

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 695 803 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
30.08.2006 Patentblatt 2006/35

(51) Int Cl.:
B28C 5/02 (2006.01) **B01F 5/06** (2006.01)
B01F 3/12 (2006.01) **B01F 5/04** (2006.01)
B28C 7/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06400001.1**

(22) Anmeldetag: **02.01.2006**

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

(71) Anmelder: **Schuller, Hans**
74343 Sachsenheim (DE)

(72) Erfinder: **Schuller, Hans**
74343 Sachsenheim (DE)

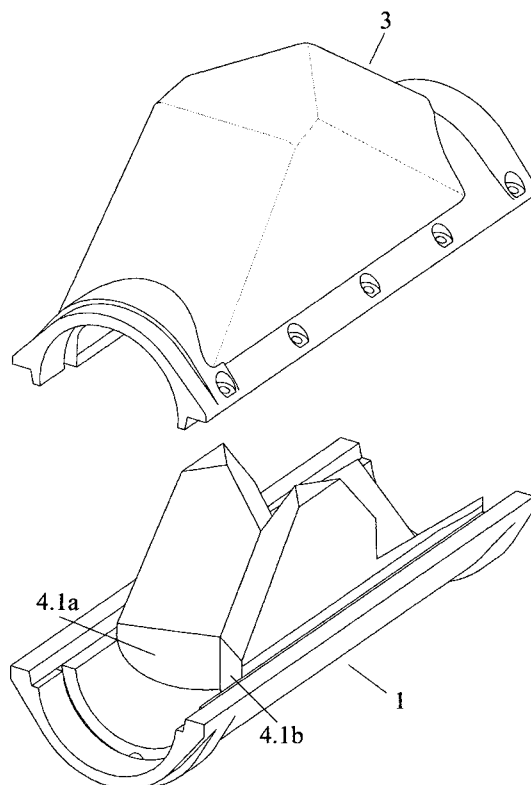
(74) Vertreter: **Fleck, Hermann-Joseph**
Klingengasse 2
71665 Vaihingen/Enz (DE)

(30) Priorität: **07.01.2005 EP 05000200**

(54) **Nachmischrohr**

(57) Die Erfindung betrifft ein Nachmischrohr für das Nachmischen von Spritzbeton mit Wasser mit einem einem Wasserzumischteil nachgeordneten zuführenden (1.1) und einem abführenden Rohrabschnitt (1.2) und einem dazwischen angeordneten Mischabschnitt (1.3), der eine Anordnung (2) aus schräg bezüglich dem durchströmenden Mischgut orientierten ersten und zweiten Aufprallflächen (2.1 und 2.2) und Reflexionsflächen (3.1 und 3.2) aufweist. Bei verschleißfestem Aufbau wird eine gute Durchmischung dadurch erreicht, dass die ersten und/oder die zweiten Aufprallflächen (2.1, 2.2) eine im Querschnitt konische, V-förmige oder konkave Form aufweisen, die das strömende Mischgut in Querschnittsrichtung konzentrieren (Fig. 1).

Fig. VI



EP 1 695 803 A2

Beschreibung

[0001] Ein wesentliches Problem beim Trockenspritzbetonverfahren ist u.a. das 100%ige Vermischen des trockenen Mischguts mit Wasser. Um dieses Problem zu lösen, gibt es zahlreiche Vorrichtungen, sowohl im Wasserdüsenbereich, als auch an anderen Stellen des Systems. Es ist jedoch nach wie vor ein Problem, trockenes Mischgut im Durchlaufmischen staubfrei mit Wasser zu vermischen. Es gibt bereits ein Nachmischrohr, wie in der Patentanmeldung EP 05 000 200.5 beschrieben. Dieses Nachmischrohr kann sich jedoch zusetzen.

