

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 1 698 247 A2**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**06.09.2006 Patentblatt 2006/36**

(51) Int Cl.:  
**A45C 5/04 (2006.01) A45C 13/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **06101619.2**

(22) Anmeldetag: **14.02.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI  
SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA HR MK YU**

(30) Priorität: **01.03.2005 DE 202005003238 U**  
**23.09.2005 DE 202005015040 U**

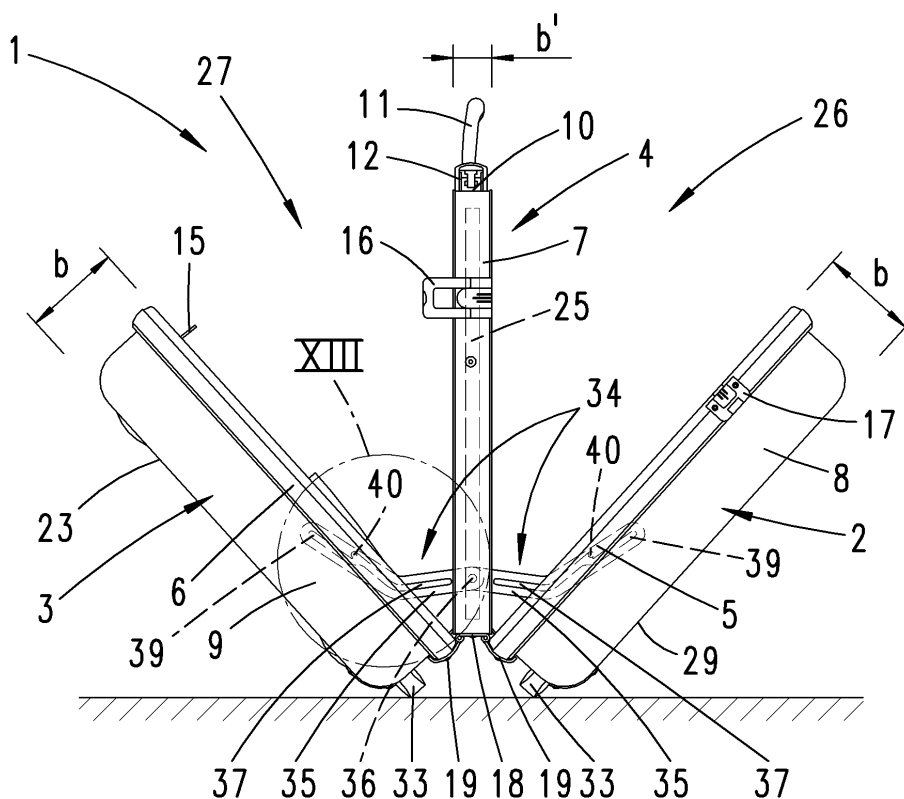
(71) Anmelder: **B & W international GmbH**  
**49479 Ibbenbüren (DE)**

(72) Erfinder: **Wriedt, Karl-Heinz**  
**48429, Rheine (DE)**

(74) Vertreter: **Rieder, Hans-Joachim et al**  
**Rieder & Partner,**  
**Corneliusstrasse 45**  
**42329 Wuppertal (DE)**

(54) **Hartschalen-Werkzeugkoffer, sowie Scharnier für einen Koffer**

(57) Die Erfindung betrifft einen Hartschalen-Werkzeugkoffer (1) mit zwei Seitenteilen (2, 3) und einem Mittelteil (4), wobei alle Teile (2, 3, 4) Halterungselemente (20) für Werkzeuge aufweisen und einen umlaufenden, die Aussenkontur des Werkzeugkoffers (1) jeweils mitbildenden Verschlussrahmen (5, 6, 7) besitzen. Um einen Hartschalen-Werkzeugkoffer der in Rede stehenden Art handhabungstechnisch verbessert auszugestalten, wird vorgeschlagen, dass die Breite (b') des Mittelteils (4) kleiner oder gleich der Breite (b) der Seitenteile (2, 3) ist.

**Fig. 12**

EP 1 698 247 A2

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft zunächst einen Hartschalen-Werkzeugkoffer mit zwei Seitenteilen und einem Mittelteil, wobei alle Teile Halterungselemente für Werkzeuge aufweisen und einen umlaufenden, die Aussenkontur des Werkzeugkoffers jeweils mitbildenden Verschlussrahmen besitzen.

**[0002]** Hartschalen-Werkzeugkoffer der in Rede stehenden Art sind bekannt. Die das Mittelteil überdeckenden Seitenteile sind hierbei schalenartig geformt, bevorzugt in Form eines tiefgezogenen Hart-Kunststoffteiles und weisen einen die Aussenkontur mitbildenden Verschlussrahmen auf. Diese Rahmen wirken mit in der Regel konturgleichen Verschlussrahmen des Mittelteils zusammen, welche letztere in der Regel eine Tragplatte zur Festlegung der Halterungselemente aufweisen, die von den starren Verschlussrahmen umlaufend umfaßt ist. Des Weiteren ist bekannt, das Mittelteil durch Abschnwenken eines, einen Deckel ausformenden Seitenteils einseitig zugänglich zu machen. Die gegenüberliegende Seite des Mittelteils wird freigelegt durch Relativverschwenkung des Mittelteils zum anderen, gegebenenfalls ein Bodenteil ausformenden Seitenteil. Hinsichtlich der Schalenmaterialien wird bevorzugt auf Hartkunststoff oder auf Aluminium zurückgegriffen, entsprechend auf ein Material, das bei üblicher Beanspruchung die bei Hartschalenkoffern gewünschte Steifigkeit beibehält.

**[0003]** Im Hinblick auf den zuvor beschriebenen Stand der Technik wird eine technische Problematik der Erfindung darin gesehen, einen Hartschalen-Werkzeugkoffer der in Rede stehenden Art handhabungstechnisch verbessert auszugestalten.

**[0004]** Diese Problematik ist zunächst und im Wesentlichen durch den Gegenstand des Anspruchs 1 gelöst, wobei darauf abgestellt ist, dass die Breite des Mittelteils kleiner oder gleich der Breite der Seitenteile ist. Die Breite ist hierbei im Sinne der Erfindung definiert durch das senkrecht zur durch den jeweiligen Verschlussrahmen aufgespannten Ebene gemessene Maß des jeweiligen Kofferteils. Aus diesem vorgeschlagenen Breitenverhältnis ergibt sich der Vorteil einer verbesserten Handhabung des Werkzeugkoffers. So überschreitet das Mittelteil in Breitenrichtung nicht das Maß der geringsten Breite eines Seitenteils. Entsprechend ist auch die Gewichtsverteilung auf Mittelteil und Seitenteile dahingehend optimiert, dass bei einem Öffnen des weiter bevorzugt hinsichtlich der Anordnung und Abmaße von Mittelteil und Seitenteilen symmetrisch aufgebauten Werkzeugkoffers mit damit einhergehendem Aufschwenken zumindest eines Seitenteils über die Seitenteile durch gegebenenfalls vorgesehene Verbindungsmittel auf das Mittelteil im Hinblick auf eine entsprechende Verschwenkung eingewirkt werden kann. Dies ist bei beispielsweise aus dem Stand der Technik bekannten Hartschalen-Werkzeugkoffern nicht der Fall, bei welchen das Mittelteil in der Breite das Breitenmaß des Seitenteiles um ein Mehrfaches übersteigt. Bei diesen bekannten Lösungen beeinflusst das Mittelteil die Schwenkstellung zumindest eines Seitenteils. Durch die erfindungsgemäße Lösung ist hingegen sichergestellt, dass der Benutzer durch Aufschwenken eines oder beider Seitenteile auch eine stabile Aufschwenkstellung des Mittelteils erreichen kann. Das Mittelteil für sich wirkt sich aufgrund der gewählten Breite nicht negativ auf die gefundene bzw. gewünschte Aufschwenkstellung des Hartschalen-Werkzeugkoffers aus.

**[0005]** Die Gegenstände der weiteren Ansprüche sind nachstehend in Bezug zu dem Gegenstand des Anspruchs 1 erläutert, können aber auch in ihrer unabhängigen Formulierung von Bedeutung sein.

**[0006]** So wird weiter vorgeschlagen, dass das Mittelteil gegenüber beiden Seitenteilen in einer ersten Aufklappstellung lösbar gehalten ist derart, dass vor einer Auslösung der Halterung eine 45°-Aufklappstellung des Mittelteils zu beiden Seitenteilen eingenommen ist. Entsprechend kann durch die lösbare Halterung bei Ablegen des Hartschalen-Werkzeugkoffers auf einer Ebene und Aufschwenken des hierbei einen Deckel ausformenden einen Seitenteils in eine Vertikalstellung eine 45°-Stellung des Mittelteils zur Abstellfläche eingenommen werden. Die die Halterungselemente aufweisenden Bereiche des Werkzeugkoffers sind zufolge dieser Ausgestaltung in einer 90°-Öffnungsstellung des Werkzeugkoffers aufgefächert. Durch die lösbare Halterung zumindest zwischen dem den Deckel ausformenden Seitenteil und dem Mittelteil ist ein Zwangsmitschleppen des Mittelteils in die aufgefächerte Stellung erreicht. Bevorzugt sind Halterungen sowohl zwischen dem Mittelteil und dem einen Seitenteil als auch zwischen dem Mittelteil und dem anderen Seitenteil vorgesehen, wobei weiter diese Halterungen wahlweise lösbar sind, zur Aufhebung der auf einen Winkel von 45° zum benachbarten Seitenteil beschränkten Auffächerstellung. Entsprechend können durch Lösen beider Halterungen beide Seitenteile in einer 180°-Streckstellung auf einer Ebene abgelegt werden, während das Mittelteil frei verschwenkbar zwischen den beiden Seitenteilen wahlweise umlegbar ist. Diesbezüglich erweist es sich als vorteilhaft, wenn das Mittelteil gegenüber beiden Seitenteilen unlösbar gehalten ist derart, dass eine zweite, 90°-Aufklappstellung des Mittelteils zu beiden Seitenteilen einnehmbar ist. Entsprechend ist nach einem Lösen beider, die 45°-Mitschleppstellung des Mittelteils herbeiführenden Halterungen noch ein Mitschleppen des Mittelteils im Zuge einer Aufschwenkbewegung eines ersten Seitenteils erreicht, dies jedoch erst nach Erreichen einer 90°-Stellung zu diesem Seitenteil. So kann weiter beispielsweise ein auf einer Ebene abgelegter Werkzeugkoffer zunächst in üblicher Weise durch Aufschwenken des ein Deckelteil ausbildenden ersten Seitenteils geöffnet werden. Nach Überschreiten der zum ersten Seitenteil und zum Mittelteil einnehmenden 90°-Stellung wird das Mittelteil mitgeschleppt. In einer gänzlich geöffneten Stellung des Werkzeugkoffers, bei welcher beide Seitenteile in einer 180°-Gestreckstellung auf der Ebene aufliegen, verharrt das Mittelteil in einer Senkrechten hierzu, dies bedingt durch die beidseitige unlösbare Halterung zu den Seitenteilen.

Aus dieser Offenstellung heraus kann mittels des an dem Mittelteil befestigten Griffes der Koffer getragen werden. Der bevorzugt symmetrische Aufbau wirkt sich hierbei positiv aus. Zudem sind an den Seitenteilen befestigte Füße - zum Abstellen des Koffers in der Geschlossenstellung - ggf. so platziert und dimensioniert, dass diese in der vorbeschriebenen 180°-Gestreckstellung aufeinander zuweisend sich aneinander abstützen, demzufolge diese Stellung weiter stabilisiert ist und auch beim Anheben des Koffers beibehalten wird. Weiter alternativ können die unlösbaren Halterungen auch mit den lösbaren Halterungen kombiniert sein, so dass das Mittelteil zu einem Seitenteil eine 45°-Aufklappstellung und zu dem anderen Seitenteil eine 90°-Aufklappstellung einnehmen kann. Zudem erweist es sich als vorteilhaft, dass bei aufrecht stehender Öffnungsstellung des Werkzeugkoffers das Mittelteil durch abgeklappte Seitenteile angehoben ist. Entsprechend ist der der Aufstellfläche zugewandte Verschlussrahmenabschnitt des Mittelteils zu den benachbarten Verschlussrahmenabschnitten der Seitenteile, welche die Abstützung auf der Stellfläche erbringen, vertikal beabstandet. Als insbesondere handhabungstechnisch von Vorteil erweist sich eine Weiterbildung, bei welcher das Mittelteil mit beiden Seitenteilen jeweils einzeln verriegelbar ist. Demnach kann wahlweise das eine oder andere zwischen dem Mittelteil und dem jeweiligen Seitenteil ausgeformte Fach geöffnet werden, dies bei weiterer Verriegelung des anderen Faches. Dies erlaubt unter anderem einen erleichterten Transport des einseitig geöffneten Werkzeugkoffers, ohne dass hierbei das andere Fach sich unkontrolliert öffnet. Bevorzugt ist diesbezüglich, dass die Verriegelung des Mittelteils zu den Seitenteilen unterschiedlich ausgebildet ist, einmal durch Betätigung im Stirnbereich des Mittelteils und einmal durch Betätigung im Seitenbereich des Mittelteils bzw. eines Seitenteils. So können beispielsweise einerseits kofferübliche, stirnseitig zu betätigende, Riegelverschlüsse vorgesehen sein, während andererseits zur Verriegelung des anderen Seitenteils an dem Mittelteil in sich gegenüberliegenden Seitenbereichen der zusammenwirkenden Verschlussrahmen von Seitenteil und Mittelteil Zugschlösser vorgesehen sind. Als besonders vorteilhaft erweist sich hierbei eine Lösung, bei welcher zumindest eine der beiden möglichen Verriegelungen sicherbar ist, so beispielsweise durch ein schlüsselbetätigbares Schloss oder durch ein Permutationsschloss. Die Breite des Mittelteils hinsichtlich des umlaufenden Rahmens entspricht in einer weiter bevorzugten Ausgestaltung der Hälfte oder weniger der auf den Verschlussrahmen einschliesslich Kofferschale bezogenen Breite bzw. Tiefe eines Seitenteils, wobei weiter bevorzugt die Breite des Mittelteils nur durch den bevorzugt als Metallrahmen ausgebildeten Verschlussrahmen gegeben ist. Die die Halterungselemente im Mittelteil tragende Tragplatte entspricht in Breitenrichtung bzw. in ihrer Dicke einem Bruchteil der Verschlussrahmenbreite, so bspw. 1 bis 20 mm bei einer Verschlussrahmenbreite von bspw. 21 bis 200 mm. In bekannter Weise kann das Mittelteil neben oder alternativ zu einer fest mit dem Verschlussrahmen verbundenen Tragplatte auch eine aus dem Verschlussrahmen herausklappbare Schwenkplatte aufweisen, die jedoch in der eingeschwenkten Grundstellung mit Bezug auf die Verschlussrahmenbreite nicht über den Verschlussrahmen hinausragt. Derartige Schwenkplatten können auch im Bereich eines oder beider Seitenteile zur weiteren Fächerung vorgesehen sein. In einer alternativen Ausgestaltung des Erfindungsgegenstandes ist vorgesehen, dass die erste und die zweite Aufklappstellung durch ein beide Aufklappstellungen definierendes Scharnier gegeben ist. Dieses Scharnier ist beispielsweise so ausgelegt, dass eine maximale, durch die zweite Aufklappstellung definierte 90°-Öffnungsstellung zwischen Mittelteil und dem zugeordneten Seitenteil erreicht werden kann. Die aufhebbare Zwischenstellung, das heißt die erste Aufklappstellung ist durch geeignete Maßnahmen in der Scharnierausbildung erreichbar. So ist beispielsweise vorgesehen, dass das Scharnier an dem Mittelteil oder an dem Seitenteil befestigt ist und ein Scharnierlangloch aufweist, in welchem ein an dem jeweils anderen Teil befestigter Nocken läuft. Das maximale Erstreckungsmaß des Scharnierlanglochs ist so bemessen, dass bei Anschlag des Nocken im Bereich des der Scharnieranbindung abgewandten Scharnierloches die zweite Aufklappstellung, insbesondere die 90°-Aufklappstellung erreicht ist. Die erste Aufklappstellung, bevorzugt eine 45°-Aufklappstellung ist durch eine gezielte Sperrung des Nockens in dem Scharnierlangloch erreichbar, welche Sperrung zur Auffindung der zweiten Aufklappstellung aufhebbar ist. Bevorzugt ist diesbezüglich vorgesehen, dass das Scharnierlangloch eine Anschlagausformung zwischen seinen Enden aufweist, in welche der Nocken bei einem Öffnen eines Seitenteils zur Einnehmung der ersten Aufklappstellung einläuft. Das Scharnierlangloch und die Anschlagausformung für die erste Aufklappstellung sind hierbei so gewählt, dass der Nocken im Zuge einer Aufschwenkbewegung eines Seitenteiles selbsttätig gegen die Anschlagausformung tritt. Entsprechend wird die erste Aufklappstellung selbsttätig eingenommen. Um die zweite Aufklappstellung zu erreichen, ist durch den Benutzer ein Eingriff erforderlich. Alternativ kann die Ausgestaltung auch so gewählt sein, dass ohne Eingriff des Benutzers die Anschlagausformung im Zuge eines Aufschwenkens eines Seitenteils überlaufen wird, so dass direkt die zweite Aufklappstellung erreicht wird. Ist die erste Aufklappstellung, beispielsweise eine 45°-Aufklappstellung erwünscht, so ist bei einer solchen Ausführung der Eingriff des Benutzers erforderlich, wonach der Nocken die Anschlagausformung des Scharnierlanglochs findet. In einer bevorzugten Ausgestaltung, bei welcher der Nocken die Anschlagausformung im Zuge einer Seitenteilöffnung selbsttätig auffindet, ist vorgesehen, dass der Nocken durch Anheben des Scharniers die Anschlagausformung überlaufen kann und das Seitenteil die zweite Aufklappstellung einnehmen kann. Die Anschlagausformung kann hierbei in einem Abzweig des Scharnierlanglochs ausgeformt sein. Das Anheben des Scharniers zur Aufhebung der anschlagbegrenzten ersten Aufklappstellung kann einhergehen mit einem leichten Zurückschwenken des Seitenteils in Richtung auf das Mittelteil über einen geringen Winkelbetrag von 1 bis 10°. Alternativ wird vorgeschlagen, dass das Scharnier mit einem Hand-Betätigungshebel ausgebildet ist, zur Einwirkung auf den Nocken im Hinblick auf das Überlaufen der Anschlagausfor-

