



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.02.2020 Patentblatt 2020/08

(51) Int Cl.:
B66F 9/075 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19191283.1**

(22) Anmeldetag: **12.08.2019**

(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:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Göpner, Oliver**
23845 Oering (DE)
• **Vollmer, Carsten**
23795 Bad Segeberg (DE)

(74) Vertreter: **Hauck Patentanwaltspartnerschaft mbB**
Postfach 11 31 53
20431 Hamburg (DE)

(30) Priorität: **17.08.2018 DE 102018120131**

(71) Anmelder: **Jungheinrich Aktiengesellschaft**
22047 Hamburg (DE)

(54) **FLURFÖRDERZEUG MIT EINER FAHRERSTANDPLATTFORM**

(57) Flurförderzeug 1 mit einer nahe zu einer Fahrerstandplattform 2 vorgesehenen Tritteinrichtung 3, einer Fernbedienung, über die eine oder mehrere Funktionen des Fahrzeugs steuerbar sind, und mit einer Steuerung, die einen Fernbedienmodus ein- und ausschalten kann, wobei in dem Fernbedienungsmodus ein steuern von

Fahrzeugfunktionen durch die Fernbedienung möglich ist, wobei die Tritteinrichtung mit einem Personenschalter 4 ausgestattet ist, auf dessen Betätigung ansprechend die Steuerung den Fernbedienungsmodus ausschaltet.

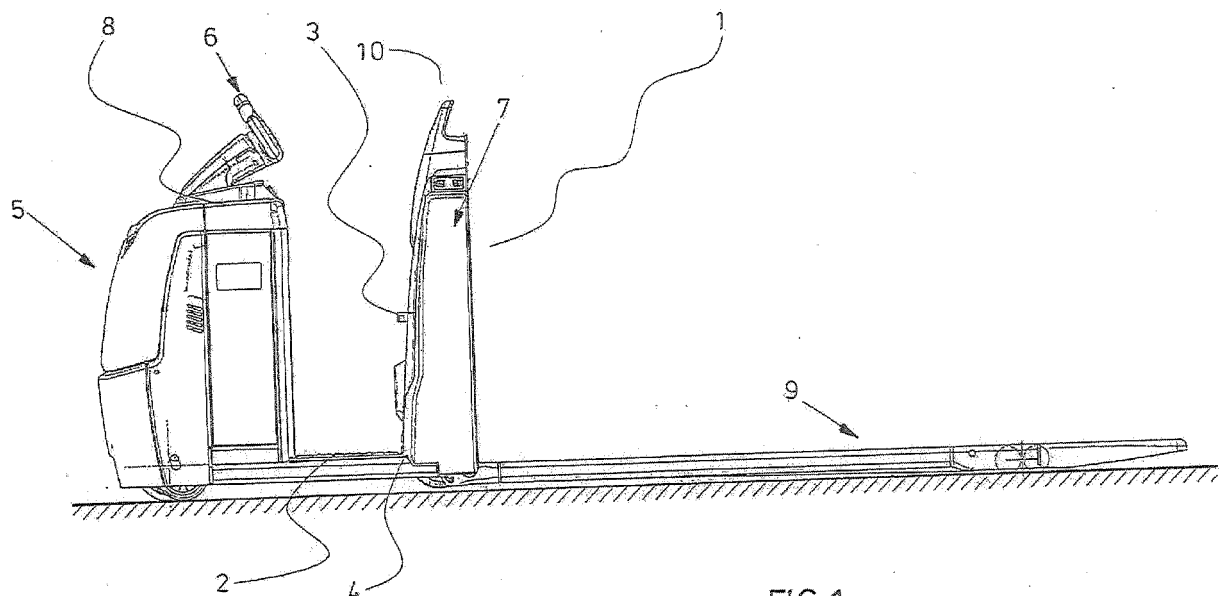


FIG.1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Flurförderzeug mit einer Fahrerstandplattform und einer Fernbedienung. Insbesondere im Bereich der Horizontalkommissionierer werden Fahrzeuge eingesetzt, auf denen der Fahrer auf der Fahrerstandplattform stehend mitfahren kann. Es ist bekannt, an der Fahrerstandplattform einen Personenschalter vorzusehen, der gleichsam als Totmannschalter funktioniert. Spricht der Personenschalter nicht an, so ist eine Steuerung des Fahrzeugs durch die an der Fahrerstandplattform angebrachten Bedienelemente gesperrt. Hierdurch wird verhindert, dass beispielsweise ein Vorwärtsfahrbefehl oder eine Lenkbewegung des Fahrzeugs ausgeführt wird, obwohl der Fahrer sich nicht mehr auf dem Fahrzeug befindet. Auch ist es bekannt nahe der Fahrerstandplattform eine Trittstufe vorzusehen, die dem Benutzer zur Kommissionierung in einer zweiten Ebene dient.

[0002] Es ist ferner bekannt, Flurförderzeuge, hier auch beispielsweise Kommissionierer, über eine Fernbedienung zu steuern. Über die Fernbedienung können eine Reihe von Fahr-, Lenk- und sonstige Steuerbefehle an dem Flurförderzeug ausgeführt werden.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Flurförderzeug mit einer Tritteinrichtung und einer Fernbedienung bereitzustellen, das mit einfachen Mitteln sicher bedient werden kann.

[0004] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch ein Flurförderzeug mit den Merkmalen aus Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen bilden den Gegenstand der Unteransprüche.

[0005] Das erfindungsgemäße Flurförderzeug besitzt die Merkmale aus Anspruch 1. Das Flurförderzeug ist mit einer nahe zu einer Fahrerstandplattform vorgesehenen Tritteinrichtung und mit einer Fernbedienung ausgestattet. Über die Fernbedienung sind ein oder mehrere Funktionen des Fahrzeugs steuerbar. Hierfür ist eine Steuerung vorgesehen, die einen Fernbedienmodus ein- und ausschalten kann. In dem Fernbedienmodus ist ein Steuern von Fahrzeugfunktionen durch die Fernbedienung möglich. Ist der Fernbedienungsmodus nicht eingeschaltet, so können auch keine Signale von der Fernbedienung umgesetzt werden. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Tritteinrichtung mit einem Personenschalter ausgestattet ist, auf dessen Betätigung hin die Steuerung den Fernbedienmodus ausschaltet. Der ausgeschaltete Fernbedienmodus stellt sicher, dass, wenn der Fahrer auf der Tritteinrichtung steht, das Flurförderzeug nicht ferngesteuert werden kann. So wird der Fahrer beispielsweise auch vor Überraschungen auf der Fahrerstandplattform geschützt, beispielsweise durch ein versehentliches Betätigen der Fernbedienung.

[0006] In einer bevorzugten Weiterbildung des erfindungsgemäßen Flurförderzeugs ist die Fahrerstandplattform mit einem zweiten Personenschalter ausgestattet. Die Fahrerstandplattform ist mit einem zweiten Personenschalter ausgestattet, auf dessen Betätigung

ansprechend die Steuerung ebenfalls den Fernbedienmodus ausschaltet. Die Tritteinrichtung an der Fahrerstandplattform erlaubt es, von der Fahrerstandplattform aus über die Tritteinrichtung in eine höhere Regalebene zu greifen. Auf diese Art und Weise kann der Kommissionierer beispielsweise auch höher liegende Waren und Güter ohne großen Aufwand ergreifen. Die Tritteinrichtung ist beispielsweise 20 cm bis 50 cm höher als die Fahrerstandplattform angeordnet. Da der auf der Tritteinrichtung stehende Fahrer die Fahrerstandplattform freigibt, die Tritteinrichtung aber den Personenschalter aufweist, kann sichergestellt werden, dass keine ungewollte Fernbedienung erfolgt, wenn die Bedienperson auf der Fahrerstandplattform oder der Tritteinrichtung arbeitet.

[0007] In einer bevorzugten Ausgestaltung ist der Fernbedienungsmodus nur eingeschaltet, wenn keiner der Personenschalter betätigt ist. Dies stellt sicher, dass eine Person weder auf der Fahrerstandplattform noch auf der Tritteinrichtung steht und durch eine irrtümlich oder versehentlich betätigte Fernbedienung sowie eine dadurch verursachte Bewegung des Fahrzeugs überrascht wird.

