

(19)

REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: AT 409 650 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer:

A 386/96

(51) Int. Cl.⁷: E05D 5/00

(22) Anmeldetag:

01.03.1996

(42) Beginn der Patentdauer:

15.02.2002

(45) Ausgabetag:

25.09.2002

(30) Priorität:

10.05.1995 DE 19517021 beansprucht.
16.06.1995 DE 19521909 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:

EP 0610765A1 GB 1542487A DE 4427293A1
DE 2905378C2 DE 4336326A1

(73) Patentinhaber:

MEPLA-WERKE LAUTENSCHLÄGER GMBH &
CO. KG
D-64354 REINHEIM (DE).

(54) TÜRFLÜGEL-ANSCHLAGTEIL FÜR MÖBELSCHARNIERE

AT 409 650 B

(57) Türflügel-Anschlagteil für Möbelscharniere (20) in Form eines in einer Ausnehmung (27) im Türflügel (29) eines Möbelstücks befestigbaren Einstekktopfs (26). Der Einstekkoptf weist einen an gegenüberliegenden Seiten abgeflachten trogartigen Topfteil (30) auf, der in der bestimmungsgemäßen Befestigungsstellung im Türflügel innerhalb der Ausnehmung (27) aufgenommen ist. Im Bereich der seitlichen Abflachungen sind Klemmelemente vorgesehen, welche durch wenigstens eine auf einem am oberen Rand des Topfteils angesetzten Befestigungsflansch (32) angeordnete Handhabe (36) im Wesentlichen radial in Anlage an die Wandung der Ausnehmung aufspreizbar sind.

Jedes Klemmelement (52) erstreckt sich zumindest über einen größeren Teil der Höhe der zugeordneten seitlichen Abflachung des Topfteils (30) durch eine Öffnung (48) im Befestigungsflansch (32) hindurch und ist im Durchtrittsbereich radial verschwenkbar am Topfteil (30) gelagert. Am vortretenden oberen Ende des jeweiligen Klemmelements (52) ist ein abgewinkelter, sich über dem Befestigungsflansch (32) nach außen erstreckender Hebelarm (58) angesetzt, in dessen äußerem freien Endabschnitt die jeweils

zugeordnete Handhabe (36) angreift. Der Hebelarm (58) ist mittels der Handhabe von einer ersten auf dem Befestigungsflansch aufliegenden Stellung in eine zweite, vom Befestigungsflansch abgehobene Endstellung verschwenkbar.

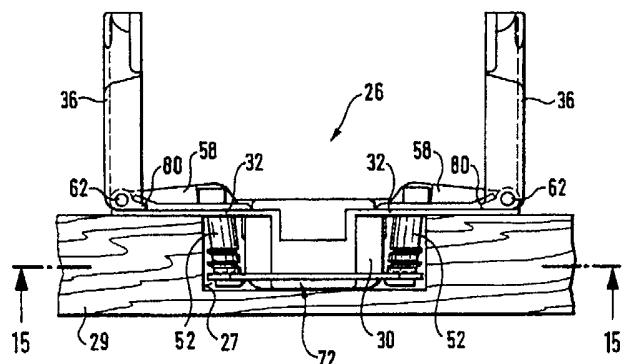


FIG. 14

Die Erfindung betrifft einen Türflügel-Anschlagteil für Möbelscharniere in Form eines Einstektopfs mit einem versenkt in einer in der Draufsicht im wesentlichen kreisförmig begrenzten Ausnehmung in der Rückseite eines Türflügels einsetzbaren, beidseitig symmetrisch zu einer rechtwinkelig zur Scharnier-Schwenkachse verlaufenden Längsmittalebene seitlich abgeflachten trogar-tigen Topfteil, an dessen oberem freien Rand ein den Topfteil überragender, auf der Rückseite des Türflügels aufliegender Befestigungsflansch einstückig angesetzt ist, und im Bereich seiner seitlichen Abflachungen in Umfangsrichtung der Wandung des Topfteils drehfest mit dem Scharniertopf verbundene Klemmelemente aufweist, die durch wenigstens eine auf dem Befestigungsflansch angeordnete, von Hand betätigbare Handhabe im wesentlichen radial in Anlage an die Wandung der Ausnehmung aufspreizbar sind, wobei von der Unterseite des Befestigungsflanschs wenigstens ein in eine der Ausnehmung benachbarte Bohrung im Türflügel eingreifender, vorspringender Zentrierzapfen vorgesehen sein kann.

Es ist ein Scharnier dieser Art bekannt (EP 0 610 765 A1), welches gegenüber dem aus der GB-1 542 487 A bekannten, zur Montage und Demontage ein Werkzeug, nämlich einen Schraubenzieher, erfordern Scharniertopf für Möbelscharniere, den Vorteil hat, daß sein Scharniertopf dadurch ohne Werkzeug in der zugehörigen Ausnehmung in der Türflügel-Rückseite montierbar ist, daß an den seitlichen Abflachungen des Topfteils zylinderversegmentförmige Klemmbacken aus zäh-elastischem Material angeordnet sind. Zwischen den Abflachungen des Topfteils und den Klemmbacken angeordnete keilartige Spreizelemente sind durch eine auf dem Befestigungsflansch angeordnete und um eine parallele zur Scharnier-Schwenkachse verlaufende Achse verschwenkbare Handhabe so zwischen den Topfteil und die Klemmbacken ziehbar, daß die Klemmbacken radial nach außen in klemmende Anlage an die Wandung der Ausnehmung gedrängt werden. Dieses Einziehen der Sprezelemente erfolgt über an der Handhabe vorgesehene Exzenterelemente beim Herabschwenken der Handhabe aus einer um 90° hochgeschwenkten Montage-/Demontage-Stellung in eine auf dem Befestigungsflansch aufliegende Befestigungs-Stellung. D.h. die eigentliche Befestigung dieses bekannten Scharniertopfs erfolgt durch Verklemmung des Topfes in der zugeordneten Ausnehmung, während die von der Unterseite des Befestigungsflanschs in gesonderte Bohrungen in der Türflügel-Rückseite vortretenden Zapfen lediglich die korrekte Drehstellung des Topfes innerhalb der Ausnehmung bei der Montage gewährleisten, d.h. keine Befestigungszapfen sind. Das bekannte Scharnier kann ohne spezielles Werkzeug montiert und wieder demontiert werden. Der bekannte Einstektopf ist aber nicht nur relativ komplex im Aufbau und somit teuer in der Herstellung, sondern erfordert wegen der Reibung zwischen dem Sprezelement und den Klemmbacken auch relativ große Betätigungs Kräfte beim Montieren, wodurch der Vorteil der Montage ohne gesondertes Werkzeug wieder teilweise zunichte gemacht wird.

Bei einem weiteren aus der DE 44 27 293 A1 bekannten Scharniertopf werden die dort als Spreizsegmente bezeichneten Klemmelemente durch radial und in Spreizrichtung verlaufende, in Gewindebohrungen in den Klemmelementen eingesetzte Gewindezapfen mit jeweils entgegengesetztem Gewinde-Steigungssinn radial gespreizt, wofür ein Betätigungsbügel vorgesehen ist, welcher ins Topfinnere eingreifende und an im Topfinnern an den Gewindezapfen vorgesehenen Vierkant-Vorsprüngen angreifende Hebelarme aufweist. Durch Verschwenkung des Betätigungsbügels aus einer angehobenen Montagestellung in eine auf den Scharniertopf abgesenkte Befestigungsstellung und umgekehrt, können die Gewindezapfen im Sinne einer Radialverschraubung der Klemmelemente radial nach außen bzw. in eine radial zurückgezogene Stellung verschraubt werden. Dieser bekannte Klemmtopf erfordert eine diffizile Vormontage der Klemmelemente und Gewindezapfen am eigentlichen Scharniertopf.

Die DE 29 05 378 C2 offenbart einen insgesamt aus Kunststoff hergestellten Scharniertopf, bei dem die aufspreizbaren Klemmelemente als durch Schlitzung der Umfangswandung des Topfes gebildete Umfangswandabschnitte ausgebildet sind. Die Aufspreizung dieser Umfangswandabschnitte erfolgt wiederum durch einen Betätigungsbügel mit zwei seitlich angesetzten Hebeln, welche in die Slitze zwischen den Umfangswandabschnitten und dem verbleibenden Topfteil ein und ausschwenkbar sind und dabei keilförmige Eingriffsflächen an den gegenüberliegenden Wandungen zum Angriff bringen. Im Unterschied zu dem eingangs erwähnten Scharniertopf, bei welchem die Keilwirkung durch in senkrechter Richtung erfolgendes Einziehen des Spreizbauteils zwischen die Klemmelemente und den eigentlichen Scharniertopf erfolgt, werden hier die Keilflächen zwischen die Umfangswandabschnitte und den Scharniertopf eingeschwenkt.

