



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 955 418 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.11.1999 Patentblatt 1999/45

(51) Int. Cl.⁶: E03F 5/10, E02B 7/36

(21) Anmeldenummer: 98106779.6

(22) Anmeldetag: 08.05.1998

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

(71) Anmelder: Weikopf, Manfred
D-47804 Krefeld (DE)

(72) Erfinder: Weikopf, Manfred
D-47804 Krefeld (DE)

(54) Verfahren zur Steuerung von Abflussregelorganen in flüssigkeitsführenden Rohr- bzw. Freispielsystemen

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Steuerung von Abflußregelorganen [1] in flüssigkeitsführenden Rohr- bzw. Freispielsystemen [21] bei d ein Abflußregelorgane [1], wie vertikal verfahrbare Wehre [31] bzw. Schiebersysteme [26] mittels hochreißfester, aufwickelbarer Zügelemente [34], auf Rollen [22], die mit einem elektromotorischen Antrieb [2] gekoppelt und die Rollen [22] wiederum in einem Rollenbock [23] gelagert sind, in eine vorgegebene Verschlussstellung [30] bewegt werden. Hierbei können die Abflußregelorgane [1] entsprechend der „Varianten (A, B, C, D)“ über mittig bzw. außermittig angeordnete Zügelemente [34] verfahren werden, wobei wiederum verschiedenartig ausgebildete Klemmvorrichtungen [17] z.B. an den Schiebersystemen [26], Wehren [31], wie auch den Rollen [22] notwendig sind. Die Ansteuerung der Abflußregelorgane [1] kann im Bedarfsfall über einen bzw. zwei elektromotorische Antriebe [2] erfolgen. Ansonsten wird die jeweilige Verschlussstellung [30] der Abflußregelorgane [1] über gekoppelte Drehwinkelgeber [10] der elektromotorischen Antriebe [2] angezeigt. Der notwendige Gleichlauf zur Ansteuerung der Wehre [31] wird bei „Variante (C)“ durch zwei elektromotorische Antriebe [2] mit verkabeltem Gleichlaufmodul [12] und entsprechend gekoppelten Rollen [22] mit einer radialen Klemmvorrichtung [17] erreicht. Bei „Variante D“ hingegen wird der Gleichlauf durch einen elektromotorischen Antrieb [2] und entsprechend gekoppelter Rolle [22], mit einer radial und diametral angeordneten Klemmvorrichtung [17] verwirklicht.

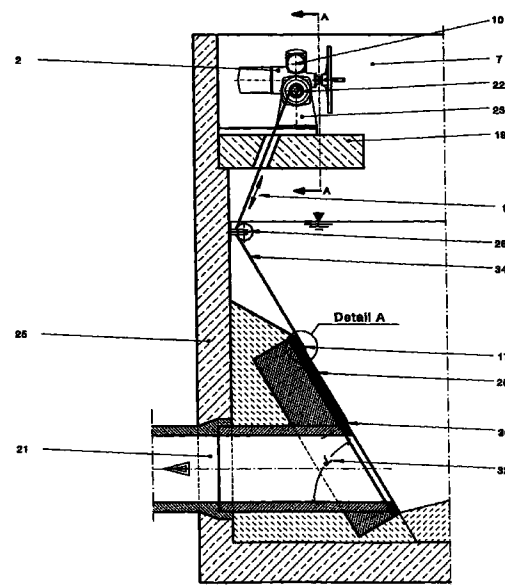


Fig. 1 - Variante A -

EP 0 955 418 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Steuerung von Abflußregelorganen in flüssigkeitsführenden Rohr- bzw. Freispiegelsystemen, bei dem die Hub- und Absenkbewegung von Wehren und Schiebersystemen mittels hochreißfester, aufwickelbarer Zuelemente erfolgt. Der Stand der Technik auf diesem Gebiet ist dem folgenden Literaturverzeichnis zu entnehmen:

- {1} Dohmann M., Weyand M.
Analyse und Klassifizierung lokaler Steuerungseinrichtungen in Kanalisationen" RWTH Aachen 1990; Heft 117
- {2} Weikopf M.
Das Mischsystem mit seinen bisherigen Unzulänglichkeiten und Trendwende zur MSR-Kaskaden und Entlastungstechnik
Korrespondenz Abwasser 7/95
- {3} Weikopf M.
Die KSE Kaskaden-, Schwall- und Entlastungstechnik als Optimierungsmöglichkeit zukunftsorientierter Mischsysteme
5. Chinesisch-Deutsches Umweltsymposium 6/97 Guangzhou

Die derzeit üblichen Verfahren zur Steuerung von Abflußregelorganen wird im wesentlichen über folgende Systeme, die auszugsweise den vorgenannten Veröffentlichungen entnommen wurden, erreicht:

A. Mechanische Systeme

- 1. Seilzug mit Gewichtsausgleich: {1}Bild 82, 110, 104a, 104b, 105
- 2. Gestänge mit Gewichtsausgleich: {1}Bild 93, 94, 100

B. Hydraulisch Systeme {1}Bild 86; {2,3}Bild 3,9

C. Pneumatische Systeme

D. Elektrische Systeme

- 1. Spindeltrieb mit Stellmotor für Einzelansteuerung {1}Bild 85
- 2. Umlenkgetriebe über Welle mit Stellmotor zur Zwangsführung {1}Bild 106

Bei den in der Gruppe A angegebenen mechanischen Systeme handelt es sich meist um Abflußsteuerungsorgane im Kanalisationsbereich, die als Klappen, Abflußblenden usw. bezeichnet werden können.

[0002] Die in der Gruppe B erfaßten hydraulischen Systeme werden bei Entlastungswehren, Kaskadenwehren und in vereinzelt Fällen bei Schiebern usw. angewendet. Wesentlicher Vorteil hierbei ist die Möglichkeit, daß die z.T. großen Gewichte der Abflußregel-

organe in Form von vertikal verfahrbaren Wehren wie Entlastungswehre bzw. Kaskadenwehre mit entsprechend hoher Geschwindigkeit verfahren werden können, dies um so mehr, weil hierbei eine Versetzung und Verkantung technisch nicht möglich ist. Die hydraulische Ansteuerung von Schiebersystemen ist um so problematischer, je größer die Gefahr besteht, daß eine Versetzung im Zufahrtrieb auftreten kann. Die pneumatischen Systeme der Gruppe C entsprechen in ihrer Anwendungstechnik denen der hydraulischen Variante B und werden meist nur bei geringerer Kostenrelevanz gegenüber den hydraulischen Systemen B zur Anwendung kommen.