[0008] Eine weitere alternative Ausgestaltung sieht vor, dass der Fernbedienungsmodus eingeschaltet wird, wenn keiner der Personenschalter betätigt ist und wenn nach einem Ansprechen des Personenschalters der Tritteinrichtung zunächst der zweite Personenschalter der Fahrerstandplattform angesprochen hat. Dieser Ausgestaltung liegt folgende Überlegung zugrunde: Ein Fahrer, der über die Tritteinrichtung höherliegende Waren greift, wird, wenn er das Fahrzeug vollständig verlässt, zunächst von der Tritteinrichtung auf die Fahrerstandplattform zurückkehren und dort ein entsprechendes Signal des zweiten Personenschalters auslösen. Steigt der Fahrer dagegen von der Tritteinrichtung beispielsweise auf eine Fahrzeughäube, so verlässt er zwar auch die Tritteinrichtung und keiner der Personenschalter spricht an, jedoch befindet sich das Flurförderzeug nicht in einem Zustand, in dem es auf die Fernbedienung anspricht. Daher wird der Fernbedienungsmodus eingeschaltet, wenn der Fahrer die Tritteinrichtung über die Fahrerstandplattform wieder verlässt. Selbstverständlich ist es bei dieser Ausgestaltung so, dass ein Fahrer, der von der Tritteinrichtung auf den Boden neben dem Fahrzeug springt ohne die Standplattform berührt zu haben, auch daran gehindert ist, das Fahrzeug über die Fernbedienung zu steuern. Erst wenn die Bedienperson, neben dem Fahrzeug stehend wieder die Fahrerstandplattform berührt und wieder verlässt, beispielsweise mit dem Fuß, dann ist das Fahrzeug wieder in den Fernbedienungsmodus geschaltet.

[0009] In einer bevorzugten Ausgestaltung ist ein an dem Fahrzeug vorgesehenes Bedienelement in dem ausgeschalteten Fernbedienmodus ebenfalls gesperrt. Auch für dieses Bedienelement kann vorgesehen sein, es zu sperren, wenn der zweite Personenschalter anspricht. Auf diese Art und Weise wird sichergestellt, dass,

wenn die Bedienperson auf der Tritteinrichtung steht, auch über das Bedienelement das Fahrzeug nicht gesteuert werden kann. Bei dem Bedienelement kann es sich beispielsweise um ein Lenkrad oder einzelne an dem Lenkrad vorgesehene Schalter handeln. Dies ist insbesondere dann wichtig, um ein versehentliches Betätigen des Bedienelements an dem Flurförderzeug zu verhindern.

[0010] Um in einer bevorzugten Ausgestaltung die Bedienperson auch zu schützen, wenn sie von der Tritteinrichtung auf die Haube bzw. das Antriebsteils des Flurförderzeugs steigt, ist vorgesehen, dass das Bedienelement an der Fahrerstandplattform gesperrt ist, wenn keiner der Personenschalter betätigt ist und wenn zuvor der Personenschalter der Tritteinrichtung betätigt war. Es wird also auf die Abfolge der Personenschalter abgestellt und wenn unmittelbar vor dem Freiwerden sämtlicher Personenschalter der zweite Personenschalter betätigt war, wird das Bedienelement an der Fahrerstandplattform gesperrt und bleibt auch gesperrt. In dem Fall, dass eine Bedienperson von der Tritteinrichtung auf das Fahrzeug und seine Haube steigt, liegt also genau die umgekehrte Reihenfolge vor, dass zuletzt der Personenschalter an der Tritteinrichtung betätigt wurde, bevor keine Betätigung eines der Personenschalter erfolgt. Bei dieser Reihenfolge sind dann bevorzugt die Fernbedienung und die Bedienelemente an dem Fahrzeug gesperrt.

[0011] In einer bevorzugten Ausgestaltung weist die Fahrerstandplattform eine beweglich angeordnete Standplattform auf und der zweite Personenschalter wird durch eine Gewichtskraft auf der Standplattform betätigt. Die Standplattform kann beispielsweise an einem Ende angelenkt sein und an ihrem freien Ende federnd gelagert sein. Bei dieser Ausgestaltung kann dann über das freie Ende beispielsweise der unterhalb der Standplattform angeordnete Personenschalter betätigt werden. Neben der einseitig angelenkten Standplattform kann diese auch insgesamt, beispielsweise translatorisch beweglich gelagert sein.

[0012] Alternativ oder zusätzlich ist es auch möglich, die Fahrerstandplattform mit einer Schaltermatte als Personenschalter auszustatten. Die Schaltermatte ist eine mattenförmige Anordnung von Schaltern, die bei einem Betreten der Fahrerstandplattform ansprechen und geschaltet werden.

[0013] In einer bevorzugten Ausgestaltung ist die Tritteinrichtung mit einer beweglich angeordneten Trittfläche ausgestattet, bei deren Betreten der zweite Personenschalter auslöst. Auch hier ist es möglich, die Trittfläche, beispielsweise an einem Ende über ein Gelenk verschwenkbar anzubringen und das freie Ende der Trittfläche federnd zu lagern. Durch ein Betreten der Trittfläche wird dann der zweite Personenschalter ausgelöst.

[0014] Der zweite Personenschalter kann beispielsweise als ein Induktionsschalter ausgebildet sein, der auf eine Bewegung der Trittfläche anspricht.

[0015] Alternativ hierzu ist es auch möglich, den zweiten Personenschalter als einen optischen Schalter aus-

zustatten, der auf die Trittfläche ausgerichtet ist. Hierbei wird beispielsweise durch eine Lichtschranke oder durch eine optische Helligkeitsmessung festgestellt, dass ein Fuß auf die Trittfläche gestellt ist.

[0016] Wie auch bei der Fahrerstandplattform kann die Trittfläche mit einer Schaltermatte ausgestattet sein, die ansprechend auf ein Gewicht schaltet und so den zweiten Personenschalter für die Tritteinrichtung betätigt.

[0017] In einer bevorzugten Ausgestaltung weist der Fahrerstandplatz eine Rückwand auf. Die Rückwand kann mit einer Rückenlehne, einem Polster zum Anlehnen oder einer Abstützung für eine stehende Bedienperson versehen sein. Die Rückwand befindet sich bevorzugt auf der zu dem Lasttragmittel weisenden Seite des Fahrerstandplatzes. Bevorzugt kann die Tritteinrichtung auch schwenkbar in der Rückwand angeordnet sein und für den Gebrauch herausgeklappt werden.

[0018] Das erfindungsgemäße Flurförderzeug wird nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein Flurförderzeug mit einer Fahrerstandplattform in einer Ansicht von der Seite,

Fig. 2 eine Fahrerrückwand mit einer Tritteinrichtung und einem optischen Personenschalter,

Fig. 3 die Tritteinrichtung in der Fahrerrückwand aus Fig. 2 mit einer Schaltmatte als Personenschalter,

Fig. 4 eine Detailsansicht einer Tritteinrichtung mit Trittfläche,

Fig. 5 die Tritteinrichtung aus Fig. 4 in einer teilweise transparenten Darstellung,

Fig. 6a,6b eine Schnittansicht der Tritteinrichtung von der Seite und

Fig. 7a,7b ein Ablaufdiagramm zu der Benutzung von zwei Personenschaltern.

[0019] Fig. 1 zeigt ein Flurförderzeug 1 mit einer Fahrerstandplattform 2. Die Fahrerstandplattform 2 besitzt einen zweiten Personenschalter 4. Der zweite Personenschalter 4 spricht an, wenn die Fahrerstandplattform 2 mit einem Gewicht belastet ist. Das Flurförderzeug 1 besitzt ferner eine Tritteinrichtung 3, auf die ein Fahrer steigen kann, um höher im Regal greifen zu können. Das Antriebsteil 5 des Flurförderzeugs begrenzt die Fahrerstandplattform 2 auf der gegenüberliegenden Seite. Das Antriebsteil 5 besitzt ein Bedienelement 6, das als ein Lenkrad zur Vorgabe der Fahrtrichtung mit Bedienhebeln zum Heben und Senken ausgestattet ist. Dem Antriebsteil 5 gegenüber ist eine Rückwand 7 vorgesehen, die auf der zu den Lasttragmitteln 9 weisenden Seite der

Fahrerstandplattform 2 vorgesehen ist. Die Rückwand 7 besitzt an ihrem oberen freien Ende Haltegriffe 10, mit denen sich der Fahrer während einer Fahrt mit Blick auf das Lasttragmittel 9 festhalten kann.

[0020] Bei der Benutzung des Flurförderzeugs 1 tritt die Situation auf, dass der Fahrer von der Fahrerstandplattform 2 auf die Tritteinrichtung 3 steigt, um höher im Regal zu greifen. Zudem kann auch die Situation auftreten, dass der Fahrer auf das Antriebsteil 5 bzw. dessen Haube steigt. Hier ist ein Trittplateau 8 vorgesehen, der es dem Fahrer erlaubt, noch höher in das Regal zu greifen.

