

(19)



(10) **LT 5349 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

- (11) Patento numeris: **5349** (51) Int. Cl. (2006): **A01F 25/00**
F26B 9/06
F26B 25/00
- (21) Paraiškos numeris: **2005 080**
- (22) Paraiškos padavimo data: **2005 08 25**
- (41) Paraiškos paskelbimo data: **2006 03 27**
- (45) Patento paskelbimo data: **2006 07 25**
- (62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —
- (86) Tarptautinės paraiškos numeris: **PCT/DE2004/000387**
- (86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: **2004 03 03**
- (85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: **2005 08 25**
- (30) Prioritetas: **20031009317, 2003 03 04, DE**
20032017311U, 2003 11 07, DE
20032020104, 2003 12 23, DE
- (72) Išradėjas:
Lothar WELLENBROCK, DE
Norbert BRAUTFERGER, DE
- (73) Patento savininkas:
Lothar WELLENBROCK, Kuckucksberg 4, 19073 Wittenfoerden, DE
Norbert BRAUTFERGER, Kuckucksberg 1, 19073 Wittenfoerden, DE
- (74) Patentinis patikėtinis:
Reda ŽABOLIENĖ, Advokatės Redos Žabalienės kontora METIDA, Gedimino pr. 45-6, LT-01109 Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

ĮRENGINYS GRŪDŲ PERVERTIMUI

(57) Referatas:

Toks įrenginys susideda iš sraigto (1, 1') grūdams ir sraigtą varančio variklinio įrenginio (2) ir turi būti taip sukonstruojamas, kad galėtų būti naudojamas neribotam laikui ir nebūtų reikalinga rankų darbo jėga grūdų vartyje. Čia siūloma variklinį įrenginį (2) tvirtai prisukti prie atraminio korpuso (9), kuris su savo atraminiu apatiniu paviršiumi sukonstruotas kampu sraigto (1, 1') ašiai. Atraminis korpusas (9) turi sraigto (1, 1') veikimą atlaikantį plokštumos dydį ir turi mažiausiai vieną į grūdus paneriančią stabdančią plokštę (12, 22, 22'), kuri atlaiko besisukančio sraigto (1, 1') apimties jėgas.

APRAŠYMAS

Išradimas susijęs su pirmo apibrėžties punkto apibrėžime minimu įrenginiu. Tokio tipo įrenginiai naudojami grūdų ūkyje, o būtent džiovinant ir/arba saugant grūdus.

Ką tik nuimtas grūdų derlius turi tam tikrą drėgmės kiekį, dėl kurio saugojimas be gedimų neįmanomas. Drėgni grūdai sukelia vis didėjančius šiluminius lizdus, kurie naikina grūdus. Be to apsigyvena ten gausiai parazitai, kurie prisideda prie grūdų gadinimo.

Taigi prieš patalpinant saugojimui ką tik nuimtą grūdų derlių, jis turi būti pakankamai išdžiovinamas, o tai paprastai įvyksta sausame silose. Dėl to ką tik nuimtas grūdų derlius nenutrūksta arba cikliška iš viršaus dedamas ant sauso siloso, o tuo tarpu iš apačios į sausą silosą pučiamas sausas ir šiltas oras. Sausas oras ištraukia iš grūdų tam tikrą drėgmės kiekį ir išsina kaip atliekantis oras iš viršutinės sauso siloso dalies. Džiovinimo proceso pagreitinimui grūdai nuolat apverčiami ir išmaišomi. Be to dar visuotinai žinoma, kad reikia naudoti viršutinėje sauso siloso dalyje laikomą ir veikiantį vartymo įrengimą. Šis vartymo įrengimas turi keletą vieną šalia kito įtaisytus ir veikiančius sraigtnius konvejerius, kurie kabinasi į saugojamus grūdus ir juos kaskart maišo iš apačios į viršų. Sukamaisiais vartymo įrengimo judesiais ir radikalaus atskirų sraigtnių konvejerių pozicijų pakeitimo dėka sraigtniai konvejeriai pasiekia visas saugomų grūdų vietas.

Po pakankamo išdžiovinimo proceso grūdai patalpinami saugojimui į atitinkamą stambų saugojimo silosą arba perkeliamas į plokščią saugojimo angarą, kuris toliau turi būti nuolat aprūpinamas oru/vėdinamas ir maišomas. Tuo būdu užkertamas kelias šiluminių lizdų atsiradimui.

Atitinkamas grūdų vartymo saugojimo įrenginys stambiam saugojimo silosui aprašomas pavyzdžiui DE-OS 27 21 782. Šis grūdų vartymo saugojimo įrenginys įtaisomas saugojimo siloso viduryje, tvirtai susijęs su saugojimo silosu ir susideda iš esmės iš sraigtnio (skatinančio) cilindro ir varomo sraigtnio konvejerio. Saugomi grūdai slysta per kūgio pavidalo dugną į sraigtnio konvejerio sritį ir stumiami sraigtnio konvejerio per sraigtnį (skatinimo) cilindrą į viršutinę

saugojimo siloso sritį ir vėl padedami ant saugojamų grūdų. Taip vyksta cirkuliuojantis sraigtinis/skatinantis judėjimas.

Šis grūdų vartymo saugojimo įrenginys yra suformuotas kaip stipri saugojimo siloso sudedamoji dalis ir numatyta tik šiam vienam panaudojimo atvejui. Panaudojimai plokščiuose saugojimo angaruose dėl ribotos panaudojimo srities nėra galimi, kas labai apriboja šio grūdų vartymo saugojimo įrenginio panaudojimo sritį. Šis grūdų vartymo saugojimo įrenginys dėl reikalingo sraigtinio cilindro yra labai daug išlaidų reikalaujantis dėl savo struktūros ir labai brangi jo gamyba.

Paprastai grūdai po džiovinimo patalpinami labai didelį plotą užimančiuose angaruose, kur išbarstomi plokščiai. Vartymas čia paprastai vyksta rankomis persluoksniuojant, perdėdant, kas yra fiziškai sunku ir reikalauja daug darbo jėgos. Taip pat visuotinai žinoma, kad grūdų vartymui naudojama sunki apvertimo technika, kurio deja ne visur yra ir be to ji yra labai brangi. Iš DE 35 00 881 A1 yra žinomas gręžiamas sraigtas/sraigtinis konvejeris saugyklose esančių grūdų vartymui ir išpurenimui, kuris iš esmės susideda iš rankinės gręžiamos mašinos ir rankinės gręžiamoje mašinoje įtemto sraigtinio konvejerio. Sraigtinis konvejeris turi tuo tarpu padėtį, kuri atitinka sukrėstų grūdų aukštį. Gręžimo sraigto paremimui ties siloso dugnu sraigtinio konvejerio viršūnė turi rutulį. Šis gręžimo sraigtas gali būti įtaisytas tiek stambiame silose tiek ir plokščiose saugojimo angaruose, tuo tarpu efektas ypač sąlyginai mažas yra saugojimo angaruose. Taigi norint nugalėti grūduose sukamo sraigtinio konvejerio pasipriešinimą sunaudojamos didelės fizinės jėgos, tam kad išlaikyti gręžiamo sraigto jo veikimo metu savo pozicijoje ir jį judinti toliau į am tikras vietas. Dėl to gręžimo sraigtai naudojami tik labai trumpai laiko tarpais, kas praktiškai neleidžia jų panaudoti plokščiose saugyklose.

Iš US-A 4 491 422 yra žinomas panašus įrenginys grūdų vartymui iš apatinės saugojimo dalies į viršutinę, kuris konstruojamas tapačiai su papildoma stabdymo plokšte, kuri atlaiko masių bei skatinimo jėgas ir užkerta kelią įrenginio panirimui į grūdus.

US-A 5 980 100 aprašomas įrenginys skysčio apdorojimui, kaip pavyzdžiui panaudoto vandens maišymui ir aprūpinimui oru. Šis įrenginys susideda iš ekskavatorinio rato ir jam skirta variklinio įrenginio. Variklinis įrenginys ir ekskavatorinis ratas tarpusavyje susieti sankabos/sukabinimo įrenginiu. Šis

Įrenginys turi panaudotą vandenį ekskulatorniame rate susuka ir esant ypatingam panaudojimo atvejui įvedamas į vandenį per liniją oras.

Išradimo uždavinys, išplėtoti bendrai tinkamą įrenginį grūdų vartymui, kuris gali veikti neribotą laiką ir vartymas nereikalauja rankų darbo.

Šis uždavinys išsprendžiamas 1 apibrėžties punkte pavaizduotų požymių dėka. Naudingi įrenginio apipavidalinimai atspindi tolimesniuose apibrėžties punktuose 2 iki 11.

