

(19)



(11)

EP 3 023 549 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.05.2016 Patentblatt 2016/21

(51) Int Cl.:
E02F 3/36^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15450039.1**

(22) Anmeldetag: **12.11.2015**

(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: **Baumaschinentechnik Gesellschaft
m.b.H.
9500 Villach (AT)**

(72) Erfinder: **Perwein, Michael
9500 Villach (AT)**

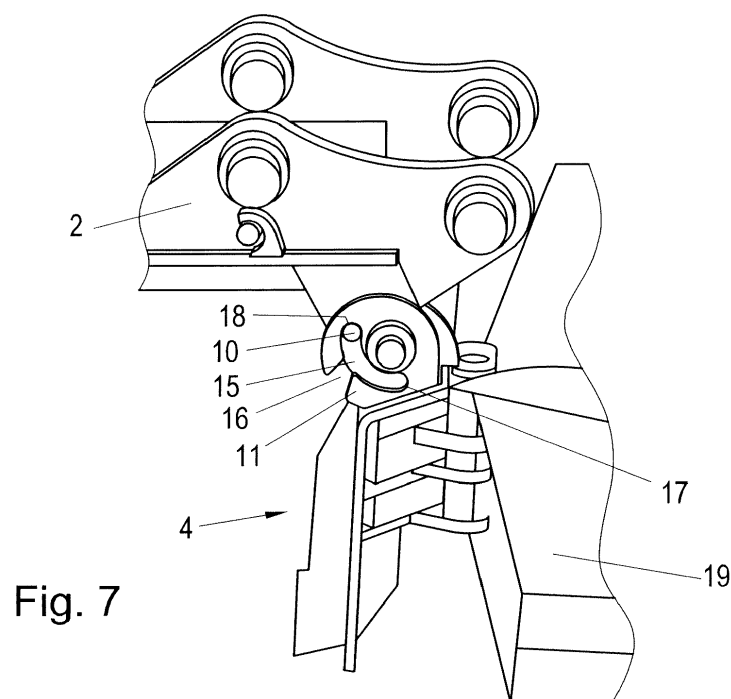
(74) Vertreter: **Beer & Partner Patentanwälte KG
Lindengasse 8
1070 Wien (AT)**

(30) Priorität: **20.11.2014 AT 8392014**

(54) KUPPLUNG FÜR BAUMASCHINEN

(57) Eine Vorrichtung (1) zum Befestigen eines Anbaugerätes (19) an einer Baumaschine umfasst eine Schnellwechselvorrichtung (2) und eine Anbauplatte (4). An der Schnellwechselvorrichtung (2) sind im Bereich ihrer Kupplungshaken (5) Zapfen (10) vorgesehen. Mit Hilfe einer einen Riegel (20) und eine Riegelaufnahme (9) umfassenden Verriegelungsvorrichtung wird die Schnellwechselvorrichtung (2) mit der Anbauplatte (4) gekuppelt. An den äußeren Wangen (8) oder den inneren Wangen (7), die eine Kupplungsstange (6) der Anbau-

platte (4) tragen, sind Platten (11) mit Ausnehmungen (13) vorgesehen. Die Zapfen (10) sind in den Ausnehmungen (13) aufgenommen, wenn die Kupplungshaken (5) eine Kupplungsstange (6) der Anbauplatte (4) umgreifen. Hängt ein Anbaugerät (19) bei nicht geschlossener Verriegelungsvorrichtung mit der Kupplungsstange (6) in den Kupplungshaken (5), verhindern die in Fangbereichen (18) der Ausnehmungen (13) angeordneten Zapfen (10), dass sich die Anbauplatte (4) von den Kupplungshaken (5) lösen kann.

**Fig. 7****EP 3 023 549 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (Kupplung) zum Verbinden von Anbaugeräten mit einem Ausleger einer Baumaschine (z.B. Bagger), umfassend eine am Ausleger befestigte Schnellwechselvorrichtung und eine am Anbaugerät befestigte Anbauplatte.

[0002] Bei einer bekannten Ausführungsform derartiger Kupplungen zum Verbinden von Anbaugeräten, wie Löffeln, Böschungslöffeln, Tieflöffeln, Hydraulikhämmern und Ähnlichem, an Auslegern von Baumaschinen ist vorgesehen, dass an der Schnellwechselvorrichtung vorgesehene Kupplungshaken eine an der Anbauplatte vorgesehene Kupplungsstange (Aufnahmestange) umgreifen und wenigstens ein an der Schnellwechselvorrichtung vorgesehener Riegel in eine Aufnahmeöffnung für den Riegel, die an der Anbauplatte vorgesehen ist, eingeschoben wird, um die Schnellwechselvorrichtung mit der Anbauplatte und damit das Anbaugerät mit dem Ausleger zu verbinden.

[0003] Derartige Kupplungen sind in verschiedenen Ausführungsformen bekannt, in welchem Zusammenhang auf die AT 002 087 U1, die WO 98/46835 A1, die AT 413 117 B1, die AT 002 088 U1, die EP 1 842 970 A2 und die EP 1 840 276 A2 hingewiesen werden kann.

[0004] Es gibt symmetrisch ausgebildete Anbauplatten (AT 413 117 B1), die zwei Kupplungsstangen (für den Angriff der Kupplungshaken) und zwei Aufnahmeöffnungen (für den Eingriff wenigstens eines Riegels) aufweisen. Weiters gibt es Anbauplatten, die asymmetrisch ausgebildet sind und nur an einem Ende eine Kupplungsstange und am gegenüberliegenden Ende eine Aufnahmeöffnung für einen Riegel aufweisen, wie dies beispielsweise aus der EP 1 842 970 A2 bekannt ist.

[0005] Bekannt sind auch Kupplungen zum Verbinden von Anbaugeräten an Auslegern von Baumaschinen, umfassend eine Schnellwechselvorrichtung, die am Ausleger befestigt ist und eine Anbauplatte, die am Anbaugerät befestigt ist, bei welchem die Verriegelungsvorrichtung nicht durch einen in eine Riegelaufnahme an der Anbauplatte verschiebbaren Riegel ausgebildet ist, sondern Verriegelungsbolzen aufweist, die seitlich in Verriegelungsöffnungen der Anbauplatte, beispielsweise in deren eine Kupplungsstange tragenden Wangen, verschiebbar sind, wenn die Verriegelungsvorrichtung zu schließen ist.

[0006] Abgesehen von Kupplungen mit einer Schnellwechselvorrichtung mit Kupplungshaken und einer Anbauplatte mit einer Kupplungsstange und einer Riegelaufnahme sind auch gattungsgemäße Kupplungsvorrichtungen bekannt, bei welchen die Kupplungsstange an der Schnellwechselvorrichtung vorgesehen ist. In diesem Fall sind an der Anbauplatte Kupplungshaken vorgesehen, die bei geschlossener Kupplung die Kupplungsstange (Aufnahmestange) an der Schnellwechselvorrichtung umfassen.

[0007] Bei einer anderen Ausführungsform gattungsgemäßer Kupplungen zum Verbinden von Anbaugeräten

an einem Ausleger einer Baumaschine umfasst die Verriegelungsvorrichtung einen quer zu seiner Längserstreckung verschiebbaren Stab, der in der Verriegelungsstellung in Haken an der Anbauplatte eingreift.

[0008] Probleme ergeben sich, wenn die Verriegelungsvorrichtung nicht richtig geschlossen ist, weil dann Gefahr besteht, dass sich das Anbaugerät vom Ausleger löst und zu Boden fällt.

[0009] Bei asymmetrisch und bei symmetrisch ausgebildeten Anbauplatten ist es problematisch, wenn der in der Schnellwechselvorrichtung vorgesehene (wenigstens eine) Riegel nach seinem Verschieben nicht in die Aufnahmeöffnung an der Anbauplatte des Anbaugerätes eingreift oder unbeabsichtigt aus seiner die Schnellwechselvorrichtung mit der Anbauplatte kuppelnden Wirkstellung bewegt wird.

[0010] In solchen Fällen besteht die Gefahr, dass sich das Anbaugerät beim Versuch, es durch Betätigen des Auslegers zu bewegen, z.B. anzuheben, von der Schnellwechselvorrichtung am freien Ende des Auslegers löst und nach unten fällt.

[0011] Ursache für den Nichteingriff des Riegels in die Aufnahmeöffnung an der Anbauplatte kann eine fehlerhafte Ausrichtung der Anbauplatte relativ zur Schnellwechselvorrichtung sein, indem beispielsweise die Aufnahmeöffnung an der Anbauplatte dem Riegel nicht gegenüberliegend angeordnet ist.

[0012] Ein weiterer Grund für den Nichteingriff des Riegels in die Aufnahmeöffnung an der Anbauplatte kann eine Verschmutzung der Anbauplatte durch Steine oder dergleichen sein.

[0013] In jedem Fall einer nicht geschlossenen (nicht aktivierten) Verriegelungsvorrichtung, z.B. bei Nichteingriff des Riegels in die Aufnahmeöffnung an der Anbauplatte, hängt das Anbaugerät mit der Kupplungsstange in den Kupplungshaken und kann sich unkontrolliert von der Schnellwechselvorrichtung lösen und herunterfallen.

[0014] Unabhängig von der konkreten Ausführungsform von Kupplungen, umfassend eine Schnellwechselvorrichtung und eine Anbauplatte und der Verriegelungsvorrichtung ist das oben geschilderte Problem immer gegeben, wenn die Verriegelungsvorrichtung nicht ordnungsgemäß geschlossen worden ist oder unbeabsichtigt, beispielsweise aufgrund einer Fehlbedienung, wieder gelöst worden ist.

[0015] In all diesen Fällen besteht die Gefahr, dass sich ein Anbaugerät vom Ausleger löst, da der Eingriff von Kupplungsstangen (Aufnahmestangen) in Kupplungshaken (Aufnahmehaken) aufgehoben werden kann, wenn ein Anbaugerät durch Betätigen des Auslegers bei nicht ordnungsgemäß geschlossener Verriegelungsvorrichtung angehoben wird.

[0016] Die GB 2 441 322 A, NZ 546893 A, WO 2012/061895 A1, WO 2004/038110 A1, DE 1 164 323 B, IE 981051 A1, WO 2008/051095 A2 und die US 4,295,287 A zeigen (Schnell-)Wechselvorrichtungen zum Verbinden eines Anbaugerätes mit einem Ausleger einer Baumaschine, wobei jeweils eine Sicherheitsein-

richtung vorgesehen ist, die verhindern soll, dass die Kupplungsstange unbeabsichtigt und unkontrolliert aus den Kupplungshaken herausgleitet.

[0017] Die 6,298,876 B1 zeigt ein Schnellkupplungssystem zum Verbinden von Elementen eines Rohrleitungssystems, das zur Verriegelung eine Ausnehmung und einen Zapfen nutzt.

[0018] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Gattung derart weiter auszubilden, dass sich ein Anbaugerät nicht unkontrolliert vom Ausleger und der an diesem vorgesehenen Schnellwechselvorrichtung lösen und herunterfallen kann, wenn die die Schnellwechselvorrichtung an der Anbauplatte festlegende Verriegelungsvorrichtung nicht korrekt geschlossen ist.

[0019] Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß mit einer Vorrichtung mit den Merkmalen von Anspruch 1.

[0020] Bei der Erfindung wird ein Anbaugerät mit einem Ausleger einer Baumaschine dadurch gekuppelt, dass eine Kupplungsstange (Aufnahmestange) in Kupplungshaken (Aufnahmehaken) hinein bewegt und eine Verriegelungsvorrichtung geschlossen wird, sodass das Anbaugerät am Ausleger der Baumaschine festgelegt ist. Zusätzlich ist bei der erfindungsgemäßen Kupplung eine Sicherungseinrichtung vorgesehen, die das Herausbewegen der Kupplungsstange aus den Kupplungshaken verhindert, wenn die Verriegelungsvorrichtung nicht ordnungsgemäß geschlossen oder (unbeabsichtigt/wegen Fehlbedienung) wieder geöffnet worden ist. Durch die Sicherungseinrichtung wird auch bei nicht geschlossener Verriegelungsvorrichtung zuverlässig verhindert, dass sich ein Anbaugerät vom Ausleger der Baumaschine löst, weil die Kupplungsstange aus den Kupplungshaken herausgleitet.

[0021] Die Kupplungsstangen können bei der Erfindung an einer Schnellwechselvorrichtung oder an einem Anbaugerät, insbesondere an einer mit dem Anbaugerät verbundenen Anbauplatte, vorgesehen sein. Wenn die Kupplungshaken an der Schnellwechselvorrichtung vorgesehen sind, ist die Kupplungsstange am Anbaugerät oder an einer mit dem Anbaugerät verbundenen Anbauplatte vorgesehen. Wenn die Kupplungshaken an einem Anbaugerät oder einer mit dem Anbaugerät verbundenen Anbauplatte vorgesehen sind, ist die Kupplungsstange an der Schnellwechselvorrichtung angeordnet.

[0022] Bevorzugte und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0023] Wenngleich bei der Erfindung bevorzugt eine Sicherungseinrichtung mit zwei Zapfen und sinngemäß mit zwei Ausnehmungen mit Fangbereich vorgesehen sind, ist an sich auch eine Ausführungsform mit einer Sicherungseinrichtung umfassend nur einen Zapfen und eine diesem zugeordnete Ausnehmung mit Fangbereich in Betracht gezogen.

