

P0002372

**KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY**

A 4305 1/00

K I V O N A T

ELJÁRÁS ÉDESSÉGEK ELŐÁLLÍTÁSÁRA

A találmány tárgya eljárás édességek előállítására.

Az eljárás lényege, hogy az édességek alkotóelemeit feloldjuk, hogy édesség alapú iszapot hozzunk létre,

- az édesség alapú iszapot koncentráljuk azáltal, hogy az iszapot egy első forró felületre visszük rá, amelynek első hőmérséklete van, és a végső kívánt szilárdanyag alatt kaparjuk, majd az iszapot egy második forró felületre visszük, amelynek második hőmérséklete van és a koncentrált tömeget kaparjuk, amíg a kívánt szilárdanyag tartalom szintjét elérjük.

1. (ábra) jellemző

di

91963-3077A KH

ELJÁRÁS ÉDESSÉGEK ELŐÁLLÍTÁSÁRA

A találmány tárgya eljárás cukor alapú édességek előállítására. A találmány tárgya különösen eljárás olyan cukor alapú édességek előállítására, amelyeknek szilárdanyag tartalma 75% szilárdanyag fölött van. A találmány tárgya továbbá egy berendezés, amely a találmány szerinti cukor alapú édességek előállítására alkalmas.

Cukor alapú édességek, például a gumicukrok, zselék, nagy forráspontú, kis forráspontú, zsír és tej alapú édességek, mint például toffee-k, fondantok, fudge-ok, karamellák. A gumicukor és a zselé hidrokolloid alapú édességek. A hidrokolloid rendszer megválasztása jelentős szövetmódosításokat tesz lehetővé. A gumicukrok és zselék lehetnek például szőlő-gumicukrok, kemény pasztillák, lágy vagy habosított gumicukrok, gyümölcshéjak, citromszeletek, török édességek, gumibabák, gumimackók, stb.

Hagyományosan a cukor alapú édességeket úgy készítik, hogy egy 60-80 TS (teljes szilárd mennyiség) tartalmú, közepesen nagyszilárdságú folyadékmasszát állítanak elő édesség alapú alkotóelemeket tartalmazó folyadékból vagy iszapból, amely cukrot, adott esetben hidrokolloidot, zsíros és teljes szilárdanyagokat, stb. tartalmaz, majd ezt a masszát formákba helyezik, amelyek rendszerint keményítőport tartalmaznak. A folyadékot cukorszirupból készítik. A cukorszirupot például úgy készítik, hogy mérik az alkotóelemeket és keverik azokat, hogy egy hidegen kevert iszapot kapjanak. Az iszapot azután addig melegítik, amíg az alkotóelemek teljesen felolvadnak. Az iszapot nyitott edényes forralással egy sugaras főzőeszközben, csőkígyós főzőben, lapos vagy csöves hőcserélőben vagy extruderben főzik. A főzőberendezéstől, az alkotóelemek képletétől, a formázásnál a koncentrációtól függően a művelet változik.

Keményítő formázást használnak arra, hogy csökkentsék a végtermék nedvességtartalmát és hogy a terméket a végső alakra hozzák, miután az iszapot megfőzték. A keményítő formázó technika a következő lépéseket tartalmazza: a formanyomatot kiformázzák a poralakú keményítőben, behelyezik a megfőzött masszát vagy iszapot a formákba, hogy az édesipari terméket létrehozzák. Ezt követően a formákat félreteszik és általában bevezetik azokat egy szárítókemencébe, hogy a kívánt nedvességtartalmat megkapják. A szárítás ideje a kemencében általában több napot vesz igénybe a szárítandó terméktől függően. A főzött massa nedvességtartalma lényegesen nagyobb, mint a végterméknél kívánt nedvességtartalom, általában a nedvességtartalom 20-35% között van, míg a végső nedvességtartalom 10-20% között van. Ezt a gyártási technikát általában MOGUL rendszer néven ismerik. Ez a technika az, amelyet általában alkalmaznak hidrokolloid alapú édességek előállítására nagy, azaz 80% fölötti szilárdanyag tartalommal.

Keményítő formázást lehet alkalmazni más, nagy szilárdanyag tartalmú édesipari masszáknak, mint például nagy forráspontú cukormasszáknak alakítására, amelyeknek nedvességtartalma legfeljebb 5%, cukor fondant masszáknak előállítására, legfeljebb 10% nedvességtartalommal, vagy kis forráspontú karamellek, fudge-ok és rágógumimasszáknak előállítására, amelyeknek nedvességtartalma legfeljebb 12%.

A GB 2 249 934 A sz. szabadalmi leírás eljárást ismertet, amely ilyen keményítő formázásos technikát alkalmaz.

A szokásos keményítő formázó eljárás, amint azt az előzőekben ismertettük, költséges, időigényes a tárolás szükségessége miatt, azonkívül energia- és munkaigényes.

