

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Spannwerkzeug zum Bespannen von Skelettbauteilen mit Kunststoffbahnen, insbesondere zum Bespannen von Traggerüsten für Campinghäuser mit Zeltplanen.

[0002] Bei Campinghäusern, die aus an Ort und Stelle zusammensetzbaren einzelnen Wand- und Dachteilen bestehen, sind die zusammensetzenden Einzelelemente so gestaltet, daß auf ihnen zum Schließen des Innenraums des Campinghauses Zeltplanen befestigt werden können. Insgesamt wird der konstruktive Aufbau der bekannten Campinghäuser stets durch ihren Zweck, nämlich einen "nur vorübergehenden" Aufbau des Hauses bestimmt. Charakteristisch ist deshalb das möglichst einfache und rasche Auf- und Abbauen des Campinghauses.

[0003] In vielen Fällen ist jedoch für Camper der Dauerstellplatz zur Gewohnheit geworden, ein einfaches Auf- und Abbauen des Campinghauses ist für dessen gewünschte Qualität nicht mehr entscheidend. Campinghäuser werden für solche Fälle als Dauerwohneinheiten ausgestaltet, die in der Freizeit insbesondere an Wochenenden häufig benutzt werden und für die neben einem behaglich einrichtbaren Innenraum auch ein äußeres Erscheinungsbild erwartet wird, das einem ortsfesten Haustyp möglichst nahe kommt.

[0004] Bei Realisierung solcher Camperwünsche muß jedoch das Grundkonzept des Campinghauses, nämlich dessen jederzeit mögliche Zerlegbarkeit in Einzelteile (Wand- und Dachteile) erhalten bleiben, damit den baubehördlichen Auflagen an Campingbauten auf Campingplätzen genügt werden kann. Hierzu werden als Wand- und Dachteile des Campinghauses Einzelteile von mehreren Quadratmetern Wand- bzw. Dachfläche aus meist geschweißten Traggerüsten aus Profilhalbzeugen, insbesondere Metallprofilelementen gefertigt, die als Skelettbauteile mit Kunststoffbahnen bespannt werden und fertig bespannt dann an Ort und Stelle auf dem Campingplatz vielfach auf hierfür entsprechend befestigten Stellflächen montiert und miteinander fest verbunden werden. Die Kunststoffbahnen sind auf den Skelettbauteilen derart verspannt, daß eine faltenfreie glatte Wandaußenfläche entsteht, die vom Zeltcharakter üblicher Bauweise mit abbaubaren und zusammenlegbaren Zeltplanen erheblich abweicht. Die Wandteile geben dem Campinghaus ein stabiles, mit einem Dauerhaus vergleichbares Aussehen.

[0005] Die Skelettbauteile sind doppelseitig mit Kunststoffbahnen bespannbar, was den Komfort im Innenraum steigert, zugleich aber auch dem besseren Wärmeschutz dient.

[0006] Das Bespannen der Skelettbauteile mit großflächigen stabilen Kunststoffbahnen ist insbesondere wegen des erheblichen Gewichts dieser Bahnen aufwendig. Um dauerhaft glatte faltenfreie Wandflächen zu erhalten, werden die Kunststoffbahnen am Traggerüst vorgespannt befestigt.

[0007] Für Campingzelte und Textilbauten, die zum vorübergehenden Aufbau und raschen Abbau bestimmt sind, ist es aus DE-G-8701466 bekannt, zum Anbringen der Zeltplan auf dem errichteten Zeltgerüst am Zeltgerüststrahlen mehrere, um ein am Zeltgerüststrahlen jeweils ortsfestes Gelenk drehbare Hebel anzubringen, an denen die Zeltplan zu befestigen ist. Jeweils durch Drehen eines dieser Hebel um sein Gelenk wird die Zeltplan am Zeltgerüst Flächenstück um Flächenstück gespannt, wobei die dabei erzeugte Zugspannung in der Zeltplan nach Drehen des Hebels und Verspannen der Zeltplan zugleich zur Fixierung des Hebels in seiner Endstellung genutzt wird.

[0008] Eine weitere ortsfest am Zeltgerüst montierte Befestigungsvorrichtung für Zeltplanen ist aus DE-OS-3242614 A1 bekannt. Zum Spannen der Zeltplan sind Zungen vorgesehen, zwischen denen sich die Zeltplan mit ihren Rändern einschieben läßt. Die Zungen werden zum Befestigen der Zeltplan an den von den Zungen gehaltenen Randbereichen an Trägern verankert, die auf dem Zeltgerüst in gleichmäßigem Abstand verteilt sind.

