

P02.001.07

KÖZZÉTÉTEL
PÉLDÁNY

03 25370

A1

KIVONAT

Hidraulikus trágyaeltávolítási megoldás

FVM Műszaki Intézet 2100 Gödöllő, Tessedik S.u.4.

Bejelentés napja: 2002. január 10.

A találmány szerint a duzzasztásos (növekvő vízszintű gyűjtőcsatornás) hidraulikus trágyaeltávolítási rendszerben a fázisbontás után keletkező hígrészt, mészpórral történő kezelés után, használjuk öblítésre és feltöltésre. Az ürítéskor szükséges megfelelő folyadékáramról a csatorna és a záróelem kialakítása gondoskodik. A trágyagyűjtés alatt a zárás víztömör (jellemző ábrák 1, 2, 3, 6).

full. ábrák:

04.03.09. 17

Hidraulikus trágyaeltávolítási megoldás

Szabadalmi leírás

A nagyüzemi sertéstartásban nagy mennyiségű trágya keletkezik, amelynek az istállótérből történő eltávolítására több megoldás ismert.

A mechanikus trágyaeltávolítás a keletkező exkrétumok alapvetően szilárd állapotában alkalmazható. Az almozás nélküli tartás esetében a trágyát rácspadlóval fedett csatornában gyűjtik, ahonnan időszakosan működő, lassú üzemű kaparó- rendszerű eltávolító berendezés végzi az eltávolítást. A rendszer nagy előnye, hogy kicsi a vízfelhasználás, hátránya viszont, hogy az eltávolítás után a trágya további manipulálása nehézkes.

A mechanikus trágyaeltávolítás másik módszerét az almozásos tartásban alkalmazzák. Ennek nagy előnye, hogy a trágyaanyaghoz szénforrást adnak, elindítva így a kedvező komposztálási folyamatokat, leegyszerűsítve az utólagos trágyafeldolgozást. Az almozás további előnye a sertések fiziológiailag kedvező környezetének, jobb termelési feltételeinek biztosítása. Az EU irányelvei javasolják a padló részbeni szalmaborítást. A nagy mozgatott tömegek miatt ez a megoldás csak viszonylag kisebb telepméretnél alkalmazható.

A hústermelés gazdaságossága miatt a jövőben is elkerülhetetlen a nagyüzemi sertéstartás, ahol a gazdaságos trágyaeltávolítás hidraulikusan oldható meg. A módszer lényege, hogy a keletkezett exkrétumokat víz segítségével távolítják el az istállóból, a következő megoldásokkal.

A trágya istállón belüli gyűjtése csatornában történik, ahonnan időszakos, nagy tömegű vízárammal történik a lemosás-szerű eltávolítás. Ez az öblítéssel megoldás az exkrétumok víztartalmát többszörösre növeli, rendkívül vízpazarló. Előnyként említhető, hogy – a gyors eltávolítás miatt – a szaganyagok hatása kicsi. Ez az előny azonban csak nagy mennyiségű és gyakori vízöblítéssel érhető el.

Az utóbbi időben a vízközegbe történő trágyagyűjtés és időszakos eltávolítást is alkalmazzák.

A trágyapincés, vagy tálcás megoldás esetén a kutricák teljes alapterülete alatt gyűjtőteret alakítanak ki, nagyobb mélységű (pincés), illetve sekély vízközeggel (tálcás). A rácspadlón elhelyezkedő állat vízközegbe ürít, a keletkező „hígtrágyát” időszakonként (2-3 hét) egyszerű „leeresztéssel” távolítják el. A megoldás nagy előnye, hogy a víztér zárása biztonságosan és egyszerűen oldható meg, az üzemeltetés egyszerű. Hátrány viszont, hogy a vízfelület nagy, amely a gázemissziók miatt hátrányos. Az állatvédelmi előírások korlátozzák a rácspadló méretét, Európában ezért a megoldás nem perspektivikus. Hátrány továbbá az is, hogy a nagy áramlási felület miatt ürítéskor viszonylag kis sebességek alakulnak ki a fenéknél, így a leülepedő iszap nem tud távozni. Ezt a megoldást az Egyesült Államokban fejlesztették ki, ahol igen nagy méretű ólaknál alkalmazzák, gyakori (néhány



napos) ürítéssel úgy, hogy a nagy mennyiségű hígtrágyát, lagunázással, sivatagok talajjavítására használják.

