

- (11) Patento numeris: **6847** (51) Int. Cl. (2021.01): **F03B 17/00**
F03G 3/00
- (21) Paraiškos numeris: **2020 510**
- (22) Paraiškos padavimo data: **2020-01-30**
- (41) Paraiškos paskelbimo data: **2021-08-10**
- (45) Patento paskelbimo data: **2021-09-10**
- (62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —
- (86) Tarptautinės paraiškos numeris: —
- (86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: —
- (85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: —
- (30) Prioritetas: —
- (72) Išradėjas:
Marius TOMONIS, LT
- (73) Patento savininkas:
UAB „Mobida“, Erfurto g. 56-13, 04107 Vilnius, LT
- (74) Patentinis patikėtinis/atstovas:
**Otilija KLIMAITIENĖ, AAA Law, A. Goštauto g. 40B, Verslo centras „Dvyniai“,
LT-03163 Vilnius, LT**

- (54) Pavadinimas:
Gravitacinio skysčio potencinės energijos keitimo į kinetinę energiją sistema ir būdas
- (57) Referatas:

Išradimo esmė yra skysčio tūrio pakėlimo aukštyn būdas, panaudojant kito, į aukštį H pakelto, skysčio tūrio (7) potencinę energiją. Metode skysčio tūris, kuris bus keliamas aukštyn (8), pradiniu momentu yra laikomas apatiniame rezervuare (6), kuriame skysčio lygis yra žemiausias. Į aukštį H pakeltas, skysčio tūris (7), kurio potencinė energija bus naudojama skysčio tūriui (8) pakelti iš rezervuaro (6), pradiniu momentu yra pakeltas į aukštį H, ir laikomas cilindre (4), kuris su apatiniu rezervuaru (6) siekiasi plonu jungiančiu kanalu ar lanksčiu vamzdeliu (5). Viršutinį tūrį laikantis cilindras (4) yra slankus ir dėl jame esančio skysčio (7) svorio, cilindras (4) gali leisti žemyn, didindamas savo tūrį ir per vamzdelį įtraukdamas iš apatinio rezervuaro (6) papildomą skysčio tūrį ir tokiu būdu pakeldamas į viršų papildomą skysčio tūrį. Toliau, įrenginyje skystį keliant aukštyn ir nuleidžiant žemyn, gaunama kinetinė energija, kuri gali būti konvertuojama į kitas energijos rūšis, pavyzdžiui, elektros energiją.

TECHNIKOS SRITIS

Išradimas priklauso energijos gavybos iš egzistuojančių ir atsinaujinančių energijos šaltinių sričiai. Konkrečiau, atskleidžiamas energijos išgavimas iš stacionaraus ir pastovaus (nekintančio) energijos lauko, pavyzdžiui, Žemės gravitacijos lauko.

TECHNIKOS LYGIS

Energetikos pramonėje yra naudojami įvairūs energijos išgavimo būdai. Vieni būdai leidžia išgauti energiją iš įvairaus kuro, jį deginant ar kitaip skaidant. Kiti išgauna energiją iš atsinaujinančių gamtos energijos šaltinių, pavyzdžiui, saulės, vėjo, geoterminių, vandenyno bangų, šių šaltinių energiją konvertuodami į kitą reikiamą formą, pavyzdžiui, elektros energiją, kuri gali būti perduodama dideliu atstumu ir reikiamais kiekiais paskirstoma vartotojams. Yra pavyzdžių bei išradimų patentų, kuriose aprašyti įvairūs žinomi energijos gavybos būdai:

- Automobilių vidaus degimo varikliuose deginami iškastiniai naftos produktai, šiluminėse elektrinėse deginama anglis, gamtinės dujos, nafta;
- Termobranduolinėse elektrinėse skaidomas iš žemės išgautas atominis kuras, taip gaunama šiluminė energija;
- Saulės elektrinėse saulės elektromagnetinių bangų energija verčiama į elektros energiją;
- Vėjo jėgainės įdarbina vėjo kinetinę energiją, hidro jėgainės - tekančio ar krentančio vandens energiją, kad iš jos gaminti elektros energiją;
- Geoterminės jėgainės paima žemės gelmėse esančią šiluminę energiją ir ją naudoja šildymui arba gaminti elektros energiją. Panaudojant energiją iš vibracijų gamtinėje ir industrinėje aplinkose, pavyzdžiui, jūros bangų mūšos ar potvynio energiją, kaip rašoma EPO patente EP0170737B1 arba pramoninių vibracijų energiją gamyklose, kaip rašoma JAV patente US7795763B2.
- Skysčių judėjimo jūrose dinaminę energiją, pavyzdžiui, JAV patente US7750491B2;
- Individualaus naudojimo energijos išgavimo būdai, pavyzdžiui, Kanados patentas CA2519138C aprašo sistemą, leidžiančią išgauti energiją dėl ant žygeivio pečiųėjimo metu esančios kuprinės dinamiško judėjimo.

Artimi pagal veikimo ir energijos keitimo principą šiam išradimui yra technikos lygio dokumentai, aprašantys įvairius gravitacinius variklius, paremtus svorio judėjimu gravitaciniame lauke, pavyzdžiui, lietuviški patentai LT4977 B, LT6063 B.

