



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.12.2019 Patentblatt 2019/52

(51) Int Cl.:
B41F 13/00 (2006.01) B41F 33/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19180727.0**

(22) Anmeldetag: **18.06.2019**

(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

(71) Anmelder: **Windmüller & Hölscher KG**
49525 Lengerich (DE)

(72) Erfinder: **Eisler, Marius**
49324 Melle (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte Bals & Vogel**
Universitätsstrasse 142
44799 Bochum (DE)

(30) Priorität: **20.06.2018 DE 102018114865**

(54) **DRUCKMASCHINE FÜR DIE HERSTELLUNG VON DRUCKERZEUGNISSEN SOWIE RÜSTVERFAHREN ZUM RÜSTEN EINER DRUCKMASCHINE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Druckmaschine (1) für die Herstellung von Druckerzeugnissen aufweisend zumindest ein Aufnahmelager (5) zur Aufnahme eines Farbführungsteils (2), insbesondere einer Farbwanne und/oder einer Raketkammer, eine Arbeitsplattform (20) und eine Hubvorrichtung (10) zum Anheben des Farb-

führungsteils (2) für die Druckmaschine (1) mit einer Hubeinheit (40) zur Aufnahme des Farbführungsteils (2) und einem Befestigungsabschnitt (50), der an einem Traglelement (9) befestigt ist. Ferner betrifft die Erfindung ein Rüstverfahren (100) zum Rüsten einer Druckmaschine (1).

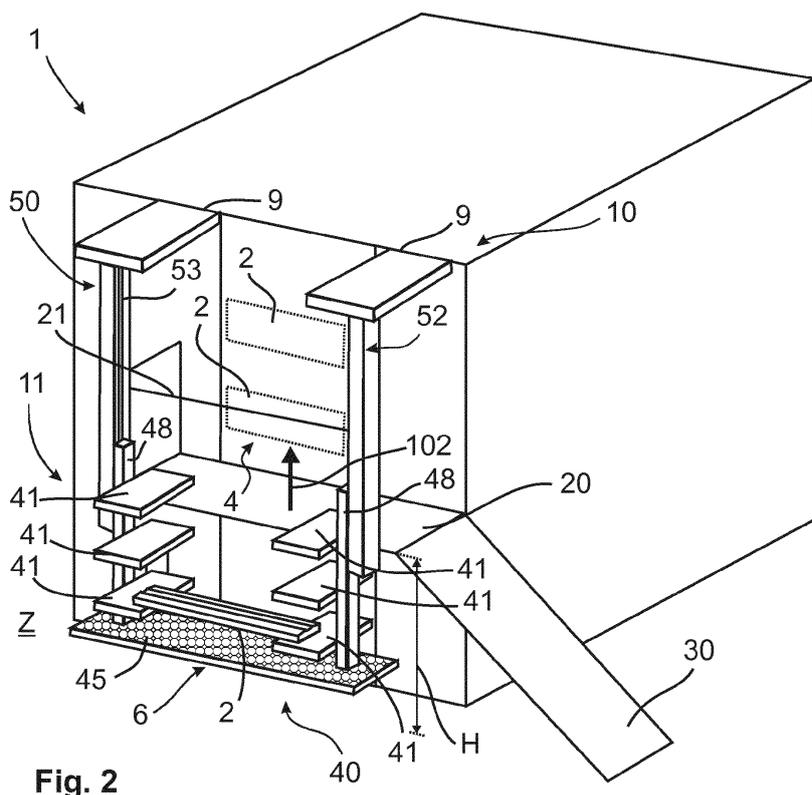


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Druckmaschine für die Herstellung von Druckerzeugnissen sowie ein Rüstverfahren zum Rüsten einer Druckmaschine mit einem Farbführungsteil, insbesondere einer Farbwanne und/oder einer Rakelkammer.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Druckmaschinen bekannt, welche dazu genutzt werden, Druckerzeugnisse herzustellen. Derartige Druckerzeugnisse können beispielsweise Printmedien, Verpackungen oder ein anderes zu bedruckendes Flachmaterial sein. Dabei sind beispielsweise bei einer Flexodruckmaschine üblicherweise mehrere Farbwerke um einen Gegendruckzylinder herum angeordnet, sodass sich die Farbwerke in unterschiedlichen Höhe befinden. Aufgrund produktiv-technischer Erfordernisse können sich die Farbwerke insbesondere in einem Überkopfbereich und/oder in einer für einen Bediener schwer erreichbaren Höhe der Druckmaschine befinden. Zur Vorbereitung der Produktion der Druckerzeugnisse ist es jedoch häufig notwendig, einzelne Farbführungsteile der Farbwerke auszutauschen. Ein derartiger Austausch kann beispielsweise auch aufgrund von Verschleiß eines Farbführungsteils oder auf Grund eines Bildwechsels des Druckerzeugnisses notwendig sein. So können die Farbführungsteile beispielsweise eine Farbwanne und/oder eine Rakelkammer umfassen, durch welche Farbe innerhalb des Farbwerks verarbeitet wird, sodass das Druckbild des gewünschten Druckerzeugnisses erzeugt wird. Für Farbwerke in bestimmten Höhen kann es jedoch für den Bediener ein hohes Maß an Körperkraft erfordern, die jeweilige Farbwanne und/oder die jeweilige Rakelkammer in die Druckmaschine zu befördern, da diese häufig ein hohes Gewicht aufweisen und unhandlich sind. Weiterhin ist nachteilig bei bekannten Systemen, dass die Druckmaschine zum Austausch der Farbführungsteile häufig lange gestoppt wird, wodurch die Produktionszeit für die Produktion der Druckerzeugnisse unterbrochen ist. Daher ist es wünschenswert, dass zumindest das auszutauschende Farbführungsteil bereits möglichst komfortabel einem Bediener in der Nähe der Austauschposition zur Verfügung steht.

[0003] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, voranstehende, aus dem Stand der Technik bekannte Nachteile zumindest teilweise zu beheben. Insbesondere ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Rüstzeit für eine Druckmaschine zu verkürzen und das Rüsten der Druckmaschine zu vereinfachen.

[0004] Die voranstehende Aufgabe wird gelöst durch eine Druckmaschine mit den Merkmalen des Anspruches 1 sowie ein Rüstverfahren mit den Merkmalen des Anspruches 18.

[0005] Weitere Merkmale und Details der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen. Dabei gelten Merkmale und Details, die im Zusammenhang mit der erfindungsgemäßen Druckmaschine beschrieben worden sind, selbstver-

ständiglich auch im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Rüstverfahren und jeweils umgekehrt, sodass bzgl. der Offenbarung zu den einzelnen Erfindungsaspekten stets wechselseitig Bezug genommen wird bzw. werden kann.

[0006] Erfindungsgemäß weist eine Druckmaschine zumindest ein Aufnahmelager zur Aufnahme eines Farbführungsteils auf. Bei dem Farbführungsteil kann es sich insbesondere um eine Farbwanne und/oder eine Rakelkammer handeln. Ferner weist die Druckmaschine eine Arbeitsplattform und eine Hubvorrichtung zum Anheben des Farbführungsteils für das Aufnahmelager auf. Die Hubvorrichtung umfasst ferner eine Hubeinheit zur Aufnahme des Farbführungsteils und einen Befestigungsabschnitt, der an einem Tragelement der Druckmaschine befestigt ist. Dabei ist die Hubeinheit zumindest zwischen einer Zufuhrposition und einer zur Zufuhrposition erhöhte Entnahmeposition relativ zum Befestigungsabschnitt bewegbar gelagert, wobei das Farbführungsteil in der Zufuhrposition durch die Hubeinheit aufnehmbar ist und das Farbführungsteil in der Entnahmeposition oberhalb einer Höhe der Arbeitsplattform aus der Hubeinheit entnehmbar ist.

[0007] Somit kann das Farbführungsteil durch die Hubeinheit von der Zufuhrposition zur Entnahmeposition befördert werden. Das Farbführungsteil kann vorzugsweise dazu ausgebildet sein, Farbe in der Druckmaschine bereitzustellen, Farbe aufzunehmen und/oder Farbe zu transportieren. Insbesondere ist die Hubeinheit dazu ausgebildet das Farbführungsteil in der Zufuhrposition unterhalb der Höhe der Arbeitsplattform aufzunehmen. Als unterhalb der Arbeitsplattform gelegen, kann im Sinne der vorliegenden Erfindung ein Bereich verstanden werden, der eine geringere Höhe, insbesondere zu einem Bodenbereich, aufweist, als die Arbeitsplattform. Vorzugsweise kann sich der Bereich unterhalb der Arbeitsplattform direkt unter die Arbeitsplattform und/oder neben die Arbeitsplattform erstrecken. Als oberhalb der Arbeitsplattform gelegen, kann im Sinne der vorliegenden Erfindung ein Bereich verstanden werden, der eine größere Höhe aufweist, als die Arbeitsplattform. Vorzugsweise kann sich der Bereich oberhalb der Arbeitsplattform direkt über der Arbeitsplattform und/oder neben der Arbeitsplattform erstrecken. Durch die Hubeinheit ist somit insbesondere ein Lift gebildet, durch welchen das Farbführungsteil an der Druckmaschine in eine für den Bediener günstige Position zum Auswechseln bzw. Rüsten des Farbführungsteils in der Druckmaschine anhebbar ist. Durch den Befestigungsabschnitt ist die Hubeinheit ferner an der Druckmaschine gelagert, insbesondere sodass der Befestigungsabschnitt in einer festen Position zur Druckmaschine montiert ist. Dadurch kann sichergestellt sein, dass zum einen eine sichere Lagerung der Hubeinheit gewährleistet ist, da das Tragelement der Druckmaschine einen festen Bezugspunkt darstellt. Ferner führen äußere Einflüsse während der Produktion innerhalb des Produktionsbereichs durch die Befestigung des Befestigungsabschnittes am Tragelement insbeson-

dere nicht oder mit geringerer Wahrscheinlichkeit zu einer Verstellung der Hubvorrichtung. Insbesondere kann die Lagerung der Hubeinheit somit an die übrige Druckmaschine und die Produktionsbedingungen angepasst werden. Bei der Druckmaschine kann es sich vorzugsweise um eine Flexodruckmaschine handeln. Insbesondere kann die Hubeinheit an dem Befestigungsabschnitt verstellbar werden, um zwischen der Zufuhrposition und der Entnahmeposition zu wechseln. Unter der Höhe der Arbeitsplattform kann insbesondere ein Abstand der Arbeitsplattform, vorzugsweise einer Trittebene der Arbeitsplattform, zu einem Bodenbereich verstanden werden. Dass die Entnahmeposition zur Zufuhrposition erhöht ist, bedeutet insbesondere, dass die Hubeinheit in der Entnahmeposition einen größeren Abstand zu einem Bodenbereich der Druckmaschine aufweist als in der Zufuhrposition. Dadurch kann in der Zufuhrposition die Hubeinheit vom Boden in einfacher Art und Weise bedienbar sein und in der Entnahmeposition eine einfache Entnahme des Farbführungsteils stattfinden. Dadurch kann ein zu bestückendes Aufnahmelager der Druckmaschine über die Arbeitsplattform erreichbar sein, insbesondere auch wenn das Aufnahmelager vom Boden aus unerreichbar ist.

[0008] Somit ist die Hubeinheit beispielsweise noch während der laufenden Produktion der Druckmaschine mit dem Farbführungsteil beladbar und von der Zufuhrposition in die Entnahmeposition bringbar. Anschließend kann die Druckmaschine gestoppt werden und das Farbführungsteil in einer für den Bediener komfortablen Position in der Druckmaschine montiert werden. Dadurch ist zum einen die Arbeitssicherheit des Bedieners gesteigert, da dieser das Farbführungsteil lediglich in einem bestimmten Bereich handhabt und zum anderen kann ein Teil der Rüstzeit zum Rüsten der Druckmaschine mit der Produktionszeit zur Herstellung der Druckerzeugnisse durch die Druckmaschine überlappen, sodass der effektive Produktionsausfall reduziert sein kann.

