

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 738 676 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.10.1996 Patentblatt 1996/43

(51) Int. Cl.⁶: **B65G 53/32**, B65G 53/42,
E04G 21/04

(21) Anmeldenummer: 96101554.2

(22) Anmeldetag: 03.02.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FR GB IT LI PT

(30) Priorität: 20.04.1995 CH 1132/95

(71) Anmelder: **Aliva Aktiengesellschaft**
CH-8967 Widen-Mutschellen (CH)

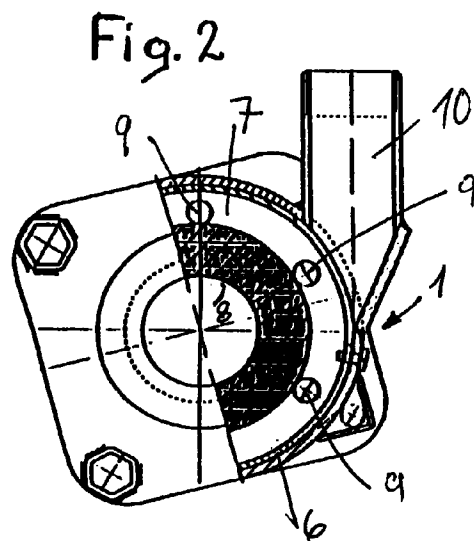
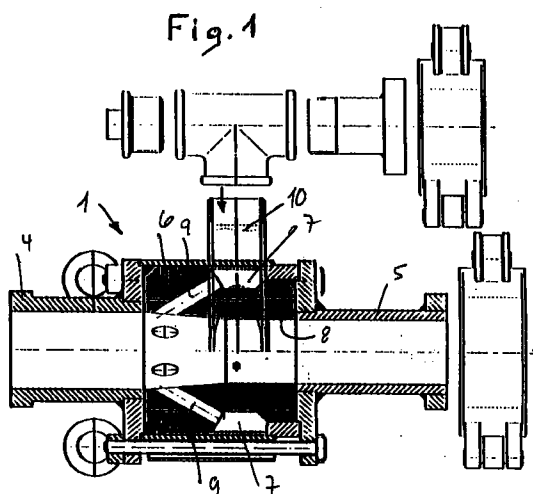
(72) Erfinder: **Egli, Ernst**
CH-8951 Fahrweid (CH)

(74) Vertreter: **Troesch Scheidegger Werner AG**
Patentanwälte,
Siewerdstrasse 95,
Postfach
8050 Zürich (CH)

(54) **Vorrichtung zum Beigeben von Luft, Flüssigkeiten oder pulverförmigen Feststoffen in Spritzbetonleitungen**

(57) Die Beigabevorrichtung weist ein ringförmiges Einsatzteil bzw. einen Grundkörper (1) mit zentraler Innenbohrung (8), einer Ringkammer (7) mit zur Innenbohrung (8) führenden Auslasskanälen (9) und einem tangential in die Ringkammer (7) führenden Einlasskanal (10) auf.

Dank der tangentialen Anordnung des Einlasskanals (10) wirkt die Ringkammer (7) als Wirbel- bzw. Zirkulationskammer, welche eine optimale Verteilung des beizugebenden Materials über alle Auslasskanäle (9) gewährleistet.



EP 0 738 676 A1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Beigeben von Luft, insbesondere Förderluft, pulverförmigen Feststoffen, Flüssigkeiten oder deren Gemischen in den Förderstrom von Spritzbetonleitungen an vorbestimmten Beigabestellen, mit einem in die Förderleitung einsetzbaren ringförmigen Einsatzteil mit einem in eine Ringkammer des Einsatzteils mündenden Einlasskanal und mehreren aus der Ringkammer zum Förderstrom gerichteten Auslasskanälen.

Vorrichtungen mit Einsatzteilen der vorstehend beschriebenen Art sind bekannt und bei Spritzbeton-auftragseinrichtungen in Betrieb. Dabei wird das dem Förderstrom beizugebende Material aus dem ringförmigen Einsatzteil durch einen oder mehrere Auslasskanäle bzw. Düsen aus der Ringkammer radial nach innen geführt.