Ismeretes egy másik technika is, amelyet keményítő nélküli formázásnak neveznek. Ezt a keményítő nélküli formázást néha használják különböző típusú édességek készítésére. Így például hidrokolloid alapú édességeket lehet készíteni, amelyeknek szilárdanyag tartalma kisebb mint 85%. Nagy forráspontú

édességek nagyobb szilárdanyag tartalommal is készíthetők. Ennél az eljárásnál a főzött masszának ugyanolyan szilárdanyag tartalma van, mint a készterméknek. Az édesség masszát egy sorozat teflonnal bevont formába vagy flexibilis szilikongumiból vagy fémből lévő formákba helyezik, amelyek leoldószerrel vannak lefűjva. Általában speciális kidobóeszközökre van szükség, hogy biztosítsák az alakított darabok formából való kivételét. A formákat azután általában egy hűtőalagúton vezetik át. Igen széles skálájú édességek állíthatók elő ezzel az eljárással, mint például lágy szőlő-gumicukrok, zselék, mackók, nagy és kis forráspontú karamellák, fondantok, fudge-ok, stb.

A keményítő nélküli formázó eljárásnak az alkalmazási területe korlátozva van olyan édességek előállítására, amelyek korlátozott változatú hidrokolloidokat tartalmaznak, amelyeknek gyors megkeményedési tulajdonsága van, mint például a pektinre, hogy lehetővé tegye a formából való kivételt gyors hűtéssel, amelyre a fém formákban lehetőség van. Az eljárás kevésbé alkalmazható a hidrokolloidok nagy többségénél, mint például a zselatinnál és a keményítőnél, amelyek lassan keményednek meg, amikor azokat egyetlen hidrokolloidként alkalmazzák. Azonkívül nehéz ezeket pontosan behelyezni a formába, mivel ezeknek a kis nedvességtartalmú hidrokolloid folyadékoknak nagy a viszkozitása. A formából való kivétel is problémát okozhat, ha nem alkalmaznak elegendő kioldószert. A formák típusának megválasztása is kritikus. Általában viszonylag flexibilis formákra van szükség, mert azok megkönnyítik az alakított termék formából való kivételét.

Azonkívül a keményítő nélküli formázó eljárás csak olyan hidrokolloid alapú édességek előállítására alkalmas, amelyeknek viszonylag kis szilárdanyag tartalma van.

A találmány célja egy olyan eljárás létrehozása cukor alapú édességek előállítására, amely a fentemlített ismert eljárások hiányosságait kiküszöböli. A találmány feladata különösen, hogy lehetőséget biztosítson cukoralapú édességek széleskörű előállítására megfelelő szilárdanyag tartalom mellett, amelyet

ugyanakkor könnyen lehet formázni. További célja a találmánynak egy eljárás létrehozása cukor alapú édességek előállítására a hidrokolloidok széles skálájából, minden különösebb megkeményedési probléma nélkül. A találmány további célja egy eljárás létrehozása édességek előállítására, amelynél a szilárdanyag tartalom nagy tartományban mozoghat. A találmány további célja cukor alapú édességek, különösen hidrokolloid cukor alapú édességek előállítása tisztább és gazdaságosabb módon, ugyanakkor energia- és munkamegtakarítás mellett. A találmány további célja, hogy kézben tartsa azt a túlzott viszkozitást, amely a főzés ideje alatt felléphet, és amely általában áramlási és bedugulási problémákhoz vezet.

A találmány kiegészítő előnyeit is meg kell említeni, például hogy lehetőség van különféle tartályok alkalmazására. Így például gyógyító édességek állíthatók elő annak veszélye nélkül, hogy szennyeződni fognak a visszakeringtetett keményítő által, mint a szokásos keményítő eljárásnál.

Az előzőekben felsorolt célokat a találmány szerinti eljárással azáltal valósítjuk meg, hogy egy olyan eljárást alkalmazunk cukor alapú édességek előállítására, amelynél

- a) az édességek alkotóelemeit finoman feloldjuk, és így egy édesség alapú iszapot hozunk létre,
- b) az édesség alapú iszapot koncentráljuk azáltal, hogy az iszapot egy első forró felületre visszük rá, amelynek első hőmérséklete van, és a kívánt végső szilárdanyag alatt kaparjuk, majd az iszapot egy második forró felületre mozgatjuk, amelynek második hőmérséklete van, és a koncentrált masszát kaparjuk, amíg a kívánt szilárdanyag tartalom szintet elérjük.

Ezért ahelyett, hogy egyetlen főző szakaszt alkalmaznánk az iszapnál, az eljárás azt javasolja, hogy a főzési ciklust különálló fűtőszakaszokra bontsuk szét ami lehetővé teszi, hogy az édességet előkészítsük a kívánt szilárdanyag tartalommal és kiküszöböli azt a problémát, amely általában a túlzott viszkozitás-növekedés miatt lép föl, ami akkor keletkezik, amikor a keményítőt megfőz-

zük a végső szilárdanyaggá főzzük egyetlen főzési szakaszban. Azonkívül az eljárás lehetővé teszi a formázó és lehelyező technika széles körben való megválasztását és a keményítő formázási eljárásra nincs többé szükség. A keményítő kezelőberendezés kiküszöbölése a befektetési költségeket és a költséges tárolási kapacitást jelentősen csökkenti, azonkívül tisztább és pormentesebb gyártást tesz lehetővé.

