

(19)



(11)

**EP 4 239 151 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**06.09.2023 Patentblatt 2023/36**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**E05D 11/00<sup>(2006.01)</sup> E05D 5/02<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **22198418.0**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**E05D 11/0018; E05D 5/02; E05D 5/0238;**  
**E05D 2003/027; E05D 2011/0045; E05Y 2600/51;**  
**E05Y 2600/528; E05Y 2900/132**

(22) Anmeldetag: **28.09.2022**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB**  
**GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO**  
**PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**KH MA MD TN**

(71) Anmelder: **ELRAM Baubeschläge GmbH**  
**74354 Besigheim/Ottmarsheim (DE)**

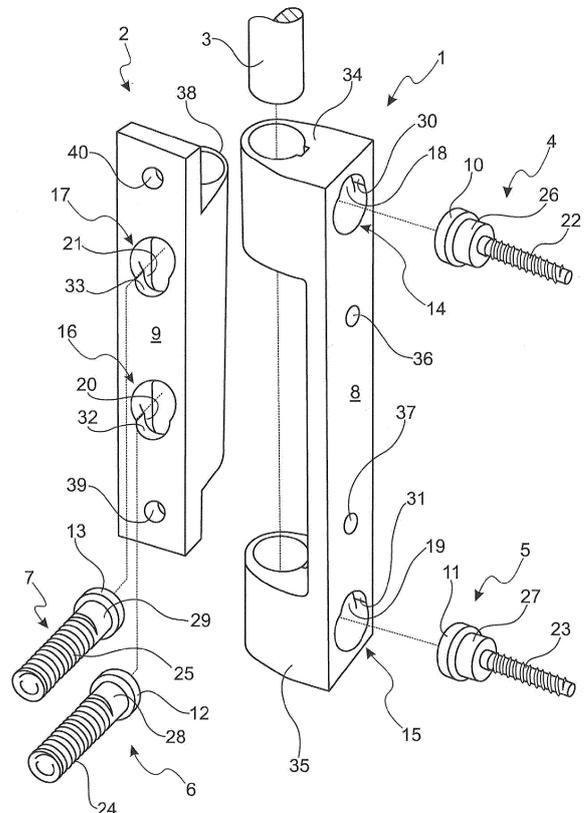
(72) Erfinder: **Rahm, Walter**  
**71636 Ludwigsburg (DE)**

(74) Vertreter: **Jabbusch, Matthias**  
**Jabbusch Siekmann & Wasiljeff**  
**Patentanwälte**  
**Hauptstrasse 85**  
**26131 Oldenburg (DE)**

(30) Priorität: **04.03.2022 DE 102022105163**

(54) **SCHARNIERBAND MIT STÜTZKOPFSCHRAUBEN**

(57) Bei einem Scharnierband mit wenigstens zwei Bandteilen, einem die Bandteile schwenkbeweglich verbindenden Drehbolzen sowie wenigstens zwei Stützkopfschrauben weist wenigstens eines der Bandteile eine Kontaktfläche auf, in der wenigstens zwei die Stützköpfe der Stützkopfschrauben aufnehmende Töpfe ausgebildet sind. Dabei ist die Tiefe der Töpfe größer als die Höhe der Stützköpfe und die Töpfe weisen ausgehend von ihrer Kontaktfläche jeweils wenigstens eine Hinterschneidung auf. Die Hinterschneidungen der Töpfe sind als Aufnahmebereiche zur wenigstens teilweisen Aufnahme der Stützköpfe der Stützkopfschrauben ausgebildet.



**EP 4 239 151 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Scharnierband mit wenigstens zwei Bandteilen, einem die Bandteile schwenkbeweglich verbindenden Drehbolzen sowie wenigstens zwei Stützkopfschrauben, wobei wenigstens eines der Bandteile eine Kontaktfläche aufweist, in der wenigstens zwei die Stützköpfe der Stützkopfschrauben aufnehmende Töpfe ausgebildet sind.