Európában az ismertetett hidraulikus trágyaeltávolítási megoldások közül a mély, a kútracák végeinél hosszirányban elhelyezkedő csatornával kialakított „duzzasztásos” megoldás terjedt el. A megoldás nagy előnye, hogy – ismert megoldásként – üzemelő istállóknál is megtalálható, illetve szinte tetszőleges istállónál utólag is kialakíthat (a trágyapincés megoldás statikai problémákat vet fel). További előny az említett állatvédelmi előírások kielégítése mellett, a kis szabad felszín miatti kisebb gázemisszió. Az eddig alkalmazott duzzasztásos megoldás hátránya a csatorna végén kialakított zárólapos, ill. sűberes, valamint a csappantyús zárás, amely egyszerű, de a hígtrágyában lévő szalmaanyagok és a zár kivitelezési érzékenysége miatt általában nem képes a vizet megtartani. A csatornában – a víz távozása miatt – bekövetkező leülepedés pedig csak igen sok öblítővíz segítségével szüntethető meg.

A szabadalomban ismertetett megoldás lényegesen csökkenti a vízfelhasználást, az istállóterben kialakuló gázemissziót, valamint csökkenti a környezet káros terhelését.

A szabadalom szerinti (1. ábra) duzzasztásos megoldás trágyacsatornájába az elvezetett hígtrágyából fázisbontás után keletkező hígrészt vezetjük vissza a csatorna öblítésére és kezdeti feltöltésére. A visszavezetett hígrészbe $6-8 \text{ kg/m}^3$ mennyiségű mészpórt adagolunk, amely egyfelől az összcsíraszámot nagyságrendekkel csökkentve megakadályozza a káros kórokozók felszaporodását, másrészt jelentősen (méréseink szerint 60-710 %-kal) csökkenti a káros gázok (CO_2 ; NH_3 ; H_2S ; stb.) emisszióját. A visszavezetés történhet zárt csővezeték-rendszeren, de lehetséges tartálykocsival is (az időszakosság miatt olcsóbb megoldás lehet). A csatornában a kezdeti feltöltés (kb. a folyadékmagasság fele) tartalmaz meszet, amely később – további víz (pl. mosó-, csurgalékvíz, vizelet) hozzáadásával hígul. A starter mészkorlátozza az istállón belüli bomlási folyamatokat és korlátozza a káros kórokozók szaporodását. A hazai talajokon általában a meszezés kedvező hatású, de a tényleges mennyiség olyan kevés, hogy bázikus talajokon sem okoz problémát.

A szabadalom szerinti trágyacsatorna vég-zárását úgy kell megoldani, hogy biztonságosan vízzáró legyen. A zár kialakítás olyan legyen, hogy segítse a csatorna alsó vízrétegének gyorsabb áramlását a jó tisztítás érdekében. A fenti feltételeket (2. ábra) megfelelő mélységű elvezető csatorna (2) esetén dugós (3) zárással tudjuk megoldani. Amennyiben az elvezető csatorna kellő mélysége nem biztosítható (3. ábra) tolózárás megoldást javasolunk (4) amely lehet kereskedelmi, vagy speciális kialakítású (4. ábra). Lehetséges a csappantyús megoldás is, de gravitációs helyett kényszerszorítással (5. ábra). A másodlagos vízfelhasználás, a pontos zárás, a biztonságos és hatékony trágyaeltávolítás miatt a vízfelhasználás a korábbi rendszer 5-10 %-a. A tolózár a csatorna alsó-oldalsó részén kialakított kör keresztmetszetű elvezetőcsövet zárja, biztosítva így a csatorna alsó részének gyorsabb áramlását.

