

(19)



(11)

EP 3 336 261 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.06.2018 Patentblatt 2018/25

(51) Int Cl.:
E02F 3/36 (2006.01) **E05B 41/00** (2006.01)
E02F 9/24 (2006.01) **E02F 9/26** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17002002.8**

(22) Anmeldetag: **08.12.2017**

(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 TN

(71) Anmelder: **Riedlberger, Markus**
85302 Gerolsbach (DE)

(72) Erfinder: **Riedlberger, Markus**
85302 Gerolsbach (DE)

(30) Priorität: **15.12.2016 DE 102016014905**

(54) **VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR VERRIEGELUNGSKONTROLLE EINER SCHNELLWECHSELVORRICHTUNG FÜR BAUGERÄTE**

(57) Die Erfindung beschreibt ein Verfahren und eine Vorrichtung, mit der bei einer Schnellwechselvorrichtung für Baugeräte kontrolliert werden kann, ob das angebau-

te Werkzeug sachgemäß und kraftschlüssig am Baugerät befestigt ist.

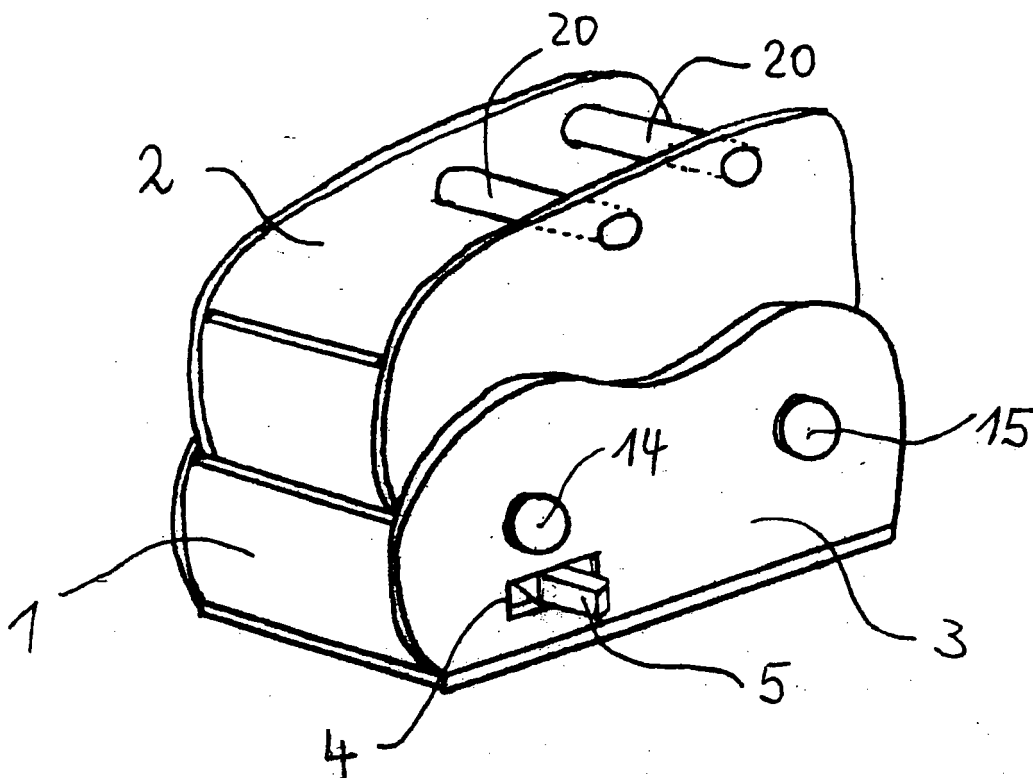


Fig. 1

EP 3 336 261 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung beschreibt ein Verfahren und eine Vorrichtung, mit der bei einer Schnellwechselvorrichtung für Baugeräte kontrolliert werden kann, ob das angebaute Werkzeug sachgemäß und kraftschlüssig am Baugerät befestigt ist.

[0002] Im Tiefbau und Straßenbau ist es notwendig, dass an einem einzelnen Baugerät mehrmals am Tag unterschiedliche Werkzeuge montiert werden müssen. Damit dies funktioniert, ohne dass der Baggerfahrer beim Wechseln des Werkzeugs sein Gerät verlassen muß, werden so genannte Schnellwechselvorrichtungen eingesetzt.