[0002] Die Aufgabenstellung der Erfindung besteht darin, eine einfache, kostengünstige und baustellengerechte Lösung zu finden. Diese Aufgabe wird gelöst mit einem Nachmischrohr für das Nachmischen von Spritzbeton mit Wasser mit einem einem Wasserzumischteil nachgeordneten zuführenden (1.1) und einem abführenden Rohrabschnitt (1.2) und einem dazwischen angeordneten Mischabschnitt (1.3), der eine Anordnung (2) aus schräg bezüglich dem durchströmendem Mischgut orientierten ersten und zweiten Aufprallflächen (2.1 u. 2.2) und Reflexionsflächen (3.1 u. 3.2) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die ersten und/oder die zweiten Aufprallflächen (2.1, 2.2) eine im Querschnitt konische, v-förmige oder konkave Form aufweisen, die das strömende Mischgut in Querschnittsrichtung konzentrieren. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0003] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

Fig. I. Nachmischrohr (1)
Axonometrie

Fig. II. Nachmischrohr (1),
Zuführender Rohrabschnitt (1.1)
Abführender Rohrabschnitt (1.2)
Mischabschnitt (1.3)
Anordnung (2)
Erste Aufprallfläche (2.1)
Zweite Aufprallfläche (2.2)
Erste Reflexionsfläche (3.1)
Zweite Reflexionsfläche (3.2)
Axonometrie

Fig. III. Nachmischrohr (1) mit zuführendem Rohr (5)
und Aufnahmeteil (6)
Ansicht und Schnitt

Fig. IV. Nachmischrohr (1) mit zusätzlicher
Aufprallfläche (4.1)
Axonometrie

Fig. V. Nachmischrohr (1) mit zusätzlicher
Aufprallfläche (4.1)
Ansicht und Schnitt

Fig. VI. Nachmischrohr (1) mit zusätzlichen
Teilaufprallflächen (4.1 a und 4.1 b)
Axonometrie

Fig. VII. Nachmischrohr (1) mit zusätzlichen
Anschlussflächen (2.3)
Ansicht und Schnitt

[0004] Im Nachmischrohr trifft das mit Wasser benetzte Mischgut zunächst auf die Aufprallflächen (2.1) und (4.1) und wird von diesen auf die Reflexionsflächen (3.1) und (3.2) umgelenkt. Ein weiteres Umlenken erfolgt beim Auftreffen auf die Aufprallfläche (2.2) von wo aus das Mischgut weiter nach unten und vorne ins Rohr geblasen wird.

[0005] Die Aufprallflächen (2.2) gehen mit einer oder mehreren Anschlussflächen (2.3) flacher in den nachfolgenden unteren Rohrbereich konisch oder konkav oder aber flach über.

[0006] Durch diesen Umlenkprozess erfolgt ein intensives Vermischen des Mischguts mit Wasser, sodass die Staub-

bildung beim Austritt des Mischguts aus dem Rohr vernachlässigbar gering bzw. nicht vorhanden ist. Der Rückprall wird durch die gute Durchmischung des Mischguts mit Wasser ebenfalls wesentlich geringer.

[0007] Eine Ausführung des Nachmischrohres ist so ausgeführt, dass die Wasserdüsen für die Benetzung des Mischgutes im verlängerten, zuführenden Rohr (5) angeordnet sind. Dieses zuführende Rohr (5) wird in ein Aufnahmeteil (6) mit Wasseranschluss geschoben. 3

