



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2015 00836**

(22) Data de depozit: **16/11/2015**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/07/2020** BOPI nr. **7/2020**

(41) Data publicării cererii:
30/03/2016 BOPI nr. **3/2016**

(73) Titular:
• **SAS IOAN, STR.SMÂRDAN NR.5,**
BUȘTENI, PH, RO

(72) Inventatori:
• **SAS IOAN, STR.SMÂRDAN NR.5,**
BUȘTENI, PH, RO

(56) Documente din stadiul tehnicii:
US 2002194670 A1; WO 2011153637 A1;
US 2005081285 A1

(54) **SISTEM DE VENTILAȚIE**



1 Prezenta invenție se referă la un sistem de ventilație a cavității vasului de WC,
ventilație care se poate extinde și pentru ventilarea incintelor toaletelor sau a băilor
3 personale sau publice.

Este cunoscut, în prezent, sistemul de aerisire a băilor și toaletelor prin ferestre
5 deschise spre exteriorul clădirilor, sau cu ventilatoare de aerisire, montate în pereți sau în
conducele de aerisire a băilor. Dezavantajul major al acestor sisteme constă în faptul că
7 mirosurilor se împrăștie mai întâi în incinta vasului de WC și apoi în incinta băilor și
toaletelor, urmând ca acestea să fie apoi eliminate în exterior.

9 Sunt cunoscute, din **US 6173453**, dispozitive care extrag mirosurile direct din
cavitatea vasului de WC prin conducta de apă, evacuându-le în canalizare. Aceste
11 dispozitive sunt alcătuite din supape pe bază de apă, care pot fi montate pe peretele
încăperii de baie, supape care comută de pe apă pe aer, obturând ventilația când este
13 accesată apa de spălare a vasului de WC.

Din documentul **GB 2467512**, mai este cunoscut un dispozitiv de ventilație care nu
15 este prevăzut cu barieră împotriva pătrunderii gazelor din canalizare în încăpere, prin
sistemul de aerisire.

17 Se mai cunoaște, din documentul **US 2002194670 A1**, un sistem de ventilare a băilor,
ce cuprinde un dispozitiv de evacuare a mirosurilor dintr-un vas de closet, un dispozitiv
19 automat de spălare și un dispozitiv de ventilare a aburului și a umezelii. Sistemul de ventilare
include și o carcasă în care sunt fixate un motor și un ventilator conectat la un furtun de
21 evacuare a mirosului. Într-o variantă de realizare, sistemul de ventilare și evacuare a
mirosurilor este dispus în interiorul rezervorului și este constituit dintr-un tub de evacuare în
23 formă de U întors, conectat cu unul dintre capete într-un tub conectat la mecanismul de
evacuare a apei din rezervorul de closet, iar cel de-al doilea capăt este fixat într-o piesă de
25 trecere montată etanș la partea inferioară a rezervorului de closet, ce se continuă în
exteriorul rezervorului cu o conductă externă de evacuare, prevăzută în capătul opus cu un
27 ventilator.

Mai este cunoscut un sistem de ventilație utilizat pentru extragerea aerului din
29 interiorul unui vas de closet montat în interiorul rezervorului din documentul
WO 2011153637 A1. Dispozitivul include un adaptor care se montează peste capătul
31 superior deschis al conductei de evacuare a apei. Adaptorul este constituit din două camere
deschise la partea inferioară, care comunică între ele printr-o fereastră comună, cele două
33 camere având partea inferioară situată sub nivelul apei din rezervor. Dispozitivul include, de
asemenea, o rețea de conducte de aer care se extinde între ieșirea adaptorului până în
35 exteriorul rezervorului.

Mai este cunoscut, din documentul **US 2005081285 A1**, un sistem de ventilare a
37 vaselor de closet, sistem ce este montat în interiorul rezervorului. Sistemul este constituit
dintr-o țevă de scurgere a apei din rezervorul de closet de care este conectată o altă țevă
39 prevăzută cu o fereastră care corespunde unei ramificații înclinate cu un unghi mai mic de
90°, deasupra orizontalei, și care este în corespondență cu un ventilator.

41 Problema tehnică pe care o rezolvă prezenta invenție constă în ventilarea cavității
vasului de WC și a incintelor toaletelor și băilor.

43 Soluția la această problemă este realizată cu un sistem de ventilație a vasului de WC,
care prin mai multe variante constructive este adaptabil diferitelor tipuri de instalații sanitare,
45 evacuând mirosurile în exteriorul respectivelor încăperi. Sistemul conform invenției folosește
ca traseu de evacuare circuitul de scurgere a apei din rezervorul de WC, în sens invers,
47 folosind pentru antrenarea aerului viciat un ventilator situat la capătul traseului de evacuare,
fără ca acesta să se oprească atunci când se trage apa.

49 Sistem de ventilație, într-o primă variantă V1a de realizare, destinat rezervorului
pentru closet la care apa este evacuată pe la partea inferioară a acestuia este constituit
51 dintr-o piesă de trecere fixată etanș pe o axă verticală, la baza rezervorului, de care sunt
conectate, în interiorul rezervorului, capătul unui tub de evacuare în formă de U întors și,

respectiv, în exteriorul rezervorului, o conductă externă de evacuare prevăzută la capătul opus cu un ventilator, caracterizat prin aceea că tubul de evacuare are cel de-al doilea capăt dispus într-un tub cu pereți dubli cu care formează un sistem rigid și care permite translatarea axială a tubului cu pereți dubli atunci când este acționat mecanismul de evacuare a apei, astfel încât nivelul minim Δh_1 al apei din rezervor permite evacuarea aerului viciat din vasul de closet prin sistemul de tragere a apei din tubul de evacuare și apoi prin piesa de trecere în conducta externă de evacuare, care este înclinată cu un unghi α minim, sub orizontală, spre ventilator.	1
Pentru bazinele la care evacuarea aerului viciat se face prin lateral, sistemul de ventilație V1b prezintă o piesă de trecere fixată în peretele lateral al bazinului, un tub de evacuare în formă de L și tubul cu pereți dubli.	3
Într-o altă realizare a sistemului, V2a, tubul de evacuare este în formă de T, iar tubul care aparține sistemului de acționare a apei translatând axial în interiorul tubului de evacuare care este etanșat la partea superioară de butonul de acționare, care închide conic etanș pe un scaun conic, iar din aripa orizontală a T-ului se continuă traseul de evacuare vertical spre baza bazinului de apă.	5
În subvarianta V2b, tubul de evacuare are o ramură verticală și o aripă în formă de T, tubul care aparține sistemului de acționare a apei translatând axial în interiorul aripii în forma de T a tubului de evacuare, iar din aripa orizontală a T-ului se continuă traseul de evacuare orizontal spre peretele lateral al bazinului de apă.	7
O altă subvariantă V3a a sistemului de ventilație este destinată bazinelor de ceramică, unde capacul de bazin este etanșat la partea superioară prin butonul conic și scaunul conic, iar pe conturul capacului este prevăzută o garnitură de etanșare care închide ermetic rezervorul, în interiorul acestuia piesa de trecere este fixată la baza bazinului rezervor pe o axă verticală, iar partea superioară a sa depășește nivelul maxim al apei din bazin.	9
Într-o altă prezentare V3b, piesa de trecere este montată pe peretele lateral al bazinului, deasupra nivelului maxim al apei.	11
Sistemul de evacuare în aceste prime trei variante și subvariantele lor mai cuprinde o carcasă pentru un ventilator și un ventilator, o cameră de purjare cu capac etanș, o tijă de acționare în trepte, o carcasă filtru, un limitator plasă, un filtru metalic și o supapă.	13
Sistemul de evacuare a aerului viciat într-o altă variantă V4 de realizare este format dintr-o cameră etanșă de formă paralelipipedică prevăzută cu două perechi de orificii circulare, fiecare pereche dispusă pe o axă verticală, cele două axe verticale fiind paralele, fiecare orificiu având câte o talpă circulară cu locaș de O-ring pentru etanșare, prin fiecare pereche de orificii trecând câte un cilindru, un prim cilindru de trecere a apei din bazin în WC având la interior trei trepte de diametre crescătoare spre partea inferioară a cilindrului, în interiorul căruia culisează un prim piston care prezintă axial în partea superioară un bosaj filetat la interior în care este dispusă tija filetată de acționare a pistonului bosaj susținut de trei brațe fixate pe interiorul pistonului care este legat printr-un știft de antrenare de un al doilea piston ce culisează în al doilea cilindru și care este etanșat la partea superioară și partea inferioară prin dopuri de capăt și garnituri cilindrice, primul cilindru fiind prevăzut cu o fereastră care este în corespondență cu fereastra superioară a celui de-al doilea cilindru și care, la partea inferioară, are practică o fereastră inferioară poziționată în afara camerei etanșe, care mai prezintă, la partea inferioară, un orificiu filetat în care se montează un robinet cu ștuț pentru purjarea manuală, fie sistem de sifonare automată.	15
Un alt mod de realizare a sistemului de ventilație, conform variantei V5 prezintă o țevă de scurgere a apei din bazin în vasul de WC ce are la interior trei trepte de diametre crescătoare, trecerile de la prima la a doua treaptă și de la a doua la a treia treaptă făcându-se printr-un canal circular prevăzut cu garnituri de etanșare, a doua treaptă folosind ca suprafață de ghidare pentru piston și având o fereastră care corespunde unei ramificații înclinate cu un unghi mai mic de 90° , deasupra orizontalei, și care este cuplat la filtrul etanș prevăzut cu sistem de purjare automat, iar în continuare prin tubulatura cu ventilatorul sistemului.	17
	19
	21
	23
	25
	27
	29
	31
	33
	35
	37
	39
	41
	43
	45
	47
	49
	51
	53

La toate rezervoarele de apă, evacuarea apei se face vertical, central, prin suprafața cea mai de jos a bazinului. Camera de purjare se folosește când nu se respectă poziționarea ventilatorului față de nivelul de evacuare a aerului viciat.

În variantele V1 și V2 se folosesc supape de apă. Constructiv, etanșarea sistemului de ventilație se face printr-un strat de apă. La subvariantele V1a și V1b, apa se află între pereții tubului cu pereți dubli, iar capătul tubului de evacuare în formă de U este situat în apa dintre pereții tubului pe o adâncime calculată (în funcție de depresiunea creată de ventilator). În varianta V2, verticala în T a tubului de evacuare este constructiv asiguratorie pentru valoarea înălțimii coloanei de apă.

Supapa de aer comută pe aer la subvariantele V1a, V1b, V2a, și V2b, dar ventilatorul funcționează continuu (își trage aerul din bazin, respectiv din atmosferă, prin orificiile deschise de butonul de acționare a apei).

În cele ce urmează, sunt prezentate mai multe variante de realizare a dispozitivului de ventilație conform invenției, în legătură și cu fig. 1...20, care reprezintă:

- fig. 1, vedere schematică frontală a sistemului din varianta V1a;
- fig. 2, vedere frontală și de sus a tubului de evacuare în varianta V1a;
- fig. 3, vedere de sus a sistemului de evacuare din fig. 1;
- fig. 4, vedere schematică frontală a variantei V1b;
- fig. 5, vedere schematică de sus a tubului de evacuare în varianta V1b;
- fig. 6, vedere frontală schematică a variantei V2a;
- fig. 7, vedere frontală schematică a variantei V2b;
- fig. 8, vedere frontală schematică a variantei V3a pentru vase ceramice;
- fig. 9, vedere frontală schematică a variantei V3b pentru vase ceramice;
- fig. 10, vedere frontală schematică a variantei V4 exhaustoare aer viciat;
- fig. 11, vedere frontală schematică a variantei V4 acționare circuit de apă;
- fig. 12, vedere frontală schematică a variantei V5;
- fig. 13, vedere frontala a camerei etanșe;
- fig. 14, vedere și secțiune a tubului cu pereți dubli pentru V1a și V1b;
- fig. 15, secțiuni piesă de trecere pentru V1, V2 și V3;
- fig. 16, secțiune tijă de acționare pentru V4 și V5 cu secțiune buton - limitator cursă;
- fig. 17, schemă funcționare circuit de eliberare a apei din sistemul de ventilație;
- fig. 18, flanșă de perete;
- fig. 19, ventilator;
- fig. 20, sifonare automată.

Foto 1...16 reprezintă montajul sistemului de ventilație în variantele V1...V5.

Conform exemplului de realizare a invenției, pentru o mai bună înțelegere a variantelor de realizare ale sistemului de ventilație și a subvariantelor acestora, se vor nota variantele cu V1, V2, V3, V4, V5, iar subvariantele cu V1a, V1b, V2a, V2b, V3a, V3b.

În prima variantă de realizare V1 a sistemul de ventilație, subvarianta V1a este destinată pentru bazine la care aerul viciat este evacuat pe la partea inferioară a acestuia. Sistemul este constituit dintr-o piesă de trecere **1** fixată etanș prin șaiba **1.1** și piulița **1.2**, pe o axă verticală, la baza bazinului rezervor **2**, un tub de evacuare **3** în formă de U întors, ce are al doilea capăt dispus într-un tub **4** cu pereți dubli, formând un sistem rigid care permite translatarea axială a tubului **4** cu pereți dubli atunci când este acționat mecanismul de evacuare a apei. Tubul **4**, așa cum se observă din fig. 16, are o decupare **4.1** a peretelui exterior **4.2** care, la partea superioară, prezintă și o ureche **4.3** dispusă în exteriorul acestuia. Peretele exterior **4.2** se unește cu peretele interior **4.4** sub decuparea **4.1**, astfel încât tubul **4** are, la partea superioară, forma unui pahar. Nivelul minim al apei din rezervor, chiar și cel minim de 6 l, permite etanșarea circuitului de evacuare Δh_1 a aerului viciat din vasul de WC prin sistemul de tragere a apei din tubul de evacuare **3** și apoi prin piesa de trecere **1** în conducta externă de evacuare, care este înclinată cu un unghi α minim, sub orizontală, spre ventilatorul **6'**, permițând astfel ca, dacă accidental apare apă în circuit, aceasta să fie evacuată. Nivelul maxim al apei, de 9 l, este sub nivelul suprafeței libere a tubului **4** cu pereți dubli cu Δh_2 .

RO 130981 B1

Atunci când evacuarea se realizează la o înălțime superioară cotei bazinului, țeava exterioră, care este legată de piesa de trecere **1**, intră în camera de purjare **7** și de acolo o țeavă face legătura cu carcasa **6** a ventilatorului **6'** la baza camerei etanșe de purjare **7**, având fie un robinet cu furtun pentru a permite periodic purjarea manuală a sistemului, fie un ștuț cu furtun vertical cu două bucle umplute parțial cu apă, care etanșează camera de purjare și permite evacuarea apei automat.

Pentru bazinele la care evacuarea aerului viciat se face prin lateral, varianta V1 are subvarianta V1b care prezintă o piesă de trecere **1** fixată în peretele lateral al bazinului **2**, un tub de evacuare **3'** în formă de L și tubul cu pereți dubli **4**. În această variantă, conducta externă de evacuare are un traseu strict ascendent, fiind înclinată cu un unghi α minim peste orizontală, astfel încât, dacă apare apă în circuit, aceasta să se scurgă în vasul de WC. În această variantă, camera de purjare **7** se folosește atunci când nivelul ventilatorului este sub nivelul piesei de trecere **1** de pe partea laterală a bazinului rezervor **2**.

În varianta V2, subvarianta V2a de realizare a sistemului de evacuare, piesa de trecere **1** este fixată la baza bazinului rezervor **2**, pe axa verticală și formează cu tubul de evacuare **3''** care este în formă de T, un sistem rigid care permite translatarea axială a tubului care aparține sistemului de acționare **5** a apei prin interiorul porțiunii verticale a tubului de evacuare **3''**, care, în partea superioară, se fixează ermetic în capacul rezervorului **2** de apă, iar la partea inferioară este sub nivelul minim al apei cu Δh , ceea ce permite etanșarea circuitului de evacuare a aerului viciat din vasul de WC chiar prin sistemul de tragere a apei în tubul de evacuare **3''**. Acest tub **3''** este etanșat la partea superioară de butonul de acționare **9**, care închide conic etanș pe un scaun conic **9'**, iar apoi prin piesa de trecere **1**, identic ca în varianta V1a.

În subvarianta V2b, tubul de evacuare are o ramură verticală **3''.1** și o aripă **3''.2** în formă de T, iar tubul care aparține sistemului de acționare **5** a apei translatează axial în interiorul porțiunii verticale a aripii **3''.1** a tubului de evacuare.

O altă variantă V3 a sistemului de evacuare, subvarianta **V3a**, este destinată bazinelor de ceramică. Piesa de trecere **1** este fixată la baza bazinului rezervor **2**, pe o axă verticală, depășind nivelul maxim al apei din bazin, 9 l. Când sistemul este închis etanș prin butonul **9** de formă conic, acesta închide pe scaunul conic **9'**, iar capacul bazinului rezervor **2** este etanșat pe conturul sau printr-o garnitură de etanșare **15** care închide ermetic rezervorul **2**. Aerul viciat este tras din vasul de WC prin mecanismul de acționare, prin volumul închis de aer din rezervorul **2** între nivelul apei și capacul rezervorului, piesa de trecere **1** și apoi spre ventilatorul **6'**, într-un circuit identic cu subvariantelor V1a și V2a. Când butonul **9** este tras și mecanismul de eliberare a apei este acționat, sistemul se depresurizează, iar ventilatorul **6'** își va trage aer din exterior prin scaunul conic **9'**.

