

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **88104524.9**

51 Int. Cl.4: **B41F 35/02**

22 Anmeldetag: **22.03.88**

30 Priorität: **22.04.87 DE 3713433**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.10.88 Patentblatt 88/43

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

71 Anmelder: **Grossmann, Werner**
Am Jobstenholz 9
D-8501 Seukendorf(DE)

Anmelder: **Herzing, Hans-Georg**
Hildebrandstrasse 22
D-8501 Lindelburg(DE)

Anmelder: **Piltz, Manfred, Dipl.-Ing.**
Hansengarten 64
D-8500 Nürnberg(DE)

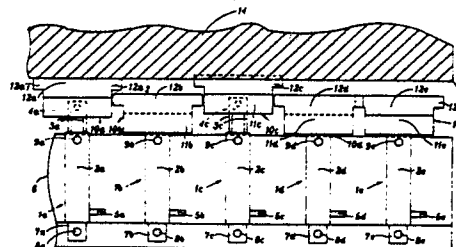
72 Erfinder: **Grossmann, Werner**
Am Jobstenholz 9
D-8501 Seukendorf(DE)
Erfinder: **Herzing, Hans-Georg**
Hildebrandstrasse 22
D-8501 Lindelburg(DE)
Erfinder: **Piltz, Manfred, Dipl.-Ing.**
Hansengarten 64
D-8500 Nürnberg(DE)

74 Vertreter: **Kessel, Egbert, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte Dr.jur. Dipl.-Ing. W. Böhme
Dipl.-Ing. E. Kessel Dipl.-Ing. V. Böhme
Karolinenstrasse 27
D-8500 Nürnberg(DE)

54 **Einrichtung zum Entfernen von Schmutzteilen vom Plattenzylinder einer Offsetdruckmaschine.**

EP 0 287 822 A1
 57 Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Entfernen von Schmutzteilen vom Plattenzylinder einer Offsetdruckmaschine, die sich über die gesamte Länge des Plattenzylinders erstreckt und an diesem in dem zwischen der Farbübergabe an den Gummizylinder und dem Feuchtauftrag befindlichen Bereich angreift. Durch diese Einrichtung soll eine für die Bedienungsperson gefahrlose, rasch und vollständig erfolgende Reinigung des Plattenzylinders bei minimalem Ausschußanteil ermöglicht werden. Erfindungsgemäß wird das dadurch erreicht, daß über die gesamte Länge des Plattenzylinders mehrere Pneumatikzylinder (1a-1e) verteilt angeordnet sind, deren verdrehgesicherte Kolbenstangen (3) an ihrem freien

Ende einen Abstreifer (10a-10e) aus elastischem Werkstoff aufweisen, wobei je zwei benachbarte Abstreifer zueinander versetzt und seitlich überlappend angeordnet sind und der Hubweg jeder Kolbenstange etwas länger als der Abstand zwischen der Vorderkante der eingefahrenen Abstreifer und der Oberfläche des Plattenzylinders ist.



Einrichtung zum Entfernen von Schmutzteilen vom Plattenzylinder einer Offsetdruckmaschine

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Entfernen von Schmutzteilen vom Plattenzylinder einer Offsetdruckmaschine, die sich über die gesamte Länge des Plattenzylinders erstreckt und an diesem in dem zwischen der Farbübergabe an den Gummizylinder und dem Feuchtauftrag befindlichen Bereich angreift.

Beim Offsetdruck kommt es immer wieder zu Verunreinigungen des Plattenzylinders. Diese Verunreinigungen können Papier- oder Pappfasern des zu bedruckenden Materials, aus der Druckfarbe stammende Zusammenballungen bzw. Klumpen oder Luftstaub sein; sie lassen auf der zu bedruckenden Fläche unbedruckte bzw. farbfreie Stellen entstehen. Zur Behebung dieser Fehler wird entweder die Druckmaschine angehalten und das Schmutzteile von Hand beseitigt oder bei laufender Druckmaschine ein Werkzeug gegen den rotierenden Plattenzylinder angedrückt, welches das Schmutzteile entfernt. Während das Anhalten der Druckmaschine zu einem Absinken der Druckleistung und einer Erhöhung des Ausschußanteils führt, da bei jedem Anfahren der Druckmaschine zwangsläufig Ausschuß anfällt, ist das - an sich verbotene - Hineingreifen in die laufende Druckmaschine für die Bedienungsperson sehr gefährlich und bewirkt zudem, da es nur von der Farbauftragsseite her möglich ist, eine unerwünschte partielle Wegnahme von Farbe.