[0009] Ein Befestigungsmittel zum Verspannen einer Zeltplan wird auch in DE-OS-3310895 A1 beschrieben. Die Zeltplan wird über am Zeltplanrand gebildete Schlaufen mittels in die Schlaufen einschiebbaren Profileisten an einem Träger befestigt, an dem die Profileisten kraftschlüssig gelagert werden.

[0010] Bei solchen mit dem Zeltgerüst ortsfest verbundenen Befestigungsmitteln für Zeltplanen sind zur Erzeugung möglichst glatter faltenfreier Planflächen eine Vielzahl verhältnismäßig eng benachbart angeordneter Spannelemente notwendig. Um das äußere Erscheinungsbild eines ortsfesten Haustyps zu wahren, sind die Spannelemente auch abzudecken und möglichst nicht sichtbar auszubilden.

[0011] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Spannwerkzeug für Kunststoffbahnen, insbesondere Zeltplanen für eine dauerhaft auf einem Traggerüst befestigte Kunststoffbespannung vorzusehen, das geeignet ist, großflächige Traggerüste mit stabilen Kunststoffbahnen in einfacher Weise zu bespannen, wobei die Kunststoffbahnen auf den Traggerüsten glatte und weitgehend faltenfreie Wandoberflächen bilden. Das Spannwerkzeug soll flexibel handhabbar und mit dem Traggerüst nicht mehr verbunden sein. Es soll zur Herstellung einer Vielzahl weiterer bespannter Traggerüste wieder verwendet werden können.

[0012] Diese Aufgabe wird für ein Spannwerkzeug der eingangs genannten Art gemäß der Erfindung durch die in Patentanspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst. Danach wird zum Bespannen der Traggerüste ein Spannwerkzeug benutzt, das geeignet ist, die Kunststoffbahnen ohne Beschädigung ihrer Oberfläche zu fassen und auf dem Traggerüst glatt zu ziehen. Das Spannwerkzeug weist eine die Oberfläche der Kunststoffbahn schonende Klemmfläche zum kraftschlüssigen Festhalten der Kunststoffbahn an ihrem

Randbereich und einen mit der Klemmfläche fest verbundenen Hebelarm auf, mit dem das Spannwerkzeug auf dem Traggerüst beim Glattziehen der Kunststoffbahn abstützbar ist. Dabei sind die Hebelarmlänge zwischen einem Griff am Hebelarm und dem Abstützpunkt auf dem Traggerüst und der Abstand zwischen Abstützpunkt und Klemmfläche jeweils so bemessen, daß sich zum Spannen der Kunststoffbahn eine Kraftverstärkung beim Drehen des Hebelarms und der mit ihm verbundenen Klemmfläche um den Abstützpunkt ergibt. Das Aufbringen großflächiger glatter Kunststoffbahnen auf dem Traggerüst (Skelettbauteil) wird so erheblich erleichtert.

[0013] In weiterer Ausbildung der Erfindung nach Patentansprüchen 2 bis 5 ist vorgesehen, Klemmfläche und Hebelarm zangenartig miteinander zu verbinden, wobei der Abstützpunkt am Werkzeugkopf angeordnet ist. Vorteilhaft ist es, zum Abstützen eine am Hebelarm angebrachte Abstützkante auszubilden, die zur Drehachse parallel verläuft.

[0014] Statt einer Abstützkante kann auch eine abgerundete Abstützfläche vorgesehen sein, auf der sich der Werkzeugkopf beim Drehen des Hebelarms auf dem Traggerüst wie bei einer Kneifzange abrollen läßt.

[0015] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen beschrieben, die zeichnerisch schematisch dargestellt sind. Die Figuren zeigen im einzelnen:

- Fig. 1 Spannwerkzeug bei seiner Anwendung zum Bespannen eines Trägergerüsts mit einer Kunststoffbahn;
- Fig. 2 Spannwerkzeug mit Klemmleiste;
- Fig. 3 Querschnitt durch ein Spannwerkzeug nach Fig.2 gemäß Schnittlinie III/III;
- Fig. 4 Spannwerkzeug-Detail: Ausbildung für Bewegungsspiel für eines der Klemmteile zwischen seinem Führungsstück und zugehörigem Hebelarm gemäß Schnittlinie IV/IV nach Fig.3 in einem gegenüber Fig.3 vergrößerten Maßstab;
- Fig. 5 Spannwerkzeug mit gerundetem Werkzeugkopf.