A csatorna kialakításának (6. ábra) olyan keresztmetszet kialakítása szükséges, amely az alsó részen szűkülő (pl. ovális, csonka kúp, stb.). Ez a megoldás ürítéskor elősegíti a nagyobb sebesség kialakulását a fenékrésznél.

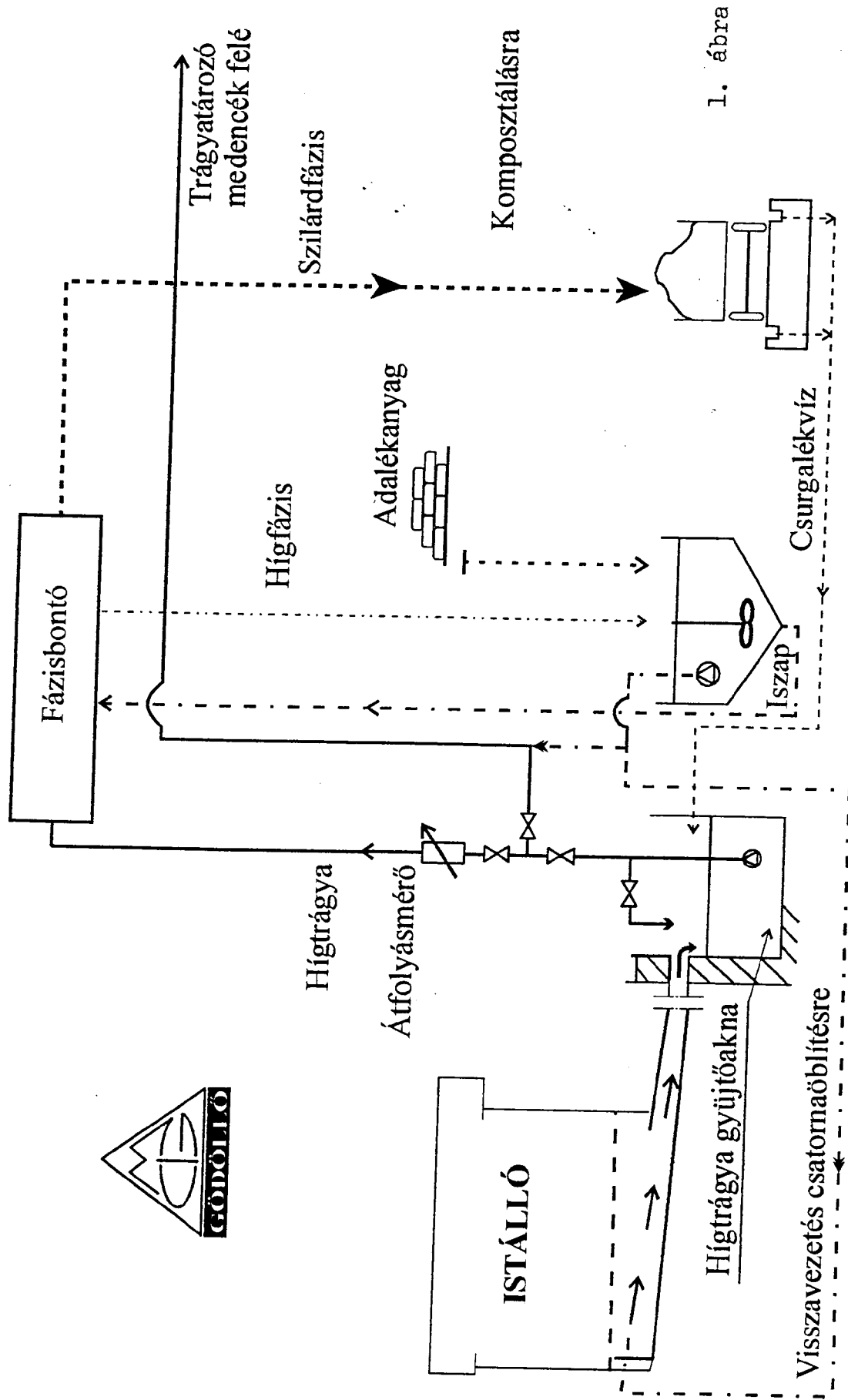


Szabadalmi igénypontok

1. A sertésistálló kutricáinak végén, az istálló hossz tengelyével párhuzamosan kialakított, ismert duzzasztós rendszerű 1,5-2 % fenék lejtésű csatornával a trágyaeltávolítás olyan megoldása, amelynél a feltöltő és öblítő víz a szeparált hígtrágya folyékony része, mészpórral kezelve (1. ábra).