[0024] Da bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung (Kupplung) wenigstens eine Ausnehmung mit einem Fangbereich vorgesehen ist, in die ein Zapfen eingreift, wird das Anbaugerät durch Eingriff des Zapfens in den

Fangbereich der Ausnehmung gehalten und die Kupplungsstange kann sich nicht aus den Kupplungshaken heraus bewegen, auch wenn die Verriegelungsvorrichtung nicht richtig geschlossen ist.

[0025] Wenn bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung der Ausleger der Baumaschine bewegt, z.B. gehoben, wird und die Verriegelungsvorrichtung nicht oder nicht mehr geschlossen ist, schwenkt das Anbaugerät gemeinsam mit der Anbauplatte um eine von der in den Kupplungshaken aufgenommenen Kupplungsstange definierte Achse. Bei dieser Schwenkbewegung des Anbaugerätes bewegt sich der Zapfen in den Fangbereich der Ausnehmung und unterbindet eine aus den Kupplungshaken heraus gerichtete Bewegung der Kupplungsstange.

[0026] Die an der Anbauplatte vorgesehenen Ausnehmung ist beispielsweise hinterschnitten, hat einen, z.B. schlitzförmigen, Eintrittsbereich, dessen Mündung bevorzugt schmaler ausgebildet ist als der übrige Teil des Eintrittsbereiches.

[0027] Beispielsweise ist die Mündung, also der Teil der Ausnehmung, durch den ein Zapfen in die Ausnehmung eintritt, nur wenig breiter als die Dicke des Zapfens.

[0028] In einer Ausführungsform ist die Ausnehmung in einer Platte vorgesehen, die an der Anbauplatte oder an der Schnellwechselvorrichtung angeordnet ist.

[0029] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass die Platte mit der Ausnehmung an einer die Kupplungsstange tragenden Konsole (Wange) der Anbauplatte, insbesondere auf der Innenseite derselben, angeordnet ist.

[0030] In einer Ausführungsform der Erfindung weist die wenigstens eine Ausnehmung zusätzlich zu dem Fangbereich, in den der Zapfen eingreift, wenn die Verriegelungsvorrichtung nicht korrekt geschlossen ist und das Anbaugerät nur an den Kupplungshaken/der Kupplungsstange hängt, auch einen Bereich auf, in dem der Zapfen bei korrekt geschlossener Kupplung aufgenommen ist.

[0031] In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Ausnehmung etwa T-förmig (oder L-förmig) ausgebildet, wobei der Balken des "T" zur Kupplungsstange hinweist, und der den Eintrittsbereich bildende Steg des "T" die Mündung bildend zum von der Kupplungsstange abgekehrten Bereich der Ausnehmung hin weist. Das Ende des Steges der T-förmigen Ausnehmung bildet die Mündung des Eintrittsbereiches der Ausnehmung, durch welche der Zapfen in die Ausnehmung eintritt, wenn die Kupplungshaken in ihre die Kupplungsstange umgreifende Stellung bewegt werden. Ein Ende des Balkens des "T" bildet den Fangbereich und das andere Ende den Bereich der Ausnehmung, in dem der Zapfen bei korrekt befestigtem Anbaugerät (korrekt geschlossene Verriegelungsvorrichtung) aufgenommen ist.

[0032] Der Zapfen (oder die zwei Zapfen) ist (sind) beispielsweise an einem der Kupplungshaken der Schnellwechselvorrichtung befestigt und weist (weisen) von diesem beispielsweise nach außen. Der als Träger für den

Zapfen dienende Kupplungshaken ist an der Schnellwechselvorrichtung so angeordnet, dass er beim Ansetzen der Schnellwechselvorrichtung an der freien Innenseite der Platte mit der Ausnehmung oder der Wange der Anbauplatte (wenn die Ausnehmung in einer Wange vorgesehen ist) anliegt, und der Zapfen durch den Eintrittsbereich der Ausnehmung in diese hinein bewegt werden kann.

[0033] Durch die wenigstens eine, beispielsweise an der Anbauplatte vorgesehene, einseitig offene und beispielsweise hinterschnittene Ausnehmung, die beispielsweise T-Form hat, und den wenigstens einen Zapfen, der beispielsweise an einem der Kupplungshaken der Schnellwechselvorrichtung vorgesehen ist und in einem Fangbereich der Ausnehmung aufgenommen ist, bleibt das Anbaugerät auch bei nicht korrekt geschlossener Verriegelungsvorrichtung der Kupplung (beispielsweise greift der Riegel in die Aufnahmeöffnung nicht ein) an der Schnellwechselvorrichtung hängen und kann sich von dieser nicht lösen und herunterfallen.

[0034] In einer Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Ausnehmung an der Anbauplatte im Bereich einer an ihr vorgesehenen Kupplungsstange und der Zapfen an der Schnellwechselvorrichtung im Bereich der Kupplungshaken vorgesehen sind.

[0035] In einer Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Ausnehmung an der Schnellwechselvorrichtung, vorzugsweise in den Kupplungshaken, und der Zapfen an der Anbauplatte vorgesehen sind.

[0036] In einer Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, dass der Eintrittsbereich der Ausnehmung von der Kupplungsstange wegweisend ausgerichtet ist.

[0037] In einer Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, dass der Fangbereich vom inneren Ende des Eintrittsbereiches ausgeht und von einem von der einem Anbaugerät zugewendeten Seite der Anbauplatte wegweisend ausgerichteten Bereich der Ausnehmung gebildet ist.

[0038] In einer Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Ausnehmung im Wesentlichen T-förmig ist, wobei der Steg des "T" den Eintrittsbereich und ein Ende des Balkens des "T" den Fangbereich bildet.

[0039] In einer Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Ausnehmung in einer der Wangen, die eine Kupplungsstange der Anbauplatte tragen, vorgesehen ist.

[0040] In einer Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Ausnehmung in einer Platte vorgesehen ist, die an einer Wange der Anbauplatte angeordnet ist.

[0041] In einer Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, dass der Zapfen an einem der Kupplungshaken vorgesehen ist.

[0042] In einer Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Platte mit der Ausnehmung

an der Innenseite der äußeren Wange der Anbauplatte vorgesehen ist und dass der Zapfen an der Schnellwechselvorrichtung, beispielsweise an einem der Kupplungshaken, nach außenweisend angeordnet ist.

[0043] In einer Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, dass der vom Steg des "T" gebildete Eintrittsbereich der Ausnehmung sich von außen nach innen verjüngend ausgebildet ist.

[0044] In einer Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, dass der vom Balken des "T" gebildete Bereich der Ausnehmung gekrümmt ist.

[0045] In einer Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, dass der Mittelpunkt der Krümmung des Balkens des "T" in der Achse der Kupplungsstange liegt.

[0046] In einer Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, dass der Zapfen an einer die Kupplungsstange tragenden Wange der Anbauplatte vorgesehen ist.

[0047] In einer Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, dass der Zapfen nach innenweisend und parallel zur Kupplungsstange ausgerichtet ist.

[0048] In einer Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, dass der Zapfen an einem Träger angeordnet ist und dass der Träger an den äußeren Enden der Kupplungsstange befestigt ist.

[0049] In einer Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, dass der Träger an der Außenseite der Wange anliegt und dass der Zapfen in ein Loch in der Wange durchgreift.

[0050] In einer Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Ausnehmung in einem der Kupplungshaken vorgesehen ist.

[0051] In einer Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Ausnehmung in einer Platte vorgesehen ist, die an einem der Kupplungshaken angeordnet ist.

[0052] In einer Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Ausnehmung als nutartige Vertiefung ausgebildet ist.

[0053] In einer Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Ausnehmung als durchgreifende Öffnung ausgebildet ist.

[0054] Weitere Einzelheiten und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele anhand der Zeichnungen. Es zeigt

Fig. 1 eine Schnellwechselvorrichtung in Seitenansicht als Teil einer erfindungsgemäßen Vorrichtung,

Fig. 2 eine Anbauplatte in Ansicht als weiteren Teil der erfindungsgemäßen Vorrichtung,

Fig. 3 eine Einzelheit der Anbauplatte von Fig. 2,

Fig. 4 das Ansetzen einer Schnellwechselvorrich-

- tung an eine Anbauplatte, wobei eine der die Kupplungsstange tragenden Wangen weggelassen ist,
- Fig. 5 die Schnellwechsellvorrichtung und die Anbauplatte in der Stellung von Fig. 4 in anderer Ansicht,
- Fig. 6 eine ordnungsgemäß gekuppelte erfindungsgemäße Vorrichtung, wobei eine Wange der Anbauplatte weggelassen ist,
- Fig. 7 ein Anbaugerät, das bei nicht in die Aufnahmeöffnung eingreifendem Riegel der Schnellwechsellvorrichtung an der Schnellwechsellvorrichtung hängt,
- Fig. 8 in Ansicht eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Kupplung,
- Fig. 9 eine Einzelheit der Kupplung von Fig. 8 in Schrägansicht,
- Fig. 10 eine weitere Einzelheit der Kupplung von Fig. 8 in vergrößertem Maßstab, wobei Bestandteile nicht dargestellt sind,
- Fig. 11 eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Kupplung beim Ansetzen der Schnellwechsellvorrichtung an ein Anbaugerät,
- Fig. 12 eine Einzelheit der Kupplung von Fig. 11,
- Fig. 13 eine weitere Einzelheit der Kupplung von Fig. 11,
- Fig. 14 die Einzelheit aus Fig. 13 in anderer Schrägansicht,
- Fig. 15 in teilweise auseinandergezogener Darstellung die Einzelheit von Fig. 12 und 13,
- Fig. 16 die Kupplung der Fig. 11 bis 14 bei in den Fangbereichen angeordneten Zapfen,
- Fig. 17 die Phase beim Ansetzen einer Schnellwechsellvorrichtung an eine Anbauplatte an einem Anbaugerät,
- Fig. 18 eine Kupplung mit ordnungsgemäß geschlossener Verriegelungsvorrichtung und
- Fig. 19 die Situation, wenn die Verriegelungsvorrichtung nicht ordnungsgemäß geschlossen oder versehentlich geöffnet worden ist und die Schnellwechsellvorrichtung angehoben worden ist.

[0055] Ein Bestandteil einer ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung (Kupplung) 1 ist eine in Fig. 1 gezeigte Schnellwechsellvorrichtung 2, die über an ihr vorgesehene Augen 3 an einem Ausleger einer Baumaschine, z.B. einem Bagger, angebracht werden kann. Die Schnellwechsellvorrichtung 2 besitzt in Fig. 4 und 5 gezeigte Riegel 20 zum Kuppeln der Schnellwechsellvorrichtung 2 mit einer Anbauplatte 4, an der ein Anbaugerät 19 befestigt ist. Weiters trägt die Schnellwechsellvorrichtung 2 Kupplungshaken 5 (auch als "Anbauhaken" bezeichnet), die dazu bestimmt sind, eine Kupplungsstange 6 der Anbauplatte 4 zu umgreifen.

[0056] Eine in Fig. 2 gezeigte Anbauplatte 4 besitzt im Ausführungsbeispiel innere Wangen 7 und äußere Wangen 8, die Kupplungsstangen 6 tragen. Die in Fig. 2 gezeigte Anbauplatte 4 ist symmetrisch ausgebildet und besitzt an beiden Enden Kupplungsstangen 6 und Aufnahmeöffnungen 9 (in Fig. 2 ist nur eine sichtbar) für den Eingriff der Riegeln 20 der Schnellwechsellvorrichtung 2.

[0057] Bei der in der Fig. 1 bis 7 gezeigten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kupplung 1 wird die Verriegelungsvorrichtung von den Riegeln 20 und den Aufnahmeöffnungen 9 gebildet.

[0058] An der Außenseite der Kupplungshaken 5 der Schnellwechsellvorrichtung 2 sind im Ausführungsbeispiel zwei nach außen abstehende Zapfen 10 vorgesehen. Die Zapfen 10 können, so wie in Fig. 1 gezeigt, mit Abstand von den freien Enden der Kupplungshaken 5 oder an den freien Enden der Kupplungshaken 5 (nicht gezeigte Ausführungsform) angeordnet sein.

[0059] Bei den Beispielen für Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Kupplung sind zwei Zapfen 10 und dementsprechend zwei Ausnehmungen 13 vorgesehen, wenngleich im Prinzip auch ein Zapfen 10 und eine Ausnehmung 13 hinreicht, um die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe zu lösen.

[0060] An den Innenseiten der äußeren Wangen 8, welche die Kupplungsstangen 6 tragen, sind, wie aus Fig. 2 und 3 ersichtlich, im Ausführungsbeispiel zwei Platten 11 befestigt. Jede dieser Platten 11 besitzt eine Öffnung 12, in der eine Kupplungsstange 6 aufgenommen ist.

[0061] Des Weiteren besitzt jede Platte 11 eine Ausnehmung 13, die zum Rand der Platte 11 hin offen ist. Dabei ist der Eintrittsbereich 14 der Ausnehmung 13 so angeordnet, dass er von der Kupplungsstange 6 weg weist. Im Ausführungsbeispiel ist der Eintrittsbereich 14 sich von außen nach innen verjüngend ausgebildet, um das Einführen der Zapfen 10 in die Ausnehmungen 13 zu erleichtern.