Egy előnyös kivitelnél a koncentráció alatt a második forró felület második hőmérséklete nagyobb, mint az első forró felület első hőmérséklete.

Az a) fázis egy előkészítő fázis, amely szükséges ahhoz, hogy az alkotóelemeket, például cukrot és gumicukrot összeolvasszuk. Ez a fázis tartalmaz egy fűtlépet, ahol a cukrot és a gumicukrot finoman összeolvasztjuk. Egy más változatban az olvasztás viszonylag hideg körülmények között történik.

A b) fázis lehetővé teszi, hogy az édességek szilárdanyag tartalmát fokozatosan ellenőrizzük és hidratálással aktiváljuk a kocsonyasítóanyagot, mielőtt a formázás megkezdődne. Finom törleses előfőzés kezdődik az első fázisban, mielőtt a végső szilárdanyag tartalmát elérnénk. Ebben az első fázisban a nedvesség elforrás kb. legalább 65%, előnyösen legalább 75%-ban végbemegy. A végső koncentrációt egy második fázisban érjük el, amelyben az iszap főzési hőmérsékletre kerül és eléri a végső elforrást, hogy a kívánt szilárdanyag fázis tartalmát megkapjuk.

Előnyösen a b) fázis tartalmazza a fölösleges nedvesség elszívását vákuum nyomás alkalmazásával. A vákuum segíti a víz eltávolítását, azaz a nedvességet kiszellőztetjük és az atmoszférába elszívjuk. Ebből következik, hogy a tartózkodási idő előnyösen lecsökkenthető, a hőmérséklet pontosabban szabályozható és a cukorinverzió csökkenthető. A cukorinverzió általában olyan reakcióként ismert, amely a monosaccharidot két egyszerűbb cukorra bontja fel. Az inverzió nem kívánatos, mert módosíthatja a végső jellemzőket, amelyek szükségesek az édesség előállításához. A vákuum a hidrokolloidok felbontását is minimumra csökkenti.

A végső eredmény, hogy nem kell okvetlenül keményítőport alkalmazni az ezt követő formázó szakaszban, mert az édesség massza meg tud keményedni viszonylag kis hőmérsékleten a kívánt szilárdanyag tartalommal. Ez csökkenti a kemencék és tárolók felületigényét és egyszerűbbé teszi a cukor fényesítését. A találmány lehetővé teszi, hogy csökkentsük vagy bizonyos esetekben kiküszöböljük a keményítős formázás alkalmazását. Ha mégis alkalmazunk keményítős formázást, akkor a kemencében való ciklusidőt jelentősen csökkenteni lehet. Az egyetlen fázisos főzésnél általában felmerülő szokásos problémákat is megoldjuk, azaz azokat, amelyek a túlzott viszkozitás növekedésével kapcsolatosak, amikor a keményítőt a végső szilárdanyag eléréséig főzik.

Egy előnyös kivitelnél a b) szakaszban változtatható nyírást alkalmazunk a lekaparás és letörlés műveletei alatt. Ez a változás pozitívan befolyásolja a hőcsere mértékét és az iszap turbulenciát, és így lehetővé teszi, hogy hamarabb elérjük a nedvesség elpárolgás kívánt fokát.

Egy előnyös kivitelnél a b) szakaszban az iszapot koncentráljuk úgy, hogy azt egyenletesen elosztjuk az első forró felületen, amelynek hőmérséklete 90-120°C között van, mialatt kaparást és törlést alkalmazunk, majd az iszapot a második forró felületre visszük, amelynek hőmérséklete 100-120° között van, úgy hogy elérje a végső, legalább 75 súly%-os, előnyösen legalább 80 súly%-os szilárdanyag tartalmat. Meg kell jegyezni, hogy a hőmérséklet tartomány nagymértékben függ a tartálytól, a kívánt szilárdanyag tartalomtól és a nyomástól.

A találmány szerinti eljárásnál az a) szakaszban az iszapot maximum 105°C hőmérsékletre melegítjük. A finom melegítés fontos, hogy a hidrokolloidok jól feloldódjanak a folyadék-közegben, ugyanakkor megakadályozzuk, hogy a keményítő ezalatt a művelet alatt elkocsonyásodjon vagy megakadályozzuk, hogy a hőre érzékeny szerek lebomoljanak.

Célszerűen, különösen keményítő tartalmú édességek esetében, az eljárás az iszap hidratációját és előfőzését tartalmazza nagy nyomás alatt, mielőtt

az iszapot a b) szakaszban koncentrálnánk. Ebből a célból az előfőzés abból áll, hogy közvetlen gőzt injektálunk be rövid ideig úgy, hogy a hőmérsékletet legalább 120°C-ra növeljük 2-5 bar nyomástartomány mellett. A nyomás- és a hőmérséklet-szinteket úgy állapítjuk meg, hogy a keményítőt megfelelően nedvesítsük és a keményítő szemcséssé váljon és kocsonyásodjon.

