



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 361 335 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.11.2003 Patentblatt 2003/46

(51) Int Cl.7: **E21D 11/10**

(21) Anmeldenummer: **03005756.6**

(22) Anmeldetag: **14.03.2003**

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

(72) Erfinder: **Usel, Kurt**
87499 Wildpoldsried (DE)

(74) Vertreter: **Schwarz, Thomas, Dipl.-Ing. et al**
Charrier Rapp & Liebau,
Postfach 31 02 60
86063 Augsburg (DE)

(30) Priorität: **08.05.2002 DE 10220417**

(71) Anmelder: **Bystag GmbH**
87499 Wildpoldsried (DE)

(54) **Einrichtung zur Betonverteilung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Betonfördereinrichtung, insbesondere zur Förderung von Beton im Tunnelbau, mit einer Betonpumpe (1), mehreren Betonförderleitungen (4, 5) und einer Betonverteilvorrichtung (3) zur Anschluß einer mit der Betonpumpe (1) verbundenen Versorgungsleitung (2; 43) an mindestens eine aus-

gewählte Betonförderleitung (4, 5). Um einen sauberen und schnellen Transport des Betons zu verschiedenen Einsatzteilen auch ohne manuelle Eingriffe zu ermöglichen, enthält die Betonverteilvorrichtung (3) eine Wechseleinrichtung (8, 11; 33, 36) zum automatischen Wechseln der Verbindung zwischen der Versorgungsleitung (2; 43) und den Betonförderleitungen (4, 5).

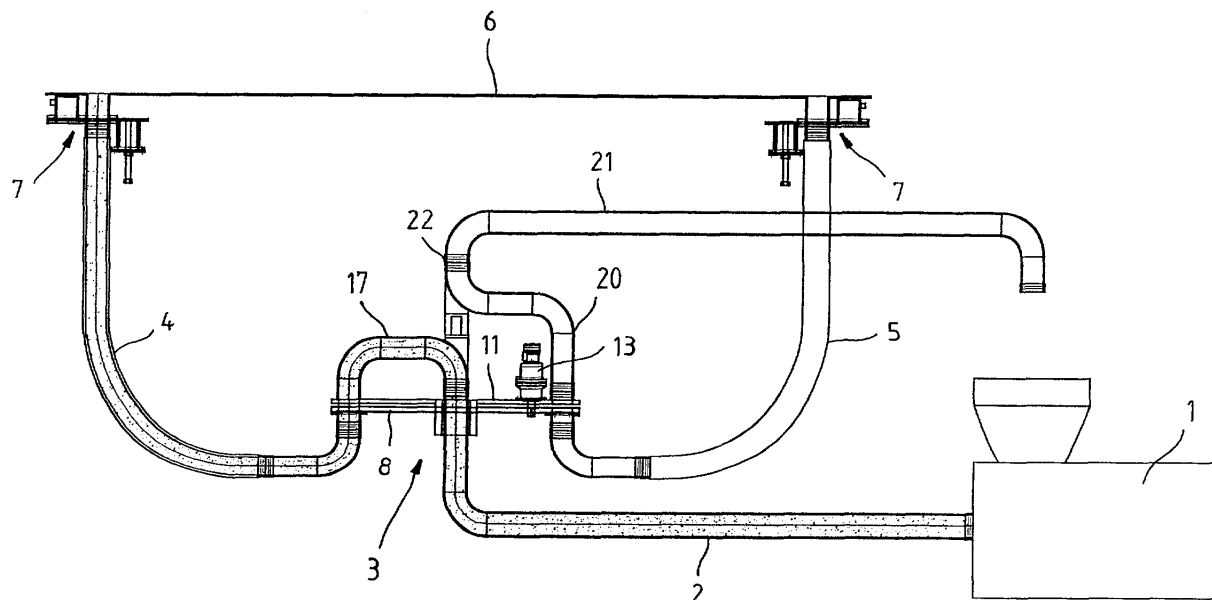


Fig. 1

EP 1 361 335 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Betonfördereinrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Derartige Betonfördereinrichtungen werden z. B. im Tunnelbau eingesetzt, um den Beton zu den unterschiedlichen Betonierstellen an einer Schalung zu transportieren. Sie weisen üblicherweise mehrere zu den Betonierstellen führende Betonförderleitungen und eine zentrale Versorgungsleitung auf, die an eine Betonpumpe angeschlossen ist. Bei den herkömmlichen Betonfördereinrichtungen erfolgt die Verbindung zwischen der zentralen Versorgungsleitung und einer ausgewählten Betonförderleitung über ein flexibles Rohr- oder Leitungsstück, das je nach Bedarf von Hand an die jeweils ausgewählte Betonförderleitung angeschlossen und zum Wechsel auch wieder abmontiert werden muß. Die Handhabung derartiger Betonfördereinrichtungen ist daher zeitaufwendig und erfordert entsprechendes Bedienpersonal. Darüber hinaus treten beim manuellen Wechseln der Rohre Verschmutzungen auf und es kann zu größeren Betonverlusten kommen.

[0003] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Betonfördereinrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die einen sauberen und schnellen Transport des Betons zu verschiedenen Einsatzorten auch ohne manuelle Eingriffe ermöglicht.

[0004] Diese Aufgabe wird durch eine Betonfördereinrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Zweckmäßige Ausgestaltungen und vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0005] Ein wesentlicher Vorteil der erfindungsgemäßen Betonfördereinrichtung liegt in der einfachen und komfortablen Bedienung, die ein schnelles und effizientes Wechseln der Betonförderleitung zu unterschiedlichen Betonförderleitungen ermöglicht. Da während des Betoniervorgangs keine Demontage der Rohre oder Leitungen mehr erforderlich ist, kann die Verschmutzung verringert und der Betonverlust erheblich reduziert werden.

[0006] In einer besonders zweckmäßigen Ausführung enthält die Anschlußvorrichtung eine mit Durchgangsöffnungen und mit Anschlüssen für die Betonförderleitung versehene feststehende Tragscheibe und eine relativ dazu motorisch bewegbare Verteilerscheibe, die mindestens eine zur Deckung mit den Durchgangsöffnungen der Tragscheibe bringbare Öffnung zum Anschluß einer Verteilerleitung für die Verbindung mit der Betonförderpumpe enthält.