[0021] Wenn für das Flurförderzeug eine Fernbedieneinheit vorgesehen ist, so ermöglicht diese es dem Fahrer, neben dem Fahrzeug stehend oder gehend, diesem Fahrbefehle zu geben. Insbesondere im Rahmen von Kommissioniertätigkeiten ist eine solche Fernbedienung hilfreich, um für kurze Strecken nicht andauernd zum Fahrzeug zurückgehen zu müssen. Auch kann ein sogenannter Tastbetrieb Fahrschalter vorgesehen sein, der es erlaubt, neben dem Fahrzeug stehend oder gehend dieses durch einen Griff an das Bedienelement zu bedienen. Der Tastbetrieb ist insofern dem Fernbedienen vergleichbar, als dass die Bedienperson auch von dem Fahrzeug entfernt sein kann und es dennoch bedienen kann.

[0022] Fig. 2 und 3 zeigen die Fahrerrückwand mit der Tritteinrichtung 3. In Fig. 2 ist in der Fahrerrückwand ein optischer Sensor 15 vorgesehen, der optisch die Trittfläche erfasst. Der optische Sensor 15 kann als ein Helligkeitssensor ausgebildet sein oder als eine Lichtschranke, die durch einen auf die Trittfläche 8 gestellten Fuß ausgelöst wird. Auf diese Weise liefert der optische Sensor 15 als Personenschalter der Tritteinrichtung die Information dazu, ob eine Bedienperson auf der Trittfläche 8 der Tritteinrichtung 3 steht.

[0023] In Fig. 3 ist eine alternative Ausgestaltung für den Personensensor der Tritteinrichtung dargestellt. Hier ist die Tritteinrichtung 3 mit einer Trittmatte 25 versehen. Die Trittmatte 25 spricht auf eine Gewichtskraft an und löst so als zweiter Personenschalter das Signal aus, dass die Tritteinrichtung durch eine Bedienperson benutzt wird.

[0024] Für den Gebrauch des erfindungsgemäßen Flurförderzeugs sind einige Fälle zu unterscheiden: Der erste Fall betrifft die Situation, dass keiner der Personenschalter anspricht. In diesem Fall kann eine Steuerung des Flurförderzeugs davon ausgehen, dass eine Bedienperson nicht auf der Fahrerstandplattform und nicht auf der Tritteinrichtung steht. In diesem Fall kann die Fernbedienung freigegeben sein, indem ein Fernbedienungs-Modus eingeschaltet ist. Eine Betätigung der Bedienelemente und ihrer Schalter ist in der Regel in dieser Situation gesperrt, da sich kein Fahrer an Bord befindet. Diese Betriebsweise ist insbesondere für Flurförderzeuge geeignet, die keine Trittfläche 8 auf dem Antriebsteil besitzen. Es kann somit zuverlässig erfasst werden, dass kein Fahrer an Bord ist.

[0025] Insbesondere für Flurförderzeuge, die auch ei-

ne Trittgelegenheit auf dem Antriebsteil besitzen, wie beispielsweise die Trittfläche 8, kann die zeitliche Reihenfolge der Betätigung der Personenschalter ausgewertet werden. Hier wird beispielsweise die Annahme getroffen, dass eine Bedienperson das Flurförderzeug von dem Fahrerstandplatz aus verlässt. Dies bedeutet, dass eine Fernbedienung für das Fahrzeug dann zugelassen ist, wenn erst der Personenschalter der Tritteinrichtung und dann der zweite Personenschalter des Fahrerstandplatzes betätigt wurde. Diese Abfolge muss vorliegen, wenn kein Personenschalter mehr betätigt ist. Dann kann die Steuerung davon ausgehen, dass die Bedienperson von der Tritteinrichtung heruntersteigend den zweiten Personensensor betätigt hat bevor das Fahrzeug verlassen wurde. Dieser Reihenfolge liegt die Überlegung zugrunde, dass ein Bediener von der Tritteinrichtung kommend den Fahrerstandplatz betritt, bevor er das Fahrzeug verlässt und damit die Fernbedienung freigeschaltet werden kann. Sollte diese Überlegung nicht zutreffen, so kann vorgesehen sein, dass die Bedienperson die Fahrerstandplattform betreten muss, um den Fernbedienungsmodus freizuschalten. Betritt der Bediener dagegen, ausgehend von der Tritteinrichtung, die Trittfläche 8 auf dem Antriebsteil, so wird diese vorgegebene Reihenfolge nicht eingehalten und die Fernbedienung bleibt weiterhin gesperrt. Ebenso sind in dieser Situation auch die Bedienelemente an dem Antriebsteil für eine manuelle Betätigung gesperrt, genauso, als wenn der Fahrer auf der Tritteinrichtung stehen würde.

[0026] Durch diese Fallunterscheidung ist es möglich, je nach Ausgestaltung des Flurförderzeugs, stets sicherzustellen, dass nur der Fahrer neben dem Flurförderzeug dieses mit der Fernbedienung steuern kann und dass zudem, auch bei einem Bewegen auf dem Flurförderzeug nicht versehentlich Bedienelemente betätigt werden, die zu einer ungewollten Bewegung des Flurförderzeugs führen.

[0027] Fig. 4 und 5 zeigen die Tritteinrichtung 3 näher. Die Tritteinrichtung 3 besitzt einen U-förmigen Rahmen 12, dessen Schenkel 14 über Haken 16 in der Rückwand eingehängt werden können. Die Schenkel 14 besitzen einen Anlagesteg 18, mit dem der U-förmige Rahmen 12 sicher an der Rückwand anliegt. Wie in Fig. 5 zu erkennen, ist auf der Innenseite der Schenkel 14 ein Flansch 22 vorgesehen, der auch eine Bohrung 24 besitzt. Über die Bohrung 24 kann der Flansch 22 an der Rückwand zusätzlich gesichert werden. Besonders vorteilhaft für die Montage ist der Haken 16, mit dem die Tritteinrichtung zunächst eingehängt werden kann, bevor diese über die Bohrung 24 in der Rückwand gesichert wird. Der Flansch 22 besitzt einen abgewinkelten Gelenkabschnitt 26, an dem eine Trittfläche 28 schwenkbar gehalten ist. Wie in Fig. 5 zu erkennen, wird die Trittfläche 28 über zwei Spiralfedern 30 vorgespannt, so dass die Trittfläche 28 gegen die Vorspannung der Federn 30 belastet wird.

[0028] Für die Tritteinrichtung ist ferner ein Kabel 32 abschnittsweise dargestellt, das zu einem Personensensor auf der von der Trittfläche 28 fortweisenden Seite

führt.

[0029] Ist das Flurförderzeug dahingehend ausgestaltet, dass für eine Freigabe des Fernbedienungsmodus auch der zweite Personensensor abgefragt wird, so ist es erforderlich, dass bei einer ersten Inbetriebnahme des Flurförderzeugs der zweite Personensensor einmal betätigt wird. Dies kann über die Steuerung erfolgen, ohne dass die Tritteinrichtung betreten werden muss oder in einer alternativen Ausgestaltung ist es auch möglich, dass eine Bedienperson nach Inbetriebnahme des Flurförderzeugs den zweiten Personenschalter einmal manuell betätigt.

[0030] Fig. 6a zeigt eine Schnittansicht durch die Tritteinrichtung von der Seite. Zu erkennen ist der Flansch 22 mit seiner Bohrung 24. Ebenfalls ist der Haken 16 des Schenkels 24 zu erkennen. Für die Trittfläche 28 wird deutlich, dass diese schwenkbar um eine Schwenkachse 29 gelagert ist und das freie Ende der Trittfläche 28 sich auf einer Feder 30 abstützt. Der Personenschalter kann bei der Ausgestaltung in Fig. 6a beispielsweise ein optischer Sensor sein, der in der Schnittdarstellung nicht dargestellt ist.

[0031] Fig. 6b zeigt eine entsprechende Ausgestaltung mit einem Induktionssensor 33, dessen Signale über die Leitung 34 zur weiteren Verarbeitung weitergeleitet werden. Auch bei der Verwendung eines Induktionsschalters 33 ist das freie Ende der Trittfläche 28 über eine Feder 30 abgestützt.

