

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2013 00004

(22) Data de depozit: 04.01.2013

(41) Data publicării cererii:  
29.08.2014 BOPI nr. 8/2014

(71) Solicitant:  
• UNIVERSITATEA "LUCIAN BLAGA" DIN  
SIBIU, BD.VICTORIEI NR.10, SIBIU, SB, RO

(72) Inventatori:  
• SABĂU DAN, CALEA DUMBRĂVII NR. 12,  
SIBIU, SB, RO;

• SABĂU ALEXANDRU DAN,  
STR. M. EMINESCU NR. 3-5, AP. 4,  
BRĂILA, BR, RO;  
• DUMITRA ANCA MARIA, STR. MOLDOVEI  
NR. 18, SIBIU, SB, RO;  
• ȚIȚU MIHAIL AUREL, STR. LUPTEI  
NR. 13, BL. C, SC. 1, AP. 2, SIBIU, SB, RO

(54) COLECTOR DE CALCULI

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un colector și la o metodă pentru evacuarea și colectarea produselor patologice corpusculare și/sau lichidiene cu un diametru de până la 10 mm. Colectorul conform invenției este compus dintr-un tub (1) aspirator, un corp (3) central, care este conectat la un recipient (4) de colectare, un filtru (5) care separă aerul și lichidul de fragmentele corpusculare și permite evacuarea primelor prin niște tuburi (6 și 10), în legătură cu care este montată o clapetă (9), un cablu de evacuare fiind conectat la o ramificație (7) în legătură cu care este montat un robinet (8), care permite lavajul și decolmatarea filtrului (5). Metoda conform invenției constă în extragerea lichidului patologic prin aspirație și colectarea lui, după care are loc o separare prin filtrare a aerului și lichidului de fragmentele corpusculare, și eliminarea primelor cu debite convenabil alese, iar lavajul și decolmatarea filtrului (5) având loc prin spălare în contracurent, ori de câte ori este necesar.

Revendicări: 8

Figuri: 5

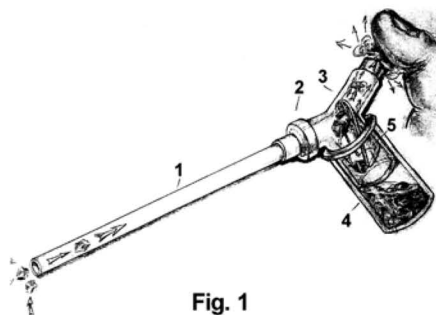


Fig. 1



39

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI Cerere de brevet de invenție Nr. <u>a 2013 00004</u> Data depozit <u>...04-01-2013...</u>
---

### Descrierea invenției

Invenția se referă la o metodă precum și la un dispozitiv de evacuare și colectare a produselor patologice corpusculare și/sau lichidiene de dimensiuni sub 10 mm diametru.

Invenția este destinată chirurgiei laparoscopice, eventual chirurgiei deschise în scopul evacuării rapide și aseptice pentru peretele abdominal a unor produse corpusculare sau lichidiene cu containerizarea acestora, pentru studiu fizic, chimic, biologic sau bacteriologic peroperator.

Metodele cunoscute până în prezent în acest scop presupun dispozitive multiple cu risc de fragmentare sau contaminare în manipulare, în condițiile în care eficiența este scăzută, numărul de instrumente utilizate pentru un singur scop este mare, alternanța manipulării este obligatorie, cronofagă, colectarea este dificilă sau imposibilă uneori în absența contaminării. Numărul de manopere este dependent de numărul fragmente și de instrumente necesare, riscul de fragmentare mărește numărul de manopere, toate acestea crescând dezagreabil și inutil, durata intervenției chirurgicale.

Invenția asigură abordul prin trocar, sau direct a abdomenului:

- presupune o singură manevră de introducere în cavitatea abdominală
- sub control vizual se aplică orificiul distal al dispozitivului pe structura aleasă și se

evacuează prin decompresie digitală sau mecanică suplimentară sau nu, de aspirație. Manevră se poate repeta până la umplerea colectorului (cca. 50 ml) sau colmatarea filtrului. Golirea colectorului detasabil presupune extragerea dispozitivului. Curățarea filtrului, detasabil și el frecvent nu presupune extragerea dispozitivului, lavajul în contracurent fiind suficient. Eșecul lavajului presupune extragerea digitală și curățarea mecanică a filtrului

Conectarea aspiratorului se poate face menținând dispozitivul în poziția utilă intraabdominală fără manopere suplimentare. Extragerea produselor patologice nu contaminează câmpul operator sau sala de operație. Produsele pot fi studiate instantaneu în colector, sau evacuate și studiate. În eventualitatea necesității aspirării unui conținut lichidian cantitativ superior celor 50 ml capacitate de stocare, conectarea unui aspirator va crește capacitatea de evacuare, până la capacitatea sistemului de aspirație extern de 2-3 l cu păstrarea și menajarea în colector a sedimentului de studiat.

