

(19)



(11)

EP 3 590 388 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.01.2020 Patentblatt 2020/02

(51) Int Cl.:
A47B 13/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19000315.2**

(22) Anmeldetag: **27.06.2019**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Kusch + Co. GmbH & Co. KG**
59969 Hallenberg (DE)

(72) Erfinder: **Kemmler, Michael**
59969 Bromskirchen (DE)

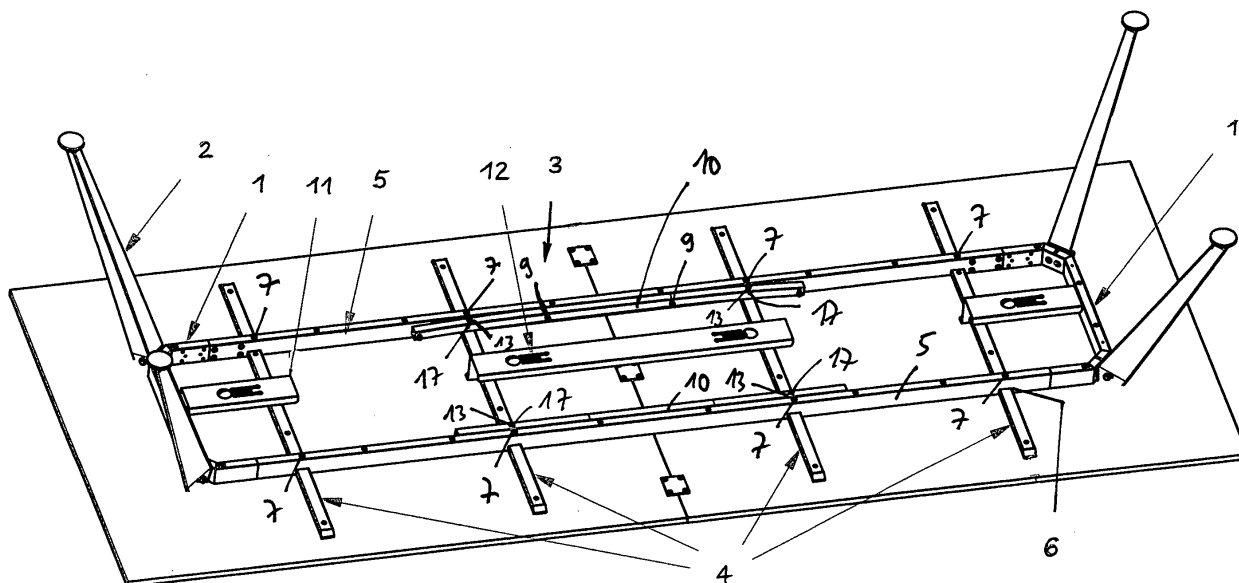
(74) Vertreter: **Henseler, Daniela**
Sparing Röhl Henseler
Patentanwälte
Postfach 14 04 43
40074 Düsseldorf (DE)

(30) Priorität: **03.07.2018 DE 102018005219**

(54) TISCHGESTELL

(57) Tischgestell, umfassend einen Gestellrahmen (1) mit aneinander befestigten Längs- und Querträgern (5, 4), die eine Auflage für mindestens eine Tischplatte (3) bilden, und Tischbeinen (2), wobei die Längsträger (5) auf Druck vorgespannt sind durch mindestens jeweils einen an einem Längsträger (5) längsseitlich verankerten

und in Längsrichtung nach unten gebogenen Verstärkungssteg (10), dessen beide Enden (8) dazu über Zugkraftauflager (17) an den Querträgern (4) fixiert sind, so dass eine vom jeweiligen Biegemoment des Verstärkungssteiges (10) bestimmte Zugspannung in den Längsträger (5) einleitbar ist.

Fig. 1**EP 3 590 388 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Tischgestell mit einem Gestellrahmen zur Auflage einer Tischplatte nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus DE 299 16 548 U1 sind Stützelemente für Tische bekannt, die die Aufgabe haben, eine sichere Unterstützung des Möbels zu bieten, um einwirkende Belastungen sicher abzufangen, ohne dass störende Verformungen auftreten können. Derartige Stützelemente sind im einfachsten Fall Tischbeine. Gleichzeitig wird insbesondere aus ästhetischen Gründen gefordert, dass die Stützelemente zur Erzielung eines optisch ansprechenden Eindrucks möglichst filigran ausgebildet sind, so dass die mit Stützelement versehenen Möbelstücke, beispielsweise Tische, insgesamt leicht wirken. Hierbei widersprechen sich zumindest teilweise die Forderungen nach biege- und torsionssteifer Kraftübertragung und möglichst filigraner Ausgestaltung des Stützelementes. Beispielsweise müssen auch größere Möbel, wie z. B. Konferenztische, mit Stützelementen versehen werden können, die auch bei entsprechenden Abmessungen der Möbelstücke und sich daraus ergebenden Belastungen der Stützelemente ausreichende Belastbarkeiten bieten.