Artimesni gravitacinio lauko energiją išnaudojantys būdai, sistemos ir įrenginiai, veikiantys naudojant skysčius ir hidraulinį slėgį. JAV patento paraiška US20070248339A1 aprašo sistemą, elektros energijai gaminti, gaunančią vandens tiekimą su slėgiu iš vandens tiekimo grandies, susidedančią iš daugybės svyruojančių rezervuarų, pritaikytų judėti iš viršutinės padėties į žemesnę padėtį sunkio jėgos dėka; priemonių užpildyti rezervuarą vandeniu iš vandens tiekimo, kai bakas pasiekia viršutinę padėtį; priemonių ištuštinti vandens rezervuarą, kai rezervuaras sunkio jėgos dėka pasiekia apatinę padėtį; minėtas vanduo grąžinamas atgal į vandens tiekimo grandį; ir generatorių su velenų bei priemonėmis sukurti šį veleną nuo svyruojančių rezervuarų judėjimo.

Artimiausias technikos lygio šaltinis yra tarptautinė patento paraiška WO2014195738A1, kurioje talpa, pripildyta skysčiu leidžiasi žemyn, tuo pačiu versdama skysčio potencinę energiją į kinetinę ir elektros energiją. Tačiau šioje patento paraiškoje nenurodytos konkrečios priemonės, kuriomis talpa ir skystis yra grąžinami į viršutinę padėtį bei kiek papildomos energijos tam sunaudojama.

IŠRADIMO ESMĖ

Šio išradimo esmė yra skysčio tūrio pakėlimo aukštyn būdas, panaudojant kito, į aukštį H pakelto, skysčio tūrio potencinę energiją. Skysčio tūris, kuris bus keliamas aukštyn, pradiniu momentu yra laikomas apatiniame rezervuare, kuriame yra žemiausias skysčio lygis. Kitas, į aukštį H pakeltas, skysčio tūris, kurio potencinė energija bus naudojama skysčio tūriui pakelti iš rezervuaro, pradiniu momentu yra pakeltas į aukštį H , ir laikomas cilindre, kuris su apatiniu rezervuaru siekiasi plonu jungiančiu kanalu ar jungtimi (vamzdeliu). Viršutinį tūrį laikantis cilindras yra slankus ir dėl jame esančio skysčio svorio, cilindras gali leistis žemyn, didindamas savo tūrį ir per vamzdelį įtraukdamas iš apatinio rezervuaro papildomą skysčio tūrį.

Toliau, įrenginyje skystį keliant aukštyn ir nuleidžiant žemyn, gaunama kinetinė energija, kuri gali būti konvertuojama, pavyzdžiui, į elektros energiją, kuri tiekama į elektros tinklą arba naudojama išgavimo vietoje, arba kaupiama akumuliatoriuose.

TRUMPAS BRĖŽINIŲ APRAŠYMAS

Priedamos schemas ir brėžiniai yra išradimo aprašymo sudedamoji dalis ir pateikti kaip nuoroda į galimą išradimo įgyvendinimą, bet neturi riboti išradimo apimtį. Brėžiniai ir schemas nebūtinai atitinka išradimo detalių mastelį. Detalės, kurios nėra būtinos aiškinant išradimo veikimą ir neturi ryšio, nėra pateikiamos.

Pav. 1 a, b yra pavaizduotas (a) pakeltas skysčio tūris, kurio potencinė energija bus naudojama kitam skysčio tūriui pakelti aukštyrą iš rezervuaro, ir (b) cilindras nusileidęs žemyn, ir į viršų pakeltas papildomas skysčio tūris jame.

Pav. 2 yra pavaizduota sistemos pagal išradimą schema;

Pav. 3 a-d yra pavaizduota sistema, suprojektuota veikti pasikartojančiais ciklais:

(a) pirmas ciklas: atidaromi apatiniai vožtuvai, uždaryti viršutiniai vožtuvai, cilindras pradeda judėti žemyn, (b) antras ciklas: cilindras nusileidęs į žemiausią padėtį, (c) trečias ciklas: uždaromi apatiniai vožtuvai, atidaromi viršutiniai vožtuvai - cilindras pradeda judėti aukštyrą, (d) ketvirtas ciklas: cilindras pakilęs į aukščiausią padėtį;

Pav. 4 a-b yra pavaizduoti eksperimentinės sistemos ir praktinio eksperimento sistemos cilindras su išsitempiančiu (guminiu) dangčiu principinės schemas: (a) ciklo pradžia: indas pakeltas į aukštį h ima leistis žemyn ir pildytis vandeniu iš rezervuaro; (b) ciklo pabaiga: indas pasiekęs vandens paviršių (nusileidęs žemyn) pilnai prisipildęs vandeniu iš rezervuaro;

Pav. 5 a-d yra pavaizduoti eksperimentinės sistemos ir praktinio eksperimento sistemos su išsitempiančiu klostuotu (gofruotu) cilindru principinės schemas, (a) pirmas ciklas: atidaroma sklendė, leidžianti vandens tekėjimą tarp cilindro ir rezervuaro; (b) antras ciklas: cilindras pradeda pildytis vandeniu ir plėstis žemyn, įsiurbdamas vandenį iš rezervuaro; (c) trečias ciklas: cilindrui prisipildžius vandeniu $1/3$ buvusio atstumo nuo cilindro iki rezervuaro vandens paviršiaus, pusė cilindro pakeliama (ranka) aukštyrą (atskiriamos klostės); (d) ketvirtas ciklas: cilindras ima trauktis aukštyrą, vanduo subėga atgal į rezervuarą.

