

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 631/2015

(22) Anmeldetag: 28.09.2015

(43) Veröffentlicht am: 15.01.2017

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

(56) Entgegenhaltungen:

US 2759781 A

DE 2413557 A1

(71) Patentanmelder:

Blaha Friedrich

2100 Korneuburg/Bisamberg (AT)

(72) Erfinder:

Blaha Friedrich

2100 Korneuburg/Bisamberg (AT)

(74) Vertreter:

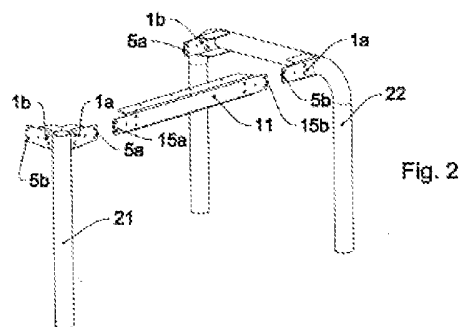
PATENTANWÄLTE BARGER, PISO &

PARTNER

WIEN (AT)

(54) **Winkelvariables Tischgestell**

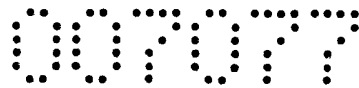
(57) Es wird ein Gestellsystem für Tische hauptsächlich im Bürobereich vorgestellt, das nicht nur die allgemein bekannten einfachen Plattengeometrien eines systematisch und modular aufgebauten Einrichtungssystems erlaubt, sondern auch Tischplatten mit ungewöhnlichen und unregelmäßigen Abmessungen normgerecht unterstützen kann, bis hin zu individuellen Einzelanfertigungen. Das wird erreicht, indem die einzelnen Beine (21) oder Beingestelle (22), sowie die verbindenden Streben (11) mit Laschen (5, 15) ausgestattet sind, welche miteinander überlappend verschraubt werden. Die Laschen weisen genau übereinander liegende definierte Biegezonen (6, 16) auf, welche eine beliebige Abwinkelung der Elemente erlauben. So kann durch passende Kombination der Beine, Beingestelle und Streben jeder Tischplattenkontur gefolgt und diese unterstützt werden. Um Kosten zu sparen, sind die Biegezonen (6, 16) so dimensioniert und mit Öffnungen (7, 17) versehen, dass die Abwinkelung von Hand oder mit einfachem Handwerkszeug durchgeführt werden kann, hierdurch können die Elemente in größeren Serien hergestellt werden. Die überlappende Verschraubung der Verbindungen bewirkt eine Versteifung der Biegezonen, sodass das Gestell auch bei nur aufgelegter Tischplatte seine Form behält.



### Zusammenfassung:

Es wird ein Gestellsystem für Tische hauptsächlich im Bürobereich vorgestellt, das nicht nur die allgemein bekannten einfachen Plattengeometrien eines systematisch und modular aufgebauten Einrichtungssystems erlaubt, sondern auch Tischplatten mit ungewöhnlichen und unregelmäßigen Abmessungen normgerecht unterstützen kann, bis hin zu individuellen Einzelanfertigungen. Das wird erreicht, indem die einzelnen Beine (21) oder Beingestelle (22), sowie die verbindenden Streben (11) mit Laschen (5, 15) ausgestattet sind, welche miteinander überlappend verschraubt werden. Die Laschen weisen genau übereinander liegende definierte Biegezonen (6, 16) auf, welche eine beliebige Abwinkelung der Elemente erlauben. So kann durch passende Kombination der Beine, Beingestelle und Streben jeder Tischplattenkontur gefolgt und diese unterstützt werden. Um Kosten zu sparen, sind die Biegezonen (6, 16) so dimensioniert und mit Öffnungen (7, 17) versehen, dass die Abwinkelung von Hand oder mit einfachem Handwerkszeug durchgeführt werden kann, hierdurch können die Elemente in größeren Serien hergestellt werden. Die überlappende Verschraubung der Verbindungen bewirkt eine Versteifung der Biegezonen, sodass das Gestell auch bei nur aufgelegter Tischplatte seine Form behält.

(Fig. 2)



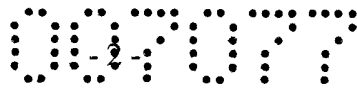
## Winkelvariables Tischgestell

Bisher sind vor allem im Bürobereich Schreib- und Arbeitstische im Gebrauch, welche hauptsächlich rechteckig sind, oder sich auf nur wenige unregelmäßige Plattengeometrien beschränken. Grund dafür sind Räumlichkeiten, welche in vielen Fällen ebenfalls rechteckig sind und bevorzugt mit einer Reihe gleichförmiger Arbeitsplätze ausgestattet sind, sowie die Vorschriften bezüglich Stabilität, und eine kostengünstige Herstellung der Gestelle, zumeist in Großserie im Baukastensystem. Unregelmäßige Plattengeometrien erfordern ein speziell dafür entwickeltes, aufwendigeres und teures Gestell und mehr Platz, weshalb solche Arbeitsplätze eher nur Vorgesetzten in einer hierarchischen Struktur zugestanden werden.

In Zeiten zunehmender unregelmäßiger Räumlichkeiten und verflachender Hierarchien, sowie einer Suche nach „High Potentials“ erscheint es attraktiv, Arbeitsplätzen wieder ein höherwertiges und individuelles Erscheinungsbild zu geben, natürlich ohne die Kosten dafür allzu stark hoch zu treiben.

Für den Hersteller von Bürotischen stellt sich daher die Aufgabe, ein sehr variables Tischprogramm zu entwickeln, um einerseits Plattengeometrien viel freier als bisher, insbesondere als Einzelstücke nach Kundenwunsch gestalten zu können, andererseits diese aber auch mittels eines flexiblen Gestells normgerecht stabil und tragfähig abzustützen, auch unter Berücksichtigung möglichst hoher ergonomischer Anforderungen, insbesondere hinsichtlich des Beinfreiraumes.

Das erfordert nicht nur eine moderne, CNC-gesteuerte Plattenfertigung, sondern auch ein Baukastensystem mit möglichst wenigen, dafür flexibel einsetzbaren, einfachen Gestellteilen. Diese sind in aller Regel einige Beinformen und Streben, Traversen oder Träger zu deren Verbindung, bei gleichzeitiger Unterstützung der Platte selbst, entweder direkt oder mittels Plattenadaptern.



Der Fachmann wird in erster Linie an die Verwendung von Gelenken in Trägern, Traversen oder Bein-Anbindungen denken. Jedoch haben Gelenke oft den Nachteil gewisser Kosten, Nachgiebigkeit und den Befestigungsaufwand der aller daran anschließenden Bauteile, sowie manchmal auch eines gewissem Spieles, welches in aller Regel zu nachgiebigen oder gar wackeligen Tischen führt, was für eine gute Nutzungsqualität strikt vermieden werden muss.

