

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

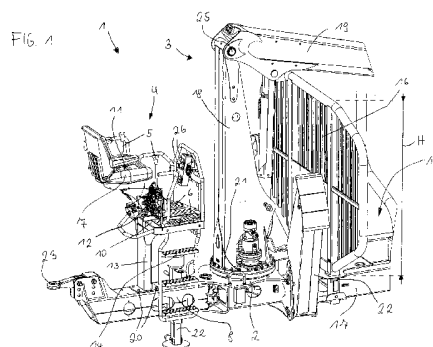
(21) Anmeldenummer: A 942/2012
(22) Anmeldetag: 29.08.2012
(43) Veröffentlicht am: 15.01.2013

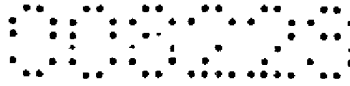
(51) Int. Cl. : **B66C 13/52** (2006.01)

(73) Patentanmelder:
STEINDL KRANTECHNIK GESELLSCHAFT
M.B.H.
5061 ELSBETHEN (AT)

(54) **Forstanhänger mit Sitz-Bedienvorrichtung auf Deichsel**

- (57) Forstanhänger (1) mit einem Anhängerrahmen (2), einem auf dem Anhängerrahmen (2) angebrachten Kran (3) und einer Bedienvorrichtung (4) für den Kran (3) mit Bedienhebeln (5), Bedienpedalen (6) und einem Sitz (7) für eine Bedienperson, wobei die Bedienvorrichtung (4) an einem sich nicht mit dem Kran (3) mitdrehenden Bereich des Forstanhängers (1) befestigt ist.





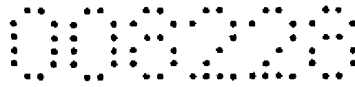
72564 22/gb

1

Zusammenfassung

Forstanhänger (1) mit einem Anhängerrahmen (2), einem auf dem Anhängerrahmen (2) angebrachten Kran (3) und einer Bedienvorrichtung (4) für den Kran (3) mit Bedienhebeln (5), Bedienpedalen (6) und einem Sitz (7) für eine Bedienperson, wobei die Bedienvorrichtung (4) an einem sich nicht mit dem Kran (3) mitdrehenden Bereich des Forstanhängers (1) befestigt ist.

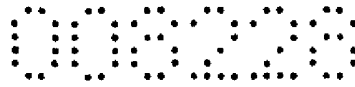
Fig. (1)



Die Erfindung betrifft einen Forstanhänger mit einem Anhängerrahmen, einem auf dem Anhängerrahmen angebrachten Kran und einer Bedienvorrichtung für den Kran mit Bedienhebeln, Bedienpedalen und einem Sitz für eine Bedienperson.

Forstanhänger mit darauf angebrachten Kranen sind schon seit vielen Jahren Stand der Technik. Um einen Kran beim Beladen oder Entladen zu bedienen gibt es diverse Steuervarianten. Bisher gibt es für die Steuerung von Holzladekranen, Rückekranen, Forstkranen, Traktorkranen und sonstige Ladekranen mehrere Steuerungsmöglichkeiten die im Folgenden näher angeführt sind.

Bei der sogenannten Plateasteuerung oder Hochstandssteuerung befindet sich der Bedienstand auf der Deichsel und es müssen alle Kranfunktionen im Stehen per Handhebel bedient werden. Je nach Steuerungsart (mechanisch, hydraulisch proportional vorgesteuert oder elektrisch kombiniert) ergeben sich diverse Nachteile. Bei der mechanischen Variante können durch den Einsatz von Drehkreuzhebeln pro Hand – ohne Umgreifen – theoretisch drei Funktionen proportional betätigt werden. Die daraus resultierende Drehkippbewegung zur Steuerung des Kranes ist schwieriger zu handhaben als die Kreuzhebelsteuerung mit Fußpedalen. Bei einer hydraulisch proportionalen Vorsteuerung können pro Handhebel je zwei Funktionen proportional gesteuert werden. Die übrigen Funktionen können nur per on/off-Funktionen betätigt werden. Diese hydraulisch proportionale Vorsteuerung hat höhere Anschaffungskosten als rein mechanische Lösungen. Die elektrisch kombinierte Steuerung hat dieselben nachteiligen Eigenschaften wie die hydraulisch proportionale Vorsteuerung. Dadurch, dass bei der Plateasteuerung oder Hochstandssteuerung die Grundplatte direkt auf der Deichsel sitzt, hat der Bedienstand eine relativ niedrige Position. Dies führt dazu, dass der Kranfahrer bei zunehmender Ladungsmenge einer abnehmenden und beschränkten Übersicht des Kranarbeiterbereiches ausgesetzt ist. Das bedeutet eine höhere Gefahr von Beschädigungen durch die eingeschränkte Sicht.