[0003] Mit diesen Vorrichtungen ist es möglich, dass an einem Trägergerät oder Bagger innerhalb kurzer Zeit ein Tieflöffel, eine Rüttelplatte oder ein besonderer Greifer befestigt werden kann, ohne dass der Baggerfahrer sein Gerät verlassen muss und ohne dass er körperliche Tätigkeiten durchzuführen hat.

Mit diesen Schnellwechselvorrichtungen wird das zu wechselnde Werkzeug kraftschlüssig am Ausleger des Baugerätes befestigt.

Mit Schnellwechselvorrichtungen lassen sich auch Werkzeuge befestigen, die beweglich sind bzw. von Motoren oder Zylindern angetrieben werden. Dies sind beispielsweise Hydraulikgreifer, Abbruchzangen, drehbare Aushublöffel oder Rüttelplatten.

Bei den Schnellwechselvorrichtungen für solche Werkzeuge wird neben der kraftschlüssigen Verbindung auch noch die Verbindung von Rohrleitungen, Schlauchleitungen oder Kabeln und Steuerleitungen durchgeführt.

[0004] Um eine kraftschlüssige Verbindung zwischen dem Schnellwechsler, der am Auslegerarm eines Baggers oder Trägergerätes befestigt ist und einem Werkzeugadapter mit den jeweiligen Werkzeugen zu erreichen, muss nach einem Einfädelvorgang beider Teile eine kraftschlüssige Verriegelung durch besondere Elemente erfolgen.

[0005] Nachdem die Tragbolzen am Werkzeugadapter in Aussparungen am Schnellwechsler eingefädelt sind, werden Verriegelungselemente unterschiedlicher Art nach dem Stand der Technik betätigt bzw. verschoben, um zu verhindern, dass diese Tragbolzen aus diesen Aussparungen des Schnellwechslers am Trägergerät herausfallen können.

Diese Verriegelung erfolgt meist durch Verschieben von Verriegelungsblechen oder einzelnen meist zylindrischen oder bolzenförmigen Elementen.

[0006] Da sich diese Verriegelungselemente in dem Innenraum des Schnellwechslers befinden, der zwischen dem Schnellwechsler und dem Werkzeugadapter ausgebildet ist, ist der Verriegelungsfortschritt von außen durch den Fahrer nicht direkt zu kontrollieren.

Im einfachen Fall wird ein Anstieg des Öldrucks am Schließzylinder der Verriegelungsvorrichtung festgestellt, wenn diese in Endstellung oder Anschlagstellung ist.

So besteht immer die Gefahr, dass die Verriegelung nur unvollständig erfolgt ist, was beispielsweise dadurch verursacht werden könnte, dass sich im Inneren des Schnellwechslers oder Werkzeugadapters Schmutz befindet, der ein vollständiges Ausfahren der Verriegelungsbleche oder Verriegelungszylinder verhindert.

[0007] Der nahe liegende Gedanke, das vollständige Ausfahren der Verriegelungselemente durch den Einbau von elektronischen Endschaltern oder Schließkontakten direkt dem Fahrer im Inneren des Führerhauses anzuzeigen, führt leider im Tiefbau und den damit verbundenen harten Umweltbedingungen selten zu dauerhaftem Erfolg.

[0008] Die Aushubwerkzeuge von Baggern und Aushubgeräten werden in unterschiedlichen Böden und zu meist auch unter Wasser eingesetzt, mit der Folge, dass sich Schmutz, Boden und Wasser an den elektronischen Schaltelementen bzw. an den Endschaltern und Kontakten ablagert und diese beschädigt. Dies führt des Öfteren zum Ausfall der Anzeige im Inneren der Fahrerkabine.

Der Fahrer kann nicht unterscheiden, ob die Elektronik ausgefallen ist oder ob die Verriegelung nur teilweise hergestellt wurde und der Fahrer muß aus Sicherheitsgründen die Arbeiten unterbrechen, da er nicht beurteilen kann, ob die Anzeige den wirklichen Sachstand wiedergibt.

[0009] Die Erfindung hat die Aufgabe, durch eine einfache, eindeutige Anzeige dem Gerätefahrer zu signalisieren, ob der Verriegelungsvorgang vollständig erfolgt ist.

[0010] Die Lösung der Aufgabe erfolgt entsprechend den Merkmalen der Patentansprüche und wird anhand der Figuren 1 bis 6 erläutert.