Allgemein bekannt sind Rahmen oder Winkel aus metallischen Profilen, deren Querschnitt zumindest einen Steg und daran anschließende Schenkel aufweist, welche an den Ecken durch Gehrungsschnitte entfernt sind und sich der verbleibende Steg des Profils an dieser Stelle relativ leicht winkelig soweit abbiegen lässt, bis die Schenkel aneinander anstehen. Die Gehrung begrenzt somit den Biegewinkel. Hierdurch bleibt trotz Abwinkelung eine kraftschlüssige Verbindung ohne weitere Maßnahmen erhalten. Über die Detailausführung des Gehrungsschnitts kann ein relativ scharfkantiger Bug oder auch ein Radius erzeugt werden. Die heute üblichen Beschichtungen und Lackierungen erlauben zumeist auch ein nachträgliches Biegen der Teile ohne Ablösungen oder Risse in der Beschichtung.

Ebenfalls bekannt sind überlappende Schraubverbindungen von Streben, welche für bestimmte Winkel gefertigt werden und dafür passend abgekantet sind. Eine Veränderung des Winkels führt jedoch zu einem Verbiegen der Anordnung, da keine Vorkehrungen für ein freies Biegen an einer vorgegeben Stelle getroffen sind.

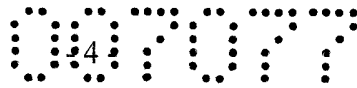
Die AT 501 309 B1 (Blaha) zeigt ein variables Tischgestell für stapelbare Tische, insbesondere für den Seminarbereich. Es weist metallische Sollbiegestellen in einem offenen Rahmen auf, welche eine solche Deformation des Rahmens erlauben, dass die Beine an für das Stapeln günstige Stellen verschoben werden. Hierbei werden die Sollbiegestellen des Rahmens bei dessen Betätigung elastisch/plastisch beansprucht, ohne die Stabilität des Tisches negativ zu beeinflussen. Das wird erreicht, indem die Sollbiegestellen, die durch den Steg von Profilen gebildet sind, nur um die vertikale Achse nachgiebig sind. Bei Belastung des Tisches oder auch bei hohen Seitenkräften, etwa beim Verschieben, entsteht dort eine Beanspruchung um eine horizontale Achse, welche durch den senkrecht stehenden Metallsteg aufgefangen wird.



Aufgabe ist, ein variables Tischgestell nach einem ähnlichen Prinzip zu entwickeln. Jedoch wird keine dauerhafte Flexibilität benötigt, die Biegestellen dienen hier einer nur einmal bei der Montage erforderlichen Winkeleinstellung, um ein Gestell nach Erfordernis der Plattengeometrie bauen zu können. Dessen Einzelteile, insbesondere verschiedene stählerne Beinrohre mit angeschweißten Blechfortsätzen und Streben zu deren Verbindung sind mechanisch als starr anzunehmen, sollen jedoch bei der Montage von Hand etwa durch Schläge mit einem Gummihammer oder Greifen mit einer Spenglerzange in den benötigten Winkel gebogen werden. Hierdurch braucht weder Produktion noch Logistik Rücksichten auf unterschiedliche Winkel zu nehmen und kann große Stückzahlen von Beinen und Streben auf Zwischenlager produzieren. Ein weiterer Unterschied besteht darin, dass der Rahmen in sich geschlossen ist und die Tischplatte auf einem solchen Gestell überall befestigt sein kann, oder zur leichteren Verkabelung etwa mittels Befestigungsklammern abnehmbar oder durch geeignete Beschläge auch verschiebbar sein kann, oder zum Beispiel in Form einer Glasplatte nur auf elastischen Puffern aufliegt, weil das Gestell bereits als solches ausreichend steif und stabil ist.

Ein Bürotisch ist nicht nur durch Belastung mit oft schweren Gegenständen wie Computer, Bildschirm und Drucker oder Organisationsmittel der dritten Ebene, Blenden oder Ablagen voll Papier, oder einfach durch Draufsetzen auf Durchbiegung beansprucht. Eine oft unbedachte Beanspruchung entsteht, wenn ein so hoch belasteter Tisch verschoben wird. Die Beine können hierbei erheblichen Seitenkräften nach allen Richtungen ausgesetzt sein, insbesondere wenn sie dabei noch an Hindernisse wie Türschwellen stoßen und benötigen dafür eine ausreichend stabile Befestigung am Rahmen. Dieser wird beim Verschieben durch Drehmomente um eine horizontale Achse beansprucht, die in Beinnähe am größten sind, während die Tischbelastung eine Drehmoment-Beanspruchung um eine horizontale Achse vor allem in der Mitte des Rahmens erzeugt. Aber auch schrägstehende Beine erzeugen schon andauernde Drehmomentbelastungen des Rahmens um horizontale Achsen.

Der Rahmen kann daher an jeder Stelle durch eine Summe von Drehmomenten um eine horizontale Achse hoch belastet sein und benötigt überall eine ausreichende Steifigkeit.

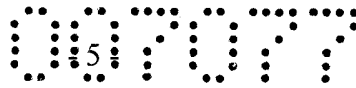


Die Biegezonen, durch das Fehlen der Schenkel die größte Schwachstelle, können daher nicht einfach an Stellen mit geringer Belastung angeordnet werden, sie müssen im Sinn einer ausgewogenen Konstruktion verstärkt werden.

Die Erfindung besteht nun darin, den überlappenden Verschraubungsbereich und die Biegezone zusammen zu legen, indem die Stege der Blechfortsätze und die Stege der Streben über deren Schenkel ein erhebliches Stück vorstehen und Laschen bilden, deren Basis zusammen mit zumindest einer mittig angeordneten Öffnung eine lineare Biegezone erzeugt, dass die Laschen und Stege der zusammengehörigen Blechfortsätze und Streben seitlich aneinander anliegen und so überlappen, dass deren Biegezonen zur Deckung kommen, und dass im Überlappungsbereich zu beiden Seiten der Biegezonen Schrauben in fluchtenden Systemlöchern angeordnet sind, welche die Stege der Blechfortsätze und Streben kraft- und formschlüssig aneinanderpressen.

Durch die Überlappung sorgen nun je zwei Stege für eine adäquate Verstärkung des Gestells in den Biegezonen. Jedes Bein weist zumindest zwei in einem Winkel zueinander stehende Blechfortsätze auf. Ebenso können Beingestelle mit mindestens zwei quer zu ihrer Erstreckung verlaufenden Blechfortsätzen eingesetzt werden. Sie stellen im Prinzip zwei fest miteinander verbundene Einzelbeine dar, sind aber auch in anderen Ausführungen wie auf den Kopf gestellte U-förmig gebogene Beinrohre, als C- oder T-Fuß mit Fußausleger oder plattenförmige Tischwangen, oder als Auflagen auf Beistellschränken oder Befestigungsschienen an Systemwänden gebräuchlich und dienen zumeist als Abstützung einer ganzen Tischseite.

