



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 985 771 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.03.2000 Patentblatt 2000/11

(51) Int. Cl.⁷: **E02F 3/40**

(21) Anmeldenummer: **99109128.1**

(22) Anmeldetag: **08.05.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

• **Arweiler, Armin**
66740 Saarlouis-Beaumarais (DE)

(72) Erfinder: **Kronenberger, Ernst J.**
66706 Perl (DE)

(30) Priorität: **15.05.1998 DE 19821847**

(74) Vertreter:
Flaccus, Rolf-Dieter, Dr.
Patentanwalt
Bussardweg 10
50389 Wesseling (DE)

(71) Anmelder:
• **Kronenberger, Ernst Josef**
D-66706 Perl (DE)

(54) **Anordnung eines Schaufel-Separators an einem Trägergerät**

(57) Die Erfindung betrifft eine Anordnung für einen Schaufel-Separator an einem Trägergerät, mit einem mit dem Separiermittel aufweisenden Schaufel-Separator und dem Trägergerät verbundenen Adapterglied und einem an dem Adapterglied angreifenden Betätigungsglied zum Verschwenken des Adaptergliedes gegenüber dem Trägergerät. Sie löst die Aufgabe, die Anordnung so zu gestalten, daß ein Verschwenken des Schaufel-Separator gegenüber dem Trägergerät mit einem reduzierten Kraftaufwand erfolgt. Dazu ist der Schaufel-Separator (2) an dem Adapterglied (3) angelenkt und zwischen einer Befüllstellung (I), in der dieser mit seiner rückseitigen Öffnung, in deren Bereich die Separiermittel angeordnet sind, andem Adapterglied (3) anliegt, und einer von diesem abgehobenen Separierstellung (II) mit Hilfe von Schwenkmittel (14) schwenkbar.

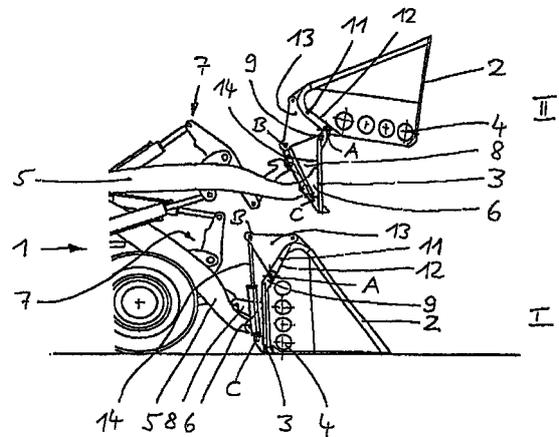


FIG.1

EP 0 985 771 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft die Anordnung eines Schaufel-Separators für die Zerkleinerung und Trennung von brechbarem Material, insbesondere zur Erd- und Bodenaufbereitung, an einem Trägergerät, vorzugsweise an einem Radlader oder einem Hydraulik-Bagger.

[0002] Schaufel-Separatoren sind bekannt. Sie werden als Zubehör und Sonderausrüstung für Radlader und Bagger zum Sieben, Laden, Wiederverfüllen und auch zur Bodenverbesserung eingesetzt. In der DE 93 04 186 U ist ein als Siebbrecher für Erdmaterial bezeichneter Schaufel-Separator beschrieben, der ein als Kübel ausgebildetes Gehäuse aufweist, dessen Hinterwand als Brechersieb ausgebildet ist und in dem zum Separieren des brechbaren Materials parallel und in Betriebsposition im wesentlichen horizontal angeordnete rotierende Hohlwellen mit im axialen Abstand zueinander an diesen drehfest angeordneten Separationsscheiben und Brecherelementen angeordnet sind.

[0003] Üblicherweise sind diese Schaufel-Separatoren über ein Adapterglied, in der Regel eine Adapterplatte, mit dem Trägergerät verbunden. Diese Adapterplatte ist in einem an die Hinterwand des Schaufel-Separators angrenzenden Bereich desselben fest mit diesem verbunden, so daß das Brechersieb für den Austritt des aufbereiteten Material frei ist, und ist auf der Seite des Trägergerätes mit einem Betätigungsglied zum Verschwenken desselben gegenüber dem Trägergerät verbunden.

[0004] Ein derartig angeordneter Schaufel-Separator wird zum Befüllen durch das Trägergerät in eine Befüllstellung geschwenkt, in der die Hinterwand des Schaufel-Separators im wesentlichen vertikal ausgerichtet ist, und durch das Trägergerät mit hoher Energie in das Haufwerk des aufzubereitenden Materials hineingedrückt, wobei durch das Betätigungsglied eine leichte Verschwenkung des Schaufel-Separators nach oben vollführt wird.