Naujas įrenginys su abejomis jo konstravimo formomis pašalina jau anksčiau minėtas techninio lygio neigiamas puses.

Be to ypatinga įrenginio teigiama pusė yra ta, kad įrenginys gali būti išnešamas iš grūdų. Šiuo atveju atkrinta visi stacionaraus įrenginio atveju reikalingi sujungimai bei atramos sausu arba saugojimo silosu. Stacionarus įrenginys tampa nepriklausomas nuo siloso tipo ir tai plečia jo panaudojimo sritį. Stacionarus iš grūdų iškeliamas/išnešamas įrenginys nereikalauja be to jokio nuolat aptarnaujančio asmens, kuriam reikia įrenginį laikyti ir jį valdyti. Tai vienareikšmiškai supaprastina valdymą.

Panaudojimo sritis išsiplečia dar ir dėl to, kadangi įrenginys suformuotas kaip mobilus įrenginys. Taigi jis gali veikti ir dideliame plote esančiuose grūdų kratiniuose, tokiais atvejais kaip kad pavyzdžiui plokščiuose grūdų saugyklose. Be to mobilus įrenginys varomas užpildymo erdvėje/patalpoje susidarančių atgalinių grūsties jėgų. To dėka atlieka mechaninių varomųjų jėgų (vienetų) tolimesniam įrenginio judėjimui. Kaip ypatingai teigiama pusė yra ta, kad mobilaus įrenginio užpildymo erdvė gana lengvai uždaroama, taigi mobilus įrenginys taip pat ir stacionaraus veikimo metu gali būti naudojamas. Tai praplečia vėlgi įrenginio panaudojimo sritį.

Išradimas gali būti išsamiau išaiškinamas dviejų žemiau aprašytų konstravimo pavyzdžių pagrindu.

Vaizduojama:

Pav. 1 stacionaraus įrenginio šoninis vaizdas su į viršų atidarytu atraminiu korpusu;

Pav. 2 vaizdas iš viršaus pagal pav. 1

Pav. 3 stacionaraus įrenginio šoninis vaizdas su į apačią atidarytu atraminiu korpusu;

Pav. 4 stacionaraus įrenginio šoninis vaizdas su uždarytu ir tuščiaviduriu atraminiu korpusu;

Pav. 5 stacionaraus įrenginio šoninis vaizdas su plokštumos formos atraminiu korpusu;

Pav. 6 mobilaus įrenginio šoninis vaizdas;

Pav. 7 kitas mobilaus įrenginio šoninis vaizdas;

Pav. 8 mobilaus įrenginio vaizdas iš viršaus;

Pav. 9 mobilaus įrenginio šoninis vaizdas du specialiu sraigtiniais konvejeriais.

Stacionarus įrenginys javų vartymui pagal pav. 1 iki 5 pagrindu sudarytas iš sraigtinio konvejerio 1 ir variklinio įrenginio 2 skirto sraigtiniam konvejeriui 1. Sraigtinis konvejeris 1 ir variklinis įrenginys 2 tarpusavyje sujungti atskirai sankabos įrenginio 3, taip, kad priklausomai nuo paleidimo atvejo gali būti parenkamas sraigtinio konvejerio ilgis. Sraigtinis konvejeris turi vidinį nukreipiantį kanalą 4 su spinduline išeinamąja anga 5, kuri per maitinimo/aprūpinimo žarną 6 yra susijusi su oru ir vandeniu skysčiu aprūpinančiu įrenginiu 7. Variklinis įrenginys 2 yra dažniausiai varomas elektra ir yra stangriai sujungtas tvirtinimo elementu 8 su atraminiu/uždengiančiu korpusu 9.

Pagal pav. 1 ir 2 atraminis/uždengiantis korpusas 9 sukonstruotas kaip puodo forma ir dėl to turi dugno plokštumą 10 bei besisukančią/gaubiančią sienelę 11. Tuo tarpu dugno plokštuma 10 gali būti apvalios, keturkampės arba aptakios formos. Atvira puodo formos atraminio korpuso 9 pusė yra viršuje. Dugno plokštuma 10 suformuota stačiakampiai į sraigto ašį 1, o jos dydis suderintas su sraigto 1 skatinimo/atlikimo galia/pajėgumu. Dugno plokštumos 10 dydis parenkamas taip, kad tempiančios atraminio korpuso 9 jėgos įrenginį laiko prie javų paviršiaus. Remiantis tuo, kad puodo formos atraminis korpusas 9 savo konstrukcijoje turi atvirą pusę viršuje, tai variklinis įrenginys 2 įtaisytas atraminiame korpuse 9 ir pritvirtintas prie dugno plokštumos 10.

Dugno plokštuma 10 toliau turi stabdančią plokštę 12, kuri įtaisyta paralelei sraigto 1 ašiai ir suformuota sraigto 1 ašies spinduliu. Tuo tarpu stabdančios plokštės 12 plokštumos dydis yra suderintas su sraigto 1 dydžiu sukimosi momentu. Stabdanti plokštuma 12 dažniausiai yra keičiamo aukščio ir įvairiose pozicijose fiksuojama

dugno plokštumoje 10, tam kad galima būtų nustatyti su panaudojimu susijusį dydį sukimosi sraigto 1 momentu.

Pav. 3 vaizduoja tą patį įrenginį su taip pat puodo formos sukonstruotu atraminiu korpusu 9, tačiau kuris yra sukonstruotas su atvira puse į apačią. Taip pat ir čia stabdanti plokštė suformuota perstumdomai ir fiksuojamai.

Pav. 4 vaizduojamas javų vartymo įrenginys, kuris vėlgi susideda iš sraigto 1, variklinio įrenginio 2 ir atraminio korpuso 9, tuo tarpu kai atraminis korpusas 9 sukonstruotas kaip uždaras tuščiaviduris daiktas. Dėl papildomai veikiančios tuščiavidurio daikto viduje uždaryto oro jėgos atraminis korpusas 9 išsiplėtęs savo spindulio atžvilgiu gali būti konstruojamas mažesnis. Stabdanti plokštė 12 standžiai tvirtinama prie tuščiavidurio atraminio korpuso 9. Dažniausiai stabdanti plokštė 12 yra suvirinta su atraminiu korpusu 9.

Pagal 5 pav. atraminis įrenginio javų maišymui korpusas 9 suformuotas plokštuminiame pavidale, o prie jo apatinės dalies vėlgi privirinta stabdanti plokštė 12.

Stacionarios įrenginio, skirto javų maišymui, konstrukcijos formos veikimo būdas yra reliatyviai paprastas ir dėl to gali būti lengvai suprantamas iš nupieštų paveikslų pav. 1 iki 5. Įrenginys su sraigto padedama horizontaliai ant javų, o tuo tarpu laisvas sraigto 1 galas turi liečiasi su javais. Po to pajungiamas variklinis įrenginys 2, taip kad sraigto 1 kasasi į javus. Tuo tarpu sraigto 1 skatinamas išsiteisti vertikalčiai. Įsikimas baigiasi tuomet, kai atraminis korpusas 9 visa savo plokštuma guli ant javų. Dabar prasideda grūdų skatinimas/sukimas, kai sriegio 1 rievėse esantys grūdai išilgai rievėms stumiami į viršų ir paliekami grūdų paviršiuje. Tuo tarpu tik apatiniuose sriegiuose nuolat paimami nauji grūdai, nes aukštesniuose sriegiuose nėra daugiau laisvos vietos naujiems grūdams paimti. Tuo būdu nuolat apatiniai grūdai transportuojami į paviršių, o tarpiniai sluoksniai kaskart nuslysta į laivas tapusiomis tuštumomis. Apatinio grūdų išėmimo ir atidėjimo viršuje dėka, o taip pat ir dėl neskatinamų grūdų nuslydimo susidaro padėtuose grūduose cirkuliacija, kuri šiltesnius grūdų sluoksnius kelia į viršų, o šaltesnius į apačią. Kadangi įrenginio neveikia jokios radialinės jėgos, įrenginys savo veikimo metu nuolat lieka toje pačioje vietoje, o taip pat ir ramybės būsenoje lieka toje pačioje padėtyje, kadangi nuo sukamųjų sraigto 1 judesių einančios apsupančios jėgos priimamos į grūdus panirusio variklinio įrenginio 2. Taigi sukasi tik sraigto 1, o įrenginys lieka savo įtaisymo vietoje. Ypatingu būdu gali būti įvedami vartymo proceso metu šiltas arba

šaltas oras arba skysčiai iš oro arba skysčio aprūpinimo įrenginio 7 per aprūpinimo žarną 6, nukreipiamąjį kanalą 4 ir radialinę išeinamąsias radialines angas 5.

Aprūpinant oru grūdai gali būti papildomai džiovinami arba atšaldomi ir su atitinkamu skysčiu grūduose gali būti naikinami vabzdžiai arba gerinamas pavyzdžiui pašarinio derliaus laikymas.

