



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 210 988 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.06.2002 Patentblatt 2002/23

(51) Int Cl.7: **B08B 15/02**

(21) Anmeldenummer: **01127557.5**

(22) Anmeldetag: **19.11.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Pasker, Bernd**
66346 Püttlingen (DE)

(74) Vertreter: **Wieske, Thilo et al**
Patentanwaltskanzlei
Viël & Wieske
Feldmannstrasse 110
66119 Saarbrücken (DE)

(30) Priorität: **22.11.2000 DE 10058152**

(71) Anmelder: **Schenck Pegasus GmbH**
64293 Darmstadt (DE)

(54) **Vorrichtung zur Abgasabsaugung bei einem Fahrzeugprüfstand**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Abgasabsaugung bei einem Fahrzeugprüfstand (1), wobei im Auslassbereich des Auspuffendrohrs im Bodenbereich (10) eine Abgasabsaugung erfolgt, wobei eine aus dem Bodenbereich (10) heraus verfahrbare Ab-

schlussfläche (8) vorgesehen ist, mit der ein Volumen hinter dem Fahrzeug (2) über der Abgasabsaugung (10) abgrenzbar ist, wobei die verfahrbare Abschlussfläche (8) durch zusammengesetzte Lamellen gebildet wird, die entlang wenigstens einer Führung hinter dem Fahrzeug (2) bewegbar sind.

