請求項 16 に記載の副木。

【請求項 20】

身体部分を支持するための支持部材であって、実質的に強固な材料で形成され、かつその支持部材表面を縁取る第 1 長手端部と、第 1 長手端部に対向する、支持部材表面を縁取る第 2 長手端部とを有する、細長い表面を備えた支持部材と、

支持部材表面上で実質的に長手方向に形成された外形接合部であって、支持部材表面が外形角度で枢支された外形接合部と、

支持部材表面上においてこの外形接合部に実質的に垂直に形成された屈曲接合部であって、支持部材表面が屈曲接合部に枢支され、それによって支持部材表面を上方長手方向軸を有する上方部と下方長手方向軸を有する下方部とに分け、上方長手方向軸から離れる、下方長手方向軸の下方への回転が屈曲角度 β を規定する屈曲接合部と、

屈曲接合部を少なくとも 0 度の負でない値を有する屈曲角度 β に維持する維持手段であって、屈曲接合部の少なくとも一部に交差するように配された屈曲部材表面を有する実質的に強固な屈曲部材である維持手段と、

屈曲部材表面を支持部材表面に取り付け、それによって屈曲角度 β を実質的に固定維持する手段と

10

20

30

40

50

を備えた副木。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

この発明は、身体部分を固定する副木、特にキットから組み立てられる副木に関し、さらに詳しくは、平坦な重ねキットから組み立てられる副木に関する。

【0002】

【従来の技術】

副木は、主に、損傷（けが）後に身体部分を固定する短期的な手段として用いられる。損傷が軽症で、例えば軽度の関節の捻挫等であって、比較的短期間の治療で済む場合は、副木を、その治療期間における主たる治療手段として用いることができる。しかしながら、損傷がより重症で、例えば骨折や靱帯破損等の場合は、副木は、通常、損傷のある身体部分を、たいていは、装具やギプス固定して、長期間にわたって手当を行うまでの、応急であって、ほんの一時的な治療手段として用いる。一時的な副木は、通常、治療施設から遠隔の地において損傷後の緊急の状態で行う。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

副木を主たる治療手段あるいは一時的な治療手段のいずれとして用いるにせよ、損傷のある身体部分を効果的に固定するには、副木を身体部分に密着状に適合させる必要がある。しかしながら、副木は、その使い捨て性のために、また、副木のサイズを様々に取り揃えたり、緊急の施用中に、個々の使用者のサイズを測ったりするのが難しいため、わずかに1通り、あるいは2、3通りの一般サイズで製造する。したがって、副木においては、その適合性を高めるとともに、使用者の特定のサイズへの要求に対して少なくとも幾分かは調整可能であるように作られていることが好ましい。

【0004】

残念なことに、副木は、必要性から強固である（かたくて曲がらない）ために、身体の外形、特に、多くの場合において副木を施す必要のある、屈曲性の関節を包含する手足の外形には容易に適合しない。したがって、副木、あるいは関節を固定する他の装置に関する先行技術では、適合密着性と強固さの度合との兼合いがはかられている。

【0005】

米国特許第3,853,123号は、脚と膝関節をつつみ、膝関節の屈曲性を規制する、弾性のあるシェルから形成する膝用ブレースを開示している。シェルは、きつく引っ張ることによって脚とシェルのくるむ複数の可撓性のあるストラップによって、適所に維持される。ブレースは脚に気持ちよく適合するが、その弾性のある構成部品によって、十分な強固さや、それに対応する、損傷後の施用のための固定が必ずしも付与されるわけではない。また、このブレースでは、脚の比較的直線的な軸によって規定される角度以外の屈曲角度に膝関節を固定することは不可能である。

【0006】

米国特許第4,041,940号は、使用者の脚に適合しシェル（shell、外殻）内部に膝関節を基点としてわずかな屈曲角度を設けた、強固なU字形シェルを有する膝用固定具を開示している。シェルは、比較的密着状に脚に適合するが、立体形状であるため、緊急施用には非実用的である。この装置はかさばるため、遠隔の損傷現場における管理、運搬が困難である。また、この装置では、屈曲角度が1つに限られるが、これは個々の施用にとって最適条件とは必ずしもいえない。

