



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.01.2006 Patentblatt 2006/03

(51) Int Cl.:
E05D 7/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05014981.4**

(22) Anmeldetag: **11.07.2005**

(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

(71) Anmelder: **SFS intec Holding AG**
9435 Heerbrugg (CH)

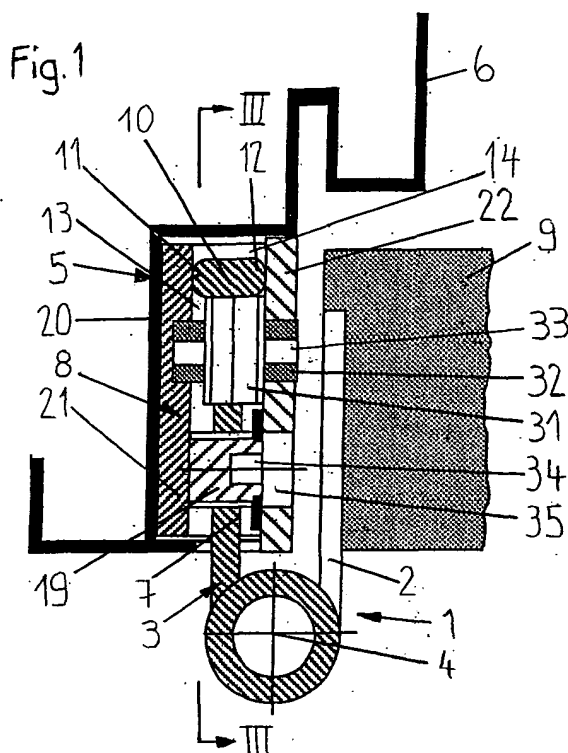
(72) Erfinder:
• **Österle, Helmut**
6800 Feldkirch (AT)
• **Sieber, Sven**
9444 Diepoldsau (CH)

(30) Priorität: **13.07.2004 DE 102004033883**

(54) **Scharnier für stumpf einschlagende Türen**

(57) Bei einem Scharnier (1) für stumpf einschlagende Türen (9) stehen zwei Schamierterile (2, 3) um eine gemeinsame Scharnierachse (4) verdrehbar miteinander in Wirkverbindung. Ein am einen Schamierteril (3) ausgebildeter Lappen (7) greift in ein taschenartiges Lagerelement (8) ein. Der in das Lagerelement (8) eingreifende Endbereich des Lappens (7) steht über einen parallel zur Scharnierachse (4) verlaufenden Lagerteil (10) mit im Querschnitt bogenförmigen Oberflächen (11, 12) mit zwei parallel zueinander angeordneten Begrenzungsflächen (13, 14) des Lagerelementes (8) in Wirk-

verbindung. Der Lappen (7) ist mit dem oberen und unteren Abschluss an den oberen und unteren inneren Begrenzungsflächen des Lagerelementes (8) geführt abgestützt. Ferner weist der Lappen (7) eine Verstelle schraube (19) zum Verschwenken und Festlegen desselben innerhalb des Lagerelementes (8) auf und zwischen dem Lappen (7) und dem Lagerelement (8) ist eine eine Verstellung des Lappens quer zur Scharnierachse (4) bewirkende Querverstellanordnung vorgesehen. Dem Lagerelement (8) ist weiter eine eine Höhenverstellung desselben bewirkende Höhenverstellanordnung zugeordnet.



Beschreibung

[0001] Scharnier für stumpf einschlagende Türen, bei welchem zwei Scharnierteile um eine gemeinsame Scharnierachse verdrehbar sind, wobei wenigstens ein Scharnierteil einen in eine Bandtasche in einer Türzarge einschiebbaren Lappen aufweist, der in der Bandtasche um eine parallel zur Scharnierachse verlaufende Achse verschwenkbar und in seiner eingestellten Schwenkstellung sowie in seiner Höhenlage einstellbar ist, wobei der Lappen in ein taschenartiges Lagerelement eingreift und mit seinem oberen und unteren Abschluss an den oberen und unteren inneren Begrenzungsflächen des Lagerelementes geführt abgestützt ist und wobei zwischen dem Lappen und dem Lagerelement eine eine Verstellung des Lappens quer zur Scharnierachse bewirkende Querverstellanordnung vorgesehen ist sowie dem Lagerelement eine eine Höhenverstellung desselben bewirkende Höhenverstellanordnung zugeordnet ist.

