

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
23. Dezember 2010 (23.12.2010)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2010/145864 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:  
B60S 1/34 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2010/055160

(22) Internationales Anmeldedatum:  
20. April 2010 (20.04.2010)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2009 027 005.1 17. Juni 2009 (17.06.2009) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): RITT, Jean-Marc [FR/FR]; 115, Rue De L Angle, F-67000 Strasbourg (FR).

(74) Gemeinsamer Vertreter: ROBERT BOSCH GMBH; Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(54) Title: FASTENING ELEMENT FOR RECEIVING A WIPER ARM

(54) Bezeichnung : BEFESTIGUNGSELEMENT ZUR AUFNAHME EINES WISCHERARMES

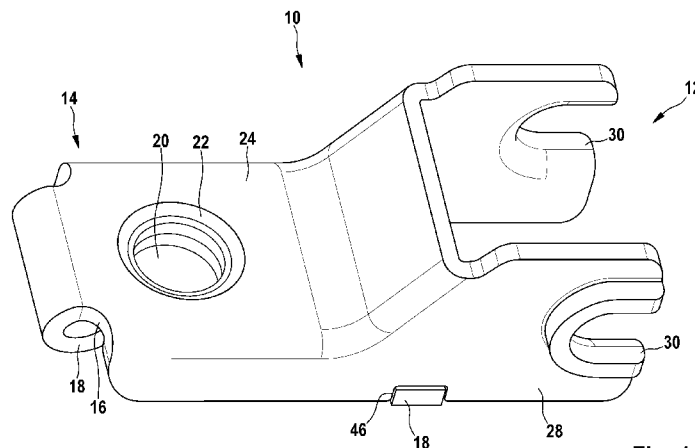


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a fastening element (10) for receiving a wiper arm, particularly for a window wiper device of a motor vehicle, comprising a receiving region (12) for receiving the wiper arm and a connection region (14) for connecting the fastening element (10) to a shaft (38), wherein the connection region (14) comprises a conically shaped opening (20) for receiving a conically designed shaft end (36). According to the invention, the opening (20) is configured inside a region formed by at least a first sheet metal layer (16) and at least a second sheet metal layer (18). In this way, a simplified production and a reduction in costs for the production of the fastening element (10) are made possible.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2010/145864 A1



---

Ein Befestigungselement (10) zur Aufnahme eines Wischerarmes, insbesondere für eine Scheibenwischvorrichtung eines Kraftfahrzeuges, umfasst einen Aufnahmebereich (12) zur Aufnahme des Wischerarmes, und einen Verbindungsbereich (14) zur Verbindung des Befestigungselementes (10) mit einer Welle (38), wobei der Verbindungsbereich (14) eine konisch ausgeformte Öffnung (20) zur Aufnahme eines konisch ausgebildeten Wellenendes (36) aufweist. Erfindungsgemäß ist die Öffnung (20) innerhalb eines aus mindestens einer ersten Blechlage (16) und mindestens einer zweiten Blechlage (18) gebildeten Bereiches ausgebildet. Dadurch wird eine vereinfachte Fertigung und eine Verringerung der Kosten für die Herstellung des Befestigungselementes (10) ermöglicht.

Beschreibung

Titel

Befestigungselement zur Aufnahme eines Wischerarmes

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Befestigungselement zur Aufnahme eines Wischerarmes, insbesondere für eine Scheibenwischervorrichtung eines Kraftfahrzeuges.

Stand der Technik

Es sind zahlreiche Scheibenwischervorrichtungen für Kraftfahrzeuge bekannt, beispielsweise aus DE 101 26 258 A1. Diese Scheibenwischervorrichtungen weisen ein Befestigungselement auf, welches an einem Ende mit einem Gelenkteil eines Wischerarmes kippbar verbunden ist. An dem Wischerarm ist ein Wischblatt befestigt. Das andere Ende des Befestigungselementes ist mit einer an einem Ende konisch ausgestalteten Scheibenwischerwelle verbunden und ermöglicht so die Übertragung einer Pendelbewegung der Welle auf das Wischerblatt. Das Befestigungsteil ist dabei als tiefgezogenes Blechteil ausgebildet.

Nachteilig bei einer derartigen Ausgestaltung des Befestigungselementes als tiefgezogenes Blechteil sind die hohen Kosten durch den aufwändigen Herstellungsprozess.