A találmány egy különös kivitelénél a b) szakaszban kiegészítő mennyiségű hidrokolloidot adagolunk be. Így például a hidrokolloid beadagolása két elpárolgási szint között történhet. Egy más változatban a hidrokolloid beadagolása az előfőző és az elpárolgató művelet között történhet. Előnyösen zselatint is beadagolhatunk, mivel a zselatint nem kell előfőzni ha más hidrokolloidokkal van összekeverve. A zselatin hozzáadása egy ilyen késői szakaszban a zselatin lebomlásának problémáját is megoldja, amely a szokásos főzési eljárásoknál általában bekövetkezik.

Egy előnyös kivitelnél a b) szakaszban a cukor hidrokolloid masszát olyan mértékben koncentráljuk, hogy legalább 75%, előnyösen 85 és 90% szilárdanyagot tartalmazzon. Valójában azt tapasztaltuk, hogy az eljárás rendkívül alkalmas cukor alapú termékek előállítására, amelyeket bármilyen formázási technikával (öntéssel, formatöltéssel, befecskendezéssel, rétegezéssel és extrudálással) alakítani lehet és amelyeket mindezideig csak keményítőporos formákban lehetett alakítani.

Egy másik előnyös megoldásnál az eljárásnál a cukor alapú masszát több egyedi édességé alakítjuk egymást követő lépésekben úgy, hogy a masszát egy sorozat hűtött formázó hengeren bocsátjuk át. A találmány szerinti eljárás legfőbb előnye, hogy az édességek gyors alakítását teszi lehetővé, szemben a hosszadalmas keményítőporos formával dolgozó eljárásokkal.

A találmány tárgyát képezi továbbá egy berendezés a találmány szerinti eljárás fogatosítására. A berendezés egy elpárolgató berendezést tartalmaz, amelynek egy belső elpárolgató háza van és az iszapot az elpárolgató ház belsejébe juttató adagolóeszközei vannak. A berendezés lényege, hogy a

belső elpárolgató ház legalább két elpárolgató részre van osztva, egy felső elpárolgató részre és egy alsó elpárolgató részre és mindegyiknek megvan a maga sajátos alakja és/vagy fűtő jellegzetessége és mindegyik egy, különálló kaparóelemekből álló sorozatot tartalmaz.

Egy ilyen elrendezés lehetővé teszi, hogy az elpárolgató körülményeit, különösen a fűtést és a mechanikai körülményeket az édesség massa viszkozitásának a berendezésen keresztüli változásához igazítsuk, úgy, hogy a bedugulás problémáját kiküszöböljük és a végső iszap kívánt koncentrációját elérjük. Ebből a célból az elpárolgató berendezés az iszapon egymást követő elpárolgató folyamatokat hoz létre, hogy a kívánt szilárdanyag tartalmat legalább két, különálló szakaszban elérjük anélkül, hogy a recept kocsonyásító lehetőségét elrontanánk.

Egy előnyös kivitelnél a felső elpárolgató részt olyan hőmérséklet tartományra szabályozzuk, amely kisebb, mint az alsó elpárolgató rész hőmérséklet tartománya. Ezért az iszap egy első, enyhébb fűtőszakaszon megy át, amely a főleges nedvességet az atmoszférába engedi ki az első elpárolgató részben, és ezután egy második, erőteljesebb fűtőszakasz következik a második elpárolgató részben úgy, hogy a kívánt szilárdanyag tartalmat elérjük.

Előnyösen vákuum nyomást létrehozó eszközöket alkalmazunk a belső elpárolgató házban, hogy elősegítsék a nedvesség gyorsabb elszívását az elpárolgató berendezésből az atmoszférába. A vákuum lehetővé teszi a tartózkodási idő csökkentését az elpárolgató berendezésben. Megakadályozza azonkívül a cukorinverziót és minimumra csökkenti a hidrokolloidok felbomlását, amennyiben az iszapban hidrokolloidok vannak jelen, ugyanakkor figyelembe veszi a viszkozitás növekedését.

Egy előnyös kivitelnél a két elpárolgató részt egy közbelső rész választja el, amelynek lényegében elkeskenyedő alakja van és a felső elpárolgató részt az alsó elpárolgató résszel köti össze. A közbelső rész szere-

pe, hogy egy átdó rámpát képezzen, és az iszapot a végső elpárologtató részbe juttassa. Egyben előnyös helyet képez új, hőre érzékeny adalékok beadagolására és a hőmérsékletmérés ellenőrzésére.

A találmány egy előnyös kivitelénél a felső elpárologtató rész és az alsó elpárologtató rész egyaránt lényegében hengeres alakú és az alsó elpárologtató rész átmérője kisebb, mint a felső részé. Ez a méretcsökkenés az alsó rész-nél folyamatosabb és hatékonyabb kaparást tesz lehetővé, ugyanakkor korlátozza a termék által a középén hajtott kaparóelemekre ható nyomatókot, amely nő amint a termék fokozatosan sűrűbb lesz.