Aus der DE 43 36 326 A1 ist zwar ein ebenfalls werkzeuglos durch Verdrehung von Betätigungslementen montier- bzw. demontierbarer Scharniertopf bekannt, wobei jedoch die Festlegung des Scharniertopfs nicht durch am eigentlichen Topfteil vorgesehene und relativ zu diesem radial verschiebbare Klemmelemente erfolgt, sondern durch exzentrisch in gesonderten Befestigungszapfen angeordnete verdrehbare Schaftabschnitte mit Verankerungsrippen, welche durch Verdrehen von als Handhaben dienenden, auf dem Befestigungsflansch des Scharniertopfs aufliegenden Hebelarmen in eine an der Wandung von zusätzlichen Befestigungsbohrungen im Türflügel angreifende Klemmstellung bzw. in eine in die Projektion der Befestigungsbohrung zurückgedrehte Stellung verdrehbar sind.

Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen im Vergleich zu den bekannten Schnellmontage-Einstecköpfen vorteilhaften einfach und schnell und ohne großen Aufwand auch von Laien montier- und demontierbaren Türflügel-Anschlagteil zu schaffen, bei dem die Montage und Demontage ohne Schwierigkeiten auch ohne Werkzeug in der zur Aufnahme des Topfteils des Einstecktopfs vorgesehenen Aussparung des Türflügels erfolgen kann.

Ausgehend von einem Türflügel-Anschlagteil der eingangs erwähnten Art wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß jedes Klemmelement sich zumindest über einen größeren Teil der Höhe der zugeordneten seitlichen Abflachung des Topfteils und durch eine Öffnung im Befestigungsflansch hindurchstreckt und im Durchtrittsbereich radial verschwenkbar am Topfteil gelagert ist, und daß am vortretenden oberen Ende des jeweiligen Klemmelements ein abgewinkelte, sich über dem Befestigungsflansch nach außen erstreckender Hebelarm angesetzt ist, in dessen äußerem freien Endabschnitt die jeweils zugeordnete Handhabe angreift, mittels derer der Hebelarm von einer ersten, auf dem Befestigungsflansch aufliegenden Stellung in eine zweite vom Befestigungsflansch abgehobene Endstellung verschwenkbar ist. Ein zwangsläufig reibungsbehafeter und dadurch die erforderliche Kraft zum Verriegeln des Einstecktopfs in der Ausnehmung erhöhender Spreizmechanismus wird bei dieser Ausgestaltung also vermieden.

Die Klemmelemente sind mit dem jeweils zugeordneten Hebelarm zweckmäßig als integraler Bauteil ausgebildet, wobei an den Klemmelementen jeweils wenigstens ein radial vortretender schneidenartig zugeschräfter Vorsprung vorgesehen sein kann, der in der ersten, auf dem Befestigungsflansch aufliegenden Schwenkstellung des zugeordneten Hebelarms in eine in die Wandung der Ausnehmung einschneidende Stellung verschwenkt ist, während er in der zweiten, vom Befestigungsflansch abgehobenen Endstellung innerhalb der senkrechten Projektion der den Topfteil aufnehmenden Ausnehmung liegt. Die Halterung des Einstecktopfs in der Ausnehmung wird somit also durch den formschlüssigen Eingriff des schneidenartig zugeschräften Vorsprungs in die Wandung der Ausnehmung erreicht und beruht nicht auf der Klemmwirkung eines elastischen Klemmbackens, die sich im Laufe der Zeit durch Versprödung des Materials des Klemmbackens etc. verändern kann.

Die am äußeren freien Ende des vom Klemmelement abgewinkelten Hebelarms angreifende Handhabe ist in bevorzugter Weiterbildung der Erfindung jeweils verschwenkbar am Hebelarm gelagert und weist einen am Befestigungsflansch abstützbaren vorspringenden Nocken, Exzenter o.dgl. auf, welcher in der zweiten Schwenk-Stellung des Hebelarms am Befestigungsflansch abgestützt ist und den Hebelarm vom Befestigungsflansch abdrückt, in der ersten Schwenk-Endstellung dagegen relativ zu der sich am Befestigungsflansch abstützenden Stellung verdreht ist.

Dabei ist die Ausgestaltung vorzugsweise so getroffen, daß die Handhabe(n) in der Draufsicht die Form eines zumindest in einem Abschnitt der Kanten des Befestigungsflansches entsprechend begrenzten plattenförmigen Körpers hat bzw. haben, welcher in der sich mit dem Nocken, Exzenter o.dgl. auf dem Befestigungsflansch abstützenden Stellung in eine etwa parallele Lage über dem Befestigungsflansch herabgeschwenkt ist. Die Handhabe bzw. die Handhaben zusammengekommen zeichnen also die Umrißform des Befestigungsflansches nach, so daß sie in der herabgeschwenkten Stellung optisch nicht als gesonderte Bauteile ins Auge fallen.

Von Vorteil ist es dabei, wenn die dem Befestigungsflansch zugewandte Unterseite des plattenförmigen Körpers eine den Hebelarm aufnehmende Vertiefung aufweist, wobei diese Vertiefung durch einen entlang der Begrenzung des plattenförmigen Körpers zumindest abschnittsweise umlaufenden, zum Befestigungsflansch vortretenden Randstreifen begrenzt sein kann.

Der plattenförmige Körper jeder Handhabe ist in bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung um eine parallel zur Symmetrieebene des Topfteils und parallel zur Auflagefläche des Befestigungs-

flanschs auf der Türflügel-Innenseite verlaufende Achse am äußeren freien Ende des jeweiligen Hebelarms angelenkt.

Der bzw. die Nocken, Exzenter o.dgl. ist bzw. sind dann jeweils zweckmäßig am Topfteilabgewandten Abschnitt des Randstreifens ausgebildet.

In bevorzugter Weiterbildung der Erfindung sind die Klemmelemente federnd in die in die Projektion der Ausnehmung für den Topfteil zurückgeschwenkte Endstellung vorgespannt, so daß sie bei einer Freigabe der Hebelarme durch Anheben der Handhaben federnd in die die Demontage des Einstektopfs ermögliche Stellung zurückgedrängt werden.

Die die Klemmelemente vorspannende Feder kann dann als eine nach Art eines Sicherungsringes gebogene, jeweils auf den Außenseiten der Klemmelemente angreifende Biegefeder ausgebildet sein, die zweckmäßig aus federelastischem Metall hergestellt und ihre der Wandung der Ausnehmung zugewandte Begrenzung bogenförmig ausgebildet ist, wobei der Radius der bogenförmigen Begrenzung so gewählt ist, daß sie in der in die Projektion der Ausnehmung zurückgeschwenkten Stellung der Klemmelemente ebenfalls innerhalb der Projektion der Ausnehmung liegt, bei ausgeschwenkten Klemmelementen jedoch zumindest abschnittsweise so weit aufgebogen ist, daß sie ins Material der Ausnehmung eindringt. Zusätzlich zur Verankerung durch die Klemmelemente erfolgt somit eine weitere formschlüssige Verankerung des Einstektopfs durch die ins Material der Ausnehmung eindringenden Abschnitte der Biegefeder.

Diese zusätzliche Verankerung kann auch dadurch verbessert werden, daß an der äußeren Begrenzung der Biegefeder zumindest in den beim Aufschwenken der Klemmelemente in das Material der Wandung der Ausnehmung eindringenden Abschnitten zugespitzte Vorsprünge vorgesehen sind.

Die Anordnung der Biegefeder an den Klemmelementen erfolgt zweckmäßig so, daß die freien Enden der Biegefeder jeweils in eine nutartige Vertiefung in der Nähe des befestigungsflanschabgewandten unteren Endes der Klemmelemente eingreifen.

Die Biegefeder ihrerseits wird zweckmäßig zusätzlich in dem zwischen ihren an den Klemmelementen angreifenden freien Enden liegenden Abschnitt in einer Aussparung der Wandung des Topfteils gegen eine Verschiebung rechtwinklig zum Boden des Topfteils gesichert gehalten.

Zur Montage der Biegefeder empfiehlt es sich, auf gegenüberliegenden Abschnitten ihrer Symmetrieebene jeweils eine in der am Einstektopf montierten Stellung zum Ansetzen eines Werkzeugs zugängliche Ausnehmung vorzusehen. In eine solche Ausnehmung, die beispielsweise die Form einer kreisförmigen Ausstanzung haben kann, können dann die Spitzen eines Montagewerkzeugs eingeführt werden, mit denen die Biegefeder bei der Montage so weit aufgebogen werden kann, daß ihre Enden in die nutartigen Vertiefungen an den unteren Enden der Klemmbäcken eingerastet werden können.