[0003] Hierfür ist es üblich, z.B. bei großen Tischen, eine größere Anzahl von Stützelementen vorzusehen, die untereinander durch mechanische Kopplungselemente verbunden sind. Bekannt sind möbelseitige Flansche, die Einrichtungen zur Festlegung des Stützelementes an dem Möbel aufweisen. Das Vorsehen solcher Flansche ist aus ästhetischen Gründen wenig ansprechend und kann die Beinfreiheit unter Tischen behindern.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Tischgestell nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 zu schaffen, mit dem eine sich unter dem Einfluss einer Belastung ergebende Durchbiegung einer Tischplatte, insbesondere bei langen Konferenztischen, vermieden oder zumindest auf ein geringes Maß beschränkt wird.

[0005] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Hierdurch wird ein Tischgestell geschaffen, bei dem unter Ausnutzung einer künstlichen Verformung eines an einem jeweiligen Längsträger des Gestellrahmens verankerten Verstärkungssteges dieser Längsträger auf Druck vorgespannt ist. Dazu wird der Verstärkungssteg beidseitig endseitig gegenüber Ankerstellen nach oben gezogen und eine Biegespannung erzeugt. Die Ankerstellen bewirken eine Durchbiegung des Verstärkungssteges in Längsrichtung nach unten und übertragen die Biegespannung als Durchbiegung nach oben auf den Längsträger, der elastisch verformt wird. Je größer der Abstand zwischen vorzugsweise zwei Ankerstellen ist, desto größer ist die erzeugte Biegespannung.

[0007] Die elastische Verformung erzeugt also eine Vorspannung auf Druck des Längsträgers nach oben entgegen der Schwerkraftwirkung bei einem stehenden Tischgestell, die einer Belastung durch das zu tragende Gut, insbesondere eine Tischplatte, entgegenwirkt. Des-

halb gibt der Gestellrahmen aus Längsträgern und Querträgern (Plattenträgern) kaum nach, bei entsprechender Bemessung der Vorspannung etwa gerade so viel, dass er eine ebene Gestalt annimmt. Dies gilt insbesondere bei Einsatz von zwei zueinander beabstandeten Längsträgern und darin eingelassenen Querträgern.

[0008] Mit dem erfindungsgemäßen Gestellrahmen können folglich größere Spannweiten überbrückt werden, ohne dass es zu einem unerwünschten Durchhängen der Tischplatte kommt. Dies gilt insbesondere für Tischplatten mit einer Länge von 3 Metern und mehr, wenn nur vier Tischbeine, nämlich jeweils zwei an den Endseiten des Gestellrahmens, vorgesehen sind. Besonders bevorzugt weisen die Tischplatten Längen von 4 Metern und mehr auf.

[0009] Ein mit der Erfindung erzielter Vorteil besteht auch vor allem darin, dass die Verstärkung erst an Ort und Stelle während der Montage durchgeführt werden kann. Die Herstellung ist dadurch wesentlich vereinfacht.

[0010] Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind der nachfolgenden Beschreibung und den Unteransprüchen zu entnehmen.

[0011] Die Erfindung wird nachstehend anhand der in den beigefügten Abbildungen dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert.

Fig. 1 zeigt schematisch eine perspektivische Unteransicht eines Tischgestells mit Tischplatte gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung, Fig. 2 zeigt schematisch eine Draufsicht nach Fig. 1 mit Details zu Anlenkungs- und Biegeelementen für Verstärkungsstege, Fig. 3 zeigt schematisch eine Seitenansicht eines Längsträgers mit angebundenem Verstärkungssteg, Fig. 4 zeigt schematisch die Montageschritte für einen Verstärkungssteg, Fig. 5 zeigt schematisch das Verhalten des Gestellrahmens und der Tischplatte auf die Montage eines erfindungsgemäß gebogenen Verstärkungssteges, Fig. 6 zeigt schematisch eine Seitenansicht der in einem Langloch geführten Endenden eines Verstärkungsstabes in unterschiedlichen Biegezuständen.