Egy másik előnyös kivitelnél az elpárologtató berendezés egy negyedik, legalsó részt tartalmaz, közvetlenül az alsó elpárologtató résszel szomszédosan, amely negyedik legalsó résznek elkeskenyedő alakja van. Ez a rész egy csavarvonal alakú forgó elemet tartalmaz, amely a koncentrált masszát eltávolítja az elpárologtatóból. Az elpárologtató végénél elhelyezett ilyen elrendezés a termék folyamatos szállítását segíti elő a formázó berendezés felé és csökkenti annak problémáját, hogy a koncentrált massa, nagyobb viszkozitásából adódóan, az elpárologtató alsó részét elzárja. Előnyösen a csavarvonal alakú forgó elem egy spirál szalagfűró. Azonkívül egy szivattyút is alkalmazhatunk az elpárologtató kiömlőnyílásánál.

A találmány szerinti berendezés azonkívül tartalmaz:

- egy lap-hőcserélőt, amelybe a hideg iszapkeveréket betápláljuk, hogy enyhén felmelegítsük maximum 105°C-ra,
- egy sugaras főzőt, amelyben a forró iszapot 5 bar nyomáson egészen 150° hőmérsékletig főzzük.

Mind a lap-hőcserélőben, mind pedig a sugaras főzőben az iszap forráspontjától függően az iszapot általában az atmoszférikus nyomásnál nagyobb nyomáson kezeljük, hogy el tudja érni a kívánt hőmérsékletszinteket és következőképpen minimumra tudjuk csökkenteni a ciklusidőket.

A berendezés azonkívül egy formázó berendezést tartalmaz, amelynek egy sorozat formázó hengere van, és ebben alakítjuk a hidrokolloid masszát több, egyedi édességipari terméké, továbbá hűtőeszközei vannak áramlás-irányban a formázó hengerektől lefelé elhelyezve.

Előnyösen a hűtőeszközök egy hűtőalagutat tartalmaznak, amely alatt hűtőközeg van beporlasztva. Ez lehet folyadék, mint például sós víz vagy folyékony gáz, mint például nitrogén.

A találmány szerinti berendezés egy keverőt is tartalmaz az elpárologtató berendezés és a formázó hengerek között, a hidrokolloid massa színezésére és/vagy ízesítésére.

A találmányt részletesebben a rajz alapján ismertetjük, amely a találmány szerinti eljárás foganatosításához alkalmas berendezés vázlatos hosszmet-szetét mutatja.

A találmány szerinti eljárás kivitelezésére szolgáló berendezésnél az alkotóelemeket, amelyek vizet, szénhidrátokat (cukrok) és hidrokolloidokat (gumicukrok) tartalmaznak, a 10 adagolótölcsérbe juttatjuk.

A találmány értelmében cukor alatt értjük a következő nem kizárólagos csoportot: répacukrok, fruktózok (gyümölcscukrok), glukózok és dextrózok (szőlőcukrok), laktózok (tejcukrok), cellulóz származékok, keményítő hidrolizátum szirupok, maláta-dextrinek, szénhidrát alkoholok, mint például szorbit és xilit, stb. A sugarakat bármilyen megfelelő formába lehet bevinni, mint például szemcsékként, kakaómag bélként, öntött alakban, cukormázként, folyadékalakban, melaszként, stb.

A találmány értelmében hidrokolloidok alatt értjük a következő nem kizárólagos csoportot: keményítő, pektin, agar agar, zselatin, arab mézga, xantán gumi, gellánt gumi, izlandi moha, származtatott és módosított keményítők, stb.

Más különböző adalékokat is beadagolhatunk ha szükséges, mint például nem hidrokolloid kocsonyásítóanyagokat, olajokat, élelmiszerbarát savakat, mint például citromsavat, almasavat, borkősavat, stb.

Az adalékokat beadhatjuk hideg vagy más változatban előmelegített állapotban, hogy elősegítsük a felolvadást. A 10 adagolótolcsér keverőelemeket tartalmaz, hogy a keverékiszapból vagy szirupból lényegében folyékony kezeget hozzon létre.

Egy első műveletben az iszapkeveréket az előmelegítő berendezésbe visszük, például egy 20 lap-hőcserélőbe egy 15 szivattyú segítségével. Az iszapkeveréket fokozatosan melegítjük, hogy elérje azt a hőmérsékletet, amely elegendő ahhoz, hogy az oldódó alkotóelemek, különösen a cukor teljesen feloldódjanak az iszapban. Általában a hőmérséklet 90°C , kb. 60 mp-ig. A hőmérséklet nem haladhatja meg a 105°C -t, előnyösen a 100°C -t, kevéssé az atmoszférikus nyomás fölötti nyomáson, nehogy kocsonyásodás lépjen fel az eljárás korai lépésében.

Az előmelegítő berendezésből az iszapot egy 30 sugaras főzőberendezésen keresztül szállítjuk, ahol közvetlen gőzt injektálunk az iszapra, hogy egy előfőzésen menjen át, 2-5 bar nyomás alatt, 110 - 150°C -on, 5-10 mp időtartamig. Ez a művelet fontos, hogy a keményítőszemcsék megfelelően kocsonyásodjanak hidratáció útján.