[0032] Figuren 7a und 7b zeigen in einem Zustandsdiagramm die Übergänge zwischen den einzelnen möglichen Fahrzeugzuständen. Ausgehend von einem Fahrzeugstart 36 sind die beiden möglichen Verzweigungen über die Trittstufe 38 und die Fahrerstandplattform 42. Betrachtet man die Trittstufe 38, so kann diese betätigt 44 sein. Erfolgt keine Betätigung 44, so kehrt der Zustand über den Zustand NEIN 40 zu der Fahrerstandplattform 42 zurück. Wird die Fahrerstandplattform 42 betätigt, so ist im Fall, dass keine Betätigung 46 der Fahrerstandplattform 42 stattfindet die Verzweigung hin zu NEIN 48, von wo aus sowohl der automatische Fahrschalter, als auch die Fernbedienung und der angesprochene Tastbetrieb des Bedienelements wie in NEIN 54 dargestellt, gesperrt ist. Ebenso ist in dieser Situation für den manuellen Betrieb 52 mit NEIN 54 gesperrt. Diese Sperre beider Betriebsarten 50 und 52 kehrt dann zu dem Fahrerstandplatz 42 und seiner Betätigungsabfrage 46 und zurück. Wird die Fahrerstandplattform 42 betätigt, ergibt dies den JA-Zustand 56, von wo aus das Fahrzeug in einen manuellen Betrieb 58 wechselt. In dieser Situation steht also die Bedienperson auf der Fahrerstandplattform und steuert das Fahrzeug. Dieser Normalzustand ist auch durch den gekennzeichneten JA-Zustand 60 dargestellt. Der Wechsel in den manuellen Betrieb 58 geht einher damit, dass der automatische-/fernbediente Tastbetriebsschalter 61 gesperrt ist mit NEIN 62. Den JA-Zustand eines gesperrten 62 Fernbedienungsschalters 60 erreicht man auch, wenn die Trittstufe 38 betätigt 44 ist. Dieser Zustand ist mit JA 64 gekennzeichnet.

[0033] Dieser Zustand führt dann zusätzlich zu einer Sperrung des manuellen Betriebes 66, der durch NEIN 62 gekennzeichnet ist. Aus diesem Zustand NEIN 62 kehrt das Diagramm in die Abfrage der Trittstufe 38 zurück. Deutlich zu erkennen an dem Diagramm ist, dass die Betätigung der Trittstufe 38, 34, 64 zu einer Sperrung sowohl des automatischen Betriebs 61 als auch nach Sperrung des manuellen Betriebs 66 durch NEIN 62 führt. Eine Betätigung der Fahrerstandplattform 42, 46, 56 führt dagegen nur zu einer Sperrung des Fahrschalters 61, 62 aber zu einer Freischaltung des manuellen Betriebes 58, 60.

[0034] Figur 7b zeigt das weitere Verhalten des Flurförderzeugs: Befindet sich das Flurförderzeug im manuellen JA-Zustand-Betrieb 60, so wird für die Fahrerstandplattform 68 mit verlassen 70 geprüft, ob diese über die Trittstufe 72 verlassen wurde, dieser Pfad wird durch JA 74 angezeigt. Alternativ ist es möglich die Fahrerstandplattform 68 nicht zu verlassen 70. Dieses Verbleiben auf der Fahrerstandplattform 68 ist durch das NEIN 78 gekennzeichnet. Auch in dieser Situation, in dem die Fahrerstandplattform über den Pfad 68, 70, 78 nicht verlassen wird, kann unterschieden werden, ob die Trittstufe 76 betätigt wird JA 80 oder NEIN 82. Wird die Trittstufe 76 nicht betätigt, NEIN 82 kehrt das System in den manuellen Betrieb 58 zurück. Wird dagegen die Trittstufe 76 betätigt, JA 80 in dem Pfad 76, 84, 80, so sind wieder der fernbediente Betrieb mit automatischer / fernbedienter Tastbetriebsfahrschalter 86 und der manuelle Betrieb 88 gesperrt, durch NEIN 90. Es liegt eine Situation vor, in der der manuelle Betrieb 88 und der Fernbedienungsbetrieb 86 durch NEIN 90 gesperrt sind.

[0035] Aus dem gesperrten Betriebszustand 90 heraus, kann nun geprüft werden, ob die Trittstufe 92 in Schritt 94 verlassen wird. Wird die Trittstufe 92 in Schritt 94 verlassen, so liegt der Zustand JA 96 vor und es wird als nächstes geprüft, ob die Fahrerstandplattform 98 betätigt 100 wurde. Wurde die Fahrerstandplattform nicht betätigt, so kehrt das System in Zustand 48 zurück, in dem im Wesentlichen wieder ein gesperrter manueller Betrieb 52 und ein gesperrter Fernbedienungsbetrieb 50 vorliegt. Wurde die Fahrerstandplattform 100 betätigt, so kehrt über JA 102 das System in den manuellen Betrieb 58 zurück. Wurde die Trittstufe 92 in Schritt 94 dagegen nicht verlassen, NEIN 104, sind sowohl der fernbediente Betrieb 106 als auch der manuelle Betrieb durch den Zustand NEIN 110 gesperrt. Das NEIN 110 entspricht im Wesentlichen dem Zustand NEIN 90, in dem ebenfalls der Fernbedienungsbetrieb 86 und der manuelle Betrieb 88 gesperrt sind. Aus dem gesperrten Zustand 110 heraus, wird erneut in Schritt 112 geprüft, ob die Trittstufe verlassen wurde, dies entspricht Schritt 94. Insofern entspricht Schritt 112 dem Schritt 92 nachfolgend zu dem gesperrten Zustand 90.

[0036] Der zweite Hauptzweig des Diagramms in Figur 7b ergibt sich aus der Fahrerstandplattform 68, dem Verlassen 70 über den Zustand JA 74 und die anschließende Prüfung, ob die Trittstufe 72 betätigt 114 wurde. Dieser

Pfad schließt sich an den generellen manuellen JA-Zustand-Betrieb 60 aus Figur 7a. Hier wird nun überprüft, ob die Trittstufe betätigt 114 wurde. In diesem Fall, JA 116 wechselt das System in einen Zustand über, in dem der Fernbedienungsbetrieb 106 gesperrt ist, NEIN 110. Wird die Trittstufe 72 dagegen in 114 nicht betätigt, NEIN 118, so wechselt die Steuerung in den Fernbetriebsmodus 12, wie durch den generellen JA-Zustand 122 dargestellt ist. Die generellen Zustände 60 und 122 betreffen somit die allgemeinen Zustände des Flurförderzeugs, in dem ein manueller Betrieb erfolgt (Zustandskette 42, 46, 56) oder ein ferngesteuerter Betrieb möglich ist (Zustandskette 68, 70, 72, 74, 114, 118, 120). Somit beschreiben die generellen Zustände 60 und 122 allgemeine Fahrzeugzustände. Der allgemeine Zustand 122 wird verlassen, entweder durch die Rückkehr zur Überprüfung der Trittstufe 72 oder durch eine Betätigung 124 (vergleiche Figur 7a) der Fahrerstandplattform 126. Wird die Fahrerstandplattform 126 betätigt, JA 128, so kehrt die Steuerung in den manuellen Betrieb 58 unter den generellen Zustand 60 für den manuellen Betrieb zurück. Wird die Fahrerstandplattform nicht betätigt, so kehrt ebenso wie bei nicht betätigter Trittstufe das System zu 118 zurück, von wo es aus sich im generellen Zustand einer Fernbedienung 120 befindet, JA 122.