**[0002]** Bei bekannten Scharnierbändern dieser Art sind die Bandteile ein Rahmenbandteil zur Befestigung an einem Türrahmen und ein Flügelbandteil zur Befestigung an einem Türflügel. Die Stützkopfschrauben dienen dem Abfangen der über die Türbänder in den Türrahmen einzuleitenden Gewichtskräfte. Zur Sicherung des Rahmenbandteiles am Türrahmen weist das Rahmenbandteil wenigstens zwei hinter dem Flügelbandteil verborgen angeordnete Verschraubungslöcher auf. Zur Sicherung des Flügelbandteils an einem Türflügel kann umgekehrt auch das Flügelbandteil wenigstens zwei hinter dem Rahmenbandteil verborgen angeordnete Verschraubungslöcher aufweisen. Werden die Bandteile durch Entnahme des Drehbolzens voneinander getrennt, sind alle Verschraubungslöcher und damit in diese eingedrehte Sicherungsschrauben frei zugänglich. Die Entnahme des Drehbolzens aus dem Scharnierband heraus ist jedoch nur im Zustand eines geöffneten Türflügels möglich. Im Falle einer abgeschlossenen Tür zielen Einbruchversuche deshalb darauf ab, mit einem Einbruchwerkzeug in den an der Kontaktfläche eines der Bandteile ausgebildeten Fügespalt hinein zu gelangen und über die Verschraubungslöcher in den Türrahmen oder das Türblatt eingeschraubte Befestigungsschrauben mittels Hebelkräften abzureißen.

**[0003]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Scharnierband der eingangs genannten Gattung aufzuzeigen, mit dem die einbruchhemmende Wirkung einer abgeschlossenen Tür maßgeblich vergrößert ist.

**[0004]** Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

**[0005]** Das erfindungsgemäße Scharnierband zeichnet sich dadurch aus, dass die Tiefe der Töpfe größer als die Höhe der Stützköpfe der Stützkopfschrauben ist, dass die Töpfe, ausgehend von ihrer Kontaktfläche, jeweils wenigstens eine Hinterschneidung aufweisen, und dass die Hinterschneidungen der Töpfe als Aufnahmebereiche zur wenigstens teilweisen Aufnahme der Stützkopfschrauben ausgebildet sind.

**[0006]** Die Hinterschneidungen fungieren somit als Verriegelungsstrukturen, mit denen wenigstens eines der Bandteile auf den Stützköpfen der Stützkopfschrauben formschlüssig festgesetzt werden kann. Zum Festsetzen eines der Bandteile wird dieses in einer ersten Relativbewegung derart an den Türrahmen oder den Türflügel herangeführt, dass die Stützköpfe der Stützkopfschrauben in die Töpfe des jeweiligen Bandteiles eintauchen.

In einer zweiten Relativbewegung werden das Bandteil und der Türrahmen bzw. Türflügel aneinander anliegend in einer vertikalen Richtung gegeneinander verschoben, so dass die Stützköpfe der Stützkopfschrauben in die Hinterschneidungen der Töpfe einfahren und eine belastbare Verriegelung hergestellt ist. Folglich ist der Widerstand beim Eintreiben eines Einbruchwerkzeuges in den zwischen Bandteil und Türrahmen oder zwischen Bandteil und Türblatt ausgebildeten Fügespalt wesentlich erhöht.

**[0007]** Nach einer ersten Weiterbildung der Erfindung sind mit den in den Töpfen ausgebildeten Hinterschneidungen T-Nuten zum Einfangen der als Nutensteine fungierenden Stützköpfe ausgebildet. Zur bestmöglichen Ausbildung eines Formschlusses weisen die T-Nuten an ihren den Töpfen abgelegenen Enden die Stützkopfschrauben halbseitig abbildende Negativformen auf. Damit kommt es zwischen den Hinterschneidungen der Töpfe und den Stützköpfen der Stützkopfschrauben zur Ausbildung maximal großer Klemmflächen.

**[0008]** Nach einer nächsten Weiterbildung der Erfindung weisen die T-Nuten jeweils wenigstens eine in der Kontaktfläche sichelmondförmig ausgebildete Nutöffnung auf. Es liegt jedoch im Rahmen der Erfindung, die T-Nut zu verlängern, so dass die Nutöffnung einen Öffnungsquerschnitt bekommt, der einer mit der Mondsichel quer überstrichenen Fläche entspricht.