Es hat daher nicht an Versuchen gefehlt, ein Entfernen von Verunreinigungen des Plattenzylinders von Offsetdruckmaschinen zu ermöglichen, das frei von diesen Mängeln ist. In diesem Zusammenhang sind Lösungen bekannt geworden, wie sie bsp. in den DE-OS 25 22 743, 27 15 445, 28 50 448 und 34 10 376 sowie 36 20 156 beschrieben sind. Die vier zuerst genannten Veröffentlichungen haben Vorrichtungen zum Gegenstand, bei denen gegenüber dem farbfreien Bereich des Plattenzylinders eine sich parallel zu dessen Drehachse und über dessen gesamte Länge erstreckende Führung vorgesehen ist, auf der ein angetriebenes Reinigungswerkzeug verschiebbar gehalten ist. Diese bekannten Vorrichtungen haben jedoch keinen Eingang in die Praxis gefunden. Ursächlich dafür ist zum einen, daß der Raumbedarf von Führung, Reinigungswerkzeug und Antrieb so groß ist, daß die Vorrichtung sich in dem räumlich sehr beengten Bereich des Feuchtwerks kaum unterbringen läßt; zum andern hat es sich als nachteilig erwiesen, daß das Reinigungswerkzeug jeweils erst einjustiert werden muß, was wegen des mitunter nur gegebenen Punktkontakts zwischen Werkzeug und Zylinder sehr hohe Genauigkeit erfordert, und daß an mehreren Stellen vorhandene Schmutzteile

nur nacheinander beseitigt werden können, was beides langwierig ist und deshalb einen hohen Ausschußanteil zur Folge hat. Die zuletzt genannte Veröffentlichung zeigt zwar eine Vorrichtung, bei der ein sich über die gesamte Länge des Plattenzylinders erstreckendes Reinigungswerkzeug in Gestalt einer Auftragswalze des Feuchtwerks vorhanden ist, doch hat auch diese bekannte Vorrichtung nicht den erhofften Erfolg gebracht. Zum einen ist der mechanische Aufwand, der das Umfunktionieren der Auftragswalze zum Reinigungswerkzeug möglich macht, recht hoch; zum andern ist der Reinigungserfolg keineswegs sicher, da bei nicht ganz exakter Achsparallelität von Plattenzylinder und Auftragswalze ein Entfernen von Schmutzteile über die gesamte Zylinderlänge nicht mehr gewährleistet ist. Dazu trägt auch der verhältnismäßig geringe Andruck der Auftragswalze an den Plattenzylinder bei, was dazu führen kann, daß das Schmutzteile nur plattgequetscht und nicht entfernt wird.

Durch die Erfindung soll eine Reinigungseinrichtung geschaffen werden, der diese Mängel der bekannten Vorrichtungen nicht anhaften, die also bei laufender Offsetdruckmaschine eine für die Bedienungsperson gefahrlose, rasch und vollständig erfolgende Reinigung des Plattenzylinders bei minimalem Ausschußanteil erlaubt. Ausgehend von der eingangs beschriebenen bekannten Einrichtung wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß über die gesamte Länge des Plattenzylinders mehrere Pneumatikzylinder verteilt angeordnet sind, deren verdrehgesicherte Kolbenstangen an ihrem freien Ende einen Abstreifer aus elastischem Werkstoff aufweisen, wobei je zwei benachbarte Abstreifer zueinander versetzt und seitlich überlappend angeordnet sind und der Hubweg jeder Kolbenstange etwas länger als der Abstand zwischen der Vorderkante der eingefahrenen Abstreifer und der Oberfläche des Plattenzylinders ist.

