



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Kommissionierflurförderzeug mit einem anhebbaren und absenkbar Führerstand und mindestens einer Absperrvorrichtung, die im seitlichen Randbereich des im Fahrerstand ausgebildeten Fahrerarbeitsplatzes zwischen einer offenen, im Wesentlichen vertikalen Stellung und einer geschlossenen, im Wesentlichen horizontalen Stellung verschwenkbar angeordnet ist.

**[0002]** Kommissionierflurförderzeuge, beispielsweise Kommissionierstapler oder Hochregalkommissionierer bzw. Vertikalkommissionierer, weisen einen beispielsweise als Fahrkorb für die Bedienperson ausgebildeten, anhebbaren und absenkbar Führerstand auf. An dem Fahrerstand ist hierbei ein Lastaufnahmemittel angeordnet, das beispielsweise von einer in Fahrzeuglängsrichtung angeordneten Lastgabel oder einer Schwenkschubgabel bzw. einer in Fahrzeugquerrichtung angeordneten Teleskopgabel ausgeführt sein kann. Derartige Kommissionierflurförderzeuge werden in Regalanlagen für einen Kommissionierbetrieb und Kommissionierarbeiten von Waren aus höheren Regalebenen eingesetzt.

**[0003]** Bei Kommissionierflurförderzeugen mit einem anhebbaren bzw. absenkbar Führerstand ist am Fahrerstand eine seitliche Absperrvorrichtung erforderlich, falls der Fahrerstand über eine bestimmte Hubhöhe anhebbar ist. Die Absperrvorrichtung ist hierbei von mehreren Seitenschränken gebildet, die zwischen einer geschlossenen Stellung und einer offen Stellung verschwenkbar sind, in der Regel manuell von Hand. Die Seitenschränke sind hierbei am seitlichen Rand des Fahrerstandes angeordnet. In der Regel ist eine untere Seitenschanke im Fußbereich, eine mittlere Seitenschanke auf Beinhöhe und eine obere Seitenschränke auf Hüft- bzw. Bauchhöhe der Bedienperson angeordnet.

**[0004]** Das Kommissionierflurförderzeug bewegt sich im Kommissionierbetrieb längs einer Regalzeile in einer entsprechenden Regalgasse, wobei ein seitlicher Sicherheitsabstand zwischen dem Kommissionierflurförderzeug und dem Regal einzuhalten ist. Im Kommissionierbetrieb greift hierbei die auf dem Fahrerstand befindliche Bedienperson über die obere Seitenschanke seitlich in Richtung des Regals, um Ware aus dem Regal aufzunehmen und auf dem Lastaufnahmemittel abzulegen.

**[0005]** Aufgrund des seitlichen Sicherheitsabstandes zwischen dem Kommissionierflurförderzeug und dem Regal ist durch die obere Seitenschanke der Absperrvorrichtung die Reichweite der Bedienperson in Richtung des Regals beschränkt, so dass sich die Bedienperson mit dem Oberkörper über die obere Seitenschanke beugt und den Körper in das Regal überstreckt, um weiter in das Regal in seitlicher Richtung hineingreifen zu können und eine größere Reichweite in das Regal zu erzielen. Dadurch ergibt sich jedoch eine ungünstige Ergonomie für die Bedienperson.

**[0006]** Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe

zugrunde, ein Kommissionierflurförderzeug der ein- gangs genannten Gattung zur Verfügung zu stellen, das einen ergonomischen Betrieb beim Kommissionieren von Waren bei einer hohen Betriebssicherheit aufweist.

**5** **[0007]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Absperrvorrichtung eine obere Seitenschanke, eine mittlere Seitenschanke und eine untere Seitenschanke umfasst, wobei die obere Seitenschanke und die mittlere Seitenschanke an einem Trägerbauteil zwischen der offen und der geschlossenen Stellung verschwenkbar angeordnet ist, wobei das Trägerbauteil um eine in Fahrzeuglängsrichtung verlaufende horizontale Schwenkachse in seitlicher Richtung des Kommissionierflurförderzeugs begrenzt nach Außen zwischen einer Absperrstellung und einer Kommissionierstellung klappbar ist, und wobei die untere Seitenschanke an dem Fahrerstand zwischen der geschlossenen Stellung und der offenen Stellung verschwenkbar angeordnet ist. Erfindungsgemäß weist somit die seitliche Absperrvorrichtung, die aus den Seitenschränken als Baugruppe besteht, einen zweigeteilten Aufbau auf, wobei die obere und die mittlere Seitenschanke an einem ausklappbaren Trägerbauteil angeordnet sind, das an dem Fahrerstand nach Außen begrenzt klappbar angeordnet ist, und die untere Seitenschanke direkt an dem Fahrerstand angeordnet ist. Mit einem erfindungsgemäßen Trägerbauteil, das eine begrenzte Ausklappbarkeit zwischen einer eingeschlagenen, inneren Absperrstellung und einer ausgeklappten, äußeren Kommissionierstellung aufweist und mit der oberen sowie der mittleren Seitenschanke versehen ist, kann die Reichweite der Bedienperson in Richtung des Regals durch das Ausklappen des oberen Teils der Schrankenbaugruppe auf ergonomische Weise erhöht werden. Die erfindungsgemäße Absperrvorrichtung besteht somit aus einer Schrankenbaugruppe, die von einer oberen, einer mittleren sowie einer unteren Seitenschanke gebildet ist, wobei die aus den drei Seitenschränken bestehende Schrankenbaugruppe durch das Trägerbauteil in vertikaler Richtung geteilt ist und in der Teilung der Schrankenbaugruppe die Schwenkachse zum Ausklappen des mit der oberen und der mittleren Seitenschanke bestehenden Trägerbauteils angeordnet ist. Durch die Anordnung einer oberen, auf Bauch- bzw. Hüfthöhe einer Bedienperson angeordneten Seitenschanke und einer mittleren, auf Beinhöhe einer Bedienperson angeordneten Seitenschanke an dem nach Außen ausklappbaren Trägerbauteil kann ein ergonomischer Kommissionierbetrieb erzielt werden, bei dem die Bedienperson durch Anlehnen an die Seitenschanke das Trägerbauteil nach Außen ausklappt, um die Reichweite in das Regal zu erhöhen. Mit der erfindungsgemäßen Teilung der aus den drei Seitenschränken bestehenden Schrankenbaugruppe bleibt die untere Seitenschanke beim Ausklappen des Trägerbauteils in einer feststehenden Position an dem Fahrerstand, wodurch die Standsicherheit der Bedienperson und somit die Betriebssicherheit im Kommissionierbetrieb bei nach Außen ausgeklapptem Trägerbauteil erhöht wird. Zudem

führt die geteilte Ausführung der Schrankenbaugruppe, wobei die Schwenkachse des Trägerbauteils zwischen der mittleren und der unteren Seitenschanke angeordnet ist, zu einer günstigen Ergonomie beim Ausklappen des Trägerbauteils und einem ergonomisch günstigen Kommissionierbetrieb für die Bedienperson. Bei dem erfundungsgemäßen Kommissionierflurförderzeug wird somit ein ergonomisch günstiger Kommissionierbetrieb mit einer großen Reichweite in das Regal bei einem sicheren Kommissionierbetrieb und somit mit hoher Betriebssicherheit ermöglicht.

**[0008]** Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist eine Verriegelungseinrichtung zur Verriegelung des Trägerbauteils in der Absperrstellung vorgesehen. Mit einer Verriegelungseinrichtung kann eine Verriegelung des Trägerbauteils und somit der Seitenschanke in der eingeklappten Absperrstellung erzielt werden, wodurch eine Sicherung der Klappfunktion des mit der oberen und der mittleren Seitenschanke versehenen Trägerbauteils in der eingeklappten Absperrstellung erzielt werden kann. Mit der von der Verriegelungseinrichtung erzielten Sicherung kann somit auf wirkungsvolle und einfache Weise verhindert werden, dass das Trägerbauteil mit der Seitenschanke im Fahrbetrieb des Kommissionierflurförderzeugs oder während eines Heben- bzw. Senkenbetriebs des Fahrerstandes nach Außen in die Kommissionierstellung ausgeklappt werden kann.