[0002] Scharniere mit in mehreren Richtungen verstellbaren Scharnierteilen sind in einigen Ausführungsvarianten bekannt geworden. Bei der Ausführung nach der WO 02/086263 A1 sind bei einem Scharnier für stumpf einschlagende Türen zwei Scharnierteile um eine gemeinsame Scharnierachse verdrehbar. Wenigstens ein Scharnierteil weist einen in eine Bandtasche in einer Türzarge einschiebbaren Lappen auf, der in der Bandtasche um eine parallel zur Scharnierachse verlaufende Achse verschwenkbar und in seiner eingestellten Schwenkstellung sowie in seiner Höhenlage einstellbar ist. Der Lappen ist mit einer um die parallel zur Scharnierachse verlaufende Achse verschwenkbaren Lasche fest, jedoch lösbar verbunden. In die Lasche greift eine Verstellschraube zum Verschwenken und Festlegen derselben ein und ferner ist der Lasche ein eine Höhenverstellung derselben bewirkendes Verstellorgan zugeordnet. Die Lasche ist samt unterhalb und oberhalb derselben anschließenden Lagerblöcken gemeinsam von der Frontseite einer Türzarge in die Bandtasche einsetzbar und durch ein Abdeckelement und die Lagerblöcke hindurch mit dem Boden der Bandtasche verschraubbar. Es sind dabei relativ kleine gegenseitige Anlageflächen zwischen dem Lappen und dem diesen tragenden Achsbolzen vorhanden. Außerdem ist vorab eine komplette Vormontage des mit der Bandtasche versehenen Scharnierteiles erforderlich.

[0003] Ein Scharnier der eingangs genannten Art ist aus der DE 44 31 799 C1 bekannt. Auch bei diesem bekannten Scharnier trägt ein Achsbolzen den Lappen. Darüber hinaus kann sich der Lappen an den oberen und den unteren inneren Begrenzungsflächen abstützen, so dass eine Halterung ohne die Gefahr eines Verkantens erreicht wird. Der Lappen und das Lagerelement sind gemeinsam in der Bandtasche höhenverstellbar. Dadurch ergeben sich einfache Möglichkeiten für die Höhenverstellung einerseits und die geführte Halterung des Lagerelementes in vertikaler Richtung andererseits. Es besteht bei diesem bekannten Scharnier aber ein Bedarf

an einer weiteren Verbesserung der Verstell- und Fixiermöglichkeiten, insbesondere für den Lappen.

[0004] Die Erfindung hat sich zur Aufgabe gestellt, bei einem Scharnier der eingangs genannten Art die Verstell- und Fixiermöglichkeiten weiter zu verbessern.

[0005] Erfindungsgemäß gelingt dies dadurch, dass ein in das Lagerelement eingreifender Endbereich des Lappens über einen parallel zur Scharnierachse verlaufenden Lagerteil mit im Querschnitt bogenförmigen Oberflächen mit zwei parallel zueinander angeordneten Begrenzungsflächen des Lagerelementes in Wirkverbindung steht und dass der Lappen eine Verstellschraube zum Verschwenken und Festlegen desselben innerhalb des Lagerelementes aufweist.

[0006] Durch diese erfindungsgemäßen Maßnahmen wird anstelle eines Achsbolzens ein Lagerteil vorgesehen, so dass eine wesentlich verbesserte Abstützung und eine einfachere Verstellmöglichkeit geschaffen worden sind. Insbesondere das Verschwenken des Lappens in dem Lagerelement wird dadurch wesentlich vereinfacht. Die gleichen optimalen Möglichkeiten werden dadurch natürlich auch für die Verstellung quer zur Scharnierachse erzielt. Ob nun der Lappen mehr oder weniger weit in das Lagerelement eingreift, immer ist eine optimale Fixierung im Bereich der Lagerstelle im Lagerelement gegeben.