Eine weitere Erhöhung des Widerstands des erfindungsgemäßen Türflügel-Anschlagteils gegen Ausreißen aus der zugeordneten Ausnehmung im Türflügel wird dann erreicht, wenn an zwei gegenüberliegenden Abschnitten der Biegefeder jeweils wenigstens ein lappenartiger Ansatz ange setzt ist, welche Ansätze in der bestimmungsgemäßen Montagestellung am Topfteil mit ihrem freien Enden schräg rückwärts und radial nach außen weisen, wobei die freien Enden der lappenartigen Ansätze in der Draufsicht auf die Biegefeder jeweils im wesentlichen entsprechend dem darunter liegenden Abschnitt der Biegefeder begrenzt sind. Diese schräg rückwärts, d.h. in Richtung der Mündung der Ausnehmung weisenden lappenartige Ansätze werden bei Aufspreizen der Klemmelemente zusätzlich zur eigentlichen Biegefeder aufgeweitet, so daß ihre freien Enden höherversetzt zur eigentlichen Biegefeder in die Wandung der Ausnehmung eindringen und so eine zusätzliche Verriegelung schaffen.

Vorzugsweise ist die Biegefeder dabei mit den lappenartigen Ansätzen ein aus ursprünglich ebenflächigem Metallblech ausgestanzter Stanzteil, bei dem die im ersten Stanzschnitt integral an der inneren Begrenzung der Biegefeder angeschnittenen und mit ihren freien Enden radial nach innen weisenden lappenartigen Ansätze aus der Blechebene in die schräg rückwärts nach außen weisende Lage umgekantet sind.

Die äußeren freien Enden der lappenartigen Ansätze können dabei etwa kreisbogenförmig begrenzt sein, wobei der Radius der Kreisbögen im wesentlichen gleich dem Radius der zugeordneten Ausnehmung im Türflügel gewählt ist.

Alternativ können an der äußeren Begrenzung der freien Enden der lappenartigen Ansätze

auch zugespitzte Vorsprünge vorgesehen sein.

Die Erfindung ist in der folgenden Beschreibung zweier Ausführungsbeispiele in Verbindung mit der Zeichnung näher erläutert, und zwar zeigt:

- 5 Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Möbelscharniers mit einem in der erfindungsgemäßen Weise ausgebildeten Türflügel-Anschlagteil;
- Fig. 2 eine Draufsicht auf den aus Metallblech ausgestanzten Einstektopf noch ohne montierte Klemmelemente und Handhaben;
- 10 Fig. 3 eine Schnittansicht, entlang der in Fig. 2 durch die Pfeile 3-3 veranschaulichten Schnittebene;
- Fig. 4 eine Seitenansicht, gesehen in Richtung des Pfeile 4 in Fig. 2;
- Fig. 5 eine Seitenansicht, gesehen in Richtung der Pfeile 5-5 in Fig. 2;
- Fig. 6 eine Unteransicht des Einstektopfs, gesehen in Richtung des Pfeils 6 in Fig. 3;
- Fig. 7 eine Unteransicht auf eine Handhabe des erfindungsgemäßen Einstektopfs;
- Fig. 8 eine Seitenansicht der Handhabe, gesehen in Richtung des Pfeils 8 in Fig. 7;
- 15 Fig. 9 eine Schnittansicht, gesehen in Richtung der Pfeile 9-9 in Fig. 7;
- Fig. 10 eine Seitenansicht eines der Klemmelemente des erfindungsgemäßen Einstektopfs;
- Fig. 11 eine Schnittansicht, gesehen in Richtung der Pfeile 11-11 in Fig. 10;
- Fig. 12 eine Ansicht, gesehen in Richtung des Pfeils 12 in Fig. 10;
- 20 Fig. 13 eine Draufsicht auf eine zur federnden Vorspannung der Klemmelemente des erfindungsgemäßen Türflügel-Anschlagteils vorgesehene Feder;
- Fig. 14 eine Schnittansicht durch einen Türflügel im Bereich der Ausnehmung für den erfindungsgemäßen Einstektopf mit - nicht im Schnitt dargestelltem - Einstektopf in der Montage-/Demontage-Stellung;
- 25 Fig. 15 eine Schnittansicht durch den Türflügel entlang der durch die Pfeile 15-15 in Fig. 14 angegebenen Schnittebene;
- Fig. 16 eine der Fig. 14 entsprechende Schnittansicht durch den Türflügel, in welcher der Einstektopf in der Befestigungsstellung gezeigt ist;
- Fig. 17 eine Schnittansicht durch den Türflügel in der durch die Pfeile 17-17 in Fig. 16 angegebenen Schnittebene;
- 30 Fig. 18 eine Draufsicht auf eine Vorstufe einer gegenüber der in Fig. 13 gezeigten Feder abgewandelten, die Klemmelemente des erfindungsgemäßen Türflügel-Anschlagteils vorspannenden Feder;
- Fig. 19 eine Draufsicht auf die abgewandelte Feder in der endgültigen Form;
- Fig. 20 eine Schnittansicht in Richtung der Pfeile 20-20 in Fig. 19; und
- 35 Fig. 21 eine Ansicht der Feder, gesehen in Richtung des Pfeils 21 in Fig. 19.

In Figur 1 ist schematisch ein in seiner Gesamtheit mit 20 bezeichnetes Möbelscharnier dargestellt, bei welchem ein als langgestreckter Tragarm 22 ausgebildeter, an der Seitenwand eines Schranks einstellbar befestigbarer Korpus-Anschlagteil über einen von zwei Scharnierlenkern, von denen nur der eine Scharnierlenker 24 gezeigt ist, gebildeten Gelenkmechanismus mit einem in der erfindungsgemäßen Weise ausgebildeten, als versenkter in einer Aussparung in der Rückseite eines - nicht gezeigten - Türflügels montierbarer Einstektopf 26 ausgebildeten Türflügel-Anschlagteil gekoppelt ist. Der - im gezeigten Fall - aus Metallblech im Stanz-Preß-Verfahren hergestellte eigentliche Scharnier- oder Einstektopf 28 selbst kann in der nachstehend in Verbindung mit der in den Figuren 2 bis 6 beschriebenen Weise ausgestaltet sein und wird dann durch zwei in Verbindung mit den Figuren 10 bis 12 näher beschriebene Klemmelemente am bzw. im Türflügel lösbar gehalten.

Der in den Figuren 2 bis 6 ohne die erwähnten Klemmelemente gezeigte Einstektopf 28 setzt sich aus dem eigentlichen, versenkten in der zugehörigen Aussparung 27 des Türflügels 29 (Fig. 14 bis 17) einsetzbaren Topfteil 30 und einem an dessen oberem Rand angeordneten, beidseitig seitlich vortretenden Befestigungsflansch 32 zusammen, dessen türflügelzugewandte Unterseite bei montiertem Einstektopf 26 auf der Innenfläche des Türflügels 29 aufsitzt. Von der Unterseite des Befestigungsflansches 32 treten mit seitlichem Abstand zum eigentlichen Topfteil 30 versetzt vorgesehene, in zugeordnete Bohrungen im Türflügel eingreifende Befestigungszapfen 34 vor, die im dargestellten Fall einstückig aus dem Material des Befestigungsflansches herausgeprägt sind und - da sie nur der Drehausrichtung des Einstektopfs relativ zur benachbarten Randkante des

Türflügels dienen, d.h. bei montiertem Einstektopf keiner Beanspruchung ausgesetzt sind - eine relativ kurze Länge haben können. Auf der Oberseite des Befestigungsflansches 32 sind zwei zugeordnete Betätigungsselemente oder Handhaben 36 vorgesehen, die so geformt und begrenzt sind, daß sie zusammengenommen gerade den Befestigungsflansch 32 abdecken. Eine dieser Handhaben 36 ist in den Figuren 7 bis 9 gesondert dargestellt und wird im Zusammenhang mit diesen Zeichnungsskizzen dann noch im einzelnen in ihrer Ausgestaltung beschrieben.

Der eigentliche, versenkt in der - nicht gezeigten - Ausnehmung in der Rückseite eines Türflügels zu montierende Topfteil 30 des Einstektopfes 28 hat die Form einer seitlich abgeflachten Wanne, in deren Seitenwände Bohrungen 38, 40 eingestanzt sind, in denen die Enden der die Scharnierlenker des Gelenkmechanismus einstecktopfseitig verschwenkbar lagernden Lagerstifte 42, 44 (Fig. 1) vernietet sind. Der Befestigungsflansch 32 greift seitlich über die - in der Regel in der Draufsicht kreisförmig begrenzte - Ausnehmung 27 im Türflügel 29 und deckt also den dort zwischen dem Topfteil 30 und der Wand der Aussparung bestehenden Zwischenraum ab. Im zur benachbarten Türflügel-Stirnkante weisenden - in Figur 2 unten liegenden - vorderen Bereich wird dieser Zwischenraum dagegen von vom oberen Rand des Topfteils 30 abgekanteten und entsprechend dem Durchmesser der Ausnehmung kreisabschnittsähnlich begrenzten Abschnitten 46 aus dem Blechmaterial des Scharniertopfs 28 verschlossen, so daß die Ausnehmung im Türflügel bei montiertem Türflügel-Anschlagteil 26 vollkommen verdeckt ist.

