



H U 0 0 0 2 1 7 5 5 9 B

(19) Országkód

HU

MAGYAR  
KÖZTÁRSASÁGMAGYAR  
SZABADALMI  
HIVATALSZABADALMI  
LEÍRÁS

(21) A bejelentés ügyszáma: P 93 02445

(22) A bejelentés napja: 1993. 08. 27.

(30) Elsőbbségi adatok:

07/937,081 1992. 08. 28. US

(40) A közzététel napja: 1995. 05. 29.

(45) A megadás meghirdetésének dátuma a Szabadalmi  
Közlönyben: 2000. 02. 28.

(11) Lajstromszám:

217 559 B

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

A 22 C 21/00

A 23 L 3/3454

(72) Feltalálók:

Elfstrum, James T., Yorktown Heights, New York  
(US)

Leech, Jeffrey L., Hopewell, New Jersey (US)

Swartz, William E., Cranbury, New Jersey (US)

(73) Szabadalmaz:

Rhodia Inc., Cranbury, New Jersey (US)

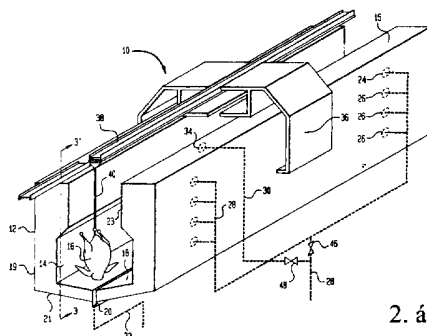
(74) Képviselő:

S. B. G. & K. Budapesti Nemzetközi Szabadalmi  
Iroda, Budapest(54) **Berendezés és eljárás vágott baromfiban vagy más állatban  
a patogén baktériumok csökkentésére**

## KIVONAT

A találmány berendezés és eljárás vágott baromfiban vagy más, élelmezési célra szolgáló állatban lévő patogén baktériumok mennyiségének csökkentésére. A találmány szerinti berendezés tartalmaz egy berendezést (10) a kezelendő baromfit vagy más állatot teljesen körülvevő térrel rendelkező belső felülettel (14), amelynek oldalfalai (23) és fenékfalai (18) vannak, külső felülettel (12), amelynek oldalfalai (19), fenékfalai (21) és a belső részt (10) a külső résszel összekötő végfalai (15) vannak és a belső felületre (14) szerelt és a baktériumölő vegyi oldat forrásával összekötött egy vagy több permetezőfúvókát (26) a baktériumölő vegyi oldatnak a kezelendő baromfi vagy más állat

teljes külső felületének kezelésére, és ismérve, hogy a belső felületre (14) szerelt és a baktériumölő vegyi oldat forrásával összekötött, a baromfi vagy más állat belső testüregének kezelésére szolgáló, egy vagy több elárasztofúvókája, egy vagy több elárasztofúvókát (24) és az egy vagy több permetezőfúvókát (26) a baktériumölő vegyi oldat forrásával összekötő, adott esetben visszakeringtető berendezéshez csatlakozó, egy vagy több vezetéke (28), és a berendezés külső felületének (12) vagy végfalainak (15) egy üzemen belüli, meglévő felső szállítóvezetékkel (38) történő összekötésére szolgáló egy vagy több összekötő eleme van.



2. ábra

A leírás terjedelme 10 oldal (ezen belül 4 lap ábra)

HU 217 559 B

A találmány tárgya berendezés vágott baromfiban vagy más, élelmezési célra szolgáló állatban lévő patogén baktériumok mennyiségének csökkentésére, amely tartalmaz egy berendezést a kezelendő baromfit vagy állatot teljesen körülvevő térrel rendelkező belső résszel, amelynek oldalfalai és fenékfalai vannak külső résszel, amelynek oldalfalai, fenékfalai és a belső részt a külső résszel összekötő végfalai vannak és a belső részre szerelt és a baktériumölő vegyi oldat forrásával összekötött egy vagy több permetezőfűvókát a baktériumölő vegyi oldatnak a kezelendő baromfi vagy más állat teljes külső felületének kezelésére.

A találmány tárgyat képezi egy eljárás is vágott baromfi vagy más állat kezelésére a patogén baktériumok csökkentésére a találmány szerinti berendezéssel.

A találmány új, jó térkihasználású berendezés, amely megfelelő módon kezeli a belezett baromfit a kezelőegyszer sugarával a baromfi belső és külső felületén egyaránt. A találmány egy előnyös megvalósításában a kezelőegyszer trialkálfém-ortofoszfátot, konkrétan trinátrium-foszfátot tartalmaz.

A korszerű baromfifeldolgozás során a csirkét, pulykát, kacsát vagy más baromfit automatizált rendszer öli le, belezi, tisztítja és csomagolja. A dolog természetéből fakadóan a belezés során a baromfi belső testfelületei és a belső testüregek ki vannak téve az emésztőrendszer tartalmával való érintkezésnek. Ennek során a baromfi potenciálisan patogén mikroorganizmusok hatásának van kitéve.

Több módszert dolgoztak ki a feldolgozott baromfi szennyezettségi fokának csökkentésére, néhányat a gyakorlatban is bevezettek. Ezek között említhető az egyenáramú és ellenáramú hűtőtartályrendszerek alkalmazása, és különböző feldolgozási segédanyagok beadagolása ezekbe a tartályokba. A jelenlegi előírások megkövetelik, hogy a feldolgozott baromfi haladjon át a hűtővízrendszeren, miközben a levágott állat hőmérséklete a környezeti értékről 1,7 °C-ra (35 °F) hűl. Ezt többféle rendszerben lehet megvalósítani.

Az általános elfogadott módszerek mechanikus lapátot vagy spirált alkalmaznak a baromfi bemerítésére és mozgására a hűtőfürdőben. Az előírások nem kötik ki, hogy a vízáram egyenáramú legyen, vagyis a baromfi mozgásával azonos irányú vagy ellenáramú, vagyis a baromfi a folyadékárammal szemben mozogjon. Az előírás szabályozza viszont, hogy egy olyan oldatkészítő és túlfolyórendszer legyen beépítve a hűtőrendszerbe, amely minimum 3,8 liter/baromfi/perc sebességű vízcserét biztosít.