[0005] Nach der Befüllung wird der Schaufel-Separator in eine über der Befüllstellung gegebene Separierstellung verbracht, in der die Hinterwand und damit das Brechersieb im wesentlichen horizontal angeordnet sind, so daß das nach Inbetriebnahme der Brechermittel aufbereitete Material frei nach unten austreten kann. Durch die bei dieser Anordnung gegebene Lage der Adapterplatte über der Hinterwand und dem Brechersieb in der Befüllstellung sind ein großer Hebelarm (Schwenkarm) und ein entsprechend großes Drehmoment zum Verschwenken des Schaufel-Separators gegenüber dem Trägergerät bzw. einem mit diesem verbundenen Haltearm gegeben und eine entsprechend große Kraft zum Verschwenken des befüllten Schaufel-Separators erforderlich. Um dadurch auftretenden Verwindungen im Schaufel-Separator entgegenzuwirken, muß dieser konstruktiv entsprechend ausgelegt sein, was mit einem höheren Materialeinsatz einhergeht.

[0006] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine Anordnung eines Schaufel-Separators an einem Trägergerät nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 zu schaffen, bei der ein Verschwenken des Schaufel-Separators gegenüber dem Trägergerät mit einem reduzierten Kraftaufwand erfolgt.

[0007] Diese Aufgabe wird bei einer Anordnung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 durch dessen kennzeichnende Merkmale gelöst.

[0008] Erfindungsgemäß ist der in bekannter Weise an einem mit dem Trägergerät verbundenen Adapterglied angeordnete Schaufel-Separator an dem Adapterglied schwenkbar angeordnet und zwischen einer Befüllstellung und einer Separierstellung mit Hilfe von Schwenkmitteln gegenüber diesem schwenkbar.

[0009] In der Befüllstellung liegt der Schaufel-Separator mit seiner rückseitigen Öffnung in deren Bereich die Separiermittel angeordnet sind und das Brechsieb bilden, an dem Adapterglied an, und in der Separierstellung ist er von diesem weggeschwenkt.

Durch diese Anordnung ist das Adapterglied bei dem in der Befüllstellung befindlichen Schaufel-Separator in der tiefstmöglichen Position gegenüber diesem und dem Trägergerät anzuordnen. Das hat den Vorteil, daß eine Verschwenkung des an dem Trägergerät angelenkten Adaptergliedes mit dem Schaufel-Separator gegenüber dem Trägergerät bzw. einem mit diesem verbundenen Haltearm zwischen dem Anlenkpunkt und dem Schwerpunkt des Schaufel-Separators und des somit reduzierten Drehmomentes weniger Kraftaufwand erfordert. Außerdem werden die beim Befüllen auftretenden Kräfte verwindungsfrei auf das Adapterglied übertragen.

Überdies hat diese Anordnung den Vorteil, daß der Schaufel-Separator auch erdbodennah in eine Separierstellung geschwenkt werden kann.

Desweiteren hat die Anordnung den Vorteil, daß die rückseitige Öffnung und damit das Brechersieb in der Befüllstellung durch das Adapterglied abgedeckt sind. In der Separierstellung, in der der Schaufel-Separator von dem Adapterglied abgeschwenkt ist, kann dieses die Funktion eines Prallgliedes für aus dem Brechersieb austretendes und in Richtung auf das Trägergerät geschleudertes Material übernehmen, wodurch die erfindungsgemäße Anordnung vorteilhaft zum Unfallschutz beiträgt.

[0010] Dabei kann das Adapterglied vorzugsweise als geschlossene Adapterplatte ausgebildet und in der Befüllstellung im wesentlichen vertikal und in unmittelbarer Erdbodennähe angeordnet sein. Der Schaufel-Separator ist vorzugsweise im Bereich der oberen Kante der Adapterplatte um eine im wesentlichen horizontale Achse schwenkbar gehalten, um einen großen Schwenkwinkel für den Schaufel-Separator sicherzustellen.

Die Schwenkhalterung für den Schaufel-Separator kann auf einfache Weise scharnierartig aus wenigstens zwei an der oberen Kante des Adaptergliedes im hori-

zontalen Abstand angeordneten Lagerböcken und in diese eingreifenden und horizontal ausgerichteten Lagerbolzen oder -zapfen gebildet sein, an denen oder mit denen der Schaufel-Separator drehbar an dem Adapterglied gehalten ist. Die Lagerböcke, die Laschen am Schaufel-Separator zur Durchführung der Lagerbolzen oder die Halterung für die Lagerzapfen und diese können mittels Schweißverbindungen befestigt sein.