2. Az 1. igénypont szerinti rendszer azzal jellemezve, hogy a trágyacsatorna elvezető nyílása az alsó részen van kialakítva, dugós (2. ábra (3)) szabványos tolózáras (3. ábra (4)) speciális tolózáras (4. ábra) vagy csappantyús zárási megoldással (5. ábra).
3. Az 1. és 2. igénypontok azzal jellemezve, hogy az elvezető csatorna lefelé szűkülő keresztmetszetű (6. ábra).

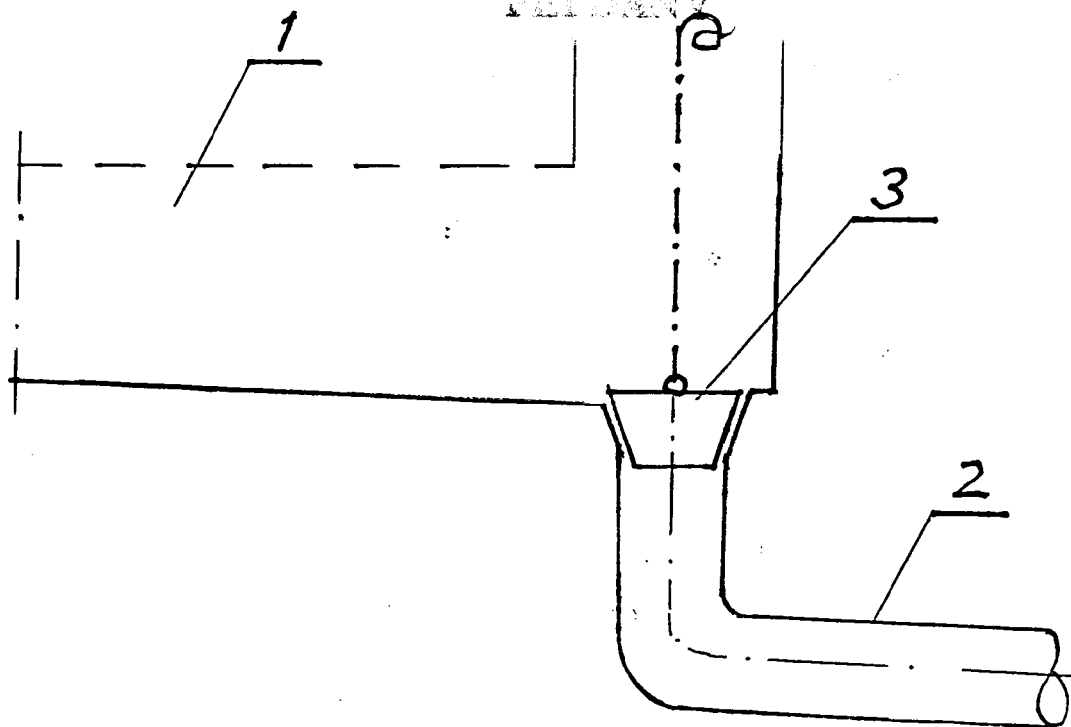
(Dr. Fenyvesi László Ph.D)
főigazgató
(a bejelentő képviselője)