Es ist die Aufgabe der Erfindung ein Befestigungselement mit verringerten Herstellungskosten und einem vereinfachten Herstellungsprozess zu schaffen, das ein Übertragen der Pendelbewegung der Welle auf das Wischerblatt ermöglicht.

Die Lösung der Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruch 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

## Offenbarung der Erfindung

Das erfindungsgemäße Befestigungselement zur Aufnahme eines Wischerarmes, insbesondere für eine Scheibenwischvorrichtung eines Kraftfahrzeuges, umfasst einen Aufnahmebereich zur Aufnahme des Wischerarmes, und einen Verbindungsbereich zur Verbindung des Befestigungselementes mit einer Welle, wobei der Verbindungsbereich eine konisch ausgeformte Öffnung zur Aufnahme eines konisch ausgebildeten Wellenendes aufweist. Erfindungsgemäß ist die Öffnung innerhalb eines aus mindestens einer ersten Blechlage und mindestens einer zweiten Blechlage gebildeten Bereiches ausgebildet.

Das erfindungsgemäße Befestigungselement kann dabei aus einem Blechband hergestellt werden, oder aus einem Blech ausgeschnitten werden, und anschließend durch Umformen, beispielsweise durch Biegen, in die gewünschte Form gebracht werden. Durch die Verwendung beispielsweise einer zweiten Lage Blech in dem Verbindungsbereich kann die Dicke des Befestigungselementes in dem Bereich erhöht werden. Dadurch ist die Ausbildung einer Öffnung mittels Durchlochen der ersten und der zweiten Blechlage möglich, wobei die Öffnung konisch ausgestaltet sein kann, um das konisch ausgestaltete Ende einer Welle, beispielsweise die Welle eines Scheibenwischerantriebes, innerhalb der Öffnung aufnehmen zu können. Die Öffnung kann beispielsweise vor der Montage in die jeweilige Blechlage eingebracht werden, oder nach der Montage der Blechlagen zeitgleich in beiden Blechlagen ausgeformt werden. Das Durchlochen kann beispielsweise erfolgen mittels Lasern oder Stanzen. Die Öffnung kann zur Erhöhung der Toleranzgenauigkeit auf Maß kalibriert werden. Durch die Erhöhung der Dicke des Befestigungselementes in dem Verbindungsbereich wird die Innenfläche der Öffnung vergrößert, wodurch die Kontaktfläche, die das konische Ende der Welle kontaktiert, vergrößert wird. Dadurch ist die Übertragung einer größeren Kraft von der Welle auf das Befestigungsteil und damit auf den Wischerarm möglich. Die zur Kraftübertragung und sicheren Befestigung des Wischerarmes benötigte Dicke des Befestigungsteils kann beispielsweise auch durch drei oder mehr Blechlagen erreicht werden. Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung des Befestigungselementes wird die Form des Befestigungselementes vereinfacht. Die Verwendung von Blech, das ausgeschnitten und, beispielsweise durch Biegen, in die gewünschte Form umgeformt wird, kann der Herstellungsprozess des Befestigungselementes vereinfacht werden, wodurch beispielsweise die

Werkzeugkosten gesenkt werden können. Dies ermöglicht eine vereinfachten Fertigung und vermindert die Kosten für die Herstellung des Befestigungselementes.