[0062] Insgesamt betrachtet sind die Ausnehmungen 13 in jeder der Platten 11, die im Bereich von Kupplungsstangen 6 der Anbauplatte 4 vorgesehen sind, hinterschnitten ausgebildet und haben im Wesentlichen die Form eines "T". Der Balken 15 des "T" ist etwa konzentrisch zur Achse der Kupplungsstange 6 gekrümmt. Der Steg 16 des "T" führt zur Außenseite der Platte 11 und bildet den (schlitzförmigen) Eintrittsbereich 14, durch den

die Zapfen 10 an den Kupplungshaken 5 der Schnellwechselvorrichtung 2 in die Ausnehmungen 13 eintreten werden können.

[0063] Die Ausführungsform einer Anbauplatte 4, bei der die Ausnehmungen 13 in Platten 11 vorgesehen sind, ist nur beispielhaft. Es besteht auch die Möglichkeit, dass an der Anbauplatte 4, vorzugsweise im Bereich ihrer Kupplungsstange 6 oder, wenn zwei Kupplungsstangen 6 vorgesehen sind, im Bereich ihrer Kupplungsstangen 6, Ausnehmungen 13, in welche die Zapfen 10 der Schnellwechselvorrichtung 2 eingreifen und in deren Fangbereichen 18 "gefangen" werden, vorgesehen sind.

[0064] Die Ausnehmungen 13 sind im Ausführungsbeispiel der Fig. 3 hinterschnitten, weil ihre Eintrittsbereiche 14 (= Steg 16 des "T") schmaler sind als der übrige Bereich der Ausnehmungen 13.

[0065] Die Breite (lichte Weite) der Eintrittsbereiche 14 der Ausnehmungen 13 ist, insbesondere am inneren Ende der Mündungen 14, etwas größer als die Dicke der Zapfen 10.

[0066] Die Anordnung der Zapfen 10 an den Kupplungshaken 5 ist vorteilhaft, aber nicht zwingend. Es genügt, wenn die Zapfen 10 an der Schnellwechselvorrichtung 1 so angeordnet sind, dass sie in die Ausnehmungen 13 eingreifen, wenn Kupplungshaken 5 eine Kupplungsstange 6 umgreifen.

[0067] Wenngleich im gezeigten Ausführungsbeispiel von Fig. 2 eine Anbauplatte 4 gezeigt ist, die symmetrisch ausgebildet ist, also zwei Kupplungsstangen 6 und zwei Aufnahmeöffnungen 9 für Riegel 20 aufweist, ist die Erfindung nicht auf die gezeigte Ausführungsform beschränkt, sondern kann auch bei Anbauplatten 4 verwendet werden, die nur eine Kupplungsstange 6 und dieser gegenüberliegend eine (einzige) Aufnahmeöffnung 9 für Riegel 20 aufweisen.

[0068] In den Fig. 4 und 5 ist gezeigt, wie eine Schnellwechselvorrichtung 1 mit ihren Kupplungshaken 5 relativ zu einer Anbauplatte 4 bewegt wird, um zu erreichen, dass die Kupplungshaken 5 die Kupplungsstange 6 der Anbauplatte 4 umgreifen. Es ist ersichtlich, dass bei dieser Bewegung die an der Außenseite der Kupplungshaken 5 vorgesehenen Zapfen 10 durch die Eintrittsbereiche 14 der Ausnehmungen 13 in den Platten 11 in die Ausnehmungen 13 eintreten.

[0069] Wenn die Anbauplatte 4 mit der Schnellwechselvorrichtung 2 korrekt gekuppelt ist, also die Verriegelungsvorrichtung geschlossen ist, weil der wenigstens eine Riegel 20 der Schnellwechselvorrichtung 1 in die Aufnahmeöffnung 9 der Anbauplatte 4 eingreift und die Kupplungshaken 5 die Kupplungsstange 6 umgreifen, liegt die in Fig. 6 gezeigte Situation vor. Es ist erkennbar, dass die Zapfen 10 an der Außenseite der Kupplungshaken 5 im Bereich 17, der im Bereich der (unteren) Enden der Ausnehmungen 13 in den Platten 11 liegt, angeordnet sind.

[0070] Wenn der wenigstens eine Riegel 20, aus welchem Grund immer, nicht oder nicht mehr in die als Riegelaufnahme dienende Aufnahmeöffnung 9 in der An-

bauplatte 4 eingreift, also die Verriegelungsvorrichtung nicht (mehr) korrekt geschlossen ist, und die Schnellwechselvorrichtung 2 durch Betätigen des Auslegers angehoben wird, ergibt sich die in Fig. 7 gezeigte Situation. Die Anbauplatte 4 und das an ihr angebrachte Anbaugerät 19 hängen über die Kupplungsstange 6 an den Kupplungshaken 5 und gegebenenfalls auch an den Zapfen 10, wobei die Zapfen 10 in den als Fangbereiche 18 dienenden, oberen Enden der Ausnehmungen 13 angeordnet sind. Der Eingriff der Zapfen 10 in die Fangbereiche 18 der Ausnehmungen 13 verhindert, dass die Kupplungsstange 6 von den Kupplungshaken 5 freikommen kann. Die Zapfen 10, die an den oberen Enden der gebogenen Bereiche (T-Balken 15) der Ausnehmungen 13 in den Platten 11, also in den Fangbereichen 18, angeordnet sind, verhindern, dass sich die Kupplungsstange 6 aus den Kupplungshaken 5 heraus bewegen kann.

[0071] Die Ausnehmungen 13 können statt in Platten 11 auch in anderen Teilen einer Anbauplatte 4 vorgesehen sein. Beispielsweise können Ausnehmungen 13 unmittelbar in Wangen 7 oder 8, welche die Kupplungsstangen 6 tragen, vorgesehen sein. Wenn Ausnehmungen 13 in inneren Wangen 7 vorgesehen sind, sind die Zapfen 10 an der Schnellwechselvorrichtung 2 nach innenweisend, beispielsweise an den Kupplungshaken 5, vorgesehen.

[0072] Ausnehmungen 13, die in Wangen 7 oder 8 vorgesehen sind, haben beispielsweise die Form (T-Form mit Balken 15 und Steg 16) und die Ausrichtung (die Mündung 14 weist von der Kupplungsstange 6 weg), die an Hand der Fig. 2 bis 7 beschrieben sind.

[0073] Hinzuweisen ist darauf, dass in den Darstellungen der Fig. 6 und 7, ebenso wie in den Darstellungen der Fig. 4 und 5 die äußere Wange 8 der Anbauplatte 4, die in den Figuren vorne liegt, der Übersichtlichkeit wegen nicht dargestellt ist.

[0074] Die Ausnehmungen 13 der in den Fig. 1 bis 7 gezeigten Ausführungsform müssen nicht genau die in den Fig. 3 bis 7 gezeigte Form haben. Beispielsweise ist der Bereich der Platte 11, der den zum Ende 17 hinführenden Teil der Ausnehmung 13 nach außen hin begrenzt, nicht vorgesehen. Wesentlich ist bloß, dass ein Fangbereich 18 und ein Bereich, z.B. das Ende 17, in dem die Zapfen 10 bei korrekt geschlossener Kupplung 1 aufgenommen sind (vgl. Fig. 6), vorgesehen sind.

[0075] Die erfindungsgemäße Kupplung 1 in der Ausführungsform der Figuren 8 bis 10 umfasst eine Schnellwechselvorrichtung 2 mit Kupplungshaken 5 und eine Anbauplatte 4, die an einem Anbaugerät 19 befestigt ist.

[0076] In Fig. 9 ist gezeigt, wie die Kupplungshaken 5 der Schnellwechselvorrichtung 2 die Kupplungsstange 6 an der Anbauplatte 4 umgreifen, wenn die von Riegeln 20 und einer Riegelaufnahme bildenden Aufnahmeöffnung 9 gebildete Verriegelungsvorrichtung korrekt geschlossen ist.

[0077] An den Kupplungshaken 5 sind nach innenweisend Zapfen 10 vorgesehen, sie in Ausnehmungen 13 in Platten 11, die an der Außenseite der inneren Wangen

7 der Anbauplatte 4 angebracht sind, eingreifen.

[0078] Fig. 9 zeigt die Relativlage der Zapfen 10 in den Platten 11 an den inneren Wangen 7 der Anbauplatte 4, wenn die Verriegelungsvorrichtung, die in diesem Fall Riegel 20 umfasst, die in eine Aufnahmeöffnung 9 (Riegelaufnahme) an der Anbauplatte 4 einzuschieben sind, geschlossen ist.

[0079] Bei der Stellung (geschlossene Verriegelungsvorrichtung) gemäß Fig. 9 sind die Zapfen 10 in dem dem Fangbereich 18 gegenüberliegenden Bereich 17 der Ausnehmungen 13 in den Platten 11 angeordnet.

[0080] Fig. 10 zeigt die Situation, bei der die Verriegelungsvorrichtung umfassend wenigstens einen Riegel 20, der in eine Aufnahmeöffnung 9 an der Anbauplatte 4 vorzuschieben ist, nicht ordnungsgemäß geschlossen ist und das Anbaugerät 19 mit seiner Anbauplatte 4 ausschließlich über die in den Kupplungshaken 5 aufgenommene Kupplungsstange 6 (Fig. 10 nur teilweise dargestellt) gehalten ist. In diesem Fall sind die Zapfen 10 in den Fangbereichen 18 der Ausnehmungen 13 in den Platten 11 aufgenommen, sodass die Kupplungsstange 6 aus den Kupplungshaken 5 nicht herausgleiten kann, da sie durch Eingriff der Zapfen 10 in die Fangbereiche 18 der Ausnehmungen 13 daran gehindert ist. Bei der in Fig. 10 gezeigten Stellung der Zapfen 10 in den Fangbereichen 18 der Ausnehmungen 13 ist eine (lineare) Relativbewegung zwischen Kupplungshaken 5 und Kupplungsstange 6, die zum Herausbewegen der Kupplungsstange 6 aus den Kupplungshaken 5 führt, verhindert.

[0081] Bei der in den Figuren 11 bis 19 gezeigten Ausführungsform sind die Zapfen 10 an äußeren Wangen 8 der Anbauplatte 4 nach innenweisend vorgesehen.

[0082] Bei der in den Figuren 11 bis 19 gezeigten Ausführungsform sind die Zapfen 10 an einem Träger 21 befestigt, der mit Hilfe einer Sechskantschraube 22 am außenliegenden Ende der Kupplungsstange 6 festgelegt ist. Insbesondere die Figuren 12 und 15 zeigen, dass die Zapfen 10 je ein Loch 23 in der die Kupplungsstange 6 tragenden äußeren Wange 8 durchgreifen und in die Ausnehmungen 13 in den Kupplungshaken 5 eingreifen.

[0083] Die Ausnehmungen 13 können die Kupplungshaken 5 vollständig durchdringen (durchgehende Öffnungen) oder sind Nuten in Kupplungshaken 5.

[0084] In Fig. 13 ist die Phase gezeigt, in der die Zapfen 10 in die Ausnehmungen 13 durch deren Eintrittsbereiche 14 eintreten.

[0085] Fig. 16 zeigt die Situation, die jener von Fig. 11 entspricht, wenn also die Schnellwechselvorrichtung 2 an die Anbauplatte 4 angesetzt ist und die Kupplungshaken 5 die Kupplungsstange 6 der Anbauplatte 4 umgreifen, aber die Verriegelungsvorrichtung nicht geschlossen ist. In dieser Stellung sind die Zapfen 10, die sich durch die Eintrittsbereiche 14 in die Ausnehmungen 13 in den Kupplungshaken 5 hineinbewegt haben, in den Fangbereichen 18 an einem Ende des vom Balken 15 des "T" gebildeten Bereichs der Ausnehmungen 13 angeordnet, weil das Anbaugerät 19 um die von der Kupp-

lungsstange 6 definierte Achse verschwenkt hat.

[0086] Es ist erkennbar, dass die Zapfen 10 bei der Stellung von Fig. 11 und 16, in der die Verriegelungsvorrichtung (noch) nicht oder nicht mehr geschlossen ist, also der Riegel 20 nicht in die Riegelaufnahme 9 an der Anbauplatte 4 eingreift, in den Fangbereichen 18 der Ausnehmungen 13 aufgenommen sind. Es ist aus Fig. 11 und 16 erkennbar, dass die in den Fangbereichen 18 der Ausnehmungen 13 angeordneten Zapfen 10 verhindern, dass die Kupplungsstange 6 aus den Öffnungen der Kupplungshaken 5 auch dann heraustritt, wenn die Kupplungshaken 5 auch unten hin offen sind, wie dies in Fig. 11 gezeigt ist.

[0087] Fig. 17 zeigt in Gesamtansicht die auch in Fig. 13 gezeigte Phase, in der die Schnellwechselvorrichtung 2 so bewegt wird, dass ihre Kupplungshaken 5 in eine die Kupplungsstange 6 umgreifende Stellung bewegt werden, wobei die Zapfen 10 durch die Eintrittsbereiche 14 in die Ausnehmungen 13 bewegt werden.

[0088] Fig. 18 zeigt, dass bei ordnungsgemäß geschlossener Verriegelungsvorrichtung, wenn also der Riegel 20 in die Riegelaufnahme 9 an der Anbauplatte 4 am Anbaugerät 19 eingreift, die Zapfen 10 in den den Fangbereichen 18 gegenüberliegenden Enden 17 des Balkens 15 des "T" angeordnet sind.