[0003] Mit den elektrischen Systemen der Gruppe D werden in den überwiegenden Fällen, insbesondere die Abflußsteuerungsorgane in Form von langsam fahrenden Schiebersystemen ausgestattet. Insbesondere durch die gängigen Einbaukriterien der vertikal verfahrbaren Schiebersysteme, die im Sohlbereich der Kanalisationsanlagen zwangsweise in eine tieferliegende Nut aus Dichtungsgründen einfahren müssen, ist die Verstopfungsgefahr ein wesentliches Kriterium der Systemsicherheit und ein schnelles Anfahren des Sohl- bzw. Nullpunktes ist aus diesem Grunde nicht möglich. Die abwassersteuerungstechnischen Möglichkeiten der KSE Technik {3} war bisher aus konstruktionstechnischer Sicht auf die Nutzung von Kaskadenwehren mit programmierbarer Schwallspülung für Rohr- und Gerinnesysteme ab DN 1.200 mm beschränkt. Da hierbei die notwendigen schnellen Hub- und Absenkbewegungen zur Erzeugung von Schwallwellen mit > 3,00 m/Min. erreicht werden müssen, ist die notwendige Ansteuerung derzeit nur mit hydraulischen Systemen zu erreichen, die dementsprechend erhebliche Kosten verursachen. Die Nutzung eines Abflußregelorgans in Form eines Kaskadenwehres für kleinere Nennweiten < DN 1.200 ist dem zu folge nicht zu vermarkten. Im Hinblick auf die notwendige Reduzierung von Investitions- und Folgekosten insbesondere im Abwasserbereich ist darauf hinzuweisen, daß gerade die automatisierte Reinigung der Kanalnetze durch geeignete schnelllaufende Schwallsysteme von den potentiellen Betreibern der Kanalnetze angemahnt wird. Eine entsprechend nutzbare Erfindung gemäß EP-PatentAnmeldung PA Nr.: 97 120 508.3 mit Datum vom 21.11.1997 mit der Bezeichnung "Schiebersystem zur kontinuierlichen Aussteuerung und Reinigung von Kanalisationsanlagen durch Erzeugung von Schwallwellen und konstruktionsbedingten weiteren Nutzung als Steuer- und Verschlußorgan für sonstige flüssige und gasförmige Medien mit insgesamt aufzuzeigenden Varianten (A; B; C; D)" liegt nunmehr vor. Die erfindungsgemäße Ansteuerung des vorgenannten Schiebersystems als Schwallelement ist vorrangig mit einem hydraulischen Steuerungssystem konzipiert, was aber im Hinblick auf eine kostengünstige Umsetzung sicherlich nur schwer umzusetzen ist.

[0004] Die vorliegende Erfindung hat es sich demnach zur Aufgabe gemacht, die Ansteuerung ins-

besondere der Abflußregelorgane gemäß vorgenannter EP-PA Nr.: 97 120 508.3 bzw. des Patentes DE 36 16 418 „Steuerbares Wehr zum Spülen von Kanalisationsanlagen...“ durch eine wesentlich kostengünstigere und technisch vereinfachte Lösung zu gewährleisten. Erfindungsgemäß werden jeweils zwei Varianten (A, B) zur Ansteuerung von Schiebersystemen in Anlehnung an PA Nr.: 97 120 508.3 bzw. zwei Varianten (C, D) zur Ansteuerung des Spülwehres gemäß DE 36 16 418 mittels hochreißfester aufwickelbarer Zugelemente aufgezeigt. Für alle Varianten gilt, daß grundsätzlich alle an dem jeweiligen Abflußregelorgan angeordneten Zug-
elemente auf Rollen, die mit einem elektromotorischen Antrieb gekoppelt sind, aufgewickelt werden, damit eine vorgegebene Hub- bzw. Absenkbewegung durch Umschaltung der Drehrichtung der elektromotorischen Antriebe erfolgen kann. Zur Ansteuerung vorgegebener Verschußstellungen müssen die elektromotorischen Antriebe in allen Varianten (A, B, C, D) mit Drehwinkelgebern ausgestattet sein. Darüber hinaus muß der elektromotorische Antrieb der Varianten (C) zusätzlich über ein Steuerungsmodul für einen drehwinkelgesteuerten Gleichlauf (Gleichlaufmodul) verfügen, da hier erfindungsgemäß zwei elektromotorische Antriebe außermittig angeordnet werden sollen. Die Variante (D) besitzt erfindungsgemäß nur einen Motor, da hier die Aufwicklung des Zugelementes radial und diametral auf einer mit dem elektromotorischen Antrieb gekoppelten Rolle erfolgt. Je nach den möglichen Einbauverhältnissen werden die Zugelemente beispielhaft in den Varianten (A, D) über Umlenkrollen geführt, die entsprechend am Schachtbauwerk zu befestigen sind. Erfindungsgemäß wird die Aufnahme der notwendigen Lasten aus Eigengewicht und zugehöriger Reibungskräfte der angehängten Abflußregelorgane über die Rollen auf die zugehörigen Rollenböcke in die jeweilige Konstruktion des Schachtbauwerkes übertragen. Der elektromotorische Antrieb ist immer am Rollenbock drehfest gekoppelt, damit eine drehwinkelneutrale Aufwicklung des jeweiligen Zugelementes erfolgen kann. Weiterhin wird in den entsprechenden zeichnerischen Darstellungen auf mögliche Ausgestaltungen der unterschiedlichen Klemmverbindungen im Bereich der Abflußregelorgane bzw. der Rollen, die mit den elektromotorischen Antrieben verbunden sind, hingewiesen und erläutert. Damit bei Stromausfall das Abflußregelorgan in allen Varianten (A, B, C, D) nicht abwärts rutschen kann, muß der elektromotorische Antrieb mit einer elektrisch gekoppelten, mechanischen Bremse versehen sein.

Fig. 1 zeigt die „Variante A“ als vertikalen Systemschnitt durch ein Schachtbauwerk [7]. Hierbei wird das Zugelement [34] mittels einer im oberen Bereich des unter einem Winkel (α) [32] angeordneten Schiebersystems [26] befindlichen Klemm-
vorrichtung [17] demontierbar eingehakt und über eine an der Schachtwand [25] verankerten

Umlenkrolle [28] geführt, so daß wie weiterhin ersichtlich eine Aufwicklung auf der Rolle [22] des Rollenbockes [23], der beispielhaft auf einer Podestplatte [19] verankert ist, erfolgt. Nachvollziehbar ist, daß je nach Drehrichtung [9], unter Auswertung des integrierten Drehwinkelgebers [10], des an dem Rollenbock [23] drehfest gekoppelten elektromotorischen Antriebes [2] jede gewünschte Verschußstellung [30] mittels des an der Rolle [22] sowie der Rollenklemme [24] reversibel angeklemmten Zugelementes [34] angesteuert werden kann.

Fig. 2 zeigt die „Variante B“ als vertikalen Systemschnitt in Anlehnung an Fig. 1 bei der ersichtlich ist, daß das Zugelement [34] ohne Umlenkrolle [28] gemäß Fig. 1 auskommt und direkt über die Rolle [22] mittels elektromotorischen Antrieb [2] aufgewickelt werden kann.

Fig. 3 zeigt die „Variante C“ als Ansicht bei der ein Wehr [31] mittels zweier außermittig angeordneter Zugelemente [34] auf Rollen [22], die mit den jeweiligen elektromotorischen Antrieben [2] gekoppelt sind, unter Zuhilfenahme eines für einen Gleichlauf zuständigen Gleichlaufmodul [12] verfügt, das entsprechende Steuerungsimpulse an die elektromotorischen Antriebe [2] übermittelt, so daß je nach Drehrichtung [9] die vorgegebene Verschußstellung [30] angefahren werden kann.