mung oder zur Einwirkung auf die Anschlagsausformung im Hinblick auf eine Freigabe des Nockens. Dem Benutzer ist hierdurch zugleich ein optischer Hinweis zur möglichen Betätigung und damit einhergehender Aufhebung der Sperre gegeben. Mittels des Hand-Betätigungshebels ist die bevorzugt gesperrte 45°-Aufklappstellung aufhebbar, zum Aufschwenken des zugeordneten Seitenteils in die zum Mittelteil abgeschwenkte 90°-Aufklappstellung. Der Betätigungshebel kann so platziert sein, dass eine Betätigung desselben eine Verlagerung des Nockens bewirkt derart, dass dieser die Anschlagsausformung des Scharnierlangloches überlaufen kann. Alternativ hierzu kann der Betätigungshebel auch auf das Scharnier selbst einwirken, zufolge dessen das Scharnierlangloch derart verlagert wird, dass die Anschlagsausformung aus der sperrenden Zuordnung zum Nocken verfährt. Eine benutzerfreundliche Handhabung ist erreicht, indem der Hand-Betätigungshebel durch den Nocken bei einer Öffnung des Koffers in eine betätigbare Stellung verlagert wird. So verharrt der Betätigungshebel zunächst, insbesondere bis zum Erreichen der gesperrten 45°-Aufklappstellung in einer Nicht-Betätigungsstellung. Mit Erreichen der 45°-Aufklappstellung hat der Nocken, geführt in dem Scharnierlangloch den Hand-Betätigungshebel in die betätigbare Stellung verlagert. Diese ist durch den Benutzer erkennbar. Erreicht ist diese Stellungsveränderung des Betätigungshebels dadurch, dass der Hand-Betätigungshebel an dem Scharnier drehbeweglich angelenkt ist, wobei ein Teilabschnitt des Betätigungshebels zumindest in der Nicht-Betätigungsstellung in den Wirkungsbereich des Nockens, das heißt das Scharnierlangloch überlagernd eingreift. Die Nicht-Betätigungsstellung des Betätigungshebels kann durch Federunterstützung gefunden werden, wobei eine diesbezügliche Feder hinsichtlich ihrer Kraft so eingestellt ist, dass einerseits ohne erhöhten Kraftaufwand der Nocken entgegen der Federkraft den Betätigungshebel in die Betätigungsstellung verlagern kann und andererseits keine selbsttätige Auslösung, das heißt Verlagerung des Betätigungshebels einhergehend mit einer Verlagerung des Nockens in die Freigabestellung erfolgt. Bevorzugt wird diesbezüglich, dass der Hand-Betätigungshebel allein durch die Gewichtskraft in die Nichtbetätigungsstellung fällt, was weiter durch einen mit Bezug auf die Scharnierachse relativ langen Hebelarm des Betätigungshebels unterstützt ist. Zudem ist vorgesehen, dass das Scharnier in Erstreckungsrichtung des Scharnierlangloches abgewinkelt verläuft, so weiter derart, dass die hieraus resultierenden Scharnierarmschenkel einen Winkel von etwa 135° einnehmen.

**[0007]** Die Erfindung betrifft des Weiteren ein Scharnier für einen Koffer, insbesondere Hartschalen-Werkzeugkoffer, zur Einstellung einer ersten und einer zweiten Aufklappstellung, wobei das Scharnier ein Langloch aufweist, in welchem ein kofferfester Nocken sich entsprechend bewegen kann.

**[0008]** Um ein Scharnier der in Rede stehenden Art bei einfachem Aufbau handhabungstechnisch weiter zu verbessern, wird vorgeschlagen, dass das Scharnierlangloch eine Anschlagsausformung zwischen seinen Enden aufweist, in welche der Nocken bei einem Öffnen eines Seitenteils zur Einnehmung der ersten Aufklappstellung einlaufen kann. Das maximale Erstreckungsmaß des Scharnierlangloches ist hierbei so bemessen, dass bei Anschlag eines Nockens im Bereich des der Scharnieranbindung abgewandten Scharnierloches die zweite Aufklappstellung, insbesondere die 90°-Aufklappstellung erreicht ist. Die erste Aufklappstellung, bevorzugt eine 45°-Aufklappstellung ist durch eine gezielte Sperrung des eingreifenden Nockens in dem Scharnierlangloch erreichbar, welche Sperrung zur Auffindung der zweiten Aufklappstellung aufhebbar ist. Das Scharnierlangloch und die Anschlagsausformung für die erste Aufklappstellung sind so gewählt, dass der eingreifende Nocken im Zuge einer Aufschwenkbewegung eines Seitenteils des Koffers selbsttätig gegen die Anschlagsausformung treten kann. Entsprechend kann die erste Aufklappstellung selbsttätig eingenommen werden. Um die zweite Aufklappstellung zu erreichen, ist durch den Benutzer ein Eingriff erforderlich.

**[0009]** Die Gegenstände der weiteren Ansprüche sind nachstehend in Bezug zu dem Gegenstand des Anspruches 17 erläutert, können aber auch in ihrer unabhängigen Formulierung von Bedeutung sein.

**[0010]** So ist in einer vorteilhaften Weiterbildung des Erfindungsgegenstandes vorgesehen, dass der Nocken durch Anheben des Scharniers die Anschlagsausformung überlaufen kann und ein Seitenteil des Koffers die zweite Aufklappstellung einnehmen kann. Die Anschlagsausformung kann hierbei in einem Abzweig des Scharnierlangloches ausgeformt sein. Das Anheben des Scharniers zur Aufhebung der anschlagbegrenzten ersten Aufklappstellung kann einhergehen mit einem leichten Zurückschwenken des Seitenteils in Richtung auf ein Koffer-Mittelteil - das heißt in Richtung auf eine Schließstellung des Seitenteils - über einen geringen Winkelbetrag von 1 bis 10°. Alternativ wird vorgeschlagen, dass das Scharnier mit einem Hand-Betätigungshebel ausgebildet ist, zur Einwirkung auf den Nocken im Hinblick auf das Überlaufen der Anschlagsausformung oder zur Einwirkung auf die Anschlagsausformung im Hinblick auf eine Freigabe des Nockens. Dem Benutzer ist hierdurch zugleich ein optischer Hinweis zur möglichen Betätigung und damit einhergehender Aufhebung der Sperre gegeben. Der Betätigungshebel kann so platziert sein, dass eine Betätigung desselben eine Verlagerung des Nockens bewirkt derart, dass dieser die Anschlagsausformung des Scharnierlangloches überlaufen kann. Eine benutzerfreundliche Handhabung ist erreicht, indem der Hand-Betätigungshebel durch den Nocken bei einer Öffnung des Koffers in eine betätigbare Stellung verlagert werden kann. So verharrt beispielsweise der Betätigungshebel zunächst, insbesondere bis zum Erreichen einer ersten Aufklappstellung in einer Nicht-Betätigungsstellung. Erst mit Erreichen dieser ersten Aufklappstellung ist der Hand-Betätigungshebel in eine betätigbare Stellung verlagert. In vorteilhafter Weise ist vorgesehen, dass der Hand-Betätigungshebel an dem Scharnier drehbeweglich angelenkt ist, wobei ein Teilabschnitt des Betätigungshebels zumindest in der Nicht-Betätigungsstellung in den Wirkungsbereich des Nockens, das heißt das Scharnierlangloch überlagernd eingreifen kann. Zudem ist vorgesehen, dass das Scharnier in

Erstreckungsrichtung des Scharnierlangloches abgewinkelt verläuft, so weiter derart, dass die hieraus resultierenden Scharnierarmschenkel einen Winkel von etwa 135° einnehmen.

**[0011]** Nachstehend ist die Erfindung anhand der beigefügten Zeichnung, welche lediglich drei Ausführungsbeispiele darstellt, näher erläutert. Es zeigt:

- 5 Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Hartschalen-Werkzeugkoffer in einer ersten Ausführungsform mit einem in einer 45°-Aufklappstellung gehaltenen Mittelteil durch Aufschwenken der Seitenteile in eine 90°-Öffnungsstellung;
- Fig. 2 die Seitenansicht gegen den Werkzeugkoffer in der Geschlossenstellung;
- 10 Fig. 3 die Rückansicht hierzu;
- Fig. 4 die Stirnansicht gegen den Werkzeugkoffer;
- 15 Fig. 5 die Draufsicht auf den Werkzeugkoffer;
- Fig. 6 die Unteransicht hierzu;
- Fig. 7 die Seitenansicht gegen den Werkzeugkoffer in einer stehenden Öffnungsstellung bei beidseitig zu dem vertikal ausgerichteten Mittelteil um 45° abgeschwenkten Seitenteilen, zur Freilegung beider Werkzeugfächer;
- 20 Fig. 8 eine der Fig. 7 entsprechende Darstellung, jedoch bei Freilegung nur eines Werkzeugfaches unter Beibehaltung einer 45°-Aufklappstellung zwischen dem Mittelteil und dem abgeschwenkten Seitenteil;
- 25 Fig. 9 eine der Fig. 8 entsprechende Darstellung, jedoch bei Öffnung des anderen Werkzeugfaches unter Beibehaltung der 45°-Aufklappstellung;
- Fig. 10 die Aufklappstellung eines Werkzeugfaches bei Einschliessen eines 90°-Winkels zwischen dem aufgeklappten Seitenteil und dem Mittelteil, bei weiterer Verriegelung des anderen Seitenteils am Mittelteil;
- 30 Fig. 11 eine der Fig. 7 entsprechende Seitenansichtsdarstellung, jedoch bei Lösen der Halterungen zwischen dem Mittelteil und den Seitenteilen zur vollständigen Freilegung der Werkzeugfächer unter Einschliessen eines 90°-Winkels zwischen dem Mittelteil und beiden Seitenteilen;
- 35 Fig. 12 eine der Fig. 7 entsprechende Seitenansicht gegen den Werkzeugkoffer, eine zweite Ausführungsform betreffend;
- Fig. 13 die Herausvergrößerung des Bereiches XIII in Fig. 12;
- 40 Fig. 14 eine der Fig. 11 entsprechende Seitenansichtsdarstellung, jedoch die Ausführungsform gemäß Fig. 12 betreffend;
- Fig. 15 den vergrößerten Bereich XV in Fig. 14;
- 45 Fig. 16 in einer Schnittdarstellung eine der Figur 14 entsprechende Aufklappstellung des Koffers in einer dritten Ausführungsform;
- Fig. 17 in perspektivischer Darstellung eine Innenansicht gegen die Scharnierausbildung der dritten Ausführungsform in der 90°-Aufklappstellung;
- 50 Fig. 18 das Scharnier der dritten Ausführungsform in Einzeldarstellung mit zugeordnetem Nocken;
- Fig. 19 eine weitere perspektivische Darstellung des Scharniers;
- 55 Fig. 20 die Herausvergrößerung des Bereiches XX - XX in Fig. 16, jedoch bezogen auf eine Geschlossenstellung des dargestellten Seitenteiles;
- Fig. 21 eine der Fig. 20 entsprechende Darstellung, jedoch die 45°-Aufklappstellung betreffend und

Fig. 22 eine Folgedarstellung der Fig. 21, bei welcher durch handbetätigte Verlagerung eines scharnierseitigen Betätigungshebels der Nocken in eine die Anschlagsausformung des Scharnierlangloches überlaufende Stellung gedrängt ist.

**[0012]** Dargestellt und beschrieben ist zunächst mit Bezug zu Figur 1 ein Hartschalen-Werkzeugkoffer 1 in einer ersten Ausführungsform mit zwei Seitenteilen 2, 3 und einem Mittelteil 4. Die beiden Seitenteile 2 und 3 sind in dem dargestellten Ausführungsbeispiel schalenartig aus einem Hartkunststoff gefertigt, so insbesondere im Tiefziehverfahren und weisen jeweils dem Öffnungsrand zugeordnet umlaufend einen Verschlussrahmen 5, 6 in Form eines Aluminiumprofils auf. Bevorzugt sind die Verschlussrahmen 5 und 6 im Querschnitt gleich ausgebildet; formen entsprechend im Querschnitt ein Positivprofil aus, zum Eingriff in ein durch einen gleichfalls umlaufenden Verschlussrahmen 7 des Mittelteils 4 gebildetes, beidseitiges Negativprofil.