Patentansprüche

1. Nachmischrohr für das Nachmischen von Spritzbeton mit Wasser mit einem einem Wasserzumischteil nachgeordneten zuführenden (1.1) und einem abführenden Rohrabschnitt (1.2) und einem dazwischen angeordneten Mischabschnitt (1.3), der eine Anordnung (2) aus schräg bezüglich dem durchströmendem Mischgut orientierten ersten und zweiten Aufprallflächen (2.1 u. 2.2) und Reflexionsflächen (3.1 u. 3.2) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten und/oder die zweiten Aufprallflächen (2.1, 2.2) eine im Querschnitt konische, v-förmige oder konkave Form aufweisen, die das strömende Mischgut in Querschnittsrichtung konzentrieren.
2. Nachmischrohr nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Aufprallfläche (2.1) gegenüber dem zuführenden und/oder abführenden Rohrabschnitt in einem Winkel zwischen 30° bis 70° die zweite Aufprallfläche (2.2) in einem Winkel zwischen 20° bis 60° und die Reflexionsfläche (3.2) im Winkel zwischen 45° bis 80° angeordnet ist/sind.
3. Nachmischrohr nach Anspruch 1 oder 2 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufprallflächen (2.1 u. 2.2) zwei zueinander schräg gestellte Teilaufprallflächen (2.1 a, 2.1b, 2.2a u. 2.2b) haben.
4. Nachmischrohr nach einem der vorhergehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten und/oder die zweiten Aufprallflächen (2.1) im zuführenden und/oder abführenden Bereich verkürzt sind und zum Rohr hin über eine Stufe abschließen.
5. Nachmischrohr nach Anspruch 4 **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten und/oder zweiten Aufprallflächen (2.2) im unteren Bereich verkürzt sind und nach unten zum Rohr hin abschließen.
6. Nachmischrohr nach einem der vorhergehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweiten Aufprallflächen (2.2) mit einer oder mehreren Anschlussflächen (2.3) flacher in den nachfolgenden unteren Rohrbereich konisch oder konkav oder aber flach übergehen.
7. Nachmischrohr nach einem der vorhergehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** alle Aufprallflächen und Reflexionsflächen sowie Rohrabschnitte (1.1, 1.2) ganzflächig oder nur teilflächig mit harten und/oder elastischen Materialien beschichtet sind.
8. Nachmischrohr nach einem der vorhergehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** das gesamte Nachmischrohr aus Metall, Keramik, Kunststoff oder ähnlichem Material besteht.
9. Nachmischrohr nach einem der Ansprüche 1-8 **dadurch gekennzeichnet, dass** Teile des Nachmischrohres aus Metall, Keramik, Kunststoff oder ähnlichem Material bestehen.
10. Nachmischrohr nach einem der vorhergehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** das Nachmischrohr ganz oder teilweise aus elastischem Material besteht.
11. Nachmischrohr mit Wasserbenetzung nach einem der vorhergehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** unmittelbar vor dem oder in dem Nachmischrohr in dem verlängerten zuführenden Rohr (5) Wasserdüsen vorhanden sind.
12. Nachmischrohr mit Wasserbenetzung nach Anspruch 10 oder 11 **dadurch gekennzeichnet, dass** das zuführende Rohr (5) mit Wasserdüsen versehen ist und zur Reinigung der Wasserdüsen und der Nachmischkammer aus dem Aufnahmeteil (6) herausziehbar angeordnet ist.
13. Nachmischrohr nach einem der vorhergehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reflexionsflächen (3.1 u. 3.2) zwei zueinander schräg gestellte oder konkave Teilreflexionsflächen (3.2a u. 3.2b) haben.

EP 1 695 803 A2

14. Nachmischrohr nach einem der vorhergehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** unmittelbar nach dem zuführenden Rohrabschnitt (1.1) eine weitere Aufprallfläche (4.1) angeordnet ist.
- 5 15. Nachmischrohr nach einem der vorhergehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufprallfläche (4.1) zwei zueinander schräg gestellte Teilaufprallflächen (4.1 a u. 4.1b) hat.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. I