**[0009]** Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltungsform der Erfindung ist das Trägerbauteil mittels eines Schwenkgelenks, insbesondere eines Scharniergelenks, klappbar an dem Fahrerstand angeordnet, wobei das Schwenkgelenk mit einer integrierten Federeinrichtung versehen ist, die das Trägerbauteil in die Absperrstellung beaufschlagt. Mit einem Schwenkgelenk, bevorzugt einem Scharniergelenk, kann das mit der oberen und der mittleren Seitenschanke versehene Trägerbauteil mit geringem Bauaufwand begrenzt nach Außen klappbar an dem Fahrerstand angeordnet werden. Mit einer in das Schwenkgelenk integrierten Federeinrichtung, die das Trägerbauteil nach Innen in die Absperrstellung beaufschlagt, wird auf einfache Weise erzielt, dass das Trägerbauteil bei geöffneter Verriegelungseinrichtung in ergonomischer und schneller Weise von der Bedienperson entgegen der Kraft der Feder nach außen in die Kommissionierstellung ausgeklappt werden kann. Hierdurch wird eine besonders ergonomische Klappbewegung der Seitenschanke in die äußere Kommissionierstellung ermöglicht, da die Klappbewegung des Trägerbauteil und somit das Ausklappen der Seitenschanke nach Außen in die Kommissionierstellung durch einfaches Anlehnen der Bedienperson, beispielsweise mit dem Oberkörper, ausgelöst werden kann. Das Trägerbauteil kann somit bei Bedarf in komfortabler Weise von der Bedienperson mit dem Körper nach Außen in die Kommissionierstellung bewegt und ausgeklappt werden, so dass die Bedienperson beide Hände zum Greifen der Hände aus dem Regal frei hat und nutzen kann. Hier-

durch wird der Kommissionierbetrieb hinsichtlich der Ergonomie weiter verbessert und eine hohe Kommissionierleistung ermöglicht. Beim Zurücklehnen der Bedienperson wird das Trägerbauteil von der Federeinrichtung federunterstützt nach Innen in die Absperrstellung eingeklappt.

**[0010]** Das Öffnen und Schließen der aus den drei Seitenschanken bestehenden Absperrvorrichtung kann in ergonomischer Weise durch Betätigen einer Seitenschanke erfolgen, wenn gemäß einer zweckmäßigen Ausgestaltung der Erfindung die obere Seitenschanke und die mittlere Seitenschanke mittels einer Koppelstange zur gemeinsamen Verschwenkung zwischen der geschlossenen Stellung und der offenen Stellung gekoppelt sind. Durch die zwischen der geschlossenen und der offenen Stellung verschwenkbare Anordnung der oberen und der mittleren Seitenschanke an dem ausklappbaren Trägerbauteil kann ein gemeinsames Öffnen und Schließen der oberen und der mittleren Seitenschanke auf einfache Weise erzielt werden.

**[0011]** Gemäß einer zweckmäßigen Ausführung der Erfindung ist die mittlere Seitenschanke und die untere Seitenschanke mittels der Koppelstange zur gemeinsamen Verschwenkung zwischen der geschlossenen Stellung und der offenen Stellung gekoppelt sind, wobei in der Koppelstange ein mit dem Scharniergelenk des Trägerbauteils fluchtendes weiteres Schwenkgelenk, insbesondere ein Scharniergelenk, angeordnet ist. Durch die mit einem weiteren Schwenkgelenk versehene Koppelstange kann somit ebenfalls die untere, am Fahrerstand schwenkbar angeordnete Seitenschanke auf einfache Weise zwischen der geschlossenen Stellung und der offenen Stellung durch die Koppelstange mitverschwenkt werden, wobei das weitere Schwenkgelenk ein Aus- bzw. Einklappen des mit der oberen und der mittleren Seitenschanke versehenen Trägerbauteils zwischen der inneren, eingeklappten Absperrstellung und der äußeren, ausgeklappten Kommissionierstellung ermöglicht. Das Öffnen und Schließen der aus den drei Seitenschanken bestehenden Absperrvorrichtung kann somit in ergonomischer Weise durch Betätigen einer Seitenschanke erfolgen.

**[0012]** Mit besonderem Vorteil ist die Federeinrichtung von einer Federplatte oder einer Torsionsfeder gebildet. Eine mit dem Trägerbauteil in Wirkverbindung stehende Federplatte bzw. eine Torsionsfeder kann mit geringem Bauaufwand in das Schwenkgelenk bzw. das Scharniergelenk integriert werden.

**[0013]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Verriegelungseinrichtung als mechanische Verriegelungseinrichtung ausgebildet. Mit einer mechanischen Verriegelungseinrichtung kann auf einfache Weise eine Sicherung der Klappfunktion des mit der Seitenschanke versehenen Trägerbauteils erzielt werden, um im Fahrbetrieb des Kommissionierflurförderzeugs und/oder im Heben- bzw. Senkenbetrieb des Fahrerstandes ein Ausklappen des Trägerbauteils mit der Seitenschanke in die Kommissionierstellung zu

verhindern.

**[0014]** Hinsichtlich eines einfachen Aufbaus der mechanischen Verriegelungseinrichtung ergeben sich Vorteile, wenn gemäß einer zweckmäßigen Ausgestaltungsform der Erfindung die mechanische Verriegelungseinrichtung einen an dem Trägerbauteil schwenkbar angeordneten Riegel aufweist, der mit einer Verriegelungsausnehmung an dem Fahrerstand zusammenwirkt. Mit einem an dem ausklappbaren Trägerbauteil angeordneten schwenkbaren Riegel, der in eine Verriegelungsausnehmung an dem Fahrerstand einrastet, kann eine mechanische Verriegelungseinrichtung zur Verriegelung des Trägerbauteils in der eingeklappten Absperrstellung mit geringem Bauaufwand erzielt werden.

**[0015]** Mit besonderem Vorteil ist die mechanische Verriegelungseinrichtung mittels einer Betätigungsseinrichtung zwischen einer Lösestellung und einer Verriegelungsstellung betätigbar ist. Mit einer Betätigungsseinrichtung kann auf einfache Weise bei Stillstand des Kommissionierflurförderzeugs eine Etriegelung der mechanischen Verriegelungseinrichtung in die Lösestellung erfolgen, um ein Ausklappen des Trägerbauteils in die Kommissionierstellung zu ermöglichen. Die Betätigungsseinrichtung steht hierbei zweckmäßigerweise mit dem Riegel in Wirkverbindung, wodurch eine Etriegelung der mechanischen Verriegelungseinrichtung auf einfache Weise erfolgen kann.

**[0016]** Die Betätigungsseinrichtung zur Betätigung des Riegels von einer Verriegelungsstellung in eine Lösestellung und somit zur Etriegelung der mechanischen Verriegelungseinrichtung kann durch eine manuelle Betätigung durch die Bedienperson erfolgen, beispielsweise einen Seilzug und eine Fußbetätigung.

**[0017]** Mit besonderem Vorteil ist die Betätigungsseinrichtung von einer elektrischen Betätigungsseinrichtung, insbesondere einem Hubmagnet, gebildet. Mit einer beispielsweise als Hubmagnet ausgebildeten elektrischen Betätigungsseinrichtung kann der Riegel auf einfache Weise zur Etriegelung der mechanischen Verriegelungseinrichtung betätigt werden.

**[0018]** Die elektrische Betätigungsseinrichtung kann mittels einer von der Bedienperson betätigbar Bedieneinrichtung betätigt werden. Durch eine als Schalter, beispielsweise einen Fußschalter, oder als Taster ausgebildete Bedieneinrichtung kann von der Bedienperson auf einfache Weise die mechanische Verriegelungseinrichtung in die Lösestellung entriegelt werden, um das Trägerbauteil für einen Kommissionierbetrieb nach Außen klappen zu können.

**[0019]** Besondere Vorteile sind erzielbar, wenn gemäß einer zweckmäßigen Weiterbildung der Erfindung die elektrische Betätigungsseinrichtung mit einer elektronischen Steuereinrichtung in Verbindung steht, wobei die elektronische Steuereinrichtung derart ausgebildet ist, dass nur im Stillstand des Kommissionierflurförderzeugs eine Betätigung der Verriegelungseinrichtung in die Lösestellung erfolgen kann. Mit einer derartigen elektronischen Steuereinrichtung kann auf einfache Weise eine

Entriegelung der mechanischen Verriegelungseinrichtung in die Lösestellung zum Ausklappen des Trägerbauteils in die Kommissionierstellung nur beim Stillstand des Kommissionierflurförderzeugs zugelassen werden, so dass eine hohe Betriebssicherheit erzielt wird.

**[0020]** Hinsichtlich einer hohen Betriebssicherheit ergeben sich weitere Vorteile, wenn die elektrische Betätigungsseinrichtung mit einer elektronischen Steuereinrichtung in Verbindung steht, wobei die elektronische Steuereinrichtung derart ausgebildet ist, dass im Fahrbetrieb des Kommissionierflurförderzeugs und/oder im Heben- bzw. Senkenbetrieb des Fahrerstandes eine Betätigung der Verriegelungseinrichtung in die Lösestellung blockiert ist. Im Fahrbetrieb des Kommissionierflurförderzeugs und/oder im Hub- bzw. Senkbetrieb des Fahrerstandes kann somit ein Ausklappen des Trägerbauteils in die Kommissionierstellung auf einfache Weise verhindert werden.

**[0021]** Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist eine Überwachungseinrichtung zur Erfassung der Verriegelungsstellung und/oder der Lösestellung der Verriegelungseinrichtung vorgesehen. Mit einer derartigen Überwachungseinrichtung kann auf einfache Weise eine Sicherheitsüberwachung der mechanischen Verriegelungseinrichtung erzielt werden.