[0007] Ferner wird vorgeschlagen, dass das Lagerelement samt dem montierten Lappen von der Frontseite der Türzarge in die Bandtasche eingesetzt oder einsetzbar und mit dem Boden der Bandtasche verschraubt bzw. verschraubbar ist. Es ist daher die Montage und auch eine eventuell erforderliche Demontage sehr einfach geworden.

[0008] Eine besondere Ausführungsform sieht vor, dass das Lagerelement aus einem Grundteil und einem Abdeckelement gebildet ist, wobei der Grundteil eine der Begrenzungsflächen zum Abstützen des Lagerteiles und die beiden oberen und unteren Begrenzungsflächen zum Abstützen des oberen und unteren Abschlusses des Lappens aufweist und wobei die zweite Begrenzungsfläche zum Abstützen des Lagerteiles von der Innenseite des Abdeckelementes gebildet ist. Da das Abdeckelement ein vom Lagerelement getrenntes Teil ist, ist die Montage und Demontage, aber auch die Fertigung der Teile einfach und daher auch kostengünstig.

[0009] Um eine gute Halterung und eine Führung des Lagerelementes in vertikaler Richtung zu erreichen, wird vorgeschlagen, dass das Lagerelement oberhalb und unterhalb des zur Aufnahme des Lappens ausgebildeten Raumes mit parallel zur Scharnierachse ausgerichteten Nuten versehen ist, wobei an der Bandtasche angeordnete Hülsen vorgesehen sind zur Führung des Lagerelementes in Richtung parallel zur Scharnierachse. Damit kann eine stabile Führung ohne Probleme eines Verkantens erfolgen und auch die Höhenverstellung ist dadurch auch einfach geworden.

[0010] In diesem Zusammenhang wird vorgeschlagen, dass die Hülsen mit einem Innengewinde ausge-

stattet sind, wobei die Befestigung des Lagerelementes an der Bandtasche über durch das Abdeckelement hindurch in die Hülsen eingreifende Schrauben erfolgt. Den Hülsen kommt also eine Mehrfachfunktion zu. Sie bilden nicht nur die Halterung und Führung des Lagerelementes, sondern auch dessen Befestigung an der Bandtasche unter Zuhilfenahme des Abdeckelementes.

[0011] Eine Ausführungsform des Scharniers sieht vor, dass der Lagerteil von nach beiden Seiten von dem in das Lagerelement eingreifenden Endbereich des Lappens abstehenden Stegen gebildet ist, welche eine der im Querschnitt bogenförmigen Oberflächen aufweisen. Das freie Ende des Lappens ist also an den beiden einander gegenüberliegenden ebenen Begrenzungsflächen mit den bogenförmigen Oberflächen abgestützt und kann daher in gleicher Weise wie eine Lagerstelle mit einem Achsbolzen wirken.

[0012] Eine Variante sieht in diesem Zusammenhang vor, dass die beiden bogenförmigen Oberflächen insgesamt Teilabschnitte eines einzigen Kreisbogens sind. Es ist dadurch sichergestellt, dass die bogenförmigen Oberflächen immer und somit bei jeder Schwenkstellung an den ebenen Begrenzungsflächen anliegen.

[0013] Es ist daher auch möglich, dass der gesamte Lagerteil als eine zylinderförmige Verdickung des freien Endes des Lappens ausgebildet ist. Es kann dann allerdings etwas mehr Materialaufwand bedingen, jedoch wird die Fertigung einfacher gestaltet.

[0014] Bei einer anderen Ausführungsform wird vorgesehen, dass der Lagerteil von an den beiden einander gegenüberliegenden Begrenzungsflächen des Lagerelementes ausgebildeten Anlagestegen mit bogenförmigem Abschluss gebildet ist, zwischen welche der im Wesentlichen eben ausgebildete Lappen eingesetzt ist. Es ist dies eigentlich eine zur vorstehend beschriebenen Ausführung äquivalente Ausgestaltung, wobei dann allerdings die Fertigung des Lagerelementes und des Abdeckelementes jeweils auf andere Art und Weise erfolgen muss.