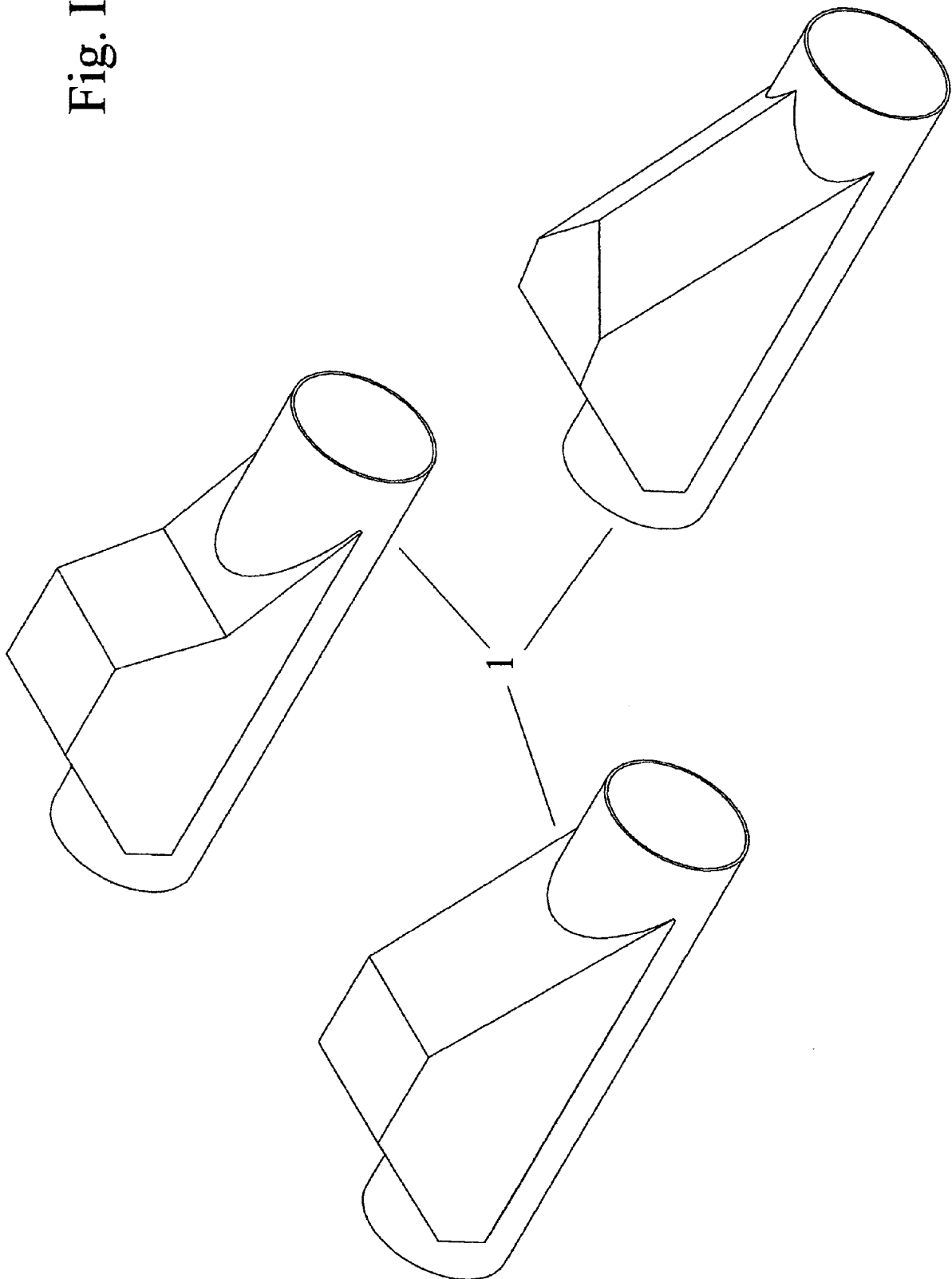


Fig. II