**[0013]** Die Seitenteile 2 und 3 wirken mit dem Mittelteil 4 in jeweils einer zwischen Seitenteil 2 bzw. 3 und Mittelteil 4 gebildeten Trennfuge F, F' zusammen.

**[0014]** Während sich die Schalen 8, 9 der Seitenteile 2, 3 breitenmäßig über den jeweiligen Verschlussrahmen 5 bzw. 6 hinaus erstrecken, ist eine durch den mittelteilseitigen Verschlussrahmen 8 gehaltene Tragplatte 25 in Breitenrichtung des Verschlussrahmens 7 betrachtet mittig angeordnet und erstreckt sich parallel zur durch den Verschlussrahmen 7 aufgespannten Öffnungsebene.

**[0015]** Der Koffer 1 weist gemäß der Draufsichtdarstellung in Figur 5 etwa ein Kantenverhältnis von 1 : 1 auf. Die Breite des Koffers ergibt sich aus der Addition der senkrecht zu der durch einen Verschlussrahmen aufgespannten Fläche gemessenen Breiten der Seitenteile 2, 3 und des Mittelteils 4. Die Breiten b der Seitenteile 2 und 3 sind gleich groß bemessen, wobei diese Breite b sowohl die entsprechende Tiefe der jeweiligen Schale 8 bzw. 9 als auch die in selber Richtung gemessene Stärke des zugeordneten Verschlussrahmens 5 bzw. 6 umfasst.

**[0016]** Zur Breitenermittlung trägt das Mittelteil 4 lediglich durch dessen Verschlussrahmen 7 bei. So ist die Breite b' des Mittelteils 4 kleiner gewählt als eine Breite b eines Seitenteils 2 bzw. 3. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel entspricht die Breite b eines Seitenteils 2 oder 3 etwa dem 2,5-Fachen der Mittelteil-Breite b'.

**[0017]** Die Verschlussrahmen 5 und 6 der Seitenteile 2 und 3 formen des Weiteren in üblicher Weise umlaufend vorstehende Stoßkanten aus.

**[0018]** Das Mittelteil 4 trägt an einer Stirnseite 10 einen Klappgriff 11. Letzterer ist an an dem Verschlussrahmen 7 befestigten Böckchen 12 schwenkbeweglich festgelegt. Zwischen diesen Böckchen 12 ist ein Permutationsschloss 13 vorgesehen, zur Sperrung zweier beidseitig des Klappgriffs 11 angeordneter Verriegelungen 14, die mit Gegenschließmitteln 15 eines Seitenteils 3 zusammenwirken.

**[0019]** Das andere Seitenteil 2 ist gleichfalls an dem Mittelteil 4 festlegbar. Hierzu sind an den beiden sich gegenüberliegenden Seitenflächen des Mittelteil-Verschlussrahmens 7 Zugschlösser 16 vorgesehen. Diese überspannen zur Festlegung des Seitenteils 2 die zwischen Seitenteil 2 und Mittelteil 4 vorgesehene Trennfuge F; dies in Zusammenwirkung mit entsprechend im Seitenbereich des Seitenteils 2 positionierten Übergreifböckchen 17.

**[0020]** An der der Stirnseite 10 gegenüberliegenden Rückenseite 18 trägt der Mittelteil-Verschlussrahmen 7 Scharniere 19 zur Schwenkverbindung der Seitenteile 2 und 3 am Mittelteil 4.

**[0021]** Der Koffer 1 ist im wesentlichen insbesondere hinsichtlich der Anordnung und Abmaße von Mittelteil 4 und Seitenteilen 2, 3 symmetrisch aufgebaut.

**[0022]** Die Seitenteile 2 und 3 sowie das Mittelteil 4 sind mit Halterungselementen 20 zur Festlegung von Werkzeugen oder dergleichen ausgestattet. Diese Halterungselemente 20 sind innenseitig der Schalen 8, 9, gegebenenfalls an einem in dem zugeordneten Seitenteil 2, 3 klappbar angeordneten Zwischendeckel 21 festgelegt. In der Darstellung in Figur 1 ist ein solcher Zwischendeckel 21 zugeordnet dem Seitenteil 3 dargestellt. Bekannterweise ist dieser Zwischendeckel 21 zugeordnet der Koffer-Scharnierseite in der Schale 9 anscharniert, wobei in der Einklappstellung, welche über ein Druckknopfmittel 22 festlegbar ist, ein weiteres Fach überdeckt ist. Hierbei erstreckt sich der Zwischendeckel 21 in etwa parallel zum einen Boden 23 ausformenden Schalengrund. Das von dem Zwischendeckel 21 überdeckte gesonderte Fach ist in dem dargestellten Ausführungsbeispiel beispielsweise zur Aufnahme von Schrauben oder Nägeln weiter unterteilt. Dieses gesonderte Fach trägt das Bezugszeichen 24.

**[0023]** Die Halterungselemente 20 sind seitenteilseitig bzw. zwischendeckelseitig auf den dem Mittelteil 4 zugewandten Flächen angeordnet. Auch das Mittelteil 4 trägt beidseitig dessen Tragplatte 25 solche Halterungselemente 20. Als Halterungselemente 20 können in üblicher Weise schlaufenförmig verlegte Taschenaufnahmen vorgesehen sein. Bevorzugt wird eine Anordnung von Halterungselementen 20 wie sie aus der DE 29911098 U1 bekannt ist.

**[0024]** Schalenaußenseitig der Seitenteile 2, 3 sind keine Fächer oder anderweitige Aufnahmen vorgesehen.

**[0025]** Durch die Möglichkeit einer wahlweisen Verriegelung des Mittelteils 4 mit einem oder beiden Seitenteilen ergeben sich entsprechend Öffnungsvarianten. So kann nur ein Seitenteil 2 oder 3 vom Mittelteil 4 abgeschwenkt werden. Alternativ können auch beide Seitenteile 2 und 3 vom Mittelteil 4 abgeklappt sein, um so beide beidseitig des Mittelteils 4 sich öffnenden Werkzeugfächer 26, 27 bereitzustellen.

**[0026]** Die Verschwenkbarkeit der Seitenteile 2 und 3 zum Mittelteil 4 ist begrenzt durch unlösbare Halterungen 28

zwischen Mittelteil 4 und dem jeweiligen Seitenteil 2 bzw. 3. Diese unlösbaren Halterungen 28 sind in dem dargestellten Ausführungsbeispiel bändchenartig ausgebildet und sind in ihrer Länge so bemessen, dass diese lediglich eine 90°-Aufklappstellung des Mittelteils 4 zu dem jeweiligen Seitenteil 2 und/oder 3 zulassen. So kann der Koffer 1 einseitig geöffnet werden, so - wie beispielsweise in Figur 10 dargestellt - durch Öffnen der Zugschlösser 16. Hiernach kann das

5 einen Deckel 29 aufweisende Seitenteil 2 bis zur Streckung der Halterung 28 in die 90°-Aufklappstellung geschwenkt werden. Selbstverständlich ist auch die umgekehrte Situation möglich, bei welcher das Mittelteil 4 verriegelt am Seitenteil 2 verbleibt und das entriegelte Seitenteil 3 hiervon um 90° abgeschwenkt werden kann.

**[0027]** Weiter können auch beide Seitenteile 2, 3 durch jeweilige Entriegelung um jeweils 90° zum Mittelteil 4 abgeschwenkt werden, was bei einer üblichen Ablage der Seitenteile 2, 3 in einer wie in Figur 11 dargestellten 180°-Gestrecktstellung die senkrechte Ausrichtung des Mittelteils 4 zur Folge hat. Diese ist stabilisiert durch die beidseitig des Mittelteils 4 in Gestrecktlage das Mittelteil 4 abspannenden Halterungen 28.

**[0028]** Durch die nahe der jeweiligen Trennfuge F bzw. F' ausgeformte Anscharnierung der Seitenteile 2, 3 an dem Mittelteil 4 ergibt sich in einer solchen aufrecht stehenden Öffnungsstellung des Werkzeugkoffers 1 eine Anhebung des Mittelteils 4 von der Aufstellfläche, welches Abstandsmaß c etwa dem Breitenmaß b eines Seitenteils 2 bzw. 3 entspricht.

**[0029]** Die Verschwenkbarkeit eines oder beider Seitenteile 2, 3 zum Mittelteil 4 kann auf 45° begrenzt sein. Hierzu sind zwischen dem Mittelteil 4 und jedem Seitenteil 2, 3 lösbare Halterungen 30 vorgesehen, die in dem dargestellten Ausführungsbeispiel durch Textilbänder 31 gebildet sind. Jedes Seitenteil 2, 3 besitzt jeweils im Bereich der Seitenwände am jeweiligen Verschlussrahmen 5, 6 festgelegte Textilbänder, die mit entsprechend am Mittelteil-Verschlussrahmen 7 positionierten Textilbändern 31 zusammenwirken. Die zuzuordnenden Textilbänder 31 sind über übliche Schnellverschlüsse 32 zu verbinden, wobei die Länge der Textilbänder 31 unter Berücksichtigung der zwischengeschalteten Schnellverschlüsse 32 angepasst ist an den gewünschten maximalen Öffnungswinkel von 45°.

**[0030]** Mittels dieser weiteren Halterungen 30 kann der Koffer 1 z. B. aus einer aufrecht stehenden Öffnungsstellung heraus ein- oder beidseitig aufgeklappt werden. Die Figuren 8 und 9 zeigen die beiden möglichen, einseitigen Öffnungsstellungen bei Abschnwenken entweder des Seitenteils 2 vom Mittelteil 4 oder bei Abschnwenken des Seitenteils 3 vom Mittelteil 4, wobei jeweils das andere Seitenteil weiterhin am Mittelteil 4 festgelegt bleibt. Auch hier ist zu erkennen, dass das Mittelteil 4 in dieser Öffnungsstellung von der Aufstandsfläche angehoben ist, wobei diese Anhebung weiter dadurch erreicht ist, dass auf den scharnierseitigen Rückenflächen der Schalen 8, 9 Aufstellfüße 33 vorgesehen sind.

**[0031]** Auch das Abschnwenken beider Seitenteile 2 und 3 aus der aufrecht stehenden Öffnungsstellung heraus ist bei Nutzung der Halterungen 30 möglich. Es ergibt sich die in Figur 7 dargestellte Öffnungsstellung des Koffers 1, in welcher beide Werkzeugfächer 26, 27 bei vertikal ausgerichtetem Mittelteil 4 frei zugänglich sind.

**[0032]** Durch die gewählten Breitenverhältnisse von Seitenteilen 2, 3 zum Mittelteil 4 und die hieraus sich auch ergebenden Gewichtsverhältnisse ist auch in dieser aufrecht stehenden Öffnungsstellung eine genügende Stabilität erreicht.

**[0033]** Durch die Anordnung des Klappgriffes 11 am Mittelteil 4 ist auch in den verschiedenen Öffnungs-Klappstellungen des Koffers 1 ein Tragen desselben über den Griff 11 ermöglicht, so insbesondere aus den Stellungen gemäß den Darstellungen in den Figuren 7 und 11 heraus. Die seitlichen Abspannungen durch die Halterungen 28 und/oder 30 bieten eine genügende Stabilität zum Transport des aufgefächerten Koffers 1.

**[0034]** Neben den dargestellten Öffnungsmöglichkeiten ergeben sich noch weitere Öffnungsvarianten. So kann beispielsweise ein Seitenteil 2 unter Lösen der zugeordneten Halterungen 30 in eine 90°-Aufklappstellung zum Mittelteil 4 verbracht werden, während das andere Seitenteil 3 aufgrund einer nicht gelösten Halterung 30 eine 45°-Stellung zum Mittelteil 4 einnimmt.

**[0035]** Weiter besteht auch die Möglichkeit, die Textilbänder 31 der lösbaren Halterungen 30 längenveränderbar auszugestalten, zur individuellen Anpassung der Aufklappstellung des einen oder anderen Seitenteils zum Mittelteil 4 durch den Benutzer.

**[0036]** Sind in der zuvor beschriebenen ersten Ausführungsform die beiden Aufklappstellungen des Koffers 1 durch die unlösbaren, bändchenartigen Halterungen 28 und durch die lösbaren Halterungen 30 in Form von schnell verschließbaren Textilbändern 31 einnehmbar, so ist in der in den Figuren 12 bis 15 dargestellten zweiten Ausführungsform ein Scharnier 34 vorgesehen, mittels welchem allein diese beiden Aufklappstellungen erreicht werden können.

**[0037]** Es ist jeweils zwischen dem Mittelteil 4 und einem Seitenteil 2 bzw. 3, weiter bevorzugt jeder Schmalseite zugeordnet ein Scharnier 34 angeordnet, mit jeweils einem Scharnierarm 35, der am Mittelteil 4 angelenkt ist. Dieser Scharnierarm 35 verläuft in Längserstreckung abgewinkelt derart, dass die hieraus resultierenden Scharnierarmschenkel einen Winkel von etwa 135° einnehmen.

**[0038]** Jeder Scharnierarm 35 ist im Wesentlichen als Flachteil ausgebildet, mit einer Breitseite, die der Innenseite des jeweiligen Verschlussrahmens 5, 6 bzw. 7 zugewandt ist. Der mittelteilseitige Scharnierbolzen 36 durchsetzt den Scharnierarm 35 mittig im Bereich der Breitseiten.

**[0039]** Zudem weist jeder Scharnierarm 35 mit Bezug auf die Breitseiten mittig der Längserstreckung des Scharnierarms 35 folgend ein Scharnierlangloch 37 auf. Entsprechend der gebeugten Ausgestaltung des Scharnierarms 35 weist auch das Scharnierlangloch 37 einen gekrümmten Verlauf auf. In dem der Scharnieranbindung abgewandten Scharnierarmschenkel nimmt das Scharnierlangloch 37 zunächst einen, einen spitzen Winkel zu einer Schmalrandkante des

Scharnierarms 35 einnehmenden Verlauf ein, um etwa mittig in Längserstreckung des im Anschluss an die Scharnierarmkrümmung anschließenden Scharnierarmschenkels in eine Anschlagsausformung 38 auszulaufen. Unmittelbar vor dieser Anschlagsausformung 38 weist das Scharnierlangloch einen weichenförmig abzweigenden Abschnitt auf, welcher gleich dem der Scharnieranbindung zugewandten Anfangsabschnitt des Scharnierlangloches 37 mittig des Scharnierarms 35 verläuft. Dieser abgezweigte Abschnitt des Scharnierlangloches 37 ist mit dem Bezugszeichen 39 versehen.

**[0040]** In dem Scharnierlangloch 37 läuft ein innenseitig des seitenteilseitigen Verschlussrahmens 2 bzw. 3 nach innen weisender Nocken 40. Dessen Durchmesser ist entsprechend der Langlochweite, das heißt entsprechend dem Abstand der parallelen Langlochwände zueinander bemessen, so dass ein annähernd spielfreies Wandern des Nockens 40 in dem Scharnierlangloch 37 erreicht werden kann.

**[0041]** Beim Öffnen eines Seitenteils 2 bzw. 3 und anschließendem Abschnwenken desselben vom Mittelteil 4 läuft der seitenteilseitige Nocken 40 in dem Scharnierlangloch 37 in Richtung auf das freie Ende des Scharnierarms 35, dies unter entsprechendem Abschnwenken des Scharnierarms 35 um den Scharnierbolzen 36.

