

(19)



(11)

EP 3 159 464 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.04.2017 Patentblatt 2017/17

(51) Int Cl.:
E05B 17/22 (2006.01) E05B 45/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16184133.3**

(22) Anmeldetag: **15.08.2016**

(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:
MA MD

(71) Anmelder: **Siegenia-Aubi KG**
57005 Siegen (DE)

(72) Erfinder:
• **NEUMANN, Alexander**
57299 Burbach (DE)
• **VARNHOLT, Moritz**
57080 Siegen (DE)
• **WEBER, Matthias**
31515 Wunstorf (DE)

(30) Priorität: **02.09.2015 DE 102015011299**

(54) ANORDNUNG ZUR VERSCHLUSSÜBERWACHUNG

(57) Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Verschlussüberwachung (1) einer Verriegelungsvorrichtung, für Türen und Fenster, wobei die Verriegelungsvorrichtung ein Treibstangenelement (2, 3) aufweist, welches ein Riegelement (15) aufweist welches in seiner Verriegelungsstellung mit einem ortsfesten Riegelein-

griff zusammenwirkt. Um die Anordnung zu vereinfachen ist vorgesehen, dass die Anordnung einen Sensor (23) vorsieht, der die Änderung des Erdmagnetfeldes durch das Treibstangenelement (2, 3) detektiert und dem eine Auswertereinheit (24) zugeordnet ist, welche die Relativlage einer Schaltstellung (14, 16, 19) zuordnet.

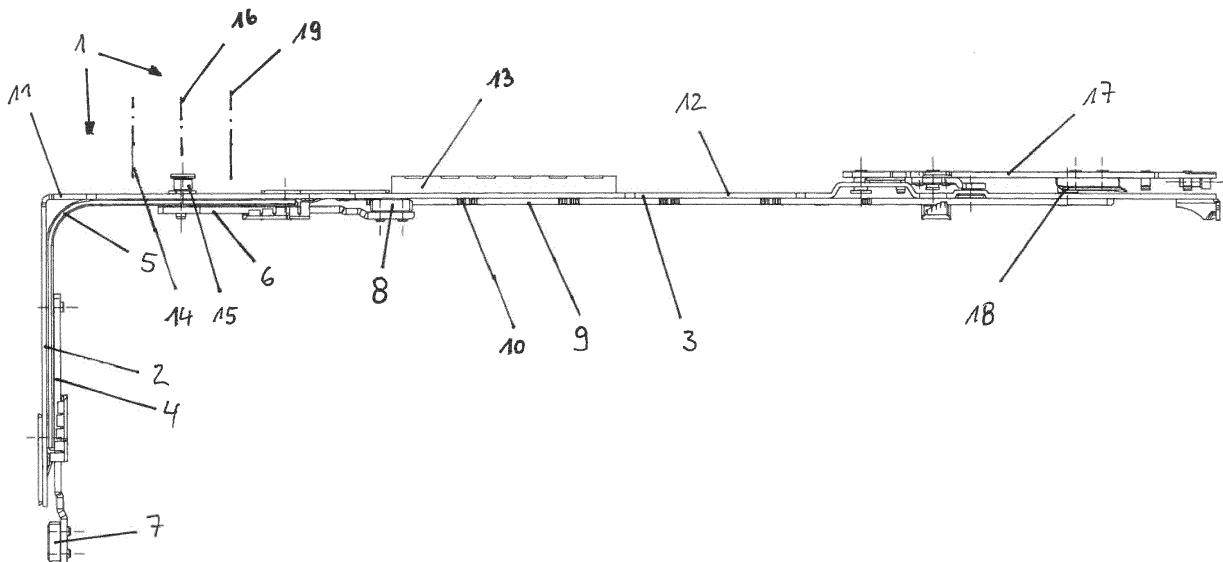


Fig. 1

EP 3 159 464 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Verschlussüberwachung.

[0002] Derartige Anordnungen sind bereits bekannt. Die DE 9011016 U1 schlägt die Anordnung eines mit einem Permanentmagneten versehenen Riegeelementes und einem diesem zugeordneten Riegeeingriff mit einem Magnetfeldsensor in Form eines Reed- oder Hall-sensors vor. Das Einnehmen der Verriegelungsstellung führt zu einer Annäherung des Permanentmagneten an den Sensor, so dass dessen Signal ausgewertet werden kann. Hierzu ist eine Steuerschaltung vorgesehen, welche eine Vielzahl von Sensoren adressieren und auswerten kann. Die verdeckte Anordnung des Sensors in dem Riegeeingriff und die Anordnung des Permanentmagneten in dem Riegeelement machen eine Nachrüstung unmöglich.

[0003] Bei der aus der EP 0600795 B1 bekannten Anordnung sind Codeträger vorgesehen, dessen Übereinstimmung mit einem in einer Auswerteinheit referenzierten Code zur Sicherstellung einer definierten Schaltstellung verglichen wird.