Fig. 1 zeigt die Ansicht von einem Schnellwechsler 2, der mit Bolzen 20 an einem Trägergerät oder Bagger befestigt ist. Dieser Schnellwechsler 2 ist in einen Werkzeugadapter 1 eingeführt. Das Angebaute Werkzeug ist nicht dargestellt. Die Verriegelung der Bolzen 14 ist noch nicht erfolgt und dies wird durch einen erfindungsgemäßen Zeiger 5 dem Fahrer optisch angezeigt, da er herausragt..

Fig.2 zeigt die gleiche erfindungsgemäße Vorrichtung, bei der jedoch der Verriegelungsvorgang vollständig und sachgemäß ausgeführt ist, was durch die eingeschwenkte Lage des Zeigers 5' gezeigt ist, der in der Ausnehmung 4 verschwindet.

Fig. 3 zeigt einen vertikalen Schnitt durch den am Trägergerät befestigten Schnellwechsler 2. In diesen Schnellwechsler 2 ist ein Verriegelungselement in Form eines Verriegelungsbleches 6 angeordnet, das durch einen Hydraulikzylinder 11 bewegt wird.

Haben die Haltebolzen 14 und 15 des Werkzeugadapters 1 Kraftschlusskontakt zu den Aussparungen 17 und 18 des Schnellwechslers 2, wird der Verrie-

gelungsbolzen oder das Verriegelungsblech 6 in die Stellung 7 ausgefahren

Fig.4 zeigt einen vertikalen Schnitt durch einen Werkzeugadapter 1, in dem ein erfindungsgemäßer Zeiger 5 angeordnet ist, der gerade durch das Verriegelungsblech 6 betätigt wird.

Fig. 5 zeigt in einem erfindungsgemäßen Anwendungsbeispiel die Stellung des Zeigers 5 nach vollständigem Verriegelungsvorgang.

Fig. 6 zeigt die ausgeschwenkte Stellung des Zeigers 5 vor Beginn des Verriegelungsvorgangs.

[0011] Das erfindungsgemäße Verfahren und die Vorrichtung zur Kontrolle der Verriegelung einer Schnellwechsellvorrichtung für Baugeräte erfolgt dadurch, dass im Seitenteil 3 des Werkzeugadapters 1, das dem Gerätefahrer zugewandt ist, sich eine Ausnehmung 4 befindet und dass im Werkzeugadapter 1 ein beweglicher Zeiger 5 angeordnet ist, der entweder quer aus der Ebene des Seitenteils 3 durch die Ausnehmung 4 herausragt oder im wesentlichen in der Ausnehmung 4 verborgen ist und dass die Betätigung des Zeigers 5 im Werkzeugadapter 1 dadurch erfolgt, dass zum Zwecke der Verriegelung des am Trägergerät befestigten Schnellwechslers 2 mit dem Werkzeughalter 1 mindestens ein Verriegelungsbolzen oder Verriegelungsblech 6 in den Verriegelungsraum 7 der Aussparung 17 des Tragbolzens 14, 14' eingeführt wird und dass der Verriegelungsbolzen oder das Verriegelungsblech 6 dabei direkt oder über einen Mitnehmer 8 auf den Körper des Zeigers 5 eine Kraft ausübt, die bewirkt, dass der zu Beginn der Verriegelung aus dem Seitenteil 3 herausragende Zeiger 5 dadurch im wesentlichen in der Ausnehmung 4 verschwindet und dass der Zeiger 5 eine Rückstellvorrichtung nach dem Stand der Technik aufweist, die dafür sorgt, dass im nicht verriegelten Zustand der Zeiger 5 quer aus dem Seitenteil 3 herausragt.

[0012] Schnellwechsellvorrichtungen an Baggern, Aushubgeräten oder sonstigen Trägergeräten funktionieren in der Weise, dass am Ausleger oder Baggerstiel ein Schnellwechsler 2 über Bolzen 20 kraftschlüssig verbunden wird.

In diesem Schnellwechsler befinden sich Aussparungen 17, die so ausgeführt sind, dass sie die Tragbolzen 14 vom anzuschließenden Werkzeug passgenau aufnehmen können. Ist der Tragbolzen 14 in der richtigen Position 14', wird er dadurch verriegelt und gegen ein Herausfallen gesichert, dass ein Verriegelungsbolzen oder ein Verriegelungsblech 6 über einen oder mehrere Hydraulikzylinder 11 in den Verriegelungsraum 7 bewegt wird. Ist dieser Verriegelungsraum 7 erreicht, kann der eingeführte Tragbolzen 14' mit dem angebauten Werkzeugadapter 1 sich nicht mehr vom Schnellwechsler lösen.