【0007】

米国特許第2,409,195号は、長手方向の接合部を備え、それによって患者の実質的に円筒形の横方向（側面）の外形に適合する副木を開示している。この副木は、さらに横方向の接合部も備え、患者の幾分曲がった縦方向の外形にも適合する。しかしながら、関節は固定されておらず患者の動作に応じて容易に曲がるため、副木の効果は減じてしまっている。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 8 】

米国特許第 3 , 6 5 3 , 7 5 8 号は、屈曲接合部を備え、それによって膝関節の所望の屈曲角度に適合する副木を開示している。副木の屈曲接合部は、接合部における複数のボルトを締めることによって、選択した屈曲角度に固定できる。しかしながら、このような所作は、ありふれた道具でさえ入手不能であるかもしれない緊急事態においては特に、厄介である。

【 0 0 0 9 】

したがって、この発明の目的は、先行技術の副木や関節固定具に関する上記記載の問題を克服することである。特に、この発明の目的は、実質的に強固ではあるものの、様々な身体サイズに密着状に適合することができる副木を提供することによって、高度の固定性を

10

【 0 0 1 0 】

この発明の別の目的は、関節の屈曲の所望の角度に直ちにかつ固定状に設定するための、身体関節用の副木を提供することである。この発明のさらに別の目的は、道具を用いずにキットから容易に組み立てることができる副木を提供することである。この場合、キットはコンパクト性および積み重ね性が高く、それによって遠隔の損傷現場あるいは治療センターにおける比較的多数の副木在庫品を実際に管理したり運送したりすることが可能となる。

【 0 0 1 1 】

【課題を解決するための手段および作用】

20

この発明は、副木と、副木が組み立てられる平坦な重ねキットである。副木は、身体部分用の、典型的には腕あるいは脚用の支持部材からなる。支持部材は、実質的に強固な材料から作製した細長い表面を有する。この支持部材の表面には、間隔をおいて設けられた 2 つの溝が長手方向に形成されている。この溝は、外形接合部として作用する。この外形接合部を基点として、選択した外形角度で支持部材が回転し、それによって副木を施した身体部分の外形に実質的に適合する、長手方向に並んだ U 字形が支持部材表面に付与される。

【 0 0 1 2 】

支持部材は、個々の溝に実質的に垂直に形成された 2 つのスリットを備えている。個々のスリットは、支持部材の対向する長手端部から支持部材上の個々の溝に延びている。スリットは、副木を施した身体部分上に、その身体関節、例えば膝関節あるいは肘関節に対応して配する。このスリットは、選択した外形角度で支持部材を回転させる基点となる屈曲接合部として作用する。したがって、支持部材は、身体関節のための型枠を、選択した角度で付与するものである。

30

【 0 0 1 3 】

個々のスリットに関連して、さらに強固な屈曲部材が付与される。個々の屈曲部材は、各々のスリットに交差するように延びる大きさの平坦な表面を有する。屈曲部材は、スリットの両側において支持部材表面に取り付けられていて、スリットは所望の屈曲角度に対応して回転方向に分離する（広がる）。支持部材あるいは屈曲部材には接着剤が付けてあるため、支持部材と屈曲部材が互いに固定される。こうして互いに固定された支持部材と屈曲部材は、支持部材の所望の屈曲角度を実質的に固定維持する。

40

【 0 0 1 4 】

副木は、さらに、支持部材と副木を施す身体部分との間に配置する可撓性のある発泡パッドを備えるため、使用者がより快適に用いることができるとともに、副木の身体部分に対する適合が確実になる。パッドのスリットによって、支持部材の屈曲に対応するパッドの屈曲が可能となる。副木は、支持部材と一体となった複数のループを通る複数の可撓性のあるストラップによって、身体に取り付けられ、身体部分を副木がつつむ。