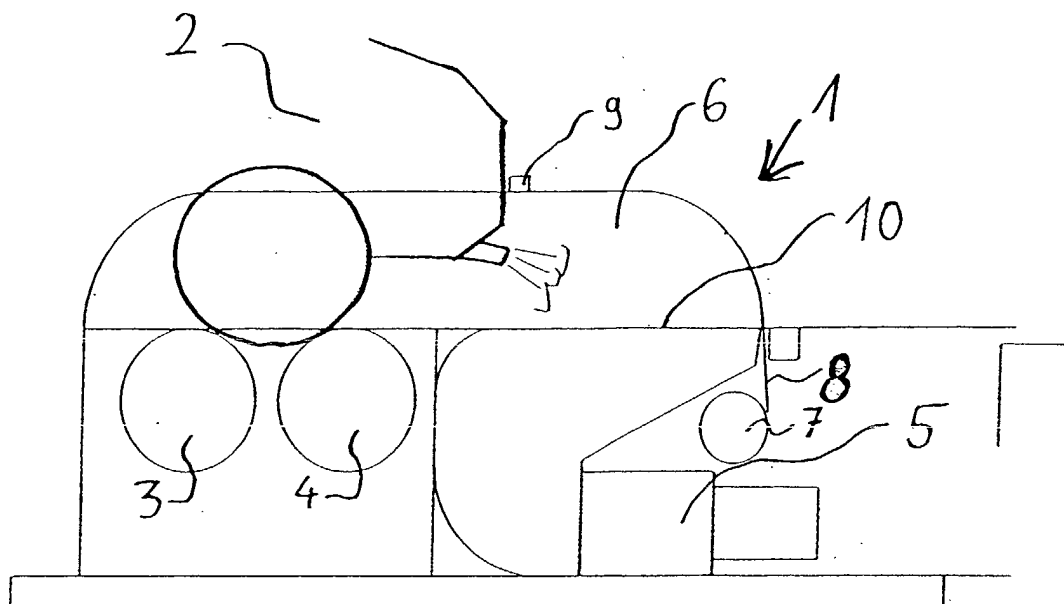


Fig. 1

EP 1 210 988 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Abgasabsaugung bei einem Prüfstand nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Der Anmelderin sind Vorrichtungen zur Abgasabsaugung bei Rollenprüfständen für Kraftfahrzeuge bekannt, bei denen im hinteren Bereich des Kraftfahrzeugs eine formstarre Wand drehbeweglich gelagert ist derart, dass diese drehbewegliche Wand aus dem Bodenbereich des Prüfstandes auf das Fahrzeug zu bewegbar ist durch eine Drehbewegung um eine Achse, die in Querrichtung des Fahrzeugs verläuft. Führt ein Fahrzeug auf den Prüfstand auf, muss die Wand unter den Bodenbereich abgesenkt werden. Nachdem das Fahrzeug auf den Rollenprüfstand aufgefahren ist, wird die Wand nach oben bewegt und in Richtung auf das Fahrzeug zu geschwenkt. Diese drehbare Wand bildet im heraus gefahrenen Zustand eine Abschlussfläche, mit der ein Volumen hinter dem Fahrzeug über der Abgasabsaugung abgrenzbar ist. Dadurch soll verhindert werden, dass die Abgase des Fahrzeugs nach oben entweichen und nicht mehr durch die Absaugung im Bodenbereich abgeleitet werden, die sich im Auslassbereich des Auspuffendrohrs befindet.

[0003] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Abgasabsaugung zu verbessern.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß nach Anspruch 1 gelöst, wonach die verfahrbare Abschlussfläche durch zusammengesetzte Lamellen gebildet wird, die entlang wenigstens einer Führung hinter dem Fahrzeug bewegbar sind.

[0005] Die Ausbildung der Abschlussfläche durch Lamellen hat den Vorteil, dass die Abschlussfläche nicht mehr formstarr ist. Der Platzbedarf im eingefahrenen Zustand unter den Bodenbereich des Fahrzeugprüfstandes lässt sich dadurch flexibler nutzen. Das bedeutet, dass insgesamt für die Abschlussfläche unter dem Bodenbereich des Prüfstands weniger Raum benötigt wird. Indem die Lamellen entlang wenigstens einer Führung bewegbar sind, ergibt sich dennoch im ausgefahrenen Zustand eine hinreichende Formstabilität, um ein abgeschlossenes Volumen hinter dem Fahrzeug zu realisieren.

[0006] Bei der Ausgestaltung der Vorrichtung nach Anspruch 2 ist unterhalb des Bodenbereichs eine Welle vorgesehen, auf den die aus den Lamellen bestehende Abschlussfläche aufwickelbar ist.

[0007] Dadurch lässt sich die Abschlussfläche im eingefahrenen Zustand besonders platzsparend hinsichtlich des benötigten Einbauraumes unterbringen.

[0008] Gemäß Anspruch 3 soll die wenigstens eine Führung als L-Profil als Auflage für die Lamellen ausgebildet sein oder als U-Profil zur Führung der Lamellen.

[0009] Durch diese Führung der Lamellen lässt sich wiederum die Form der Abschlussfläche gut definieren.

[0010] Bei der Ausgestaltung der Vorrichtung nach Anspruch 4 werden die Seitenflächen des hinter dem

Fahrzeug abgrenzbaren Volumens durch geschlossene Seitenwände gebildet, an denen die wenigstens eine Führung befestigt ist.

5 **[0011]** Durch diese Seitenwände wird das Volumen zur Abgasabsaugung besonders vorteilhaft auch seitlich eingegrenzt. Dadurch kann ein Entweichen von Abgasen durch seitliche Öffnungen verhindert werden.

[0012] Bei der Ausgestaltung der Vorrichtung nach Anspruch 5 wird der Bodenbereich des hinter dem Fahrzeug abgrenzbaren Volumens durch einen Gitterrost gebildet, unter dem sich ein Absauggebläse befindet.

10 **[0013]** Dadurch wird vorteilhaft eine große Öffnung gebildet, um das Abgas dann durch einen Kanal abzusaugen. Durch diese große Öffnung ergibt sich vorteilhaft ein geringer Strömungswiderstand. Gleichzeitig ist es durch die Verwendung der Gitterroste nicht notwendig, eine Absaugöffnung zu schließen, wenn das Fahrzeug auf den Prüfstand auffährt, um eine geschlossene befahrbare Fläche zu erhalten, und diese dann wiederum zu öffnen, wenn das Fahrzeug auf dem Prüfstand steht und Abgase abgesaugt werden sollen.