Fig. 4 zeigt die „Variante D“ als Ansicht bei der ein Wehr [31] mittels zweier außermittig angeordneter Zugelemente [34] nur über einen elektromotorischen Antrieb [2] verfügt, weil hier die Aufwicklung der Zugelemente [34] über Klemmvorrichtungen [17] erfolgen, die radial und diametral auf der Rolle [22] angeordnet sind, so daß je nach Drehrichtung [9] ein mechanischer Gleichlauf über die angedeuteten Umlenkrollen [28] gewährleistet ist.

Fig. 5 zeigt einen Systemschnitt „A-A“ gemäß Fig. 1 bei dem ersichtlich wird, daß der elektromotorische Antrieb [2] am Rollenbock [23] fest gekoppelt ist und weiterhin die Antriebswelle [3] des elektromotorischen Antriebes [2] wiederum mit der Rolle [22] rutschfest verbunden ist.

Fig. 6 zeigt eine mögliche aus einzelnen Elementen bestehende Klemmvorrichtung [17] gemäß Fig. 1 bzw. Fig. 2 „Detail A“ bei dem das Zugelement [34] um die Umlenkplatte [27] geführt ist und durch die Klemmschraube [15] mit unterliegender, jeweils neben dem Zugelement [34] eingelegter Quetschplatte [20] mittels Klemmschraube [15] auf die Oberseite des Schiebersystems [26] reversibel befestigt wird.

Fig. 6.1 zeigt einen Schnitt „A-A“ gemäß Fig. 6 bei dem ersichtlich ist, daß die aus einzelnen Elementen bestehende Klemmvorrichtung [17] im seitlichen Bereich des Zugelementes [34] zwischen der Klemmplatte [14] und der Umlenkplatte [27] sowie zwischen der Umlenkplatte [27] und dem Schieber-

system [26] noch zwischengelegte Quetschplatten [20] aufweisen. Verdeutlicht wird auch, daß die Klemmschrauben [15] außerhalb des Zugelementes [34] in die Bohrung [8] des Schiebersystems [26] eingedreht sind, so daß hierdurch eine zugfeste jedoch reversible Verbindung entsteht.

Fig. 7 zeigt eine Ansicht der Rolle [22] durch die ersichtlich wird, daß der mechanische Gleichlauf eines Abflußregelorgans [1] z.B. eines Wehres [31] gemäß Fig. 4 „Variante D“ unabhängig von einer vorgegebenen Drehrichtung [9] durch zwei Klemmvorrichtungen [17] erreicht wird, die radial und diametral am Umfang der Rolle [22] angeordnet sind. Im Einzelnen erkennt man die notwendige rutschfeste Koppelung der Antriebswelle [3] des elektromotorischen Antriebes [2] der eigentlichen Rolle [22], die über den Rollenbock [23] in Fig. 1 bzw. Fig. 2 ersichtlich auf der Podestplatte [19] gelagert ist. Weiterhin ist logisch ersichtlich, daß jeweils nur eine Klemmvorrichtung [17] auf der Rolle [22] bei den „Varianten A, B, C“ in Anlehnung der Fig. 1 bis Fig. 3 notwendig sind und demnach gleiche Konstruktionsmerkmale besitzen. Im einzelnen wird erkennbar, daß die vorgegebene Darstellungsweise (ergänzend zu Fig. 7.1) des anliegenden Zugelementes [34] an der Rolle [22] sich diese im Aufwickelvorgang befindet. Weiterhin ist das Zugelement [34] in die Klemmfräsung [13] schlaufenartig mit angepaßter Bandumlenkung [6] um die entsprechend geformte Rollenklemme [24] eingelegt und in Weiterführung durch den Klemmspalt [16] und anschließender Bandausnehmung [5] zur endgültigen Arretierung durch die Klemmplatte [14] mittels Klemmschraube [15] an der Rolle [22] fixiert.

Fig. 7.1 zeigt „Detail B“ aus Fig. 7 in vergrößerter Darstellung als beispielhafte Lösung einer Klemmvorrichtung [17] an einer Rolle [22], bei dem das Zugelement [34] in die Klemmfräsung [13] um die Rollenklemme [24] und Weiterführung durch den Klemmspalt [16] in die Bandausnehmung [5] gelegt ist. Die eigentliche reversible Befestigung wird dadurch erreicht, daß mittels der Klemmschraube [15] über die Klemmplatte [14] eine feste Schraubverbindung mit der in der Rolle [22] befindlichen Bohrung [8] vorgenommen wird, und somit zu einer zugfesten Arretierung des Zugelementes [34] führt. Fig. 7.2 zeigt die Ansicht „A - A“ gemäß Fig. 7 aus der zu erkennen ist, daß das Zugelement [34] durch die Klemmplatte [14] mittels Klemmschrauben [15] außerhalb des Zugelementes [34] im Bereich der Bandausnehmung [5] auf der Rolle [22] befestigt wird.

Fig. 8 zeigt eine Ansicht einer Klemmvorrichtung [17] gemäß „Detail C“ der Fig. 3 bzw. Fig. 4 zur Aussteuerung eines Abflußregelorgans [1] in Form eines vertikal gesteuerten Wehres [31], bei dem an der Oberseite des Wehres [31] mittels zug-

fest verbundenem Winkelprofil [33] eine Klemmvorrichtung [17] in Anlehnung gemäß Fig. 4 befestigt ist. Hierbei wird der Aufbau der Klemmvorrichtung [17] dadurch verdeutlicht, daß das Zugelement [34] zwischen Winkelprofil [33] und Klemmplatte [14] mittels der zwischengelegten Umlenkplatte [27] durch eine Klemmschraube [15] mit Kontermutter [18] und Unterlegscheibe [29], fest, aber dennoch demontierbar an dem Winkelprofil [33] und zugehöriger Bohrung [8], arretiert ist.

Fig. 8.1 zeigt die Ansicht der Klemmvorrichtung [17] gemäß Fig. 9, wobei die vorteilhafte Anordnung der Quetschplatte [20] beiderseits des Zugelementes [34] unterhalb der Klemmplatte [14] mit den zugehörigen Klemmschrauben [15] ersichtlich wird.

Aufstellung der Bezugszeichen

[0005]

- 1] Abflußregelorgan
- 2] Antrieb; elektromotorischer Antrieb
- 3] Antriebswelle
- 4] Arretierplatte
- 5] Bandausnehmung
- 6] Bandumlenkung
- 7] Bauwerk; Schachtbauwerk
- 8] Bohrung
- 9] Drehrichtung
- 10] Drehwinkelgeber
- 11] Feststellschraube
- 12] Gleichlaufmodul
- 13] Klemmfräsung
- 14] Klemmplatte
- 15] Klemmschraube
- 16] Klemmspalt
- 17] Klemmvorrichtung
- 18] Kontermutter
- 19] Podestplatte
- 20] Quetschplatte
- 21] Rohr- bzw. Freispiegelsystem
- 22] Rolle
- 23] Rollenbock
- 24] Rollenklemme
- 25] Schachtwand
- 26] Schiebersystem
- 27] Umlenkplatte
- 28] Umlenkrolle
- 29] Unterlegscheibe
- 30] Verschußstellung
- 31] Wehr
- 32] Winkel (α)
- 33] Winkelprofil
- 34] Zugelement

Patentansprüche

Abflußregelorgan [1] bei Stromausfall nicht abwärts rutschen kann.