[0004] Die DE 29519486 U1 schlägt eine Anordnung vor, bei der eine Vorrichtung am Flügel befestigt wird, die ein Geberelement lagert. Das Geberelement ist mit einem Verriegelungselement einer Verriegelungsvorrichtung koppelbar und wird bei Verlagerung des Verriegelungselementes mitgeführt. Die Kopplung erfolgt über einen Taststift, der in Richtung des Verriegelungselementes mittels einer Feder kraftbeaufschlagt ist. In einer zu detektierenden Schaltstellung liegen sich der Taststift und ein Detektorelement gegenüber. Die Anordnung ist zum Zwecke der einfachen Nachrüstung ausgelegt, setzt aber eine kabelgestützte Anbindung des Detektors voraus.

[0005] Eine Ausgestaltung nach der EP 0743410 A2 sieht eine Anordnung entsprechend der DE 9011016 U1 vor, bei dem eine Auswerteinheit eine Initialisierungsphase vorsieht, in der Referenzgrößen der Schaltstellungen ermittelt werden und fortan ein manipulationssicherer Betrieb durch Vergleich dieser Werte mit den Ist-Werten erreicht werden soll. Hierzu ist ein im Verriegelungselement angebrachter Dauermagnet und mehrere im Riegeeingriff aufgenommene Sensoren erforderlich. Die Anordnung ist daher aufwendig und nicht nachrüstbar.

[0006] Die US 5912619 A schlägt optische Mittel vor, so dass auf magnetische Elemente verzichtet werden kann. Hiermit kann allerdings nur der Schließzustand des Flügels detektiert werden.

[0007] Die DE 10059582 A1 offenbart eine Anordnung, bei der an einer Treibstange einer Verriegelungseinrichtung ein Meldegeber angebracht ist, eine Auswerteinheit am Flügel und eine Basisstation am Rahmen. Der Meldegeber ist als Permanentmagnet und der Sensor als Reedkontakt oder Hallsensor offenbart. Die Auswerteinheit umfasst einen nichtflüchtigen Speicher, der einen Identifizierungscode aufnimmt. Dies ermöglicht über ei-

nen Transponder eine Identifizierung gegenüber der Basisstation. Über den Transponder werden Signale und Daten ausgetauscht. Dieser Austausch kann zyklisch erfolgen. Auch hier ist ein Nachrüsten, insbesondere aufgrund der notwendigen Energiebereitstellung, für die Basisstation nicht möglich. Auch das Anbringen des Meldegebers ist mit umfangreichen Montagearbeiten verbunden.

[0008] Aus der EP 1043461 A1 ist eine Anordnung bekannt, bei der an einem flügelseitigen Verriegelungselement eine Adapterschiene gekoppelt wird, welche eine elektronische Schaltung als Codeträger und eine Ferrit-Sendeantenne beinhaltet. Dieser Schaltung ist am feststehenden Rahmen eine Ferrit-Empfangsantenne zugeordnet, so dass bei gegenüberstehenden Sende- und Empfangsantennen eine induktive Energie- und Signalübertragung möglich ist. Ein Lernmodus ermöglicht einen Abgleich des Senders und einer rahmenseitigen Auswerteinheit. Die Anordnung kann prinzipiell an bestehende Verriegelungseinrichtungen nachträglich angebracht werden.

[0009] Nachteilig dabei ist es, dass es eine Vielzahl von Verriegelungselementen gibt, die jeweils angepasste Adapterschienen notwendig machen und zudem das Konzept des Codeträgers mit zwei Ferritantennen aufwendig ist. Die notwendige Energie für den Betrieb ist beachtlich. Die Einrichtung muss daher mit einer Gebäudeenergieversorgung gekoppelt werden.

[0010] Nachteilig bei den genannten Ausgestaltungen ist es, dass eine Nachrüstung nur unter Schwierigkeiten möglich ist und dass die Verriegelungselemente entweder gekoppelt oder an Adapter angepasst werden müssen, deren Montage jeweils mit den rahmenseitigen Komponenten abgestimmt sein müssen.

[0011] Der Erfindung liegt daher die Beseitigung dieser Nachteile zugrunde.

[0012] Zur Lösung sieht die Erfindung die Merkmale des Anspruchs 1 vor.

[0013] Die Anordnung einen Sensors, der die Änderung des Erdmagnetfeldes durch das Treibstangenelement detektiert und dem eine Auswerteinheit zugeordnet ist, welche die Änderung einer Schaltstellung zuordnet, setzt lediglich das Vorhandensein eines, das Erdmagnetfeld beeinflussenden Metallgegenstandes voraus. Hierzu reicht eine Treibstange eines Treibstangenelementes aus, Gleichwohl kann im Sinne der Erfindung ein Verriegelungselement genutzt werden, welches der Mehrzahl der Verriegelungselemente entspricht, die zur Verriegelung des Flügels vorgesehen sind und als Wirkkomponente mit dem Sensor wirken. Ein Koppeln oder Befestigen von Permanentmagneten ist daher entbehrlich. Damit eine Differenzierung bezüglich der unterschiedlichen Schaltstellungen des Verriegelungselementes erfolgen kann, findet eine Auswertung des Sensorsignals in der Auswerteinheit statt, so dass auch ggfs. schwache Differenzierungen im Sensorsignal ausgewertet und Schaltstellungen zugeordnet werden können.