15 **[0014]** Bei der Ausgestaltung der Vorrichtung nach Anspruch 6 sind die Position des hinteren Endes des Fahrzeugs sowie die Position der verfahrbaren Abschlussfläche sensorisch erfassbar, wobei die Positionierung der verfahrbaren Abschlussfläche abhängig von der sensorischen Erfassung vornehmbar ist.

20 **[0015]** Nach dem Auffahren des Fahrzeugs auf den Prüfstand können also die Positionen ermittelt werden und im Sinne einer Regelung kann dann die Abschlussfläche entsprechend verfahren werden. Ebenso kann auch aus den beiden Positionen vorab bestimmt werden, wie weit die Abschlussfläche ausgefahren werden muss, um dann die Abschlussfläche entsprechend weit zu bewegen. Im Falle einer Regelung ist es auch denkbar, die Abschlussfläche während der Durchführung von Prüfungsarbeiten am Fahrzeug zu bewegen, so dass die Abschlussfläche dann Bewegungen folgt, die das Fahrzeug beispielsweise während Bremsversuchen auf dem Prüfstand macht. Es kann dabei zweckmäßig sein, dass die Abschlussfläche nicht unmittelbar an das hintere Ende des Fahrzeugs angrenzt sondern einen gewissen Abstand von beispielsweise einigen Zentimetern aufweist, um im Falle einer Regelung den Bewegungen des Fahrzeugs folgen zu können oder auch genug Abstand zu haben, dass das Fahrzeug bei seinen Bewegungen während der Prüfung nicht an die Abschlussfläche anstößt.

25 **[0016]** Die sensorische Erfassung kann beispielsweise mittels Lichtschranken erfolgen. Diese können so realisiert sein, dass die Vorrichtung mit Seitenabdeckungen versehen ist, wobei sich an jeder der Seitenabdeckungen eine Führung für die Lamellen der Abschlussfläche befindet. Die Sender und Empfänger der Lichtschranken können dann in die Führungen der Lamellen integriert sein. Dadurch lässt sich sowohl das hintere Ende des Fahrzeugs wie auch die Position der Anschlussfläche ermitteln.

[0017] Bei der Ausgestaltung der Vorrichtung nach Anspruch 7 ist die Positionierung der verfahrbaren Abschlussfläche abhängig von dem auf dem Prüfstand befindlichen Fahrzeugtyp vomehmbar.

[0018] Dadurch können vorteilhaft Sensoren gespart werden. Diese Vorgehensweise eignet sich insbesondere, wenn bei einer Fertigungsstraße in einem Werk zur Fahrzeugherstellung ein Prüfstand vorgesehen ist. Der Prüfstand kann in diesem Fall auf ein bestimmtes Fahrzeug eingestellt werden. Wie weit die Abschlussfläche dann ausgefahren wird, kommt auf den heckseitigen Überhang des Fahrzeugs an.

[0019] Ebenso ist es auch denkbar, die Steuerung zum Ausfahren der Abschlussfläche lernend auszubilden. Der Benutzer kann dann beim Initialisieren die Abschlussfläche ausfahren, bis eine gewünschte Position - insbesondere abhängig von einem auf dem Prüfstand befindlichen Fahrzeug - erreicht ist. Wenn die Abschlussfläche dann künftighin ausgefahren werden soll, erfolgt dies bis zum Erreichen der Position, die bei der Initialisierung eingestellt worden ist.

[0020] Bei der Ausgestaltung der Vorrichtung nach Anspruch 8 ist die Positionierung der verfahrbaren Abschlussfläche relativ zum hinteren Ende des Fahrzeugs zumindest bei einer Berührung des hinteren Endes des Fahrzeug durch die verfahrbare Abschlussfläche sensorisch erfassbar, wobei die Positionierung der verfahrbaren Abschlussfläche abhängig von der sensorischen Erfassung vornehmbar ist.