Bei dieser Ausgestaltung bilden die Abstreifer eine geschlossene, die gesamte Länge des Plattenzylinders überdeckende Front, die bei laufender Offsetdruckmaschine abschnittsweise gegen dessen Oberfläche zur Anlage gebracht werden kann. Dabei genügt es dann, wenn nur ein einziges Schmutzteile vorhanden ist, den betreffenden Abschnitt auszufahren, sind jedoch mehrere, über die Länge des Plattenzylinders verteilt angeordnete Schmutzteile vorhanden, lassen diese sich durch gleichzeitiges Ausfahren mehrerer Abschnitte in einem Zug entfernen. Die versetzte und seitlich überlappende Anordnung der Abstreifer vermeidet die Entstehung einer toten Zone zwischen benachbarten Abstreifern. Die Bemessung des Hubwegs

stellt eine jederzeit feste Anpressung des ausgefahrenen Abstreifers an den Plattenzylinder sicher, wobei die Elastizität des Abstreiferwerkstoffs in Verbindung mit der Nachgiebigkeit des pneumatischen Antriebs gewährleistet, daß es zu keiner Beschädigung der Oberfläche des Plattenzylinders kommt; außerdem bewirkt diese Bemessung des Hubwegs einen Ausgleich etwa stattfindender Abstreiferabnutzung. Schließlich ist bei Verwendung der heute am Markt erhältlichen kleinformatigen Pneumatikzylinder der Raumbedarf der Einrichtung derart gering, daß diese sich ohne Schwierigkeit auf der Seite des Feuchtwerks unterbringen läßt.

In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung sind die Pneumatikzylinder - einzeln oder mehrere gleichzeitig - vom Bedienungspult der Offsetdruckmaschine aus verzögerungsfrei steuerbar und auf einer sich über die gesamte Länge des Plattenzylinders erstreckenden Leiste gehalten, die parallel zur Zylinderachse verläuft, wobei ihre Kolbenstangen alle die gleiche Hubweglänge aufweisen. Die Betätigung der Reinigungseinrichtung erfolgt also von derselben Stelle, von der aus die Farbzonenschrauben zwecks Einstellung der Farbschichtdicke ferngesteuert werden. Die Anbringung aller Pneumatikzylinder auf einer einzigen Leiste ermöglicht eine sehr weitgehende Vormontage der Reinigungseinrichtung und vereinfacht deren Ein- und Ausbau.

Es hat sich als besonders zweckmäßig erwiesen, wenn die Abstreifer aus einem hinteren Basisteil und einer vorderen Anpreßlippe bestehen, die beide etwa Quaderform besitzen, wobei das Basisteil wesentlich dicker und breiter als die Anpreßlippe ist, die über beide Seiten des Basisteils vorsteht; dabei sollte das Basisteil etwa die dreifache Dicke und Breite der Anpreßlippe aufweisen. Das schafft die Voraussetzung dafür, daß gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung in das Basisteil von dessen Rückseite her mittig die Einstecköffnung für die Kolbenstange eingebracht ist. Die vergleichsweise schwache Dimensionierung der Anpreßlippe, deren seitlicher Überstand gegenüber dem Basisteil auf jeder Seite vorzugsweise etwa 5 mm beträgt, erleichtert die elastische Verformung im Zuge der Anpressung des Abstreifers an den Plattenzylinder.

Gemäß einem besonders vorteilhaften Merkmal der Erfindung ist die Länge jedes Basisteils gleich der Breite der entsprechenden, am Bedienungspult der Offsetdruckmaschine erscheinenden Farbzone. Diese Abstimmung erleichtert die Bedienung der Reinigungseinrichtung ganz wesentlich, da sie langwierige Ermittlungen darüber, welcher Abstreifer zur Beseitigung eines festgestellten Schmutzteilechens eingesetzt werden muß, entbehrlich macht bzw. eine Bedienung "auf einen Blick" ermöglicht.

Um zu vermeiden, daß bereits entfernte Schmutzteilechen an den Abstreifern haftenbleiben und bei deren erneutem Anpressen an den Plattenzylinder wieder an dessen Oberfläche abgegeben werden, empfiehlt es sich, in den Rückholweg des Abstreifers einen gegen dessen Unterseite anpreßbaren Schaber einzuschalten.

In der Zeichnung ist ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Reinigungseinrichtung dargestellt.

Es zeigen

Fig. 1 eine Draufsicht,

Fig. 2 eine Vorderansicht und

Fig. 3 eine Seitenansicht der Reinigungseinrichtung.