[0014] Mit Vorteil zur Montage und Signalerzeugung

hat das Treibstangenelement einen Kupplungsschuh zur Kopplung mit benachbarten Treibstangenelementen. Dieser Bauraum bleibt aufgrund der hier vorzusehenden Längen Anpassungen der Beschlagbauteile frei von ergänzenden Funktionsteilen des Treibstangenbeschla-

[0015] Um die Verfügbarkeit des Systems jederzeit sicherzustellen, ist vorgesehen, dass die Auswertereinheit Referenzwerte in Bezug auf die Schaltstellungen des Treibstangenelementes relativ zum Sensor speichert.

[0016] Eine energiesparende Ausgestaltung sieht vor, dass die Auswertereinheit Ist-Werte des Sensors in zyklischen Abständen mit den Referenzwerten vergleicht.

[0017] Eine einfache Nachrüstung kann dadurch erfolgen, dass die Auswertereinheit zusammen mit dem Sensor neben dem Riegelement auf einer Stulpschiene befestigt ist.

[0018] Dabei kann weiter vorteilhaft vorgesehen werden, dass Auswertereinheit eine Einrichtung zur drahtlosen Übertragung eines Zustandssignals enthält.

[0019] Ein Verfahren zur Inbetriebnahme einer Anordnung enthält zumindest einen Referenzierungslauf für die Auswertereinheit, in dem sich das Riegelement in Öffnungsstellung befindet und der Messwert des Sensors ermittelt wird.

[0020] Um weitere Schaltstellungen sicher detektieren zu können, ist eine weitergehende Referenzierungen für jede über die Anordnung einstellbare Schaltstellung vorgesehen.

[0021] Manipulationen an dem System können erkannt werden, indem bei einem von den ermittelten Referenzwerten abweichenden Signalen ein Alarm ausgelöst wird.

[0022] Schließlich bietet die Verwendung eines Magnetfeldsensors zur Erfassung von Magnetfeldänderungen an einem Verriegelungselement einer Verriegelungsvorrichtung eines Fensters oder einer Tür, bei der dass der Magnetfeldsensor einem Standard-Riegelement zugeordnet ist, eine kostengünstige und einfache Ausgestaltung.

[0023] Weitere Vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Zeichnungen. Es zeigt:

Fig. 1 einen Teilbereich eines Treibstangenbeschla-

Fig. 2 einen Eckbereich eines Flügels mit einem daran befestigten Treibstangenelement,

Fig. 3 einen Eckbereich eines auf Flügel und Rahmen bestehenden Fensters mit einer Verschlussüberwachung,

Fig. 4 ein Diagramm, welches die gemessene magnetische Flussdichte bei verschiedenen Schaltstellungen in Abhängigkeit von der Zeit darstellt und

Fig. 5 ein Blockschaltbild der Verschlussüberwachung.

[0024] Bei dem in Fig. 1 dargestellten Teilbereich eines Treibstangenbeschla-

[0025] Die Treibstangen 4, 6 und 9 sind unterhalb eines Deckwinkels 11 bzw. einer Stulpschiene 12 geführt. Die Stulpschiene 12 und der Deckwinkel 11 sind dem Flügel des Fensters oder der Tür ortsfest zugeordnet und decken eine Beschlagaufnahme des Flügels ab.

[0026] Auf der Stulpschiene 12 ist eine Verschlussüberwachung 13 angeordnet, mit der der jeweilige Schaltzustand des Treibstangenbeschla-

[0027] Die angedeuteten Schaltstellungen 14, 16, 19 symbolisieren schematisiert die verschiedenen Lagen des Riegelements 15, welches nur eines einer Vielzahl von Riegelementen darstellt.

[0028] Die Verschlussüberwachung 13 soll nun in Abhängigkeit vom Schaltzustand der Treibstangen 4, 6, 9 ein Signal bereitstellen, welches für die jeweilige Schaltstellung signifikant ist. Dazu sieht die Anordnung einen Sensor vor, der die Änderung des Erdmagnetfeldes durch das Treibstangenelement detektiert und dem eine Auswertereinheit zugeordnet ist, welche die Änderung einer Schaltstellung zuordnet. Eine messbare Störung und damit Änderung des Erdmagnetfeldes kann bereits durch die Treibstange 6 selbst erfolgen, welche durch Bohrungen, Kröpfungen und daran befestigte Bauteile eine deutliche Magnetfeldänderung bewirkt, wenn sie verschoben wird. Daher benötigt die Verschlussüberwachung 13 keinen speziellen Melder, der zur Signalerzeu-

gung beiträgt. Der verwendete Sensor ist beispielsweise ein Xtrinsic MAG3110 Three-Axis, Digital Magnetometer der Firma freescale xtrinsic. Dieser Sensor liefert je nach Relativlage der Treibstange 6, 9 ein charakteristisches Signal, welches beispielhaft in der Fig. 4 dargestellt ist. Jeder der drei Raumachsen wird mit einem eigenen Signal ausgegeben. Dadurch ergibt sich für jede Stellung der Treibstangen 6, 9 ein signifikantes Signalbild aus einer x-, y- und z-Größe. Die jeweiligen Werte für die magnetische Fußdichte sind als x-Wert 20, y-Wert 21 und z-Wert 22 angegeben.