Într-o altă subvariantă V3b a sistemului de evacuare, piesa de trecere **1** este montată pe peretele lateral al bazinului **2**, deasupra nivelului maxim al apei. Evacuarea aerului viciat este identică ca în subvarianta V3a cu diferențele între subvariantele V2b și V2a, respectiv subvariantele V1b și V1a.

Sistemul de evacuare în aceste prime variante, V1, V2, V3 și subvariantele acestora, mai cuprinde o carcasă **6** pentru ventilator, ventilatorul **6'**, o cameră **7** de purjare cu capac **7'** etanș, o flanșă **8** de perete pentru fixarea ventilatorului, o tijă **10** de acționare în trepte, o carcasă **11** filtru, un limitator **12** plasă, un filtru **13** metalic și o supapă **14**.

Sistemul de evacuare a aerului viciat într-o altă variantă V4 de realizare este format dintr-o cameră etanșă **16** de formă paralelipipedică, prevăzută cu două perechi de orificii **16'** circulare, fiecare pereche dispusă pe o axă verticală, cele două axe verticale fiind paralele, fiecare orificiu **16'** având câte o talpă circulară cu locaș de O-ring pentru etanșare, nefigurate, prin fiecare pereche de orificii **16'** de pe axa verticală trecând niște cilindri **17**, **25**, un prim cilindru **17** care este chiar cilindrul de trecere a apei din bazinul **2** în vasul de WC.

RO 130981 B1

Cilindrul **17** prezintă, la interior, trei trepte I, II, III, de diametre descrescătoare spre partea superioară a cilindrului, trecerile de la treapta I la treapta II, respectiv de la treapta II la treapta III, făcându-se prin niște canale circulare **18** prevăzute fiecare cu garnitura circulară **19** de etanșare.

În interiorul cilindrului **17**, treapta II este folosită ca suprafață de ghidare pentru un prim piston **20** care culisează în cilindrul **17** și care prezintă axial, în partea superioară, un bosaj **21** filetat la interior în care este dispusă tija filetată **22** de acționare a pistonului **20**, bosajul **21** fiind susținut de trei brațe fixate pe interiorul pistonului **20**. Pistonul **20**, în partea sa laterală, este legat, printr-un știft **23** de antrenare, de un al doilea piston **24** cu pereți subțiri, ce culisează în al doilea cilindru **25**, etanșat la partea superioară și inferioară prin dopuri de capăt **26** și garnituri cilindrice **19**.

Primul cilindru **17** este prevăzut cu o fereastră **A** care este în corespondență cu fereastra superioară **B** a celui de-al doilea cilindru **25** și care, la partea inferioară, are practică o fereastră inferioară **D** poziționată în afara camerei etanșe **16**. Sub ferestrele **A** și **B** este practicat, în fiecare cilindru **17**, **25**, câte un canal de ghidare **27** pentru știftul **23**.

Când sistemul este liber, pistoanele **20** și **24** sunt poziționate în partea de jos astfel încât pistonul **24** blochează fereastra **D**, iar ferestrele **A** și **B** sunt deschise, aerul viciat din vasul de WC trecând prin cilindrul **17**, prin fereastra **A**, în camera etanșă **16**, apoi prin fereastra **B** în cilindrul **25**, iar apoi prin sistemele de evacuare comune variantelor anterioare. Când se acționează apa, tija **22** ridică pistonul **20** care etanșează pe ambele garnituri **19**, permițând trecerea apei printr-un traseu etanș spre vasul de WC. Al doilea cilindru **25**, antrenat de primul cilindru **17**, prin știftul **23** blochează fereastra **B** și deschide fereastra **D**, permițând ventilatorului **6'** o funcționare continuă prin circuitul din exterior în fereastra **D**, în cilindrul **25** spre ventilatorul **6'**. Acționarea tijei **22** este reglată în mecanismul din bazin, astfel încât, la acționarea butonului, primul piston **20** etanșează pe cele două garnituri **19**, și apoi este declanșat mecanismul de eliberare a apei spre vasul de WC.

Camera etanșă **16** mai prezintă, la partea inferioară, un orificiu filetat **28** în care se montează fie un robinet cu ștuț cu furtun pentru purjarea manuală, fie sistem **S** de sifonare automată.

O altă variantă de realizare a sistemului de evacuare V5 prezintă o țevă de scurgere **29** a apei din bazin în vasul de WC ce are la interior trei trepte I, II, III de diametre crescătoare, trecerile de la prima treapta I la a doua treapta II și de la a doua II la a treia treapta III realizându-se printr-un canal circular **29'** prevăzut cu garnituri **19** de etanșare, a doua treaptă folosind ca suprafață de ghidare pentru piston **30**. Pistonul **30** prezintă axial, în partea superioară, un bosaj **31** filetat la interior în care este dispusă tija filetată **22** de acționare, bosajul **31** fiind susținut de trei brațe fixate pe interiorul pistonului **30**. Tot pe treapta II, țeava de scurgere **29** are practică o fereastră **E** care corespunde unei ramificații **32** înclinate cu un unghi mai mic de 90°, deasupra orizontalei, și care este în corespondență cu carcasa filtru **11**, și apoi spre ventilatorul **6'** al sistemului. Când este acționat pistonul **30**, acesta etanșează pe ambele garnituri **19**, ventilatorul **6'** funcționând în continuare, și, deoarece circuitul de aer este blocat, se va deschide supapa **14** din filtrul etanș **13**, permițând circulația aerului din atmosferă prin supapa **14** în camera filtrului **13**, spre ventilatorul **6'**.

Pentru toate variantele, montarea ventilatorului se realizează printr-o flanșă **8** de perete.

1. Sistem de ventilație destinat rezervorului pentru closet la care apa este evacuată pe la partea inferioară a acestuia, constituit dintr-o piesă de trecere (1) fixată etanș pe o axă verticală, la baza rezervorului (2), de care sunt conectate, în interiorul rezervorului (2), capătul unui tub de evacuare (3) în formă de U întors și, respectiv, în exteriorul rezervorului (2), o conductă externă de evacuare prevăzută la capătul opus, cu un ventilator (6'), **caracterizat prin aceea că** tubul de evacuare (3) are cel de-al doilea capăt dispus într-un tub (4) cu pereți dubli, cu care formează un sistem rigid și care permite translatarea axială a tubului (4) cu pereți dubli atunci când este acționat mecanismul de evacuare a apei, astfel încât nivelul minim Δh_1 al apei din rezervor (2) permite evacuarea aerului viciat din vasul de closet prin sistemul de tragere a apei din tubul de evacuare (3) și apoi prin piesa de trecere (1) în conducta externă de evacuare, care este înclinată cu un unghi α minim, sub orizontală, spre ventilator (6').
2. Sistem de ventilație conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** tubul (4) cu pereți dubli are o decupare (4.1) a peretelui exterior (4.2) care, la partea superioară, prezintă o ureche (4.3) dispusă în exteriorul acestuia, iar peretele exterior (4.2) se unește cu peretele interior (4.4) sub decuparea (4.1) peretelui exterior, astfel încât tubul (4) cu pereți dubli are, la partea superioară, forma unui pahar.
3. Sistem de ventilație conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** piesa de trecere (1) este fixată în peretele lateral al rezervorului (2), tubul de evacuare (3') are forma literei L, iar conducta externă de evacuare are un traseu strict ascendent, fiind înclinată cu un unghi α minim peste orizontală, o cameră de purjare (7) fiind folosită atunci când nivelul ventilatorului (6') este sub nivelul piesei de trecere (1).
4. Sistem de ventilație conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** piesa de trecere (1) este fixată la baza rezervorului (2), pe axa verticală și formează cu un tub de evacuare (3'') în forma literei T, un sistem rigid care permite translatarea axială a tubului (4) care aparține sistemului de acționare (5) a apei prin interiorul porțiunii verticale a tubului de evacuare (3''), în partea superioară fiind fixat ermetic în capacul rezervorului (2) de apă printr-un buton de acționare (9), care se închide conic etanș pe un scaun conic (9').
5. Sistem de ventilație conform revendicării 4, **caracterizat prin aceea că** tubul de evacuare (3'') are o ramură verticală (3''.1) și o ramură (3''.2) în forma literei T, iar tubul (4) care aparține sistemului de acționare (5) a apei translatează axial în interiorul porțiunii verticale a ramurii verticale (3''.1).
6. Sistem de ventilație conform revendicărilor 1, 3, 5, **caracterizat prin aceea că** sistemul de evacuare mai cuprinde o carcasă (33) pentru ventilator (6'), o cameră de purjare (7) cu capac etanș, o tijă (10) de acționare în trepte, o carcasă filtru (11), un limitator plasă (12) și un filtru metalic (13).
7. Sistem de ventilație conform revendicării 4, **caracterizat prin aceea că**, în cazul rezervoarelor ceramice, piesa de trecere (1) este fixată la baza rezervorului (2), pe o axă verticală, depășind nivelul maxim al apei din bazin, sistemul fiind închis etanș prin butonul de acționare (9) de formă conică, care se închide pe scaunul conic (9'), iar capacul rezervorului (2) este etanșat pe conturul său printr-o garnitură de etanșare (15) care închide ermetic rezervorul (2), aerul viciat fiind tras din vasul de closet prin mecanismul de acționare, care închide volumul de aer din rezervor (2) între nivelul apei și capacul rezervorului (2), aerul viciat fiind tras prin piesa de trecere (1) și apoi spre ventilator (6'), când butonul de acționare (9) este tras și mecanismul de eliberare a apei este acționat, sistemul depresurizându-se, iar ventilatorul (6') va trage aer din exterior prin scaunul conic (9').
8. Sistem de ventilație conform revendicărilor 4 și 6, **caracterizat prin aceea că** piesa de trecere (1) este montată pe peretele lateral al bazinului (2), deasupra nivelului maxim al apei.

1 9. Sistem de ventilație destinat rezervorului pentru closet la care apa este evacuată
pe la partea inferioară a acestuia, constituit dintr-o cameră etanșă în care sunt dispuși doi
3 cilindri ce comunică între ei, **caracterizat prin aceea că** respectiva cameră etanșă (**16**) de
formă paralelipipedică este prevăzută cu două perechi de orificii (**16'**) circulare, fiecare
5 pereche de orificii este dispusă pe o axă verticală, cele două axe verticale fiind paralele,
fiecare orificiu (**16'**) având câte o talpă circulară cu locaș de O-ring pentru etanșare, prin
7 fiecare pereche de orificii (**16'**) trecând câte un cilindru, un prim cilindru (**17**) de trecere a apei
din bazin în WC având la interior trei trepte I, II, III de diametre crescătoare spre partea
9 inferioară a cilindrului (**17**), în interiorul căruia culisează un prim piston (**20**) care prezintă
axial, în partea superioară, un bosaj (**21**) filetat la interior, în care este dispusă o tijă filetată
11 de acționare a pistonului, bosaj susținut de trei brațe fixate pe interiorul pistonului (**20**) care
este legat printr-un știft (**23**) de antrenare de un al doilea piston (**24**) ce culisează în al doilea
13 cilindru (**25**) și care este etanșat la partea superioară și partea inferioară prin niște dopuri de
capăt (**26**) și niște garnituri cilindrice (**19**), primul cilindru (**17**) fiind prevăzut cu o fereastră (**A**)
15 care este în corespondență cu o fereastră superioară (**B**) a celui de-al doilea cilindru (**25**) și
care, la partea inferioară, are practică o fereastră inferioară (**D**) poziționată în afara camerei
17 etanșe (**16**), care mai prezintă, la partea inferioară, un orificiu (**27**) filetat, în care este montat
fie un robinet cu ștuț pentru purjarea manuală, fie un sistem (**S**) de sifonare automată.

19 10. Sistem de ventilație destinat rezervorului pentru closet la care apa este evacuată
pe la partea inferioară a acestuia, constituit dintr-o țevă de scurgere ce are practică o
21 fereastră care corespunde unei ramificații înclinată cu un unghi mai mic de 90 grade,
deasupra orizontalei și care este în corespondență cu ventilatorul, **caracterizat prin aceea**
23 **că** țeava de scurgere (**29**) a apei din rezervor (**2**) în vasul de closet, are la interior trei trepte
I, II, III de diametre crescătoare, trecerile de la prima treaptă I la a doua treaptă II și de la a
25 doua II la a treia treaptă III realizându-se printr-un canal circular (**29'**) prevăzut cu garnituri
(**19**) de etanșare, a doua treaptă folosind ca suprafață de ghidare pentru un piston (**30**) care
27 prezintă axial în partea superioară un bosaj (**31**) filetat la interior în care este dispusă tijă
filetată (**22**) de acționare, la acționarea pistonului (**30**), acesta etanșează pe ambele garnituri
29 (**19**), circuitul de aer fiind blocat, se va deschide o supapă (**14**) dintr-un filtru (**13**), etanș.

