MAGYAR NÉPKÖZTÁRSASÁG

SZABADALMI LEÍRÁS

180856

ORSZÁGOS TALÁLMÁNYI HIVATAL

Bejelentés napja: 1979. X. 11. (MA-3220)

Elsőbbsége: 1978. X. 27. (A 7677/78)
Ausztria

Közzététel napja: 1982. VIII. 30.

Megjelent: 1985. IV. 30.

Nemzetközi osztályozás:
$NSZO_3$
D 21 F 1/06

Országos Találmányi Hivatal
Szabadalmi Tár
TULAJDONA

Feltalálók:
Dr. Perchthaler, Heinz okl. mérnök, Graz,
Syrowatka, Rupert mérnök, Graz,
Dietl, Werner mérnök, Graz,
Ausztria

Szabadalmas:
Maschinenfabrik Andritz
Actiengesellschaft,
Graz—Andritz, Ausztria

Berendezés víztelenítőgép szabályozására

1

A találmány tárgya berendezés víztelenítőgép szabályozására, különösen kétszitás iszap-víztelenítőgéphez, amely több szabályzókörrel van ellátva.

A gyakorlatban az iszap víztelenedési tulajdonsága közismerten állandóan változik, de a víztelenítéssel kapcsolatos követelmények is állandóan változnak, úgyhogy a víztelenítőgép állandó kézzel történő utánállítása szükséges.

Ismeretes víztelenítőgép szabályozása, például az 1 561 643 sz. NSZK-beli szabadalmi leírásból, ahol a nyomást igyekeznek állandósítani az anyagpályán, habár az anyagpálya konzisztenciája állandóan változik. Arra törekednek tehát, hogy egyenletesen víztelenített anyagpályát kapjanak. A feladatot a nedves szakaszon préslap állásszögének változtatásával kívánják megoldani. Ennek a kialakításnak az a hiányossága, hogy egyrészt a szükséges beállításokat kézzel kell elvégezni, másrészt a különböző összetételek és kémiai adalékok befolyását nem lehet figyelembe venni, úgyhogy a siker erősen kétséges.

További berendezést ír le ilyen víztelenítőgépeken való víztelenítőnyomás szabályozására a 315 633 sz. osztrák szabadalmi leírás. Ebben az esetben a szitaszalagok számára egymástól független feszítőket helyeznek el. Így a szitaszalagok különbözőképpen vannak megfeszítve és az ékszög állításával együtt hatást gyakorolnak a víztelenítendő szuszpenzióra. Ez a kialakítás bizonyos haladást jelentett a víztelenítési folyamat automatizálásában. A teljes automatizáláshoz azonban hiányoznak további szabályzóelemek, hogy a mindenkori szuszpenzióra és a kémai adalékokra, például pelyhesítőszerre és hasonlókra is figyelemmel lehessenek.

2

Ismeretes, hogy a kétszitás víztelenítőgépekben különböző üzemi paraméterektől függ az optimális víztelenítési folyamat, ezek a víztelenítendő iszapmennyiség, az iszaphoz adott pelyhesítőszer mennyisége, valamint a víztelenítő szita sebessége, végül az iszapkalácsot igénybevevő présnyomás nagysága.

A találmánnyal célunk a fentebb vázolt valamennyi nehézség egyidejű kiküszöbölése, olyan megoldás létrehozása, amely a kétszitás víztelenítőgép üzemi paramétereit messzemenőkig automatizálja.

A találmánnyal megoldandó feladat ennek megfelelően olyan szabályozás létrehozása, amellyel a fent említett üzemi paraméterek szabályozhatók és a gép optimális kihasználása biztosítható, bármilyen pillanatnyi állapotú víztelenítendő szuszpenziót táplálunk is a gépbe. A kétszitás víztelenítőgép a mindenkori iszaphoz való alkalmazkodáshoz több szabályzókörrel van ellátva.

A találmány abban van, hogy a kitűzött feladat egyszerűen megoldható, ha a berendezésnek önmagában ismert módon iszapáthaladást szabályzó köre van, ahol az iszapáthaladást szabályzó kör számára a szűrőszakaszban lévő iszapszint a mértékadó, a pelyhesítőszert szabályzó kör számára a víztelenedési tulajdonság mértéke az iszap-pelyhesítőszer keverék nyírószilárdsága, a szitasebességet szabályzó kör számára pedig a víztelenedés sebessége a mértékadó. Ezzel a szabályzással a folyamatok optimálhatók a víztelenítőgépben és az adalékokból a legkisebb felhasználás válik lehetővé. Különösen előnyös, hogy nincs szükség kezelőszemélyzetre és semmilyen utólagos állításra sem.