1. Verfahren zur Steuerung von Abflußregelorganen [1] in flüssigkeitsführenden Rohr- bzw. Freispiegelsystemen **dadurch gekennzeichnet**,
daß Abflußregelorgane [1], wie vertikal verfahrbare Wehre [31] bzw. Schiebersysteme [26] mittels hochreißfesteraufwickelbarer Zuelemente [34], auf Rollen [22], die mit einem elektromotorischen Antrieb [2] gekoppelt und die Rollen [22] wiederum in einem Rollenbock [23] gelagert sind, in eine vorgegebene Verschußstellung [30] bewegt werden. 5
2. Verfahren nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß Abflußregelorgane [1] zumindest mit einem mittig angeordneten, ansonsten mit zwei außermittigen Zuelementen [34] versehen sind, die jeweils am Abflußregelorgan [1] bzw. an der zugehörigen Rolle [22] über eine entsprechende Klemmvorrichtung [17] demontierbar befestigt werden. 15 20
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 und 2 dadurch gekennzeichnet, daß die Führung der Zuelemente [34] in Abhängigkeit der gewählten Abflußregelorgane [1] gegebenenfalls über entsprechend angeordnete Umlenkrollen [28] innerhalb der Bauwerke [7] vorgenommen wird. 25
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3 dadurch gekennzeichnet, daß die Ansteuerung der Abflußregelorgane [1] über einen elektromotorischen Antrieb [2] erfolgt, der zur Bestimmung der Verschußstellung [30] über einen integrierten Drehwinkelgeber [10] verfügt. 30 35
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4 dadurch gekennzeichnet, daß bei einer Ansteuerung vertikal verfahrbarer Wehre [31] mittels eines elektromotorischen Antriebes [2] der drehwinkelgesteuerte Gleichlauf über diametral angeordnete Klemmvorrichtungen [17] der Zuelemente [34], an der mit dem elektromotorischen Antrieb [2] gekoppelten Rolle [22] innerhalb des Rollenbockes [23] erfolgt. 40 45
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5 dadurch gekennzeichnet, daß bei einer Ansteuerung vertikal verfahrbarer Wehre [31] mittels zwei elektromotorischen Antrieben [2] der drehwinkelgesteuerte Gleichlauf durch ein entsprechendes elektronisch gekoppeltes Gleichlaufmodul [12] erreicht wird. 50
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6 dadurch gekennzeichnet, daß der elektromotorische Antrieb [2] über eine elektrisch gekoppelte, mechanische Bremse verfügen muß, damit das 55