[0011] Die Schwenkmittel können an einer der rückseitigen Öffnung abgewandten Seite der Schwenkhalterung am Schaufel-Separator angreifen, auf der eine im stumpfen Winkel gegenüber der Rückseite angeordnete Wandung des Schaufel-Separator-Gehäuses ausgebildet ist. Mit dieser Anordnung ist eine Minimierung des Aufwandes für die Schwenkmittel gegeben.

Zweckmäßigerweise sind an dieser Wandung wenigstens zwei Hebel im horizontalen Abstand für die Anlenkung der Schwenkmittel angeordnet, so daß eine Verschwenkung des Schaufel-Separators gegenüber der Adapterplatte verwindungsfrei erfolgen kann. Die Schwenkmittel können pneumatische oder hydraulische Kolben-Zylinder-Einheiten sein, die gegenüber Verschmutzungen wenig stör anfällig sind und die den Schaufel-Separator bei Nichtgebrauch oder bei einer Leerfahrt auf einfache Weise arretieren.

[0012] Die Kolben-Zylinder-Einheiten können im unteren Bereich des Adaptergliedes entweder seitlich an diesem oder an der dem Trägergerät zugewandten Seite an entsprechend angeordneten Halterungen angelenkt sein.

Die Anlenkung der Kolben-Zylinder-Einheiten zwischen dem Adapterglied und dem Schaufel-Separator hat den Vorteil, daß dieser, das Adapterglied und die genannten Schwenkmittel eine Baueinheit bilden können. Diese Baueinheit kann, ausgestattet mit entsprechenden Anordnungsmitteln für eine Schwenkhalterung, an verschiedenartigen Trägergeräten verwendet werden.

[0013] Der erfindungsgemäße Schaufel-Separator wird zum Befüllen durch das Trägergerät und durch eine Betätigung der Schwenkmittel in eine Befüllstation geschwenkt, in der das Adapterglied eine vertikale Lage hat und erdbodennah angeordnet ist und in der der Schaufel-Separator mit seiner Rückseite anliegt. Anschließend wird dieser durch das Trägergerät mit hoher Energie in das Haufwerk des aufzubereitenden Materials hineingedrückt und danach durch eine Betätigung der Schwenkmittel vom Adapterglied abgeschwenkt, wobei die rückseitige Öffnung und damit das Brechsieb freigegeben werden, und in eine Separierstellung geschwenkt, in der das Brechsieb im wesentlichen horizontal angeordnet ist. Bei diesem Vorgang kann zugleich auch das Adapterglied durch das Betätigungsglied gegenüber dem Trägergerät verschwenkt werden, so daß der Schaufel-Separator an seiner Vorderseite angehoben wird. Darüber hinaus kann das Adapterglied durch seine Anordnung an Trägerarmen oder an einem Ausleger eines Trägergerätes vom Erdboden abgehoben und in eine gewünschte Separier-

lage gegenüber dem Erdboden verbracht werden.

[0014] Die Erfindung wird nachstehend anhand von Ausführungsbeispielen erläutert. In der zugehörigen Zeichen schematisch:

FIG.1: eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Anordnung mit den Stellungen I und II,

FIG.2: eine Sicht auf die Adapterglied- und Schaufel-Separator-Rücksicht in der Stellung I und

FIG.3: eine Seitenansicht einer Baueinheit für ein weiteres Trägergerät.

[0015] In Fig.1 ist ein Radlader 1 als Trägergerät mit einem an diesem angeordneten Schaufel-Separator 2 dargestellt. Dieser ist an einer Adapterplatte 3 um eine horizontale Achse A schwenkbar gehalten und um diese zwischen einer Befüllstellung I und einer Separierstellung II schwenkbar angeordnet. Der Schaufel-Separator 2 weist in bekannter Weise parallel zueinander angeordnete Hohlwellen 4 mit im axialen Abstand zueinander an diesem drehfest angeordneten Separationsscheiben und Brecherelementen (nicht dargestellt) auf, die im Bereich einer rückseitigen Öffnung als Separiermittel für zu brechendes Material dienen. In der Stellung I liegt der Schaufel-Separator 2 mit seiner rückseitigen Öffnung an der Adapterplatte 3 an, die in dieser Stellung im wesentlichen vertikal und nach unten bis zum Erdboden reichend angeordnet ist. Die Adapterplatte 3 ist an zwei parallel und im Abstand angeordneten Trägerarmen 5 mittels an dieser ausgebildeten Anlenklaschen 6 angelenkt und mit einer hydraulischen Kolben-Zylinder-Anordnung 7 als Betätigungsglied für eine Kippbewegung verbunden, die im Bereich zwischen den Trägerarmen 5 angeordnet und an einem an der Adapterplatte 3 angeordnetem Hebel 8 angelenkt ist. Fig.2 zeigt die Anordnung der Anlenklaschen 6 und des Hebels 8.