**[0042]** Nach Durchschreiten des Beugeabschnitts des Scharnierlangloches 37 wird der Nocken 40 bei fortschreitender Abschnwenkung des Seitenteils 2 bzw. 3 über die Langlochabzweigung hinaus in den Bereich der Anschlagsausformung 38 geführt. Diese Anschlagsausformung 38 ist oberhalb des abgezweigten Abschnitts 39 ausgeformt und wird entsprechend selbsttätig, bedingt durch das schwerkraftabhängige Abschnwenken des Scharnierarmes 35, gefunden. Entsprechend wird die erste Aufklappstellung, das heißt die bevorzugte 45°-Aufklappstellung selbsttätig erreicht und arretiert.

**[0043]** Diese erste Aufklappstellung ist nur willensbetont aufhebbar. So kann aus dieser Stellung heraus das Seitenteil 2 bzw. 3 in einfachster Weise zum Schließen des Koffers 1 zurückverschwenkt werden. Um aus dieser ersten Aufklappstellung in die zweite Aufklappstellung, nämlich der bevorzugten 90°-Aufklappstellung zu gelangen, ist zur Aufhebung der Arretierung zwischen Nocken 40 und Anschlagsausformung 38 zunächst ein Anheben des Scharnierarms 35 durch Aufschwenken um den Scharnierbolzen 36 durch den Benutzer durchzuführen. Die Langlochrandkanten im Bereich der Anschlagsausformung 38, insbesondere die zum unteren Abschnitt 39 gerichtete Randkante ist hierbei bevorzugt so ausgestaltet, dass durch Anheben des Scharnierarmes 35 eine geringe Schwenkrückstellbewegung des zugeordneten Seitenteils 2 bzw. 3 um etwa 2 bis 5° durchgeführt wird, um hierdurch den Nocken 40 in den Abzweigraum des Langloches zu führen. Die Rückschwenkbewegung des Seitenteils 2, 3 um wenige Winkelgrade kann jedoch auch zusätzlich durch den Benutzer erreicht werden.

**[0044]** Durch das Anheben des Scharnierarms 35 wird der Nocken 40 in den Bereich des abgezweigten Abschnitts 39 des Scharnierlangloches 37 geführt, wonach ein weiteres Abschnwenken des zugeordneten Seitenteils 2 bzw. 3 in die 90°-Aufklappstellung erreicht werden kann. Auch diese zweite Aufklappstellung ist anschlagbegrenzt durch Anschlagen des Nockens 40 an das Langlochende im freien Endbereich des Scharnierarms 35. Aus der zweiten Aufklappstellung heraus kann das Seitenteil 2 bzw. 3 unter Überlaufen der Anschlagsausformung 38 unmittelbar in die Verschlussstellung verbracht werden.

**[0045]** Eine weitere stabilisierende Stützung der Seitenteile 2 und 3 in der in Figur 14 dargestellten 180°-Aufklappstellung ist durch das Aneinandertreten der Aufstellfüße 33 und der damit einhergehenden gegenseitigen Abstützung der Seitenteile 2 und 3 erreicht. Der Koffer 1 kann in dieser Stellung mittels des Griffes 11 über das Mittelteil 4 transportiert werden.

**[0046]** Die Figuren 16 bis 22 zeigen eine dritte Ausführungsform eines Koffers 1, angelehnt an die zuvor anhand der Figuren 12 bis 15 dargestellten zweiten Ausführungsform. Auch hier können die beiden Aufklappstellungen der Seitenteile 2 und 3 über Scharniere 34 erreicht werden, deren Scharnierarme 35 in Längserstreckung abgewinkelt verlaufen und jeweils ein gleichfalls abgewinkelt verlaufendes Scharnierloch 37 aufweisen.

**[0047]** Auch diese Scharnierarme 35 sind im wesentlichen als Flachteile ausgebildet, wobei ein mittelteilseitiger Scharnierbolzen 36 den Scharnierarm 35 mittig im Bereich einer endseitigen Breitseite durchsetzt.

**[0048]** Wie auch in dem zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiel greift durch jedes Scharnierlangloch 37 ein an dem zugehörigen Seitenteil 2 bzw. 3 innenwandig festgelegter Nocken 40. Dieser ist freilaufend in dem Scharnierlangloch 37 aufgenommen.

**[0049]** Ebenso weisen die Scharnierlanglöcher 37 dieser dritten Ausführungsform etwa in halber Erstreckungslänge des Scharnierlangloches 37 eine Anschlagsausformung 38 auf. Unmittelbar vor dieser Anschlagsausformung 38 ist das Scharnierlangloch weichenförmig abzweigend gebildet.

**[0050]** Die eine Sperschulter bildende Anschlagsausformung 38 dient der Anschlagbegrenzung des in dem Langloch 37 laufenden Nockens 40 in der 45°-Aufklappstellung des zugeordneten Seitenteils 2 bzw. 3. Diese Anschlagbegrenzung wird im Zuge des Öffnungsvorganges des Seitenteils 2 bzw. 3 aus der Geschlossenstellung heraus selbsttätig aufgefunden. Zum weiteren Verschwenken des Seitenteils 2 bzw. 3 ist diese Anschlagbegrenzung aufzuheben, indem der Nocken in den weichenförmig abzweigenden Abschnitt des Langloches 37 verlagert wird.

**[0051]** Die Aufhebung der gesperrten 45°-Aufklappstellung erfolgt in der dritten Ausführungsform mittels jeweils eines, einem Scharnierarm 35 und dem zugeordneten Nocken 40 zugeordneten Hand-Betätigungshebel 41. Dieser ist angelehnt an dem zugeordneten Scharnierarm 35, mit einer Schwenkachse, welche parallel räumlich versetzt zu der Schwenkachse des Scharnierarmes 35 verläuft.

**[0052]** Der Hand-Betätigungshebel 41 bewegt sich entsprechend der Verschwenkung des Scharnierarmes 35 mit.

**[0053]** Die Anlenkung des Betätigungshebels 41 ist so gewählt, dass dieser mit einem von der Schwenkachse abragenden Betätigungsarm 42 sich kofferinnenseitig entlang der zugeordneten Breitseite des Scharnierarmes 35 erstreckt, dies im Bereich der Anschlagausformung 38 bis in den Bereich des der Anscharnierung zugewandten Abschnitts des Langlochs 37. Die nach unten weisende Randkante des Betätigungsarms 42 schließt in einer seitlichen Betrachtung gemäß der Darstellung in Figur 20 etwa mit der oberen Randkante des Langlochs 37 ab, dies unter Anlage bzw. unter geringster Beabstandung der zugewandten Breitseiten von Betätigungshebel 41 und Scharnierarm 35.

**[0054]** Der Nocken 40 erweitert sich nach Durchsetzung des Langloches 37 in einen kreisringförmigen Kragen 43, dessen Durchmesser größer gewählt ist als das lichte Maß des Langloches 37. Dieser Kragen 43 dient zur Zusammenwirkung mit dem Betätigungsarm 42 des Betätigungshebels 41, konkret mit der nach unten weisenden Randkante desselben.

**[0055]** Dieser Randkante gegenüberliegend, das heißt nach oben weisend ist der Betätigungsarm 42 mit einer senkrecht zu dem im wesentlichen als Flachteil ausgebildeten Betätigungshebel ausgerichteten Betätigungsplatte 44 versehen. Diese Betätigungsplatte 44 erstreckt sich über die zugewandte Schmalrandkante des Scharnierarmes 35 hinaus und formt so eine Anschlagbegrenzung für den Betätigungshebel 41 in der Grundstellung gemäß Figur 20 aus. Diese Grundstellung erreicht der Betätigungshebel 41 allein gewichtskraftabhängig. Möglich ist auch eine Federunterstützung beispielsweise durch Anordnung einer Schenkelfeder im Anlenkbereich des Betätigungshebels 41.

**[0056]** Im Zuge der Aufschwenkbewegung des Seitenteiles 2 bzw. 3 aus der Geschlossenstellung heraus läuft der Nocken 40 entlang des Langloches 37 bis in die durch die Anschlagausformung 38 definierte Sperrstellung. Hierbei steuert der durchmesservergrößerte Kragen 43 durch unterseitige Beaufschlagung des Betätigungsarmes 42 den Hand-Betätigungshebel 41 aus. In der entsprechenden 45°-Aufklappstellung des Seitenteils 2 bzw. 3 ist der Betätigungshebel 41 um dessen scharnierarmseitige Achse verschwenkt; nimmt entsprechend eine Abstandstellung zu der zugewandten Schmalrandkante des Scharnierarmes 35 ein. Diese Bereitschaftsstellung des Betätigungshebels 41 ist gleichfalls anschlagbegrenzt, wozu ein entgegengesetzt zum Betätigungsarm 42 von der Schwenkachse abragender Anschlagabschnitt 45 vorgesehen ist, dessen Schenkellänge zur Betätigungshebel-Schwenkachse etwa einem Drittel bis einem Viertel der Schenkellänge des Betätigungsarmes 42 entspricht.

**[0057]** Durch den Betätigungshebel 41, insbesondere durch den in dieser Aufklappstellung dem Benutzer entgegeng tretenden Betätigungshebel 41 ist auch eine optische Hilfe bzw. Anleitung zur Überwindung der Aufklappsperrung gegeben.

**[0058]** Durch Druckbetätigung auf die Betätigungsfläche 44 und damit eingehender Rückverschwenkung des Betätigungshebels 41 in Richtung auf seine Grundstellung wird der Nocken 40 aus dem Bereich der Anschlagausformung 38 in den Bereich des abgezweigten Abschnitts 39 des Scharnierlanglochs 37 gedrängt, wonach durch weiteres Aufschwenken des zugeordneten Seitenteils 2 bzw. 3 die 90°-Aufklappstellung erreicht werden kann.

**[0059]** Im Zuge der Schließbewegung aus der 90°-Aufklappstellung heraus wird der Bereich der Anschlagausformung 38 durch den Nocken 40 überlaufen, dies unter kurzzeitigem Ausrücken des Betätigungshebels 41 aufgrund der unterseitigen Beaufschlagung durch den Nockenkragen 43.

**[0060]** Die anhand der verschiedenen Ausführungsformen dargestellten und beschriebenen lösbaren Verbindungen sind insbesondere mit seitlicher Betrachtung gegen den Koffer 1 so schmal gestaltet, dass in jeder Aufklappstellung auch ein seitlicher Zugriff auf das Kofferinnere erlaubt ist. Insbesondere bei den Scharnierlösungen gemäß den Ausführungsformen 2 und 3 ergeben sich sowohl in der 45°- als auch in der 90°-Aufklappstellung eines oder beider Seitenteile 2 und/oder 3 große, nahezu sich bis in den Anlenkbereich der Seitenteile 2, 3 freie Zugriffsbereiche. Die Scharniere 34 zur lösbaren Verbindung sind räumlich nah der Anbindung der Seitenteile 2, 3 an das Mittelteil 4 mittels der Scharniere 19 platziert.

**[0061]** Gegenstand der Erfindung, der sowohl allein aber auch in Kombination mit einem der vorbeschriebenen Merkmale Bedeutung haben kann, ist auch ein Hartschalen-Werkzeugkoffer, bei welchem die Verriegelung des Mittelteils 4 zu den Seitenteilen 2, 3 unterschiedlich ausgebildet ist, einmal durch Betätigung im Stirnbereich 10 des Mittelteils 4 und einmal durch Betätigung im Seitenbereich des Mittelteils 4 bzw. eines Seitenteils 2, 3.

**[0062]** Gegenstand der Erfindung, der sowohl allein aber auch in Kombination mit einem der vorbeschriebenen Merkmale Bedeutung haben kann, ist auch ein Hartschalen-Werkzeugkoffer, bei welchem die Breite  $b'$  des Mittelteils 4 hinsichtlich des umlaufenden Verschlussrahmens 7 der Hälfte oder weniger der auf den Verschlussrahmen 5, 6 einschliesslich Kofferschale 8, 9 bezogenen Breite  $b$  bzw. Tiefe eines Seitenteils 2, 3 entspricht.

**[0063]** Gegenstand der Erfindung, der sowohl allein aber auch in Kombination mit einem der vorbeschriebenen Merkmale Bedeutung haben kann, ist auch ein Hartschalen-Werkzeugkoffer, bei welchem das Scharnierlangloch (37) eine Anschlagausformung 38 zwischen seinen Enden aufweist, in welche der Nocken 40 bei einem Öffnen eines Seitenteils 2, 3 zur Einnehmung der ersten Aufklappstellung einläuft.

**[0064]** Gegenstand der Erfindung, der sowohl allein aber auch in Kombination mit einem der vorbeschriebenen Merkmale Bedeutung haben kann, ist auch ein Hartschalen-Werkzeugkoffer, bei welchem der Nocken 40 durch Anheben des Scharniers 34 die Anschlagausformung 38 überlaufen kann und das Seitenteil 2, 3 die zweite Aufklappstellung einnehmen kann.

[0065] Gegenstand der Erfindung, der sowohl allein aber auch in Kombination mit einem der vorbeschriebenen Merkmale Bedeutung haben kann, ist auch ein Hartschalen-Werkzeugkoffer, bei welchem der Hand-Betätigungshebel 41 durch den Nocken 40 bei einer Öffnung des Koffers 1 in eine betätigbare Stellung verlagert wird.

[0066] Gegenstand der Erfindung, der sowohl allein aber auch in Kombination mit einem der vorbeschriebenen Merkmale Bedeutung haben kann, ist auch ein Hartschalen-Werkzeugkoffer, bei welchem der Hand-Betätigungshebel 41 an dem Scharnier 34 drehbeweglich angelenkt ist.

[0067] Gegenstand der Erfindung, der sowohl allein aber auch in Kombination mit einem der vorbeschriebenen Merkmale Bedeutung haben kann, ist auch ein Hartschalen-Werkzeugkoffer, bei welchem das Scharnier 34 in Erstreckungsrichtung des Scharnierlangloches 37 abgewinkelt verläuft.

[0068] Gegenstand der Erfindung, der sowohl allein aber auch in Kombination mit einem der vorbeschriebenen Merkmale Bedeutung haben kann, ist auch ein Scharnier, bei welchem der Nocken 40 durch Anheben des Scharniers 34 die Anschlagausformung 38 überlaufen kann und das Seitenteil 2, 3 die zweite Aufklappstellung einnehmen kann.

[0069] Gegenstand der Erfindung, der sowohl allein aber auch in Kombination mit einem der vorbeschriebenen Merkmale Bedeutung haben kann, ist auch ein Scharnier, wobei das Scharnier 34 mit einem Hand-Betätigungshebel 41 ausgebildet ist, zur Einwirkung auf den Nocken 40 im Hinblick auf das Überlaufen der Anschlagausformung 38 oder zur Einwirkung auf die Anschlagausformung 38 im Hinblick auf eine Freigabe des Nockens 40.

[0070] Gegenstand der Erfindung, der sowohl allein aber auch in Kombination mit einem der vorbeschriebenen Merkmale Bedeutung haben kann, ist auch ein Scharnier, bei welchem der Hand-Betätigungshebel 41 durch den Nocken 40 bei einer Öffnung des Koffers 1 in eine betätigbare Stellung verlagert werden kann.

[0071] Gegenstand der Erfindung, der sowohl allein aber auch in Kombination mit einem der vorbeschriebenen Merkmale Bedeutung haben kann, ist auch ein Scharnier, bei welchem der Hand-Betätigungshebel 41 an dem Scharnier 34 drehbeweglich angelenkt ist.