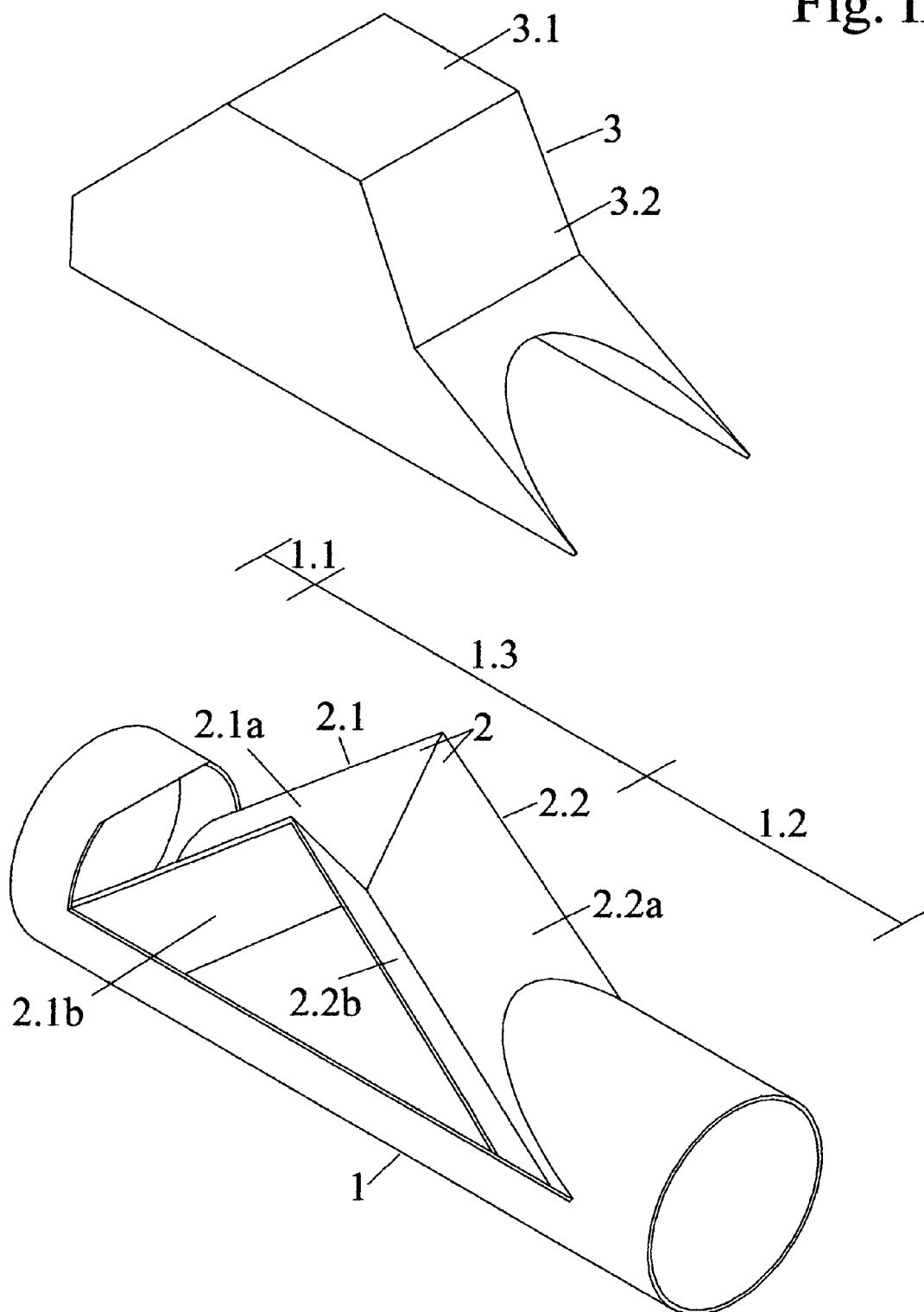


Fig. III

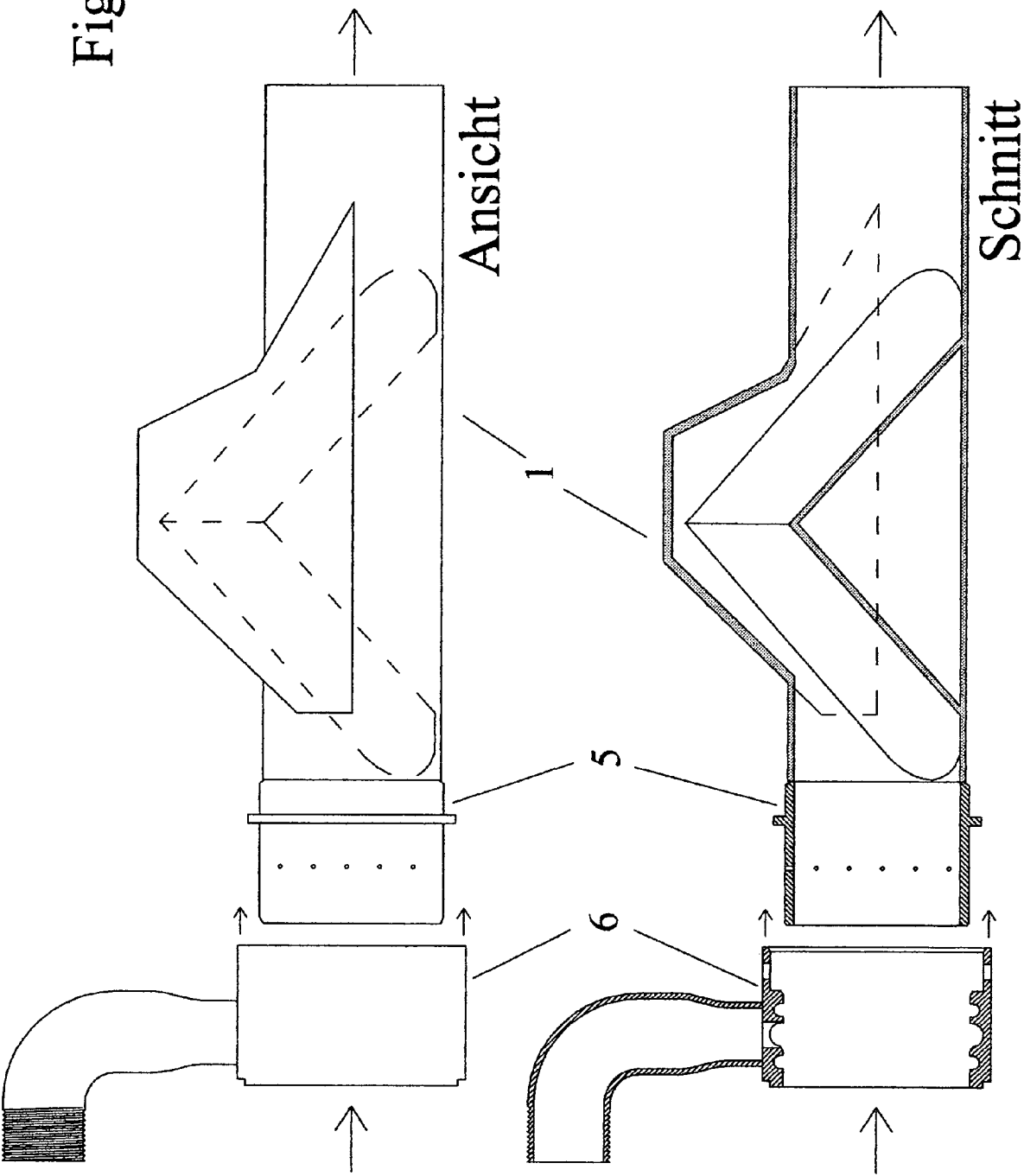
