



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 499 649 A1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **91100873.8**

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **A47C 3/026**

22 Anmeldetag: **24.01.91**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**26.08.92 Patentblatt 92/35**

71 Anmelder: **Vöikle, Rolf**  
**Hohenholz 1**  
**W-7298 Lossburg(DE)**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**AT CH DE FR GB IT LI**

72 Erfinder: **Vöikle, Rolf**  
**Hohenholz 1**  
**W-7298 Lossburg(DE)**

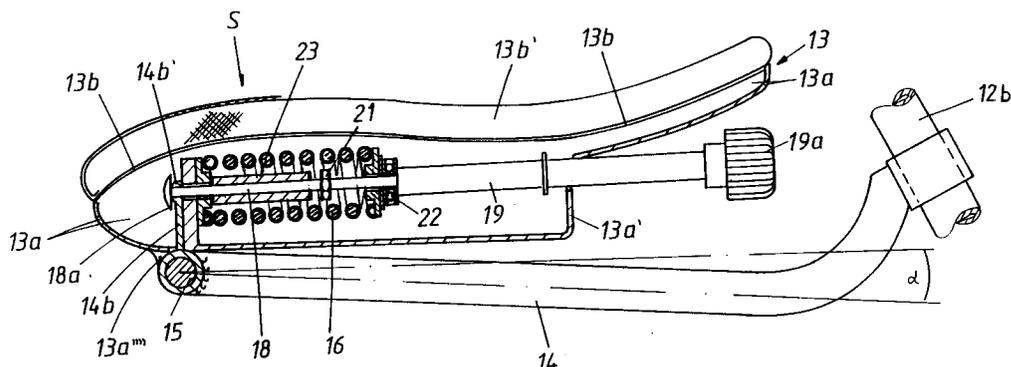
74 Vertreter: **Mayer, Friedrich, Dr.**  
**Patentanwälte Dr. Mayer & Frank Westliche**  
**24**  
**W-7530 Pforzheim(DE)**

54 **Stuhl, insbesondere für Kinder und Jugendliche.**

57 Innerhalb der Sitzschale (13) des Stuhles ist eine auf Druck beanspruchte Feder bei etwa horizontaler Federachse angeordnet. Die Sitzschale (13) ist aus einem die Feder (16) in einer Mulde (13a') aufnehmenden ersten Formteil (13a) und einer die Mulde (13a') überdeckenden zweiten Formteil (13b) aufgebaut und in einer Schwenkachse (15) an der Unterseite des ersten Formteils (13a) angelenkt. Eine vom

Boden der Mulde (13a') etwa vertikal nach oben ragende Stirnwand der Mulde (13a') liegt zur Dämpfung der Schwenkbewegung des Sitzteils (S) des Stuhles an der Feder (16) an. Durch eine solche Ausbildung ergibt sich eine extrem flache Bauweise des Sitzteiles (S) und die Möglichkeit einer Verstellung in geringerem Abstand vom Boden.

FIG. 5



EP 0 499 649 A1

Die Erfindung betrifft einen Stuhl, insbesondere für Kinder und Jugendliche mit einem über annäherungsweise horizontale Stützarme mittels Laufrollen oder Gleiter auf dem Boden abgestützten Träger für Sitzteil und Rückenlehne, dessen unterer horizontaler Stützabschnitt sich in einem durch die Höhe der Stützarme und der Laufrollen bestimmten geringstmöglichen Abstand vom Boden befindet und außerhalb einer vertikalen Parallelprojektion des Sitzteils in einen unteren Trägerabschnitt für das Sitzteil übergeht, der zum Stützabschnitt einen Winkel von ca. 90° oder kleiner einschließt, wobei das Sitzteil mittels eines Tragbügels am Trägerabschnitt in unterschiedlicher Höhe abstützbar ist, und mit einer am vorderen Ende des Tragbügels abgestützten horizontalen Schwenkachse, über welche das Sitzteil mit dem Tragbügel schwenkbar verbunden ist, sowie mit wenigstens einer am Tragbügel abgestützten, symmetrisch zur vertikalen Symmetrieebene des Stuhles angeordneten Feder, welche die Schwenkbewegung des Sitzteils bei Verkleinerung eines Schwenkwinkels ( $\alpha$ ) dämpft und bei Vergrößerung antreibt.

Bei einem bekannten Stuhl dieser Art (EP-PS 0 208 695) können Rückenlehne und Sitzteil in ihrer Höhe zur Anpassung an die unterschiedlichen Körpergrößen der Kinder bzw. Jugendlichen verstellt werden. Bei einer gleichsinnigen Verstellung von Rückenlehne und Sitzteil kann sich zugleich eine gegensinnige Horizontalverschiebung von Rückenlehne und Sitzteil ergeben, wenn der Trägerabschnitt für das Sitzteil und ein Trägerabschnitt für die Rückenlehne einen Winkel zueinander einschließen, also zueinander geneigt sind. Die genannte gegensinnige Horizontalverschiebung von Rückenlehne und Sitzteil hat eine Vergrößerung bzw. Verkleinerung der Sitzfläche zur Folge, da sich die vertikalen Projektionen von Rückenlehne und Sitzteil bei niedriger Einstellung gegenseitig überschneiden, was bei hoher Einstellung von Rückenlehne und Sitzteil nicht der Fall ist. Insgesamt ist die Amplitude möglicher Verstellung derart, daß eine Anpassung an die Körpergrößen von ca. 4-16-Jährigen möglich ist. Dennoch befindet sich das Sitzteil in seiner untersten Verstellposition noch in einem Abstand vom Boden, welcher für manche Kinder geringer Körpergröße noch zu groß ist.

Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Stuhl der eingangs genannten Gattung derart weiterzubilden, daß eine Verstellung des Sitzteils in einen noch geringeren Abstand vom Boden möglich ist und zugleich die Voraussetzungen für eine rationellere Serienfertigung vorliegen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die bei etwa horizontaler Federachse auf Druck beanspruchte Feder innerhalb der Sitzschale angeordnet ist, welche aus einem die Feder

in wenigstens einer Mulde aufnehmenden ersten Formteil und einem die Mulde überdeckenden zweiten Formteil aufgebaut ist, daß die Sitzschale an der Schwenkachse über Schwenklager angeordnet ist, welche an der Unterseite des ersten Formteils angeordnet sind und daß eine vom Boden der Mulde etwa vertikal nach oben ragende Stirnwand der Mulde zur Dämpfung der Schwenkbewegung des Sitzteils stirnseitig an der Feder anliegt.

Bei einer solchen Ausbildung bilden die Sitzschale und Feder ein extrem flaches Aggregat. Die wesentlichen Voraussetzungen hierfür sind dadurch geschaffen, daß die Sitzschale einen die Feder aufnehmenden Hohlraum einschließt, dessen maximale Höhe etwa dem Durchmesser der Feder entspricht, die einen extrem kurzen Federweg von ca. 4-8 mm aufweist.

Eine rationellere Serienfertigung ergibt sich insbesondere dadurch, daß die Sitzschale aus zwei schalenförmigen Formteilen aufgebaut ist und diese Formteile im Spritzgußverfahren z.B. aus Polypropylen hergestellt werden können. Dadurch ergibt sich auch eine verhältnismäßig leichte Bauweise für die Sitzschale, deren unteres Formteil die Feder in einer Mulde aufnimmt, welche vom oberen Formteil abgedeckt ist, wobei das obere Formteil auf einem Gitter von Versteifungsrippen des unteren Formteiles abgestützt sein kann. Nicht zuletzt liegen auch gute Voraussetzungen für eine gegenseitige Verclipsung der beiden Formteile durch angeformte Clipsorgane vor.

Bei der erfindungsgemäßen Ausbildung liegt die Stirnwand der Mulde des unteren Formteils zur Dämpfung der Schwenkbewegung des Sitzteiles an der am Tragbügel abgestützten Feder an. Dabei bildet die Sitzschale gewissermaßen einen auf der Achse 15 gelagerten zweiarmigen Hebel, dessen extrem kurzer Kraftarm durch die Stirnwand der Mulde und dessen Lastarm durch den rückwärtigen Sitzbereich des ersten Formteils der Sitzschale gebildet ist. Die Stirnwand ist daher starken mechanischen Beanspruchungen ausgesetzt.

Diesem Umstand ist bei einer Ausbildung nach Anspruch 2 durch ein in das Formteil eingebettetes Armierungselement Rechnung getragen. Dieses erstreckt sich beidseits über den Bereich der Stirnwand und kann auch diese Stirnwand selbst bilden.

Bei einer Weiterbildung des Stuhles nach Anspruch 3 ist als Feder eine Schraubenfeder, bei einer Ausbildung nach Anspruch 10 eine Gasdruckfeder vorgesehen.

Nachstehend wird die Erfindung anhand der Zeichnung an zwei Ausführungsbeispielen erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 den Stuhl in perspektivischer Darstellung in einer Einstellung von Rückenlehne und Sitzteil auf mittlere

- Höhe,  
 Fig. 2 Tragbügel und Sitzteil des entlasteten Stuhles,  
 Fig. 3,4 das untere Formteil der Sitzschale mit Schraubenfeder in Draufsicht und Unteransicht,  
 Fig. 5,6 das auf dem Tragbügel angeordnete Sitzteil ohne Belastung und mit Belastung,  
 Fig. 7 einen Schnitt durch die Sitzschale nach Linie VII-VII von Fig. 6,  
 Fig. 8 das in das untere Formteil eingebettete Armierungselement und  
 Fig. 9 die miteinander verclipsten Clipsorgane der beiden Formteile der Sitzschale,  
 Fig. 10 das untere Formteil der Sitzschale mit Gasdruckfeder in Draufsicht.

Sitzteil 13 und Rückenlehne 20 sind von einem Träger 12 aufgenommen, der über annäherungsweise horizontale Stützarme 10 mittels Laufrollen 11 oder Gleiter auf dem Boden abgestützt ist. Der Träger 12 weist parallele Rohrschenkel aus Stahl auf, die Teil einer abgewinkelten Rohrschleife sind. Der Träger 12 kann auch ein anderes Querschnittsprofil, z.B. ein T-Profil, aufweisen. Er kann auch ein im Druckgußverfahren hergestelltes Gußformstück aus Aluminium sein.

Ein unterer horizontaler Stützabschnitt 12a des Trägers 12 befindet sich in einem auf die Höhe der Stützarme 10 und der Laufrollen 11 bzw. Gleiter bestimmten geringstmöglichen Abstand vom Boden. Der Stützabschnitt 12a geht außerhalb einer vertikalen Parallelprojektion des Sitzteils 13 in einen Trägerabschnitt 12b für das Sitzteil 13 über. Der Trägerabschnitt 12b schließt zum horizontalen Stützabschnitt 12a einen Winkel von 90° oder kleiner ein. Der Trägerabschnitt 12b schließt seinerseits zu einem oben anschließenden Trägerabschnitt 12c für die Rückenlehne 20 einen stumpfen Winkel ein. Sitzteil 13 und Rückenlehne 20 sind je über Muffen an den Rohrschenkeln der Trägerabschnitte 12b, 12c in unterschiedlicher Höhe abstützbar. Am vorderen Ende des Tragbügels 14 für das Sitzteil 13 ist eine horizontale Schwenkachse 15 abgestützt. Über diese ist das Sitzteil S mit dem Tragbügel 14 schwenkbar verbunden. Darüber hinaus ist am Tragbügel 14 wenigstens eine Feder 16 gelenkig abgestützt, die symmetrisch zur vertikalen Symmetrieebene a-a des Stuhles liegt. Diese Feder 16 dämpft die Schwenkbewegung des Sitzteils S bei Verkleinerung eines Schwenkwinkels Alpha und treibt die Schwenkbewegung bei Vergrößerung des Schwenkwinkels an. Die Feder 16 ist bei etwa horizontaler Federachse b-b auf Druck beansprucht. Sie ist innerhalb der Sitzschale 13 angeordnet. Die Sitzschale ist aus einem, die Feder 16 in einer Mulde 13a' aufnehmenden ersten Formteil