**[0022]** Die Überwachungseinrichtung weist zweckmäßigerweise einen die Lösestellung und/oder die Verriegelungsstellung des Riegels erfassende Sensoreinrichtung, insbesondere eine berührungslose Sensoreinrichtung, auf. Mit einer berührungslosen Sensoreinrichtung kann auf einfache Weise die Position des Riegels überwacht werden, um eine Sicherheitsüberwachung der mechanischen Verriegelungseinrichtung zu erzielen.

**[0023]** Mit besonderem Vorteil ist die elektrische Betätigungsseinrichtung an dem Trägerbauteil und die Sensoreinrichtung an dem Fahrerstand angeordnet. Mit der Sensoreinrichtung kann somit bei in die Kommissionierstellung, nach Außen ausgeklappten Trägerbauteil, weiterhin eine Überwachung der Stellung des Trägerbauteils erfolgen, um in der Kommissionierstellung Fahrfunktionen und/oder Hubfunktionen des Kommissionierflurförderzeugs zu begrenzen bzw. zu blockieren.

**[0024]** Hinsichtlich einer hohen Betriebssicherheit ergeben sich besondere Vorteile, wenn gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung bei einer von der Sensoreinrichtung erfassten Lösestellung der Verriegelungseinrichtung ein Fahrbetrieb des Kommissionierflurförderzeugs und/oder ein Heben- Senkenbetrieb des Fahrerstands blockiert bzw. eingeschränkt ist und bei einer von der Sensoreinrichtung erfassten Verriegelungsstellung der Verriegelungseinrichtung ein Fahrbetrieb des Kommissionierflurförderzeugs und/oder ein Heben- Senkenbetrieb des Fahrerstands freigegeben ist. Mit einer derartigen Überwachungseinrichtung, die in der elektronischen Steuereinrichtung des Kommissionierflurförderzeugs ausgebildet werden kann oder mit der elektronischen Steuereinrichtung des Kommissionierflurförderzeugs in Verbindung steht, kann bei in der Lösestellung

befindlicher Verriegelungseinrichtung und/oder bei in der Kommissionierstellung und somit in Richtung des Regals nach Außen ausgeklapptem Trägerbauteil, wobei der Sicherheitsabstand zwischen dem Kommissionierflurförderzeug und dem Regal verringert ist, durch die Sperrung der Hubfunktion und der Fahrfunction eine Bewegung des Fahrerstandes verhindert werden. Hierdurch wird eine hohe Betriebssicherheit im Kommissionierbetrieb bei in der Kommissionierstellung befindlicher Seitenschränke erzielt.

**[0025]** Sofern gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung mittels einer weiteren Überwachungseinrichtung die Verschwenkung der Seitenschränke erfassbar ist, kann auf einfache Weise die offene bzw. geschlossene Stellung der Seitenschränken überwacht werden, um Fahr- bzw. Hubfunktionen des Kommissionierflurförderzeugs bei entsprechender Stellung der oberen Seitenschränke zu sperren oder einzuschränken bzw. freizugeben. Die aus den Seitenschränken gebildete Absperrvorrichtung soll nur bei Stillstand des Kommissionierflurförderzeugs durch Verschwenken der Seitenschränke in die offene Stellung geöffnet werden können. Mit einer weiteren elektronischen Überwachungseinrichtung kann das Öffnen der Absperrvorrichtung und somit das Verschwenken der Seitenschränken auf einfache Weise überwacht werden.

**[0026]** Die weitere Überwachungseinrichtung weist zweckmäßigerweise eine die geschlossene Stellung und/oder die offene Stellung der Seitenschränken erfassende Sensoreinrichtung, insbesondere eine berührungslose Sensoreinrichtung, auf. Mit einer berührungslosen Sensoreinrichtung kann die Stellung der Seitenschränke auf einfache Weise erfasst und somit das Öffnen der Absperrvorrichtung bei Stillstand des Kommissionierflurförderzeugs überwacht werden.

**[0027]** Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden anhand der in den schematischen Figuren dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Hierbei zeigt

Figur 1 ein erfindungsgemäßes Kommissionierflurförderzeug in einer Seitenansicht,

Figur 2 einen Fahrerstand des Kommissionierflurförderzeugs der Figur 1 mit geschlossener und in der Absperrstellung befindlicher Absperrvorrichtung,

Figur 3 den Fahrerstand der Figur 2 mit geöffneter und in der Absperrstellung befindlicher Absperrvorrichtung,

Figur 4 den Fahrerstand der Figur 2 mit in der Kommissionierstellung befindlicher Absperrvorrichtung,

Figur 5 einen Ausschnitt des Fahrerstands mit einer konstruktiven Ausführungsform der Absperr-

vorrichtung und

Figur 6 einen Ausschnitt der Figur 5.

**[0028]** In der Figur 1 ist ein erfindungsgemäßes, beispielsweise als Hochregalflurförderzeug ausgebildetes Kommissionierflurförderzeug 1 in einer Seitenansicht als Beispiele eines Kommissionierflurförderzeugs 1 dargestellt. Das Kommissionierflurförderzeug 1 weist einen Rahmen 2 auf, in dem ein Batteriefach zur Aufnahme einer beispielsweise als Antriebsbatterie ausgebildeten Energieversorgungseinheit 3 ausgebildet ist. Das Kommissionierflurförderzeug 1 weist ein von einem Hubgerüst gebildetes Hubwerk 4 auf, an dem ein als Fahrkorb bzw. Fahrerkabine ausgebildeter Fahrerstand 5, der einen Fahrerarbeitsplatz F für eine Bedienperson bildet, mittels eines nicht näher dargestellten Hubantriebs auf- und abbewegbar angeordnet ist. An dem Fahrerstand 5 ist bei dem dargestellten Kommissionierflurförderzeug 1 ein Lastaufnahmemittel 6 befestigt, das beispielsweise als Schwenkschubgabel ausgebildet ist, die an einen am Fahrerstand angeordneten Hubmast 7 anhebbar und absenkbare angeordnet ist. Alternativ kann das Lastaufnahmemittel von einer in Fahrzeugquerrichtung verschiebbar angeordneten Teleskopgabel gebildet werden, die an dem Fahrerstand 5 angeordnet ist. In dem Fahrerstand 5 sind die für die Bedienung des Flurförderzeugs erforderlichen Steuer- und Bedienelemente angeordnet, beispielsweise in Form eines Bedienpultes B.

**[0029]** Das Kommissionierflurförderzeug 1 stützt sich mittels Laufrädern 8, die an einem lastteilseitigen Ende des Rahmens 2 angeordnet ist, und einem lenkbaren Antriebsrad 9, das an einem antriebsteilseitigen Ende des Rahmens 2 angeordnet ist, auf einer Fahrbahn ab. Im antriebsteilseitigen Ende des Rahmens 2 ist weiterhin ein nicht näher dargestelltes elektrisches Antriebssystem angeordnet, das einen elektrischen Fahrmotor und einen Lenkantrieb, beispielsweise einen elektrischen Lenkmotor, für das lenkbare Antriebsrad 9 sowie ein elektrisch betriebenes Hydraulikpumpenaggregat umfasst, das zur Versorgung der Arbeitshydraulik vorgesehen ist, die von dem Hubantrieb des Hubwerkes 4 sowie einem Hubantrieb des Hubmastes 7 sowie Antrieben für die im dargestellten Ausführungsbeispiel vorgesehene Schwenkschubgabel als Lastaufnahmemittel 6 gebildet sind.

**[0030]** Der den Fahrerarbeitsplatz F definierende Fahrerstand 5 ist - wie aus den Figuren 2 und 3 ersichtlich ist - von einer Fahrerstandplattform 10, einer dem Hubwerk 4 zugewandten Rückwand 11, an der ein Fahrerschutzdach 12 angeordnet ist, und einer dem Lastaufnahmemittel 6 zugewandten Brüstungswand 13 gebildet. Zur seitlichen Begrenzung des Fahrerstandes 5 ist an der in den Figuren 2 und 3 linken Seite des Fahrerstandes 5 eine Seitenbegrenzung 14 angeordnet, die beispielsweise von mehreren strebenartigen Seitenschränken ausgebildet werden kann. An der in den Figuren 2, 3 rechten Seite ist als Seitenbegrenzung des Fahrerstan-

des 5 eine erfindungsgemäße Absperrvorrichtung 15 angeordnet, die von mehreren stebenartigen Seitenschränken 16, 17, 18 gebildet ist.

**[0031]** Die Seitenschränke 16 ist als untere Seitenschränke ausgebildet, die im Fußbereich des Fahrerarbeitsplatzes F angeordnet ist. Die Seitenschränke 17 bildet eine mittlere, im Knie- bzw. Beinbereich des Fahrerarbeitsplatzes F angeordnete Seitenschränke. Die Seitenschränke 18 ist als obere Seitenschränke ausgebildet, die im Hüftbereich bzw. Bauchbereich des Fahrerarbeitsplatzes F angeordnet ist.