Mobilus įrenginys grūdų vartymui pagal pav. 6 iki 9 yra ypač pritaikytas plokščiose saugyklose ir susideda iš dengiamosios plokštės abipus dugno 13 bei iš pirmoje konstravimo formoje minėto sraigto 1. Šis sraigtas centre nusidriekia per dengiamąją plokštumą abipus dugno 13 ir tuo tarpu suformuotas statmenai arba su tam tikru palinkimu link dengiamosios plokštumos 13, kad dengiamoji plokštė 13 priekinėje dalyje tiesiasi statmenai sraigtui 1. Polinkis gali būti nustatomas.

Dengiamoji plokštuma abipus dugno 13 turi apskritimo formos paviršių su atviru trapecijos formos paviršiaus segmentu. Virš dengiamosios plokštumos abipus dugno atviro paviršiaus segmento susidaro užpildoma erdvė 14. Ši turi dengiamosios plokštumos abipus dugno 13 atviro paviršiaus segmentą atitinkančią prizminę formą. Užpildymo erdvė 14 ribojama priekinės sienos 15, dviejų šoninių sienų 16, 16' ir dengiamosios plokštės abipus dangčio 17. Tuo tarpu tiek priekinė siena 15, tiek ir šoninės sienos 16, 16' suformuotos statmenai dengiamajai plokštei abipus dugno 13, o dengiamoji plokštė abipus dangčio 17 suformuota paralelei dengiamajai plokštei abipus dugno 13. Užpildymo erdvė 14 suformuoja, priešais priekinę sieną 15, uždengtai dengiamosios plokštumos abipus dangčio 17 ir iš šono ribojančiomis sienomis 16, 16' horizontalia kryptimi atsiderančią užpildymo erdvės išstūmimo sritį 18. Tuo tarpu šoninės sienos 16, 16' yra iš šonų, nuo priekinės sienos 15 nugręžta ir užstūmimo sričiai 18 atsukta, kad statmenai suformuoti sukimosi ašį. Tuo būdu šoninės sienos 16, 16' padalintos į stabiliai stovinčią ir judančią dalį 19, 19'. Viena kitos atžvilgiu orientuotoje padėtyje sudaro šoninių sienų 16, 16' judinamos dalys 19, 19' minimalią užpildymo ertmę 18, o viena nuo kitos orientuotoje padėtyje šoninių sienų 16, 16' judinamos dalys 19, 19' sudaro maksimalią užpildymo ertmę 18. Tuo tarpu viena arba abi judančios dalys 19, 19' gali būti sudedamos, kad uždaro užpildymo ertmę 14. Tuo būdu užkertamas grūdų išstūmimo kelias ir sustabdomas įrenginio darbas vartymo metu. Ties šoninių sienų 16, 16' judinamomis dalimis 19, 19' yra pritvirtinti po horizontalią ir tiesiog virš dengiamosios plokštės abipus dugno įtaisyti papildomi dangčiai 20, 20'. Tai pateikia tokį dydį ir formą, kad užpildymo erdvė 14 užsidaro į apačią, kaip tiktai šoninių sienų 16, 16' judinamos dalys 19, 19' yra

judinamos viena priešais kitą ir užpildymo ertmę 14 bei išstūmimo sritį sumažina bei uždaro. Tiek atviras paviršiaus segmentas dengiamojoje plokštėje abipus dugno 13 tiek dengiamoji plokštė abipus dangčio 17 pateikia maksimaliam užpildymo tūriui nustatytą dydį.

Specialistas gali pasirinktinai sukonstruoti dengiamąją plokštę abipus dugno 13 bei dengiamąją plokštę abipus dangčio 17 pagal stacionaraus įrenginio atraminio korpuso pavyzdžius ir tenai integruoti varikliui/veikimui reikalingą užpildymo ertmę. Dengiamoji plokštė abipus dugno 13 be to iš savo pusės turi pakeliamą nukreipiančią plokštę 21. Tuo tarpu nukreipiančioji plokštė 21 sukonstruota paralelei įrenginio dirbimo kryptčiai. Be to nukreipiančioji plokštė 21 savo dydžio ir konstrukcijos atžvilgiu taip suformuota, kad ji gali atsiremti į jau išmestą grūdų pylimą. Nukreipiančios plokštės dydis, forma ir įtaisymo kampas atitinkamai suderinti. Specialistas gali pasirinkti, ar numatyti jam viena ar keleta papildomų nukreipiančių plokščių 21.

Per dengiamąją plokštę abipus dugno 13 pereina dvi reguliuojamo aukščio stabdančios plokštės 22, 22'. Šios įtaisytos abipus užpildymo erdvės 14 išorės ir turi įrenginio sukimo stabdymui pritaikytą dydį bei formą. Stabdymo plokščių 22, 22' aukščio perstatymas gali būti nepriklausomai viena nuo kitos atliekamas rankiniu būdu arba automatiškai atitinkamu parametru dėka motoriniu būdu. Užpildymo ertmės 14 viduje, užpildymo ertmę 18 dalinant pusiau, prie dengiamosios plokštės abipus dangčio 17 yra pritvirtintas užpakalinis į grūdus panyrantis valdymo įrenginys 23, kuris sukamas apie statmeną sukimo ašį. Užpakalinio valdymo įrenginio 23 veikiamos plokštumos dydis yra atitinkamai suderintas su įrenginio valdymu. Toje pačioje tiesėje su užpakaliniu valdymo įrenginiu 23, ir priešpriešai jam įtaisytas po dengiamąją plokštę abipus dugno 13 priekinis taip pat į grūdus panyrantis valdymo įrenginys 24, kuris taip pat yra sukamas apie statmeną sukimosi ašį. Priekinio valdymo įrenginio 24 veikiamos plokštumos dydis atitinka apytikriai užpakalinį valdymo įrenginį. Tiek priekinis valdymo įrenginys 24 tiek užpakalinis valdymo įrenginys 23 įtaisomas krypties valdymui ir gali nepriklausomai vienas nuo kito būti perstatomi rankiniu būdu arba automatiškai atitinkamu parametru dėka motoriniu būdu. Tiek stabdančių plokščių 22, 22', tiek užpakalinio valdymo įrenginio 23, tiek ir priekinio valdymo įrenginio 24 yra laisvai pasirenkamas.

Sraigas 1' yra sukimosi atžvilgiu tvirtai sujungtas su varikliniu įrenginiu 2', o variklinis įrenginys 2' per įvorę 25 pritvirtintas prie dengiamosios plokštės abipus dangčio 17. Variklinis įrenginys 2' gali būti varomas tiek elektros energijos tiek ir vidaus degimo variklio. Sukimosi skaičius siekia $250-750 \text{ min}^{-1}$.

Sraigtas 1' yra įprastas ir jo skersmuo yra kažkur nuo 50 iki 100 mm. Tiek sraigto 1' skersmuo ir sraigto žingsnis tiek sraigto 1' sukimosi skaičius nustatomi pagal skatinamų grūdų kiekį. Sraigto 1' ilgis taip pat gali būti varijuojamas ir yra tarp 1000 ir 4000 mm, tuo tarpu kai jo galas siekia grūdų krūvą.

Remiantis stacionariu įrenginiu pagal pav. 1 iki 5 sraigtas suformuojamas kaip tuštuminis valas, kuris susijęs su oro ir skysčio aprūpinimo įrenginiu 7.

Pagal pav. 6 sraigtas 1' užpildymo ertmės 14 srityje turi ekscentriškai įtvirtintą svorį, dėl to su sraigto 1' sukimosi skaičiumi papildomai gaminami linijiniai (pasikartojančiai judantys) impulsai. Be to atitinkamas disbalansas 28 taip pritvirtintas prie sraigto 1', kad linijiniai impulsai statmenai veikia tiek priekinę sieną 15 tiek ir išstūmimo sritį 18.

Pav. 9 vaizduojamas sraigtas 1', kuris turi variklio pusės link palaipsniui didėjantį žingsnį. Tuo būdu susidaro skirtingos skatinimo ertmės tarp dantytų sparnų, kurios variklio krypties 2' link didėja. Dėl to grūdai paimami ne tik iš apatinių regionų, bet ir iš visų sraigto 1' apimančių grūdų krūvos tuštuminių sluoksnių. Išimant grūdus per visą sraigto 1' ilgį sumažėja šoninis sraigto veikiantis grūdų pasipriešinimas. Tai palengvina sraigto transportavimo judesius per grūdus. Įrenginys yra paprastai aprūpintas dengiamosios plokštės abipus dangčio 17 srityje šoniniu, priekiniu ir užpakaliniu sankabos/sukabinimo įrenginiu 26, kurie per atitinkama atstumo laikiklį realizuoja keleto mobilių įrenginių sukibimą. Tuo būdu gali būti suformuotas konstrukcija iš keleto įrenginių ir taip galima apimti didesnę grūdų plotą. Tokia konstrukcija gali susidėti iš dviejų arba keleto eilių vienas šalia kito sukonstruotų įrenginių, kurie orientuojami į skyles vienas kito atžvilgiu. Be to konstrukcijos krypties keitimas valdomas tai, kad sraigto 1' skatinimo veikla bei tuom vieno ar keleto išorėje esančių įrenginių variklio/veikimo greitis išjungiamas arba sumažinamas taip, kad išjungti arba sumažinti įrenginiai tampa visos bendros įrenginių konstrukcijos sukimosi ašimi.

