



P 0003655

KIVONAT

VÁKUUMOS ELVEZETŐ RENDSZER, VALAMINT SZELLŐZTETŐ
BERENDEZÉS

A találmány tárgya vákuumos elvezető rendszer, egy forrásból hulladék folyadék összegyűjtésére, valamint szellőztető berendezés vákuumos elvezető rendszerbe beépített aknához való csatlakoztatáshoz.

A vákuumos elvezető rendszernek (12) egy függőleges aknája (16) van, egy szellőztető berendezéssel (10) illetve szellőztetőponttal. A szellőztetőpontot egy szellőztetőcső (30) képezi. A szellőztetőpont megakadályozza a vákuumos elvezető rendszer leállítását azáltal, hogy az aknában (16) a szilárd folyadékoszlop kialakulását megakadályozza. Bizonyos esetekben a szellőztetőpont lehetővé teszi a vákuumos elvezető rendszer működését szándékosan el-
árastott körülmények között azáltal, hogy az aknában (16) a levegőáramlást szabályozza. A szellőztetőpont kialakítható egyszerűen egy furatként, amely az akna (16) feneke fölött optimális magasságban (H) van elhelyezve vagy egy berendezésből állhat, amely a közeget az akna (16) belsejében tartja, mint például egy szabályozószelepből. Azonkívül a szellőztetőpont kialakítható automatikusan állítható keresztmetszettel úgy, hogy a szellőztetőpont gyorsan és könnyen hozzáigazítható legyen a vákuumos elvezető rendszer (12) működő paramétereinek változásához.

Fell: (1. ábra)

Mengő



M

92962-12179 KH

VÁKUUMOS ELVEZETŐ RENDSZER, VALAMINT SZELLŐZTETŐ
BERENDEZÉS

A találmány tárgya vákuumos elvezető rendszer egy forrásból a hulladék folyadék összegyűjtésére, valamint szellőztető berendezés a vákuumos elvezető rendszerbe beépített aknához való csatlakoztatáshoz.

Különböző típusú elvezető rendszerek ismertek a hulladék folyadék elvezetésére egy forrásból a kívánt összegyűjtési ponthoz. A gravitációs elvezető rendszerek például a gravitációs erőt használják fel a hulladék folyadék szállítására. Ezeknek a rendszereknek számos hiányossága van. Így például nehézségi elven működő elvezető csövezetékek lefektetésének lehetősége korlátozott, mert a csövezeték a hulladék folyadék forrása alatt kell elhelyezni és folyamatosan lejtene kell az összegyűjtési pontig. A hulladék folyadék forrása gyakran egy betonúton helyezkedik el, így a csövezeték le kell fektetni, mielőtt a betont kiöntenék. Azonkívül igen bonyolult és nehézkes egy gravitációs elvezető rendszer megújítása és csőhálózati szerelvények elhelyezése a csövezeték fektetés követelményei miatt, azonkívül az embereket a felújítás alatt gyakran át kell helyezni, ami a termelési időt csökkenti.

A vákuumos elvezető rendszerek a szokásos gravitációs elvezető csövezetékek egy más változatát képezik. A vákuumos elvezető rendszerek általában egy vákuumforrást tartalmaznak, amely egy gyűjtőtartályhoz van csatlakoztatva. Egy fő elvezetőcső van a gyűjtőtartályhoz csatlakoztatva és egy vagy több gyűjtőág van folyadék összeköttetésben a fő elvezetőcsővel. Mindegyik gyűjtőágnak általában egy függőleges aknaszakasza van, amelybe egy szelep van elhelyezve. A forrásból származó hulladék folyadék összegyűjtésére egy közbenső tartály van az akna felső végéhez csatlakoztatva.

Működés közben a hulladék folyadék összegyűlik a közbenső tartályban. Ha a közbenső tartályban egy folyadékszint érzékelhető, a szelep nyit, hogy

vákuumot juttasson a közbenső tartályba. A vákuum a közbenső tartály alsó oldalára hat, míg a felső oldala az atmoszféra felé nyitott. Ennek eredményeképpen a vákuum nyomáskülönbséget hoz létre a közbenső tartályban lévő folyadékon keresztül, ami a folyadékot az aknában felfelé nyomja a fő elvezetőcsőhöz a hulladék folyadék különálló térfogataként vagy tömbjeként. Normál üzemi körülmények között a szelep nyitva marad egy további időtartamig, hogy egy levegő térfogatot szívjon be a rendszerbe a tömb mögött, hogy biztosítsa, hogy a folyadék eljut a fő elvezetőcsőig. A vákuumforrás teljesítményétől függően az aknában létrehozott vákuum képes arra, hogy folyadékot szállítson függőlegesen felfelé és ezáltal nagyobb flexibilitást tesz lehetővé a csővezetékben fektetésénél. Ennek eredményeképpen a vákuumos elvezető rendszer egyszerűbbé teszi a csővezeték szerelvények felszerelését és megújítását.

Sok esetben a csővezeték szerelvények kis mennyiségű hulladék folyadékot juttatnak a közbenső tartályba úgy, hogy a vákuumos elvezető rendszer a fent leírt módon működik. Egyes csővezeték szerelvények azonban nagyobb mennyiségű hulladék folyadékot is tudnak szállítani, ami a rendszer leállítását eredményezi. Így például egy vákuumos elvezető rendszer, amelyet arra használnak, hogy a hűtőszekrényből jövő hulladék folyadékot gyűjtse össze, általában kis mennyiségű kondenzátumot kap a hűtőszekrényből. A hűtőszekrényt azonban időnként kimossák, ami nagy mennyiségű áramlást hoz létre. Ha a mosás akkor történik, amikor a rendszernek a vákuumszintje kicsi, akkor az egyes tömbök egy része nem fogja elérni az akna tetejét és visszaáramlik a közbenső tartályba. Egy idő után az akna megtelik egy szilárd folyadékoszlop-pal. A fő vákuumcsőhöz csatlakozó vákuumforrás gyakran egy speciális akna emelőképesre és tömb-méretre van méretezve és ezért gyakran nem képes felemelni a szilárd folyadékoszlopot az aknán keresztül. Ennek eredményeképpen a rendszer elakad, nem tud felvenni több hulladék folyadékot és a hulladék folyadék visszaáramlik a közbenső tartályon keresztül és elárasztja a környezetet. Az egyedüli ismert megoldás az ilyen bedugulás kiküszöbölésére az,

hogy nagyobb teljesítményű vákuumforrást választanak, ami rendkívül költséges és normál működési körülmények között felesleges. Azonkívül a szilárd folyadékoszlop felemelését bizonyos emelő magasságon túl semmilyen vákuumforrás teljesítménye sem teszi lehetővé, és így az elakadás problémája megoldatlan marad.