In einer bevorzugten Ausführungsform des Befestigungselementes sind die erste Blechlage und die zweite Blechlage durch ein um mindestens einmal um 180 Grad gebogenes Blech gebildet, wobei das Blech innerhalb des Verbindungsbereiches gebogen ist. Die zweite Blechlage kann beim Ausschneiden der Öffnung in derselben Ebene des Bleches liegen wie die erste Lage. Nach dem Ausschneiden kann die zweite Blechlage, beispielsweise in Form eines Blechstreifens, der mit dem ersten Blechstreifen verbunden ist, ausgebildet sein. Vorteilhaft an dieser Ausgestaltung ist, dass der Blechstreifen zum Beispiel einmal um 180 Grad umgebogen werden kann, um die zweite Blechlage zu bilden, und dadurch im Wesentlichen parallel zur ersten Blechlage angeordnet ist. Die zweite Blechlage kann dabei sowohl nach unten, zur Unterseite des Befestigungselementes, in Richtung der Welle, als auch nach oben, zur Oberseite des Befestigungselementes, von der Welle weg, umgebogen werden. Zur Erreichung einer stärkeren Dicke des Befestigungselementes im Verbindungsbereich kann der Blechstreifen mehrfach, beispielsweise zweimal oder dreimal um 180 Grad, umgebogen werden.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist die erste Blechlage auf einer Oberseite des Befestigungselementes und die zweite Blechlage auf einer Unterseite des Befestigungselementes vorgesehen, wobei die Öffnung im Bereich der ersten Blechlage einen kleineren Durchmesser aufweist als im Bereich der zweiten Blechlage. Die Oberseite ist die Seite des Befestigungselementes, die der Schraubenmutter zugewandt ist. Die Unterseite ist die im montierten Zustand der Welle an dem Befestigungselement vorgesehenen Mutter abgewandten Seite. Dadurch, dass die erste Blechlage, die an der Oberseite angeordnet ist, einen kleineren Durchmesser aufweist als die zweite Blechlage an der Unterseite, kann das konische Ende der Welle in die Öffnung derart aufgenommen werden, dass ein fester Sitz gewährleistet ist. Das konische Ende der Welle kann dabei einen Gewindefortsatz aufweisen, der in axialer Richtung der Welle durch die Öffnung des Befestigungselementes über die Oberfläche hinaus hindurchragt. Auf diesem Gewindefortsatz der Welle kann eine Schraubenmutter angebracht werden. In montiertem Zustand liegt die Schraubenmutter an der Oberfläche des Befesti-

gungselementes an und kann eine Zugkraft auf die Welle aufbringen, die die Welle in die konische Öffnung hineinpresst und die Welle festsetzt.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist die erste Blechlage im Bereich der Öffnung derart ausgebildet, dass die Blechlage einen Versatz aufweist. Der Versatz kann beispielsweise als ringförmige Stufe um die Öffnung herum ausgebildet sein. Der Versatz kann als Vertiefung in der ersten Blechlage, zur Unterseite hin, ausgestaltet sein. Die Vertiefung kann durch eine Reduzierung der Dicke der ersten Blechlage ausgebildet werden, oder durch Umformen der ersten Blechlage bei im Wesentlichen gleichbleibender Blechdicke der Blechlage. Vorteilhaft ist dabei, dass zwischen der Unterseite der Schraubenmutter und dem Anfang des konischen Wellenendes ein Abstand verbleibt. Wegen der fertigungstechnisch bedingten Toleranzabweichungen bei der konischen Öffnung und bei dem konischen Wellenende kann die relative Position zwischen dem konischen Wellenende und der Öffnung variieren. Der Abstand hat den Vorteil, dass die Schraubenmutter nicht gegen die konische Fläche der Welle stoßen kann. Dadurch ist auch bei einer ungünstigen Toleranzpaarung eine hinreichend große Pressung zwischen Befestigungselement und Welle gewährleistet.

In einer bevorzugten Ausführungsform erstreckt sich die zweite Blechlage in den Aufnahmebereich. Dies hat den Vorteil, dass die zweite Blechlage den Aufnahmebereich verstärken kann, beispielsweise gegen Kräfte, die den Aufnahmebereich zusammendrücken.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform weist der Aufnahmebereich mindestens zwei abgekantete Seitenflächen auf, wobei die zweite Blechlage mit den Seitenflächen verbunden ist. Das Befestigungselement kann zwei Seitenflächen aufweisen, die im Wesentlichen rechtwinklig zur Oberfläche des Befestigungselementes ausgebildet sind und sich entlang des Verbindungsbereiches und des Aufnahmebereiches erstrecken. Die Seitenflächen können beispielsweise durch Abkanten des Bleches erzeugt werden. Die Seitenflächen im Aufnahmebereich können höher ausgebildet sein als im Verbindungsbereich und weisen Aussparungen zur kippbaren Aufnahme des Wischerarmes auf. Die zweite Blechlage kann mit den Seitenflächen sowohl im Aufnahmebereich als auch im Verbindungsbereich verbunden sein. Dadurch wird eine Verstärkung des Berei-