Toate manevrele descrise, nu necesită manipulări suplimentare ale dispozitivului conform invenției, ceea ce presupune o importantă economie de timp, de gesturi, de implicare a echipei operatorii, de manipulare a telescopului, de conectare sau deconectare, ceea ce reduce și riscul decompresiei intempestive a abdomenului.

Dispozitivul de colectare și stocare a produselor patologice abdominale, conform invenției,

*Boanul*

este alcatuit dintr-un tub colector ce este introdus in abdomen printr-un trocar corespunzator dimensional (peste 10 mm) un sistem excentric de stocare a produselor patologice, un filtru larg si in acelas timp paravan deflector ce degajeaza stocarea fragmentelor prin extragerea prin deflectare din sensul fluxului aerian sau lichidian a fragmentelor mai mari decat diametrul de filtrare.

Varianta simpla a inventiei cu obturare digitala a dispozitivului conform metodei este utila si facila pentru un numar mic de extrageri, evaluat intaoperator. In varianta obturarii cu clapeta si aspiratie suplimentara, dispozitivul, conform inventiei, poate fi utilizat pentru extragerea unor cantitati mari lichidiene, situatie in care se poate folosi si in chirurgia deschisa pentru prelevare lichidiene. Sistemul de lavaj poate curata filtrul fara extragerea dispozitivului sau a filtrului.

Dispozitivul, conform inventiei, are o serie de avantaje:

- extragerea produselor patologice localizate sau dispersate in abdomen se face rapid cu stocarea pentru analiza intraoperatorie a acestora
- accesibilitatea dispozitivului in tot abdomenul si eficienta, sunt remarcabile ca si in spatii inguste
- eliminarea riscurilor de contaminare in conditiile obtinerii unor informatii rapide
- eliminarea manevrelor inutile impuse de ineficienta si iatrogenia (fragmentari intempestive) altor instrumente
- reducerea duratei interventiilor
- eliminarea colmatarii aspiratorului prin interpunerea filtrului deflector
- capacitatea de spalare si curatare rapida a dispozitivului intraoperator care este modular cu demontari partiale
- capacitatea de curatare a filtrului intraoperator prin lavaj in contact cu demontari partiale

Se da in continuare un exemplu de realizare a inventiei in legatura cu:

Fig. I - vedere in perspectiva a dispozitivului de colectare-stocare, simplificat, obturat digital, util pentru cantitati mici, sub 50 ml/total.

Fig. I' - detaliu pe sectiune.

Fig. II - vedere in perspectiva a dispozitivului de colectare/stocare complex, cu obturare cu clapeta, sistem de lavaj-instilatie in actiune si posibilitate de conectare la aspiratie.

Fig. III - extragerea filtrului pentru curatare dupa detasarea containerului.

Fig. IV - vedere laterala a colectorului cu golirea pentru studiu a containerului.

Fig. V - dezobstructia prin lavaj in contact cu filtrului fara detasarea ansamblului.

Metoda de extragere si colectare de produse patologice in operatiile laparoscopice in special calculi, fragmente de tesut, cheaguri, lichide, in vederea analizei sau evacuarii propriuzise, conform inventiei, consta in aprecierea existentei acestora, a necesitatii de extragere si colectare printr-un trocar de cca. 10 mm diametru existent deja. Lichidul patologic, ascita, puroi, se extrage prin aspiratie in totalitate cu containerizarea partiala a acestora in recipientul de cca. 50 de ml in conditii sterile si timiterea acestuia in eprubeta, la laborator.

Constatarea prezentei unor calculi intraperitoneali prin efracția colecistului (perforatie biologica, intempestiva sau tactica) presupune extragerea acestora. Utilizarea penselor traumatice sau atraumatice, presupune riscul fragmentarii si manopere seriate cu eficienta relativa si mai degraba incompleta. Aspirarea tubulara nu permite decat extragerea calculilor sub 3 mm diametru cu risc de colmatare a aspiratorului clasic de 5 mm sau chiar a unora mai largi din cauza mufarilor tubului de aspiratie, de regula stenozante.

Metoda, conform inventiei se poate adresa calculilor de pana la 9-9,5 mm cu stocarea in recipient cu aplicare rapida a acestuia la manevre si cu protejarea sistemului tubular aspirator de manevra de curatare/desfundare, prin interpunerea unui filtru deflector ce izoleaza elementele corpusculare de cele lichidiene sau gazoase.

Evacuarea containerului in vederea analizei structurilor se poate face comod, rapid, intraoperator, fara extragerea dispozitivului in integralitatea lui, ci numai cu decuplarea containerului, moment in care se poate aplica si extragerea si curatarea filtrului. Colmatarea filtului cu cheaguri sau membrana proligeră, cu recipientul inca gol, poate fi rezolvata prin curatarea acestuia cu lichid de lavaj steril introdus prin contracurent, prin orificiul prevazut cu robinet in amonte de clapeta aspiratorului.