[0015] Ferner wird vorgeschlagen, dass zur Verstellung des Lappens gegenüber dem Lagerelement quer zur Scharnierachse eine in eine Öffnung in dem Lappen eingesetzte Gewindestange vorgesehen ist, welche in eine verdrehbar, jedoch unverschieblich in dem Lagerelement gehaltene Gewindemutter eingreift. Dadurch kann auch diese Verstellung mit einfachen technischen Mitteln ermöglicht werden und vor allem ist eine einfache Verstellung auch nach dem Einbau des Scharniers möglich. Ferner ist eine selbsthemmende Verstellung gegeben, die sich nicht selbsttätig löst.

[0016] Eine einfache konstruktive Gestaltung sieht in diesem Zusammenhang vor, dass die Gewindemutter an ihrer Außenbegrenzung Radialbohrungen zum Ansetzen eines Verstellwerkzeuges aufweist.

[0017] Weiter wird vorgesehen, dass zum Verschwenken und Festlegen des Lappens in dem Lagerelement eine den Lappen durchsetzende Verstellerschraube eingesetzt ist, deren Enden an den einander gegenüberlie-

genden Begrenzungsflächen des Lagerelementes abgestützt sind. Auch diese Verstellung kann in einfacher Weise nach dem Einbau des Scharniers erfolgen, wobei die gewünschte einfache Konstruktion und vor allem auch die erforderliche Selbsthemmung gewährleistet sind.

[0018] Im Zusammenhang mit der Verstellung in die verschiedensten Richtungen ist es von besonderem Vorteil, wenn sowohl die Gewindemutter als auch die Verstellerschraube über Öffnungen in dem Abdeckelement frei zugänglich sind.

[0019] Zum Bewirken einer Höhenverstellung kann die gesamte Einheit aus dem Grundteil des Lagerelementes und dem Lappen in der Höhe gegenüber der Bandtasche und dem Abdeckelement verschoben werden. Dafür wird vorgeschlagen, dass als Höhenverstellanordnung für das Lagerelement und somit auch den Lappen an der Bandtasche abstützbare Bolzen vorgesehen sind, welche über eine Verstellerschraube höhenverstellbar sind, wobei der Grundteil des Lagerelementes bei der Höhenverstellung entlang der Hülsen verschiebbar ist.

[0020] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden in der nachstehenden Beschreibung anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Horizontalschnitt durch eine Zarge und eine Tür mit einem in eine Bandtasche eingesetzten Scharnier;

Fig. 2 einen Schnitt nach der Linie II-II in Fig. 3;

Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie III-III in Fig. 1;

Fig. 4 eine Schrägansicht eines Scharnierteiles mit einer Ausführungsform des Lappens;

Fig. 5 eine Teilansicht einer weiteren Ausführungsform eines Lagerteiles zwischen einem Lagerelement und dem Lappen.

[0021] Bei einem Scharnier 1 für stumpf einschlagende Türen 9 sind zwei Scharnierteile 2 und 3 vorgesehen, welche um eine gemeinsame Scharnierachse 4 verdrehbar sind. Wenigstens ein Scharnierteil 3 weist einen in eine Bandtasche 5 in einer Türzarge 6 einschiebbaren Lappen 7 auf, wobei dieser Lappen 7 in der Bandtasche 5 um eine parallel zur Scharnierachse 4 verlaufende Achse verschwenkbar und in seiner eingestellten Schwenkstellung sowie in seiner Höhenlage einstellbar ist. Der Lappen 7 greift in ein taschenartiges Lagerelement 8 ein. Der in das Lagerelement 8 eingreifende Endbereich des Lappens 7 steht über einen parallel zur Scharnierachse 4 verlaufenden Lagerteil 10 mit im Querschnitt bogenförmigen Oberflächen 11, 12 mit zwei parallel zueinander angeordneten Begrenzungsflächen 13, 14 des Lagerelementes 8 in Wirkverbindung. Der Lappen 7 ist mit seinem oberen und unteren Abschluss 15, 16 an den oberen und unteren inneren Begrenzungsflächen 17, 18 des Lagerelementes 8 geführt abgestützt. Der Lappen 7 weist eine

