

(19)



(11)

EP 2 316 646 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.05.2011 Patentblatt 2011/18

(51) Int Cl.:
B41F 27/12^(2006.01) B41F 33/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10013836.1**

(22) Anmeldetag: **21.10.2010**

(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

(30) Priorität: **28.10.2009 DE 102009046069**

(71) Anmelder: **Manroland AG**
63075 Offenbach (DE)

(72) Erfinder:
• **Hamm, Anton**
86356 Hainhofen (DE)
• **Ronecker, Wolfgang**
86678 Ehingen (DE)
• **Pichlmair, Gerhard**
86356 Neusäß (DE)

(74) Vertreter: **Ulrich, Thomas**
manroland AG
Intellectual Property (IP)
Alois-Senefelder-Allee 1
86153 Augsburg (DE)

(54) **Fördersystem für eine Rotationsdruckmaschine**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Fördersystem für eine Rotationsdruckmaschine, umfassend eine Schutzwand, welche einen Nutzerbereich von einem die Rotationsdruckmaschine umgebenden Maschinenbereich abtrennt, wobei die Schutzwand eine Schutzfunktion aufweist, um für einen im Nutzerbereich befindlichen

Nutzer druckprozessbedingte schädliche Emissionen fernzuhalten, wobei in der Schutzwand wenigstens eine Schleuse angeordnet ist, so dass Objekte durch die wenigstens eine Schleuse hindurchführbar sind, und zwar unter weitgehender Beibehaltung der Schutzfunktion der Schutzwand in den Maschinenbereich hinein bzw. aus dem Maschinenbereich heraus.

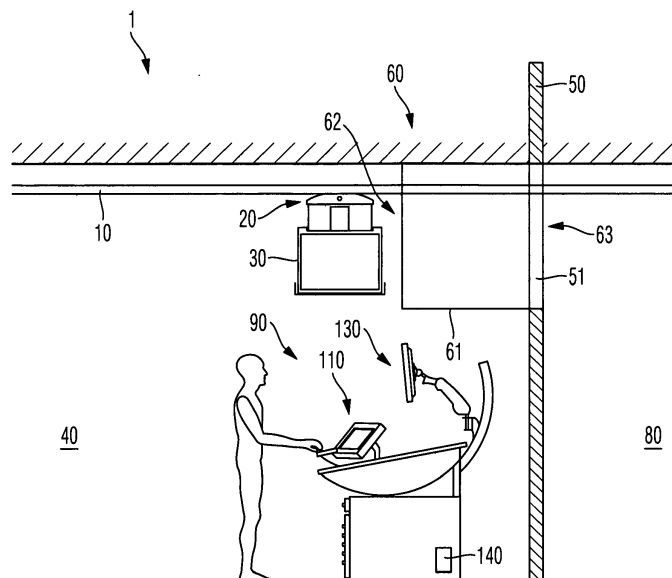


Fig. 1

EP 2 316 646 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Fördersystem für eine Rotationsdruckmaschine.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Fördersysteme für Rotationsdruckmaschinen bekannt, wobei mittels der Fördersysteme beispielsweise Druckplatten automatisch zu Druckeinheiten hin- bzw. von den Druckeinheiten wegtransportiert werden können, so dass ein zeit- und kraftaufwändiger Transport durch einen die Druckmaschine bedienenden Nutzer bzw. Drucker vermieden wird. Diese Fördersysteme umfassen üblicherweise Schienen, an denen entlang die Druckplatten bzw. Transportvorrichtungen mit darin gelagerten Druckplatten befördert werden.

[0003] Neue Druckplatten (Neuplatten) werden in der Regel, von der Plattenherstellung bzw. Druckvorstufe kommend, an das Fördersystem übergeben, und dann zu den Druckeinheiten befördert, wo die Druckplatten entweder manuell durch den Drucker oder auch automatisch durch einen so genannten Plattenroboter oder Plattenwechsellvorrichtung auf die entsprechenden Druckzylinder in den Druckeinheiten aufgelegt werden. Gleichmaßen können nicht mehr gebrauchte Druckplatten (Altplatten) entweder manuell durch den Drucker oder automatisch durch dieselbe Plattenwechsellvorrichtung von den Druckzylindern abgenommen werden, um dann für einen Abtransport an das Fördersystem übergeben zu werden.

[0004] Aus dem Stand der Technik ist auch bekannt, dass im Druckraum, in dem sich die Rotationsdruckmaschine einschließlich des Leitstands oder der Leitstände befindet, eine Schutzwand angeordnet ist, welche einen Nutzerbereich von einem die Rotationsdruckmaschine umgebenden Maschinenbereich abtrennt, wobei die Schutzwand eine Schutzfunktion aufweist, um für einen im Nutzerbereich sich aufhaltenden Nutzer druckprozessbedingte schädliche Emissionen wie z.B. Lärm, Dämpfe etc. fernzuhalten. Ebenso kann die Schutzwand aber auch eine Funktion aufweisen, Klimaschwankungen, d.h. Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsschwankungen, von der Druckmaschine abzuhalten. Dabei ist offensichtlich, dass eine Schutzfunktion der Schutzwand umso effektiver ist, je besser die Schutzwand den Maschinenbereich vom Nutzerbereich (und umgekehrt) abdichtet. Allerdings müssen die das Fördersystem bildenden Schienen bzw. die entlang der Schienen beförderten Druckplatten bzw. Transportvorrichtungen durch die Schutzwand hindurchgeführt werden, um zu den Druckeinheiten zu gelangen, wobei sich das Problem ergibt, wie das Fördersystem beschaffen sein muss, damit noch eine relativ effektive Schutzfunktion der Schutzwand gegeben ist.

[0005] Es ist deshalb eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein verbessertes Fördersystem für eine Rotationsdruckmaschine bereitzustellen.