Dispozitivul de extragere si colectare a diverselor structuri patologice din cavitatea peritoneala, conform cererii de brevet include un sistem complex, tubular (fig. I, I' - detaliu pe sectiune), de decompresie, eventual aspiratie (fig. II) si colectare (fig. I, II, III, IV, V), cu filtru intermediar extractibil transparent, ca intreg corpul central al dispozitivului, evacuabil intr-o placa Petrie, odata cu umplerea acestuia. Tubul de aspiratie, metalic sau de plastic (fig. I), are diametrul de 9-10 mm si se aplica intraperitoneal pe fragmentul de extras. In varianta unui numar mic de fragmente sau o colectie pentru studiul de laborator a lichidului, se poate utiliza dispozitivul simplificat (fig. I), prevazut cu evacuarea prin decompresie digitala, dat fiind gradientul presional intraperitoneal si extracorporeal.

In varianta extragerii unui numar mare de fragmente, membrana proligeră triturata sau lichid in cantitate mare se prefera dispozitivul prevazut cu aspiratie-lavaj (fig. II - 9, 10), care



suplementeaza forta de evacuare (decompresie, aspiratie). In ambele variante, stocarea se face in recipientul 4 prin interpunerea filtrului deflector 5.

Scaderea eficientei dispozitivului prin colmatarea filtrului, conform inventiei, se poate ameliora (corecta) prin manevra simpla de lavaj in contracurent (7) prin actionarea manetei robinetului 8 si deschiderea acestuia concomitent cu inchiderea clapetei de aspiratie 9. Manevra nu necesita manevre suplimentare de extragere sau dezasamblare a dispozitivului, in cele mai frecvente cazuri. In varianta colmatarii complete a filtrului, se indeparteaza containerul 4, se extrage digital filtrul 5, extrem de accesibil, se curata mecanic sau cu o compresa, se repune in capul central 3, se repune containerul 4 si se continua operatia. Clapeta de aspiratie 9, poate fi actionata gradat in functie de necesitati. Dispozitivul, conform inventiei, este modular, demontabil, lavabil, sterilizabil. Conectabil in timpul utilizarii, la un sistem de lavaj operator (7), sau la un sistem aspirator (10) mai mult sau mai putin puternic, determinant fiind modul gradual de manipulare a clapetei.

Dispozitivul de extragere si colectare, conform inventiei, este compus dintr-un tub aspirator 1, de 10 mm diametru exterior si 9,5 mm diametrul interior, un corp central 3, conectat la recipientul 4, de colectare, un filtru 5, ce separa aerul si lichidul de fragmentele corpusculare si permite evacuarea primelor prin tubul 6 si 10, cu debit si viteza controlabile datorita clapetei 9. Cablul de evacuare este conectat la o ramificatie 7, prevazuta cu un robinet 8, ce permite lavajul si decolmatarea in contracurent al filtrului 5.