[0089] Die Ausnehmungen 13 können statt unmittelbar in den Kupplungshaken 5 auch in Platten 11 vorgesehen sein, die an den Kupplungshaken 5 (innenseitig oder außenseitig) befestigt sind.

[0090] Wenn die Ausnehmungen 13 mit ihren Fangbereichen 18 in Platten 11 vorgesehen sind, die an inneren oder äußeren Wangen 7,8 der Anbauplatte 4 oder innen oder außen an Kupplungshaken 5 vorgesehen sind, genügt es, wenn die Ausnehmungen 13 praktisch ausschließlich aus Fangbereichen 18 für die Zapfen 10 bestehen.

[0091] Bei der Ausführungsform von Ausnehmungen 13, die in Platten 11 vorgesehen sind, und die praktisch ausschließlich aus den Fangbereichen 18 bestehen, ist der Eintrittsbereich 14 durch den Bereich gebildet, der auf nur einer Seite von dem Rand der Platte 11 gebildet wird, der zum Fangbereich 18 hin führt.

[0092] Wenn die Ausnehmungen 13 unmittelbar in Wangen 7 oder 8 von Anbauplatten 4 oder unmittelbar in Kupplungshaken 5 einer Schnellwechselvorrichtung 2 vorgesehen sind, haben die Ausnehmungen 13 zusätzlich zu den Fangbereich 18 auch Bereiche 17, in welchen die Zapfen 10 aufgenommen sind, wenn die Schnellwechselvorrichtung 2 mit der Anbauplatte 4 ordnungsgemäß gekuppelt ist, weil die Verriegelungsvorrichtung richtig geschlossen ist.

[0093] Im Rahmen der Erfindung sind auch Ausführungsformen in Betracht gezogen, bei welchen die Ausnehmungen 13 sowohl in Platten 11 als auch in Bauteilen (Kupplungshaken 5/Wangen 7,8) vorgesehen sind. In diesem Fall fluchten die Fangbereiche 18 der Ausnehmungen 13, die in den Platten 11 vorgesehen sind, mit den Fangbereichen 18 der Ausnehmungen 13, die in den

Kupplungshaken 5 oder den Wangen 7,8 der Anbauplatte 4 vorgesehen sind. Für diese Ausführungsform genügt es, wenn in den Platten 11 Fangbereiche 18 für die Zapfen 10 vorgesehen sind.

[0094] Wenn bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung die Fangbereiche 18 aufweisenden Ausnehmungen 13 in Kupplungshaken 5 oder in Kupplungsstangen 6 tragenden Wangen 7 oder 8 vorgesehen sind, können sich die Ausnehmungen 13 zur Gänze durch die Kupplungshaken 5 oder die Wangen 7 oder 8 erstrecken (sie sind schlitzartig ausgebildet). Die Ausnehmungen 13 können auch als nutartige Vertiefungen in den Wangen 7 oder 8 oder in Kupplungshaken 5 ausgebildet sein.

[0095] Der Zapfen 10 oder die (zwei) Zapfen 10 sind beispielsweise zylinderförmig und parallel zur Achse der Kupplungsstange 6 ausgerichtet.

[0096] Zusammenfassend kann ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wie folgt beschrieben werden:

Eine Vorrichtung 1 zum Befestigen eines Anbaugerätes 19 an einer Baumaschine umfasst eine Schnellwechsellvorrichtung 2 und eine Anbauplatte 4. An der Schnellwechsellvorrichtung 2 sind im Bereich ihrer Kupplungshaken 5 Zapfen 10 vorgesehen. Mit Hilfe einer einen Riegel 20 und eine Riegeaufnahme 9 umfassenden Verriegelungsvorrichtung wird die Schnellwechsellvorrichtung 2 mit der Anbauplatte 4 gekuppelt. An den äußeren Wangen 8 oder den inneren Wangen 7, die eine Kupplungsstange 6 der Anbauplatte 4 tragen, sind Platten 11 mit Ausnehmungen 13 vorgesehen. Die Zapfen 10 sind in den Ausnehmungen 13 aufgenommen, wenn die Kupplungshaken 5 eine Kupplungsstange 6 der Anbauplatte 4 umgreifen. Hängt ein Anbaugerät 19 bei nicht geschlossener Verriegelungsvorrichtung mit der Kupplungsstange 6 in den Kupplungshaken 5, verhindern die in Fangbereichen 18 der Ausnehmungen 13 angeordneten Zapfen 10, dass sich die Anbauplatte 4 von den Kupplungshaken 5 lösen kann.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Verbinden eines Anbaugerätes (19) mit einem Ausleger einer Baumaschine, mit einer am Ausleger der Baumaschine angeordneten Schnellwechsellvorrichtung (2), mit einer an einem Anbaugerät (19) angeordneten Anbauplatte (4), wobei Kupplungshaken (5) vorgesehen sind, in denen eine Kupplungsstange (6) bei mit der Schnellwechsellvorrichtung (2) gekuppelter Anbauplatte (4) aufgenommen ist, und mit einer Verriegelungsvorrichtung, mit der die Anbauplatte (4) an der Schnellwechsellvorrichtung (2) festlegbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Sicherungseinrichtung vorgesehen ist, die wenigstens einen Zapfen (10) und wenigstens eine Ausnehmung (13) umfasst, dass die

Ausnehmung (13) einen Eintrittsbereich (14) und einen vom Eintrittsbereich (14) ausgehenden Fangbereich (18) aufweist, wobei der Zapfen (10) bei um die Kupplungsstange (6) von der Schnellwechsellvorrichtung (2) weg verschwenkter Anbauplatte (4) im Fangbereich (18) der Ausnehmung (13) angeordnet ist und die Kupplungsstange (6) in den Kupplungshaken (5) hält.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmung (13) an der Anbauplatte (4) im Bereich einer an ihr vorgesehenen Kupplungsstange (6) und der Zapfen (10) an der Schnellwechsellvorrichtung (2) im Bereich der Kupplungshaken (5) vorgesehen sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmung (13) an der Schnellwechsellvorrichtung (2), vorzugsweise in den Kupplungshaken (5), und der Zapfen (10) an der Anbauplatte (4) vorgesehen sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Eintrittsbereich (14) der Ausnehmung (13) von der Kupplungsstange (6) wegweisend ausgerichtet ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1, 2 und 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fangbereich (18) vom inneren Ende des Eintrittsbereiches (14) ausgeht und von einem von der einem Anbaugerät (19) zugewendeten Seite der Anbauplatte (4) wegweisend ausgerichteten Bereich der Ausnehmung (13) gebildet ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmung (13) im Wesentlichen T-förmig ist, wobei der Steg (16) des "T" den Eintrittsbereich (14) und ein Ende des Balkens (15) des "T" den Fangbereich (18) bildet.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1, 2 und 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmung (13) in einer der Wangen (7 oder 8), die eine Kupplungsstange (6) der Anbauplatte (4) tragen, vorgesehen ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1, 2 und 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmung (13) in einer Platte (11) vorgesehen ist, die an einer Wange (7,8) der Anbauplatte (4) angeordnet ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zapfen (10) an einer die Kupplungsstange (6) tragenden Wange (7,8) der Anbauplatte (4) vorgesehen ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zapfen (10) nach innen weisend und parallel zur Kupplungsstange (6) ausgerichtet ist.
- 5
11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zapfen (10) an einem Träger (21) angeordnet ist und dass der Träger (21) an den äußeren Enden der Kupplungsstange (6) befestigt ist.
- 10
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (21) an der Außenseite der Wange (8) anliegt und dass der Zapfen (10) in ein Loch (23) in der Wange (8) durchgreift.
- 15
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmung (13) in einem der Kupplungshaken (5) vorgesehen ist.
- 20
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmung (13) in einer Platte (11) vorgesehen ist, die an einem der Kupplungshaken (5) angeordnet ist.
- 25
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmung (13) als nutartige Vertiefung oder als durchgreifende Öffnung ausgebildet ist.
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