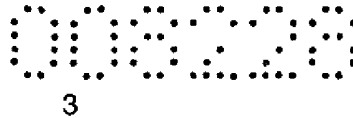
Eine weitere Variante einer Steuerung ist die Hochsitzsteuerung. Dabei können die Kranfunktionen sowohl mit Handhebeln als auch mit Fußpedalen bedient werden. Diese Hochsitzsteuerung wird am oberen Ende der Kransäule angebracht um einen großen Schwenkbereich des Kranes zu gewährleisten. Wenn der Sitz nicht ganz oben oberhalb des Schutzgitters angebracht wäre, könnte keine volle Drehung der Kransäule aufgrund des eingeschränkten Bewegungsbereichs erfolgen. Dieser hohe Anbringungsort der Hochsitzsteuerung führt dazu, dass der Kranfahrer nach jedem Be- und Entladevorgang den Hochsitz über lange Leitern hinauf und hinunter klettern muss. Vor allem bei Waldarbeiten mit häufigem Auf- und Absteigen ist diese Hochsitzsteuerung ungeeignet. Auch für ältere Personen ist diese Hochsitzsteuerung nachteilig.

Eine weitere Steuerungsvariante ist die Funkfernsteuerung. Die Nachteile davon sind die sehr hohen Anschaffungskosten. Zudem ist die Bedienung mit Handschuhen bzw. bei Problemen mit der Feinmotorik problematisch.

Eine weitere Variante ist, dass der Kran vom Führerhaus aus über Joysticks gesteuert wird. Der Nachteil davon liegt in der eingeschränkten Sicht durch die Führerkabine selbst. Zusätzlich weist ein solcher Joystick hohe Anschaffungskosten auf. Zudem ist ein solcher Joystick nur bei speziellen Voraussetzungen der Zugmaschine umsetzbar, nämlich wenn der Führerhaussitz der Zugmaschine drehbar ist.

Eine weitere ähnliche Steuerungsvariante ist die Steuerung aus dem Führerhaus, welche sich durch die Kombination der Plateausteuerung mit dem Führerhaus ergibt. Dabei werden die Steuerhebel mitsamt Steuerblock zum Führerhaus gehoben und von dort erfolgt die Bedienung des Kranes. Nachteilig ist, dass je nach technischen Möglichkeiten der Kranfahrer den Führerhaussitz wenden muss oder sich selbst umdrehen muss um den Kran zu bedienen.

Eine weitere Steuerungsvariante ist die, dass der Führerstand mithilfe eines Plateauliftes nach oben gehoben wird um eine bessere Sicht zu gewährleisten. Der



Nachteil der Steuerung nur bei Handhebel bleibt bestehen und es bedarf einer aufwändigen und kostenintensiven Konstruktion.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht daher darin, einen gegenüber dem Stand der Technik verbesserten Forstanhänger zu schaffen. Insbesondere sollen eine verbesserte und einfache Bedienbarkeit, ein guter Überblick über den Ladebereich und eine konstruktiv einfache Bauart erreicht werden.

Dies wird für einen Forstanhänger mit den Merkmalen des Oberbegriffes von Anspruch 1 dadurch erreicht, dass die Bedienvorrichtung an einem sich nicht mit dem Kran mitdrehenden Bereich des Forstanhängers befestigt ist. Somit befindet sich gemäß der vorliegenden Erfindung die komfortable Sitzsteuerung mit Bedienhebeln und Bedienpedalen nicht mehr am Kran selbst, sondern wird an einem in Bezug auf den Kran feststehenden Teil des Forstanhängers befestigt. Der genaue Befestigungsort der Bedienvorrichtung am Anhängerrahmen kann an sich frei gewählt werden, so lange sich der Sitz der Bedienvorrichtung in einem für die Übersichtlichkeit und Erreichbarkeit günstigen Bereich oberhalb der Deichsel befindet.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung sind drei prinzipielle Varianten vorgesehen, wonach die Bedienvorrichtung entweder am Anhängerrahmen, an einer Deichsel, vorzugsweise einer Knickdeichsel, zum Verbinden des Forstanhängers mit einer Zugmaschine oder an einem Kransockel, an dem der Kran bewegbar gelagert ist, befestigt ist. Bevorzugt wird anstatt einer unkomfortablen Stehsteuerung die Sitzsteuerung an der Deichsel angebracht.