Fig. 1 läßt fünf Pneumatikzylinder 1a - 1e erkennen, die ein im Quer- und Längsschnitt rechteckiges Gehäuse 2a - 2e mit den Abmessungen $48 \times 12 \times 5$ mm so wie eine Kolbenstange 3 aufweisen, von denen lediglich die Kolbenstangen 3a und 3c sichtbar sind. Die Kolbenstangen 3 sind gabelartig ausgebildet; an ihrem freien Ende sind die beiden Gabelarme durch einen Steg 4 überbrückt. Mit 5a - 5e sind Druckluftzuführungen angedeutet.

Die Pneumatikzylinder 1a - 1e sind auf einer durchgehenden Leiste 6 verschraubt. Zu diesem Zweck sind die Zylinder 1a - 1e mit einer hinteren Lasche 7a - 7e mit Bohrungen 8a - 8e und einer vorderen Gehäusebohrung 9a - 9e versehen; die in die Gehäusebohrung 9a - 9e eingeführte Befestigungsschraube verläuft zwischen den beiden Gabelarmen der Kolbenstange 3 hindurch.

Auf das freie Ende der Kolbenstangen 3 sind Abstreifer 10a - 10e aus elastischem Werkstoff aufgeschoben, die aus einem hinteren Basisteil 11a - 11e und einer vorderen Anpreßlippe 12a - 12e bestehen. Das Basisteil 11a - 11e ist wesentlich dicker und breiter als die Anpreßlippe 12a - 12e und weist eine Einstecköffnung 13 für die Kolbenstange 3 auf. Wie vor allem Fig. 3 erkennen läßt, geht das Basisteil 11a - 11e bogenförmig in die Anpreßlippe 12a - 12e über, deren jede seitliche Überstände $12a_1$, $12a_2$, ..., $12e_2$ besitzt.

Aus den Fig. 1 und 2 ist ersichtlich, daß die Abstreifer 10a - 10e in bezug aufeinander so angeordnet sind, daß abwechselnd beim ersten, dritten und fünften Abstreifer 10a, 10c, 10e die Anpreßlippe 12a, 12c, 12e unten, beim zweiten und vierten Abstreifer 10b, 10d dagegen die Anpreßlippe 12b, 12d oben angeordnet ist, so daß die benachbarten seitlichen Überstände (z.B. $12a_2$ und $12b_1$) einander überlappen. Dadurch ist eine die gesamte Länge des Plattenzylinders 14 überdeckende geschlossene Front der Abstreifer 10a - 10e gebildet, von denen die Abstreifer 10b, 10d, 10e in der eingefahrenen und der Abstreifer 10a in der ausgefahrenen Stellung gezeigt sind bzw. ist, in der er gegen die Oberfläche des Plattenzylinders 14

angepreßt ist.

Der Abstreifer 10c ist in einer gegenüber dem Abstreifer 10a geringfügig weiter ausgefahrenen Stellung gezeigt. Diese Stellung kann der Abstreifer 10c normalerweise nicht einnehmen; sie soll lediglich die maximale Hubweglänge veranschaulichen, die bei den weiter oben angegebenen Abmessungen der Pneumatikzylinder 1a - 1e etwa 10 mm beträgt. Da also die maximale Hubweglänge etwas größer als der Abstand zwischen der Vorderkante der Abstreifer 10a - 10e und der dazu parallelen Oberfläche des Plattenzylinders 14 ist, ist bei Beaufschlagung der Pneumatikzylinder 1a - 1e stets ein festes elastisches Anpressen der Abstreifer 10a 10e gegen die Oberfläche des Plattenzylinders 14 sowie ein Ausgleich etwaiger Abnutzungen der Anpreßlippen 12a 12e gewährleistet.