[0009] Der Befestigungsabschnitt kann vorzugsweise eine Verschraubung mit dem Tragelement umfassen. Das Tragelement ist insbesondere dazu ausgebildet, eine Last der Hubvorrichtung zumindest teilweise aufzunehmen und/oder zu tragen. So kann das Tragelement beispielsweise eine Wand der Druckmaschine umfassen. Insbesondere kann es sich bei dem Tragelement auch um eine, insbesondere an einem Frontbereich der Druckmaschine, montierte Arbeitsplattform handeln. Vorzugsweise kann das Tragelement ein Strukturbauteil der Druckmaschine, wie einen Träger, umfassen. Insbesondere kann das Tragelement ohnehin an der Druckmaschine vorhanden sein, beispielsweise um einen Dachaufbau abzustützen. Der Befestigungsabschnitt ist dann vorzugsweise an der Druckmaschine befestigt, ohne dass an der Druckmaschine beispielsweise größere Umrüstungen erforderlich sind. Somit kann die Hubvorrichtung insbesondere auch zur einfachen Nachrüstung an vorhandenen Druckmaschinen geeignet sein. Insbesondere bietet die Befestigung des Befestigungsab-

schnittes an dem Tragelement den Vorteil, dass die Hubvorrichtung an der Druckmaschine fixiert ist, sodass eine günstige Relativposition der Hubeinheit zur Druckmaschine gewährleistet sein kann und das Farbführungsteil definiert aufnehmbar ist.

[0010] Im Rahmen der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Hubeinheit zumindest ein Ablageelement aufweist, auf welchem das Farbführungsteil ablegbar ist. Vorzugsweise kann die Hubeinheit zumindest zwei Ablageelemente aufweisen, die ein Ablagepaar bilden, sodass jeweils ein Ende des Farbführungsteils auf den Ablageelementen ablegbar ist. Dadurch kann die Aufnahme des Farbführungsteils in der Hubeinheit deutlich vereinfacht sein. So kann beispielsweise vorgesehen sein, dass ein Bediener das Farbführungsteil einem Hubwagen entnimmt und auf dem Ablageelement, insbesondere dem Ablagepaar, ablegt. Insbesondere kann dadurch auch ein Zugang zur Hubeinheit vereinfacht sein, wenn der Bediener das Farbführungsteil an beiden Enden greift und das Farbführungsteil senkrecht oder im Wesentlichen senkrecht zur Hauptstreckungsrichtung des Farbführungsteils in die Hubeinheit einlegen kann. Dadurch kann die benötigte Zeit zum Beladen der Hubeinheit reduziert sein, sodass die Rüstzeit der Druckmaschine insgesamt weiter reduziert sein kann. Dadurch, dass ferner die Enden auf den Ablageelementen ablegbar sein können, kann beispielsweise sichergestellt sein, dass eine äußere Fläche des Farbführungsteils, welche empfindliche Elemente, wie beispielsweise eine Druckbildstruktur aufweisen kann, nicht mit der Hubeinheit kontaktiert und somit keinem Verschleiß unterliegt bzw. nicht beschädigt wird.

[0011] Vorzugsweise kann bei einer erfindungsgemäßen Druckmaschine vorgesehen sein, dass die Hubeinheit mehrere Ablageelemente, insbesondere mehrere Ablagepaare, aufweist, die übereinander angeordnet sind. Dadurch kann die Hubeinheit beispielsweise mit mehreren Farbführungsteilen gleichzeitig beladen werden und die mehreren Farbführungsteile gleichzeitig in die Entnahmeposition befördert werden. Dadurch kann beispielsweise ein Bediener anschließend an die Verstellung der Hubeinheit in die Entnahmeposition eine Arbeitsplattform betreten und von der Arbeitsplattform aus mehrere Farbführungsteile gleichzeitig in der Druckmaschine montieren, ohne dass er die Arbeitsplattform verlassen muss. Dadurch kann die Rüstzeit insgesamt weiter reduziert sein, insbesondere während welcher die Druckmaschine still steht. Zusätzlich oder alternativ kann vorgesehen sein, dass durch die mehreren Ablageelemente oder mehreren Ablagepaare ein Austausch eines Farbführungsteils in der Druckmaschine erleichtert ist, da beispielsweise ein auszutauschendes Farbführungsteil entnommen werden kann, auf einem der Ablageelemente bzw. Ablagepaare abgelegt werden kann und einem anderen Ablageelement bzw. Ablagepaar das darauf folgende Farbführungsteil entnommen werden kann und in der Druckmaschine montiert werden kann. Auch dadurch kann der Bedienkomfort beim Rüsten der Druck-

maschine deutlich verbessert sein.

[0012] Es kann bei einer erfindungsgemäßen Druckmaschine ferner vorgesehen sein, dass das zumindest eine Ablageelement eine Vertiefung aufweist, in welcher das Farbführungsteil aufnehmbar ist und/oder dass eine Ablagefläche des Ablageelementes einen Kunststoff oder ein Elastomer aufweist. Ferner kann die Ablagefläche Teflon aufweisen, durch welches ein Verschleiß des Farbführungsteils vermindert sein kann. Durch die Vertiefung kann beispielsweise sichergestellt sein, dass das Farbführungsteil während der Verstellung der Hubeinheit von der Zufuhrposition in die Entnahmeposition nicht vom Ablageelement herunterfällt. Insbesondere kann durch die Vertiefung somit ein erhöhter Rand des Ablageelementes gebildet sein, sodass eine formschlüssige Sicherung des Farbführungsteils auf dem Ablageelement gewährleistet sein kann. Dadurch können Beschädigungen des Farbführungsteils vermieden werden und die Gefahr des Herunterfallens reduziert sein. Durch den Kunststoff und/oder das Elastomer der Ablagefläche kann ferner ebenfalls eine Rutschsicherung des Farbführungsteils auf dem Ablageelement gewährleistet sein, sodass die Gefahr eines Herunterfallens des Farbführungsteils reduziert sein kann. Darüber hinaus kann der Kunststoff und/oder das Elastomer weicher ausgebildet sein, als ein Material des Endes des Farbführungsteils, welches auf der Ablagefläche des Ablageelementes abgelegt wird. Dadurch kann sichergestellt sein, dass das Farbführungsteil durch die Ablagefläche nicht beschädigt wird und/oder keinen Verschleiß erfährt.

[0013] Es kann vorzugsweise bei einer erfindungsgemäßen Druckmaschine vorgesehen sein, dass das zumindest eine Ablageelement derart ausgestaltet ist, dass das Farbführungsteil in höchstens zwei Orientierungen auf dem Ablageelement ablegbar ist. Vorzugsweise kann das Farbführungsteil in lediglich einer Orientierung auf dem Ablageelement ablegbar sein. So kann das Ablageelement beispielsweise eine geometrische Form aufweisen, welche mit einer geometrischen Form des Farbführungsteils korrespondiert. Insbesondere kann beispielsweise ein erstes Ende des Farbführungsteils einen Durchmesser aufweisen, welcher sich von einem Durchmesser eines zweiten Endes des Farbführungsteils unterscheidet, wobei das Ablageelement vorzugsweise zur formschlüssigen Aufnahme des kleineren Durchmessers der beiden Enden ausgebildet ist. Dadurch ist es nicht möglich, den größeren Durchmesser auf dem Ablageelement abzulegen, sodass eine Fehlorientierung verhindert wird bzw. durch den Bediener schnell bemerkt wird. Dies kann insbesondere dadurch vorteilhaft sein, dass der Bediener somit bei der Entnahme des Farbführungsteils sicher sein kann, dass dieses korrekt orientiert ist und kann dieses somit schnell in der Druckmaschine montieren, ohne die Orientierung beachten zu müssen.

[0014] Es kann bei einer erfindungsgemäßen Druckmaschine ferner vorgesehen sein, dass die Hubeinheit in der Zufuhrposition in einem Arbeitsbereich und in der Entnahmeposition außerhalb des Arbeitsbereiches sich

befindet. Der Arbeitsbereich kann beispielsweise einen Bereich vor der Druckmaschine umfassen, in welchem weitere Tätigkeiten ausgeführt werden sollen. Insbesondere kann der Arbeitsbereich einen Zugangsbereich zur Druckmaschine umfassen, welcher durch einen Bediener zum Betreten der Druckmaschine insbesondere unterhalb der Arbeitsplattform genutzt wird. Durch das Verstellen der Hubeinheit von der Zufuhrposition in die Entnahmeposition kann somit nicht nur das Farbführungsteil angehoben werden, sondern auch die Hubeinheit in eine Ruheposition versetzt werden, in welcher die Hubeinheit den Arbeitsbereich nicht blockiert. Insbesondere kann der Arbeitsbereich somit einen Bereich vor der Druckmaschine bis zu einer Höhe, vorzugsweise von 2,1 m, umfassen, die einem Bediener ein komfortables Hindurchgehen erlaubt. Dadurch kann der Raum für die Produktion der Druckerzeugnisse insgesamt effektiv genutzt werden und insbesondere um die Druckmaschine können ohne weitere Beschränkung durch die Hubeinheit unterschiedliche Arbeiten durchgeführt werden, sodass die Rüstzeit der Druckmaschine ein benötigter Produktionsraum insgesamt noch weiter reduziert sein kann.

[0015] Vorzugsweise kann bei einer erfindungsgemäßen Druckmaschine die Hubeinheit am Tragelement über den Befestigungsabschnitt hängend gelagert sein. Somit kann sich der Befestigungsabschnitt vorzugsweise oberhalb der Hubeinheit befinden, sodass diese beispielsweise in einem Führungsmittel des Befestigungsabschnittes gelagert ist. Die hängende Lagerung bietet den Vorteil, dass ein Bodenbereich unterhalb der Hubeinheit frei von der Hubvorrichtung sein kann, insbesondere zumindest wenn sich die Hubeinheit in der Entnahmeposition befindet. Darüber hinaus ist in einfacher Art und Weise zwischen der Hubvorrichtung und der Druckmaschine eine Arbeitsplattform anordbar auf welcher sich ein Bediener zur Entnahme des Farbführungsteils aus der Hubeinheit und zum Rüsten der Druckmaschine mit dem Farbführungsteil bewegen kann, wobei sowohl die Hubeinheit, als auch ein Aufnahmelager der Druckmaschine für das Farbführungsteil auf einfache und schnelle Art und Weise durch den Bediener von der Arbeitsplattform aus erreichbar sein können. Eine strukturelle Maßnahme, die Hubeinheit an der Arbeitsplattform vorbei an einer Seitenwand der Druckmaschine zu montieren ist durch die hängende Lagerung insbesondere nicht notwendig.

[0016] Im Rahmen der Erfindung ist ferner denkbar, dass die Hubeinheit durch ein Führungsmittel beweglich am Befestigungsabschnitt gelagert ist. Vorzugsweise kann das Führungsmittel ein Schienenelement, vorzugsweise ein Schienenpaar, aufweisen. Insbesondere ist das Führungsmittel somit zur linearen Führung der Hubeinheit zwischen der Entnahmeposition und der Zufuhrposition ausgebildet. Dazu kann das Führungsmittel seitlich der Hubeinheit angeordnet sein. Dadurch kann eine Führungsmöglichkeit mit hoher Zugangsfreiheit gewährleistet sein. So kann der Befestigungsabschnitt beispielsweise von dem Tragelement der Druckmaschine sich in

Richtung eines Bodenbereiches vor der Druckmaschine erstrecken und dabei ein Schienenelement aufweisen, welches zumindest einen Teil der Führung der Hubeinheit bereitstellt. Insbesondere kann die Hubeinheit ebenfalls ein Schienen- oder Rollenelement aufweisen, welches in dem Schienenelement des Befestigungsabschnittes geführt ist. Das Schienenpaar weist insbesondere zwei Schienenelemente auf, die vorteilhafterweise baulich getrennt oder strukturell miteinander verbunden sein können. Das Feststellmittel kann vorzugsweise ein Rastmittel zur formschlüssigen Fixierung der Hubeinheit umfassen. Zusätzlich oder alternativ kann das Feststellmittel steuerungstechnisch vorgesehen sein. Insbesondere kann das Feststellmittel einen Anschlag umfassen.