[0016] Figur 1 zeigt schematisch ein Profilteil 1 eines metallischen Traggerüsts, z.B. eines Traggerüsts aus Skelettbauteilen aus verzinktem Baustahl, aus Edelstahl oder Aluminium. Das Profilteil 1 ist auf einer seiner Oberflächen, im Ausführungsbeispiel auf seiner Außenfläche 2 mit einer Kunststoffbahn 3 zu bespannen. Zum Aufbringen der Kunststoffbahn dient als Spannwerkzeug eine Klemmzwinde 4, mit der die Kunststoffbahn 3 an ihrem äußeren Rand, am Saum 5 gefaßt und auf der Außenfläche 2 glatt gezogen und gespannt werden kann. Im Ausführungsbeispiel wird die Kunststoffbahn 3 von der Außenfläche 2 her über zwei weitere Oberflächenbereiche 2a, 2b des Profilteils 1 geführt und deckt diese ab. Die Klemmzwinde 4 wird beim Spannen am Oberflächenbereich 2c abgestützt. Zum Befestigen der

gespannten Kunststoffbahn 3 sind Befestigungsschrauben 6 vorgesehen, die am Traggerüst einzusetzen sind, im Ausführungsbeispiel in Bohrungen 7 am inneren Oberflächenbereich 2b des Profilteils 1.

[0017] Die zum Spannen der Kunststoffbahn dienende Klemmzwinde 4 weist zum Fassen des Saums 5 eine Klemmleiste auf, die von zwei Klemmteilen 8a, 8b gebildet wird, zwischen denen die Kunststoffbahn 3 mit ihrem Saum 5 eingeschoben werden kann. Das Klemmteil 8a ist an einem Hebelarm 9 befestigt, das Klemmteil 8b wird von einem Hebelarm 10 der Klemmzwinde 4 geführt. Beide Hebelarme 9, 10 sind über ein gemeinsames Gelenk 11 miteinander verbunden und um das Gelenk schwenkbar. Die Hebelarme 9, 10 mit den Klemmteilen 8a, 8b sind auf diese Weise wie eine Spannzange handhabbar, wobei die Hebelarme als Handgriffe ausgebildet sind, die mittels des Gelenks 11 gegeneinander beweglich sind. Beim Zusammendrücken der Hebelarme wirken die Klemmteile 8a, 8b wie Spannbacken und klemmen die Kunststoffbahn 3 zwischen ihren Einspannebenen 12 kraftschlüssig ein.

[0018] Zum Verspannen der Kunststoffbahn 3 wird die Klemmzwinde 4 mit ihrem Werkzeugkopf 13 auf dem Traggerüst abgestützt, im Ausführungsbeispiel auf dem Profilteil 1 auf dessen Oberflächenbereich 2c, und um eine Abstützkante 14 am Werkzeugkopf 13 gedreht, im Ausführungsbeispiel in Drehrichtung 15, bis die Kunststoffbahn auf der Außenfläche 2 des Traggerüsts in gewünschter Verspannung glatt aufliegt und mittels der Befestigungsschrauben 6 zu fixieren ist. Die Abstützkante 14 verläuft parallel zur Drehachse der Klemmzwinde, im Ausführungsbeispiel auch parallel zur Gelenkachse 11a des Gelenks 11. Statt an der Klemmzwinde 4 eine Abstützkante vorzusehen, kann der Werkzeugkopf 13 - dem Kopf einer Kneifzange ähnlich - auch abgerundet sein, siehe Ausführungsbeispiel nach Figur 5 Werkzeugkopf 13", so daß sich die Lage des Abstützpunktes für das Spannwerkzeug auf dem Traggerüst beim Spannen der Kunststoffbahn und Drehen des Spannwerkzeuges verändert. In Figur 5 sind Werkzeuggesteile, die dem in Figur 1 gezeigten Ausführungsbeispiel entsprechen, mit gleicher Bezugszahl jedoch zusätzlich mit Doppelstrich (") gekennzeichnet.

