

(12) BELGISCH UITVINDINGSOCTROOI

(47) Publicatiedatum : 07/04/2021

(21) Aanvraagnummer : BE2019/0083

(22) Indieningsdatum : 09/09/2019

(62) Afgesplitst van basisaanvraag :

(62) Indieningsdatum basisaanvraag :

(51) Internationale classificatie : B01D 29/05, B01D 29/27, B01D 29/52, C02F 1/00

(30) Voorrangsgegevens :

(73) Houder(s) :

M.H.C. NV

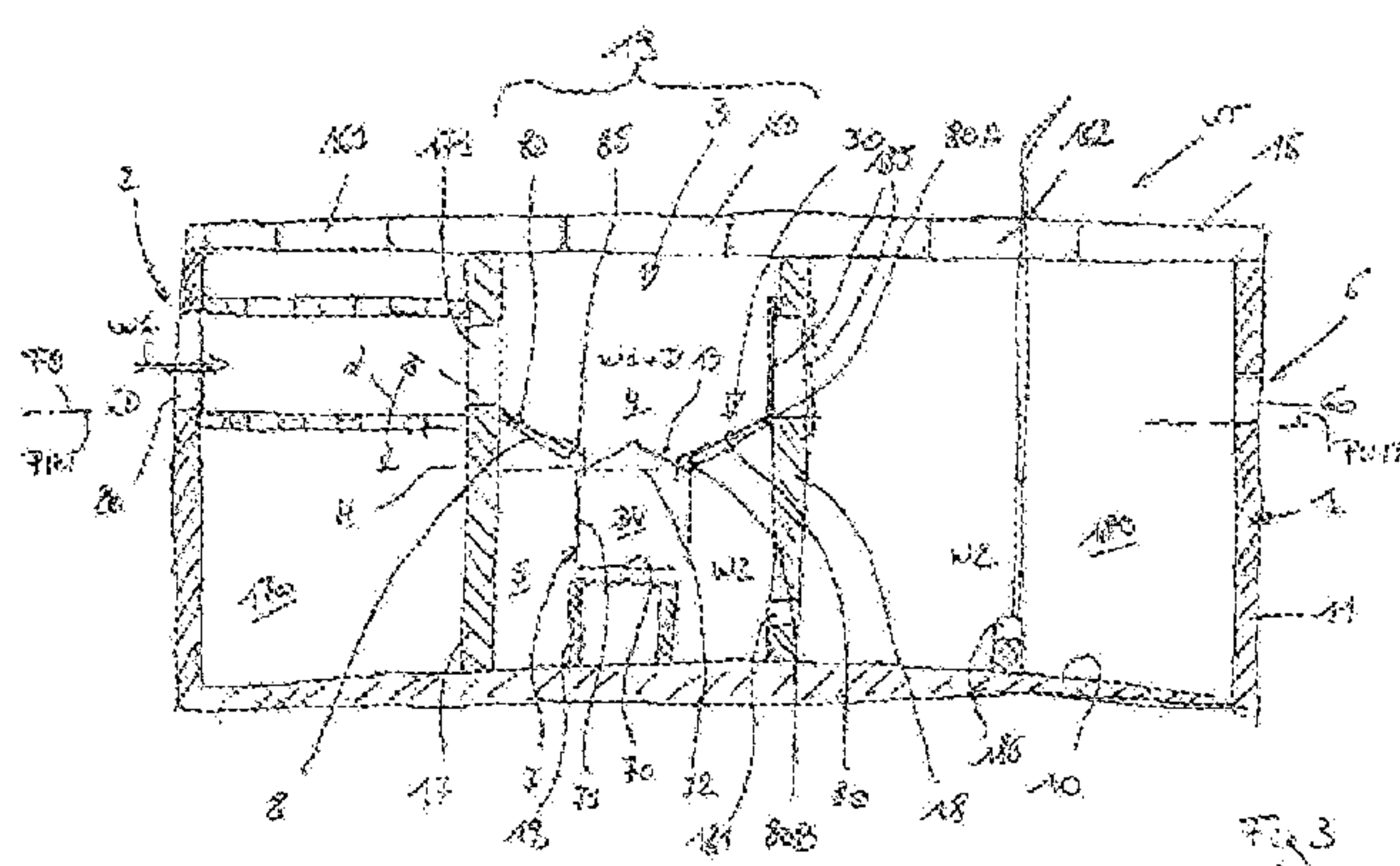
3800, SINT-TRUIDEN
België

(72) Uitvinder(s) :

VANDEBEEK Luc
3570 ALKEN
België

(54) WATERTANK

(57) Watertank (WT) voor het behandelen van vervuild water (W1) dat vaste deeltjes (D) met een grootte van 1mm of meer bevat, waarbij tenminste een deel van die vaste deeltjes een dichtheid van minder dan 1 kg/liter, waarbij de watertank een soepele waterdoorlaatbare container (7) die uitneembaar gemonteerd is in de kuip (1), waarbij die container (7) tenminste een opening (72) bevat, alsook een tenminste gedeeltelijk waterdoorlaatbare bodem (70) en een tenminste gedeeltelijk waterdoorlaatbare zijwand (71) om een binnenvolume (BV) te definiëren voor het opvangen van vaste deeltjes (D) met een grootte van 1mm of meer.



Watertank

De uitvinding heeft betrekking op een eenvoudige watertank waarin een efficiënte waterbehandeling bekomen kan worden voor het verwijderen van vaste deeltjes of korrels met een grootte van 1mm of meer en met een dichtheid van minder dan 1kg/liter (in het bijzonder van 0,1 t/m 0,7 kg/liter).

Tegenwoordig vormt plastic/kunststofafval in afvalwater een ernstig probleem voor het leven onder water, bijvoorbeeld voor de vissen, en andere waterorganismen. In de nabijheid van verpakkingseenheden, waar veel van kunststofkorrels gebruikt worden voor de bescherming van producten die ingepakt worden in dozen, vormt het verwijderen van die kunststofafvaldeeltjes is een ernstig probleem .

Kunststofkorrels komen dan met het reinigingswater en/of het regenwater in grachten, waterlopen, enz. terecht.

De watertank volgens de uitvinding is een watertank (WT) voor het behandelen van vervuild water (W1) dat vaste deeltjes (D) met een grootte van 1mm of meer bevat, waarbij tenminste een deel van die vaste deeltjes een dichtheid van minder dan 1kg/liter (in het bijzonder van 0,1 t/m 0,7 kg/liter) bezitten, waarbij na een filteringsbehandeling, een gefilterd water (W2) bekomen is, dat vrijwel vrij is van vaste deeltjes met een dichtheid van minder dan 1

kg/liter (minder dan de dichtheid van het water), bijvoorbeeld met een dichtheid van 0,1 t/m 0,7 kg per liter.

De watertank (WT) is voorzien van:

- 5 - een kuip (1) met een bodem (10) en tenminste een zijwand (11),
- een inlaatsysteem (2) waardoor het te behandelen vervuild water (W1) in de kuip (1) kan vloeien, waarbij dit inlaatsysteem (2) vervuild water (W1) in de kuip laat vloeien boven een minimaal inlaatpeil (P0);
- een waterdoorlaatbaar filteringssysteem (3) om vaste deeltjes met
- 10 een grootte van 1mm of meer af te scheiden van het vervuild water, waarbij dit waterdoorlaatbaar filteringssysteem binnen de kuip (1) van de watertank ligt en waarbij dit waterdoorlaatbaar filteringssysteem (3) tenminste een filteringselement (30) bevat om de kuip (1) te splitsen tenminste in een eerste zone (4) voor het te behandelen
- 15 vervuild water (W1) en in een tweede zone (5) voor het opvangen van het gefilterd water (W2);
- een water afvoersysteem, bij voorkeur een uitloopstelsel (6) om gefilterd water uit de kuip (1) af te voeren.

- 20 Volgens de uitvinding bevat het waterdoorlaatbaar filteringssysteem (3) tenminste:
- een tenminste gedeeltelijk soepele waterdoorlaatbare container (7) die uitneembaar gemonteerd is in de kuip (1), waarbij die container (7) tenminste een opening (72) bevat, alsook een tenminste gedeeltelijk
 - 25 waterdoorlaatbare bodem (70) en een tenminste gedeeltelijk waterdoorlaatbare zijwand (71) om een binnenvolume (BV) te definiëren voor het opvangen van vaste deeltjes (D) met een grootte van 1mm of meer, waarbij de waterdoorlaatbaarheid van de tenminste gedeeltelijk waterdoorlaatbare bodem (70) en van de tenminste
 - 30 gedeeltelijk waterdoorlaatbare zijwand (71) aangepast is om het doorgaan van vaste deeltjes (D) met een grootte van 1mm of meer te verhinderen, en
 - een poreuze plaat (8) met een waterdoorlaatbaar gedeelte (8A) dat een vrijwel vlakke bovenzijde (80) bezit die een helling (α) van 30°
 - 35 t/m 65° toont ten opzichte van een horizontaal vlak (H), waarbij die vrijwel vlakke bovenzijde (80) zich uitstrekt tussen een bovenrand

(80A) en een onderrand (80B), waarbij de waterdoorlaatbaarheid van dit waterdoorlaatbaar gedeelte (8A) is aangepast om het doorstromen van vaste deeltjes (D) met een grootte van 1mm of meer te verhinderen.

5

De kuip (1) van de watertank volgens de uitvinding is van een draagsysteem (12) voorzien voor de tenminste gedeeltelijk soepele waterdoorlaatbare container (7), waardoor de bodem (70) van de tenminste gedeeltelijk soepele waterdoorlaatbare container (7) verwijderd is van de bodem (10) van de kuip (1), om een vrije zone (50) te vormen tussen de bodem (10) van de kuip en de bodem (70) van de tenminste gedeeltelijk soepele waterdoorlaatbare container (7) om tenminste een deel van het gefilterd water (W2) op te vangen.

15 De kuip (1) is bij voorkeur van een middel (13) voorzien om de bovenopening (72) van de tenminste gedeeltelijk soepele waterdoorlaatbare container (7) open te houden op een peil (P1) dat lager is dan het inlaatpeil (P0).

20 De onderrand van de vrijwel vlakke bovenzijde (80) is zodanig gepositioneerd ten opzichte van de bovenopening (72) van de tenminste gedeeltelijk soepele waterdoorlaatbare container (7), zodat vaste deeltjes (D) met een grootte van 1mm of meer die op die bovenzijde (80) liggen door de bovenopening (72) kunnen doorvloeien in het binnenvolume (BV) van de tenminste gedeeltelijk soepele waterdoorlaatbare container (7).

De watertank volgens de uitvinding is eenvoudig ontworpen, zodat het gebruik ervan eenvoudig is, en zodat de kunststofdeeltjes gemakkelijk verwijderd worden in een verplaatsbare container, zonder verliesrisico van kunststofdeeltjes die in de container opgevangen worden.

30 De watertank volgens de uitvinding heeft bij voorkeur één of meerdere van de volgende kenmerken :

* de onderrand (80B) van de vrijwel vlakke bovenzijde (80) is van een

soepele flap (85) voorzien met een vrije rand (86), waarbij die soepele flap (85) aangepast is om een rand van de opening (72) van de tenminste gedeeltelijk soepele waterdoorlaatbare container (7) te overlappen, zodat de vrije rand (86) van de soepele flap (85) binnen
5 het binnenvolume (BV) van de tenminste gedeeltelijk soepele waterdoorlaatbare container (7) ligt.

* de gedeeltelijk soepele waterdoorlaatbare container (7) is van een bevestigingsmiddel (75) voorzien dat aangepast is om gekoppeld te worden aan een hefmiddel om de tenminste gedeeltelijk soepele
10 waterdoorlaatbare container (7) op te heffen ten opzichte van de kuip (1). Dit bevestigingsmiddel (75) kan ook dienen als middel (13) om de bovenopening 72 open te houden.

* de watertank (WT) is met een deksel (16) voorzien dat voorzien is van tenminste een gat (160) waarvan de grootte aangepast is om het
15 verticaal opheffen van de tenminste gedeeltelijk soepele waterdoorlaatbare container (7) van buiten de kuip toe te laten. Men kan op die manier een container (7) met afvaldeeltjes (D) eenvoudige vervangen door een lege container. Er is dus geen tijdverlies in het waterbehandeling.

20 * de kuip (1) is van een eerste binnenwand (17) voorzien om een bezinkingszone (170) te definiëren, waarin het te behandelen vervuild water (W1) doorstroomt via het inlaatsysteem (2) en waarin vaste deeltjes met een dichtheid hoger dan 1 kg/liter (dichtheid hoger dan de dichtheid van het water) bezinken.

25 * het inlaatsysteem (2) van de kuip (1) bezit een inlaatopening (20) om het te behandelen vervuild water (W1) te leiden naar de kuip (1), terwijl het afvoersysteem of uitloopsysteem (6) van de kuip (1) een uitloopopening (60) bezit voor gefilterd water (W2), waarbij de inlaatopening (20) en de uitloopopening (60) respectievelijk boven een
30 inlaatonderpeil (PIN) en boven een uitlaatonderpeil (PUIT) gelegen zijn, waarbij bovengenoemde inlaatonderpeil en uitlaatonderpeil boven het peil liggen van de onderrand van de bovenopening (72) van de tenminste gedeeltelijk soepele waterdoorlaatbare container (7).