A találmányt a kiviteli példa alapján a rajzra való hivatkozással közelebbről is bemutatjuk.

Az ábrán a víztelenítőgépet a találmány szerinti szabályzóberendezéssel vázlatosan tüntettük fel.

Amint az ábrán látható, iszap-víztelenítőgépként 1 kétszitás prést választottunk, amely ismert módon van fölépítve. 7 és 9 felső terelőhengereken 2 felső szitaszalag, 8 és 10 alsó terelőhenger körül pedig 3 alsó szitaszalag van átvetve. A bal oldalon a 8 alsó terelőhengernél a 3 alsó szitaszalag hosszabb, úgyhogy 4 anyagbeadagolás számára elegendő belépőfelület marad. Ide 5 ékalakú rész csatlakozik. A 2 felső és 3 alsó szitaszalag között fokozatosan csökken a távolság, úgyhogy a 4 anyagbeadagolásnál bekövetkező gravitációs víztelenítéshez további víztelenítés járul. Az 5 ékalakú rész jobb oldali végénél 6 főpréssZakasz van, ahol a 2 felső és 3 alsó szitaszalagot a köztük lévő szuszpenzióval több terelőhenger között vezetjük át. Itt a szűrőkalácsot tömörítjük, és a 9 felső és 10 alsó terelőhenger között vezetjük ki a gépből. Az 1 kétszitás prés alatt 11 gyűjtőkád van, amiből az összegyűlt vizet elvezetjük.

Az 1 kétszitás préshez kapcsolódnak a különféle szabályzókörök: iszapáthaladást szabályozó 12 kör, pelyhesítőszert szabályozó 21 kör és szitasebességet szabályzó 36 kör.

A szabályzás két, egymástól függetlenül működő szabályzókörből áll. Az iszapáthaladást szabályzó 12 kör a tényérték jeladójából áll, amelyre 14 átfolyásmérő és 15 iszapszivattyú van csatlakoztatva. Fokozat nélkül állítható 16 szabályzóhajtással szabályozzuk a szuszpenzió mennyiségének hozzávezetését. A 16 szabályzóhajtást 17 szervomotorral hajtjuk. A megfelelő adagolásról 18 elektronikus szabályzóval gondoskodunk. A 16 szabályzóhajtásról a 15 iszapszivattyún keresztül 19 vezetéken át szállítjuk az iszapot a 4 anyagbeadagoláshoz. A 13 jeladó értékeit 20 vezérlővezetéken továbbítjuk.

Az iszapáthaladást szabályzó 12 kör 13 úszóból áll, és a szűrőszakaszon (a 4 anyagbeadagolásnál) az iszapszint tényértékét elektronikus 18 szabályzóra továbbítja. Ez összehasonlítja a szintállást az egyszer kézzel beállított előírt értékkel és a 17 szervomotoron át szabályozza a 15 iszapszivattyú fordulatszámát, és ezzel az iszapmennyiséget. Ezzel a szabályzással gondoskodunk arról, hogy az iszap áthaladását meghatározó víztelenítő ék mindig optimálisan legyen töltve. Ha például romlik az iszap víztelenedési tulajdonsága, akkor iszapvisszafutás jön létre az ékben és ezzel iszaptorlódás a szűrőszakaszban. Az iszapszint rövid időre megemelkedik, de a 12 iszapáthaladást szabályzó kör segítségével az iszapáthaladást csökkentjük és ismét az eredeti iszapszintet állítjuk vissza. Megfordítva történik mindez javuló víztelenedési tulajdonságok vagy iszapkonzisztencia esetén.

A víztelenítőgépre továbbá a pelyhesítőszert szabályzó 21 kör van csatlakoztatva, amelynek az iszapkalács víztelenítési állapotát érzékelő 22 jeladója van, ez közvetlenül a 6 főprészakasz utolsó préshengere alatt helyezkedik el. A pelyhesítőszer mennyiségét 23 átfolyásmérővel adagoljuk, amikor is 24 pelyhesítőszer-szivattyút fokozat nélkül állítható 25 szabályzóhajtás és elektronikus 26 szabályzó útján vezérelünk.