Bár ezekkel a módszerekkel a vágott állat megfelelően tisztítható, és testhőmérséklete olyan mértékben csökkenthető, hogy hosszabb ideig fennmarad a termék frissessége, a bélben lévő patogének mennyisége nem csökken hatékony mértékben. Ennek megoldására még néhány módosítást javasoltak a hűtőtartály üzemeltetésében, és értékelték azokat. A legígéretesebb ezek közül klór beadagolása a hűtőtartályba menő vízbe. A klór beadagolási koncentrációja egészen alacsony és igen magas (5 ppm) érték között lehet a tartályból távozó folyadék szabad klórtartalmára számolva. Bár be-

számoltak a módszer hatékonyságáról, problémát okoz a klórozott szerves vegyületek képződésének és későbbi bejutásuknak lehetősége a táplálékba.

Több más eljárást javasoltak, közülük a baktériumok kizárását és a feldolgozott baromfi kezelését peroxidokkal, savakkal, felületaktív anyaggal és egyéb vegyületekkel. Lásd például a 3,104,170, a 4,683,618 és a 4,770,884 számú amerikai egyesült államokbeli szabadalmi leírásokat. Ezen eljárások némelyikét megvizsgálták, és közülük néhányat elvetettek a baromfira gyakorolt káros hatás vagy a kapott termék szervezetbe jutása okozta kockázat miatt.

A 4,849,237 számú amerikai egyesült államokbeli szabadalmi leírás eljárást ismert a vágott baromfi higiénikussá tételére a baromfifeldolgozó üzemben. A módszer során a forrálás, tollfosztás, belezés és hűtés után a baromfit ózonos vizes kezeléssel teszik higiénikussá. Az ózonos víz alkalmazása a baromfihoz részben az állat külső felületének bemerítéséből áll az ózonos vízfürdőbe, és abból, hogy a bemerítés alatt a baromfira ózonos vízsugarat irányítanak, amely a vágott állat testüregei és külseje felé irányul. Ez a módszer azért problematikus, mert pluszterületet igényel a feldolgozóüzem termelővonalán kívül, ahol az ózongázt szintetizálják és a kezelés előtt a vízben feloldják. Ez arra szolgál, hogy megakadályozzák az ózon kikerülését a munkahelyi levegőbe, ami a dolgozók egészségének kockázatát jelentené. Ily módon viszont jelentős mértékben nőnek a baromfikezelés költségei.

Nő az igény az élelmiszerek okozta betegségek előfordulását csökkentő hatékony módszerek iránt mind a közvéleményben, mind a médiában. Az 5,069,922 számú amerikai egyesült államokbeli szabadalmi leírás eljárást ismert a baromfitetem kezelésére szalmonellaszaporodás ellen. Konkrétan ez az eljárás 11,5 feletti pH-jú trialkálfém-ortofoszfát-tartalmú oldattal kezeli a baromfit.

Ezen eljárás ipari léptékű alkalmazására hosszú tartályt készítettek, amely lehetővé teszi, hogy az üzem felső részén futó egysínű pálya segítségével áthúzzák a baromfit a kezelőoldatot tartalmazó vegyszerfürdőn. Ez az eljárás az 1. ábrán látható (ahol a tartályt 10P, a kezelőoldatot 12P, a felső szállítóvezetékét 14P, a baromfihorogfület 16P, a kezelés alatt álló baromfit 18P hivatkozási szám jelöli). Bár ez igen sikeres módszer, nagy mennyiségű trialkálfém-ortofoszfátra van szükség, és a tartály nagy területet foglal el a baromfikezelő üzemben.

A WO 83/03522 számú leírás frissen levágott állatok és hús kezelésére szolgáló berendezést ismert; a berendezés négyoszlopes keretre erősített fűvókákat tartalmaz, amelyek a kereten befelé irányulnak, és az állat vagy hús külső felszínének kezelésére szolgálnak. A kereteket vízszintes sínen mozgatják. A szállítóberendezés és a kezelőberendezés között nincs kapcsolat.

Szükség van olyan, baromfi (vagy más ehető állat) kezelésére szolgáló módszerre, amely jelentős mértékben csökkenti a potenciálisan patogén bélbaktériumok mennyiségét, és iparilag megvalósítható üzemi léptékű eljárásban.

Konkrétabban a feltalálók berendezést fejlesztettek ki, amely új permetezőegységet tartalmaz a baromfi vagy más állat belső és külső részének kezelésére baktériumölő vegyi oldattal. A berendezés össze van kötve a már meglévő felső szállítóvezetékkel, amely a baromfi vagy más állat szállítására szolgál az üzemen keresztül különböző kezelések, köztük a vágás, belezés és csomagolás elvégzésére.

A találmány olyan berendezés vágott baromfiban vagy más, élelmezési célra szolgáló állatban lévő patogén baktériumok mennyiségének csökkentésére, amely tartalmaz egy berendezést a kezelendő baromfit vagy állatot teljesen körülvevő térrel rendelkező belső résszel, amelynek oldalfalai és fenékfalai vannak, és külső résszel, amelynek oldalfalai, fenékfalai és a belső részt a külső résszel összekötő végfalai vannak, és a belső részre szerelt és a baktériumölő vegyi oldat forrásával összekötött egy vagy több permetezőfűvókát a baktériumölő vegyi oldatnak a kezelendő baromfi vagy más állat teljes külső felületének kezelésére. A berendezés ismérve, hogy a belső részre szerelt és a baktériumölő vegyi oldat forrásával összekötött, a baromfi vagy más állat belső testüregének kezelésére szolgáló, egy vagy több elárasztófűvókája, egy vagy több elárasztófűvókát és az egy vagy több permetezőfűvókát a baktériumölő vegyi oldat forrásával összekötő, adott esetben visszakeringtető berendezéshez csatlakozó egy vagy több vezetéke és a berendezés külső részének vagy végfalainak egy üzemen belüli, meglévő felső szállítóvezetékkel történő összekötésére szolgáló egy vagy több összekötő eleme van.