Brėžiniuose pažymėtu objektu aprašymas:

1 Viršutinis stūmoklio stiebo įtvirtinimas/bazė;

2 Viršutinė stūmoklio galva, sujungta su viršutiniu įtvirtinimu/baze jungtimi (stiebu), turinti tarpines ir paslanki atžvilgiu cilindro vidinių sienelių;

3 Stūmoklių jungtis (stiebas);

4 Hermetiškas kietas cilindras, užpildytas skysčiu, pavyzdžiui, vandeniu;

5 Skysčiui pralaidi jungtis tarp apatinio rezervuaro ir cilindro;

6 Apatinis skysčio rezervuaras;

7 Skysčio tūris cilindre;

8 Pakeltas į cilindrą 4 skystis iš rezervuaro 6;

9 Apatinė stūmoklio galva, sujungta su viršutine stūmoklio galva strypu taipogi įtvirtinimu/baze, turinti tarpines ir paslanki atžvilgiu cilindro vidinių sienelių;

10 Viršutinės stūmoklio galvos vožtuvai;

11 Apatinės stūmoklio galvos vožtuvai;

12 Cilindro judėjimo kinetinės energijos perdavimui į jos panaudojimo tikslą priemonės, pavyzdžiui, krumpliaračiai;

13 Cilindro eigos stabdys arba ribotuvas.

IŠSAMUS IŠRADIMO ĮGYVENDINIMO BŪDU APRAŠYMAS

Turėtų būti suprantama, kad daugybė konkrečių detalių yra išdėstytos, siekiant pateikti pilną ir suprantamą išradimo pavyzdinio įgyvendinimo aprašymą. Tačiau srities specialistui bus aišku, kad išradimo įgyvendinimo pavyzdžių detalumas neapriboja išradimo įgyvendinimo, kuris gali būti įgyvendintas ir be tokių konkrečių nurodymų. Gerai žinomi būdai, procedūros ir sudedamosios dalys nebuvo detaliai aprašyti, kad išradimo įgyvendinimo pavyzdžiai nebūtų klaidinantys. Be to, šis aprašymas neturi būti laikomas apribojančiu pateiktus įgyvendinimo pavyzdžius, o tik kaip jų įgyvendinimas.

Nors išradimo įgyvendinimo pavyzdžiai, ar jų aspektai, taip kaip parodyti ir aprašyti, apima daugybę komponentų, kurie yra pavaizduoti esantys tam tikroje bendroje erdvėje ar vietoje, kai kurie komponentai gali būti ir nutolę. Taip pat turėtų būti suprantama, kad pateikti pavyzdžiai neapsiriboja tik aprašytais komponentais ir apima ir kitus, jų funkcionavimui ir sąveikai su kitais komponentais, reikalingus elementus, kurių buvimas yra savaime suprantamas, todėl nedetalizuojamas.

Pagal vieną išradimo įgyvendinimo pavyzdį, skysčio tūris yra pakeliamas aukšty, panaudojant skysčio pakelto į aukštį h potencinę energiją. Procesas vyksta hermetišrame, nedeformuojamame inde, tokiame kaip cilindras (4), kurio tūris gali kisti, keičiant cilindro (4) padėtį įtvirtinto stūmoklio (2) atžvilgiu, kuris pralaidžia jungtimi (5), tokia kaip vamzdžiu, žarna ar pan., yra sujungtas su skysčio rezervuaru (6), susisiekiiančiu indų principu. Cilindre (4) esančio skysčio masė, veikiama Žemės gravitacijos, spaudžia cilindrą (4) žemyn. Kadangi stūmoklis (2) yra nejudamai įtvirtintas bazėje (1), jungtimi (3), tokia kaip stiebu, o cilindras (4) stūmoklio (2) atžvilgiu yra paslankus, todėl cilindre (4) tūris didėja. To rezultate cilindre (4) susidaro neigiamas slėgis, kuris lygus cilindre (4) esančio skysčio hidrostatinio slėgio, cilindro ir jungties svorio ir jungtyje esančio skysčio hidrostatinio slėgio sumai.

Skysčio stulpo slėgis (hidrostatinis slėgis) bendru atveju yra aprašomas formule:

$$P = p \cdot g \cdot h$$

kur:

P - hidrostatinis slėgis, matuojamas paskaliais;

p - skysčio tankis (kilogramais kubiniame metre);

g - laisvojo kritimo pagreitis (metrais per sekundę kvadratu);

h - skysčio stulpelio aukštis (metrais).