Werden Blechfortsätze und Streben aus Blechplatinen durch Abkanten gefertigt, sind keine Gehrungsschnitte nötig. Die Biegezonen werden durch einen passend festgelegten Beginn der umgekanteten Schenkel gebildet, deren Form selbstverständlich auch Gehrungen bilden kann, unterstützt von länglichen Löchern im Bereich der neutralen Zone der Steg-Belastung. Bei richtiger Dimensionierung können sowohl die Strebe, als auch der Blechfortsatz leicht und genau an der vorgesehenen Stelle von Hand gebogen werden, ohne separaten Aufwand in der Herstellung.

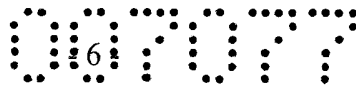


Der doppelte Steg in der Biegestelle erhöht nicht nur die Belastbarkeit, sondern stabilisiert auch die Winkeligkeit des Gestells durch die Verschraubung überproportional. Die Tischplatte selbst ist nicht in die Stabilisierung einbezogen und kann daher frei ausgewählt und beliebig auf dem Gestell gelagert oder befestigt werden.

Die Erfindung wird nun anhand von Zeichnungen beschrieben. Es zeigt Fig. 1 die erfindungsgemäße Laschenverbindung in Explosionsdarstellung und zusammengefügt, Fig. 2 die wesentlichen Rahmenbauteile, Fig. 3 eine alternative Ausführung, Fig. 4 das Montagevorgehen jeweils in anschaulicher Darstellung, und Fig. 5 beispielhafte Tischgeometrien in schematischer Darstellung.

In Fig. 1 ist der Grundaufbau der Rahmenteile in anschaulichen Darstellungen erläutert. An einem U-förmig gebogenen Beingestell 22 ist ein Blechfortsatz 1 vorzugsweise durch Schweißen stabil verbunden. Er bildet mit seinem Steg 2 und den beiden umgekanteten Schenkeln 3a, 3b zumindest ein U-Profil, welches durch weitere Umkantungen auch komplizierter gestaltet sein kann. Sein Steg 2 ist über die jeweiligen Enden 4a, 4b der Schenkel 3a, 3b hinaus verlängert und bildet eine Lasche 5, welche an ihrer Basis in der Verbindung der Enden 4a, 4b der beiden Schenkel 3a, 3b bei seitlicher Belastung der Lasche eine bevorzugte Biegezone 6 ergibt. In deren Mitte befindet sich eine Öffnung 7 in Form eines Langloches, das sich längs der Biegezone 6 erstreckt und zusammen mit den Enden 4a, 4b der Schenkel 3a, 3b die Lage der Biegezone genau festlegt und unterstützt. Im oberen Schenkel 3a befinden sich Löcher 8 zur Positionierung oder auch gleich als Befestigungsmöglichkeit für eine Tischplatte. Zu beiden Seiten der Biegezone 6 sind Schraubenlöcher 9 vorhanden, welche hier gleich die Gewinde 9a beinhalten.

Ebenfalls ist das Ende einer Strebe 11 dargestellt, welche ebenfalls mit ihrem Steg 12 und den beiden umgekanteten Schenkeln 13a, 13b zumindest ein U-Profil bildet, welches durch weitere Umkantungen ebenfalls auch komplizierter gestaltet sein kann. Ihr Steg 12 ist über die jeweiligen Enden 14a, 14b ihrer Schenkel 13a, 13b verlängert und bildet eine Lasche 15, welche an ihrer Basis in der Verbindung der Enden 14a, 14b der beiden Schenkel 13a, 13b bei seitlicher Belastung der Lasche 15 eine bevorzugte Biegezone 16 ergibt. In deren Mitte befindet sich eine Öffnung 17 in Form eines Langloches, das sich längs der

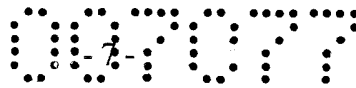


Biegezone 16 erstreckt und zusammen mit den Enden 14a, 14b der Schenkel 13a, 13b die Lage der Biegezone 16 genau festlegt und unterstützt. Im oberen Schenkel 13a befinden sich Löcher 18 zur Positionierung oder auch gleich als Befestigungsmöglichkeit für eine Tischplatte. Zu beiden Seiten der Biegezone 16 sind Schraubenlöcher 19 vorhanden, welche hier als Durchgangslöcher ausgebildet sind. Sie sind zumindest auf einer Seite der Biegezone 16 als Langlöcher ausgebildet, um bei allen vorgesehenen Abwinkelungen noch einen Durchlass für die Schrauben 10 zu ermöglichen, welche durch das Abbiegen eine Relativbewegung im Durchgangsloch ausführen.

Sowohl die Enden 4a und 4b der Schenkel 3a und 3b, als auch die Enden 14a und 14b der Schenkel 13a und 13b sind in Form eines Gehrungsschnittes ausgeführt, um eine Abwinkelung zwischen Blechfortsatz 1 und Strebe 11 an den Biegezonen 6 und 16 zu ermöglichen. Der Biegewinkel wird begrenzt durch das Aneinanderstehen der oberen Enden 4a und 14a der Schenkel 3a und 13a oder der unteren Enden 4b und 14b der Schenkel 3b und 13b, sofern sich diese wie hier dargestellt auf gleicher Höhe befinden.

Die Abwinkelungen der Laschen 5 und 15 erfolgen erst bei der Montage mit einfachem Werkzeug und von Hand, um die Vielzahl der möglichen Winkel nicht schon bei der Fertigung der Komponenten berücksichtigen zu müssen. Die Biegekraft ergibt sich durch die Wahl geeigneter Abmessungen, insbesondere der Steg- bzw. Laschenhöhen, der Laschenlängen, der Materialdicke und der Größe und Anzahl der Öffnungen 7, 17 in den Biegezonen 6 und 16, unter Berücksichtigung der Gesamtstabilität des Tischgestells, wobei die Biegekräfte ein Drehmoment um eine vertikale Achse und die Tischbelastungen ein Drehmoment um eine horizontale Achse ergeben und so relativ unbeeinflusst voneinander dimensioniert werden können. Das Abwinkeln kann aber auch ohne Werkzeug, durch loses Zusammenschrauben der unverformten Laschen und gemeinsames Abbiegen von Hand erfolgen.