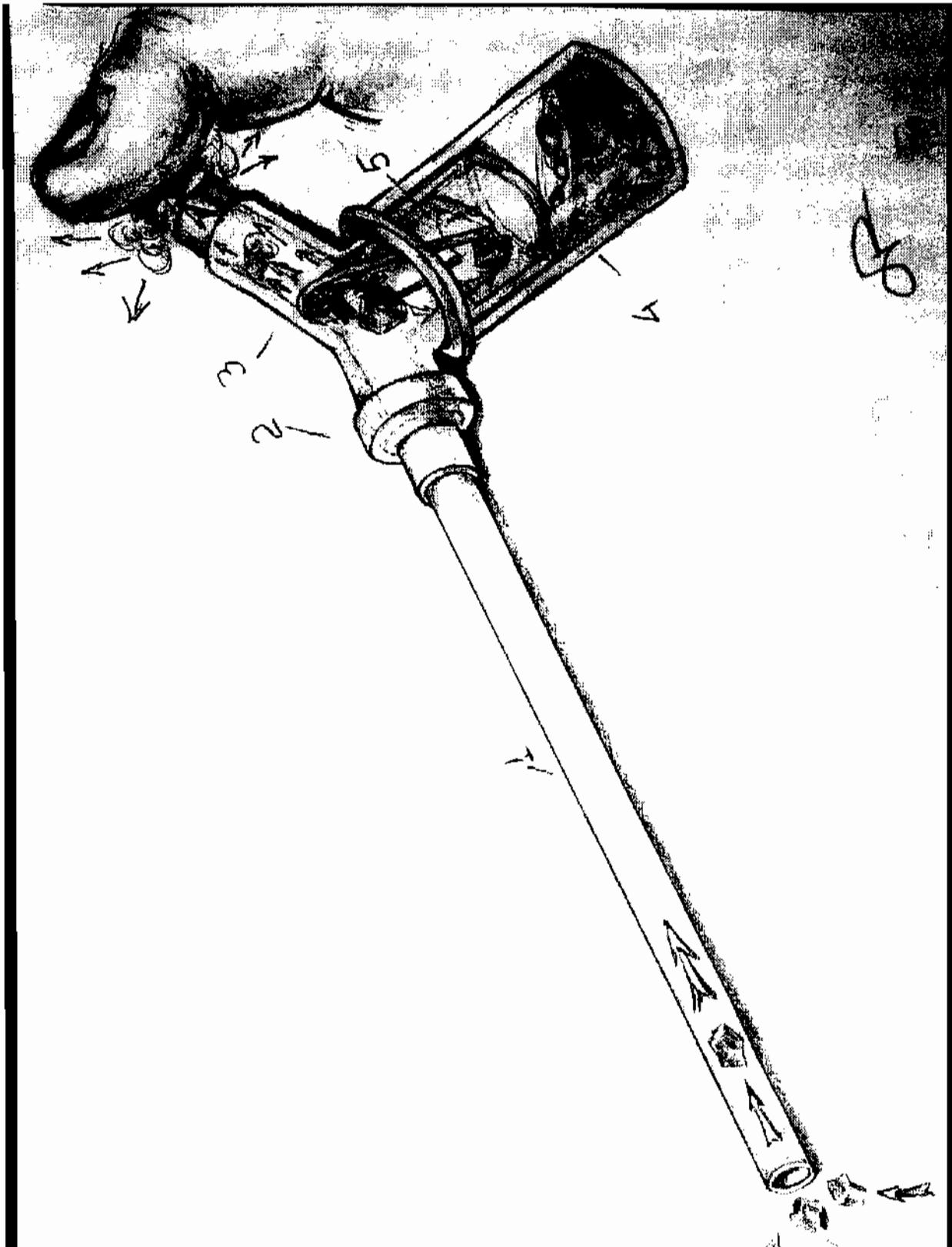
Branel

## Revendicari

1. Metoda de extragere si colectare a produselor patologice din cavitatea peritoneala, utilizata in chirurgia laparoscopica in special, caracterizata prin aceea ca, dupa identificarea produselor patologice - calculi biliari, membrana proligera, cheaguri, lichid de ascita, puroi - se aplica tubul colector pe produs si se extrage prin decompresie (varianta simpla, fig. I, I'), sau decompresie-aspiratie (varianta complexa, fig. II), cu extrageea si stocarea in recipientul transparent 4, prin retinerea si deflectarea gravitacionala a structurilor corpusculare, ce pot fi stocate si evacuate fara risc de contaminare a pacientului, salii sau chirurgilor.
2. metoda de extragere si colectare a produselor patologice conform revendicarii 1, se caracterizeaza prin aceea ca extrageea si stocarea se realizeaza prin decompresie brusca bazata pe gradientul presional intra/extraperitoneal (varianta simpla).
3. metoda de extragere si colectare a produselor patologice conform revendicarilor 1, 2, se caracterizeaza prin aceea ca evacuarea se face prin decompresie/aspiratie, crescand eficienta metodei prin completarea dispozitivului conform revendicarilor 1, 2.
4. metoda de extragere si colectare a produselor patologice conform revendicarilor 1, 2, 3, se caracterizeaza prin aceea ca separa si colecteaza la vedere, in recipient transparent, produsul patologic.
5. metoda de extragere si colectare a produselor patologice conform revendicarilor 1, 2, 3, 4, se caracterizeaza prin aceea ca stocarea, urmare a evacuarii produselor patologice se face prin separarea aerului si lichidului de produsele corpusculare prin filtrare si deflectare gravitacionala ce permite "caderea" in recipientul 5.
6. metoda de extragere si colectare a produselor patologice conform revendicarilor 1, 2, 3, 4, 5, se caracterizeaza prin aceea ca permite decolmatarea filtrului prin jet lichid steril in contracurent fara demontarea sau extrageea dispozitivului, prin repositionarea "deschis" a robinetului 8, si inchiderea clapetei de aspiratie 9,
7. metoda de extragere si colectare a produselor patologice conform revendicarilor 1, 2, 3, 4, 5, 6, se caracterizeaza prin aceea ca, in absenta decolmatarii filtrului 5, prin revendicarea 6 (lavaj in contracurent), se permite extrageea recipientului 4 permitand accesul la filtrul 5 cu extrageea si decolmatarea acestuia mecanic (sters cu o compresa).
8. metoda de extragere si colectare a produselor patologice conform revendicarilor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, continand un ansamblu mixt metalic si plastic transparent compus dintr-un tub aspirator 1, de

cca. 25-30 cm cu diametrul de 10 mm (plastic sau metalic) ce se apica cu un capat pe structura patologica, se continua cu un corp transparent in "T" sau "Y" pe ramura caudala prezentant un recipient colector aplicat etans, detasabil rapid prin tractiune, separat de ramura transversala printr-un filtru 5, deflector, decantor, detasabil rapid, ce separa recipientul decantor, de canalul aspirator 10, si subramura de lavaj in contracurent 9. Dispozitivul, conform revendicarii 8, caracterizat prin aceea ca este utilizat in special in chirurgia laparoscopica si miniinvaziva si extrage si/sau stocheaza (decanteaza) (4), selectiv, structurile corpusculare de cele lichidiene sau gazoase.