13a und einem die Mulde 13a' überdeckenden zweiten Formteil 13b aufgebaut. Die Sitzschale 13 ist an der Schwenkachse 15 über Schwenklager 13a'''' angelenkt, welche an der Unterseite des ersten Formteils 13a angeformt sind. Eine vom Boden der Mulde 13a' etwa vertikal nach oben ragende Stirnwand 13a'' der Mulde 13a' liegt zur Dämpfung der Schwenkbewegung des Sitzteils S an der Feder 16 an, die rückseitig am Tragbügel 14 abgestützt ist. Das erste Formteil 13a und das zweite Formteil 13b sind aus hochpolymerem Werkstoff geformt, vorzugsweise im Spritzgußverfahren aus Polypropylen hergestellt. Die rechtwinklig zur Symmetrieebene a-a des Stuhles verlaufende Stirnwand 13a'' der Mulde 13a' ist mittels eines in den Werkstoff des ersten Formteils 13a beim Spritzen eingebetteten Armierungselementes 17 verstärkt. Dieses Armierungselement ist mittels nach unten ragender Fortsätze 17a an der nicht drehbaren Schwenkachse 15 abgestützt und erstreckt sich mit einem Stabilisierungsarm 17b von U-förmigem Querschnitt in den Seitenwandungen und im Boden der Mulde 13a' nach rückwärts.

Im Ausführungsbeispiel der Figuren 1-8 ist als Feder 16 eine Schraubenfeder vorgesehen. Die Vorspannung der Schraubenfeder 16 ist mittels eines an der Stirnplatte 14b des Tragbügels 14 angelenkten Spindelantriebes veränderbar. Der Spindelantrieb besteht aus einer Gewindespindel 18 und einer Gewindehülse 19. Die Gewindespindel 18 durchsetzt die Stirnplatte 14b über eine Bohrung und ist mittels eines Kopfes 18a auf einer Auswölbung 14b' der Stirnplatte 14b gelenkig abgestützt. Die koaxial zur Schraubenfeder liegende Gewindespindel 18 durchgreift die Stirnwand 13a'' im Bereich einer entsprechenden Ausnehmung des Armierungselementes 17 und steht mit der Gewindehülse 19 im Eingriff. Durch Drehung der mit Drehknopf versehenen und aus der Rückwand der Mulde 13a' herausragenden Gewindehülse 19 kann die Vorspannung der Schraubenfeder 16 verändert werden, wobei diese Gewindespindel über ein Axialdrucklager 22 rückseitig an der Schraubenfeder angreift. Die den Schwenkwinkel Alpha vergrößernde Schwenkbewegung des Sitzteils S ist mittels einer auf der Gewindespindel 18 festsitzenden und als Anschlag dienenden Schraubenmutter 21 begrenzt. Am Ende dieser Schwenkbewegung kann eine an der Stirnwand 13a'' der Mulde 13a' abgestützte Di-stanzhülse 23 an der Schraubenmutter 21 anliegen. Die Schraubenmutter kann aber auch bei entsprechender Positionierung ohne Distanzhülse als Anschlag dienen.

Der Tragbügel 14 ist aus zwei parallelen, am Trägerabschnitt 12b abgestützten Rohren und aus einem diese beiden Rohre am vorderen Ende verbindenden Querrohr 14a gebildet. Das Querrohr 14a nimmt die unbewegliche Schwenkachse 14

auf. Auf einem Mittelabschnitt des Querrohres sitzt die vertikale Stirnplatte 14b fest auf. Als Tragbügel kann aber auch ein Gußformstück aus Aluminium mit entsprechendem Querschnittsprofil vorgesehen sein.

Wie in Fig. 7 angedeutet, kann bei entsprechend geringer Vorspannung der Schraubenfeder die Mulde 13a' in den Bereich zwischen den Rohren des Tragbügels 14 eintauchen, da die Breite der Mulde 14a' geringer ist als der Abstand zwischen den Rohren. In einem solchen Fall ist der in den Figuren 5 und 6 gezeigte Schwenkwinkel Alpha geringfügig nach unten erweitert. Wie aus Fig. 3 in Verbindung mit Fig. 7 ersichtlich, ist das schalenförmige erste Formteil 13a durch eine Vielzahl von Versteifungsrippen 13a''' durchzogen. Auf den Oberkanten dieser Versteifungsrippen 13a''' ist das zweite, die Feder abdeckende Formteil abgestützt. Beide Formteile 13a, 13b sind im Spritzgußverfahren aus Propylen hergestellte, miteinander verclipsbare Spritzlinge, die sich zur Sitzschale 13 ergänzen, die mit einer Aufpolsterung 13b' versehen ist.

Da die Versteifungsrippen und die Clipsorgane C an die Spritzlinge angeformt sind, die einen Hohlkörper bilden, ist die Sitzschale trotz verhältnismäßig dünnwandiger Ausbildung hochbelastbar und von geringem Gewicht, zumal eine gewicht erhöhende Glasfaserverstärkung des Werkstoffes entbehrlich ist. Fig. 9 zeigt ein mit dem Clipsorgan C1 des ersten Formteils 13a verclipstes Clipsorgan, C2 des zweiten Formteils 13b.

Wie aus Fig. 3 erkennbar, sind die Seitenflügel 17a des Armierungselementes in eine breite, etwa vertikal verlaufende Rippe r des ersten Formteiles eingebettet.

Im Ausführungsbeispiel der Fig. 10 ist anstelle einer Schraubenfeder eine Gasdruckfeder 24 vorgesehen. Auch hier liegt die Stirnwand 13a'' der Mulde 13a' stirnseitig an der Feder an. Ebenso ist die Feder 24 mit einer Stirnplatte 14b des Tragbügels 14 gelenkig verbunden. Dabei ist ein rückseitiges Widerlager 27 der Feder über Stangen 26 an der verbreiterten Stirnplatte 14b angelenkt, die ebenfalls mit Aufwölbungen 14b' versehen sein kann.