[0012] Wie Fig. 1 bis Fig. 3 zeigen, betrifft die Erfindung ein Tischgestell, umfassend einen Gestellrahmen 1 mit aneinander befestigten Längsträgern 5 und Querträgern 4, die eine Auflage für mindestens eine Tischplatte 3 bilden. Der Gestellrahmen 1 umfasst ferner Tischbeine 2, vorzugsweise vier endseitig angeordnete Tischbeine 2. Die Tischbeine 2 sind weiterhin vorzugsweise schräg nach außen gestellt, um sich möglichen, auf die Tischplatte 3 wirkenden Schubkräften besser entgegenstellen zu können. Die Querträger 4 sind hier vorzugsweise als Plattenträger ausgebildet, können alternativ auch als Schenkel von Winkelleisten ausgebildet sein.

[0013] Die Querträger 4 sind vorzugsweise in die Längsträger 5 eingelassen, wozu an diesen Ausschnitte

6 ausgebildet sind, die einen Querträger 4 vorzugsweise bündig ausnehmen zur Ausbildung einer Auflageebene für die Tischplatte 3. Die Querträger 4 bilden hier somit Plattenträger, die ferner mit den Längsträgern 5 fest verbunden sind, beispielsweise verschraubt an Befestigungsstellen 7.

[0014] Als Längsträger 5 sind hier vorzugsweise Längsstege vorgesehen, die aus einem Rohrmaterial bestehen und einen rechteckförmigen Querschnitt besitzen. Vorzugsweise sind zwei zueinander beabstandet angeordnete Längsträger 5 vorgesehen, die besonders bevorzugt mit ihren Längsachsen parallel zueinander ausgerichtet sind. Die Anzahl Längsträger 5 ist wählbar, wobei allerdings zwei ausreichend sind auch für große Spannweiten der Tischplatte 3. Die Anzahl Querträger 4 beträgt vorzugsweise mindestens vier, um neben einer randseitigen Auflage für die Tischplatte 3 auch Anlenkungsstellen für einen Verstärkungssteg 10 zu liefern, wie nachfolgend noch beschrieben wird.

[0015] Die Längsträger 5 sind erfindungsgemäß auf Druck vorgespannt durch mindestens jeweils einen an einem Längsträger 5 längsseitlich verankerten und in Längsrichtung nach unten gebogenen Verstärkungssteg 10, wie insbesondere Fig. 3 zeigt. Die beiden Enden 8 eines Verstärkungssteiges 10 sind dazu über Zugkraftauflager 17 an den Querträgern 4 fixiert, so dass eine von einem jeweiligen Biegemoment des Verstärkungssteiges 10 bestimmte Zugspannung in den Längsträger 5 einleitbar ist.

[0016] Wie Fig. 3 zeigt, ist der Verstärkungssteg 10 auf mindestens einer Teillänge des Längsträgers 5 mit dem zu verstärkenden Längsträger 5 unmittelbar verbunden. Dabei erstreckt sich die mindestens eine Teillänge entlang eines vorzugsweise mittigen Längsabschnitts des Längsträgers 5 und zudem vorzugsweise außenseitig an diesem. Wie Fig. 1 zeigt, ist der Verstärkungssteg 10 vorzugsweise innenseitig an dem Längsträger 5 angebracht.

[0017] Die Verankerung eines Verstärkungssteiges 10 an einem Längsträger 5 erfolgt vorzugsweise an mindestens zwei zueinander beabstandeten Ankerstellen 9, die in einem mittigen Abschnitt des Verstärkungssteiges 10 positioniert sind. Der Abstand der mindestens zwei Ankerstellen 9 zueinander kann veränderbar sein für eine Veränderung der Größe der erzeugten Biegespannung. Die Ankerstellen 9 sind ferner bezogen auf eine Längsträgerhöhe außermittig nach unten versetzt angeordnet, wie insbesondere Fig. 3 zeigt. Da die sogenannte künstliche Biegung des Verstärkungssteiges 10 verschieden hoch gewählt werden kann, abhängig von der vorgesehenen Belastung, gibt eine solche außermittige Anordnung mehr Biegeweg.

[0018] Die Fixierung der Enden 8 eines Verstärkungssteiges 10 ist weiterhin vorzugsweise derart ausgebildet, dass die Zugspannung einstellbar ist. Dazu können Verstellerschrauben 13 vorgesehen sein, die die Enden 8 des Verstärkungssteiges 10 in Richtung der Zugkraftauflager 17 biegen.

[0019] Damit Endenden 14 der Enden 8 eines Verstärkungssteiges 10 der Biegung gerichtet folgen können, sind Langlochführungen 15 in einem vertikal ausgerichteten Langloch vorgesehen, wie Fig. 6 zeigt.

[0020] Der jeweilige Verstärkungssteg 10 kann als ein Stahlrohr ausgebildet sein, dessen Querschnitt weniger als 60 % eines Querschnitts des Längsträgers 5 beträgt.