Egy különösen előnyös megvalósításban a berendezést baromfi, konkrétabban csirke kezelésére alkalmazzuk. Továbbá a készüléket előnyösen alkálifém-ortofoszfát-oldatos, legelőnyösebben trinátrium-foszfát-oldatos vegyszeres kezelésre használjuk, hogy csökkentsük a csirke szalmonellával vagy más baktériummal való fertőződésének veszélyét.

A gyakorlatban a készüléket visszakeringtető rendszerrel együtt használjuk, amely szállítja és visszakeringteti a kezelőoldatot.

Egy további megvalósításban a találmány szerinti eljárás a baromfiban vagy más, élelemként szolgáló állatban lévő patogén baktériumok mennyiségének csökkentésére alkalmas.

A találmány szerinti eljárás értelmében a fentiekben ismertetett berendezést a meglévő felső szállítóvezetékkel egy vagy több összekötő elem révén összekötjük, a kezelendő baromfit vagy más állatot hozzáerősítjük a meglévő felső szállítóvezetékhez, a kezelendő baromfit vagy más állatot a felső szállítóvezeték mentén és a berendezés alsó részén át szállítjuk, egy vagy több elárasztófűvókán át a baktériumölő vegyi oldatot a kezelendő baromfi vagy más állat testüregébe teljes belsejébe juttatjuk és egy vagy több permetezőfűvókán át a kezelendő baromfi vagy más állat teljes külső testfelületére juttatjuk, adott esetben a baktériumölő vegyi oldatot visszakeringtetjük.

A találmány szerinti berendezés és eljárás részleteit a mellékelt rajzokra hivatkozva ismertetjük.

Az 1. ábra a baktériumölő vegyi oldat csirkére való alkalmazására használatos tartályrendszert ábrázolja.

A 2. ábra a találmány szerinti berendezés perspektivikus ábrázolása.

A 3. ábra a 2. ábra 3–3 vonala mentén vett nézet.

A 4. ábrán egy táptartályrendszer látható, amely a találmány szerinti berendezéssel együtt használható.

Az előnyös megvalósítás leírása során az egyértelműség kedvéért meghatározott terminológiát alkalmazunk. Ennek célja az ismertetett megvalósítás átfogása, valamint az, hogy az összes műszakilag egyenértékű és hasonló módon és céllal működő berendezéssel hasonló eredményt lehessen elérni.

A 2. és 3. ábrán látható a baromfi vagy más állat fertőtlenítésére használatos baktériumölő vegyi oldat alkalmazására szolgáló 10 berendezés. A 10 berendezés részei a 12 külső felület a 19 oldalfalakkal és a 21 fenékfalakkal, a 14 belső felület a 23 oldalfalakkal és a 18 fenékfalakkal. A 12 külső felület és a 14 belső felület a 15 végfalakkal vannak összekötve. A 14 belső felület úgy van méretezve, hogy a kezelt 16 baromfi vagy más állat teljes teste elférjen. Továbbá a 14 belső felület 18 fenékfalai lefelé lejtnek. Amint legjobban a 3. ábrán látható, a 18 fenékfalak 29 csatornát képeznek, amely a 20 kimeneti nyílásban végződik, amely viszont össze van kötve a 22 kimenő vezetékkel.

A 2. ábra szerint a 14 belső felületen vagy azon átvezetve helyezkednek el a szagatott vonallal ábrázolt 24 elárasztófűvókák és 26 permetezőfűvókák. Amint a 3. ábrán látható, a 24 elárasztófűvóka a 14 belső felületen vagy azon átvezetve a 16 baromfi vagy más állat teste fölött helyezkedik el, amely a felső 38 szállítóvezetékkel a 40 horogfűlön keresztül van összekötve. A felső 38 szállítóvezeték és a 40 horogfűlő már meglévőnek és állandóan jelenlévőnek feltételezzük a 10 berendezés használatára szolgáló üzemen. A gyakorlatban a 16 baromfit vagy más állatot úgy erősítjük fel, hogy a farka a 38 szállítóvezeték felé, a nyaka a 29 csatorna felé nézzen. A 24 elárasztófűvóka úgy helyezkedik el, hogy a 42 baktériumölő vegyi oldat áramlása lefelé irányítható és teljesen átfolyatható legyen a 16 baromfi vagy más állat belső testüregén a faroktól a nyakig.

A 26 permetezőfűvókák a 14 belső felületen vagy azon átvezetve helyezkednek el úgy, hogy a 42 baktériumölő vegyi oldat felülről, oldalról és alulról is irányítható legyen, így biztosítható a 16 baromfi vagy más állat teljes külső felületének kezelése a vegyi oldattal. Ezekhez a fűvókákhoz hozzá van kötve az összekötő 28 vezeték. A 28 vezetéken át jut a 42 baktériumölő vegyi oldat a 24 elárasztó- és a 26 permetezőfűvókákhoz. A 28 vezetékbe be van kötve a 30 tisztítóvezeték, amely viszont a 34 tisztítófűvókákhoz csatlakozik. Amint a 2. és 3. ábrákon látható, a tisztítófűvókák a 14 belső felület fölött helyezkednek el, és lefelé irányulnak. Mind a 28 vezeték, mind a 30 tisztítóvezeték el van látva 46 és 48 szelepekkel a 42 baktériumölő vegyi oldat áramlásának szabályozására ezekben a vezetékekben.

A 36 tartólemez a 19 oldalfal egyik végén van felszerelve. Az ábrán nem látható, de a 36 tartólemez a 15 végfalán is lehet. A 36 tartólemez másik vége a felső 38 szállítóvezetékhez van felszerelve. A 36 tartólemezek tartják a 10 berendezés teljes súlyát a 38 szállítóvezetéken. A 3. ábra szerint a 44 horogfűlvezető szintén hozzá van erősítve a 36 tartólemezekhez a 15 végfalán és a 23 oldalfalakon át. A 44 horogfűlvezetőt úgy terveztük, hogy vonalban legyen és támasztómechanizmusként szolgáljon a 40 horogfűlrel rögzített bejövő felfüggesztett 16 baromfi számára.