【 0 0 1 5 】

上記記載の副木は、支持部材、屈曲部材、接着ファスナー、パッドおよびストラップを備えた、平坦な重ね（平坦で積み重ね可能な）キットから組み立てられる。キットとして保

50

管中は、支持部材の外形接合部（外郭接合部）および屈曲接合部は完全に延びたままであるため、支持部材は平坦な形状である。パッドも、多数のキットを互いに上に積み重ねてコンパクトに保管するため、同様に平坦な形状のままである。支持部材あるいは屈曲部材上の接着ファスナーは除去できる非接着性シールドで覆ってあるので、キットの保管が容易になる。シールドは、キットを副木として組み立てるまで、キットの構成部品が、偶然、付着することを防止する。

【 0 0 1 6 】

【実施例】

図面を参照しながら、この発明をその構造と操作に関してさらに説明する。ただし、同様の参照番号で示したものは、同様の部品を表す。

10

以下、図面に示す実施例に基づいて本発明を詳述する。なお、本発明はこれによって限定されるものではない。

【 0 0 1 7 】

まず、図 1 において、この発明の組み立てられた副木を示し、それを総括的に 1 0 で表す。この副木 1 0 は、例として挙げたものであって、使用者の脚 1 2 に取り付けられた脚用副木である。しかしながら、発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者には明白なことだが、この発明の副木 1 0 は、実質的な変更を加えることなく即席の学習によって、他の身体部分、特に、屈曲可能な身体関節を包含する他の身体部分、例えば肘を包含する腕等に用いることもできる。

【 0 0 1 8 】

20

副木 1 0 は、脚 1 2 を部分的に取り囲む支持部材 1 4 を含む。この支持部材 1 4 は、使い捨ての軽量材料のシートから作製される。この材料は、シートの全厚さにわたって強固でありながら、厚さが薄い箇所では、柔軟度もある。支持部材 1 4 は、所望の材料シートから 1 個の単一片に切断することができる。約 1 8 インチ以上の全厚さにわたってこれらの基準を満たす材料としては、ある種の金属、硬質プラスチック、例えばポリエチレン等や通常の知識を有する者に公知のその他の材料などが挙げられる。支持部材 1 4 は、細長く、副木を施す脚よりも少なくとも幾分短い形状であるのが好ましく、以下に記載するように、一对の外形接合部を基点として U 字形に曲がり、ほぼ脚 1 2 の下部外形になる。

【 0 0 1 9 】

柔軟性のある、圧縮可能なパッド 1 6 を、脚 1 2 と支持部材 1 4 との間、支持部材表面の内側 1 8 に配置することによって、強固な支持部材 1 4 に対して脚 1 2 に緩衝性を付与すると共に、支持部材 1 4 を脚 1 2 の下部外形に対してより密着状に適合させる。このパッド 1 6 は、グルーのような従来の接着剤によって内側 1 8 に取り付ける。また、このパッド 1 6 は、約 1 / 4 インチ以上の厚さを有する安価な軽量合成フォームのシートから形成するのが好ましい。このパッド 1 6 は、所望の材料シートから 1 個の単一片に切断することができる。このパッド 1 6 は、支持部材 1 4 と類似した形状であるもののそれよりも幾分大きくて、支持部材 1 4 の比較的鋭い端部からはみ出して、脚 1 2 と端部（特に端部 2 0、2 2）との間に緩衝性を付与する。このパッド 1 6 は、脚 1 2 の上部外形を取り囲んで包みこむ。

30

【 0 0 2 0 】

40

実質的に同一の、可撓性のある、複数のストラップ（革ひも、s t r a p）2 4 が、支持部材 1 4 の対向する長手端部 2 8、3 0 と一体に形成されたストラップループ 2 6 を通る。ストラップ 2 4 は、合成布から形成するのが好ましい。各々のストラップは、フック 3 2 とループファスナー 3 4（図 2）を備え、フック上に調整可能に取り付けられ、このため支持部材 1 4 とパッド 1 6 とが作用して、着脱可能に脚 1 2 に密着状に適合して円周を作るようにして脚 1 2 をつつむ。このパッド 1 6 は、さらにその緩衝性によってストラップ 2 4 から脚 1 2 の上部を保護したり、脚 1 2 の上部においてストラップが密着状に適合することを可能とする。