Mobilus įrenginys be to dar yra aprūpintas jo užpakalinėje dalyje temperatūros jutikliu 27, kuris matuoja išmestų grūdų temperatūrą ir po to per atitinkamus valdymo įrenginius nustato įrenginio variklio greitį. Jeigu išstumti grūdai būna aukštesnės temperatūros, tuomet variklio greitis sumažinamas, jeigu temperatūra išstumtų grūdų būna žemesnė, tuomet veikimo/variklio greitis padidinamas. Tuo būdu galima efektyviau apdirbti šiluminius lizdus.

Toliau aprašomas mobilaus įrenginio veikimo būdas nenutrūkstamai vykstant darbui grūdais užpildytame angare/saugykloje, kovojant su šiluminiais lizdais. Tam įrenginys patalpintas ant grūdų paviršiaus ant prieš tai numatytos vietos, kurios 1-2 metrų

gylyje nuo paviršiaus yra šiluminis lizdas. Be to yra tikslinga įrenginį ir sraigą 1' dėl jo ilgio transportuoti atskirai. Po to viršutinis sraigto 1' galas tvirtai prisukamas su variklinio įrenginio 2' veikimo puse ir plokščiai padedamas ant grūdų. Tada įjungiamas variklinis įrenginys 2', ko pasėkoje sraigas 1' savarankiškai kasasi į javus ir iš horizontalios į vertikalią padėti nuleidžiamas. Sraigas sutinkamai su sukimosi skaičiumi, diametru ir žingsniais skatina grūdus į užpildymo ertmę 14. Pasiekus maksimalų užpildymo ertmės 14 užpildymo tūrį atsiranda atitinkamas užpildymo spaudimas, kuris persikelia atsirėmęs į priekinę sieną 15 bei į šonines sienas 16, 16' išstūmimo srities/ dalies 18 link, o atsiradus vėlesniam stūmimui iš išstūmimo dalies grūdai išstumiami. Grūdų išstūmimas iš užpildymo ertmės 14 į išstūmimo dalies 18 link sukelia atgal pasipriešinančią jėgą, kuri veikia priekinę užpildymo ertmės 14 sieną ir stumia visą įrenginį darbo krypties link. Dėl to juda įrenginys, gulėdamas ant grūdų darbo krypties link, o tuo tarpu iš šiluminio lizdo srities skatinami grūdai išstumiami iš užpildymo ertmės 14 ir paliekami ant besiformuojančio grūdų pylimo. Įtakoti sraigto 1' ilgio pradeda jis bei variklinis įrenginys 2' impulso tipo vibracijas įrenginyje, kurie jų judesius skatina darbo krypties link. Įrenginys gali savo judėjimo kryptyje papildomai link valdymo įrenginių 23 ir 24 įtakojamas vieno aptarnaujančio asmens stūmimo arba sukimo būdu į vieną arba kitą pusę.

Mobilus įrenginys gali būti naudojamas nuolatiniam veikime grūdai užpildytoje saugykloje grūdų išmaišymui džiūvimo proceso metu. Čia įrenginys pirmame praėjime gali būti sukonstruojamas aptarnaujančio asmens taip, kad išmesti grūdai formuoja tiesų ir saugyklos viduryje patalpinamą pylimą. Galiausiai įrenginys sukonstruojamas, kad nukreipianti plokštė 21 padėjimui sumestam pylimui. Tolimesnėse cirkuliacijose įrenginys remiasi nukreipiančia plokšte 21 pasinaudojant sukimosi momentu nukreipiančios plokštės 21 krypties link atitinkamai į galiausiai padarytą grūdų pylimą ir vedamas išilgai išmesto pylimo. Kiekvienos atkarpos gale įrenginys aptarnaujančio asmens perstatomas į priešingą kryptį. Taip tęstiniu būdu apdirbamas visas saugyklos plotas.

Tęstinė mobilaus įrenginio veikla realizuojama automatiškai. Tam įrenginys aprūpintas su atitinkamais davikliais, jutikliais, valdymo pavaromis ir susietas su sureguliuota duomenis apdorojančia mašina. Įrenginys atitinkamai laiko intervalais siunčia aktualias patalpos x-, y- ir kartais z- koordinatas į duomenų perdavimo mašiną, o koordinatės apdorojamos atitinkama programa. Duomenis apdorojanti mašina siunčia vėlgi parametrus į įrenginį, kurių pagrindu perstatomos stabdančios

plokštės 22, 22', užpakalinis valdymo įrenginys 23 ir/arba priekinis valdymo įrenginys 24. Automatinis išradime aprašyto įrenginio veikimas/valdymas yra taip optimizuotas, kad atitinkami instaliuoti jutikliai aptinka šiluminį lizdą grūdų kaugės viduje, šiluminio lizdo x-, y- ir z- koordinatės siunčiamos į duomenų perdirbimo mašiną, o po to įrenginys tikslingai vedamas saugykloje rasto šiluminio lizdo link. Jutikliai šiluminio lizdo perdavimui gali temperatūrą, tankį, deguonies arba anglies dvideginio kiekį matuojantys.

SKAIČIUS ATITINKANTIS SĄRAŠAS

- 1 Sraigtas/sraigtinis konvejeris
- 2 Variklinis įrenginys
- 3 Sankabos/sukabinimo įrenginys
- 4 (Nu)kreipiamasis kanalas
- 5 radialinė/spindulinė išeinamoji anga
- 6 Aprūpinimo/maitinimo žarna
- 7 Oro arba skysčio aprūpinimo įrenginys
- 8 Tvirtinimo elementas
- 9 Atraminis korpusas
- 10 dugno plokštė
- 11 Sienelė
- 12 Stabdanti plokštė
- 13 Dengiamoji plokštė abipus dugno
- 14 Užpildymo erdvė
- 15 Priekinė siena
- 16 Šoninė siena
- 17 dengiamoji plokštė abipus dugno
- 18 Užpildymo erdvės išstūmimo sritis
- 19 Judanti šoninės sienos dalis
- 20 Judančios šoninės sienos dalies papildomas dangtis
- 21 Nukreipianti plokštė
- 22 Stabdanti plokštė
- 23 Užpakalinis valdymo įrenginys
- 24 Priekinis valdymo įrenginys
- 25 Įvorė varikliniam įrenginiui
- 26 Sankabos/sukibimo jungtis
- 27 Temperatūros jutiklis
- 28 Disbalansas

1. Įrenginys grūdų vartymui iš apatinės saugyklos dalies į viršutinę, susidedantis iš sraigto (1, 1') skirto grūdams ir sraigta varančio variklinio įrenginio (2), o jie abu tarpusavyje sujungti sukibimo jungtimi (3), tuo tarpu kai variklinis įrenginys (2) tvirtai prisuktas prie atraminio korpuso (9), kuris sukonstruotas savo dengiamuoju paviršiumi kampu sraigto (1, 1') ašiai ir vienas turi sraigto (1, 1') skatinimo veiklą atlaikantį paviršiaus/plokštumos dydį ir turi mažiausiai vieną į grūdus neriančią stabdančią plokštę (12, 22, 22'), tuo tarpu kai ribojanti plokštė (12, 22, 22') turi besisukančio sraigto apimties jėgas atlaikantį plokštumos dydį, *besiskiriantis tuo, kad* sraigtas (1, 1') yra ilgesnis nei ribojančios plokštės (12, 22, 22') panėrimo gylis ir jis taip suformuotas ir tokiais išmatavimais, kas leidžia vartyti grūdus iš apatinės saugyklos dalies į viršutinę.
2. Įrenginys pagal 1 punktą, *besiskiriantis tuo, kad* atraminis korpusas (9) sukonstruojamas kaip viršus su bet kokios formos dengiamuoju paviršiumi/plokštuma ir nusuktas savo atvira puse nuo sraigto (1).
3. Įrenginys pagal 1 punktą, *besiskiriantis tuo, kad* atraminis korpusas (9) sukonstruojamas kaip viršus su bet kokios formos dengiamuoju paviršiumi/plokštuma ir atsuktas savo atvira puse į sraigta (1).
4. Įrenginys pagal vieną iš punktų nuo 1 iki 3, *besiskiriantis tuo, kad* atraminis korpusas (9) turi stumiamų grūdų užpildymo ertmę (14), užpildymo ertmė turi šoninę išstūmimo dalį (18), skirtą stumiamų grūdų atidėjimui į ant grūdų krūvos, tuo tarpu kai užpildymo ertmės (14) dydis ir išstūmimo dalį (18) dydis taip suderinti vienas su kitu, kad užpildymo ertmės (14) viduje iš stumiamų grūdų pusės įeinanti jėga veikia pakankamu spaudimu įrenginio transportavimui.
5. Įrenginys pagal 4 punktą, *besiskiriantis tuo, kad* užpildymo erdvė (14) įrenginio veikimo greičio reguliavimui savo išstūmimo dalyje (18) aprūpinta įrenginiu, skirtu perstatymui išstūmimo dalies (18) atviro skersinio pjūvio nuo visiškai atviro iki visiškai uždaro.