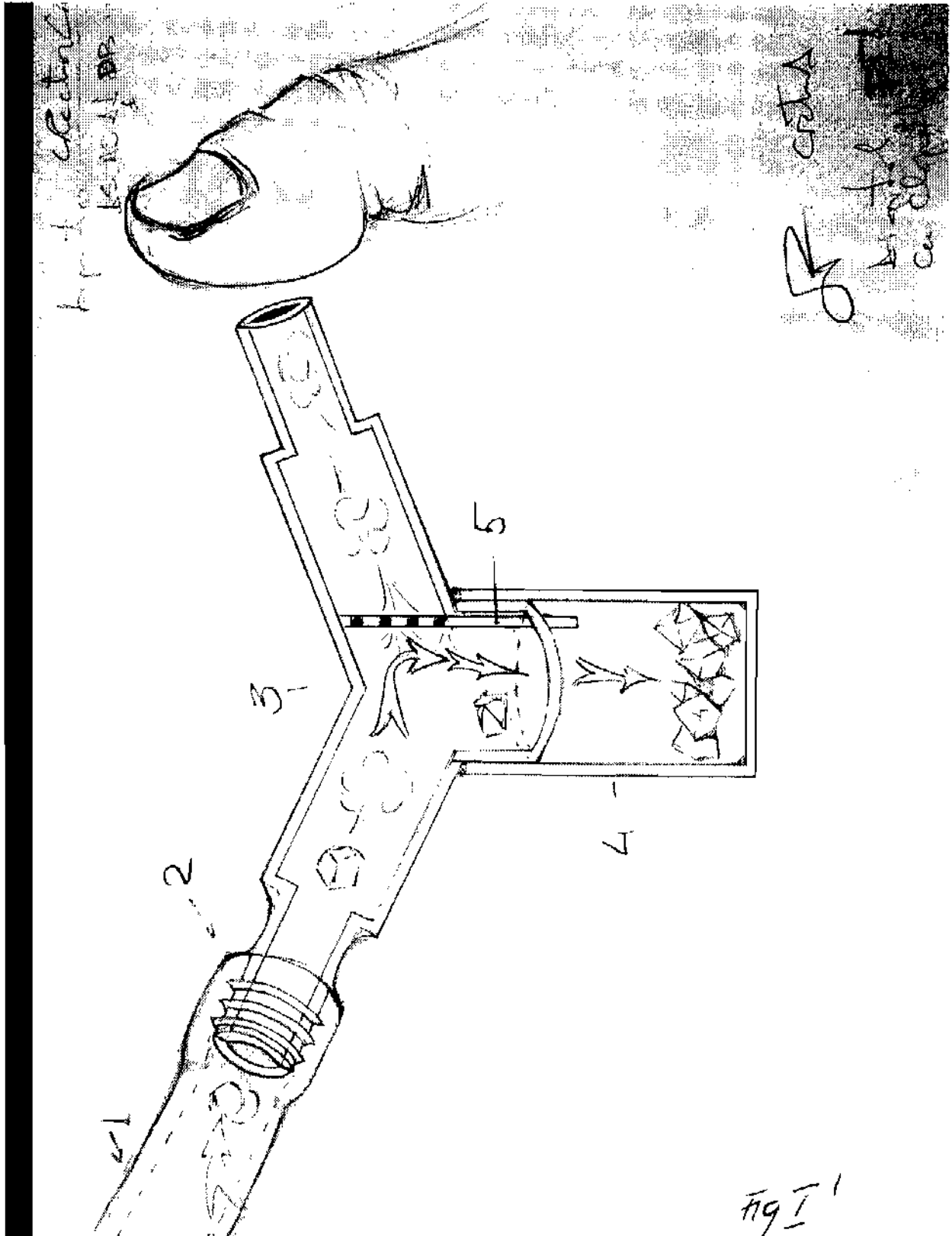
*Rauel*



*Handwritten signature*