[0007] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist zwischen der Verteilerleitung und der zugehörigen Öffnung der Verteilerscheibe ein Koppelmechanismus angeordnet, der eine zwischen einer Betonierstellung und einer Reinigungsstellung umschaltbare Schieberplatte mit einer Durchgangsöffnung und einem inneren Druckluftkanal mit in Richtung der Verteilerscheibenöffnung weisenden Austrittsöffnungen enthält. Dadurch

kann der Beton in den Betonförderleitungen zu deren Reinigung in Richtung der Betonierstellen ausgepreßt werden.

[0008] Bei einer weiteren Ausführung ist an den Betonierstellen ein Anschlußmechanismus für die Betonförderleitungen vorgesehen, der einen feststehenden Betonierstutzen und einen demgegenüber beweglichen Schieber mit einer Öffnung und einer daneben angeordneten Ausdrückeinrichtung enthält. Neben dem Betonierstutzen befindet sich ein Reinigungsstutzen mit Druckluftanschluß, an den die Betonförderleitung durch Betätigung des Schiebers angeschlossen werden kann. Dadurch kann der in den Betonförderleitung befindliche Beton nach der Beendigung des Betoniervorgangs zu der Verteilvorrichtung gedrückt und über eine Rückföhrleitung wieder zur Betonpumpe zurücktransportiert werden.

[0009] Weitere Besonderheiten und Vorzüge der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung. Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Darstellung einer Betonfördereinrichtung in einer ersten Betriebsstellung;

Figur 2 die in Figur 1 dargestellte Betonfördereinrichtung in einer zweiten Betriebsstellung;

Figur 3 die in Figur 1 dargestellte Betonfördereinrichtung in einer dritten Betriebsstellung;

Figur 4 eine Detailansicht einer Betonverteilvorrichtung der Betonfördereinrichtung von Figur 1;

Figur 5 eine Detailansicht eines Anschlußmechanismus der Betonfördereinrichtung von Figur 1 und

Figur 6 eine weitere Ausführungsform einer Betonverteilvorrichtung in einer geschnittenen Vorderansicht.

[0010] Die in Figur 1 schematisch dargestellte Betonfördereinrichtung enthält eine Betonpumpe 1, von der eine Versorgungsleitung 2 zu einer in Figur 4 gesondert dargestellten Betonverteilvorrichtung 3 führt. Über die Betonverteilvorrichtung 3 kann die Versorgungsleitung 2 ohne manuelle Eingriffe mit jeweils einer von mehreren Betonförderleitungen 4 und 5 verbunden werden, die zu unterschiedlichen Betonierstellen an einer Tunnelschalung 6 führen. Auf diese Weise kann der Beton je nach Bedarf zu verschiedenen Betonierstellen der Tunnelschalung 6 transportiert werden. An den Betonierstellen ist bei der gezeigten Ausführung ein in Figur 5 gesondert dargestellter und im folgenden noch näher erläuterter Anschlußmechanismus 7 für die Betonförderleitungen 4 und 5 vorgesehen.

[0011] Wie besonders auf Figur 4 hervorgeht, enthält die Betonverteilvorrichtung 3 eine feststehenden Tragscheibe 8, die mehrere über deren Umfang gleichmäßig verteilte Durchgangsöffnungen 9 aufweist. An der Unterseite der feststehenden Tragscheibe 8 sind mit den Durchgangsöffnungen 9 in Verbindung stehende Anschlußstutzen 10 für die einen Enden der zu den Betonierstellen führenden Betonförderleitungen 4 und 5 befestigt. Bei gezeigter Ausführung können z.B. achtzehn Durchgangsöffnungen 9 mit entsprechenden Anschlußstutzen 10 für den Anschluß von Betonförderleitungen vorgesehen sein. Die anderen Enden der Betonförderleitungen 4 und 5 sind gemäß Figur 1 an jeweils einen in Figur 5 gesondert dargestellten Anschlußmechanismus 7 angeschlossen. Über der feststehenden Tragscheibe 8 ist eine dazu parallele und koaxiale Verteilerscheibe 11 um eine Mittelachse 12 drehbar angeordnet. Auf der Verteilerscheibe 11 ist ein Antriebsmotor 13 montiert, durch den die Verteilerscheibe 11 über einen - nicht dargestellten - Drehantrieb relativ zu der Tragscheibe 8 gedreht werden kann. In der Verteilerscheibe 11 sind den Durchgangsöffnungen 9 entsprechende kreisförmige durchgehende Öffnungen 14 über den Umfang gleichmäßig verteilt angeordnet. Die Öffnungen 14 der Verteilerscheibe 11 sind auf demselben Teilkreis wie die Durchgangsöffnungen 9 der Tragscheibe 8 angeordnet, so daß sie durch entsprechende Drehung der Verteilerscheibe 11 zur Deckung mit den Durchgangsöffnungen 9 der Tragscheibe 8 gebracht werden können.

[0012] Die Tragscheibe 8 und die Verteilerscheibe 11 haben einen zentralen Durchgang 15, durch den die mit der Betonpumpe 1 verbundene Versorgungsleitung 2 führt. Die Versorgungsleitung 2 hat einen oberhalb der Verteilerscheibe 11 angeordneten zentralen Anschlußstutzen 16 für eine Verteilerleitung 17, die zu einer der Öffnungen 14 der Verteilerscheibe 11 führt. Die feststehende Tragscheibe 8 mit den Durchgangsöffnungen 9 und die demgegenüber motorisch bewegliche Verteilerscheibe 11 mit den Öffnungen 14 und der Verteilerleitung 17 bilden eine Wechseleinrichtung, die ein automatisches Wechseln der Verbindung zwischen der Versorgungsleitung 2 und einer auswählbaren Betonförderleitung 4 bzw. 5 ermöglicht. Die Verteilerleitung 17 ist über einen Verbindungsstutzen 18 derart mit dem feststehenden Anschlußstutzen 16 verbunden, daß sich die Verteilerleitung 17 mit der Verteilerscheibe 11 mitdrehen kann. An den anderen Öffnungen 14 sind von der Verteilerscheibe 11 nach oben vorstehende Reinigungsstutzen 19 vorgesehen. Diese dienen zum Anschluß einer in Figur 1 dargestellten Rückführleitung, die einen an die Reinigungsstutzen 19 anschließbaren beweglichen Leitungsteil 20 und einen zur Betonpumpe 1 zurückführenden festen Leitungsteil 21 enthält. Zwischen dem beweglichen Leitungsteil 20 und dem feststehenden Leitungsteil 21 ist eine Kupplung 22 vorgesehen, die eine Drehung des Leitungsteils 20 relativ zum festen Leitungsteil 21 ermöglicht.