Das Anziehen der Schrauben bewirkt nicht nur die Stabilisierung gegenüber Belastungen, es werden auch die Relativbewegungen der Schrauben in den Langlöchern beim Abbiegen fixiert, wodurch der Biegewinkel zusätzlich gefestigt wird und sich das Gestell auch ohne Tischplatte nicht verzieht. Dadurch können insbesondere auch schwere Tischplatten, etwa



aus Glas, nur aufgelegt werden, oder Tischplatten nur mittels Klipsen oder Verschiebebeschlägen angebracht werden, wodurch das erfindungsgemäße Gestell völlige Unabhängigkeit in der Wahl der Tischplatten und deren Funktionalität bietet.

Die dargestellte Verbindung besitzt Gewinde 9a direkt in Steg 2 und Lasche 5 des Blechfortsatzes 1. In alternativer Ausführung können die Gewinde aber auch in der Strebe 11 angeordnet sein, welche dann hinter die Lasche 5 des Blechfortsatzes 1 rückt.

Vorzugsweise liegen die Schraubenköpfe wie dargestellt von außen zugänglich im Gestell, sie können aber auch innen liegen und die Gewinde von außen sichtbar sein, insbesondere wenn auf den Schraubgewinden weitere Elemente zu befestigen sind.

Fig. 2 zeigt anschaulich die wesentlichen Elemente des erfindungsgemäßen Gestells. Ein Tischbein 21, aus einem Profil- oder Rundrohr, aber auch aus Holz oder anderem Material besitzt zwei Laschen 5a, 5b an einem gemeinsamen Blechfortsatz oder zwei am Tischbein befestigten Blechfortsätzen 1a, 1b. Sie stehen auch im abgewinkelten Zustand immer in einem Winkel zueinander, da sonst das Tischbein 21 nicht ausreichend stabilisiert wäre. Eine Strebe 11 besitzt an ihren beiden Enden Laschen 15a, 15b. Ebenfalls dargestellt ist ein Tischgestell 22, das entweder aus einem Rohr einstückig gebogen oder sonstwie aus mehreren Elementen fix zusammengebaut ist, aber auch als Bein in C- oder T-Form mit Fußausleger, oder als zumeist rechteckige Tischwange bekannt ist. Es dient zur Stützung einer ganzen Tischseite. Ein solches Beingestell 22 weist ebenfalls zwei Laschen 5a, 5b auf, welche in beliebige Richtungen quer zu seiner Erstreckung stehen und der Seite nach stabilisieren.

Es versteht sich von selbst, dass die Laschen, Biegezonen mit Öffnungen, Schraublöcher und Schrauben zueinander passende Abmessungen aufweisen und so ein beliebig kombinierbares Baukastensystem bilden. Beingestelle 22 und Streben 11 sind dabei in zahlreichen Längen, Tischbeine 21 und Beingestelle 22 in verschiedenen Ausführungen erhältlich. Tischplatten haben zumeist Ankörnungen oder andere Montagehilfen, um ihre Position bezüglich des Gestells, und auch die notwendigen Biegewinkel erkennen zu lassen. Denn auch bei völliger Gestaltungsfreiheit sind einschlägige Vorschriften bezüglich

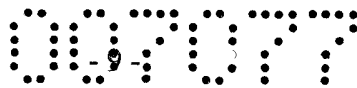


Standesicherheit und Stabilität einzuhalten und auch bei Selbstmontage ist deren Einhaltung sicherzustellen.

Fig. 3 zeigt anschaulich alternative Ausführungen in montierter und explodierter Darstellung. Ist die Materialstärke zu dünn für eine direkte Verankerung der Schrauben in Steg und Lasche, so können wie hier dargestellt, Schrauben 10 mit separaten Muttern 20 vorgesehen werden, die Löcher (9, 19) in Stegen und Laschen sind Durchgangslöcher. Hierbei ist es vorteilhaft, mehrere Gewinde als Verdrehenschutz in der Mutter 20 unterzubringen, oder die Verwendung von einrastbaren Käfigmutter oder Einpressmutter.

Besonders empfiehlt sich die Verwendung eines Gewindeplättchens 20a mit Biegezone 6a und mehreren Öffnungen 7a, da keine Schenkel vorhanden sind. Hiermit können nicht nur dünnere Materialien für Blechfortsatz 1 und Strebe 11 verwendet werden, das Gewindeplättchen 20a sorgt seinerseits durch Aufdoppelung für eine überproportionale Stabilisierung der Biegezone, bestehend aus nun drei Elementen.

Fig. 4 zeigt anschaulich das Vorgehen bei der Montage. Die Montage des Gestelles kann durch das Baukastensystem erst vor Ort erfolgen, was logistische Vorteile hinsichtlich Verpackung, Versand und Transport bis in die Räumlichkeit bietet und ist auch von Laien nach Beschreibung durchführbar. Die Gestellteile, hier ein Beingestell 22 und eine Strebe 11 werden auf dem Kopf stehend auf der umgedrehten Tischplatte 23 zuerst nur lose und gerade miteinander verschraubt. Die Tischplatte 23 enthält in der Regel Positionslöcher 24 für Verbindungen, mit denen ein schon passendes Rahmensegment bereits befestigt werden kann. Ansonsten wird ein Element gehalten und das nächste Element durch Kraftangriff F an die passende Stelle gezogen, sodass etwa Löcher 18 und Ankörnungen 24 zur Deckung kommen, wobei sich die durch die losen Schrauben 10 geführten Biegezone 6, 16 passend abwinkeln. Hierbei gleiten die Schrauben 10 in den Langlöchern (9, 19) ein Stück. Wenn zuletzt alle Elemente zurechtgebogen wurden, erfolgt der Zusammenschluss des Rahmens, indem die Laschen der letzten Verbindung mit einer Spenglerzange, aber auch anderem Werkzeug wie Gummihammer oder beliebigen Zangen mit zwischengelegtem Kratzschutz passend abgewinkelt werden, oder indem das Gestell

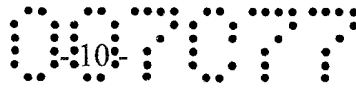


vorübergehend teilweise zerlegt, nur die letzte Verbindung lose hergestellt und passend abgewinkelt wird. Zuletzt werden alle Schrauben 10 festgezogen und auch die Tischplatte 23 fertig montiert. Natürlich können auch alle Teile vorher einzeln zurechtgebogen werden.

Selbstverständlich ist dieses System auch geeignet, rechtwinkelige Gestelle zu bilden, indem der Biegevorgang einfach entfällt. So erhält man eine durchgängige Konstruktion und ein einheitliches Erscheinungsbild in Kombination mit herkömmlichen Tischformen. Der Haupteinsatz ist jedoch für schiefwinkelige Tische vorgesehen. Hierbei können Beine und Streben nach Belieben kombiniert werden, sowohl in der Anzahl, als auch in der Länge.