A találmány feladata a fent ismertetett problémák megoldása. Ezt a feladatot a találmány értelmében egy olyan vákuumos elvezető rendszerrel valósítjuk meg, amely egy közbenső tárolót tartalmaz, amely úgy van elhelyezve, hogy a forrásból jövő hulladék folyadékot fogadja. A közbenső tárolónak egy beömlőnyílása és egy légbevezető nyílása van. Tartalmaz továbbá egy függőleges aknát, amelynek egy alsó aknaszakasza van, amely a közbenső tárolóval közlekedik és egy felső aknaszakasza van. A vákuumos elvezető rendszernek továbbá egy általában zárt szelepe van, amely a felső és az alsó aknaszakasz között van elhelyezve, amely szelep működtethető, hogy a közbenső tárolóban lévő folyadékszintnek megfelelően nyisson. A vákuumos elvezető rendszer egy fő elvezetőcsövet tartalmaz, amely a felső aknaszakasszal közlekedik. A fő elvezetőcső vákuum alatt van tartva. Tartalmaz továbbá egy szellőztetőpontot, amely az alsó aknaszakaszban van kialakítva, az akna alsó pontja fölötti magasságban. A szellőztetőpont folyadék összeköttetést biztosít az akna belseje és az atmoszféra között úgy, hogy amikor a szelep nyitva van levegő szívódik be atmoszférikus nyomáson a szellőztetőponton keresztül és az alsó aknaszakaszba.

A találmány további jellemzője szerint a vákuumos elvezető rendszer egy fő elvezetőcsövet tartalmaz, amely vákuum alatt van tartva. Továbbá a vákuumos elvezető rendszer egy gyűjtőágot tartalmaz, amely a fő elvezetőcsővel folyadék összeköttetésben van és egy függőleges aknaszakaszt tartalmaz. A vákuumos elvezető rendszer egy szelepet tartalmaz, amely a gyűjtőágban van elhelyezve és a gyűjtőágot egy felső szakaszra osztja, amely a fő elvezetőcsővel van folyadék összeköttetésben és egy alsó szakaszra. A szelep egy zárt

helyzet között, amelyben a felső aknaszakaszt az alsó aknaszakasztól elszigeteli és egy nyitott helyzet között, amely folyadék összeköttetést biztosít a felső aknaszakasz és az alsó aknaszakasz között, működtethető. A szellőztetőcső a felső aknaszakaszhoz van csatlakoztatva a felső aknaszakasz alsó pontja fölötti magasságban, és a szellőztetőcső folyadék összeköttetést létesít a felső aknaszakasz belseje és az atmoszféra között úgy, hogy amikor a szelep nyitott helyzetben van, atmoszférikus nyomású levegő szívódik be a szellőztetőcsőn keresztül és a felső aknaszakaszba.

Ismét egy további jellemző szerint a szellőztető berendezés egy házat tartalmaz, amely egy belső kamrát határol és amelynek egy nyitott vége van, amely folyadék összeköttetésben áll az akna belsejével, továbbá több nyílása van, amelyek a házon keresztül nyúlnak, hogy folyadék összeköttetést hozzanak létre a belső kamra és a ház külseje között. A szellőztető berendezésnek továbbá egy lezáró eleme van, amely a ház mentén mozgatható, hogy egy vagy több nyílásnál a folyadék összeköttetést a ház szabad végével lezárja.

A találmányt részletesebben a rajzok alapján ismertetjük, amelyek a találmány szerinti vákuumos elvezető rendszer példakénti kiviteli alakját tüntetik fel.

Az 1. ábra egy vákuumos elvezető rendszer oldalnézetét ábrázolja, amelybe a találmány szerinti szellőztető berendezés van beépítve.

A 2. ábra egy másik vákuumos elvezető rendszer oldalnézetét mutatja, amelybe a találmány szerinti szellőztető berendezés van beépítve.

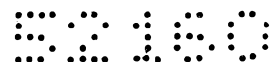
A 3. ábra az 1. és 2. ábrákon látható szellőztető berendezés oldalnézete nagyobb léptékben.

A 4A. ábra a szellőztető berendezés egy más változatának oldalnézete, amikor az teljesen nyitott helyzetben van.

A 4B. ábra a 4A. ábra szerinti szellőztető berendezés oldalnézete, zárt helyzetben.

Az 1. ábrán a találmány szerinti szellőztető berendezést 10 hivatkozási számmal jelöltük. A 10 szellőztető berendezést egy 12 vákuumos elvezető rendszerbe beépítve mutatjuk be. Az 1. ábra szerinti 12 vákuumos elvezető rendszer alkalmas arra, hogy alacsony profilú folyadékforrásból, mint például a rajzon nem ábrázolt hűtőszekrényből származó hulladék folyadékot gyűjtsön össze, amint azt a későbbiekben részletesen ismertetni fogjuk. Az ábrázolás érthetősége kedvéért a 10 szellőztető berendezést az 1. ábrán egy különleges típusú 12 vákuumos elvezető rendszerbe beépítve ábrázoltuk, azonban a szakember tudja, hogy a találmány nincs egy ilyen rendszerre, vagy bármilyen más környezeti rendszerre korlátozva. Sőt, ezzel ellentétben a találmány szerinti 10 szellőztető berendezés alkalmazható bármilyen típusú vákuumos elvezető rendszernél, amely a berendezésből adódó előnyöket fogja élvezni, anélkül, hogy a találmány tárgykörétől eltérnének, beleértve a 2. ábrán látható 50 vákuumos elvezető rendszert, amelyet a későbbiekben fogunk részletesen ismertetni.