* de kuip (1) is voorzien (a) van een eerste binnenwand (17) om een
35 bezinkingszone (170) te definiëren, waarin het vervuild water (W1) gevoerd wordt via het inlaatsysteem (2), en (b) van een tweede

- binnenwand (18) om een bufferzone (180) te definiëren voor het opvangen van gefilterd water (W2), waarbij die bufferzone (180) geassocieerd wordt met het afvoersysteem of het uitloopsysteem (6), waarbij het waterdoorlaatbaar filteringssysteem (3) gelegen is in een
- 5 tussenzone (19) die tussen bovengenoemde eerste binnenwand (17) en tweede binnenwand (18) zich bevindt en waardoor de eerste zone (4) en de tweede zone (5) van het filteringssysteem (3) gedefinieerd worden, waarbij de eerste binnenwand (17) een opening (171) bezit om vervuild water (W1) van de bezinkingszone (170) te laten vloeien in
- 10 de eerste zone (4) van het filteringssysteem (3), terwijl de tweede binnenwand (18) tenminste een onderopening (181) bezit om het doorvloeien van gefilterd water (W2) toe te laten tussen de tweede zone (5) van het filteringssysteem (3) en de bufferzone (180) .
- * de tweede binnenwand (18) is met een waterdoorlaatbaar
- 15 filterelement (185) geassocieerd dat het doorvloeien van vaste deeltjes (D) met een grootte van 1mm of meer verhindert, waarbij dit waterdoorlaatbaar filterelement (185) (of een deel ervan) tenminste boven de bovenopening (72) van de tenminste gedeeltelijk soepel waterdoorlaatbare container (7) gelegen is.
- 20 * de opening (171) van de eerste binnenwand (17) bezit een onderrand (172) dat een onderpeil (P172) definieert, waarbij het waterdoorlaatbaar filterelement (185) waterdoorlaatbaar is op een peil dat boven bovengenoemde onderpeil (P172) van de onderrand (172) van de opening (171) is gelegen.
- 25 * de onderopening (181) ligt tenminste gedeeltelijk onder het peil van de bodem (70) van de tenminste gedeeltelijk soepel waterdoorlaatbare container (7).
- * de bufferzone (180) is van een middel (186) voorzien om die bufferzone tenminste gedeeltelijk leeg te pompen tot onder het peil
- 30 van de bodem (70) van de tenminste gedeeltelijk soepel waterdoorlaatbare container (7). Door dit leegpompen, zakt het waterpeil in het filteringssysteem (3) onder het peil van de bodem (70), waardoor de deeltjes D in het binnenvolume BV van de container 7 geleid worden.
- 35 * de tenminste gedeeltelijk soepel waterdoorlaatbare container (7) is een zak (bag), zoals een zandzak of een “big bag” van 1m³ of meer

(bijvoorbeeld een zak die normaal bestemd is om zand te vervoeren), waarvan het binnenvolume (BV) een vrijwel vierkante doorsnede bezit.

- 5 * de zak of big bag (7) bezit een vrijwel vierkante bovenopening (72), waarbij de bovenopening (72) geassocieerd wordt met tenminste twee banden, waarbij elke band zich uitstrekt tussen twee hoeken van de vrijwel vierkante opening (72). Elk band kan dus een verbinding verwezenlijken tussen twee hoeken van de bovenopening 72.

- 10 De uitvinding heeft ook betrekking op een werkwijze voor het behandelen van vervuild water (W1) dat vaste deeltjes (D) bevat met een grootte van 1mm of meer, waarbij het vervuild water (W1) in een watertank (WT) volgens de uitvinding behandeld wordt. De werkwijze volgens de uitvinding bevat tenminste de volgende stappen:
- 15 - vervuild water (W1) met vaste deeltjes (D) met een grootte van 1mm of meer en een dichtheid kleiner dan 1 kg/liter (in het bijzonder van 0,1 t/m 0,7 kg/liter) wordt naar het waterdoorlaatbaar filteringssysteem (3) gevoerd, om het doorgaan van vaste deeltjes met een grootte van 1mm of meer te verhinderen, en om gefilterd water
- 20 (W2) vrijwel vrij van vaste deeltjes van 1mm en meer te produceren, - zodra voldoende vaste deeltjes met een dichtheid kleiner dan 1 kg/liter (in het bijzonder van 0,1 t/m 0,7 kg/liter) boven het filteringssysteem zijn, is gefilterd water opgepompt van de kuip (1) zodat de vaste deeltjes met een dichtheid van minder dan 1 kg/liter (in
- 25 het bijzonder van 0,1 t/m 0,7 kg/liter) opgevangen worden in de tenminste gedeeltelijk soepel waterdoorlaatbare container (7), en - de tenminste gedeeltelijk soepel waterdoorlaatbare container (7) wordt opgeheven om de opgevangen vaste deeltjes met een dichtheid van minder dan 1 kg/liter (in het bijzonder van 0,1 t/m 0,7 kg/liter) te
- 30 verwijderen uit de kuip (1).

Een uitvoeringsvorm van een tank volgens de uitvinding zal nu beschreven worden mits verwijzing naar de bijgevoegde tekeningen.

In die tekeningen tonen:

- Fig 1 een bovenaanzicht van een watertank volgens de uitvinding met de deksel (16);
- Fig 2 een bovenaanzicht van de watertank van Fig 1, zonder het
5 deksel 16;
- Fig 3 een aanzicht in doorsnede langs de lijn III-III van de watertank van Fig 1;
- Fig 4 een aanzicht in doorsnede langs de lijn IV-IV van de watertank van Fig 1;
- 10 - Fig 5A t/m 5E aanzichten van een detail van de vlakke bovenzijde (80) en van de flap (85) (en de bewegingen ervan);
- Fig 6 een bovenaanzicht van een bevestigingsmiddel (75) van een zak / container (7) en van de bovenzijden (80) ;
- Fig 7 een aanzicht in perspectief van een zak / container 7;
- 15 - Fig 8 t/m 10 aanzichten van de watertank gedurende het gebruik ervan.

De watertank volgens de uitvinding is een watertank (WT) voor het behandelen van vervuild water (W1) dat vaste deeltjes (D) met een grootte van 1mm of meer bevat, waarbij tenminste een deel
20 van die vaste deeltjes een dichtheid van minder dan 1 kg/liter (in het bijzonder van 0,1 t/m 0,7 kg/liter) bezitten, waarbij na een filteringsbehandeling, een gefilterd water (W2) bekomen is, dat vrijwel vrij is van vaste deeltjes met een dichtheid van minder dan
25 1kg/liter (in het bijzonder van 0,1 t/m 0,7 kg/liter).

De watertank (WT) is voorzien van:

- Een kuip (1) met een bodem (10) en tenminste een zijwand (11),
- een inlaatsysteem (2) waardoor het te behandelen vervuild water
30 (W1) in de kuip (1) kan vloeien, waarbij dit inlaatsysteem (2) vervuild water (W1) in de kuip laat vloeien boven een minimaal inlaatpeil (P0);
- een waterdoorlaatbaar filteringssysteem (3) om vaste deeltjes met een grootte van 1mm of meer af te scheiden van het vervuild water, waarbij dit waterdoorlaatbaar filteringssysteem binnen de kuip (1) van
35 de watertank ligt en waarbij dit waterdoorlaatbaar filteringssysteem (3) tenminste een filteringselement (30) bevat om de kuip (1) te

splitsen tenminste in een eerste zone (4) voor het te behandelen vervuild water (W1) en in een tweede zone (5) voor het opvangen van het gefilterd water (W2);

- een water afvoersysteem, bij voorkeur een uitloopsysteem (6) om gefilterd water uit de kuip (1) af te voeren.

Volgens de uitvinding bevat het waterdoorlaatbaar filteringssysteem (3) tenminste:

- een tenminste gedeeltelijk soepele waterdoorlaatbare container (7) die uitneembaar gemonteerd is in de kuip (1), waarbij die container (7) tenminste een opening (72) bevat, alsook een tenminste gedeeltelijk waterdoorlaatbare bodem (70) en een tenminste gedeeltelijk waterdoorlaatbare zijwand (71) om een binnenvolume (BV) te definiëren voor het opvangen van vaste deeltjes (D) met een grootte van 1mm of meer, waarbij de waterdoorlaatbaarheid van de tenminste gedeeltelijk waterdoorlaatbare bodem (70) en van de tenminste gedeeltelijk waterdoorlaatbare zijwand (71) aangepast is om het doorgaan van vaste deeltjes (D) met een grootte van 1mm of meer te verhinderen, en
- een poreuze plaat (8) (bijvoorbeeld in polypropyleen met openingen en voorzien van een waterdoorlaatbaar doek) met een waterdoorlaatbaar gedeelte (8A) dat een vrijwel vlakke bovenzijde (80) bezit die een helling (α) van 30° t/m 65° toont ten opzichte van een horizontaal vlak (H), waarbij die vrijwel vlakke bovenzijde (80) zich uitstrekt tussen een bovenrand (80A) en een onderrand (80B), waarbij de waterdoorlaatbaarheid van dit waterdoorlaatbaar gedeelte (8A) is aangepast om het doorstromen van vaste deeltjes (D) met een grootte van 1mm of meer te verhinderen. De platen (8) steunen bijvoorbeeld op poten 87 .

De kuip (1) van de watertank volgens de uitvinding is van een draagsysteem (12) voorzien voor de tenminste gedeeltelijk soepele waterdoorlaatbare container (7), waardoor de bodem (70) van de tenminste gedeeltelijk soepele waterdoorlaatbare container (7) verwijderd is van de bodem (10) van de kuip (1), om een vrije zone (50) te vormen tussen de bodem (10) van de kuip en de bodem (70)

van de tenminste gedeeltelijk soepele waterdoorlaatbare container (7) om tenminste een deel van het gefilterd water (W2) op te vangen. Het draagsysteem 12 bevat bijvoorbeeld een steunrooster 120 en steunpoten 121.

5

De kuip (1) is bij voorkeur van een middel (13) voorzien om de bovenopening (72) van de tenminste gedeeltelijk soepele waterdoorlaatbare container (7) open te houden op een peil (P1) dat lager is dan het inlaatpeil (P0).

10

De onderrand van de vrijwel vlakke bovenzijde (80) is zodanig gepositioneerd ten opzichte van de bovenopening (72) van de tenminste gedeeltelijk soepele waterdoorlaatbare container (7), zodat vaste deeltjes (D) met een grootte van 1mm of meer die op die bovenzijde (80) liggen door de bovenopening (72) kunnen doorvloeien in het binnenvolume (BV) van de tenminste gedeeltelijk soepele waterdoorlaatbare container (7).

De watertank volgens de uitvinding is eenvoudig ontworpen, zodat het gebruik ervan eenvoudig is, en zodat de kunststofdeeltjes gemakkelijk verwijderd worden in een verplaatsbare container, zonder verliesrisico van kunststofdeeltjes die in de container opgevangen worden.

De afgebeelde watertank volgens de uitvinding is voorzien van twee waterdoorlaatbare container om deeltjes D op te vangen. Elke container (7) werkt met vier vlakke waterdoorlaatbare bovenzijden (80), die elk een helling van 30 – 60° toont ten opzichte van een horizontaal vlak.

30

De afgebeelde watertank bezit ook de volgende kenmerken :

* de onderrand (80B) van de vrijwel vlakke bovenzijde (80) (bijvoorbeeld in kunststof vervaardigd, zoals in polypropyleen) is van een soepele flap (85) voorzien met een vrije rand (86), waarbij die soepele flap (85) aangepast is om een rand van de opening (72) van de

35

tenminste gedeeltelijk soepele waterdoorlaatbare container (7) te overlappen, zodat de vrije rand (86) van de soepele flap (85) binnen het binnenvolume (BV) van de tenminste gedeeltelijk soepele waterdoorlaatbare container (7) ligt. Elke vlakke bovenzijde (80) is van zo een flap (85) voorzien. Als de container 7 opgeheven wordt (zie Fig 5B), worden de flappen (85) naar boven vervormd. De flappen komen dan in contact met de zijwanden 71 van de container (7). Als de zak (7) helemaal boven de bovenzijde (80), keren de flappen 85 in hun normale stand terug (zie Fig 5C). Als een lege container (7) geplaatst wordt in de watertank, kunnen de flappen (85) vervormd worden om de opening tussen de flappen 85 te vergroten. (zie Fig 5D). De container 7 wordt dan tot onder het peil van de onderrand van de flappen bewogen, alvorens naar boven opgeheven te worden, zodat de flappen 85 de bovenranden 72 van de container 7 overlappen. (Fig 5E) De flappen zijn bijvoorbeeld in soepel kunststof vervaardigd, zoals in rubber.

* de gedeeltelijk soepele waterdoorlaatbare container (7) is van een bevestigingsmiddel (75) voorzien dat aangepast is om gekoppeld te worden aan een hefmiddel om de tenminste gedeeltelijk soepele waterdoorlaatbare container (7) op te heffen ten opzichte van de kuip (1). Dit bevestigingsmiddel (75) kan ook dienen als middel (13) om de bovenopening 72 open te houden. De banden (75) hebben elk een gedeelte (750) dat zich bevindt tussen twee naast elkaar gelegen flappen (85).

* de watertank (WT) is met een deksel (16) (bv. Betonnen deksel) voorzien dat voorzien is van tenminste een gat (160) waarvan de grootte aangepast is om het verticaal opheffen van de tenminste gedeeltelijk soepele waterdoorlaatbare container (7) van buiten de kuip toe te laten. Men kan op die manier een container (7) met afvaldeeltjes (D) eenvoudige vervangen door een lege container. Er is dus geen tijdverlies in het waterbehandeling.

In werkelijkheid, zijn er vier gaten voorzien, namelijk twee gaten (160) voor het verwijderen van de containers (7), een mangat (161) voor de bezinkingszone, en een mangat (162) voor de bufferzone (180).

* de kuip (1) is van een eerste binnenwand (17) voorzien om een

bezinkingszone (170) te definiëren, waarin het te behandelen vervuild water (W1) doorstroomt via het inlaatsysteem (2) en waarin vaste deeltjes met een dichtheid hoger dan 1 kg/liter bezinken.