[0016] Die Schwenkhalterung für den Schaufel-Separator 2 ist aus zwei an der oberen Kante der Adapterplatte 3 im Abstand angeordneten Lagerböcken 9 und in diesen scharnierartig mittels eines Lagerbolzens 10 beweglich gehaltenen und mit dem Schaufel-Separator 2 fest verbundenen Lager- und zugleich Stabilisierungsstegen 11 für diesen gebildet (Fig.2).

Oberhalb der Schwenkhalterung - somit an einer der rückseitigen Öffnung abgewandten Seite der Schwenkhalterung - sind in der Wandung 12 des Schaufel-Separators 2 zwei im Abstand und senkrecht zu dieser ausgebildete Hebelarme 13 angeordnet, an denen jeweils eine Kolben-Zylinder-Einheit als hydraulisches Schwenkmittel 14 für den Schaufel-Separator 2 angelenkt ist (Achse B). Diese Kolben-Zylinder-Einheiten sind jeweils seitlich neben der Adapterplatte 3 angeordnet und im unteren Bereich desselben gelenkig mit dieser verbunden, dargestellt durch die Achse C.

[0017] In der Stellung II befindet sich der Schaufel-Separator 2 in einer Separierstellung II. In dieser ist er von der Adapterplatte 3 nach oben weggeschwenkt, so

daß seine rückseitige Öffnung und die Hohlwellen 4 (Bestandteil der Separiermittel) in einer im wesentlichen horizontalen Ebene angeordnet sind. Die Öffnung ist frei.

[0018] In Fig.3 ist die Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Baueinheit, angeordnet an dem Ausleger 15 eines Hydraulikbaggers, dargestellt. Die aus einer Adapterplatte 3, einem entsprechend der vorbeschriebenen Ausführung an dieser schwenkbar um die Achse A gehaltenen Schaufel-Separator 2 und Schwenkmitteln 14 für diesen bestehende Baueinheit weist zur schwenkbaren Anordnung an dem Ausleger 15 eine Konsole 16 auf, die an der Adapterplatte 3 befestigt ist. Als Betätigungsglied zum Verschwenken der Adapterplatte 3 ist eine Kolben-Zylinder-Einheit 17 zwischen dem Ausleger 15 und der Konsole 16 angeordnet.

Patentansprüche

1. Anordnung für einen Schaufel-Separator an einem Trägergerät, mit einem mit dem Separiermittel aufweisenden Schaufel-Separator und dem Trägergerät verbundenen Adapterglied angreifenden Betätigungsglied zum Verschwenken des Adaptergliedes gegenüber dem Trägergerät, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaufel-Separator (2) an dem Adapterglied (3) angelenkt und zwischen einer Befüllstellung (I), in der dieser mit seiner rückseitigen Öffnung, in deren Bereich die Separiermittel angeordnet sind, an dem Adapterglied (3) anliegt, und einer von diesem abgehobenen Separierstellung (II) mit Hilfe von Schwenkmitteln (14) schwenkbar ist. 20 25 30
2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Adapterglied (3) eine Platte ist und in der Befüllstellung (I) im wesentlichen vertikal und erdbodennah angeordnet ist, und daß der Schaufel-Separator (2) im oberen Bereich der Platte um eine im wesentlichen horizontale Achse (A) schwenkbar gehalten ist. 35 40
3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkhalterung aus wenigstens zwei an einer oberen Kante des Adaptergliedes (3) im Abstand angeordneten Lagerböcken (9) und in diese eingreifenden und den Schaufel-Separator (2) halternden Lagerbolzen (10) oder Lagerzapfen gebildet ist. 45 50
4. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkmittel (14) an einer der rückseitigen Öffnung abgewandten Seite der Schwenkhalterung (9; 10) an einer Wandung (12) des Schaufel-Separators (2) angreifen. 55
5. Anordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaufel-Separator (2) wenigstens zwei im Abstand angeordnete Hebelarme (13) für die Anlenkung der Schwenkmittel (14) aufweist.
6. Anordnung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkmittel (14) Pneumatik- oder Hydraulikmittel sind. 5
7. Anordnung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Hydraulikmittel im unteren Bereich des Adaptergliedes (3) mit diesem gelenkig verbunden sind. 10
8. Anordnung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaufel-Separator (2), das Adapterglied (3) und die Schwenkmittel (14) eine mit dem Trägergerät (1) verbindbare Baueinheit bilden. 15
9. Anordnung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Adapterglied (3) trägergeräteseitig mit Anordnungsmitteln (6; 16) für eine Schwenkhalterung an einem Ausleger (15) oder den Trägerarmen (8) der Trägergerätes (1) versehen ist. 20 25 30 35 40 45 50 55