ches erreicht, die Zug- und Druckkräfte übertragen kann.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist die zweite Blechlage mit den Seitenflächen formschlüssig verbunden. Die zweite Blechlage kann im Aufnahmebereich an jeder Seite einen seitlich ausgebildeten Fortsatz aufweisen, der in eine angepasste Ausnehmung in der jeweiligen Seitenfläche aufgenommen werden kann. Der seitliche Fortsatz kann auch durch eine Presspassung mit der Seitenfläche verbunden werden. Dies ermöglicht eine kostengünstige, einfach herzustellende Verbindung zwischen der zweiten Blechlage und den Seitenfläche, welche die Stabilität des Befestigungselementes erhöht.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform weist die zweite Blechlage eine Aussparung zur Befestigung eines Spannelementes auf. Die Aussparung kann in Form einer durch die zweite Blechlage hindurchreichenden Öffnung ausgestaltet sein. Die Integration der Aussparung in die zweite Blechlage ermöglicht eine kostengünstige Befestigung des Spannelementes an dem Befestigungselement. Das Spannelement kann beispielsweise in Form einer Feder ausgestaltet sein, die mit dem Befestigungselement und dem Wischerarm verbunden ist.

Die Erfindung betrifft ferner ein Fahrzeug mit einem wie vorstehend aus- und weitergebildeten Befestigungselement für eine Scheibenwischvorrichtung.

Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die anliegenden Zeichnungen anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1: eine schematische perspektivische Draufsicht eines erfindungsgemäßen Befestigungselementes;

Fig. 2: eine schematische perspektivische Unteransicht des in Fig. 1 gezeigten erfindungsgemäßen Befestigungselementes; und

Fig. 3: eine schematische Darstellung einer Seitenansicht des in Fig. 1 gezeigten Befestigungselementes mit einer an dem Befestigungselement angeordneten Welle.

Das in Fig. 1 dargestellte Befestigungselement 10 weist einen Aufnahmebereich 12 und einen Verbindungsbereich 14 auf. Der Verbindungsbereich 14 wird durch eine erste Blechlage 16 und eine um 180 Grad nach unten umgebogene zweite Blechlage 18 gebildet. Durch die erste Blechlage 16 und die zweite Blechlage 18 hindurch ist eine konisch ausgestaltete Öffnung 20 ausgeformt, die einen ringförmigen Versatz 22 aufweist. Die Oberfläche des Versatzes 22 ist dabei tiefer angeordnet als die Oberfläche 24 des Befestigungselementes 10. Entlang des Aufnahmebereiches 12 und des Verbindungsbereiches 14 erstrecken sich an jeder Seite je eine Seitenfläche 28, die im Wesentlichen rechtwinklig zur Oberseite 24 angeordnet sind. Die Seitenflächen 28 weisen jeweils eine Lagerung 30 zur Aufnahme eines Wischerarmes auf. Die zweite Blechlage 18 ist dabei mit beiden Seitenflächen 28 formschlüssig verbunden, wobei hierfür an den Seitenflächen 28 jeweils eine Ausnehmung 46 vorgesehen sein kann, in welche die zweite Blechlage 18 eingreifen kann.

Fig. 2 zeigt die um 180 Grad nach unten zur Unterseite 26 hin umgebogenen zweite Blechlage 18, die im Bereich der konisch ausgeformten Öffnung 20 im Wesentlichen parallel zur ersten Blechlage 16 angeordnet ist. Die zweite Blechlage 18 erstreckt sich bis in den Aufnahmebereich 12 und ist beidseitig formschlüssig mit den Seitenflächen 28 verbunden. In der zweiten Blechlage 18 ist eine Aussparung 32 zur Aufnahme eines Spannelementes 44 ausgestaltet. Die konisch ausgeformte Öffnung 20 weist an ihrer Innenseite eine Kontaktfläche 34 zur Kontaktierung eines konischen Wellenendes 36 auf.

Die konisch ausgeformte Öffnung 20 in der ersten Blechlage 16 und der zweite Blechlage 18 (Fig. 3) dient der Aufnahme eines konischen Wellenendes 36 einer Scheibenwischerwelle 38. Das konische Wellenende 36 liegt an der Kontaktfläche 34 der Öffnung 20 an. Ein Gewindefortsatz 40 der Welle 38 ragt durch die Öffnung 20 hindurch. Mit dem Gewindefortsatz 40 ist eine Schraubenmutter 42 verbunden, die mit ihrer Unterseite die Oberseite 24 des Befestigungselementes 10 berührt. Durch den Versatz 22 sind die Schraubenmutter 42 und das konische Wellenende 36 voneinander beabstandet. Dadurch ist auch bei ungünstigen Toleranzpaaren, beispielsweise dem größten Öffnungsdurchmesser und dem kleinsten Wellendurchmesser, das Aufbringen einer ausreichenden Anpresskraft sichergestellt. Der Versatz ist hierbei derart ausgestaltet, dass die erste Blechla-

ge 16 bei im Wesentlichen gleichbleibender Blechdicke ungeformt wurde. In die Aussparung 32 in der zweiten Blechlage 18 ist ein Spannelement 44 in Form einer Feder eingehakt.