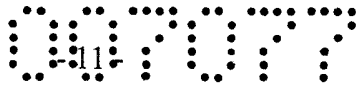
Fig. 5 zeigt schematisch einige Tischplattenformen mit darunter befindlichen Gestell-Elementen. Beispielsweise kann ein Tisch 30 mit 4 Beinen je zwei gleich lange Längs-, und zwei gleich lange Querstreben aufweisen. Ähnlich verhält sich ein Tisch 31 mit 2 gleichen Längsstreben und zwei gleichen Beingestellen. Damit ist aber nicht nur ein Rechtecktisch, sondern auch ein Tisch 32 mit Parallelogramm-Platte möglich. Die bekannten Trapeztische 33 oder Bogentische 34 weisen etwa zwei gleich lange Seitenstreben oder Beingestelle und unterschiedlich lange Längsstreben auf. Eine große Vielfalt an Formen ergibt sich aus 4 unterschiedlich langen Streben bzw. unterschiedlich tiefen Beingestellen, welche ein Gestell in allen Winkelvarianten des zugrunde liegenden Gelenk-Vierecks bilden, wie etwa ein Terminaltisch 35 oder Bogentisch 36 mit jeweils unterschiedlich verlaufender Tiefe.

Aber auch Tische mit 3, 5 oder 6 und mehr Beinen stellen kein Problem dar, insbesondere können auch Gestelle für klassische Winkelkombinationen, erweitert durch ungebräuchliche Abwinkelungen wie etwa Tisch 37, konisch oder gekurvt verlaufende Plattengeometrie wie Tisch 38 mit jeweils 5 Beinen, in Sechseckform wie Tische 39 und 40 oder ein Beistelltisch 41 mit 3 Beinen zusammgebaut werden. Die Plattengeometrie kann hierbei in Grenzen von der Gestellgeometrie abweichen. Etwa kann das Gestell von Tisch 40 auch eine kreisrunde Tischplatte erhalten.



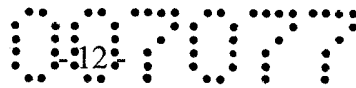
Das Zurechtbiegen der Laschen von Hand mit Handkraft oder einfachem Werkzeug erlaubt jedermann die Tischmontage, sodass grundsätzlich alle bekannten Vertriebswege offenstehen, trotz anspruchsvoller Tischgestaltung. Das schließt nicht aus, dass trotzdem größere Stückzahlen in Serienfertigung passend vorgebogen werden.

Die Beschreibung geht von Profilrohren und abgekanteten Blechteilen aus, weil diese die besten materialtechnischen Voraussetzungen zum Abwinkeln aufweisen. Allerdings können beispielsweise für die Streben durchaus auch Aluminium-Strangpressprofile mit geeigneter Endenbearbeitung und aus biegsamen Legierungen vorgesehen werden. Als Variante der Gestaltung kann man durch eine nutartige Quetschung der Laschenbasis anstelle einer Öffnung ebenfalls eine Biegezone vordefinieren, hierdurch wird zwar die Tragfähigkeit des Gestelles deutlich mehr geschwächt als durch die Öffnung in der festigkeitsmäßig neutralen Zone des Querschnitts, jedoch ist das ungelochte Erscheinungsbild gefälliger.

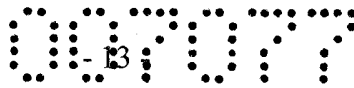


### Patentansprüche:

1. Gestell hauptsächlich für Tische mit unregelmäßigen Plattenumrissen, in Form einer Rahmenkonstruktion, bestehend aus Beinen oder Beingestellen, welche an ihrem oberen Ende Blechfortsätze mit einem senkrechten Steg und angrenzenden Schenkeln aufweisen und vor allem in Eckbereichen und exponierten Stellen des Tischplattenumrisses angeordnet sind, sowie Streben aus einem Blechprofil, mit einem senkrechten Steg und angrenzenden Schenkeln, welche im Wesentlichen dem Umriss der Tischplatte folgen, als deren Unterstützung fungieren und mit den Blechfortsätzen der Beine verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Stege (2) der Blechfortsätze (1) und die Stege (12) der Streben (11) über deren Schenkel (3a, 3b, 13a, 13b) ein erhebliches Stück vorstehen und Laschen (5, 15) bilden, deren Basis zusammen mit zumindest einer mittig angeordneten Öffnung (7, 17) eine lineare Biegezone (6, 16) erzeugt, dass die Stege (2, 12) und Laschen (5, 15) der zusammengehörigen Blechfortsätze (1) und Streben (11) seitlich aneinander anliegen und so überlappen, dass deren Biegezone (6, 16) zur Deckung kommen, und dass im Überlappungsbereich zu beiden Seiten der Büge Schrauben (10) angeordnet sind, welche die Stege (2, 12) der Blechfortsätze (1) und Streben (11) kraft- und formschlüssig aneinanderpressen.
2. Gestell nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Dimensionierung der Höhe und Dicke, sowie Länge der Laschen (5, 15) und Größe der Öffnung (7, 17) an den Biegezone (6, 16) eine Abwinkelung alleine durch Handkraft mittels allgemein vorhandenem Handwerkzeug ohne besondere Anstrengung erlaubt.
3. Gestell nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Stege (2), Laschen (5), Schenkel (3a, 3b) und Schraublöcher (9) der Blechfortsätze (1) und die Stege (12), Laschen (15), Schenkel (13a, 13b) und Schraublöcher (19) der Streben (11) weitgehend gleiche Abmessungen und Positionen zueinander haben, sodass sie als Baukastensystem in beliebiger Kombination und bis zu festgelegten Abwinkelungen passend miteinander verbunden werden können.



4. Gestell nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Enden (4a, 4b, 14a, 14b) der Schenkel der Blechfortsätze (1) und Streben (11) auf gleicher Höhe liegen, eine Gehrung aufweisen und durch gegenseitiges Anstehen die maximale Größe der Bugwinkel sinnvoll begrenzen.
5. Gestell nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Lage der Biegezone (6, 16) im Steg (2, 12) durch die Enden (4a, 4b, 14a, 14b) der Schenkel (3a, 3b 13a, 13b) und zumindest eine Öffnung (7, 17) in der Mitte der Biegezone vorgegeben ist.
6. Gestell nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Bein (21) zumindest Blechfortsätze (1a, 1b) mit zwei Laschen (5a, 5b) in einem Winkel zueinander stehend aufweist.
7. Gestell nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Beingestell (22), wie etwa Doppelbeine, C-, und T-Beine mit Fußausleger, Wangen und Schrankauflagen, zumindest zwei Blechfortsätze (1a, 1b) unter je einem Winkel zu dessen Erstreckungsrichtung aufweist.
8. Gestell nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass Streben (11) und Beingestelle (22) in standardisierten Längenabstufungen erhältlich sind.
9. Gestell nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Blechfortsätze (1) die Schraubengewinde (9a) enthalten und in den Streben (11) die Durchgangslöcher (9) für die Schrauben (10) auf einer Seite der Biegezone (16) passgenau rund und auf der anderen Seite der Biegezone (16) als passgenaue Langlöcher ausgeführt sind, welche alle biegebedingten Positionsverschiebungen der Schrauben (10) abdecken.
10. Gestell nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Streben (11) die Schraubengewinde (19a) enthalten und in den Blechfortsätzen (1) die Durchgangslöcher (9) für die Schrauben (10) auf einer Seite der Biegezone (6) passgenau rund und auf der anderen Seite der Biegezone (6) als passgenaue Langlöcher



ausgeführt sind, welche alle biegebedingten Positionsverschiebungen der Schrauben (10) abdecken.