[0072] Gegenstand der Erfindung, der sowohl allein aber auch in Kombination mit einem der vorbeschriebenen Merkmale Bedeutung haben kann, ist auch ein Scharnier, bei welchem das Scharnier 34 in Erstreckungsrichtung des Scharnierlangloches 37 abgewinkelt verläuft.

[0073] Alle offenbaren Merkmale sind (für sich) erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Prioritätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) vollinhaltlich mit einbezogen, auch zu dem Zweck, Merkmale dieser Unterlagen in Ansprüche vorliegender Anmeldung mit aufzunehmen.

## Patentansprüche

1. Hartschalen-Werkzeugkoffer (1) mit zwei Seitenteilen (2, 3) und einem Mittelteil (4), wobei alle Teile (2, 3, 4) Halterungselemente (20) für Werkzeuge aufweisen und einen umlaufenden, die Aussenkontur des Werkzeugkoffers (1) jeweils mitbildenden Verschlussrahmen (5, 6, 7) besitzen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Breite (b') des Mittelteils (4) kleiner oder gleich der Breite (b) der Seitenteile (2, 3) ist.

2. Hartschalen-Werkzeugkoffer nach Anspruch 1 oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mittelteil (4) gegenüber beiden Seitenteilen (2, 3) in einer ersten Aufklappstellung lösbar gehalten ist derart, dass vor einer Auslösung der Halterung (30) eine 45°-Aufklappstellung des Mittelteils (4) zu beiden Seitenteilen (2, 3) eingenommen ist.

3. Hartschalen-Werkzeugkoffer nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mittelteil (4) gegenüber beiden Seitenteilen (2, 3) unlösbar gehalten ist derart, dass eine zweite, 90°-Aufklappstellung des Mittelteils (4) zu beiden Seitenteilen (2, 3) einnehmbar ist.

4. Hartschalen-Werkzeugkoffer nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei aufrecht stehender Öffnungsstellung des Werkzeugkoffers (1) das Mittelteil (4) durch abgeklappte Seitenteile (2, 3) angehoben ist.

5. Hartschalen-Werkzeugkoffer nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mittelteil (4) mit beiden Seitenteilen (2, 3) jeweils einzeln verriegelbar ist.

6. Hartschalen-Werkzeugkoffer nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Breite (b') des Mittelteils (4) nur durch den bevorzugt als Metallrahmen ausgebildeten Verschlussrahmen (7) gegeben ist.

7. Hartschalen-Werkzeugkoffer nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste und zweite Aufklappstellung durch ein beide Aufklappstellungen definierendes Scharnier (34) gegeben ist.

5 8. Hartschalen-Werkzeugkoffer nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Scharnier (34) an dem Mittelteil (4) oder an dem Seitenteil (2, 3) befestigt ist und ein Scharnierlangloch (37) aufweist, in welchem ein an dem jeweils anderen Teil befestigter Nocken (40) läuft.

10 9. Hartschalen-Werkzeugkoffer nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Scharnier (34) mit einem Hand-Betätigungshebel (41) ausgebildet ist, zur Einwirkung auf den Nocken (40) im Hinblick auf das Überlaufen der Anschlagsausformung (38) oder zur Einwirkung auf die Anschlagsausformung (38) im Hinblick auf eine Freigabe des Nockens (40).

15 10. Scharnier (34) für einen Koffer (1), insbesondere Hartschalen-Werkzeugkoffer, zur Einstellung einer ersten und einer zweiten Aufklappstellung, wobei das Scharnier (34) ein Langloch (37) aufweist, in welchem ein kofferfester Nocken (40) sich entsprechend bewegen kann, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Scharnierlangloch (37) eine Anschlagsausformung (38) zwischen seinen Enden aufweist, in welche der Nocken (40) bei einem Öffnen eines Seitenteils (2, 3) zur Einnehmung der ersten Aufklappstellung einlaufen kann.

20

25

30

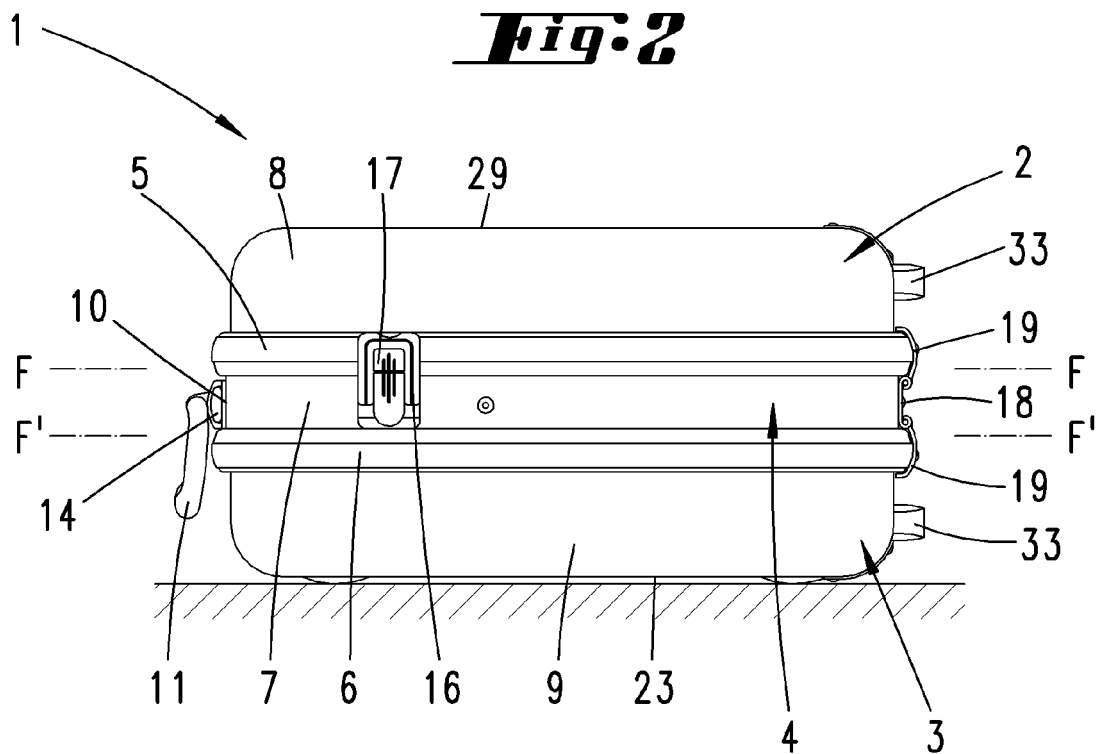
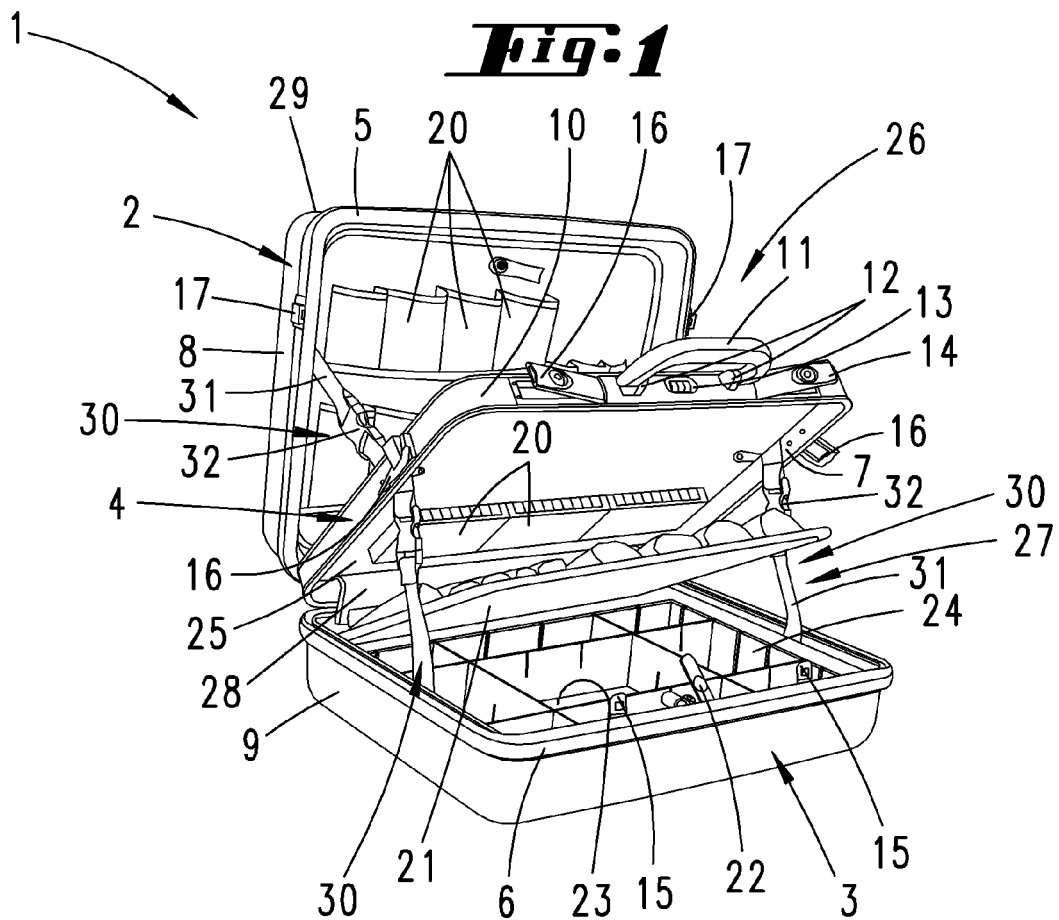
35