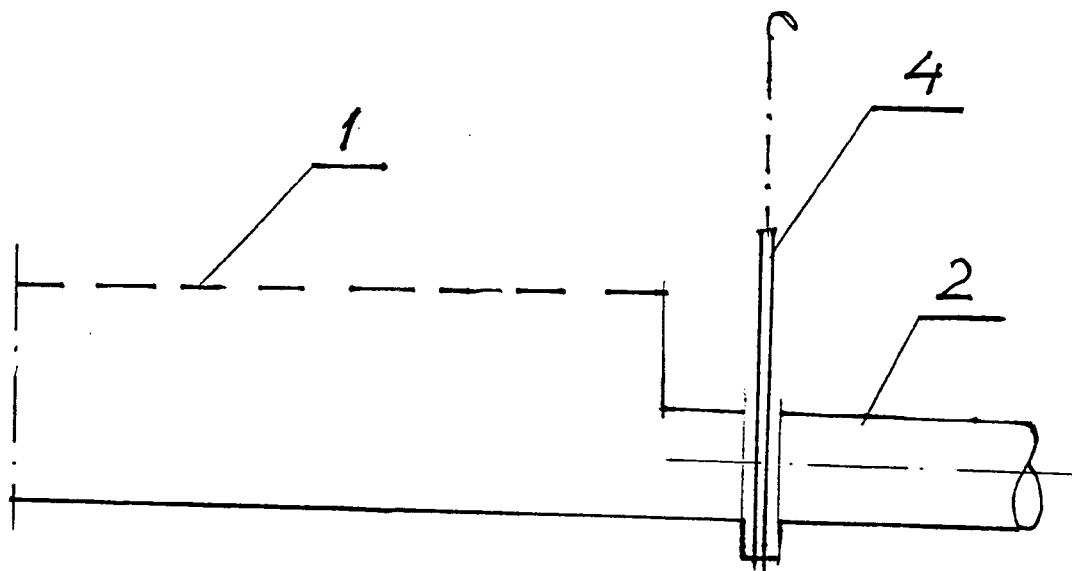


A hígtrágya kezelése fázisbontással, a hígfázis részleges visszaforgatásával,
a sűrűfázis komposztálásával

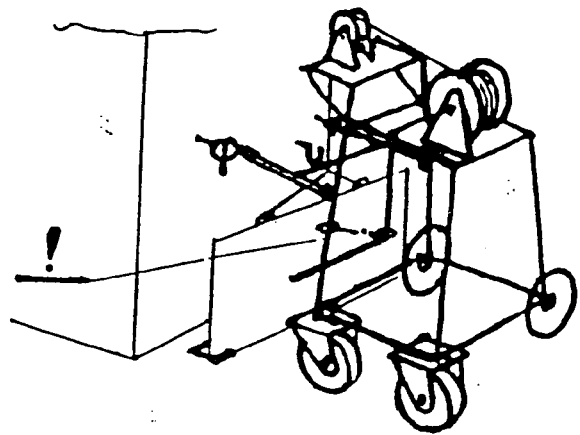
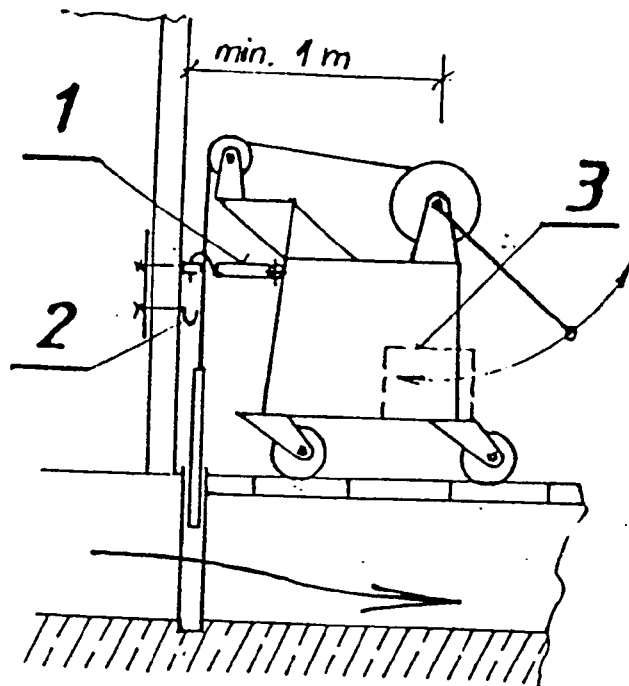
1972. ÉVI
FELADAT