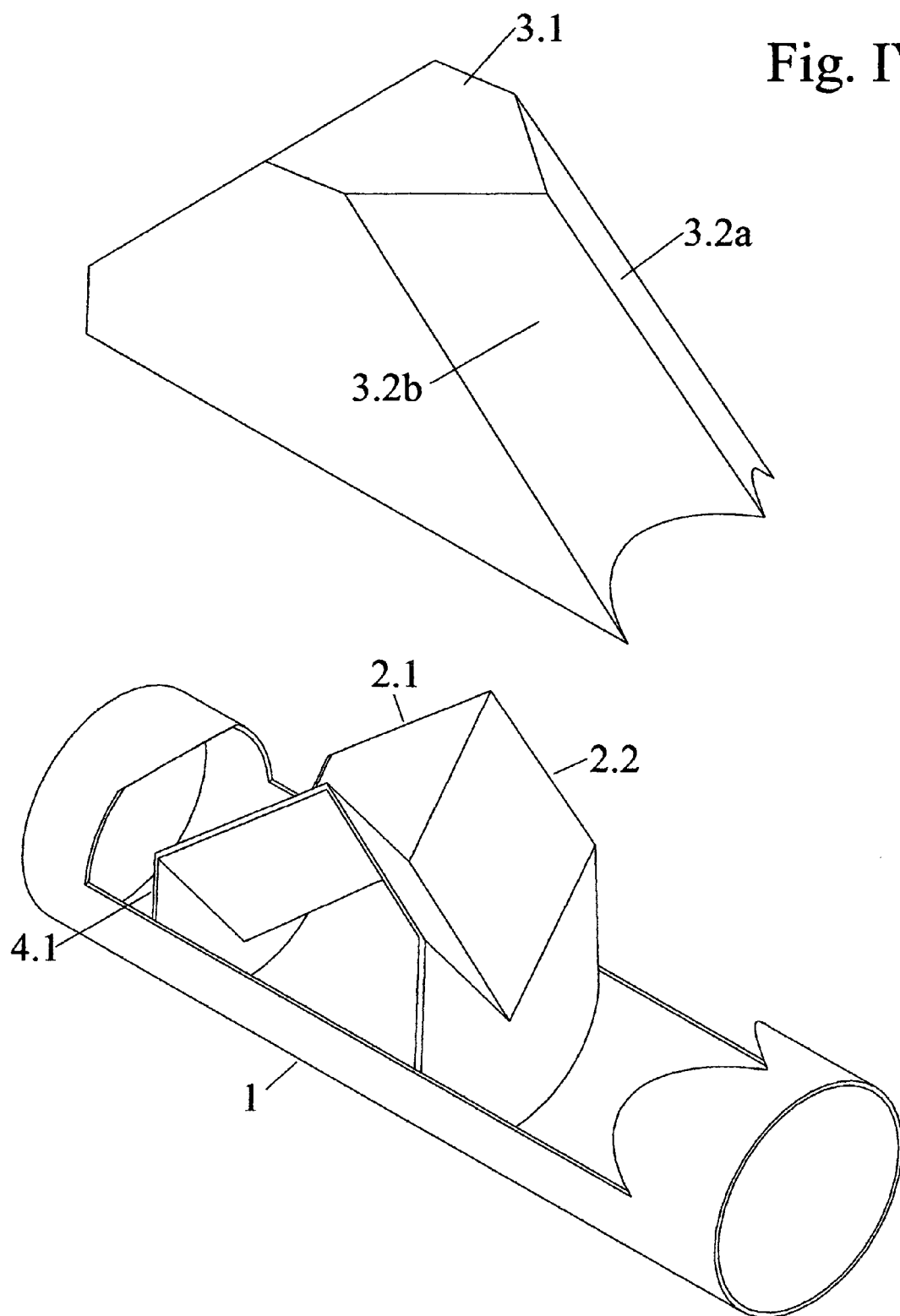