Felhívjuk a figyelmet arra, hogy a 3. ábra a 10 berendezésnek csak a jobb oldalát mutatja, és azonos az elrendezés a 10 berendezés bal oldalán is.

Ami a 4. ábrát illeti, itt a 10 berendezést kiszolgáló visszakeringtető egység 50 berendezése látható. Az 50 berendezés magában foglalja a 42 baktériumölő vegyi oldatot tartalmazó 52 tartályt. Az 52 tartályon belül az 54 szűrő kiszűri a szilárd részecskéket, így azok nem keringenek a 10 berendezésen át, és nem tömnek el a 24 elárasztó- és 26 permetezőfűvókákat. Az 54 szűrő felszerelhető az 56 szivattyú szívóoldalán is. Az 54 szűrő úgy méretezhető, hogy az 52 tartályban lévő folyadékszint fölött legyen, és ellátható egy, az ábrán nem látható fogantyúval. Ilyen esetben az 54 szűrő fel- és kicsúsztható az 52 tartályból időszakonkénti tisztítás céljából.

Az 52 tartályhoz az 58 vezetékén keresztül be van kötve az 56 szivattyú, amely átnyomja a 42 baktériumölő vegyi oldatot a 28 vezetékén keresztül a 24 elárasztó- és 26 permetezőfűvókákba. A 4. ábrán látható a 60 tartályszint-szabályozó és a 62 hordozható kétkerekű kocsi, amely az 52 tartály és az 56 szivattyú tárolására és szállítására szolgál. A 28 vezeték és a 22 kimenő vezeték hosszától függően az 50 berendezés bárhol lehet a 16 baromfi vagy más állat kezelésére szolgáló üzemben.

A 2–4. ábrák alapján a találmány alkalmazására példaként ismertetjük a csirke trialkálfém-ortofoszfát-, előnyösen trinátrium-foszfát-oldatos kezelését. Megjegyzendő, hogy e speciális kezelőoldatok használata a kezelt állatokon bemutató jellegű, mivel más kezelőoldat használata és más baromfi állat, például kacsza, liba, pulyka és egyéb szárnyasok, sertés, marha és vad kezelése természetesen szintén a találmány oltalmi körébe tartozik.

Mielőtt a csirkére alkalmaznánk a 42 baktériumölő vegyi oldatot, azt az 5,069,922 számú amerikai egyesült államokbeli szabadalmi leírás szerint előkészítjük. Ez a szabadalmi szükséges mértékben itt hivatkozásként szerepel. Konkrétabban az 52 tartályba 4–12 tömegrész trinátrium-foszfátot adunk, és összekeverjük 88–96 tömegrész vízzel, hogy 4–12 tömeg%-os trinátrium-foszfát-tartalmú oldatot kapjunk az oldat teljes tömegére számítva.

A pH előnyösen 11,5, még előnyösebben 11,6 és 13,0 között van, ezt kis mennyiségű nátrium-karbonát, nátrium- és/vagy kálium-hidroxid, alkálifém-foszfátok, például nátrium-tripolifoszfát vagy savak, például foszforsav segítségével állítjuk be. „Kis mennyiségén”

50 tömegszázaléknál kisebb értéket értünk a trialkálifém-ortofoszfát és a lúg összesített száraz tömegére számítva. Az oldat hőmérsékletét  $-12\text{ }^{\circ}\text{C}$  és  $10\text{ }^{\circ}\text{C}$  között tartjuk.

5 Mialatt a baktériumölő vegyi oldatot készítjük, egy csirkét helyezünk a 40 horogfűlre, amely fixen van rögzítve a felső 38 szállítóvezetékhez. A csirkét azután a szokásos műveleteknek vetjük alá – vágás, forrázás, tollfosztás, belezés stb. Ezek a műveletek nem képezik tárgyát a találmánynak.

10 A 10 berendezés a felső 38 szállítóvezetékhez a 36 tartólemezrel van rögzítve. A gyakorlatban a 36 tartólemez felszerelése a 12 külső felületre és a 38 szállítóvezetékhez bármilyen ismert módszerrel történhet, például mindkét oldalán való felhegesztéssel. A találmány azzal jellemezhető, hogy a 10 berendezés magassága a 38 szállítóvezetékhez képest állítható. Például a 19 oldalfal tartalmazhat egy horonysorozatot, ez nincs ábrázolva, így a 36 tartólemez 19 oldalfalhoz rögzített vége beilleszthető és behegeszthető bármelyik horonyba. Egy másik változat szerint – ez sem szerepel az ábrán – a 19 oldalfal egy sor vízszintes peremet tartalmazhat, amelyek mindegyikén van egy nyílás, amelybe egy csap illeszthető. Ebben az elrendezésben a 36 tartólemeznek a 19 oldalfallal összeköttetésben lévő részén szintén van egy nyílás, amely a csap elhelyezésére alkalmas. A nyílások illeszkednek, és a csap rögzíti a 36 tartólemez a 19 oldalfalhoz a peremen lévő nyílásokon keresztül. A szakember számára nyilvánvaló, hogy több más változat lehetséges a függőleges beállíthatóság elérésére. Ha a 10 berendezést odaerősítettük a 38 szállítóvezetékhez, és a 42 baktériumölő vegyi oldatot elkészítettük az 52 tartályban, megkezdődhet a találmány szerinti kezelési eljárás.

35 A csirke halad a 40 horogfűlön a 38 szállítóvezeték segítségével a 44 horogfűlvezető irányításával, miközben a 10 berendezésen belül van és a 14 belső felület körülveszi. A gyakorlatban a csirke a 38 szállítóvezeték segítségével körülbelül  $30\text{ cm/s}$  sebességgel halad. Az 56 szivattyút azután működésbe hozzuk, hogy a 28 vezeték az 52 tartályból a trinátrium-foszfát-oldattal ellássuk. Mielőtt az 56 szivattyúba belépne, a 42 baktériumölő vegyi oldatot az 54 szűrőn megsűrjük, hogy megszabaduljunk a nagyméretű részecskéktől. Kinyitjuk a 46 szelepet, becsukjuk a 48 szelepet, így a 42 baktériumölő vegyi oldat a 28 vezetékből a 24 elárasztó- és 26 permetezőfűvókákba jut. A 42 baktériumölő vegyi oldat hőmérsékletét előnyösen  $7\text{ }^{\circ}\text{C}$  és  $13\text{ }^{\circ}\text{C}$  között tartjuk.