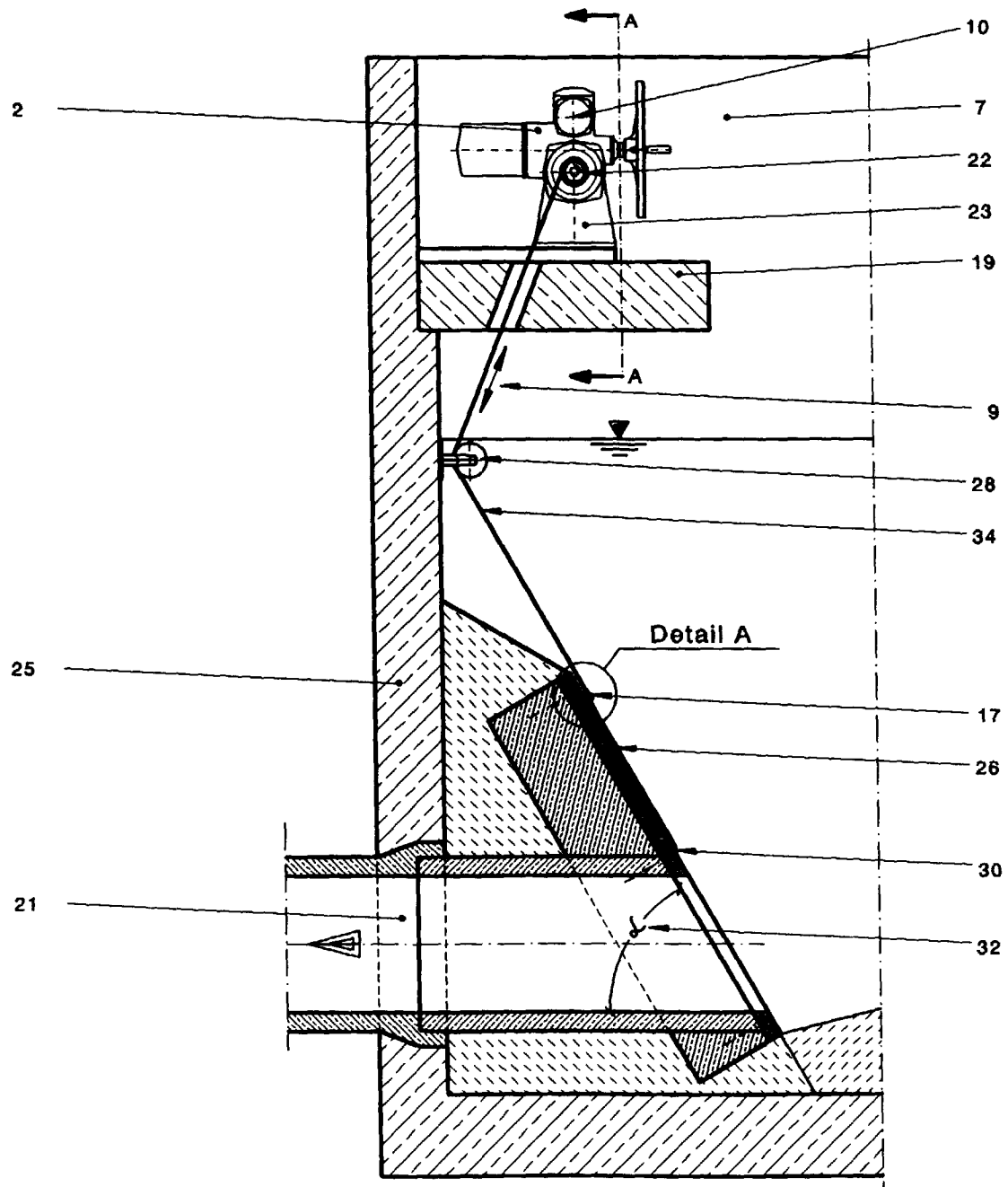


Fig. 1 - Variante A -

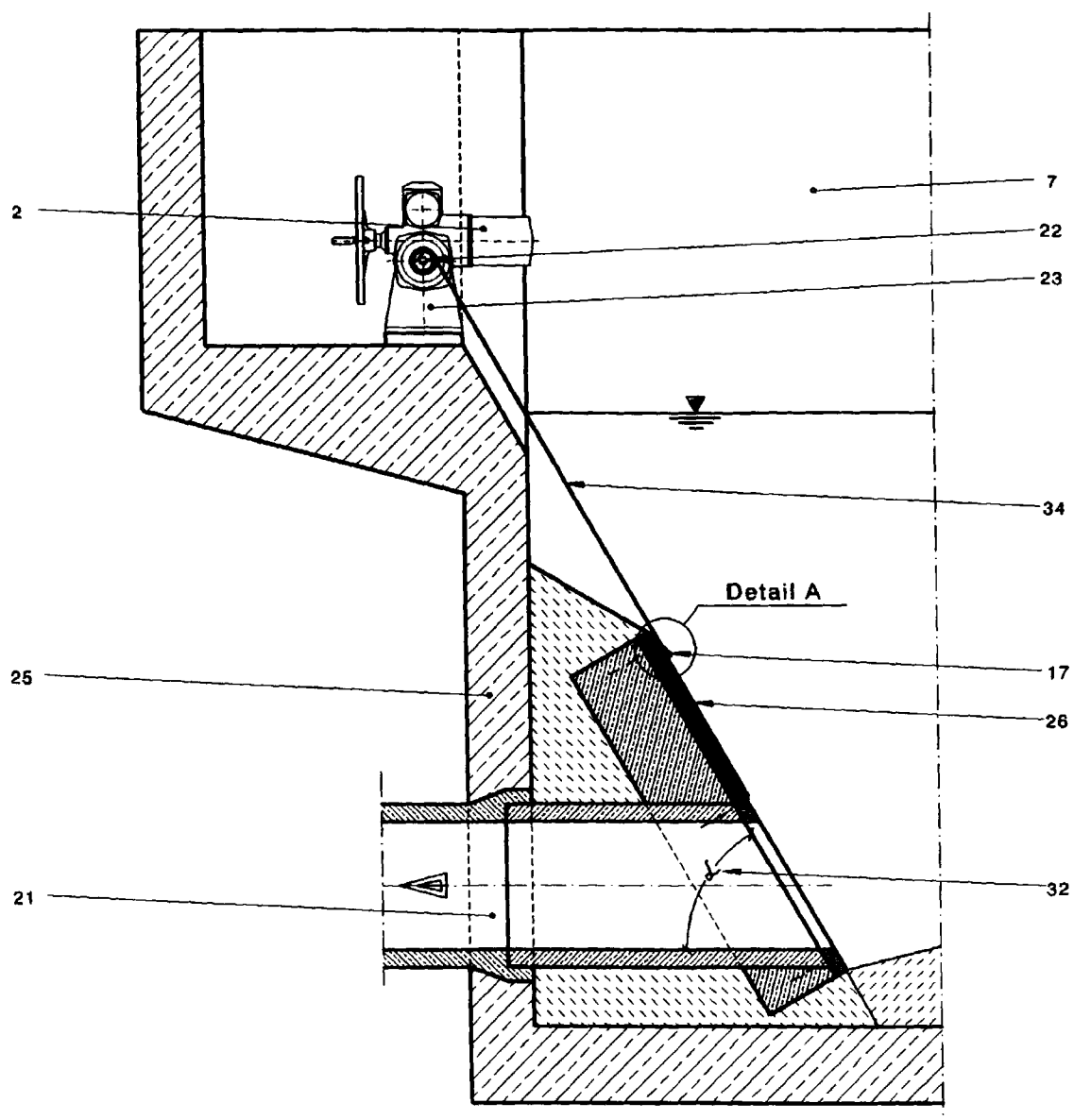


Fig. 2 - Variante B -

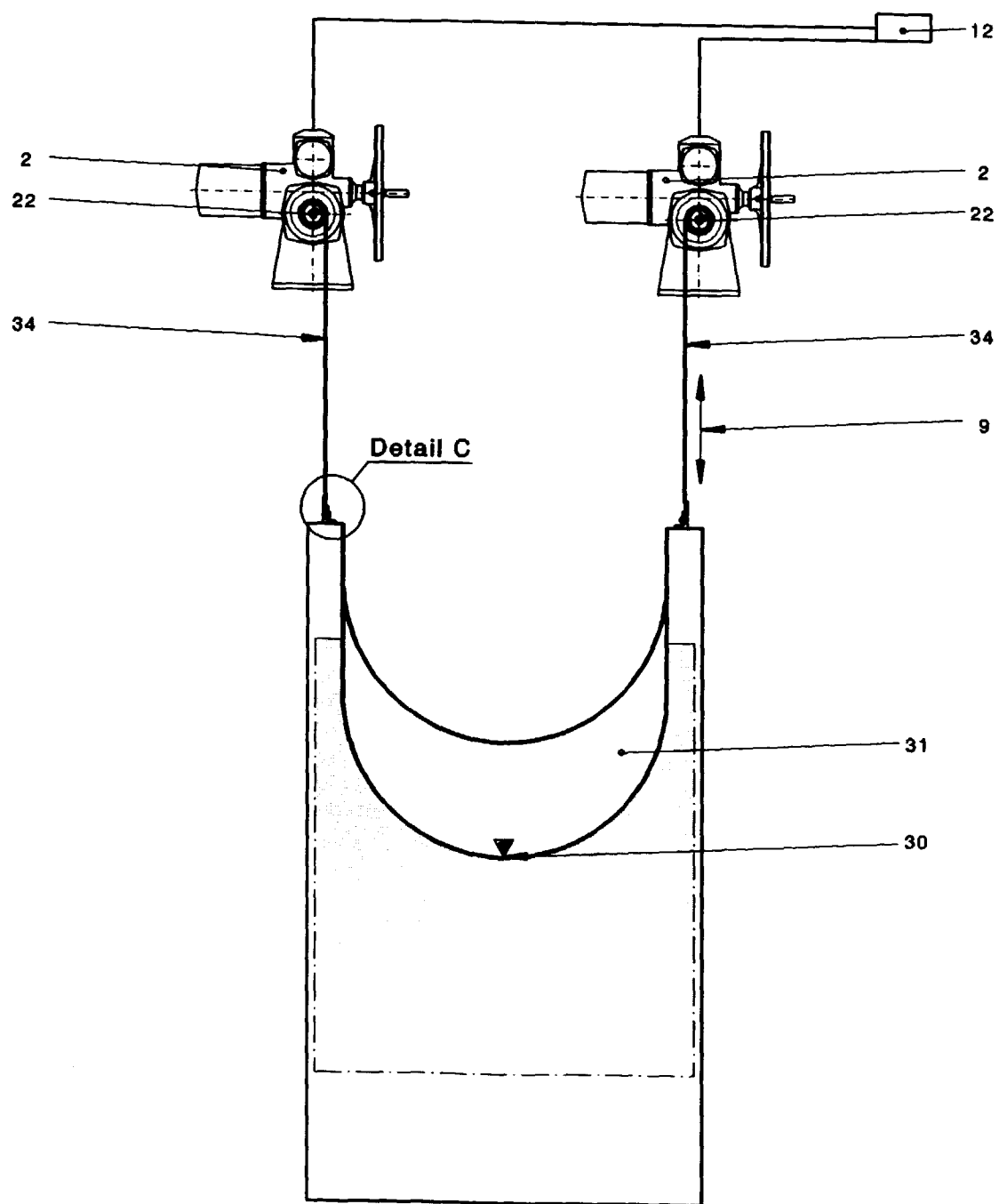


Fig. 3 - Variante C -

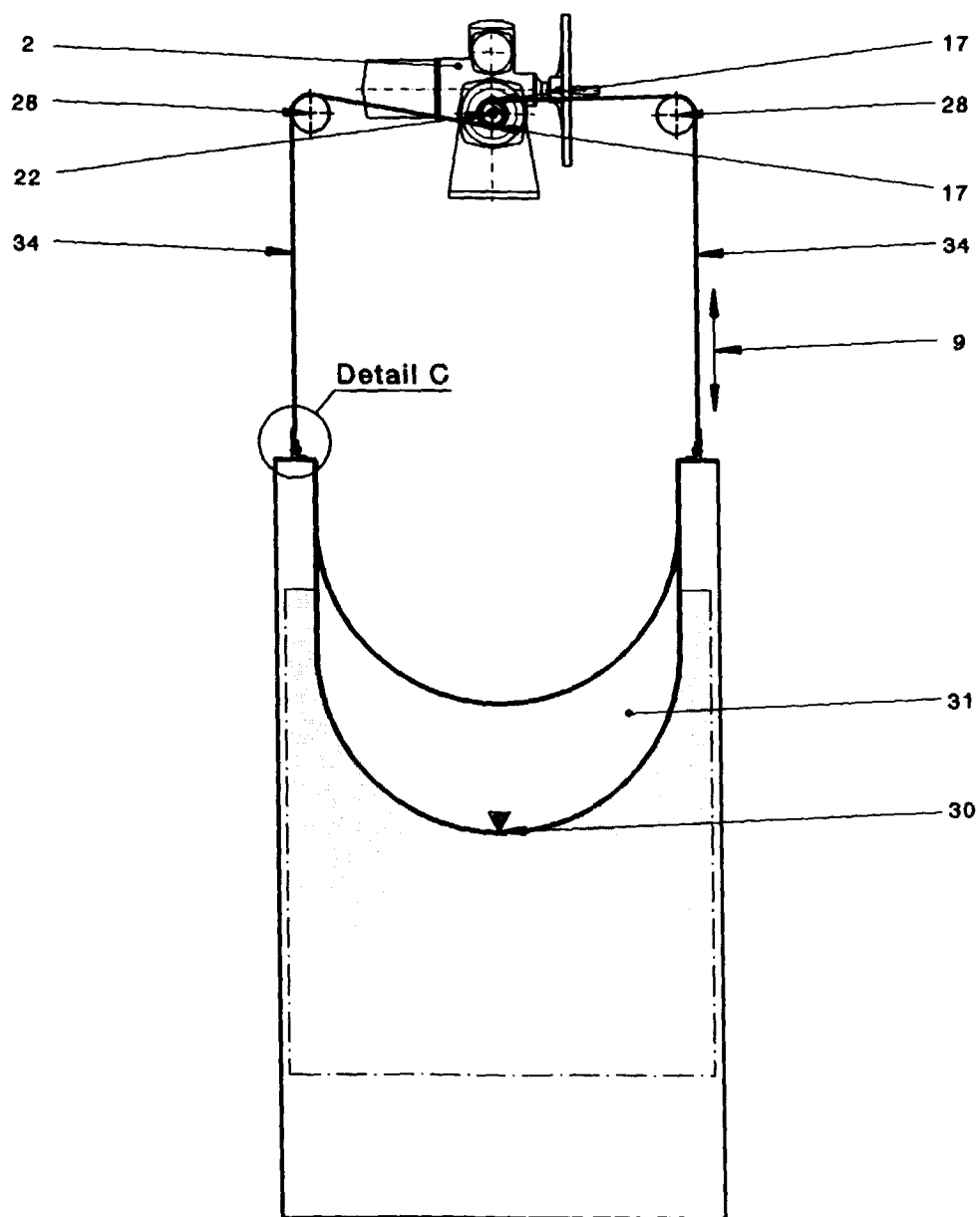


Fig. 4 - Variante D -

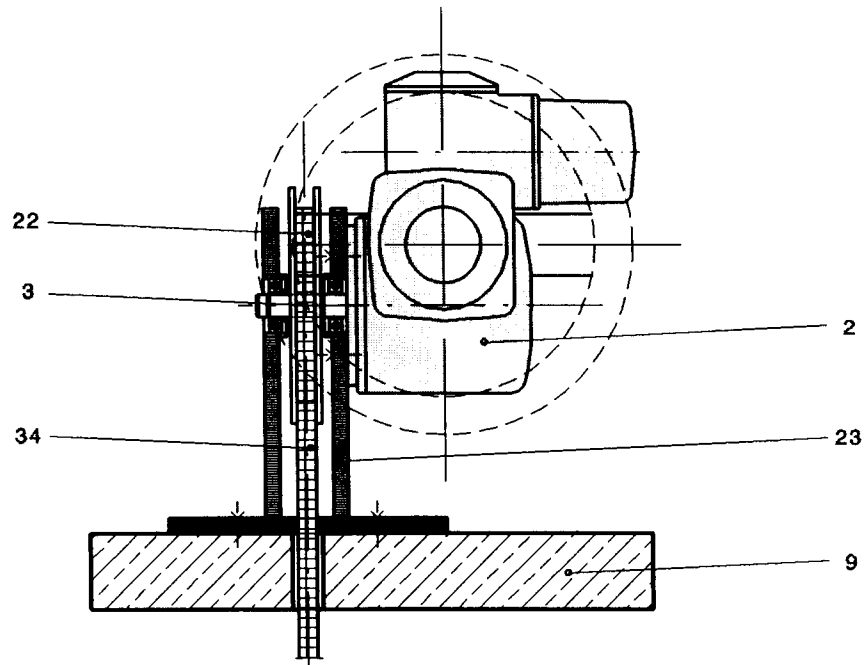


Fig. 5 - Schnitt A-A

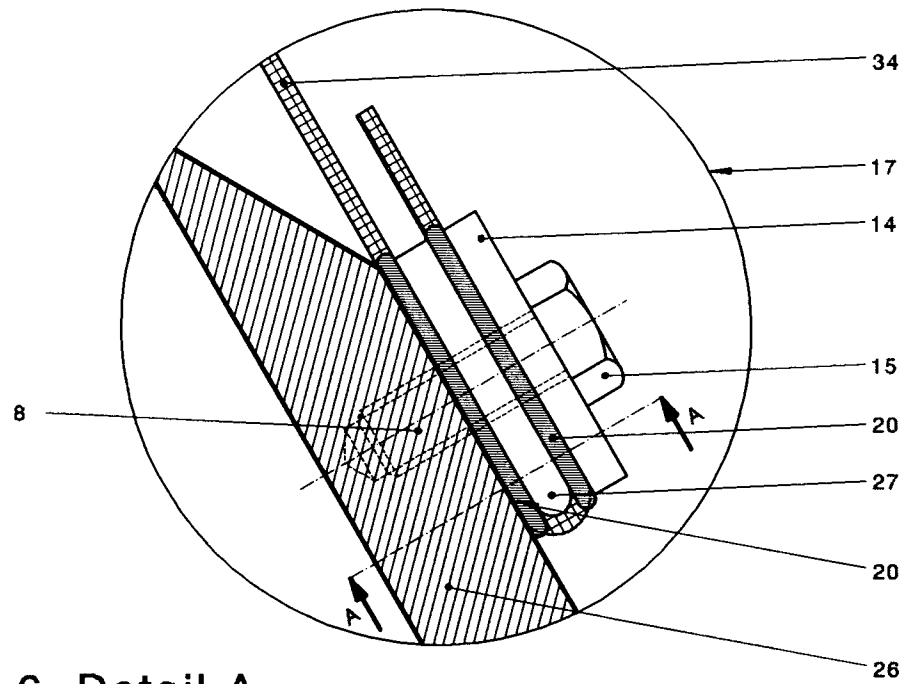


Fig. 6 Detail A

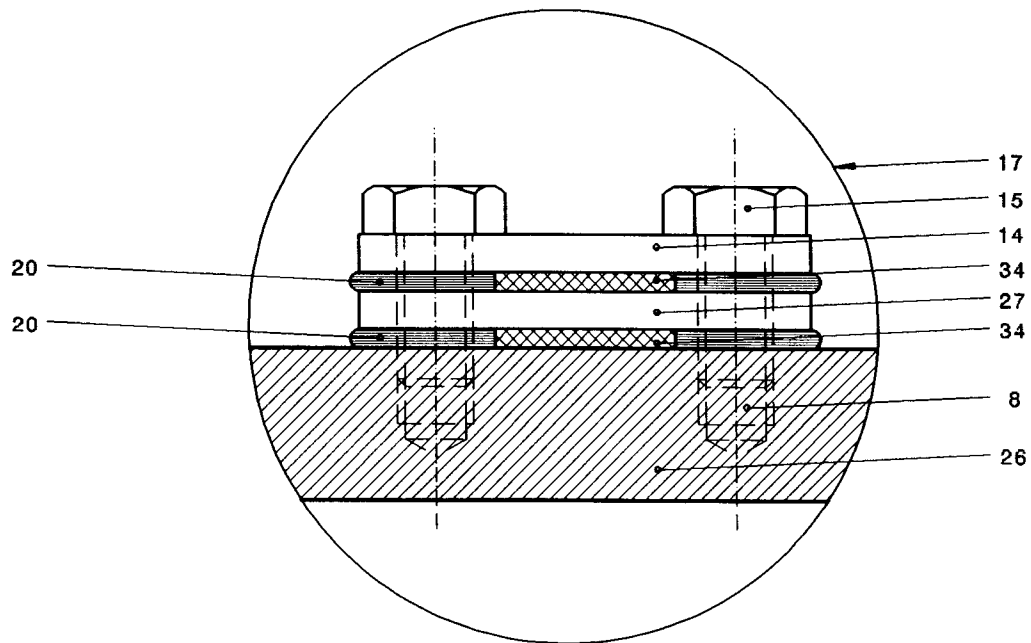


Fig. 6.1 Schnitt A - A

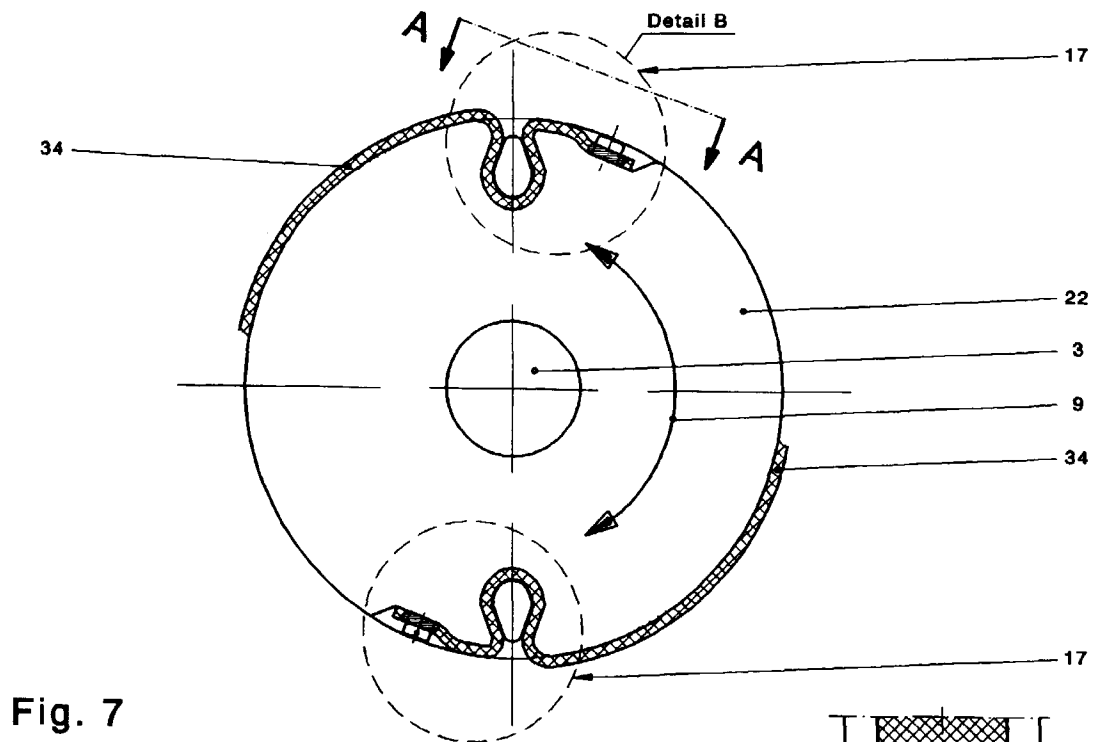


Fig. 7