Az 1. ábrán látható 12 vákuumos elvezető rendszernek egy 13 gyűjtőága van, amely egy 14 közbenső tárolót, mint például egy alacsony profilú tárolódobozt tartalmaz, amely a hulladék folyadék forrás alatt, például a rajzon nem ábrázolt hűtőszekrény alatt van elhelyezve. A 14 közbenső tároló egy 16 akna alsó végéhez van csatlakoztatva, amely akna egy függőleges emelőt keresztez. A 16 akna felső vége egy 18 fő elvezetőcsőhöz van csatlakoztatva, amely vákuum alatt van tartva. A vákuumot általában a rajzon nem ábrázolt vákuum forrás szolgáltatja, amelynek beömlőnyílása egy, a rajzon nem ábrázolt gyűjtőtartály segítségével folyadék összeköttetésben van a 18 fő elvezetőcsővel. Egy általában zárt 20 szelep van beillesztve a 16 aknába, amely azt egy 16a felső aknaszakaszra és egy 16b alsó aknaszakaszra osztja. Egy 22 működtető van működően a 20 szelephez csatlakoztatva, hogy azt egy nyitott és zárt helyzet között mozgassa. Egy 24 érzékelő van elhelyezve a 14 közbenső tároló belse-



jében, hogy a 14 közbenső tárolóban a magas folyadékszintet jelezze azáltal, hogy méri a 14 közbenső tároló belsejébe szorult levegő nyomásszintjét.

Működés közben a túlcorduló hulladék folyadék kezdetben a 14 közbenső tárolóban gyűlik össze. Amikor a 14 közbenső tároló tele van, a 24 érzékelő a 22 működtetőt megindítja, ami nyitja a 20 szelepet, hogy a 18 fő elvezetőcsőben és a 16a felső aknaszakaszban lévő vákuumot a 16b alsó aknaszakaszba és a 14 közbenső tárolóba juttassa. Normál, kis térfogat melletti működés esetében a hulladék folyadék a 14 közbenső tárolóból a 16 aknába és a 18 fő elvezetőcsőbe jut, különálló tömbként. A 20 szelep elegendő ideig nyitva marad ahhoz, hogy egy levegőmennyiséget szívjon be a tömb után, mielőtt ismét zárna, hogy a 16b alsó aknaszakaszt a 16a felső aknaszakasztól elszigetelje.

Amikor a forrás nagymennyiségű hulladék folyadékot termel, a 16 aknában egy szilárd folyadékoszlop alakulhat ki, amely a 12 vákuumos elvezető rendszert leállítja. Ilyen nagymennyiségű hulladék folyadék áramlás akkor jöhet létre, ha a 12 vákuumos elvezető rendszerben a vákuumszint kisebb a normálnál és ezért a tömbön keresztül létrehozott nyomáskülönbség nem elegendő ahhoz, hogy a 16 akna egész tömbjét elszállítsa. Következésképpen a tömb egy része visszaesik a 16 aknába. Egymást követő tömbrészek fognak összegyűlni és megtöltik a 16 aknát mindaddig, amíg a 16 aknában egy szilárd folyadékoszlop képződik. Ha a vákuumforrásnak, amikor normál vákuumszintet hoz létre, nem elegendő nagy a teljesítménye ahhoz, hogy a szilárd folyadékoszlopot elszállítsa a 16 aknán felfelé, a 12 vákuumos elvezető rendszer leáll. Ilyen körülmények között a 12 vákuumos elvezető rendszer nem fog több hulladék folyadékot felvenni, a 14 közbenső tároló túlfolyik, és elárasztja a közvetlen környezetet hulladék folyadékkal.

A találmány némely jellemzői szerint a 16 akna egy szellőztetőponttal, mint például egy 30 szellőztetőcsővel van ellátva, amely a 16 aknához van csatlakoztatva, hogy megakadályozza a 12 vákuumos elvezető rendszert a leállástól, amint az legjobban a 3. ábrán látható. A 30 szellőztetőcső egy 32 bel-

ső kamrát képez, amelynek rögzített 34 vége folyadék összeköttetésben van a 16 akna belsejével és szabad 36 vége folyadék összeköttetésben van az atmoszférával. A 30 szellőztetőcső a 16 akna 16b alsó aknaszakaszában van elhelyezve úgy, hogy a levegő atmoszférikus nyomáson lép be a 16 aknába a 30 szellőztetőcsövön keresztül, ha a 20 szelep nyitva van.

Működés közben a 30 szellőztetőcső megakadályozza, hogy egy szilárd vízoszlop alakuljon ki a 16 aknában. A 30 szellőztetőcső a levegőt atmoszférikus nyomáson vezeti be a 12 vákuumos elvezető rendszerbe, abban a pontban, ahol a 30 szellőztetőcső metszi a 16 aknát. A 30 szellőztetőcsőből jövő levegő áthalad a 16 aknában kialakult szilárd vízoszlopon és a tömbből a felső szintrészeket leválasztja, hogy azokat a kis vákuum el tudja szállítani, ezáltal fellazítja a tömböt. Amikor a 12 vákuumos elvezető rendszer visszatér a normál működési körülmények közé, a normál vákuumszint el tudja szállítani a szilárd hulladék folyadékoszlop maradék részeit a 16 akna mentén, felfelé. Eredményképpen tehát a 30 szellőztetőcső megakadályozza, hogy a 12 vákuumos elvezető rendszer leálljon nagy áramlási mennyiség és kis vákuum esetén.

A 30 szellőztetőcső előnyösen függőleges H magasságban van elhelyezve a 16 akna mélypontja fölött, hogy a szilárd folyadékoszlop megszüntetését optimalizáljuk. Magától értetődik, hogy ha a 30 szellőztetőcsövet a 16 akna mentén egy túl magas pontban csatlakoztatjuk, akkor a 30 szellőztetőcső kevésbé lesz hatékony a szilárd folyadékoszlop letörésében, mivel a 16 aknában a 30 szellőztetőcső alatt lévő folyadék érintetlen marad. Másrészt ha a 30 szellőztetőcsövet túl alacsonyan helyezzük el, akkor az álló folyadékoszlop által létrehozott nyomás egyenlő lesz vagy nagyobb lesz az atmoszférikus nyomásnál és ezért nem jön létre nyomáskülönbség ahhoz, hogy levegőt szívjon be a 16 aknába a 30 szellőztetőcsövön keresztül. A 30 szellőztetőcső optimális helyzetét tehát a 16 akna hossza is befolyásolja. Így például, ha a 16 akna függőleges magassága 6,7 m akkor megállapítható, hogy a 30 szellőztetőcsövet a legelőnyösebben 0,6-0,91 m-re kell elhelyezni a 16 akna mélypontja fölött. Bár

a 30 szellőztetőcső hatékony marad akkor is, ha ezen értékhatáron kívüli magasságban helyezük el, de a 30 szellőztetőcső hatékonysága ekkor csökken.