[0017] Es ist ferner denkbar, dass bei einer erfindungsgemäßen Druckmaschine ein Hebemechanismus und/oder ein Antriebsmittel vorgesehen ist, wodurch die Hubeinheit zumindest von der Zufuhrposition in die Entnahmeposition bringbar ist. Vorzugsweise kann das Antriebsmittel dabei durch ein Bedienelement ansteuerbar sein. Das Antriebsmittel kann vorzugsweise an dem Befestigungsabschnitt angeordnet sein, sodass dieses relativ zur Hubeinheit feststehend ausgebildet ist. Dadurch ist das Antriebsmittel beispielsweise geringeren Vibrationen ausgesetzt und es ist nicht notwendig, das Gewicht des Antriebsmittels ebenfalls anzuheben. Das Antriebsmittel kann vorzugsweise einen Kettentrieb umfassen, welcher Kraft auf die Hubeinheit zum Anheben der Hubeinheit mit dem Farbführungsteil übertragen kann. Insbesondere kann das Antriebsmittel ferner einen Elektromotor und/oder einen Pneumatikmotor und/oder einen Hydraulikmotor umfassen. Vorzugsweise kann der Hebemechanismus einen Seilzug umfassen, über welchen die Hubeinheit bewegbar sein kann. Der Hebemechanismus kann insbesondere dazu ausgebildet sein, eine Schiefelage der Hubeinheit zu vermeiden. So kann ein Seilzug vorzugsweise eine oder mehrere, bevorzugt zwei, Seilzugrollen aufweisen, welche ein Seil des Seilzuges führen oder durch das Seil geführt sind. Die Hubeinheit kann vorzugsweise direkt am Seil oder an den Rollen angeordnet sein, so dass eine Veränderung einer bereichsweise freigegebenen Seillänge zu einer Verstellung der Hubeinheit führt. Alternativ zum Seilzug ist beispielsweise auch ein Kettentrieb denkbar. Das Antriebsmittel kann ferner mit einem Bedienelement in Kommunikationsverbindung stehen, wobei vorzugsweise eine Steuereinheit zwischengeschaltet sein kann. Das Bedienelement kann an der Hubvorrichtung selbst angeordnet sein, vorzugsweise am Befestigungsabschnitt. Dadurch kann das Bedienelement beispielsweise von einer Arbeitsplattform aus bedienbar sein, um die Hubeinheit von der Zufuhrposition in die Entnahmeposition insbesondere mittels des Antriebsmittels zu verstellen. Zusätzlich oder alternativ kann ein Bedienelement an der Druckmaschine angeordnet sein und somit insbesondere von dem Arbeitsbereich aus das Antriebsmittel ansteuerbar sein. Insbesondere kann sich das Bedienelement entfernt von der Zufuhrposition befinden, sodass sichergestellt ist,

dass ein Bediener sich nicht in einem Bereich aufhält, in welchem der Bediener gegebenenfalls bei der Verstellung der Hubeinheit von der Zufuhrposition in die Entnahmeposition von herunterfallenden Teilen verletzt wird.

[0018] Im Rahmen der Erfindung ist ferner denkbar, dass das Antriebsmittel mit einer Steuereinheit in Kommunikationsverbindung steht, welche derart ausgestaltet ist, dass das Antriebsmittel lediglich unter einer Sicherheitsbedingung aktivierbar ist. Vorzugsweise kann die Sicherheitsbedingung eine Abfrage umfassen, ob ein Bediener sich in einem Bedienbereich aufhält. Dabei kann die Abfrage beispielsweise umfassen, ob ein Bedienelement durch den Benutzer gedrückt wird. So kann beispielsweise vorgesehen sein, dass lediglich beim Halten des Bedienelementes eine Verstellung möglich ist und die Verstellung der Hubeinheit stoppt, sobald der Bediener eine Betätigung des Bedienelementes stoppt. Dadurch kann die Arbeitssicherheit weiter erhöht sein, da sichergestellt sein kann, dass zumindest der Bediener selbst sich nicht innerhalb eines Bereiches um die Hubeinheit aufhält, in welchem er durch herunterfallende Kleinteile oder dergleichen ggf. verletzt werden könnte. Die Steuereinheit kann beispielsweise ein Mikrokontroller oder einen Prozessor umfassen, durch welchen die Abfrage verarbeitbar ist und durch welchen Steuersignale an den Antrieb abgebar sind.

[0019] Es ist im Rahmen der Erfindung ferner denkbar, dass zumindest eine Hubunterstützung vorgesehen ist, durch welche eine Kraft zur Unterstützung einer manuellen und/oder automatischen Verstellung der Hubeinheit in der Zufuhrposition in die Entnahmeposition aufbringbar ist. Dabei kann durch die Hubunterstützung vorzugsweise eine Verstellung der Hubeinheit von der Entnahmeposition in die Zufuhrposition dämpfbar sein. So ist es denkbar, dass die Hubunterstützung eine Gasdruckfeder umfasst, welche mit einem unter Druck stehenden Gas gefüllt ist und bei welcher ein Zylinderkolben mit einer Kolbenstange innerhalb des Zylinders geführt ist. Eine Verstellung der Kolbenstange in den Zylinder hinein oder aus dem Zylinder heraus bewirkt damit eine Veränderung des Druckes des Gases innerhalb des Zylinders, sodass durch die Hubunterstützung in einer Richtung eine Kraft aufbringbar ist und in der anderen Richtung eine Bewegung dämpfbar ist. Durch die Dämpfung kann insbesondere ein plötzliches Herunterfallen der Arbeitsplattform und/oder der Hubeinheit verhindert werden, wenn diese aus der Entnahmeposition entsichert wird. Ferner kann die Hubunterstützung ein Gegengewicht zur Hubeinheit aufweisen. So kann die Hubeinheit vorzugsweise an einem Seilzug aufgehängt sein und somit das Gegengewicht einem Teil der Gewichtskraft der Hubeinheit und/oder des Farbführungsteils entgegenwirken. Dadurch ist eine manuelle oder automatische Verstellung der Hubeinheit erleichtert. So kann bei einer automatischen Verstellung der Hubeinheit beispielsweise das Antriebsmittel kleiner dimensioniert sein, da dieses weniger Kraft aufzubringen braucht, um die Verstellung

der Hubeinheit zu bewirken. Die Hubunterstützung kann vorteilhafterweise z.B. am Befestigungsabschnitt und/oder an der Hubeinheit angeordnet sein.

[0020] Vorteilhafterweise kann bei einer erfindungsgemäßen Druckmaschine die Hubeinheit einen Auffangschutz zum Abfangen von herunterfallenden Teilen aufweisen. So kann beispielsweise eine Auffangschale am unteren Ende der Hubeinheit vorgesehen sein, in welche Kleinteile, welche möglicherweise aus dem Farbführungsteil oder von der Arbeitsplattform herunterfallen könnten, aufgefangen werden können. Insbesondere kann der Auffangschutz ein Gitter umfassen durch welches die herunterfallenden Teile aufgefangen werden können. Dadurch kann die Arbeitssicherheit der Hubvorrichtung insgesamt gesteigert sein.

[0021] Im Rahmen der Erfindung ist ferner denkbar, dass ein Sicherungselement vorgesehen ist, durch welches ein Herunterfallen des Farbführungsteils aus der Hubeinheit verhindert ist. Vorzugsweise kann das Sicherungselement dabei derart angeordnet sein, dass das Sicherungselement das Ablageelement zumindest einseitig versperrt, wenn sich die Hubeinheit in der Entnahmeposition befindet. So kann das Sicherheitselement vorzugsweise eine Wand oder einen Käfig aufweisen, welche oder welcher die Hubeinheit, insbesondere das Ablageelement der Hubeinheit, zumindest in der Entnahmeposition einseitig sichert. Dabei kann das Sicherungselement vorzugsweise am Befestigungsabschnitt angeordnet sein oder an der Druckmaschine, insbesondere ebenfalls am Tragelement. Durch das Sicherungselement kann somit ein zumindest bereichsweise geschützter Raum geschaffen werden, in welchen die Hubeinheit hineinfährt, sodass ein Herunterfallen von Teilen verhindert werden kann.

[0022] Es ist ferner denkbar, dass bei einer erfindungsgemäßen Druckmaschine die Hubeinheit zur Aufnahme von Farbführungsteilen ausgebildet ist, welche eine Länge von 500 mm bis 2.500 mm, vorzugsweise von 650 mm bis 2.200 mm, aufweisen. Somit kann die Hubeinheit eine entsprechende Breite aufweisen, wobei beispielsweise ein Zwischenraum zwischen Ablageelementen der Hubeinheit entsprechend ausgespart sein kann. Vorzugsweise kann die Aufnahme von Farbführungsteilen dabei parallel zu einer Arbeitsplattform vorgesehen sein, sodass die Farbführungsteile komfortabel auf der Arbeitsplattform der Hubeinheit entnommen werden können. Durch die Ausbildung zur Aufnahme derart langer Farbführungsteile kann somit eine spezielle Ausgestaltung der Hubvorrichtung für den Einsatz im Bereich des Druckwesens gegeben sein.

[0023] Vorzugsweise kann bei einer erfindungsgemäßen Druckmaschine vorgesehen sein, dass sich die Hubeinheit in der Entnahmeposition in einem Abstand größer 1500 mm, vorzugsweise größer 2000 mm, besonders bevorzugt größer 2500 mm, zu einem Bodenbereich befindet. Dadurch kann gewährleistet sein, dass ein Arbeitsbereich unterhalb der Arbeitsplattform frei von der Hubeinheit ist, so dass die Bewegungsfreiheit

und/oder ein Zugang zur Druckmaschine für einen Bediener erleichtert ist.

[0024] Es ist im Rahmen der Erfindung ferner denkbar, dass die Hubeinheit in der Zufuhrposition zur Aufnahme des Farbführungsteils in einem Abstand zwischen 500 mm und 2000 mm, vorzugsweise zwischen 1000 mm und 1400 mm, zu einem Bodenbereich ausgebildet ist. Der Bodenbereich kann vorzugsweise ein Bereich des Bodens sein, auf welchem die Druckmaschine steht und/oder über welchen die Druckmaschine zugänglich ist. Insbesondere ist der Bodenbereich der Untergrund unterhalb der Hubeinheit. Somit können beispielsweise Gegenstände in dem Bereich abgelegt werden und/oder ein Bediener sich in dem Bereich bewegen, wenn die Hubeinheit sich in der Zufuhrposition befindet. Insbesondere kann ein Ablageelement der Hubvorrichtung sich in der Zufuhrposition in dem Abstand zum Bodenbereich befinden, sodass eine gut und schnell zugängliche Einleghöhe für den Bediener gegeben sein kann.

[0025] Vorteilhafterweise kann bei einer erfindungsgemäßen Druckmaschine vorgesehen sein, dass ein Antriebsmittel zur Verstellung der Hubeinheit mit einer Zentralsteuereinheit in Kommunikationsverbindung steht, welche derart ausgeschaltet ist, dass das Antriebsmittel lediglich unter einer Sicherheitsbedingung aktivierbar ist. Vorzugsweise kann dabei die Sicherheitsbedingung eine Abfrage umfassen, ob sich ein Bediener in einem Bedienbereich aufhält. Das Antriebsmittel kann somit direkt an die Elektronik der Druckmaschine angeschlossen sein, sodass ein Bediener auch die Hubvorrichtung insbesondere die Hubeinheit, über die Zentralsteuereinheit und/oder ein Bedienelement ansteuern kann. Durch die Sicherheitsbedingung kann ferner sichergestellt sein, dass sich ein Bediener nicht im Bereich der Hubvorrichtung aufhält, wenn diese von der Zufuhrposition in die Entnahmeposition verstellt wird.