【 0 0 2 1 】

一对の屈曲接合個所 3 6 a、3 6 b が、各々、対向する長手端部 2 8、3 0 の近傍でそれ

50

らに実質的に垂直に設けられている。図 1 に示された屈曲接合部 3 6 a は、支持部材 1 4 を割って、長手端部から外形接合部 4 0 a に延びるスリット 3 8 a を含む。屈曲接合部 3 6 a は、さらに、スリット 3 8 a と外形接合部 4 0 a との接点において支持部材 1 4 に形成された湾曲した拡張孔 4 2 a を含む。屈曲接合部 3 6 b は、屈曲接合部 3 6 a と実質的に同一であって、対応するスリット 3 8 b と拡張孔 4 2 b (図 3) を有する。

【0022】

副木 1 0 は、屈曲接合部 3 6 a、3 6 b が膝関節 4 4 の近傍に位置し、それによって、膝関節 4 4 が、屈曲接合部 3 6 a、3 6 b によって規定される屈曲角度 β をとるように、脚 1 2 に装着する。この屈曲角度 β は、副木の低部 4 8 の長手軸と、副木の高部の長手軸から延びる直線との間の角度である。屈曲角度 β は、屈曲接合部 3 6 a を回動角度 α_1 で回動させ、同時に 3 6 a を回動角度 α_2 (図示せず) で回動させて設定する。角度 α_1 、 α_2 は、各々、スリット 3 8 a、3 8 b の分離角度であり、好ましくは $\alpha_1 = \alpha_2 = \beta$ である。拡張孔 4 2 a、4 2 b は、屈曲接合部 3 6 a、3 6 b が各々回動するとき、支持部材 1 4 の負荷を減少させる。

10

【0023】

屈曲部材 4 6 a、4 6 b は、各々、屈曲接合部 3 6 a、3 6 b に関連して配されたものであって、屈曲角度 β を固定位置に維持する。したがって、屈曲部材 4 6 a は、スリット 3 8 a を渡って支持部材表面の内側 1 8 に取り付けられ、屈曲部材 4 6 b は、スリット 3 8 b を渡って支持部材表面の内側 1 8 に取り付けられ、屈曲角度 β を効果的にロックする。屈曲部材 4 6 a、4 6 b は、シート材料から作製された平面を有する。シート材料は、支持部材 1 4 (同一材料から形成されるのが好ましい)、屈曲部材 4 6 a、4 6 b を形成する材料とほぼ同じ特性を有する。屈曲部材 4 6 a、4 6 b は、好ましくは半円形であって、副木 1 0 の外側の隅の尖りを最小限にする。

20

【0024】

図 2 では、外形接合部 4 0 a、4 0 b が、支持部材表面の内側 1 8 に形成された長手方向の溝であることが示されている。この外形接合部 4 0 a、4 0 b は、内側 1 8 に溝をつけて形成され、完全にではなく部分的に支持部材 1 4 を貫通する。したがって、支持部材 1 4 は、外形接合部 4 0 a、4 0 b において実質的に厚さが薄くなって、外形接合部 4 0 a、4 0 b は、完全な厚さを有する支持部材のその他の部分よりも屈曲しやすくなる。

【0025】

この外形接合部 4 0 a、4 0 b によって、支持部材 1 4 が外形接合部 4 0 a、4 0 b で回動運動の方向に曲がるのが可能となって、3 つの外形面 5 2 a、5 2 b、5 2 c が支持部材表面の内側 1 8 に形成され、支持部材 1 4 の U 字形が形づくられる。この外形接合部 4 0 a、4 0 b は、支持部材 1 4 が曲がった後もその U 字形を維持するように、非弾力性であって屈曲抵抗性であるのが好ましい。外形接合部 4 0 a、4 0 b として機能するこの溝は、あるいは、内側 1 8 の反対側に位置する支持部材表面の外側に形成することもできることは明白である。

30

【0026】

さらに図 2 では、パッド 1 6 には、支持部材 1 4 のスリット 3 8 a、3 8 b に対応するスリット 5 6 a、5 6 b が形成されていることを示している。スリット 5 6 a、5 6 b は、スリット 3 8 a、3 8 b とほぼ同様に機能し、副木が身体に適所で装着されているとき、パッド 1 6 が膝関節 4 4 で回動することを可能とし、さらに身体部分と支持部材 1 4 との間でこぶ状になるのを防ぐことができる。