Egy előnyös kivitelnél a 30 szellőztetőcsövet módosítjuk, hogy megakadályozzuk a hulladék folyadék ürítését a 12 vákuumos elvezető rendszer működése közben. Amint az legjobban a 3. ábrán látható, egy 38 szabályozószelep van a 30 szellőztetőcső 36 szabad végére csatlakoztatva, amely lehetővé teszi a levegő beáramlását a 30 szellőztetőcsőbe, azonban megakadályozza, hogy a folyadék kiáramoljon a 30 szellőztetőcsövön keresztül. Egy más változatban egy, rajzon nem ábrázolt könyök, és egy felfelé nyúló függőleges cső csatlakoztatható a 30 szellőztetőcsőhöz a hulladék folyadék visszatartására.

A 30 szellőztetőcső beépíthető egy más típusú vákuumos elvezető rendszerbe is, hogy lehetővé tegye a hatékony működést egy szándékosan eláraszott aknával. A 2. ábra szerinti 50 vákuumos elvezető rendszer hasonló az 1. ábra szerinti 12 vákuumos elvezető rendszerhez és azonos részeket azonos hivatkozási számokkal jelöltünk. Ennek megfelelően az 50 vákuumos elvezető rendszer egy 18 fő elvezetőcsövet tartalmaz, amely negatív nyomás alatt van tartva, továbbá egy 16 aknát, amelynek 16a felső aknaszakasza és 16b alsó aknaszakasza van, egy 14 közbenső tárolót, amely a 16b alsó aknaszakaszhoz van csatlakoztatva és egy 20 szelepet. Egy 22 működtető van a 20 szelephez működően csatlakoztatva és egy 24 érzékelő van elhelyezve a 14 közbenső tárolóban és a 22 működtetőhöz van kapcsolva. Ennek eredményeképpen az 50 vákuumos elvezető rendszer hasonló módon működik, mint a 12 vákuumos elvezető rendszer.

Az ábrázolt kivitelnél azonban egy 52 beömlőcső, amelynek függőlegesen futó szakasza van, köti össze a 14 közbenső tárolót egy emelten elhelyezett csőhálózat készülékkel, mint például 54 mosogató tartállyal. Ennek eredményeképpen a 14 közbenső tárolónak nincs olyan légbeszívó nyílása, amely közvetlenül az atmoszférába nyílik, hanem ehelyett egy függőlegesen felfelé futó 56 légbeszívó csöve van, amely a 14 közbenső tároló légbeszívó nyílásá-

hoz csatlakozik, hogy megakadályozza a hulladék folyadék kiömlését a 14 közbenső tároló légbeszívó nyílásán keresztül.

Az 54 mosogató tartály általában kis mennyiségű hulladék folyadékot hoz létre, amelyet az 50 vákuumos elvezető rendszer hatékonyan tud elszállítani. Így például az 54 mosogató tartály kifolyócsapjának általában a maximális áramlási mennyisége kb. 0,1386 l/sec. Az 54 mosogató tartály azonban nagyobb áramlási körülményeket is létrehozhat, például ha az 54 mosogató tartály teljes térfogatát egyszerre kell elvezetni. Nagy áramlási körülmények között a hulladék folyadék hátrafelé áramolhat az 52 beömlőcsőben és az 56 légbeszívó csőben. A visszatartott folyadék a 14 közbenső tárolóban nyomásszintet hoz létre, ami azt eredményezi, hogy a 20 szelep állandóan nyitva marad. Ennek eredményeképpen az 50 vákuumos elvezető rendszer egyetlen folyamatos tömböt szállít felfelé a 16 aknában. A legtöbb vákuumforrás nem tud ilyen térfogatot felfelé szállítani a 16 aknában és ezért a 16 akna megtöltődik egy hulladék folyadékból lévő szilárd oszloppal.

Ennél a kivitelnél a 30 szellőztetőcső az 50 vákuumos elvezető rendszerbe van elhelyezve, hogy lehetővé tegye az elárasztott 16 aknában való működést. A 30 szellőztetőcső a 16 aknához van kapcsolva, hogy lehetővé tegye, hogy atmoszférikus nyomáson levegő lépjen be a 16 aknába. Az előző kivitelhez hasonlóan a 16 aknába a 30 szellőztetőcsövön át belépő levegő feltöri a szilárd folyadékoszlopot, hogy lehetővé tegye a folyadék szállítását a 16 aknában felfelé.

Ezenfelül a 30 szellőztetőcső úgy van méretezve, hogy szabályozza a levegő áramlását a 16 aknában. A 30 szellőztetőcső 32 belső kamrájának a keresztmetszete elegendő ahhoz, hogy atmoszférikus levegő jusson be a 16 aknába. A keresztmetszetet úgy is lehet méretezni, hogy egy kívánt áramlási mennyiséget kapjunk, figyelembevéve az 50 vákuumos elvezető rendszerben létrehozott vákuumszintet. Így például ha a 30 szellőztetőcső kerek, akkor azt tapasztaltuk, hogy egy kb. 0,457 cm belső átmérőre van szükség, amely ki-

sebb, mint a 14 közbenső tároló légbeszívó nyílása. A levegő mennyiségének korlátozásával az 50 vákuumos elvezető rendszer kielégítően működik elárasztott körülmények között. Ennek eredményeképpen a találmány szerinti 50 vákuumos elvezető rendszer szándékosan elárasztott körülmények között úgy működik, hogy folyamatos áramban elszállítja a hulladék folyadékot a 16 aknában felfelé a 18 fő elvezetőcsőhöz.