* het inlaatsysteem (2) van de kuip (1) bezit een inlaatopening (20) om het te behandelen vervuild water (W1) te leiden naar de kuip (1), terwijl het afvoersysteem of uitloopsysteem (6) van de kuip (1) een uitloopopening (60) bezit voor gefilterd water (W2), waarbij de inlaatopening (20) en de uitloopopening (60) respectievelijk boven een inlaatonderpeil (PIN) en boven een uitlaatonderpeil (PUIT) gelegen zijn, waarbij bovengenoemde inlaatonderpeil en uitlaatonderpeil boven het peil liggen van de onderrand van de bovenopening (72) van de tenminste gedeeltelijk soepele waterdoorlaatbare container (7).

* de kuip (1) (bv. Een betonnen kuip) is voorzien (a) van een eerste binnenwand (17) (bv. Een betonnen wand) om een bezinkingszone (170) te definiëren, waarin het vervuild water (W1) gevoerd wordt via het inlaatsysteem (2), en (b) van een tweede binnenwand (18) (bv. Een betonnen wand) om een bufferzone (180) te definiëren voor het opvangen van gefilterd water (W2), waarbij die bufferzone (180) geassocieerd wordt met het afvoersysteem of het uitloopsysteem (6), waarbij het waterdoorlaatbaar filteringssysteem (3) gelegen is in een tussenzone (19) die tussen bovengenoemde eerste binnenwand (17) en tweede binnenwand (18) zich bevindt en waardoor de eerste zone (4) en de tweede zone (5) van het filteringssysteem (3) gedefinieerd worden, waarbij de eerste binnenwand (17) een opening (171) bezit om vervuild water (W1) van de bezinkingszone (170) te laten vloeien in de eerste zone (4) van het filteringssysteem (3), terwijl de tweede binnenwand (18) tenminste een onderopening (181) bezit om het doorvloeien van gefilterd water (W2) toe te laten tussen de tweede zone (5) van het filteringssysteem (3) en de bufferzone (180) . De bezinkingszone is van een trommel voorzien met opening voor de deeltjes die bezinken.

* de tweede binnenwand (18) is met een waterdoorlaatbaar filterelement (185) geassocieerd dat het doorvloeien van vaste deeltjes (D) met een grootte van 1mm of meer verhindert, waarbij dit waterdoorlaatbaar filterelement (185) (of een deel ervan) tenminste boven de bovenopening (72) van de tenminste gedeeltelijk soepel

waterdoorlaatbare container (7) gelegen is.

* de opening (171) van de eerste binnenwand (17) bezit een onderrand (172) dat een onderpeil (P172) definieert, waarbij het waterdoorlaatbaar filterelement (185) waterdoorlaatbaar is op een peil dat boven bovengenoemde onderpeil (P172) van de onderrand (172) van de opening (171) is gelegen.

* de onderopening (181) ligt tenminste gedeeltelijk onder het peil van de bodem (70) van de tenminste gedeeltelijk soepel waterdoorlaatbare container (7).

* de bufferzone (180) is van een middel (186) voorzien om die bufferzone tenminste gedeeltelijk leeg te pompen tot onder het peil van de bodem (70) van de tenminste gedeeltelijk soepel waterdoorlaatbare container (7). Door dit leegpompen, zakt het waterpeil in het filteringssysteem (3) onder het peil van de bodem (70), waardoor de deeltjes D in het binnenvolume BV van de container 7 geleid worden.

* de tenminste gedeeltelijk soepel waterdoorlaatbare container (7) is een zak (bag), zoals een zandzak of een "big bag" van 1m³ of meer (bijvoorbeeld een zak die normaal bestemd is om zand te vervoeren), waarvan het binnenvolume (BV) een vrijwel vierkante doorsnede bezit.

* de zak of big bag (7) bezit een vrijwel vierkante bovenopening (72), waarbij de bovenopening (72) geassocieerd wordt met tenminste twee banden, waarbij elke band zich uitstrekt tussen twee hoeken van de vrijwel vierkante opening (72). Elk band kan dus een verbinding verwezenlijken tussen twee hoeken van de bovenopening 72.

In Fig 8 is vervuild water W1 (met vlottende deeltje D) naar de tank gevoerd via de opening 20. Deeltjes met een dichtheid groter dan 1 kg/liter bezinken in de bezinkingszone 170. Vervuild water W1 met vlottende deeltjes (D) vloeit in de filteringszone (3). Vlottende deeltjes D blijven in die zone (3), terwijl water vloeit door de waterdoorlaatbare bovenzijden (80) in de onder zone (5) en door het filterelement (185) in de bufferzone 180. Water van de zone (5) kan ook vloeien in de bufferzone 180 door de onderopening 181. Via een uitloopopening 6 kan water uit de bufferzone gevoerd worden.

Als er voldoende deeltjes D in filteringszone zijn, is het voeren van vervuild water naar de tank gestopt. De bufferzone 180 wordt leeg gepompt via de pomp 200 zodat het waterpeil lager is dan
5 het peil van de bodem 70 van de tank (zie figuren 9 en 10). Gedurende dit leegpompen vloeien de deeltjes D binnen het binnenvolume van de containers. De containers zijn dan opgeheven en vervangen door lege containers.

CONCLUSIES

1. Watertank (WT) voor het behandelen van vervuild water (W1) dat vaste deeltjes (D) met een grootte van 1mm of meer
5 bevat, waarbij tenminste een deel van die vaste deeltjes een dichtheid van minder dan 1 kg/liter (in het bijzonder van 0,1 t/m 0,7 kg/liter) bezitten, waarbij na een filteringsbehandeling, een gefilterd water (W2) bekomen is, dat vrijwel vrij is van vaste deeltjes met een dichtheid van minder dan 1kg/liter (in het bijzonder van 0,1 t/m 0,7
10 kg/liter), waarbij de watertank (WT) voorzien is van:

- een kuip (1) met een bodem (10) en tenminste een zijwand (11),
- een inlaatsysteem (2) waardoor het te behandelen vervuild water (W1) in de kuip (1) kan vloeien, waarbij dit inlaatsysteem (2) vervuild water (W1) in de kuip laat vloeien boven een minimaal inlaatpeil (P0);
- 15 - een waterdoorlaatbaar filteringssysteem (3) om vaste deeltjes met een grootte van 1mm of meer af te scheiden van het vervuild water, waarbij dit waterdoorlaatbaar filteringssysteem binnen de kuip (1) van de watertank ligt en waarbij dit waterdoorlaatbaar filteringssysteem (3) tenminste een filteringselement (30) bevat om de kuip (1) te
20 splitsen tenminste in een eerste zone (4) voor het te behandelen vervuild water (W1) en in een tweede zone (5) voor het opvangen van het gefilterd water (W2);
- een water afvoersysteem, bij voorkeur een uitloopsysteem (6) om gefilterd water uit de kuip (1) af te voeren,

25

met het kenmerk dat het waterdoorlaatbaar filteringssysteem (3) bevat tenminste:

- een tenminste gedeeltelijk soepele waterdoorlaatbare container (7) die uitneembaar gemonteerd is in de kuip (1), waarbij die container (7)
30 tenminste een opening (72) bevat, alsook een tenminste gedeeltelijk waterdoorlaatbare bodem (70) en een tenminste gedeeltelijk waterdoorlaatbare zijwand (71) om een binnenvolume (BV) te definiëren voor het opvangen van vaste deeltjes (D) met een grootte van 1mm of meer, waarbij de waterdoorlaatbaarheid van de tenminste
35 gedeeltelijk waterdoorlaatbare bodem (70) en van de tenminste gedeeltelijk waterdoorlaatbare zijwand (71) aangepast is om het

doorlaten van vaste deeltjes (D) met een grootte van 1mm of meer te verhinderen, en

- een poreuze plaat (8) met een waterdoorlaatbaar gedeelte (8A) dat een vrijwel vlakke bovenzijde (80) bezit die een helling (α) van 30° t/m 65° toont ten opzichte van een horizontaal vlak (H), waarbij die vrijwel vlakke bovenzijde (80) zich uitstrekt tussen een bovenrand (80A) en een onderrand (80B), waarbij de waterdoorlaatbaarheid van dit waterdoorlaatbaar gedeelte (8A) is aangepast om het doorstromen van vaste deeltjes (D) met een grootte van 1mm of meer te verhinderen,

waarbij de kuip (1) voorzien is van een draagsysteem (12) voor de tenminste gedeeltelijk soepele waterdoorlaatbare container (7), waardoor de bodem (70) van de tenminste gedeeltelijk soepele waterdoorlaatbare container (7) verwijderd is van de bodem (10) van de kuip (1), om een vrije zone (50) te vormen tussen de bodem (10) van de kuip en de bodem (70) van de tenminste gedeeltelijk soepele waterdoorlaatbare container (7) om tenminste een deel van het gefilterd water (W2) op te vangen;

waarbij de kuip (1) voorzien is van een middel (13) om de bovenopening (72) van de tenminste gedeeltelijk soepele waterdoorlaatbare container (7) open te houden op een peil (P1) dat lager is dan het inlaatpeil (P0);

waarbij de onderrand van de vrijwel vlakke bovenzijde (80) gepositioneerd is ten opzichte van de bovenopening (72) van de tenminste gedeeltelijk soepele waterdoorlaatbare container (7), zodat vaste deeltjes (D) met een grootte van 1mm of meer die op die bovenzijde (80) liggen door de bovenopening (72) kunnen doorvloeien in het binnenvolume (BV) van de tenminste gedeeltelijk soepele waterdoorlaatbare container (7).

2. Watertank volgens conclusie 1, met het kenmerk dat de onderrand (80B) van de vrijwel vlakke bovenzijde (80) voorzien is van een soepele flap (85) met een vrije rand (86), waarbij die soepele flap

(85) aangepast is om een rand van de opening (72) van de tenminste gedeeltelijk soepele waterdoorlaatbare container (7) te overlappen, zodat de vrije rand (86) van de soepele flap (85) binnen het binnenvolume (BV) van de tenminste gedeeltelijk soepele waterdoorlaatbare container (7) ligt.

3. Watertank volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk dat de gedeeltelijk soepele waterdoorlaatbare container (7) voorzien is van een bevestigingsmiddel (75) dat aangepast is om gekoppeld te worden aan een hefmiddel om de tenminste gedeeltelijk soepele waterdoorlaatbare container (7) op te heffen ten opzichte van de kuip (1).

4. Watertank volgens één der voorgaande conclusies, met het kenmerk dat de watertank (WT) voorzien is met een deksel (16) dat voorzien is van tenminste een gat (160) waarvan de grootte aangepast is om het verticaal opheffen van de tenminste gedeeltelijk soepele waterdoorlaatbare container (7) van buiten de kuip toe te laten.

5. Watertank volgens één der voorgaande conclusies, met het kenmerk dat de kuip (1) voorzien is van een eerste binnenwand (17) om een bezinkingszone (170) te definiëren, waarin het te behandelen vervuild water (W1) doorstroomt via het inlaatsysteem (2) en waarin vaste deeltjes met een dichtheid hoger dan 1kg/liter bezinken.

6. Watertank volgens één der voorgaande conclusies, met het kenmerk dat het inlaatsysteem (2) van de kuip (1) een inlaatopening (20) bezit om het te behandelen vervuild water (W1) te leiden naar de kuip (1), terwijl het afvoersysteem of uitloopsysteem (6) van de kuip (1) een uitloopopening (60) bezit voor gefilterd water (W2), waarbij de inlaatopening (20) en de uitloopopening (60) respectievelijk boven een inlaatonderpeil (PIN) en boven een uitlaatonderpeil (PUIT) gelegen zijn, waarbij bovengenoemde inlaatonderpeil en uitlaatonderpeil boven het peil liggen van de

onderrand van de bovenopening (72) van de tenminste gedeeltelijk soepele waterdoorlaatbare container (7).

5 7. Watertank volgens één der voorgaande conclusies, met
het kenmerk dat de kuip (1) voorzien is (a) van een eerste binnenwand
(17) om een bezinkingszone (170) te definiëren, waarin het vervuild
water (W1) gevoerd wordt via het inlaatsysteem (2), en (b) van een
tweede binnenwand (18) om een bufferzone (180) te definiëren voor
10 het opvangen van gefilterd water (W2), waarbij die bufferzone (180)
geassocieerd wordt met het afvoersysteem of het uitloopsysteem (6),
waarbij het waterdoorlaatbaar filteringssysteem (3) gelegen is in een
tussenzone (19) die tussen bovengenoemde eerste binnenwand (17) en
tweede binnenwand (18) zich bevindt en waardoor de eerste zone (4)
en de tweede zone (5) van het filteringssysteem (3) gedefinieerd
15 worden, waarbij de eerste binnenwand (17) een opening (171) bezit om
vervuild water (W1) van de bezinkingszone (170) te laten vloeien in
de eerste zone (4) van het filteringssysteem (3), terwijl de tweede
binnenwand (18) tenminste een onderopening (181) bezit om het
doorvloeien van gefilterd water (W2) toe te laten tussen de tweede
20 zone (5) van het filteringssysteem (3) en de bufferzone (180) .

8. Watertank volgens de voorgaande conclusie, met het
kenmerk dat de tweede binnenwand (18) geassocieerd is met een
waterdoorlaatbaar filterelement (185) dat het doorvloeien van vaste
25 deeltjes (D) met een grootte van 1mm of meer verhindert, waarbij dit
waterdoorlaatbaar filterelement (185) tenminste boven de
bovenopening (72) van de tenminste gedeeltelijk soepel
waterdoorlaatbare container (7) gelegen is.

30 9. Watertank volgens de voorgaande conclusie, met het
kenmerk dat de opening (171) van de eerste binnenwand (17) een
onderrand (172) bezit dat een onderpeil (P172) definieert, waarbij het
waterdoorlaatbaar filterelement (185) waterdoorlaatbaar is op een peil
dat boven bovengenoemde onderpeil (P172) van de onderrand (172)
35 van de opening (171) is gelegen.

10. Watertank volgens één der conclusies 7 t/m 9, met het kenmerk dat de onderopening (181) tenminste gedeeltelijk onder het peil van de bodem (70) van de tenminste gedeeltelijk soepel waterdoorlaatbare container (7) ligt.