Ansprüche

1. Einrichtung zum Entfernen von Schmutzteilen vom Plattenzylinder einer Offsetdruckmaschine, die sich über die gesamte Länge des Plattenzylinders erstreckt und an diesem in dem zwischen der Farbübergabe an den Gummizylinder und dem Feuchtauftrag befindlichen Bereich angreift, **dadurch gekennzeichnet**, daß über die gesamte Länge des Plattenzylinders (14) mehrere Pneumatikzylinder (1a - 1e) verteilt angeordnet sind, deren verdrehgesicherte Kolbenstangen (3) an ihrem freien Ende einen Abstreifer (10a - 10e) aus elastischem Werkstoff aufweisen, wobei je zwei benachbarte Abstreifer (z. B. 10a, 10b) zueinander versetzt und seitlich überlappend angeordnet sind und der Hubweg jeder Kolbenstange (3) etwas länger als der Abstand zwischen der Vorderkante der eingefahrenen Abstreifer (10a - 10e) und der Oberfläche des Plattenzylinders (14) ist.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Pneumatikzylinder (1a - 1e) - einzeln oder mehrere gleichzeitig - vom Bedienungspult der Offsetdruckmaschine aus verzögerungsfrei steuerbar sind.

3. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Pneumatikzylinder (1a - 1e) auf einer sich über die gesamte Länge des Plattenzylinders (14) erstreckenden Leiste (6) gehalten sind, die parallel zur Zylinderlängsachse verläuft, und ihre Kolbenstangen (3) alle die gleiche Hubweglänge aufweisen.

4. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 - 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abstreifer (10a - 10e) aus einem hinteren Basisteil (11a - 11e) und einer vorderen Anpreßlippe (12a - 12e) bestehen, die beide etwa Quaderform besitzen, wobei das

Basisteil (11a - 11e) wesentlich dicker und breiter als die Anpreßlippe (12a - 12e) ist, die über beide Seiten des Basisteils (11a - 11e) vorsteht.

5. Einrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Basisteil (11a - 11e) etwa die dreifache Dicke und Breite der Anpreßlippe (12a - 12e) aufweist.

6. Einrichtung nach den Ansprüchen 4 und 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß in das Basisteil (11a - 11e) von dessen Rückseite her mittig die Einstecköffnung (13) für die Kolbenstange (z. B. 3a) eingebracht ist.

7. Einrichtung nach den Ansprüchen 4 - 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der seitliche Überstand (12a₁, 12a₂, ..., 12e₂) der Anpreßlippen (12a - 12e) gegenüber deren Basisteil (11a - 11e) auf jeder Seite etwa 5 mm beträgt.

8. Einrichtung nach den Ansprüchen 4 - 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Länge jedes Basisteils (11a - 11e) etwa gleich der Breite der entsprechenden, am Bedienungspult der Offsetdruckmaschine erscheinenden Farbzone ist.

9. Einrichtung nach Anspruch 1 und mindestens einem der folgenden, **dadurch gekennzeichnet**, daß in den Rückholweg des Abstreifers (10a - 10e) ein gegen dessen Unterseite anpreßbarer Schaber eingeschaltet ist.