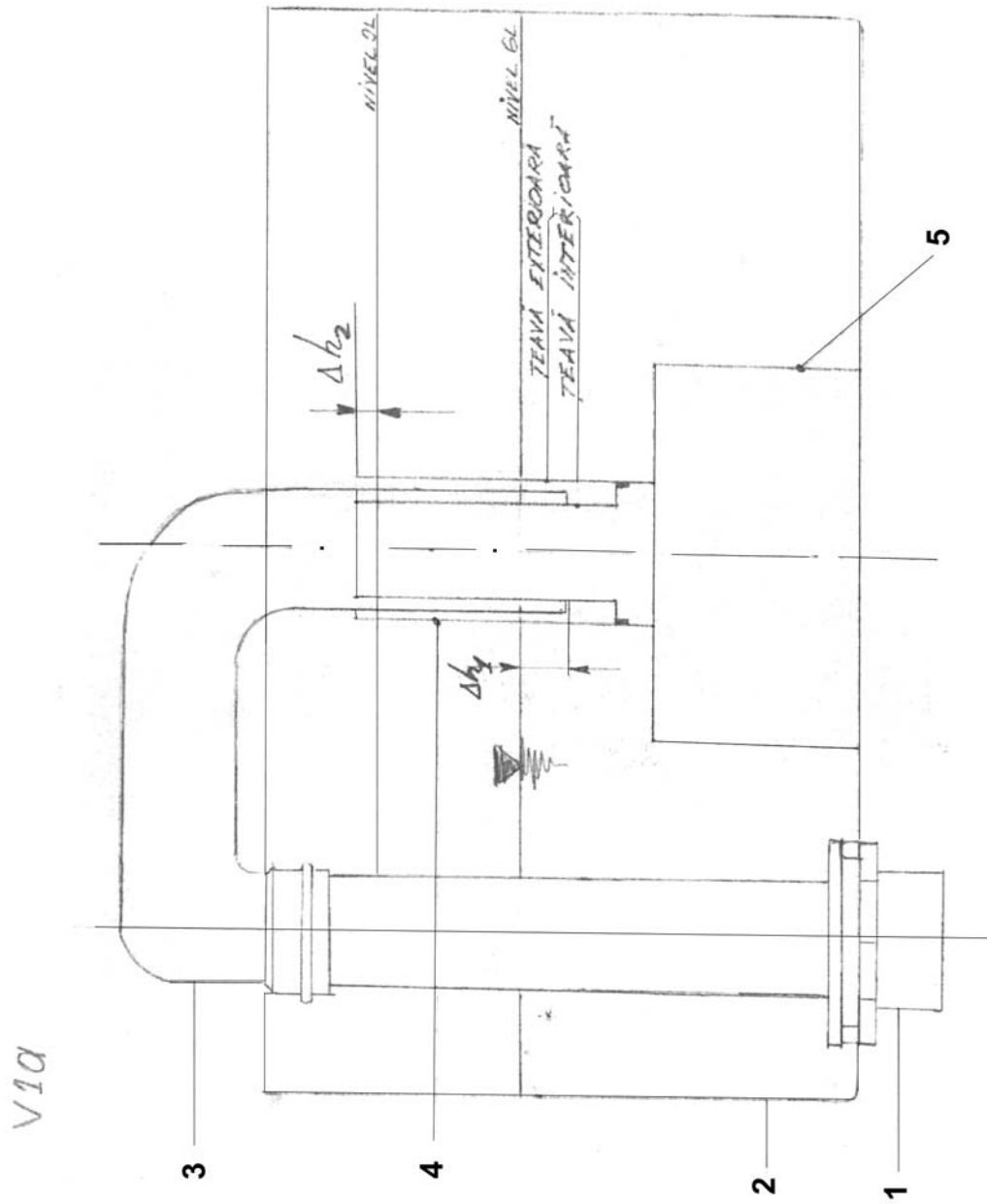


Fig. 1

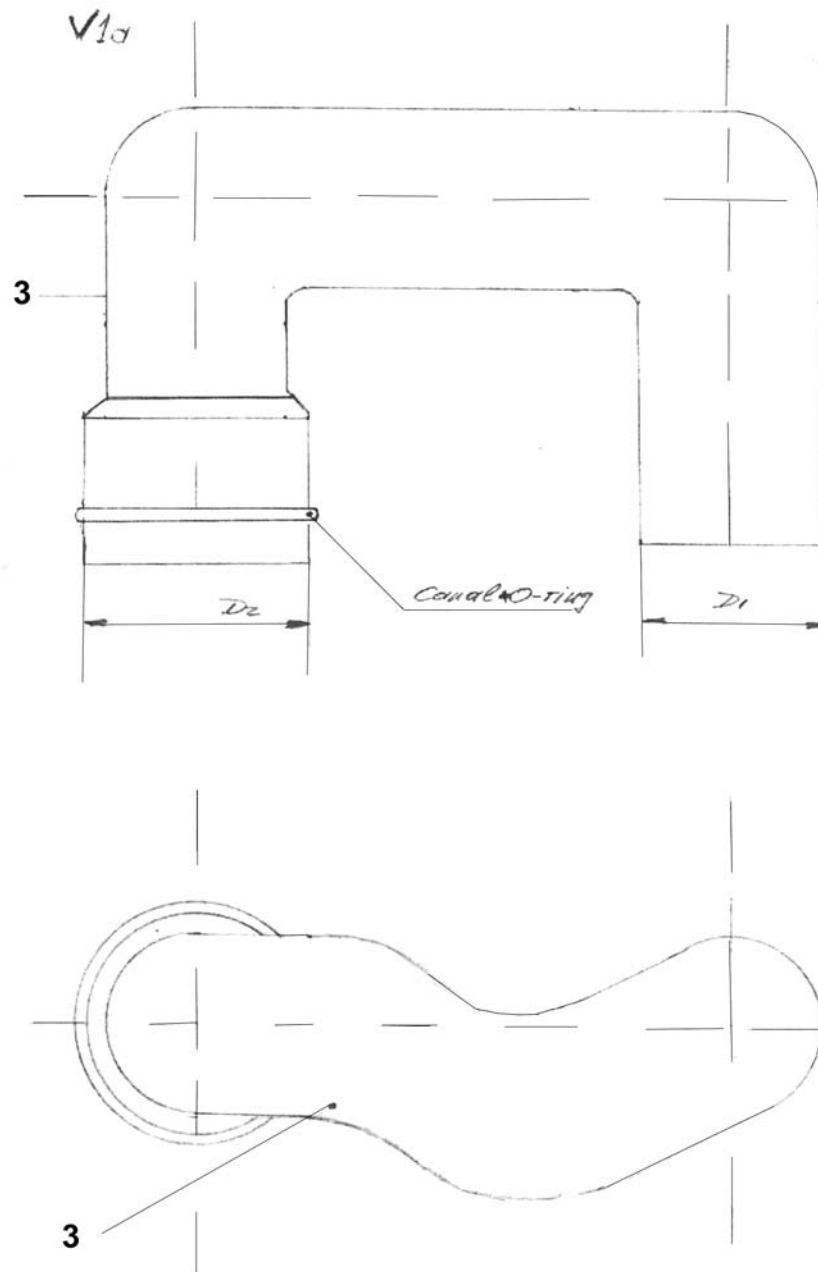


Fig. 2

Vla

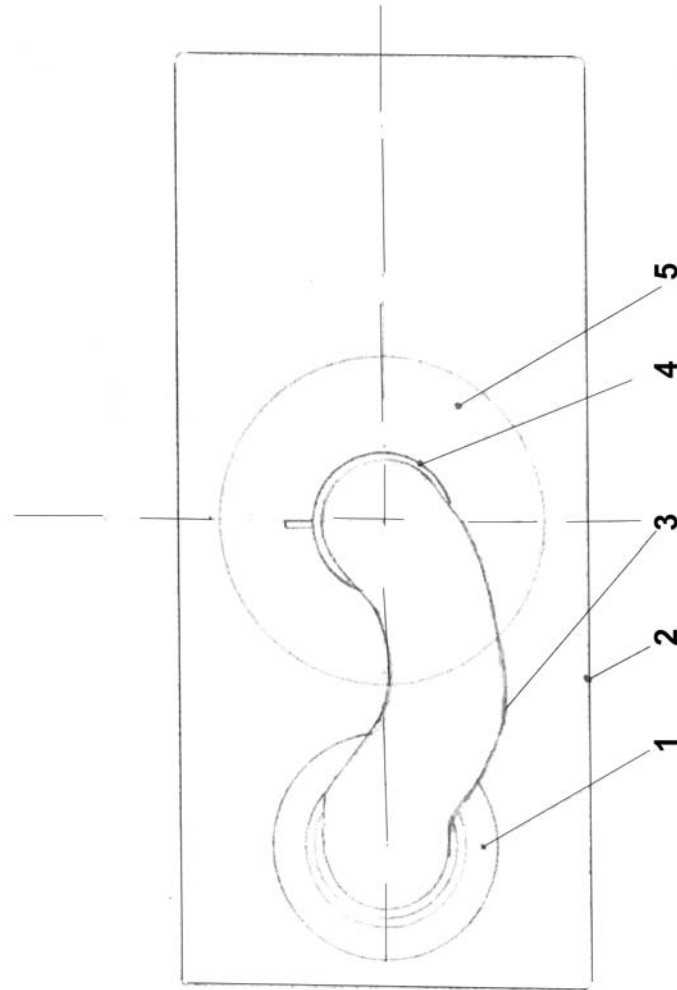


Fig. 3

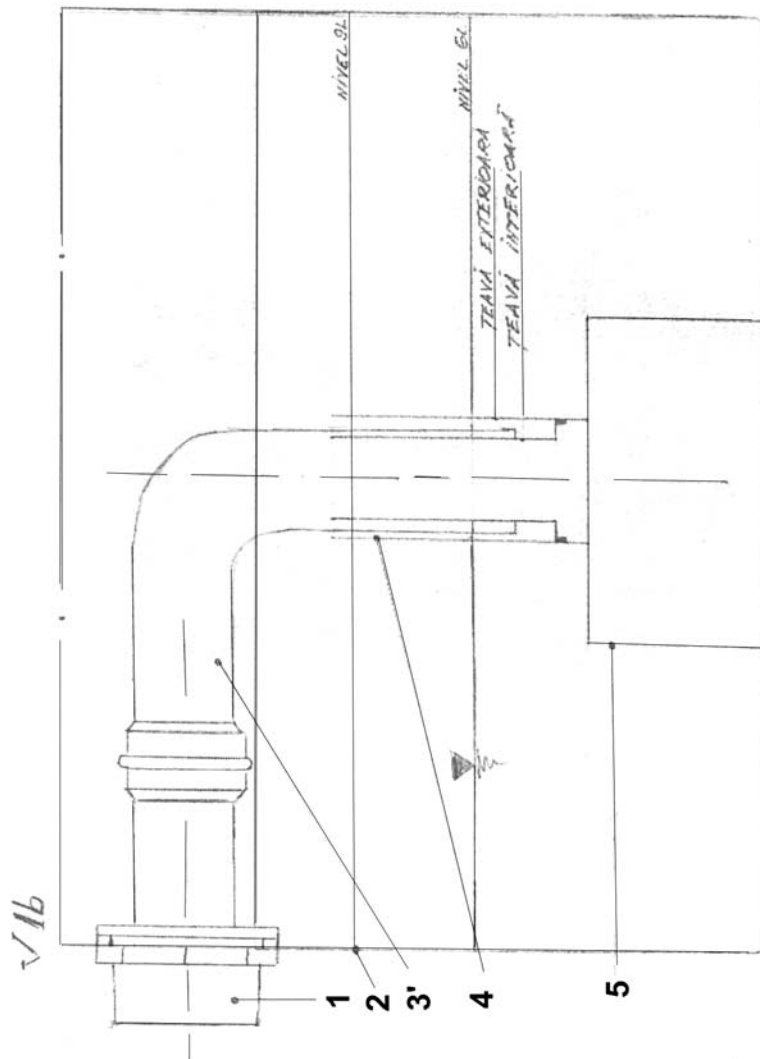


Fig. 4

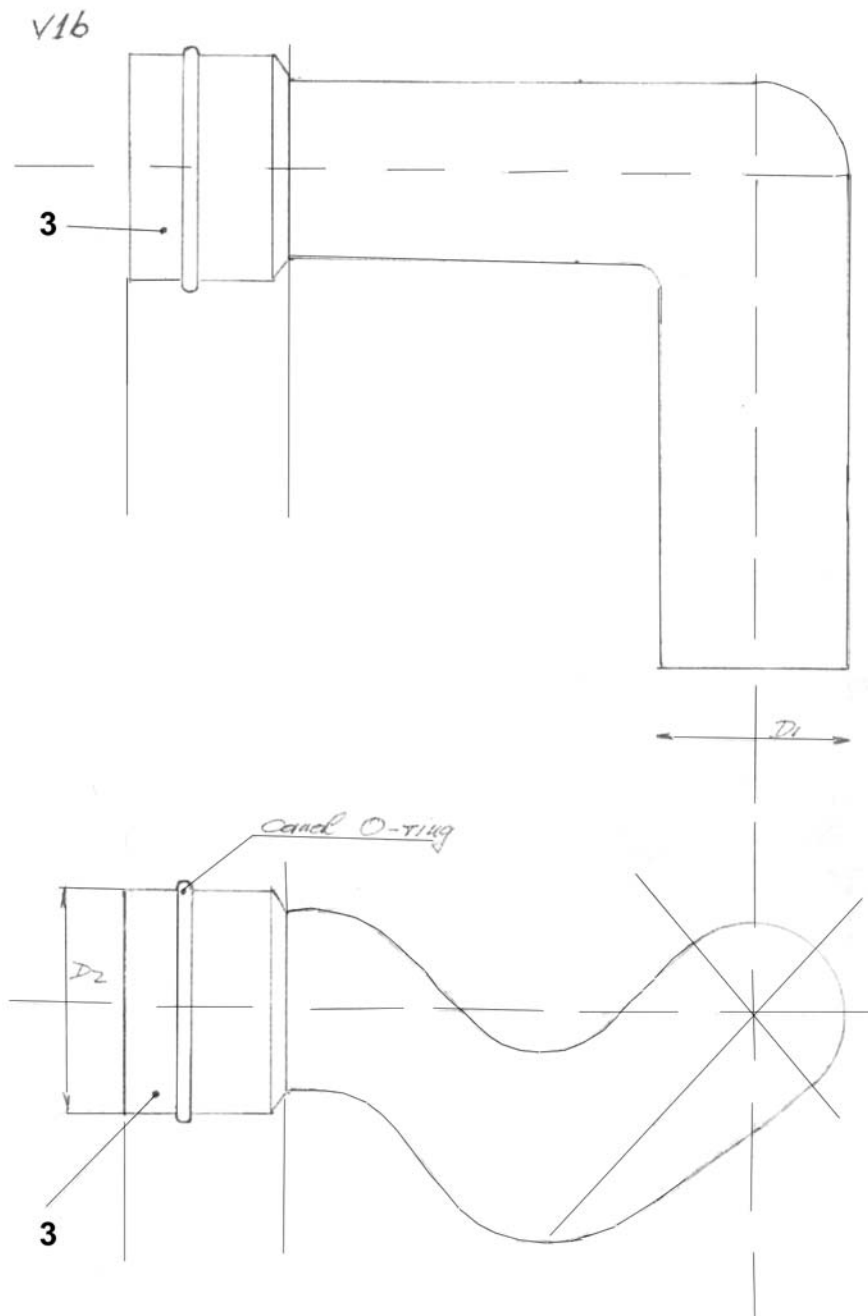


Fig. 5

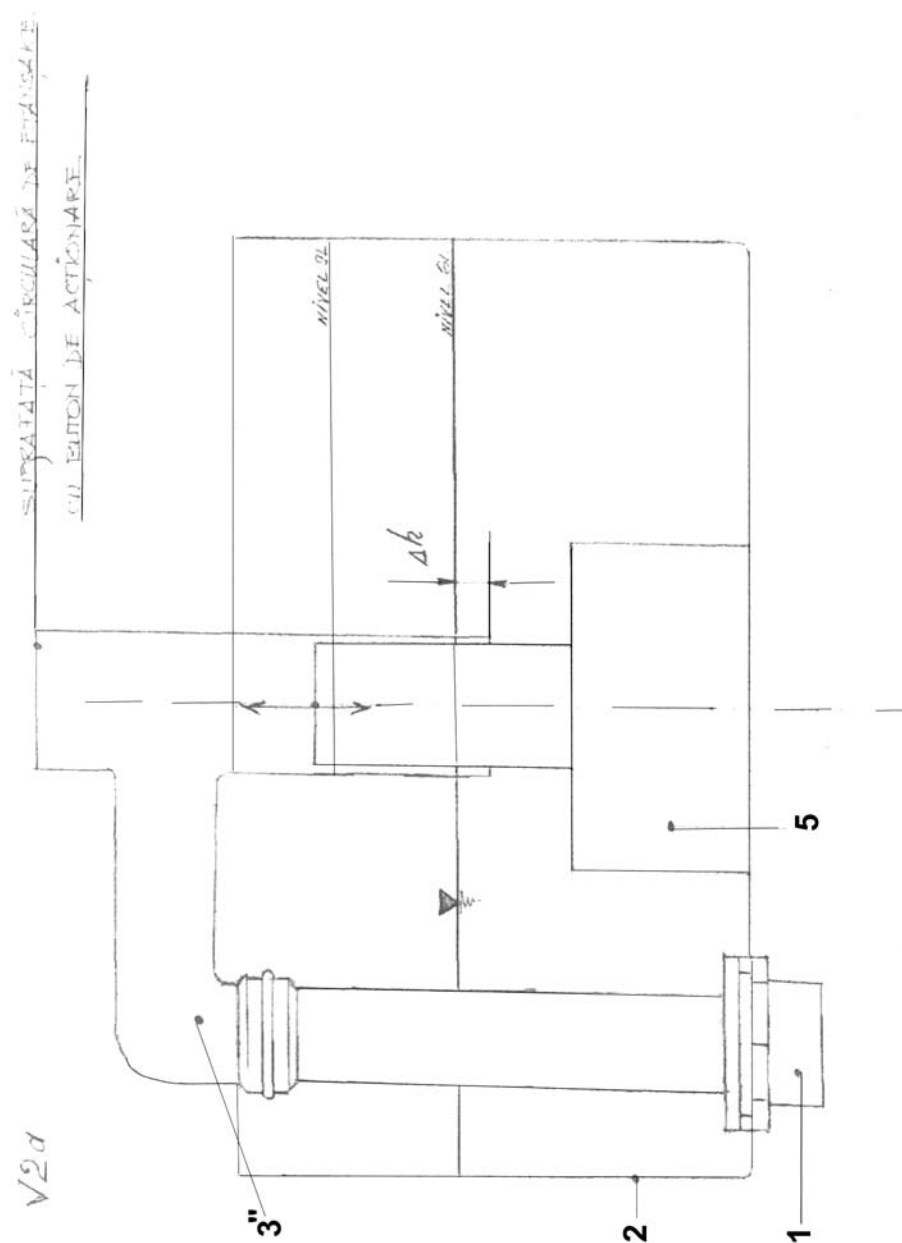