[0029] In der Kippöffnungsstellung 19 ist der vom Sensor bereitgestellte x-Wert 20 deutlich höher als der z-Wert 22, der über dem Y-Wert 21 liegt. Das Einstellen der Drehöffnungsstellung 16 bewirkt neben einer Absenkung des X-Wertes 20 auch einen stark abfallenden z-Wert 22 und einen geringfügig ansteigenden y-Wert 21. In der Verschlussstellung 14 sinkt der x-Wert 20 weiter ab und der z-Wert 22 maximiert sich bei einer Steigerung des Y-Wertes 21.

[0030] Jede der Schaltstellung weist daher nicht nur einen signifikanten x-, y- und z-Wert 20, 21, 22 auf, sondern auch ein bestimmtes Muster dieser Werte, was eine Manipulation unmöglich macht, da alle drei Werte in einer bestimmten Größe beeinflusst werden müssen.

[0031] Die Verarbeitung der vom Sensor 23 ausgegebenen Signale erfolgt in der, im Schaubild nach Fig. 5 skizzierten Weise. Das vom Sensor 23 bereit gestellte Signal in Form der x-, y- und z-Werte 20, 21, 22 wird einer Auswerteeinheit 24 zugeführt. Die Auswerteeinheit 24 vergleicht die x-, y- und z-Werte 20, 21, 22 mit zuvor in Bezug auf die Schaltstellungen 14, 16, 19 des Treibstangenelementes 6, 9 relativ zum Sensor 23 gespeicherten Referenzwerte und ordnet eine Schaltstellung zu. Diese wird an ein Kommunikationsmodul 25 übergeben, welches die ermittelte Schaltstellung an eine nicht dargestellte Anzeigeeinheit oder Alarmanlage überträgt. Dies erfolgt bevorzugt drahtlos, um einen Verkabelungsaufwand gering zu halten. Die Auswerteeinheit 24 ist dabei vorzugsweise Mikroprozessor gesteuert und weist einen nichtflüchtigen Speicher auf. Der nichtflüchtige Speicher kann neben der Speicherung der Referenzwerte auch Betätigungszeitpunkte und -Anzahl speichern.

[0032] Um Energie zu sparen ist vorgesehen, dass der Sensor 23 Ist-Werte 20, 21, 22 in zyklischen Abständen mit den hinterlegten Referenzwerten vergleicht. Das Verfahren zur Inbetriebnahme der Anordnung sieht dabei einen Referenzierungslauf für die Auswerteeinheit 24 vor, in dem sich das Treibstangenelement 6, 9 in Öffnungsstellung befindet und der Messwert des Sensors 23 ermittelt wird. Dieser Vorgang wird für jede über den Treibstangenbeschlag einstellbare Schaltstellung wiederholt.

[0033] Um eine missbräuchliche Beeinflussung des Sensors 23 zu vermeiden ist vorgesehen, dass bei, von den ermittelten Referenzwerten abweichenden Signalen, ein Alarm ausgelöst wird.

[0034] Die Anordnung kann auch den in Fig. 2 darge-

stellten Aufbau haben, bei dem die Verschlussüberwachung 13 an einem Deckwinkel 11 eines am Flügel 28 befestigten Treibstangenbeschlagbauteils 1 angeordnet ist und der Sensor 23 innerhalb des Gehäuses 26 in Richtung des Riegeelementes 15 weist. Da die Verschlussüberwachung 13 das Signal aus der Gesamtbeeinflussung aller das Magnetfeld-beeinflussenden Bauteile generiert, wirken hier Treibstangen und Riegeelemente gleichermaßen und es ist unerheblich, ob die Verschlussüberwachung horizontal oder vertikal angeordnet ist.

[0035] Bei dem in Fig. 3 dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Verschlussüberwachung am Rahmen 27 angebracht, während der Flügel 28 das Treibstangenbeschlagbauteil 1 trägt.

[0036] Die Verwendung eines Magnetfeldsensors zur Erfassung von Magnetfeldänderungen an einem Verriegelungselement einer Verriegelungsvorrichtung des Fensters, bei dem der Magnetfeldsensor einem Treibstangenelement 1 zugeordnet ist erlaubt es die Schaltstellungen zuverlässig zu detektieren.

Bezugszeichenliste

[0037]

1	Treibstangenbeschlag
2	Eckumlenkung
3	Ausstellvorrichtung
4	Treibstange
5	Umlenkglied
6	Treibstange
7	Kupplungsschuh
8	Kupplungsschuh
9	Treibstange
10	Außenverzahnung
11	Deckwinkel
12	Stulpschiene
13	Verschlussüberwachung
14	Verschlussstellung
15	Riegeelement
16	Drehöffnungsstellung
17	Ausstellarm
18	Riegel
19	Kippöffnungsstellung
20	x-Wert
21	y-Wert
22	z-Wert
23	Sensor
24	Auswerteeinheit
25	Kommunikationsmodul
26	Gehäuse
27	Rahmen
28	Flügel

Patentansprüche

1. Anordnung zur Verschlussüberwachung (1) einer

Verriegelungsvorrichtung, für Türen und Fenster, wobei die Verriegelungsvorrichtung ein Treibstangenelement (2, 3) aufweist, welches ein Riegeelement (15) aufweist, welches in seiner Verriegelungsstellung mit einem ortsfesten Riegeeingriff zusammenwirkt,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Anordnung einen Sensor (23) vorsieht, der die Änderung des Erdmagnetfeldes durch das Treibstangenelement (2, 3) detektiert und dem eine Auswerteinheit (24) zugeordnet ist, welche die Relativlage einer Schaltstellung (14, 16, 19) zuordnet.