2. ábra

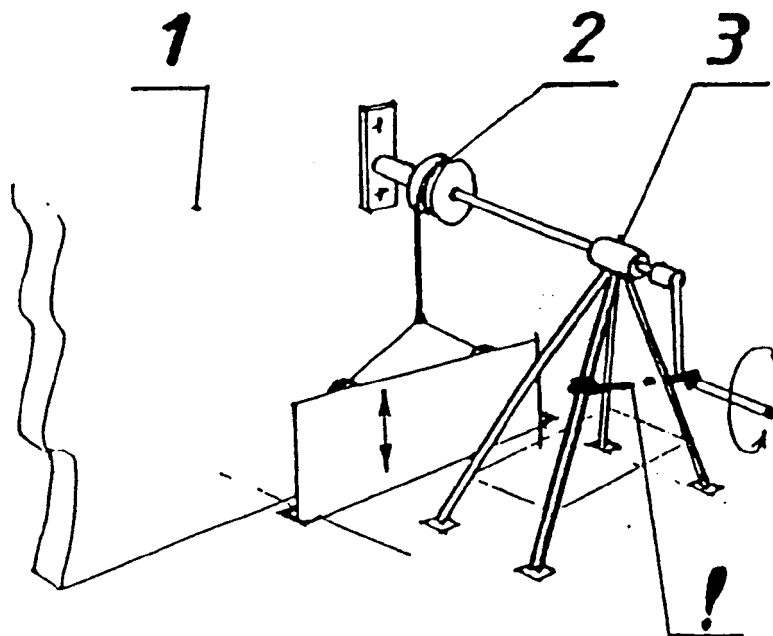


3. ábra



Mobil változat

- 1./ Tájoló-távtartó; 2./ Súber
kiakasztó; 3./ Esetleges ellensúly
! Rögzíthetőség!



Telepített változat

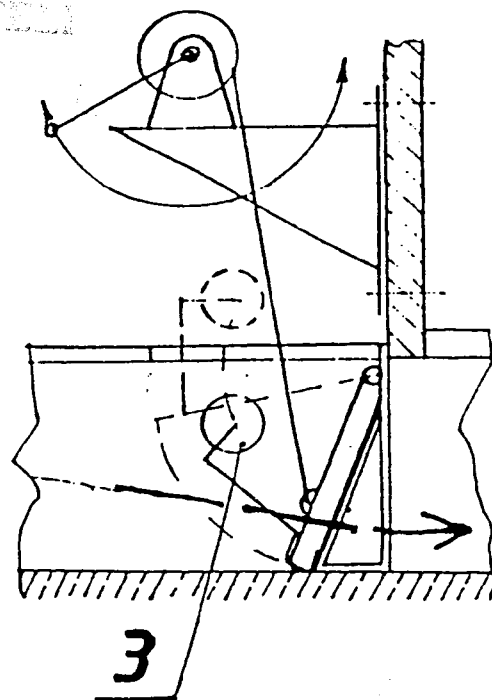
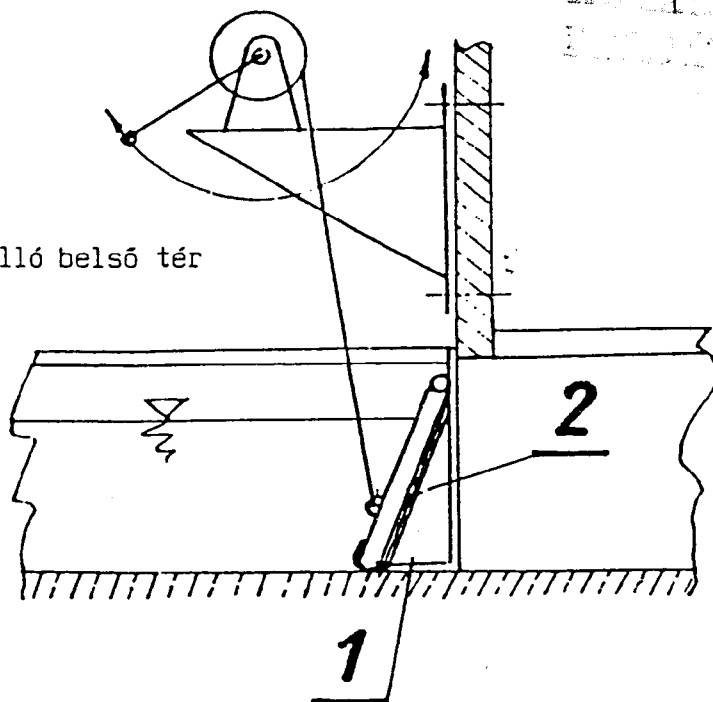
- 1./ Végfal
2./ Kötélkorong
3./ Bak
! Rögzíthetőség!