Az iszap egy csekély része az előmelegítés folyamán vagy a sugaras főzés szakaszában visszajut a keverőtölcsérbe, hogy megkönnyítse azoknak a szilárd alkotóelemeknek a feloldódását, amelyeket az elosztótölcsérbe helyezünk, hogy az iszapkeveréket képezzük.

Ezután az előfőzött iszapot nyomás alatt egy speciális 4 kaparó elpárologtatóba vezetjük, amely arra való, hogy egy szabályozott és fokozatosan előálított szilárdanyag koncentrációt hozzon létre a végső masszában, formázás előtt. A nyomás alatti iszapsugaras porlasztó egy belső elpárologtató házba táplál be, amelynek egy első 40 felső része van. Az iszapot egy 44 fúvóka elrendezésen keresztül bocsátjuk be, amely úgy van irányítva, hogy közvetlenül a 40 felső rész belső felületére helyezze az iszapot. Így például a 44 fúvóka elrendezés több fúvókából áll, és mindegyik fúvóka a felső rész falát különböző

irányokban célozza meg úgy, hogy egy iszapfilm képződjék, amely egyenletesen van elosztva a 40 felső rész felületén. Az első 40 felső résznek lényegében hengeres alakja és viszonylag nagy átmérője van úgy, hogy nagy elpárologtatási felületet képez. A felesleges nedvességet az elpárologtató dóm alakú felső részének tetejénél vezetjük el az atmoszférába. Az első 40 felső rész belső felületeit egymástól független 45 törők kaparják és törlik le, amelyeknek méretei, azaz hosszuk és sugaruk pontosan illeszkedik a 40 felső rész alakjához. A berendezés 45 törői mind egy központi tengelyre vannak szerelve és erősítve, amely az elpárologtató ház magassága mentén nyúlik végig. A központi tengelyt motorok hajtják, amelyek az elpárologtató ház tetején vannak elhelyezve.

Az iszap lefelé halad egy 41 közbenső részbe, amelynek lényegében kúpos alakja van, ami lehetővé teszi, hogy az iszapfilm az elpárologtató alsó részének felületére áramoljon. A közbenső rész lejtése előnyösen lehetővé teszi, hogy az iszapfilmet lelassítsa. A 41 közbenső részben is van egy sorozat kaparó vagy törő, amelyek annak geometriájához és alakjához illeszkednek. Ezen a szinten nincs szükség főzésre. Az áthaladó folyadék hőmérsékletét egyszerűen meg lehet figyelni. Ezen a ponton a nedvesség bepárlásának nagy része végbemeget. Ha szükséges, kiegészítő mennyiségű hőmérséklet-érzékeny hidrokolloidot, színesítő vagy ízesítőszereket vagy adalékokat lehet előnyösen ebben a szakaszban beadagolni. Például zselatint is lehet előnyösen beadagolni.

Az iszap lefelé halad az utolsó főzőszakaszba a lényegében hengeres 42 alsó részbe, amely megfelelően kialakított 47 kaparósorozatot tartalmaz. A 42 alsó rész átmérője lényegesen kisebb, mint az első 40 felső rész átmérője. Ebben a szakaszban a viszkózusabb iszapot tovább melegítjük nagyobb hőmérsékletre és centrifugálisan kaparjuk a megfelelő nyírósebességgel, amely szükséges a nagyobb viszkozitás esetében, anélkül, hogy a gél szerkezetét széttörnénk, amely az előző ciklusban lassan kialakult. A nedvesség bepárlása a végső szilárdanyag tartalomra is ebben a végső főző szakaszban történik. Nyomást is alkalmazhatunk. Különösen előnyös, hogy vákuumot alkalmazzunk

az elpárologtatóban, ha hőre érzékeny hidrokolloidokat alkalmazunk. A gőz, amely az elpárologtatandó vízfölöslegnek felel meg, felfelé száll a főzési folyamat alatt, hogy a főzőberendezés dómjának tetejéről az atmoszférába távozzon. Az elpárologtató hossza mentén, szabályos közökben, előnyösen hőkapcsolókat helyezünk el minden különálló részen, hogy a hőmérséklet pontos szabályozását és ellenőrzését lehetővé tegyünk. Zselatint is adagolhatunk az iszaphoz ebben a szakaszban.

Az elpárologtató 43 legalsó részének elkeskenyedő alakja van, amelyben egy csavarvonal alakú 48 forgó eszköz van elhelyezve, hogy a viszkózus masszát az elpárologtató kiömlőnyílása felé hajtsa. Ilyen csavarvonal alakú 48 forgó eszköz lehet előnyösen egy szalagfűrő. Ha szükséges, további törő és kaparó műveletekre lehet szükség, a rajzon nem ábrázolt kiegészítő kapacitásokkal, amelyek a szalagfűrő alatt vannak elhelyezve, hogy megakadályozzák a koncentrált iszap beragadását az elpárologtató berendezés kiömlőnyílásába.