[0019] Ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Klemmzwinde ist detailliert in Figuren 2 bis 4 dargestellt. In Figuren 2 bis 4 sind alle Werkzeuggesteile zur Unterscheidung von ihrer analogen Ausbildung nach Figur 1 mit einem Strich (') markiert. Die Klemmzwinde 4' weist im Ausführungsbeispiel Klemmteile 8a', 8b' auf, auf deren einander zugewandten Innenseiten, den Einspannebenen, Kunststoffbeläge 16' vorgesehen sind, deren Kunststoffqualität der Qualität der Kunststoffbahn entspricht, mit der das Traggerüst z.B. für ein Campinghaus zu bespannen ist. Im Ausführungsbeispiel wird für den Kunststoffbelag Werkstoff der Kunststoffbahn selbst benutzt, z.B. der Zeltplan entsprechender Werkstoff wie beschichtetes Trägergewebe (Industriegewebe) nach DIN 60001. Eine Oberflächen-

beschädigung der Kunststoffbahn beim Zupacken und Ziehen mit der Klemmzwinde infolge zu harter Oberflächen der Einspannebenen wird so weitgehend vermieden.

[0020] Die Klemmteile 8a', 8b' sind an den Hebelarmen 9', 10' derart angebracht, daß sich die Klemmteile relativ zu einander parallel verschieben, wenn die Hebelarme um ihr gemeinsames Gelenk 11' gegeneinander zusammengedrückt werden. Hierzu sind im Ausführungsbeispiel mittels Stiftschrauben 17', siehe Figur 2 und Schnittzeichnung Figur 3, Klemmteil 8a' am Hebelarm 9' und Klemmteil 8b' an einem Führungsstück 18' befestigt, das zur Führung des Klemmteils 8b' am Hebelarm 9' entlang einer Gleitebene 19' gleitend verschiebbar angebracht ist. Das Führungsstück 18' ist senkrecht zur Einspannebene der Klemmteile 8a', 8b' beweglich geführt. Die Gleitebene 19' kann hierzu eine Gleitschiene 19a' zur Zentrierung des Führungsstücks 18' bei seiner Bewegung aufweisen. In Figur 4 ist eine Gleitschiene 19a' strichliniert angegeben. Führungsstück 18' und Hebelarm 10' sind miteinander mit einem Bolzen 20' verbunden, der dem Führungsstück bei einer Drehbewegung des Hebelarms 10' um das Gelenk 11' Spielraum gibt zum Gleiten am Hebelarm 9'. Im Ausführungsbeispiel ist der Bolzen 20' mittels einer Zentriermutter 21' am Hebelarm 10' befestigt, im Ausführungsbeispiel an einem Gabelteil 10a' des Hebelarms 10', der - wie in Figuren 3 und 4 dargestellt - mit seinen Gabelteilen 10a', 10b' Führungsstück 18' und Hebelarm 9' umfaßt. Um dem Führungsstück 18' Bewegungsspiel zu geben, ist der Bolzen 20' im Führungsstück 18' in einer Ausnehmung 22' eingesetzt, deren Durchmesser entsprechend dem gewünschten Bewegungsspiel größer bemessen ist als der Außendurchmesser des Bolzens 20'. Dieses Bewegungsspiel ermöglicht es auch, daß die Klemmteile 8a', 8b' an den Hebelarmen 9', 10' die Kunststoffbahn ohne gegeneinander zu verkanten zwischen sich einspannen. Die Kunststoffbahn läßt sich somit auf der gesamten Einspannebene zwischen den Klemmteilen gleichmäßig und ohne lokale Überbeanspruchung packen und ziehen.

[0021] Im Ausführungsbeispiel nach Figuren 2 bis 4 ist die Einspannebene für die Kunststoffbahn zwischen den Klemmteilen 8a', 8b' stufenförmig ausgeführt, siehe Figur 2. Hierzu sind die Klemmteile 8a', 8b' jeweils mit einer parallel zu ihren Außenkanten 23' verlaufenden Stufe 24' versehen, wobei beide Stufen derart ausgebildet sind, daß sie beim Zusammendrücken der Klemmteile 8a', 8b' ineinander greifen und die zu spannende Kunststoffbahn zwischen sich stufig fest klemmen. Die Kunststoffbahn kann so in der Einspannebene beim Ziehen mit der Klemmzwinde nicht verrutschen.

[0022] Die notwendige Zugkraft zum Ziehen und Glätten der Kunststoffbahn insbesondere von Zeltplanen auf den zu bespannenden Außenflächen der Traggerüste wird mittels der als Spannwerkzeug benutzten Klemmzwingen 4, 4', 4'' durch Hebelwirkung erzeugt.