**[0032]** Die Seitenschränke 16-18 sind um jeweils eine im Wesentlichen horizontale, in Fahrzeugquerrichtung angeordnete Schwenkachse S1 - S3 zwischen einer in der Figur 2 dargestellten geschlossenen Stellung, in der die Seitenschränke 16-18 im Wesentlichen horizontal angeordnet sind und den Fahrerarbeitsplatz F seitlich verschließen, und einer in der Figur 3 dargestellten offenen Stellung verschwenkbar, in der die Seitenschränke 16-18 im Wesentlichen vertikal angeordnet sind, um ein Ein- und Aussteigen der Bedienperson zu erzielen. Die Schwenkachsen S1, S2, S3 der Seitenschränken 16-18 sind an dem antriebsteilseitigen und dem Hubwerk 4 zugewandten Rückseite des Fahrerstandes 5 angeordnet. Die Schwenkbarkeit und Verschwenkung der Seitenschränken 16-18 zwischen der geschlossenen und der offenen Stellung ist in der Figur 2 anhand des Pfeiles S verdeutlicht.

**[0033]** Erfindungsgemäß ist die aus den drei Seitenschränken 16-18 bestehende Schrankenbaugruppe und Absperrvorrichtung 15 zweigeteilt ausgeführt, wobei die obere Seitenschränke 18 und die mittlere Seitenschränke 17 an einem Trägerbauteil 20 um die Schwenkachsen S3 bzw. S2 schwenkbar angeordnet sind. Das Trägerbauteil 20 ist um eine in Fahrzeugsängsrichtung verlaufende horizontale Schwenkachse 21 in seitlicher Richtung des Kommissionierflurförderzeugs 1 begrenzt nach Außen zwischen einer Inneren, eingeklappten Absperrstellung A, die in der Figur 2 dargestellt ist, und einer Äußeren, ausgeklappten Kommissionierstellung K, die in der Figur 4 dargestellt ist, klappbar. Die untere Seitenschränke 16 ist an einer Rückwand 11 des Fahrerstands 5 um die Schwenkachse S1 schwenkbar angeordnet. Die Klappbewegung des Trägerbauteils 20 und somit die Klappbewegung der oberen Seitenschränke 18 sowie der mittleren Seitenschränke 17 ist in der Figur 4 mit dem Pfeil L verdeutlicht. Der durch die Klappbewegung L des Trägerbauteils 20 erzielbare Ausklappweg der oberen Seitenschränke 18 beträgt im Bereich von 100-150mm, bevorzugt 110mm, nach außen.

**[0034]** Das ausklappbare Trägerbauteil 20 ist - wie in der Figur 5 näher dargestellt ist - mittels eines als Scharniergelenk ausgebildeten Schwenkgelenks 22 klappbar an dem Fahrerstand 5 angeordnet, das die Teilung der Schrankenbaugruppe definiert. Das als Scharniergelenk ausgebildete Schwenkgelenk 22 ist mit einer integrierten Federeinrichtung 23 versehen, die das Trägerbauteil 20 in die innere Absperrstellung A beaufschlagt und bevor-

zugt von einer Federplatte gebildet ist. Das Schwenkgelenk 22 ist in vertikaler Richtung unterhalb der mittleren Seitenschränke 17 angeordnet.

**[0035]** Zur gemeinsamen Betätigung der drei Seitenschränken 16-18 zwischen der geschlossenen Stellung und der offenen Stellung sind die Seitenschränke 16-18 mittels einer Koppelstange 25 miteinander verbunden, die in der Figur 5 näher dargestellt ist. In der Koppelstange 25 ist in vertikaler Richtung zwischen der mittleren Seitenschränke 17 und der unteren Seitenschränke 16 ein mit dem Schwenkgelenk 22 des Trägerbauteils 20 fluchtendes weiteres Schwenkgelenk 26, bevorzugt ein Scharniergelenk, angeordnet ist, so dass die Koppelstange 25 und das Trägerbauteil 20 in der geschlossenen Stellung der Seitenschränken 16-18 eine gemeinsame Schwenkachse 21 aufweisen.

**[0036]** Zur Verriegelung des Trägerbauteils 20 in der inneren, eingeklappten Absperrstellung A ist eine Verriegelungseinrichtung 30 vorgesehen, die als mechanische Verriegelungseinrichtung ausgebildet ist.

**[0037]** Die mechanische Verriegelungseinrichtung 30 ist - wie aus den Figuren 5 und 6 näher ersichtlich ist - von einem an dem Trägerbauteil 20 um eine in Fahrzeugquerrichtung verlaufende Schwenkachse 31 schwenkbar angeordneten Riegel 32 gebildet, der mit einer nutbzw. schlitzförmigen Verriegelungsausnehmung 33 an der Rückwand 11 des Fahrerstands 5 zusammenwirkt. An der Außenseite der Rückwand 11 ist im Bereich der Verriegelungsausnehmung 33 eine Betätigungsstange 39 ausgebildet, die beim Einklappen des Trägerbauteils 20 mit dem Riegel 32 zusammenwirkt.

**[0038]** Die mechanische Verriegelungseinrichtung 30 ist mittels einer als elektrische Betätigungsseinrichtung 36 ausgebildeten Betätigungsseinrichtung 35 zwischen einer Lösestellung und einer Verriegelungsstellung betätigbar. Die elektrische Betätigungsseinrichtung 36 ist im dargestellten Ausführungsbeispiel von einem Hubmagnet, gebildet, der an dem Trägerbauteil 20 befestigt ist und dessen linearverschiebbarer Betätigungsstößel 37 den Riegel 32 betätigt.

**[0039]** Zur Betätigung des von dem Hubmagneten gebildeten elektrischen Betätigungsseinrichtung 36 kann an der Fahrerstandplattform 10 eine von einer Bedienperson betätigbare Bedieneinrichtung 38, beispielsweise ein Fußschalter, angeordnet werden, um im Stillstand des Kommissionierflurförderzeugs 1 durch Betätigung der Bedieneinrichtung 38 eine Ansteuerung der Betätigungsseinrichtung 35 zum Lösen der Verriegelungsvorrichtung 30 zu erzielen.

**[0040]** Zur Erfassung der Verriegelungsstellung und/oder der Lösestellung der Verriegelungseinrichtung 30 ist eine Überwachungseinrichtung 40 vorgesehen ist, die einen die Lösestellung und/oder die Verriegelungsstellung des Riegels 32 erfassende Sensoreinrichtung 41, insbesondere eine berührungslose Sensoreinrichtung, aufweist.

**[0041]** Die Sensoreinrichtung 41 ist an der Rückwand 11 des Fahrerstands 5 angeordnet. Im dargestellten Aus-

führungsbeispiel ist die Sensoreinrichtung 41 in vertikaler Richtung unterhalb des Hubmagneten angeordnet. Zur Erfassung der Stellung des Riegels 32 ist an dem Riegel 32 ein Übertragungsbauteil 42 angeordnet, das sich nach vertikal unten erstreckt und im unteren Bereich mit einem Erfassungsmittel 43, beispielsweise einem Magneten, versehen ist, das zur Erfassung der Stellung des Riegels 32 durch die Sensoreinrichtung 41 dient. An dem Übertragungsbauteil 42 ist weiterhin eine Betätigungsnahe 44 ausgebildet, die zur Betätigung des Riegels 32 durch den Betätigungsstößel 37 des Hubmagneten dient.

**[0042]** An dem Trägerbauteil 20 ist eine weitere elektronischen Überwachungseinrichtung 50 angeordnet, mit der die Verschwenkung der aus den drei Seitenschränken 16 -18 bestehenden Schrankenbaugruppe um die Schwenkachsen S1 - S3 erfassbar ist.

**[0043]** Die weitere Überwachungseinrichtung 50 weist einen die geschlossenen Stellung und/oder die offene Stellung der mittleren Seitenschränke 17 erfassende Sensoreinrichtung 51, insbesondere eine berührungslose Sensoreinrichtung, aufweist, der an dem Trägerbauteil 20 angeordnet ist. An der mittleren Seitenschränke 17 ist ein Erfassungsmittel 53 angeordnet, beispielsweise ein Magnet, das zur Erfassung der Stellung der mittleren Schränke 17 durch die Sensoreinrichtung 51 dient.

**[0044]** Zum Schutz der von dem Hubmagneten gebildeten Betätigungsseinrichtung 36 und der Sensoreinrichtung 51 ist an dem Trägerbauteil 20 eine Abdeckung 60 angeordnet. Die Abdeckung 60 erstreckt sich weiterhin in Richtung der Rückwand 11, um in der ausgeklappten Kommissionierstellung K des Trägerbauteils 20 den entstehenden Spalt zwischen der Rückwand 11 und dem nach Außen klappbaren Trägerbauteil 20 von oben abzudecken. In den Figuren 5 und 6 ist das Trägerbauteil 20 bei entfernter Abdeckung 60 dargestellt.