**[0009]** Um mit dem erfindungsgemäßen Scharnierband die einbruchhemmende Wirkung einer abgeschlossenen Tür weiter zu vergrößern, ist vorgesehen, dass die Stützkopfschrauben jeweils wenigstens zwei unterschiedlich ausgebildete Schaftabschnitte aufweisen, wobei lediglich der untere Schaftabschnitt ein Gewinde aufweist, die der Öffnungsbreite der an der Nutöffnung ausgebildeten Laibungsfläche entspricht. Vorzugsweise ist ein zwischen dem oberen Schaftabschnitt und dem Laibungsflächen der Nutöffnung ausgebildeter Abstand auf einen Haarspalt in Form eines Fügespalts reduziert. Folglich ist der untere Schaftabschnitt der aus der Kontaktfläche eines der Bandteile nach außen herausragende Teil der Stützkopfschraube.

**[0010]** Um die einbruchhemmende Wirkung des erfindungsgemäßen Scharnierbandes weiter zu verbessern, entspricht wenigstens der Durchmesser des oberen Schaftabschnittes etwa der maximalen Öffnungsbreite der T-Nuten. Der Durchmesser des unteren Schaftabschnittes kann gegenüber dem Durchmesser des oberen Schaftabschnittes vergrößert oder auch reduziert sein, wobei ein zwischen Schaftabschnitten ausgebildeter Absatz mit Vorteil genau im Fügespalt zwischen dem Bandteil und dem Türrahmen oder dem Bandteil und dem Türflügel gelegen ist.

**[0011]** Nach einer nächsten Weiterbildung der Erfindung weist das als Rahmenbandteil ausgebildete Bandteil ein aus zwei Lagerböcken bestehendes Drehbolzenlager auf, in welchem der Drehbolzen über seine freien Bolzenenden gelagert ist. Weist das Scharnierband ein

solches zweigeteiltes Drehbolzenlager auf, spricht man von einem dreiteilig ausgebildeten Scharnierband, dessen zwischen den beiden Teilen des Drehbolzenlagers angeordnetes drittes Teil ein Flügelbandteil ist.

**[0012]** Ist das Scharnierband dreiteilig ausgebildet, weist das als Rahmenbandteil ausgebildete Bandteil vorzugsweise wenigstens zwei zwischen seinen beiden Lagerböcken angeordnete und seine Kontaktfläche durchlaufende Verschraubungslöcher auf. Die Verschraubungslöcher dienen der Aufnahme von Senkkopfschrauben, mit denen das Rahmenbandteil im Türrahmen verankert wird, sobald das Rahmenbandteil mittels seiner in den Töpfen ausgebildeten Hinterschneidungen auf den Stützköpfen der Stützkopfschrauben festgesetzt wurde. Die Verschraubungslöcher weisen vorzugsweise eine die Schraubenköpfe der Senkkopfschrauben vollständig aufnehmende Senkung auf.

**[0013]** Für einen verdeckten Anschlag des als Flügelbandteil ausgebildeten Bandteiles in der Türfalz eines Türflügels wird vorgeschlagen, dass das Flügelbandteil einen Bandlappen zur Verschraubung mit einem Beschlagsnuteneinsatz aufweist. Dieser ist in seiner Grundform ein T-Profilabschnitt aus einer Aluminiumlegierung und dient der Herstellung einer möglichst ausreißfesten Verschraubung des Flügelbandteiles mit einem Kunststoff-Rahmenprofil, welches sogenannte Euro-Beschlagsnuten aufweist.

**[0014]** Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung, aus dem sich weitere erfinderische Merkmale ergeben, ist in der Zeichnung dargestellt.

**[0015]** Die einzige Figur zeigt eine perspektive Ansicht des erfindungsgemäßen Scharnierbandes in einer Explosionsdarstellung. Das Scharnierband weist ein Bandteil 1 zur Befestigung an einem Türrahmen, ein Bandteil 2 zur Befestigung an einem Türflügel, eine die Bandteile 1 und 2 schwenkbeweglich miteinander verbindenden Drehbolzen 3, sowie vier Stützkopfschrauben 4, 5, 6, 7 auf. Die Bandteile 1, 2 weisen jeweils eine Kontaktfläche 8, 9 auf, in denen jeweils zwei die Stützköpfe 10, 11, 12, 13 der Stützkopfschrauben 4, 5, 6, 7 aufnehmende Töpfe 14, 15, 16, 17 ausgebildet sind. Die Tiefe der Töpfe 14, 15, 16, 17 ist größer als die Höhe der Stützköpfe 10, 11, 12, 13, die Töpfe 14, 15, 16, 17 weisen, jeweils ausgehend von den Kontaktflächen 8, 9 ihres Bandteiles 1,2, jeweils eine Hinterschneidung 18, 19, 20, 21 auf, wobei alle diese Hinterschneidungen 18, 19, 20, 21 als Aufnahmebereiche zur teilweisen Aufnahme der Stützköpfe 10, 11, 12, 13 der Stützkopfschrauben 4, 5, 6, 7 ausgebildet sind. Mit den in den Töpfen 14, 15, 16, 17 der Bandteile 1, 2, ausgebildeten Hinterschneidungen 18, 19, 20, 21 sind T-Nuten zum Einfangen der als Nutensteine fungierenden Stützköpfe 10, 11, 12, 13 ausgebildet. Daraus ergibt sich für die T-Nuten jeweils eine in den Kontaktflächen 8,9 sichelmondförmig ausgebildete Nutöffnung. Die Stützkopfschrauben 4, 5, 6, 7 weisen jeweils zwei unterschiedlich ausgebildete Schaftabschnitte auf, wobei lediglich der jeweils untere Schaftabschnitt 22, 23, 24, 25 ein Gewinde aufweist, und der jeweils obere