[0026] Es ist ferner bei einer erfindungsgemäßen Druckmaschine denkbar, dass die Arbeitsplattform zumindest bereichsweise zwischen einem Produktionsbereich der Druckmaschine und der Hubvorrichtung angeordnet ist, wobei die Hubvorrichtung von einer ersten Seite der Arbeitsplattform und das Aufnahmelager der Druckmaschine von einer zweiten Seite der Arbeitsplattform zugänglich ist. Dabei kann die Arbeitsplattform verstellbar oder feststehend ausgebildet sein. Der Produktionsbereich kann vorzugsweise einen Bereich der Druckmaschine umfassen, in welchem die Druckerzeugnisse erzeugbar sind. Das Aufnahmelager kann direkt oder indirekt von der zweiten Seite zugänglich sein. So kann beispielsweise ein Trittbrett innerhalb der Druckmaschine vorgesehen sein, über welches das Aufnahmelager von der Arbeitsplattform aus erreichbar ist. Auf der Arbeitsplattform kann sich der Bediener bewegen, um das Farbführungsteil von der Hubvorrichtung in die Druckmaschine einzusetzen. Somit kann der Bediener zu jedem Zeitpunkt auf einer für ihn gut erreichbaren Höhe arbeiten, ohne in einem Überkopfbereich arbeiten zu müssen. Dadurch kann zum einen die Arbeitssicherheit

gesteigert sein und zum anderen die für den Bediener mögliche Geschwindigkeit beim Rüsten der Druckmaschine erhöht sein. Die Arbeitsplattform kann vorzugsweise fest mit oder an der Druckmaschine montiert sein oder verstellbar an der Druckmaschine angeordnet sein. So kann die Arbeitsplattform beispielsweise als Hubbühne ausgestaltet sein, welche anhebbar ist. Dadurch können über die Arbeitsplattform verschiedene Höhen der Druckmaschine ansteuerbar sein. Insbesondere können auch unterschiedliche Entnahmepositionen für die Hubvorrichtung vorgesehen sein, sodass zu jeder möglichen Position der Arbeitsplattform auch eine Entnahmeposition der Hubvorrichtung existieren kann.

[0027] Bei einer erfindungsgemäßen Druckmaschine kann ferner vorgesehen sein, dass auf der ersten Seite der Arbeitsplattform ein Fallschutz angeordnet ist, welcher eine Durchgriffsöffnung aufweist, durch welche das Farbführungsteil der Hubvorrichtung entnehmbar ist. Der Fallschutz kann somit verhindern, dass ein Bediener von der Arbeitsplattform fällt. Damit bietet der Fallschutz dem Bediener gleichzeitig eine Sicherheit, sodass sich der Bediener auf der Arbeitsplattform freier bewegen kann, ohne das Risiko einzugehen, herunterzustürzen. Dadurch kann der Bediener die Geschwindigkeit beim Bestücken der Druckmaschine mit dem Farbführungsteil erhöhen, sodass die Rüstzeit insgesamt reduziert sein kann. Durch die Durchgriffsöffnung stellt der Fallschutz ferner eine Möglichkeit dar, den Fallschutz mit einer relevanten Höhe zu versehen, um dem Bediener auch in kritischen Situationen eine hohe Sicherheit zu bieten. Dabei ist das Farbführungsteil noch immer der Hubeinheit entnehmbar, wobei der Bediener durch die Durchgriffsöffnung des Fallschutzes hindurchgreifen kann.

[0028] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist ein Rüstverfahren zum Rüsten einer Druckmaschine mit einem Farbführungsteil beansprucht. Die Druckmaschine kann vorzugsweise eine erfindungsgemäße Druckmaschine sein. Das Rüstverfahren umfasst ferner die folgenden Schritte:

- Beladen einer Hubeinheit einer Hubvorrichtung mit dem Farbführungsteil,
- Verstellen der Hubeinheit von einer Zufuhrposition in eine zur Zufuhrposition erhöhte Entnahmeposition,
- Betreten einer Arbeitsplattform durch einen Bediener zur Entnahme des Farbführungsteils von der Hubeinheit,
- Entnehmen des Farbführungsteils zum Montieren des Farbführungsteils in der Druckmaschine.

[0029] Somit kann der Bediener von der Arbeitsplattform aus in einer für ihn komfortablen Arbeitshöhe arbeiten und das gegebenenfalls schwere Farbführungsteil in die Druckmaschine einfügen. Vorzugsweise kann das

Rüstverfahren den folgenden Schritt umfassen:

- Verstellen der Hubeinheit von der Entnahmeposition in die Zufuhrposition.

[0030] Dadurch kann die Hubeinheit nach erfolgter Entnahme erneut für das nächste Anheben eines Farbführungsteils bereitgemacht werden. Dies kann jedoch beispielsweise dann nicht notwendig sein, wenn ein Arbeitsraum unterhalb der Hubeinheit frei bleiben soll, nachdem das Farbführungsteil in der Druckmaschine angebracht worden ist. Somit ist durch die Hubeinheit es einem Bediener deutlich erleichtert, die Druckmaschine mit dem Farbführungsteil zu rüsten, da er durch die Hubeinheit eine Unterstützung hat, mit welcher er das Farbführungsteil in einen Überkopfbereich befördern kann.

[0031] Im Rahmen der Erfindung ist ferner denkbar, dass das Betreten der Arbeitsplattform durch den Bediener vor oder nach dem Verstellen der Hubeinheit von der Zufuhrposition in die Entnahmeposition. Vorzugsweise kann daher vorgesehen sein, dass nach dem Verstellen der Hubeinheit und insbesondere nach dem Betreten der Arbeitsplattform die Druckmaschine angehalten wird, so dass möglichst viele Arbeitsschritte parallel zu einem Produktionsbetrieb der Druckmaschine ablaufen können.

[0032] Es ist bei einem erfindungsgemäßen Rüstverfahren ferner denkbar, dass die Hubeinheit beim Erreichen der Entnahmeposition gegen Herausfallen des Farbführungsteils zumindest bereichsweise abgesichert wird. Dies kann beispielsweise einseitig durch ein Sicherungselement durchgeführt werden, was beispielsweise als Wand oder Käfig ausgestaltet sein kann. Somit kann die Absicherung insbesondere passiv durch ein vorhandenes Strukturbauteil durchgeführt werden. Zusätzlich oder alternativ ist denkbar, dass der Bediener die Hubeinheit manuell gegen Herausfallen des Farbführungsteils sichert, indem er beispielsweise einen Käfig, welcher die Hubeinheit umspannt, zumindest teilweise abschließt.

[0033] Die Verfahrensschritte können teilweise parallel oder zeitlich nacheinander ablaufen. Dabei können die Verfahrensschritte in der beschriebenen oder in einer anderen Reihenfolge durchgeführt werden. Insbesondere können einzelne Schritte oder alle Schritte wiederholt werden.

[0034] Weitere, die Erfindung verbessernde Maßnahmen ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung zu einigen Ausführungsbeispielen der Erfindung, welche in den Figuren schematisch dargestellt sind. Sämtliche aus den Ansprüchen, der Beschreibung oder den Zeichnungen hervorgehenden Merkmale und/oder Vorteile einschließlich konstruktiver Einzelheiten, räumliche Anordnung und Verfahrensschritte, können sowohl für sich als auch in den verschiedensten Kombinationen erfindungswesentlich sein. Dabei ist zu beachten, dass die Figuren nur beschreibenden Charakter haben und nicht dazu gedacht sind, die Erfindung in irgendeiner Form

einzuschränken. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Hubvorrichtung einer erfindungsgemäßen Druckmaschine in schematischer Ansicht in einem ersten Ausführungsbeispiel,
- Fig. 2 die erfindungsgemäße Druckmaschine mit der Hubvorrichtung des ersten Ausführungsbeispiels in einer Zufuhrposition,
- Fig. 3 die erfindungsgemäße Druckmaschine des ersten Ausführungsbeispiels in einer Entnahmeposition,
- Fig. 4a u. b eine erfindungsgemäße Druckmaschine mit einer Hubvorrichtung in einem weiteren Ausführungsbeispiel,
- Fig. 5a u. b erfindungsgemäße Druckmaschinen mit einem Sicherungselement in weiteren Ausführungsbeispielen,
- Fig. 6 Ablageelemente einer Hubvorrichtung einer erfindungsgemäßen Druckmaschine in weiteren Ausführungsbeispielen,
- Fig. 7 eine Hubeinheit mit einem Hebemechanismus in einem weiteren Ausführungsbeispiel,
- Fig. 8 ein erfindungsgemäßes Rüstverfahren in schematischer Darstellung von Verfahrensschritten.

[0035] In den nachfolgenden Figuren werden für die gleichen technischen Merkmale auch von unterschiedlichen Ausführungsbeispielen die identischen Bezugszeichen verwendet.

[0036] Figur 1 zeigt eine Hubvorrichtung 10 einer erfindungsgemäßen Druckmaschine 1 zum Anheben eines Farbführungsteils 2 für die Druckmaschine 1. Insbesondere ist die Hubvorrichtung 10 für die Druckmaschine 1 nachrüstbar. So weist die Hubvorrichtung 10 einen Befestigungsabschnitt 50 auf, der zur Lagerung einer Hubeinheit 40 der Hubvorrichtung 10 an einem Tragelement 9 der Druckmaschine 1 befestigbar ist. Dazu ist der Befestigungsabschnitt 50 insbesondere mit dem Tragelement 9 der Druckmaschine 1 verschraubbar. Anstelle einer Verschraubung oder zusätzlich zur Verschraubung sind jedoch noch weitere Befestigungsmöglichkeiten denkbar. So kann der Befestigungsabschnitt form-, stoff- und/oder kraftschlüssig mit dem Tragelement 9 verbindbar sein, um die Hubvorrichtung 10 an der Druckmaschine 1 zu befestigen. Der Befestigungsabschnitt 50 ist dabei zur hängenden Lagerung der Hubeinheit 40 am Tragelement 9 der Druckmaschine 1 ausgebildet. So befindet sich die Lagerung des Befestigungsabschnittes 50

oberhalb der Hubeinheit 40, insbesondere wenn sich die Hubeinheit 40 in einer Zufuhrposition Z befindet. In der Zufuhrposition Z ist eine Aufnahme des Farbführungsteils 2 durch die Hubeinheit 40 möglich, wobei die Hubeinheit 40 relativ zum Befestigungsabschnitt bewegbar ist und von der Zufuhrposition Z in eine Entnahmeposition E bringbar ist, in welcher eine Entnahme des Farbführungsteils 2 von der Hubeinheit 40, insbesondere von einer Arbeitsplattform 20 aus, möglich ist. Damit die Verstellbarkeit der Hubeinheit 40 von der Zufuhrposition Z zur Entnahmeposition E möglich ist, weist der Befestigungsabschnitt 50 ein Führungsmittel 52 auf, welches ein Schienenpaar, aufweisend zwei Schienenelemente 53, umfasst. Das Führungsmittel 52 wirkt dabei mit einem Gegenführungsmittel 48, welches durch die Schienenelemente 53 des Führungsmittels 52 geführt ist. Das Gegenführungsmittel 48 kann dazu vorzugsweise eine Schiene, Rollen oder dergleichen umfassen. Dadurch ist die Hubeinheit 40 linear entlang des Führungsmittels 52 verstellbar, sodass ein sicherer Halt des Farbführungsteils 2 in der Hubeinheit 40 zu jedem Zeitpunkt der Verstellung gesichert ist. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die Hubeinheit 40 in einer Waagerechten stabil gehalten wird. Zur Aufnahme des Farbführungsteils 2 weist die Hubeinheit 40 ferner mehrere Ablagepaare 42 auf, wobei jedes Ablagepaar 42 zwei Ablageelemente 41 umfasst. Dabei ist durch jeweils ein gegenüberliegendes Ablageelement 41 ein Ende 2.1 des Farbführungsteils 2 aufnehmbar, sodass eine äußere Oberfläche des Farbführungsteils 2, die beispielsweise eine Druckbildstruktur aufweisen kann, nicht mit der Hubeinheit 40 kontaktiert. Dadurch kann eine Beschädigung des Farbführungsteils 2 vermieden werden. Die Ablagepaare 42 sind ferner übereinander angeordnet, sodass die Hubeinheit 40 schmal baut und gleichzeitig eine Entnahme der Farbführungsteile 2 vereinfacht ist, wenn diese übereinander angeordnet sind, da zu jedem Zeitpunkt jedes der Farbführungsteile 2 von zumindest einer Seite der Hubeinheit 40 zugänglich ist. Am unteren Ende der Hubeinheit 40 ist ferner ein Auffangschutz 45 angeordnet, welcher vorzugsweise als Gitter ausgebildet ist. Dadurch können Kleinteile, die gegebenenfalls von oben herunterfallen, aufgefangen werden. Dadurch kann eine Arbeitssicherheit gesteigert sein und die Bewegungsfreiheit eines Bedieners 3 gesteigert sein.