A találmány további jellemzője szerint egy állítható 130 szellőztető berendezést alkalmazunk, amely egy 132 légbeszívó nyílás méretét változtatja a 16 aknában lévő vákuumszintnek megfelelően. Amint az legjobban a 4A. és 4B. ábrákon látható az állítható 130 szellőztető berendezés egy 134 házat tartalmaz, amely a 16 aknához van csatlakoztatva. A 134 ház egy 136 belső kamrát képez, és egy 138 nyitott vége valamint 140 zárt vége van. A 138 nyitott vég összeköttetésben van a 16 akna belsejével. A 132 légbeszívó nyílást több 142 nyílás képezi, amelyek a 134 házon keresztül nyúlnak és annak hossza mentén vannak elhelyezve. A 142 nyílások folyadék összeköttetést képeznek a 136 belső kamra és a 134 ház külseje között.

Egy 144 lezáró elem, mint például 144 dugattyú van elhelyezve a 136 belső kamrában, amely dugattyú a 134 ház tengelyirányú hossza mentén mozgatható, hogy szelektíven egy vagy több 142 nyílást zárjon le és így az ne tudjon a 134 ház 138 nyitott végével közlekedni. Így például, amint a 4A. ábrán látható, a 144 dugattyú a 134 ház 140 zárt vége közelében van elhelyezve úgy, hogy valamennyi öt 142 nyílás lehetővé teszi, hogy levegő áramoljon a 16 aknába. A 4B. ábrán a 144 dugattyú a 134 ház 138 nyitott vége közelében helyezkedik el úgy, hogy csak a legbaloldalibb 142 nyílás engedi a levegőt a 16 aknába.

Egy előnyös kivitelnél a 130 szellőztető berendezés önszabályozóan változtatja a 132 légbeszívó nyílás méretét. Amint a 4A. és 4B. ábrákon látható, egy 146 rugó van a 144 dugattyúhoz csatlakoztatva, hogy azt a 134 ház 140 zárt vége felé kényszerítse. A 146 rugót úgy választjuk meg, hogy összenyomódjon amikor a 134 ház 136 belső kamrájában jelenlévő vákuum a 144 dugattyút a

138 nyitott vég felé nyomja. A távolság, amelyen a 144 dugattyú mozog, a vákuum mértékétől függ. Ennek megfelelően, ha nagy vákuumszint van a 132 belső kamrában, a 144 dugattyú, a 146 rugó ereje ellenében, a 138 nyitott vég felé nyomódik, ezáltal valamennyi 142 nyílást lezárja és csökkenti a 132 légbeszívó nyílás méretét (4B. ábra). Kis vákuum esetén vagy ha nincs vákuum a 144 dugattyú a 146 rugót a 140 zárt vég felé nyomja, ezáltal lehetővé teszi, hogy több 142 nyílás közlekedjen a 138 nyitott véggel és növeli a 132 légbeszívó nyílás keresztmetszetét (4A. ábra). Ennek eredményeképpen a 130 szellőztető berendezés automatikusan szabályozza önmagát a 136 belső kamrában lévő vákuumszintnek megfelelően. Magától értetődik, hogy más mechanizmus is alkalmazható, mint például a szabályozóhoz kapcsolt működtető és egy érzékelő, amely a 136 belső kamrában a vákuumszintet méri, hogy ezekkel szabályozzuk a 144 dugattyút a vákuumos elvezető rendszerben uralkodó működési paramétereknek megfelelően.

A fentiek értelmében belátható, hogy a találmány egy új és javított vákuumos elvezető rendszert valósít meg, amelynek függőleges aknája van és ebben egy szellőztetőpont van. A szellőztetőpont megakadályozza a vákuumos elvezető rendszerben a dugulások kialakulását azáltal, hogy az aknában egy szilárd folyadékoszlop kialakulását megtöri. Bizonyos alkalmazásoknál a szellőztetőpont lehetővé teszi a vákuumos elvezető rendszer működtetését szándékosan elárasztott körülmények között is azáltal, hogy az aknában a levegőáramot szabályozza. A szellőztetőpont kialakítható egyszerűen egy furatként, amely az akna feneke fölött optimális magasságban van elhelyezve vagy egy berendezésből állhat, amely a folyadékot megtartja az aknán belül, mint például egy szabályozószelepből. Azonkívül a szellőztetőpont kialakítható automatikusan szabályozható keresztmetszettel úgy, hogy a szellőztetőpont gyorsan és könnyen alkalmazkodjon a vákuumos elvezető rendszerben a működési paraméterek változásához.



Szabadalmi igénypontok

1. Vákuumos elvezető rendszer, egy forrásból hulladék folyadék összegyűjtésére, **azzal jellemezve**, hogy a vákuumos elvezető rendszer tartalmaz:

- egy közbenső tárolót (14), amely úgy van elhelyezve, hogy a forrásból jövő hulladék folyadékot fogadja, a közbenső tárolónak egy beömlőnyílása és egy légbeszívó nyílása van,
- egy függőleges aknát (16), amelynek egy alsó aknaszakasza (16b) van, amely a közbenső tárolóval (14) közlekedik és egy felső aknaszakasza (16a) van,
- egy általában zárt szelepet (20), amely az akna felső és alsó aknaszakaszai (16a, 16b) között van elhelyezve, amely szelep úgy működtethető, hogy a közbenső tárolóban (14) lévő folyadékszintnek megfelelően nyisson,
- egy fő elvezetőcsövet (18), amely a felső aknaszakasszal (16a) közlekedik, a fő elvezetőcső (18) vákuum alatt van tartva, továbbá
- egy szellőztetőpontot, amely az akna (16) alsó aknaszakaszában (16b) van kialakítva, az akna mélypontja fölötti magasságban (H), a szellőztetőpont folyadék összeköttetést létesít az akna belseje és az atmoszféra között úgy, hogy amikor a szelep (20) nyitva van, levegő szívódik be atmoszférikus nyomáson a szellőztetőponton keresztül és az akna alsó aknaszakaszába (16b).

2. Az 1. igénypont szerinti vákuumos elvezető rendszer, **azzal jellemezve**, hogy a szellőztetőpontot egy szellőztetőcső (30) képezi, amelynek egy rögzített vége (34) van, amely az aknát (16) metszi, és egy szabad vége (36) van, és a szellőztetőcső (30) egy belső kamrát (32) képez, amely az akna (16) belsőjével folyadék összeköttetésben van.