[0021] Dies kann so realisiert werden, dass an der Lamelle, die dem Fahrzeug am nächsten ist, am fahrzeugseitigen Ende ein druckempfindlicher Schlauch angebracht ist. Wenn diese Lamelle das hintere Ende des Fahrzeugs berührt, kann dies durch die Sensorauswertung erkannt werden. Wenn die Abschlussfläche einen gewissen Abstand zum hinteren Ende des Fahrzeugs aufweisen soll wegen dessen Bewegung bei der Durchführung von Prüfungen, kann die Abschlussfläche beispielsweise nach der Berührung wieder ein entsprechendes Stück zurück gefahren werden.

[0022] Bei der Ausgestaltung der Vorrichtung nach Anspruch 9 ist die verfahrbare Abschlussfläche bewegbar, indem die Lamellen mittels wenigstens eines elektromotorisch bewegbaren Zugseils in Richtung des Fahrzeugs ziehbar sind, wobei die verfahrbare Abschlussfläche federelastisch gelagert ist derart, dass diese vom Fahrzeug weg gezogen wird, wenn das wenigstens eine Zugseil nicht mit Kraft beaufschlagt wird.

[0023] Die federelastische Lagerung kann beispielsweise so bewerkstelligt werden, dass die Lamellen auf einer Welle aufgewickelt werden, die federelastisch im Sinne eines Aufwickelns der Lamellen gelagert ist. Durch die Bewegung mit dem Zugseil kann ein Antrieb realisiert werden, der lediglich einen geringen Einbauraum benötigt.

[0024] Bei der Ausgestaltung der Vorrichtung nach Anspruch 10 ist eine Welle mittels eines in zwei Drehrichtungen der Welle betreibbaren Elektromotors be-

wegbar.

[0025] Derartige Antriebe auch für aus Lamellen zusammengesetzte Flächen sind beispielsweise aus dem Bereich von Rollläden oder Rollläden bekannt.

[0026] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung näher dargestellt. Es zeigt dabei im einzelnen:

Fig. 1: einen Fahrzeugprüfstand in Seitenansicht und

Fig. 2: einen Fahrzeugsprüfstand in Draufsicht.

[0027] Figur 1 zeigt einen Fahrzeugprüfstand 1 in Seitenansicht. Es ist das hintere Ende eines auf diesem Fahrzeugprüfstand 1 stehenden Fahrzeugs 2 zu sehen. Die Hinterräder des Fahrzeugs 2 stehen auf zwei Rollen 3 und 4 des Fahrzeugprüfstands 1.

[0028] Im Bodenbereich 10 hinter dem auf dem Fahrzeugprüfstand 1 stehenden Fahrzeug 2 sind Gitterroste angebracht. Bei einem Befahren des Fahrzeugprüfstands 1 fährt das Fahrzeug 2 über diese Gitterroste. Im Prüfbetrieb können Abgase durch diese Gitterroste abgesaugt werden, die dann durch den Absaugkanal 5 weitergeleitet werden.

[0029] Weiterhin sind Seitenbleche 6 zu sehen, die den Raum hinter dem Fahrzeug bis seitlich vom Fahrzeug 2 begrenzen. Vorteilhaft sind diese Seitenbleche also bis vor die Hinterräder des Fahrzeugs 2 gezogen. Die Seitenbleche 6 befinden sich seitlich außerhalb des Bereichs, den das Fahrzeug 2 benutzt. Diese Seitenbleche 6 weisen auf ihrer Innenseite eine Führung auf, entlang der die Lamellen der verfahrbaren Abschlussfläche 8 geführt werden können. Diese Führung kann beispielsweise ein L-Profil oder ein U-Profil sein. Im Winkelbereich, an dem die verfahrbare Abschlussfläche 8 einem Knick folgt, können zur Verminderung der Reibung Messingplättchen befestigt sein. Zur Verbesserung des Gleitens der Lamellen kann die Führung mit einem Polymer beschichtet sein. Beispielsweise können Polyamidstäbe aufgeschraubt sein.