Fig. 6

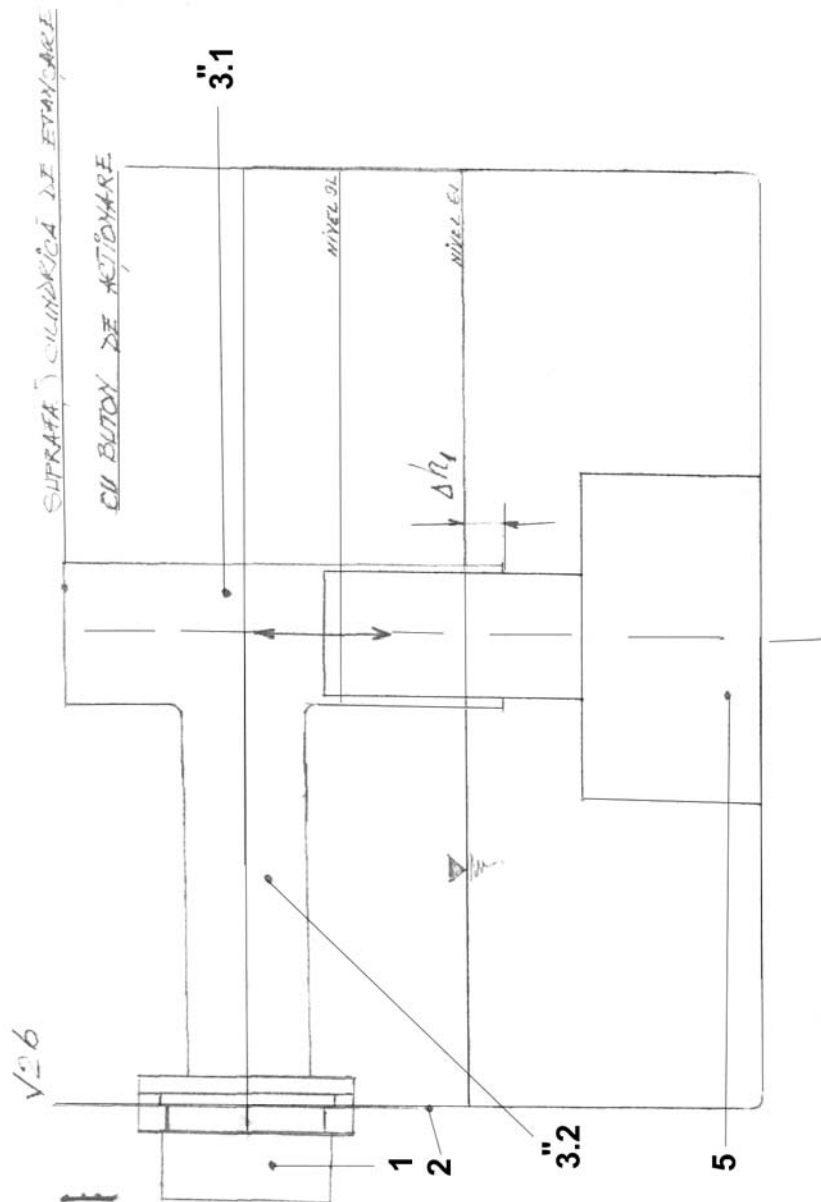


Fig. 7

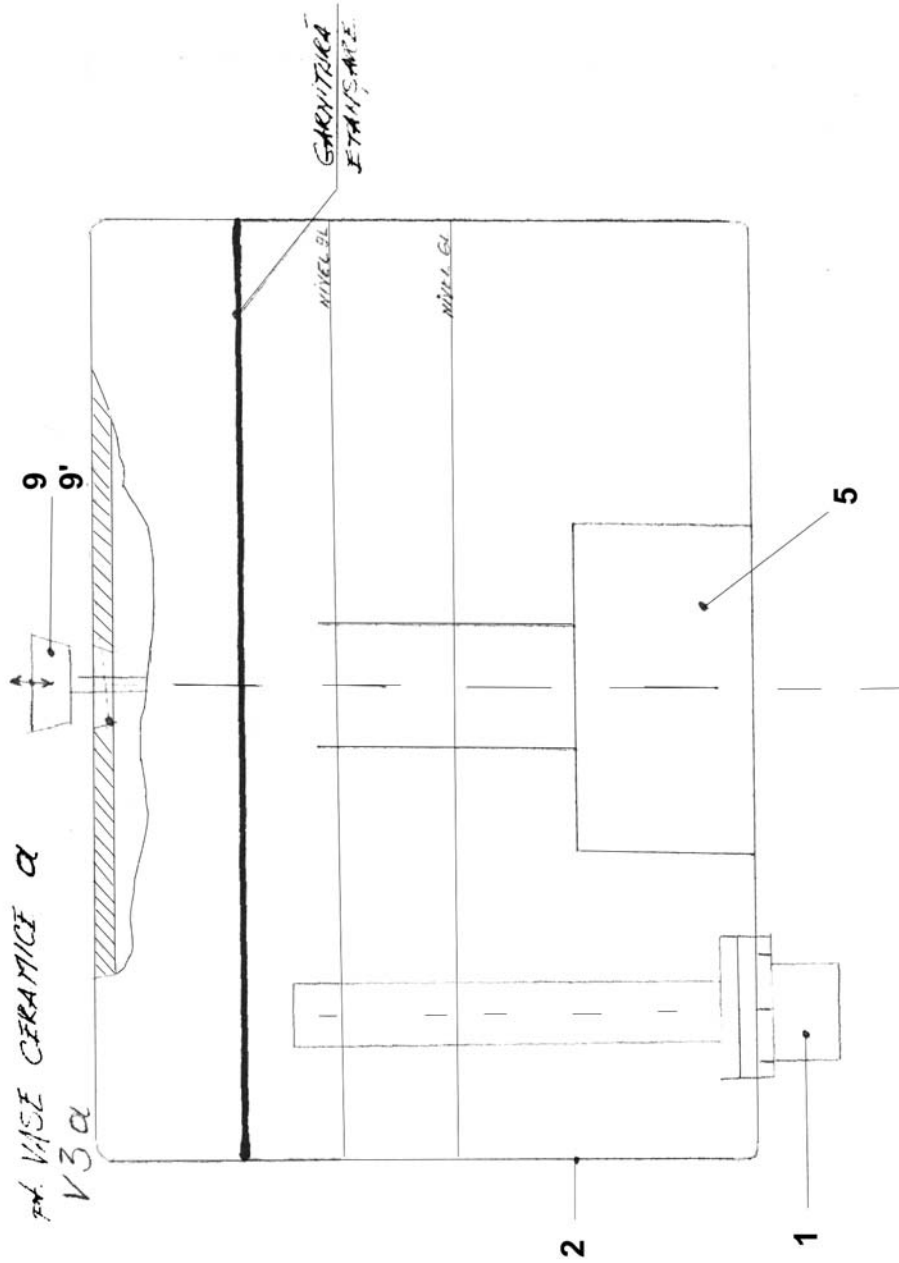


Fig. 8

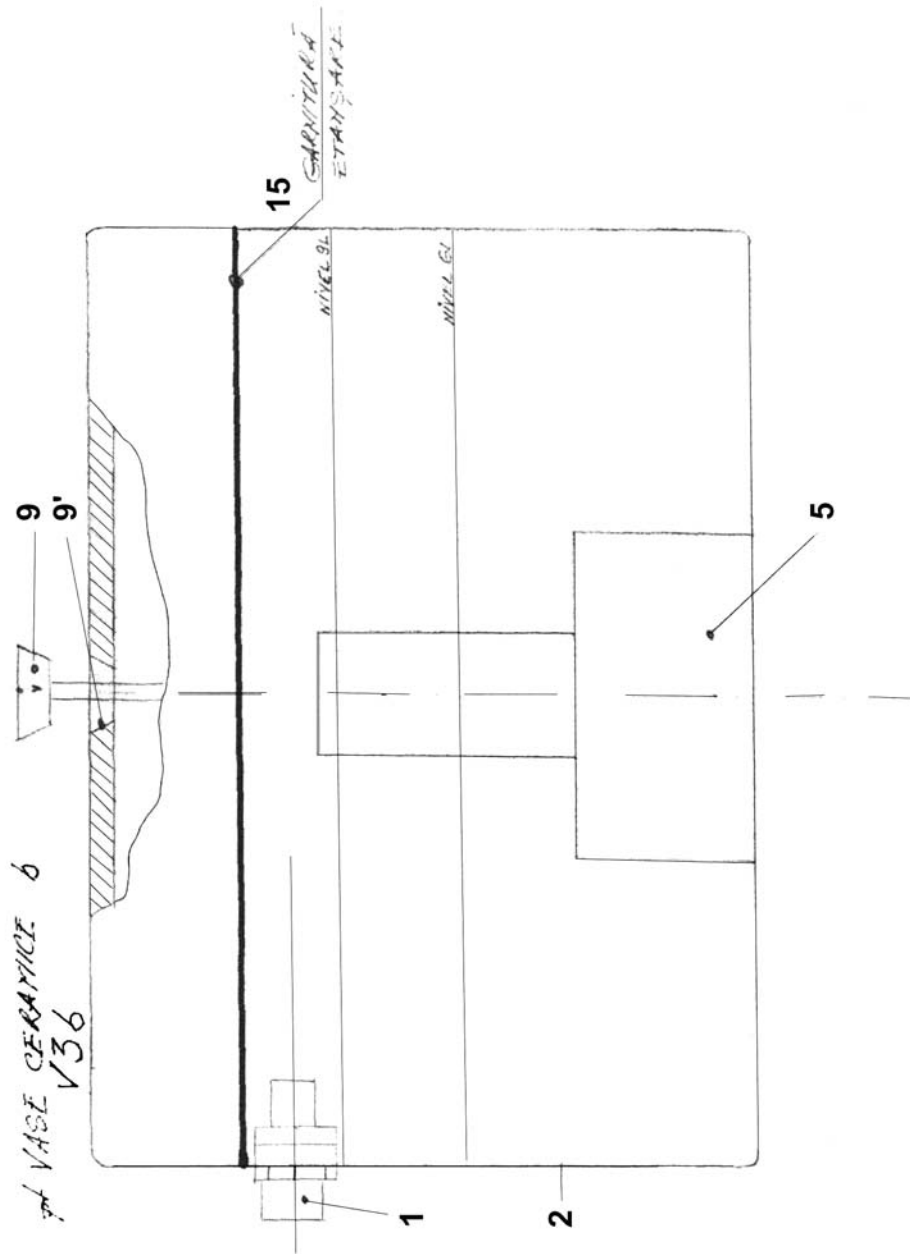


Fig. 9

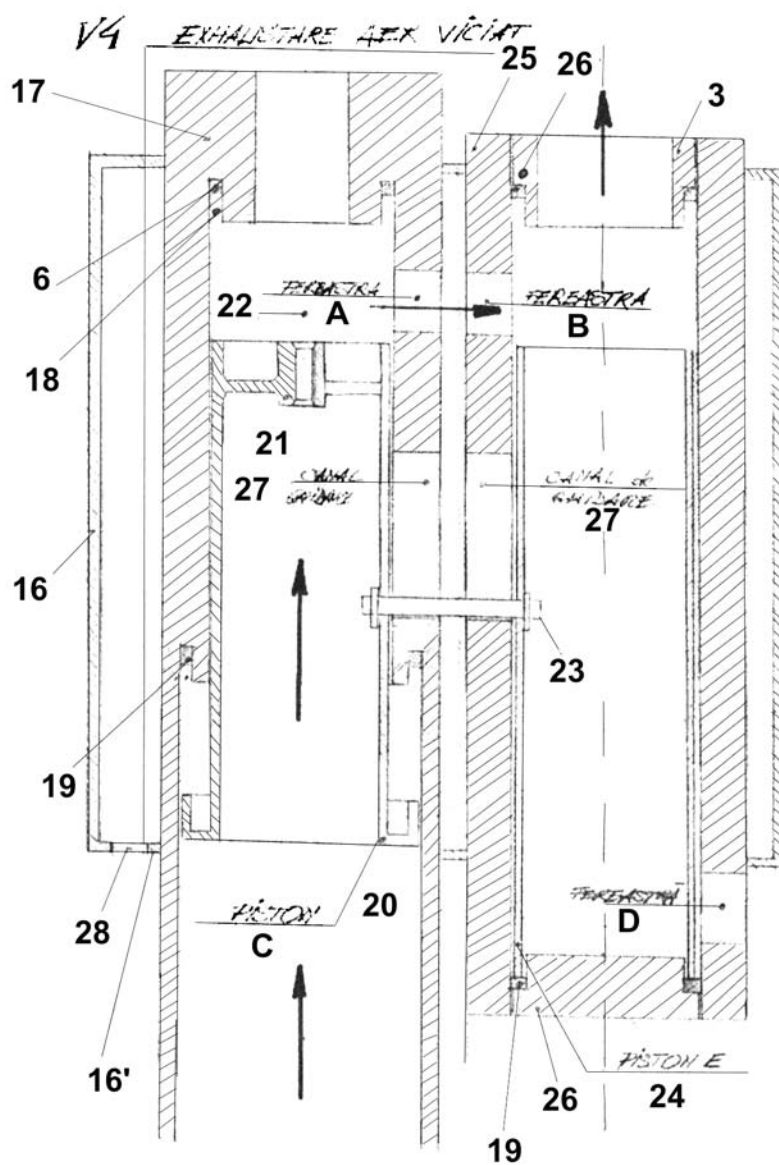


Fig. 10

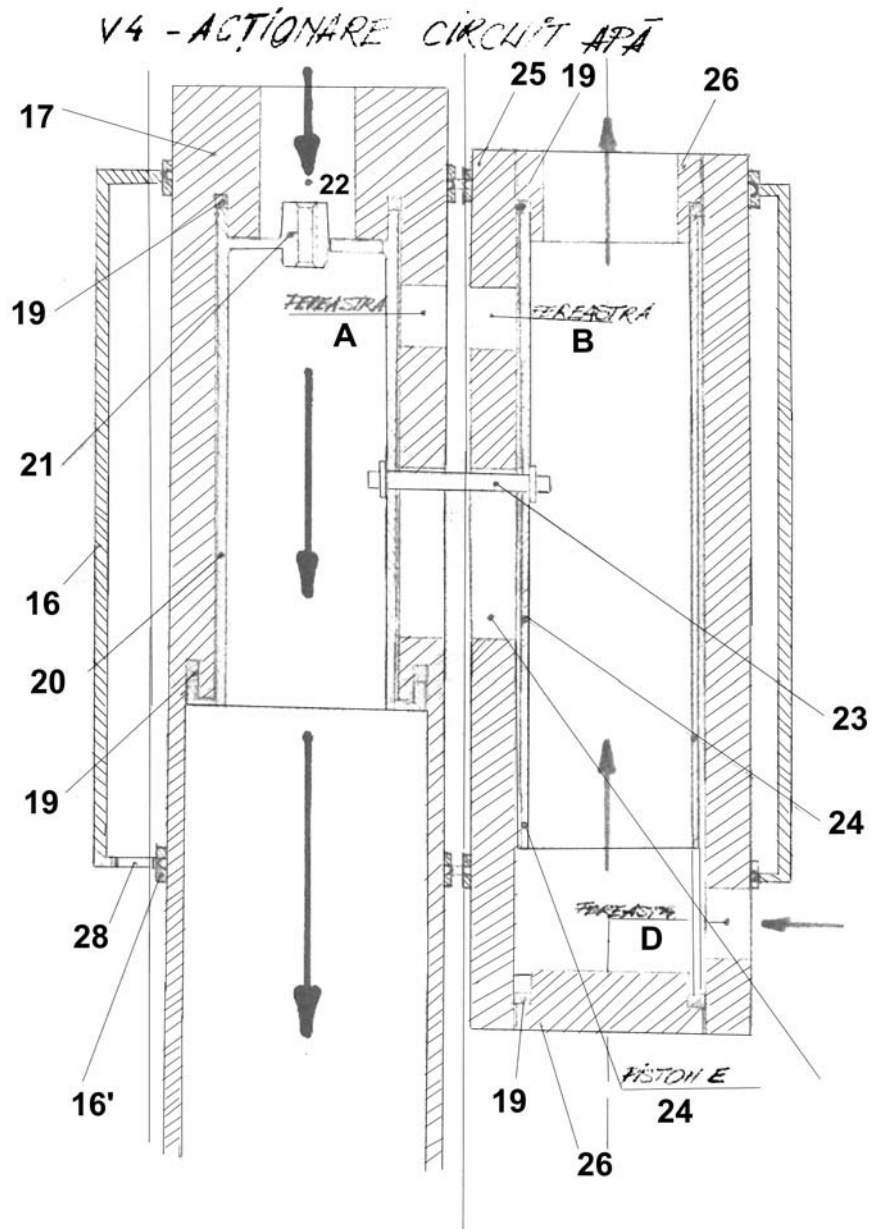


Fig. 11

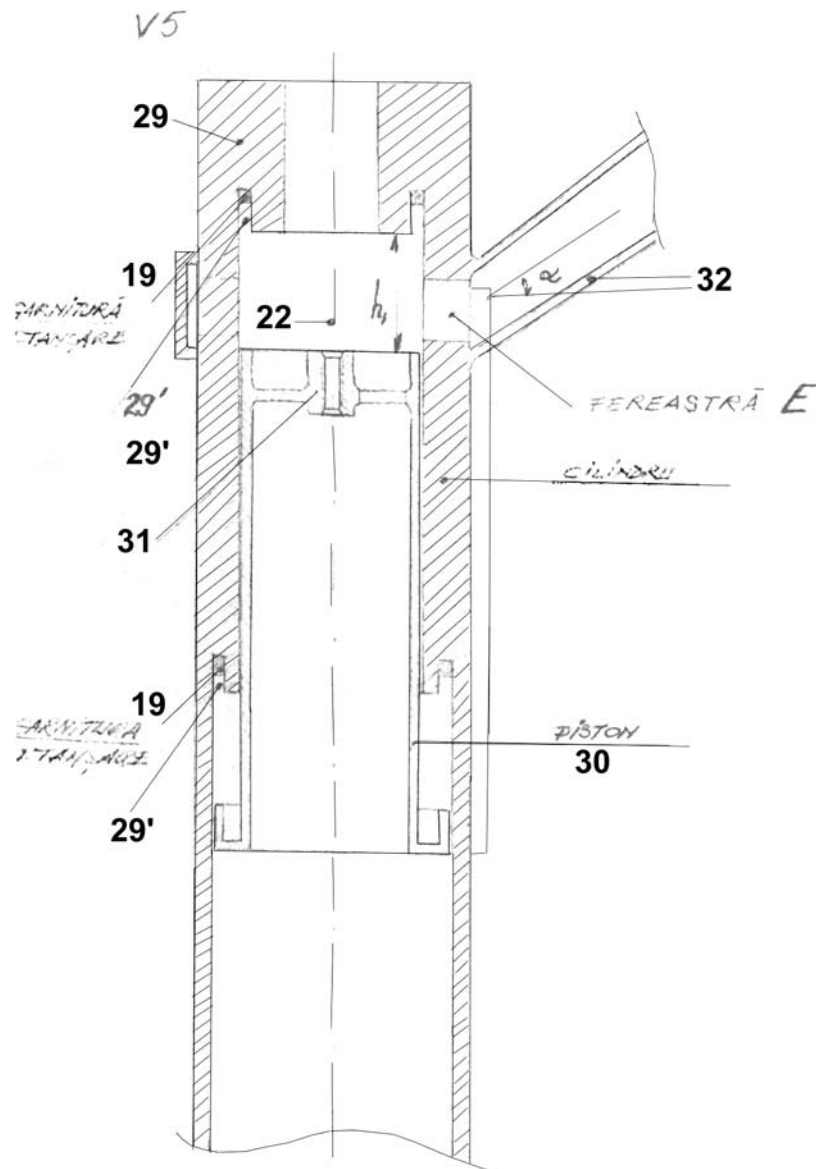