3. Az 1. igénypont szerinti vákuumos elvezető rendszer, **azzal jellemezve**, hogy a közbenső tároló (16) kb. 6,7 m hosszú és a szellőztetőcső (30) magassága (H) kb. 0,6-0,91 m az akna (16) mélypontja fölött.

4. Vákuumos elvezető rendszer, egy forrásból hulladék folyadék összegyűjtésére, **azzal jellemezve**, hogy a vákuumos elvezető rendszer tartalmaz:

- egy fő elvezetőcsövet (18), amely vákuum alatt van tartva,
- egy gyűjtőágot (13), amely a fő elvezetőcsővel (18) folyadék összeköttetésben van, a gyűjtőág (13) egy függőleges aknaszakaszt tartalmaz,
- egy szelepet (20), amely a gyűjtőágban (13) van elhelyezve és a gyűjtőágot (13) egy felső aknaszakaszra (16a) osztja, amely a fő elvezetőcsővel (18) van folyadék összeköttetésben és egy alsó aknaszakaszra (16b), a szelep (20) pedig egy zárt helyzet, amelyben a felső aknaszakaszt (16a) az alsó aknaszakasztól (16b) elszigeteli és egy nyitott helyzet között működtethető, amely folyadék összeköttetést biztosít a felső aknaszakasz (16a) és az alsó aknaszakasz (16b) között,
- egy közbenső tartályt (14), amely a gyűjtőág (13) felső aknaszakaszával (16a) van folyadék összeköttetésben és úgy van elhelyezve, hogy egy forrásból folyadékot fogadjon, a szelep (20) pedig úgy működik, hogy a közbenső tartályban (14) lévő folyadékszintnek megfelelően nyisson,
- szellőztetőcsövet (30), amely a felső aknaszakaszhoz (16a) van csatlakoztatva, a felső aknaszakasz (16a) mélypontja fölötti magasságban (H), a szellőztetőcső (30) folyadék összeköttetést létesít a felső aknaszakasz (16a) belseje és az atmoszféra között úgy, hogy amikor a szelep (20) nyitott helyzetben van, atmoszférikus nyomású levegő szívódik be a szellőztetőcsövön (30) keresztül és a felső aknaszakaszba (16a).

5. A 4. igénypont szerinti vákuumos elvezető rendszer, **azzal jellemezve**, hogy a felső aknaszakasz (16a) és az alsó aknaszakasz (16b) egy függőleges kb. 6,7 m-es magasságot hidal át és a szellőztetőpont magassága (H) kb. 0,6-0,91 m az akna (16) mélypontja felett.

6. Az 1-4. igénypontok bármelyike szerinti vákuumos elvezető rendszer, **azzal jellemezve**, hogy azonkívül egy szabályozószelepet (38) tartalmaz, amely a szellőztetőcső (30) szabad végéhez (36) van csatlakoztatva.

7. Az 1-4. igénypontok bármelyike szerinti vákuumos elvezető rendszer, **azzal jellemezve**, hogy egy függőleges felfelé nyúló csövet tartalmaz, amely a szellőztetőcső (30) szabad végéhez (36) van csatlakoztatva.

8. Az 1-4. igénypontok bármelyike szerinti vákuumos elvezető rendszer, **azzal jellemezve**, hogy egy légbeszívó csövet (56) tartalmaz, amelynek függőlegesen kinyúló szakasza van és ez a közbenső tároló (14) légbeszívó nyílásához van csatlakoztatva és egy beömlőcsöve (52) van, amelynek függőlegesen nyúló szakasza van és ez a közbenső tároló (14) légbeszívó nyílásához van csatlakoztatva.

9. A 8. igénypont szerinti vákuumos elvezető rendszer, **azzal jellemezve**, hogy a forrás egy mosogató tartályt (54) tartalmaz, amelynek lefolyócsöve van és amelyben a beömlőcső (52) a lefolyócsővel folyadék összeköttetésben van.

10. A 9. igénypont szerinti vákuumos elvezető rendszer, **azzal jellemezve**, hogy a hulladék folyadék eléri a légbeszívó cső (56) függőlegesen nyúló szakaszát és a beömlőcső (52) függőlegesen nyúló szakaszát úgy, hogy a szelep (20) folyamatosan nyitva van.

11. Szellőztető berendezés vákuumos elvezető rendszerbe beépített aknához való csatlakoztatáshoz, **azzal jellemezve**, hogy a szellőztető berendezés tartalmaz:

– egy házat (134), amely egy belső kamrát (136) határol és amelynek egy nyitott vége (138) van, amely folyadék összeköttetésben áll az akna (16) belsejével, továbbá több nyílása (142), amelyek a házon keresztül nyúlnak, hogy folyadék összeköttetést hozzanak létre a belső kamra (136) és a ház (134) külseje között és

- egy lezáró elemet (144), amely a ház (134) mentén mozgatható, hogy egy vagy több nyílásnál (142) a folyadék összeköttetést a ház (134) nyitott végével (138) lezárja.

12. A 11. igénypont szerinti szellőztető berendezés, **azzal jellemezve**, hogy a nyílások (142) a ház (134) tengelyirányú hossza mentén vannak elhe-

lyezve és a lezáró elem (144) a ház (134) tengelyirányú hossza mentén mozgathatóan van elrendezve.

13. A 12. igénypont szerinti szellőztető berendezés, **azzal jellemezve**, hogy a lezáró elem (144) egy dugattyúból áll, amely a házon (134) belül egy tengelyirányú út mentén csúszthatóan van elrendezve.

14. A 13. igénypont szerinti szellőztető berendezés, **azzal jellemezve**, hogy egy, a dugattyúhoz csatlakoztatott, azt a ház (134) nyitott végétől (13) elfelé terhelő rugót (146) tartalmaz, a rugó (146) a belső kamrában (136) lévő vákuumszintnek megfelelően nyomódik össze és ezáltal mozgatja a dugattyút a ház (134) nyitott vége (138) felé.