5

11. Watertank volgens één der conclusies 7 t/m 10, met het kenmerk dat de bufferzone (180) voorzien is van een middel (186) om die bufferzone tenminste gedeeltelijk leeg te pompen tot onder het peil van de bodem (70) van de tenminste gedeeltelijk soepel waterdoorlaatbare container (7).

10

12. Watertank volgens één der voorgaande conclusies, met het kenmerk dat de tenminste gedeeltelijk soepel waterdoorlaatbare container (7) een zak (bag) is, waarvan het binnenvolume (BV) een vrijwel vierkante doorsnede bezit.

15

13. Watertank volgens de voorgaande conclusie, met het kenmerk dat de bag (7) een vrijwel vierkante bovenopening (72) bezit, waarbij de bovenopening (72) geassocieerd wordt met tenminste twee banden, waarbij elke band zich uitstrekt tussen twee hoeken van de vrijwel vierkante opening (72).

20

14. Werkwijze voor het behandelen van vervuild water (W1) dat vaste deeltjes (D) bevat met een grootte van 1mm of meer, waarbij het vervuild water (W1) in een watertank (WT) volgens één der voorgaande conclusies behandeld wordt, waarin

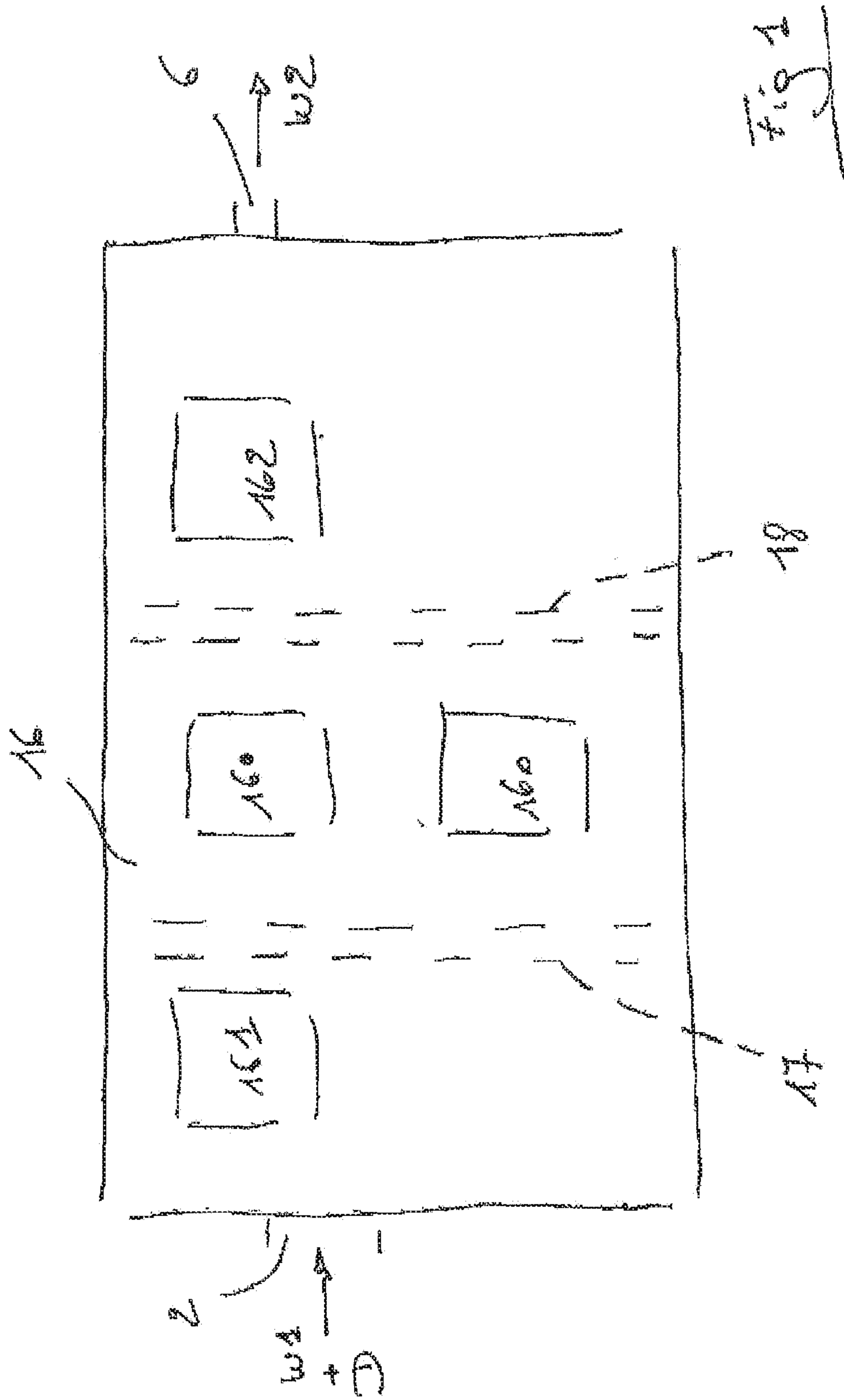
- vervuild water (W1) met vaste deeltjes (D) met een grootte van 1mm of meer en een dichtheid kleiner dan 1kg/liter (in het bijzonder van 0,1 t/m 0,7 kg/liter) naar het waterdoorlaatbaar filteringssysteem (3) gevoerd wordt, om het doorgaan van vaste deeltjes met een grootte van 1mm of meer te verhinderen, en om gefilterd water (W2) vrijwel vrij van vaste deeltjes van 1mm en meer te produceren,
- zodra voldoende vaste deeltjes met een dichtheid kleiner dan 1kg/liter (in het bijzonder van 0,1 t/m 0,7 kg/liter) boven het filteringssysteem zijn, gefilterd water opgepompt is van de kuip (1) zodat de vaste deeltjes met een dichtheid van minder dan 1

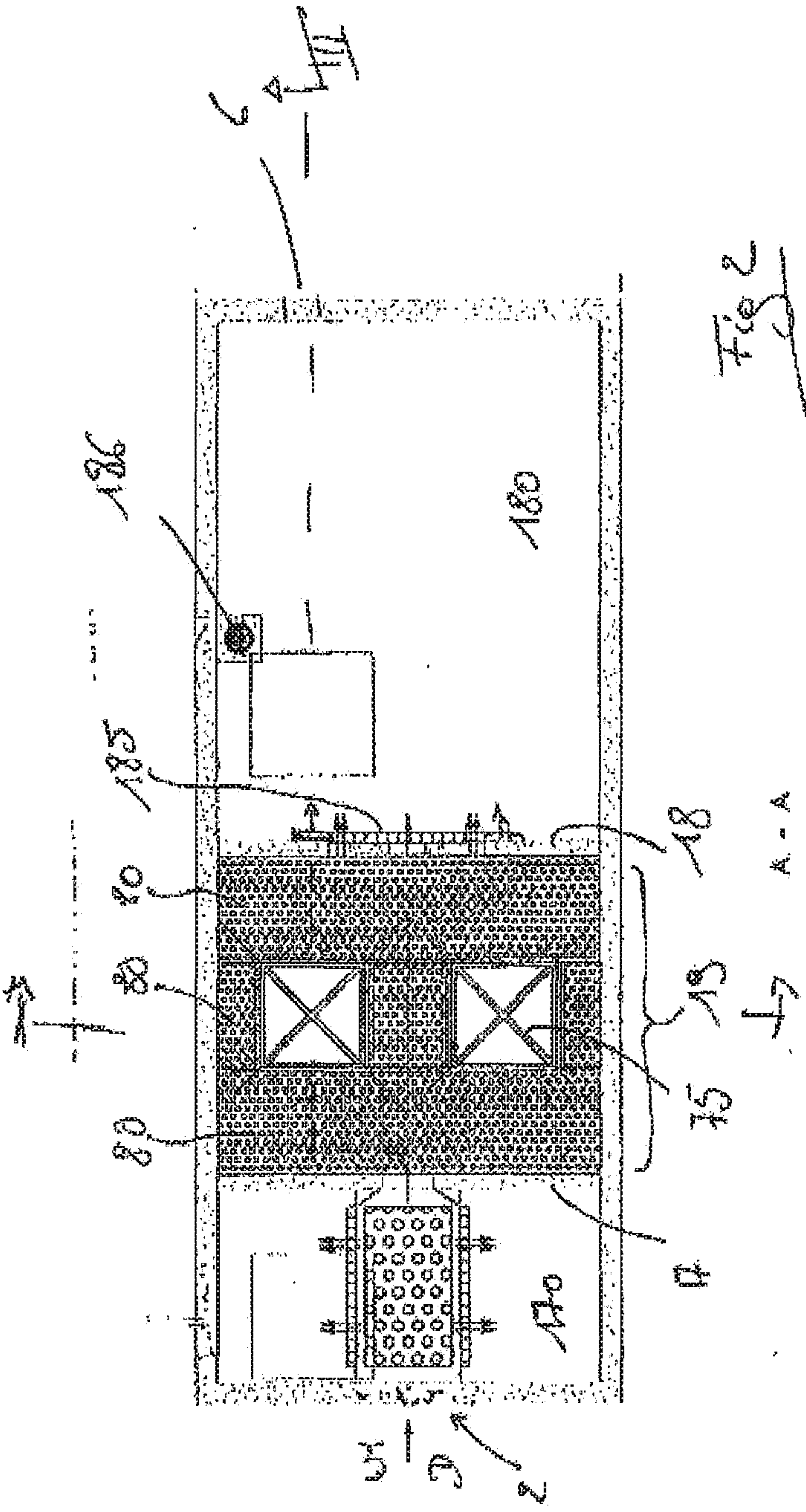
25

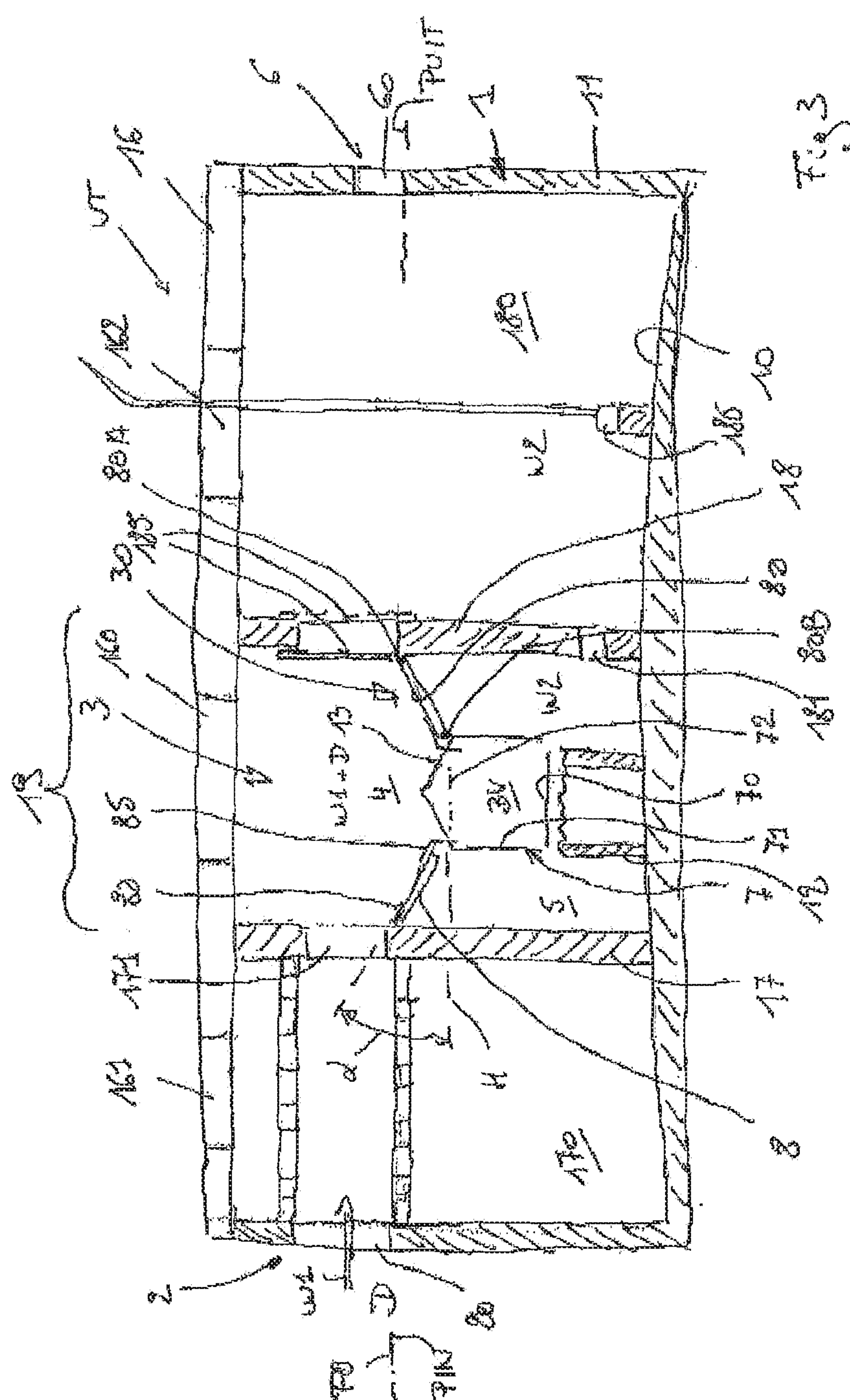
30

35

- opgevangen worden in de tenminste gedeeltelijk soepel
waterdoorlaatbare container (7), en
- de tenminste gedeeltelijk soepel waterdoorlaatbare container (7)
opgeheven wordt om de opgevangen vaste deeltjes met een dichtheid
5 van minder dan 1 kg/liter (in het bijzonder van 0,1 t/m 0,7 kg/liter) te
verwijderen uit de kuip (1).