Bezugszeichenliste

[0037]

1	Flurförderzeug
2	Fahrerstandplattform
3	Tritteinrichtung
4	Personenschalter
5	Antriebssteil
6	Bedienelement
7	Fahrerrückwand
8	Trittfläche
9	Lasttragmittel
10	Haltegriffe
12	Rahmen
14	Schenkel
15	Optischer Sensor
16	Haken
18	Anlagesteg
22	Flansch
24	Bohrung
25	Trittmatte
26	Gelenkabschnitt
28	Trittfläche
29	Schwenkachse
30	Feder
32	Kabel
33	Induktionsschalter
34	Leitung
36	Fahrzeugstart
38	Trittstufe
40	NEIN-Zustand

42	Fahrerstandplattform
44	Betätigung
46	Betätigung
48	NEIN-Zustand
5	50 Betriebsart
	52 Betriebsart
	54 NEIN-Zustand
	56 JA-Zustand
	58 manueller Betrieb
10	60 JA-Zustand
	61 automatischer / fernbedienter Tastbetrieb Fahrerstandplattform
	62 NEIN-Zustand
	64 JA-Zustand
15	66 manueller Betrieb
	68 Fahrerstandplattform
	70 Verlassen
	72 Trittstufe
	74 JA-Zustand
20	76 Trittstufe
	78 NEIN-Zustand
	80 JA-Zustand
	82 NEIN-Zustand
	86 Tastbetriebsfahrerschalter
25	88 manueller Betrieb
	90 NEIN-Zustand
	92 Trittstufe
	94 Schritt
	96 JA-Zustand
30	98 Fahrerstandplattform
	100 Fahrerstandplattform
	102 JA-Zustand
	104 NEIN-Zustand
	106 fernbedienter Betrieb
35	110 NEIN-Zustand
	112 Schritt
	114 Betätigung
	116 JA-Zustand
	118 NEIN-Zustand
40	120 Fernbetriebsmodus
	122 genereller Zustand
	124 Betätigung
	126 Fahrerstandplattform
	128 JA-Zustand
45	

Patentansprüche

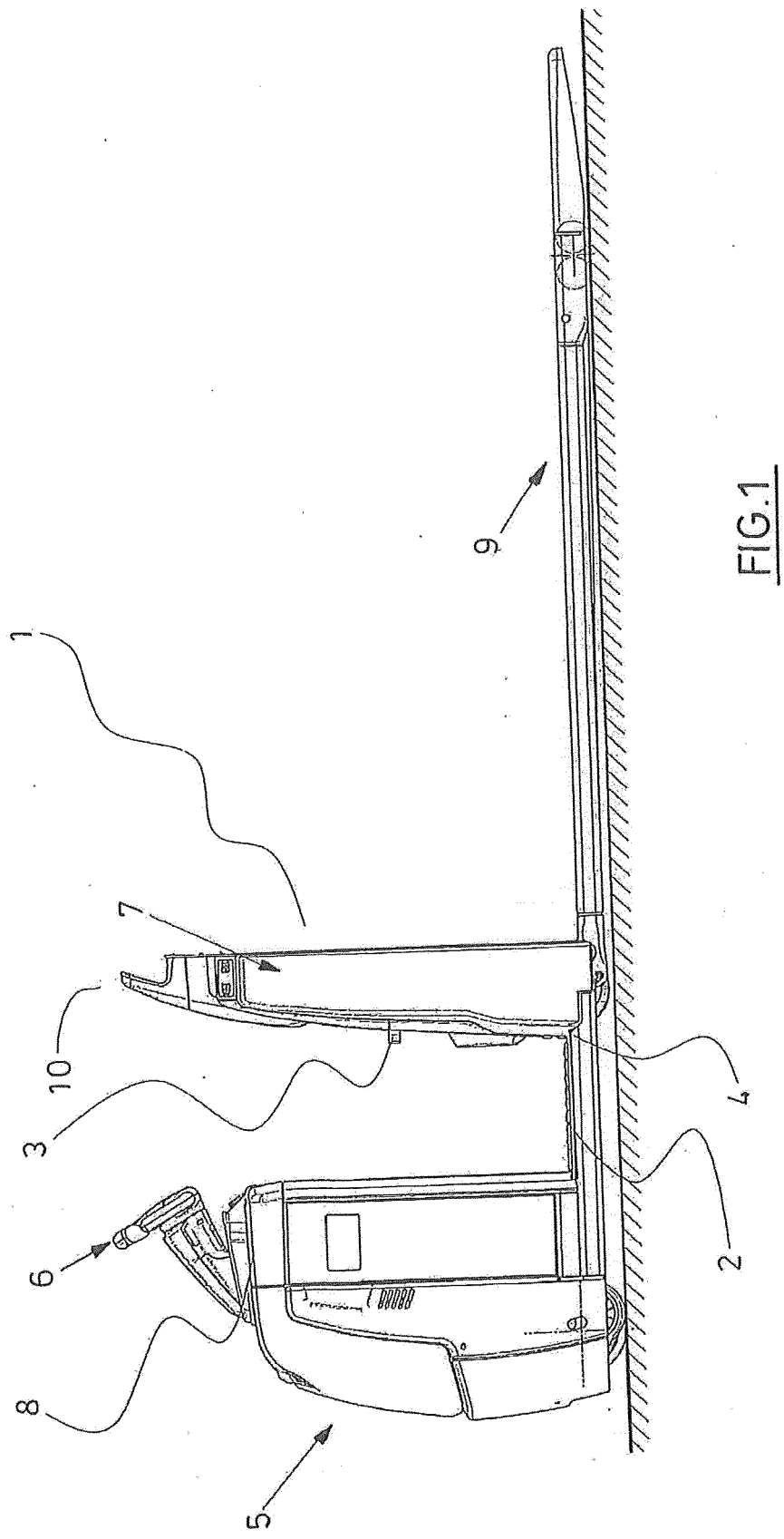
1. Flurförderzeug mit einer nahe zu einer Fahrerstandplattform vorgesehenen Tritteinrichtung, einer Fernbedienung, über die eine oder mehrere Funktionen des Fahrzeugs steuerbar sind, und mit einer Steuerung, die einen Fernbedienmodus ein- und ausschalten kann, wobei in dem Fernbetriebsmodus ein Steuern von Fahrzeugfunktionen durch die Fernbedienung möglich ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tritteinrichtung mit einem Personenschalter ausgestattet ist, auf dessen Betätigung anspre-

chend die Steuerung den Fernbedienungsmodus ausschaltet.

2. Flurförderzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fahrerstandplattform mit einem zweiten Personenschalter ausgestattet ist, auf dessen Betätigung ansprechend die Steuerung ebenfalls den Fernbedienungsmodus ausschaltet. 5
3. Flurförderzeug nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fernbedienungsmodus eingeschaltet ist, wenn keiner der Personenschalter betätigt ist. 10
4. Flurförderzeug nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fernbedienungsmodus eingeschaltet ist, wenn keiner der Personenschalter betätigt ist und wenn nach dem Personenschalter der Tritteinrichtung zunächst der zweite Personenschalter angesprochen hat. 15
20
5. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein an dem Fahrzeug vorgesehenes Bedienelement gesperrt ist, wenn der Personenschalter der Tritteinrichtung anspricht. 25
6. Flurförderzeug nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein an dem Fahrzeug vorgesehenes Bedienelement gesperrt ist, wenn keiner der Personenschalter betätigt ist und wenn zuvor der Personenschalter der Tritteinrichtung betätigt war. 30
7. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fahrerstandplattform eine beweglich angeordnete Standplattform aufweist und der zweite Personenschalter durch eine Gewichtskraft auf der Standplattform betätigt wird. 35
40
8. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fahrerstandplattform eine Schaltermatte als zweiten Personenschalter aufweist. 45
9. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tritteinrichtung eine beweglich angeordnete Trittfläche aufweist, bei deren Betreten ihr Personenschalter auslöst. 50
10. Flurförderzeug nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Personenschalter der Tritteinrichtung als ein Induktionsschalter ausgebildet ist, der auf eine Bewegung der Trittfläche anspricht. 55
11. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Personenschalter der Tritteinrichtung ein optischer Schalter

ist, der auf die Trittfläche ausgerichtet ist.

12. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Personenschalter der Tritteinrichtung als eine Trittmatte auf der Trittfläche ausgebildet ist.
13. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fahrerstandplatz eine Rückwand aufweist, in der die Tritteinrichtung angeordnet ist.