Je nach Federstärke kann es in manchen Fällen auch zweckmäßig sein, zwei Federn 16; 24 in zwei oder einer breiteren Mulde 13a' symmetrisch zur Symmetrieebene a-a anzuordnen.

## Patentansprüche

1. Stuhl, insbesondere für Kinder und Jugendliche mit einem über annäherungsweise horizontale Stützarme (10) mittels Laufrollen (11) auf dem Boden abgestützten Träger (12) für Sitzteil (S) und Rückenlehne (20), dessen unterer horizon-

taler Stützabschnitt (12a) sich in einem durch die Höhe der Stützarme (10) und der Laufrollen (11) bestimmten geringstmöglichen Abstand vom Boden befindet und außerhalb einer vertikalen Parallelprojektion des Sitzteils (S) in einen unteren Trägerabschnitt (12b) für das Sitzteil übergeht, der zum Stützabschnitt (12a) einen Winkel von ca. 90° oder kleiner einschließt, wobei das Sitzteil (S) mittels eines Tragbügels (14) am Trägerabschnitt (12b) in unterschiedlicher Höhe abstützbar ist,

und mit einer am vorderen Ende des Tragbügels (14) abgestützten horizontalen Schwenkachse (15), über welche das Sitzteil (S) mit dem Tragbügel (14) schwenkbar verbunden ist, sowie mit wenigstens einer am Tragbügel (14) abgestützten, symmetrisch zur vertikalen Symmetrieebene (a-a) des Stuhles angeordneten Feder (16), welche die Schwenkbewegung des Sitzteils (S) bei Verkleinerung eines Schwenkwinkels (Alpha) dämpft und bei Vergrößerung antreibt,

dadurch gekennzeichnet, daß die bei etwa horizontaler Federachse (b-b) auf Druck beanspruchte Feder (16) innerhalb der Sitzschale (13) angeordnet ist, welche aus einem die Feder (16;24) in einer Mulde (13a') aufnehmenden ersten Formteil (13a) und einer die Mulde (13a') überdeckenden zweiten Formteil (13b) aufgebaut ist, daß die Sitzschale (13) an der Schwenkachse (15) über Schwenklager (13a''') angelenkt ist, welche an der Unterseite des ersten Formteils (13a) angeordnet sind, und daß eine vom Boden der Mulde (13a') etwa vertikal nach oben ragende Stirnwand (13a'') der Mulde (13a') zur Dämpfung der Schwenkbewegung des Sitzteils (S) stirnseitig an der Feder (16;24) anliegt.

2. Stuhl nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Formteil (13a) und das zweite Formteil (13b) aus hochpolymerem Werkstoff geformt sind und daß die rechtwinklig zur Symmetrieebene (a-a) des Stuhles verlaufende Stirnwand (13a'') der Mulde (13a') mittels eines in den Werkstoff des ersten Formteils (13a) eingebetteten Armierungselementes (17) verstärkt ist, das mittels nach unten ragender Fortsätze (17a) an der nicht drehbaren Schwenkachse (15) abgestützt ist und mittels eines Stabilisierungsarmes (17b) von U-förmigem Querschnitt sich in den Seitenwandungen und im Boden der Mulde (13a') nach rückwärts erstreckt.
3. Stuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als Feder (16) eine Schraubenfeder vorgesehen ist, de-

- ren Vorspannung mittels eines an einer Stirnplatte (14b) des Tragbügels (14) angelenkten, aus Gewindespindel (18) und Gewindehülse (19) bestehendem Spindelantriebes veränderbar ist, welcher rückseitig an der Schraubenfeder angreift, wobei die Gewindespindel (18) mittels eines Kopfes (18a) an einer kugelkalottenförmigen Aufwölbung (14b') der Stirnplatte (14b) widergelagert ist. 5
- 10
4. Stuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die den Schwenkwinkel (Alpha) vergrößemde Schwenkbewegung des Sitzteils (S) mittels einer auf der Gewindespindel (18) festsitzenden und als Anschlag dienenden Schraubenmutter (21) begrenzt ist. 15
5. Stuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Stirnplatte (14b) auf dem die Schwenkachse (15) aufnehmenden Steg (14a) des Tragbügels (14) fest auf sitzt. 20
6. Stuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das erste (13a) und das zweite Formteil (13b) im Spritzgußverfahren aus Polypropylen hergestellte, miteinander verclipsbare Spritzlinge sind, die sich zur Sitzschale (13) ergänzen, wobei das zweite Formteil (13b) auf den oberen Stirnkanten einer Vielzahl von Versteifungsrippen (13a''') des ersten Formteils (13a) aufliegt. 25 30
7. Stuhl nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Randkante (13b'') des (plattenförmigen) zweiten Formteiles (13b) vom aufgewölbten Rand des ersten Formteiles übergriffen ist. 35 40
8. Stuhl nach einem der Ansprüche 1, 2, 5, 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß als Feder eine Gasdruckfeder (24) vorgesehen ist. 45
9. Stuhl nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Gasdruckfeder (24) rückseitig an einem Widerlager (27) abgestützt ist, das über Stangen (26) an der Stirnplatte (14b) angelenkt ist. 50
10. Stuhl nach einem der Ansprüche 2-9, dadurch gekennzeichnet, daß der Stabilisierungsarm (17b) von U-förmigem Querschnitt in verdickte Versteifungsrippen (13a''') eingebettet ist (Fig. 7). 55