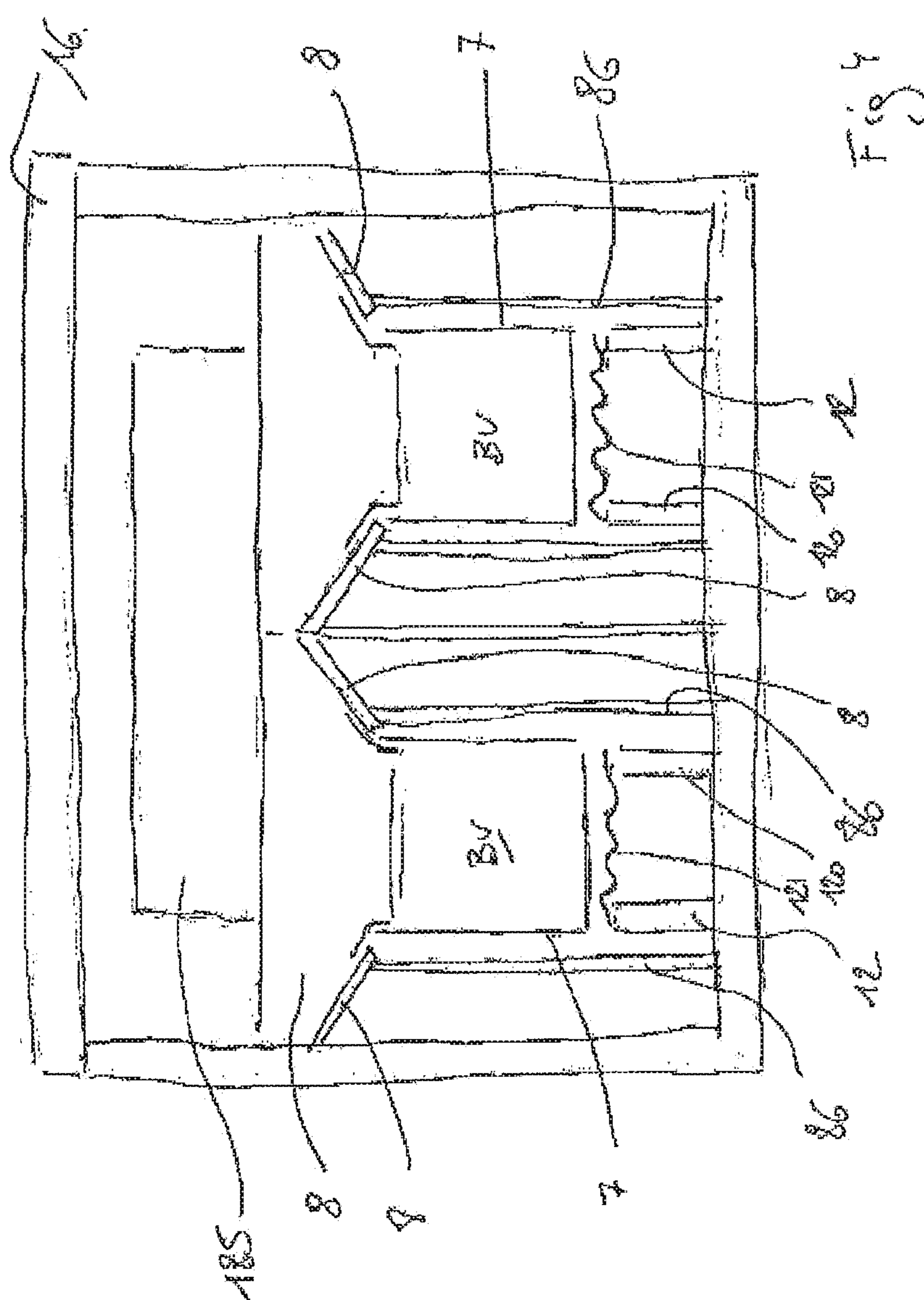
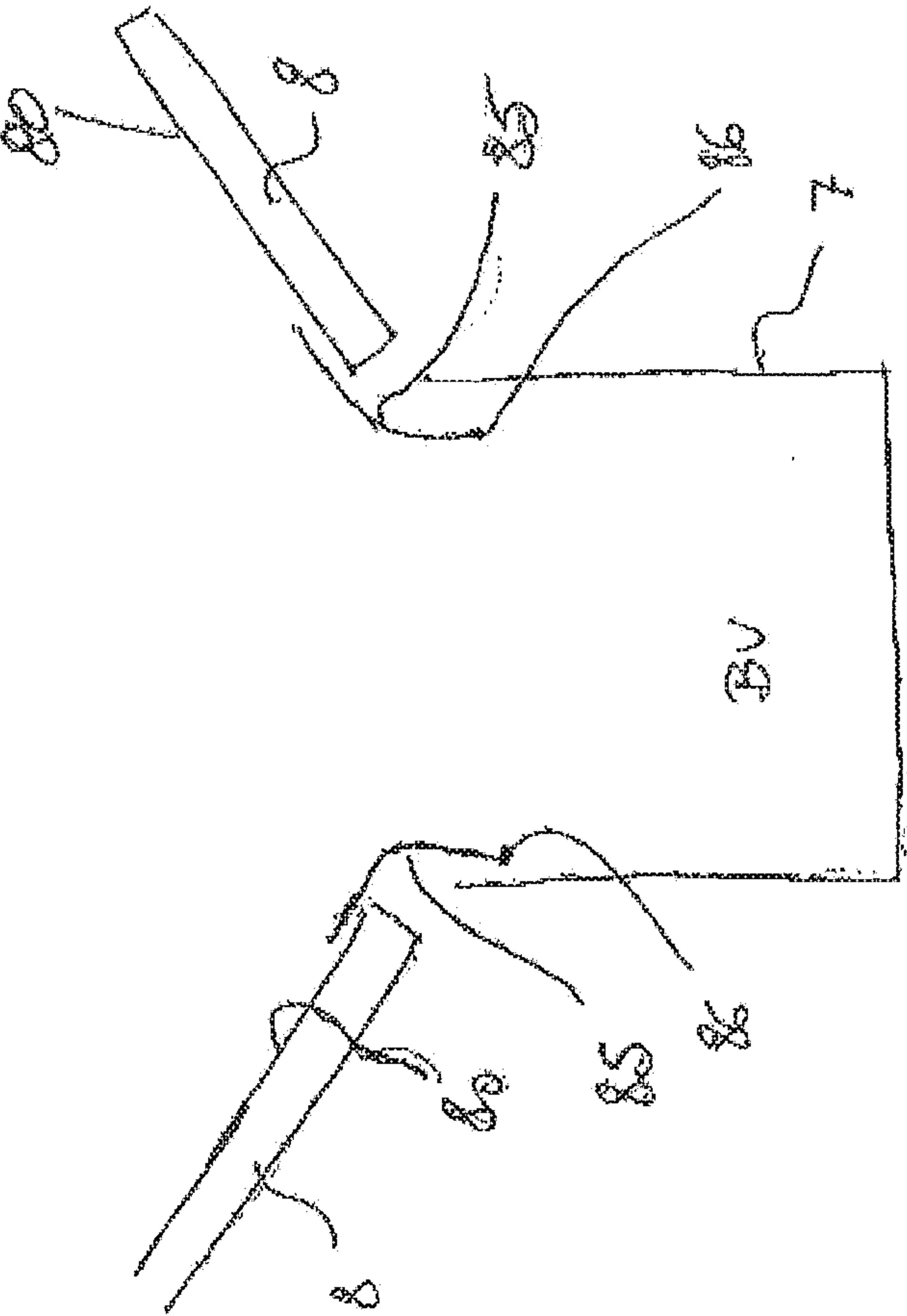
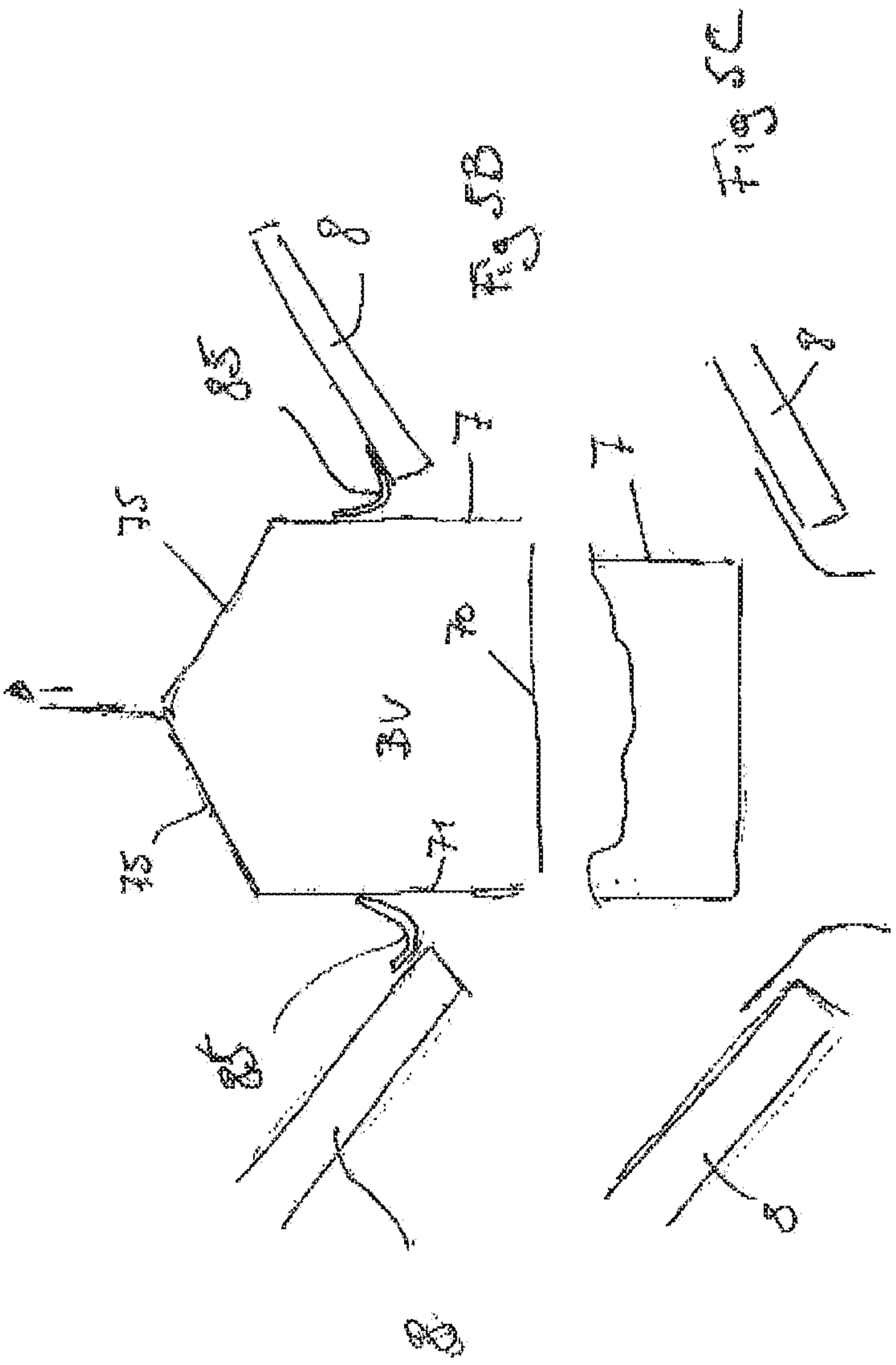
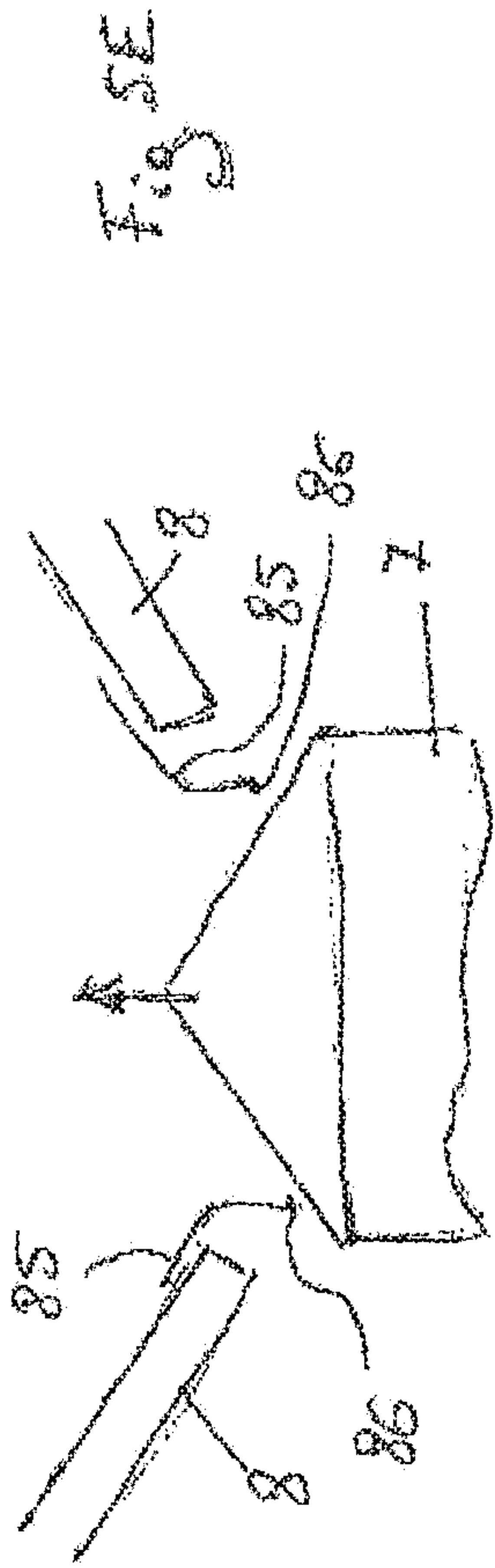
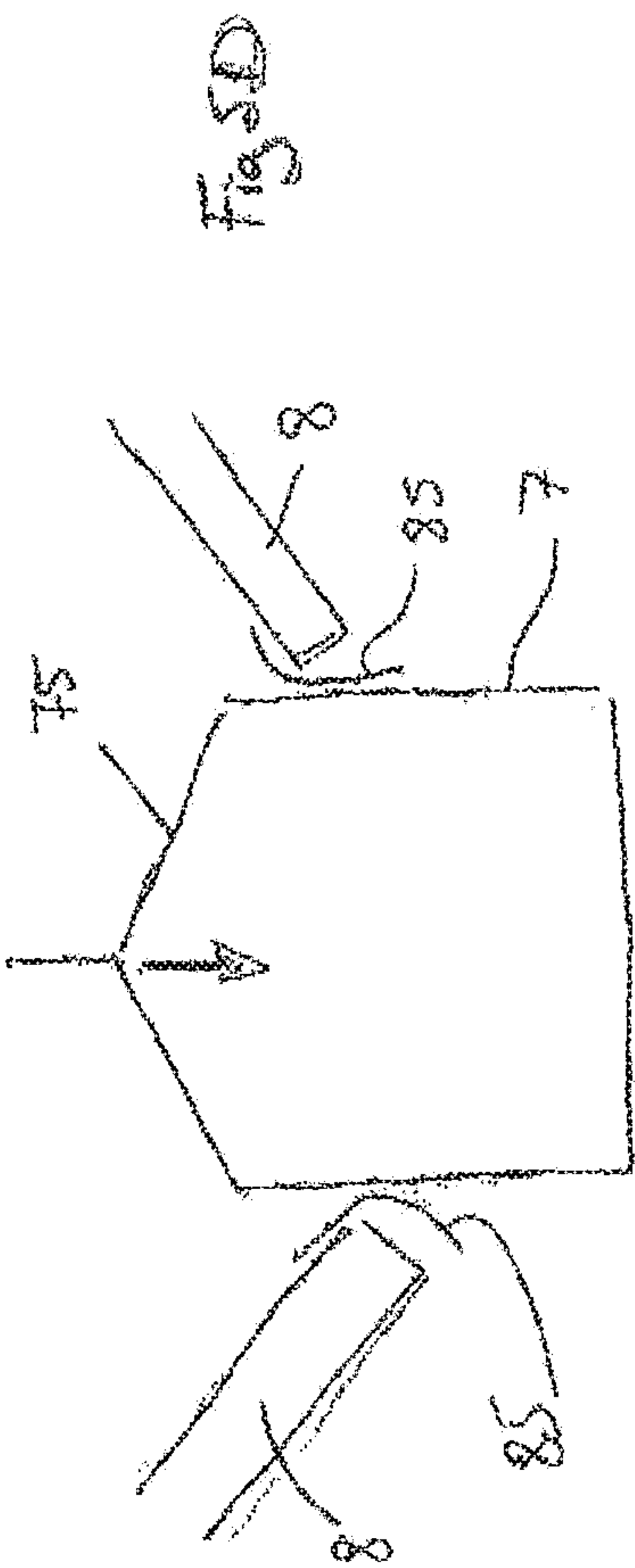
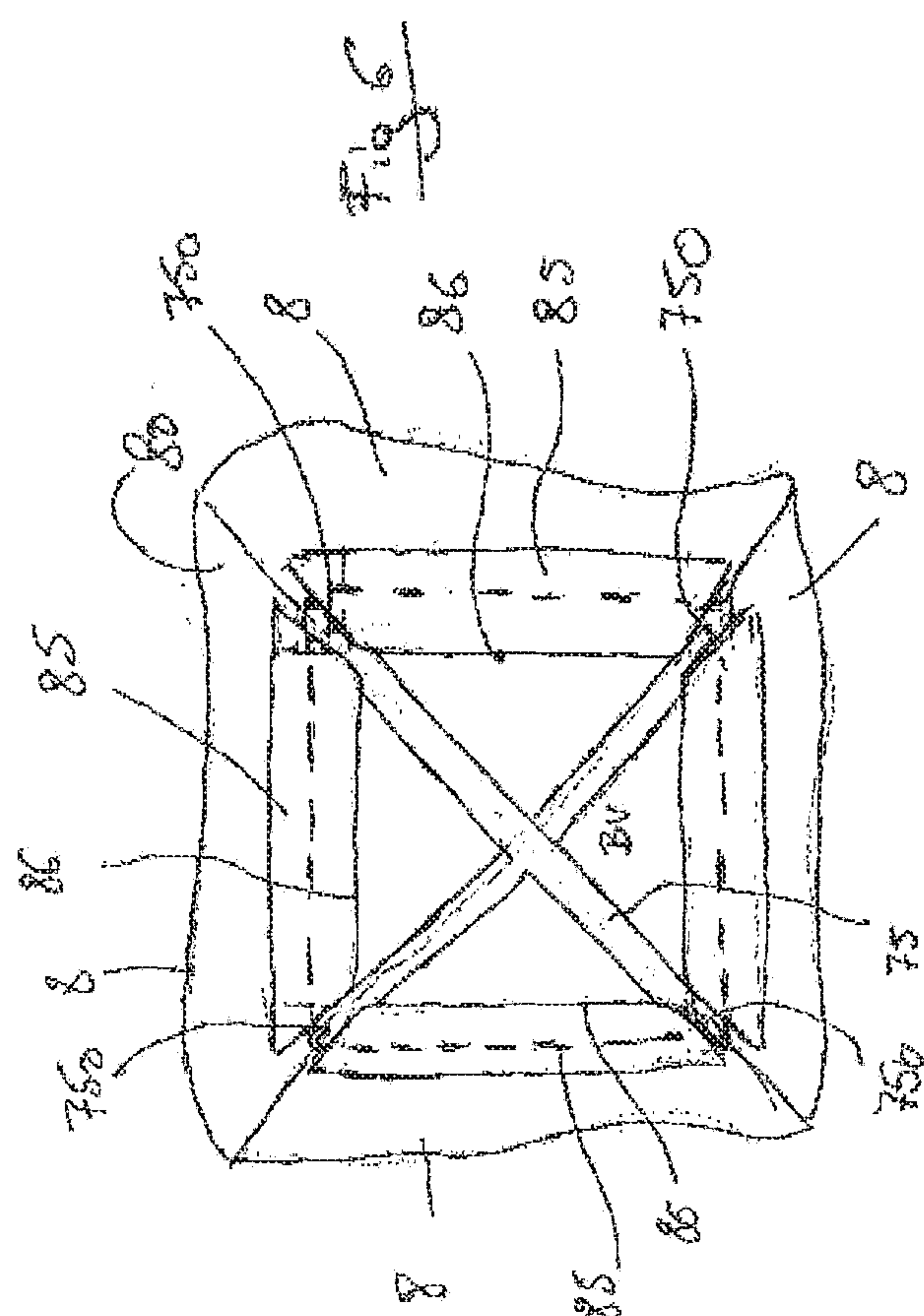