Bevorzugt ist weiters vorgesehen, dass die Bedienvorrichtung eine Grundplatte, an der zwei Bedienpedale beweglich befestigt sind, zumindest zwei Bedienhebel in Form von Kreuzhebeln, den Sitz mit einer Sitzfläche, Verbindungsanschlüsse zu einer, insbesondere hydraulischen, Energieversorgungseinheit und einen Standfuß, über den die Grundplatte am Anhängerrahmen, an der Deichsel oder am Kransockel befestigt ist, aufweist.



Zudem ist bevorzugt vorgesehen, dass an der Grundplatte eine Leiter befestigt ist, über die die Bedienvorrichtung für eine Bedierson erreichbar ist.

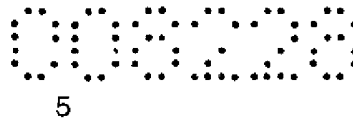
Um eine besonders gute Übersicht auch bei relativ voll geladenem Forstanhänger zu ermöglichen, ist bevorzugt vorgesehen, dass zwischen der Bedienvorrichtung und einem Ladebereich des Forstanhängers ein im Wesentlichen vertikales Schutzgitter am Anhängerrahmen befestigt ist, wobei sich die Sitzfläche des Sitzes der Bedienvorrichtung in einem Bereich zwischen 30 % und 90 %, vorzugsweise in einem Bereich zwischen 50 % und 70 %, der Höhe des Schutzgitters befindet.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden anhand der Figurenbeschreibung unter Bezugnahme auf die in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele im Folgenden näher erläutert. Darin zeigen:

- Fig. 1 einen Teil eines Forstanhängers mit einer Bedienvorrichtung,
- Fig. 2 die auf einer Deichsel befestigte Bedienvorrichtung und
- Fig. 3 einen Teil des Forstanhängers mit einem Kransockel.

In Fig. 1 ist ein Forstanhänger 1 dargestellt, wobei große Teile des Ladebereichs 15 und die Reifen nicht dargestellt sind. Es ist somit nur der der nicht dargestellten Zugmaschine zugewandte Bereich des Forstanhängers 1 ersichtlich. In diesem Bereich ist auf dem Anhängerrahmen 2 der Kran 3 angebracht. Die Kransäule 18 des Krans 3 ist über ein Drehlager 21 drehbar gelagert. Am oberen Ende der Kransäule 18 ist über eine Drehachse 25 der Ausleger 19 des Krans 3 drehbar gelagert.

Die Bedienvorrichtung 4 ist über den Standfuß 13 und die Befestigungselemente 20 an der Deichsel 8 befestigt. Durch den Standfuß 13 ist die Grundplatte 10 der Bedienvorrichtung 4 erhöht über der Deichsel 8 angeordnet. Ein Bediener kann über die kurze Leiter 14 einfach und schnell die Grundplatte 10 erreichen. In diese Grundplatte 10 integriert sind die Bedienpedale 6. Weiters ist auf der Grundplatte 10 der Sitz 7 mit seiner Sitzfläche 11 angeordnet. Die Bedienhebel 5 sind für einen auf dem Sitz 7 sitzenden Bediener gut mit der Hand erreichbar. Dasselbe gilt für die Steuerungselemente 26. Im Bereich der Bedienvorrichtung 4 sind auch die



Verbindungsanschlüsse 12 ersichtlich, die zur Verbindung mit einer nicht dargestellten Energieversorgungseinheit bzw. einer Hydraulikeinheit dienen. Die Hydraulikleitungen sind in der Fig. 1 nicht dargestellt.

Zusätzliche Elemente des Forstanhängers 1 sind die Abstützfüße 22 sowie das Schutzgitter 16, das am Anhängerrahmen 2 bzw. an dessen Trägertraverse 17 befestigt ist. Ein Vorteil der Anbringung einer solchen Sitz-Bedienvorrichtung 4 an einem sich nicht mit dem Kran 3 mitdrehenden Bereich besteht darin, dass nicht weit hinaufgeklettert werden muss, dennoch die gute Übersichtlichkeit einer Hochsitzsteuerung beibehalten wird, aber sich gleichzeitig der Kran 3 in alle Richtungen bewegen kann. Zusätzlich ist es besonders von Vorteil, dass sich die Sitzfläche 11 des Sitzes 7 in einer Höhe von ca. 60% der Höhe H des Schutzgitters 16 befindet, wodurch immer ein guter Blick in den Ladebereich 15 möglich ist.