6. Įrenginys pagal 4 punktą *besiskiriantis tuo, kad* sraigtas (1') link atraminio korpuso (9) sudaro tokį kiek įmanoma perstatomą palikimo kampą, kad atraminis korpusas (9) savo priekine dalimi esant vertikaliai sraigto (1') padėčiai gali būti iškeliamas iš grūdų krūvos.
7. Įrenginys pagal 4 punktą, *besiskiriantis tuo, kad* sraigtas (1') atraminiam korpusui (9) turi žingsnį, kuris didėja variklinio įrenginio (2') link.
8. Įrenginys pagal 4 apibrėžties punktą, *besiskiriantis tuo, kad* atraminis korpusas (9) turi sukibimo įrenginių (26), kuriais suformuojama konstrukcija iš daugelio įrenginių didesnio plotos apdirbimui.
9. Įrenginys pagal apibrėžties punktą, *besiskiriantis tuo, kad* atraminis korpusas (9) turi temperatūros jutiklį (27), stumiamų grūdų temperatūros nustatymui ir temperatūros jutiklį susietas su perstatymo įrenginiais įrenginio transportavimo greičio reguliavimui.
10. Įrenginys pagal apibrėžties punktus nuo 1 iki 4, *besiskiriantis tuo, kad* sraigtas (1, 1') turi ašinį nukreipiamąjį kanalą (4) ir radialinę išeinamąją angą, kurios susietos su oro arba vandens aprūpinimo įrenginiu (7).