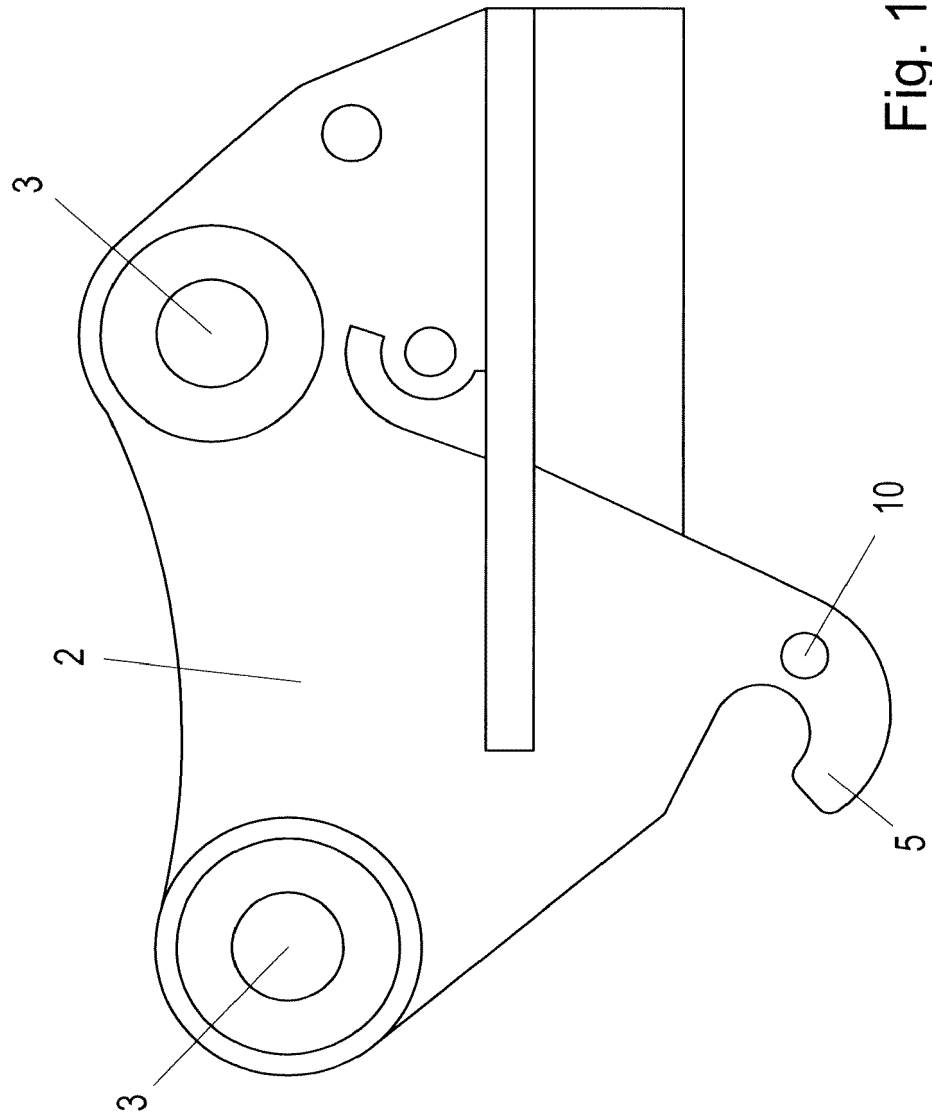


Fig. 1

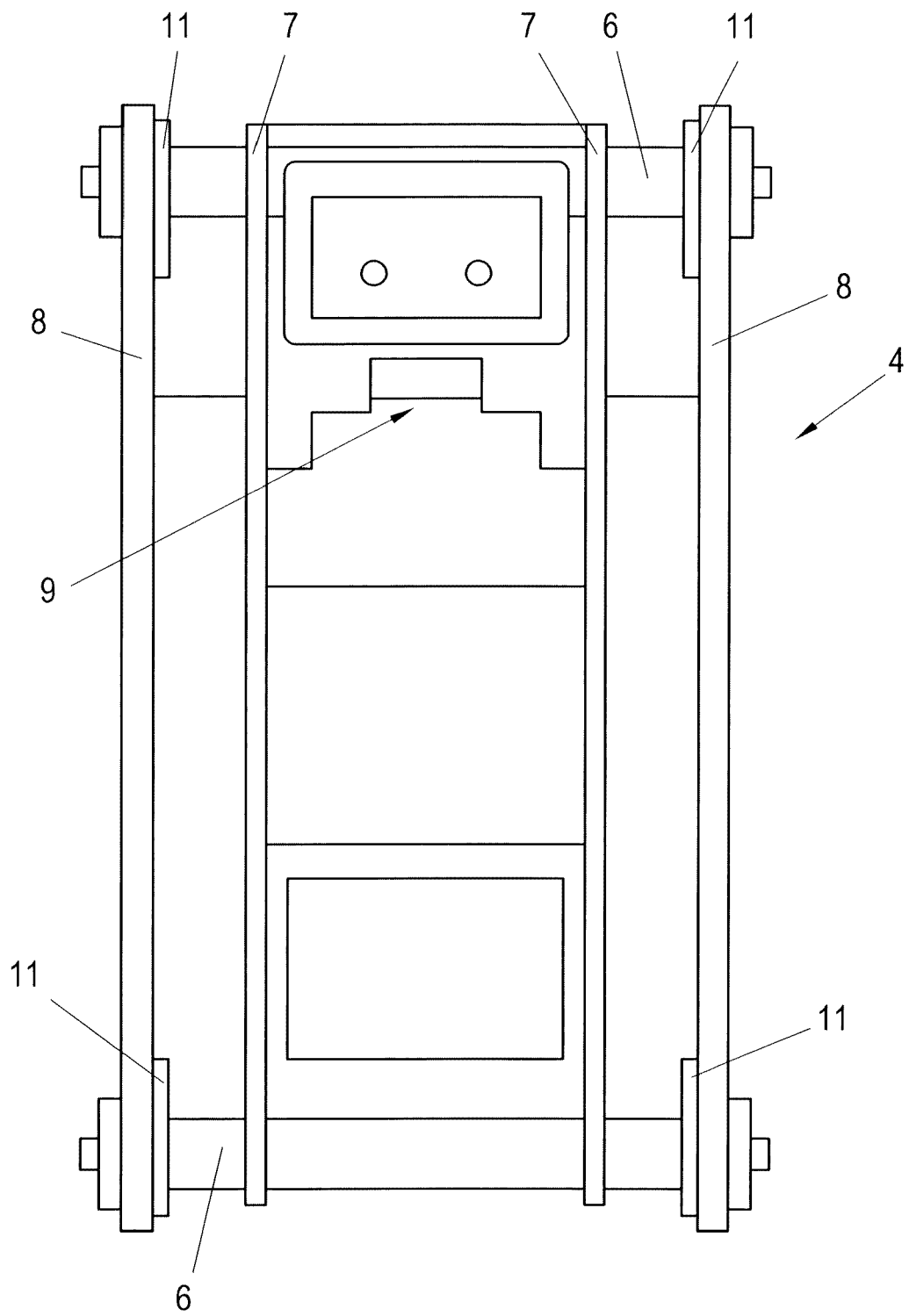


Fig. 2

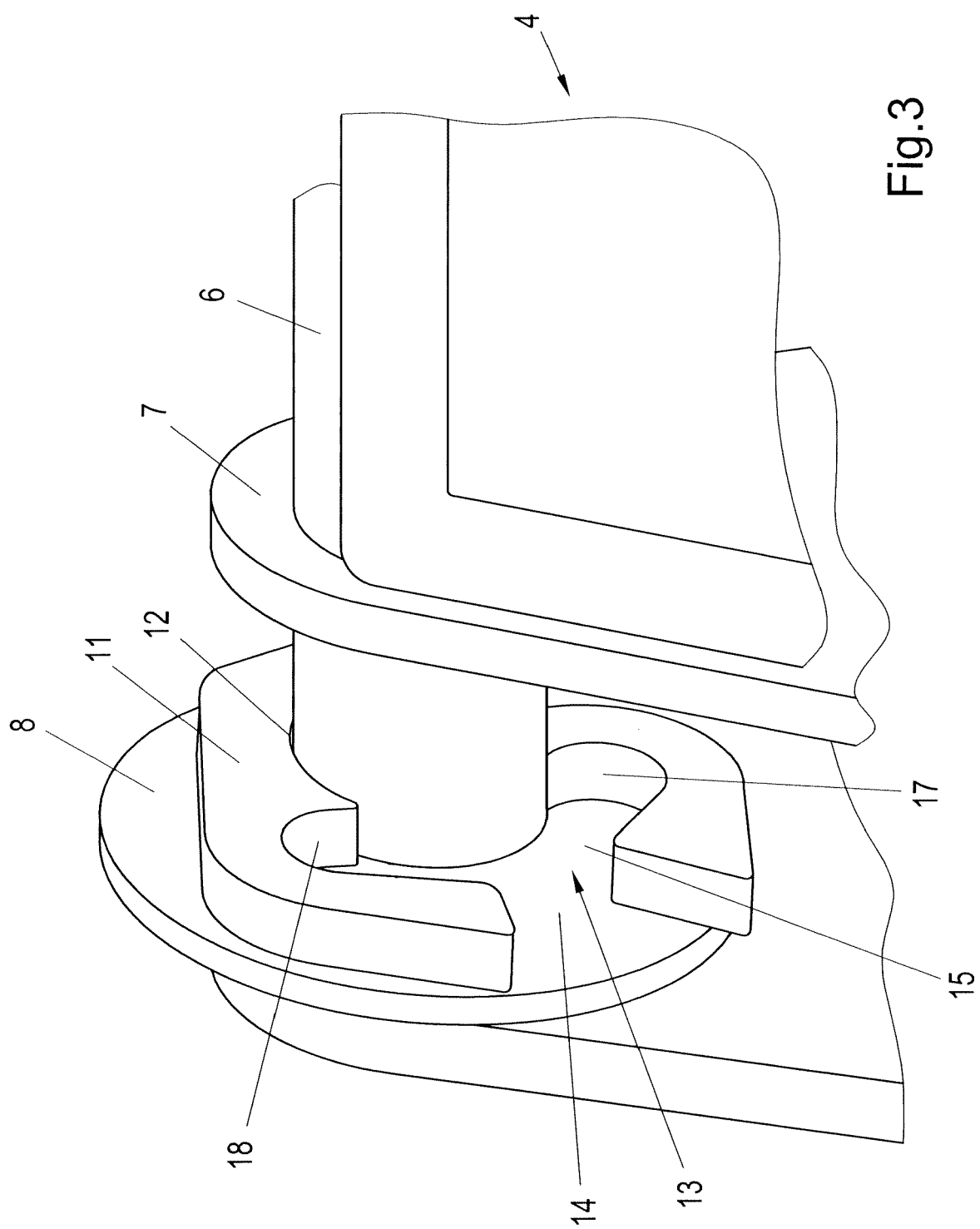