[0037] Figur 2 zeigt die Hubvorrichtung 10 des ersten Ausführungsbeispiels in schematischer Ansicht in montiertem Zustand der Druckmaschine 1 zur Herstellung von Druckerzeugnissen. Weiterhin weist die Druckmaschine 1 ein Aufnahmelager 5 zur Aufnahme des Farbführungsteils 2 auf. Der Befestigungsabschnitt 50 ist dazu an Tragelementen 9 der Druckmaschine 1 befestigt. Zwischen der Druckmaschine 1 und der Hubvorrichtung 10 ist ferner eine feststehende Arbeitsplattform 20 vorgesehen, welche eine Aufstieghilfe 30 in Form einer Treppe oder Rampe aufweist, durch welche ein Bediener 3 auf die Arbeitsplattform 20 gelangen kann. Ferner weist die Arbeitsplattform 20 einen Fallschutz 21 auf, durch

welchen ein Bediener 3 hindurchreichen kann, um ein Farbführungsteil 2 der Hubvorrichtung 10 zu entnehmen und der Druckmaschine 1 zuzuführen. In der Darstellung der Figur 2 befindet sich die Hubeinheit 40 der Hubvorrichtung 10 im Zufuhrzustand Z, wodurch ein Bediener 3 vom Bodenbereich 1.1, auf welchem insbesondere auch die Druckmaschine 1 steht, die Hubeinheit 40 gut erreichen kann und in einfacher Art und Weise mit dem Farbführungsteil 2 bestücken kann. Wie in Figur 2 dargestellt ist, ist die Hubeinheit 40 im Zufuhrzustand Z zumindest bereichsweise in einem Arbeitsbereich 11 der Druckmaschine 1 angeordnet, sodass ein Zugangsbereich 6 der Druckmaschine 1 zumindest teilweise blockiert ist.

[0038] Figur 3 zeigt die Druckmaschine 1 mit der Hubvorrichtung 10 des ersten Ausführungsbeispiels, welches in Figur 2 dargestellt ist, wobei sich jedoch die Hubeinheit 40 der Hubvorrichtung 10 in einer Entnahmeposition E befindet. Dazu ist ein Verstellen 102 der Hubeinheit 40 aus der Zufuhrposition Z erfolgt. Die Entnahmeposition E ist gegenüber der Zufuhrposition Z erhöht, wobei die Hubeinheit in der Zufuhrposition Z sich zumindest teilweise unterhalb einer Höhe H der Arbeitsplattform 20 und in der Entnahmeposition E sich zumindest teilweise oberhalb der Höhe H der Arbeitsplattform befindet. Somit kann ein Bediener 3, der sich auf der Arbeitsplattform 20 aufhält in die sich in der Entnahmeposition E befindende Hubeinheit 40 hineingreifen, um ein Farbführungsteil 2 zu entnehmen. Dazu weist der Fallschutz 21 der Arbeitsplattform 20 eine Durchgriffsöffnung 21.1 auf, durch welche der Bediener 3 das Farbführungsteil 2 bequem der Hubeinheit 40 entnehmen kann.

[0039] Die Figuren 4a und 4b zeigen ferner eine erfindungsgemäße Druckmaschine 1 mit einer Hubvorrichtung 10 in einem weiteren Ausführungsbeispiel, wobei die Hubvorrichtung 10 im Wesentlichen gemäß der Hubvorrichtung des ersten Ausführungsbeispiels ausgestaltet ist.

[0040] So ist die Hubvorrichtung 10 mit einem Befestigungsabschnitt 50 an einem Tragelement 9 der Druckmaschine 1 befestigt, wobei eine Hubeinheit 40 entlang eines Führungsmittels 52 der Hubvorrichtung 10 verstellbar ist. Figur 4a zeigt dabei die Hubeinheit 40 in einem Zufuhrzustand Z, in welchem eine Hubeinheit 40, die sich unterhalb einer Höhe H einer Arbeitsplattform 20 befindet ein Farbführungsteil 2 aufnehmen kann. Dadurch ist die Hubeinheit 40 einem Bediener 3 einfach zugänglich. Daraufhin kann der Bediener 3 über eine Aufstieghilfe 30 die Arbeitsplattform 20 betreten, wobei die Arbeitsplattform 20 beispielsweise als Leiter ausgestaltet sein kann. Vor oder nach dem Betreten der Arbeitsplattform 20 kann der Bediener 3 ein Antriebsmittel 43 über ein Bedienelement 44 ansteuern. Dabei kann das Antriebsmittel 43 beispielsweise am Befestigungsabschnitt 50 der Hubvorrichtung 10 angeordnet sein und/oder an der Druckmaschine 1. Ferner kann das Bedienelement 44 an dem Befestigungsabschnitt 50 der Hubvorrichtung 10 und/oder an der Druckmaschine 1 angeordnet sein. Vor-

zugsweise kann ferner eine Zentralsteuereinheit 60 der Druckmaschine 1 und/oder eine Steuereinheit 51, die an der Hubvorrichtung 10 angeordnet ist, vorgesehen sein. Durch die Steuereinheit 51 und/oder die Zentralsteuereinheit 60 kann eine Sicherheitsbedingung abgefragt werden, ob sich ein Bediener 3 außerhalb eines Bedienbereiches 44.1, insbesondere in der bestimmten Nähe der Zufuhrposition Z befindet, in welchem Teile bei der Verstellung der Hubeinheit 40 von der Zufuhrposition Z in die Entnahmeposition E herunterfallen könnten. Dies kann beispielsweise dadurch realisiert sein, dass die Hubeinheit 40 lediglich solange automatisch verstellt wird, wie der Bediener 3 das Bedienelement 44 betätigt. Weiterhin weist die Hubvorrichtung 10 eine Hubunterstützung 46 auf, durch welche eine manuelle Verstellbarkeit der Hubeinheit 40 von der Zufuhrposition Z in die Entnahmeposition E unterstützt werden kann bzw. durch welche das Antriebsmittel 43 unterstützt werden kann, sodass dieses kleiner dimensioniert sein kann, als ohne Hubunterstützung 46. Insbesondere kann die Hubunterstützung 46 eine Gasdruckfeder umfassen und im Befestigungsabschnitt 50 angeordnet sein. Ferner kann die Hubunterstützung 46 eine Dämpfungswirkung umfassen, bei welcher eine Bewegung der Hubeinheit 40 von der Entnahmeposition E in die Zufuhrposition Z dämpfbar ist, sodass auch beim Lösen der Hubeinheit 40 aus der Entnahmeposition E eine Bewegung der Hubeinheit 40 dämpfbar ist und diese nicht mit hoher Geschwindigkeit herunterfällt. Wie Figur 4a zu entnehmen ist, weist ferner zumindest ein Ablageelement 41 der Hubeinheit 40 in der Zufuhrposition Z einen Abstand A zu einem Bodenbereich 1.1 auf, der zwischen 500 mm und 2.000 mm, vorzugsweise zwischen 1.000 mm und 1.400 mm beträgt. Dadurch ist dem Bediener 3 in der Zufuhrposition Z eine einfache Bestückung der Hubeinheit 40 möglich, ohne dass beispielsweise an einem Überkopfbereich arbeiten muss. Wie Figur 4b zu entnehmen ist, ist die Hubeinheit 40 ferner dazu ausgelegt, Farbführungsteile 2 mit einer Länge L von 500 mm bis 2.500 mm, vorzugsweise von 650 mm bis 2.200 mm aufzunehmen. Dazu sind beispielsweise die Ablageelemente 41 entsprechend weit voneinander entfernt, sodass das Farbführungsteil 2 mit jeweils einem Ende 2.1 auf jeweils einem gegenüberliegenden Ablageelement 41 eines Ablagepaares 42 aufliegt.

[0041] Die Figuren 5a und 5b zeigen ferner erfindungsgemäße Druckmaschinen 1 in weiteren Ausführungsbeispielen. Dabei sind die Druckmaschinen 1 im Wesentlichen gemäß des Ausführungsbeispiels der Figuren 4a und 4b ausgebildet, wobei jedoch die Hubvorrichtung 10 ferner ein Sicherungselement 47 aufweist, welches am Befestigungsabschnitt 50 und/oder am Tragelement 9 der jeweiligen Druckmaschine 1 befestigt ist. Bewegt sich die Hubeinheit 40 der Hubvorrichtung 10 entsprechend von der Zufuhrposition Z in die Entnahmeposition E, sind die Ablageelemente 41 zu einer Seite hin verdeckt, sodass in der erhöhten Entnahmeposition E die Farbführungsteile 2 eine zusätzliche Sicherung erfahren und die-

se nicht aus der Hubeinheit 40 in einen Bereich neben der Arbeitsplattform 20 fallen. Gleichzeitig ist jedoch der Zugang von der Arbeitsplattform 20 zur Hubeinheit 40 sichergestellt, sodass von einer ersten Seite 20.1 der Arbeitsplattform 20 die Hubvorrichtung 40 zugänglich ist und an einer zweiten Seite 20.2 der Arbeitsplattform 20 ein Produktionsbereich 4 der Druckmaschine 1 zugänglich ist. Insbesondere kann sich die Arbeitsplattform 20 auf der Höhe eines Trittbrettes 1.2 befinden, über welches der Produktionsbereich 4 der Druckmaschine 1 zugänglich sein kann und/oder ein Aufnahmelager 5 der Druckmaschine 1 zur Aufnahme des Farbführungsteils 2 erreichbar sein kann. Im Ausführungsbeispiel gemäß Figur 5a ist das Sicherungselement 47 als Käfig ausgebildet, in welchen die Hubeinheit 40 in der Entnahmeposition E zumindest teilweise hineinverstellt wird. Dadurch kann sich auch zu den Seiten ein Schutz der Hubeinheit 40 in der Entnahmeposition E ergeben, wobei die Hubeinheit 40 zugleich gut einsehbar ist. Im Ausführungsbeispiel gemäß Figur 5b ist das Sicherungselement 47 ferner als Wand ausgebildet, welche die Hubeinheit 40 einseitig in der Entnahmeposition E gegen Herausfallen der Farbführungsteile 2 schützt. Dies stellt eine besondere einfache Ausbildung des Sicherheitselementes 47 dar.

[0042] Figur 6 zeigt ferner ein Ablageelement 41 einer Hubeinheit 40 einer Hubvorrichtung 10 einer erfindungsgemäßen Druckmaschine 1 in einem weiteren Ausführungsbeispiel. Dabei lagert ein Ende 2.1 eines Farbführungsteils 2 auf einer Ablagefläche 41.2 des Ablageelementes 41 in einer Vertiefung 41.1 des Ablageelementes 41. Durch die Vertiefung 41.1 ist eine Sicherung gegen Herausfallen des Farbführungsteils 2 gegeben, da ein hervorstehender Rand des Ablageelementes 41 das Farbführungsteil 2 sichert. Ferner weist das Ablageelement 41 einen Kunststoff und/oder einen Elastomer in einer Beschichtung 41.3 auf. Durch die Beschichtung 41.3 kann zum einen verhindert sein, dass das Ende 2.1 des Farbführungsteils 2 einen Verschleiß erfährt, wenn dieses auf dem Ablageelement 41 aufliegt, wenn das Material der Beschichtung 41.3 weicher ausgebildet ist, als das Material des Endes 2.1 des Farbführungsteils 2. Zum anderen kann auch die Beschichtung 41.3 eine Rutschfestigkeit gegeben sein.