Im Befestigungsflansch 32 ist zwischen den seitlichen Abflachungen des Topfteils 30 und den Zentrierzapfen 34 jeweils eine durchgehende Öffnung 48 eingestanzt. Aus dem die Öffnung 48 ursprünglich verschließenden Material sind zwei vom Befestigungsflansch 32 nach oben vorstehende hochgekantete Lappen 50 gebildet, welche das durch die Öffnung 48 hindurchgeführte und in der Öffnung verschwenkbar gelagerte Klemmelement 52 (Figuren 10 bis 12) beidseitig führen. In den gegenüberliegenden äußeren Endabschnitten sind außerdem aus dem Material des Befestigungsflansches jeweils zwei zungenartige Lappen 54 an drei Seiten freigestanzt und etwas aus der Ebene des Befestigungsflansches 32 derart nach oben verformt, daß ihre freien Enden jeweils vom Topfteil 30 weg nach außen weisen. Dadurch entstehen zwischen dem Befestigungsflansch 32 und den Lappen 54 Aufnahmen, in welche von den nachstehend noch in Verbindung mit den Figuren 7 bis 9 beschriebenen Handhaben 36 vorstehende Nocken o.dgl., in der hochgeschwenkten Montage-/Demontagestellung (Figur 14) eintreten. Die Handhaben werden dadurch in dieser hochgeschwenkten Stellung gegen eine weitere Verschwenkung gesichert. Die Klemmelemente 52, von denen in den Figuren 10 bis 12 eines gezeigt ist, haben die Form eines an seiner Außenseite etwa entsprechend dem Radius der Türflügel-Ausnehmung kreisbogenförmig begrenzten langgestreckten Körpers, der so bemessen ist, daß er durch die zugeordnete Öffnung 48 im Befestigungsflansch 32 hindurchführbar ist, wobei sein unteres freies Ende dann etwa in Höhe des Bodens des Topfteils 30 steht. Von der ausnehmungszugewandten kreisbogenförmig begrenzten Außenseite des Klemmelements treten - im dargestellten Fall - höhenversetzt zwei in Umfangsrichtung des jeweiligen Klemmelements verlaufende schneidenartige Vorsprünge 56 vor, die bei einer Verschwenkung des Klemmelements 52 aus der Anlage an der seitlichen Abflachung des Topfteils radial nach außen in das Material der Türflügel-Ausnehmung eindringen. Am oberen Ende jedes Klemmelements 52 ist ein sich nach außen über den Befestigungsflansch 32 erstreckender Hebelarm 58 etwa rechtwinkelig einstückig angesetzt, in dessen äußerem freiem Ende eine Lagerbohrung 60 für einen Lagerstift 62 vorgesehen ist, dessen beidseitig von dem Hebelarm 58 vortretende Enden in Lageraufnahmen 64 (Figur 7 und 9) in den topfteilabgewandten äußeren Endabschnitten in den Handhaben 36 gehalten sind. Am oberen Ende der Klemmelemente 52 ist - im Übergangsbereich zum einstückig angesetzten Hebelarm 58 - jeweils ein sich zum Topfteil öffnender nutartiger Schlitz 66 vorgesehen, welcher nach dem Einführen des Klemmelements 52 in die Öffnung 48 über deren dem Topfteil zugewandte Begrenzungskante geschoben wird. Das Klemmelement 52 ist dann in diesem Bereich gegen Höhenversatz gesichert, jedoch in der gewünschten Weise verschwenkbar am Befestigungsflansch 32 gehalten. Die bereits erwähnten hochgekanteten Lappen 50 nehmen dabei seitliche Anflächungen 68 am Hebelarm 58 passend zwischen sich auf, so daß der jeweilige Hebelarm 58 und somit das einstückig mit ihm verbundene Klemmelement 52 gegen seitliche Verschiebungen in der Öffnung 48 gesichert ist.

Unmittelbar über dem unteren freien Ende ist im jeweiligen Klemmelement 52 eine sich nach außen öffnende Nut 70 eingearbeitet, in welche jeweils eines der freien Enden einer - nachstehend

noch in Verbindung mit der Figur 13 beschriebenen sicherungsringartigen flachen - Biegefeder 72 einhängbar ist.

Die Handhaben 36 haben - wie bereits erwähnt - in der Draufsicht eine jeweils einer Hälfte des Befestigungsflansches entsprechende Form, so daß sie zusammengenommen in ihrer herabgeschwenkten Stellung (Figur 16) den Befestigungsflansch abdecken.

Die im wesentlichen von einem plattenförmigen Körper gebildeten Handhaben 36 weisen einen entlang der äußeren Begrenzung zumindest teilweise umlaufenden, zum Befestigungsflansch vortretenden Randstreifen 74 auf, wodurch die Handhaben an ihrer, den Befestigungsflansch 32 zugewandten Unterseite eine Vertiefung bilden, in welche der Hebelarm 58 des jeweils zugeordneten Klemmelements 32 Platz findet. An den topfteilabgewandten äußeren Rändern gehen die Randstreifen 74 in die mit den Lagerbohrungen 64 versehenen Lagerböcke 78 über, an denen dann jeweils ein noch über den befestigungsflanschseitigen Rand der Randstreifen 74 des plattenförmigen Körpers vortretender Nocken 80 (Figur 9) angeformt ist. Die Nocken 80 drücken die Handhaben 36 in der herabgeschwenkten Stellung um das Maß ihres Überstandes über den freien Rand der Randstreifen 74 vom Befestigungsflansch 32 ab und heben somit auch das freie Ende des durch den Lagerstift 62 mit ihnen verbundenen Hebelarms 59 an. Dadurch wird das zugeordnete Klemmelement aus seiner Anlage an der seitlichen Abflachung des Topfteils 30 radial nach außen verschwenkt, wodurch die schneidenartigen Vorsprünge 56 in das Material einer zugeordneten Türflügel-Ausnehmung 27 einschneiden und den Einstektopf 26 dann gegen ein Herausziehen aus der Ausnehmung 29 formschlüssig verriegeln. Wenn die Handhaben 36 in die in Figur 14 dargestellte Stellung hochgeschwenkt sind, werden ihre Nocken 80 unter die zungenartigen Lappen 54 verdreht und der jeweils zugeordnete Hebelarm 58 wird auf den Befestigungsflansch abgesenkt, wobei dann auch das jeweilige Klemmelement zurück in die Anlage an die jeweils zugeordnete seitliche Abflachung des Topfteils 30 zurückgeführt wird. Die schneidenartigen Vorsprünge 56 treten somit in die Ausnehmung 27 des Türflügels 29 zurück und der Einstektopf ist dann in dieser - in Figur 14 veranschaulichten - Montage-/Demontagestellung aus der Ausnehmung 27 herausziehbar.

In Figur 13 ist die bereits früher erwähnte sicherungsringartige flache Biegefeder 72 dargestellt, deren äußere freie Enden in die Nuten 70 der Klemmelemente 52 eingreifen und die Klemmelemente in Richtung auf eine Anlage an den seitlichen Abflachungen des Topfteils 30 vorspannen. Über die Hebelarme 58 werden deshalb auch die Handhaben 36 federnd in der hochgeschwenkten Montage-/Demontagestellung gehalten. Zum Befestigen des Einstektopfs 28 werden die Handhaben 36 dann herabgeschwenkt, wobei die Nocken 80 auf der Oberseite des Befestigungsflanschs 32 zur Anlage kommen und die Handhaben 36 in ihrem äußeren Endabschnitt hochdrücken. Dabei erfolgt dann die bereits geschilderte Ausschwenkung der Klemmelemente 52 in die Verriegelungsstellung. Die Lage der Nocken 80 ist dabei so gewählt, daß sie in der bestimmungsgemäßigen Befestigungsstellung etwas jenseits der Totpunktstellung stehen, so daß die Vorspannkraft der Feder 72 also in der Befestigungsstellung eine - wenn auch geringe - Kraft im Sinne eines Niederhaltens der Handhaben 36 auf die Handhaben ausüben. Die Handhaben 36 werden durch die spezielle Ausbildung und Anordnung der Feder 72 und die Art und Weise der Abstützung des freien Endes des jeweiligen Nockens 80 jeweils bistabil in den Endlagen gehalten. Neben der Aufgabe der federnden Beaufschlagung der Klemmelemente 52 ist die Feder 72 so ausgebildet und angeordnet, daß sie zusätzlich zu den Klemmelementen eine Halterung des Einstektopfs 28 in der Ausnehmung 27 bewirkt. In ihre äußeren Kontur ist die Feder 72 im Bereich der seitlichen Abflachungen des Topfteils etwa entsprechend der Wandung der Ausnehmung 27 des Türflügels 29 bemessen, wobei diese Außenkontur in der Montage-/Demontagestellung innerhalb der Projektion der Ausnehmung 27 liegt. Beim Ausschwenken der Klemmelemente 52 wird aber auch die Feder 72 auseinandergebogen, so daß dann die durch einen Steg 72a verbundenen Abschnitte 72b in die Wandung der Ausnehmung eindringen. Zugespitzte Vorsprünge 72c in der Außenkontur der Feder 72 erleichtern dieses Eindringen in die Wandung der Türflügel-Ausnehmung.