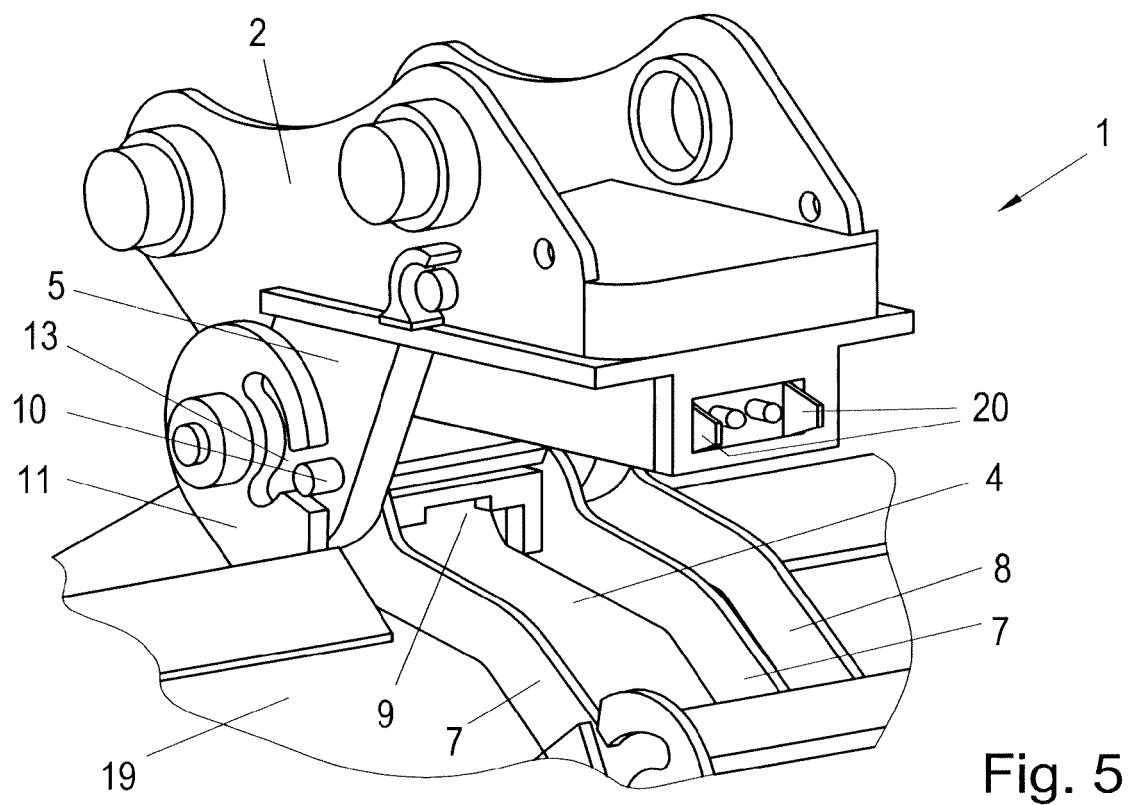
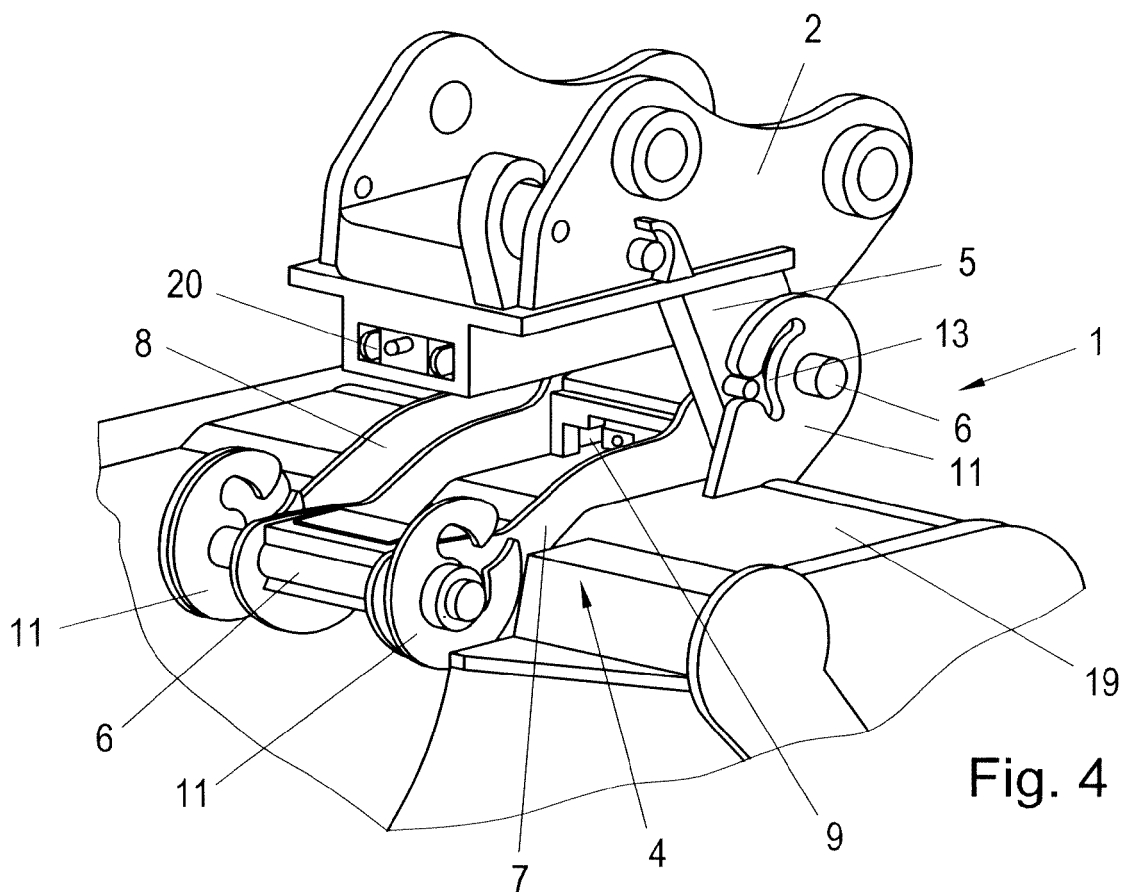
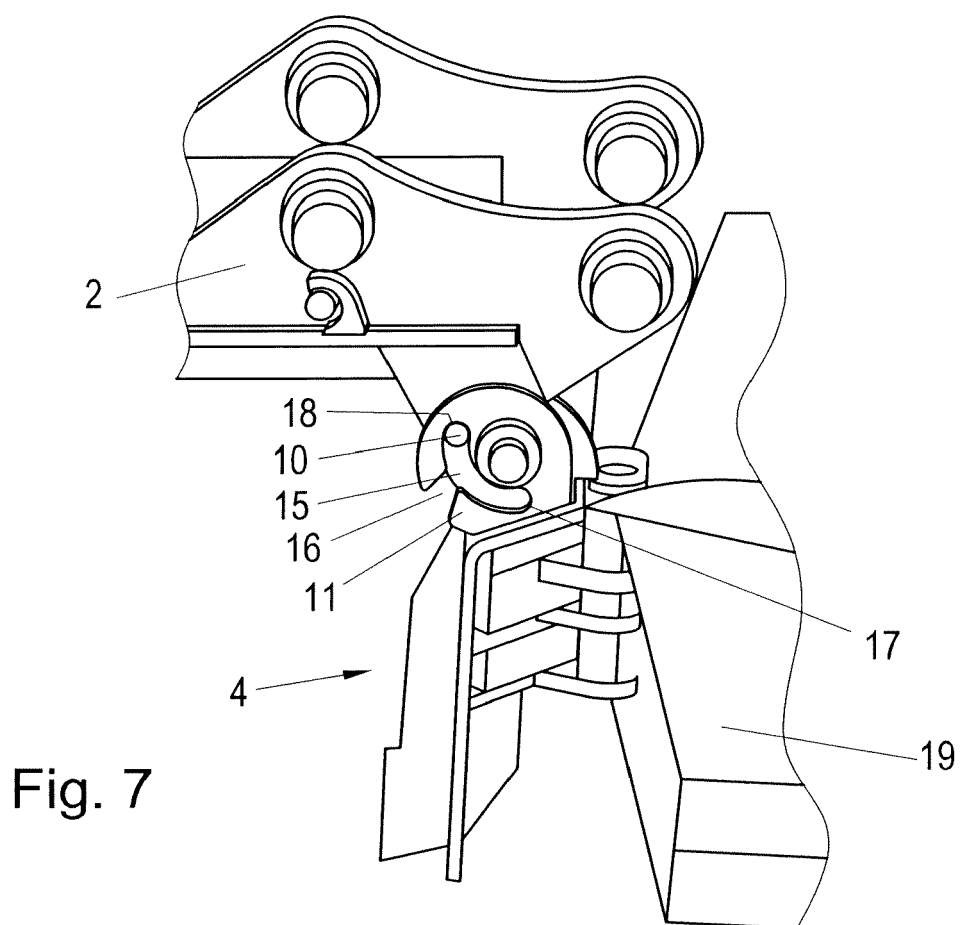
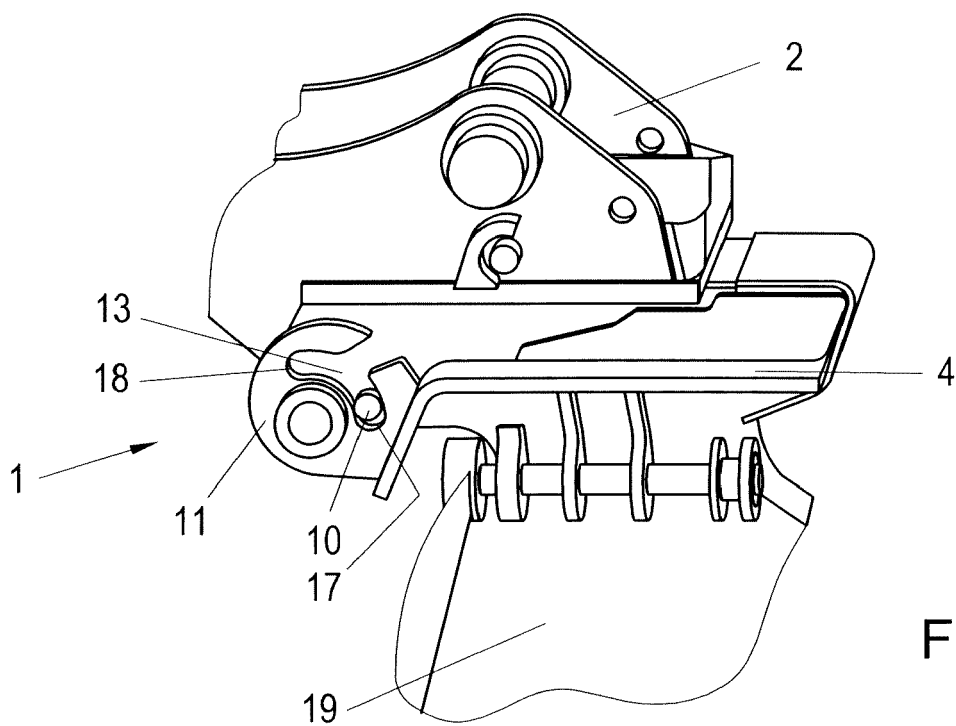