Skysčio stulpo slėgis (hidrostatinis slėgis) pagal paveikslus (1) ir (2) yra aprašomas tokia formule:

$$P_c = P_7 + \left(\frac{m_c + m_j + m_5}{S_c} g \right) + P_5$$

kur:

P_c - hidrostatinis slėgis cilindre 4, (paskaliais);

P_7 - skysčio (7) hidrostatinis slėgis, (paskaliais);

m_c - cilindro masė (kilogramais);

m_j - jungties (5) masė (kilogramais);

m_5 - jungtyje (5) esančio skysčio masė (kilogramais);

S_c - cilindro (4) dugno plotas (kvadratiniais metrais);

g - laisvojo kritimo pagreitis (metrais per sekundę kvadratu);

P_5 - hidrostatinis slėgis jungtyje (5), (paskaliais);

Cilindrą (4) pakėlus virš skysčio rezervuaro (6), aukštyje, cilindre (4) esantis neigiamas slėgis yra mažesnis už jungtyje (5) esančio skysčio hidrostatinį slėgį. Skystis iš rezervuaro (6) kyla aukštyn į cilindrą (4), tuo pačiu, cilindras (4) leidžiasi žemyn.

Cilindro (4) pildymo skysčiu ir leidimosi žemyn procesas tęsiasi ir spartėja, kadangi cilindre (4) padidėjęs tūris užsipildo skysčiu (8), pakeltu aukštyn iš rezervuaro (6). Tokiu būdu yra didindamas hidrostatinis neigiamas slėgis cilindre (4). Procesas tęsiasi, kol tenkinama cilindre didėjančio tūrio sąlyga.

Šis būdas naudoja skysčio cilindre (4) pakelto į aukštį H , potencinę energiją, pakelti skystį iš rezervuaro (6) į cilindrą (4) padidėjusį tūrį.

Tokiu būdu, sistemoje esantis bendras potencinės energijos kiekis yra didesnis baigtinėje stadijoje, kur cilindras yra nusileidęs žemyn, lyginant su pradine stadija, kur cilindras (4) yra pakeltas aukštyje H , virš skysčio rezervuaro (6). Kadangi skysčio, kuris buvo pakeltas aukštyn, tūris yra didesnis, atitinkamai ir skysčio potencinė energija yra didesnė tame skystyje, negu skysčio, kuris nebuvo pakeltas aukštyn.

Sistemoje yra pagaminamas papildomas energijos kiekis, kurį galime nuimti nuo sistemos ir naudingai panaudoti.

Sistemoje pagaminamą energiją galima nuimti keliais būdais:

1. Dėl slėgio skirtumų induose, juos jungiančiu vamzdynų tekančio skysčio kinetinė energija gali sukurti turbiną;

2. Indo, kuriame yra skystis, judėjimo aukštyn ir žemyn mechaninę energiją, per švaistiklį arba krumpklį, sukurti alkūninį veleną, kuris sukurtų elektros generatorių, per prijungtą hidrocilindrą pumpuoti skystį. Hermetiškame cilindre (4), kurio tūris gali kisti, keičiant cilindro (4) padėtį stūmoklio (2) atžvilgiu, ir kuris jungtumi (5) yra sujungtas su skysčio rezervuaru (6), susisiekiiančiu indų principu, esančio skysčio masė, veikiamą Žemės gravitacijos, spaudžia cilindrą (4) žemyn. Kadangi stūmoklis (2) yra įtvirtintas nejudamoje bazėje (1), o cilindras (4) stūmoklio (2) atžvilgiu yra paslankus, todėl

cilindre (4) vidinis tūris didėja. Todėl cilindre (4) susidaro neigiamas slėgis (P_c), lygus cilindre (4) esančio skysčio hidrostatiniam slėgiui plius cilindro (m_c) ir jungties svoriui (m_j), plius jungtyje esančio skysčio hidrostatiniam slėgiui (P_5).

Skystis, veikiamas neigiamo slėgio gniuždo cilindrą (4) į vidų. Tokiu būdu perkelia savo svorį cilindro (4) sienelėms. Cilindro (4), stūmoklio (2) ir skysčio sistemoje - cilindras (4) ir jame esantis skystis elgiasi, kaip vienas kūnas/elementas.

Cilindrą (4) pakėlus virš skysčio rezervuaro (6), aukštyje, kuriame cilindre (4) esantis neigiamas slėgis, yra mažesnis už jungtyje (5) esančio skysčio hidrostatinį slėgį. Skystis iš rezervuaro (6) kyla aukštyn į cilindrą (4), tuo pačiu cilindras (4) leidžiasi žemyn. Procesas tęsiasi ir spartėja, kadangi cilindre (4) padidėjęs tūris užsipildo skysčiu, pakeltu aukštyn iš rezervuaro. Taip didindamas hidrostatinis neigiamas slėgis cilindre (4). Procesas tęsiasi tol, kol tenkinama cilindre didėjančio tūrio sąlyga.