15. A 11. igénypont szerinti szellőztető berendezés, **azzal jellemezve**, hogy egy szabályozót tartalmaz, amely a lezáró elemhez (144) van működően csatlakoztatva és egy nyomásérzékelőt tartalmaz a nyomás érzékelésére a ház (134) nyitott végénél (138), amely nyomásérzékelő a szabályozóhoz van csatlakoztatva és a szabályozó a lezáró elem (144) tengelyirányú helyzetét állítja be a nyomásszintnek megfelelően.

15 old + 3 rajz + (Járm)

Henriette

A meghatalmazott:

DANUBIA
Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft.
Kalmár Henriette
szabadalmi ügyvivő

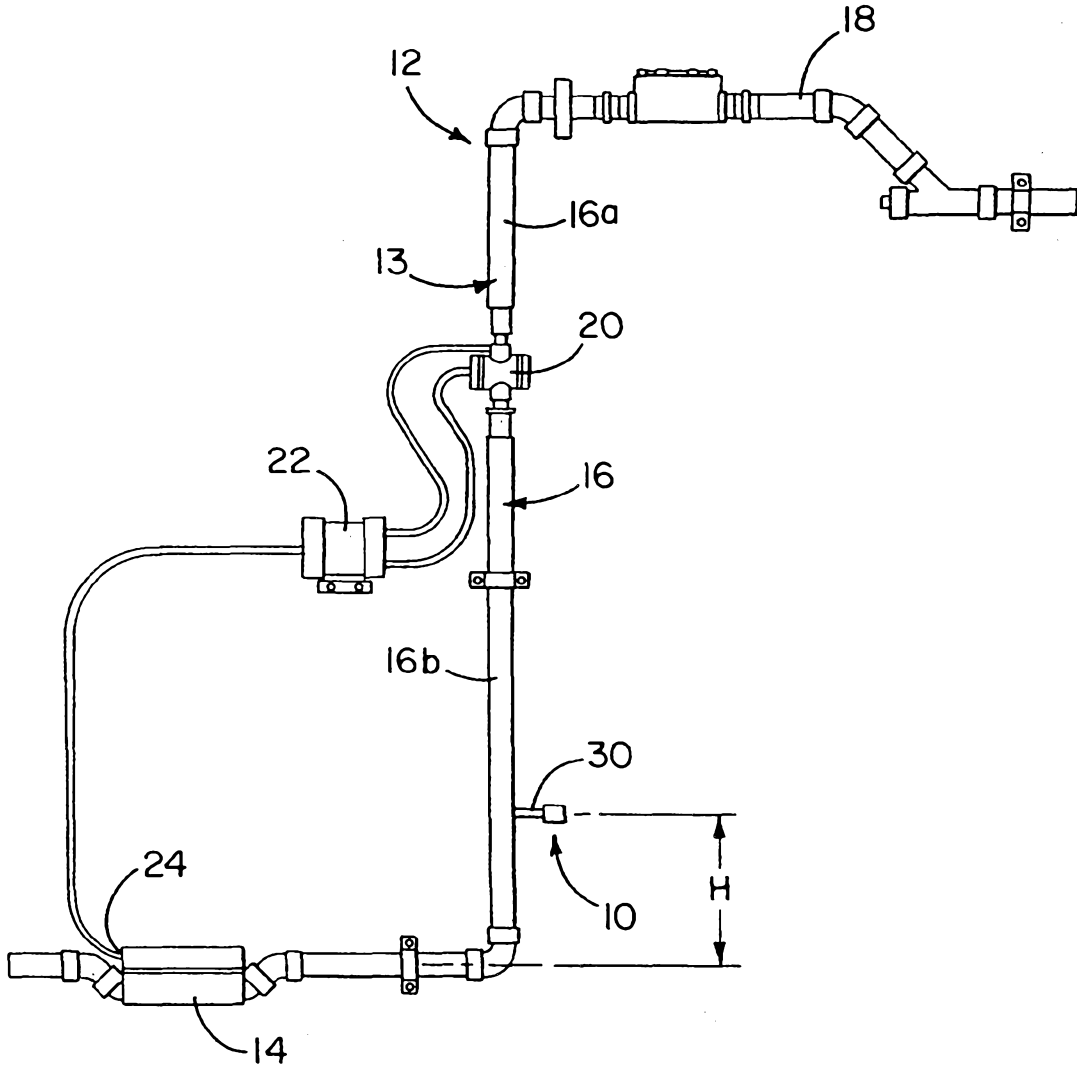
Kal

Hivatkozási számok jegyzéke

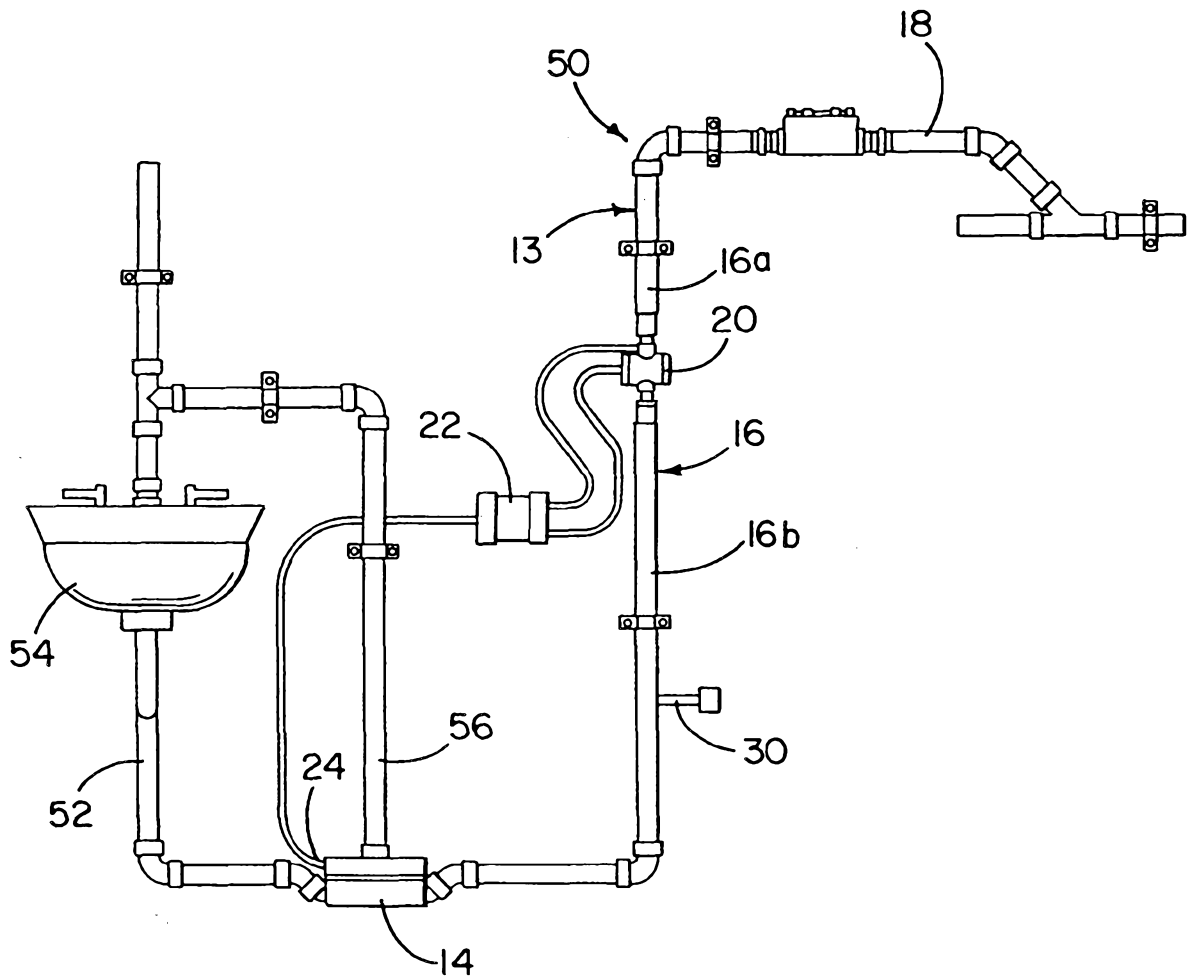
- 10 szellőztető berendezés