Schaftabschnitt 26, 27, 28, 29 jeweils eine Länge aufweist, die der Öffnungsbreite der an den Nutöffnungen ausgebildeten Laibungsflächen 30, 31, 32, 33 entspricht. Der Durchmesser der oberen Schaftabschnitte 26, 27, 28, 29 entspricht der maximalen Öffnungsbreite der T-Nuten. Während der Durchmesser der unteren Schaftabschnitte 22, 23 der Stützkopfschrauben 4, 5 kleiner als der der oberen Schaftabschnitte 26, 27, 28, 29 ist, entspricht der Durchmesser der unteren Schaftabschnitte 24, 25 der Stützkopfschrauben 6, 7 etwa dem der oberen Schaftabschnitte 26, 27, 28, 29. Das als Rahmenbandteil ausgebildete Bandteil 1 weist einen aus zwei Lagerböcken 34, 35, bestehendes Drehbolzenlager auf, in welchem der Drehbolzen 3 über seine freien Bolzenenden gelagert ist. Außerdem weist das als Rahmenbandteil ausgebildete Bandteil 1 zwei zwischen seinen beiden Lagerböcken 34, 35 angeordnete und seine Kontaktfläche 8 durchlaufende Verschraubungslöcher 36, 37 auf. Das als Flügelbandteil ausgebildete Bandteil 2 weist ein aus einem einzigen Lagerbock 38 bestehendes Drehbolzenlager auf, in welchem der Drehbolzen 3 mittig gelagert ist. Außerdem weist das als Flügelbandteil ausgebildete Bandteil 2 zwei seine Kontaktfläche 9 durchlaufende Verschraubungslöcher 39, 40 auf, zwischen denen der Lagerbock 38 angeordnet ist.

#### Patentansprüche

1. Scharnierband mit wenigstens zwei Bandteilen, einem die Bandteile schwenkbeweglich verbindenden Drehbolzen sowie wenigstens zwei Stützkopfschrauben, wobei wenigstens eines der Bandteile eine Kontaktfläche aufweist, in der wenigstens zwei die Stützköpfe der Stützkopfschrauben aufnehmende Töpfe ausgebildet sind,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die Tiefe der Töpfe (14 - 17) größer als die Höhe der Stützköpfe (10 - 13) ist,

**dass** die Töpfe (14 - 17), ausgehend von ihrer Kontaktfläche (8, 9), jeweils wenigstens eine Hinterschneidung (18 - 21) aufweisen, und

**dass** die Hinterschneidungen (18 - 21) der Töpfe (14 - 17) als Aufnahmebereiche zur wenigstens teilweisen Aufnahme der Stützköpfe (10 - 13) der Stützkopfschrauben (4 - 7) ausgebildet sind.

2. Scharnierband nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit den in den Töpfen (14 - 17) wenigstens eines der Bandteile ausgebildeten Hinterschneidungen (18 - 21) T-Nuten zum Einfangen der als Nutensteine fungierenden Stützköpfe (10 - 13) ausgebildet sind.
3. Scharnierband nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die T-Nuten jeweils wenigstens eine

in der Kontaktfläche (8, 9) sichelmondförmig ausgebildete Nutöffnung aufweisen.