Fig. 3





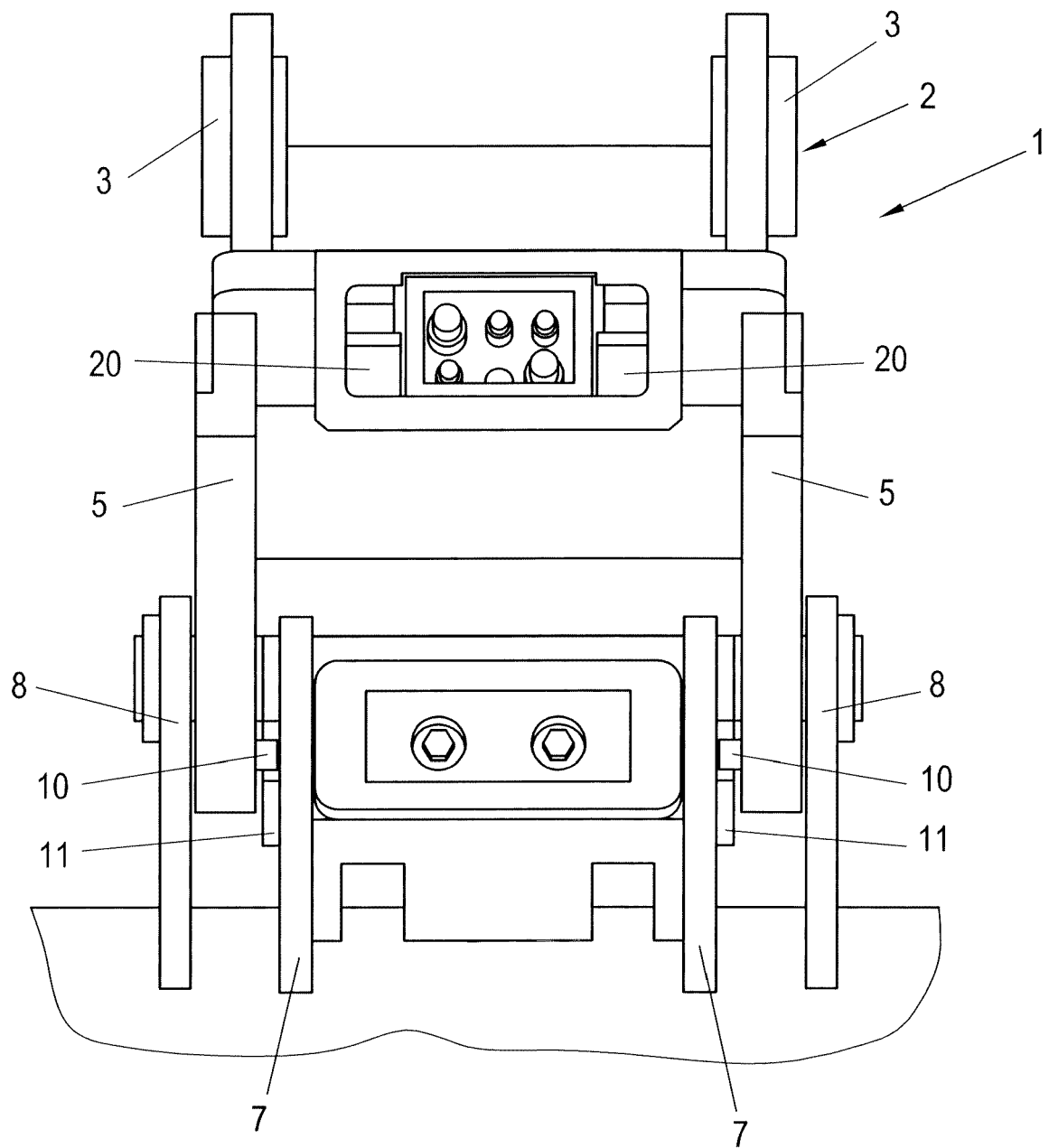


Fig. 8

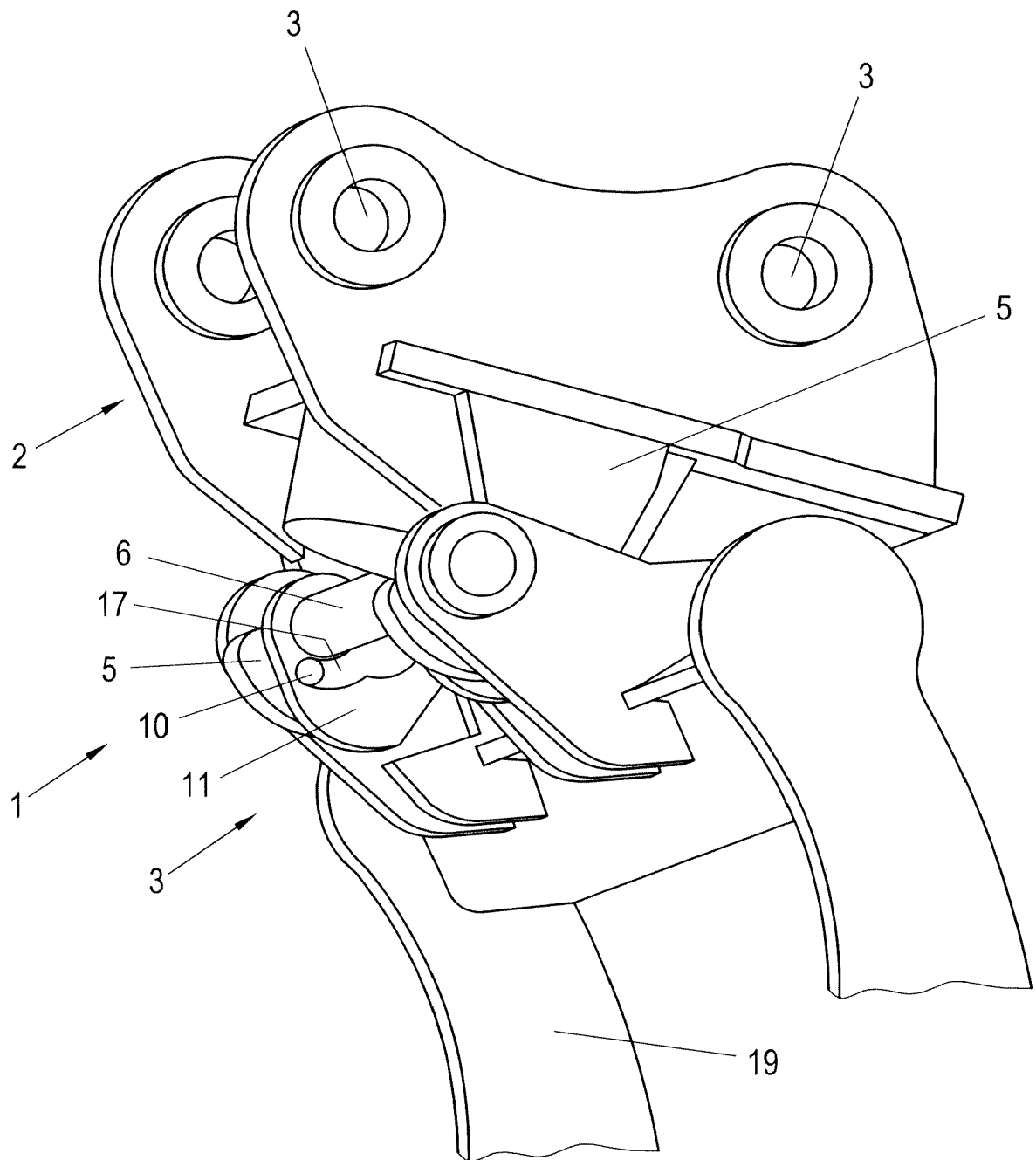


Fig. 9

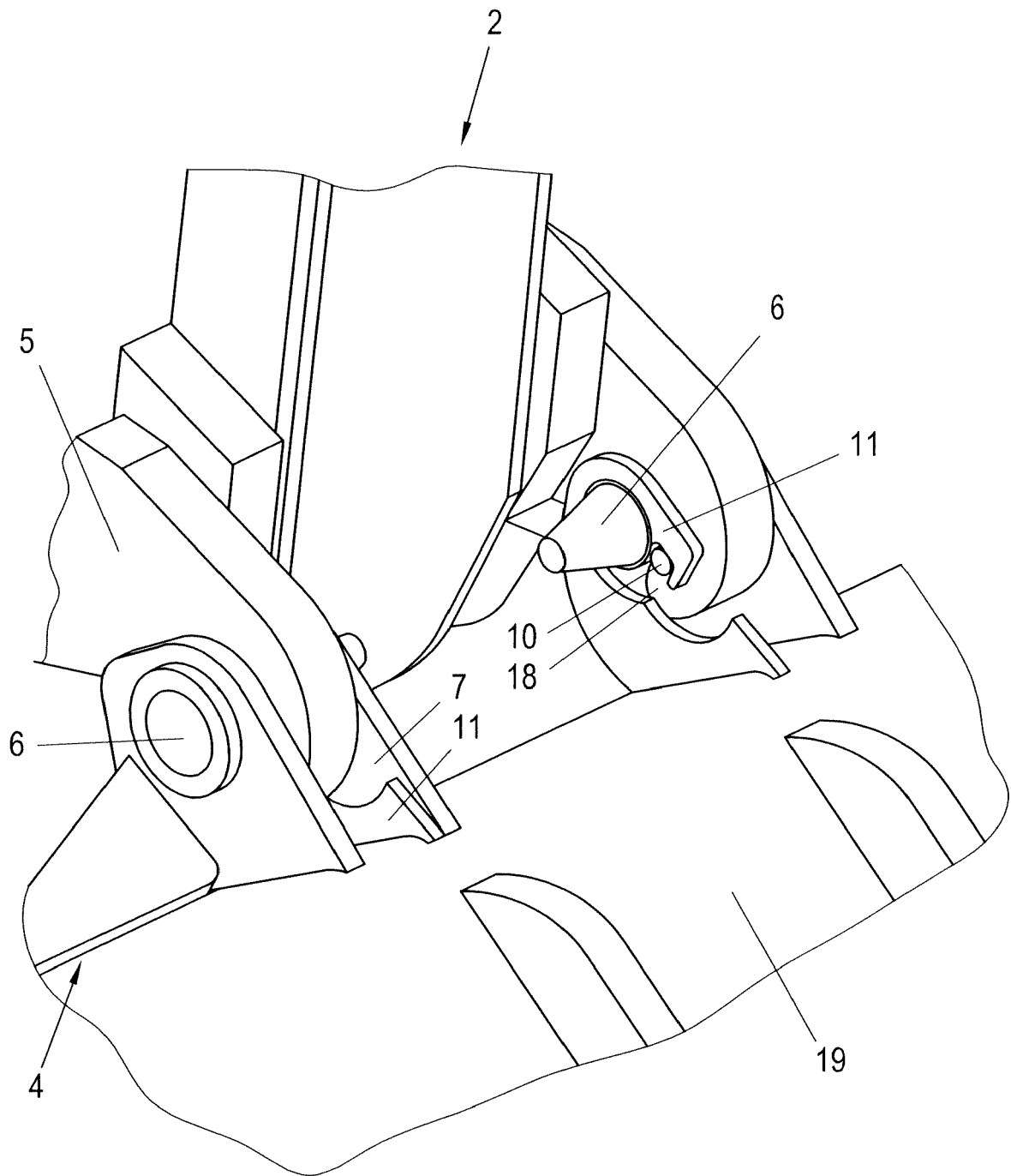
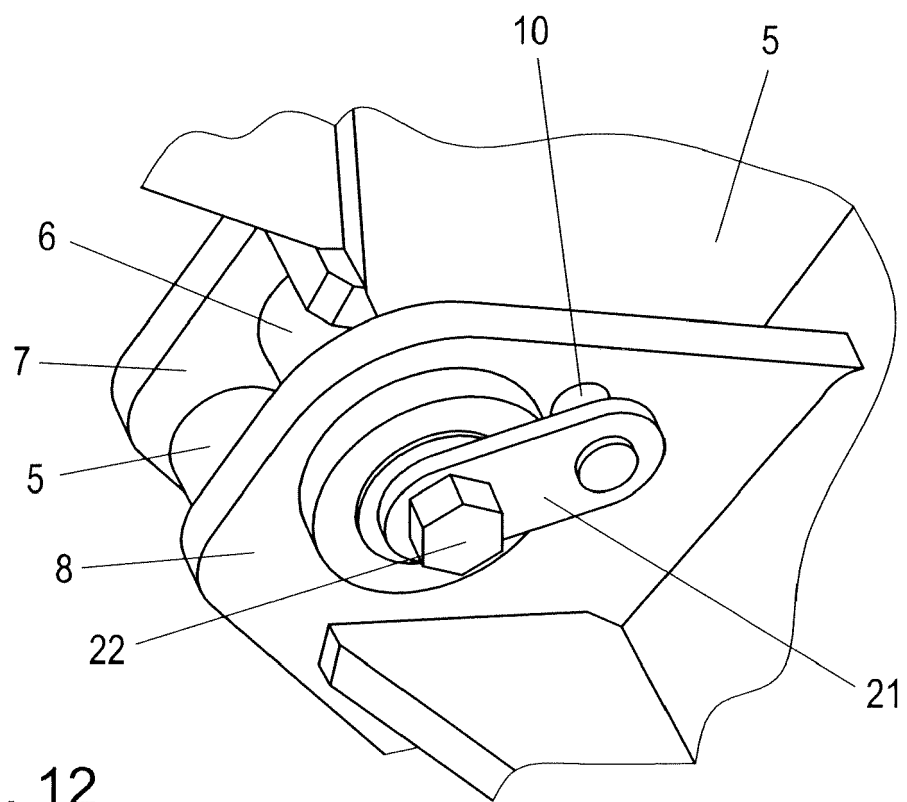
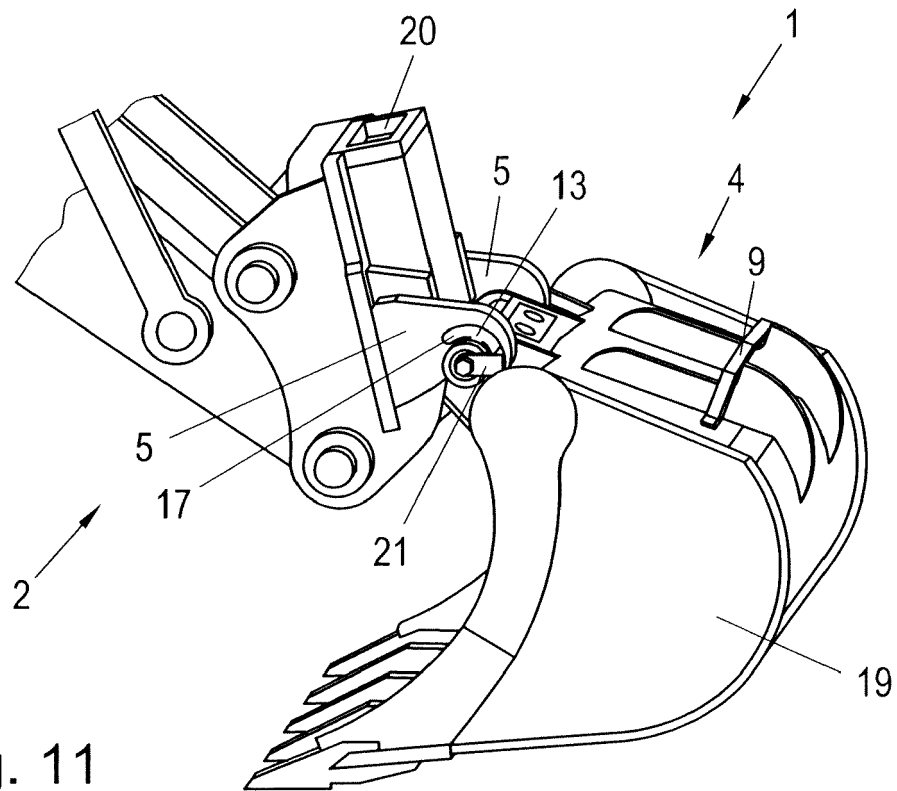
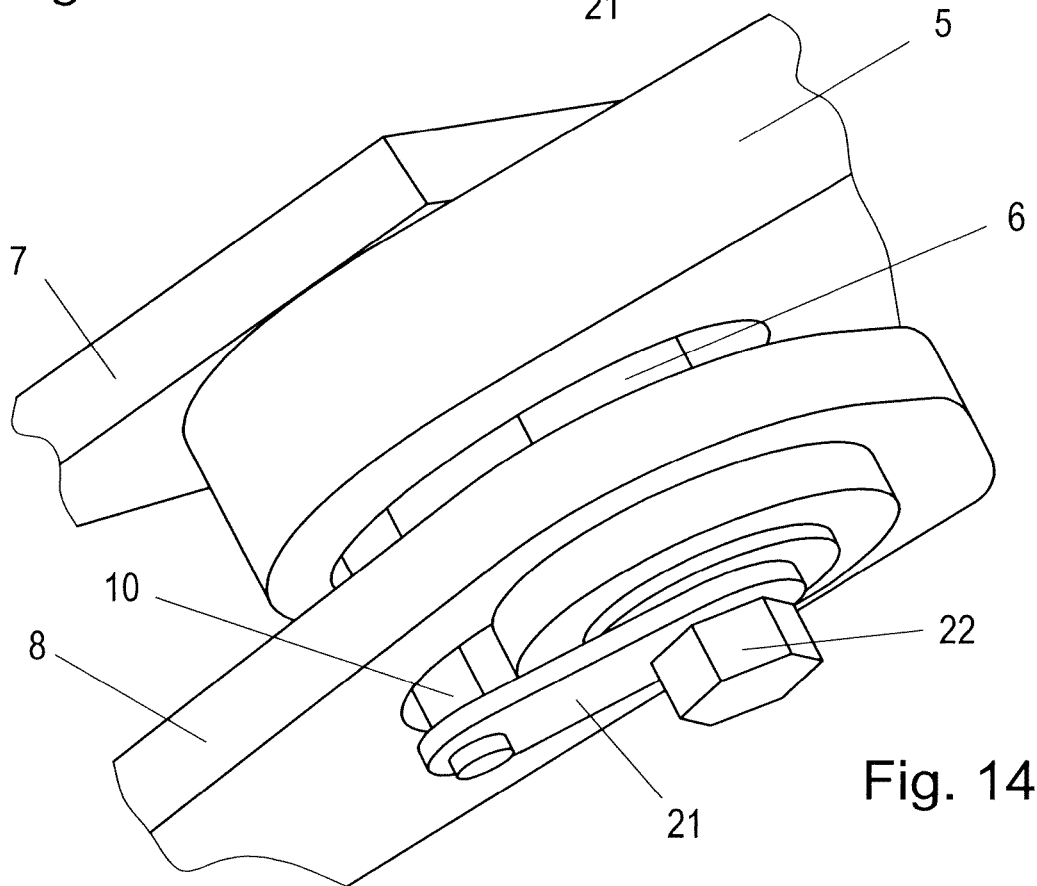
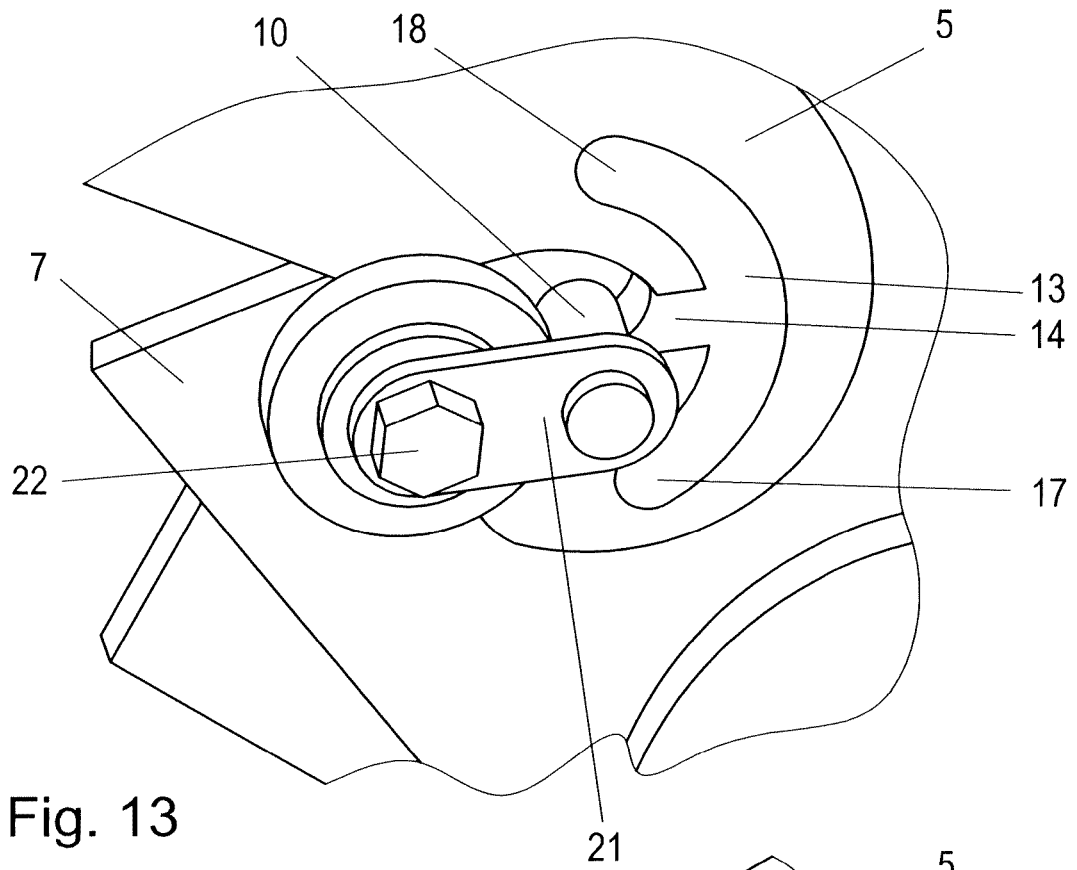