Der Steg 72a seinerseits ist in einer in Bodennähe des Topfteils 30 gebildeten Aussparung 82 (Figuren 4 und 5) des Topfteils 30 gehalten. In den seitlichen, einander gegenüber liegenden Abschnitten 72b ist jeweils eine kreisförmig durchgehende Ausnehmung 84 vorgesehen, welche zum Ergreifen und Aufbiegen der Feder beim Montagevorgang mittels eines geeigneten Werkzeugs dient.

Die Figuren 19 bis 21 zeigen eine gegenüber der beschriebenen und in Figur 13 gesondert dargestellten Biegefeder 72 weitergebildete Biegefeder 72', während Figur 18 eine nach dem Ausstanzen aus dem ebenflächigen Metallblech-Ausgangsmaterial entstehende Vorstufe der Biegefeder 72' veranschaulicht. Diese Biegefeder 72' unterscheidet sich von der Biegefeder 72 dadurch, daß an der dem Topfteil 30 zugewandten inneren Begrenzung der Abschnitte 72b integral zusätzliche lappenartige Ansätze 72d angesetzt sind, welche die in Figur 18 erkennbare Form haben. Diese Ansätze 72d sind zum jeweiligen Angriffsbereich der Klemmelemente 72 in Umfangsrichtung hin versetzt, aus dem innerhalb der Abschnitte 72b und des Steges 72a liegenden Bereich des Blech-Ausgangsmaterials ausgestanzt. In einem weiteren Bearbeitungsschritt sind die lappenartigen Ansätze 72d dann in die insbesondere in den Figuren 20 und 21 erkennbaren, von der Ebene der eigentlichen Biegefeder 72' aus schräg nach außen weisende Lage umgekantet.

Nach der Montage der Biegefeder 72' am Topfteil 30 weisen die lappenartigen Ansätze 72d also schräg in Richtung zum Befestigungsflansch 32 des Türflügel-Anschlagteils 26. Die äußeren freien Enden der lappenartigen Ansätze 72d können entweder kreisbogenförmig mit einer im wesentlichen dem Radius der Ausnehmung 27 entsprechenden Radius begrenzt sein, oder es können auch die in den Zeichnungsfürmen 18, 19 und 21 dargestellten, den zugespitzten Vorsprüngen 72c entsprechenden zugespitzten Vorsprünge 72e vorgesehen sein. Die Begrenzung der lappenartigen Ansätze 72d fluchtet grundsätzlich in der Draufsicht etwa mit dem entsprechenden Begrenzungsbereich der Abschnitte 72b, d.h. in nicht ausgeschwenktem Zustand der Klemmelemente 52 sind nicht nur die Abschnitte 72b sondern auch die lappenartigen Ansätze 72d in die Projektion der Ausnehmung 27 zurückgezogen, während beim Ausschwenken der Klemmelemente die Abschnitte 72b und zusätzlich höhenversetzt die freien Enden der lappenartigen Ansätze 72d in die Wandung der Ausnehmung 27 eindringen.

Hierdurch wird ein wesentlich erhöhter Widerstand gegen ein Ausreißen des Topfteils aus der Ausnehmung 27 bei Ausübung einer zusätzlichen Kraft in Öffnungsrichtung auf den bereits in Öffnungsstellung stehenden Scharnier-Tragarm 22 des Scharniers erhalten. Dies ist darauf zurückzuführen, daß bei Ausübung einer solchen zusätzlichen Überziehkraft und einem daraus resultierenden geringfügigen versetzenden Topfteil in Richtung der Mündung der Ausnehmung 27 sich die schrägen lappenartigen Ansätze 72d elastisch so verbiegen, daß ihre freien Enden sich zunehmend radial aufspreizen und somit zusätzlich in die Wandung der Ausnehmung 27 eindringen. Entfallen die zusätzlichen Kräfte, federn die lappenartigen Ansätze wieder in die Ausgangslage zurück und der Türflügel-Anschlagteil 26 wird federnd in die bestimmungsgemäße Montagestellung in der Ausnehmung 27 zurückgedrängt.

35

PATENTANSPRÜCHE:

1. Türflügel-Anschlagteil für Möbelscharniere (20) in Form eines Einstektopfs (26) mit einem versenkt in einer in der Draufsicht im wesentlichen kreisförmig begrenzten Ausnehmung (27) in der Rückseite eines Türflügels (29) einsetzbaren, beidseitig symmetrisch zu einer rechtwinkelig zur Scharnier-Schwenkachse verlaufenden Längsmittalebene seitlich abgeflachten trogartigen Topfteil (30), an dessen oberem freien Rand ein den Topfteil (30) übertragender, auf der Rückseite des Türflügels aufliegender Befestigungsflansch (32) einstückig angesetzt ist, und im Bereich seiner seitlichen Abflachungen in Umfangsrichtung der Wandung des Topfteils drehfest mit dem Scharniertopf verbundene Klemmelemente aufweist, die durch wenigstens eine auf dem Befestigungsflansch (32) angeordnete, von Hand betätigbare Handhabe (36) im wesentlichen radial in Anlage an die Wandung der Ausnehmung aufspreizbar sind, wobei von der Unterseite des Befestigungsfangs (32) wenigstens ein in eine der Ausnehmung (27) benachbarte Bohrung im Türflügel (29) eingreifender, vorspringender Zentrierzapfen (34) vorgesehen sein kann,
daß durch gekennzeichnet,
daß jedes Klemmelement (52) sich zumindest über einen größeren Teil der Höhe der zu geordneten seitlichen Abflachung des Topfteils (30) und durch eine Öffnung (48) im Befestigungsflansch (32) hindurchstreckt und im Durchtrittsbereich radial verschwenkbar am Topfteil (30) gelagert ist, und