Wie in Figur 1 gezeigt ist, weist die Einspannebene 12 zwischen den Klemmteilen 8a, 8b zur Abstützkante 14 einen senkrechten Abstand L1 auf, der kleiner bemessen ist als der Abstand L2 zwischen Abstützkante und Kraftangriffspunkt 25 am Hebelarm 10 der Klemmzwinde 4. Der Kraftangriffspunkt 25 ergibt sich durch eine entsprechend angepaßte Ausbildung der Handgriffe an den Hebelarmen 9, 10 und durch den jeweiligen Zugriff des Monteurs bei Benutzung der Klemmzwinde. In Figur 1 ist der Kraftangriffspunkt 25 lediglich schematisch eingetragen. Das Hebellängenverhältnis L2/L1 bewirkt eine Kraftverstärkung zur Bewegung der Kunststoffbahn.

[0023] Zwischen den Hebelarmen 9, 10; 9', 10'; 9'', 10'' ist jeweils eine Druckfeder 26, 26', 26'' eingesetzt, die die Hebelarme und somit die Klemmteile 8a, 8b; 8a', 8b'; 8a'', 8b'' auseinander hält, wenn die Klemmzwingen nicht benutzt werden. In dieser "Auf-Stellung" werden die Klemmzwingen jeweils mittels eines Prellbocks 27' fixiert, der die Gleitbewegung des Führungsstücks 18' begrenzt, wie es in Figuren 2 und 3 gezeigt ist.

[0024] Zum Bespannen von Traggerüsten, bzw. Skelettbauweisen für Campinghäuser mit entsprechend großflächigen Kunststoffbahnen ist somit gemäß der Erfindung ein Spannwerkzeug vorgesehen, das geeignet ist, die Kunststoffbahnen ohne Beschädigung ihrer Oberfläche zu fassen und auf dem Traggerüst glatt zu ziehen. Das Spannwerkzeug weist eine Klemmfläche zum Einspannen der Kunststoffbahn und mit der Klemmfläche verbundene Hebelarme auf, wobei beim Bespannen einer der Hebelarme auf dem Traggerüst beim Glattziehen der Kunststoffbahn abstützbar ist. Die Hebelarmlänge bis zum Abstützpunkt auf dem Metallskelett und der Abstand zwischen Abstützpunkt und Klemmfläche sind jeweils so bemessen, daß eine Kraftverstärkung beim Spannen der Kunststoffbahn erreicht wird. Das Aufbringen großflächiger glatter Kunststoffbahnen auf dem Metallskelett wird so erheblich erleichtert.

Bezugszeichenliste

[0025]

- 1 Profilteil
- 2 Außenfläche
- 3 Oberflächenbereiche
- 4, 4', 4'' Kunststoffbahn
- 5 Klemmzwinde
- 6 Saum
- 7 Befestigungsschrauben
- 8 Klemmteil
- 9, 10 Hebelarm
- 11 Gelenk
- 12 Einspannebene
- 13 Abstützkante
- 14 Abstützpunkt
- 15 Abstand L1
- 16 Abstand L2
- 17 Stiftschraube
- 18 Führungsstück
- 19 Gleitebene
- 19a' Gleitschiene
- 20 Bolzen
- 21 Zentriermutter
- 22 Ausnehmung
- 23 Außenkante
- 24 Stufe
- 25 Kraftangriffspunkt
- 26 Druckfeder
- 27 Prellbock