2. Anordnung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Treibstangenelement (2) einen Kuppelungsschuh (7, 8) zur Kopplung mit benachbarten Treibstangenelementen (3) hat. 15
3. Anordnung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Auswerteinheit Referenzwerte in Bezug auf die Schaltstellungen des Riegeelementes (15) relativ zum Sensor 23 speichert. 20
25
4. Anordnung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Auswerteinheit (24) Ist-Werte des Sensors (23) in zyklischen Abständen mit den Referenzwerten vergleicht. 30
5. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Auswerteinheit (24) zusammen mit dem Sensor (23) neben dem Riegeelement (15) auf einer Stulpschiene (11, 12) befestigt ist. 35
6. Anordnung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Auswerteinheit (24) eine Einrichtung zur drahtlosen Übertragung eines Zustandssignals enthält. 40
7. Verfahren zur Inbetriebnahme einer Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, enthaltend einen Referenzierungslauf für die Auswerteinheit (24), in dem sich der Treibstangenbeschlag (1) in Öffnungsstellung befindet und der Messwert des Sensors (23) ermittelt wird. 45
50
8. Verfahren nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
enthaltend weitergehende Referenzierungen für jede über die Anordnung einstellbare Schaltstellung. 55
9. Verfahren nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass bei einem von den ermittelten Referenzwerten

abweichenden Signalen ein Alarm ausgelöst wird.

10. Verwendung eines Magnetfeldsensors zur Erfassung von Magnetfeldänderungen an einem Verriegelungselement einer Verriegelungsvorrichtung eines Fensters oder einer Tür,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Magnetfeldsensor einem Treibstangenelement zugeordnet ist.