[0030] Die Lamellen der verfahrbaren Abschlussfläche 8 sind im eingerollten Zustand auf der Welle 7 aufgewickelt. Diese Welle 7 kann mittels eines Elektromotors - ansteuerbar in beiden Drehrichtungen - auf- und abgewickelt werden. Ebenso ist es auch denkbar, die Lamellen mittels eines Stahlseils, das mit einem Elektromotor angetrieben wird, zu ziehen, wenn die verfahrbare Abdeckung 8 ausgefahren werden soll. Die Welle 7 kann dann federelastisch gelagert sein, so dass die verfahrbare Abdeckung 8 wieder einfährt, wenn das Stahlseil nicht unter Spannung steht.

[0031] Mittels einer Lichtschranke oder eines Endschalters 9, der auf Berührung ansprechen kann oder auch berührungslos arbeiten kann, kann die verfahrbare Abschlussfläche 8 an das hintere Ende des Fahrzeugs 2 heran geführt werden. Dabei kann vorteilhaft ein bestimmter Abstand eingehalten werden, damit das

Fahrzeug 2 bei Bewegungen während des Prüfvorgangs nicht an die Lamellen anstößt. Es ist aber auch möglich, die verfahrbare Abschlussfläche 8 so zu regeln, dass diese den Bewegungen des Fahrzeugs 2 folgt.

[0032] Weiterhin ist es möglich, dass die verfahrbare Abschlussfläche 8 bei einer Berührung mit einer Kraft oberhalb eines Grenzwertes eingefahren wird. Wenn das Fahrzeug 2 während des Prüfvorganges die Position auf den Rollen 3 und 4 vollständig nach hinten verlässt, können dadurch vorteilhaft Beschädigungen des Fahrzeugs 2 wie auch der verfahrbaren Abschlussfläche 8 vermieden werden. Bei einem Antrieb mittels eines an der vordersten Lamelle befestigten Stahlseils, kann dessen Befestigung beispielsweise mit einer Schraube mit einer definierten Klemmkraft erfolgen, so dass das Stahlseil sich dann von der Lamelle löst, wenn eine Kraft größer als diese Klemmkraft auftritt.

[0033] Die Lamellen der verfahrbaren Abschlussfläche 8 können aus Kunststoff oder Aluminium bestehen. Es können beispielsweise Lamellen verwendet werden, die aus dem Rollladenbau bekannt sind. Weiterhin können Lamellen verwendet werden, die zur Gestaltung von Abdeckungen von Werkzeugmaschinen Verwendung finden. Diese haben den besonderen Vorteil, dass sie auch an ihren Verbindungsstellen dicht aneinandergefügt sind. Diese Lamellen aus Aluminium-Hohlprofilen werden mittels Kunststofflamellen zusammengefügt.

[0034] Die Seitenbleche 6 können weiterhin noch klappbar ausgebildet werden, wenn diese im nicht benutzten Zustand des Prüfstands nicht nach oben stehen sollen.

[0035] Durch die Seitenbleche 6 sowie die aus den Lamellen bestehende verfahrbare Abschlussfläche 8 hinter dem Fahrzeug 2 können die Abgase vorteilhaft nicht unkontrolliert entweichen, sondern durch die Gitterroste abgesaugt werden.

[0036] Figur 2 zeigt den Prüfstand 1 nach Figur 1 in einer Draufsicht. Es sind Rollen 3 und 4 des Prüfstands zu sehen, auf denen die Hinterräder des Fahrzeug aufstehen. Weiterhin sind die Seitenbleche 6 zu sehen sowie die verfahrbare Abschlussfläche 8, die aus den Lamellen besteht. Im unteren Teil der Figur 2 ist die verfahrbare Abschlussfläche 8 nicht gezeichnet, so dass hier die Gitterroste 201 zu sehen sind.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Abgasabsaugung bei einem Fahrzeugprüfstand (1), wobei im Auslassbereich des Auspuffendrohrs im Bodenbereich (10) eine Abgasabsaugung erfolgt, wobei eine aus dem Bodenbereich (10) heraus verfahrbare Abschlussfläche (8) vorgesehen ist, mit der ein Volumen hinter dem Fahrzeug (2) über der Abgasabsaugung (10) abgrenzbar ist,