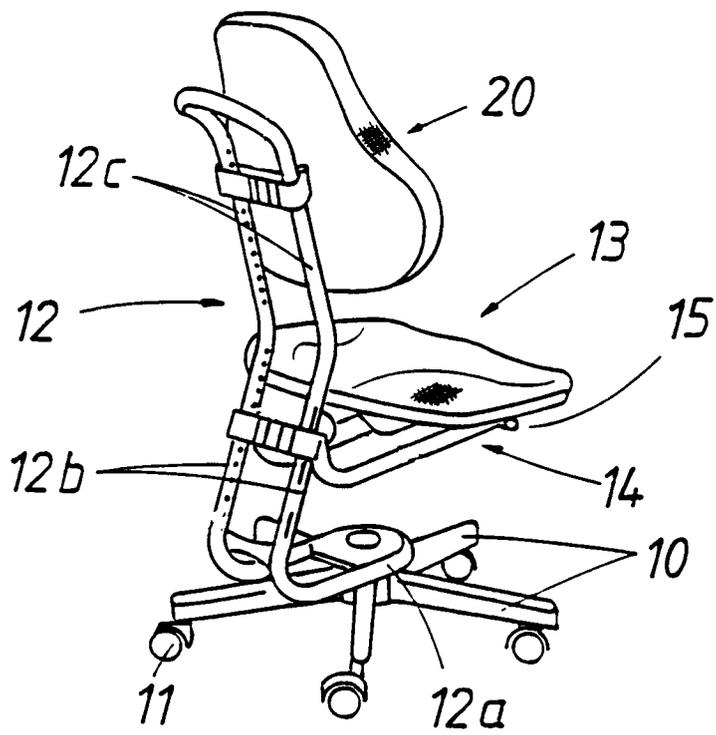


FIG. 1

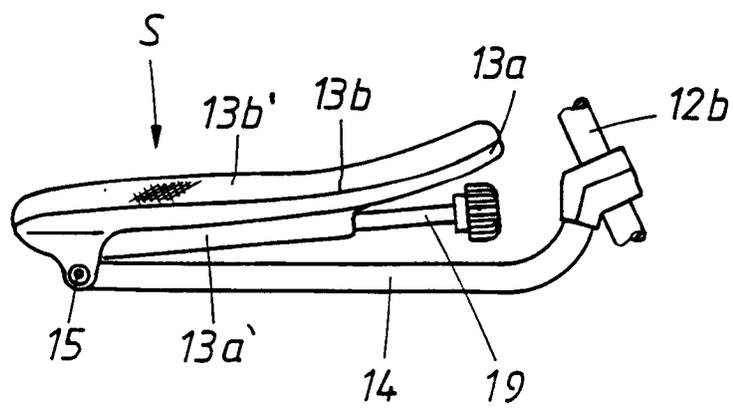


FIG. 2

FIG. 3

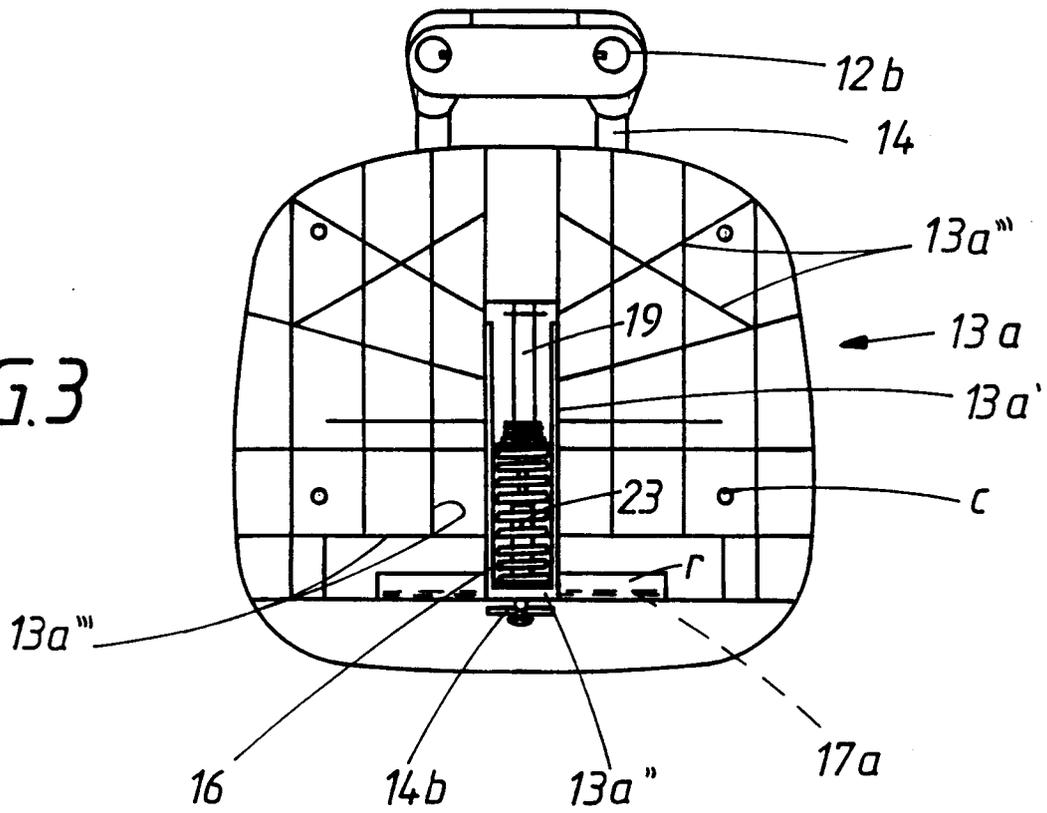