[0013] Der in Figur 5 dargestellte Anschlußmechanismus 7 enthält einen feststehenden Betonierstutzen 23 und einen demgegenüber beweglichen Schieber 24, der eine Öffnung 25 und eine daneben angeordnete Ausdrückeinrichtung mit einer durch einen Stößel 26 verschiebbaren Ausdrückplatte 27 aufweist. Die Ausdrückplatte ist innerhalb eines Ausdrückstutzens 28 geführt und derart dimensioniert, daß sie in das Anschlußrohr 23 paßt. Unterhalb der Öffnung 25 ist an dem Schieber 24 ein Anschlußstutzen 29 zum Anschluß der Betonförderleitung 4 bzw. 5 befestigt. Neben dem Betonierstutzen 23 ist ein Reinigungsstutzen 30 mit einem seitlichen Druckluftanschluß 31 angeordnet. Der Schieber 24 ist zwischen einer in Figur 5 mit durchgezogenen Linien dargestellten Betonierstellung und einer mit gestrichelten Linien dargestellten Reinigungsstellung verschiebbar. In der Betonierstellung ist eine an den Anschlußstutzen 29 angeschlossene Betonförderleitung 4 oder 5 an den Betonierstutzen 23 angeschlossen. Die Ausdrückeinrichtung mit der zurückgeschobenen Ausdrückplatte 27 befindet sich dann in einer zur Seite verschobenen Bereitschaftsstellung. Wenn der Betoniervorgang beendet ist, wird der Schieber 24 gemäß Figur 5 nach links in die gestrichelt dargestellte Reinigungsstellung verschoben, wobei der Anschlußstutzen 29 mit dem Reinigungsstutzen 30 verbunden wird und die Ausdrückvorrichtung unter den Betonierstutzen 23 kommt. Über eine Druckluftzufuhr durch den Druckluftanschluß 31 kann dann die an den Anschlußstutzen 29 angeschlossene Betonförderleitung unter evtl. Zuhilfenahme eines Reinigungsballs gereinigt werden, was im weiteren noch näher erläutert wird. Der noch im Betonierstutzen 23 befindliche Beton kann durch die Ausdrückvorrichtung ausgedrückt werden, indem die Ausdrückplatte 27 mit Hilfe des Stößels 26 in den Betonierstutzen 23 eingedrückt wird.

[0014] Anhand der Figuren 1 bis 3 wird im folgenden das Betonierverfahren beschrieben, das mit der vorstehend beschriebenen Betonfördereinrichtung durchgeführt wird.

[0015] Wie aus Figur 1 hervorgeht, wird durch die Betonverteilvorrichtung 3 die an die Betonpumpe 1 angeschlossene Versorgungsleitung 2 über die Verteilerleitung 17 mit einer ausgewählten Betonförderleitung 4 verbunden. In dieser Stellung kann der Beton von der Betonpumpe 1 zu einer gewünschten Betonierstelle transportiert werden. Wenn der Betoniervorgang an dieser Stelle beendet ist, kann die Förderung der Betonpumpe 1 gestoppt und die Verteilerscheibe 11 durch den Antriebsmotor 13 so gedreht werden, daß die mit dem Verteilerscheibe 11 mitbewegte Verteilerleitung 17 an eine nächste gewünschte Betonförderleitung angeschlossen ist. Dies kann durch entsprechende Ansteuerung des Motors 13 automatisch ohne manuelle Eingriffe erfolgen.

[0016] In der Figur 2 wurde die Verteilerscheibe 11 z. B. gegenüber der Figur 1 um 180° gedreht, so daß die Versorgungsleitung 2 mit der Betonförderleitung 5 ver-

bunden ist. Gleichzeitig wurde über den mit der Verteilerscheibe 11 ebenfalls mitbeweglichen Leitungsteil 20 der Reinigungsleitung die zuvor verwendete Betonförderleitung 4 an die Reinigungsleitung angeschlossen. In den gemäß Figur 2 linken Reinigungsstutzen 30 kann dann ein Reinigungsball 32 eingelegt und der entsprechende Anschlußmechanismus 7 kann in seine Reinigungsstellung verschoben werden, wie dies in Figur 2 gezeigt ist. Durch entsprechende Druckluftzufuhr an den seitlichen Druckluftstutzen 31 kann dann der noch in der Betonförderleitung 4 befindliche Beton über die Reinigungsleitung zurück zu der Betonpumpe 1 gefördert werden. Gleichzeitig kann der Beton über die Betonförderleitung 5 zu einer neuen Betonierstelle gefördert werden, wie dies in Figur 3 gezeigt ist. Der bewegliche Teil 20 der Reinigungsleitung muß jedoch nicht fest mit der Verteilerscheibe 11 gekoppelt sein, sondern kann auch von Hand oder durch eine von der Verteilerscheibe 11 getrennte Vorrichtung an einen ausgewählten Reinigungsstutzen 19 angeschlossen werden. Dadurch können beliebige Betonförderleitungen gereinigt werden. Der bewegliche Teil 20 der Reinigungsleitung kann auch an den Reinigungsstutzen 19 angeschlossen werden, der unmittelbar neben dem Anschluß der Reinigungsrohres 17 liegt. Bei einer Weiterbewegung der Verteilerscheibe 11 zur Verbindung der Verteilerleitung mit dem nächstfolgenden Anschlußstutzen 10 einer Betonförderleitung wird dann automatisch die zuvor verwendete Betonförderleitung an die Reinigungsleitung angeschlossen. Dadurch wird ein automatischer Taktbetrieb mit Betonier- und Reinigungsbetrieb möglich.