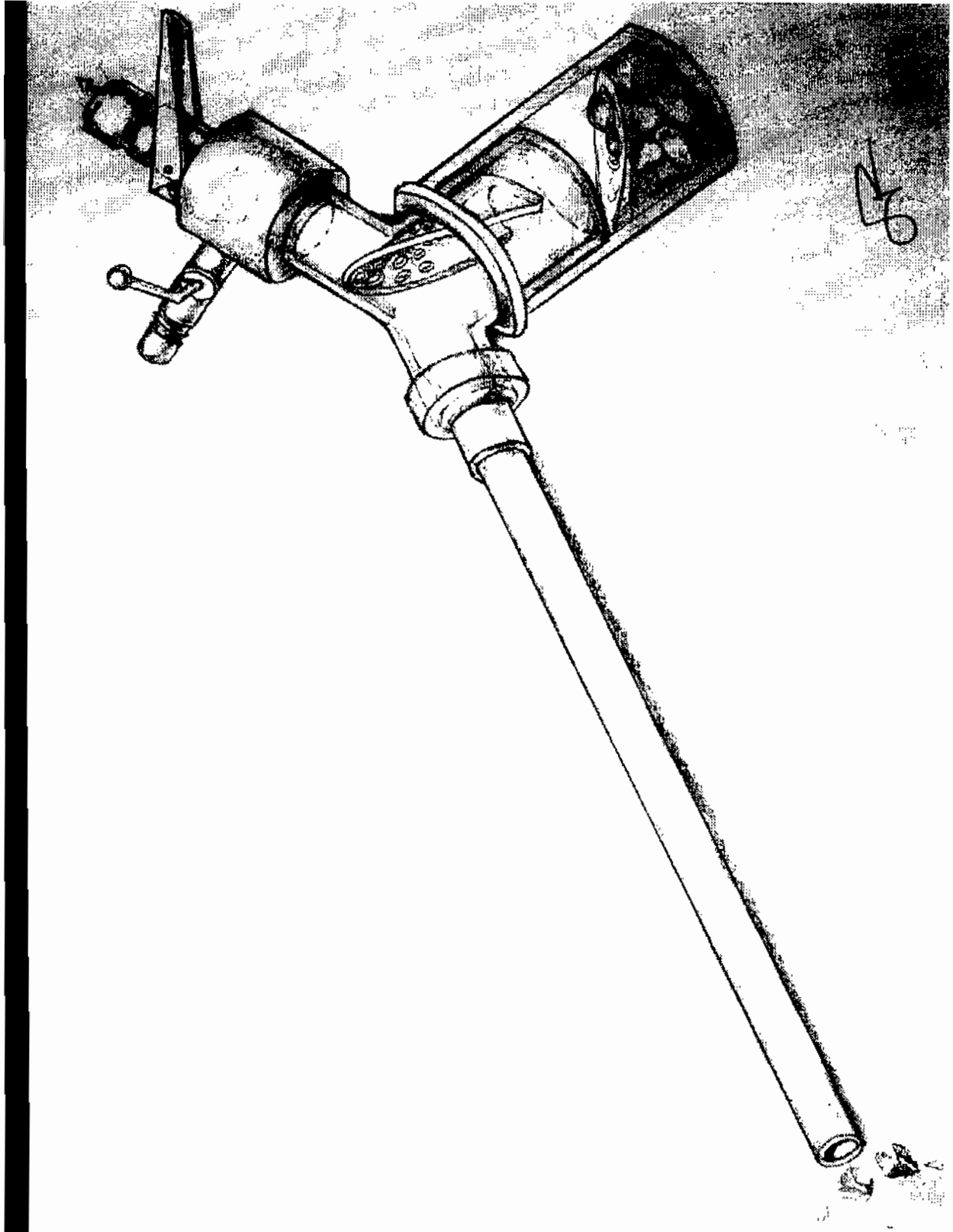
22



Maunel

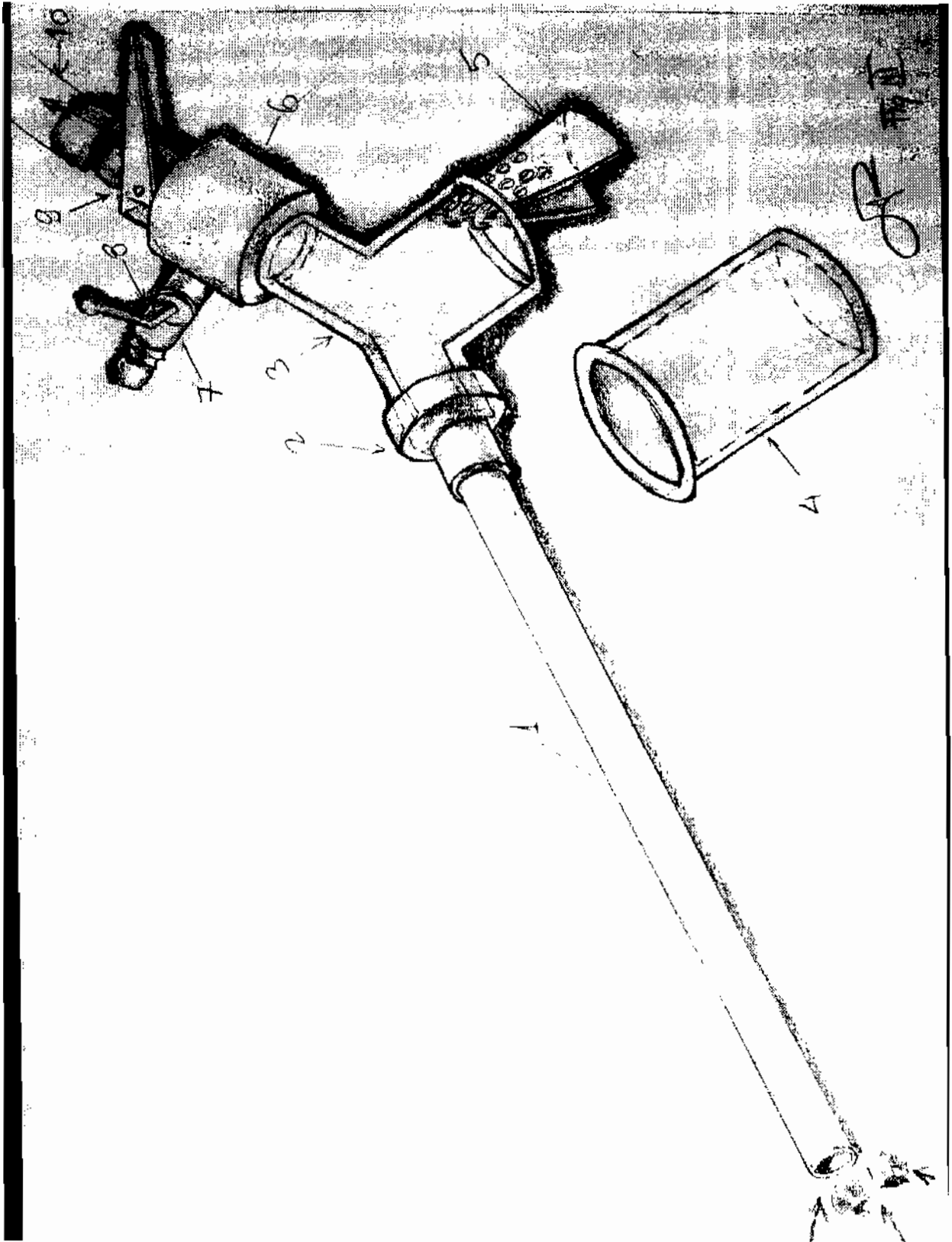