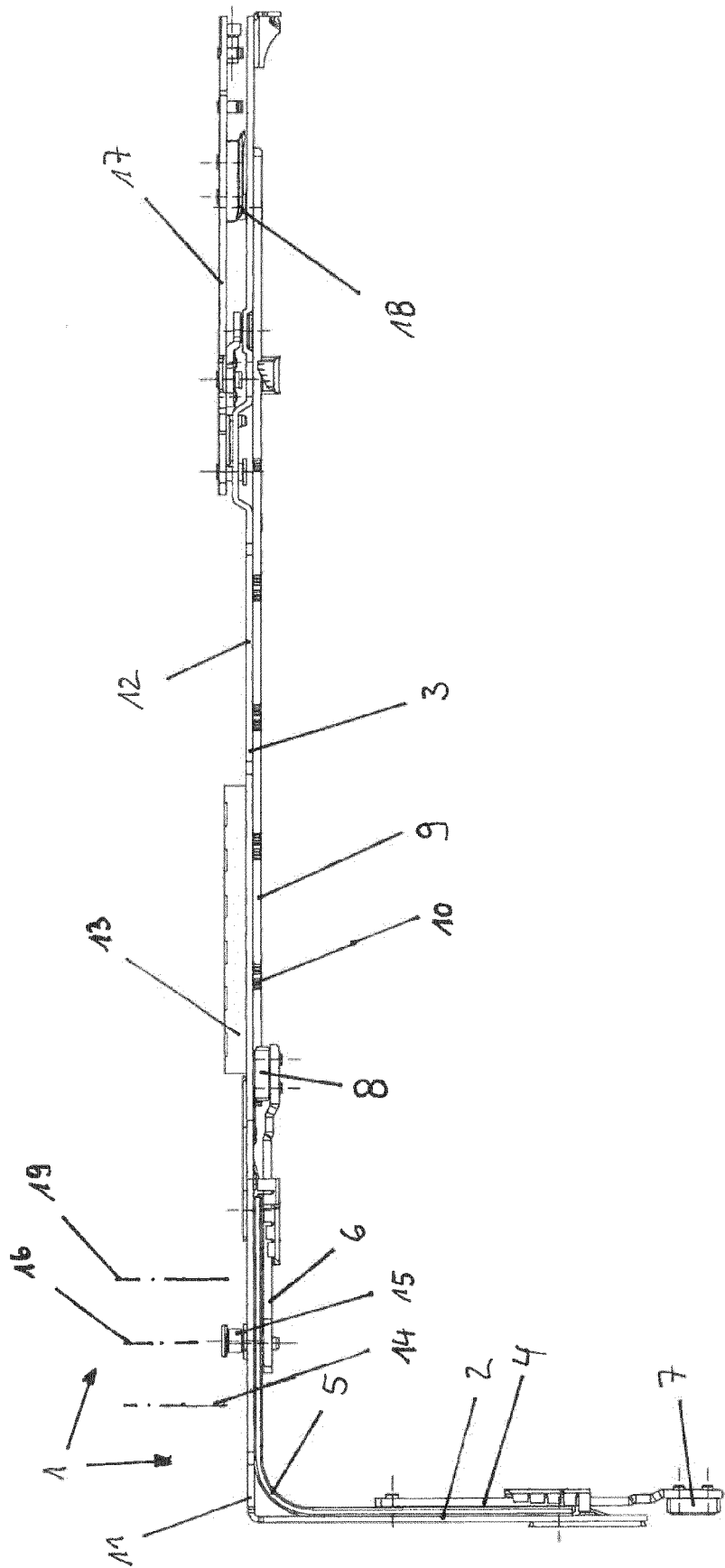


Fig. 1

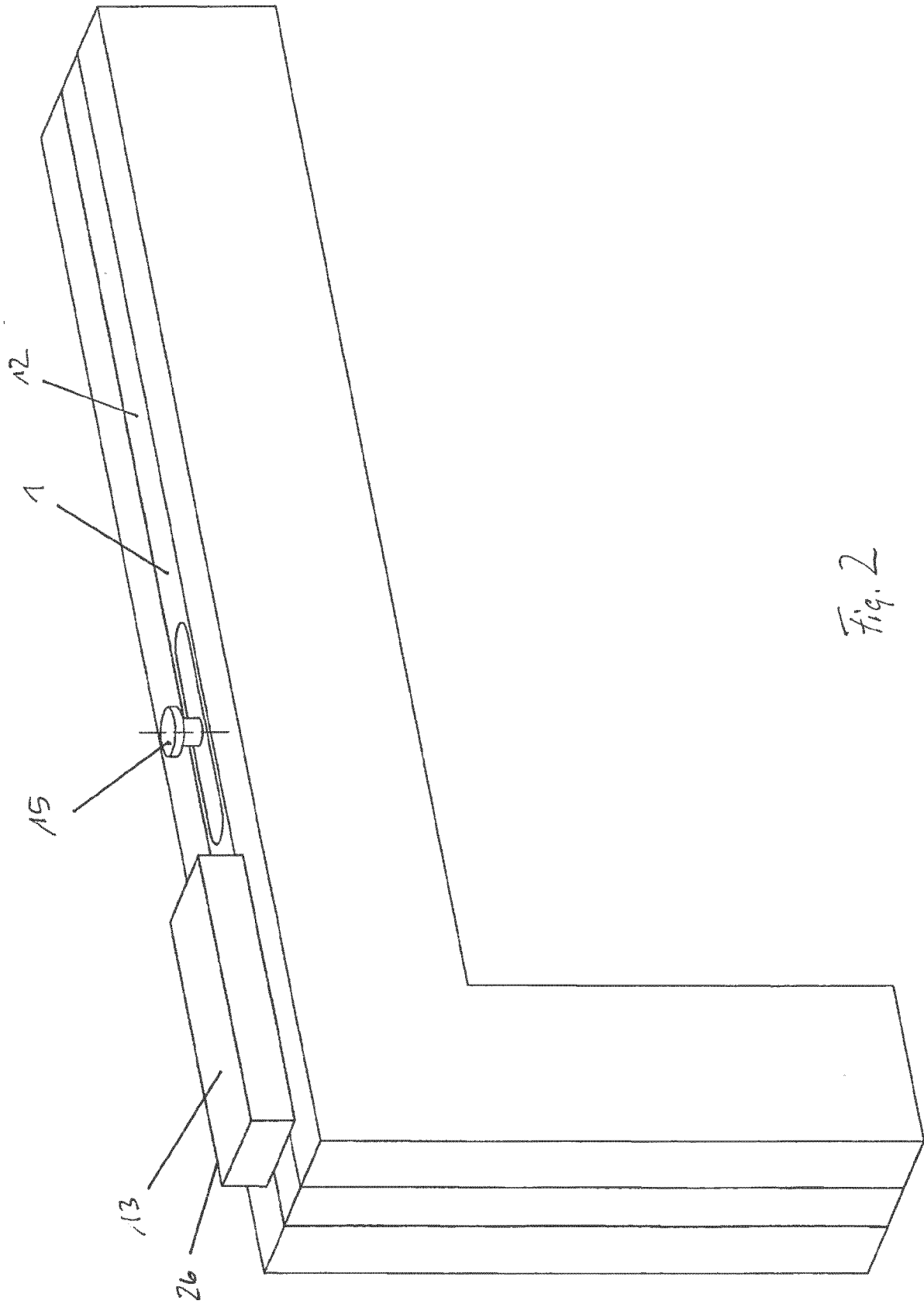