Es hat sich allerdings gezeigt, dass diese Vorrichtungen mit dem Nachteil behaftet sind, dass die Düsenöffnungen durch das beizugebende Material (Pulver, Pulver-/Flüssigkeitsgemisch) oder durch den eigentlichen Förderstrom verschmutzt werden und damit die Menge und Verteilung des zugegebenen Materials unregelmässig wird. Die unregelmässige Verteilung wird auch bei reinen Flüssigkeitszugaben beobachtet.

Für die reine Flüssigkeitszugabe wurde eine diesen Nachteil behebende Vorrichtung entwickelt, mit welcher das Material fächerartig an einer Prallplatte verteilt abgegeben wird. Diese von der Patentinhaberin patentierte Lösung (s. CH-PS Nr. Anm. Nr. 1542/94) eignet sich jedoch nur für reine Flüssigkeitszugaben.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es, eine Beigabevorrichtung für flüssige und pulverförmige Stoffe zu schaffen, welche bei geringstem Verstopfungsrisiko eine optimal regelmässige Verteilung der beizugebenden Stoffe über alle Auslasskanäle gewährleistet. Sie soll sich auch zur Beigabe von Förderluft (Druckluft) eignen.

Diese Aufgabe wird bei einer Vorrichtung der eingangs definierten Art erfindungsgemäss durch das Merkmal gemäss dem kennzeichnenden Teil von Anspruch 1 gelöst.

Besondere Ausführungsformen der erfindungsgemässen Vorrichtung sind in den abhängigen Ansprüchen definiert.

Dank dem tangential in die Ringkammer führenden Einlasskanal wirkt die Ringkammer unabhängig vom zugeführten Material als Wirbel- oder Zirkulationskammer, was die angestrebte regelmässige Verteilung des Materials über alle zur Innenbohrung und damit zu den zum Förderstrom der Spritzbetonleitung führenden Auslasskanäle gewährleistet. Da kein eigentlicher Stau erfolgt, wird durch das in der Ringkammer zirkulierende Material auch einem Verstopfen der Eingangsöffnungen der Verteilkanäle begegnet.

Dank der erfindungsgemässen Vorrichtung wird das beizugebende Material gleichmässig in den Förderstrom eingespeist.

Erfindungsgemässe Vorrichtungen lassen sich an allen oder ausgewählten Beigabestellen in eine Spritzbetonleitung einbauen (so z.B. für alle separat beizugebenden Materialien oder nur für pulverförmige Beigabestoffe).

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels noch etwas näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemässe Beigabevorrichtung;

Fig. 2 eine Stirnansicht, teilweise im Schnitt, der Vorrichtung nach Fig. 1, und

Fig. 3 rein schematisch eine Spritzbetonleitung mit zwei eingebauten Vorrichtungen nach der Erfindung (einmal Stromwandler, einmal Pulverbeigabe).

Fig. 1 und 2 der Zeichnung zeigen eine Beigabevorrichtung 1 nach der Erfindung, welche z.B. zur Beigabe eines pulverförmigen Materials dient. Die Vorrichtung 1 wird, wie in Fig. 3 gezeigt, in eine Spritzbetonleitung eingebaut. In dieser Leitung wird auf der rechten Seite Druckluft und ggf. eine Flüssigkeit (z.B. Wasser) beigegeben und der Förderstrom über den Pumpschlauch 2 nach links zu einer Spritzpistole 3 gefördert und ausge tragen. Kurz vor der Pistole 3 wird über eine weitere Beigabevorrichtung 1 noch ein gewünschtes Pulver beigegeben. Selbstverständlich können beliebige der Beigabestellen entweder mit konventionellen oder erfindungsgemässen Beigabevorrichtungen ausgerüstet werden.