Q-2013-00004--  
04-01-2013

28



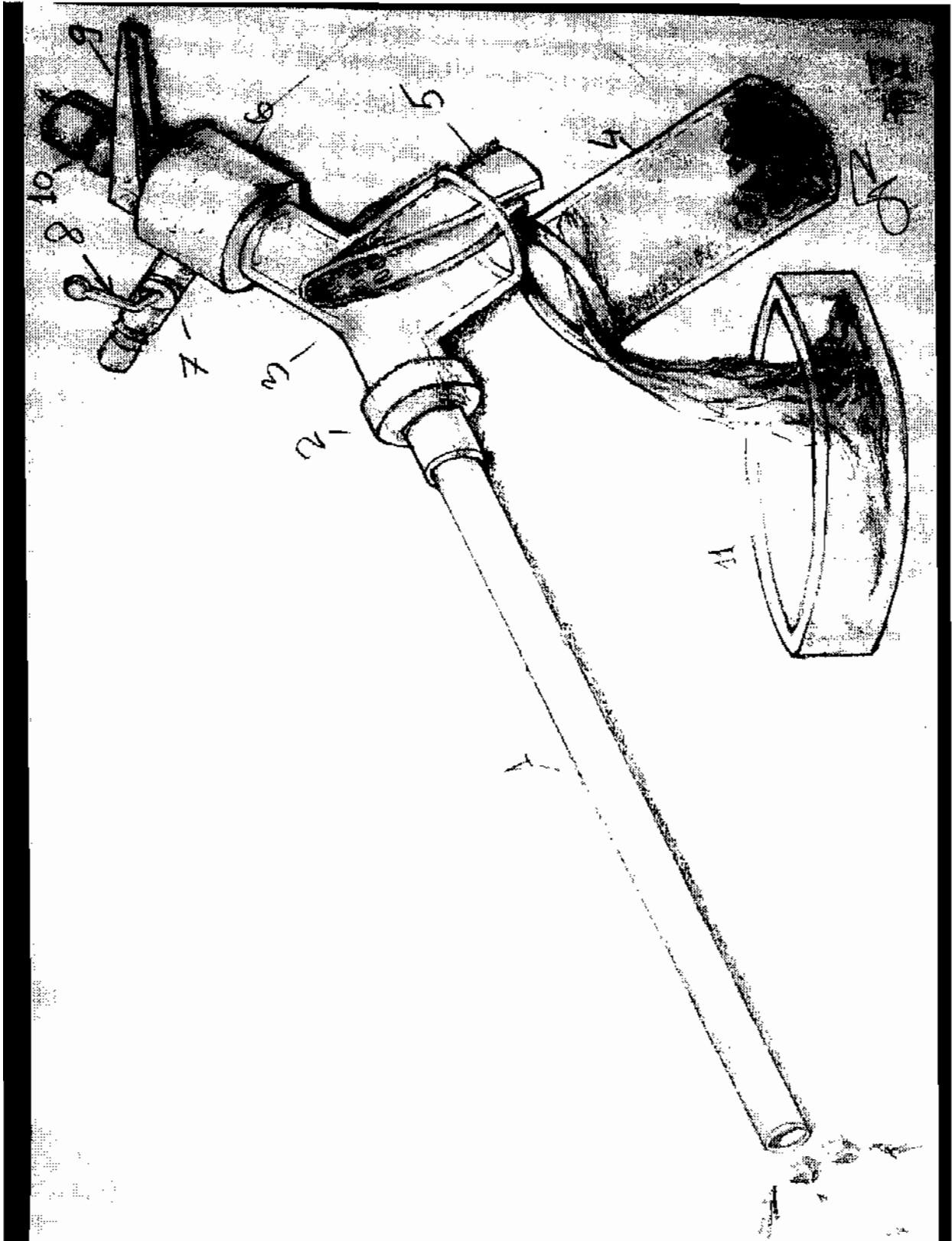
*Reusel*