In Fig. 2 ist die Bedienvorrichtung 4 mitsamt der Deichsel 8 detaillierter dargestellt. Zusätzlich gut erkennbar ist das Deichseldrehlager 24, über das die Deichsel 8 mit dem Anhängerrahmen 2, insbesondere der Trägertraverse 17, verbunden ist. Am zugmaschinenzugewandten Ende der Deichsel 8 befindet sich die Anhängerkupplung 23 zum Anhängen des Forstanhängers 1 an einer nicht dargestellten Zugmaschine.

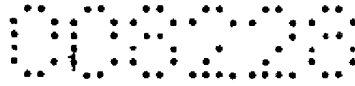
In Fig. 3 ist ein Forstanhänger 1 dargestellt, bei dem die Kransäule 18 über einen Kransockel 9 mit dem Anhängerrahmen 2 verbunden ist. Die Bedienvorrichtung 4 ist auch hier über den Standfuß 13 an der Deichsel 8 befestigt. Strichliert ist aber auch eingezeichnet, dass die Bedienvorrichtung 4 über eine Befestigungsvorrichtung 17 zusätzlich oder alternativ direkt am Kransockel 9 befestigt sein kann.

Die wesentlichen Vorteile der vorliegenden Erfindung liegen somit darin, dass bei einem Forstanhänger 1 eine komfortable Sitzsteuerung mit Bedienhebeln 5 und Bedienpedalen 6 über dem Bereich der Deichsel 8 angeordnet ist und mit dem Anhängerrahmen 2, dem Kransockel 9 und/oder der Deichsel 8 verbunden ist und sich somit nicht mit dem Kran 3 mitdreht. Der Kranfahrer kann somit den Kran 3 in sitzender Position steuern, was erheblich den Bedienkomfort erhöht. Der Kranfahrer



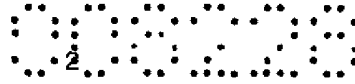
blickt zusätzlich erhöht in den Bedienbereich (Ladebereich 15) des Kranes 3 und muss nicht auf die Fußpedalsteuerung verzichten. Gleichzeitig muss nicht bis ans obere Ende der Kransäule 18, wie beim Hochsitz, geklettert werden, was vor allem den Komfort bei häufigem Auf- und Absteigen erhöht. Zudem sind die Anschaffungskosten nicht höher als bei einer bekannten Hochsitzsteuerung.

Innsbruck, am 28. August 2012



Patentansprüche

1. Forstanhänger (1) mit
 - einem Anhängerrahmen (2),
 - einem auf dem Anhängerrahmen (2) angebrachten Kran (3) und
 - einer Bedienvorrichtung (4) für den Kran (3) mit Bedienhebeln (5),
Bedienpedalen (6) und einem Sitz (7) für eine Bedienperson,
dadurch gekennzeichnet, dass die Bedienvorrichtung (4) an einem sich nicht mit dem Kran (3) mitdrehenden Bereich des Forstanhängers (1) befestigt ist.
2. Forstanhänger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Bedienvorrichtung (4) entweder
 - am Anhängerrahmen (2),
 - an einer Deichsel (8), vorzugsweise einer Knickdeichsel, zum Verbinden des Forstanhängers (1) mit einer Zugmaschine oder
 - an einem Kransockel (9), an dem der Kran (3) bewegbar gelagert ist, befestigt ist.
3. Forstanhänger nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Bedienvorrichtung (4)
 - eine Grundplatte (10), an der zwei Bedienpedale (6) beweglich befestigt sind,
 - zumindest zwei Bedienhebel (5) in Form von Kreuzhebeln,
 - den Sitz (7) mit einer Sitzfläche (11),
 - Verbindungsanschlüsse (12) zu einer, insbesondere hydraulischen, Energieversorgungseinheit und
 - einen Standfuß (13), über den die Grundplatte (10) an der Deichsel (8), am Kransockel (9) oder am Anhängerrahmen (2) befestigt ist, aufweist.
4. Forstanhänger nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass an der Grundplatte (10) eine Leiter (14) befestigt ist, über die die Bedienvorrichtung (4) für eine Bedienperson erreichbar ist.