FIG. 4

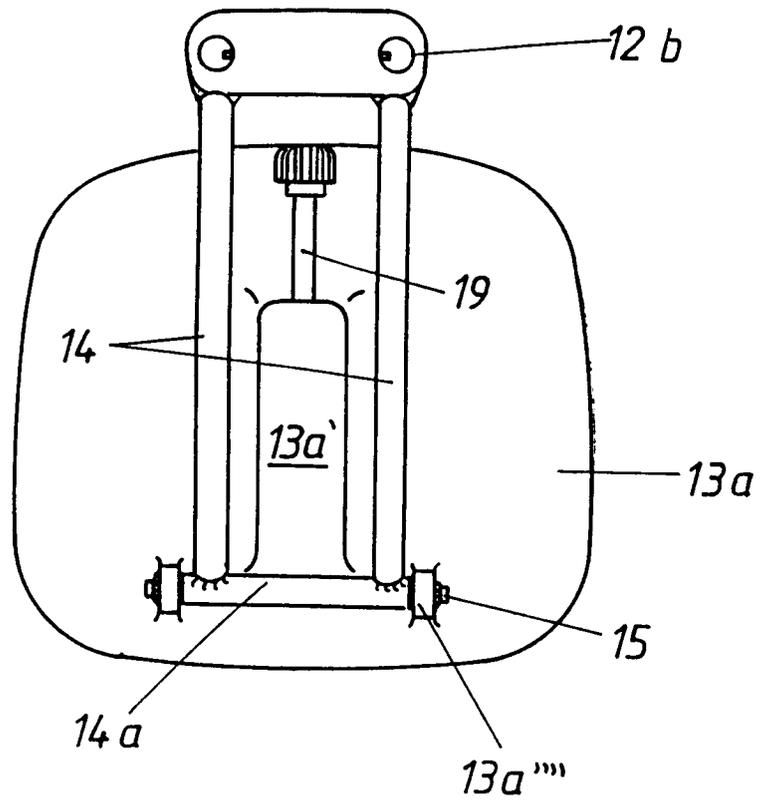


FIG. 5

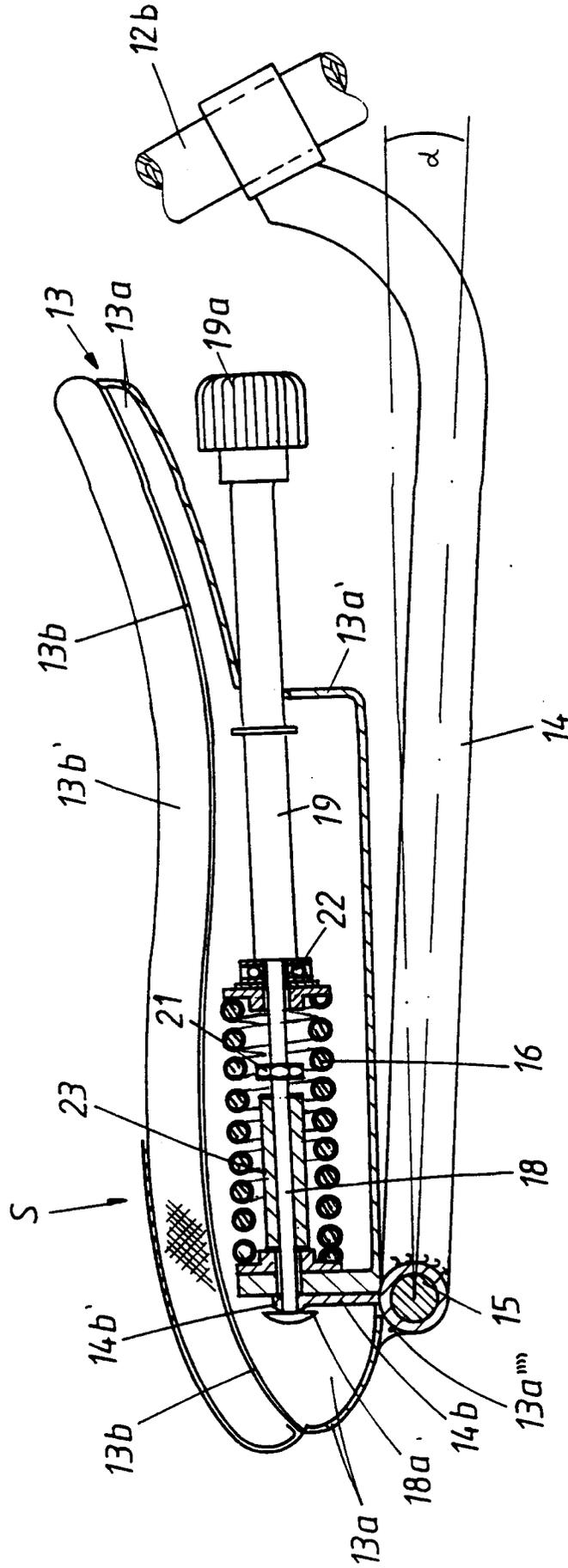
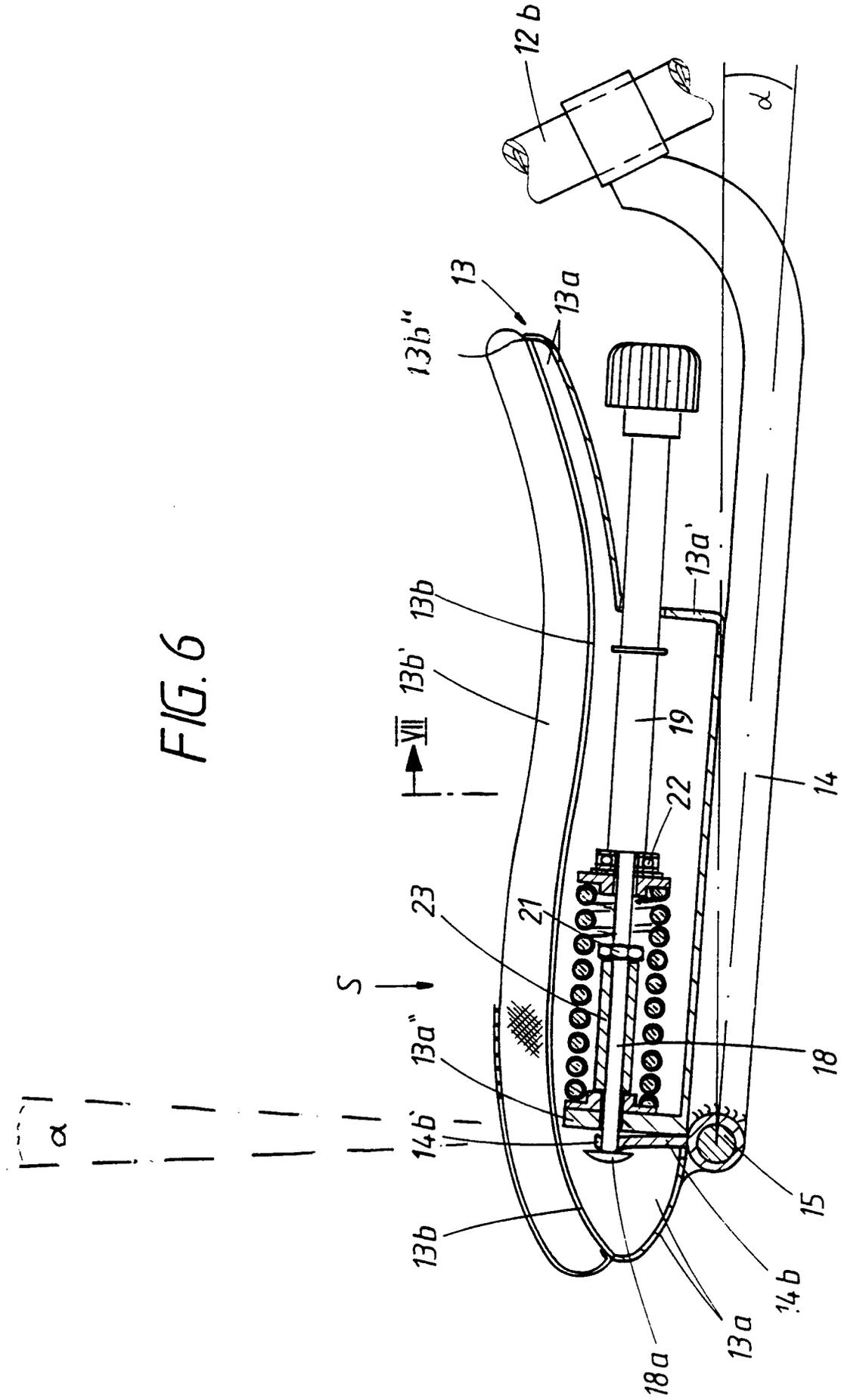