Paveiksle (3) pavaizduota sistema, kuri yra suprojektuota veikti pasikartojančiais ciklais. Šio įrenginio veikimo proceso žingsnių seka yra tokia: vožtuvai (11) uždaromi ir vožtuvai (10) atidaromi; cilindras (4) leidžiasi žemyn ir skystis (8) iš rezervuaro kyla į cilindrą (4); kai atstumas B padidėja iki $1/3$ atstumo C, vožtuvai (11) uždaromi ir atidaromi vožtuvai (10), kur atstumo reikmei įtaką turi cilindro (4) ir jungties (5) svoris, bei slėgis esantis juose; kadangi cilindras yra sudalintas į dvi dalis, B dalyje esantis hidrostatinis slėgis yra mažesnis už jungtyje (5) esančio skysčio hidrostatinį slėgį. Skystis iš cilindro dalies B teka žemyn į rezervuarą (6). Tuo tarpu cilindras kyla aukštyn, kadangi cilindro dalyje B tūris mažėja; ir ciklas iš 1-4 punktų kartojamas.

PRAKTINIAI EKSPERIMENTAI

Žemiau yra aprašyti du praktiniai eksperimentai, demonstruojantys vandens tūrio pakėlimą aukštyn kito vandens tūrio, pakelto į aukštį H, pagalba.

Eksperimente Nr. 1 naudojama sistema yra pavaizduota paveiksle 4. Eksperimento sistema apima:

1. Skaidrų cilindrinį indą su apačioje įtaisyta jungtimi žarnai;
2. Guminę pirštinę;
3. Metalinį suveržėją (sąvaržą);

4. Skaidrų vamzdelį (žarnelė), 15 milimetrų skersmens;

5. Vonelę (žemutinio rezervuaro atitikmuo).

Ant skaidraus cilindrinio indo viršaus užmauta guminė pirštinė ir užveržta metaline sąvarža, jog nenuslystų. Indo apačioje ant jungties užmaunama žarna. Indas ir vonelė užpildomi vandeniu. Žarnos galas nepritvirtintas prie indo panardinamas į vonelę. Išleidžiama pusė inde esančio vandens. Ir laikant visą indo svorį paėmus už guminės pirštinės dalies, kuri labiausiai įdubusi į indo vidų. Indas leidžiamas žemyn artyn vonelėje esančio vandens paviršiaus. Sustojama pastebėjus, jog indas ima pildytis vandeniu leisdamasis žemyn. Kai guminė pirštinė pilnai išsitempia po to, kai indas persipildo vandens. Vanduo iš indo išleidžiamas iki pusės ir vėl kartojamas eksperimentas.

Eksperimente Nr. 2. Naudojama sistema yra pavaizduota paveiksle 5. Eksperimento sistema apima:

1. Laikiklį/stovą (žarnai pritvirtinti);
2. Skaidrų, tamprų, klostuotą (gofruotą) silikoninę žarną su armavimo viela Ø 100 mm (cilindras);
3. Ø 105 mm plastikinius kamščius:
 - 3.1. Viršutinius kamščius su laikikliu ir įmontuotu žarnos pajungimu;
 - 3.2. Apatinius kamščius su įmontuotu žarnos pajungimu;
4. Metalinius užveržėjus (sąvaržos) 2 vnt.;
5. Skaidrias žarnas 2 vnt.;
6. Sklendę su žarnos pajungimo antgaliu;
7. Svarstyklės (skalės tikslumas 0,01 kg);
8. Vonelę;
9. Žarnos kamštį.

Skaidrios silikoninės žarnos (toliau cilindras) galuose įmontuojami plastikiniai kamščiai. Užveržiami metalinėmis sąvaržomis. Cilindras pritvirtinamas prie stovo, laikiklį prisukant varžtu. Ant cilindro kamščių žarnų jungčių užmaunamos žarnos. Cilindras ir vonelė užpildomi vandeniu. Per viršutinę žarną pašalinami oro burbuliukai

ir ji užkemšama. Apatinės žarnos gale nepritvirtintame prie cilindro užmaunama sklendė ir panardinama į vonelės vandenį. Sklendė atidaroma ir vonelės vandens lygis keliamas tol, kol cilindras pradės pildytis vandeniu, tai yra, leistis žemyn. Cilindrui prisipildžius vandeniu $\frac{1}{3}$ buvusio atstumo nuo cilindro iki vonelės vandens paviršiaus, pusė cilindro pakeliama aukštyn (atskiriamos klostės). Cilindras ima kilti aukštyn. Vanduo subėga atgal į vonelę.

Eksperimento Nr. 2 duomenys:

1. Cilindro svoris pradinėje stadijoje - 2,760 kg;
2. Cilindro svoris baigtinėje stadijoje - 3,145 kg;
3. Pusės cilindro kėlimo jėga (grįžimo taktas) - 0,1 kg;
4. Cilindro aukštis pradinėje stadijoje – 29 cm;
5. Atstumas nuo vonelės vandens paviršiaus iki cilindre esančio vandens apatinės ribos – 22 cm.