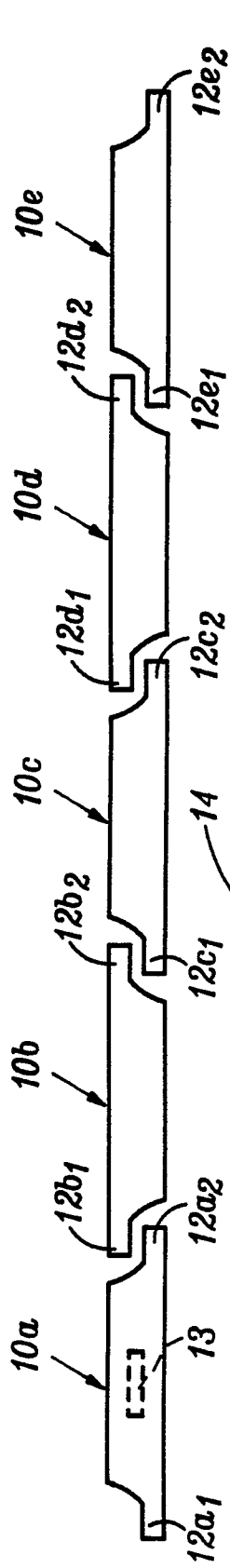


Fig. 2

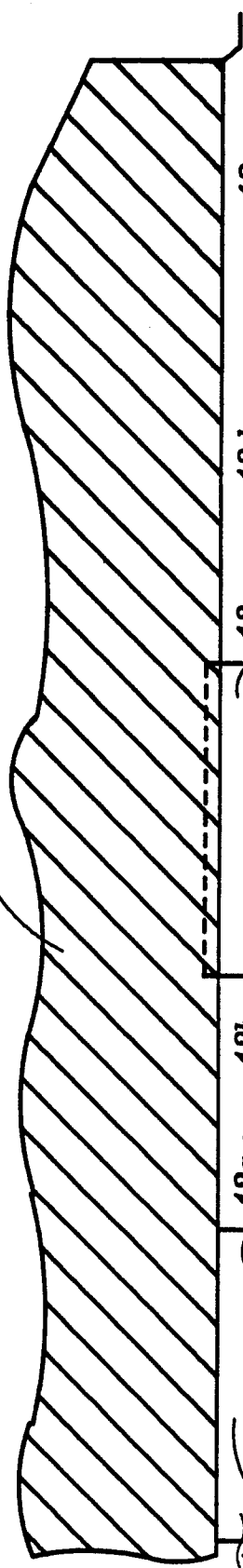


Fig. 1

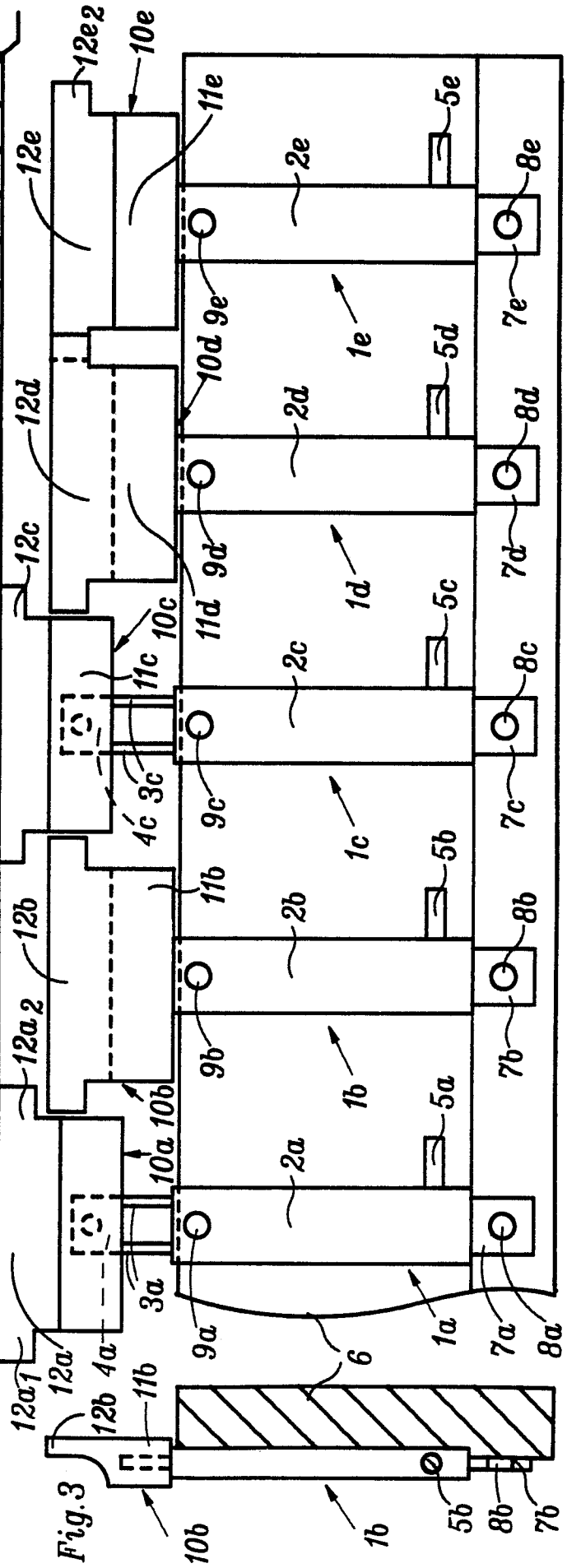
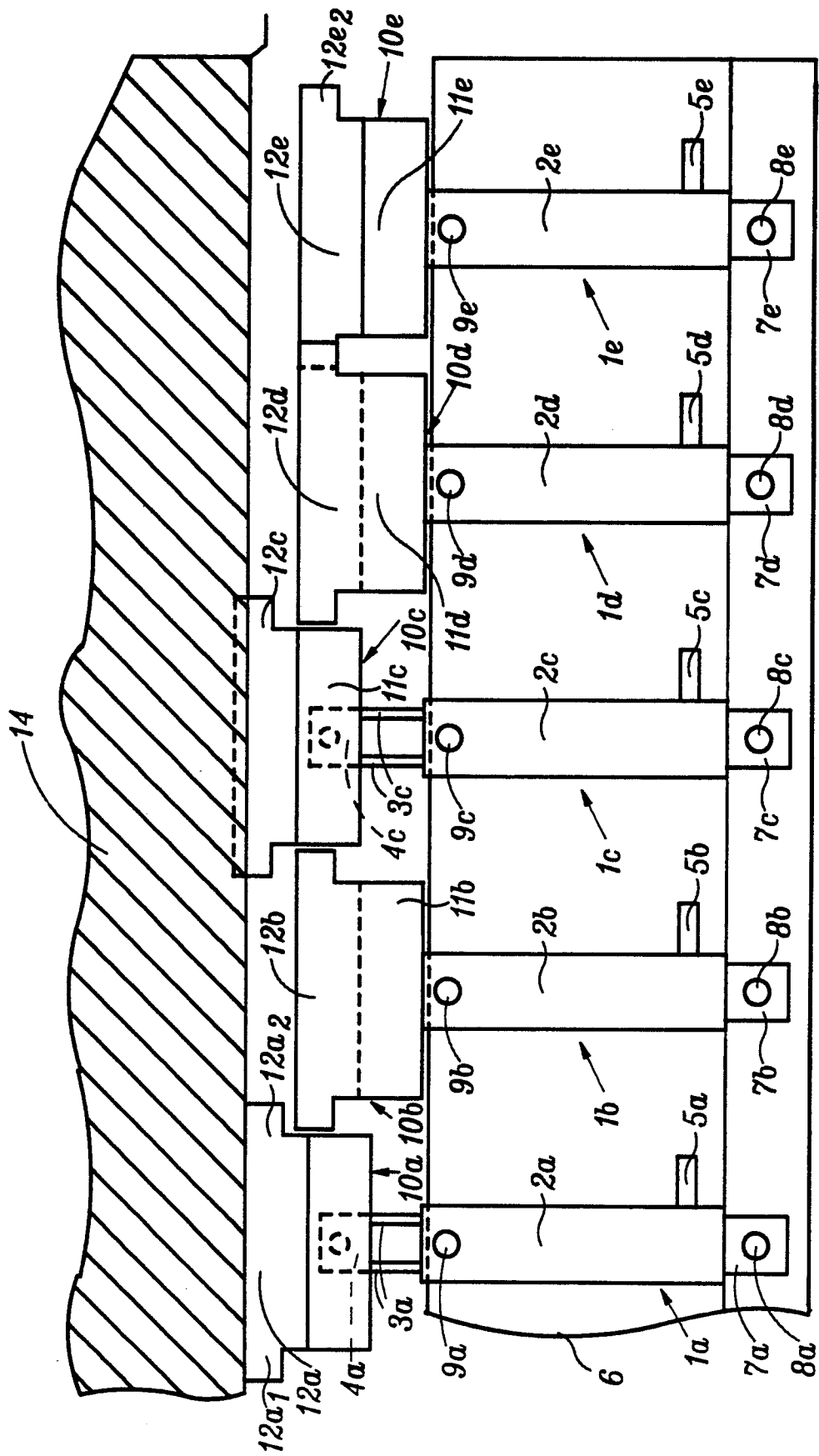


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 10 4524

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
Y	US-A-4 311 094 (L.W. ELLISON) * Spalte 3, Zeile 49 - Spalte 4, Zeile 59; Figuren *	1	B 41 F 35/02
Y	US-A-2 359 770 (CROWELL-COLLIER) * Seite 2, linke Spalte, Zeile 28 - Seite 2, rechte Spalte, Zeile 29; Figuren 1-5 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			B 41 F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 25-07-1988	Prüfer LONCKE J.W.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			