**[0045]** Dererfindungsgemäße, geteilte Aufbau der aus den drei Seitenschränken 16 - 18 bestehenden Schrankenbaugruppe mit dem Trägerbauteil 20 und einer in der Teilung der Schrankenbaugruppe angeordneten Schwenkachse 21 ermöglicht bei einfacherem Aufbau und günstiger Ergonomie eine nach Außen klappbare Ausführung der oberen Schrankenstrebe 18.

**[0046]** Die Klappfunktion des Trägerbauteils 20 ist durch die mechanische Verriegelungseinrichtung 30 gesichert, um das Klappen der Schrankenstreben 18, 17 beim Fahren des Kommissionierflurförderzeugs 1 oder beim Heben- Senkenbetrieb des Fahrerstands 5 zu verhindern. Der Kommissionervorgang mit nach Außen in die Kommissionierstellung K ausgeklapptem Trägerbauteil 20 kann nur bei Stillstand des Kommissionierflurförderzeugs 1 stattfinden, in dem die mechanische Verriegelungseinrichtung 30 durch einen bestromten Hubmagnet, beispielsweise durch Betätigen des als Fußschalter ausgebildeten Bedieneinrichtung 38, in die Lösestellung entriegelt ist.

**[0047]** Diese Ausklappfunktion des Trägerbauteils 20 ist durch die von der Sensoreinrichtung 41 gebildete

Überwachungseinrichtung 40 überwacht, die eine Sicherheitsüberwachung der mechanischen Verriegelungseinrichtung 30 bildet.

**[0048]** Das Öffnen der Seitenschränken 16 - 18 ist nur bei Stillstand des Fahrzeugs zulässig. Dies kann durch die von der Sensoreinrichtung 51 gebildeten Überwachungseinrichtung 50 auf einfache Weise überwacht werden.

**[0049]** Nach Betätigen der Verriegelungseinrichtung 30 in die Lösestellung kann die Bedienperson durch einfaches Anlehnen an die Seitenschränke 18 mit dem Körper das mit der oberen Seitenschränke 18 und der mittleren Seitenschränke 17 versehene Trägerbauteil 20 nach Außen in die Kommissionierstellung K ausklappen.

15 Im Kommissionierbetrieb kann daher die Bedienperson bei Bedarf die obere Seitenschränke 18 komfortabel mit dem Körper nach außen in die Kommissionierstellung K bewegen, beispielsweise durch ein Anlehnen an die Seitenschränke 18, wobei die Bedienperson beide Hände

20 zum Greifen der Ware aus dem Regal frei hat und nutzen kann. Hierdurch wird der Kommissionierbetrieb hinsichtlich der Ergonomie weiter verbessert und eine hohe Kommissionierleistung ermöglicht. Beim Zurückneigen der Bedienperson fährt das mit der oberen Seitenschränke

25 18 und der mittleren Seitenschränke 17 versehene Trägerbauteil 20 federunterstützt in die innere Absperrstellung A zurück. Durch die Betätigungsstufe 39 kann der Riegel 32, der von dem Hubmagneten nicht betätigt ist, beim Einklappen des Trägerbauteils 20 in die innere

30 Absperrstellung A betätigt werden, um ein Einrasten in der Verriegelungsausnehmung 33 sicherzustellen.

**[0050]** In der Kommissionierstellung K der oberen Seitenschränke 18 wird die Reichweite der Bedienperson in seitlicher Richtung und somit in Richtung eines Regals

35 beim Kommissionervorgang deutlich erhöht. Ein Überstrecken des Körpers in Richtung des Regals im Kommissionierbetrieb und bei der Aufnahme der Ware aus dem Regal wird vermieden, so dass ein ergonomischer Kommissionierbetrieb durch die Klappbewegung L des

40 Trägerbauteils 20 ermöglicht wird. Dadurch wird ein entspanntes Arbeiten mit dem Kommissionierflurförderzeug 1 ermöglicht. Weiterhin können durch die Klappbewegung des Trägerbauteils 20 gleichzeitig größere Regaltiefen von der Bedienperson beim Kommissionervor-

45 gang erreicht werden, wodurch die Lagerflächen besser ausgenutzt und somit Kosten gesenkt werden können.

**[0051]** Mit der Überwachungseinrichtung 40 kann hierbei die Lösestellung bzw. die Verriegelungsstellung der Verriegelungseinrichtung 30 sicher erfasst und überwacht werden, so dass durch entsprechenden Eingriff in die Fahrzeugsteuerung ein sicherer Betrieb des Kommissionierflurförderzeugs mit einer hohen Betriebsicherheit während des Kommissionierbetriebs bei in der Lösestellung befindlicher Verriegelungseinrichtung 30 ermöglicht wird.

**[0052]** Es ist selbstverständlich möglich, anstelle der dargestellten Ausführungsform beide Seitenbegrenzungen des Fahrerstandes 5 mit erfindungsgemäßen Ab-

sperrvorrichtungen 15 und entsprechenden ausklappbaren Trägerbauteilen 20 zu versehen.

### Patentansprüche

1. Kommissionierflurförderzeug mit einem anhebbaren und absenkbaren Fahrerstand und mindestens einer Absperrvorrichtung, die im seitlichen Randbereich des im Fahrerstand ausgebildeten Fahrerarbeitsplatzes zwischen einer offenen, im Wesentlichen vertikalen Stellung und einer geschlossenen, im Wesentlichen horizontalen Stellung verschwenkbar angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Absperrvorrichtung (15) eine obere Seitenschanke (18), eine mittlere Seitenschanke (17) und eine untere Seitenschanke (16) umfasst, wobei die obere Seitenschanke (18) und die mittlere Seitenschanke (17) an einem Trägerbauteil (20) zwischen der offenen und der geschlossenen Stellung verschwenkbar angeordnet ist, wobei das Trägerbauteil (20) um eine in Fahrzeugsängsrichtung verlaufende horizontale Schwenkachse (21) in seitlicher Richtung des Kommissionierflurförderzeugs (1) begrenzt nach Außen zwischen einer Absperrstellung (A) und einer Kommissionierstellung (K) klappbar ist und wobei die untere Seitenschanke (16) an dem Fahrerstand (5) zwischen der geschlossenen Stellung und der offenen Stellung verschwenkbar angeordnet ist.
2. Kommissionierflurförderzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Verriegelungseinrichtung (30) zur Verriegelung des Trägerbauteils (20) in der Absperrstellung (A) vorgesehen ist.
3. Kommissionierflurförderzeug nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trägerbauteil (20) mittels eines Schwenkgelenks (22), insbesondere eines Scharniergelebens, klappbar an dem Fahrerstand (5) angeordnet ist, wobei das Schwenkgelenk (22) mit einer integrierten Federeinrichtung (23) versehen ist, die das Trägerbauteil (20) in die Absperrstellung (A) beaufschlägt.
4. Kommissionierflurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die obere Seitenschanke (18) und die mittlere Seitenschanke (17) mittels einer Koppelstange (25) zur gemeinsamen Verschwenkung zwischen der geschlossenen Stellung und der offenen Stellung gekoppelt sind.
5. Kommissionierflurförderzeug nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mittlere Seitenschanke (17) und die untere Seitenschanke (16) mittels der Koppelstange (25) zur gemeinsamen Verschwenkung zwischen der geschlossenen Stellung und der offenen Stellung gekoppelt sind, wobei
- 5 in der Koppelstange (25) ein mit dem Scharniergelenk (22) des Trägerbauteils (20) fluchtdes weiteres Schwenkgelenk (26), insbesondere ein weiteres Scharniergelenk, angeordnet ist.
6. Kommissionierflurförderzeug nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federeinrichtung (23) von einer Federplatte oder einer Torsionsfeder gebildet ist.
- 10 7. Kommissionierflurförderzeug nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungseinrichtung (30) als mechanische Verriegelungseinrichtung ausgebildet ist.
- 15 8. Kommissionierflurförderzeug nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mechanische Verriegelungseinrichtung einen an dem Trägerbauteil (20) verschwenkbar angeordneten Riegel (32) aufweist, der mit einer Verriegelungsausnehmung (33) an dem Fahrerstand (5) zusammenwirkt.
- 20 9. Kommissionierflurförderzeug nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mechanische Verriegelungseinrichtung mittels einer Betätigungsseinrichtung (35) zwischen einer Lösestellung und einer Verriegelungsstellung betätigbar ist.
- 25 10. Kommissionierflurförderzeug nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungsseinrichtung (35) von einer elektrischen Betätigungsseinrichtung (36), insbesondere einem Hubmagnet, gebildet ist.
- 30 11. Kommissionierflurförderzeug nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektrische Betätigungsseinrichtung (36) mittels einer von der Bedienperson betätigbarer Bedieneinrichtung (38) betätigbar ist.
- 35 12. Kommissionierflurförderzeug nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektrische Betätigungsseinrichtung (36) mit einer elektronischen Steuereinrichtung in Verbindung steht, wobei die elektronische Steuereinrichtung derart ausgebildet ist, dass nur im Stillstand des Kommissionierflurförderzeugs eine Betätigung der Verriegelungseinrichtung (30) in die Lösestellung erfolgen kann.
- 40 13. Kommissionierflurförderzeug nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektrische Betätigungsseinrichtung (36) mit einer elektronischen Steuereinrichtung in Verbindung steht, wobei die elektronische Steuereinrichtung derart ausgebildet ist, dass im Fahrbetrieb des Kommissionierflurförderzeug (1) und/oder im Heben- bzw. Senkenbetrieb des Fahrerstandes (5) eine Be-
- 45
- 50
- 55

tätigung der Verriegelungseinrichtung (30) in die Lösestellung blockiert ist.