[0006] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Die Erfindung schlägt hierzu ein Fördersystem für eine Rotationsdruckmaschine vor, wobei das Fördersystem eine Schutzwand umfasst, welche einen Nutzerbereich von einem die Rotationsdruckmaschine umgebenden Maschinenbereich abtrennt, wobei die Schutzwand eine Schutzfunktion aufweist, um für einen im Nutzerbereich befindlichen Nutzer druckprozessbedingte schädliche Emissionen fernzuhalten, und wobei in der Schutzwand wenigstens eine Schleuse angeordnet ist, so dass Objekte durch die wenigstens eine Schleuse hindurchführbar sind, und zwar unter weitgehender Beibehaltung der Schutzfunktion der Schutzwand in den Maschinenbereich hinein bzw. aus dem Maschinenbereich heraus. Eine solche Schleuse hat den Vorteil, dass entlang des Fördersystems Objekte wie z.B. Druckplatten oder Transportvorrichtungen dafür durch die Schutzwand hindurch geführt werden können, ohne dass dabei die Schutzwand ihre Schutzfunktion verliert.

[0008] Die Schleuse weist dabei ein Schleusengehäuse mit wenigstens einer ersten und zweiten verschließbaren Durchlassöffnung auf, welche jeweils in einer zur Schutzwand im Wesentlichen senkrechten Förderrichtung durchlässig sind, und wobei das Schleusengehäuse in abdichtender Weise mit der Schutzwand verbunden ist. Es ist aber auch möglich, dass die Schleuse weitere Durchlassöffnungen in der Förderrichtung aufweist, um so die Schleusenwirkung bzw. abdichtende Schutzfunktion zu erhöhen.

[0009] Ein Abstand zwischen zwei in Förderrichtung angrenzenden Durchlassöffnungen ist variabel einstellbar, so dass durch einen größeren Abstand zwischen zwei in Förderrichtung benachbarten Durchlassöffnungen der von der Rotationsdruckmaschine abgehende Schall noch effektiver unterdrückt werden kann, da der Schall in dem eine Art Tunnel bildenden Schleusengehäuse bei einer größeren Tunnellänge besser absorbiert wird.

[0010] Vortheilhafterweise ist beim Einbringen eines Objekts, wie z.B. einer Druckplatte, vom Nutzerbereich in den Maschinenbereich oder umgekehrt immer wenigstens eine Durchlassöffnung verschlossen, d.h. wenn beispielsweise eine neue Druckplatte vom Nutzerbereich in den Maschinenbereich befördert werden soll, wird zunächst die erste Durchlassöffnung geöffnet, während die zweite zum Maschinenbereich hin angrenzende Durchlassöffnung noch verschlossen bleibt. Sowie die Druckplatte sich im Schleusengehäuse befindet, wird die erste Durchlassöffnung wieder verschlossen, und dann erst wird die zweite Durchlassöffnung geöffnet, und die Druckplatte weiter in den Maschinenbereich befördert. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass Nutzerbereich und Maschinenbereich immer durch wenigstens eine verschlossene Durchlassöffnung voneinander getrennt sind.

[0011] Die Durchlassöffnungen sind jeweils durch eine oder mehrere schwenkbare und/oder schiebbare Verschlusselemente verschließbar bzw. offenbar, wobei beispielsweise schwenkbare Klappen, schiebbare Türen etc. gemeint sind. Die Klappen bzw. Türen können dabei einteilig oder mehrteilig sein.

[0012] Dabei können die Verschlusselemente auch aus einem flexiblen Material bestehen, beispielsweise Gummi, Silikon oder Ähnliches, so dass ein Verschlusselement auch in der Form einer Bürste mit jeweils einer Vielzahl von flexiblen Bürstenelementen ausgebildet sein kann, durch die ein Objekt hindurchführbar ist. Dabei kann das Verschlusselement auch aus einer einzigen Bürste bestehen, die gegenüber dem Schleusengehäuse abdichtet, oder zwei sich gegenüber stehenden Bürsten, die gegeneinander abdichten.

[0013] In einer bevorzugten Ausführungsform des Fördersystems sind die Objekte entlang einer vorgegebenen Strecke durch die wenigstens eine Schleuse hindurchführbar, d.h., dass die Objekte, z.B. Druckplatten, entlang einer Schiene, einem Seil, oder einem Band, wie z.B. einem Transportband, verlagerbar bzw. transportierbar sind. Bei der vorgegebenen Strecke handelt es sich bevorzugt um einen Teil eines Streckensystems, welches eine oder mehrere Ringstrecken, Zwei-Wege-Strecken oder auch Parkstrecken umfassen kann. Um Objekte von einer Strecke auf eine andere Strecke zu befördern, sind unterschiedliche Strecken vorzugsweise durch Übergabestationen miteinander verbunden, an denen Objekte von einer Strecke auf die nächste befördert werden können.

[0014] Bei den Objekten kann es sich neben druckmaschinenrelevanten Verbrauchsmaterialien auch um Transportvorrichtungen handeln, welche dazu geeignet sind, die druckmaschinenrelevanten Verbrauchsmaterialien für einen Transport zu halten bzw. aufzunehmen, wie es beispielsweise bei einem Transportbehälter für Druckplatten der Fall ist.

[0015] Die Verlagerung bzw. der Transport der Objekte wird vorzugsweise von einer Steuerung überwacht, die sicherstellt, dass die jeweiligen Objekte die richtige Strecke zum richtigen Zeitpunkt passieren, und an den bestimmungsgemäßen Ort gelangen.

[0016] Damit die Objekte entlang der Strecken befördert werden können, sind entweder die Transportvorrichtungen mit einem eigenen Antrieb versehen, mit dem sich die Transportvorrichtungen zusammen mit den Objekten entlang der Strecken befördern können, oder die Transportvorrichtungen oder auch die Objekte bzw. druckmaschinenrelevanten Verbrauchsmaterialien sind mit einem externen Antrieb entlang der Strecken beförderbar.

[0017] In einer weiteren Ausführungsform verlaufen die Strecken bzw. Abschnitte von Strecken des Streckensystems relativ zueinander gesehen auf unterschiedlichen Höhenniveaus, so dass beispielsweise Druckplatten von einem Nutzer, der auf dem Druckraumboden steht, in einfacher Weise an eine Strecke übergeben werden können, und dann durch entsprechenden Verlauf der Strecke auf ein höhergelegenes Niveau geführt werden kann, um beispielsweise an ein entsprechendes Druckwerk in einem Druckturm geführt zu werden.