[0013] Bevorzugter Weise ist der Verriegelungsbolzen

oder das Verriegelungsblech 6 im Kontaktbereich zum Tragbolzen 14 abgeschrägt, um einen besseren Kontakt und Kraftschluss mit dem Tragbolzen 14, 14' zu erreichen.

[0014] An Figur 3 und 4 wird der Einfädel- und Verriegelungsvorgang erläutert:

Die Verbindung und der Einfädelvorgang zwischen Schnellwechsler 2 und

Werkzeugadapter 1 erfolgt in der Weise, dass zunächst durch Schrägstellung des Schnellwechslers 2 der Tragbolzen 15, 15' über die Aussparung 16 des Schnellwechslers 2 eingefädelt wird.

Unter einer Drehbewegung um den Tragbolzen 15 wird die Aussparung 17 über den zweiten Tragbolzen 14 des Werkzeugadapters 1 gestülpt.

Wenn die Tragbolzen 14 und 15 Kraftschluss erreichen (14', 15'), wird der Tragbolzen 14 dadurch gegen Herausfallen gesichert, dass ein Verriegelungsbolzen oder Verriegelungsblech 6 quer in die Aussparung 17 hinein geschoben wird.

Die vollständige Verriegelung ist dann erreicht, wenn der Verriegelungsbolzen oder das Verriegelungsblech 6 Kraftschluss mit der Zylinderoberfläche des Tragbolzens 14, 14' erreicht. Dazu wird der Verriegelungsbolzen oder ein Verriegelungsblech 6 um einen Betrag 7 in den Verriegelungsraum eingeschoben, bis Kraftschluss mit dem Tragbolzen 14 erfolgt und dieser im Schnellwechsler 2 fixiert ist. Die Verriegelungsendstellung 19 ist erreicht.

Das Besondere der erfindungsgemäßen Vorrichtung besteht darin, dass im Werkzeugadapter 1 ein beweglicher Zeiger 5 angeordnet ist, der zumindest teilweise in den Bewegungsfreiraum 18 des Verriegelungsbolzens oder Verriegelungsblechs 6 hineinragt. Der Körper dieses Zeigers 5 ragt in diesen Bewegungsfreiraum 18 so hinein, dass der Zeiger 5 vom Verriegelungsbolzen oder Verriegelungsblech 6 auf dem Weg zur Verriegelung durch Kontakt bewegt wird.

Die Bewegung des Zeigers 5 kann dabei auf unterschiedliche Weise erfolgen. Entweder erfolgt die Bewegung des Zeigers über einen Mitnehmer 8 am Körper des Zeigers 5 oder die Kontaktübertragung erfolgt direkt an Teilen des Körpers des Zeigers 5, welche in den Bewegungsfreiraum 18 des Verriegelungsbolzens oder des Verriegelungsblechs 6 hineinragen.

Um den Verschleiß zu minimieren, sollten zumindest die Kontaktflächen am Körper des Zeigers 5 oder dem Mitnehmer abgerundet sein.

In einer bevorzugten Ausführungsart ist der Zeiger 5 im Gehäuse des Werkzeugadapters 1 über eine Drehachse 9 drehbar gelagert. Diese Drehachse 9 verläuft bevorzugterweise senkrecht oder quer zur Bewegungsrichtung des Verriegelungsbolzens oder Verriegelungsblechs 6.

Durch die Drehbewegung wird der Zeiger 5 durch Ausnehmung 4 des Seitenteils 3 aus und eingeschwenkt.

[0020] Prinzipiell kann das Aus- und Einfahren des beweglichen Zeigers 5 auch durch eine reine Translationsbewegung quer zur Verriegelungsrichtung 18 erfolgen. Dazu müssen am Körper des Zeigers 5 und am Verriegelungsbolzen oder am Verriegelungsblech 6 im Kontaktbereich schräge Kontaktflächen vorgesehen werden, welche schräg zur Verriegelungsrichtung 18 des Verriegelungsbolzens oder des Verriegelungsblechs 6 liegen. Unter Überwindung der Reibung in den metallischen Kontaktflächen kann der Zeiger dann quer zur Verriegelungsrichtung 18 nach dem Prinzip "Krafteinwirkung auf 2 schiefe Ebenen" verschoben werden.