1/9

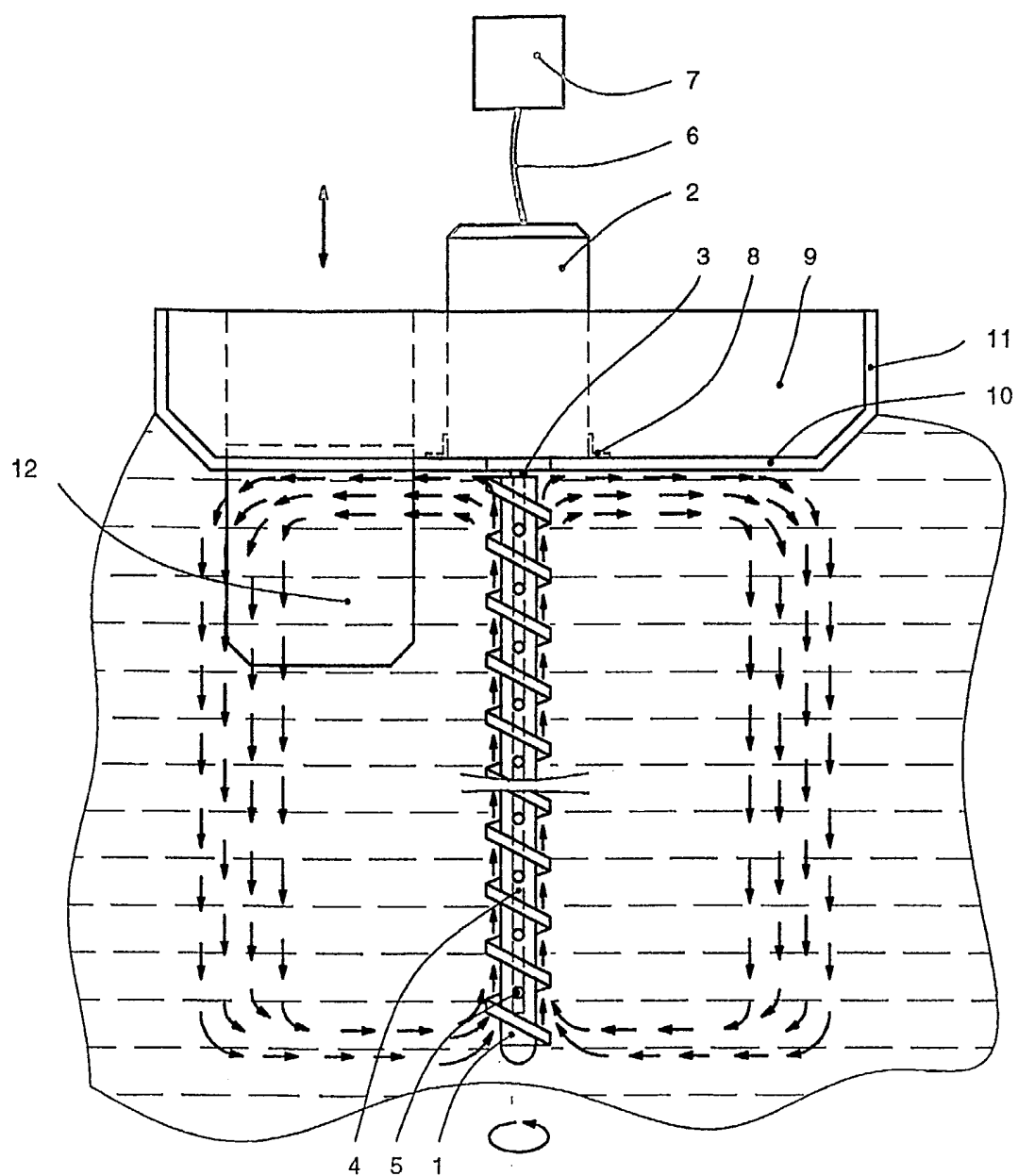


Fig. 1

2/ 9

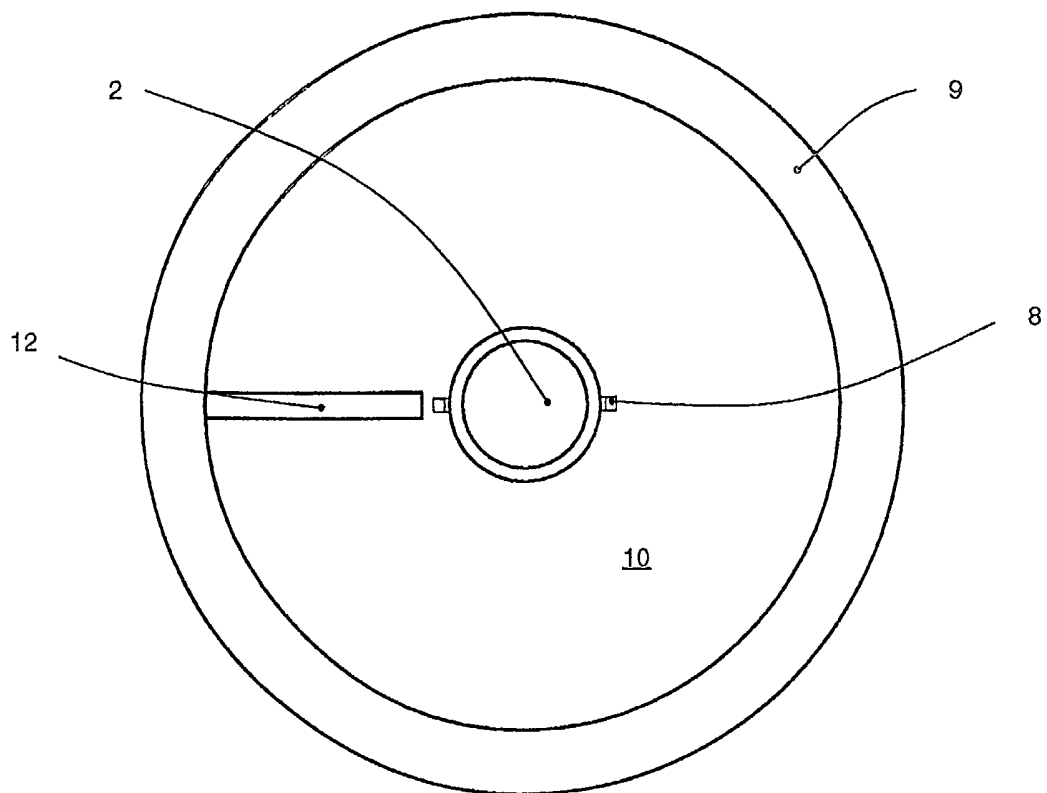


Fig. 2

3/ 9

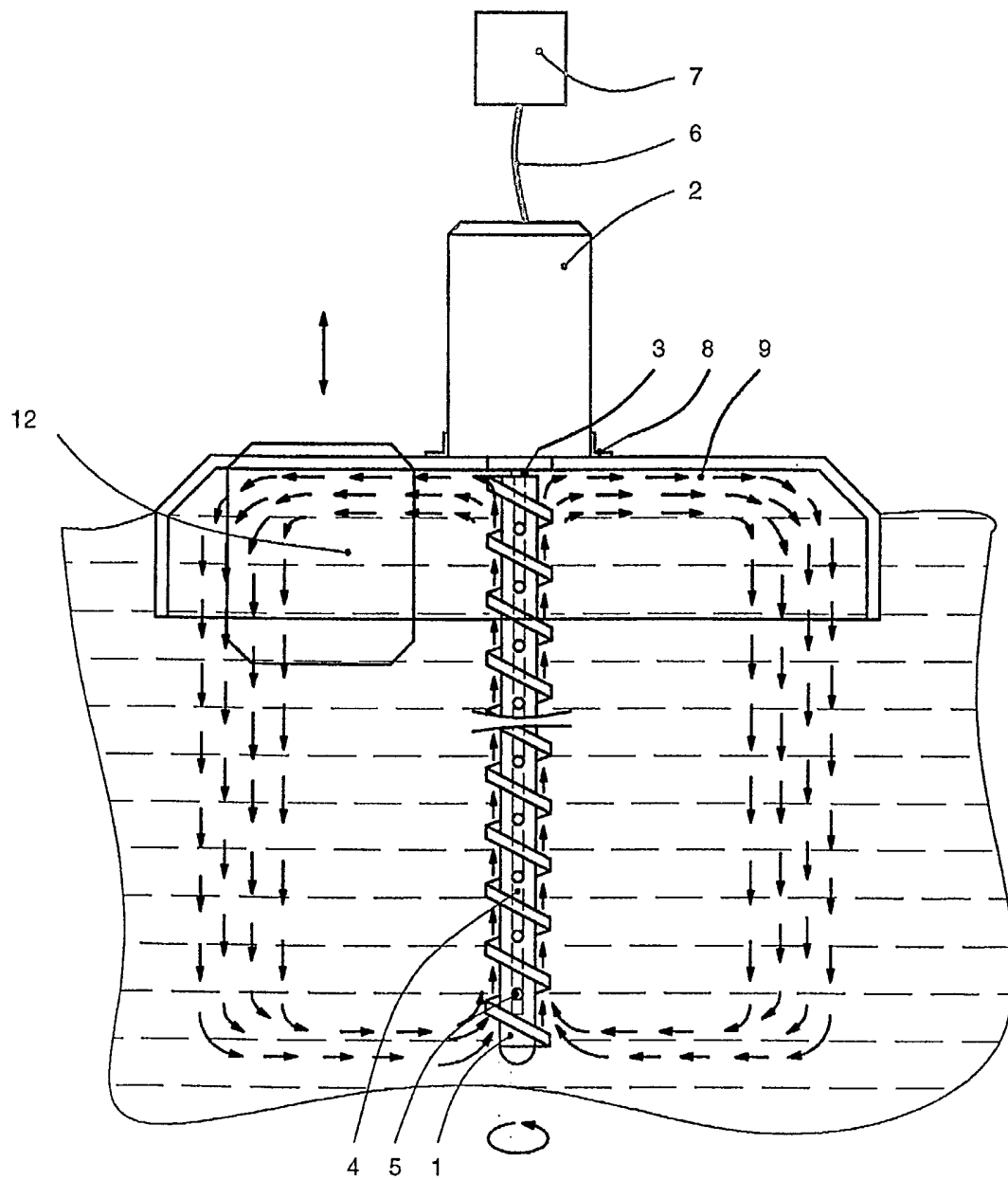