40

副木組み立て用キット

【0027】

上記の副木 1 0 を組み立てる、平坦な、重ねることのできるキットを、図 3 を参照して説明する。図中、キットを 1 0' で概括的に表す。キットを 1 0' は、以下に記載することを出いて図 1、図 2 の副木 1 0 とほぼ同一である。したがって、副木 1 0 の要素に対応するキット 1 0' の要素は、その対応する前述の番号で表す。

【0028】

50

キット10'は、平坦な支持部材14'と平坦なパッド16'とストラップ24'と平坦な屈曲部材46a'、46b'と接着ファスナー58とからなる。支持部材14'とパッド16'は、屈曲接合部36a'、36b'と外形接合部40a'、40b'を完全に延長した状態では平坦であって、キット10'を収容することができる。外形接合部40a'、40b'が、わずかなテーパーに収束して、副木を施した身体部分の大部分が有するテーパー形状に近づくことが分かる。

【0029】

パッド16'は、支持部材14'の中間外形面52b'に予め接着させて、キット10'が2つの構成要素である平坦な支持部材14'と平坦なパッド16'からなる単一の平坦ラミネートを付与されることが好ましい。このラミネート構造にもかかわらず、パッド16'は、支持部材14'の外側外形面52b'、52c'から遠ざかる方向に折り曲げて、屈曲接合部36a'、36b'を広げて、キット10'が組み立てる。屈曲接合部36a'、36b'を広げることによって、特に屈曲部材46a'、46b'が、各々、支持部材の内側18'の外形面52a'、52b'に取付られ、副木が組み立てられる。

【0030】

あるいは、屈曲部材46a'、46b'を支持部材の外部面54'の対応する位置で支持部材14'に取り付けることも可能である。この別の構成においては、組み立てに際して、パッド16を折り、支持部材表面の内側18'を広げることは不要である。

【0031】

一对の接着ファスナー58が屈曲接合部36a'、36b'に設けられている。1つの接着ファスナー58は個々のスリット38a'、38b'の両側に配されて、個々の屈曲部材46a'、46b'をスリット38a'、38b'に取り付ける。好ましい接着ファスナー58は、図3に説明のために厚さを誇張して示した感圧テープのセグメントのような、触圧接着剤である。

【0032】

接着ファスナー（テープセグメント）58は、その一方の面を支持部材表面の内側18'に予め取り付けられている。この接着ファスナー58を備えた支持部材14'は、それにもかかわらず、パッド16やキット10'の他の構成要素に自在に重ねることができ、このとき支持部材14'がパッド16'やキット10'の他の構成要素に付着することはない、接着ファスナー58の接着性を落したりする必要もない。これは、接着ファスナー58の露出面が、塗布紙その他の類似した材料からなる除去自在シールドによって、組み立て前に、副木の他の構成要素と付着しないように保護されているからである。あるいは、ファスナー58は、支持部材14'ではなく、屈曲部材46a'、46b'に予め取り付けることができることも分かる。

【0033】

キット10'の屈曲部材46a'、46b'は、支持部材14'に取り付けられていないので、キット10'の組み立ての際に屈曲角度 β を個別に設定することが可能である。したがって、平坦な屈曲部材46a'、46b'は、支持部材14'およびパッド16'と自由に重ねることができる。

【0034】

ストラップ24'（説明を簡略にするために図3ではストラップは1つしか示していない）をストラップループ26'に予め通して畳むため、実質的に平らな形状のストラップ24'は、平坦なキット10'の残りの部分とともに積み重ねて保管できる。あるいは、図示していないが、通常の知識を有する者には自明のように、ストラップ24'は、コンパクトにするためにぐるぐる巻きにして、平坦なキット10'の残りの部分から離して保存してもよい。

キットの組み立て方法

【0035】

2つの実施態様のうちの一方にしたがって、キット10'を好ましく組み立てて副木10を作る。第1の実施態様では、最初に、身体部分を目視模型として用いて、平坦な支持部

10

20

30

40

50

材 14' を身体部分から離して、身体部分の外形に形作り、次ぎに身体部分に装着させる。第2の実施態様では、最初に、キット10の平坦な支持部材14'を副木を施す身体部分に装着させ、次ぎに、身体部分をできあがる副木10に対する直接の型として用いて、身体部分の外形に形作る。