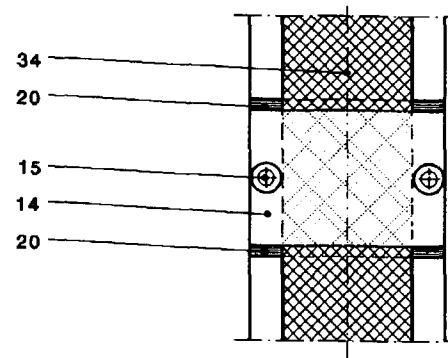


Fig. 7.2 - Draufsicht A - A

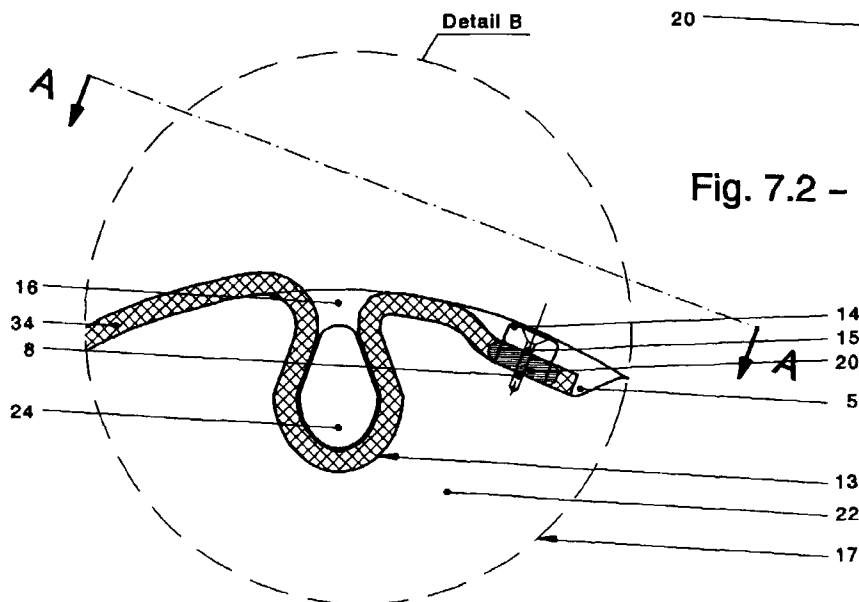


Fig. 7.1 - Detail B

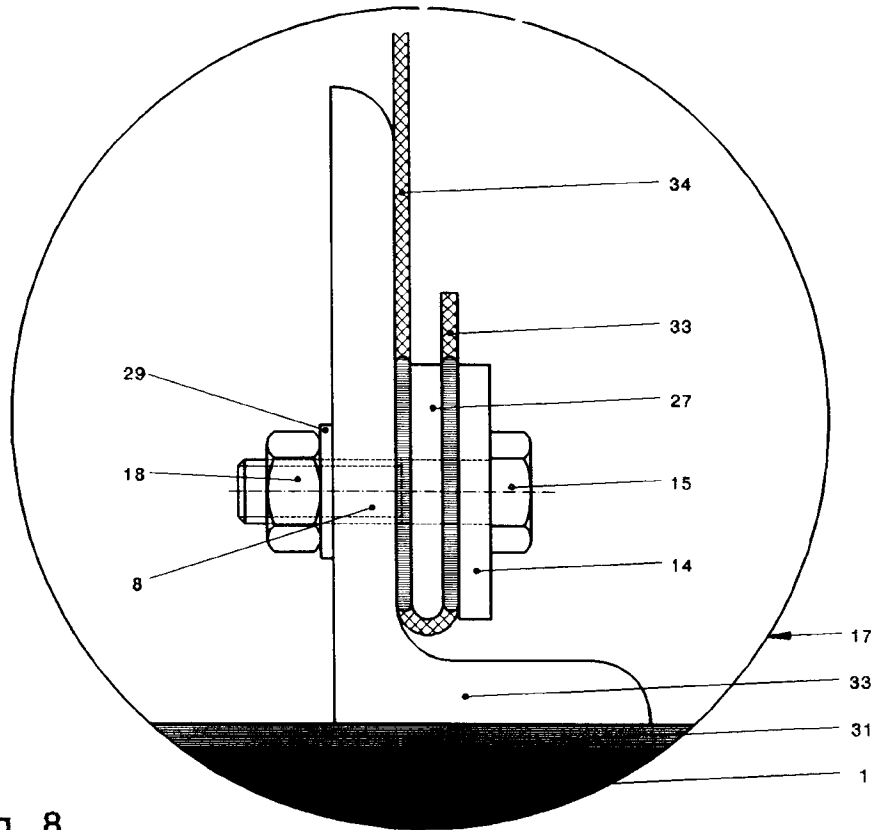


Fig. 8

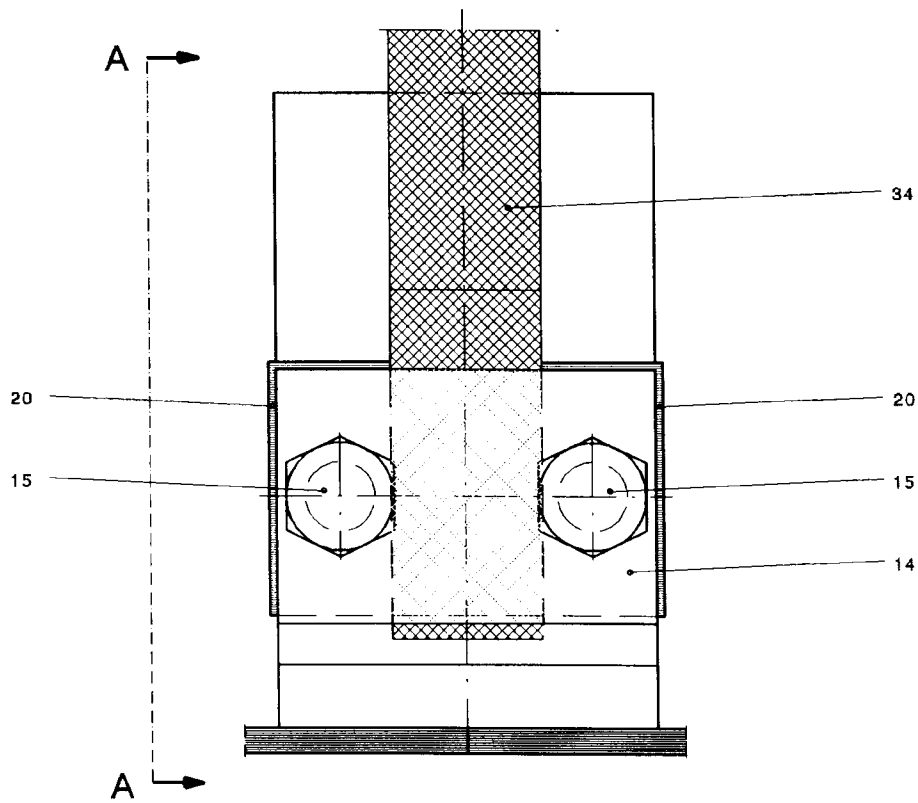


Fig. 8.1



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 98 10 6779

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	DE 24 48 514 A (VOITH GMBH J M) 22. April 1976 * Seite 2, Absatz 6 - Seite 3, Absatz 1; Abbildung 1 *	1,3	E03F5/10 E02B7/36
A	----	2	
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 009, no. 158 (M-393), 3. Juli 1985 & JP 60 033918 A (KENICHI HORIKAWA), 21. Februar 1985 * Zusammenfassung *	1,4	
D,A	DE 36 16 418 A (WEIKOPF MANFRED DIPL ING) 11. Dezember 1986 * das ganze Dokument *	1	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 008, no. 140 (M-305), 29. Juni 1984 & JP 59 038410 A (ISHIKAWAJIMA KENZAI KOGYO KK), 2. März 1984 * Zusammenfassung *	1-3	
A	CH 179 712 A (ATELIERS DE CONSTRUCTIONS MÉCANIQUE DE VEVEY) * das ganze Dokument *	1-3	E03F E02B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG		9. Oktober 1998	De Coene, P
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 (P4/C03)

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

EP 98 10 6779

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 Daten des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

09-10-1998

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2448514	A	22-04-1976	BR 5501137 U	17-08-1976
DE 3616418	A	11-12-1986	KEINE	
CH 179712	A		KEINE	

EPO FORM P0461

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