4. ábra

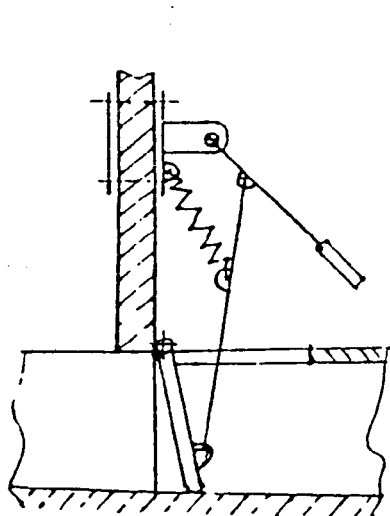
Trágyacsatorna zárósúber működtetési megoldások I.

7
KÉZIRAT
KÖZÖSSÉGI

Istálló belső tér



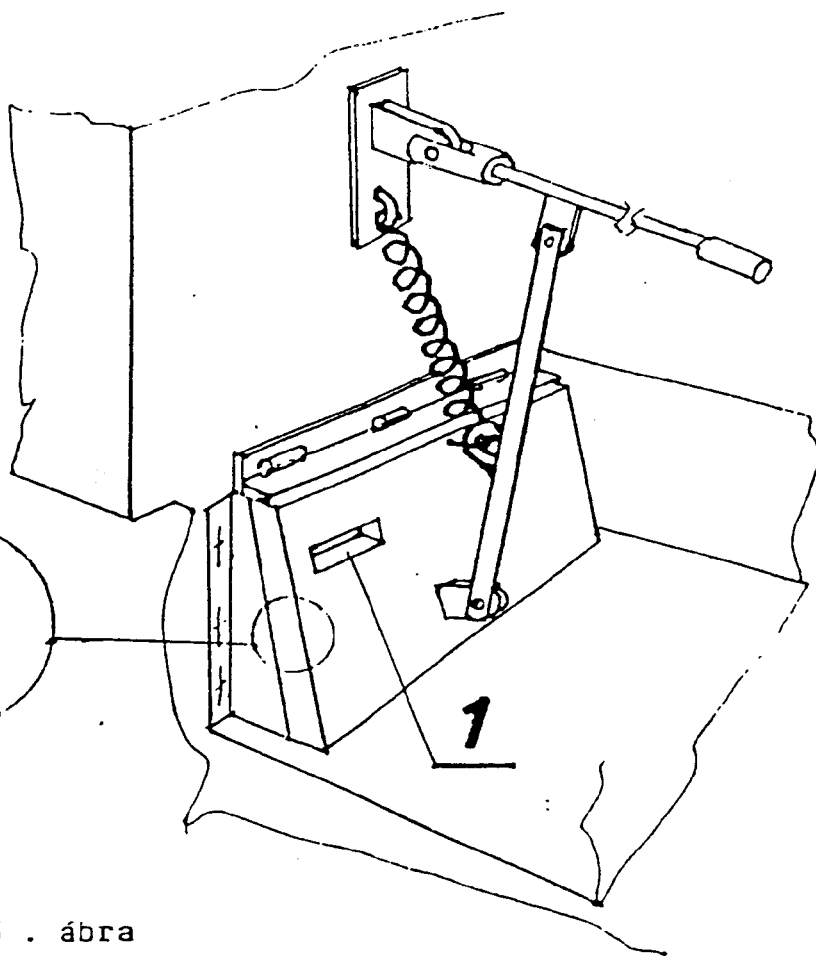
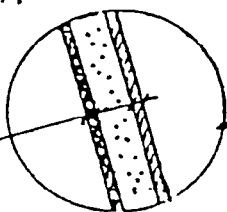
1./ Betét; 2./ Záróelem gumilappal; 3./ Záródást segítő ellensúly



Lv5 lemez

szigetelő a.

gumilap



5 . ábra

Trágyacsatorna záróelem működtetési megoldások II.