11. Gestell nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass Blechfortsätze (1) und Streben (11) fluchtende Durchgangslöcher (9, 19) enthalten und durch Schrauben (10) mit separaten Gewindebauteilen (20) zusammengehalten werden.
12. Gestell nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Schrauben (10) in ein gemeinsames Gewindebauteil (20a) mit einer Biegezone (6a) mit zumindest einer Öffnung (7a) eingedreht sind, welches die Biegezone (6, 16) auf gleiche Weise zusätzlich verstärkt.
13. Gestell nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass Beine (21), Beingestelle (22), Blechfortsätze (1) und/oder Streben (11) aus Stahlblech oder Aluminiumblech hergestellt sind.
14. Gestell nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Streben (11) aus einem Aluminium-Strangpressprofil mit bearbeiteten Enden gefertigt sind.
15. Gestell nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass anstelle der Öffnung (7, 17) eine eingeprägte Nut die Biegezone (6, 16) durch Verringerung des Materialquerschnitts festlegt.
16. Verfahren zur Montage eines erfindungsgemäßen Tischgestells, dadurch gekennzeichnet, dass die Laschen (5, 15) und Stege (2, 12) der Verbindungen im ungebogenen Zustand mit Schrauben (10) lose miteinander verschraubt werden, anschließend die Laschen (5, 15) gemeinsam durch Krafteinwirkung (F) auf Streben (11) und Bein (21, 22) zurechtgebogen wird, und bei der letzten Verbindung beide Laschen (5, 15) mittels Handwerkzeug um den etwa benötigten Winkel abgebogen und die Schrauben (10) lose eingedreht werden, alle Biegewinkel gegebenenfalls nachkorrigiert und zuletzt sämtliche Schrauben (10) fest angezogen werden.