Zurückkommend auf die Fig. 1 und 2 ist ersichtlich, dass die Beigabevorrichtung 1 als Einsatzteil ausgebildet ist und neben Anschlussrohrstücken 4, 5 einen ringförmigen Grundkörper 6 aufweist. Die Rohrstücke 4, 5 sind am Grundkörper 6 angeflanscht.

Im Grundkörper 6 ist eine umlaufende Ringkammer 7 angeordnet, aus welcher in Förderrichtung des Förderstromes betrachtet schräg in die zentrale Innenbohrung 8 des Grundkörpers 6 führende, gleichmässig über den Umfang verteilt angeordnete Auslasskanäle 9 ausmünden.

Ein Einlasskanal 10 für das beizugebende Material mündet tangential in die Ringkammer 7. Dank dieser konstruktiven Massnahme wirkt die Ringkammer 7 als Wirbel- oder Zirkulationskammer, wobei das darin regelmässig zirkulierende Medium (Luft, Pulver, Flüssigkeit oder Gemische davon) absolut regelmässig auf alle Auslasskanäle 9 verteilt wird. Dadurch erfolgt die Beigabe des Mediums ohne Verstopfungsgefahr gleichmässig auf alle Auslasskanäle 9 und damit gleichmässig in den Förderstrom in der Innenbohrung 8.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Beigeben von Luft, pulverförmigen Feststoffen, Flüssigkeiten oder deren Gemischen in den Förderstrom von Spritzbetonleitungen an vorbestimmten Beigabestellen, mit einem in die Förderleitung einsetzbaren ringförmigen Einsatzteil mit einem in eine Ringkammer des Einsatzteils mündenden Einlasskanal und mehreren aus der Ringkammer zum Förderstrom gerichteten Auslasskanälen, dadurch gekennzeichnet, dass der Einlasskanal tangential in die damit eine Wirbelkammer bildende Ringkammer mündet. 5 10
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Auslasskanäle in regelmässigen Winkelabständen angeordnet aus der Ringkammer zur Innenbohrung des Einsatzteils führen. 15
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Eingangsöffnungen der Verteilkanäle in Bodennähe der Ringkammer befinden. 20
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, dass die Verteilkanäle in Richtung des Förderstromes aus der Ringkammer geneigt nach innen verlaufen und in die Innenbohrung des Einsatzteils münden. 25 30
5. Betonspritzleitung mit Beigabestellen für Luft, Flüssigkeiten, pulverförmige Feststoffe oder Gemischen davon, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine der Beigabestellen mit einer Beigabevorrichtung nach einem der Ansprüche 1-4 ausgerüstet ist. 35