[0021] Im Seitenteil 3 des Werkzeugadapters 1 befindet sich eine Ausnehmung 4 im Bereich des Zeigers 5. Diese Form der Ausnehmung 4 ist entsprechend der Form eines Teils des Zeigers 5 ausgestaltet.

[0022] Zum einen kann der Zeiger 5 quer aus der Fläche des Seitenteils 3 herausstehen und zum anderen kann der Zeiger 5' im eingeklappten Zustand in der Ausnehmung 4 verschwinden.

Bevorzugterweise ist ein Teil des Zeigers 5 so ausgestaltet, dass er die Ausnehmung 4 weitgehend verschließt, wenn der Zeiger 5 eingefahren ist. Dies ist zweckmäßig, damit während des Arbeitens mit dem Werkzeug kein Schmutz ins Innere des Werkzeugadapters 1 eindringt und sich keine Bodenkörner zwischen Zeiger 5' und Aussparung 4 verklemmen.

[0023] Weiter ist es zweckmäßig, dass im eingeklappten Zustand des Zeigers 5' möglichst wenig oder gar nicht aus der Oberfläche des Seitenteils 3 herausragt, damit der Verschleiß des Zeigers 5 während der Aushubtätigkeit minimiert wird und der Zeiger 5 nicht abgerissen wird auf Grund der großen Kräfte auf das Aushubwerkzeug.

[0024] Ist der Werkzeugadapter 1 noch nicht mit dem Schnellwechsler 2 kraftschlüssig verriegelt, so ragt aus dem Seitenteil 3 der Zeiger 5 schräg heraus. Damit der Zeiger 5 in dieser Lage bleibt, besitzt er eine Rückstellvorrichtung, die im Nullzustand den Zeiger 5 dazu bringt, quer aus dem Seitenteil 3 herauszuragen.

[0025] Diese Rückstellvorrichtung besteht aus Federelementen nach dem Stand der Technik. Dies können beispielsweise Drehfedern, Spiralfedern, Blattfedern oder Gasdruckzylinder sein, die an unterschiedlichen Stellen auf den Körper des Zeigers 5 einwirken und ihn in seiner gewünschten Grundstellung halten.

Die Anordnung dieser elastischen Federelemente erfolgt in jedem Falle so, dass der Zeiger 5 ohne Kontakt zum Verriegelungsbolzen oder Verriegelungsblech 6 quer zur Oberfläche des Seitenteils 3 herausragt.

[0026] Da bei Baggern und Aushubgeräten die Kabinen des Fahrers seitlich vom Auslegerarm oder Baggerstiel angeordnet sind, besteht bei jedem Aushubspiel des Werkzeugs Sichtkontakt zum Zeiger 5 und das ermöglicht ein sofortiges Eingreifen des Geräteführers, wenn Verriegelungsprobleme auftreten,

[0027] So lange der Gerätefahrer von seiner Kabine aus erkennt, dass der Zeiger 5 quer aus der Oberfläche des Seitenteils 3 herausragt, weiß er, dass die kraft-

schlüssige Verriegelung zwischen Schnellwechsler 2 und Werkzeugadapter 1 nicht vollständig erfolgt ist und die Gefahr besteht, dass sich beim Arbeiten das Werkzeug vom Schnellwechsler 2 lösen kann.

[0028] Die erfindungsgemäße Verriegelungskontrolle kommt zum Einsatz bei Schnellwechselvorrichtungen, bei denen die Werkzeuge starr am Werkzeugadapter 1 befestigt sind. Das sind unterschiedliche Hoch- und Tief- löffel und Sonderbehälter.

[0029] Beim Anbau von Werkzeugen, welche angetrieben werden, wie Hydraulikgreifer, Hydraulikzangen, Schwenklöffel oder Verdichtungsgeräte, so werden sowohl im Schnellwechsler 2 als auch im Werkzeugadapter 1 Hydraulikkupplungen oder Leitungsstecker 12, 13 angeordnet.