FIG. 6



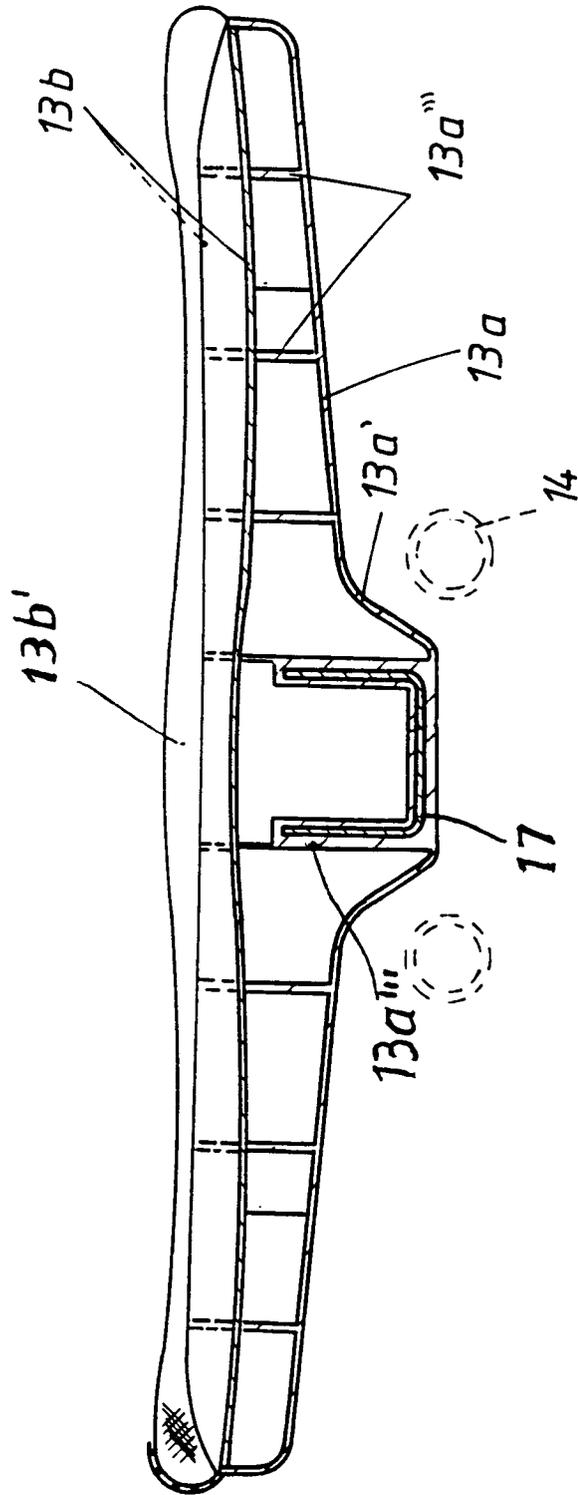


FIG. 7

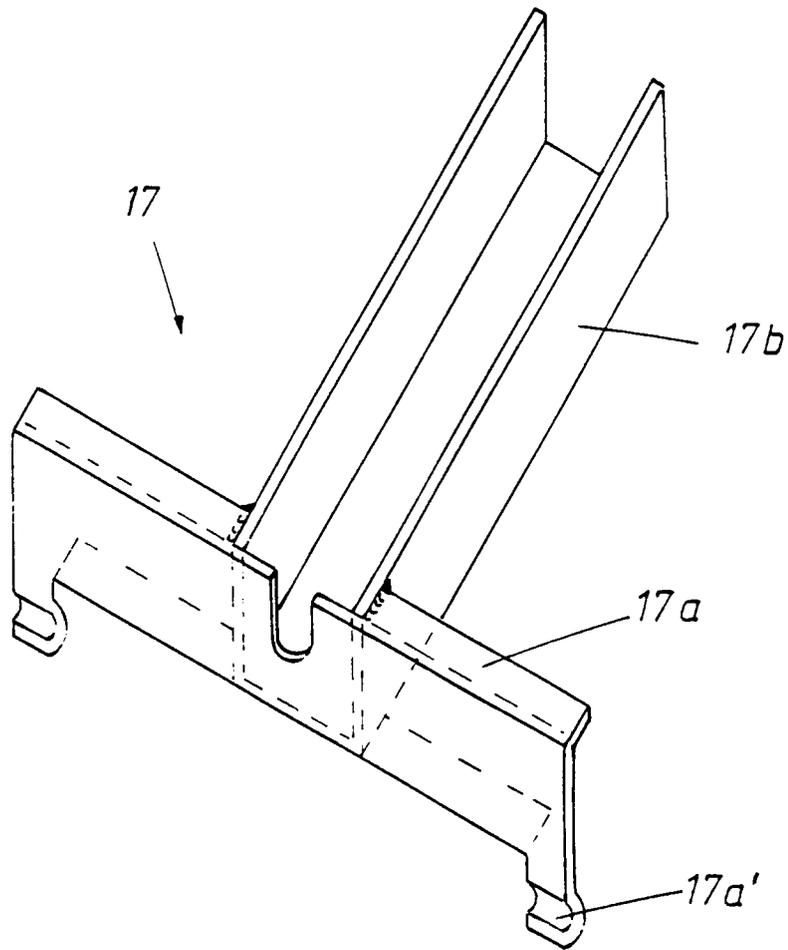


FIG. 8

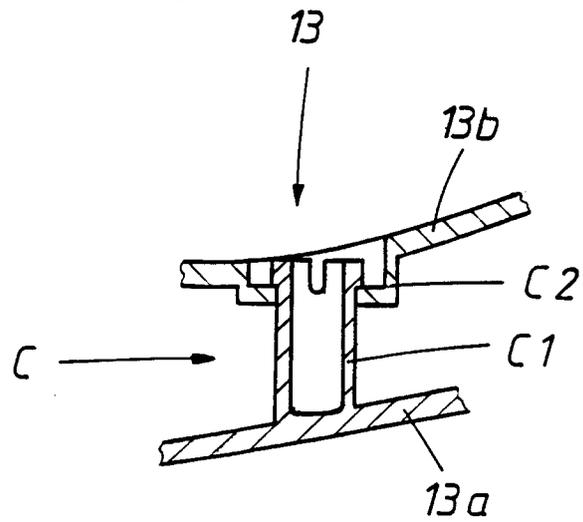


FIG. 9

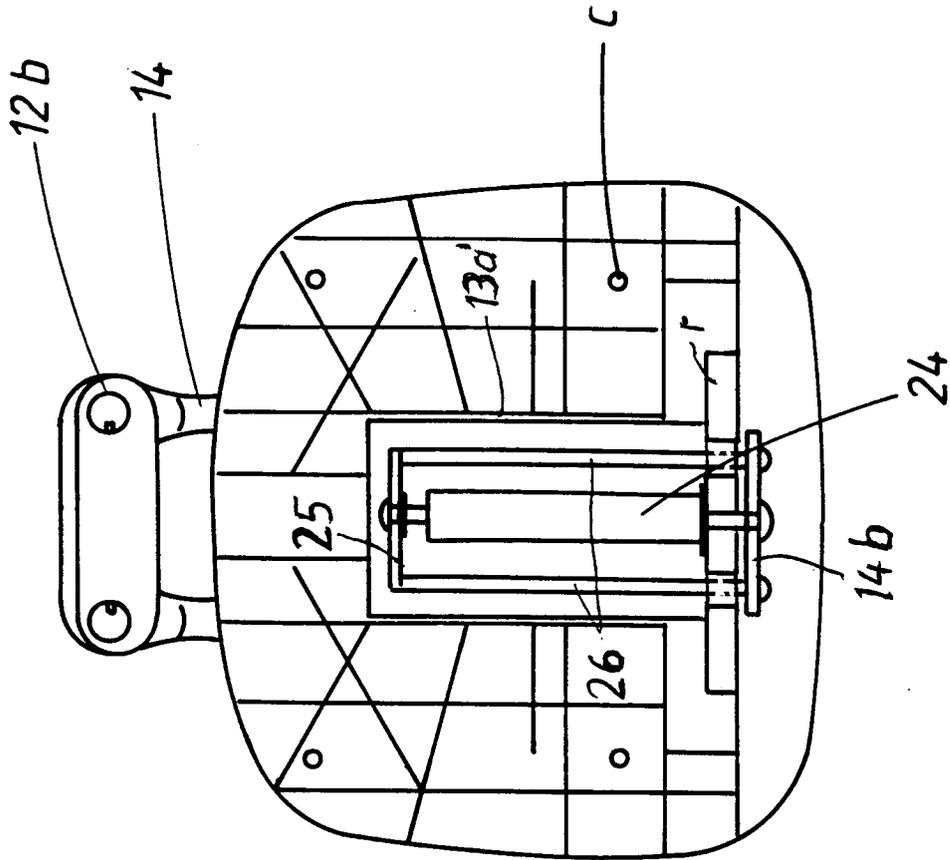


FIG.10



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
D,A	WO-A-8 603 954 (VÖLKLE) * Abbildungen 1-6 * ---	1	A47C3/026
A	US-A-1 836 630 (THUM) * Abbildungen 1-3 * ---	1,3	
A	US-A-4 783 121 (LUYK ET AL.) * Spalte 5, Zeile 38 - Zeile 46; Abbildungen 14, 18 * * Spalte 8, Zeile 8 - Zeile 15 * ---	2,6	
A	DE-A-3 230 180 (DAUPHIN) * Seite 13, Zeile 4 - Zeile 14; Abbildung 5 * -----	6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			A47C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 03 SEPTEMBER 1991	Prüfer MYSLIWETZ W. P.
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 : nichtschriftliche 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 I : aus andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	