[0018] Die Steuerung ist vorzugsweise über eine Eingabevorrichtung von einem Nutzer bedienbar bzw. beeinflussbar, so dass eine Übergabe bzw. Entnahme einer Transportvorrichtung und/oder druckmaschinenrelevanter Verbrauchsmaterialien an das bzw. von dem Streckensystem durch den Nutzer vorgebar ist. Außerdem kann die Eingabevorrichtung eine Anzeigevorrichtung umfassen, an der für den Nutzer eine Position und/oder eine Eigenschaft einer Transportvorrichtung und/oder druckmaschinenrelevanter Verbrauchsmaterialien ablesbar sind. Beispielsweise kann die Eingabevorrichtung und/oder Anzeigevorrichtung in einem Leitstand integriert sein, wobei sowohl Eingabe- als auch Anzeigevorrichtung in Form eines Monitors ausgebildet sein können, wie zum Beispiel ein Monitor mit berührungsempfindlicher Oberfläche.

[0019] Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Figuren näher erläutert. Hierbei zeigen:

Figur 1 eine schematische Querschnittsansicht eines Ausschnitts des erfindungsgemäßen Fördersystems;

Figuren 2a und 2b eine Detailansicht einer Schleuse in verschiedenen Betriebszuständen; und

Figur 3 eine schematische Gesamtansicht einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Fördersystems.

[0020] In Figur 1 ist eine schematische Querschnittsansicht eines Ausschnitts des erfindungsgemäßen Fördersystems 1 dargestellt. Das Fördersystem 1 umfasst eine Zuführstrecke 10 bzw. einen Abschnitt davon, an welchem entlang ein Objekt 30 an einer Transportvorrichtung 20 geführt wird. Dabei ist die Strecke 10 im dargestellten Beispiel eine Schiene, mit der die Transportvorrichtung 20 in Eingriff steht. Das Objekt 30 ist im dargestellten Beispiel ein Transportbehälter für eine oder mehrere Druckplatten. Es ist jedoch auch vorstellbar, dass Druckplatten direkt mit der Transportvorrichtung 20 verbindbar sind.

[0021] Die Strecke 10 führt von einem Nutzerbereich 40 durch eine Schutzwand 50 hindurch in einen Maschinenbereich 80. Im Maschinenbereich 80 befindet sich eine hier nicht dargestellte Rotationsdruckmaschine, während der Nutzerbereich 40 für die Bedienung der Rotationsdruckmaschine vorgesehen ist, beispielsweise über einen Leitstand 90, dessen Komponenten weiter unten noch genauer erläutert werden sollen.

[0022] Die Schutzwand 50 weist eine Öffnung 51 auf, an welche eine Schleuse 60 mit einem Schleusengehäuse 61 in Schall- und Geruch-abdichtender Weise angrenzt. Die Schleuse 60 bzw. das Schleusengehäuse 61 weist im dargestellten Beispiel eine erste Durchgangsöffnung 62 und eine zweite Durchgangsöffnung 63 auf, die jeweils so bemessen sind, dass die Transportvorrichtung 20 einschließlich beispielsweise einem Transportbehälter 30 entlang der Strecke 10 hindurch befördert werden kann. Eine genauere Beschreibung der Schleuse 60 wird mit Bezug auf die Figuren 2a

und 2b gegeben.

[0023] Der Leitstand 90 umfasst eine Eingabevorrichtung 110 sowie eine Anzeigevorrichtung 130. Die Eingabevorrichtung 110 dient in Verbindung mit einer in den Leitstand 90 integrierten Steuerung 140 dazu, die Beförderung der Transportvorrichtung 20 zusammen mit einem Öffnen bzw. Schließen der ersten Durchgangsöffnung 62 und der zweiten Durchgangsöffnung 63 vorzugeben bzw. zu überwachen. Auf der Anzeigevorrichtung 130 können zum einen die über die Eingabevorrichtung 110 gemachten Eingaben angezeigt werden, zum anderen kann die Anzeigevorrichtung 130 dazu dienen, ein virtuelles Abbild des Fördersystems einschließlich der aktuell in dem Fördersystem befindlichen Transportvorrichtungen 20 darzustellen, wobei neben der aktuellen Positionen der jeweiligen Transportvorrichtungen auch der Betriebszustand der Transportvorrichtungen darstellbar ist, d.h. ob die jeweilige Transportvorrichtung beispielsweise Alt- oder Neudruckplatten trägt, um welche Druckplatten es sich handelt, woher die Druckplatten kommen, und zu welchem Ziel die Druckplatten befördert werden sollen.

[0024] In Figur 1 sind die Eingabevorrichtung 110 und die Anzeigevorrichtung 130 separat voneinander in Form von Monitoren dargestellt; es ist jedoch auch denkbar, dass Eingabe- und Anzeigevorrichtung zusammen in einem Monitor untergebracht sind.

[0025] Figuren 2a und 2b zeigen jeweils eine perspektivische Detailansicht der Schleuse 60 in Figur 1, wobei Figur 2a die Schleuse 60 mit verschlossener erster Durchgangsöffnung 62 zeigt, und Figur 2b dieselbe Schleuse 60 mit geöffneter Durchgangsöffnung 62.

[0026] Im dargestellten Beispiel in den Figuren 2a und 2b ist vor der ersten Durchgangsöffnung 62 ein Paar Schiebetüren 64, 64 in abdichtender Weise zum Schleusengehäuse 61 angeordnet, die in oberen und unteren Führungsschienen 65, 65 gelagert und führbar sind. Die Schiebetüren 64, 64 werden von Stellelementen 66, 66 bewegt, welche von der Steuerung 140 angesteuert werden. Im dargestellten Beispiel sind die Stellelemente 66, 66 Pneumatikzylinder, jedoch sind auch andere Arten von Stellelementen denkbar.

[0027] Im oberen Bereich der Durchgangsöffnung 62 verläuft die Schiene 10 durch die Schleuse 60 hindurch, und zwar bis in den Maschinenbereich 80 hinein. Die Schiebetüren 64, 64 weisen im oberen Bereich ihrer zur Schiene 10 hinweisenden Schiebetürkanten 67, 67 Aussparungen 68, 68 auf, so dass bei geschlossenen Schiebetüren 67, 67 in Figur 2a eine Abdichtung zur Schiene 10 hin stattfindet.