14. Kommissionierflurförderzeug nach einem der Ansprüche 2 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** 5  
eine Überwachungseinrichtung (40) zur Erfassung der Verriegelungsstellung und/oder der Lösestellung der Verriegelungseinrichtung (30) vorgesehen ist.

10

15. Kommissionierflurförderzeug nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überwachungseinrichtung (40) einen die Lösestellung und/oder die Verriegelungsstellung des Riegels (32) erfassende Sensoreinrichtung (41), insbesondere eine berührungslose Sensoreinrichtung, aufweist. 15

16. Kommissionierflurförderzeug nach einem der Ansprüche 10 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektrische Betätigungseinrichtung (36) an dem 20 Trägerbauteil (20) und die Sensoreinrichtung (41) an dem Fahrerstand (5) angeordnet ist.

17. Kommissionierflurförderzeug nach Anspruch 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einer 25 von der Sensoreinrichtung (41) erfassten Lösestellung der Verriegelungseinrichtung (30) ein Fahrbetrieb des Kommissionierflurförderzeugs (1) und/oder ein Heben- Senkenbetrieb des Fahrerstands (5) blockiert bzw. eingeschränkt ist und bei einer von der Sensoreinrichtung (41) erfassten Verriegelungsstellung der Verriegelungseinrichtung (30) ein Fahrbetrieb des Kommissionierflurförderzeugs (1) und/oder ein Heben- Senkenbetrieb des Fahrerstands (5) freigegeben ist. 30 35

18. Kommissionierflurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** mittels einer weiteren Überwachungseinrichtung (50) die Verschwenkung der Seitenschranken (16; 40 17; 18) erfassbar ist.

19. Kommissionierflurförderzeug nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die weitere Überwachungseinrichtung (50) einen die geschlossene 45 Stellung und/oder die offene Stellung der Seitenschranken (16; 17; 18) erfassende Sensoreinrichtung (51), insbesondere eine berührungslose Sensoreinrichtung, aufweist.