50 Azután a 42 baktériumölő vegyi oldatot a 24 elárasztó- és 26 permetezőfűvókán át bevezetjük, és a csirke belső és külső felületét teljes mértékben kezeljük. A belső felületének és különösen a csirke testüregének kezelésére a 24 elárasztófűvókát úgy tervezzük, hogy a 42 baktériumölő vegyi oldatot nagy térfogatban a csirke testüregébe irányítjuk a faroktól a nyakig. A 24 elárasztófűvóka „nagy térfogat/kis nyomás” típusú, amely 1,9 és 3,8 liter közötti 42 baktériumölő vegyi oldatot szállít másodpercenként  $0,35$  és  $0,7\text{ kg/cm}^2$  közötti nyomáson.

A 42 baktériumölő vegyi oldatot hasonló módon vezetjük a 26 permetezőfűvókán át, és a csirke külső felületét teljes mértékben kezeljük. A 26 permetezőfűvókák úgy helyezkednek el, hogy a 42 baktériumölő vegyi oldatot felülről, oldalról és alulról irányíthatjuk a csirkére. A 26 permetezőfűvókák szintén „nagy térfogat/kis nyomás” típusú fűvókák, amelyek 1,9 és 3,8 liter közötti 42 baktériumölő vegyi oldatot szállítanak másodpercenként 0,35 és 0,7 kg/cm<sup>2</sup> közötti nyomáson. A 26 permetezőfűvókákat úgy szerkesztettük, hogy a legszélesebb teljes kúpos vagy sík permetezőszöveget nyújtsák, és széles a belső átmérőjük. Ilyen fűvókákra példaként szolgálnak a Spray Systems, Inc. cég fűvókái.

A csirke azután áthalad a 10 berendezésen a 38 szállítóvezeték segítségével, ahol azonos módon kezelhető egy vagy több fűvókasorozattal. Egy előnyös megvalósításban a 10 berendezésben 3 és 8 közötti fűvókakészlet van, így a csirke 2 és 4 közötti kezelésen megy át a 42 baktériumölő vegyi oldattal. Így a baromfi több mint 5 s, előnyösen 7 és 10 s közötti időtartamon át van kitéve a 42 baktériumölő vegyi oldat hatásának.

A baktériumok elleni további védelem érdekében kíváncsi, hogy az oldat bizonyos mennyisége ott maradjon a csirke belső és külső felületén. Ezért a csirke nem megy át kiegészítő öblítésen a 42 baktériumölő vegyi oldattal való kezelés után.

Mialatt a csirkét permetezzük, a 42 baktériumölő vegyi oldat felesleges része és a többi vegyes szilárd anyag, amely az ábrán nem látható, például a leváló csirkerészek, lefelé esnek a 14 belső felületen belül a nehézségi erő hatására, és a 18 fenékfal a 29 csatornába irányítja azokat. Ezek a komponensek a 20 kimeneti nyíláson és a 22 kimenővezetéken át az 52 tartályba kerülnek, ahonnan visszakeringtetjük azokat későbbi felhasználásra. Amint fentebb tárgyaltuk, az 54 szűrő elválasztja a szilárd anyagot az oldattól, így az oldat újra használható a 38 szállítóvezeték által szállított többi csirkéhez.

Amikor a 10 berendezés 14 belső felületét tisztítani akarjuk, a következőképpen járunk el. A 46 szelepet bezárjuk, a 48 szelepet kinyitjuk. Ezután a tisztítóoldatot átszivattyúzzuk a 28 vezetékbe vagy a 30 tisztítóvezetékbe az 52 tartályból vagy egy másiktól, amely nincs ábrázolva. A gyakorlatban előnyös tisztítóoldat bármely, az USDA által fertőtlenítésre jóváhagyott oldat lehet, például detergens, nátrium-hipoklorit, fertőtlenítőszer stb. Másik megoldásként a csirkék kezelésére használt tiszta trinátrium-foszfát-oldat keringtethető tisztítóoldatként a 10 berendezés elemeihez. A tisztítóoldatot azután eloszlatjuk a 34 tisztítófűvókákon át lefelé folytatva, hogy a 14 belső felületről az összes szilárd üledéket eltávolítsuk, és elvezetjük a 20 kimeneti nyíláson keresztül a 22 kimenővezetékbe.

A 24 elárasztó- és 26 permetezőfűvókák tisztításakor a 48 szelep zárva van, a 46 szelep nyitva van, a tisztítóoldatot a 28 vezetékbe, majd a 24 elárasztó- és 26 permetezőfűvókákon átszivattyúzzuk. A gyakorlatban a 24 elárasztó- és 26 permetezőfűvókáknak nincs szükségük tisztításra olyan gyakran, mint a 14 belső fe-

lületnek, mert csak a szűrt 42 baktériumölő vegyi oldat halad át rajtuk.

A csirkét azután a 38 szállítóvezeték a további üzemi műveletekre szállítja, például a csomagolásra.

5 A 10 berendezés bármely elfogadott anyagból készülhet (konkrétan az USDA által engedélyezett anyagokból), például rozsdamentes acélból vagy az USDA által jóváhagyott hőre lágyuló műanyagokból. Különösen előnyös a 10–20 közötti jelzésű rozsdamentes acél. A csirke kezelésére szolgáló 10 készülék megközelítő mérete: magassága 0,9–1,2 méter, szélessége 0,9–1,2 méter, hosszúsága 1,5–2,4 méter. Nagyobb méretek választhatók, ha a kezelendő állat nagyobb (például sertés, marha, bárány, vad stb.).

15 Ugyanígy az 50 berendezés is készülhet bármely jóváhagyott anyagból (konkrétan az USDA által jóváhagyott anyagokból), például rozsdamentes acélból vagy az USDA által engedélyezett hőre lágyuló műanyagból. Különösen előnyös a 10–20 közötti jelzésű rozsdamentes acél. A tipikus szivattyúteljesítmény 6,3 liter/s 9–12 méter esés mellett. Az 52 tartály mérete függ az üzem működtetésétől, és 190 litertől 1900 literig terjedhet. Értelemszerűen a nagyobb méreteket a nagyobb kezelendő állatokhoz használjuk.