- 12 vákuumos elvezető rendszer
- 13 gyűjtőág
- 14 közbenső tároló
- 16 akna
- 16a felső aknaszakasz
- 16b alsó aknaszakasz
- 18 fő elvezetőcső
- 20 szelep
- 22 működtető
- 24 érzékelő
- 30 szellőztetőcső
- 32 kamra
- 34 rögzített vég
- 36 szabad vég
- 38 szabályozószelep
- 50 vákuumos elvezető rendszer
- 52 beömlőcső
- 54 mosogató tartály
- 56 légbeszívó cső
- 130 szellőztető berendezés
- 132 légbeszívó nyílás
- 134 ház
- 136 belső kamra
- 138 nyitott vég
- 140 zárt vég
- 142 nyílás
- 144 lezáró elem
- 146 rugó



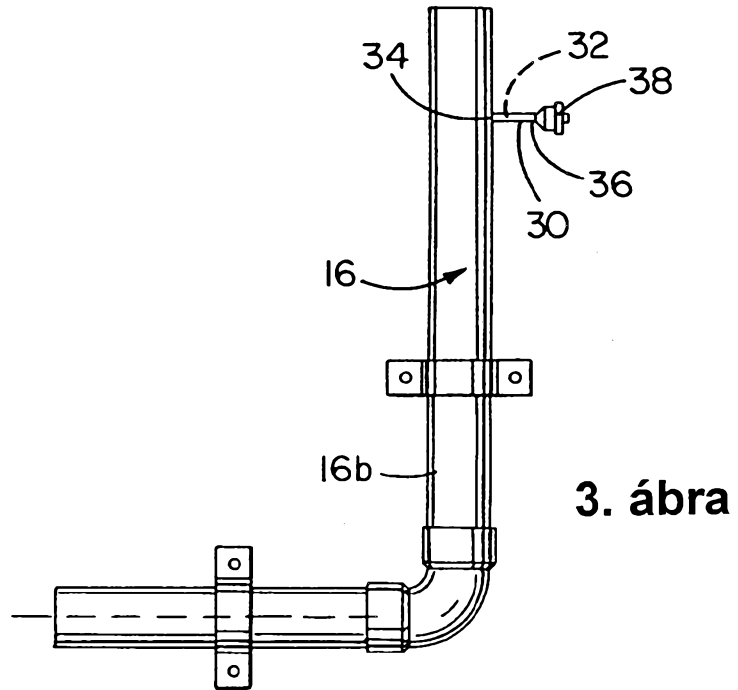
1/3



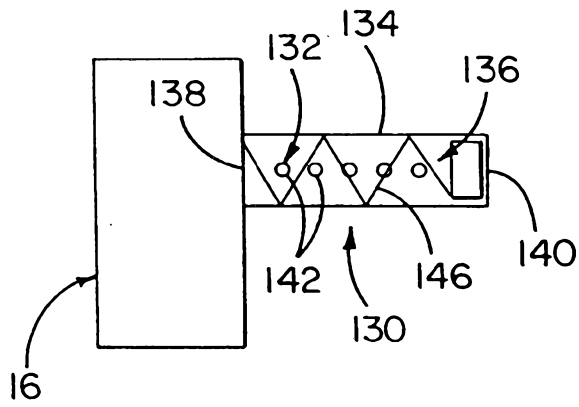
1. ábra



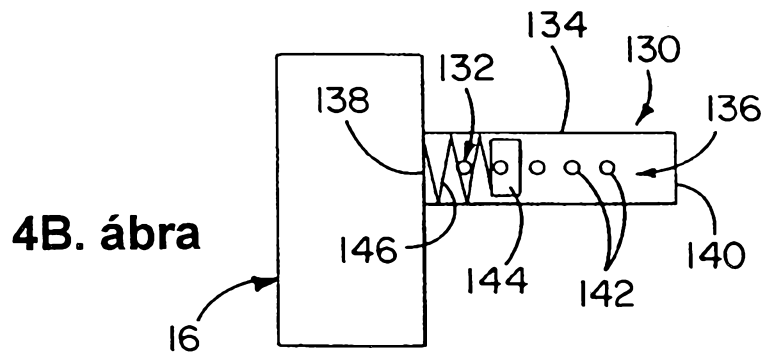
2. ábra



3. ábra



4A. ábra



4B. ábra