Fig. 10





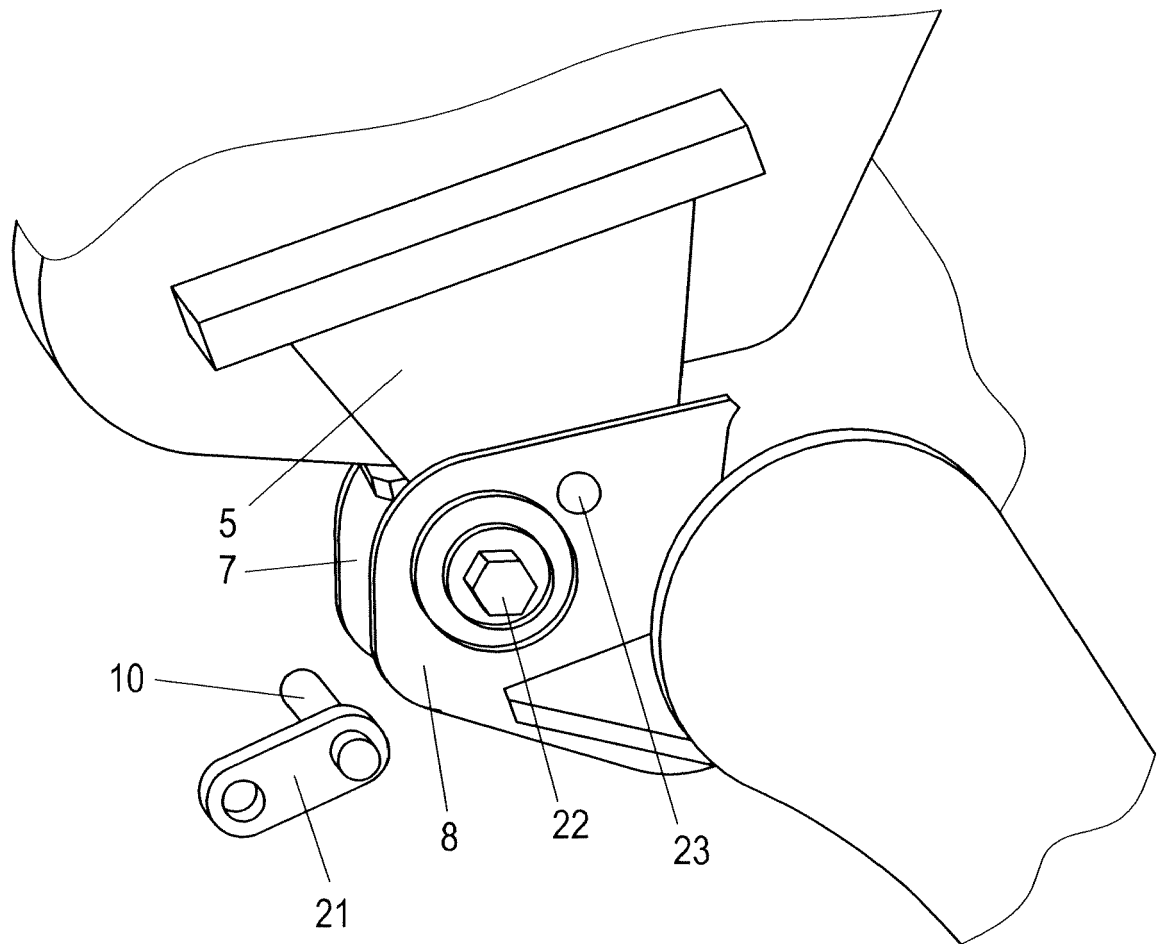


Fig. 15

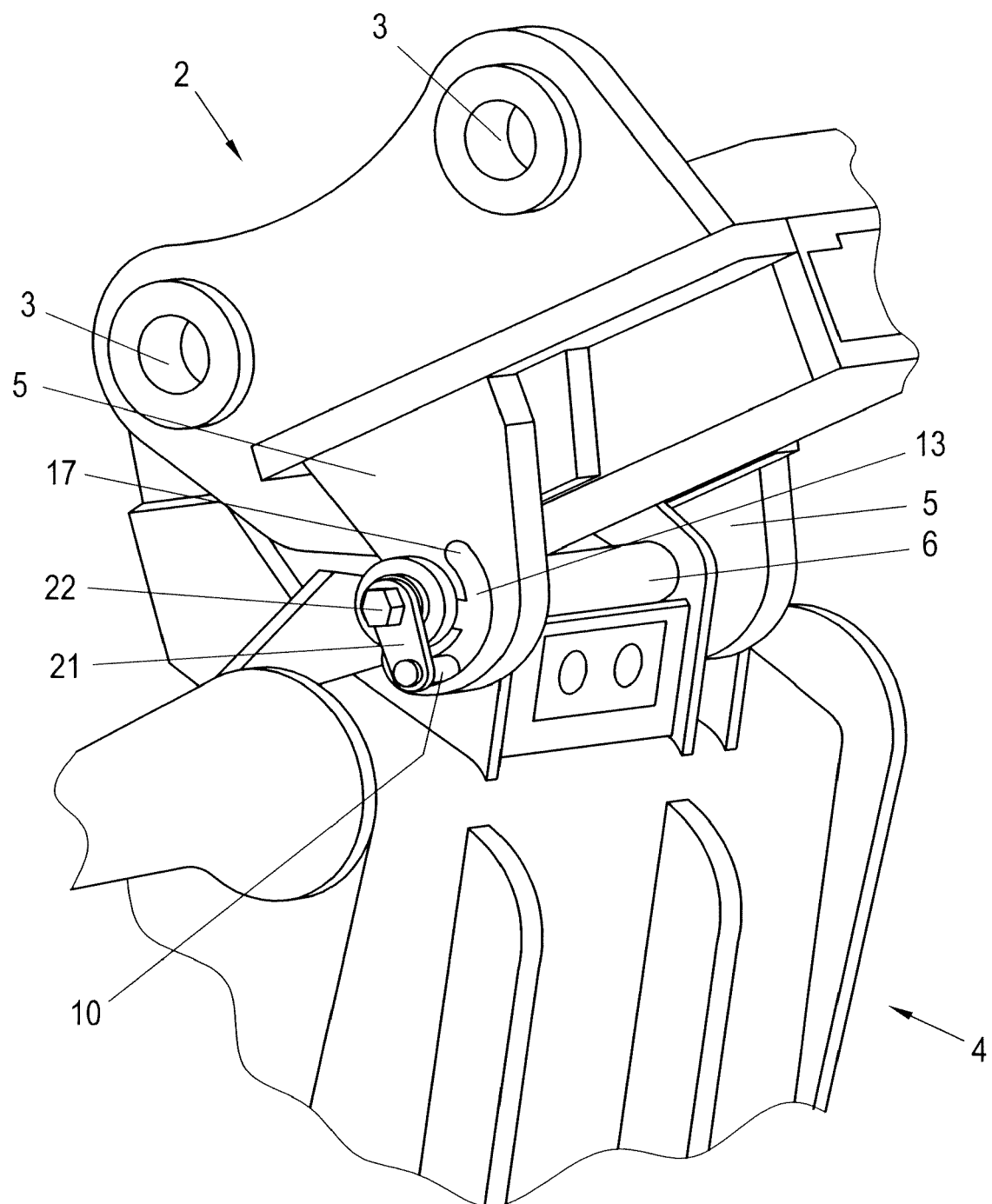


Fig. 16

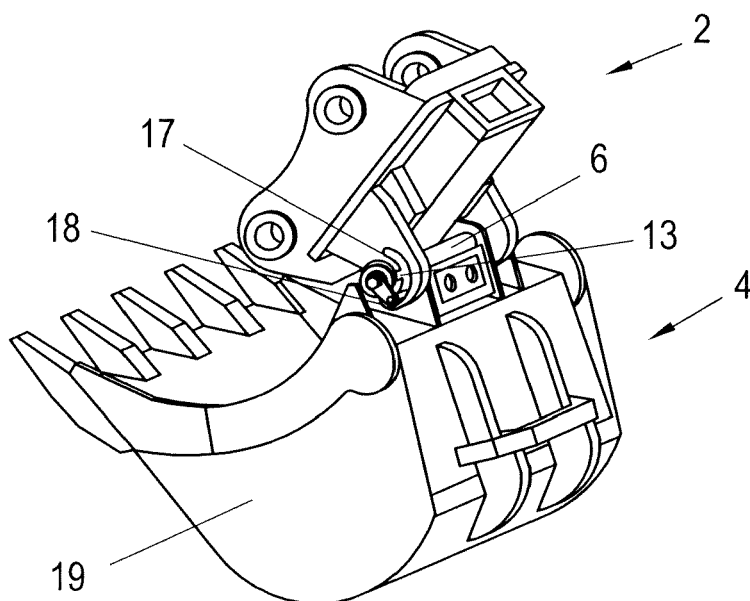


Fig. 17

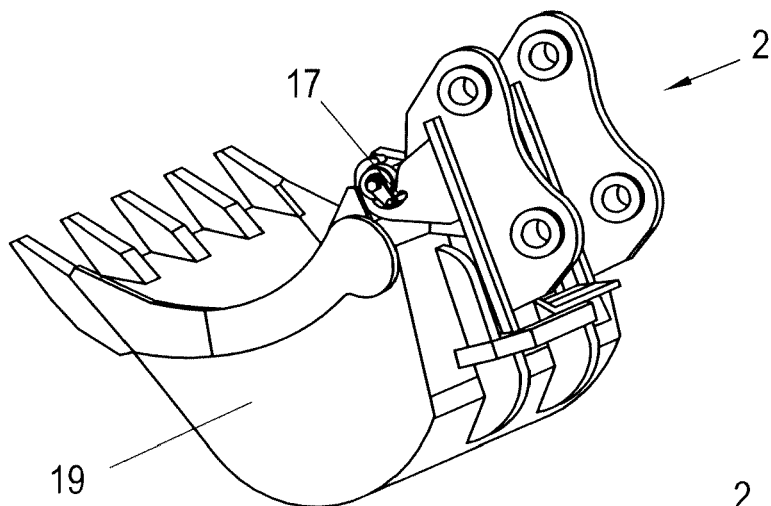


Fig. 18

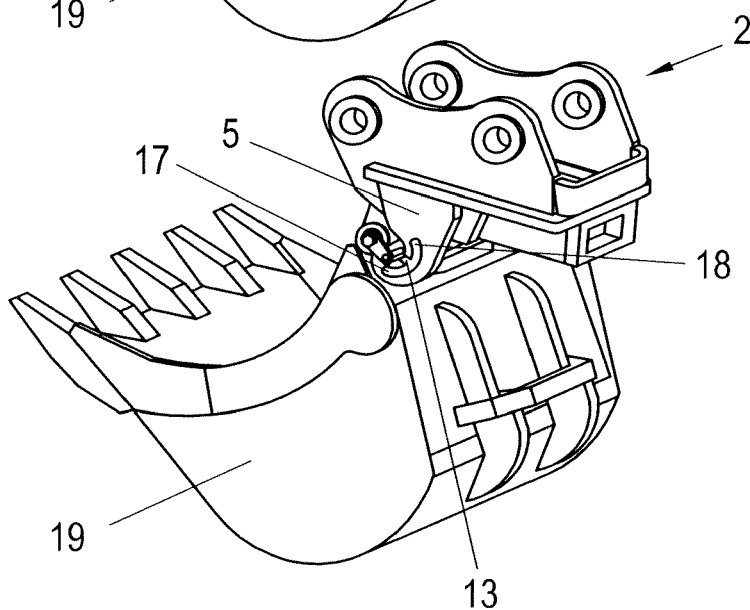


Fig. 19



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 45 0039

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 2 159 334 A1 (RIEDLBERGER GMBH [DE]) 3. März 2010 (2010-03-03) * Abbildungen 1,2 *	1,2,4,5, 8,15 3,9-11 6,12-14	INV. E02F3/36
Y	-----		
A			
X	US 6 154 989 A (KACZMARSKI WALLY L [US] ET AL) 5. Dezember 2000 (2000-12-05) * Abbildung 5 *	1,2,4,7, 15 3 6,12-14	
Y	-----		
A			
Y	US 5 890 871 A (WOERMAN GARY R [US]) 6. April 1999 (1999-04-06) * Abbildung 1 *	3,9-11	
Y	-----		
A			
Y	FR 2 676 765 A1 (KOEHL JEAN MARIE [FR]) 27. November 1992 (1992-11-27) * Abbildungen 1,2,5-10 *	3	
Y	-----		
A			
A	US 6 298 876 B1 (BOGDONOFF ALAN CHARLES [US] ET AL) 9. Oktober 2001 (2001-10-09) * Abbildungen 5-7 *	6	
Y	-----		
A			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 23. März 2016	Prüfer Pedersen, Henrik
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	

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

EP 15 45 0039

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.

23-03-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	EP 2159334 A1	03-03-2010	KEINE	
15	US 6154989 A	05-12-2000	AU 740734 B2	15-11-2001
			AU 5394198 A	10-09-1998
			CA 2229250 A1	10-09-1998
			EP 0864697 A1	16-09-1998
			US 5974706 A	02-11-1999
			US 6154989 A	05-12-2000
20	US 5890871 A	06-04-1999	KEINE	
	FR 2676765 A1	27-11-1992	KEINE	
25	US 6298876 B1	09-10-2001	KEINE	
30				
35				
40				
45				
50				
55				

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

- AT 002087 U1 [0003]
- WO 9846835 A1 [0003]
- AT 413117 B1 [0003] [0004]
- AT 002088 U1 [0003]
- EP 1842970 A2 [0003] [0004]
- EP 1840276 A2 [0003]
- GB 2441322 A [0016]
- NZ 546893 A [0016]
- WO 2012061895 A1 [0016]
- WO 2004038110 A1 [0016]
- DE 1164323 B [0016]
- IE 981051 A1 [0016]
- WO 2008051095 A2 [0016]
- US 4295287 A [0016]