Verstellschraube 19 zum Verschwenken und Festlegen desselben innerhalb des Lagerelementes 8 auf. Zwischen dem Lappen 7 und dem Lagerelement 8 ist ferner eine eine Verstellung des Lappens 7 quer zur Scharnierachse 4 bewirkende Querverstellanordnung - die noch näher erläutert wird - vorgesehen. Dem Lagerelement 8 ist ein eine Höhenverstellung desselben bewirkende Höhenverstellanordnung zugeordnet.

[0022] Das Lagerelement ist samt dem montierten Lappen 7 von der Frontseite der Türzarge 6 in die Bandtasche 5 eingesetzt oder einsetzbar und mit dem Boden 20 der Bandtasche 5 verschraubt bzw. verschraubbar. Dabei ist das Lagerelement 8 aus einem Grundteil 21 und einem Abdeckelement 22 gebildet. Der Grundteil 21 weist eine der Begrenzungsflächen 13 zum Abstützen des Lagerteiles 10 und die beiden oberen und unteren Begrenzungsflächen 17, 18 zum Abstützen des oberen und unteren Abschlusses 15, 16 des Lappens 7 auf und ferner ist die zweite Begrenzungsfläche 14 zum Abstützen des Lagerteiles 10 von der Innenseite des Abdeckelementes 22 gebildet.

[0023] Das Lagerelement 8 ist oberhalb und unterhalb des zur Aufnahme des Lappens 7 ausgebildeten Raumes mit parallel zur Scharnierachse 4 ausgerichteten Nuten 23, 24 versehen, wobei an der Bandtasche 5 angeordnete Hülsen 25 vorgesehen sind zur Führung des Lagerelementes 8 in Richtung parallel zur Scharnierachse 4. Die Hülsen 25 sind mit einem Innengewinde ausgestattet, wobei die Befestigung des Grundteiles des Lagerelementes 8 an der Bandtasche 5 über durch das Abdeckelement 22 hindurch in die Hülsen 25 eingreifende Schrauben 26 erfolgt.

[0024] Bei dem gezeigten Beispiel nach den Fig. 1 bis 4 ist der Lagerteil 10 von nach beiden Seiten am freien Ende vom Lappen 7 abstehenden Stegen gebildet, welche eine im Querschnitt bogenförmige Oberfläche 11, 12 aufweisen. Die beiden bogenförmigen Oberflächen 11, 12 sind vorzugsweise insgesamt Teilabschnitte eines einzigen Kreisbogens. Der gesamte Lagerteil 10 kann gegebenenfalls auch als zylinderförmige Verdickung des freien Endes des Lappens 7 ausgebildet sein.

[0025] Bei einer anderen Ausführung, wie sie in Fig. 5 gezeigt ist, wird der Lagerteil von an den beiden einander gegenüberliegenden Begrenzungsflächen 13, 14 des Lagerelementes 8 ausgebildeten Anlagestegen 27, 28 mit bogenförmigem Abschluss gebildet, zwischen welche der im Wesentlichen eben ausgebildete Lappen 7 eingesetzt ist.

[0026] Als Querverstellanordnung zur Verstellung des Lappens 7 gegenüber dem Lagerelement 8 quer zur Scharnierachse 4 ist eine in eine Öffnung 30 in dem Lappen 7 eingesetzte Gewindestange 31 vorgesehen, welche in eine verdrehbar, jedoch unverschieblich im Grundteil 21 des Lagerelementes 8 gehaltene Gewindemutter 32 eingreift. Um eine Verstellung von außen bei montiertem Scharnier vornehmen zu können, weist die Gewindemutter 32 an ihrer Außenbegrenzung Radialbohrungen 33 zum Ansetzen eines Verstellwerkzeuges auf.