Fig. 12

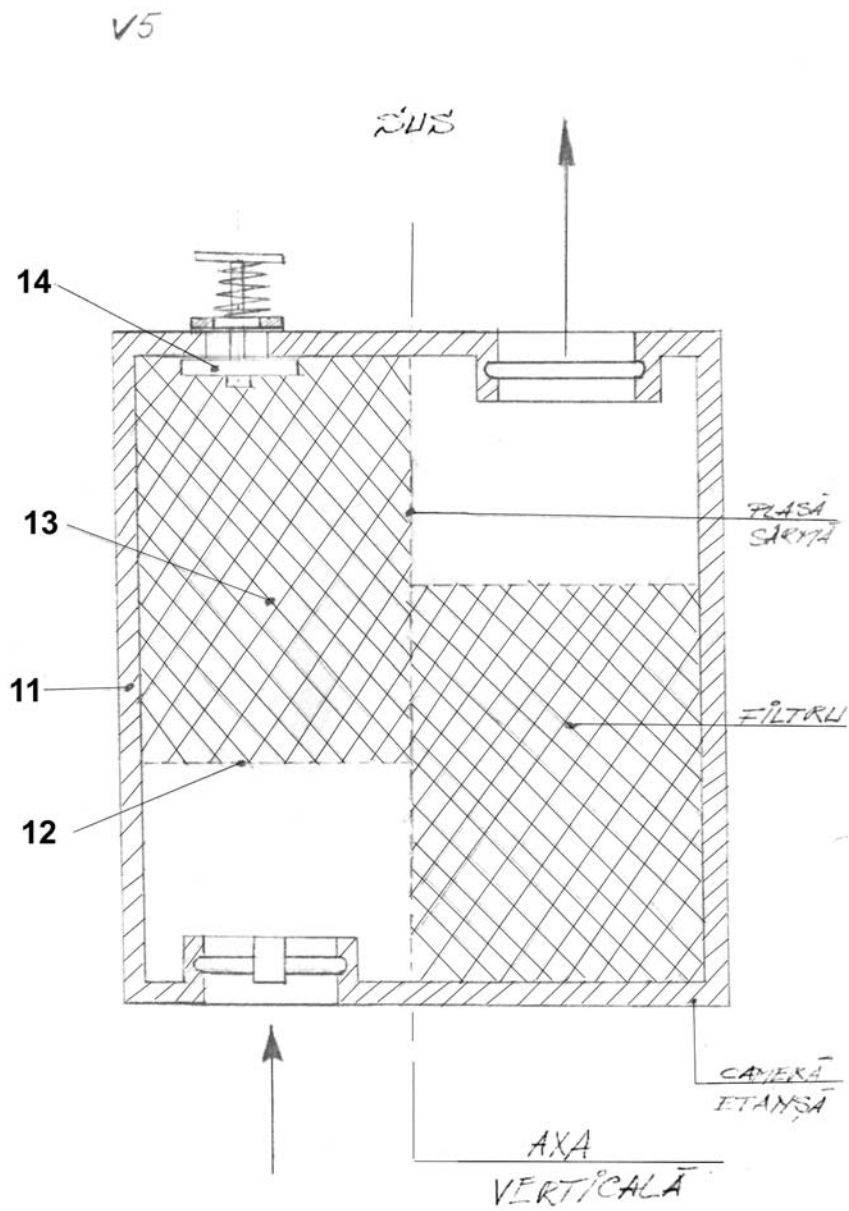


Fig. 13

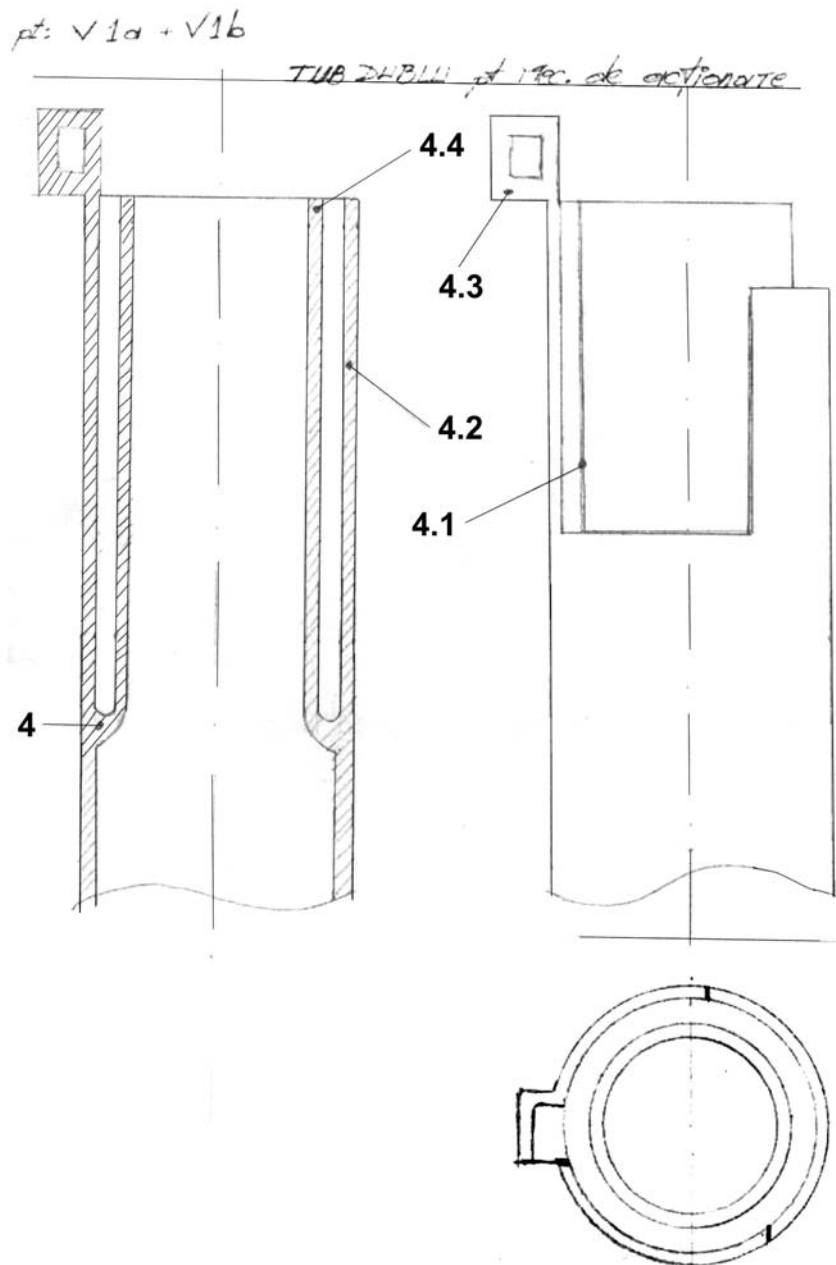


Fig. 14

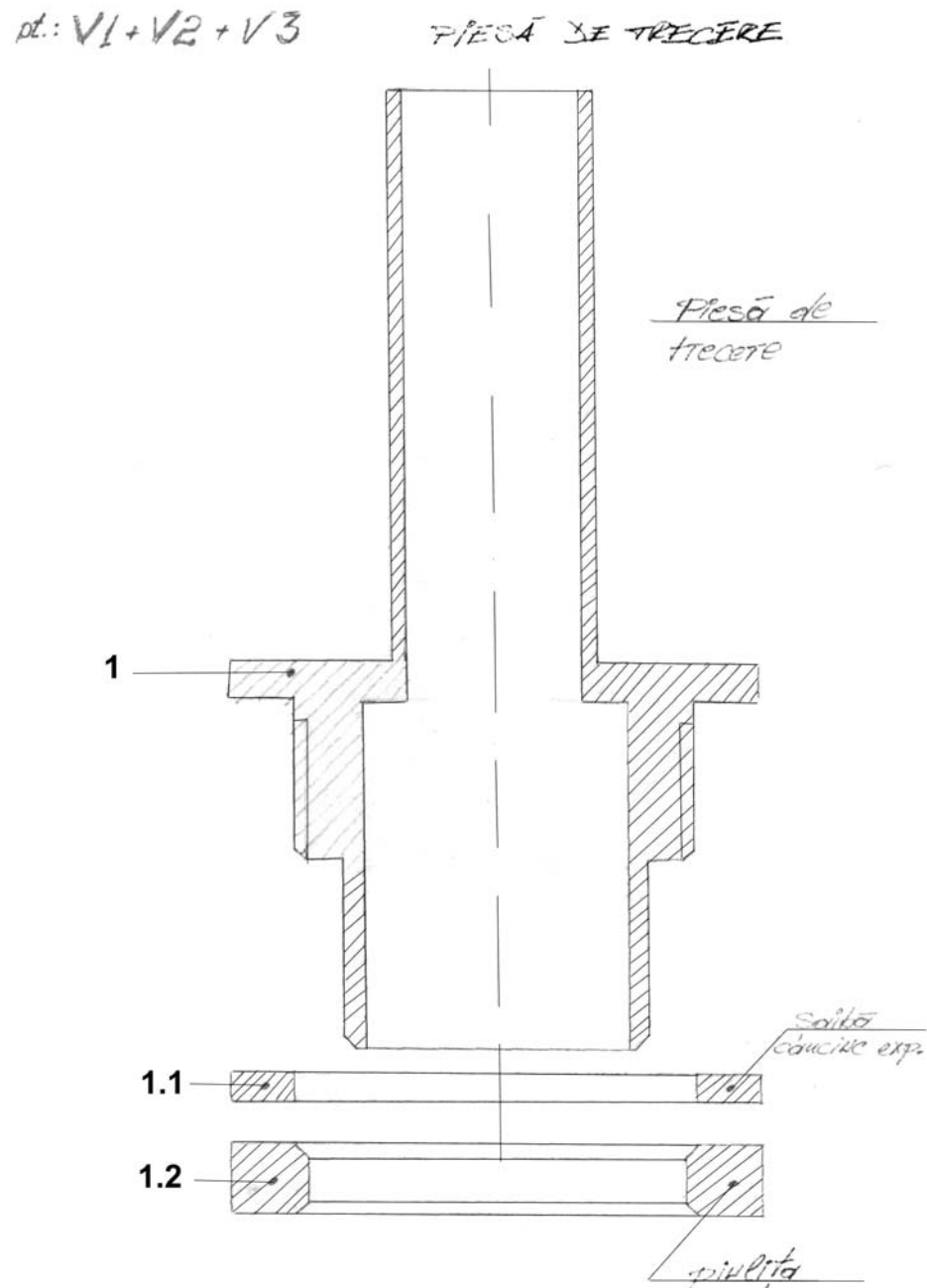


Fig. 15

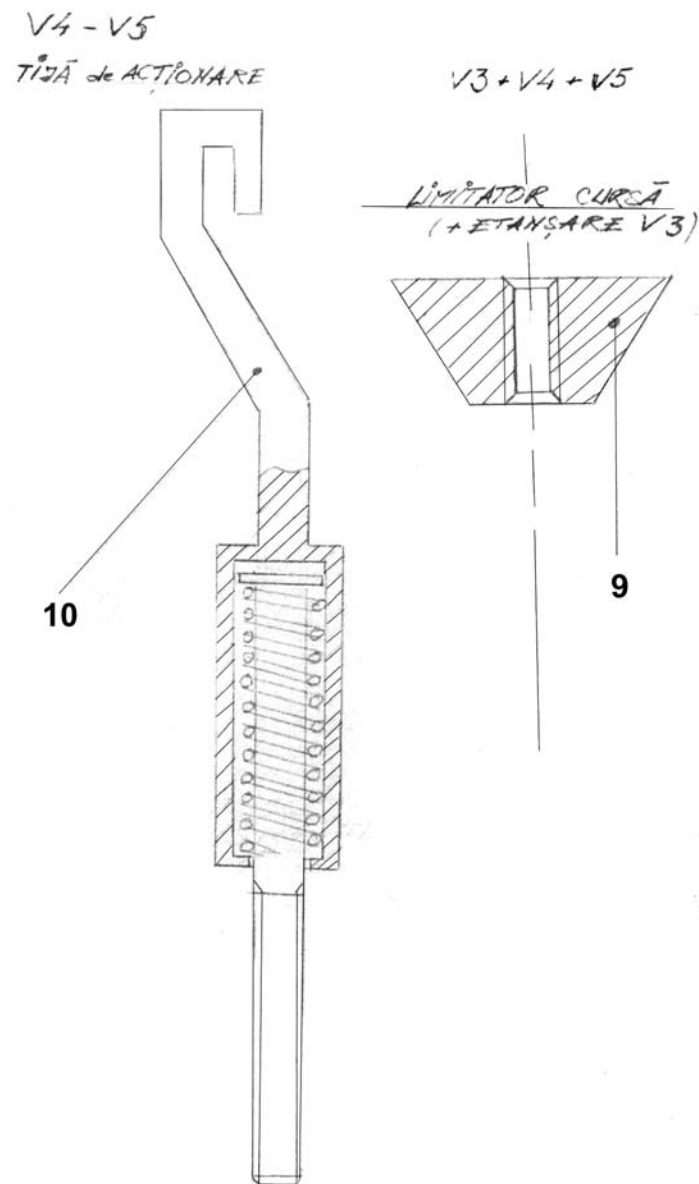


Fig. 16

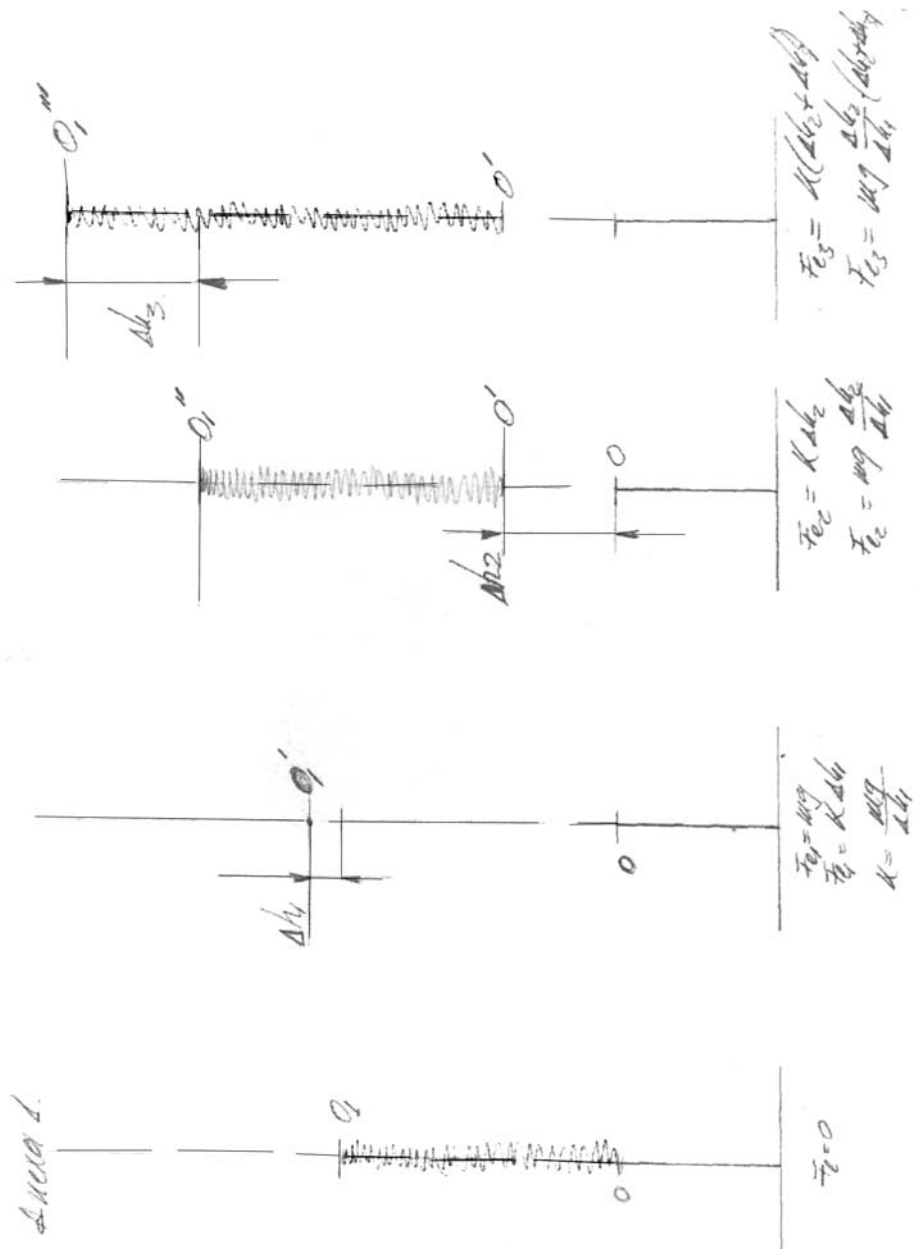


Fig. 17