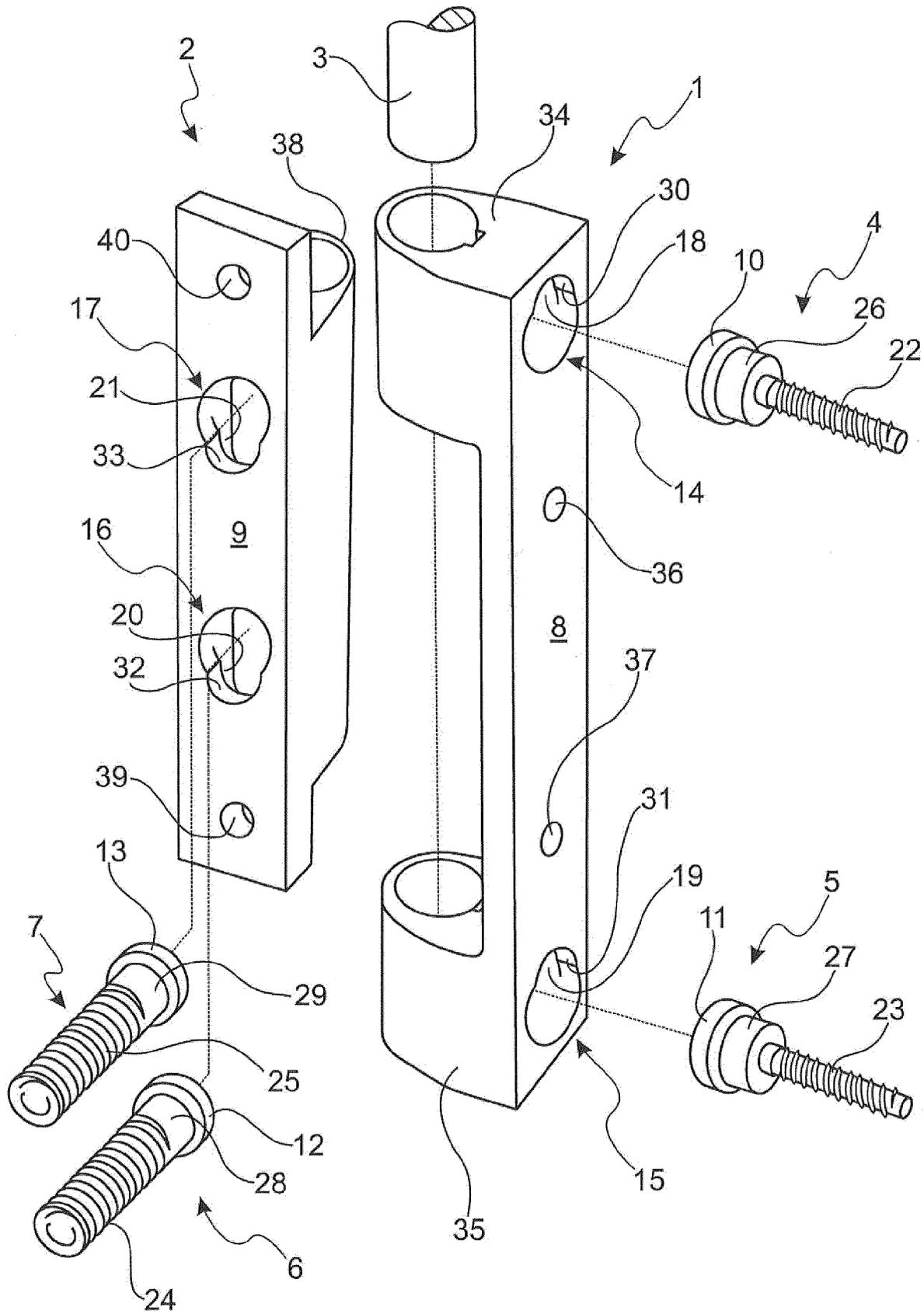
4. Scharnierband nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützkopfschrauben (4 - 7) jeweils wenigstens zwei unterschiedlich ausgebildete Schaftabschnitte aufweisen, wobei lediglich der untere Schaftabschnitt (22 - 25) ein Gewinde aufweist, und der obere Schaftabschnitt (26 - 29) eine Länge aufweist, die der Öffnungsbreite der an der Nutöffnung ausgebildeten Laibungsfläche (30 - 33) entspricht. 5  
10
5. Scharnierband nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens der Durchmesser des oberen Schaftabschnittes (26 - 29) etwa der maximalen Öffnungsbreite der T-Nuten entspricht. 15
6. Scharnierband nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das als Rahmenbandteil ausgebildete Bandteil (1) ein aus zwei Lagerböcken (34, 35) bestehendes Drehbolzenlager aufweist, in welchem der Drehbolzen (3) über seine freien Bolzenenden gelagert ist. 20  
25
7. Scharnierband nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das als Rahmenbandteil ausgebildete Bandteil (1) wenigstens zwei zwischen seinen beiden Lagerböcken (34, 35) angeordnete und seine Kontaktfläche (8) durchlaufende Verschraubungslöcher (36, 37) aufweist. 30
8. Scharnierband nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das als Flügelbandteil ausgebildete Bandteil (2) einen Bandlappen zur Verschraubung mit einem Beschlagnuteneinsatz aufweist. 35