Bohrung			
7			
Klemmleiste mit Klemnteilen			
8a, 8b; 8a', 8b'; 8a'', 8b''			
Hebelarme	5		
9, 10; 9', 10'; 9'', 10''			
Gabelteile			
10a', 10b'			
Gelenk			
11, 11', 11''	10		
Gelenkachse			
11a		2.	Spannwerkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Klemmfläche und Hebelarm miteinander zangenartig verbunden sind und der Abstützpunkt am Werkzeugkopf angeordnet ist.
Einspannebene			
12			
Werkzeugkopf	15		
13, 13''			
Abstützkante		3.	Spannwerkzeug nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zum Abstützen eine am Hebelarm angebrachte Abstützkante vorgesehen ist, die parallel zur Drehachse verläuft.
14			
Drehrichtung			
15	20		
Kunststoffbelag			
16'		4.	Spannwerkzeug nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zum Abstützen am Hebelarm eine abgerundete Abstützfläche zum Abrollen des Werkzeugkopfs beim Drehen des Hebelarms auf dem Traggerüst vorgesehen ist.
Stiftschraube			
17'			
Führungsstück	25		
18', 18''			
Gleitebene			
19'		5.	Spannwerkzeug nach einem der vorhergehende Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmfläche zumindest einseitig mit einem Kunststoff belegt ist, der eine der Kunststoffbahn entsprechende Werkstoffqualität aufweist.
Gleitschiene			
19a'	30		
Bolzen			
20'			
Zentriermutter			
21'		6.	Spannwerkzeug zum Bespannen von Skelettbau- teilen mit einer Kunststoffbahn, insbesondere zum Bespannen von Traggerüsten für Campinghäuser mit einer Zeltplan, die an ihrem Randbereich kraft- schlüssig zwischen einer Klemmfläche des Spann- werkzeugs faßbar ist, wobei mit der Klemmfläche ein Hebelarm fest verbunden ist, mit dem das Spannwerkzeug auf dem Traggerüst beim Glattzie- hen der Kunststoffbahn abstützbar ist, und wobei die Hebelarmlänge zwischen einem Griff am Hebelarm und dem Abstützpunkt auf dem Tragge- rüst und der Abstand zwischen Abstützpunkt und Klemmfläche jeweils so bemessen ist, daß sich zum Spannen der Kunststoffbahn eine Kraftverstär- kung beim Drehen des Hebelarms und der mit ihm verbundenen Klemmfläche um den Abstützpunkt ergibt, und wobei die Klemmfläche eine die Ober- fläche der Kunststoffbahn schonende Einspann- ebene aufweist.
Ausnehmung	35		
22'			
Außenkante			
23'			
Stufe			
24'	40		
Kraftangriffspunkt			
25			
Druckfeder			
26, 26', 26''			
Prellbock	45		
27'			
Patentansprüche			
1.	50		Spannwerkzeug zum Bespannen von Skelettbau- teilen mit einer Kunststoffbahn, insbesondere zum Bespannen von Traggerüsten für Campinghäuser mit einer Zeltplan, die an ihrem Randeriech kraft- schlüssig zwischen einer Klemmfläche des Spann- werkzeugs faßbar ist, wobei mit der Klemmfläche ein Hebelarm fest verbunden ist, mit dem das Spannwerkzeug auf dem Traggerüst beim Glattzie- hen der Kunststoffbahn abstützbar ist, und wobei
	55	7.	Spannwerkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Klemmfläche und Hebelarm miteinander zangenartig verbunden sind und der Abstützpunkt am Werkzeugkopf angeordnet ist.

8. Spannwerkzeug nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zum Abstützen eine am Hebelarm angebrachte Abstützkante vorgesehen ist, die parallel zur Drehachse verläuft.

5

9. Spannwerkzeug nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zum Abstützen am Hebelarm eine abgerundete Abstützfläche zum Abrollen des Werkzeugkopfs beim Drehen des Hebelarms auf dem Traggerüst vorgesehen ist.

10

10. Spannwerkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmfläche zumindest einseitig mit einem Kunststoff belegt ist, der eine der Kunststoffbahn entsprechende Werkstoffqualität aufweist.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