## Ansprüche

1. Befestigungselement zur Aufnahme eines Wischerarmes, insbesondere für eine Scheibenwischvorrichtung eines Kraftfahrzeuges, umfassend einen Aufnahmebereich (12) zur Aufnahme des Wischerarmes, und einen Verbindungsbereich (14) zur Verbindung des Befestigungselementes (10) mit einer Welle (38), wobei der Verbindungsbereich (14) eine konisch ausgeformte Öffnung (20) zur Aufnahme eines konisch ausgebildeten Wellenendes (36) aufweist,  
  
dadurch gekennzeichnet, dass  
  
die Öffnung (20) innerhalb eines aus mindestens einer ersten Blechlage (16) und mindestens einer zweiten Blechlage (18) gebildeten Bereiches ausgebildet ist.
2. Befestigungselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Blechlage (16) und die zweite Blechlage (18) durch ein um mindestens einmal um 180 Grad gebogenes Blech gebildet sind, wobei das Blech innerhalb des Verbindungsbereiches (14) gebogen ist.
3. Befestigungselement nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Blechlage (16) auf einer Oberseite (24) des Befestigungselementes (10) und die zweite Blechlage (18) auf einer Unterseite (26) des Befestigungselementes (10) vorgesehen ist, wobei die Öffnung (20) im Bereich der ersten Blechlage (16) einen kleineren Durchmesser aufweist als im Bereich der zweiten Blechlage (18).
4. Befestigungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Blechlage (16) im Bereich der Öffnung (20) derart ausgebildet ist, dass die Blechlage (16) einen Versatz (22) aufweist.
5. Befestigungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass sich die zweite Blechlage (18) in den Aufnahmebereich (12) erstreckt.

6. Befestigungselement nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Aufnahmebereich (12) mindestens zwei abgekantete Seitenflächen (28) aufweist, wobei die zweite Blechlage (18) mit den Seitenflächen (28) verbunden ist.
7. Befestigungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Blechlage (18) mit den Seitenflächen (28) formschlüssig verbunden ist.
8. Befestigungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Blechlage (18) eine Aussparung (32) zur Befestigung eines Spannelementes (34) aufweist.
9. Fahrzeug mit einem Befestigungselement (10) für eine Scheibenwischvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8.