Az elpárologtató berendezésben végbement koncentráló művelet folyamán az édességmasszára kifejtett nyírósebesség a receptek szerint változhat. Változó nyírósebességet érhetünk el, ha változtatjuk az elpárologtató berendezésben lévő kaparó elemek forgássebességét a koncentrálnálási eljárás folyamán. Azonkívül a különböző részek kaparó elemei forgathatók azonos sebességgel vagy más változatban egymáshoz képest különböző sebességgel. Általában a sebességet úgy választjuk meg, hogy az elpárologtató minden részében olyan nyírósebességet kapjunk, amely a legjobb körülményeket biztosítja minden egyes recept számára úgy, hogy széleskörű viszkozitást tudjunk uralni.

Az elpárologtató kiömlőnyílásánál egy 50 szivattyú van elhelyezve, amely folyamatosan táplálja a viszkózus masszát egy 6 keverőberendezésbe. Az 50 szivattyú ellátható vákuum tömítéssel is, ha vákuum alatti elpárologtatásra van szükség. A 6 keverőberendezés lehetővé teszi, hogy a viszkózus masszába színező és/vagy ízesítő szereket keverjünk be, mielőtt a formázás megkezdődik.

A következő lépés a viszkózus massa szállítása a 7 formázó berendezésbe. Előnyösen a 7 formázó berendezés egy sorozat hűtött 70 hengerből áll, amelyekben egy sorozat matrica van, amelyek az édesipari termék végső alakját adják. Természetesen a formázó berendezés hengerektől eltérő is lehet, anélkül, hogy a találmány tárgykörétől eltérnénk. Így például a hengerek helyettesíthetők formázó lapokkal. Egy másik változatban a formázó berendezés egy lerakó és egy sorozat forma kombinációját tartalmazhatja. Az édességeket általában hűtjük a formázás alatt, miközben áthaladnak a hűtött hengereken. Az édesipari termékeket kialakíthatjuk egyedileg formázott termékeként is. Más változatban ezek folyamatos rúd, film vagy lap alakjában extrudálhatók.

Alakítás után az édességeket már alakítva tovább hűthetjük hűtő szállítószalagokon. Előnyösen a 8 hűtőeszközök tartalmazhatnak folyékony gázporlasztást, mint például nitrogénporlasztást közvetlenül a szállítószalagokra. Lég-hűtésről is lehet szó, az alkotóelemek megszilárdulási körülménye, áramlási kapacitás, stb. függvényében. Kiegészítő hűtőeszközökre általában szükség van, mint például arra, hogy egy 81 hűtő alagúton vezessük át a terméket, amelyben folyékony gázt, különösen nitrogént porlasztunk. Nagyon meglepően azt tapasztaltuk, hogy a gél megkeményedése a kis hőmérsékletű formázó berendezésben jön létre, ami azt az eredményt adja, hogy a legtöbb hidrokolloid esetében, a kívánt tulajdonságok fennállnak. Ez az eljárás kiküszöböli a kemencék és tárolóterek jelenlétét, amelyek pillanatnyilag a MOGUL létesítményekben jelen vannak.

A találmány nincs a fentiekben elmondottakra korlátozva, hanem azon számos változtatás eszközölhető anélkül, hogy a találmány tárgyköréből kilép-nénk.

Szabadalmi igénypontok

1. Eljárás édességek előállítására, **azzal jellemezve**, hogy az édességek alkotóelemeit feloldjuk, hogy édesség alapú iszapot hozzunk létre,

- az édesség alapú iszapot koncentráljuk azáltal, hogy az iszapot egy első forró felületre visszük rá, amelynek első hőmérséklete van, és a végső kívánt szilárdanyag alatt kaparjuk, majd az iszapot egy második forró felületre visszük, amelynek második hőmérséklete van és a koncentrált tömeget kaparjuk, amíg a kívánt szilárdanyag tartalom szintjét elérjük.

2. Az 1. igénypont szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy a második felületen nagyobb második hőmérsékletet alkalmazunk, mint az első felületen alkalmazott első hőmérséklet.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy az édesség alapú iszapot úgy koncentráljuk, hogy változtatható nyírást alkalmazunk a kaparó és törő művelet alatt.

4. A 3. igénypont szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy az édesség alapú iszap koncentrációja abból áll, hogy az iszapot egyenletesen elosztjuk az első forró felületen, 90-110°C hőmérséklet között, miközben kaparást és törést alkalmazunk és ezután az iszapot a második forró felületre visszük, 100-120°C hőmérsékleten úgy, hogy elérjük a legalább 80%-os végső szilárdanyag tartalmat.

5. Az 1-4. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy a koncentráció továbbá a felesleges nedvesség eltávolítását jelenti, vákuum nyomás alkalmazásával.

6. Az 1-5. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy az édesség alapú iszap hidrokolloidokat tartalmaz.

7. Az 1-6. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy az iszap koncentrációja kiegészítő mennyiségű hőre érzékeny hidrokolloidok beadagolását tartalmazza.

8. Az 1-7. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy az iszapot nagy nyomáson előfőzzük, mielőtt az iszapot koncentrálnánk.

9. A 8. igénypont szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy az előfőzés folyamán közvetlenül gőzt injektálunk be rövid ideig.