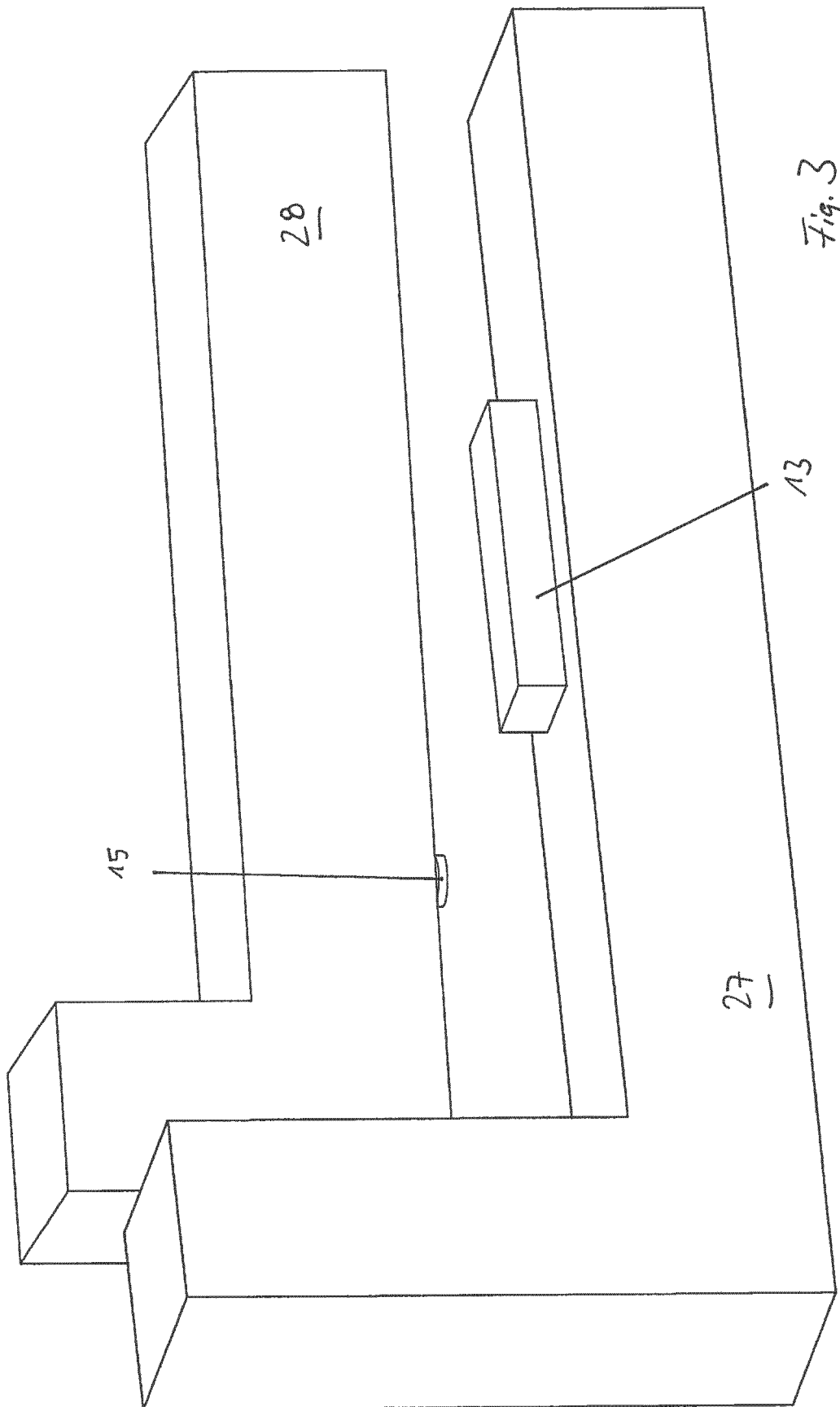
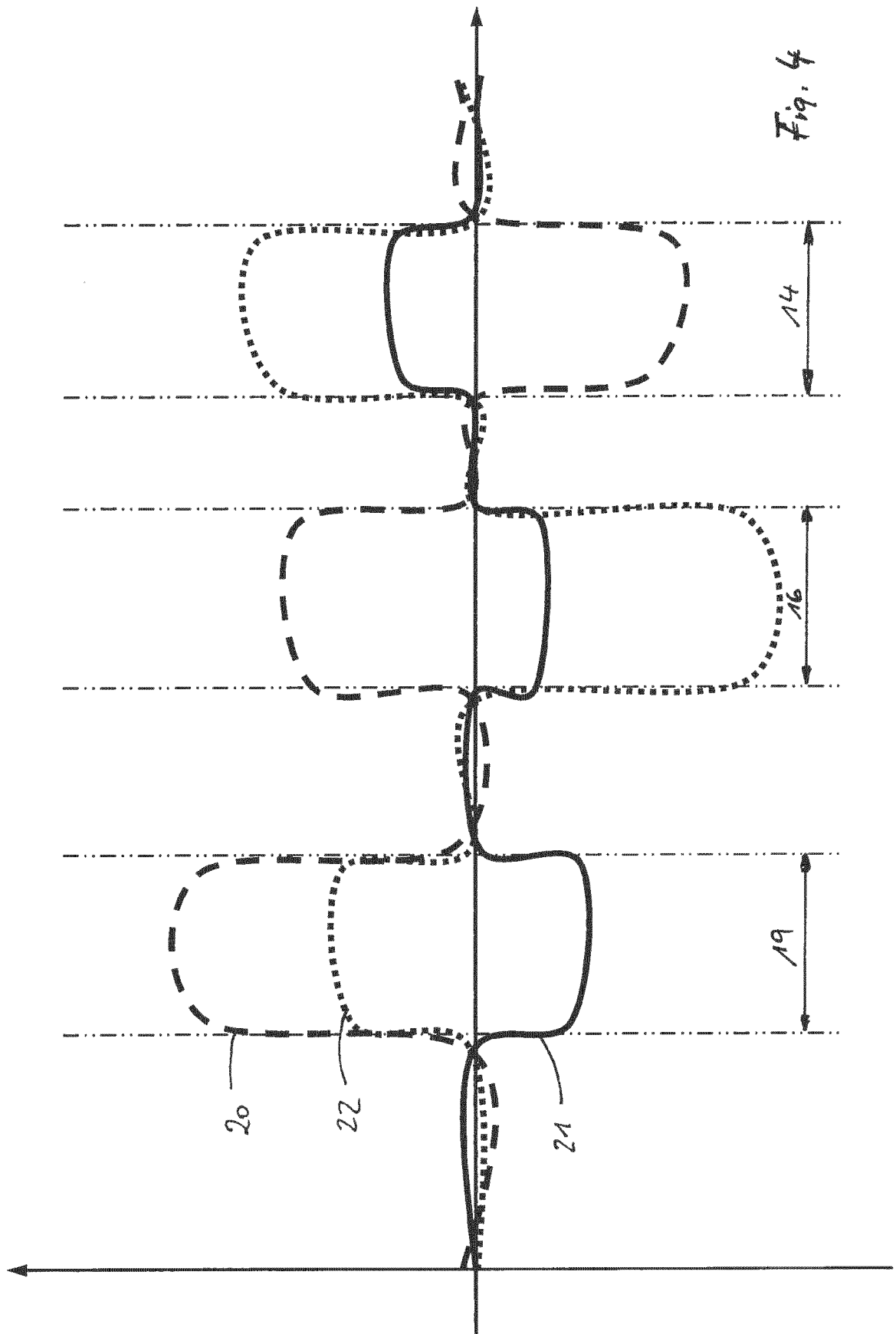