[0017] In Figur 6 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Betonverteilvorrichtung gezeigt. Auch diese enthält eine feststehende Tragscheibe 33 mit mehreren über den Umfang gleichmäßig verteilten Durchgangsöffnungen 34 und nach unten vorstehenden Anschlußstutzen 35 für die zu unterschiedlichen Betonierstellen führenden Betonförderleitungen. Über der Tragscheibe 33 ist eine dazu koaxiale und parallele Verteilerscheibe 36 um eine Mittelachse 37 drehbar angeordnet. Die Drehung der Verteilerscheibe 36 erfolgt durch einen Stellmotor 38, der bei dieser Ausführung koaxial zur Verteilerscheibe 36 angeordnet ist. Die Verteilerscheibe 36 enthält den Durchgangsöffnungen 34 entsprechende kreisförmige durchgehende Öffnungen 39, die auf demselben Teilkreis wie die Durchgangsöffnungen 34 der Tragscheibe 33 angeordnet sind. Durch entsprechende Drehung der Verteilerscheibe 36 können so die Öffnungen 39 der Verteilerscheibe 36 zur Deckung mit den Durchgangsöffnungen 34 der Tragscheibe 33 gebracht werden. An eine der Öffnungen 39 der Verteilerscheibe 36 ist eine um die Mittelachse 37 drehbare Verteilerleitung 40 über einen speziellen Koppelmechanismus 41 angeschlossen. Die Verteilerleitung 40 ist über eine Kupplung 42 derart mit einer feststehenden Zufuhrleitung 43 verbunden, daß sie bei einer Drehung der Verteilerscheibe 36 mit dieser mitbewegt werden kann. Der Koppelmechanismus 41 besteht

aus einer oberhalb der Durchgangsöffnung 39 angeordneten Schieberplatte 44, die eine Durchgangsöffnung 45 und einen inneren Druckluftkanal 46 mit in Richtung der Durchgangsöffnung 39 der Verteilerscheibe 36 weisenden Austrittsöffnungen 47 aufweist. Die Schieberplatte 44 ist durch einen Hebel 48 zwischen einer Betonierstellung und einer Reinigungsstellung verschiebbar. In der Betonierstellung ist die Durchgangsöffnung 45 der Schieberplatte über der Öffnung 39 der Verteilerscheibe 36 angeordnet, so daß die Verteilerleitung 40 mit dem Anschlußstutzen 35 für die Betonförderleitung verbunden ist. Wenn die Schieberplatte durch Hochklappen des Hebels 48 nach rechts verschoben wird, gelangen die Austrittsöffnungen 47 des Druckluftkanals 46 über die Öffnung 39 der Verteilerscheibe 36, so daß der Beton in der an den Anschlußstutzen 35 angeschlossenen Betonförderleitung bei entsprechender Druckluftzufuhr zum Druckluftkanal 46 in Richtung der Betonierstelle gedrückt werden kann. An der Unterseite der Tragscheibe 33 sind Sensoren 49 angebracht, durch welche die Stellung der Verteilerscheibe 36 überwacht werden kann. Auch bei dieser Ausführung sind an der Oberseite der Verteilerscheibe 36 an den nicht an die Verteilerleitung 40 angeschlossenen Öffnungen 39 nach oben vorstehende Reinigungsstutzen 50 vorgesehen.

[0018] Bei der Verwendung im Tunnelbau ist die erfindungsgemäße Betonfördereinrichtung zweckmäßigerweise auf einem Schalwagen installiert. Sie kann aber auch für andere Einsatzgebiete verwendet werden, bei denen eine automatische Förderung von Beton zu unterschiedlichen Orten erfolgt.

Patentansprüche

1. Betonfördereinrichtung, insbesondere zur Förderung von Beton im Tunnelbau, mit einer Betonpumpe (1), mehreren Betonförderleitungen (4, 5) und einer Betonverteilvorrichtung (3) zur Anschluß einer mit der Betonpumpe (1) verbundenen Versorgungsleitung (2; 43) an mindestens eine ausgewählte Betonförderleitung (4, 5), **dadurch gekennzeichnet, daß** die Betonverteilvorrichtung (3) eine Wechseleinrichtung (8, 11; 33, 36) zum automatischen Wechseln der Verbindung zwischen der Versorgungsleitung (2; 43) und den Betonförderleitungen (4, 5) enthält.
2. Betonfördereinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Wechseleinrichtung (8, 11; 33, 36) eine mit Durchgangsöffnungen (9; 34) und Anschlüssen (10; 35) für die Betonförderleitungen (4, 5) versehene feststehende Tragscheibe (8; 33) und eine relativ dazu motorisch bewegbare Verteilerscheibe (11; 36) mit mindestens einer zur Deckung mit den Durchgangsöffnungen (9; 34) der Tragscheibe (8; 33) bringbaren Öffnung (14; 39) für

die Verbindung mit der Betonförderpumpe (1) enthält.

3. Betonfördereinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verteilerscheibe (11; 36) mehrere über den Umfang verteilte Öffnungen (14; 39) aufweist, die auf demselben Teilkreis wie die Durchgangsöffnungen (9; 34) der feststehenden Tragscheibe (8; 33) angeordnet sind. 5
4. Betonfördereinrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** an mindestens eine Öffnung (14; 39) der Verteilerscheibe (11; 36) eine mit dieser mitbewegbare Verteilerleitung (17; 40) angeschlossen ist. 10 15
5. Betonfördereinrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** an den nicht mit der Verteilerleitung (17) verbundenen Öffnungen (14) der Trägerplatte von dieser nach oben vorstehende Reinigungsstutzen (19; 50) angeordnet sind. 20
6. Betonfördereinrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** an die Reinigungsstutzen (19; 50) eine Reinigungsleitung (21, 22) anschließbar ist. 25
7. Betonfördereinrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Reinigungsleitung (21; 22) einen an die Reinigungsstutzen (19; 50) anschließbaren beweglichen Leitungsteil (21) und einen zu der Betonpumpe (1) zurückführenden feststehenden Leitungsteil (22) enthält. 30
8. Betonfördereinrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen der Verteilerleitung (40) und der zugehörigen Öffnung (39) der Verteilerscheibe (36) ein Koppelmechanismus (41) angeordnet ist, der eine zwischen einer Betonierstellung und einer Reinigungsstellung umschaltbare Schieberplatte (44) mit einer Durchgangsöffnung (45) und einem inneren Druckluftkanal (46) mit in Richtung der Öffnung (39) weisenden Austrittsöffnungen (47) enthält. 35 40 45
9. Betonfördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die an den Betonierstellen angeordneten Enden der Betonförderleitungen (4, 5) an einen zwischen einer Betonier- und Reinigungsstellung umschaltbaren Anschlußmechanismus (7) angeschlossen sind. 50
10. Betonfördereinrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Anschlußmechanismus (7) einen feststehenden Betonierstutzen (23) und einen demgegenüber beweglichen Schieber (24) enthält, der eine Öffnung (25) und eine daneben angeordnete Ausdrückeinrichtung mit einer durch ei-

nen Stößel (26) verschiebbaren Ausdrückplatte (27) aufweist.

11. Betonfördereinrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** neben dem Betonierstutzen (23) ein Reinigungsstutzen (30) mit einem Druckluftanschluß (31) angeordnet ist.
12. Betonfördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** Betonverteilvorrichtung (3) auf einem Schalwagen angeordnet ist.