10. A 9. igénypont szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy az előfőzést legalább 110°C-on, 2-5 bar nyomáson végezzük.

11. A 10. igénypont szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy a koncentráció abból áll, hogy a cukor-hidrokolloid masszát legalább 75% szilárdanyag tartalomig koncentráljuk.

12. A 11. igénypont szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy a koncentráció abból áll, hogy a cukor-hidrokolloid masszát legalább 85% szilárdanyag tartalomig koncentráljuk.

13. Az 1-12. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy a cukor-hidrokolloid masszát több, egyedi édességgé formázzuk.

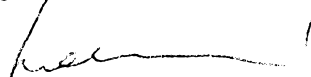
14. Az 1-12. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy a cukor-hidrokolloid masszát ezt követően folyamatos rúddá, filmmé vagy lappá extrudáljuk.

15. A 13. vagy 14. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy a formázás abból áll, hogy a cukor-hidrokolloid masszát egy sorozat, hűtőközeg ráporlasztással gyorsan hűtött hengeren bocsátjuk át.

16. A 15. igénypont szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy hűtőközegként hűtőfolyadékot vagy hűtőgázt alkalmazunk.

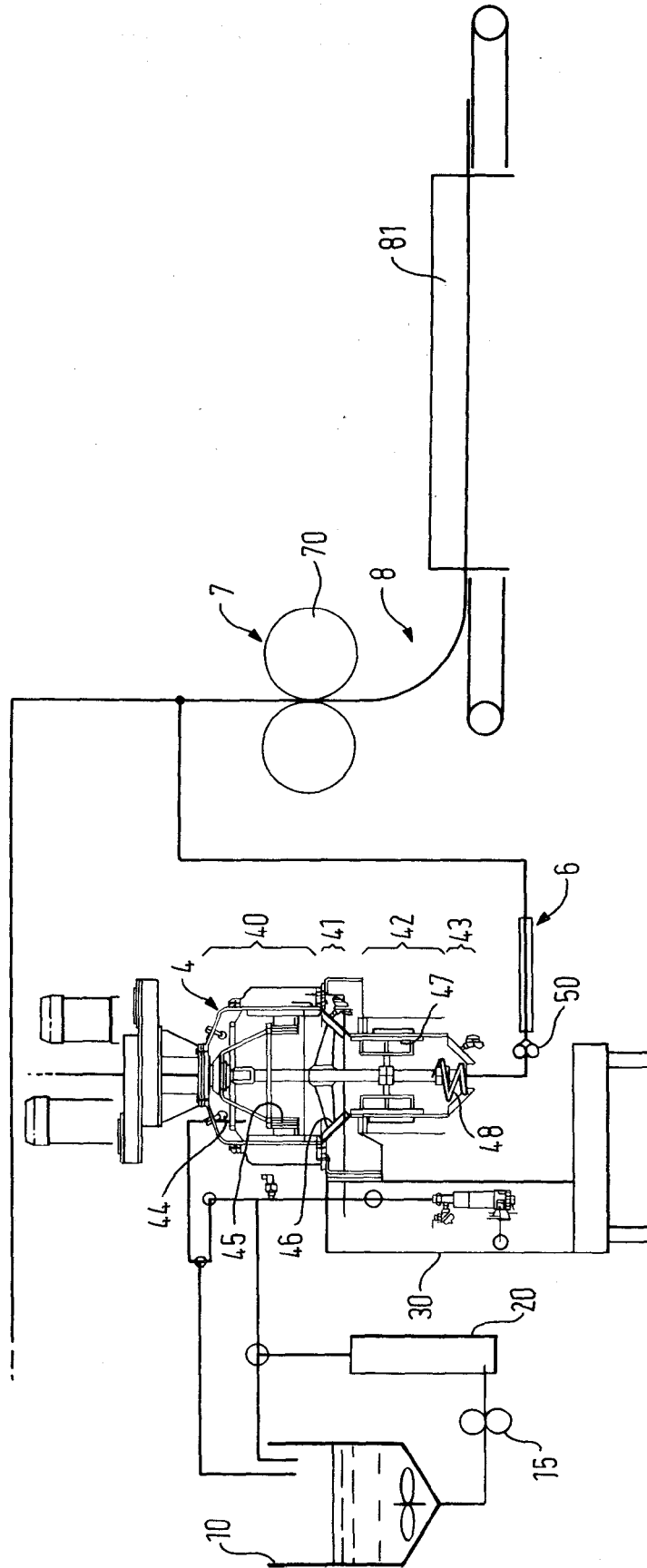
A meghatalmazott:

DANUBIA
Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft.
Kalmár Henriette
szabadalmi ügyvivő



Hivatkozási számok jegyzéke

- 4 kaparó elpárologtató
- 6 keverőberendezés
- 7 formázó berendezés
- 8 hűtőeszköz
- 40 felső rész
- 41 közbenső rész
- 42 alsó rész
- 43 legalsó rész
- 44 fúvóka
- 45 törő
- 47 kaparósorozat
- 48 forgó eszköz
- 50 szivattyú
- 70 henger
- 81 hűtő alagút



1. ábra