- daß am vortretenden oberen Ende des jeweiligen Klemmelements (52) ein abgewinkelte, sich über dem Befestigungsflansch (32) nach außen erstreckender Hebelarm (58) ange-
 setzt ist, in dessen äußerem freien Endabschnitt die jeweils zugeordnete Handhabe (36)
 angreift, mittels derer der Hebelarm (58) von einer ersten, auf dem Befestigungsflansch
 (32) aufliegenden Stellung in eine zweite vom Befestigungsflansch abgehobene Endstel-
 lung verschwenkbar ist.
- 5 2. Türflügel-Anschlagteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Klemmele-
 ment (52) mit dem zugeordneten Hebelarm (58) ein integraler Bauteil ist.
- 10 3. Türflügel-Anschlagteil nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß an den
 Klemmelementen (52) jeweils wenigstens ein radial vortretender, schneidenartig zuge-
 schärfter Vorsprung (56) vorgesehen ist, der in der ersten, auf dem Befestigungsflansch
 (32) aufliegenden Schwenkstellung des zugeordneten Hebelarms (58) in eine in die Wan-
 dung der Ausnehmung einschneidende Stellung verschwenkt ist, während er in der zwei-
 ten, vom Befestigungsflansch (32) abgehobenen Endstellung innerhalb der senkrechten
 15 Projektion der den Topfteil (30) aufnehmenden Ausnehmung (27) liegt. (Fig. 16 bzw. 14)
- 20 4. Türflügel-Anschlagteil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß
 die am äußeren freien Ende des vom Klemmelement (52) abgewinkelten Hebelarms an-
 greifende Handhabe (36) jeweils verschwenkbar am Hebelarm (58) gelagert ist und einen
 am Befestigungsflansch (32) abstützbaren vorspringenden Nocken (80), Exenter o.dgl.
 aufweist, der in der zweiten Schwenk-Stellung des Hebelarms (58) am Befestigungs-
 flansch (32) abgestützt ist und den Hebelarm (58) vom Befestigungsflansch (32) abdrückt,
 in der ersten Schwenk-Endstellung dagegen relativ zu der sich am Befestigungsflansch
 (32) abstützenden Stellung verdreht ist.
- 25 5. Türflügel-Anschlagteil nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Handhabe(n)
 (36) in der Draufsicht die Form eines zumindest in einem Abschnitt der Kontur des Befesti-
 gungsflansches (32) entsprechend begrenzen plattenförmigen Körpers hat bzw. haben,
 welcher in der sich mit dem Nocken (80), Exenter o.dgl. auf dem Befestigungsflansch ab-
 stützenden Stellung in einer etwa parallele Lage in Bezug auf die Oberseite des Befesti-
 gungsflansches (32) herabgeschwenkt ist.
- 30 6. Türflügel-Anschlagteil nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die dem Befesti-
 gungsflansch (32) zugewandte Unterseite des plattenförmigen Körpers eine den Hebelarm
 (58) aufnehmende Vertiefung aufweist.
- 35 7. Türflügel-Anschlagteil nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Vertiefung
 durch einen entlang der Begrenzung des plattenförmigen Körpers umlaufenden, zum Befei-
 stigungsflansch (32) vortretenden Randstreifen (74) begrenzt ist. (Fig. 7)
8. Türflügel-Anschlagteil nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der plattenförmige
 Körper um eine parallel zur Symmetrie-Ebene des Topfteils (30) und parallel zur Auflage-
 fläche des Befestigungsflansches (32) auf der Türflügel-Innenseite verlaufende Achse am
 äußeren freien Ende des Hebelarms (58) angelenkt ist.
- 40 9. Türflügel-Anschlagteil nach Anspruch 7 und Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß je-
 weils am topfteilabgewandten Abschnitt (78) des Randstreifens (74) der bzw. die Nocken
 (80), Exenter o.dgl. ausgebildet ist bzw. sind.
10. Türflügel-Anschlagteil nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß
 die Klemmelemente (52) federnd in die in die Projektion der Ausnehmung (27) für den
 Topfteil (30) zurückgeschwenkte Endstellung vorgespannt sind.
- 45 11. Türflügel-Anschlagteil nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die die Klemm-
 elemente (52) vorspannende Feder (72; 72') eine nach Art eines Sicherungsringes gebo-
 gene, jeweils auf den Außenseiten der Klemmelemente (52) angreifende Biegefeder ist.
 (Fig. 13; Fig. 29 bis 21)
- 50 12. Türflügel-Anschlagteil nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Biegefeder
 (72; 72') aus federelastischem Metall hergestellt und ihre der Wandung der Ausnehmung
 (27) zugewandte Begrenzung bogenförmig ausgebildet ist, wobei der Radius der bogen-
 förmigen Begrenzung so gewählt ist, daß die Begrenzung in der in die Projektion der Aus-
 nehmung (27) zurückgeschwenkten Stellung der Klemmelemente (52) ebenfalls innerhalb
 der Projektion der Ausnehmung liegt, bei ausgeschwenkten Klemmelementen (52) jedoch

- zumindest abschnittsweise soweit aufgebogen ist, daß sie ins Material der Ausnehmung (27) eindringt.
- 5 13. Türflügel-Anschlagteil nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß an der äußeren Begrenzung der Biegefeder (72; 72') zumindest in den beim Aufschwenken der Klemmelemente (52) in das Material der Wandung der Ausnehmung (27) eindringenden Abschnitten zugespitzte Vorsprünge (72c) vorgesehen sind.
- 10 14. Türflügel-Anschlagteil nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß die freien Enden der Biegefeder (72; 72') jeweils in eine nutartigen Vertiefung (70) in der Nähe des befestigungsflanschabgewandten unteren Endes der Klemmelemente (52) eingreifen.
- 15 15. Türflügel-Anschlagteil nach einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Biegefeder (72; 72') in dem zwischen ihnen an den Klemmelementen (52) angreifenden freien Enden liegenden Abschnitt in einer Aussparung in der Wandung des Topfteils (30) gegen eine Verschiebung rechtwinkelig zum Boden des Topfteils (30) gesichert gehalten ist.
- 20 16. Türflügel-Anschlagteil nach einem der Ansprüche 12 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Biegefeder (72; 72') auf gegenüberliegenden Seiten ihrer Symmetrieebene jeweils eine in der am Einstektopf (28) montierten Stellung zum Ansetzen eines Werkzeugs zugängliche Ausnehmung (84) aufweist. (Fig. 13)
- 25 17. Türflügel-Anschlagteil, nach einem oder mehreren der Ansprüche 12 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß an zwei gegenüberliegenden Abschnitten (72b) der Biegefeder (72') jeweils ein lappenartiger Ansatz (72d) angesetzt ist, welche Ansätze in der bestimmungs- und gemäßigen Montagestellung am Topftteil (30) mit ihren freien Enden schräg rückwärts und radial nach außen weisen, wobei die freien Enden der lappenartigen Ansätze (72d) in der Draufsicht auf die Biegefeder (72') jeweils im wesentlichen entsprechend dem darunterliegenden Abschnitt der Biegefeder (72') begrenzt sind. (Fig. 18 bis 21)
- 30 18. Türflügel-Anschlagteil nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Biegefeder (72') mit den lappenartigen Ansätzen ein aus ursprünglich ebenflächigem Metallblech ausgestanzter Stanzteil ist, bei dem die im ersten Stanzschnitt integral an der inneren Begrenzung der Biegefeder (72') angeschnittenen und mit ihren freien Enden radial nach innen weisenden lappenartigen Ansätze (72d) aus der Blechebene in die schräg rückwärts und nach außenweisende Lage umgekantet sind.
- 35 19. Türflügel-Anschlagteil nach Anspruch 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, daß die äußeren freien Enden der lappenartigen Ansätze (72d) etwa kreisbogenförmig begrenzt sind, wobei der Radius der Kreisbögen gleich dem Radius der ihnen zugeordneten Ausnehmung (27) im Türflügel (20) ist.
20. Türflügel-Anschlagteil nach einem der Ansprüche 17 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß an der äußeren Begrenzung der freien Enden der lappenartigen Ansätze (72d) zugespitzte Vorsprünge (72e) vorgesehen sind.