Nors išradimo aprašyme buvo išvardinta daugybė charakteristikų ir privalumų, kartu su išradimo struktūrinėmis detalėmis ir požymiais, aprašymas yra pateikiamas kaip pavyzdinis išradimo išpildymas. Gali būti atlikti pakeitimai detalėse, ypatingai medžiagų formoje, dydyje ir išdėstyme nenutolstant nuo išradimo principų, vadovaujantis plačiausiai suprantamomis apibrėžties punktuose naudojamų sąvokų reikšmėmis.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Gravitacinė potencinės energijos keitimo į kinetinę energiją sistema, naudojanti skysčio pirmojo tūrio (7), pakelto į aukštį H , potencinę energiją ir jo hidrostatiniu slėgiu veikiamą talpą (4), b e s i s k i r i a n t i t u o, kad talpa (4), dėl skysčio pirmojo tūrio (7) potencinės energijos ir hidrostatinio slėgio judėdama žemyn, pakelia aukštyn skysčio antrąjį tūrį (8), o skysčio pirmojo tūrio (7) aukštis H ir potencinė energija išlieka nepakitusi.

2. Sistema pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i t u o, kad talpa (4) yra cilindras (4) turintis stūmoklį (2), kuris yra nejudamai pritvirtintas prie viršutinės bazės (1), kai stūmoklis (2) yra slankus cilindro (4) atžvilgiu, o cilindro (4) apačia sujungta skysčiui pralaidžia jungtimi (5) su žemiau esančiu skysčio rezervuaru (6), iš kurio, cilindrai (4) judant žemyn, į cilindrą (4) įsiurbiamas skystis ir cilindro tūris didėja.

3. Sistema pagal 1 ir 2 punktus, b e s i s k i r i a n t i t u o, kad stūmoklis (2) turi dvi standžiai sujungtas galvas (2, 9), kuriose yra nepriklausomai valdomi viršutiniai vožtuvai (10) ir apatiniai vožtuvai (11).

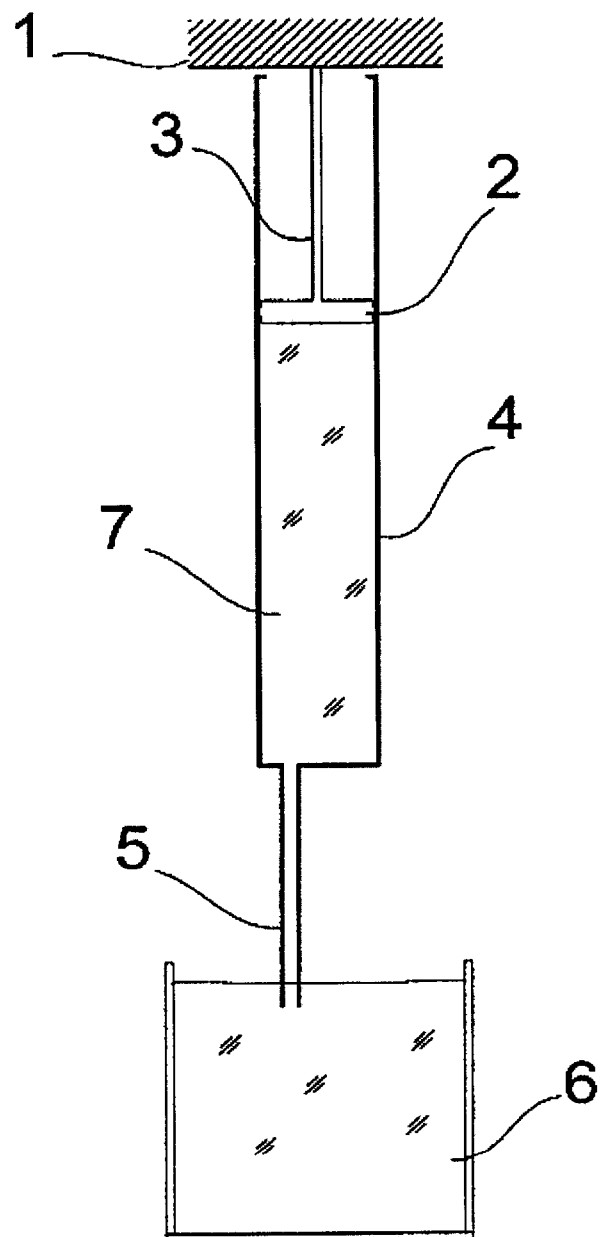
4. Sistema pagal 3 punktą, b e s i s k i r i a n t i t u o, kad cilindras (4) judinamas skysčiu, atidarant ir uždariant stūmoklio dviejose galvose (2, 9) esančius vožtuvus (10, 11).

5. Sistema pagal bet kurį vieną iš 1-4 punktų, b e s i s k i r i a n t i t u o, kad sistema turi priemonės (12) cilindro (4) judėjimo kinetinę energiją perduoti jos panaudojimo tikslams.

6. Sistema pagal 5 punktą, b e s i s k i r i a n t i t u o, kad sistema turi priemonės cilindro (4) judėjimo kinetinę energiją keisti į elektros energiją.