5. Forstanhänger nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Bedienvorrichtung (4) und einem Ladebereich (15) des Forstanhängers (1) ein im Wesentlichen vertikales Schutzgitter (16) am Anhängerrahmen (2) befestigt ist, wobei sich die Sitzfläche (11) des Sitzes (7) der Bedienvorrichtung (4) in einem Bereich zwischen 30 % und 90 %, vorzugsweise in einem Bereich zwischen 50 % und 70 %, der Höhe (H) des Schutzgitters (16) befindet.

Innsbruck, am 28. August 2012

30008

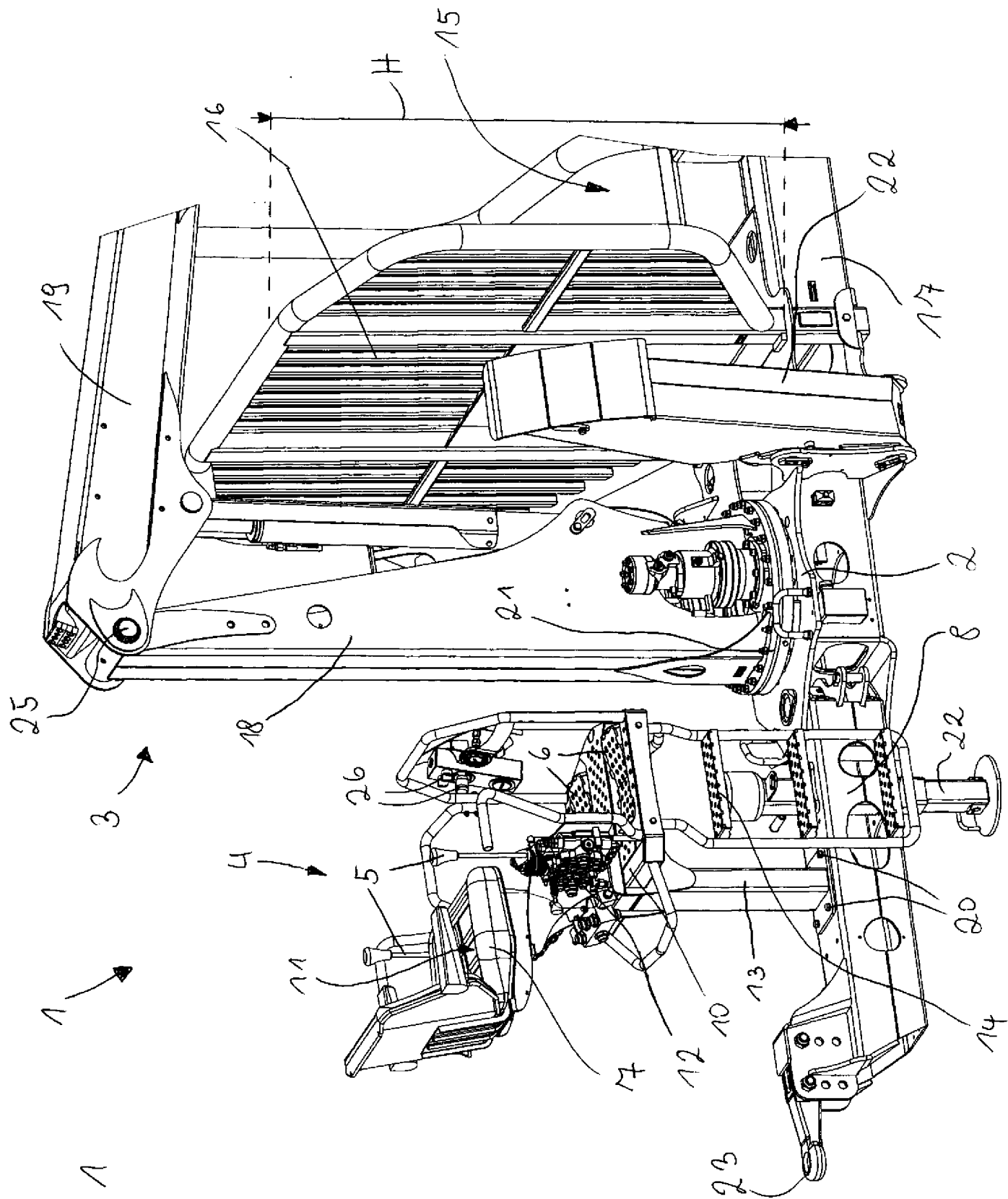


FIG. 1

000000

FIG. 3