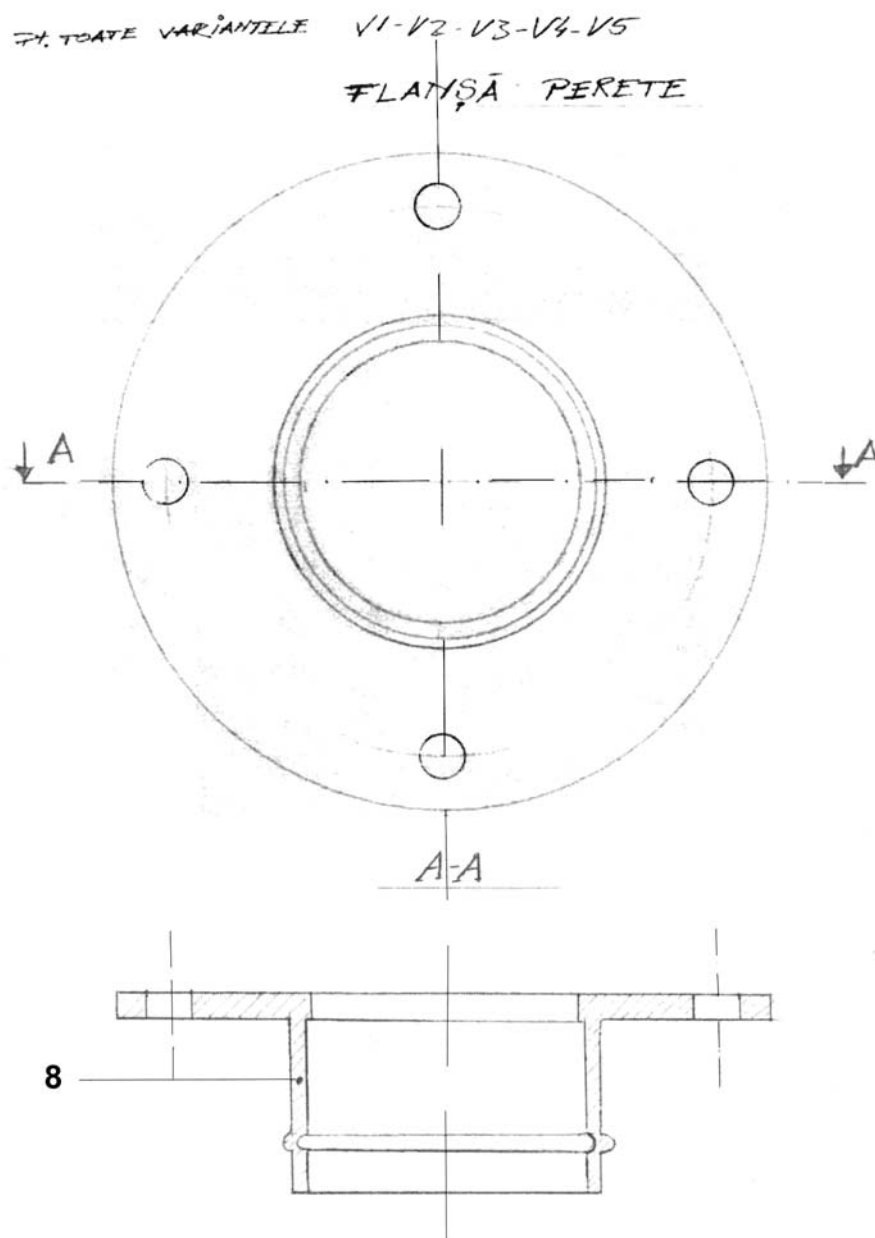


Fig. 18

pt. 1/1-1/2-1/3-1/4-1/5

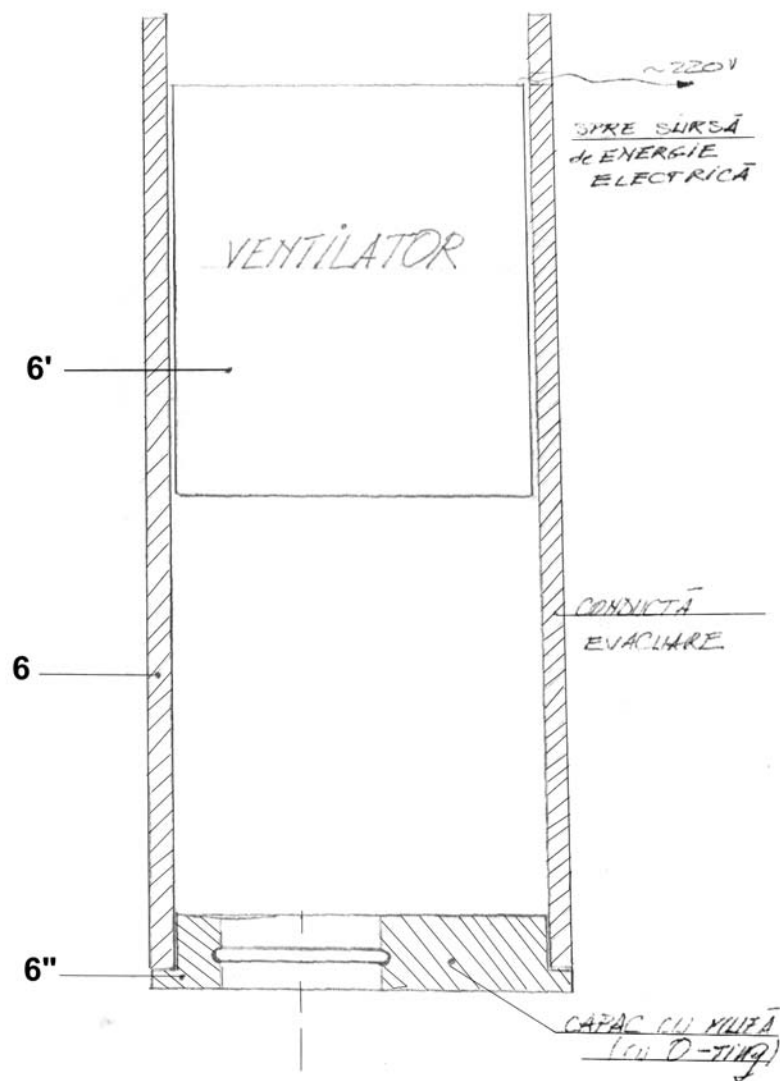


Fig. 19

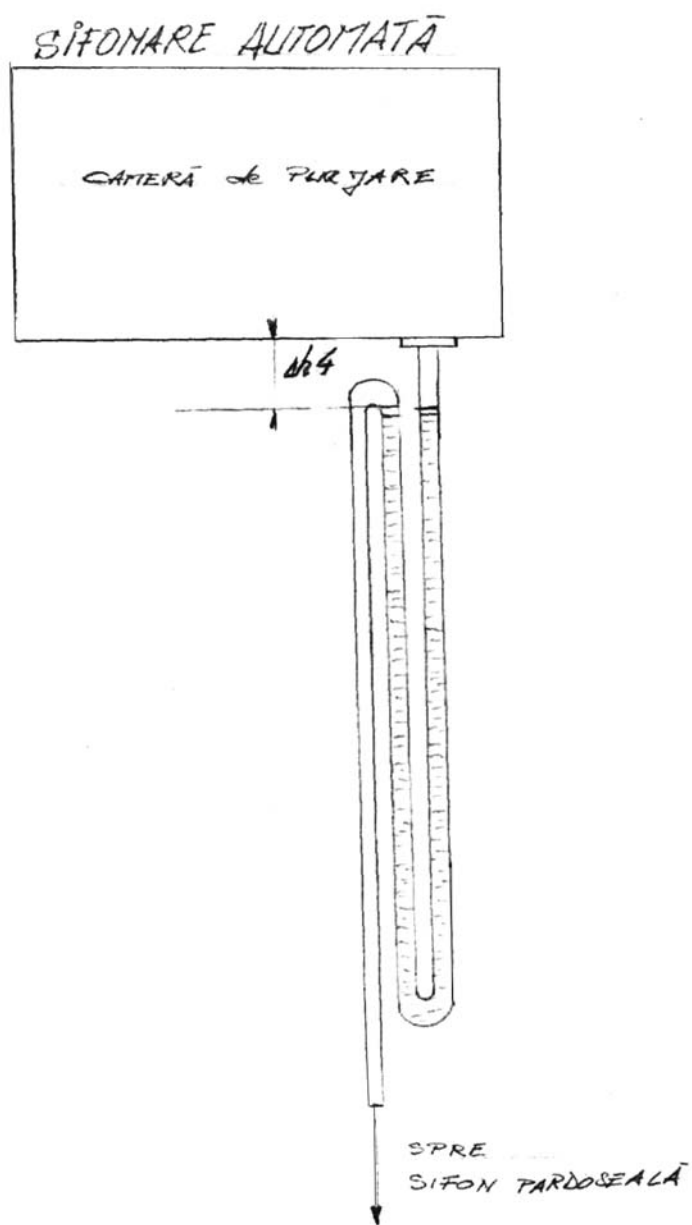


Fig. 20

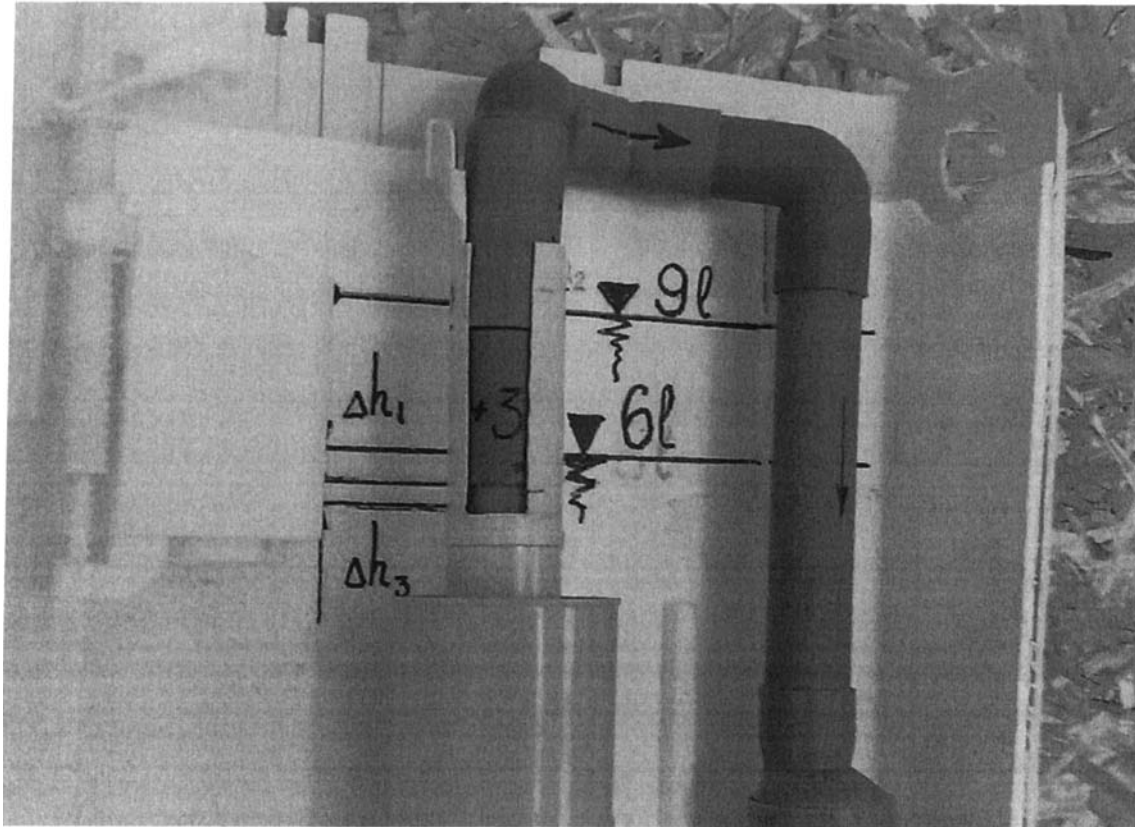


Foto 1

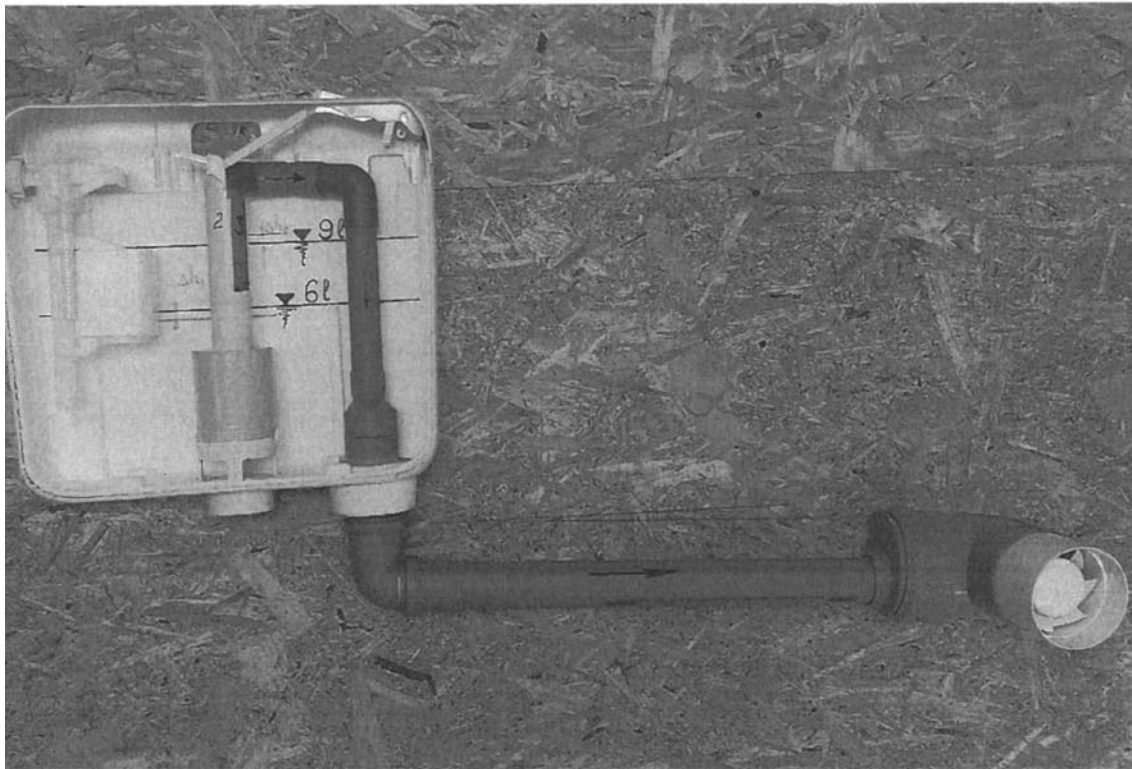


Foto 2

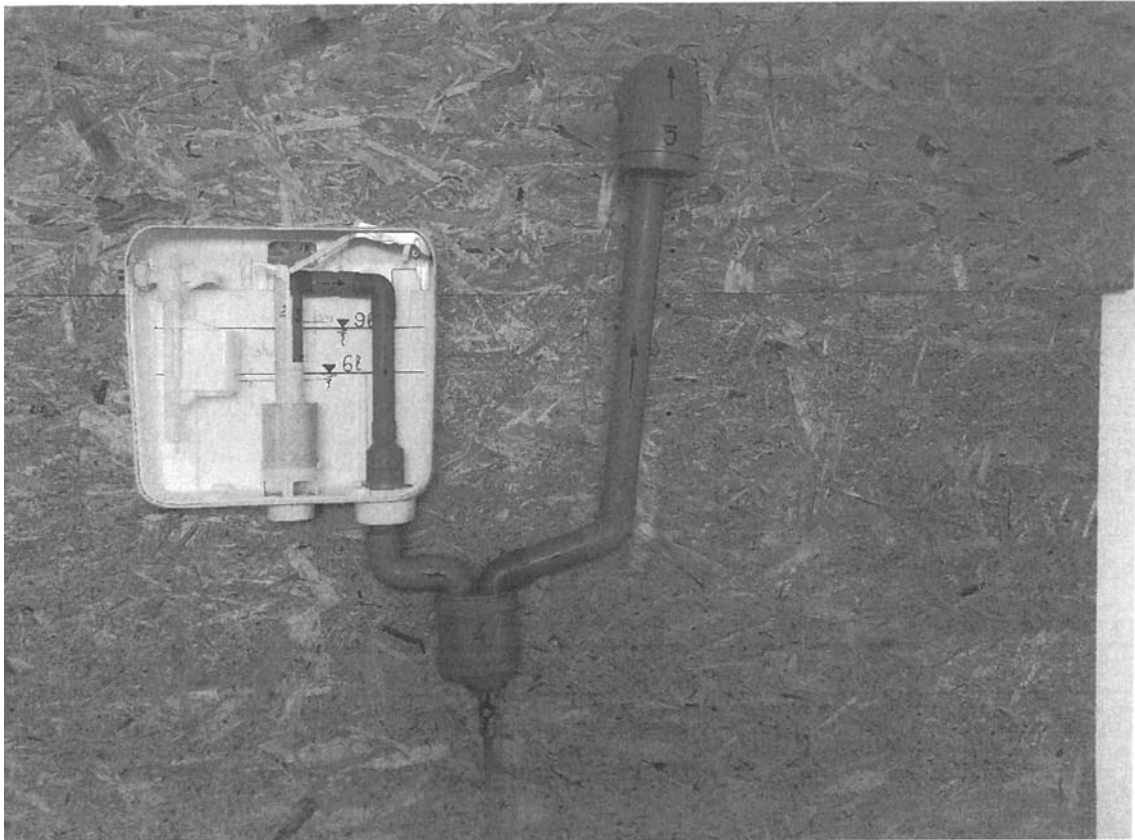