007077

Fig. 1

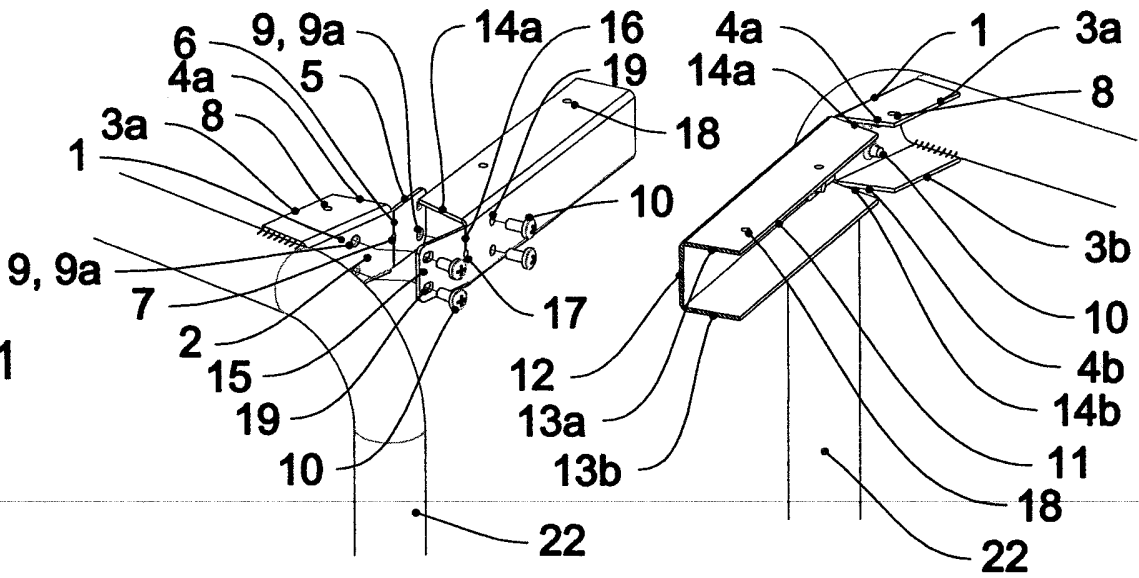


Fig. 2

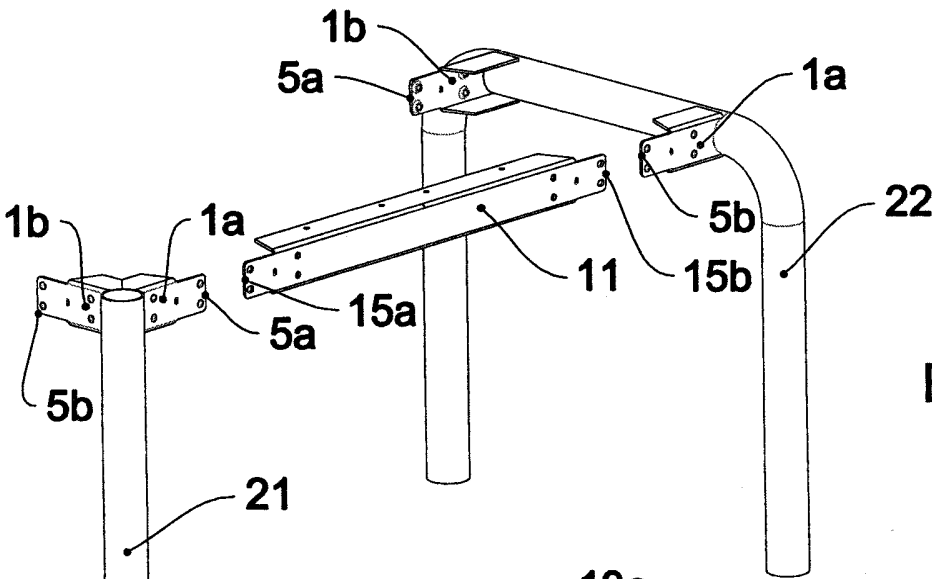
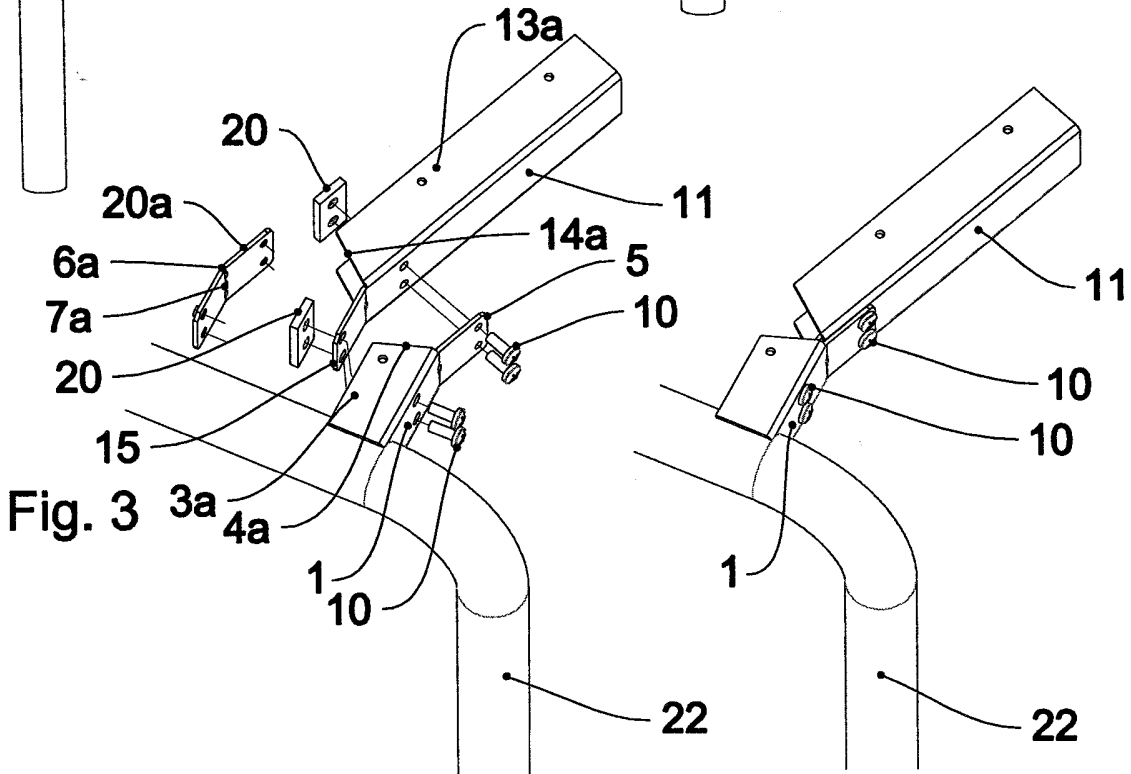
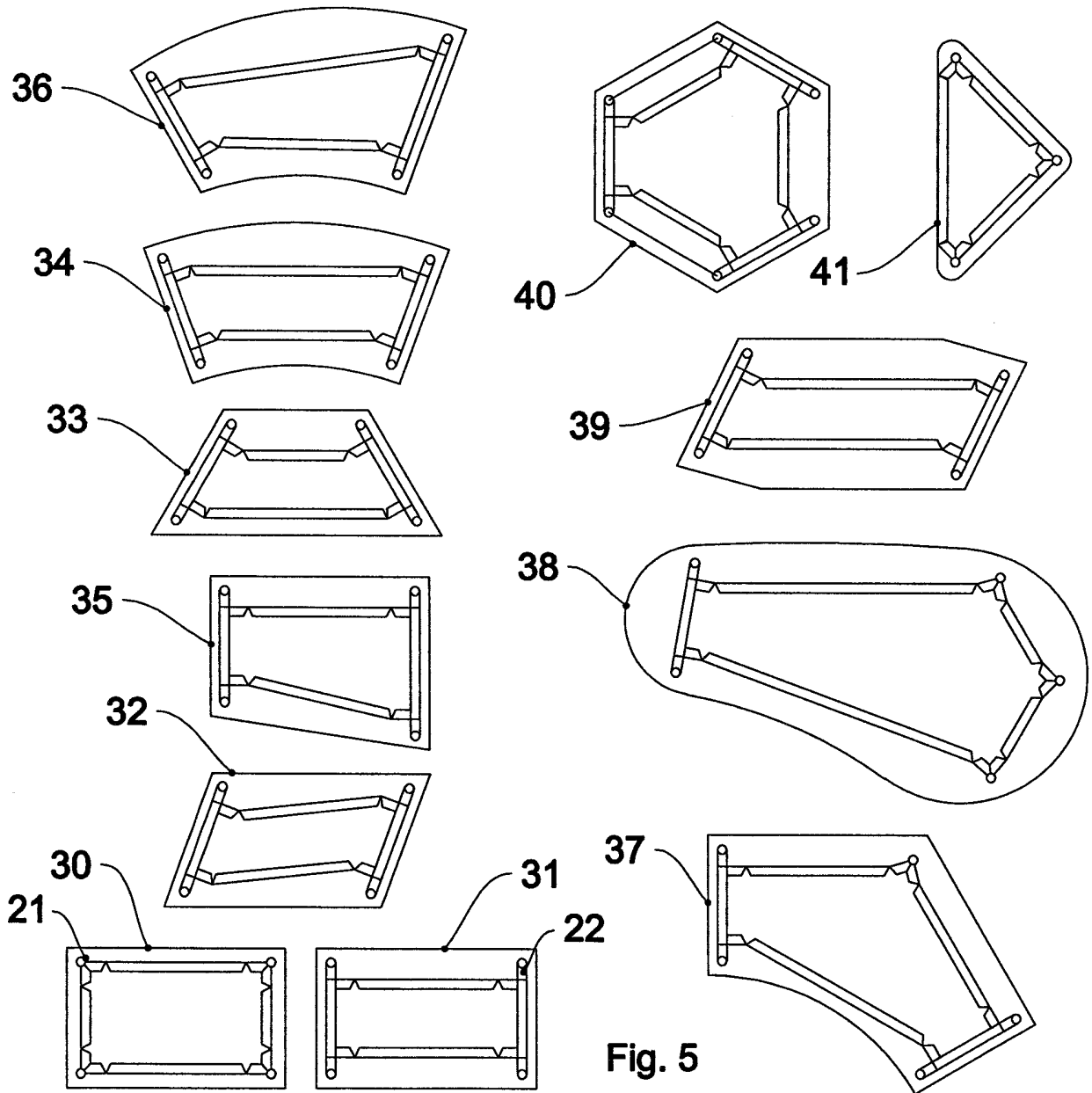
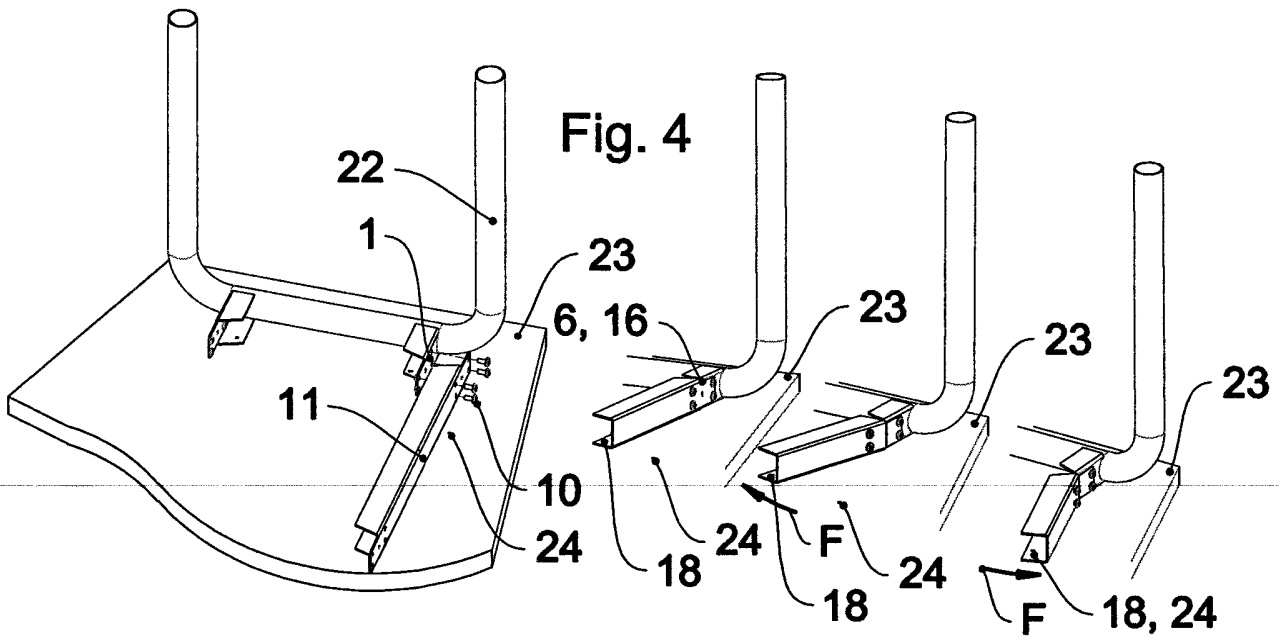