[0028] An der zur Schutzwand 50 hinweisenden zweiten Durchgangsöffnung 63, die in der Darstellung der Figuren 2a und 2b jeweils durch das Schleusengehäuse 61 verdeckt ist, ist ebenfalls ein Paar Schiebetüren angeordnet, die in derselben Weise wie die Schiebetüren 64, 64 für die erste Durchgangsöffnung 62 betrieben werden. Dabei ist es für die Erfindung entscheidend, dass bei einem Durchschleusen eines Objekts, z.B. einer Transportvorrichtung mit einer oder mehreren Druckplatten, vom Nutzerbereich 40 in den Maschinenbereich 80 (und umgekehrt) immer wenigstens die eine Durchgangsöffnung verschlossen ist, wenn die andere Durchgangsöffnung geöffnet ist, so dass von der Druckmaschine im Maschinenbereich 80 herrührende für den im Nutzerbereich 40 befindlichen Nutzer gesundheitsschädliche Emissionen wie Lärm, Dämpfe etc. nicht in den Nutzerbereich 40 gelangen können. Die Materialien von Schleusengehäuse 61, Schiebetüren 64, 64, Schutzwand 50 weisen aus diesem Grund auch eine entsprechende Widerstandsfähigkeit gegen diese Emissionen auf.

[0029] Anstelle der Schiebetüren an den Durchgangsöffnungen 62, 63 sind selbstverständlich auch alternative Verschlussvorrichtungen denkbar, wie z.B. Klappen, Bürsten etc. Auch ist denkbar, dass zwischen der ersten und zweiten Durchgangsöffnung weitere Durchgangsöffnungen innerhalb des Schleusengehäuses 61 angeordnet sind, um die Schleusenwirkung noch zu erhöhen. Weiterhin ist denkbar, den Abstand zwischen erster und zweiter Durchgangsöffnung zu variieren, beispielsweise das Schleusengehäuse zu verlängern, so dass vom Maschinenbereich 80 kommender Schall nach Art eines Schalldämpfers noch weiter in seiner Intensität reduziert werden kann.

[0030] In Figur 3 ist eine schematische Gesamtansicht eines Fördersystems 1 in Draufsicht dargestellt, wobei die in Figur 1 gezeigte Schutzwand 50 den Maschinenbereich 80, in dem vier Drucktürme 150, 150, 150, 150 als Teile einer ansonsten nicht dargestellten Rotationsdruckmaschine angeordnet sind, vom Nutzerbereich 40 trennt.

[0031] Im Nutzerbereich 40 ist der ebenfalls in Figur 1 gezeigte Leitstand 90 angeordnet, der hier nur schematisch dargestellt ist. Das Fördersystem 1 setzt sich zusammen aus einer Zuführstrecke 170, einer Ringstrecke 180, mehreren Zuführstrecken 10, 10, 10, sowie einer Parkstrecke 190, die jeweils als Schienen ausgelegt sind, an denen entlang, wie oben bereits beschrieben, Transportvorrichtungen mit Druckplatten befördert werden können. In Figur 1 sind Transportvorrichtungen 20a, 20b, 20c in schematischer Ansicht auf der Zuführstrecke 170, der Ringstrecke 180 bzw. der Parkstrecke 190 dargestellt. Auf der Zuführstrecke 170 wird die Transportvorrichtung 20a, die beispielsweise mit neuen Druckplatten beladen ist, in Richtung auf die Ringstrecke 180 befördert, gekennzeichnet durch einen Pfeil P1. Dabei geschieht ein Beladen der Transportvorrichtung 20 an einem nicht in Figur 3 dargestellten Ort entweder automatisch oder manuell. An einer Übergabestation 200, welche die Zuführstrecke 170 mit der Ringstrecke 180 verbindet, wird die Transportvorrichtung 20a mit den neuen Druckplatten automatisch von der Zuführstrecke 170 auf die Ringstrecke 180 übergeben. Dies kann beispielsweise mittels einer in die Übergabevorrichtung 200 integrierten Weiche geschehen.

[0032] Auf der Ringstrecke 180 ist eine Transportvorrichtung 20b dargestellt, die in Richtung eines Pfeils P2 befördert wird, und zwar auf eine von Übergabevorrichtungen 201, 202 und 203, die jeweils die Ringstrecke 180 mit Zuführstrecken

10a, 10b, 10c verbinden. Das heißt, wenn die Transportvorrichtung 20b zur Zuführstrecke 10a befördert werden soll, wird die Transportvorrichtung 20b bei Erreichen der Übergabevorrichtung 201 von der Ringstrecke 180 auf die Zuführstrecke 10a befördert. Wenn die Transportvorrichtung 20b hingegen auf die Zuführstrecke 10b befördert werden soll, passiert die Transportvorrichtung 20b die Übergabevorrichtung 201, bis sie an die Übergabevorrichtung 202 gelangt, von wo aus sie auf die Zuführstrecke 10b befördert wird. Entsprechend passiert, wenn die Transportvorrichtung 20b auf die Zuführstrecke 10c befördert werden soll, die Transportvorrichtung 20b erst die Übergabevorrichtung 201 und dann die Übergabevorrichtung 202, bis sie an die Übergabevorrichtung 203 gelangt, von wo aus sie auf die Zuführstrecke 10c befördert wird. Wenn die Transportvorrichtung 20b hingegen auf keine der Zuführstrecken 10a, 10b, 10c befördert werden soll, sondern auf die Parkstrecke 190, wo Transportvorrichtungen für einen späteren Einsatz geparkt werden können, wird die Transportvorrichtung 20b bis zu einer Übergabevorrichtung 204 weiterbefördert, von wo sie dann von der Ringstrecke 180 auf die Parkstrecke 190 befördert wird. In Figur 3 ist beispielhaft eine Transportvorrichtung 20c auf der Parkstrecke 190 dargestellt. Wenn die Transportvorrichtung 20c zum Einsatz kommen soll, wird sie in Richtung eines Pfeils P3 zu einer Übergabevorrichtung 205 befördert, von wo sie aus auf die Ringstrecke 180 befördert werden kann, um dann zunächst zu einer der Übergabevorrichtungen 201, 202 oder 203 befördert zu werden, und dann entsprechend weiter zu einer der Zuführstrecken 10a, 10b oder 10c. Es sei bemerkt, dass die Erfindung nicht auf die in Figur 3 dargestellte Anzahl von Strecken 170, 180, 190 10a, 10b, 10c beschränkt ist. Vielmehr ist denkbar, dass beispielsweise mehrere Parkstrecken vorhanden sind, um für möglichst große Flexibilität in der Auslastung der Rotationsdruckmaschine mehrere Transportvorrichtungen zu parken.