A pelyhesítőszert szabályzó 21 kör révén a víztelenítést a lehető legkevesebb pelyhesítőszer felhasználásával végezhetjük. Ha a pelyhesítőszer mennyisége ehhez képest csökken, akkor tudvalevőleg romlik a víztelenedési képesség. Ennek következtében növekszik az iszapkalács víztartalma és csökken a mechanikai nyírószilárdsága. Ez a szilárdságérték mértékadó egy bizonyos iszap esetében az iszap-pelyhesítőszer keverék víztelenedési viselkedésére nézve.

Ha a mechanikai nyírószilárdság már nem elegendő ahhoz, hogy a szitával szembeni relatív mozgást elkerüljük, akkor üzemzavarok léphetnek fel. A pelyhesítőszer-szabályozás a következő megfontolások alapján épül fel. Közvetlenül a présszakaszba való belépés előtt elmarad az ék mint oldalsó tömítőelem a préskalács számára. Ahhoz, hogy a présnyomás fennmaradjon, a préskalács valamelyest szélesebb lesz. Ha a víztelenedési viselkedés romlik, akkor a préskalácsnak nagyobb lesz a víztartalma és jobban kinyomódik oldalirányba. Ezt a kalácsszélesedés — amely egyúttal a víztelenedési viselkedés mértéke is — mechanikus vagy elektronikus nyomógombbal, 22 jeladóval villamos jellé alakítjuk, ami a szabályzókör tényértéke. Az előírt értéktől való eltérés esetén a pelyhesítőszer hozzávezetését az elektronikus 26 szabályzó és a 24 pelyhesítőszer-szivattyú 29 szervomotorja segítségével szabályozzuk.

A szitasebességet szabályzó 36 kör 27 szabályzókészülékből, 28 szitahajtásból és hozzá tartozó 29 szervomotorból áll, amely utóbbi 30 adatvezetéken és 31 vezérlővezetéken át befolyásolható. A víz hozzávezetését hajtással ellátott 32 nyomáscsökkentő szelep útján 33 vízvezetéken át változtatjuk.

A szitasebességet szabályzó 36 kör — amelynek beállítása különböző üzemi állapotokat ölel fel — normális üzemben a szűrőszakaszon megválasztott szintállás mellett közepes áthaladást biztosít. A pelyhesítőszer mennyisége a legkevesebbre csökken. Ennek az a jelentősége, hogy normális áthaladás mellett így a lehető legkisebb üzemköltségeket érjük el.

Ha most azt kívánjuk, hogy a gép a minimumon működjön, akkor a szitasebességet előre megválasztott kis értékre állítjuk be. Az iszapáthaladást az iszapáthaladást szabályzó 12 kör önműködően csökkenti. Ekkor a pelyhesítőszert szabályzó 21 kör minimális pelyhesítőszer-felhasználásról gondoskodik.

Ha a gép maximális üzemét kívánjuk meg, akkor átkapcsoljuk a víztelenítési állapot 22 jeladóját a szitasebességet szabályozó 36 körben. Egyidejűleg a pelyhesítőszert szabályzó 21 kör megnöveli a pelyhesítőszer áthaladását. Ezzel a legnagyobb szitasebesség mellett a legnagyobb iszapáthaladást érjük el.

Szabadalmi igénypontok

1. Berendezés víztelenítőgép szabályozására, különösen kétszitás iszapvíztelenítőgéphez, amely több szabályzókörrel van ellátva, azzal jellemezve, hogy önmagában ismert módon iszapáthaladást szabályzó köre (12), pelyhesítőszert szabályzó köre (21) és szitasebességet szabályzó köre (36) van, ahol az iszapáthaladást szabályzó kör (12) számára a szűrőszakaszban lévő iszapszint a mértékadó, a pelyhesítőszert szabályzó kör (21) számára a víztelenedési tulajdonság mértéke az iszap-pelyhesítőszer keverék nyírószilárdsága, a szi-