[0043] Figur 7 zeigt ferner eine Hubeinheit 40 einer Hubvorrichtung 10 einer erfindungsgemäßen Druckmaschine 1 in einem weiteren Ausführungsbeispiel in schematischer Ansicht. Dabei weist die Druckmaschine 1 einen Hebemechanismus 54 in Form eines Seilzuges auf. Dazu sind Seilzugrollen 54.1 vorgesehen, welche oberhalb der Hubeinheit 40 gespannte Seile 54.2 umlenken. Ferner umfasst der Hebemechanismus 54 eine Hubunterstützung 46, insbesondere in Form von Gegengewichten 54.3, um eine Verstellung der Hubeinheit 40, insbesondere zwischen einer Zufuhrposition Z und einer Entnahmeposition E zu erleichtern. Vorzugsweise kann die Bewegung durch eine Länge der Seile 54.2 begrenzt sein.

[0044] Figur 8 zeigt ferner ein erfindungsgemäßes Rüstverfahren 100 in schematischer Darstellung von Verfahrensschritten. Dabei ist zunächst ein Beladen 101 einer Hubeinheit 40 einer Hubvorrichtung 10 mit einem Farbführungsteil 2 vorgesehen. Insbesondere kann das Farbführungsteil 2 dabei auf zumindest einem Ablageelement 41 der Hubeinheit 40 abgelegt werden. Anschließend erfolgt ein Verstellen 102 der Hubeinheit 40 von einer Zufuhrposition Z in eine zur Zufuhrposition Z erhöhte Entnahmeposition E. Insbesondere kann die Hubeinheit 40 dabei manuell und zumindest teilweise automatisch angehoben werden. Dadurch kann ein Entnehmen 104 des Farbführungsteils 2 zum Montieren des Farbführungsteils in der Druckmaschine deutlich erleichtert sein. Vorzugsweise vor dem Entnehmen 104 des Farbführungsteils 2 erfolgt ein Betreten 103 einer Arbeitsplattform 20 durch einen Bediener 3, sodass dieser eine Position einnehmen kann, von welcher aus die Hubeinheit 40 auch in der Entnahmeposition E in einfacher Art und Weise zugänglich ist. Anschließend kann vorzugsweise ein Verstellen 105 der Hubeinheit 40 von der Entnahmeposition E in die Zufuhrposition Z erfolgen, um die Hubeinheit 40 für den nächsten Rüstvorgang in der Druckmaschine 1 bereitzustellen. Insbesondere kann die Hubvorrichtung 10 gemäß einem der vorhergehenden Ausführungsbeispiele ausgebildet sein.

[0045] Die voranstehende Erläuterung der Ausführungsform beschreibt die vorliegende Erfindung ausschließlich im Rahmen von Beispielen. Selbstverständlich können einzelne Merkmale der Ausführungsform, sofern technisch sinnvoll, frei miteinander kombiniert werden, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

35 Bezugszeichenliste

[0046]

1	Druckmaschine
40	1.1 Bodenbereich
	1.2 Trittbrett
2	Farbführungsteil, insbesondere Raketkammer und/oder Farbwanne
2.1	Ende von 2
45	3 Bediener
	4 Produktionsbereich
	5 Aufnahmelager
	9 Tragelement
50	10 Hubvorrichtung
	20 Arbeitsplattform
	20.1 erste Seite von 20
	20.2 zweite Seite von 20
55	21 Fallschutz
	21.1 Durchgriffsöffnung
30	Aufstieghilfe

40	Hubeinheit
41	Ablageelement
41.1	Vertiefung
41.2	Ablagefläche
41.3	Beschichtung
42	Ablagepaar
43	Antriebsmittel
44	Bedienelement
44.1	Bedienbereich
45	Auffangschutz
46	Hubunterstützung
47	Sicherungselement
48	Gegenführungsmittel
50	Befestigungsabschnitt
51	Steuereinheit
52	Führungsmittel
53	Schienelement
54	Hebemechanismus
54.1	Seilzugrolle
54.2	Seil
54.3	Gegengewicht
60	Zentralsteuereinheit
100	Rüstverfahren
101	Verfahrensschritt
102	Verfahrensschritt
103	Verfahrensschritt
104	Verfahrensschritt
105	Verfahrensschritt
A	Abstand
B	Abstand
L	Länge von 2
H	Höhe
E	Entnahmeposition
Z	Zufuhrposition

Patentansprüche

1. Druckmaschine (1) für die Herstellung von Druckerzeugnissen aufweisend
 zumindest ein Aufnahmelager (5) zur Aufnahme eines Farbführungsteils (2), insbesondere einer Farbwanne und/oder einer Rakelkammer,
 eine Arbeitsplattform (20) und
 eine Hubvorrichtung (10) zum Anheben des Farbführungsteils (2) für das Aufnahmelager (5) mit
 einer Hubeinheit (40) zur Aufnahme des Farbführungsteils (2) und einem Befestigungsabschnitt (50),
 der an einem Tragelement (9) befestigt ist,
 wobei die Hubeinheit (40) zumindest zwischen einer Zufuhrposition (Z) zur Aufnahme des Farbführungsteils (2) durch die Hubeinheit (40) und einer zur Zufuhrposition (Z) erhöhte Entnahmeposition (E),
 in welcher das Farbführungsteil (2) oberhalb einer Hö-

he (H) der Arbeitsplattform (20) aus der Hubeinheit (40) entnehmbar ist, relativ zum Befestigungsabschnitt (50) bewegbar gelagert ist.

- 5 2. Druckmaschine (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Hubeinheit (40) zumindest ein Ablageelement (41) aufweist, auf welchem das Farbführungsteil (2) ablegbar ist, vorzugsweise dass die Hubeinheit (40) zumindest zwei Ablageelemente (41) aufweist, die ein Ablagepaar (42) bilden, so dass jeweils ein Ende (2.1) des Farbführungsteils (2) auf den Ablageelementen (41) ablegbar ist und/oder
dass die Hubeinheit (40) mehrere Ablageelemente (41), insbesondere mehrere Ablagepaare (42), aufweist, die übereinander angeordnet sind.
- 10
- 15 3. Druckmaschine (1) nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass das zumindest eine Ablageelement (41) eine Vertiefung (41.1) aufweist, in welcher das Farbführungsteil (2) aufnehmbar ist und/oder dass eine Ablagefläche (41.2) des Ablageelementes (41) einen Kunststoff und/oder ein Elastomer aufweist.
- 20
- 25 4. Druckmaschine (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass das zumindest eine Ablageelement (41) derart ausgestaltet ist, dass das Farbführungsteil (2) in höchstens zwei Orientierungen auf dem Ablageelement (41) ablegbar ist.
- 30
- 35 5. Druckmaschine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass sich die Hubeinheit (40) in der Zufuhrposition (Z) in einem Arbeitsbereich (11) und in der Entnahmeposition (E) außerhalb des Arbeitsbereiches (11) befindet und/oder
dass die Hubeinheit (40) am Tragelement (9) über den Befestigungsabschnitt (50) hängend gelagert ist.
- 40
- 45 6. Druckmaschine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Hubeinheit (40) durch ein Führungsmittel (52) beweglich am Befestigungsabschnitt (50) gelagert ist, insbesondere wobei das Führungsmittel (52) ein Schienelement (53), vorzugsweise ein Schienenpaar (53, 53), aufweist.
- 50
- 55 7. Druckmaschine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Hebemechanismus (54) und/oder ein Antriebsmittel (43) vorgesehen ist, wodurch die Hu-

- beinheit (40) zumindest von der Zufuhrposition (Z) in die Entnahmeposition (E) bringbar ist, insbesondere wobei das Antriebsmittel (43) durch zumindest ein Bedienelement (44) ansteuerbar ist.
8. Druckmaschine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Antriebsmittel (43) mit einer Steuereinheit (51) in Kommunikationsverbindung steht, welche derart ausgestaltet ist, dass das Antriebsmittel (43) lediglich unter einer Sicherheitsbedingung aktivierbar ist, insbesondere wobei die Sicherheitsbedingung eine Abfrage umfasst, ob sich ein Bediener in einem Bedienbereich (44.1) aufhält.
9. Druckmaschine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass zumindest eine Hubunterstützung (46) vorgesehen ist, durch welche eine Kraft zur Unterstützung einer manuellen und/oder automatischen Verstellung der Hubeinheit (40) von der Zufuhrposition (Z) in die Entnahmeposition (E) aufbringbar ist, insbesondere wobei durch die Hubunterstützung (46) eine Verstellung der Hubeinheit (40) von der Entnahmeposition (E) in die Zufuhrposition (Z) dämpfbar ist und/oder
dass die Hubeinheit (40) einen Auffangschutz (45) zum Abfangen von herunterfallenden Teilen aufweist.
10. Druckmaschine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Sicherungselement (47) vorgesehen ist, durch welches ein Herausfallen des Farbführungsteils (2) aus der Hubeinheit (40) verhinderbar ist, insbesondere wobei das Sicherungselement (47) derart angeordnet ist, dass das Sicherungselement (47) das Ablageelement (41) zumindest einseitig versperrt, wenn sich die Hubeinheit (40) in der Entnahmeposition (E) befindet und/oder
dass die Hubeinheit (40) sich in der Entnahmeposition (E) in einem Abstand (B) größer 1500 mm, vorzugsweise größer 2000 mm, besonders bevorzugt größer 2500 mm, zu einem Bodenbereich (1.1) befindet.
11. Druckmaschine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Antriebsmittel (43) zur Verstellung der Hubeinheit (40) mit einer Zentralsteuereinheit (60) in Kommunikationsverbindung steht, welche derart ausgestaltet ist, dass das Antriebsmittel (43) lediglich unter einer Sicherheitsbedingung aktivierbar ist, insbesondere wobei die Sicherheitsbedingung eine
- Abfrage umfasst, ob sich ein Bediener (3) in einem Bedienbereich (44.1) aufhält.
12. Druckmaschine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Arbeitsplattform (20) zumindest bereichsweise zwischen einem Produktionsbereich (4) der Druckmaschine (1) und der Hubvorrichtung (10) angeordnet ist, wobei die Hubvorrichtung (10) von einer ersten Seite (20.1) der Arbeitsplattform (20) und das Aufnahmelager (5) von einer zweiten Seite (20.2) der Arbeitsplattform (20) zugänglich ist, wobei die Arbeitsplattform (20) verstellbar oder feststehend ausgebildet ist.
13. Druckmaschine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass auf der ersten Seite (20.1) der Arbeitsplattform (20) ein Fallschutz (21) angeordnet ist, welcher eine Durchgriffsöffnung (21.1) aufweist, durch welche das Farbführungsteil (2) der Hubvorrichtung (10) entnehmbar ist.
14. Rüstverfahren (100) zum Rüsten einer Druckmaschine (1), insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit einem Farbführungsteil (2) umfassend die folgenden Schritte:
- Beladen (101) einer Hubeinheit (40) einer Hubvorrichtung (10) mit dem Farbführungsteil (2),
 - Verstellen (102) der Hubeinheit (40) von einer Zufuhrposition (Z) in eine zur Zufuhrposition (Z) erhöhte Entnahmeposition (E),
 - Betreten (103) einer Arbeitsplattform (20) durch einen Bediener (3) zur Entnahme des Farbführungsteils (2) von der Hubeinheit (40),
 - Entnehmen (104) des Farbführungsteils (2) zum Montieren des Farbführungsteils (2) in der Druckmaschine (1).
15. Rüstverfahren (100) nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Hubeinheit (40) beim Erreichen der Entnahmeposition (E) gegen Herausfallen des Farbführungsteils (2) zumindest bereichsweise abgesichert wird.