Fig. 3

4/ 9

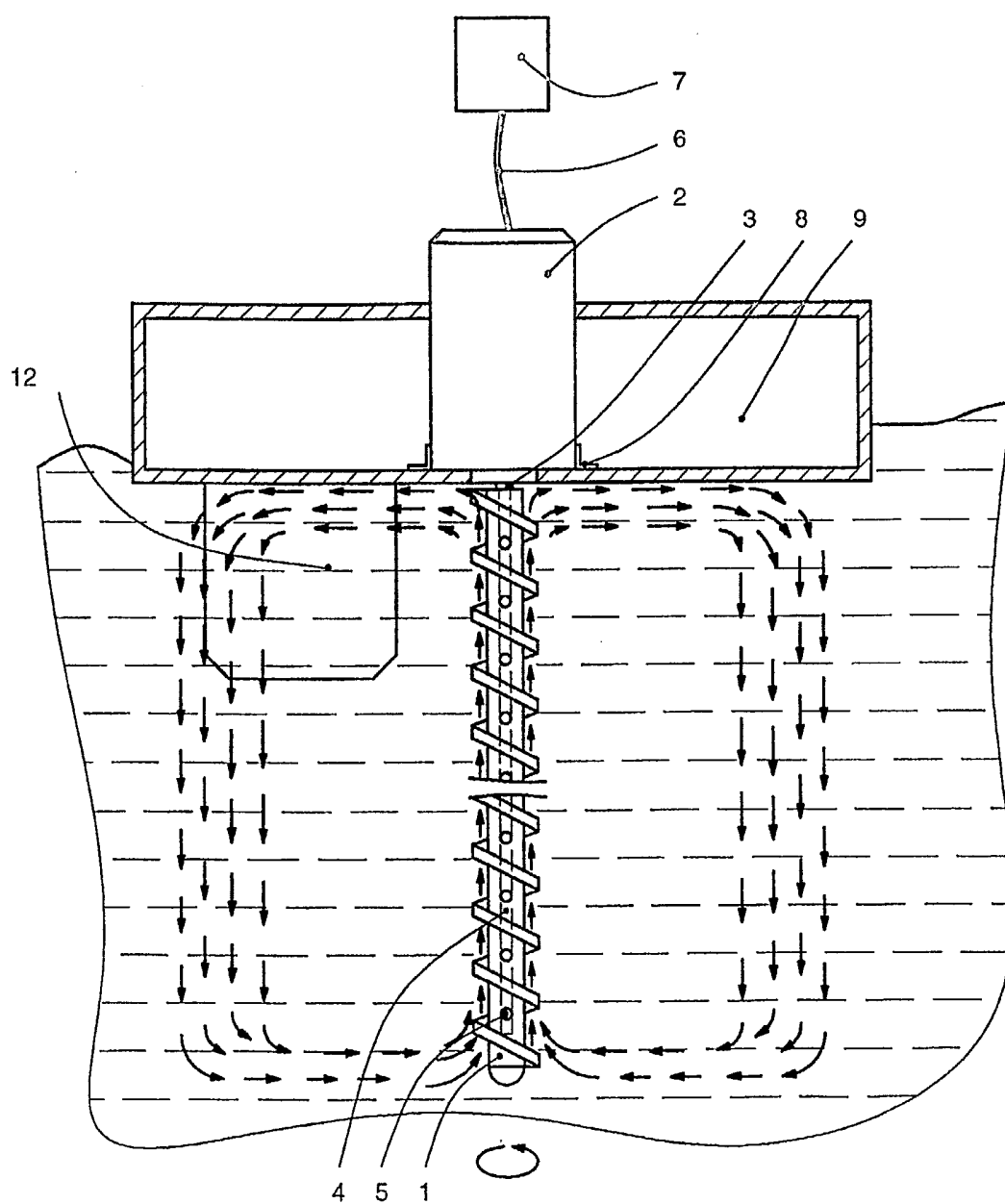


Fig. 4

5/ 9

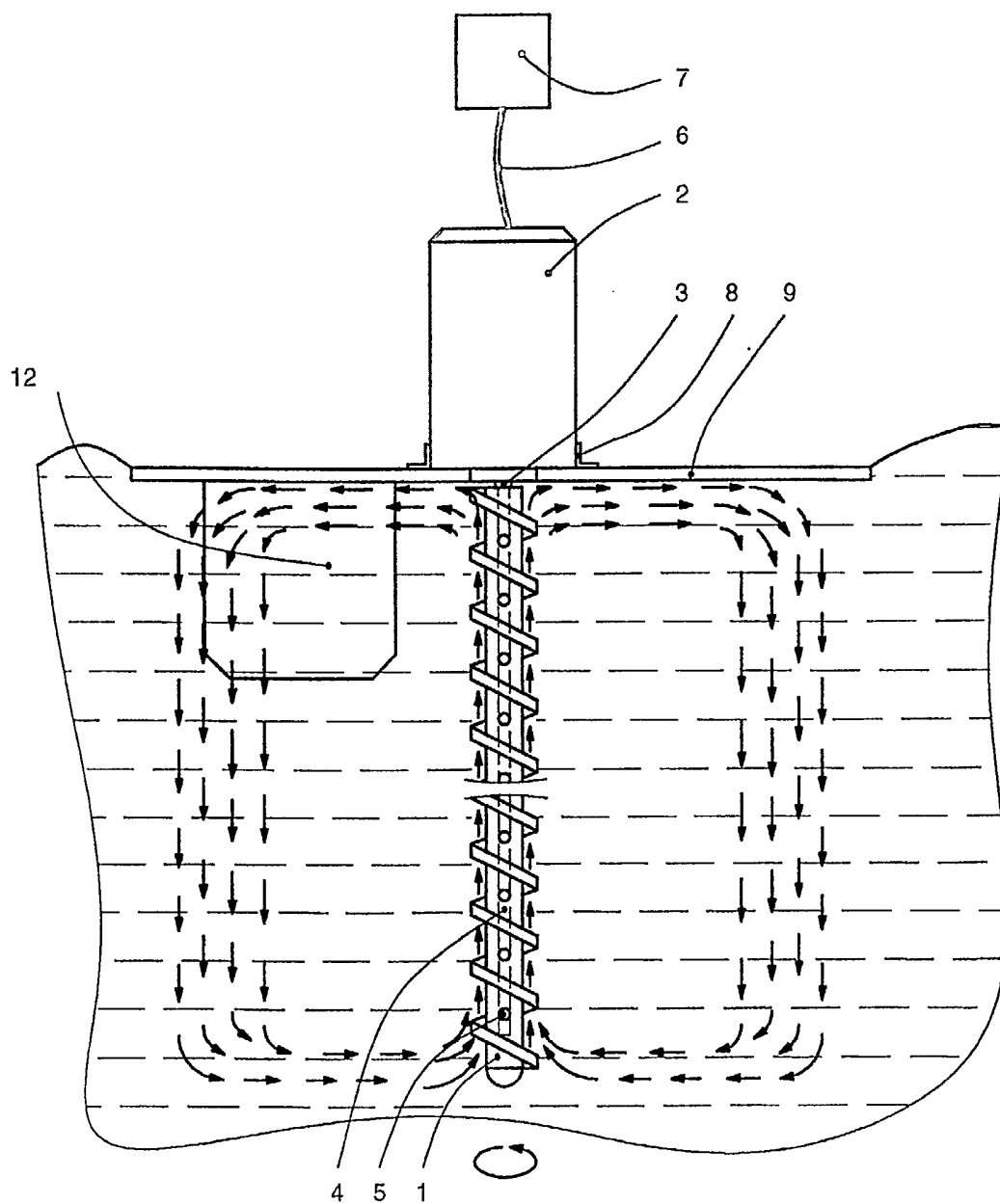


Fig. 5

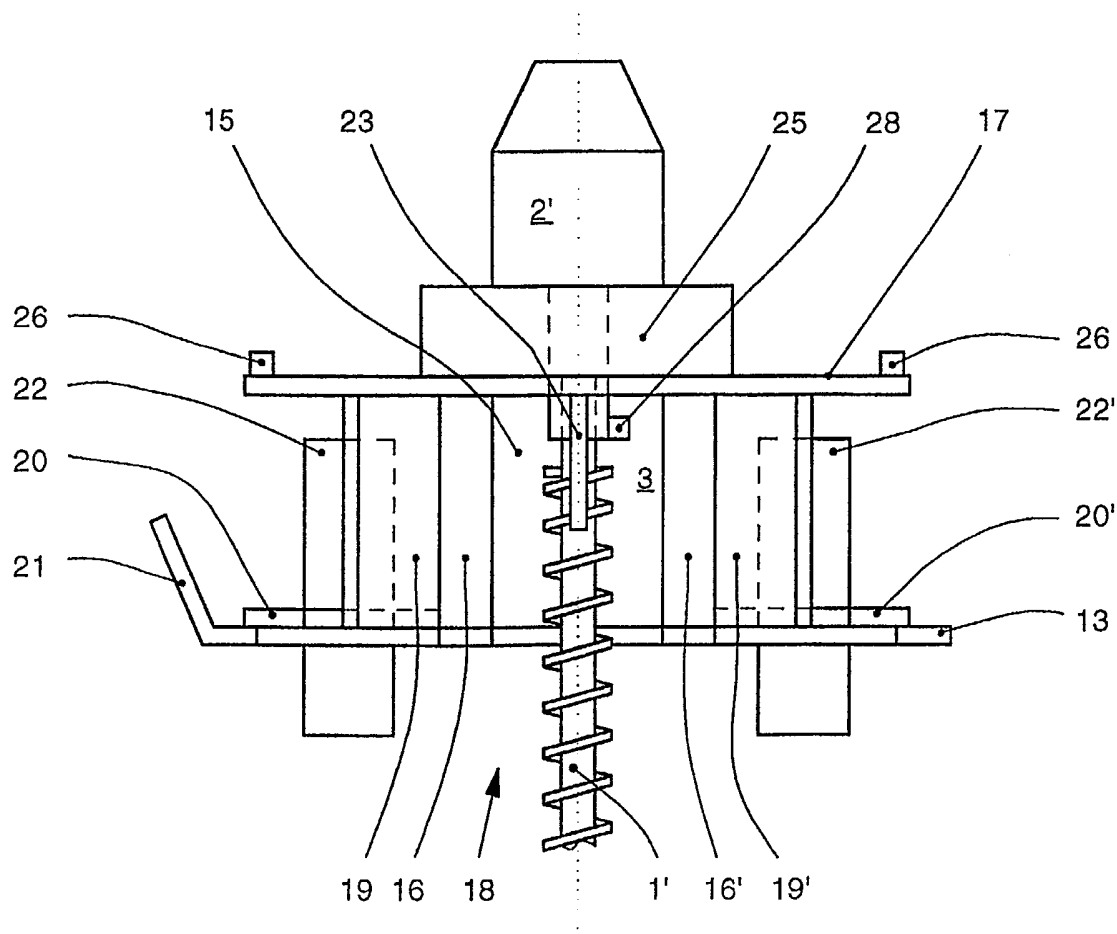