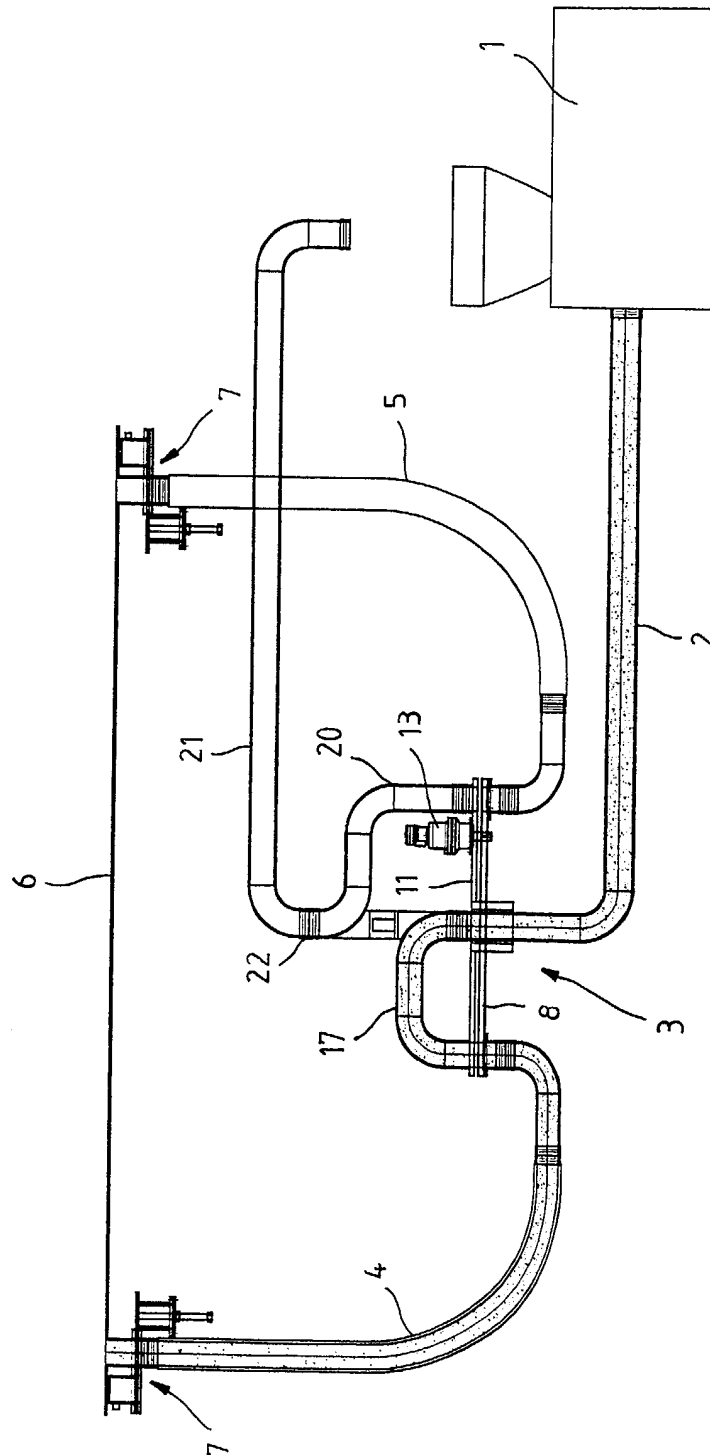


Fig. 1

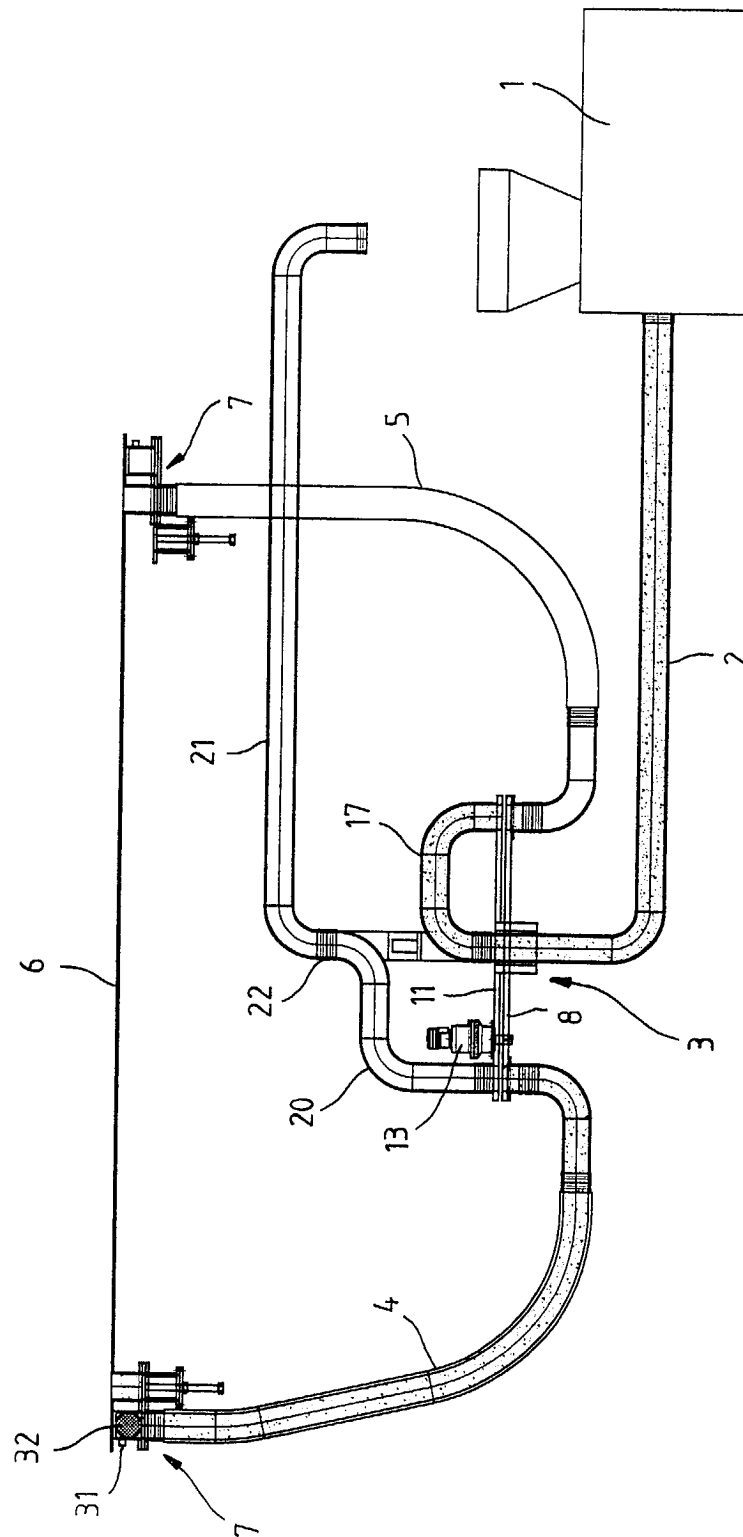


Fig. 2

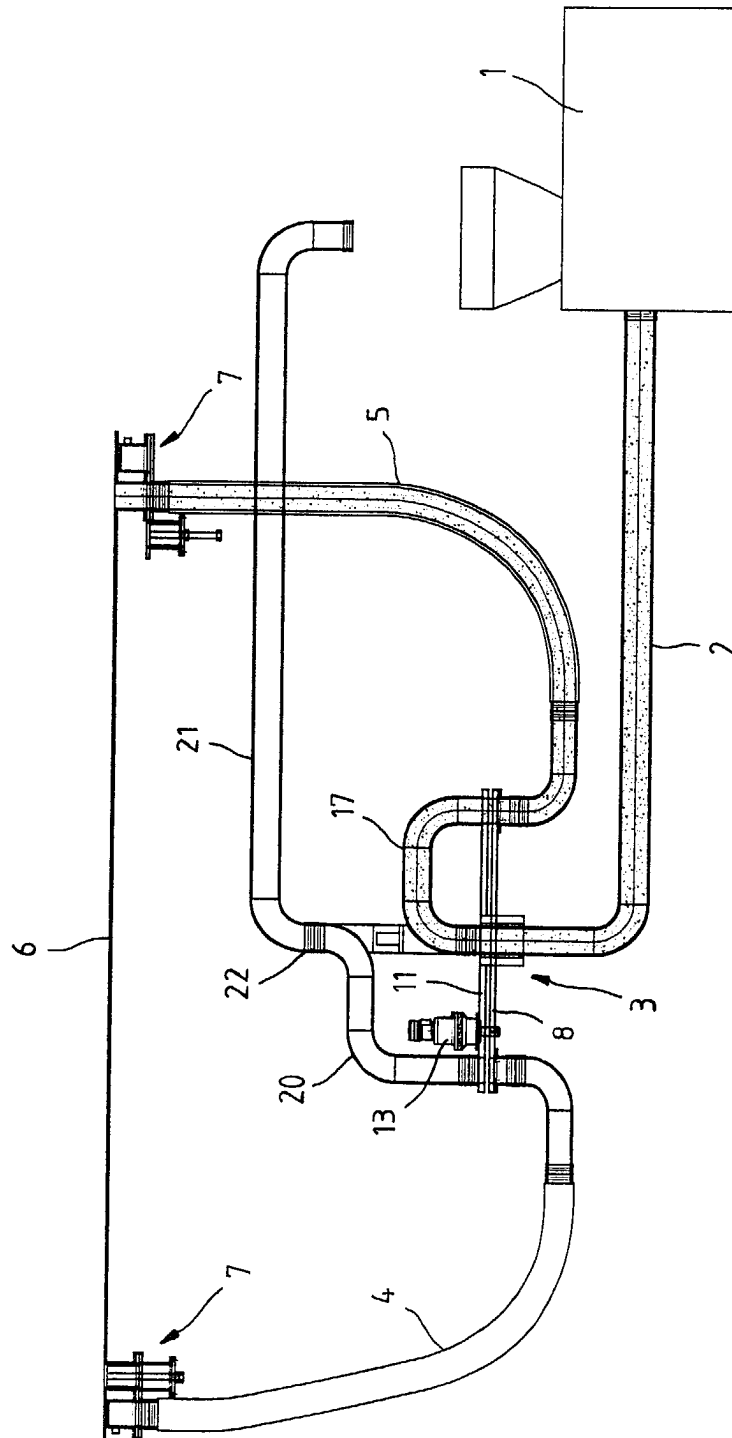