[0033] Sowie eine Transportvorrichtung auf eine der Zuführstrecken 10a, 10b, 10c befördert ist, wie es in Figur 3 exemplarisch für Zuführstrecke 10a dargestellt ist, entlang der eine Transportvorrichtung 20d in Richtung eines Pfeils P4 befördert wird, gelangt diese zu einer Schleuse 60a. Die nachfolgende Beschreibung wird exemplarisch für die Schleuse 60a gegeben, gilt aber auch für Schleusen 60b, 60c, und 60c.

[0034] Wie oben bereits beschrieben, umfasst die Schleuse 60a ein Schleusengehäuse 61 a, welches in abdichtender Weise an der Schutzwand 50 angebracht ist. Das Schleusengehäuse 61a umfasst eine erste Durchgangsöffnung 62a und eine zweite Durchgangsöffnung 63a, wobei die zweite Durchgangsöffnung 63a an eine Öffnung 51 a in der Schutzwand angrenzt, so dass die Zuführstrecke 10a durch die erste Durchgangsöffnung 62a, die zweite Durchgangsöffnung 63a und schließlich die Öffnung 51 a verläuft.

[0035] Wie mit Bezug zu den Figuren 2a und 2b beschrieben, umfasst die Schleuse 63a an den Durchgangsöffnungen 62a bzw. 63a auch Verschlusselemente, die aus Gründen der Übersichtlichkeit in Figur 3 aber weggelassen sind.

[0036] Entscheidend für die Wirkungsweise der Schleuse 60a ist, dass bei einem Befördern einer Transportvorrichtung, in Figur 3 beispielsweise Transportvorrichtung 20d, durch die Schleuse 60a hindurch zunächst die Verschlusselemente an der ersten Durchgangsöffnung 62a entsprechend bewegt werden, um die Durchgangsöffnung 62a freizugeben, während die Verschlusselemente an der zweiten Durchgangsöffnung 63a diese verschlossen halten. Sowie sich die Transportvorrichtung in der Schleuse 60a befindet, verschließen die Verschlusselemente die erste Durchgangsöffnung 62a wieder, und die Verschlusselemente an der zweiten Durchgangsöffnung 63a öffnen diese. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass zu keinem Zeitpunkt eine offene Verbindung zwischen Maschinenbereich 80 und Nutzerbereich 40 besteht, so dass Lärm und Gerüche nicht vom Maschinenbereich 80 in den Nutzerbereich 40 dringen können.

[0037] Nach Durchgang der Transportvorrichtung durch die Öffnung 51 a verschließen auch die Verschlusselemente an Durchgangsöffnung 63a diese wieder, und die Transportvorrichtung kann weiter zu einer automatischen Plattenwechsellvorrichtung 160 befördert werden, welche Druckplatten von der Transportvorrichtung entnimmt und an einem Plattenzylinder in einer Druckeinheit eines Druckturms 150 anbringt.

[0038] In entsprechender Weise werden nicht mehr gebrauchte Druckplatten von der automatischen Plattenwechsellvorrichtung 160 von einem Plattenzylinder abgenommen, und an die Transportvorrichtung übergeben, welche dann den umgekehrten Weg durch die Öffnung 51 a bzw. die Durchgangsöffnungen 63a und 62a der Schleuse 60a entlang der Zuführstrecke 10a befördert wird. Schließlich wird die Transportvorrichtung beispielsweise über die Übergabestation 201 an die Ringstrecke 180 befördert, und dann entweder über Übergabestation 205 an die Parkstrecke 190 oder über Übergabestation 200 an die Zuführstrecke 170 befördert.

[0039] Es sei noch bemerkt, dass die Art der Beförderung von Transportvorrichtungen entlang der Strecken entweder über einen externen Antrieb oder einen internen, d.h. eigenen Antrieb erfolgen kann. Wichtig ist jedoch, dass der Antrieb bzw. die Antriebe für die Transportvorrichtungen mittels einer Steuerung, welche beispielsweise in dem Leitstand 90 integriert sein kann, überwacht wird bzw. werden, so dass die Beförderung einer jeweiligen Transportvorrichtung zu einem vorgegebenen Zeitpunkt an einem vorgegebenen Ort erfolgt. Wie oben bereits beschrieben, kann ein Nutzer die Steuerung mittels einer Eingabevorrichtung 110 beeinflussen bzw. mit einer Anzeigevorrichtung 130 überprüfen und nachverfolgen.

Bezugszeichenliste

[0040]

1	Fördersystem
10	Zuführstrecke
20,20a,20b,20c,20d	Transportvorrichtungen
30	Objekt, Transportbehälter
5 40	Nutzerbereich
50	Schutzwand
60,60a,60b,60c,60d	Schleuse
61,61 a	Schleusengehäuse
62,62a	erste Durchgangsöffnung
10 63,63a	zweite Durchgangsöffnung
64	Verschlusselement
65	Führungsschiene
66	Stellelement
67	Schiebetürkante
15 68	Aussparung
80	Maschinenbereich
90	Leitstand
110	Eingabevorrichtung
130	Anzeigevorrichtung
20 150	Druckturm
160	Plattenwechselvorrichtung
170	Zuführstrecke
180	Ringstrecke
190	Parkstrecke
25 200,201,202,203,204,205	Übergabevorrichtung
P1 bis P4	Richtungspfeile

Patentansprüche

- 30
1. Fördersystem (1) für eine Rotationsdruckmaschine, umfassend eine Schutzwand (50), welche einen Nutzerbereich (40) von einem die Rotationsdruckmaschine umgebenden Maschinenbereich (80) abtrennt, wobei die Schutzwand (50) eine Schutzfunktion aufweist, um für einen im Nutzerbereich (40) befindlichen Nutzer druckprozessbedingte schädliche Emissionen fernzuhalten, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Schutzwand (50) wenigstens eine

35 Schleuse (60; 60a, 60b, 60c, 60c) angeordnet ist, so dass Objekte (30) durch die wenigstens eine Schleuse (60; 60a, 60b, 60c, 60c) hindurchführbar sind, und zwar unter weitgehender Beibehaltung der Schutzfunktion der Schutzwand (50) in den Maschinenbereich (80) hinein bzw. aus dem Maschinenbereich (80) heraus.
 2. Fördersystem (1) nach Anspruch 1, wobei die wenigstens eine Schleuse (60; 60a, 60b, 60c, 60c) ein Schleusengehäuse (61; 61 a) mit wenigstens einer ersten verschließbaren Durchlassöffnung (62; 62a) und einer zweiten verschließbaren Durchlassöffnung (63; 63a) aufweist, welche jeweils in einer zur Schutzwand (50) im Wesentlichen senkrechten Förderrichtung offenbar sind, und wobei das Schleusengehäuse (61; 61 a) in abdichtender Weise mit der Schutzwand (50) verbunden ist.