Fig. 3



007077



### Patentansprüche:

1. Gestell hauptsächlich für Tische mit unregelmäßigen Plattenumrissen, in Form einer Rahmenkonstruktion, bestehend aus Beinen oder Beingestellen, welche an ihrem oberen Ende Blechfortsätze mit einem senkrechten Steg und angrenzenden Schenkeln, sowie Streben aus einem Blechprofil, mit einem senkrechten Steg und angrenzenden Schenkeln, welche im Wesentlichen dem Umriss einer Tischplatte folgen, als deren Unterstützung fungieren und mit den Blechfortsätzen der Beine verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Stege (2) der Blechfortsätze (1) und die Stege (12) der Streben (11) über deren Schenkel (3a, 3b, 13a, 13b) vorstehen und Laschen (5, 15) bilden, deren Basis zusammen mit zumindest einer mittig angeordneten Öffnung (7, 17) jeweils eine lineare Biegezone (6, 16) definiert, dass die Stege (2, 12) und Laschen (5, 15) der zusammengehörigen Blechfortsätze (1) und Streben (11) seitlich aneinander liegen und überlappen, wobei deren Biegezonen (6, 16) zur Deckung kommen, und dass im Überlappungsbereich zu beiden Seiten der Biegezonen Schraublöcher (9, 19) mit Schrauben (10) angeordnet sind, welche die Stege (2, 12) der Blechfortsätze (1) und Streben (11) kraft- und formschlüssig aneinanderpressen.
2. Gestell nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Stege (2), Laschen (5), Schenkel (3a, 3b) und Schraublöcher (9) der Blechfortsätze (1) und die Stege (12), Laschen (15), Schenkel (13a, 13b) und Schraublöcher (19) der Streben (11) weitgehend gleiche Abmessungen und Positionen zueinander haben und so ein Baukastensystem bilden.
3. Gestell nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Enden (4a, 4b, 14a, 14b) der Schenkel der Blechfortsätze (1) und Streben (11) auf gleicher Höhe liegen, eine Gehrung aufweisen und durch gegenseitiges Anstehen die maximale Größe des jeweiligen Biegewinkels begrenzen.
4. Gestell nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Bein (21) zumindest Blechfortsätze (1a, 1b) mit zwei Laschen (5a, 5b) in einem Winkel zueinander stehend aufweist.
5. Gestell nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Beingestell (22), wie etwa Doppelbeine, C-, und T-Beine mit Fußausleger, Wangen und

Schrankauflagen, zumindest zwei Blechfortsätze (1a, 1b) unter je einem Winkel zu dessen Erstreckungsrichtung aufweist.

6. Gestell nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Schraublöcher (9) der Blechfortsätze (1) Schraubengewinde (9a) aufweisen und die Schraublöcher (19) der Streben (11) als Durchgangslöcher für die Schrauben (10) ausgeführt sind, die auf einer Seite der Biegezone (16) passgenau rund und auf der anderen Seite der Biegezone (16) als passgenaue Langlöcher ausgestaltet sind.
7. Gestell nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Schraublöcher (19) der Streben (11) Schraubengewinde (19a) aufweisen und die Schraublöcher (9) der Blechfortsätze (1) als Durchgangslöcher für die Schrauben (10) ausgeführt sind, die auf einer Seite der Biegezone (6) passgenau rund und auf der anderen Seite der Biegezone (6) als passgenaue Langlöcher ausgestaltet sind.
8. Gestell nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Schraublöcher (9, 19) als fluchtende Durchgangslöcher (9, 19) ausgeführt sind und die Blechfortsätze (1) und Streben (11) durch Schrauben (10) mit separaten Gewindebauteilen (20) zusammengehalten sind.
9. Gestell nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Schrauben (10) in einen gemeinsamen Gewindebauteil (20a) mit einer zumindest eine Öffnung (7a) aufweisenden Biegezone (6a) eingedreht sind, welche mit den Biegezon (6, 16) fluchtet.
10. Gestell nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Biegezon (6, 16) durch Einprägen einer Nut präzisiert sind.
11. Gestell nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass Beine (21), Beingestelle (22), Blechfortsätze (1) und/oder Streben (11) aus Stahl- oder Aluminiumblech hergestellt sind.
12. Verfahren zur Herstellung eines Tisches mit einem erfindungsgemäßen Tischgestell nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Streben (11) in festgelegten Systemlängen mit nicht gebogenen Laschen (15) und Beingestelle (21, 22)

mit verschiedenen Beinformen in festgelegten Systemgrößen mit nicht gebogenen Laschen (5) auf Lager gehalten werden und die Laschen (5, 15) erst während der Montage des Tischgestelles auftragsbezogen mit Handwerkzeug um die benötigten Winkel gebogen werden.