40

HIEZU 7 BLATT ZEICHNUNGEN

45

50

55

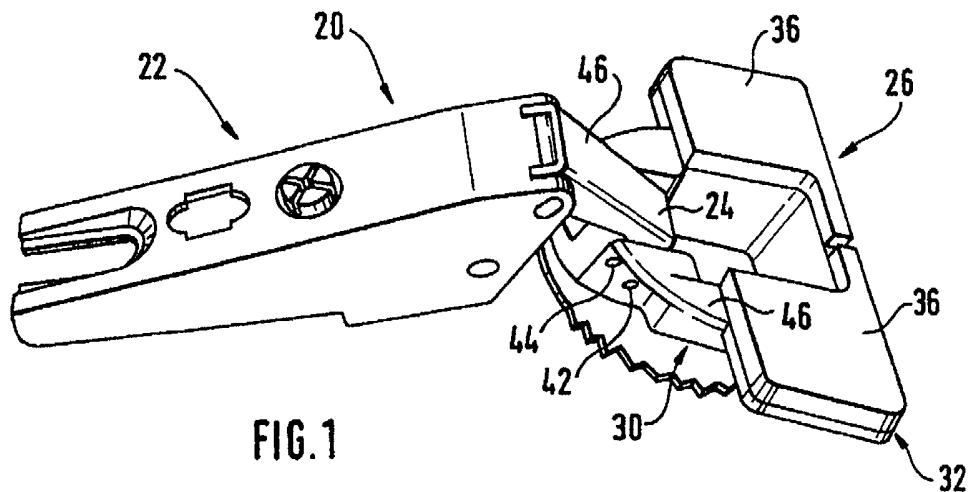


FIG. 1

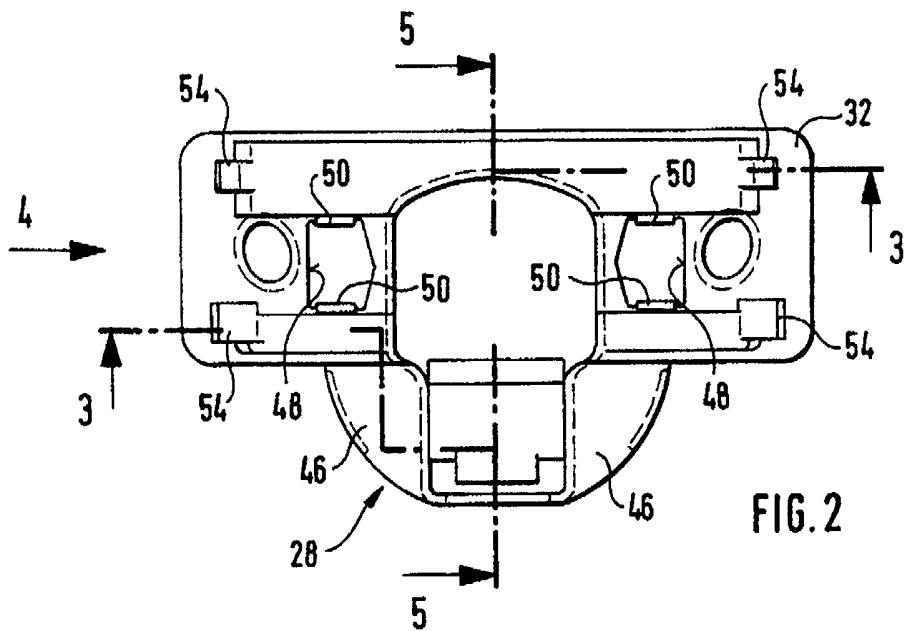


FIG. 2

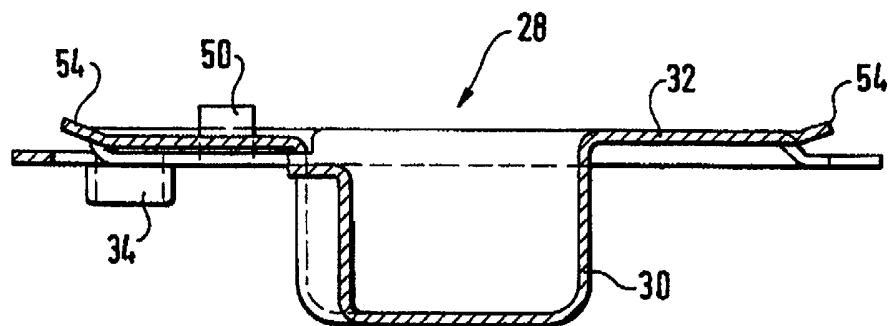


FIG. 3

↑
6

FIG. 4

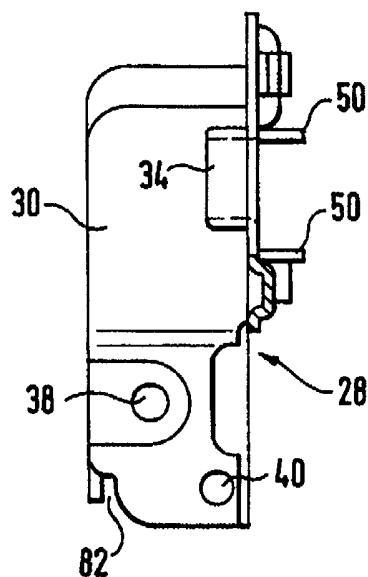
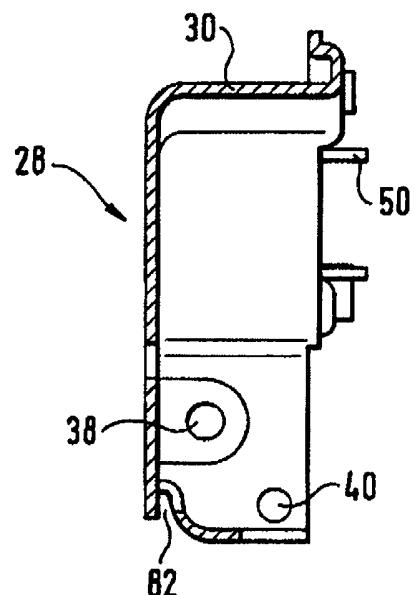
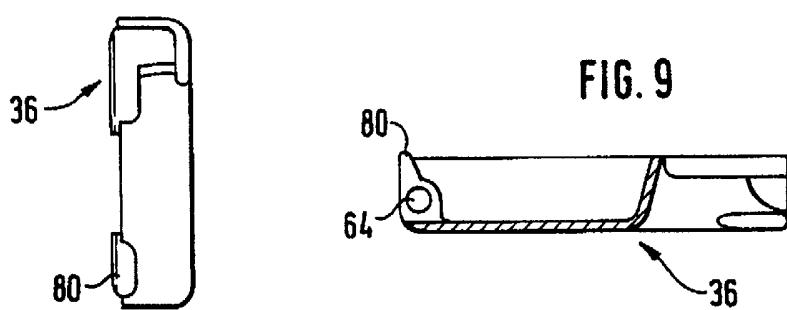
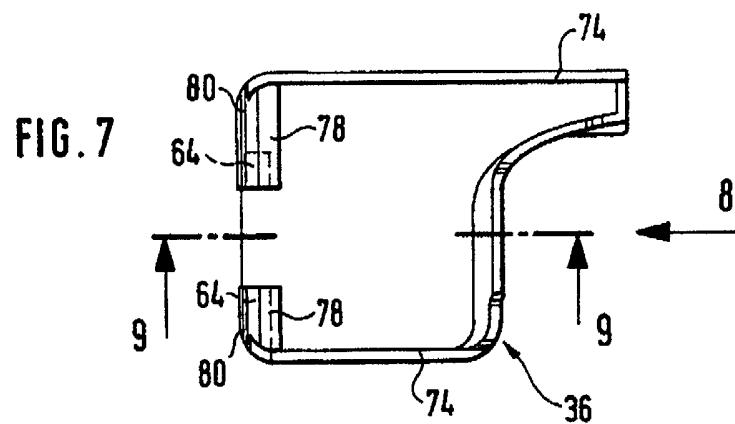
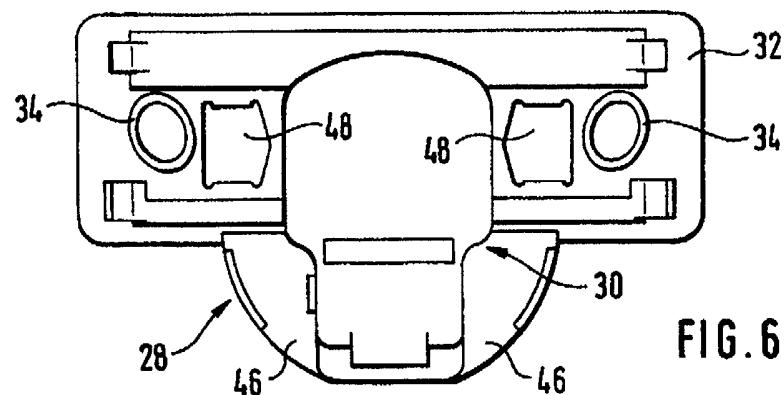
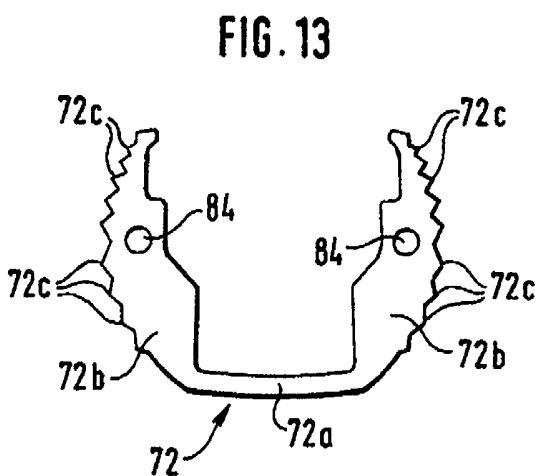
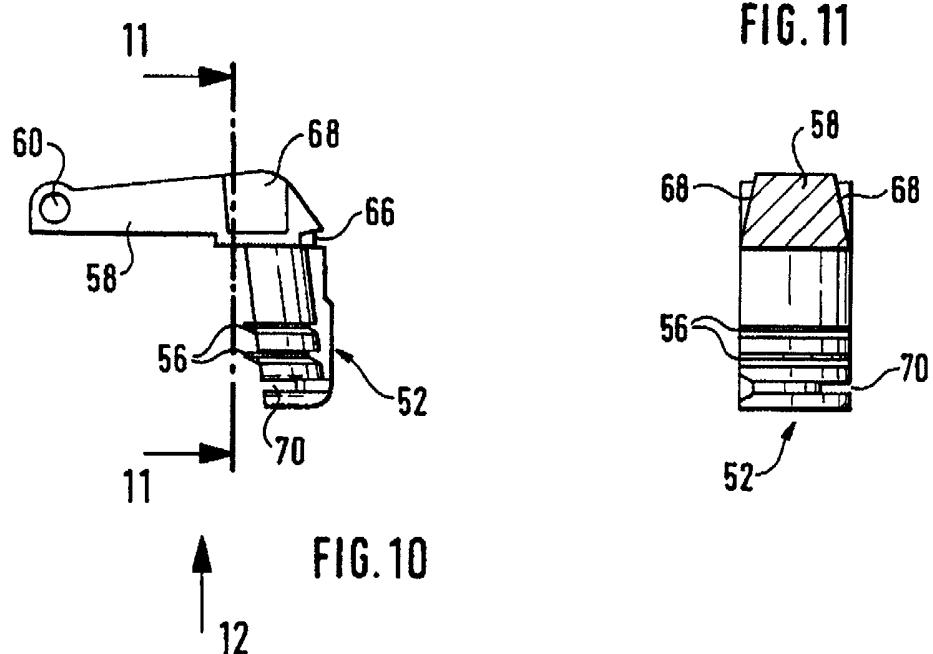