25 A találmány szerinti készüléket és eljárást alkalmazva a baromfi vagy más állat kezelésére, a következő előnyökhöz jutunk:

1. A berendezés permetezési formája biztosítja a belezett baromfi vagy más állat teljes mértékben történő kezelését,

30 a belső testüreget is beleértve.

2. A berendezés megfelelő ideig lehetővé teszi a baromfi vagy más állat érintkezését a baktériumölő vegyi oldattal,

35 így jelentős mértékben csökken a baktériumfertőzés kockázata.

3. A berendezés nem késlelteti és más módon sem befolyásolja az üzem normál működését és technológiai sebességét.

40 4. A berendezés hordozható, így nagyfokú beszerelési rugalmasságot tesz lehetővé.

5. A berendezés előnye, hogy az üzemben lévő felső szállítóvezeték felhasználásával működik.

6. A berendezés minimális költséggel és karbantartási idővel működik.

45 7. A berendezés megbízható, és napi 300 000 darab baromfi mosására képes.

8. A berendezés egyszerű, „polcra levezethető” anyagokat igényel a gyártáshoz, beszereléshez és javításhoz.

50

## SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Berendezés vágott baromfiban vagy más, élelmezési célra szolgáló állatban lévő patogén baktériumok mennyiségének csökkentésére, amely tartalmaz egy berendezést (10) a kezelendő baromfit vagy állatot teljesen körülvevő térrel rendelkező belső résszel, amelynek oldalfalai (23) és fenékfalai (18) vannak, külső résszel, amelynek oldalfalai (19), fenékfalai (21) és a belső részt a külső résszel összekötő végfalai (15) van-

nak, és a belső részre szerelt és a baktériumölő vegyi oldat (42) forrásával összekötött egy vagy több permetezőfűvókát (26) a baktériumölő vegyi oldatnak a kezelendő baromfi vagy más állat teljes külső felületének kezelésére, *azzal jellemezve*, hogy a belső felületre (14) szerelt és a baktériumölő vegyi oldat (42) forrásával összekötött, a baromfi (16) vagy más állat belső testüregének kezelésére szolgáló, egy vagy több elárasztófűvókája (24), egy vagy több elárasztófűvókát (24) és az egy vagy több permetezőfűvókát (26) a baktériumölő vegyi oldat (42) forrásával összekötő, adott esetben visszakeringtető berendezéshez (50) csatlakozó, egy vagy több vezetéke (28) és a berendezés külső felületének (12) vagy végfalainak (15) egy üzemen belüli, meglévő felső szállítóvezetékkel (38) történő összekötésére szolgáló egy vagy több összekötő eleme van.

2. Az 1. igénypont szerinti berendezés, *azzal jellemezve*, hogy vágott csirke kezelésére szolgál.

3. A 2. igénypont szerinti berendezés, *azzal jellemezve*, hogy a baktériumölő vegyi oldat trialkálfém-ortofoszfát-oldatot tartalmaz.

4. A 3. igénypont szerinti berendezés, *azzal jellemezve*, hogy a trialkálfém-ortofoszfát-oldat trinátrium-foszfát-oldat.

5. Az 1. igénypont szerinti berendezés, *azzal jellemezve*, hogy egy vagy több összekötő elem van a külső felület (12) oldalfalainak (19) különböző helyeire felszerelve, hogy állítható legyen a magassága a felső szállítóvezetékhez (38) képest.

6. Az 1. igénypont szerinti berendezés, *azzal jellemezve*, hogy a belső felület (14) lefelé lejt és csatornát (29) képez, amely egy kimeneti nyílással (20) van összekötve.

7. Az 1. igénypont szerinti berendezés, *azzal jellemezve*, hogy egy horogfűlvezetőt (44) tartalmaz, ennek egyik vége össze van kötve az egy vagy több összekötő elemmel, a másik vége átmegy a végfalakon (15) és a belső felület oldalfalain (19).

8. Az 1. igénypont szerinti berendezés, *azzal jellemezve*, hogy az egy vagy több vezetékhez (28) csatlakozó visszakeringtető berendezésnek (50) a baktériumölő vegyi oldat (42) tárolására szolgáló tartálya (52), az egy vagy több vezetékkel (28) összekötött szivattyúja (56) és a tartályt (52) és a szivattyút (56) összekötő vezetéke (58) van.

9. A 8. igénypont szerinti berendezés, *azzal jellemezve*, hogy a tartály (52) kimenővezetékkel (22) kapcsolódik a kimeneti nyíláshoz (20).

5 10. A 9. igénypont szerinti berendezés, *azzal jellemezve*, hogy a tartályban (52) vagy a szivattyú (56) szívóoldalán szűrő (54) van.

10 11. Az 1. igénypont szerinti berendezés, *azzal jellemezve*, hogy közvetlenül a teljes belső felület (14) felett elhelyezkedő egy vagy több tisztítófűvókája (34) van, és az egy vagy több tisztítófűvóka (34) a baktériumölő vegyi oldat (42) vezetéke (28) van kapcsolva.

15 12. Eljárás vágott baromfi vagy más, élelem céljára szolgáló állat patogén baktériumai mennyiségének csökkentésére baktériumölő vegyi oldattal történő kezeléssel, *azzal jellemezve*, hogy az 1–11. igénypontok bármelyike szerinti berendezést a meglévő felső szállítóvezetékkel (38) egy vagy több összekötő elem révén összekötjük, a kezelendő baromfit (16) vagy más állatot hozzáerősítjük a meglévő felső szállítóvezetékhez (38), a kezelendő baromfit vagy más állatot a felső szállítóvezeték mentén és a berendezés alsó részén át szállítjuk, egy vagy több elárasztófűvókán (24) át a baktériumölő vegyi oldatot a kezelendő baromfi vagy más állat testüregébe teljes belsejébe juttatjuk és egy vagy több permetezőfűvókán (26) át a kezelendő baromfi vagy más állat teljes külső testfelületére juttatjuk, adott esetben a baktériumölő vegyi oldatot visszakeringtetjük.