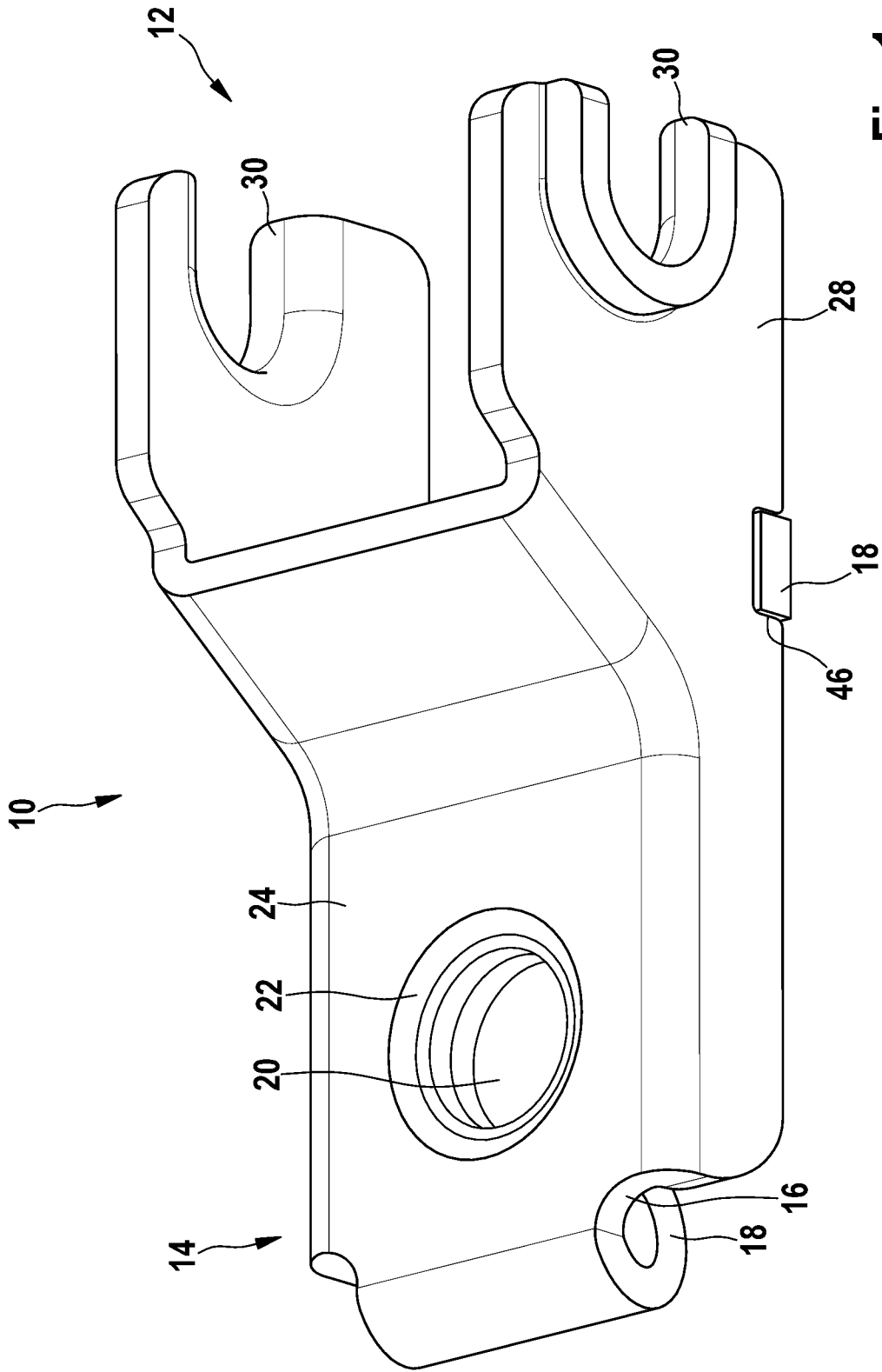


Fig. 1

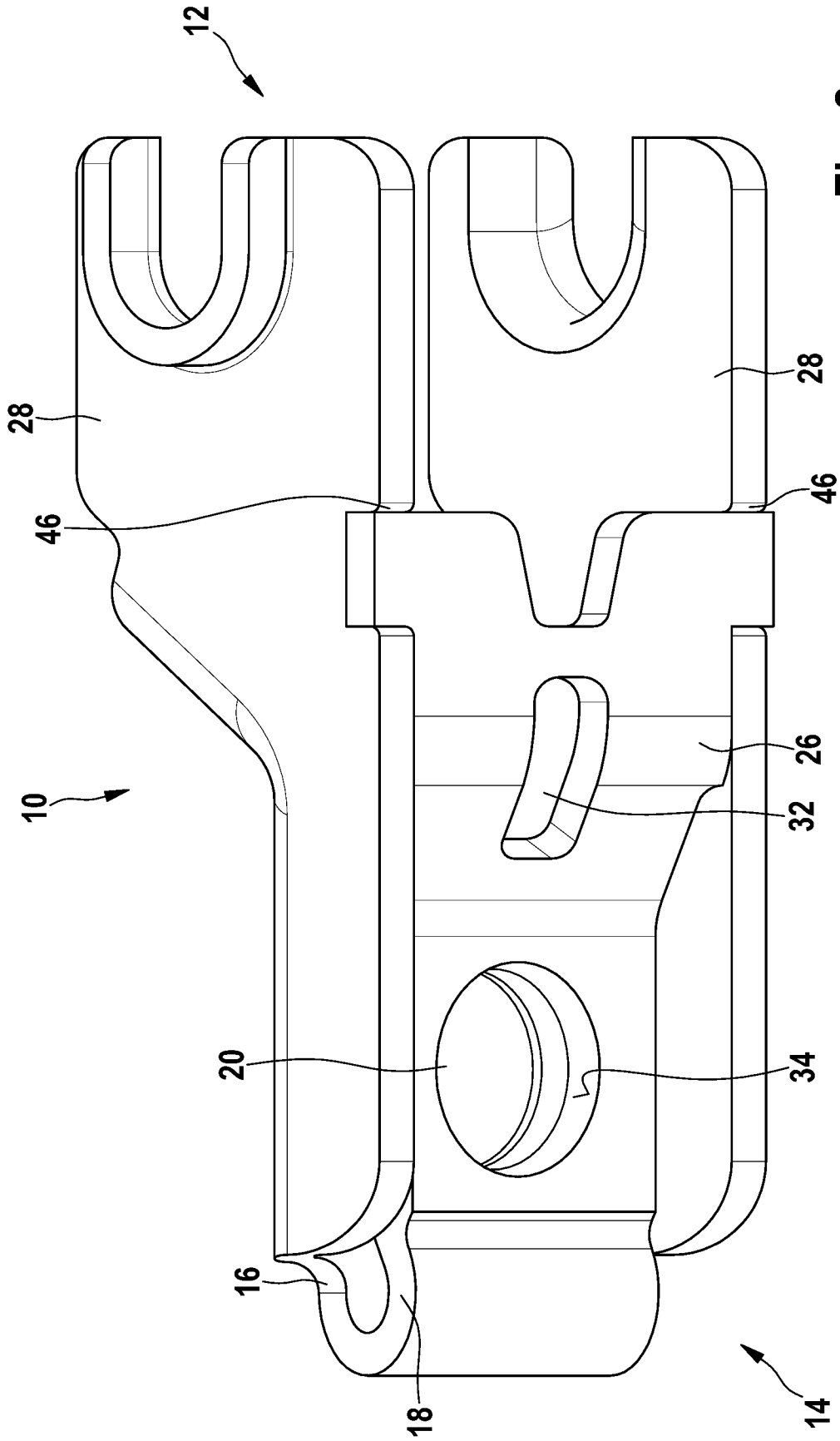


Fig. 2

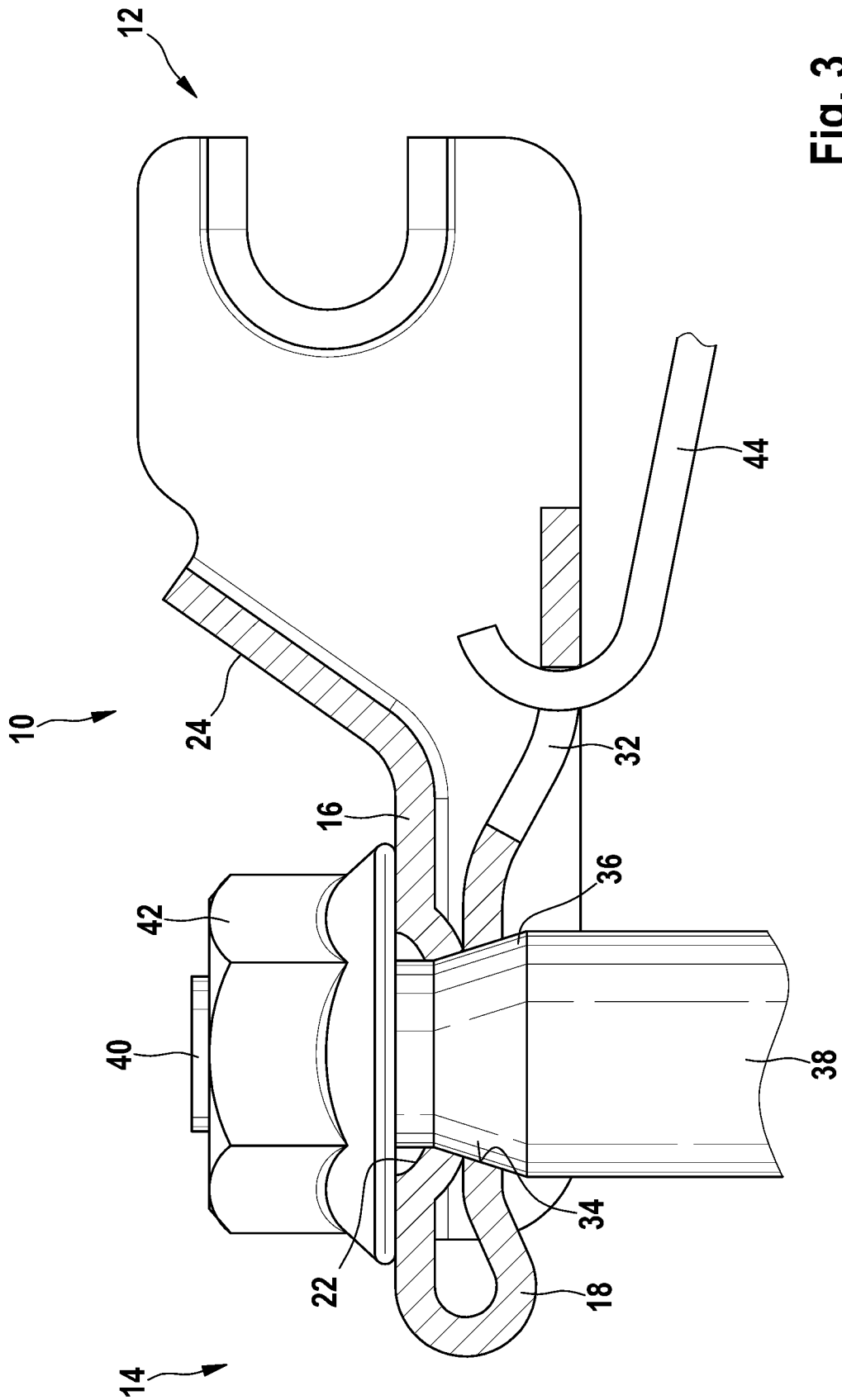


Fig. 3

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2010/055160

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> INV. B60S1/34 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B60S		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 93/11978 A1 (SWF AUTO ELECTRIC GMBH [DE]) 24 June 1993 (1993-06-24)	1-3,5-7,9
Y	page 9 - page 10; figures 1-4	4,8
Y	GB 2 311 209 A (TRICO PRODUCTS CORP [US]) 24 September 1997 (1997-09-24)	4,8
A	page 4, line 21 - page 5, line 10; figures 2,4,5,7	
	EP 1 486 389 A2 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 15 December 2004 (2004-12-15)	1,4
	figures 1-4	
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <span style="margin-left: 100px;"><input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.</span>		
* Special categories of cited documents :		
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention	
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone	
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.	
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