FIG. 5







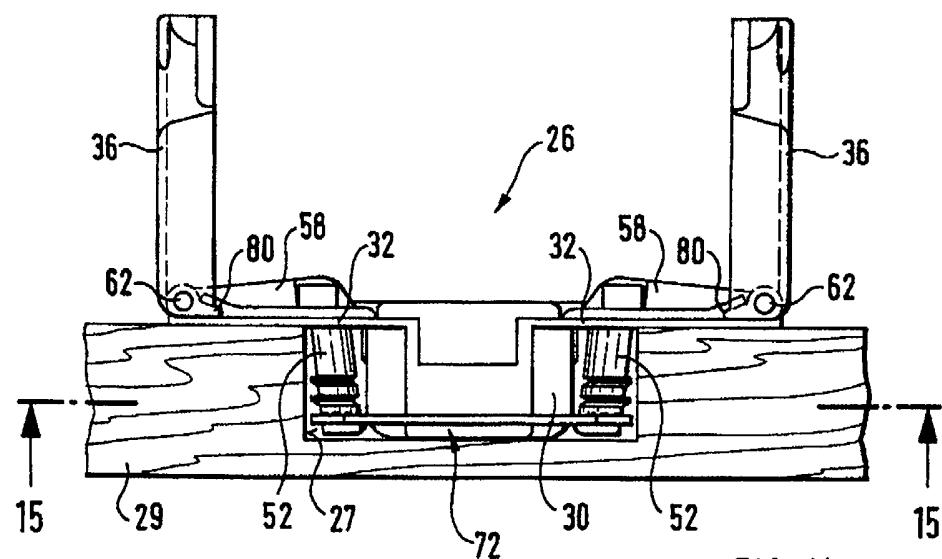


FIG. 14

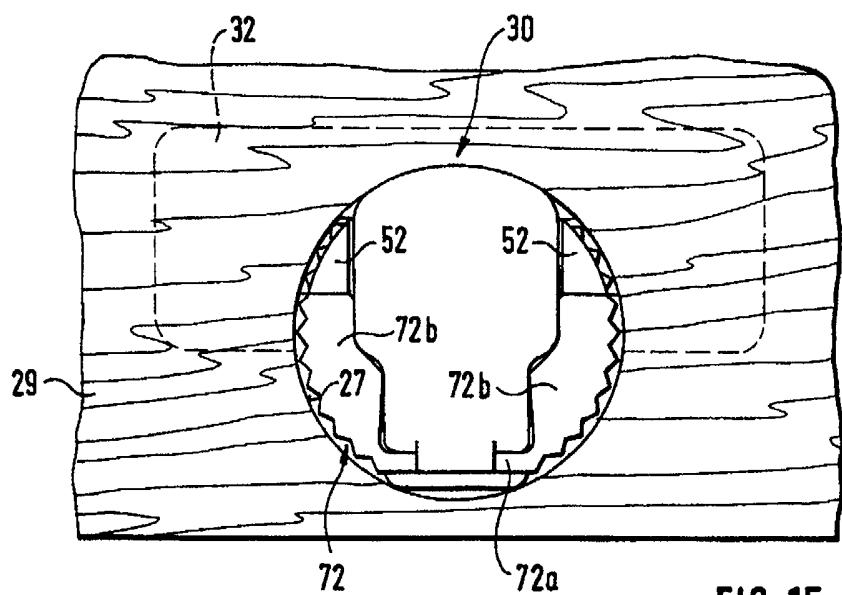


FIG. 15

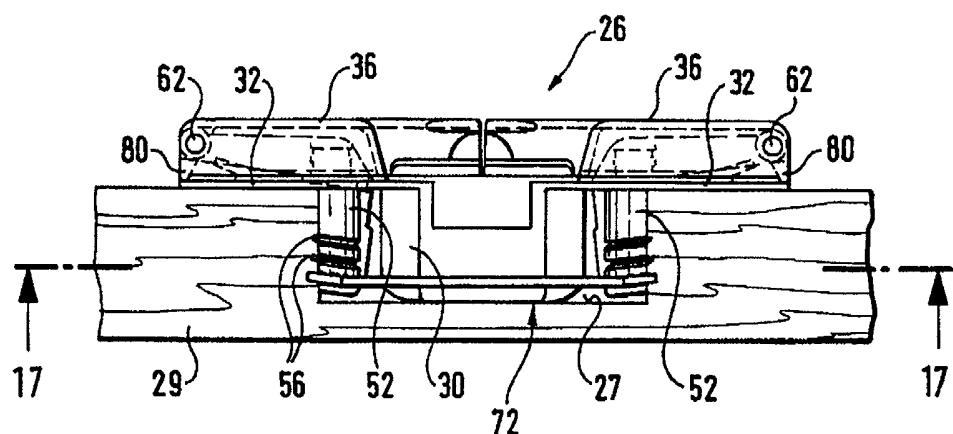
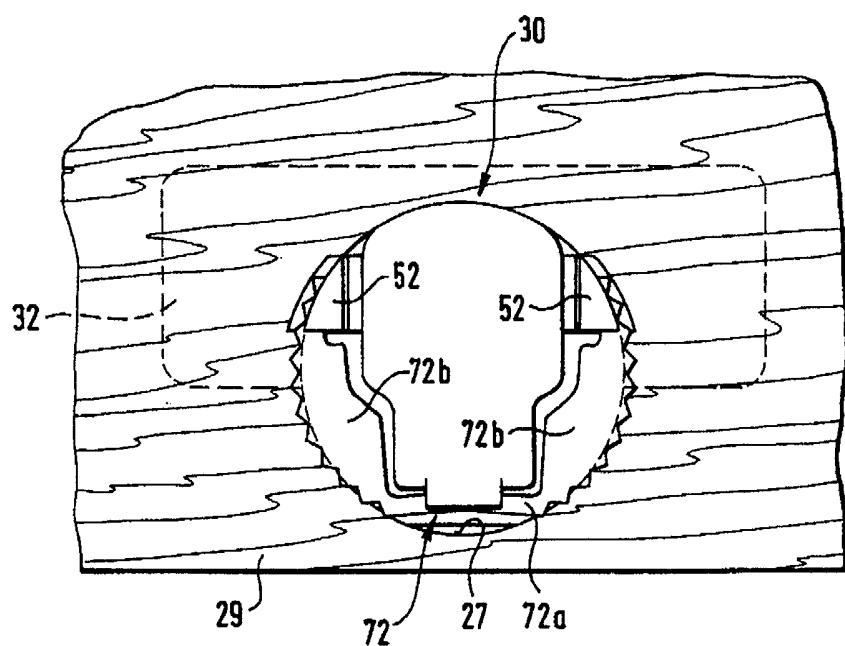


FIG. 16

FIG. 17



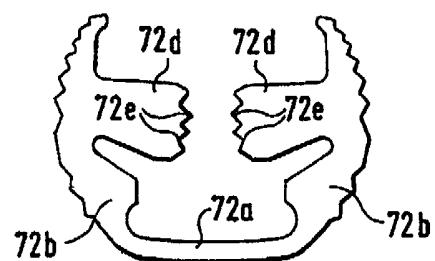


FIG. 18

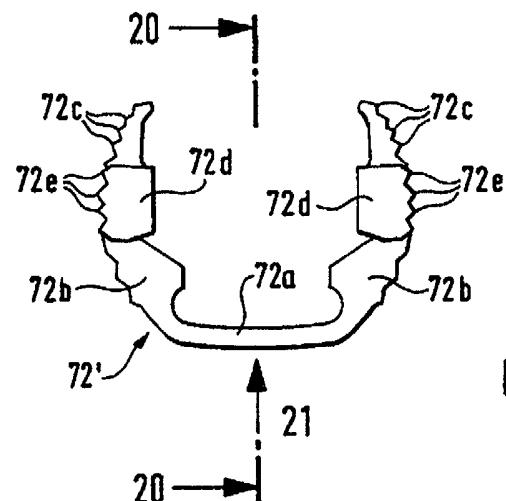


FIG. 19

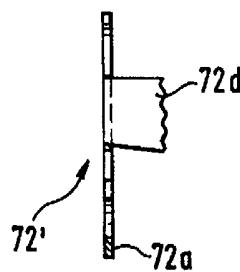


FIG. 20

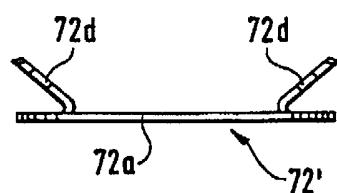


FIG. 21