Fig. IV



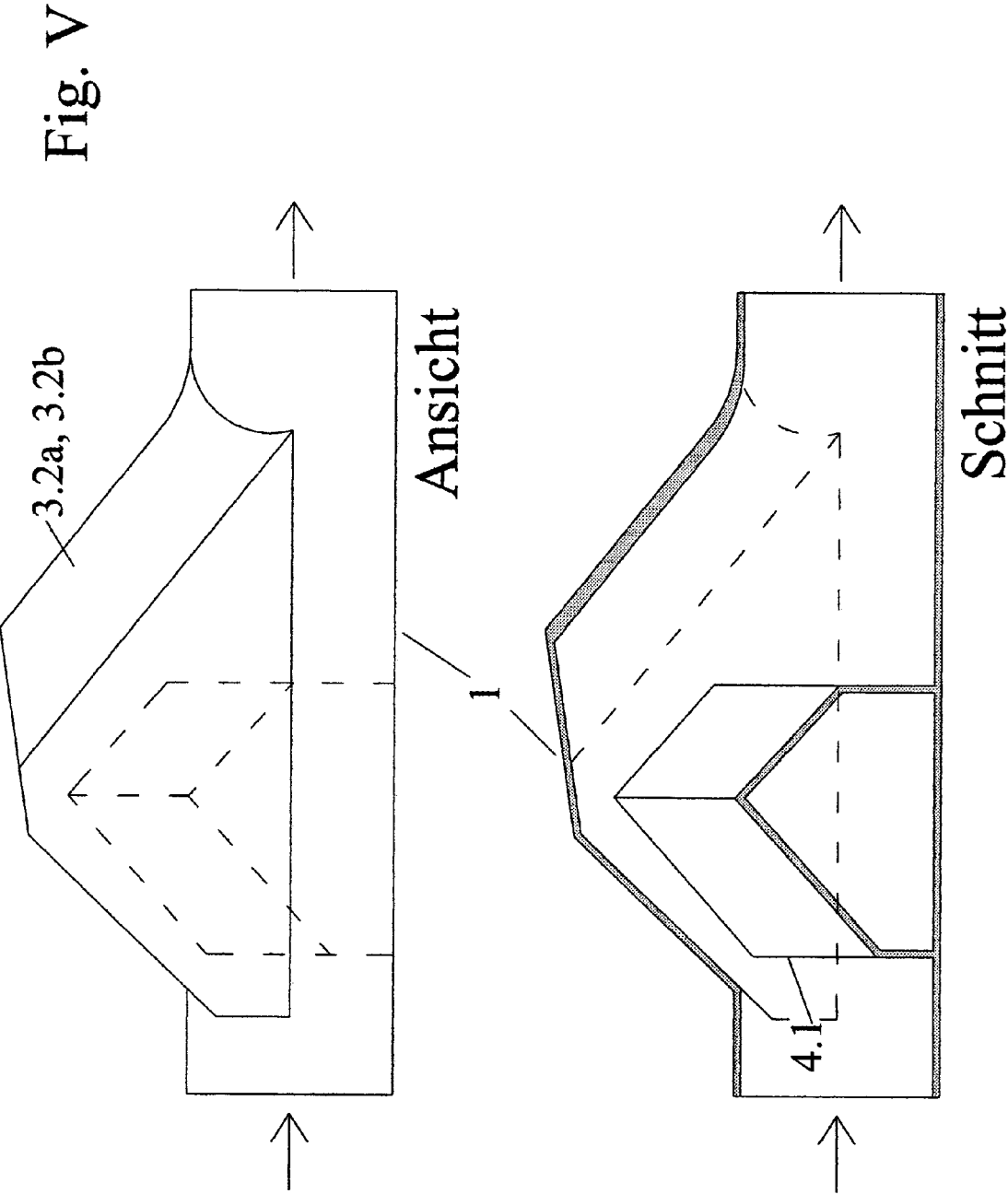