SD



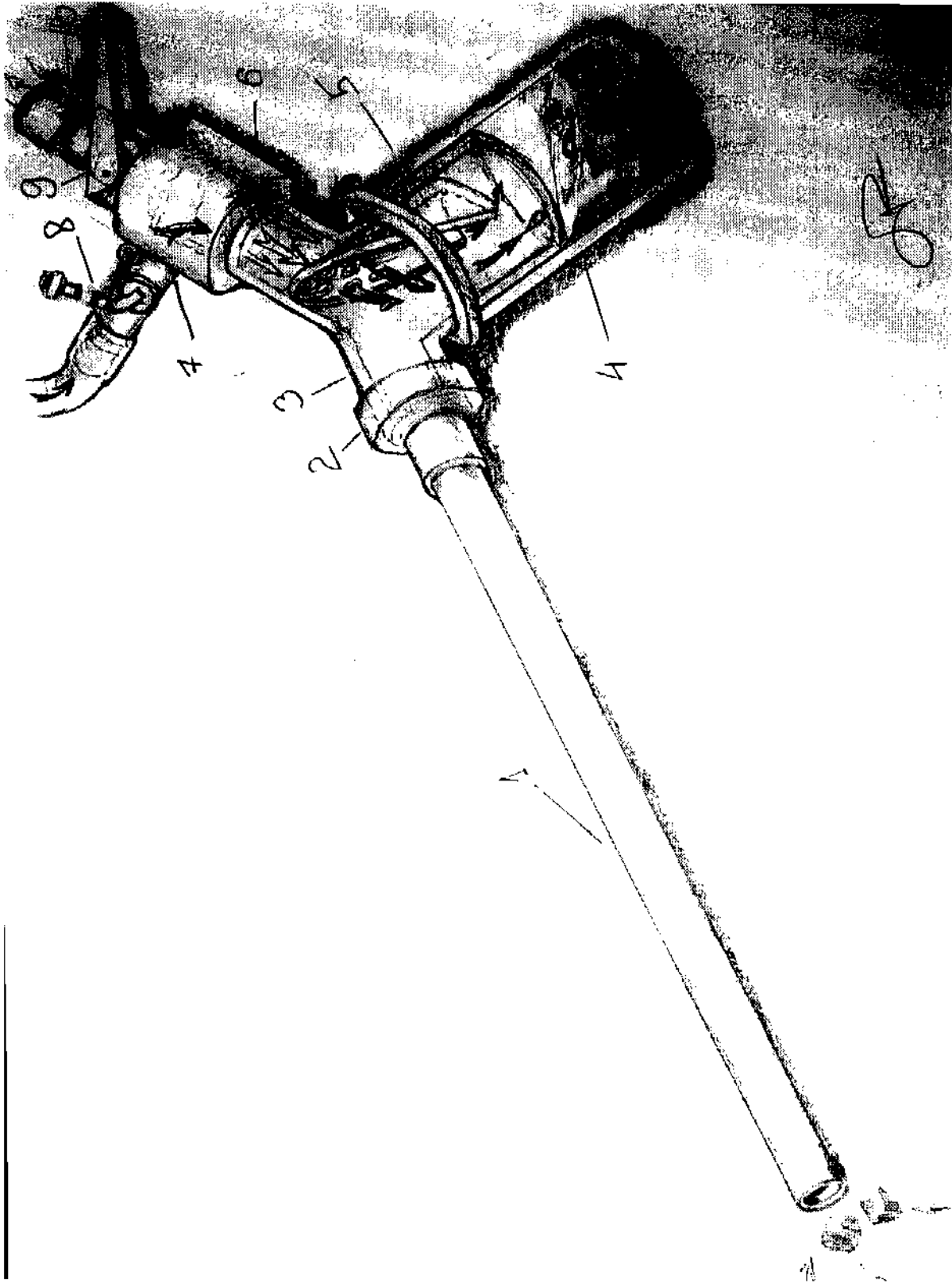
8  
19 II

*Rawel*



*Rauel*

28



Baumel