40

45

50

55

Fig. 1

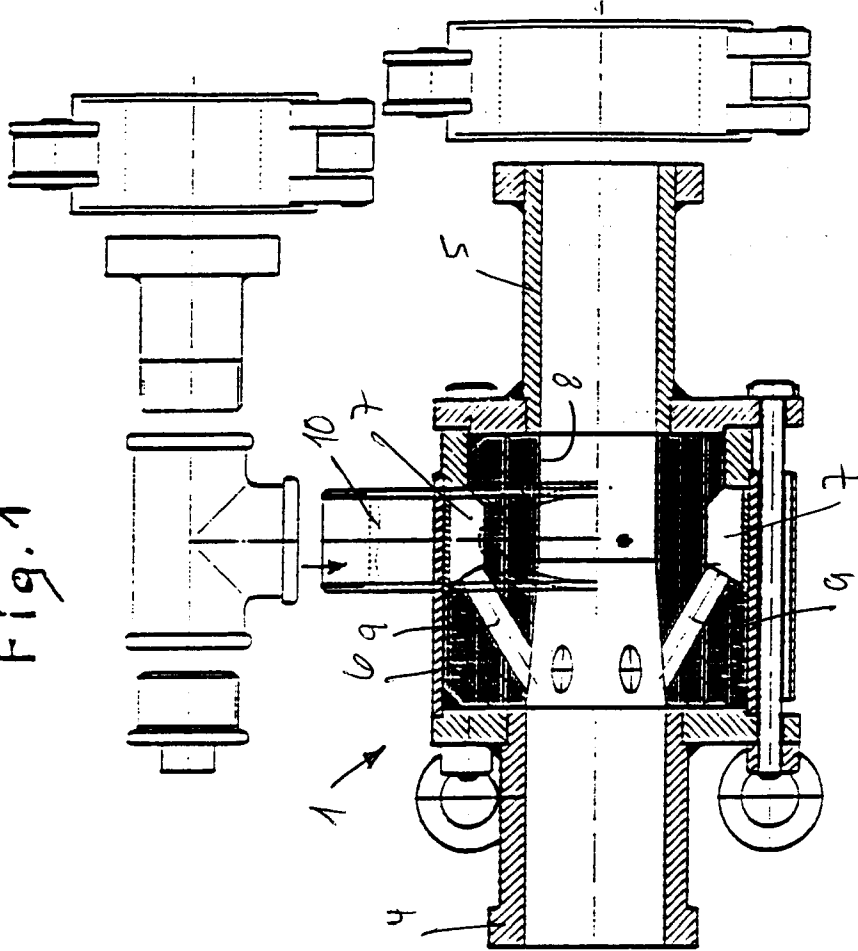


Fig. 2

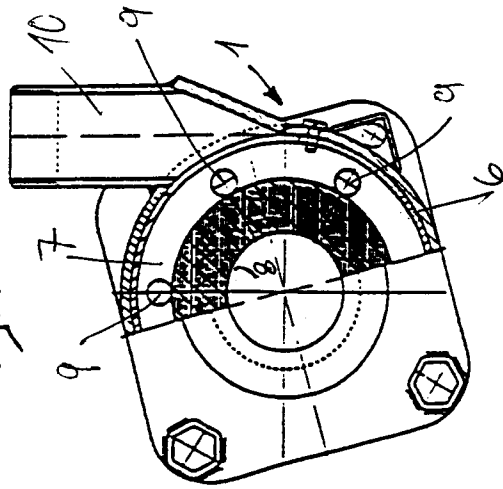
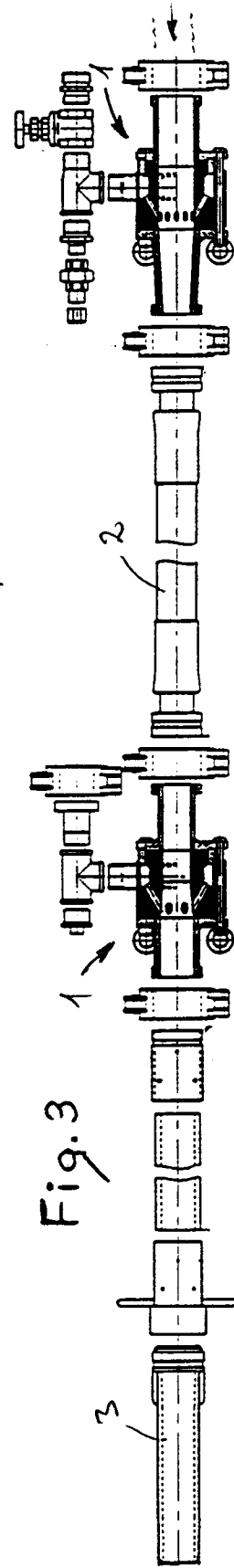


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 10 1554

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE-A-31 14 027 (ALIVA) * Seite 8, Zeile 12 - Zeile 34; Abbildungen 2,3,6,7 * ---	1-5	B65G53/32 B65G53/42 E04G21/04
A	DE-U-76 22 864 (WOLF) * das ganze Dokument * ---	1-5	
A	DE-C-361 724 (GEWERKSCHAFT HAUSBACH II IN WIESBADEN) * das ganze Dokument * ---	1	
A	GB-A-1 497 485 (GENERAL RESOURCE CORPORATION) * Seite 2, Zeile 103 - Zeile 121; Abbildungen 1-3 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65G E04G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 1. August 1996	Prüfer Simon, J
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 Patendokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 01.82 (P04C03)