Fig. VI

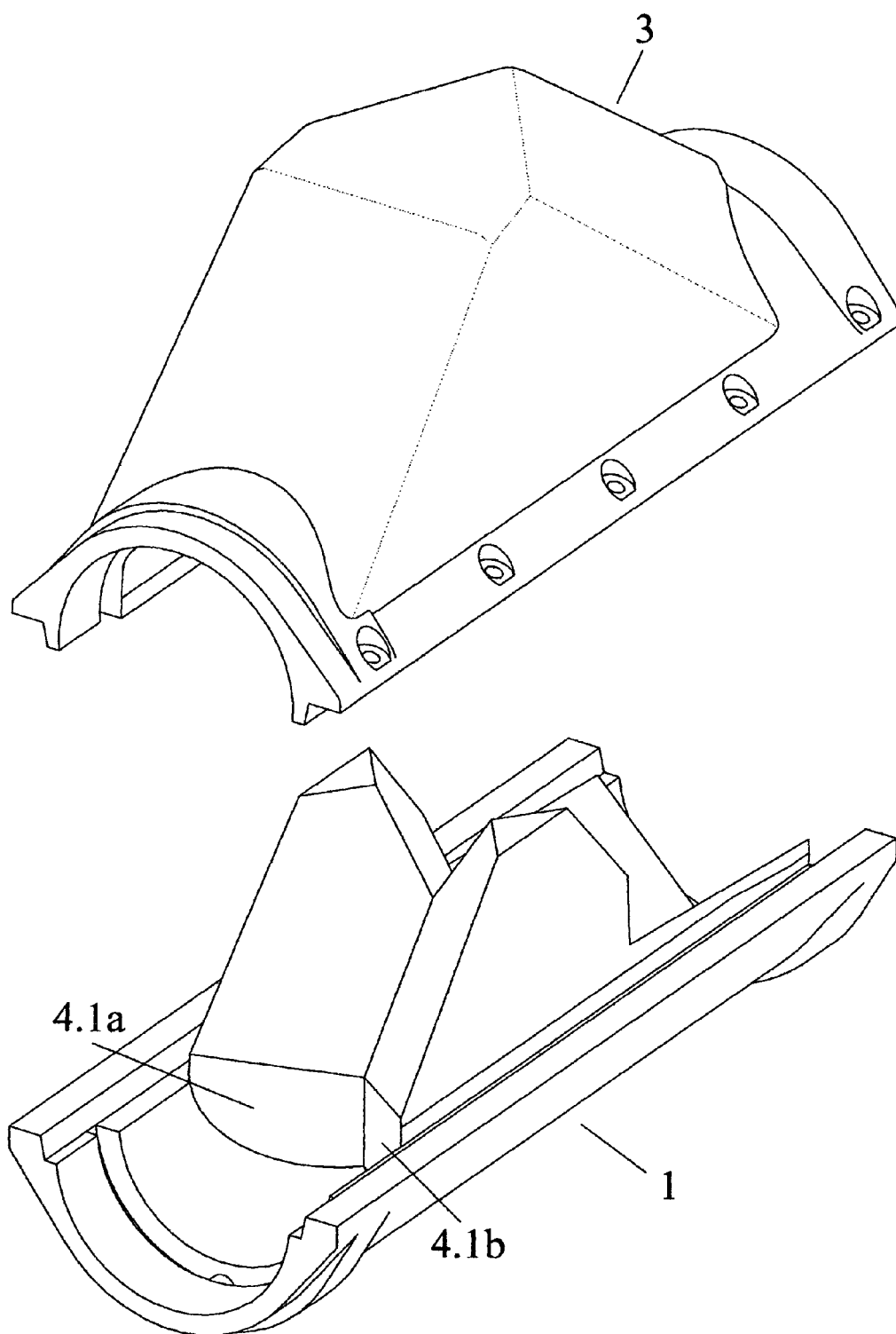


Fig. VII