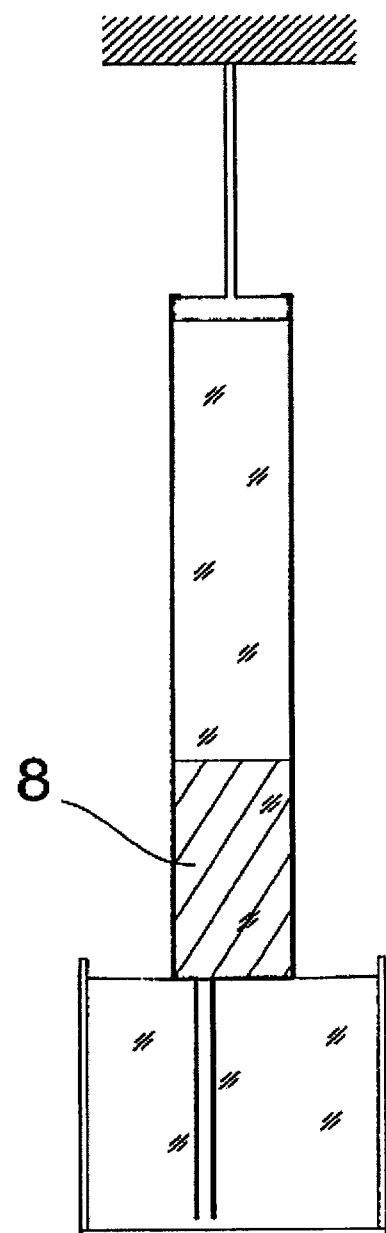
7. Gravitacinis skysčio potencinės energijos keitimas į talpos (4) judėjimo kinetinę energiją būdas sistemoje pagal punktus 1-6, b e s i s k i r i a n t i s t u o, kad apima mažiausiai šiuos žingsnius:

- uždaromi apatiniai vožtuvai (11) ir atidaromi viršutiniai vožtuvai (10);
- cilindras (4) leidžiasi žemyn ir skystis (8) iš rezervuaro (6) kyla į cilindrą (4);
- atidaromi apatiniai vožtuvai (11) ir uždaromi viršutiniai vožtuvai (10);
- cilindras (4) kyla aukštyn ir skystis (8) iš cilindro (4) išteka į rezervuarą (6).

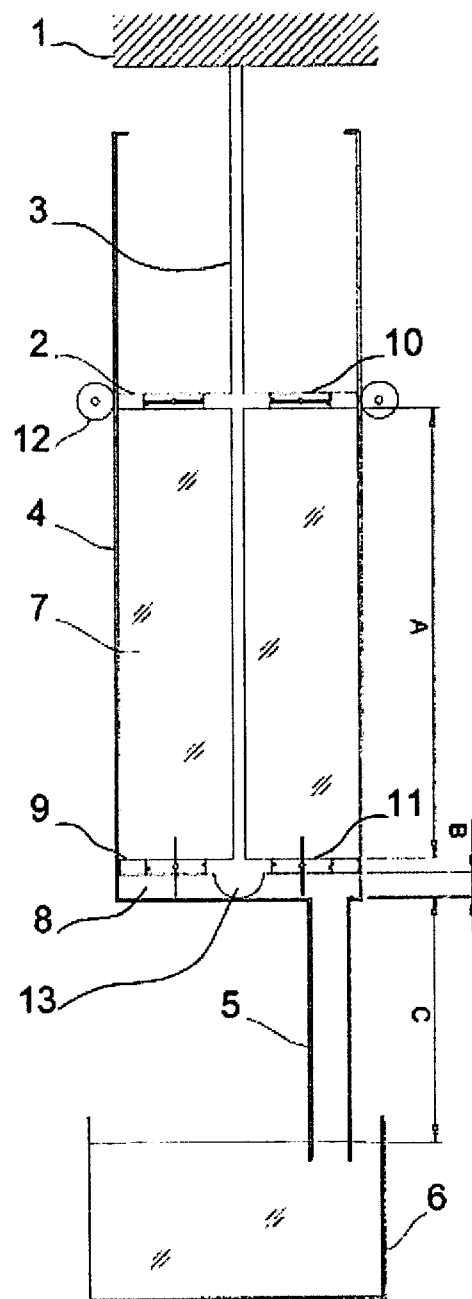


a)