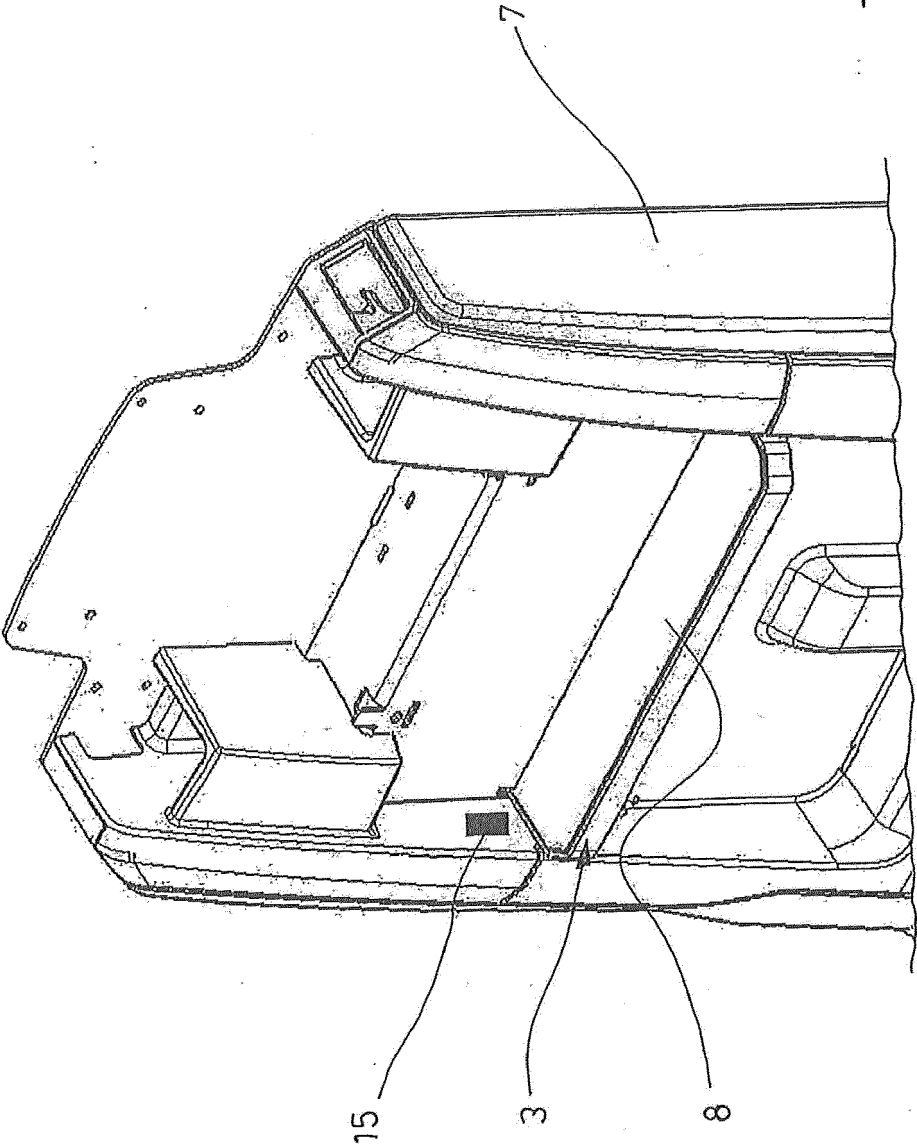


FIG. 2

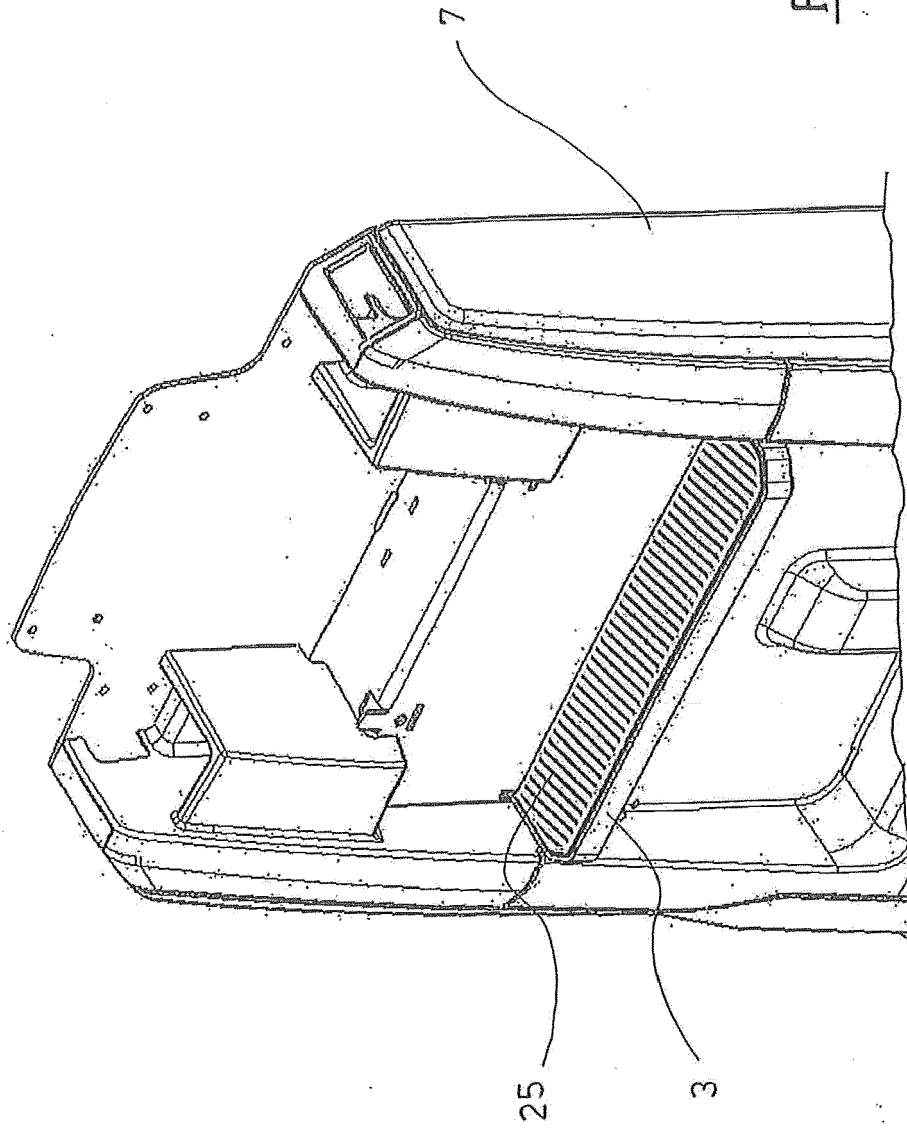
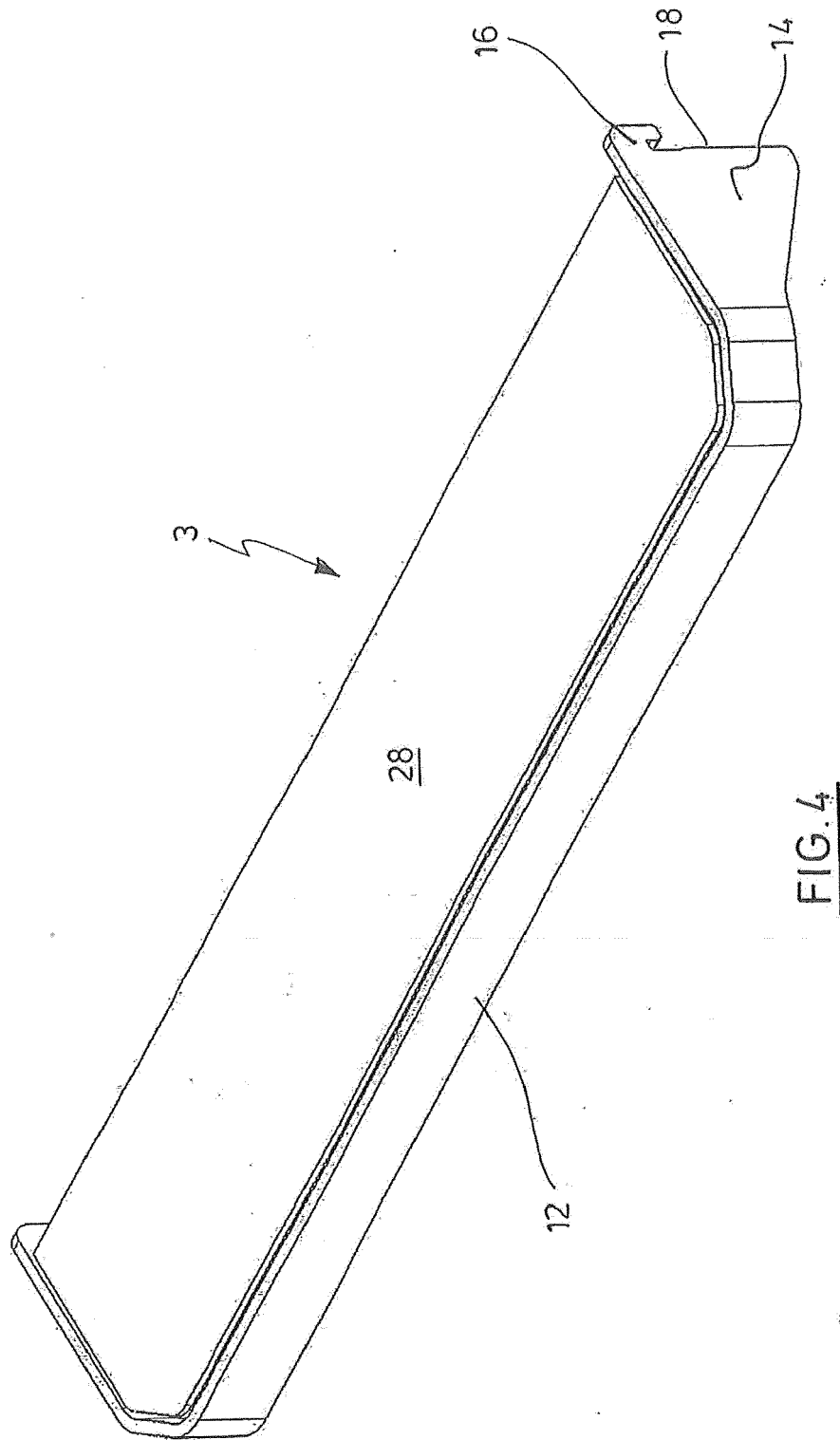