Patentansprüche

1. Verfahren und Vorrichtung zur Kontrolle der Verriegelung einer Schnellwechselvorrichtung für Baugeräte, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Seitenteil (3) des Werkzeugadapters (1), das dem Gerätefahrer zugewandt ist, sich eine Ausnehmung (4) befindet und dass im Werkzeugadapter (1) ein beweglicher Zeiger (5) angeordnet ist, der entweder quer aus der Ebene des Seitenteils (3) durch die Ausnehmung (4) herausragt oder im wesentlichen in der Ausnehmung (4) verborgen ist und dass die Betätigung des Zeigers (5) im Werkzeugadapter (1) dadurch erfolgt, dass zum Zwecke der Verriegelung des am Trägergerät befestigten Schnellwechslers (2) mit dem Werkzeughalter (1) mindestens ein Verriegelungsbolzen oder Verriegelungsblech (6) in den Verriegelungsraum (7) der Aussparung (17) des Tragbolzens (14, 14') eingeführt wird und dass der Verriegelungsbolzen oder Verriegelungsblech (6) dabei direkt oder über einen Mitnehmer (8) auf den Körper des Zeigers (5) eine Kraft ausübt, die bewirkt, dass der zu Beginn der Verriegelung aus dem Seitenteil (3) herausragende Zeiger (5) dadurch im wesentlichen in der Ausnehmung (4) verschwindet und dass der Zeiger (5) eine Rückstellvorrichtung nach dem Stand der Technik aufweist, die dafür sorgt, dass im nicht verriegelten Zustand der Zeiger (5) quer aus dem Seitenteil (3) herausragt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zeiger (5) drehbar über eine Drehachse (9) am Werkzeugadapter (1) befestigt ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die herausragenden Teile des Zeigers (5) so ausgebildet sind, dass sie im eingefahrenen Zustand die Ausnehmung (4) weitgehend ausfüllen, um den Eintritt von Boden weitgehend zu verhindern.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die herausragende Grundstellung des Zeigers (5) aus der Ebene des Seitenteils (3) dadurch erreicht wird, dass auf den Körper des Zeigers (5) Federelemente nach dem Stand der Technik einwirken, wie beispielsweise Drehfedern, Blattfedern, Spiralfedern oder Gasdruckzylinder.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