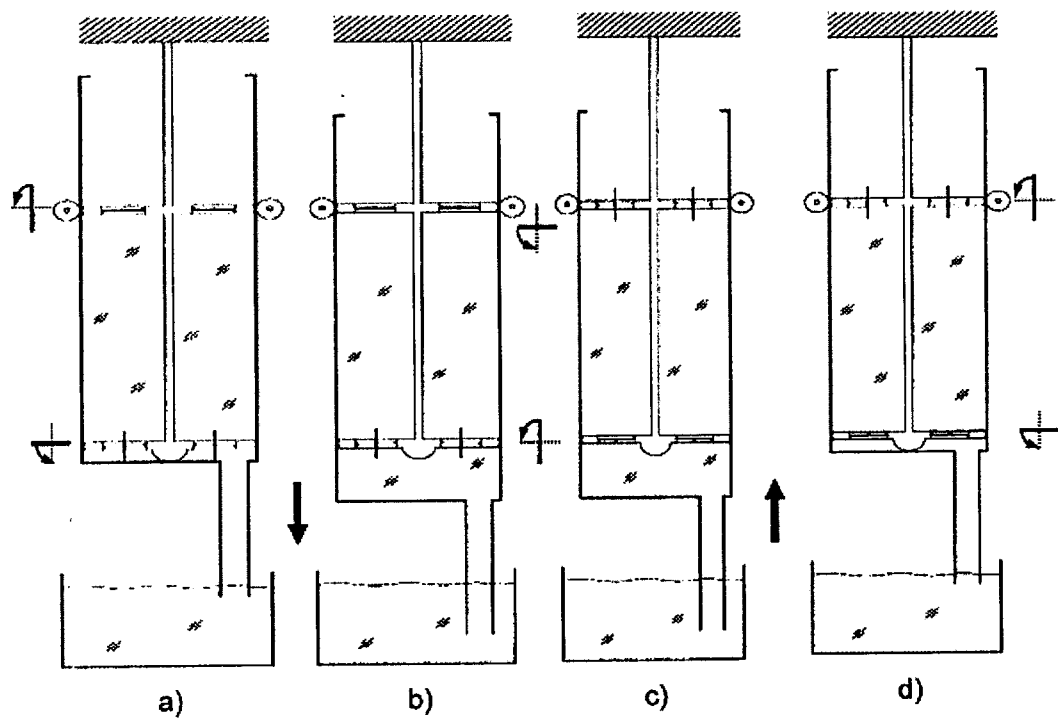
1 pav.



b)



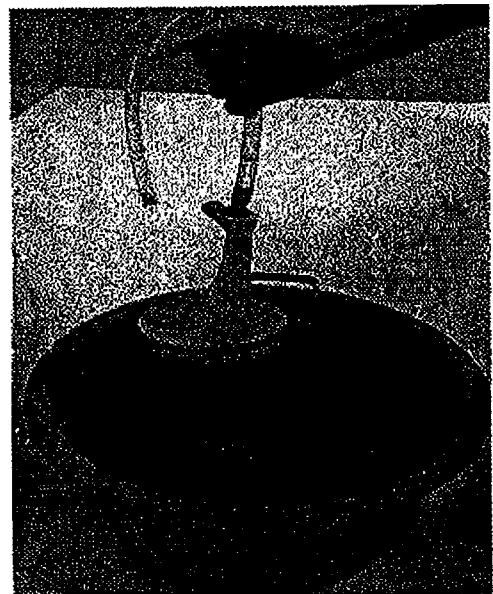
2 pav.



3 pav.

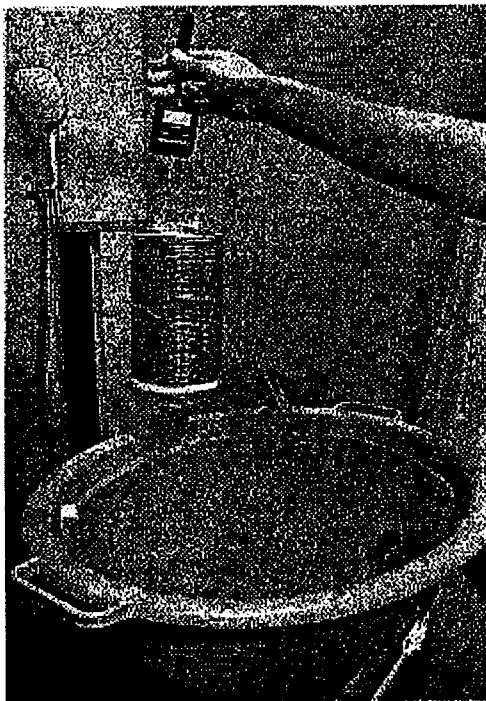


a)

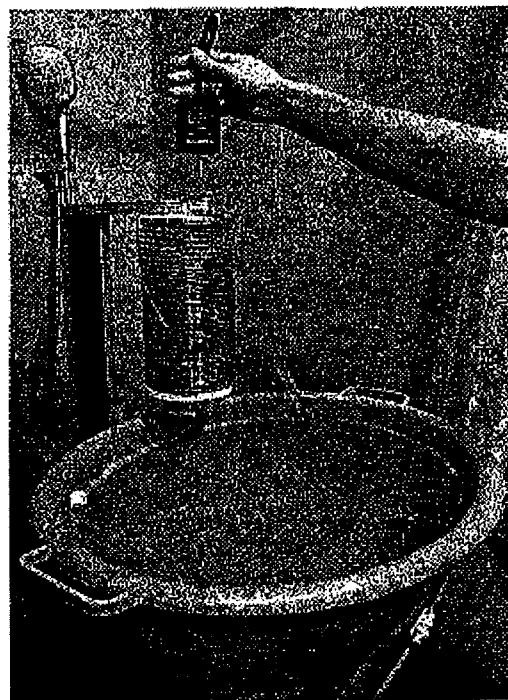


b)

4 pav.



a)



b)



c)



d)