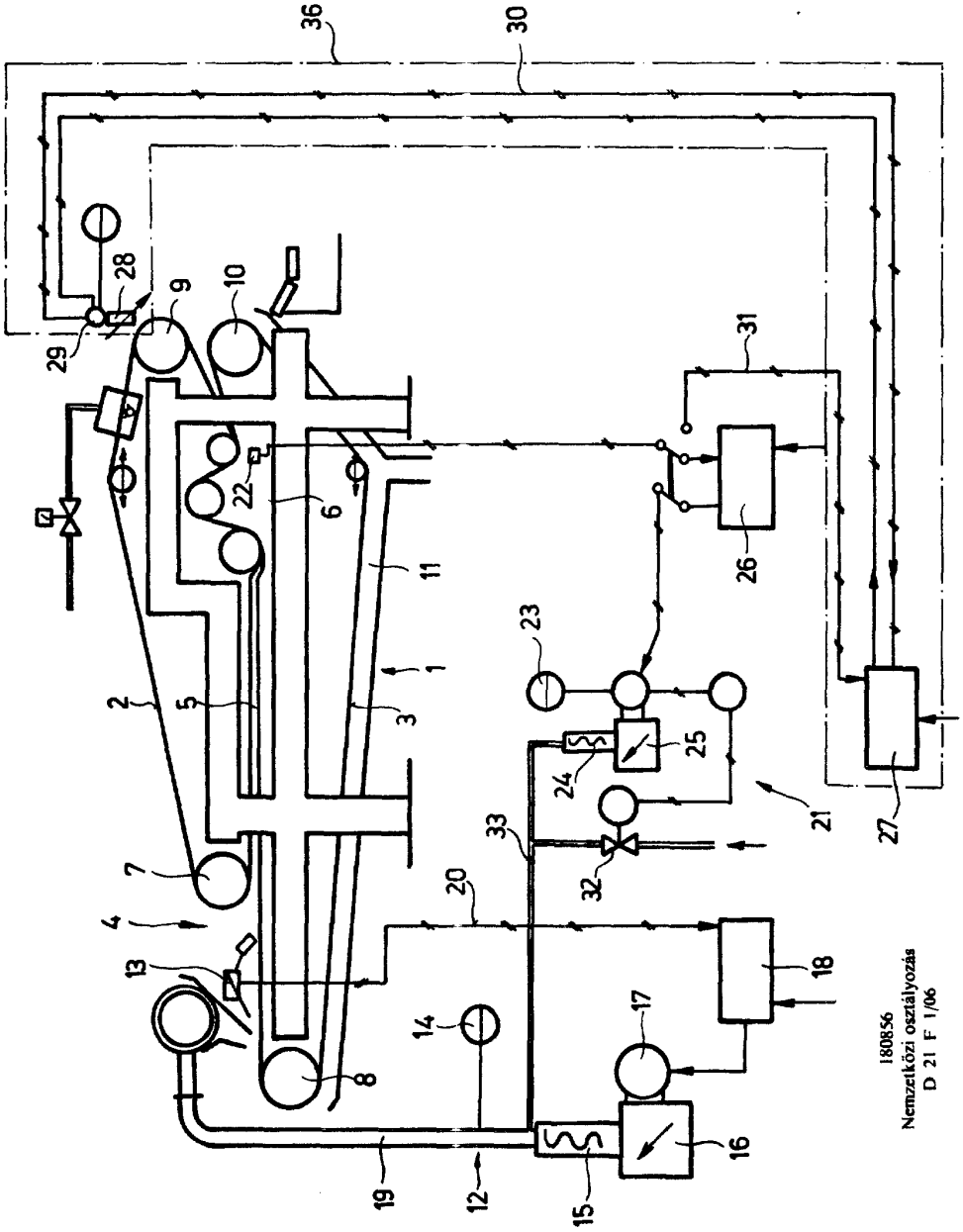
tasebességet szabályzó kör (36) számára pedig a víztelenedés sebessége a mértékadó.

2. Az 1. igénypont szerinti berendezés kiviteli alakja, azzal jellemezve, hogy a szűrőszakaszban az iszap szintjét meghatározó úszója (13), a présszakaszban a préskalács nyírószilárdságát (kalácsszélesedését) felfogó jeladója (22) és a szitasebességet szervomotor (29) segítségével fokozat nélkül szabályzó szitahajtása (28) van.

1 rajz, 1 ábra.

A kiadásért felel: a Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó igazgatója

84.1285.66-4 Alföldi Nyomda, Debrecen – Felelős vezető: Benkő István igazgató



1. ábra.