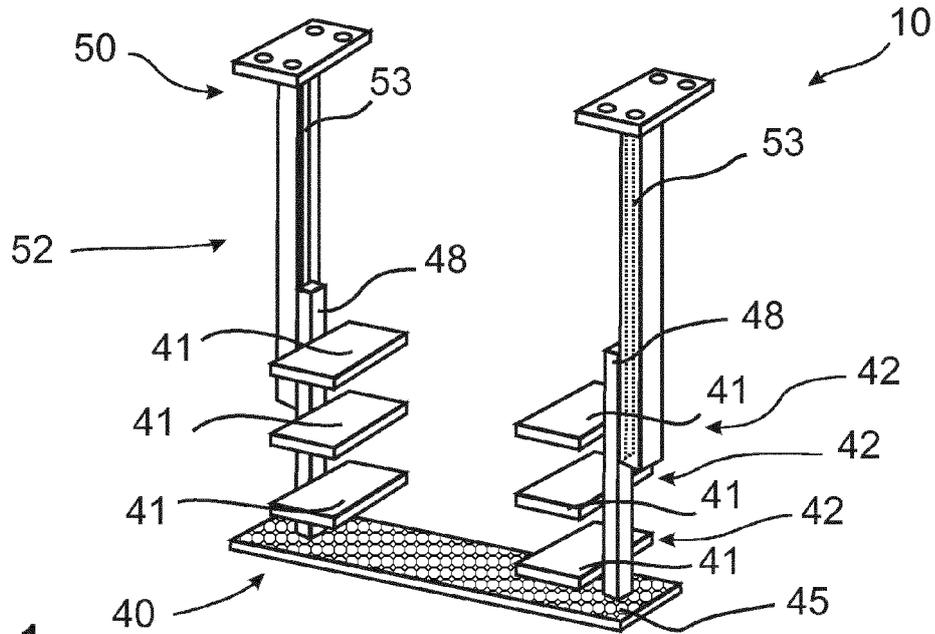


Fig. 1

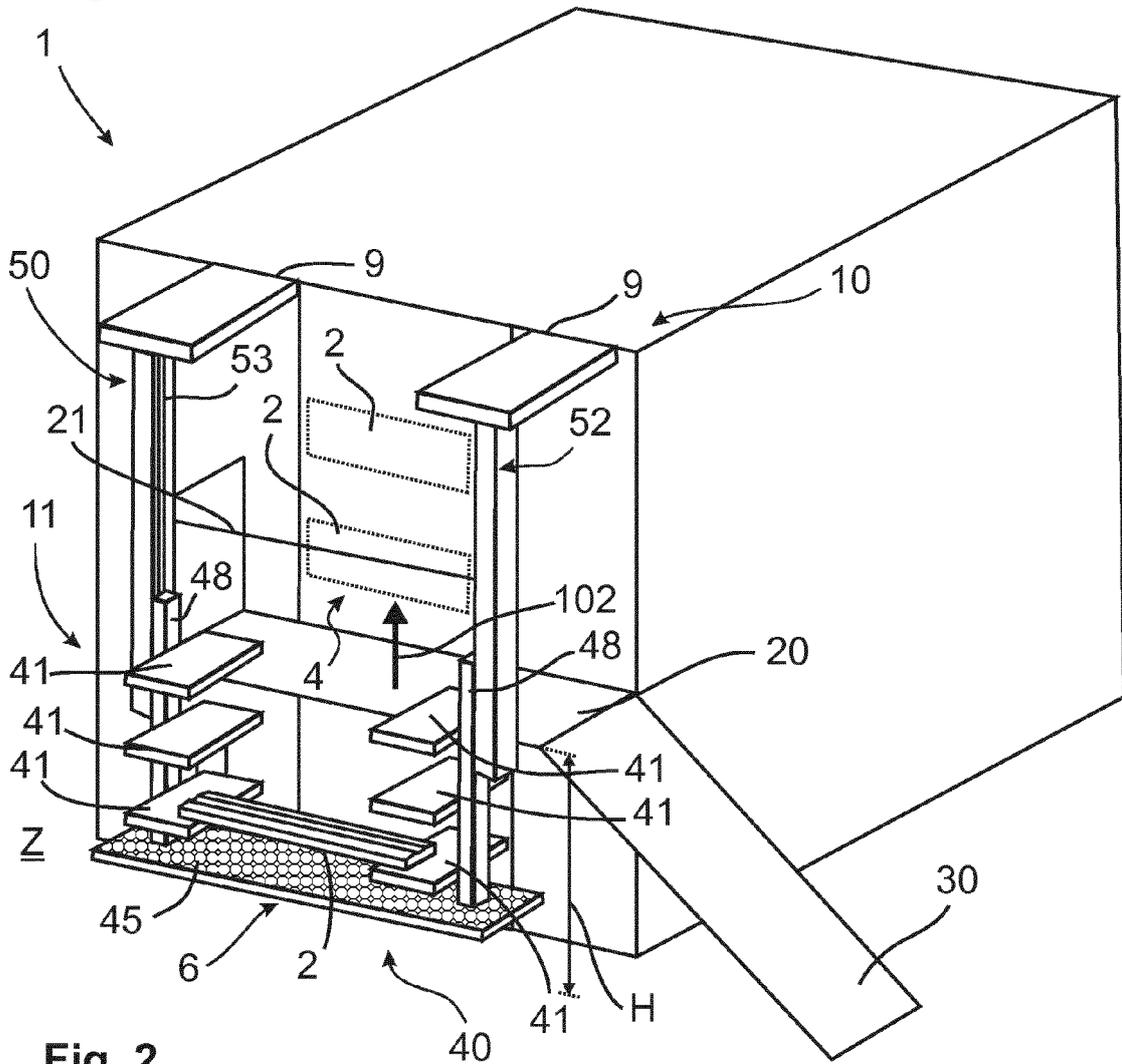
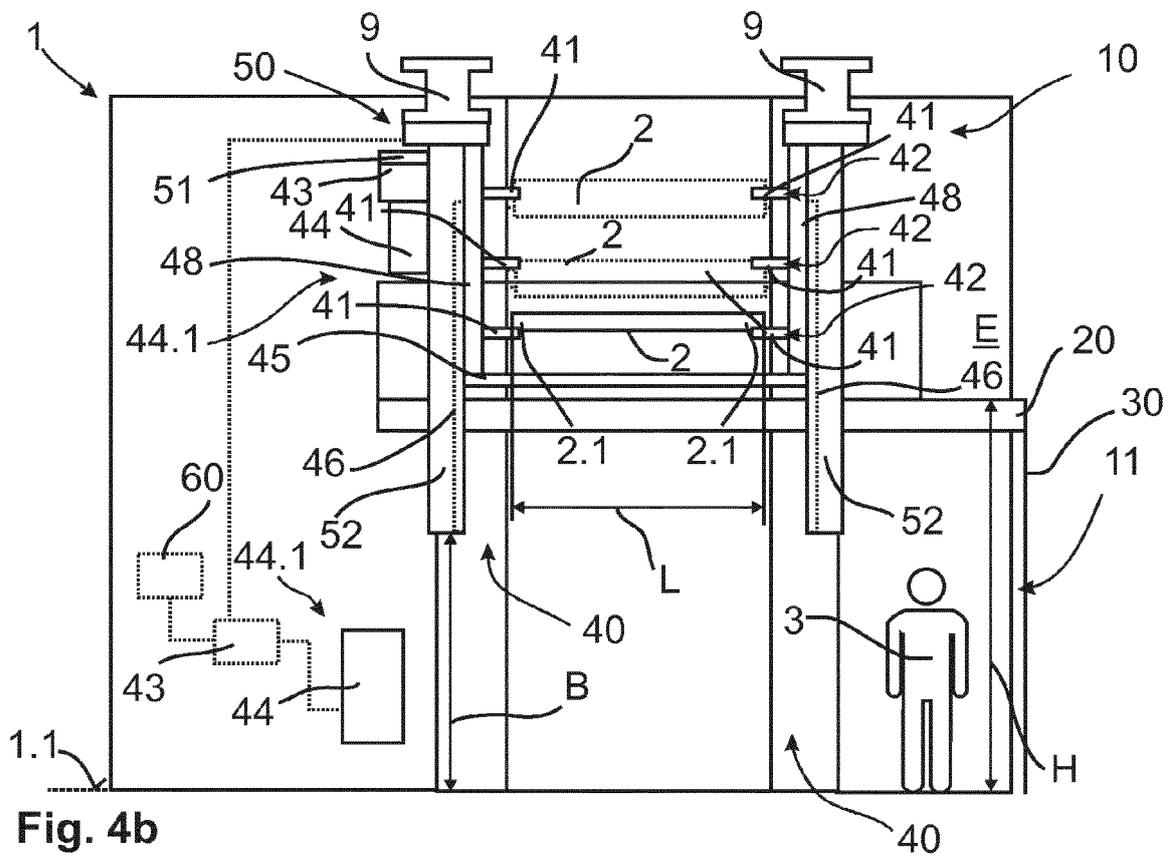
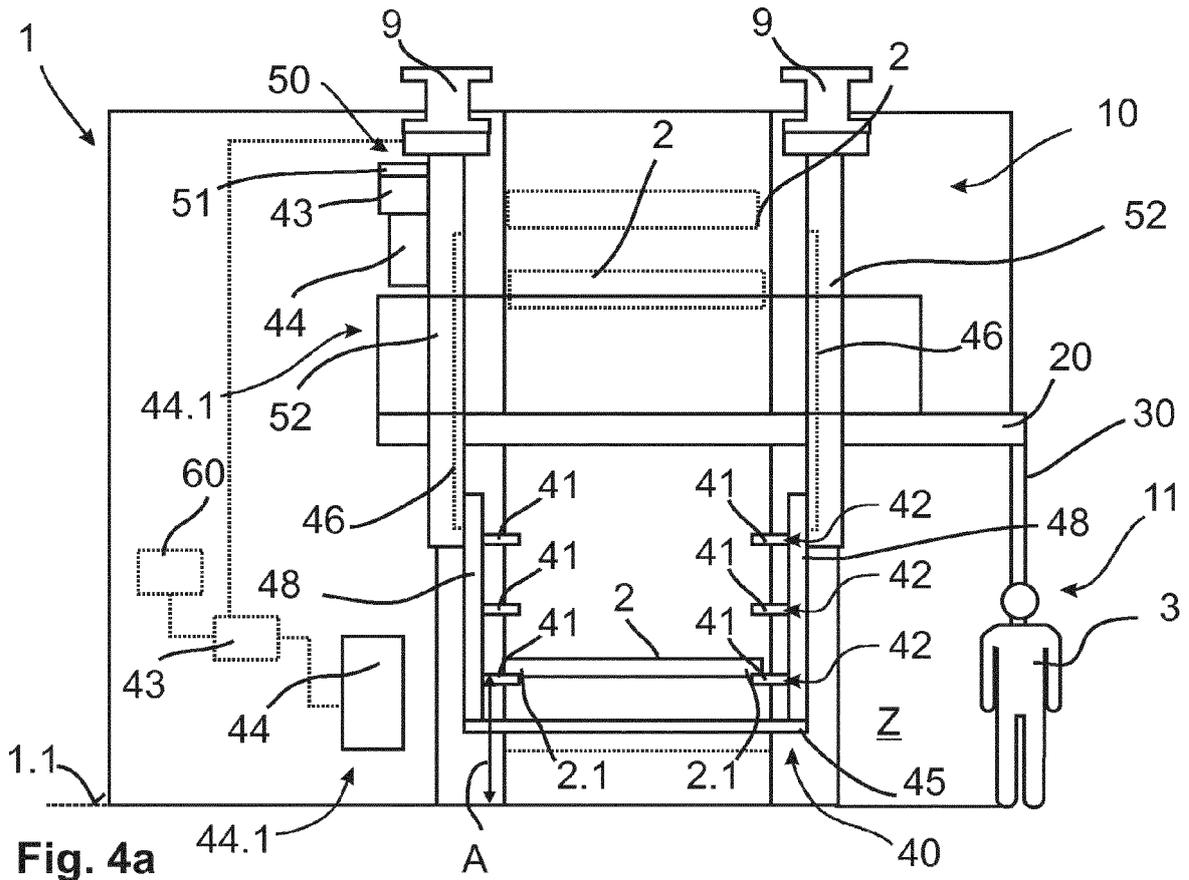
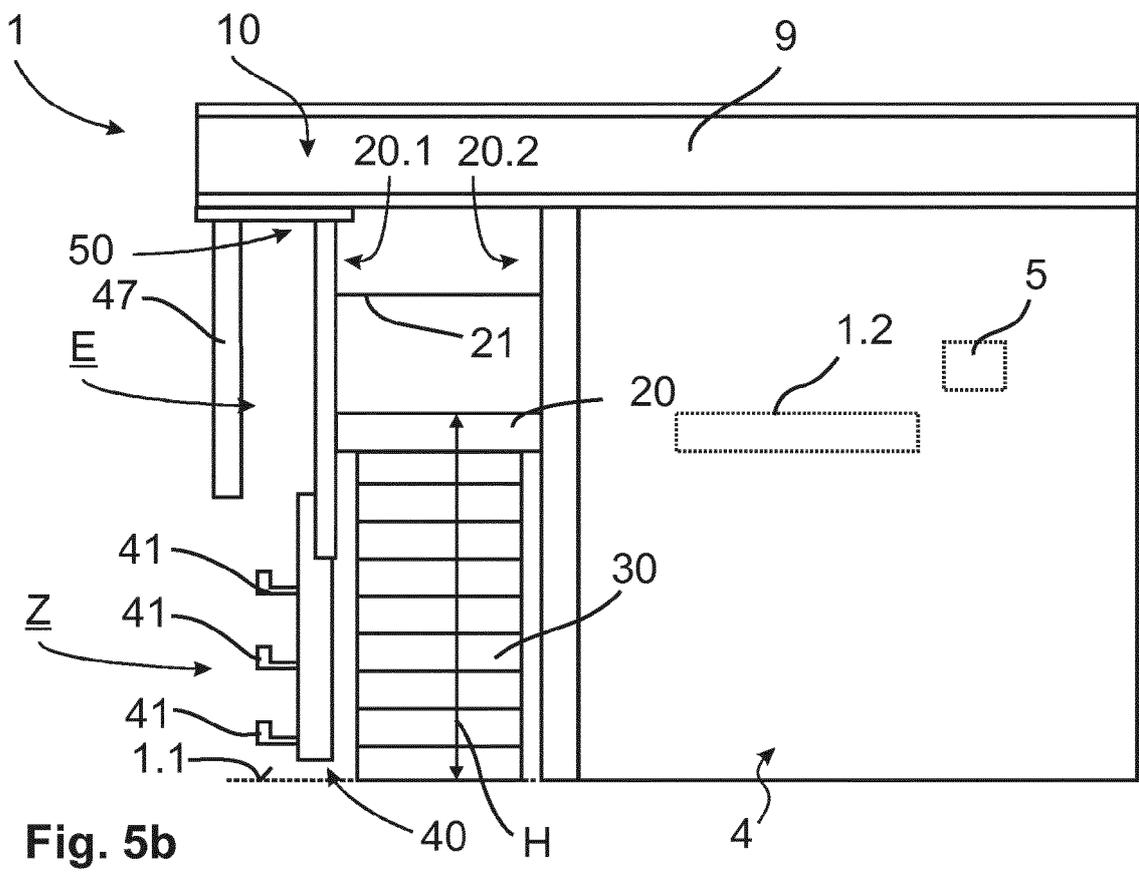
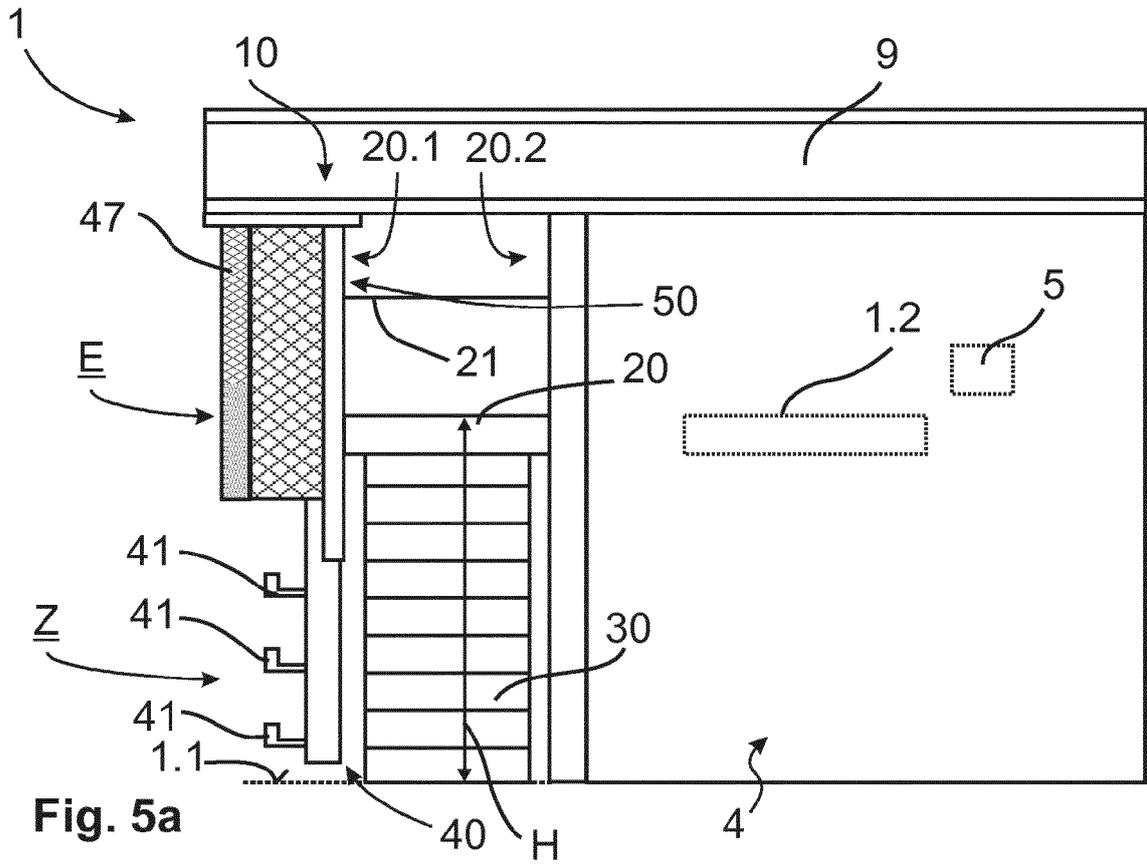