[0027] Zum Verschwenken und Festlegen des Lappens 7 in dem Lagerelement 8 ist eine den Lappen 7 in einer Gewindebohrung 29 durchsetzende Verstell-schraube 19 eingesetzt, welche beispielsweise einen Innenangriff 34 zum Ansetzen eines Werkzeuges aufweist. Die Enden der Verstell-schraube 19 sind an den einander gegenüberliegenden Begrenzungsflächen 13, 14 des Lagerelementes 8 abgestützt.

[0028] Sowohl die Gewindemutter 32 als auch die Verstell-schraube 19 sind über Öffnungen 35, 36 in dem Abdeckelement 22 frei zugänglich.

[0029] Als Höhenverstellanordnung für das Lagerelement 8 und somit auch den Lappen 7 sind an der Bandtasche 5 abstützbare Bolzen 37 vorgesehen, welche über eine Verstell-schraube 38 höhenverstellbar sind. Das Grundelement 21 des Lagerelementes 5 ist bei der Höhenverstellung entlang der Hülsen 25 verschiebbar. Um hier eine beidseitige Verwendungsmöglichkeit des Scharniers zu haben und auch zum Zwecke der Verriegelung in einer eingestellten Lage, können an der Oberseite und auch an der Unterseite des Lagerelementes solche abstützbare Bolzen 37 mit Verstell-schrauben 38 vorhanden sein. Eine einfache Konstruktion ist aus der Zeichnung ersichtlich. Es sind seitlich in Ausnehmungen 39 des Grundteiles 21 des Lagerelementes 8 einschiebbare Tragteile 40 vorgesehen, welche jeweils einen Bolzen 37 und eine Verstell-schraube 38 aufnehmen. Die Ausnehmungen 39 und auch die Tragteile 40 sind annähernd elliptisch ausgeführt, so dass sie durch Einschieben schon verdrehsicher in ihrer Lage gehalten sind.

[0030] Alle Teile des Scharniers 1 und auch des Lagerelementes 8 sind in der Regel aus Metall gefertigt. Es ist aber auch denkbar, dass zumindest Teilbereiche aus Kunststoff bestehen. Besonders vorteilhaft bei der Erfindung ist die Maßnahme, dass alle verstellbaren Elemente des Scharniers 1 und des Lagerelementes 8 bei geschlossener Tür nicht zugänglich sind. Erst wenn die Tür in die Öffnungslage verschwenkt ist, kann das Scharnier dreidimensional verstellt werden. Es ist somit auch bei stumpf einschlagenden Türen eine optimale Einstellmöglichkeit gegeben.

Patentansprüche

1. Scharnier für stumpf einschlagende Türen, bei welchem zwei Scharnierteile um eine gemeinsame Scharnierachse verdrehbar sind, wobei wenigstens ein Scharnierteil einen in eine Bandtasche in einer Türzarge einschiebbaren Lappen aufweist, der in der Bandtasche um eine parallel zur Scharnierachse verlaufende Achse verschwenkbar und in seiner eingestellten Schwenkstellung sowie in seiner Höhenlage einstellbar ist, wobei der Lappen in ein taschenartiges Lagerelement eingreift und mit seinem oberen und unteren Abschluss an den oberen und unteren inneren Begrenzungsflächen des Lagerelementes geführt abgestützt ist und wobei zwischen