Fig. 2





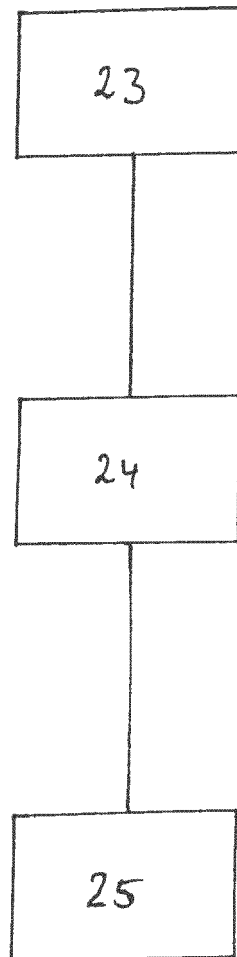


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 18 4133

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 2014/154381 A1 (ROBERT BOSCH GMBH) 2. Oktober 2014 (2014-10-02) * Seite 6, Zeilen 22-34 *	1-10	INV. E05B17/22 E05B45/12
A	US 2014/001779 A1 (BEDOIAN ET AL) 2. Januar 2014 (2014-01-02) * Absätze [0013], [0038], [0114]; Abbildung 5 *	1,7,10	
A	DE 20 2010 010852 U1 (BURG WÄCHTER KG) 15. November 2011 (2011-11-15) * Absatz [0036] *	1-10	
A	DE 10 2008 022276 A1 (EIDEBENZ) 12. November 2009 (2009-11-12) * das ganze Dokument *	1-10	
A,D	DE 90 11 016 U1 (AUG WINKHAUS GMBH & CO KG) 11. Oktober 1990 (1990-10-11) * das ganze Dokument *	1-10	
A,D	EP 1 043 461 A1 (EFF-EFF FRITZ FUSS GMBH & CO) 11. Oktober 2000 (2000-10-11) * das ganze Dokument *	1-10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E05B E05C
E	WO 2016/166158 A1 (BOSCH GMBH ROBERT) 20. Oktober 2016 (2016-10-20) * das ganze Dokument *	1,3,4,6-8	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 23. Januar 2017	Prüfer Van Beurden, Jason
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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 16 18 4133

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.

23-01-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2014154381 A1	02-10-2014	CN 105051303 A	11-11-2015
		DE 102013205368 A1	02-10-2014
		EP 2978914 A1	03-02-2016
		JP 6033490 B2	30-11-2016
		JP 2016519230 A	30-06-2016
		KR 20150135318 A	02-12-2015
		US 2016290009 A1	06-10-2016
		WO 2014154381 A1	02-10-2014

US 2014001779 A1	02-01-2014	CN 103732843 A	16-04-2014
		DE 102011013730 A1	13-09-2012
		EP 2686509 A1	22-01-2014
		ES 2552915 T3	03-12-2015
		JP 2014512465 A	22-05-2014
		US 2014001779 A1	02-01-2014
		WO 2012123073 A1	20-09-2012

DE 202010010852 U1	15-11-2011	KEINE	

DE 102008022276 A1	12-11-2009	KEINE	

DE 9011016 U1	11-10-1990	DE 9011016 U1	11-10-1990
		EP 0468514 A1	29-01-1992
		ES 2030638 T1	16-11-1992

EP 1043461 A1	11-10-2000	AT 271637 T	15-08-2004
		EP 1043461 A1	11-10-2000

WO 2016166158 A1	20-10-2016	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 9011016 U1 [0002] [0005]
- EP 0600795 B1 [0003]
- DE 29519486 U1 [0004]
- EP 0743410 A2 [0005]
- US 5912619 A [0006]
- DE 10059582 A1 [0007]
- EP 1043461 A1 [0008]