dadurch gekennzeichnet, dass die verfahrbare Abschlussfläche (8) durch zusammengesetzte Lamellen gebildet wird, die entlang wenigstens einer Führung hinter dem Fahrzeug (2) bewegbar sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** unterhalb des Bodenbereichs (10) eine Welle (7) vorgesehen ist, auf den die aus den Lamellen bestehende Abschlussfläche (8) aufwickelbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Führung als L-Profil als Auflage für die Lamellen ausgebildet ist oder als U-Profil zur Führung der Lamellen.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenflächen des hinter dem Fahrzeug abgrenzbaren Volumens durch geschlossene Seitenwände (6) gebildet werden, an denen die wenigstens eine Führung befestigt ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bodenbereich (10) des hinter dem Fahrzeug abgrenzbaren Volumens durch einen Gitterrost (201) gebildet wird, unter dem sich ein Absauggebläse befindet.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Position des hinteren Endes des Fahrzeugs (2) sowie die Position der verfahrbaren Abschlussfläche (8) sensorisch erfassbar sind (9), wobei die Positionierung der verfahrbaren Abschlussfläche (8) abhängig von der sensorischen Erfassung vornehmbar ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Positionierung der verfahrbaren Abschlussfläche (8) abhängig von dem auf dem Prüfstand befindlichen Fahrzeugtyp vornehmbar ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Positionierung der verfahrbaren Abschlussfläche (8) relativ zum hinteren Ende des Fahrzeugs (2) zumindest bei einer Berührung des hinteren Endes des Fahrzeugs (2) durch die verfahrbare Abschlussfläche (8) sensorisch erfassbar ist (9), wobei die Positionierung der verfahrbaren Abschlussfläche (8) abhängig von der sensorischen Erfassung vornehmbar ist.
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die verfahrbare

Abschlussfläche (8) bewegbar ist, indem die Lamellen mittels wenigstens eines elektromotorisch bewegbaren Zugseils in Richtung des Fahrzeugs (2) ziehbar sind, wobei die verfahrbare Abschlussfläche (8) federelastisch gelagert ist (7) derart, dass diese vom Fahrzeug weg gezogen wird, wenn das wenigstens eine Zugseil nicht mit Kraft beaufschlagt wird. 5

10. Vorrichtung nach Anspruch oder einem der Ansprüche 3 bis 8 unter weiterer Rückbeziehung auf Anspruch 2, 10
- dadurch gekennzeichnet, dass** die Welle (7) mittels eines in zwei Drehrichtungen der Welle (7) betreibbaren Elektromotors bewegbar ist. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