25 13. A 12. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy vágott csirkét kezelünk.

30 14. A 13. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy baktériumölő vegyi oldatként trialkálfém-ortofoszfátot tartalmazó oldatot használunk.

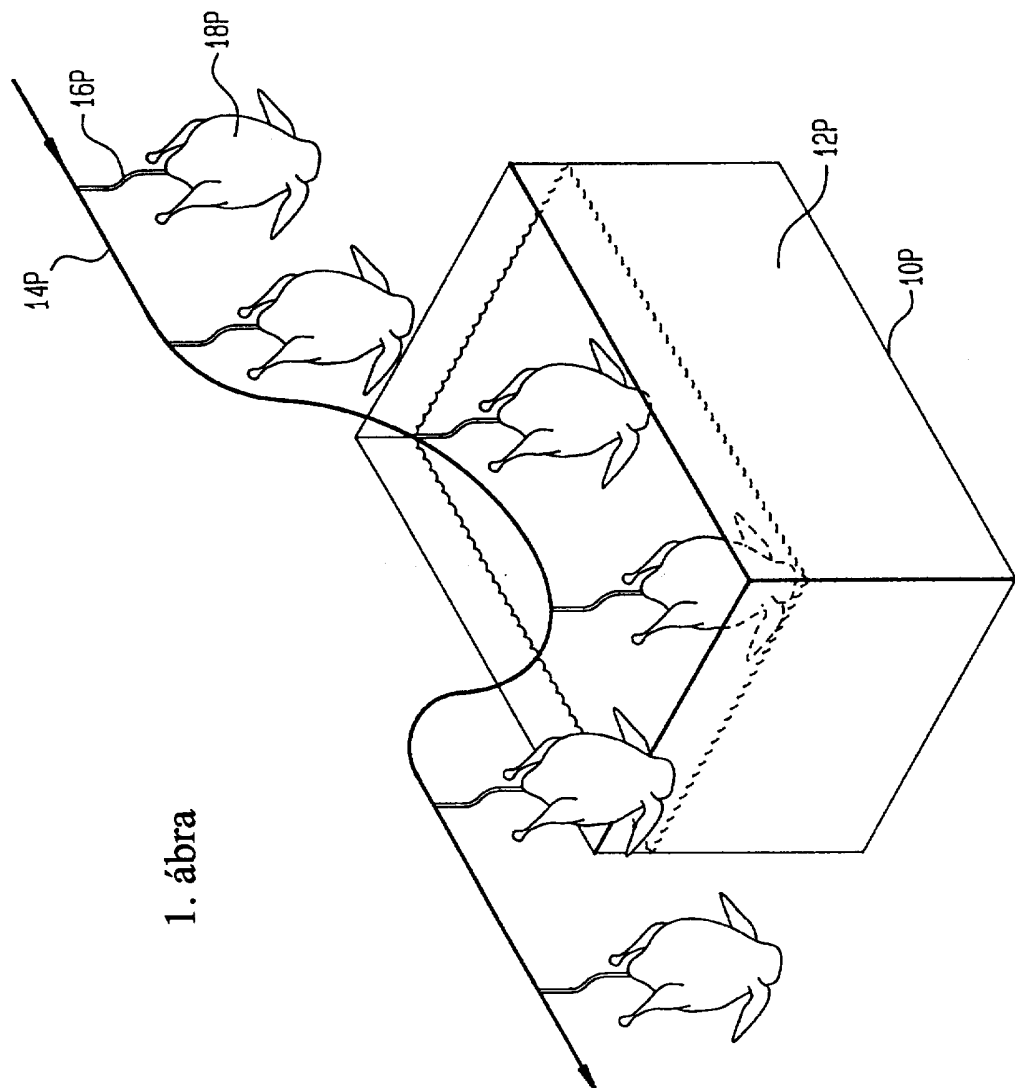
35 15. A 14. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy trinátrium-foszfátot tartalmazó oldatot használunk.

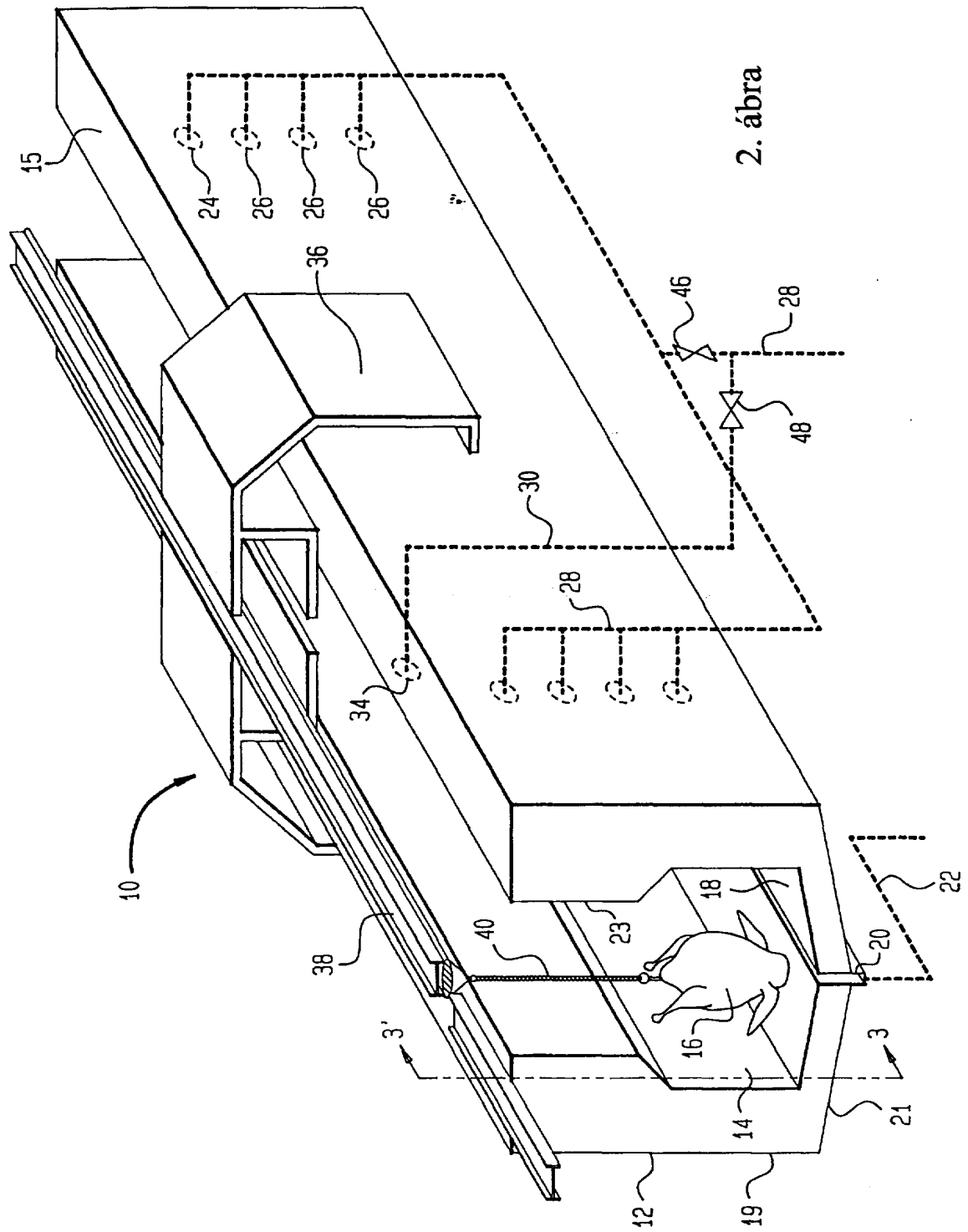
16. A 15. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy az elárasztófűvókából a baktériumölő vegyi oldatot 1,9 és 3,8 liter/s közötti mennyiségben juttatjuk ki.