1./ Csatorna telítettségét jelző nyílás

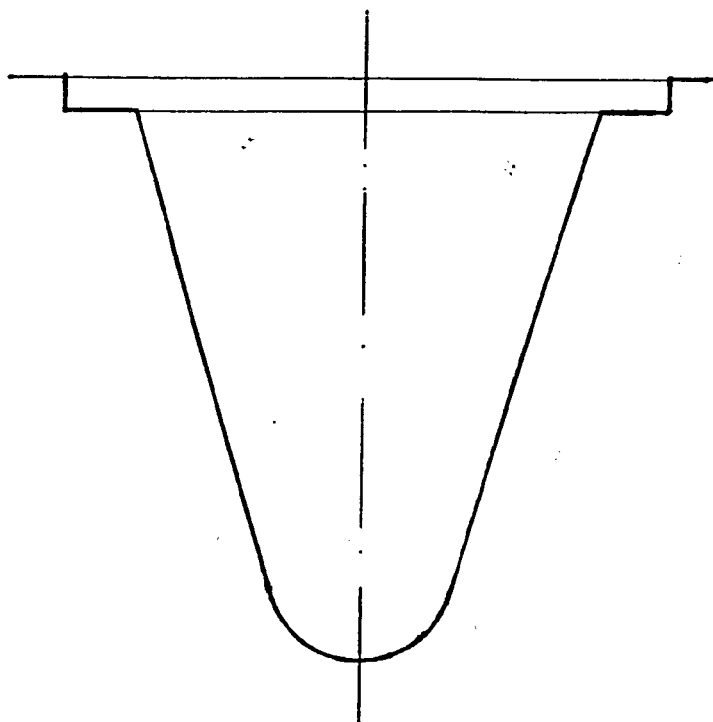
POZ00167

MEZŐTÖL
FÜZÖNY

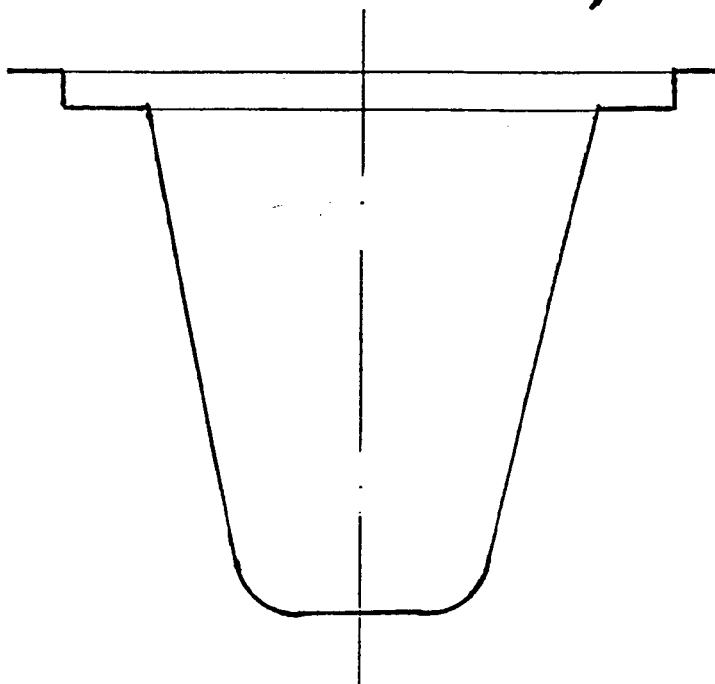
A1

02 15 05

a.)



b.)



6. ábra