Fig. 3

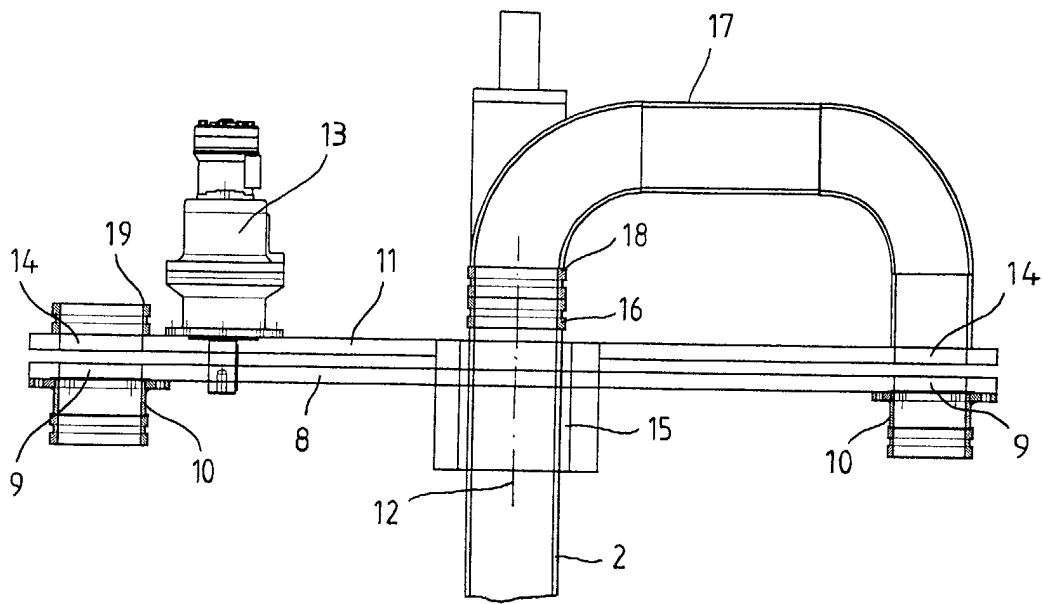


Fig. 4

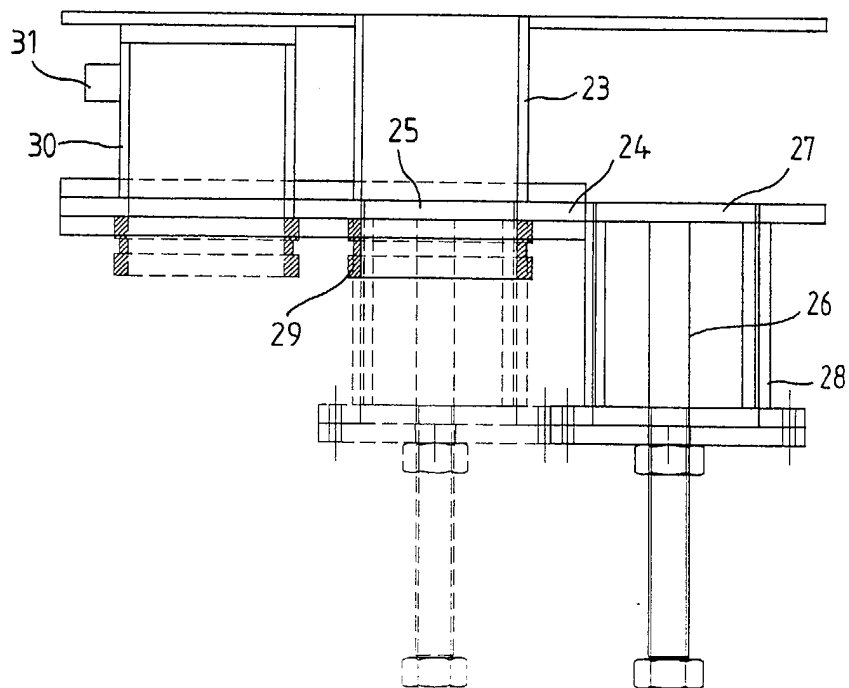
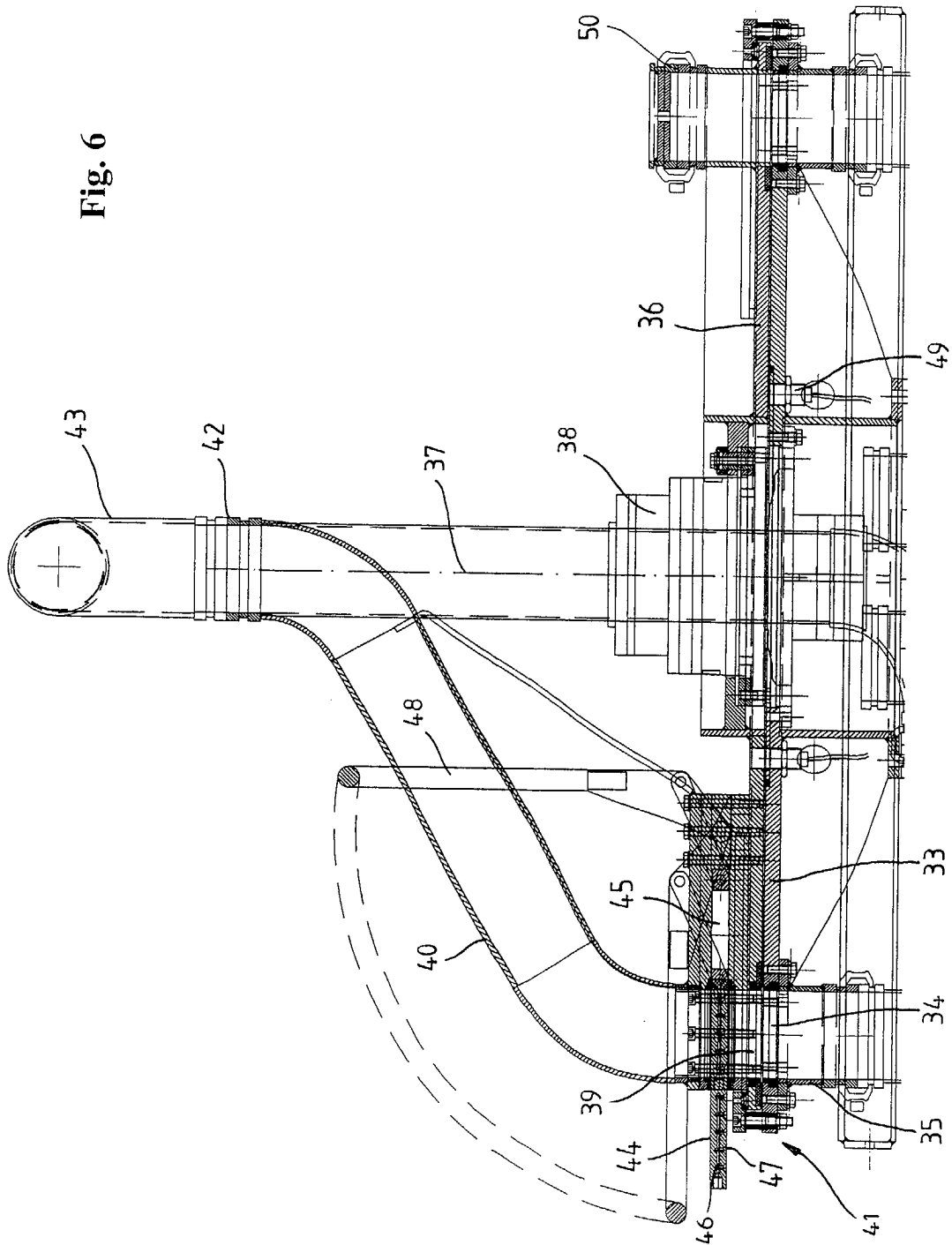