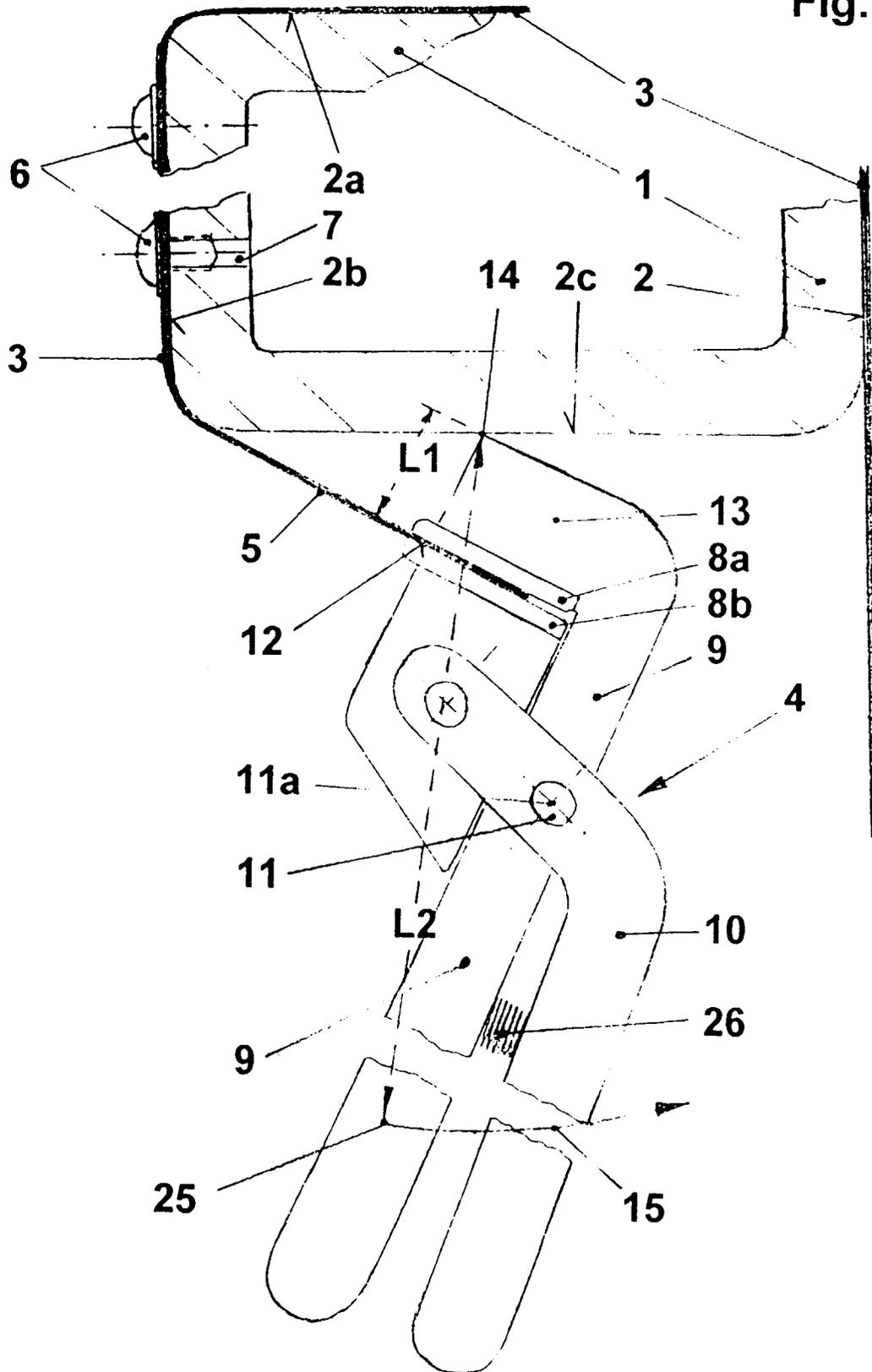
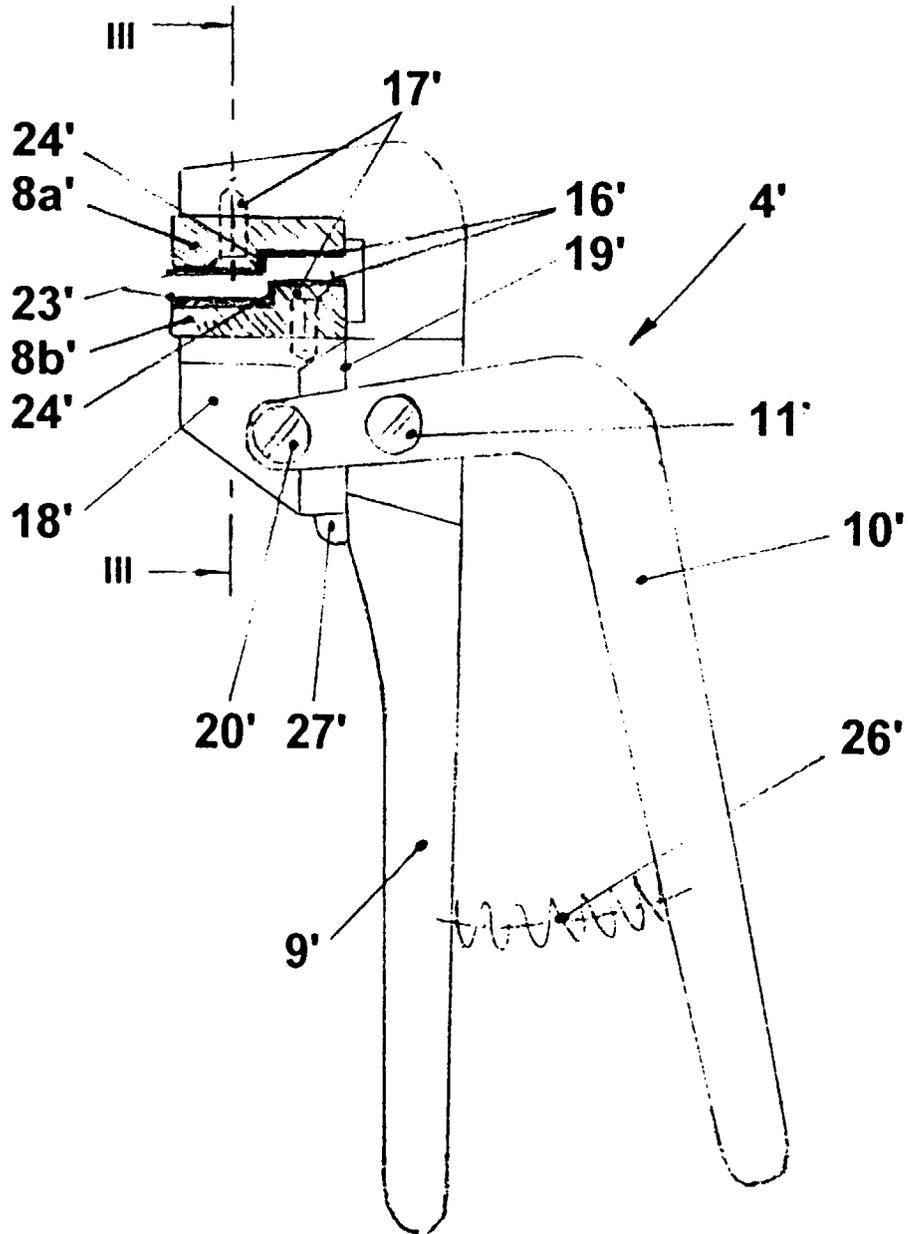