40
 3. Fördersystem (1) nach Anspruch 2, wobei die wenigstens eine Schleuse (60; 60a, 60b, 60c, 60c) eine oder mehrere weitere verschließbare Durchlassöffnungen in der Förderrichtung aufweist.

45
 4. Fördersystem (1) nach Anspruch 2 oder 3, wobei ein Abstand zwischen zwei in Förderrichtung angrenzenden Durchlassöffnungen variabel einstellbar ist.

50
 5. Fördersystem (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, wobei beim Einbringen eines Objekts (30) vom Nutzerbereich (40) in den Maschinenbereich (80) oder umgekehrt immer wenigstens eine verschliessbare Durchlassöffnung (62, 63) verschlossen ist.

55
 6. Fördersystem (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 5, wobei die verschließbaren Durchlassöffnungen (62, 63) jeweils durch eine oder mehrere schwenkbare und/oder schiebbare Verschlusselemente (64, 64, 64, 64) verschließbar bzw. offenbar sind.

7. Fördersystem (1) nach Anspruch 6, wobei die Verschlusselemente (64, 64, 64, 64) aus einem flexiblen Material bestehen.
- 5 8. Fördersystem (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Objekte (30) entlang einer vorgegebenen Strecke (10; 10a, 10b, 10c, 10d) durch die wenigstens eine Schleuse (60; 60a, 60b, 60c, 60d) hindurchführbar sind.
9. Fördersystem (1) nach Anspruch 8, wobei die vorgegebene Strecke Teil eines Streckensystems umfassend eine Vielzahl von Strecken (10a, 10b, 10c, 10d, 170, 180, 190) ist, welche jeweils eine Schiene und/oder ein Seil und/oder ein Band umfassen, entlang der bzw. dem die Objekte (30) verlagerbar sind.
- 10 10. Fördersystem (1) nach Anspruch 9, wobei die Verlagerung der Objekte (30) entlang der Strecken des Streckensystems mittels einer Steuerung (140) erfolgt.
11. Fördersystem (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Objekte (30) druckmaschinenrelevanten Verbrauchsmaterialien und/oder Transportvorrichtungen (20; 20a, 20b, 20c, 20d) umfassen, und wobei die Transportvorrichtungen (20; 20a, 20b, 20c, 20d) zum Transportieren der druckmaschinenrelevanten Verbrauchsmaterialien geeignet sind.
- 15 12. Fördersystem (1) nach Anspruch 11, wobei die Transportvorrichtungen (20; 20a, 20b, 20c, 20d) mit einem eigenen Antrieb versehen sind, mit dem die Transportvorrichtungen (20; 20a, 20b, 20c, 20d) entlang der Strecken verlagerbar sind.
- 20 13. Fördersystem (1) nach Anspruch 11, wobei die Transportvorrichtungen (20; 20a, 20b, 20c, 20d) und/oder druckmaschinenrelevanten Verbrauchsmaterialien mit einem externen Antrieb entlang der Strecken verlagerbar sind.
- 25 14. Fördersystem (1) nach einem der Ansprüche 9 bis 13, wobei das Streckensystem Übergabestationen (200, 201, 202, 203, 204, 205) umfasst, an denen Transportvorrichtungen (20; 20a, 20b, 20c, 20d) und/oder druckmaschinenrelevante Verbrauchsmaterialien an das Streckensystem übergebbar und/oder vom Streckensystem entnehmbar sind.
- 30 15. Fördersystem (1) nach Anspruch 14, wobei eine Übergabe einer Transportvorrichtung (20; 20a, 20b, 20c, 20d) und/oder von druckmaschinenrelevanten Verbrauchsmaterialien an einer Übergabestation (200, 201, 202, 203, 204, 205) automatisch mittels der Steuerung (140) erfolgt.
- 35 16. Fördersystem (1) nach einem der Ansprüche 9 bis 15, wobei das Streckensystem wenigstens eine Ringstrecke (180) umfasst, welche mit wenigstens einer der durch eine Schleuse führenden Strecke über wenigstens eine Übergabestation (201, 202, 203) verbunden ist.
- 40 17. Fördersystem (1) nach einem der Ansprüche 9 bis 16, wobei das Streckensystem wenigstens eine Parkstrecke (190) umfasst, welche mit wenigstens einer der durch eine Schleuse (60a, 60b, 60c, 60d) führenden Strecke und/oder mit der wenigstens einen Ringstrecke (180) über jeweils wenigstens eine Übergabestation (201, 202, 203) verbunden ist.
- 45 18. Fördersystem (1) nach einem der Ansprüche 9 bis 17, wobei Strecken des Streckensystems relativ zueinander gesehen auf unterschiedlichen Höhenniveaus verlaufen.
- 50 19. Fördersystem (1) nach einem der Ansprüche 10 bis 18, wobei die Steuerung (140) über eine Eingabevorrichtung (110) von einem Nutzer bedienbar ist, wobei eine Übergabe bzw. Entnahme einer Transportvorrichtung (20a, 20b, 20c, 20d) und/oder druckmaschinenrelevanter Verbrauchsmaterialien an das bzw. von dem Streckensystem durch den Nutzer vorgebbar ist.
- 55 20. Fördersystem (1) nach Anspruch 19, wobei die Eingabevorrichtung (110) eine Anzeigevorrichtung (130) umfasst, an der für den Nutzer eine Position und/oder eine Eigenschaft einer Transportvorrichtung (20a, 20b, 20c, 20d) und/oder druckmaschinenrelevanter Verbrauchsmaterialien ablesbar sind.
21. Fördersystem (1) nach einem der Ansprüche 11 bis 20, wobei die druckmaschinenrelevanten Verbrauchsmaterialien Druckplatten sind.