【0036】

第1の実施態様では、キット10'の組み立ては、外形接合部を回動方向に折り曲げて、支持部材14'にほぼU字形を形作る。次に、副木を施す身体部分の身体関節の所望の屈曲角度を決定するが、このとき、身体関節の屈曲角度は支持部材14'の屈曲角度 β にほぼ一致するように対応させる。所望の屈曲角度 β は、スリット38a'、38b'を拡張孔42a'、42b'を基点にして回動方向に離して、各々、分離角度 α_1 、 α_2 が $\alpha_1 = \alpha_2 = \beta$ の関係となるように設定して形成する。屈曲角度 β は、典型的には約 $0^\circ \sim$ 約 60° の範囲の鋭角である。

10

【0037】

支持部材14'の屈曲角度 β は、パッド16'を折り、接着ファスナー58からシールド60を除去して固定する。屈曲部材46a'、46b'は、個々の屈曲接合部36a'、36b'において、広がったスリット38a'、38b'と交わるように、個々の対の接着ファスナー58に付着させる。次に、屈曲接合部36a'、36b'にかぶさるように、パッド16'を元の位置に戻す。予め通してあるストラップ24'をループ26'でゆるめ、図2のように完全に形成した支持部材14を、副木を施す身体部分上に、パッド16を身体部材14と身体部分との間に挟むようにして、滑り込ませる。支持部材14を身体部分に装着すると、パッド16を身体部分とストラップ24との間で重ねる。最後に、ストラップ24をループ26で締め付けストラップ24を固定する。

20

【0038】

キット10組み立ての第2の実施態様では、平坦な支持部材を、屈曲接合部36a'、36b'および外形接合部40a'、40b'を調整する前に（調整した後ではなく）、身体部分に装着することを除いて、第1の実施態様に実質的に同一である。接合部、パッド、およびストラップは、全て、一旦、支持部材14'を適所で身体に装着した後は、上記の第1の実施態様と実質的に同様に位置して機能する。

【0039】

図1のような組み立てられた副木10は、外傷後の期間に必要とされる数時間から数日間の間、脚12あるいは他の冒された身体部分に保持されるようになっている。その後は、副木は、安価な材料で作製されているので、容易に処理することができる。

30

【0040】

上記では、この発明の好ましい実施態様を記載したが、別の実施例や変更、例えばここに提案されたもの、その他も可能であり、この発明の範囲から逸脱するものではない。

【0041】

以上のごとく、この発明に係る副木とその副木が組み立てられるキットは、キットでは、コンパクトに保存するために平面構造を有するが、副木が組み立てられると、所望の身体外形に対応する立体構造を有する多数の構成部材を含む。個々の平らなキットの構成部材は、強固な支持部材と、身体を支持部材から保護するためのパッドと、支持部材を身体に固定するための複数のストラップと、支持部材の屈曲角度を固定維持するための1対の屈曲部材とを含む。支持部材は、内部に形成され、外形接合部として作用する溝に垂直に形成された2つの長い溝と、溝に垂直に形成され、外形接合部として作用する2つのスリットとを有する細長い面を有する。接合部は、キットでは完全に延びると平らになるが、副木がキットから組み立てられると、外形接合部は、屈曲して身体の所望の外形に対応するよう、支持部材にU字形状を与える。屈曲接合部は同じく身体との接合のための選択屈曲角度に屈曲され、屈曲部材は屈曲角度を固定するためスリットと交差して支持部材に取り付けられる。

40

【0042】

【発明の効果】

50

この発明によれば、実質的に強固な構成であるにもかかわらず、様々な身体の形状・寸法に密着して適合でき、身体に対する副木としての役目をより確実に果すことができる。また、道具を用いずにキットから容易に組み立てることができると共に、キットの状態では積み重ね性が高く、それによって遠隔の損傷現場あるいは治療センターにおいて多数の副木の管理、運送が容易になる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 使用者の脚に適所で取り付けられたこの発明の副木の斜視図である。