29 July 2010	05/08/2010	
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer  van der Bijl, Samuel	

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2010/055160

Patent document cited in search report	Publication date	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9311978	A1	24-06-1993	BR 9205619 A	03-05-1994
			DE 4140958 A1	17-06-1993
			EP 0580824 A1	02-02-1994
			JP 6505460 T	23-06-1994
GB 2311209	A	24-09-1997	DE 69704035 D1	15-03-2001
			DE 69704035 T2	02-08-2001
			EP 0798184 A1	01-10-1997
			ZA 9702420 A	25-08-1997
EP 1486389	A2	15-12-2004	BR PI0401931 A	25-01-2005
			DE 10326256 A1	05-01-2005
			JP 2005001650 A	06-01-2005
			KR 20040106215 A	17-12-2004

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/055160

<b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> INV. B60S1/34 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b>		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole ) B60S		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 93/11978 A1 (SWF AUTO ELECTRIC GMBH [DE]) 24. Juni 1993 (1993-06-24)	1-3, 5-7, 9
Y	Seite 9 - Seite 10; Abbildungen 1-4	4, 8
Y	GB 2 311 209 A (TRICO PRODUCTS CORP [US]) 24. September 1997 (1997-09-24)	4, 8
	Seite 4, Zeile 21 - Seite 5, Zeile 10; Abbildungen 2, 4, 5, 7	
A	EP 1 486 389 A2 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 15. Dezember 2004 (2004-12-15)	1, 4
	Abbildungen 1-4	
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :		
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist		"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)		"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht		"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 29. Juli 2010		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 05/08/2010
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter van der Bijl, Samuel

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/055160

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9311978	A1	24-06-1993	BR 9205619 A 03-05-1994
			DE 4140958 A1 17-06-1993
			EP 0580824 A1 02-02-1994
			JP 6505460 T 23-06-1994
GB 2311209	A	24-09-1997	DE 69704035 D1 15-03-2001
			DE 69704035 T2 02-08-2001
			EP 0798184 A1 01-10-1997
			ZA 9702420 A 25-08-1997
EP 1486389	A2	15-12-2004	BR PI0401931 A 25-01-2005
			DE 10326256 A1 05-01-2005
			JP 2005001650 A 06-01-2005
			KR 20040106215 A 17-12-2004