[0021] Beide gemäß dem Ausführungsbeispiel vorgesehenen Längsträger 5 sind mit einem Verstärkungssteg 10 verbunden, wie vorstehend ausgeführt. Insbesondere gilt, dass sogenannte aktiv auf die Abstützung der Tischplatte 3 wirkende Längsträger 5 mit einem Verstärkungssteg 10 ausgestattet sind, während insoweit inaktive Längsträger vereinzelt bleiben können. Die Tischplatte 3 besitzt vorzugsweise eine Tischlänge von mindestens drei Metern, besonders bevorzugt von mindestens vier Metern. Die Tischplatte 3 kann ferner ein- oder mehrteilig sein. Am Gestellrahmen 1 können schließlich auch noch Kabelkanäle 11, 12 vorgesehen sein.

[0022] Wie bereits ausgeführt, liegt ein wesentlicher Vorteil der Erfindung darin, dass die Verstärkung, d.h. die Anbringung des/der Verstärkungssteiges 10 erst vor Ort bei der Montage durchgeführt werden kann. Die Montageschritte sind beispielhaft in Fig. 4 dargestellt für jeweils einen Längsträger 5, wobei das Verhalten der Bauteile in Fig. 5 dargestellt ist. Für den jeweils anderen Längsträger 5 gemäß dargestelltem Ausführungsbeispiel gelten die nachstehenden Ausführungen entsprechend. Die für jeden Längsträger 5 erzeugte Vorspannung ist individuell einstellbar, wobei jedoch eine gegenseitige Abstimmung für das Erstellen einer planen Auflageebene der Tischplatte erwünscht sein dürfte.

[0023] Fig. 4 zeigt beispielhaft:

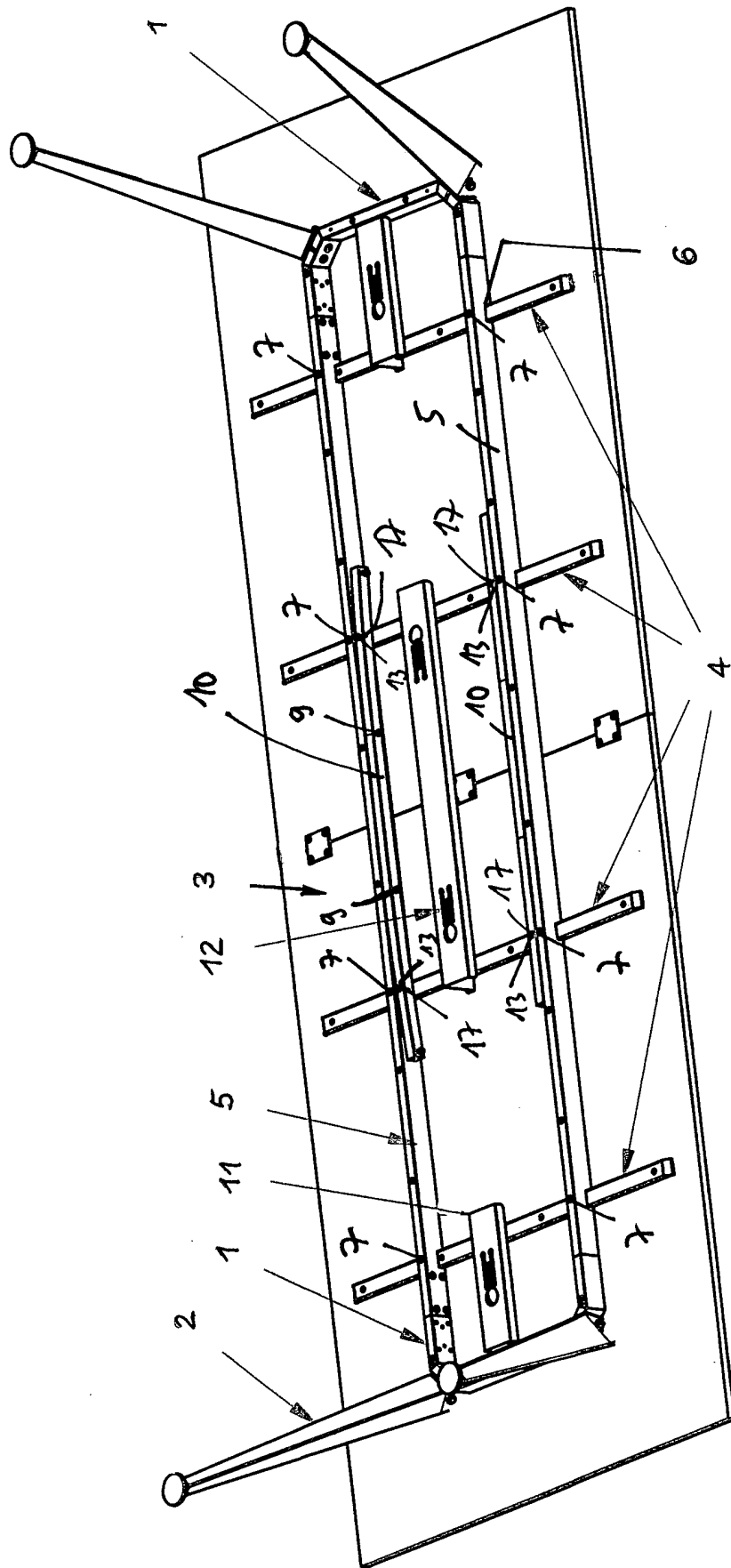
1. der Längsträger 5 und der Querträger 4 sind vormontiert und der Verstärkungssteg 10 wird durch eine Schraube (1) mit dem Längsträger 5 an den Ankerstellen 9 verschraubt;
2. eine Schraube (2) wird durch den Verstärkungssteg 10 und in den Querträger 4 geschraubt, Schraube (2) wird noch nicht fest angezogen;
3. die Tischplatte 3 wird montiert und dann wird die Schraube (2) stark angezogen. Die Enden 8 des Verstärkungssteiges 10 werden durch (2) nach oben gezogen und erzeugen eine Biegespannung. (1) überträgt an den Ankerstellen 9 die Biegespannung auf den Längsträger 5, wodurch der Längsträger 5 elastisch verformt wird mit einer Biegung nach oben (actio und reactio) entgegen der aufliegenden Last durch die Tischplatte 3.
4. Die Schraube (3) wird durch den Verstärkungssteg 10 und in den Längsträger 5 geschraubt. (3) sichert Position/Biegung des Verstärkungssteiges 10. Durch (2) kann nun feinjustiert werden. Die Bohrung für die Schraube (3) im Verstärkungssteg 10 ist ein Langloch und ermöglicht eine Einstellung der gewünschten Biegung.