Foto 3



Foto 4



Foto 5

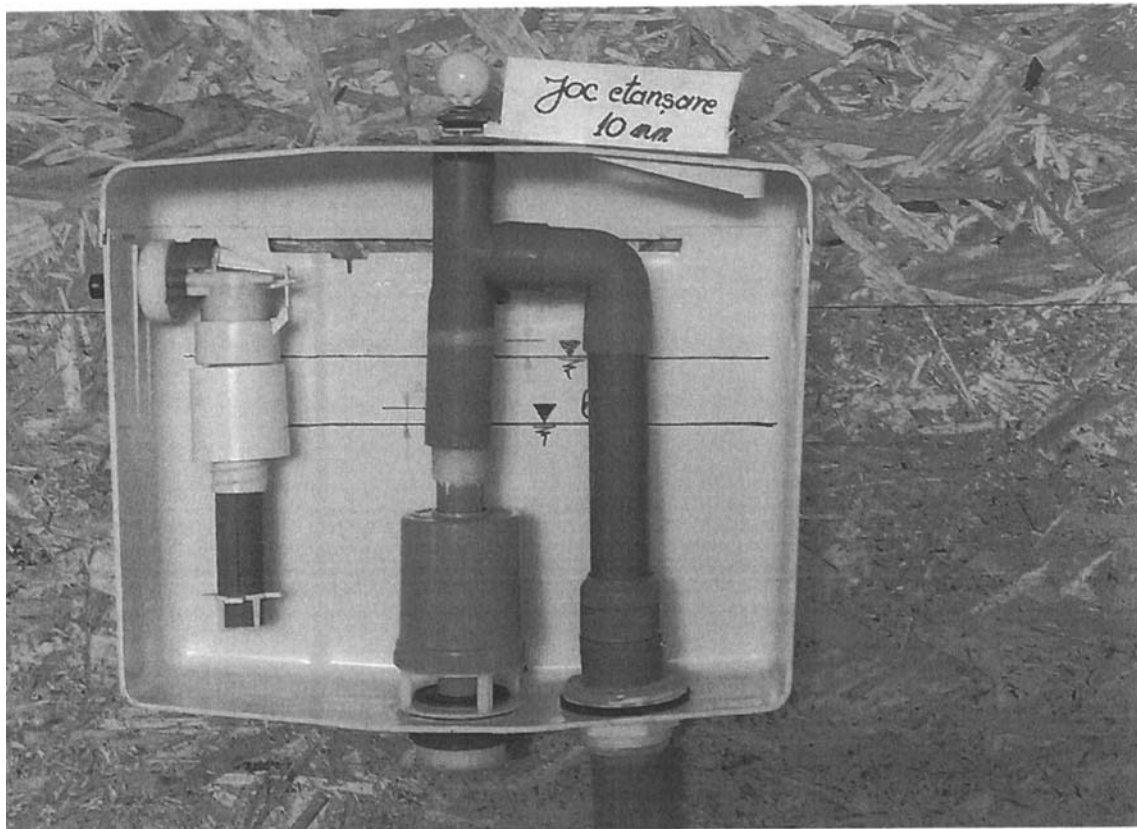


Foto 6

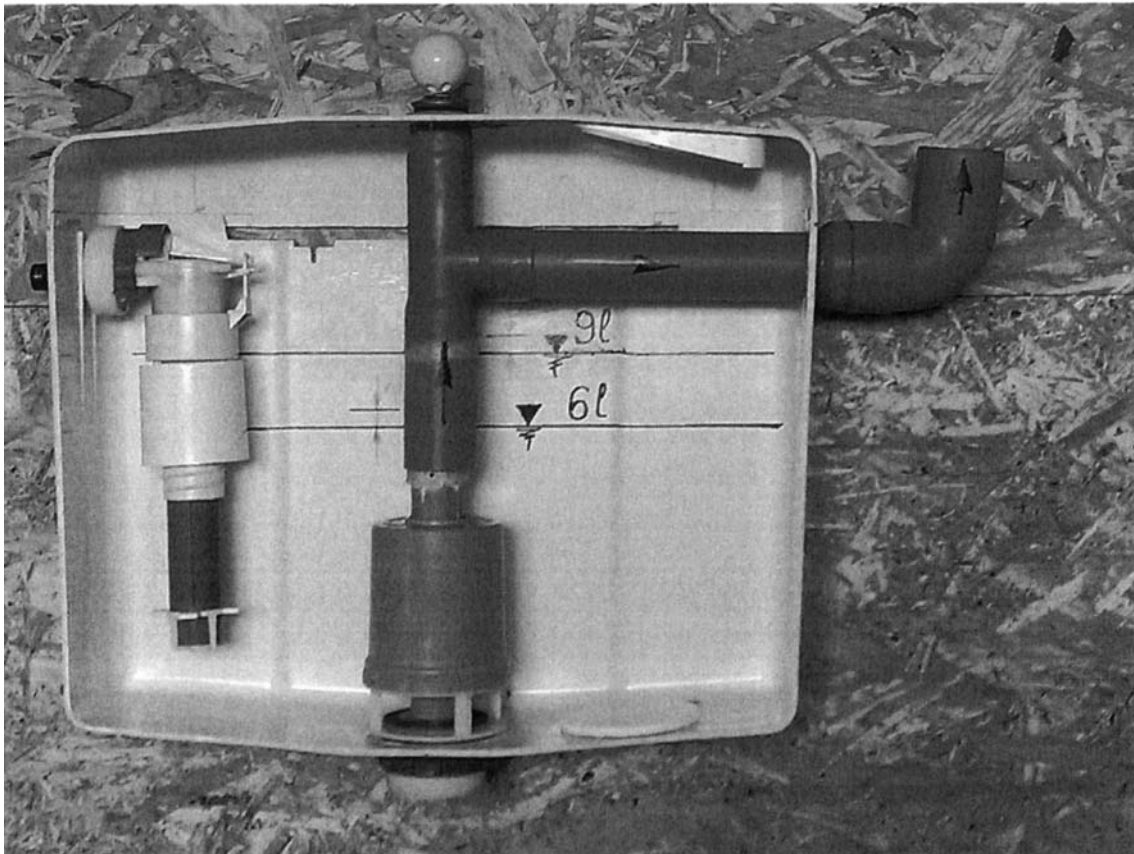


Foto 7

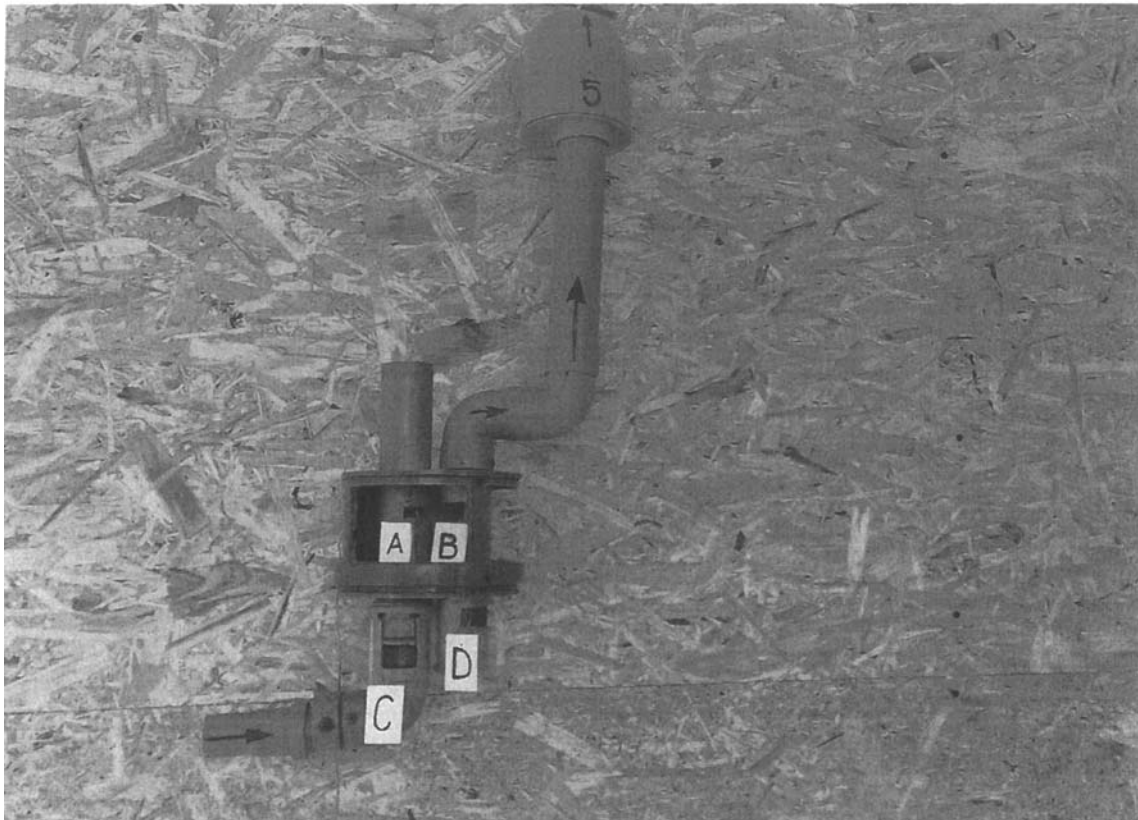


Foto 8

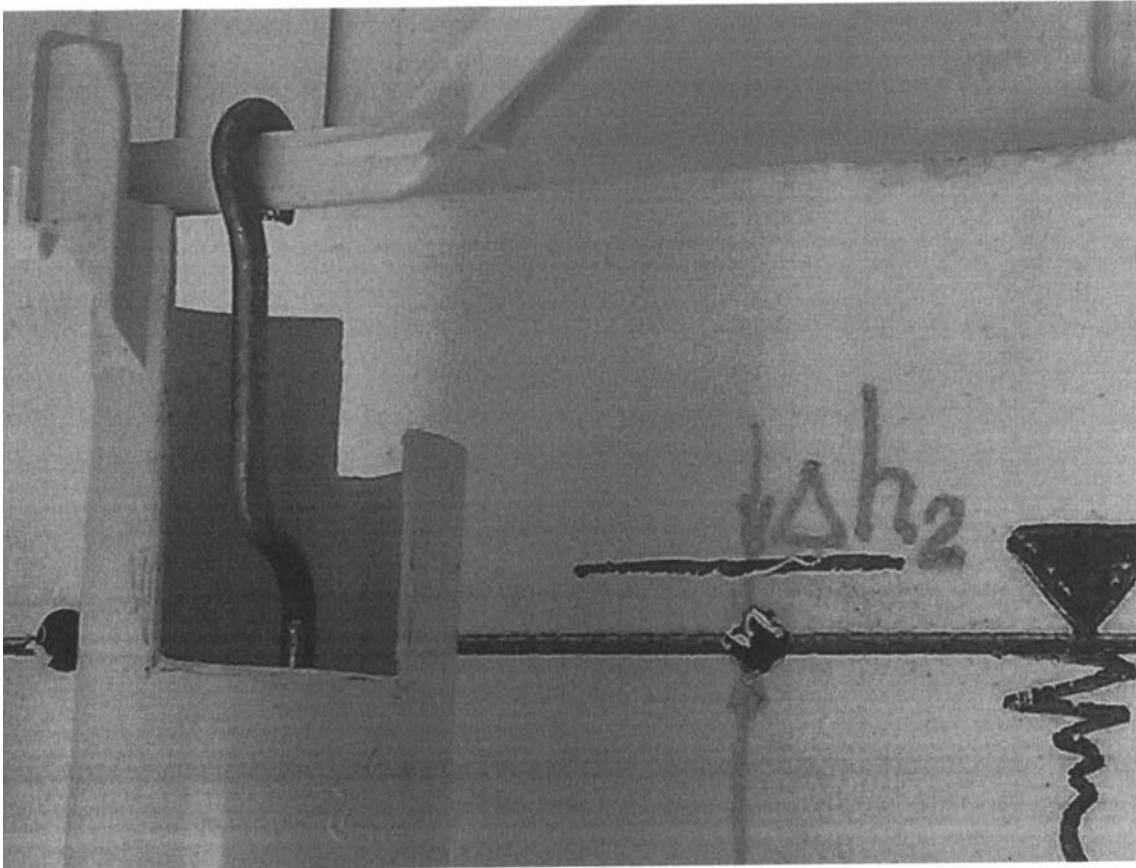


Foto 9

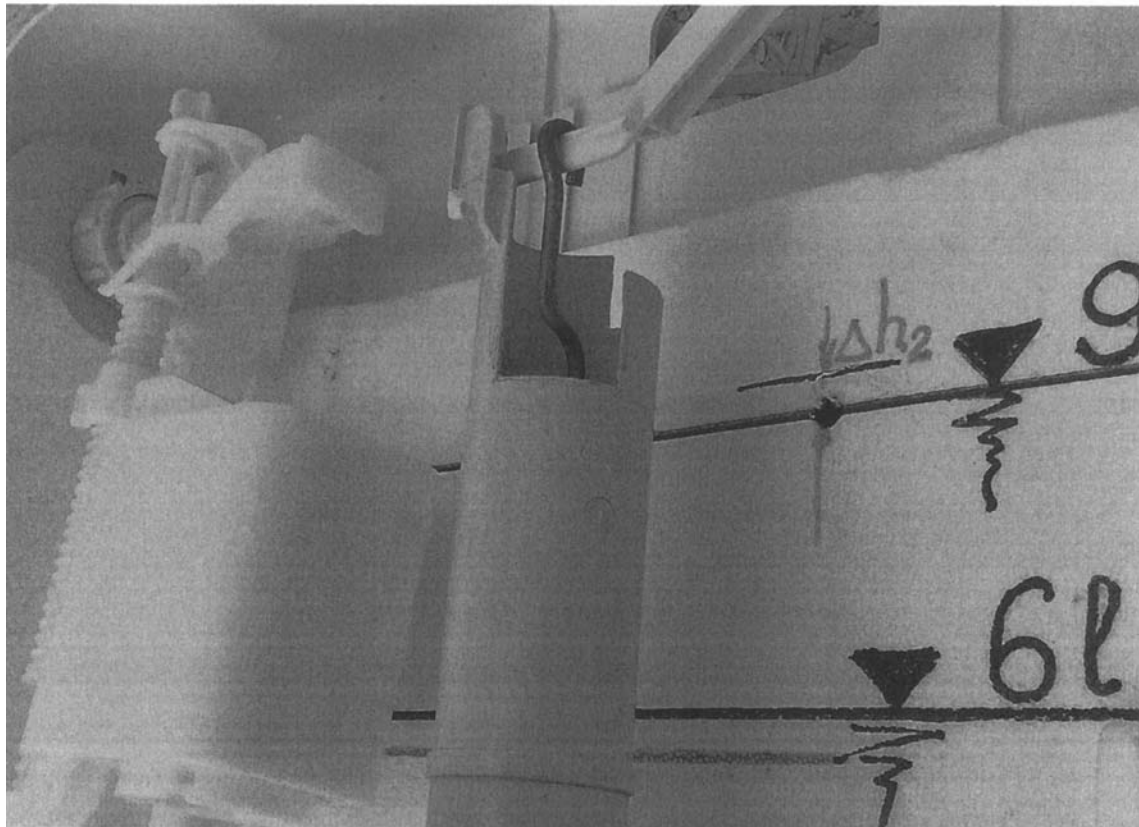


Foto 10