40

45

50

55





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 22 19 8418

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2019/161845 A1 (EMKA BESCHLAGTEILE GMBH & CO KG [DE]) 29. August 2019 (2019-08-29) * Seite 12, Absatz 2 - Seite 17, Absatz 4; Abbildungen 1-6 *	1-6, 8	INV. E05D11/00 E05D5/02
X	GB 1 004 195 A (HEINRICH WILKE) 15. September 1965 (1965-09-15) * das ganze Dokument *	1-3	
X	EP 3 680 432 A1 (SFS INTEC HOLDING AG [CH]) 15. Juli 2020 (2020-07-15) * Absätze [0025], [0041]; Abbildungen 12-13 *	1, 6, 8	
X	WO 2013/026648 A1 (ROTO FRANK AG [DE]; BEYER HOLGER [DE] ET AL.) 28. Februar 2013 (2013-02-28) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1, 6, 7	
X	EP 1 310 622 A1 (HAHN GMBH & CO KG DR [DE]) 14. Mai 2003 (2003-05-14) * Zusammenfassung; Abbildung *	1, 8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	EP 3 854 968 A1 (ELRAM BAUBESCHLAEGE GMBH [DE]) 28. Juli 2021 (2021-07-28) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-8	E05D
A	KR 2016 0052918 A (PARK JOON YONG [KR]) 13. Mai 2016 (2016-05-13) * Abbildungen *	1-3	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>4. Juli 2023</b>	Prüfer <b>Witasse-Moreau, C</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1  
EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 22 19 8418

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

04-07-2023

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	<b>WO 2019161845 A1</b>	<b>29-08-2019</b>	<b>CA 3090589 A1</b>	<b>29-08-2019</b>
<b>DE 102018103741 A1</b>			<b>22-08-2019</b>	
<b>EP 3755858 A1</b>			<b>30-12-2020</b>	
<b>US 2021017797 A1</b>			<b>21-01-2021</b>	
<b>WO 2019161845 A1</b>			<b>29-08-2019</b>	
20	<b>GB 1004195 A</b>	<b>15-09-1965</b>	<b>CH 413642 A</b>	<b>15-05-1966</b>
<b>FR 1362830 A</b>			<b>05-06-1964</b>	
<b>GB 1004195 A</b>			<b>15-09-1965</b>	
25	<b>EP 3680432 A1</b>	<b>15-07-2020</b>	<b>EP 3680432 A1</b>	<b>15-07-2020</b>
<b>ES 2912896 T3</b>			<b>30-05-2022</b>	
<b>SI 3680432 T1</b>			<b>29-07-2022</b>	
30	<b>WO 2013026648 A1</b>	<b>28-02-2013</b>	<b>DE 102011081284 B3</b>	<b>20-09-2012</b>
<b>EP 2744960 A1</b>			<b>25-06-2014</b>	
<b>PL 2744960 T3</b>			<b>29-02-2016</b>	
<b>WO 2013026648 A1</b>			<b>28-02-2013</b>	
35	<b>EP 1310622 A1</b>	<b>14-05-2003</b>	<b>DE 20118019 U1</b>	<b>20-03-2003</b>
<b>EP 1310622 A1</b>			<b>14-05-2003</b>	
<b>PL 356809 A1</b>			<b>19-05-2003</b>	
40	<b>EP 3854968 A1</b>	<b>28-07-2021</b>	<b>DE 102020101468 A1</b>	<b>22-07-2021</b>
<b>EP 3854968 A1</b>			<b>28-07-2021</b>	
45	<b>KR 20160052918 A</b>	<b>13-05-2016</b>	<b>KEINE</b>	
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82