[0024] Fig. 5 zeigt bei a) den Längsträger 5, den Querträger 4 und den Verstärkungssteg 10 verschraubt an den Ankerstellen 9 wie bei 2. in Fig. 4 dargestellt. Fig. 5 zeigt bei b) die Tischplatte 3 montiert mit der Folge einer Durchbiegung durch die Last der Tischplatte 3. Fig. 5 zeigt bei c) die Wirkung des gebogenen Verstärkungsstegs 10 mit einer Biegung in Längsrichtung nach unten zur planen Ausrichtung der Tischplatte 3 aufgrund eines auf Druck vorgespannten Längsträgers 5, dessen Biegung, erzeugt durch den gebogenen Verstärkungssteg 10, eine Biegung in Längsrichtung nach oben ist. Diese wiederum bewegt die Tischplatte in plane Ausrichtung.

Patentansprüche

1. Tischgestell, umfassend einen Gestellrahmen (1) mit aneinander befestigten Längs- und Querträgern (5, 4), die eine Auflage für mindestens eine Tischplatte (3) bilden, und Tischbeinen (2), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsträger (5) auf Druck vorgespannt sind durch mindestens jeweils einen an einem Längsträger (5) längsseitlich verankerten und in Längsrichtung nach unten gebogenen Verstärkungssteg (10), dessen beide Enden (8) dazu über Zugkraftauflager (17) an den Querträgern (4) fixiert sind, so dass eine vom jeweiligen Biegemoment des Verstärkungssteges (10) bestimmte Zugspannung in den Längsträger (5) einleitbar ist. 20
2. Tischgestell nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verstärkungssteg (10) auf mindestens einer Teillänge mit dem zu verstärkenden Längsträger (5) unmittelbar verbunden ist. 30
3. Tischgestell nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Teillänge sich entlang eines mittigen Längsabschnitts des Längsträgers (5) und außenseitig an diesem erstreckt. 35
4. Tischgestell nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fixierung der Enden (8) eines Verstärkungssteges (10) derart ausgebildet ist, dass die Zugspannung einstellbar ist. 40
5. Tischgestell nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verankerung eines Längsträgers (5) an mindestens zwei zueinander beabstandeten Ankerstellen (9) erfolgt, die in einem mittigen Abschnitt des Verstärkungssteges (10) positioniert sind. 45
6. Tischgestell nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand der mindestens zwei Ankerstellen (9) zueinander veränderbar ist für eine Veränderung der Größe der erzeugten Biegespannung. 50
7. Tischgestell nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ankerstellen (9) bezogen auf eine Längsträgerhöhe außermittig nach unten versetzt angeordnet sind. 55
8. Tischgestell nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der jeweilige Verstärkungssteg (10) als ein Stahlrohr ausgebildet ist, dessen Querschnitt weniger als 60 % eines Querschnitts des Längsträgers (5) beträgt.
9. Tischgestell nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** Endenden (14) der Enden (8) eines Verstärkungssteges (10) in einer vertikal ausgerichteten Langlochführung (15) geführt sind.