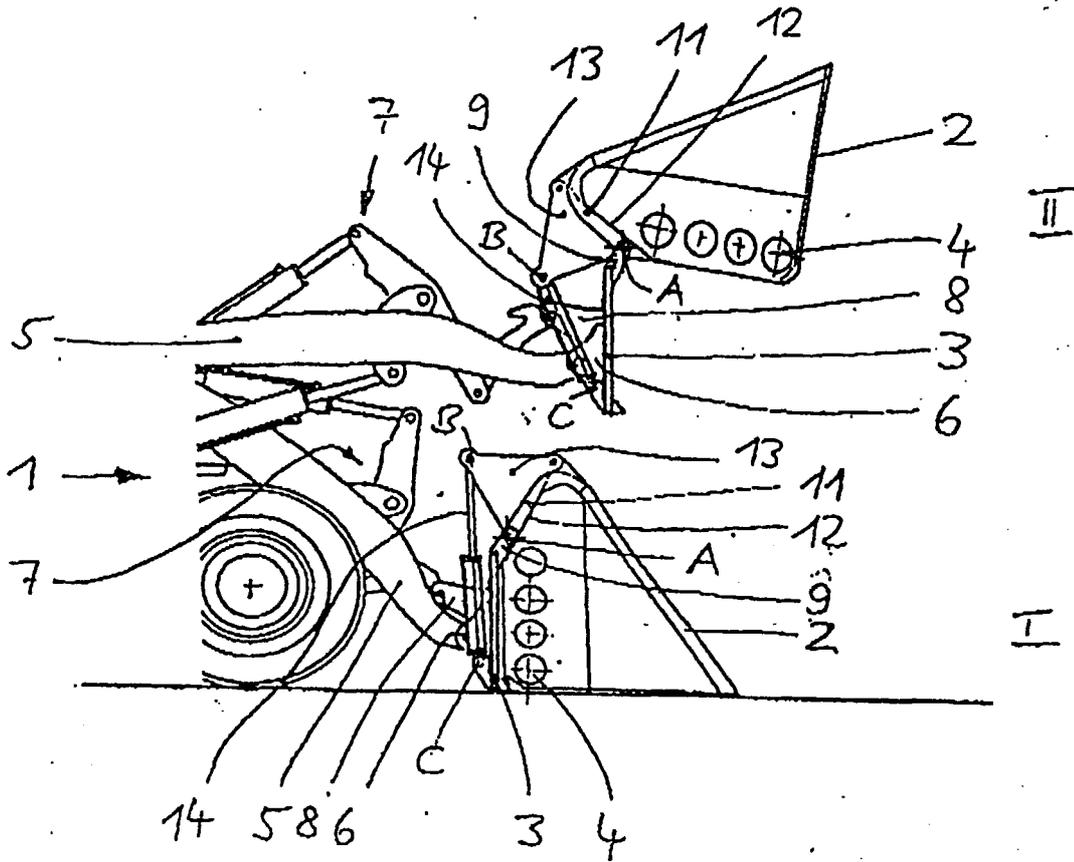


FIG. 1

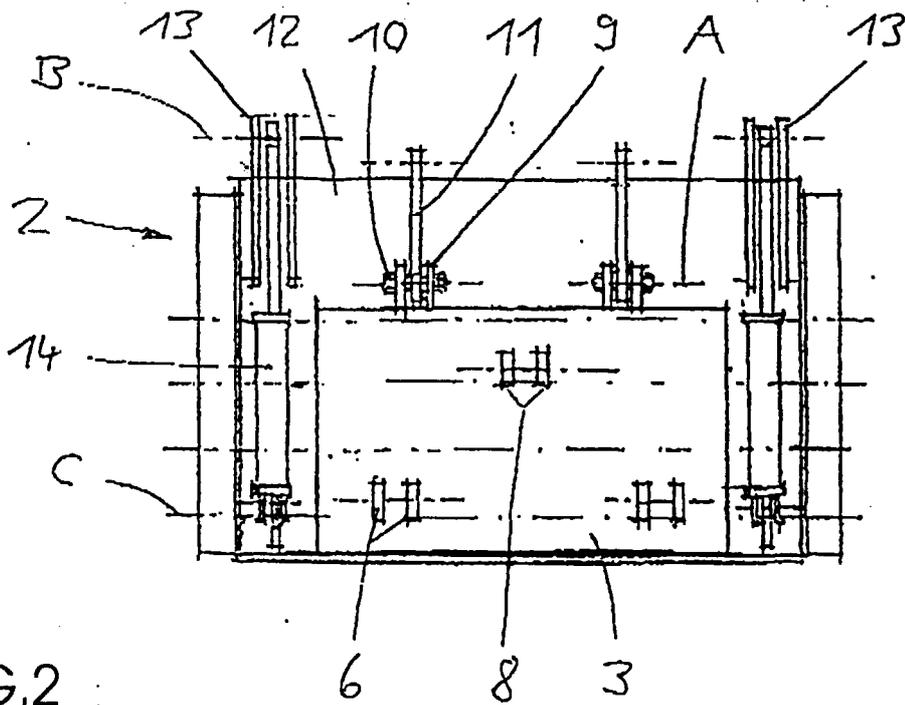