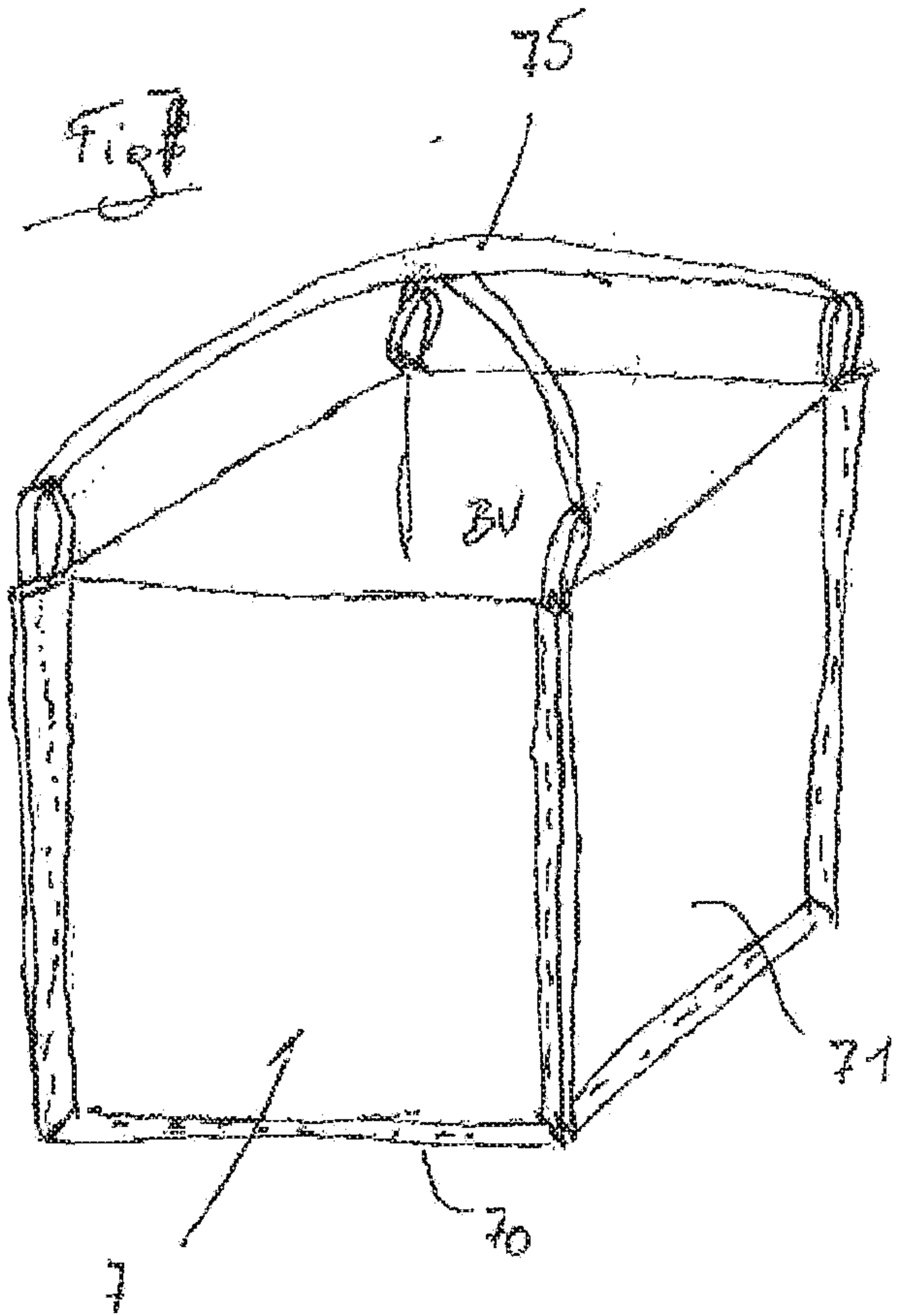
Fig 5A

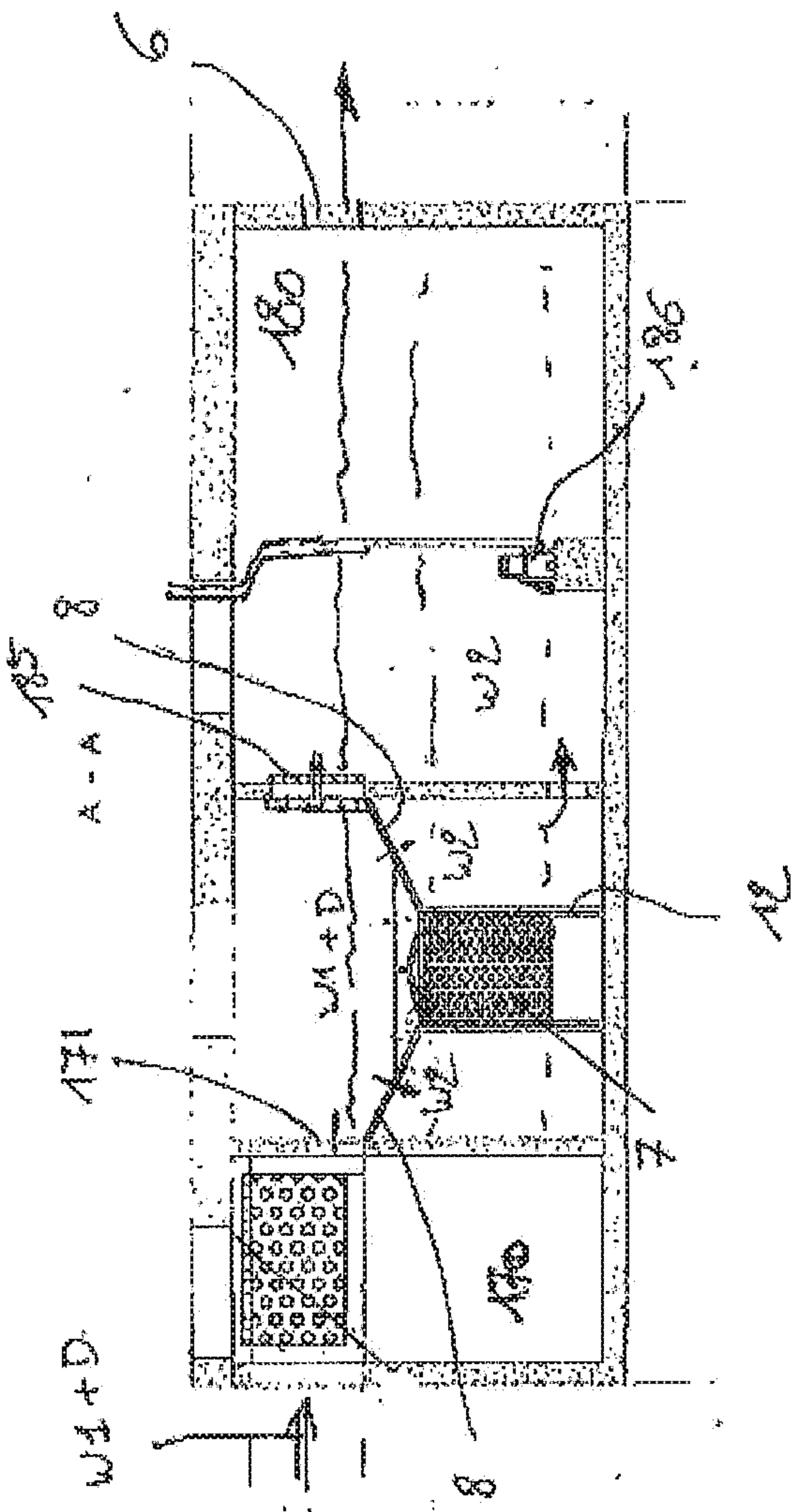


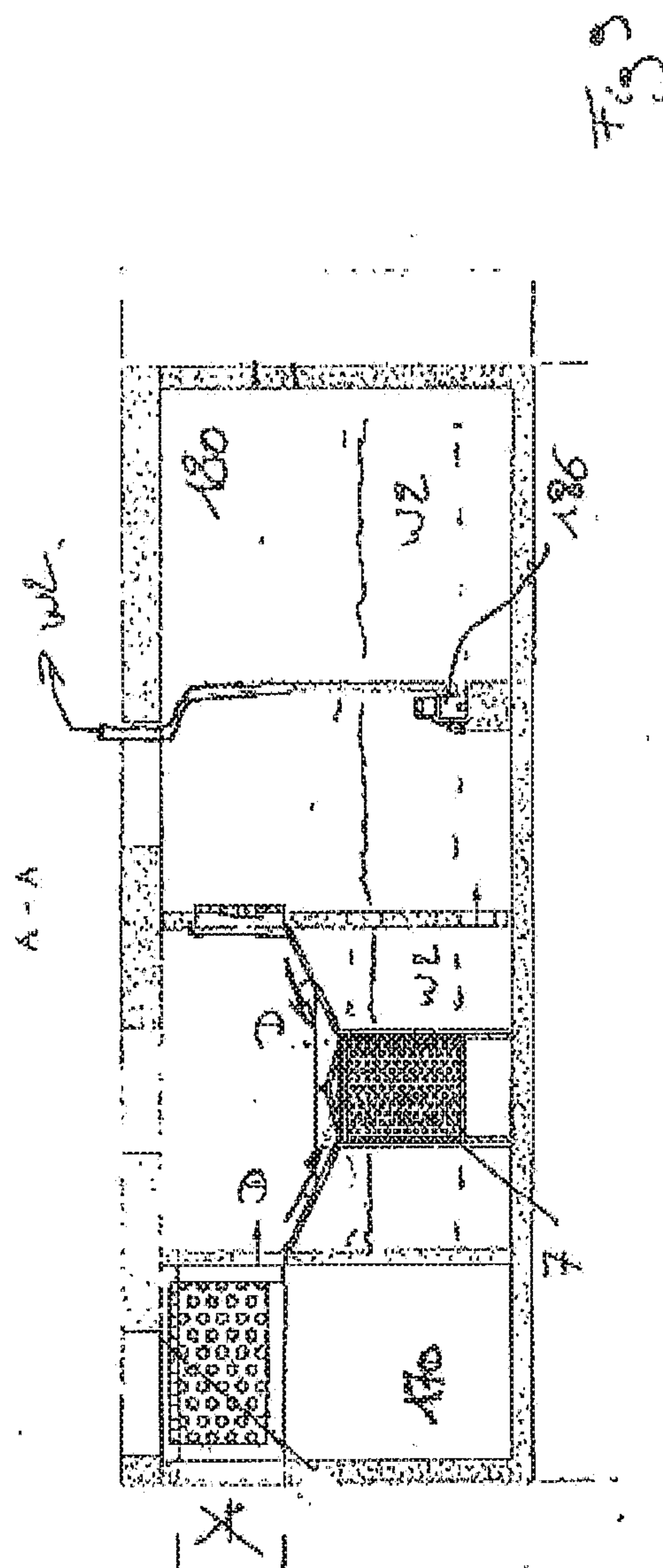












Betreffende Item V

Beargumenteerde verklaring met betrekking tot nieuwheid, inventiviteit of industriële toepasbaarheid; referenties en toelichting ter ondersteuning van deze verklaring

1 Er wordt verwezen naar het volgende document:

D1 US 6 168 710 B1 (MARTINEZ MUGICA FERNANDO [ES]) 2 januari 2001
(02-01-2001)

2 De onderhavige aanvraag voldoet niet aan de criteria van octrooieerbaarheid, omdat de materie volgens onafhankelijke conclusie 1 geen inventiviteit omvat.

2.1 In document D1, dat wordt geacht de meest nabijgelegen stand van de techniek bij de materie volgens conclusie 1 te zijn, wordt geopenbaard (zie in het bijzonder figuur 1):

Een watertanksamenstel (1, 2, 3) voor het behandelen van vervuild water (4) dat vaste deeltjes (kolom 1, regel 6-7) met een grootte van 1 mm of meer bevat (impliciet uit bronnen van afvalwater als genoemd in kolom 1, regel 8-14), waarbij een deel van die vaste deeltjes een dichtheid van minder dan 1 kg / liter (impliciet uit bronnen van afvalwater als genoemd in kolom 1, regel 8-14) bezit, waarbij na een filteringsbehandeling, een gefilterd water (7) bekomen is, dat vrijwel vrij is van vaste deeltjes met een dichtheid van minder dan 1 kg / liter (resultaat van filtratie),

waarbij het watertanksamenstel (1, 2, 3) voorzien is van:

- kuipen (1, 2, 3) met een bodem en zijwanden (alle kuipen hebben bodems en zijwanden);

- een inlaatsysteem waardoor het te behandelen vervuild water (4) in de eerste kuip (1) kan vloeien, waarbij dit inlaatsysteem vervuild water (4) in de kuip laat vloeien boven een minimaal inlaatpeil (de uitlaat 5 bevindt zich niet direct bij de bodem van de eerste kuip 1);

- een waterdoorlaatbaar filteringssysteem (22, 23) om vaste deeltjes met

een grootte van 1 mm of meer af te scheiden van het vervuild water, waarbij dit waterdoorlaatbaar filteringssysteem binnen de tweede kuip (2) van het watertanksamenstel ligt en waarbij dit waterdoorlaatbaar filteringssysteem (22, 23) een filteringselement (22) bevat om de tweede kuip (2) te splitsen in een eerste zone (10a) voor het te behandelen vervuild water en in een tweede zone (10b) voor het opvangen van het gefilterd water (6);

- een waterafvoersysteem (7), bij voorkeur een uitloopsysteem om gefilterd water uit het watertanksamenstel (1, 2, 3) af te voeren;

met het kenmerk dat

het waterdoorlaatbaar filteringssysteem (21, 22) omvat:

- een soepele waterdoorlaatbare container (22) die uitneembaar gemonteerd is in de tweede kuip (2), waarbij de genoemde container (22) een opening omvat (open bovenkant van filterzak 22), alsook een waterdoorlaatbare bodem (bodem van filterzak 22) en een gedeeltelijk waterdoorlaatbare zijwand (zijwanden van zak 22) om een binnenvolume (binnenkant van zak 22) te definiëren voor het opvangen van vaste deeltjes (slib) met een grootte van 1 mm of meer, waarbij de waterdoorlaatbaarheid van de waterdoorlaatbare bodem en van de waterdoorlaatbare zijwand aangepast is om het doorlaten van vaste deeltjes met een grootte van 1 mm of meer te verhinderen (impliciet, anders zou deze niet in staat zijn om deze deeltjes op te vangen), waarbij de tweede kuip (2) voorzien is van een draagsysteem (21) voor de gedeeltelijk soepele waterdoorlaatbare container (22), waarbij de bodem van de gedeeltelijk soepele waterdoorlaatbare container (22) verwijderd is van de bodem van de kuip (2), om een vrije zone te vormen tussen de bodem van de kuip (2) en de bodem van de gedeeltelijk soepele waterdoorlaatbare container (22) om tenminste een deel van het gefilterd water (zie figuur 1: er is een ruimte onder het rooster (21)); en

waarbij de kuip (2) voorzien is van een middel om de bovenopening van de soepele waterdoorlaatbare container (22) open te houden (impliciet, anders zou er geen vloeistof in de zak 22 kunnen stromen);

en waarbij de kuip (2) voorzien is van een middel om de bovenopening van de soepele waterdoorlaatbare container (22) open te houden op een peil dat lager is dan het inlaatpeil (het water dat kuip 2 binnenkomt stroomt door de zwaartekracht vanaf kuip 1, de inlaat van kuip 1 bevindt zich

boven de inlaat van kuip 2; de filterzak 22 dient open te zijn, anders zal het niet mogelijk zijn om de zak met vloeistof 5 te vullen).

2.2 Het verschil tussen de materie volgens conclusie 1 en dit bekende tanksysteem is derhalve dat

- 1) de drie tanks van het watertanksamenstel tot één tank zijn geïntegreerd; en