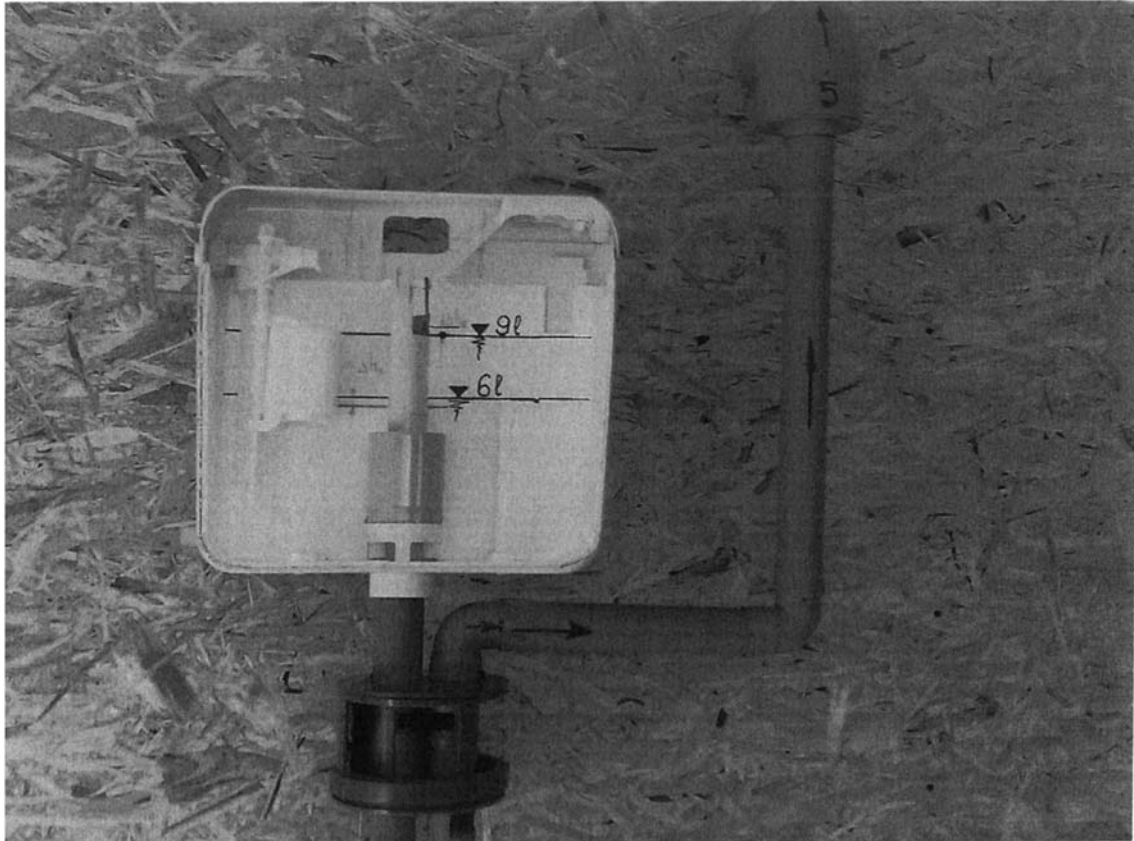


Foto 11

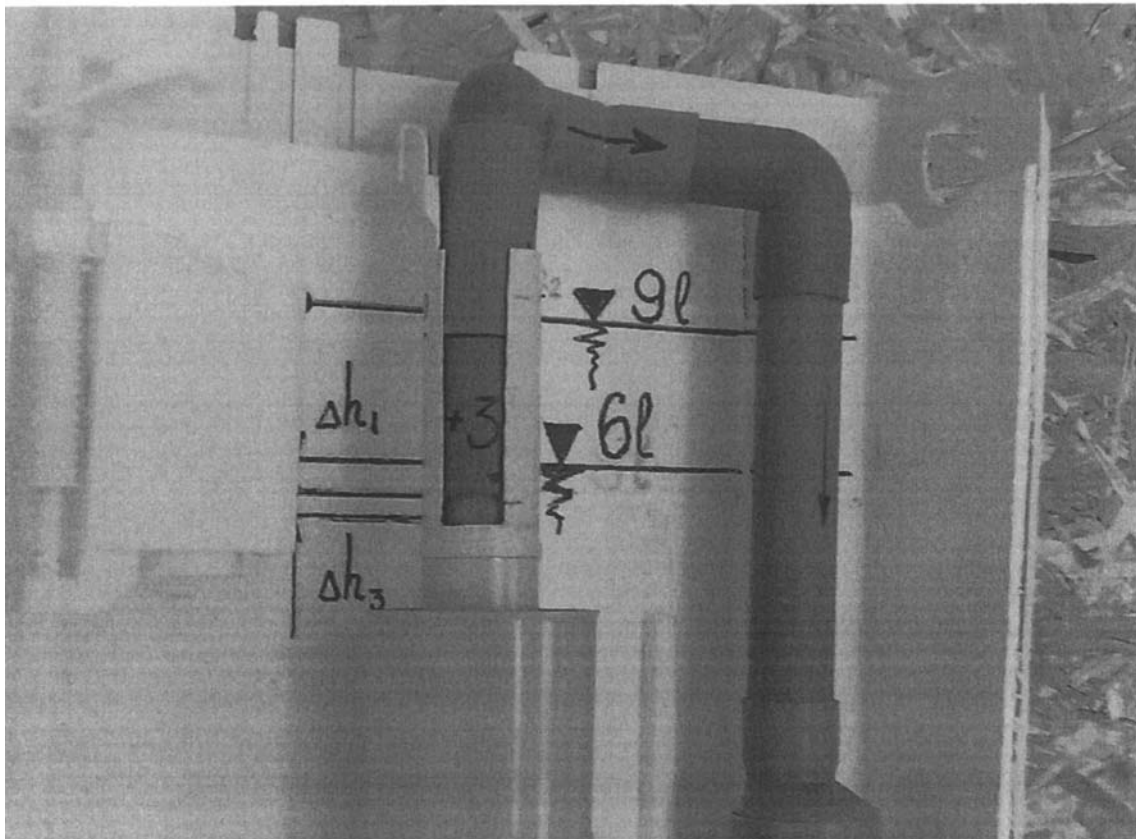


Foto 12

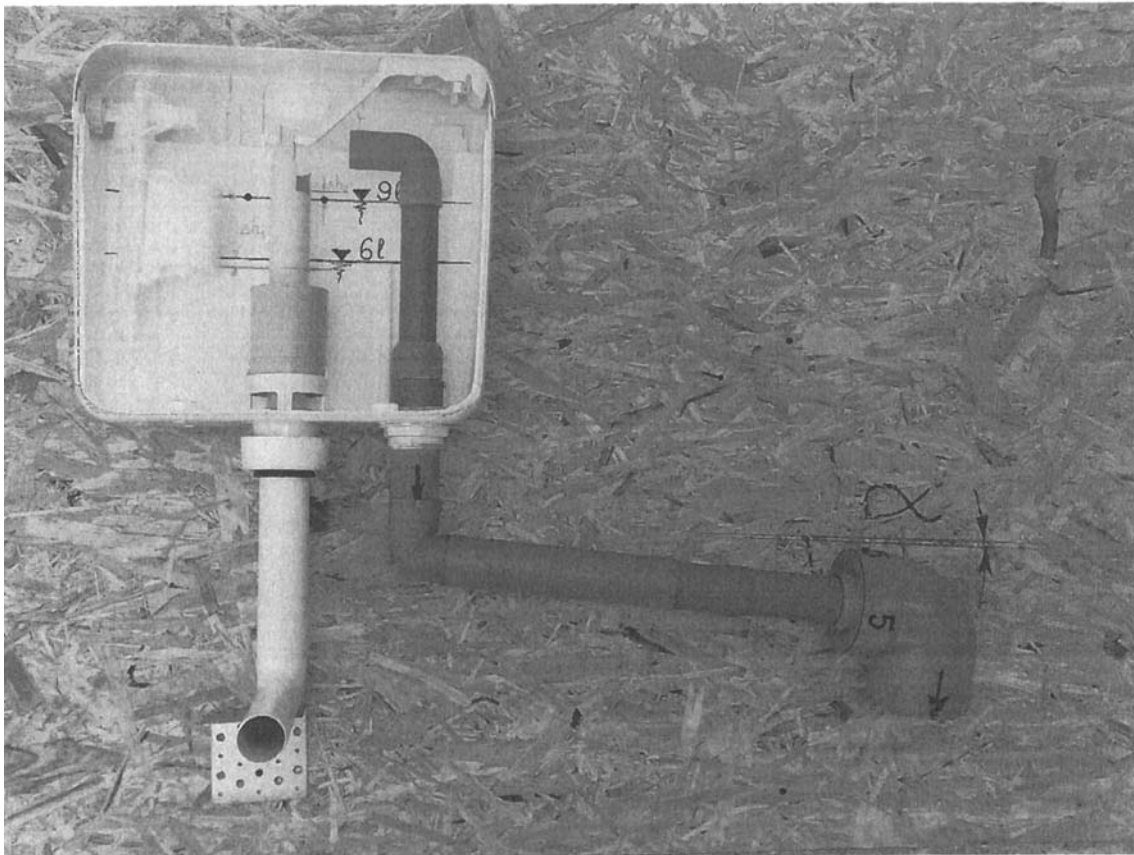


Foto 13

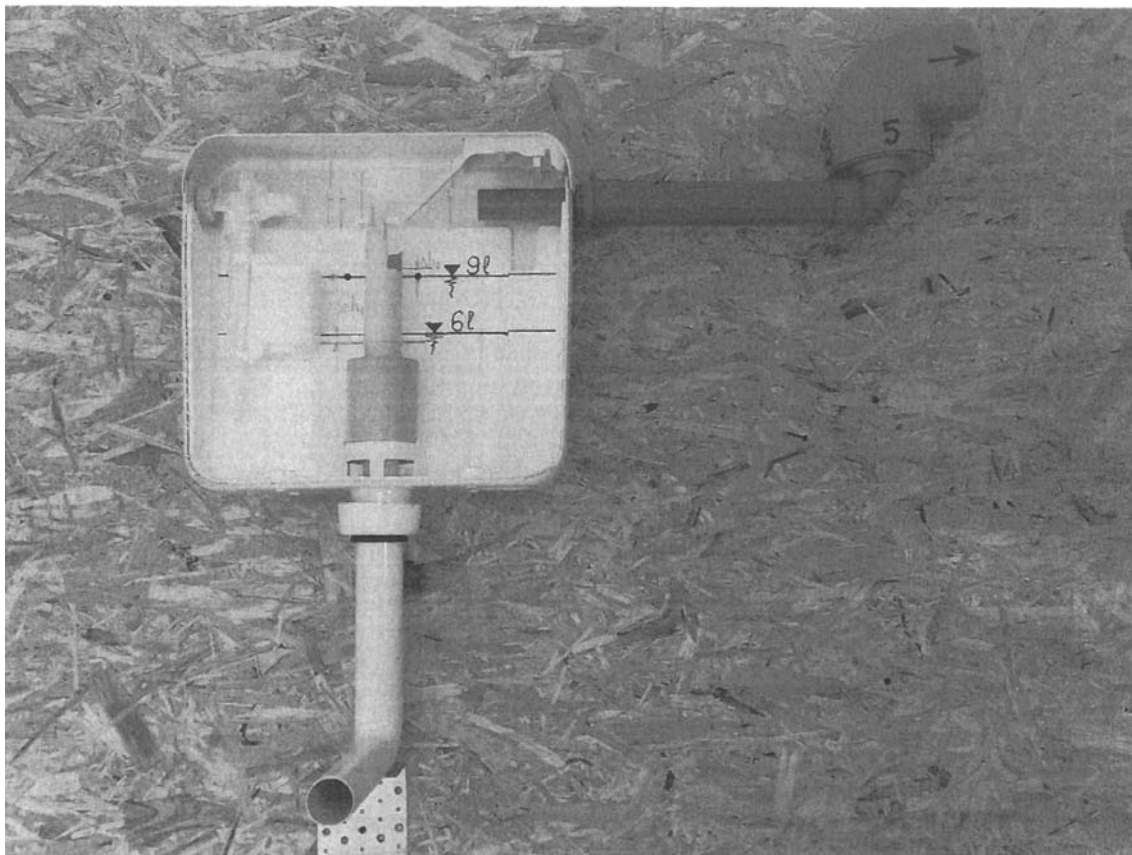


Foto 14

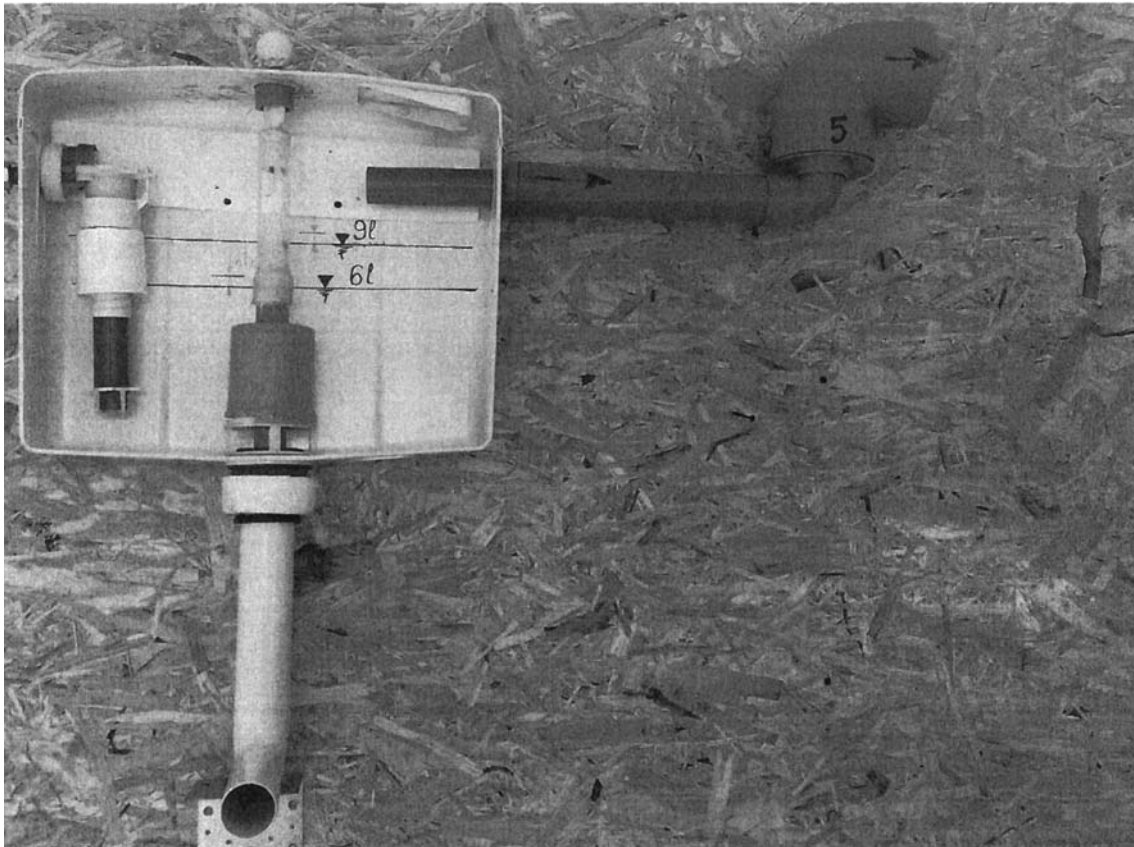


Foto 15

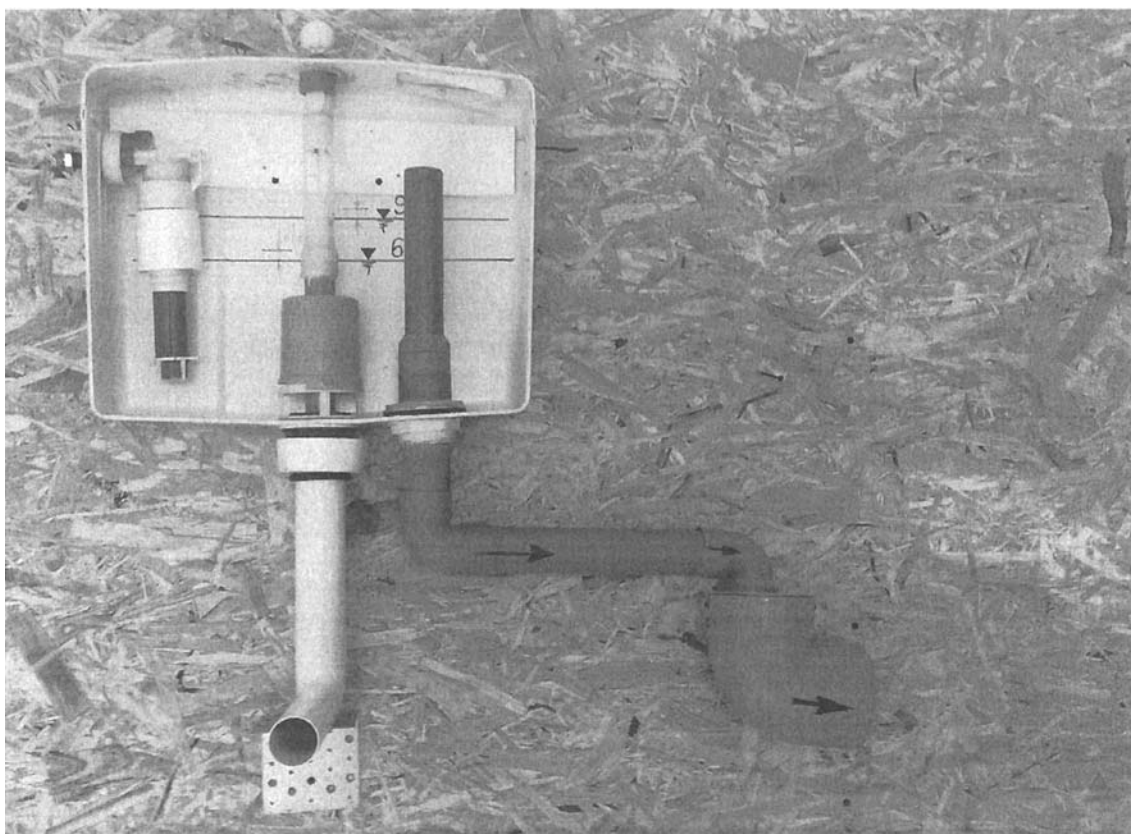


Foto 16