Fig. 6

7/ 9

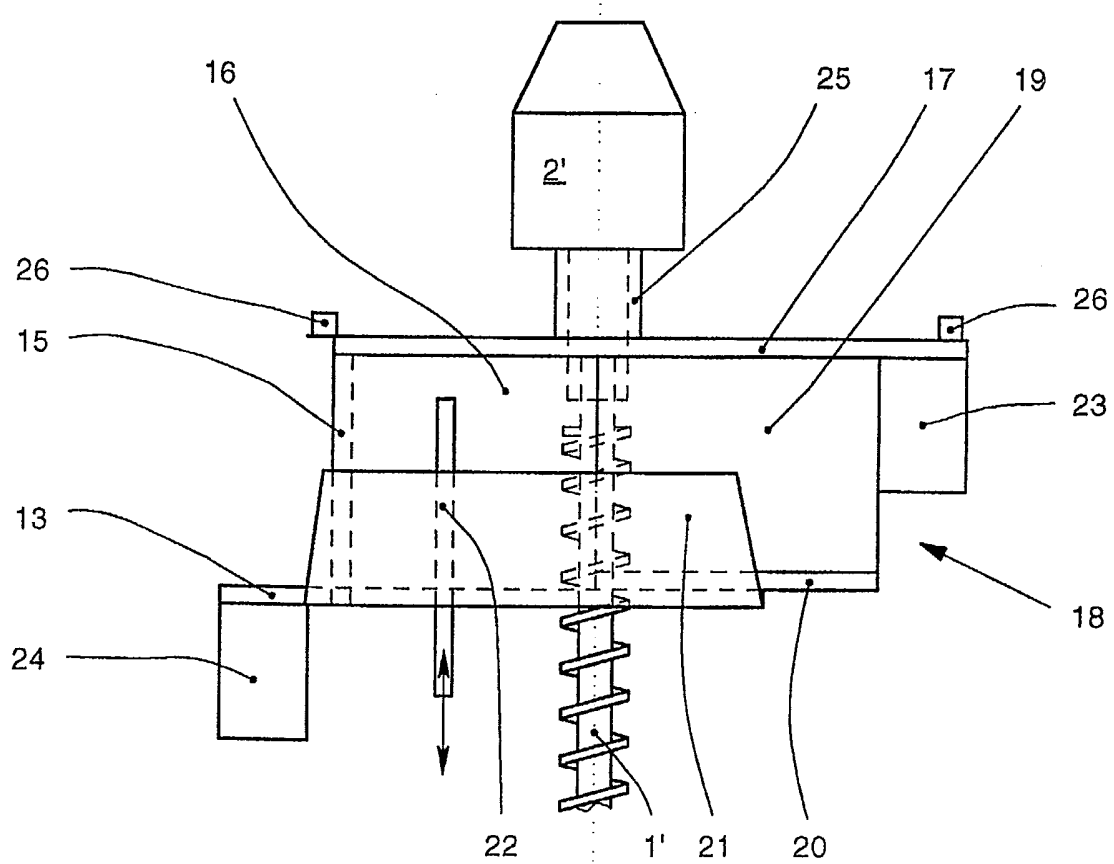


Fig. 7

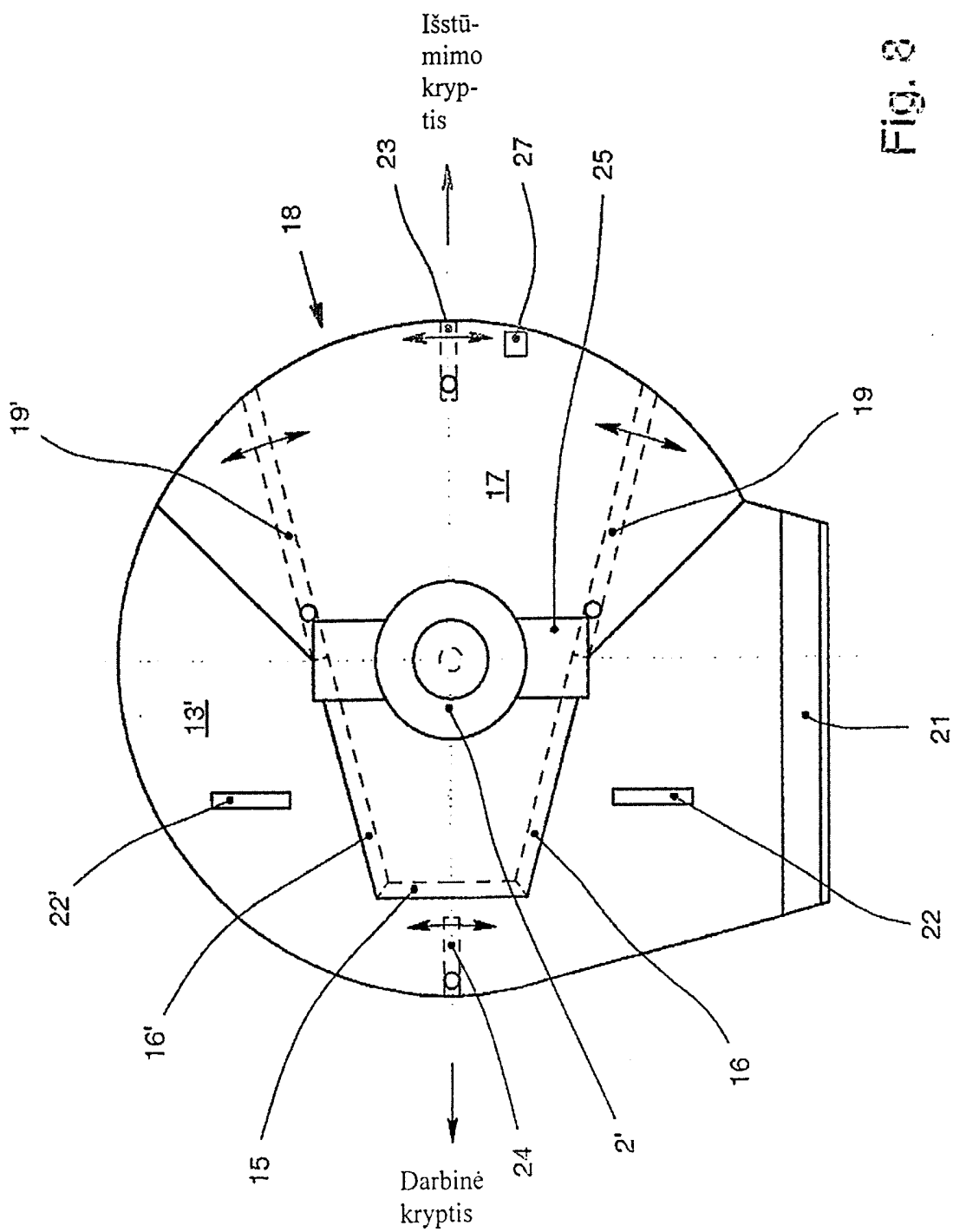


Fig. 8

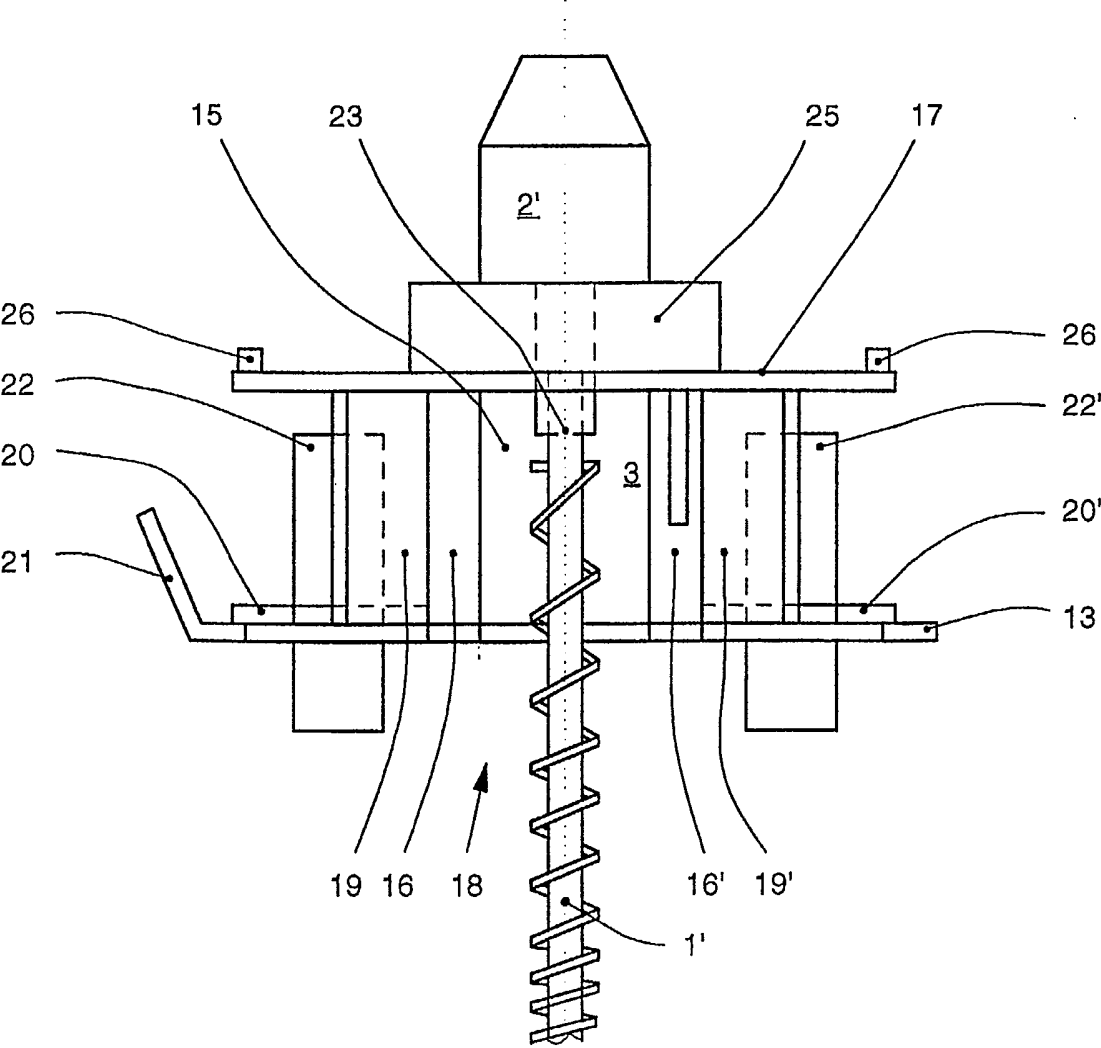


Fig. 9