40

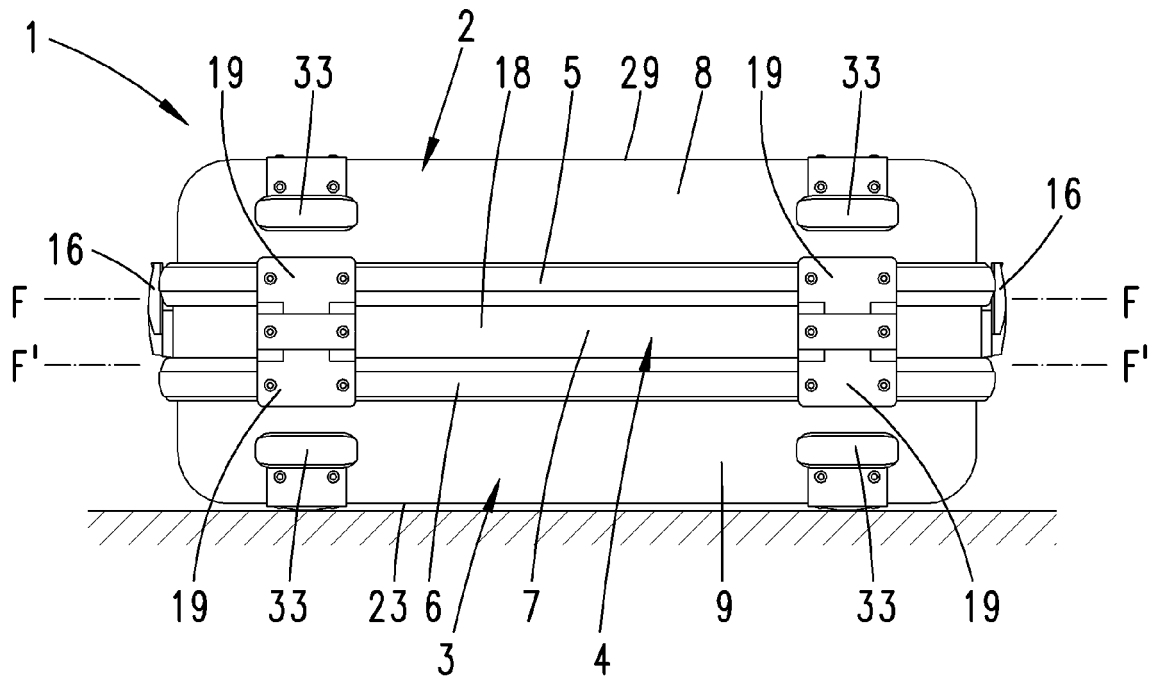
45

50

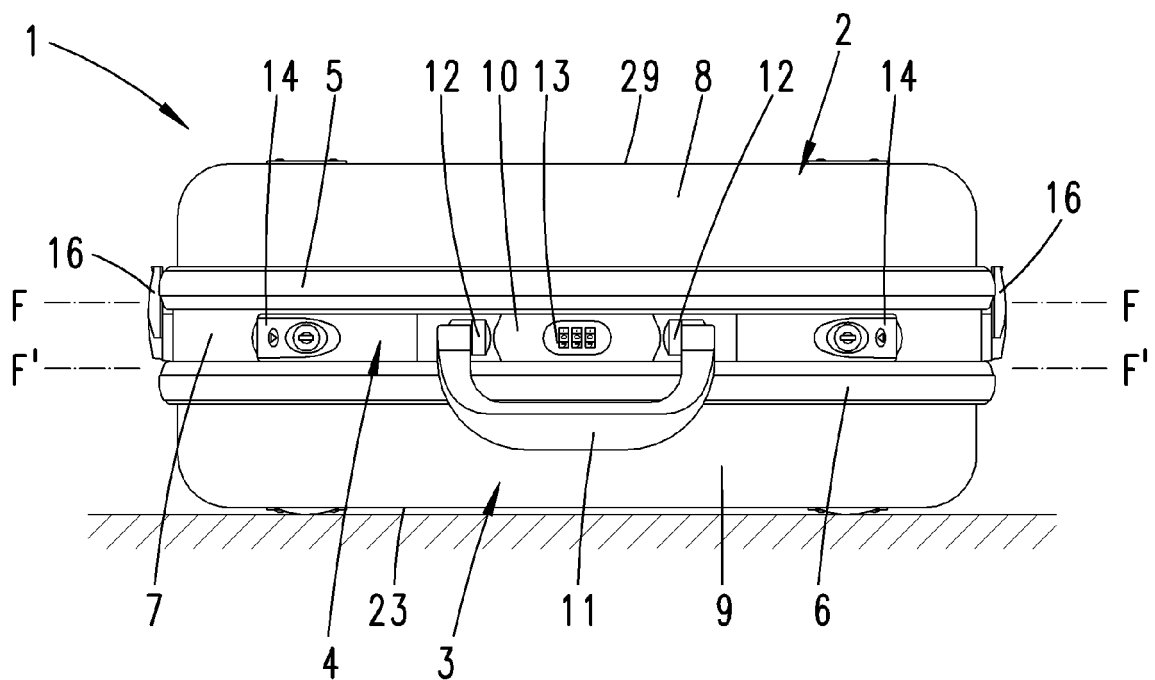
55



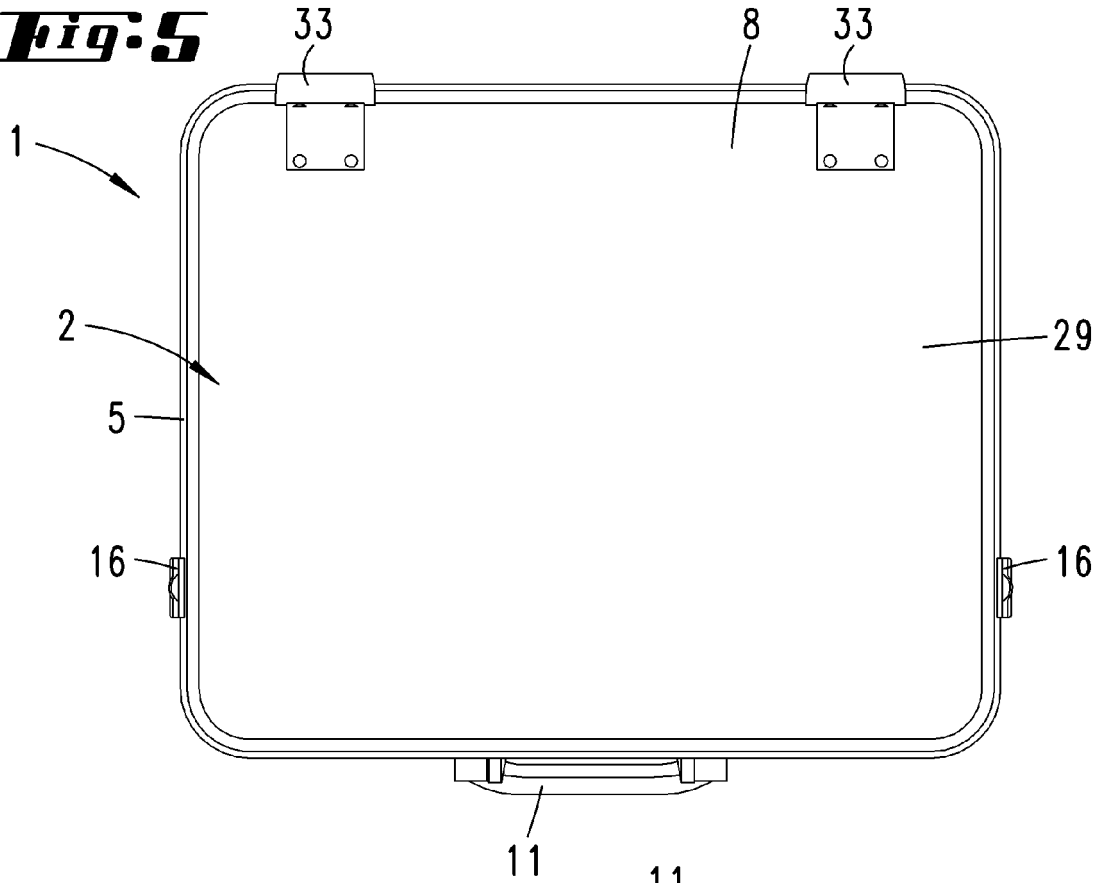
***Fig: 3***



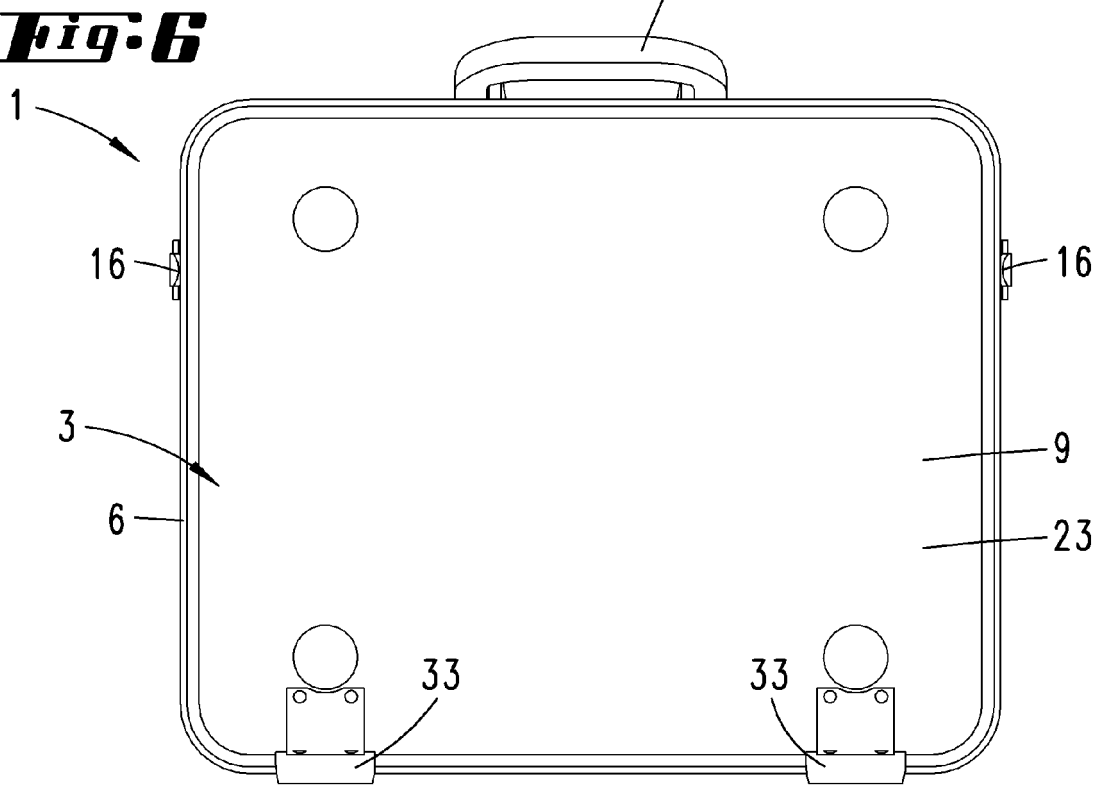
***Fig. 4***



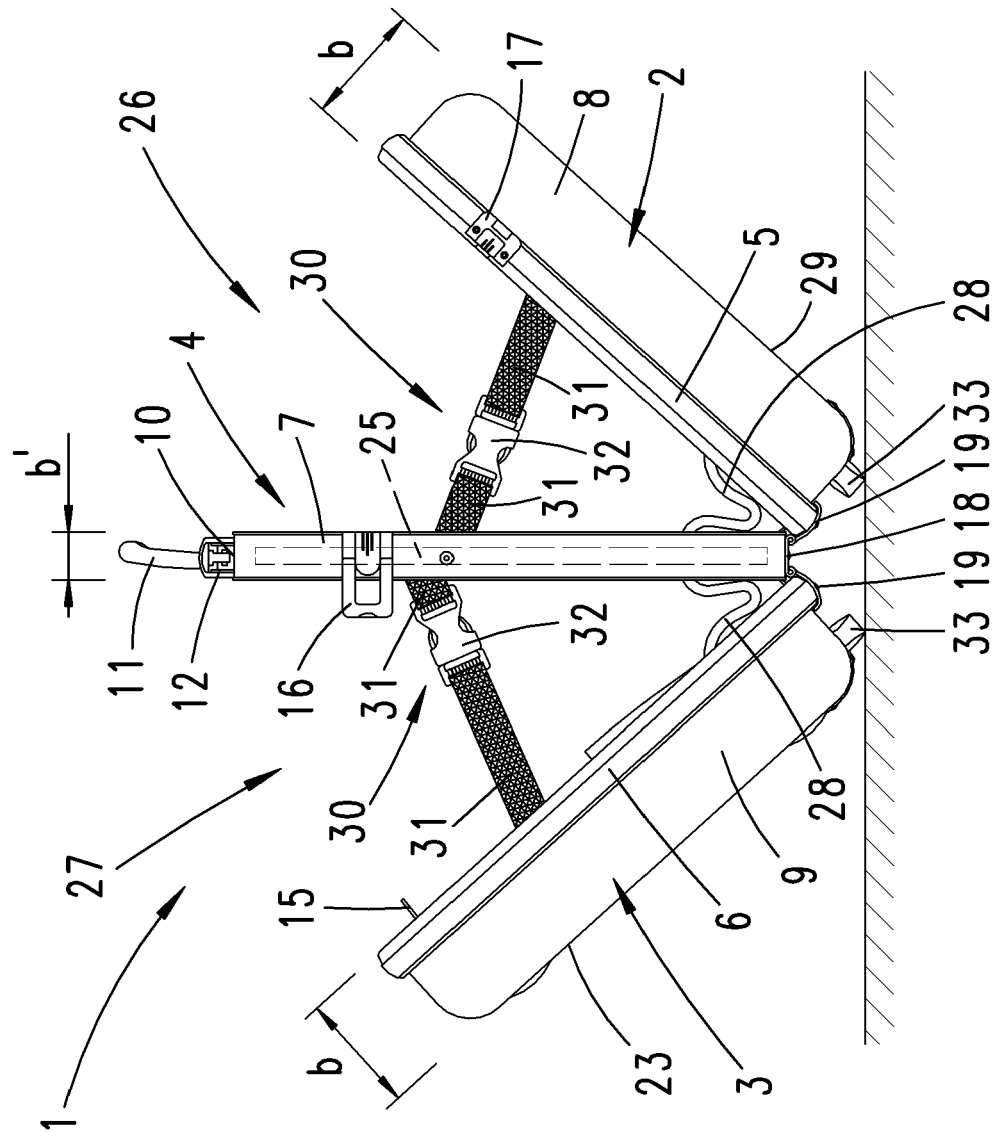
**Fig. 5**

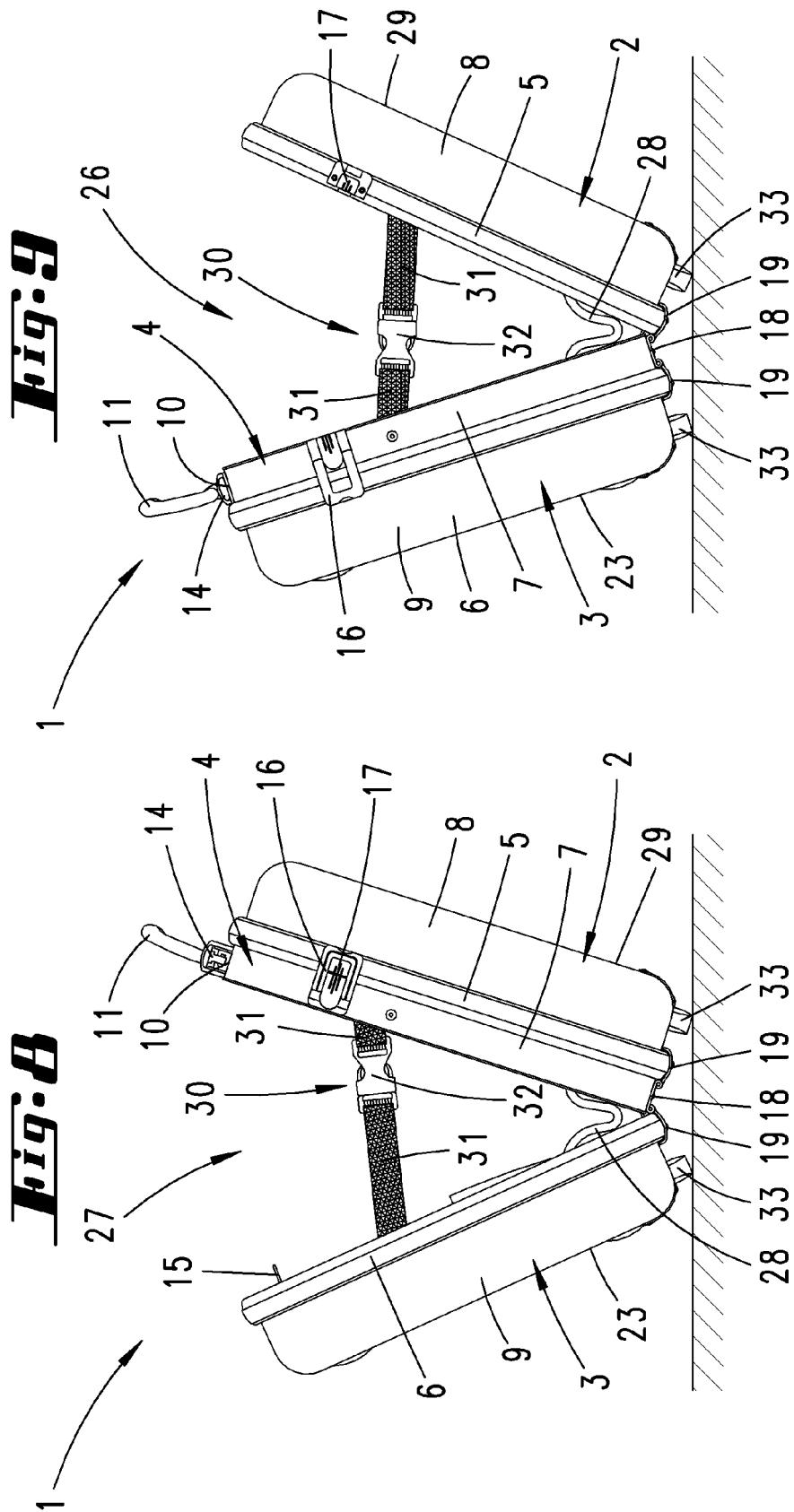