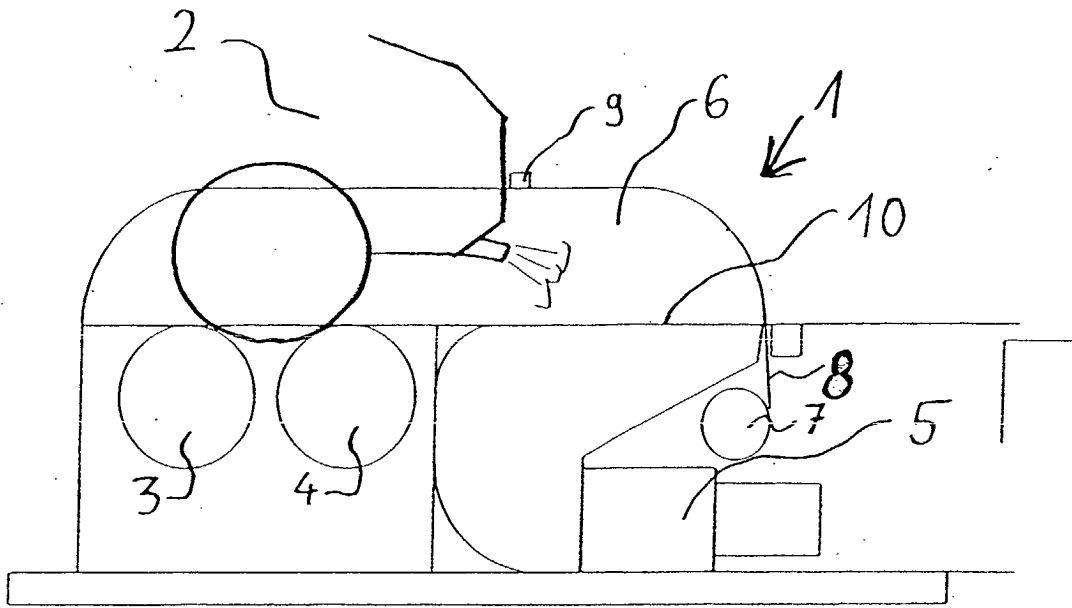


Fig. 1

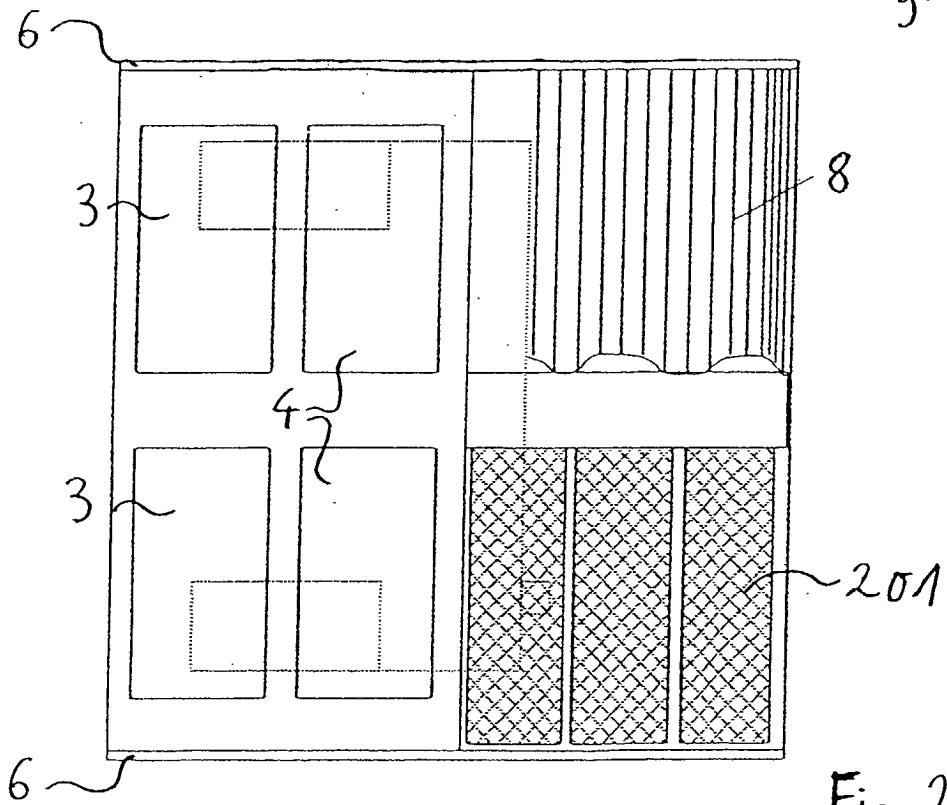


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 12 7557

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CI.7)
A	US 4 216 710 A (ASMUS CARL J) 12. August 1980 (1980-08-12) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 * * Spalte 2, Zeile 7 - Spalte 5, Zeile 2 * * Spalte 6, Zeile 20 - Spalte 7, Zeile 66 *	1	B08B15/02
A	DE 17 02 825 U (FISCHER KARL) 21. Juli 1955 (1955-07-21) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.CI.7)
			B08B G01M
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 20. Februar 2002	Prüfer Plontz, N
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 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 (P04003)

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

EP 01 12 7557

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

20-02-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4216710	A	12-08-1980	KEINE	
DE 1702825	U		KEINE	

EPO FORM P0461

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