50

55

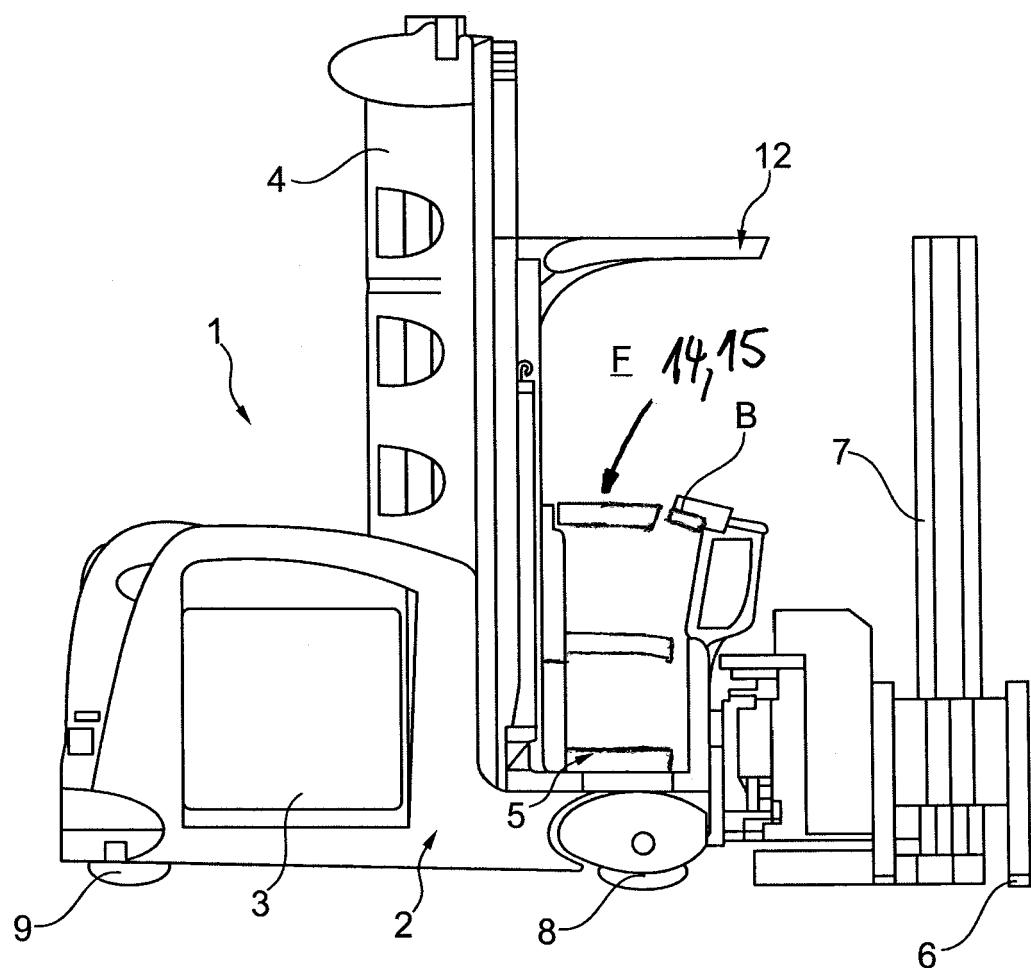


Fig. 1

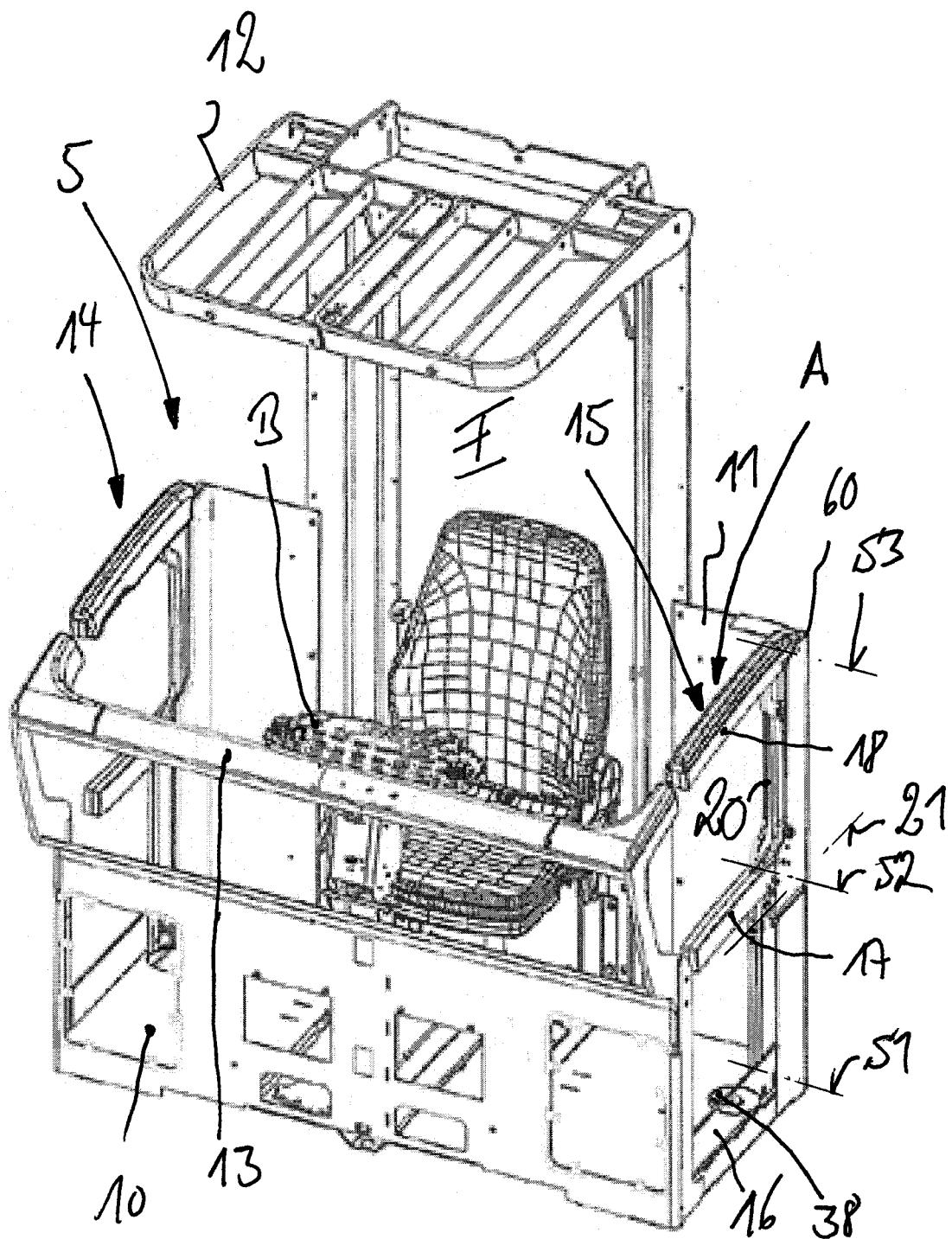


Fig. 2

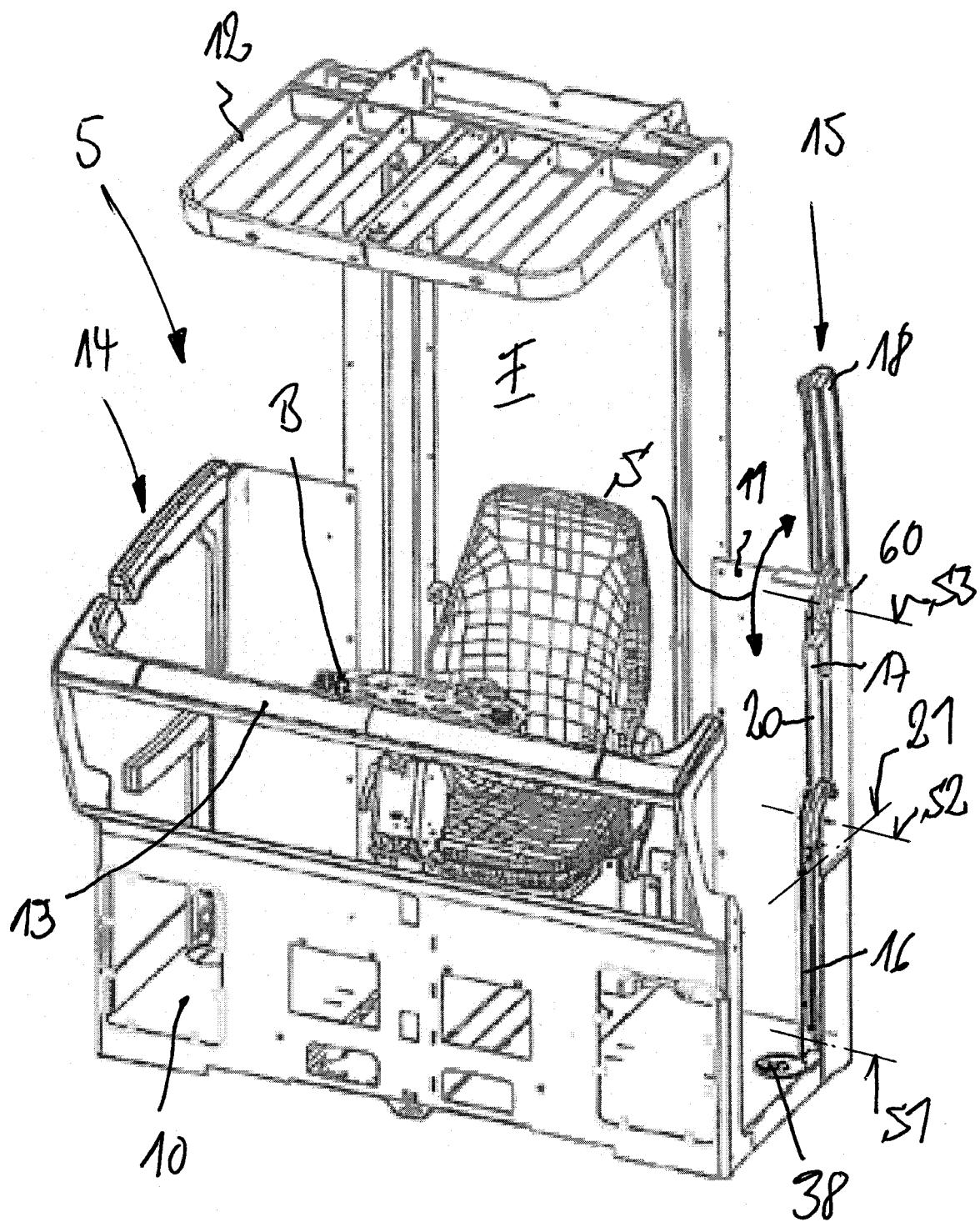


Fig. 3

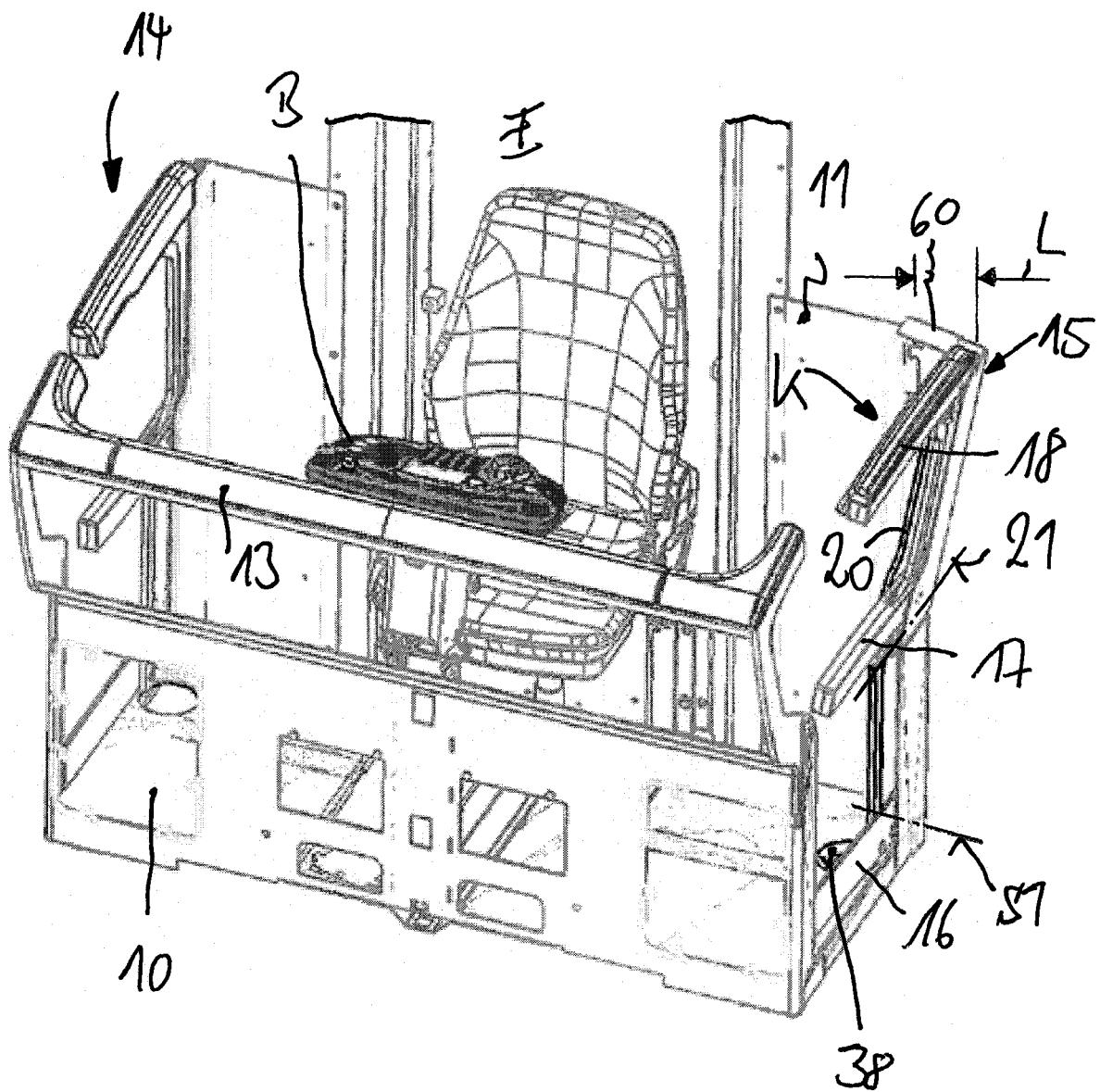


Fig. 4

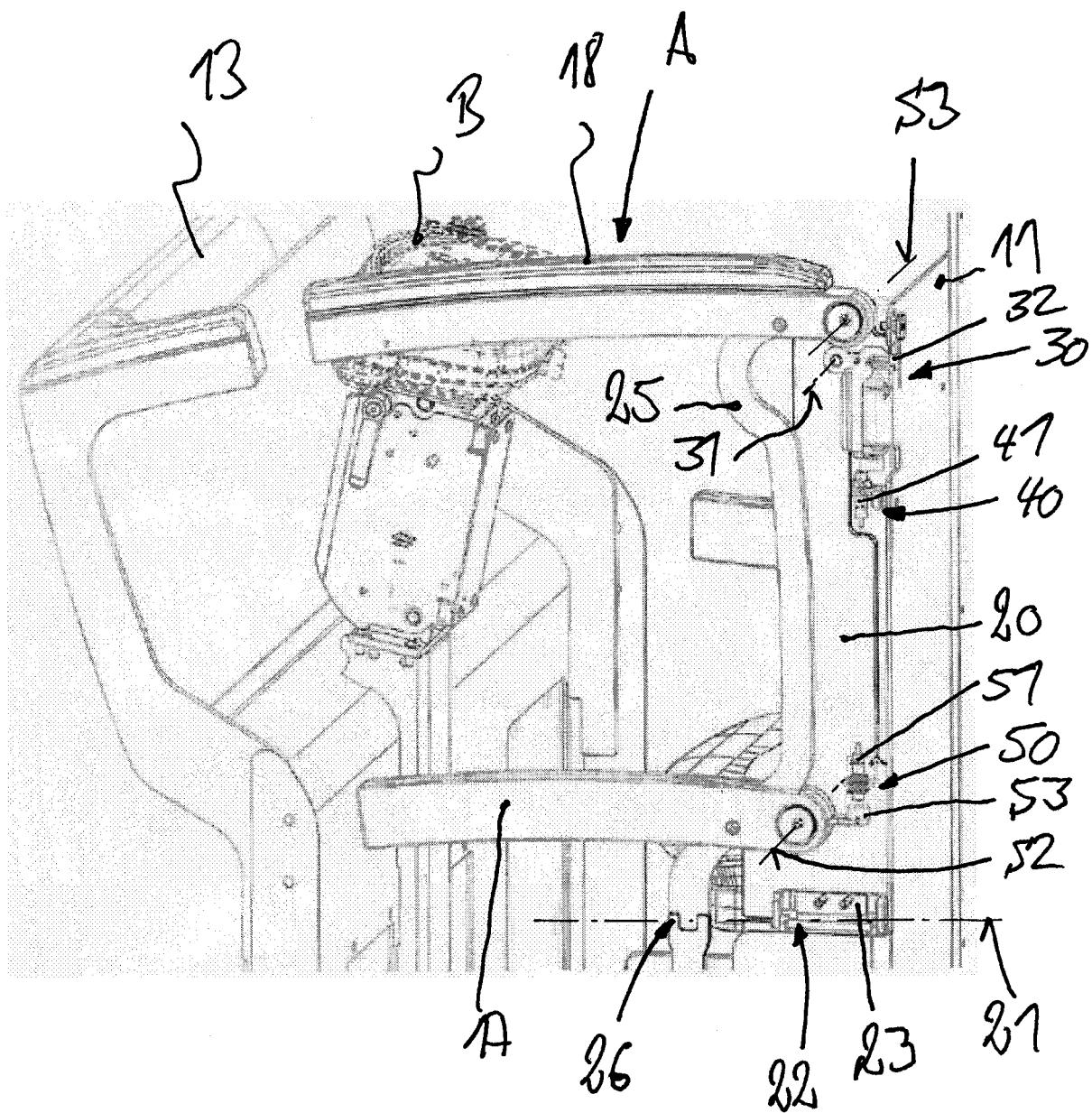


Fig. 5

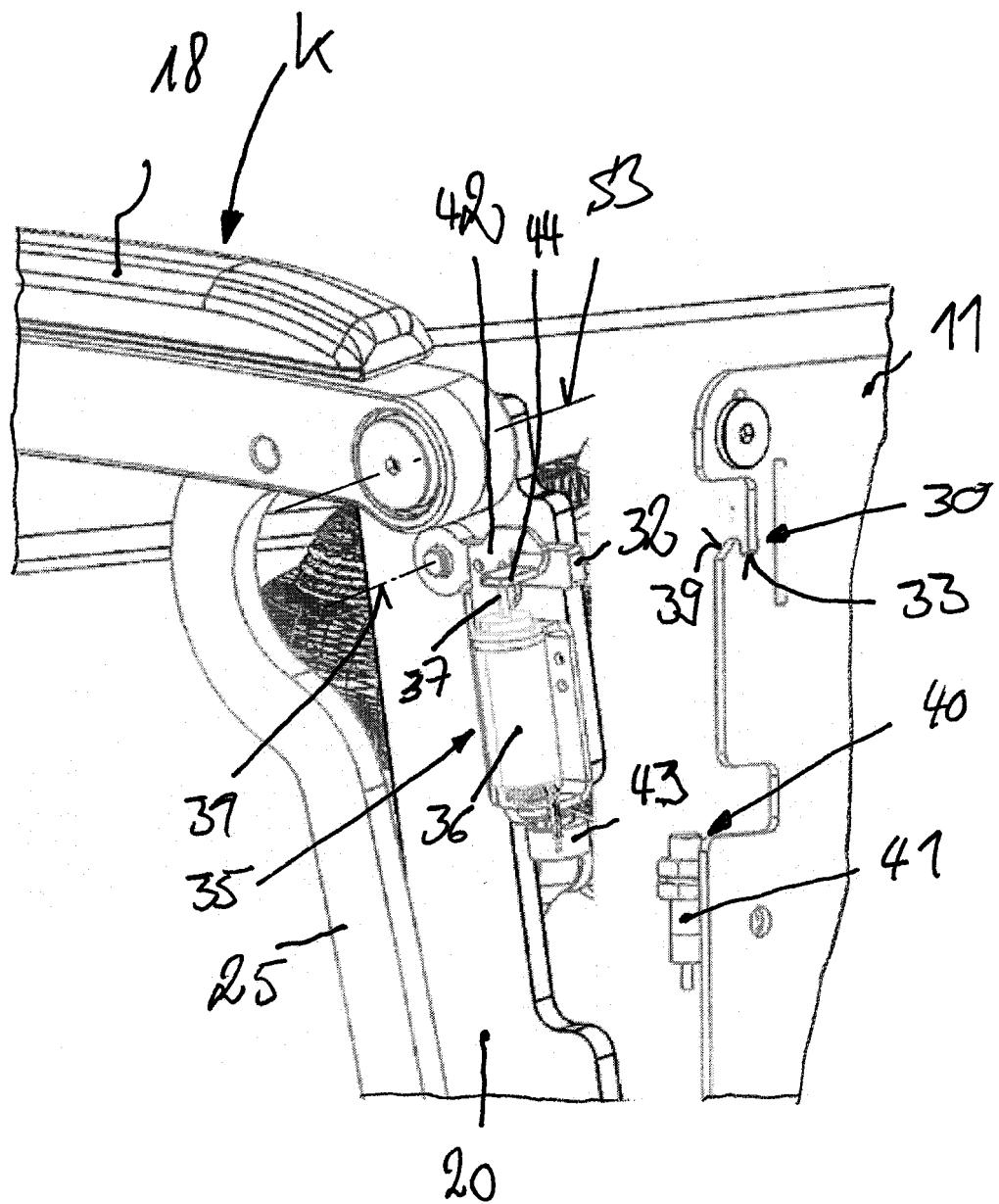


Fig. 6



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 12 15 8588

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	DE 195 18 116 A1 (LINDE AG [DE]) 23. November 1995 (1995-11-23)  * Seite 1 - Seite 3; Abbildungen 1,2,11-13 * -----	1-4,6,7, 9,14,15, 17,18	INV. B66F9/075
Y	US 5 011 363 A (CONLEY III WALTER [US] ET AL) 30. April 1991 (1991-04-30)  * Zusammenfassung; Abbildung 4 *	1-4,6,7, 9,14,15, 17,18	
A	US 3 268 033 A (CECIL GOODACRE) 23. August 1966 (1966-08-23) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,9-11 *	1	
A	EP 0 982 262 A1 (STILL WAGNER GMBH & CO KG [DE]) 1. März 2000 (2000-03-01) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B66F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
1	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 13. Juli 2012	Prüfer Rupcic, Zoran
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum 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 12 15 8588

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 Unterichtung und erfolgen ohne Gewähr.

13-07-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19518116	A1	23-11-1995	DE GB	19518116 A1 2289669 A	23-11-1995 29-11-1995	
US 5011363	A	30-04-1991		KEINE		
US 3268033	A	23-08-1966	GB US	1056831 A 3268033 A	01-02-1967 23-08-1966	
EP 0982262	A1	01-03-2000	DE EP US	19839234 A1 0982262 A1 6345694 B1	09-03-2000 01-03-2000 12-02-2002	