Fig. 2





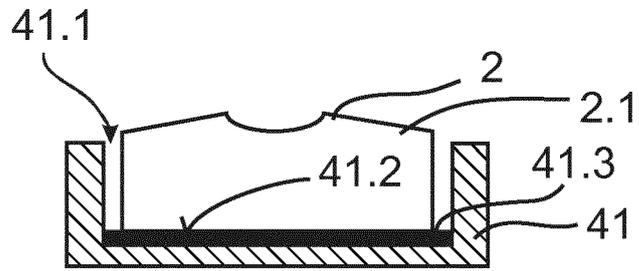


Fig. 6

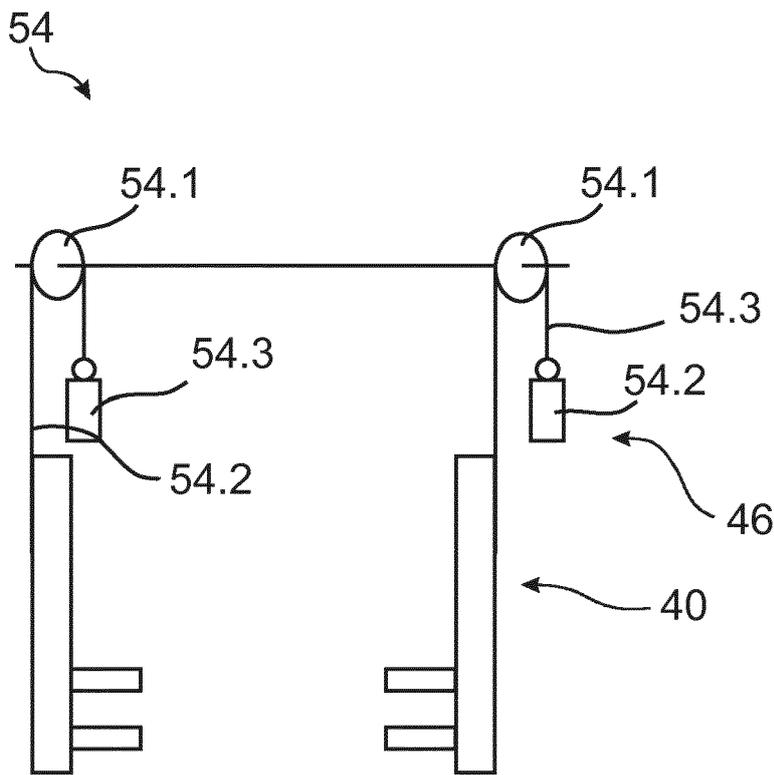


Fig. 7

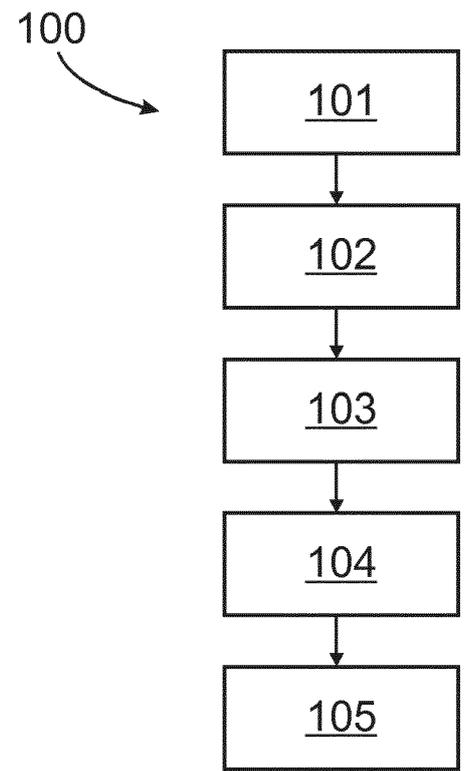


Fig. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 19 18 0727

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)
X	WO 03/099565 A1 (WINDMOELLER & HOELSCHER [DE]; PLASSWICH FRANZ [DE]; BLOM ROBERT [DE]) 4. Dezember 2003 (2003-12-04) * Zusammenfassung * * Seiten 2-8 * * Abbildungen 1-7 *	1-15	INV. B41F13/00 B41F33/00
A	US 2002/129720 A1 (JENDROSKA RAINER [DE] ET AL) 19. September 2002 (2002-09-19) * Zusammenfassung * * Absätze [0002] - [0013], [0017] - [0022] * * Abbildungen 1-2 *	1-15	
A	DE 297 14 403 U1 (AGRAMA LOGISTIK & MATERIALFLUS [DE]) 10. Dezember 1998 (1998-12-10) * das ganze Dokument *	1-15	
A	DE 10 2006 048140 B3 (WINDMOELLER & HOELSCHER [DE]) 10. April 2008 (2008-04-10) * Zusammenfassung * * Absätze [0008] - [0009], [0030] - [0032] * * Abbildungen 1-8 *	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B41F
A	DE 20 2004 011420 U1 (COMEXI SA [ES]) 30. September 2004 (2004-09-30) * Zusammenfassung * * Absätze [0001] - [0002], [0016] - [0035] * * Abbildungen 1-10 *	1-15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 11. Oktober 2019	Prüfer Bellofiore, Vincenzo
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 Patentedokument, 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 03.82 (P04C03)

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

EP 19 18 0727

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.

11-10-2019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 03099565 A1	04-12-2003	AU 2003240624 A1	12-12-2003
		DE 10223414 A1	08-01-2004
		DE 10261999 A1	26-02-2004
		EP 1511628 A1	09-03-2005
		ES 2328804 T3	18-11-2009
		US 2005139109 A1	30-06-2005
		WO 03099565 A1	04-12-2003

US 2002129720 A1	19-09-2002	DE 10112522 A1	26-09-2002
		ES 2237222 A1	16-07-2005
		IT MI20020520 A1	12-09-2003
		US 2002129720 A1	19-09-2002
		US 2006045676 A1	02-03-2006
		US 2008134919 A1	12-06-2008

DE 29714403 U1	10-12-1998	KEINE	

DE 102006048140 B3	10-04-2008	AT 461813 T	15-04-2010
		DE 102006048140 B3	10-04-2008
		EP 2079587 A1	22-07-2009
		ES 2341385 T3	18-06-2010
		US 2010024209 A1	04-02-2010
		WO 2008043714 A1	17-04-2008

DE 202004011420 U1	30-09-2004	KEINE	

EPO FORM P0461

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