【図 2】 図 1 の副木の分解斜視図である。

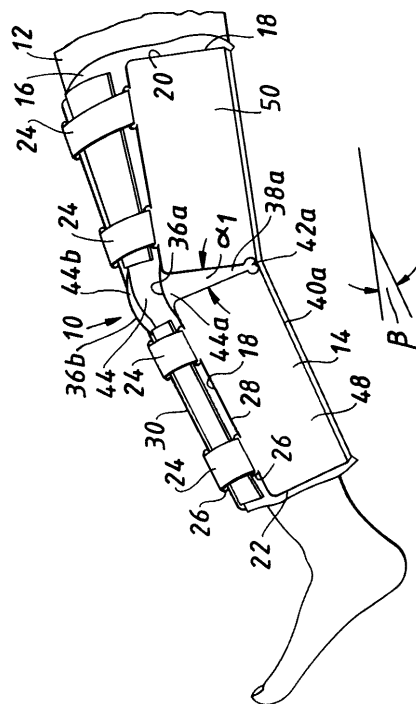
【図 3】 図 1 の副木が組み立てられる平らな積み重ね可能なキットの分解斜視図である。

【符号の説明】

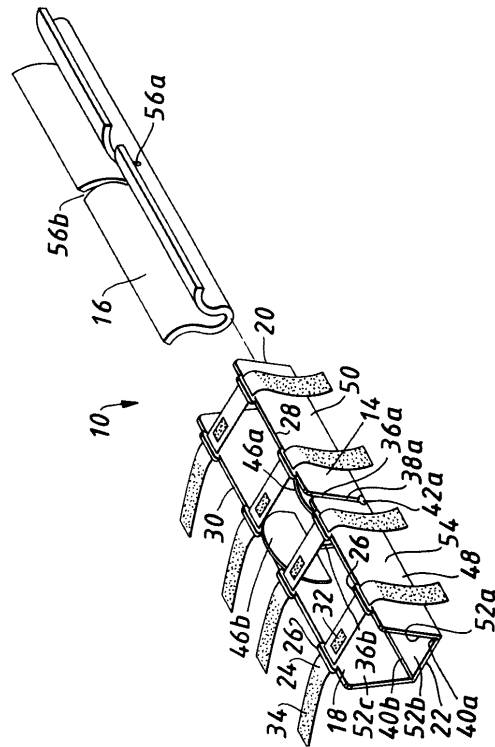
- 10 副木
- 14 支持部材
- 16 パッド
- 24 ストラップ
- 36 a、36 b 屈曲接合部
- 40 a、40 b 外形接合部
- 46 a、46 b 屈曲部材
- 58 接着ファスナー

10

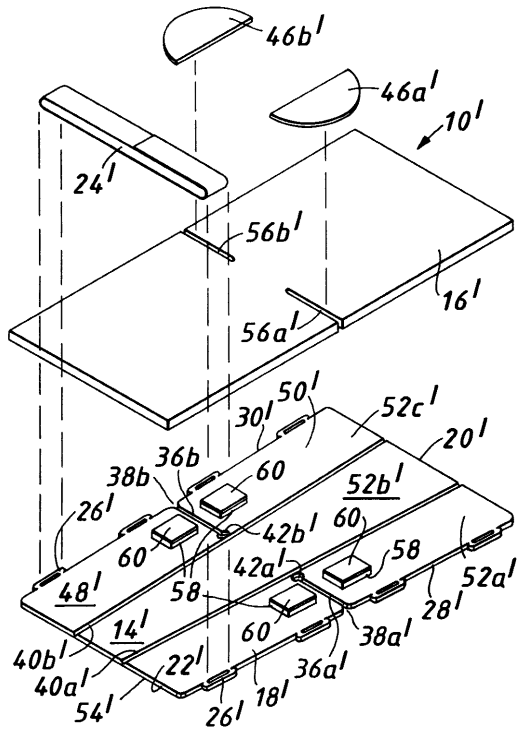
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実開平3 - 39020 (JP, U)
実開昭59 - 119817 (JP, U)
実開昭64 - 17229 (JP, U)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

A61F 5/02

A61F 5/04