- 2) de tank een poreuze plaat omvat met een waterdoorlaatbaar gedeelte dat een vrijwel vlakke bovenzijde bezit die een helling van 30° t/m 65° toont ten opzichte van een horizontaal vlak, waarbij de genoemde vrijwel vlakke bovenzijde zich uitstrekt tussen een bovenrand en een onderrand, waarbij de waterdoorlaatbaarheid van dit waterdoorlaatbaar gedeelte is aangepast om het doorstromen van vaste deeltjes met een grootte van 1 mm of meer te verhinderen, waarbij de onderrand van de vrijwel vlakke bovenzijde gepositioneerd is ten opzichte van de bovenopening van de gedeeltelijk soepele waterdoorlaatbare container, zodat vaste deeltjes met een grootte van 1 mm of meer die op die bovenzijde liggen door de bovenopening kunnen doorvloeien in het binnenvolume van de tenminste gedeeltelijk soepele waterdoorlaatbare container;

De materie volgens conclusie 1 is derhalve nieuw.

2.3 De twee verschillen zijn niet gerelateerd aan hetzelfde technische probleem. Het eerste verschil leidt tot een vereenvoudiging van de constructie van het watertanksamenstel. Het tweede verschil helpt bij het scheiden van de deeltjes van de vloeistof. De drie verschillen dienen derhalve afzonderlijk te worden geëvalueerd.

2.4 Het eerste verschil kan niet worden geacht conclusie 1 inventief te maken. Het is bekend in het vakgebied van waterbehandeling dat drie onafhankelijke containers kunnen worden vervangen door een enkele container met scheidingswanden. De oplossing als voorgesteld door verschil 1 is een voor de hand liggend ontwerpalternatief.

2.5 Het tweede verschil kan conclusie 1 eveneens niet inventief maken. De enige wijze waarop grote deeltjes het onderste deel van de kuip 2b kunnen binnenkomen, is via de openingen tussen het rooster 21 en de wand van de

kuip 2. Het zou voor de hand liggend zijn om in dit deel een soortgelijk type filter te installeren. De optimale helling kan door middel van eenvoudige trial-and-error experimenten worden gevonden. Derhalve zou iedereen die op de hoogte is van het bestaan van document 1 en de gemeenschappelijke algemene kennis, zonder uitvinderswerkzaamheid tot de oplossing als voorgesteld door het tweede verschil komen.

- 2.6 Aangezien geen van de verschillen eraan bijdraagt om conclusie 1 inventief te maken, wordt conclusie 1 als geheel eveneens niet geacht inventief te zijn.
- 3 In document D1 wordt eveneens een werkwijze geopenbaard voor de behandeling van vervuild water met het watertanksamenstel als hierboven beschreven. Een soortgelijke redenering als voor onafhankelijke conclusie 1 kan derhalve, mutatis mutandis, worden toegepast voor de onafhankelijke werkwijzeconclusie 14, welke derhalve eveneens wordt geacht niet inventief te zijn.
- 4 De afhankelijke conclusies 2-13 bevatten geen maatregelen die in combinatie met de maatregelen volgens een der conclusies waarnaar zij verwijzen, voldoen aan de eisen van nieuwheid en/of inventiviteit.
- 4.1 Conclusie 2: Het is bekend dat rubber matten geschikt zijn om een waterdichte verbinding te verschaffen tussen twee delen van een container.
- 4.2 Conclusie 3: Filterzakken zijn doorgaans bevestigd aan frames (zie de bekende stand van de techniek als geciteerd in het onderzoeksrapport).
- 4.3 Conclusie 4: Betonnen tanks hebben doorgaans een mangat voor inspectie, het is voor de hand liggend om de grootte van de filterzak af te stemmen op de grootte van het mangat.
- 4.4 Conclusie 5: De eerste kuip volgens D1 is een bezinkingskuip.

- 4.5 Conclusies 6, 9 en 10: De locatie van de inlaten en uitlaten als genoemd lijken willekeurig te zijn gekozen. De niveaus lijken een resultaat te zijn van de werking van de tanks en niet van de tanks als zodanig.
- 4.6 Conclusie 7: De eerste kuip volgens D1 is een bezinkingskuip, de tweede kuip omvat een bufferzone (tussen het rooster 21 en de wand van de kuip 2). De tweede kuip vormt de tussenzone.
- 4.7 Conclusie 8: Het aanvullende waterdoorlaatbaar filterelement (185) lijkt voor de hand liggend te zijn om de overdracht van grotere deeltjes te blokkeren.
- 4.8 Conclusie 11: Een pomp is een logisch alternatief voor de verwijdering van water uit een kuip, wanneer verwijdering door de zwaartekracht niet mogelijk is.
- 4.9 Conclusies 12, 13: De soepele container volgens D1 is een filterzak. De vorm van de zak wordt niet in het document genoemd. Vierkante zakken worden echter vaak gebruikt bij waterfiltering (zie de bekende stand van de techniek als geciteerd in het onderzoeksrapport).
- 5 Aanvullende opmerkingen
- 5.1 De handgeschreven verwijzingstekens in de tekeningen zijn niet altijd even duidelijk, verwijzingsteken 185 in figuur 3 zou bijvoorbeeld als 189 kunnen worden gelezen.
- 5.2 Een lijst met een overzicht van de verwijzingstekens zou zeer handig zijn voor het begrip van de aanvraag.