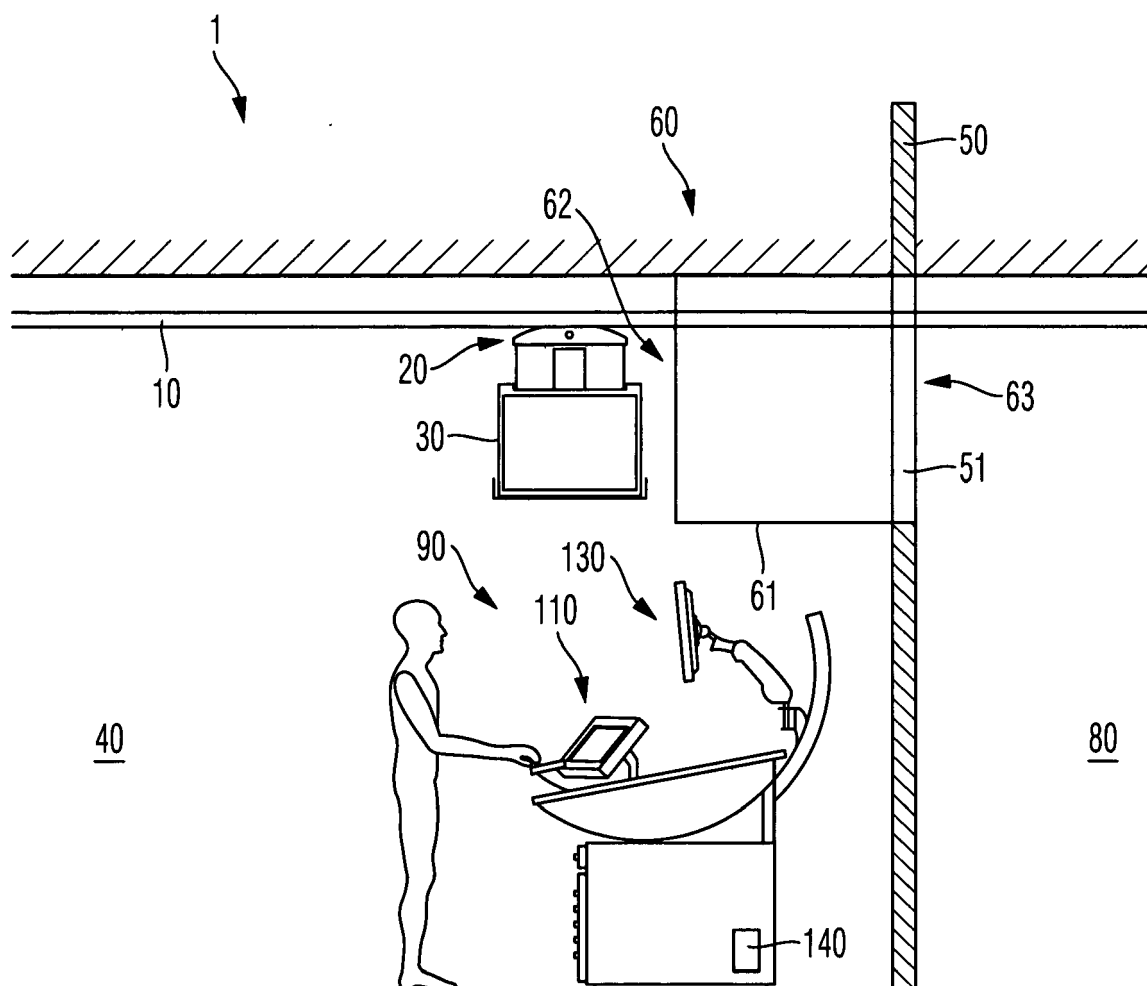


Fig. 1

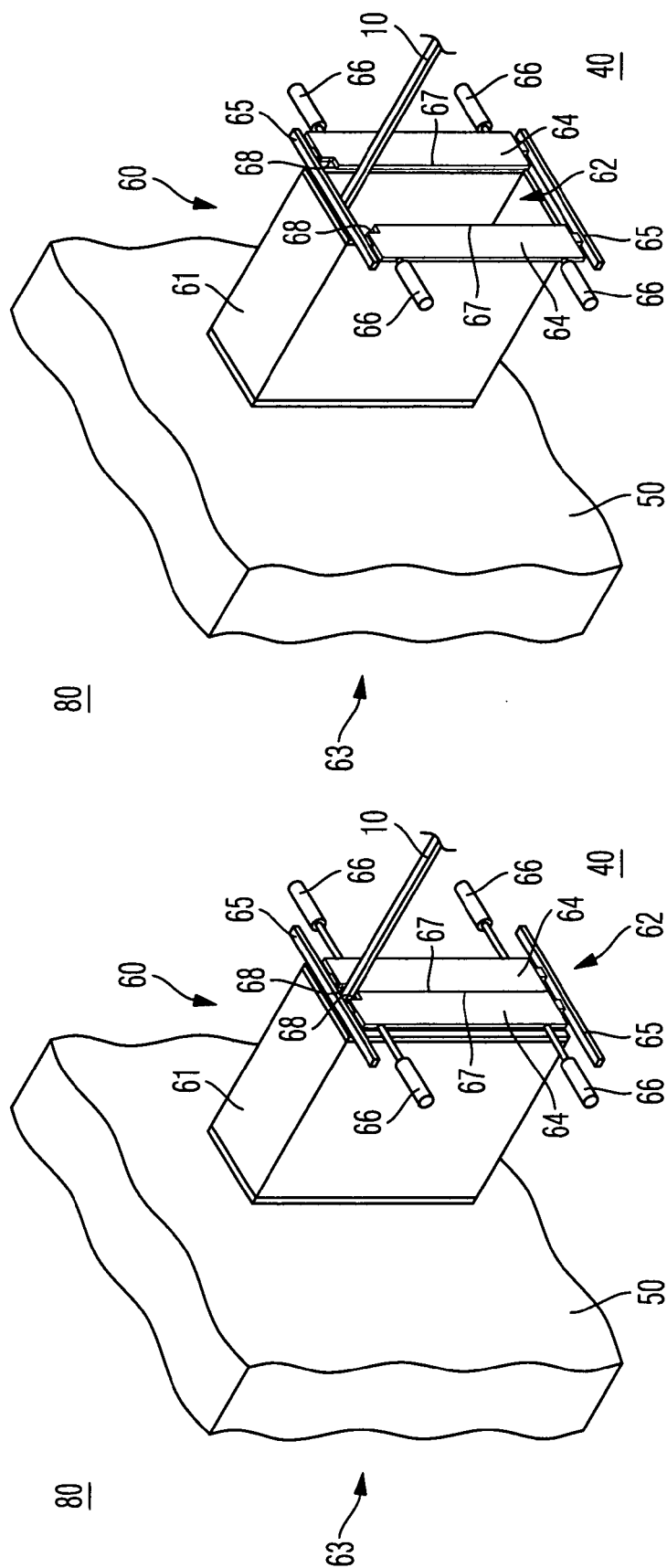
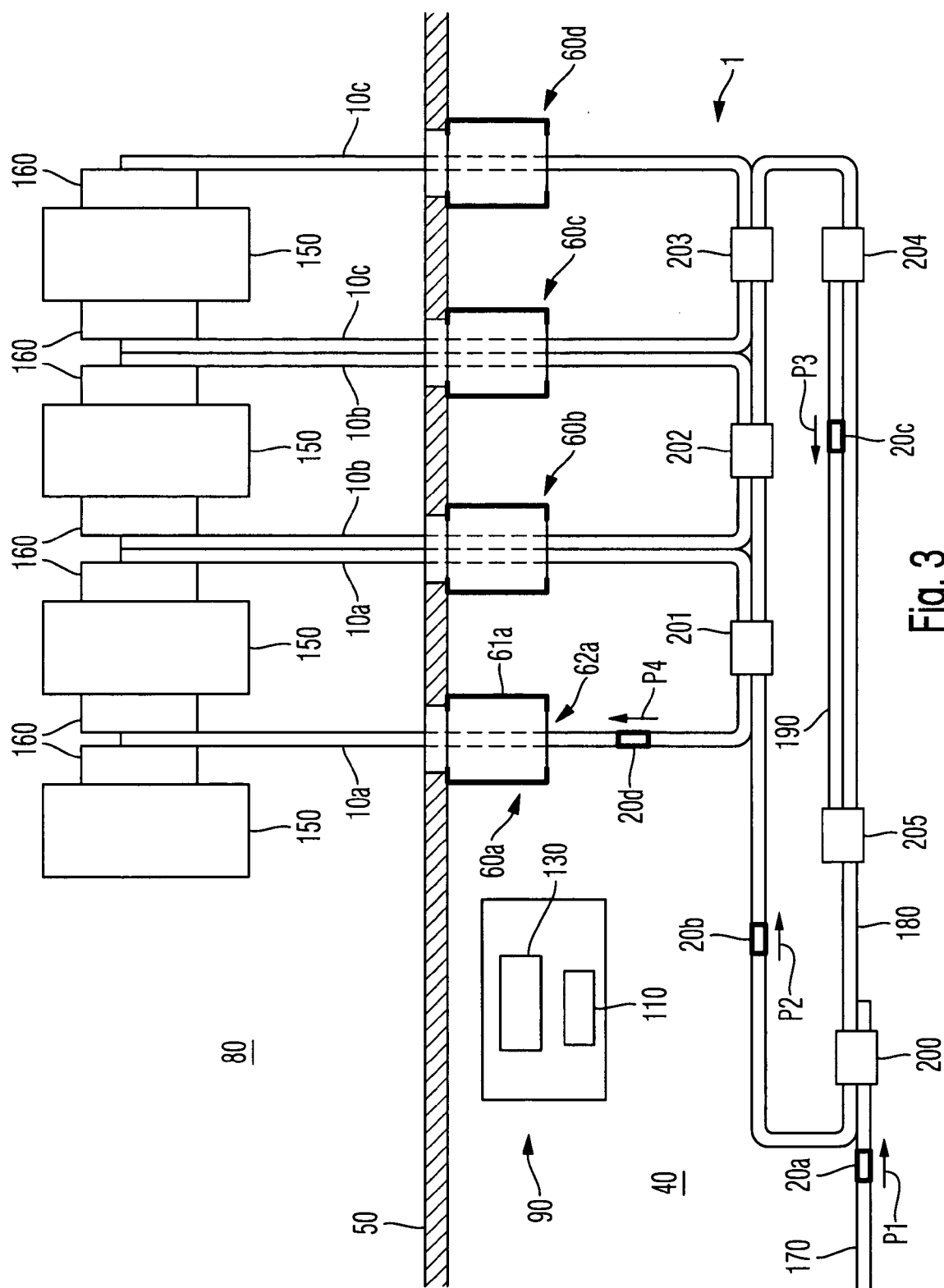


Fig. 2b

Fig. 2a





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 10 01 3836

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 72 43 922 U (KOENIG & BAUER AG) 20. März 1975 (1975-03-20) * Seite 6, Zeile 3 - Zeile 5 *	1	INV. B41F27/12 B41F33/00
X,P	WO 2010/083898 A1 (KOENIG & BAUER AG [DE]; BARTHELME JOACHIM [DE]; WESCHENFELDER KURT [DE]) 29. Juli 2010 (2010-07-29) * Seite 68, Zeile 20 - Seite 69, Zeile 6; Abbildung 36 *	1	
A	DE 44 42 265 A1 (ROLAND MAN DRUCKMASCH [DE]) 30. Mai 1996 (1996-05-30) * Zusammenfassung *	1	
A	WO 2005/080241 A2 (KOENIG & BAUER AG [DE]; LEHRIEDER ERWIN PAUL JOSEF [DE]; OLBORT JOSEF) 1. September 2005 (2005-09-01) * Anspruch 29; Abbildung 1 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B41F E06B
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		21. März 2011	Diaz-Maroto, V
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	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 10 01 3836

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.

21-03-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 7243922	U		KEINE		

WO 2010083898	A1	29-07-2010	KEINE		

DE 4442265	A1	30-05-1996	KEINE		

WO 2005080241	A2	01-09-2005	BR	PI0507951 A	24-07-2007
			EP	1718552 A2	08-11-2006
			JP	2007533565 T	22-11-2007
			US	2007170298 A1	26-07-2007

EPO FORM P0461

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