Fig.2



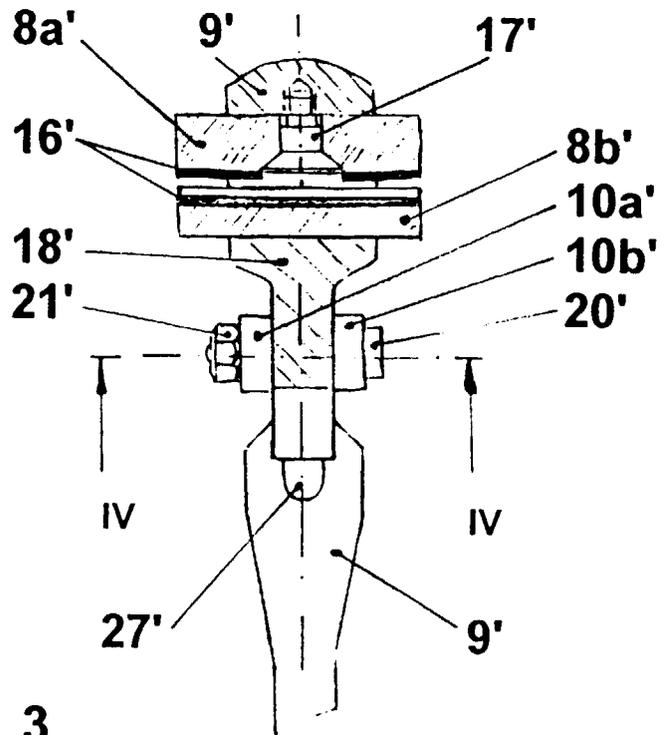


Fig. 3

Fig. 4

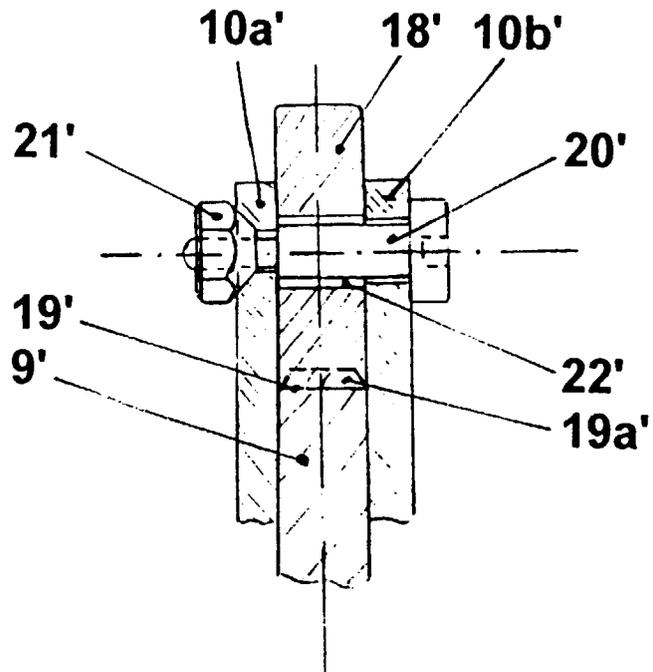


Fig.5