- dem Lappen und dem Lagerelement eine eine Verstellung des Lappens quer zur Scharnierachse bewirkende Querverstellanordnung vorgesehen ist sowie dem Lagerelement eine eine Höhenverstellung desselben bewirkende Höhenverstellanordnung zugeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein in das Lagerelement (8) eingreifender Endbereich des Lappens (7) über einen parallel zur Scharnierachse (4) verlaufenden Lagerteil (10) mit im Querschnitt bogenförmigen Oberflächen (11, 12) mit zwei parallel zueinander angeordneten Begrenzungsflächen (13, 14) des Lagerelementes (8) in Wirkverbindung steht und dass der Lappen (7) eine Verstellerschraube (19) aufweist zum Verschwenken und Festlegen desselben innerhalb des Lagerelementes (8).
2. Scharnier nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lagerelement (8) samt dem montierten Lappen (7) von der Frontseite der Türzarge (6) in die Bandtasche (5) eingesetzt oder einsetzbar und mit dem Boden (20) der Bandtasche (5) verschraubt bzw. verschraubbar ist.
 3. Scharnier nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lagerelement (8) aus einem Grundteil (21) und einem Abdeckelement (22) gebildet ist, wobei der Grundteil (21) eine der Begrenzungsflächen (13) zum Abstützen des Lagerteiles (10) und die beiden oberen und unteren Begrenzungsflächen (17, 18) zum Abstützen des oberen und unteren Abschlusses (15, 16) des Lappens (7) aufweist und wobei die zweite Begrenzungsfläche (14) zum Abstützen des Lagerteiles (10) von der Innenseite des Abdeckelementes (22) gebildet ist.
 4. Scharnier nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lagerelement (8) oberhalb und unterhalb des zur Aufnahme des Lappens (7) ausgebildeten Raumes mit parallel zur Scharnierachse (4) ausgerichteten Nuten (23, 24) versehen ist, wobei an der Bandtasche (5) angeordnete Hülsen (25) vorgesehen sind zur Führung des Lagerelementes (8) in Richtung parallel zur Scharnierachse (4).
 5. Scharnier nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülsen (25) mit einem Innengewinde ausgestattet sind, wobei die Befestigung des Lagerelementes (8) an der Bandtasche (5) über durch das Abdeckelement (22) hindurch in die Hülsen (25) eingreifende Schrauben (26) erfolgt.
 6. Scharnier nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lagerteil (10) von nach beiden Seiten von dem in das Lagerelement (8) eingreifenden Endbereich des Lappens (7) abstehenden Stegen gebildet ist, welche jeweils ei-
 - ne der im Querschnitt bogenförmigen Oberflächen (11, 12) aufweisen.
 7. Scharnier nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden bogenförmigen Oberflächen (11, 12) insgesamt Teilabschnitte eines einzigen Kreisbogens sind.
 8. Scharnier nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der gesamte Lagerteil (10) als eine zylinderförmige Verdickung des Lappens (7) ausgebildet ist.
 9. Scharnier nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lagerteil (10) von an den beiden einander gegenüberliegenden Begrenzungsflächen (13, 14) des Lagerelementes (8) ausgebildeten Anlagestegen (27, 28) mit bogenförmigem Abschluss gebildet ist, zwischen welche der im Wesentlichen eben ausgebildete Lappen (7) eingesetzt ist.
 10. Scharnier nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Querverstellanordnung zur Verstellung des Lappens (7) gegenüber dem Lagerelement (8) quer zur Scharnierachse (4) eine in eine Öffnung (30) in dem Lappen (7) eingesetzte Gewindestange (31) vorgesehen ist, welche in eine verdrehbar, jedoch unverschieblich in dem Lagerelement (8) gehaltene Gewindemutter (32) eingreift.
 11. Scharnier nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gewindemutter (32) an ihrer Außenbegrenzung Radialbohrungen (33) zum Ansetzen eines Verstellwerkzeuges aufweist.
 12. Scharnier nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Verschwenken und Festlegen des Lappens (7) in dem Lagerelement (8) eine den Lappen (7) durchsetzende Verstellerschraube (19) eingesetzt ist, deren Enden an den einander gegenüberliegenden Begrenzungsflächen (13, 14) des Lagerelementes (8) abgestützt sind.
 13. Scharnier nach den Ansprüchen 3, 10 und 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** sowohl die Gewindemutter (32) als auch die Verstellerschraube (19) über Öffnungen (35, 36) in dem Abdeckelement (22) frei zugänglich sind.
 14. Scharnier nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Höhenverstellanordnung für das Lagerelement (8) und somit auch den Lappen (7) an der Bandtasche (5) abstützbare Bolzen (37) vorgesehen sind, welche über eine Verstellerschraube (38) höhenverstellbar sind, wobei der Grundteil (21) des

Lagerelementes (8) bei der Höhenverstellung entlang der Hülsen (25) verschiebbar ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