Fig. 5

Fig. 6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 00 5756

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 193 120 A (SCHEELE MASCHF W) 3. September 1986 (1986-09-03)	1,2,4	E21D11/10
Y	Seite 2, Zeilen 11-18; Seite 2, Zeile 23 - Seite 3, Zeile 29; Seite 4, Zeilen 10-26; Seite 5, Zeilen 21-24; Abbildungen	3,12	
A	---	5-11	
X	US 4 892 441 A (RIKER RUDOLF) 9. Januar 1990 (1990-01-09)	1,9	
A	Spalte 1, Zeilen 7-18, 51-61; Spalte 3, Zeile 60 - Spalte 5, Zeile 68; Anspruch 1; Abbildungen 1,5	2-8, 10-12	
X	US 4 768 898 A (BABENDERERDE SIEGMUND ET AL) 6. September 1988 (1988-09-06)	1	
A	Spalte 1, Zeilen 10-14; Spalte 4, Zeilen 37-65; Ansprüche; Abbildung 2	2-12	
Y	US 2 555 367 A (LYNN PETERSON C) 5. Juni 1951 (1951-06-05)	3	
A	Spalte 1, Zeilen 5-12; Spalte 2, Zeile 33 - Spalte 3, Zeile 19; Spalte 4, Zeilen 27-32; Abbildungen	1,2,4-12	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) E21D B65G B01D F16K
Y	DE 100 34 040 A (ZUEBLIN AG) 14. März 2002 (2002-03-14)	12	
A	* Zusammenfassung *	1-11	
A	US 5 183 356 A (KEMPF MANFRED ET AL) 2. Februar 1993 (1993-02-02) * das ganze Dokument *	1-12	

	-/--		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 15. Mai 2003	Prüfer Clivio, E
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 Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 00 5756

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 3 561 223 A (TABOR JOHN R) 9. Februar 1971 (1971-02-09) * das ganze Dokument *	1-12	
A	US 5 383 493 A (BRANDAUER OTTO ET AL) 24. Januar 1995 (1995-01-24) * das ganze Dokument *	1-12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 15. Mai 2003	Prüfer Clivio, E
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)

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

EP 03 00 5756

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.

15-05-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0193120	A	03-09-1986	DE	3506463 C1	17-07-1986
			EP	0193120 A1	03-09-1986
US 4892441	A	09-01-1990	DE	3811585 A1	19-10-1989
			AT	68848 T	15-11-1991
			DE	58900391 D1	28-11-1991
			EP	0336331 A1	11-10-1989
			JP	2024496 A	26-01-1990
US 4768898	A	06-09-1988	DE	3529998 A1	26-02-1987
			BE	903654 A1	14-03-1986
			CA	1253706 A1	09-05-1989
			FR	2586452 A1	27-02-1987
			GB	2179689 A ,B	11-03-1987
			IT	1196522 B	16-11-1988
			JP	1884945 C	10-11-1994
			JP	6008597 B	02-02-1994
			JP	62045899 A	27-02-1987
			NL	8600541 A ,B,	16-03-1987
			US	4820458 A	11-04-1989
US 2555367	A	05-06-1951	KEINE		
DE 10034040	A	14-03-2002	DE	10034040 A1	14-03-2002
US 5183356	A	02-02-1993	DE	3825080 A1	25-01-1990
			AT	87059 T	15-04-1993
			DE	58903840 D1	22-04-1993
			WO	9001094 A2	08-02-1990
			EP	0426709 A1	15-05-1991
			JP	6060528 B	10-08-1994
			JP	3506057 T	26-12-1991
			US	5127429 A	07-07-1992
US 3561223	A	09-02-1971	US	3667808 A	06-06-1972
US 5383493	A	24-01-1995	DE	4235860 A1	28-04-1994
			AT	162776 T	15-02-1998
			CA	2109174 A1	27-04-1994
			DE	59308064 D1	05-03-1998
			EP	0594956 A2	04-05-1994
			JP	6227659 A	16-08-1994
			TR	27703 A	22-06-1995

EPO FORM P0461

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