**Fig. 6**

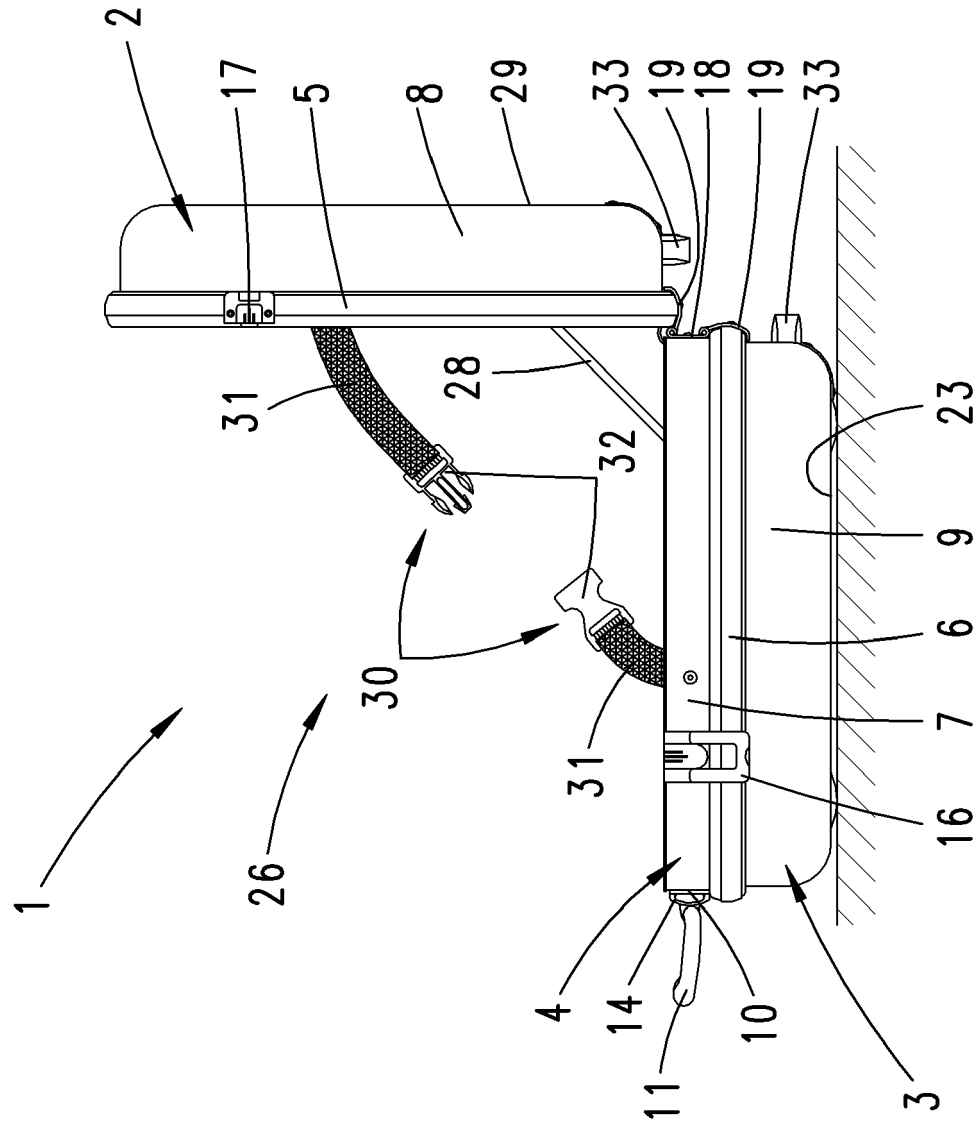


**Fig. 7**

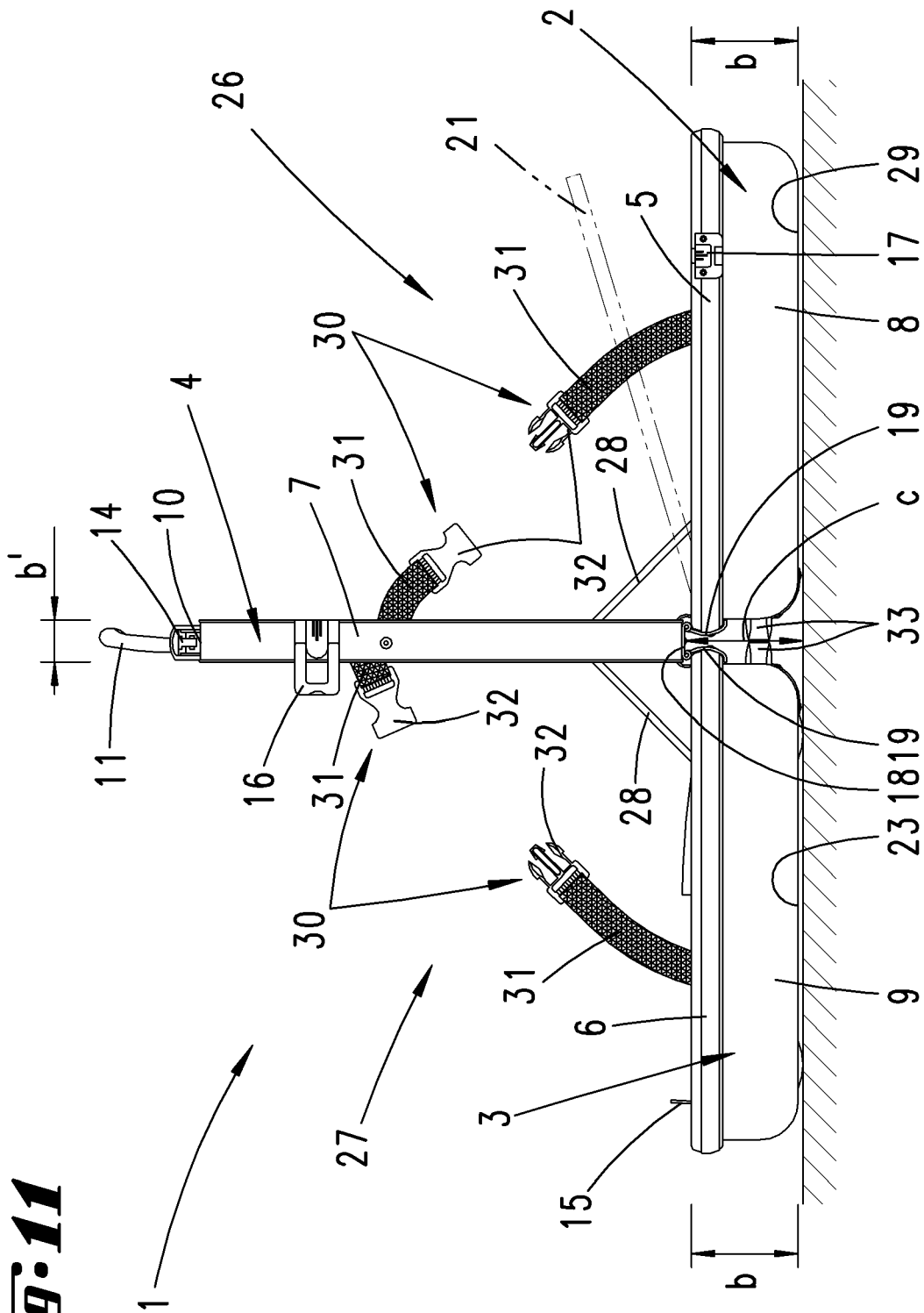




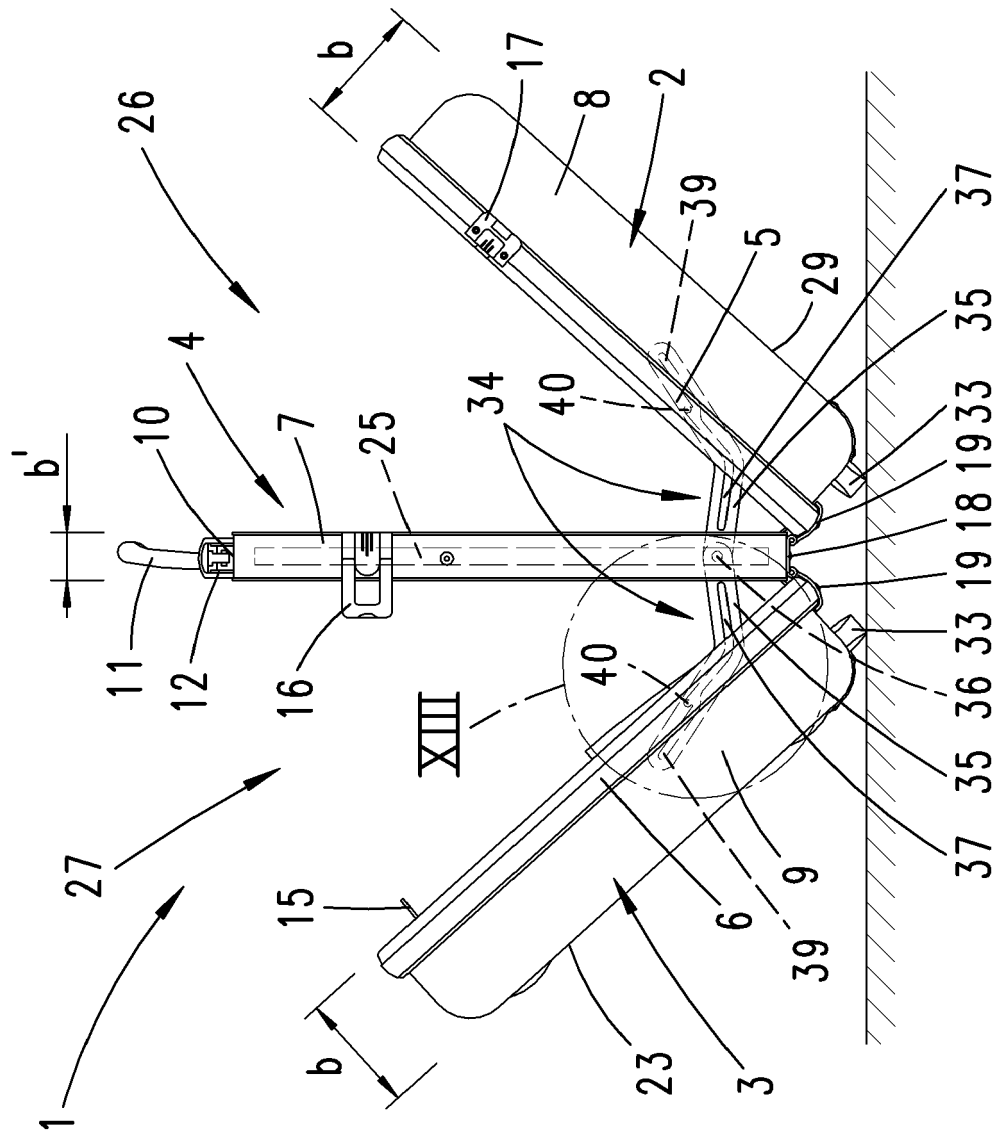
***Fig. 10***



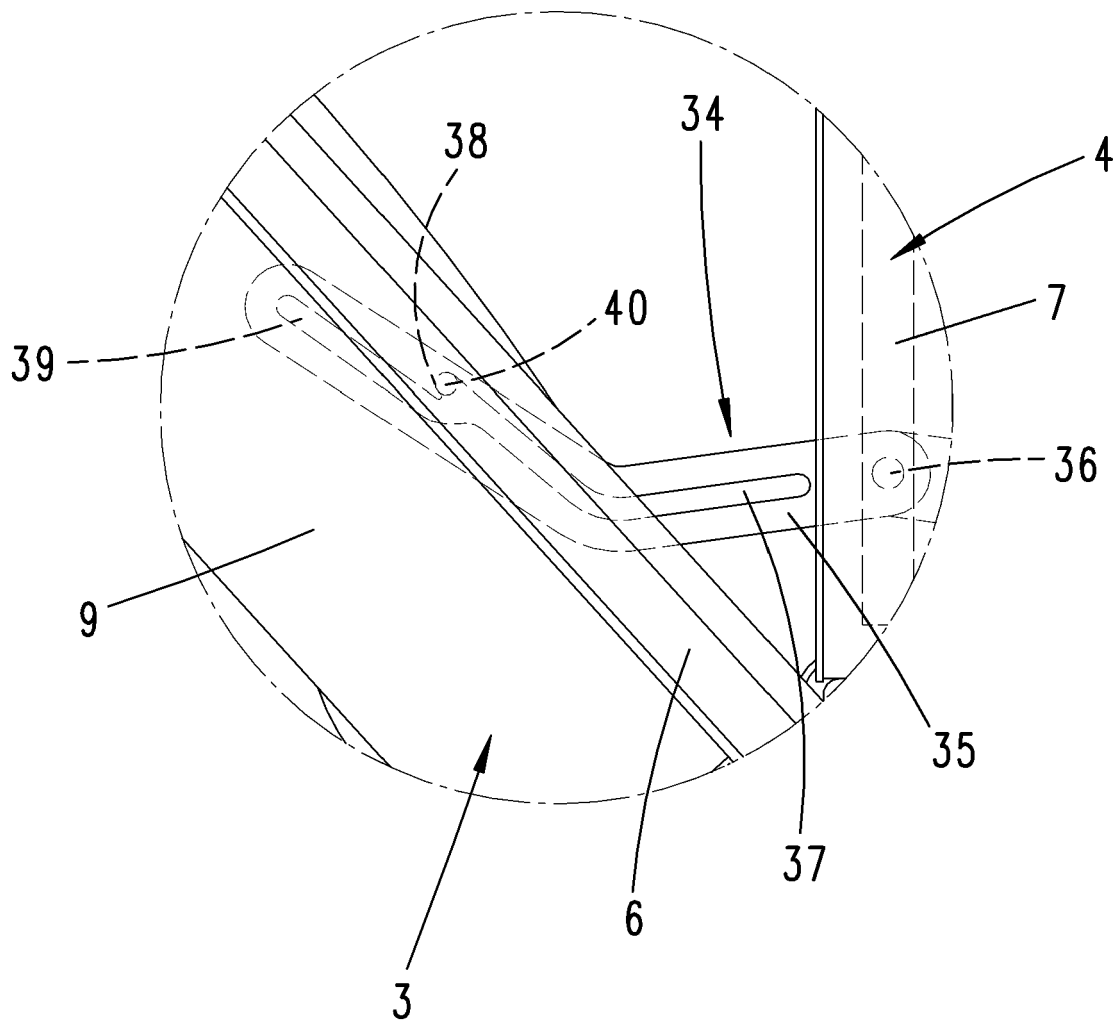
**Fig. 11**



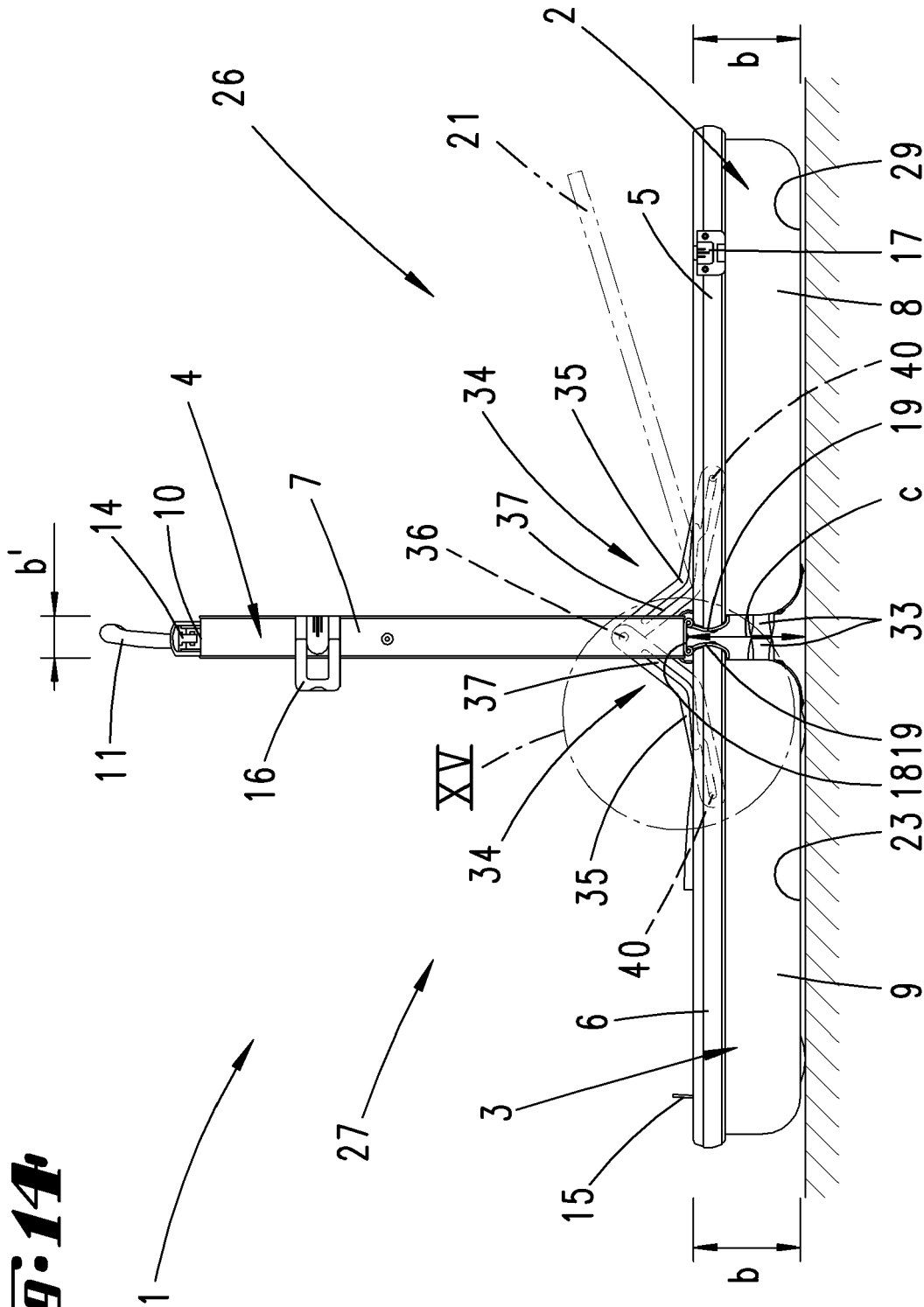
**Fig. 12**



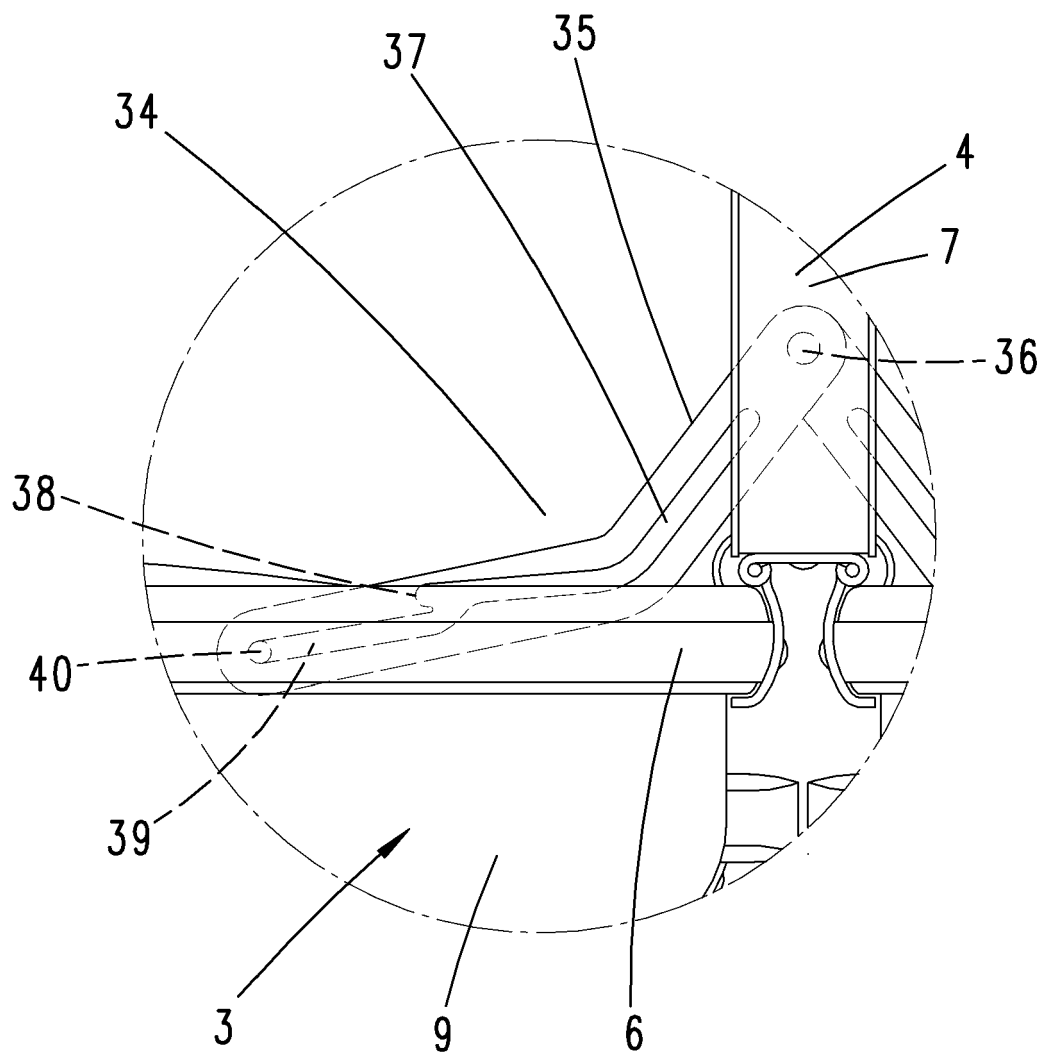