Fig. 1



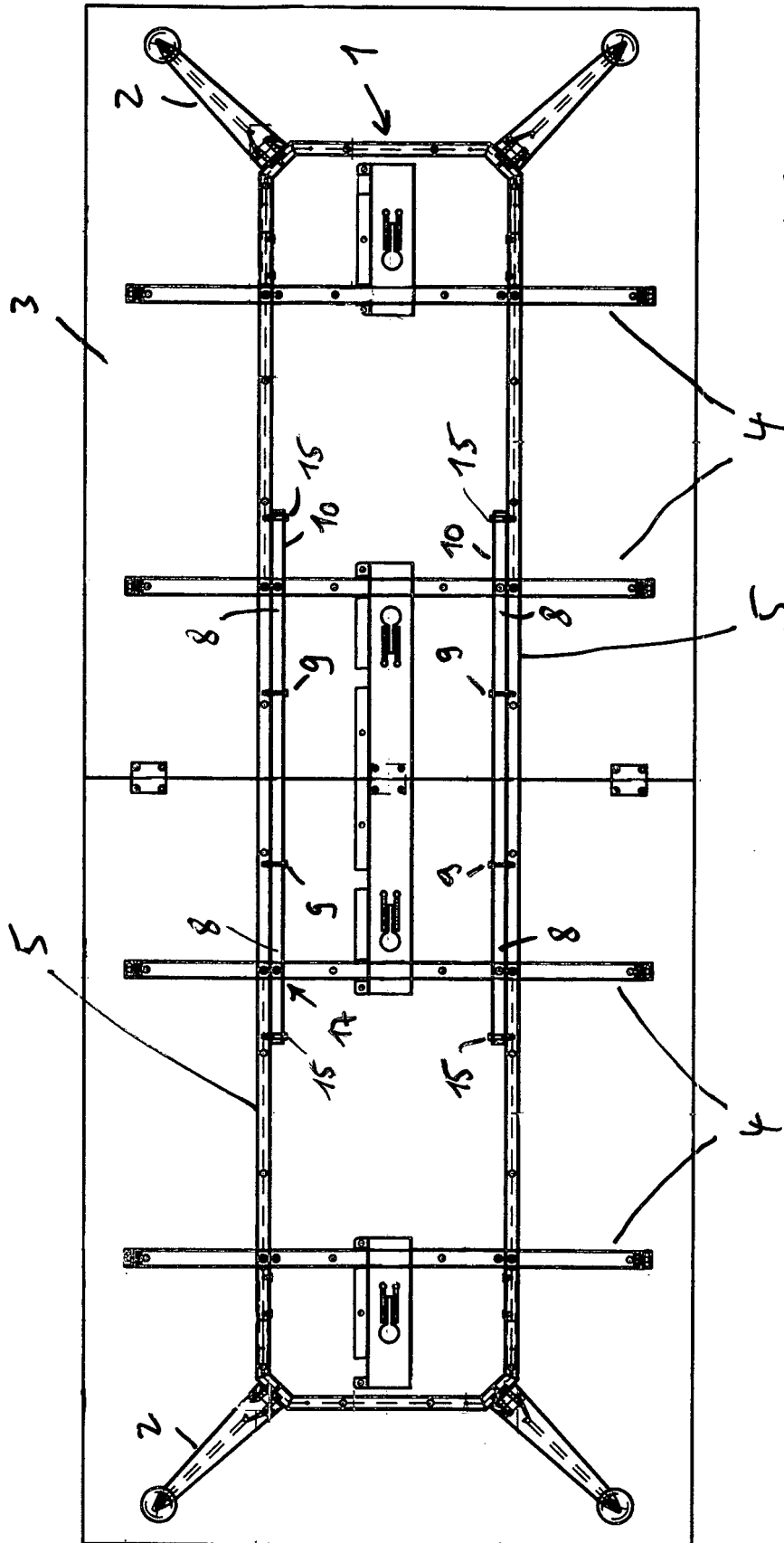


Fig. 2

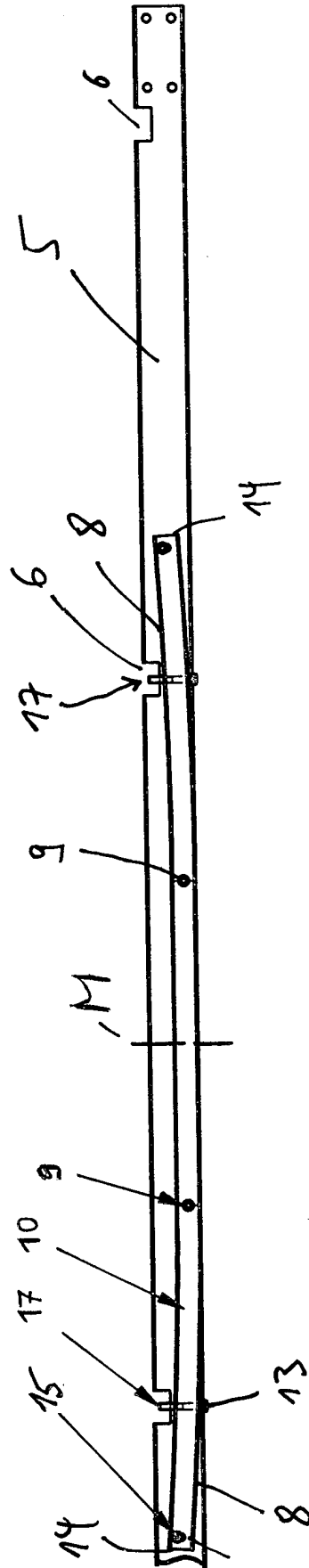


Fig. 3

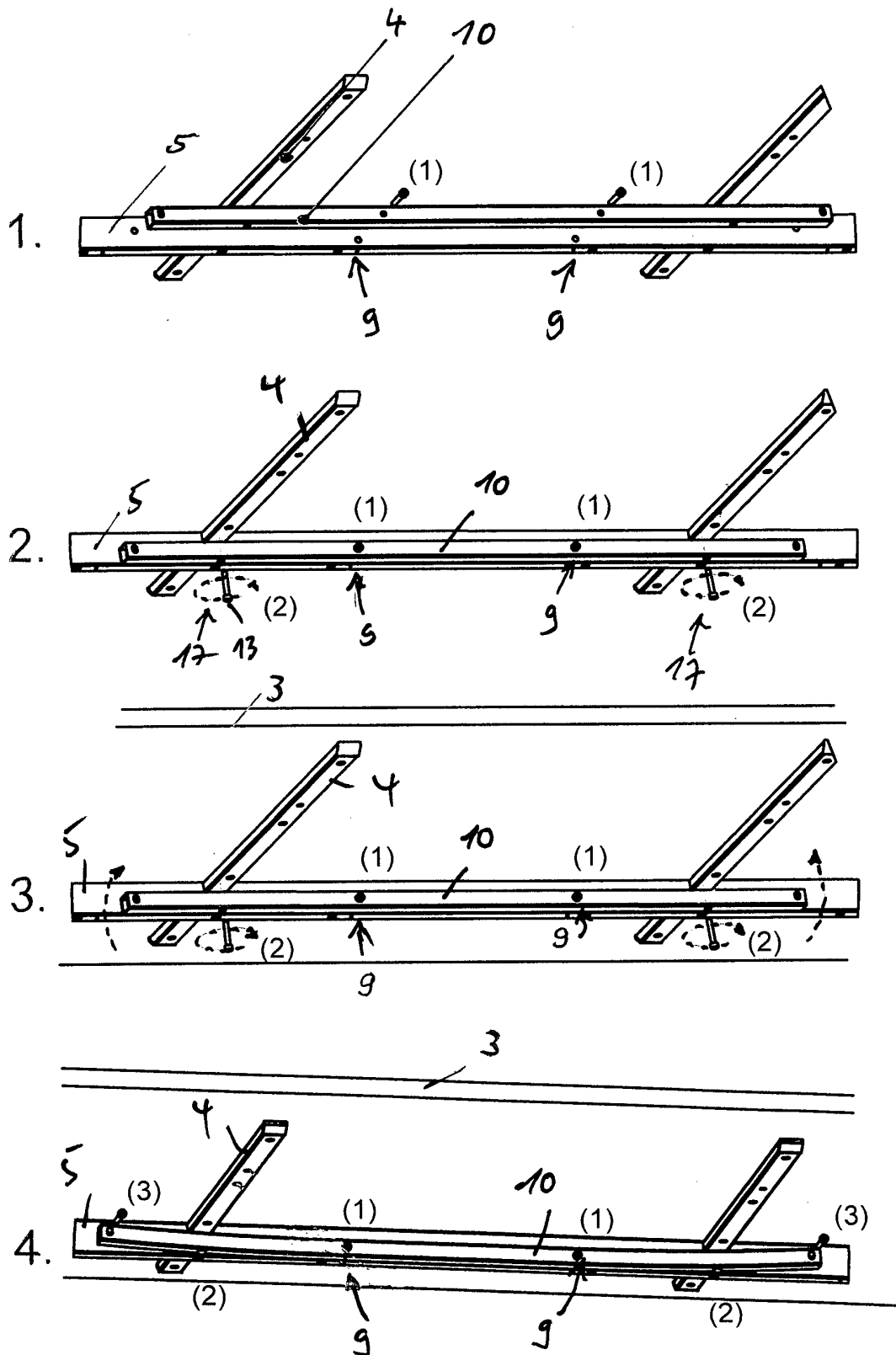


Fig. 4

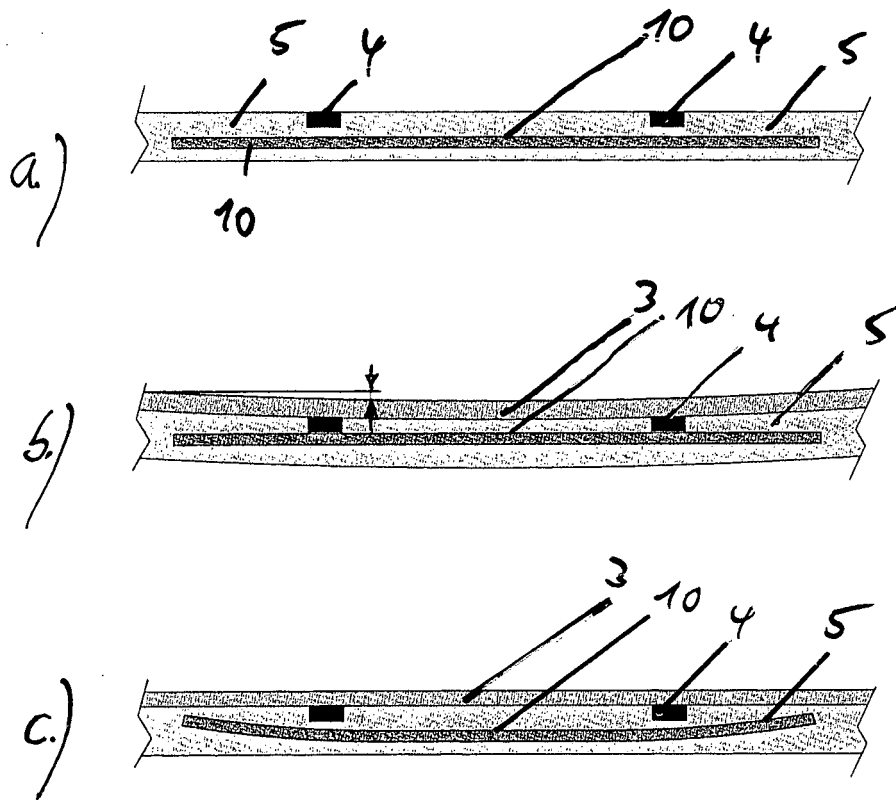


Fig.5

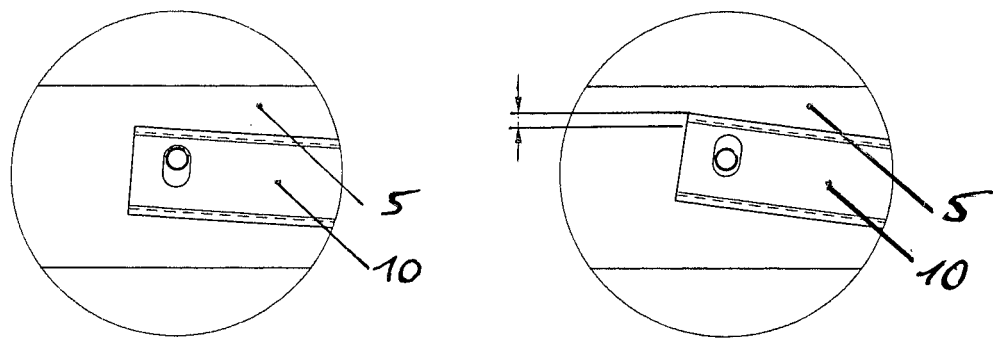


Fig.6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 19 00 0315

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 10 2015 105588 A1 (DEWERTOKIN GMBH [DE]) 13. Oktober 2016 (2016-10-13) * das ganze Dokument * -----	1	INV. A47B13/06
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 3. September 2019	Prüfer Linden, Stefan
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 19 00 0315

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

03-09-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 102015105588 A1	13-10-2016	CN 107734996 A	23-02-2018
			DE 102015105588 A1	13-10-2016
15			EP 3282894 A1	21-02-2018
			US 2018110325 A1	26-04-2018
			WO 2016166109 A1	20-10-2016

20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 29916548 U1 [0002]