FIG. 3



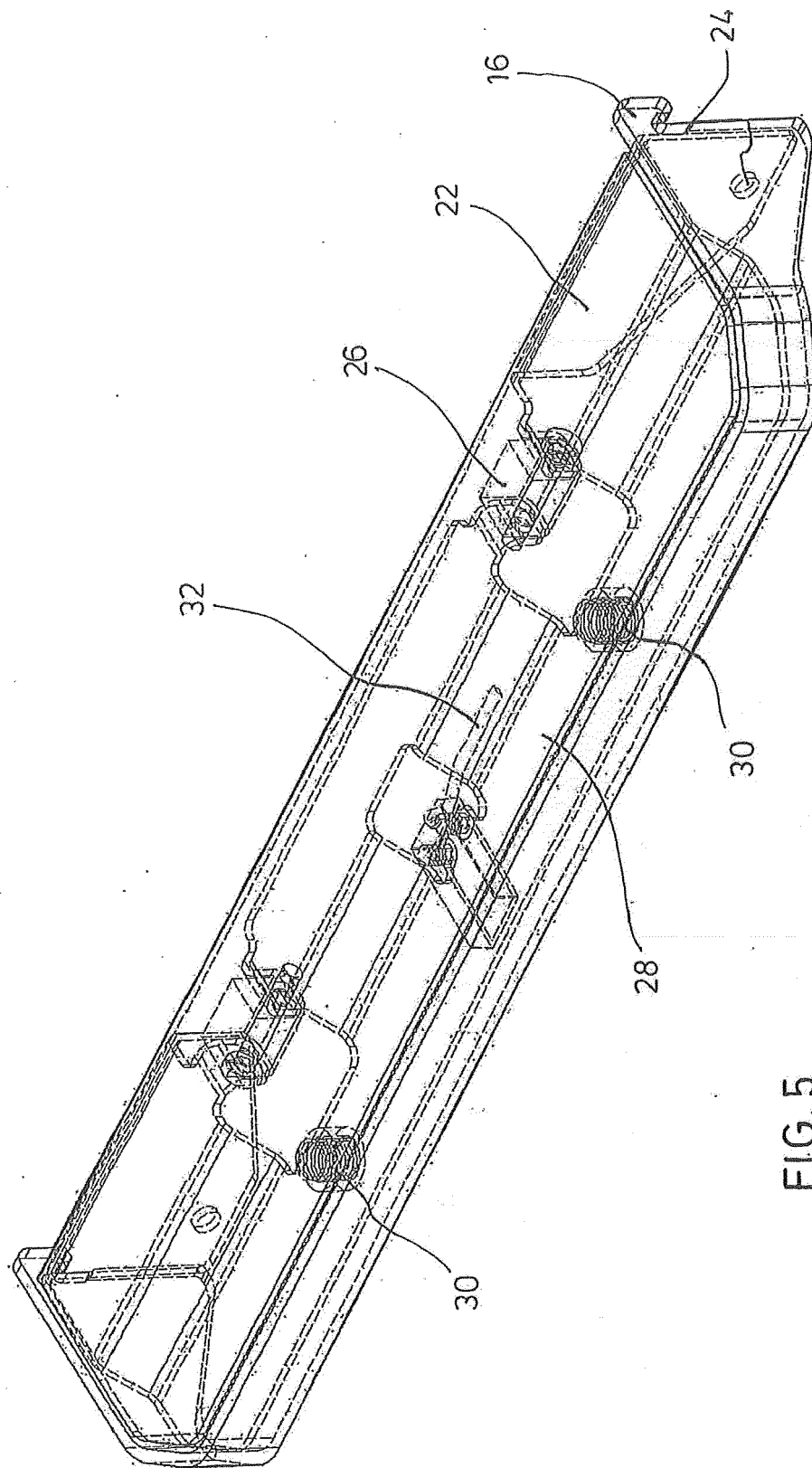


FIG. 5

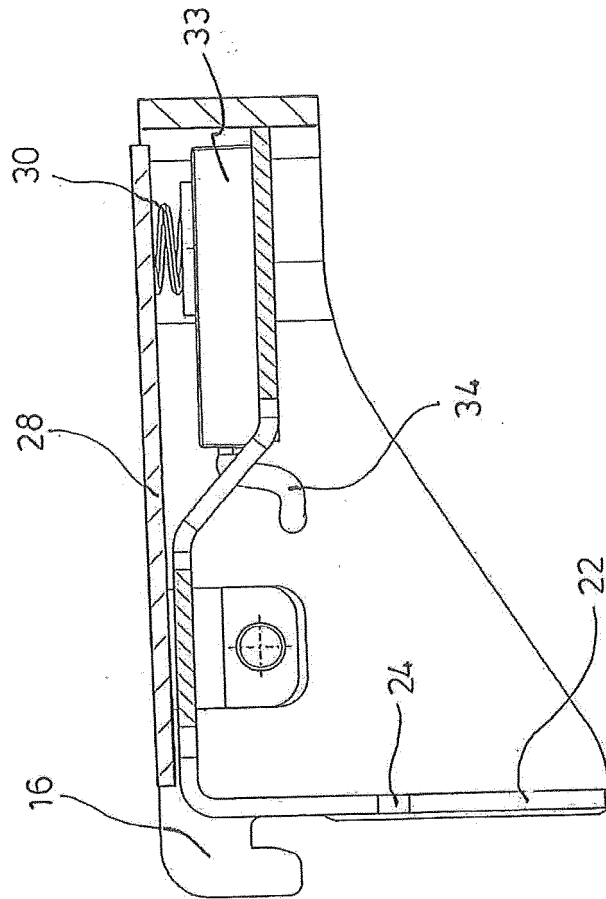


FIG. 6b

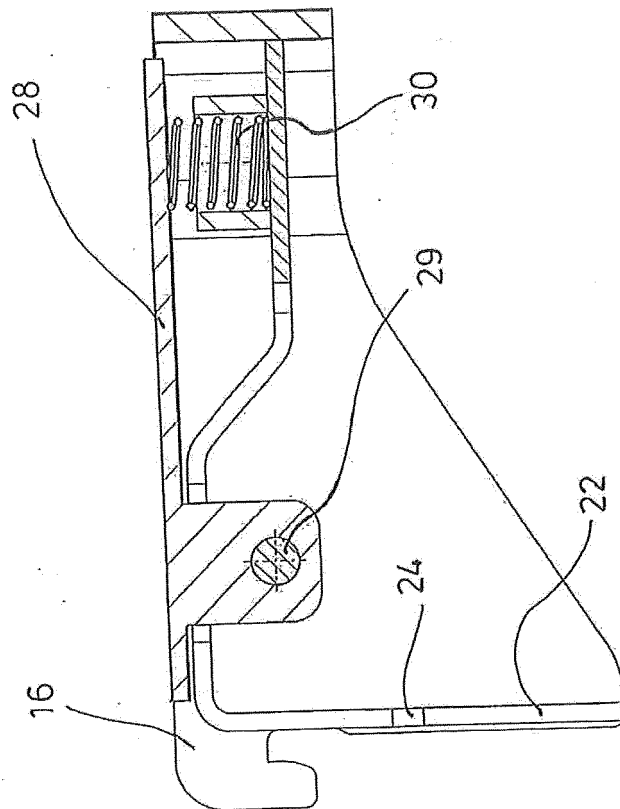
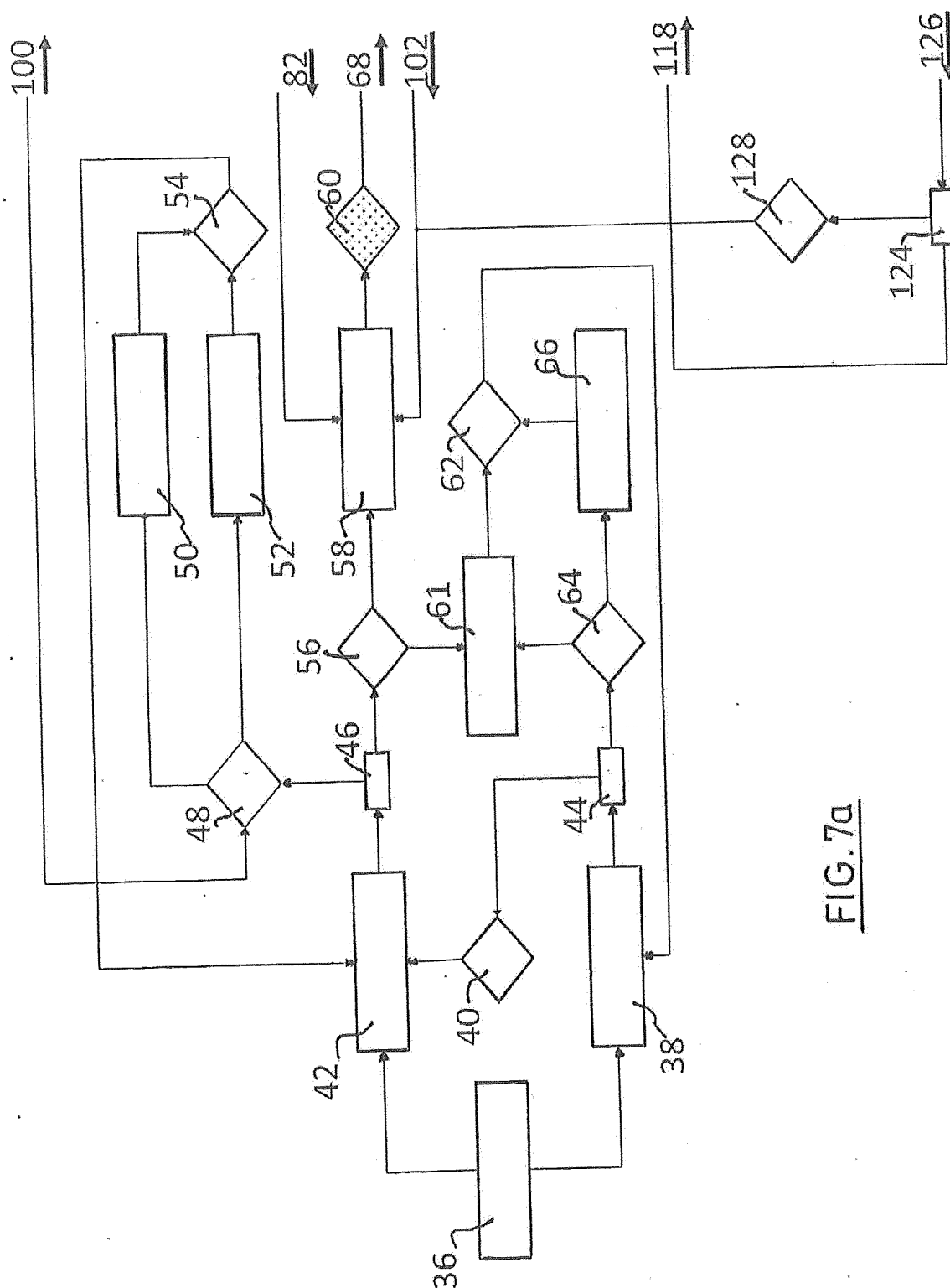
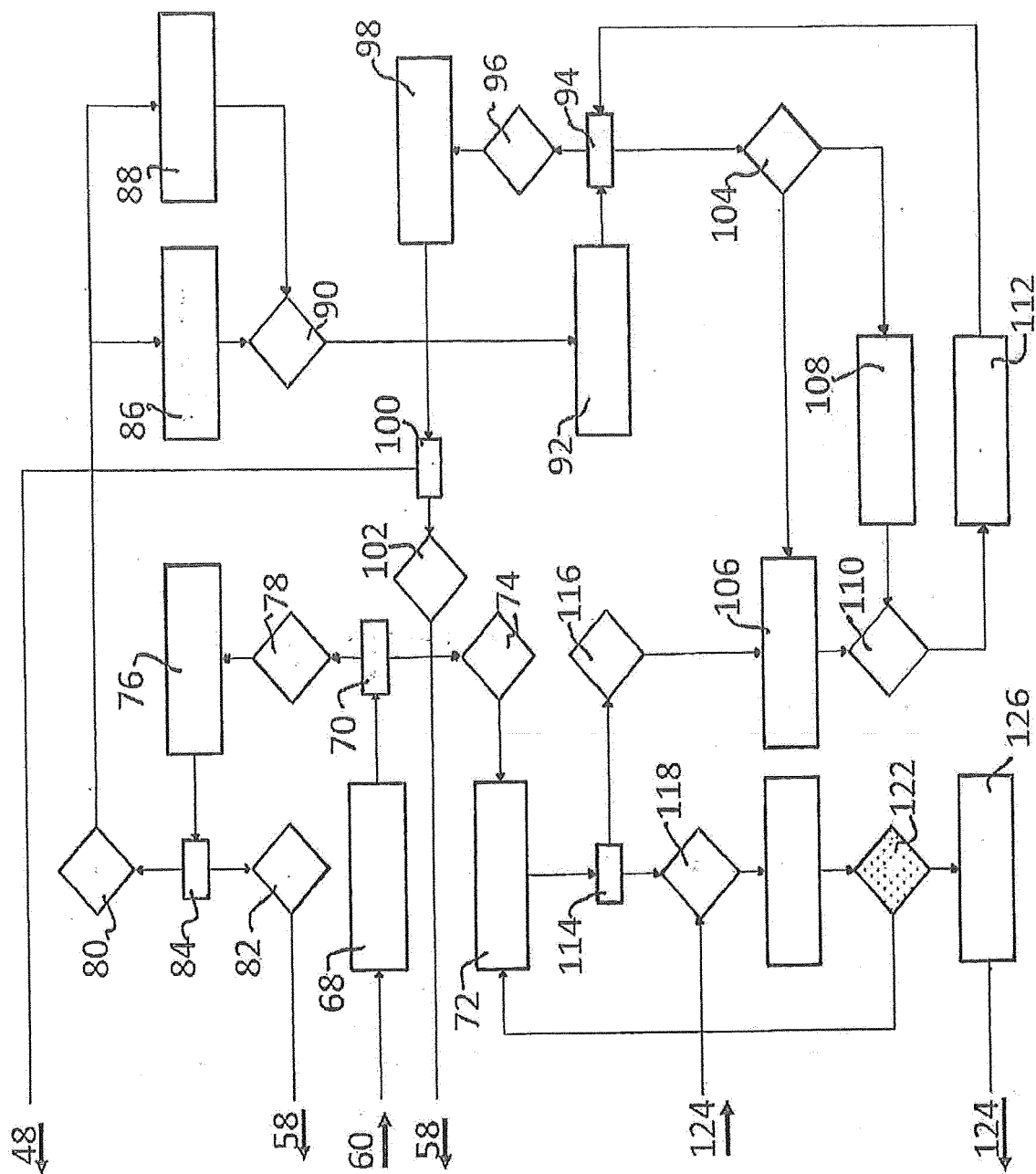


FIG. 6a







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 19 19 1283

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 10 2016 104745 A1 (LINDE MATERIAL HANDLING GMBH [DE]) 21. September 2017 (2017-09-21) * Absätze [0025], [0070]; Anspruch 1 *	1-13	INV. B66F9/075
A	DE 10 2016 121505 A1 (JUNGHEINRICH AG [DE]) 17. Mai 2018 (2018-05-17) * Absätze [0016], [0022]; Anspruch 3 *	1-13	
A	US 2013/197760 A1 (CASTANEDA ANTHONY T [US] ET AL) 1. August 2013 (2013-08-01) * Absatz [0163]; Anspruch 1 *	1-13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B66F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 7. Januar 2020	Prüfer Serôdio, Renato
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 19 19 1283

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.

07-01-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 102016104745 A1	21-09-2017	DE 102016104745 A1	21-09-2017
			FR 3048963 A1	22-09-2017
15	DE 102016121505 A1	17-05-2018	CN 108076434 A	25-05-2018
			DE 102016121505 A1	17-05-2018
			EP 3321227 A1	16-05-2018
			US 2018130342 A1	10-05-2018
20	US 2013197760 A1	01-08-2013	US 2013197760 A1	01-08-2013
			US 2017057798 A1	02-03-2017
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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