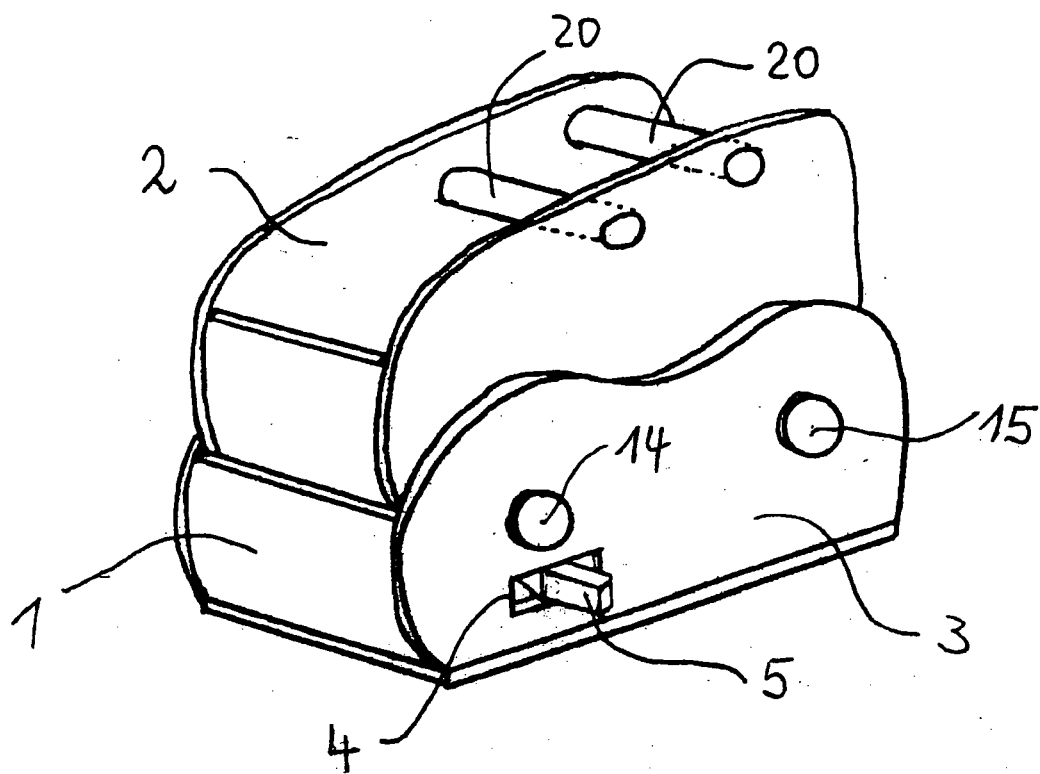


Fig. 1

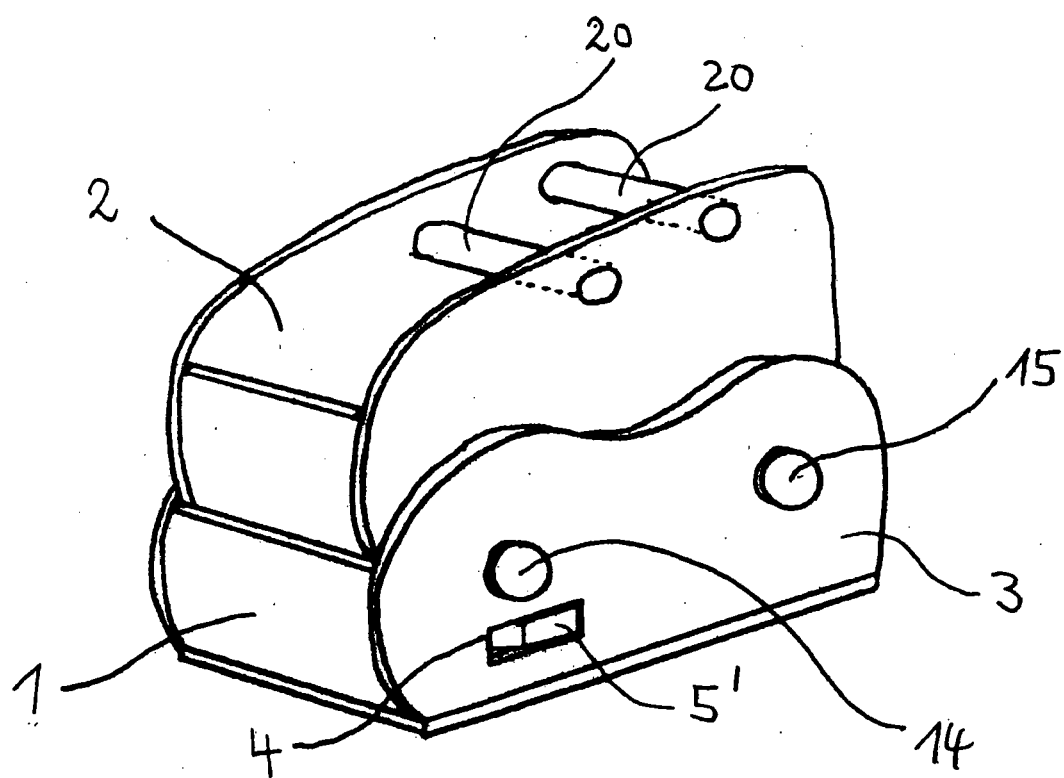


Fig. 2

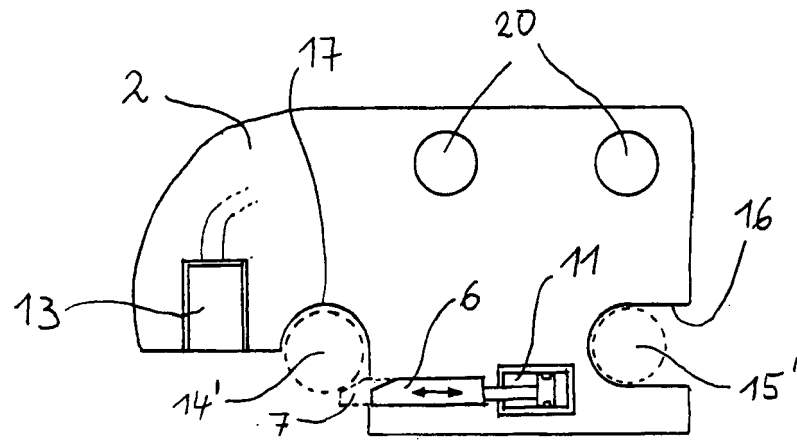


Fig. 3

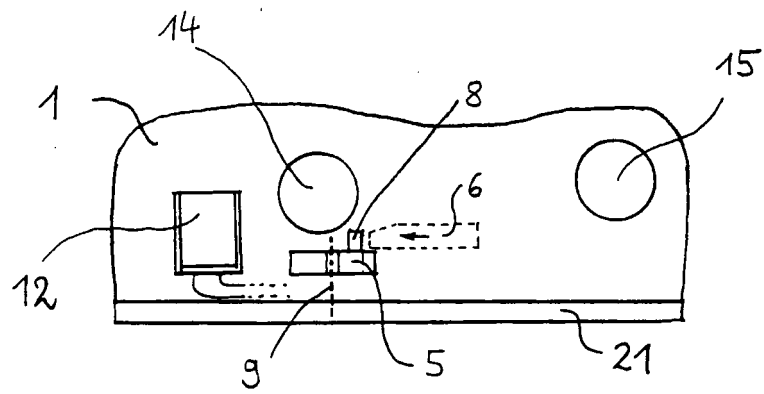


Fig. 4

Fig. 5

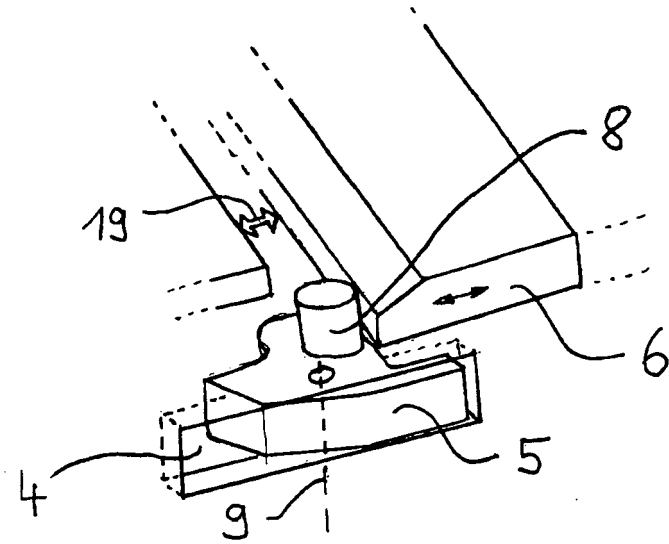
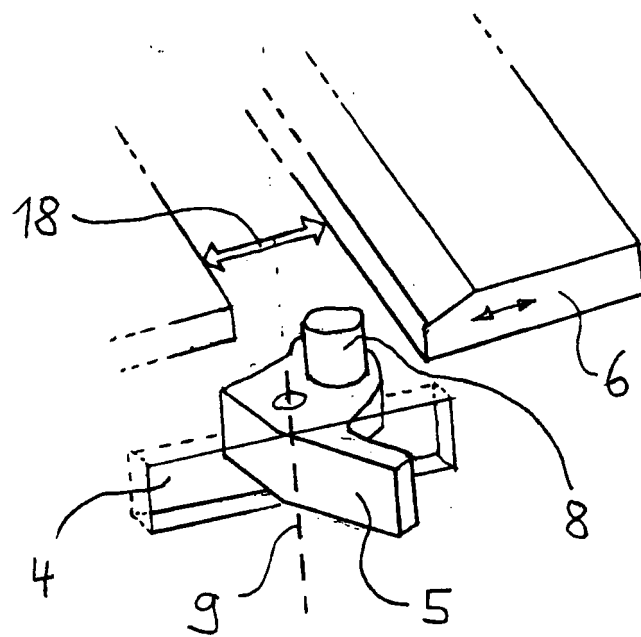


Fig. 6





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 00 2002

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)
A	US 9 322 145 B2 (STEEL WRIST AB, SOLLENTUNA (SE)) 26. April 2016 (2016-04-26) * das ganze Dokument *	1-4	INV. E02F3/36 E05B41/00 E02F9/24 E02F9/26
A	GB 2 535 194 A (CATERPILLAR INC [US]) 17. August 2016 (2016-08-17) * Seite 2; Abbildungen *	1	
A	AU 2009 201 972 A1 (ATLAS HEAVY ENGINEERING PTY LT) 19. November 2009 (2009-11-19) * Seite 3 - Seite 4; Abbildungen *	1	
A	US 2010/189535 A1 (NYE JOHN CHARLES [CA] ET AL) 29. Juli 2010 (2010-07-29) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E02F E05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 27. April 2018	Prüfer Laurer, Michael
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 17 00 2002

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.

27-04-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
15	US 9322145	B2	26-04-2016	EP 2686490 A1		22-01-2014
				SE 1150240 A1		18-09-2012
				US 2014064824 A1		06-03-2014
				WO 2012125104 A1		20-09-2012

	GB 2535194	A	17-08-2016	KEINE		

20	AU 2009201972	A1	19-11-2009	KEINE		

	US 2010189535	A1	29-07-2010	CA 2651295 A1		27-07-2010
				US 2010189535 A1		29-07-2010

25						
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

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