***Fig: 13***

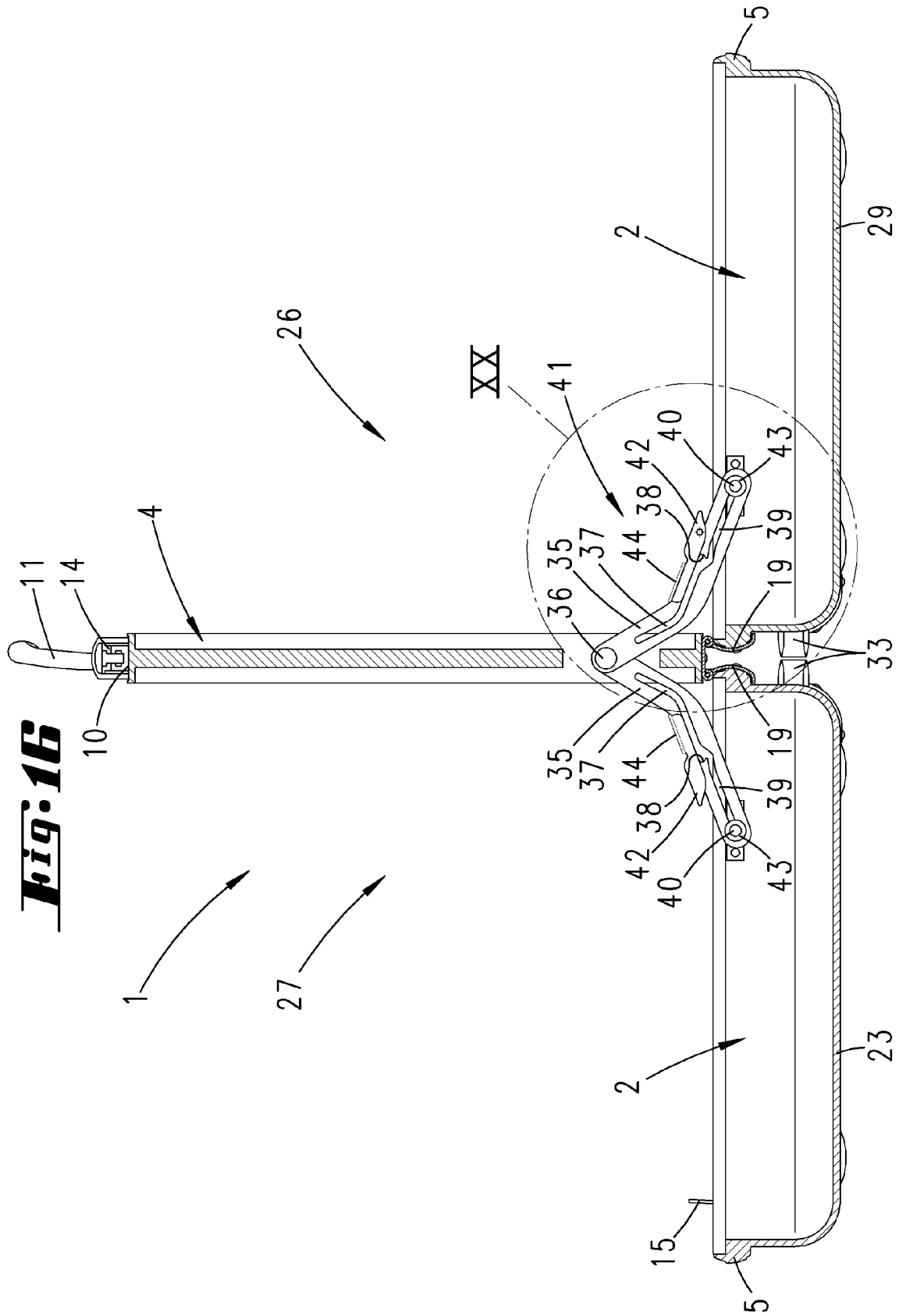


**Fig. 14**

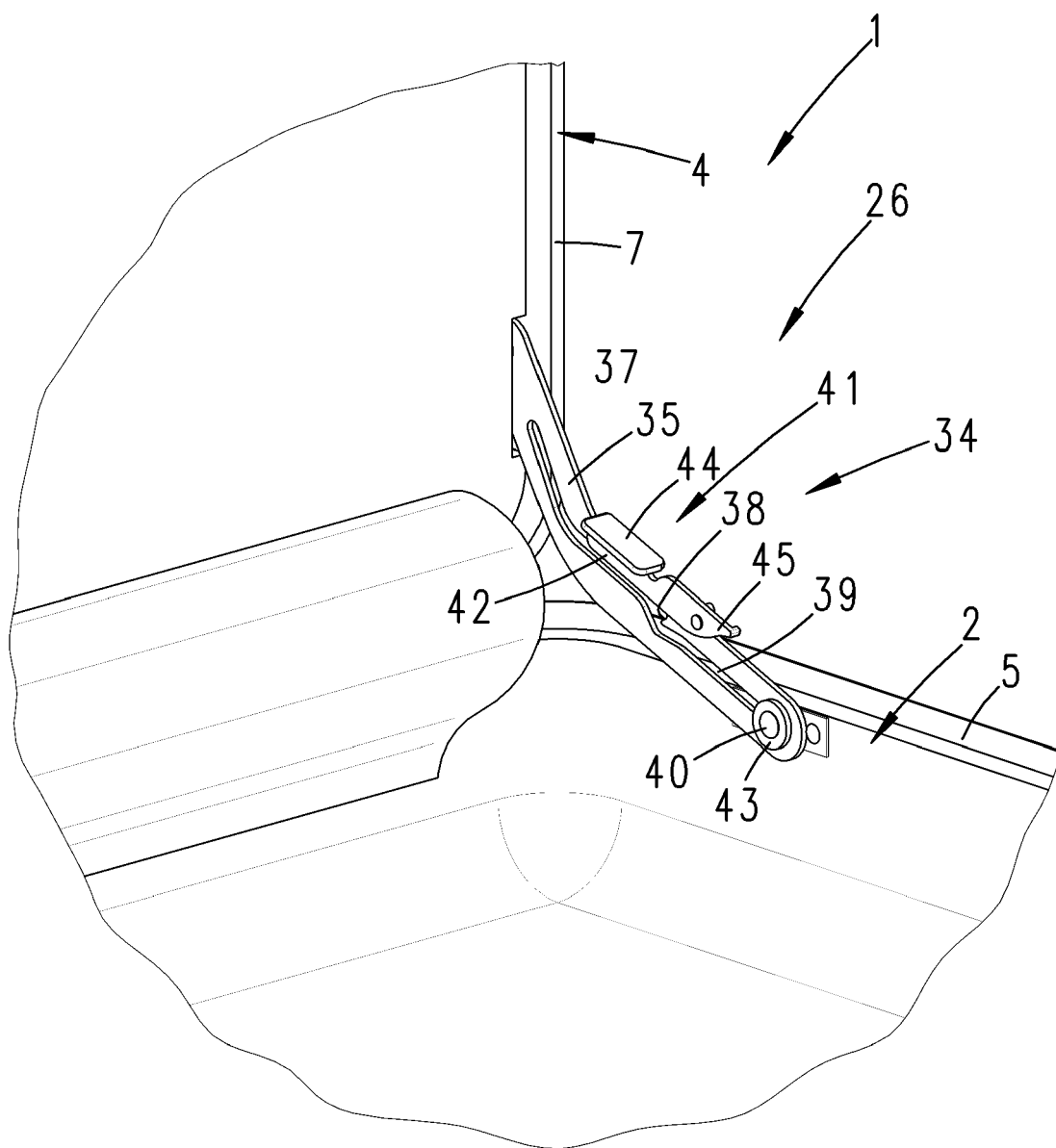


***Fig. 15***

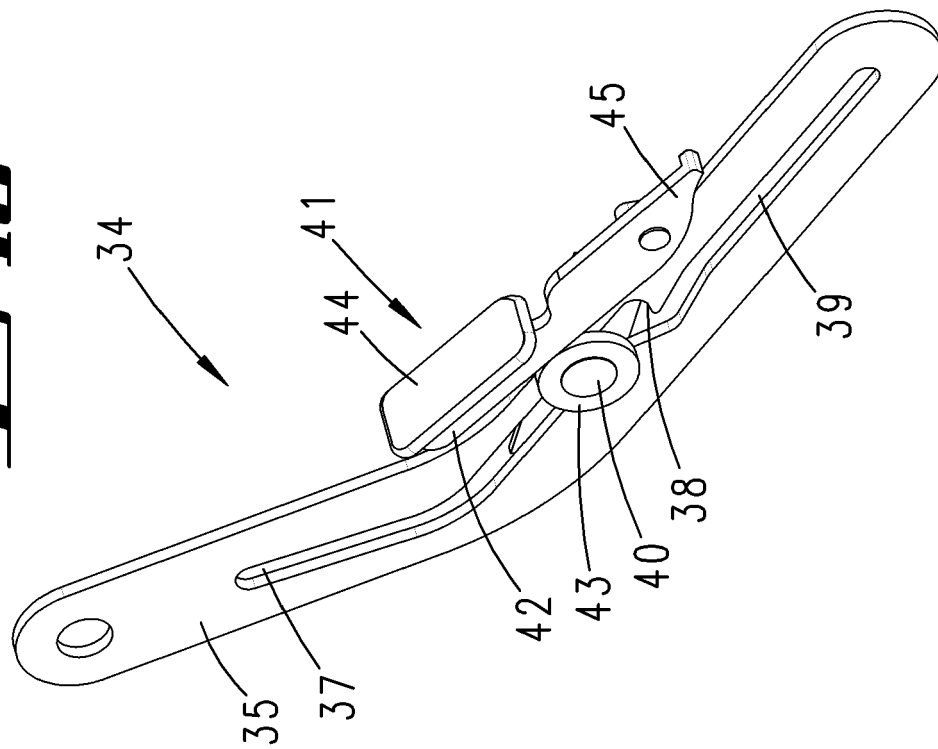




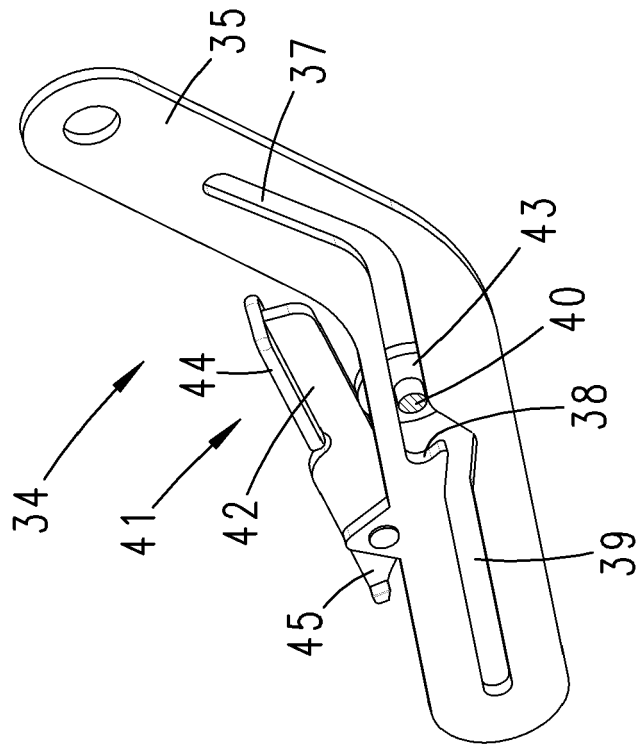
***Fig. 17***



**Fig. 18**



**Fig. 19**



**Fig. 20**