FIG. 2

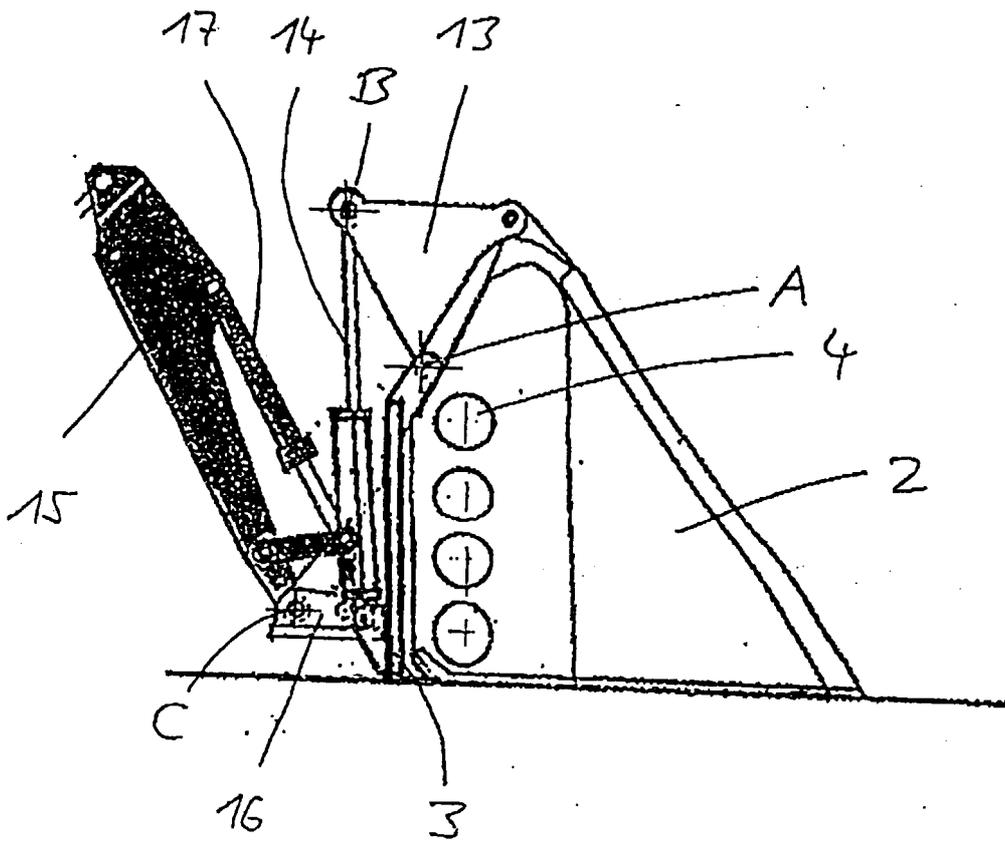


FIG.3