VERSLAG BETREFFENDE HET ONDERZOEK

opgesteld krachtens artikel XI.23., §2 en §3
van het Belgische Wetboek
van economisch recht

Nummer van de
nationale aanvraag:

BO 11934
BE 201900083

VAN BELANG ZIJNDE LITERATUUR			
Categorie	Vermelding van literatuur met aanduiding voor zover nodig, van speciaal van belang zijnde tekstgedeelten of tekeningen	Van belang voor conclusie(s)Nr.:	CLASSIFICATIE VAN DE AANVRAAG (IPC)
X	US 6 168 710 B1 (MARTINEZ MUGICA FERNANDO [ES]) 2 januari 2001 (2001-01-02) * figuur 1 * * kolom 1, regel 6 - regel 19 * * kolom 1, regel 65 - kolom 2, regel 35 * -----	1-14	INV. C02F1/00 B01D29/27 B01D29/05 B01D29/52
A	GB 2 468 531 A (DENHAM CHRIS [GB]) 15 september 2010 (2010-09-15) * figuur 1 * -----	1-14	
A	US 2003/205537 A1 (LEAVERTON GREGG W [US]) 6 november 2003 (2003-11-06) * figuren 7,10,11,12 * -----	1-14	
A	FR 2 846 891 A1 (SERAZIN PASCAL [FR]) 14 mei 2004 (2004-05-14) * figuren 5,9,10 * -----	1-14	
A	CH 714 286 A2 (ERWIN SUTER AG MASCHF RETUS [CH]) 15 mei 2019 (2019-05-15) * figuren 1,2,4 * -----	1-14	
			ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK (IPC)
			C02F B01D
Datum waarop het onderzoek werd voltooid		Vooronderzoeker	
21 februari 2020		Janssens, Christophe	
CATEGORIE VAN DE VERMELDE LITERATUUR			
X : op zichzelf van bijzonder belang Y : van bijzonder belang in samenhang met andere documenten van dezelfde categorie A : achtergrond van de stand van de techniek O : verwijzend naar niet op schrift gestelde stand van de techniek P : literatuur gepubliceerd tussen voorrangs- en indieningsdatum			
T : niet tijdig gepubliceerde literatuur over theorie of principe ten grondslag liggend aan de uitvinding E : eerdere octrooipublicatie maar gepubliceerd op of na indieningsdatum D : in de aanvraag genoemd L : om andere redenen vermelde literatuur & : lid van dezelfde octrooifamilie, corresponderende literatuur			

**AANHANGSEL BEHORENDE BIJ HET RAPPORT BETREFFENDE
HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK,
UITGEVOERD IN DE BELGISCHE OCTROOIAANVRAGE NR.**

B0 11934
BE 201900083

Het aanhangsel bevat een opgave van elders gepubliceerde octrooiaanvragen of octrooien (zogenaamde leden van dezelfde octroofamilie), die overeenkomen met octrooischriften genoemd in het rapport.
De opgave is samengesteld aan de hand van gegevens uit het computerbestand van het Europees Octrooibureau per
De juistheid en volledigheid van deze opgave wordt noch door het Europees Octrooibureau, noch door de Octrooiraad gegarandeerd ;
de gegevens worden verstrekt voor informatiedoeleinden.

21-02-2020

In het rapport genoemd octrooigeschrift		Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)		Datum van publicatie
US 6168710	B1	02-01-2001	AT	297242 T	15-06-2005
			DE	69925680 T2	16-03-2006
			EP	0980699 A1	23-02-2000
			ES	1040280 U	16-03-1999
			JP	H11347319 A	21-12-1999
			PT	980699 E	31-10-2005
			US	6168710 B1	02-01-2001

GB 2468531	A	15-09-2010	GEEN		

US 2003205537	A1	06-11-2003	US	2003205537 A1	06-11-2003
			US	2004104163 A1	03-06-2004

FR 2846891	A1	14-05-2004	GEEN		

CH 714286	A2	15-05-2019	GEEN		



SCHRIFTELIJKE OPINIE

Dossier Nummer BO11934	Indieningsdatum (<i>dag/maand/jaar</i>) 09.09.2019	Vorrangsdatum (<i>dag/maand/jaar</i>)	Aanvraagnummer BE201900083
Classificatie (IPC) INV. C02F1/00 B01D29/27 B01D29/05 B01D29/52			
Aanvrager M.H.C. NV			

Deze schriftelijke opinie bevat een toelichting en de corresponderende pagina's met betrekking tot de volgende onderdelen:

- ☒ Onderdeel I Basis van schriftelijke opinie
- ☐ Onderdeel II Voorrang
- ☐ Onderdeel III Formulering van een opinie inzake nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid niet mogelijk
- ☐ Onderdeel IV De aanvraag heeft betrekking op meer dan één uitvinding
- ☒ Onderdeel V Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid; citaten en explicaties ter ondersteuning van deze verklaring
- ☐ Onderdeel VI Bepaalde geciteerde documenten
- ☐ Onderdeel VII Gebreken in de aanvraag
- ☐ Onderdeel VIII Opmerkingen betreffende de aanvraag

	De Examiner Janssens, Christophe
--	-------------------------------------

Onderdeel I Basis van de opinie

1. Deze opinie is opgesteld op basis van de conclusies ingediend voor aanvang van het onderzoek.
2. Met betrekking tot **nucleotide en/of aminozuur sequenties** die, in voorkomend geval, genoemd worden in de aanvraag, is deze opinie opgesteld op basis van de volgende elementen:
 - a. Aard van het element:
 - ☐ een lijst van de sequentie(s)
 - ☐ tabel(len) met betrekking tot de lijst van de sequentie(s)
 - b. Type drager:
 - ☐ op papier
 - ☐ in elektronische vorm
 - c. Moment van indiening of levering:
 - ☐ opgenomen in de aanvraag zoals ingediend
 - ☐ samen met de aanvraag elektronisch ingediend
 - ☐ later geleverd
3. ☐ Bovendien, wanneer er mer dan één versie of kopie van een sequentielijst of van één of meerdere tabellen die er betrekking op hebben, werd ingediend, zijn de benodigde verklaringen ingediend, dat de informatie, die later of bij wijze van aanvullende kopieën werd geleverd naar gelang het geval, identiek is aan diegene die oorspronkelijk werd geleverd en niet verder gaat dan de openbaarmaking in de internationale aanvraag zoals oorspronkelijk ingediend.
4. Aanvullende opmerkingen:

Onderdeel V Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid; citaten en explicaties ter ondersteuning van deze verklaring

1. Verklaring

Nieuwheid	Ja: Conclusies 1-14 Nee: Conclusies
Inventiviteit	Ja: Conclusies Nee: Conclusies 1-14
Industriële toepasbaarheid	Ja: Conclusies 1-14 Nee: Conclusies

2. Citaten en explicaties:

Zie apart blad

Re Item V

Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1 Reference is made to the following document:

D1 US 6 168 710 B1 (MARTINEZ MUGICA FERNANDO [ES]) 2 januari 2001
(2001-01-02)

2 The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of independent claim 1 does not involve an inventive step.

2.1 The document D1 is regarded as being the prior art closest to the subject-matter of claim 1, and discloses (see in particular fig. 1):

A water tank assembly (1, 2, 3) for treating contaminated water (4) containing solid particles (col.1, l.6-7) with a size of 1 mm or more (implicit from sources of wastewater mentioned in col.1, l.8-14), with a part of those solid particles having a density of less than 1 kg / liter (implicit from sources of wastewater mentioned in col.1, l.8-14), where after a filtration treatment a filtered water (7) is obtained, which is practically free from solid particles with a density of less than 1 kg / liter (result of filtering),

wherein the water tank assembly (1, 2, 3) is provided with:

- tubs (1, 2, 3) with a bottom and side walls (all tubs have bottoms and side walls);
- an intake system allowing the contaminated water to be treated (4) to flow into the first tub (1), this inlet system allowing contaminated water (4) to flow into the tub above a minimum inlet level (the outlet 5 is not located directly at the bottom of the first tub 1);
- a water-permeable filter system (22, 23) to separating solid particles with a size of 1mm or more from the contaminated water, whereby this water-permeable filtering system within the second tub (2) of the water tank assembly of the water tank and wherein this water-permeable filtering

system (22, 23) comprises a filtering element (22) for splitting the second tub (2) in a first zone (10a) for the contaminated water to be treated and in a second zone (10b) for collecting the filtered water (6);

- a water drain system (7), preferably an outlet system for discharging filtered water from the water tank assembly (1, 2, 3);

characterized in that

the water-permeable filter system (21, 22) comprises:

- a flexible water-permeable container (22) which is removably mounted in the second tub (2), said container (22) comprising an opening (open top of filter bag 22), as well as a water-permeable bottom (bottom of filter bag 22) and a partially water-permeable side wall (side walls of bag 22) to define an inner volume (inside of bag 22) for collecting solid particles (sludge) with a size of 1 mm or more, the water permeability of the water-permeable bottom and of the water-permeable side wall adapted to prevent the passage of solid particles with a size of 1 mm or more (implicit, otherwise it would not be able to collect those particles), the second tub (2) being provided with a support system (21) for the partially flexible water-permeable container (22), whereby the bottom of the partially flexible water-permeable container (22) is removed from the bottom of the tub (2), to form a free zone between the bottom of the tub (2) and the bottom of the partially flexible water-permeable container (22) around at least a portion of the filtered water (see figure 1: below the grid (21) there is a space); and

wherein the tub (2) is provided with a means for keeping the top opening of the flexible water-permeable container (22) open (implicit, otherwise no liquid would be able to flow inside the bag 22);

and the tub (2) is provided with a means for keeping the top opening of the flexible water-permeable container (22) open at a level lower than the inlet level (the water entering tub 2 flows via gravity from tub 1, the inlet of tub 1 is above the inlet of tub 2; the filter bag 22 must be open, otherwise it will not be possible to fill the bag with liquid 5).

2.2 The subject-matter of claim 1 therefore differs from this known tank system in that

1) the three tanks of the water tank assembly are integrated into one tank; and

2) the tank comprises a porous plate with a water-permeable portion that has a substantially flat top showing a slope of 30° to 65° with respect to a horizontal surface, wherein said almost flat top draws between an upper edge and a lower edge, the water permeability of this water-permeable part being adjusted to prevent the flow of solid particles with a size of 1 mm or more, wherein the bottom edge of the substantially flat top is positioned with respect to the top opening of the partially flexible water-permeable container, so that solid particles with a size of 1 mm or more that on that top through the top opening can flow into the inner volume of the at least partially flexible water-permeable container;

The subject-matter of claim 1 is therefore new.

- 2.3 The two differences are not linked to the same technical problem. The first difference causes a simplification of the construction of the water tank assembly. The second difference aids in separating the particles from the liquid. The three differences have therefore to be evaluated separately.
- 2.4 The first difference cannot be regarded as rendering claim 1 inventive. It is well known in the field of water treatment that three independent containers can be replaced with a single container having separation walls. The solution proposed by difference 1 is an obvious design alternative.
- 2.5 The second difference can also not render claim 1 inventive. The only way that large particles can enter the lower part of the tub 2b is via the openings between the grid 21 and the wall of the tub 2. It would be obvious to install in this part a similar type of filter. The optimal inclination can be found with simple trial and error experiments. Thus, without the need of applying any inventive skill, anyone aware of the existence of the document 1 and the common general knowledge, would arrive at the solution proposed by the second difference.
- 2.6 Since none of the differences contributes in rendering claim 1 inventive, claim 1 as whole is also not regarded as being inventive.

- 3 The document D1 also discloses a method of treating polluted water with the above described water tank assembly. A similar reasoning as for independent claim 1 can therefore, mutadis mutandis, be applied for independent method claim 14, which is therefore also regarded as not inventive.
- 4 Dependent claims 2-13 do not contain any features which, in combination with the features of any claim to which they refer, meet the requirements of novelty and/or inventive step.
- 4.1 Claim 2: It is well known that rummer mats are suitable for providing a water tight connection between two parts of a container.
- 4.2 Claim 3: Filter bags are commonly connected to frames (see background art cited in search report).
- 4.3 Claim 4: Concrete tanks commonly have a man hole for inspection, it is straight forward to match the size of the filter bag with the size of the man hole.
- 4.4 Claim 5: The first tub of D1 is a precipitation tub.
- 4.5 Claim 6, 9 and 10: The location of the inlets and outlets mentioned appear to be chosen ad random. The levels appear to be a result of the operation of the tanks and not of the tanks as such.
- 4.6 Claim 7: the first tub of D1 is a precipitation tub, the second tub comprises a buffer zone (between the grid 21 and the wall of the tub 2). The second tub forms the intermediate zone.
- 4.7 Claim 8: The additional water permeable filter element (185) appears to be straight forward to block the transfer of larger particles.
- 4.8 Claim 11: a pump is a logical alternative for removing water out of a tub when no gravity removal is possible.

- 4.9 Claims 12, 13: the flexible container of D1 is a filter bag. The document does not mention the shape of the bag. Square bags are however commonly used in water filtering (see background art cited in search report).
- 5 Additional remarks
- 5.1 The handwritten reference signs on the drawings are not always that clear, for example the reference sign 185 on figure 3 could be read as 189.
- 5.2 A list with an overview of the reference signs would be a great help for understanding the application.