40 17. A 15. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a permetezőfűvókából a baktériumölő vegyi oldatot 1,9 és 3,8 liter/s közötti mennyiségben juttatjuk ki.

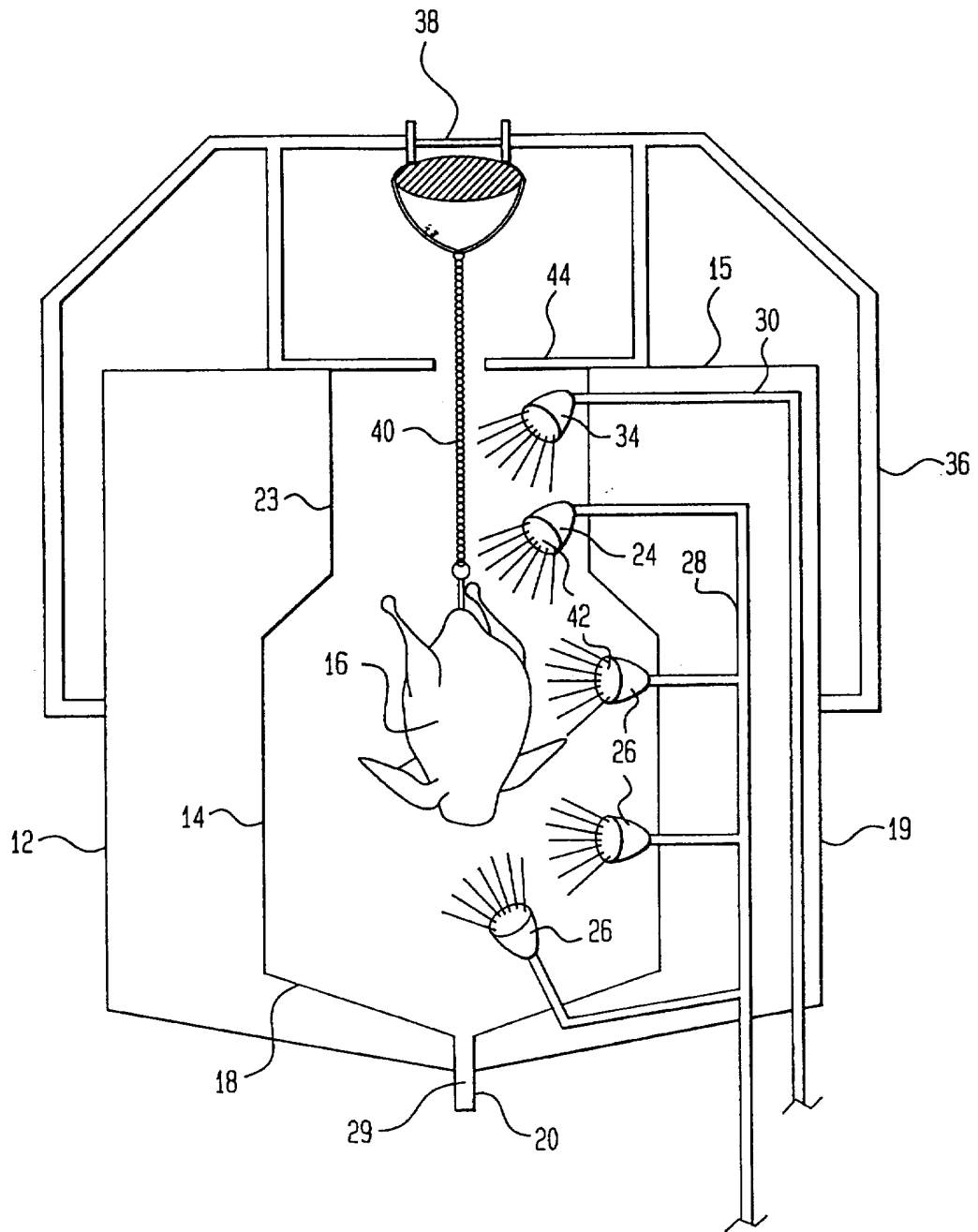
18. A 12. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a baktériumölő vegyi oldatot visszakeringtetjük.

45 19. A 18. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a visszakeringtetett baktériumölő vegyi oldatból a szilárd részecskéket kiszűrjük.

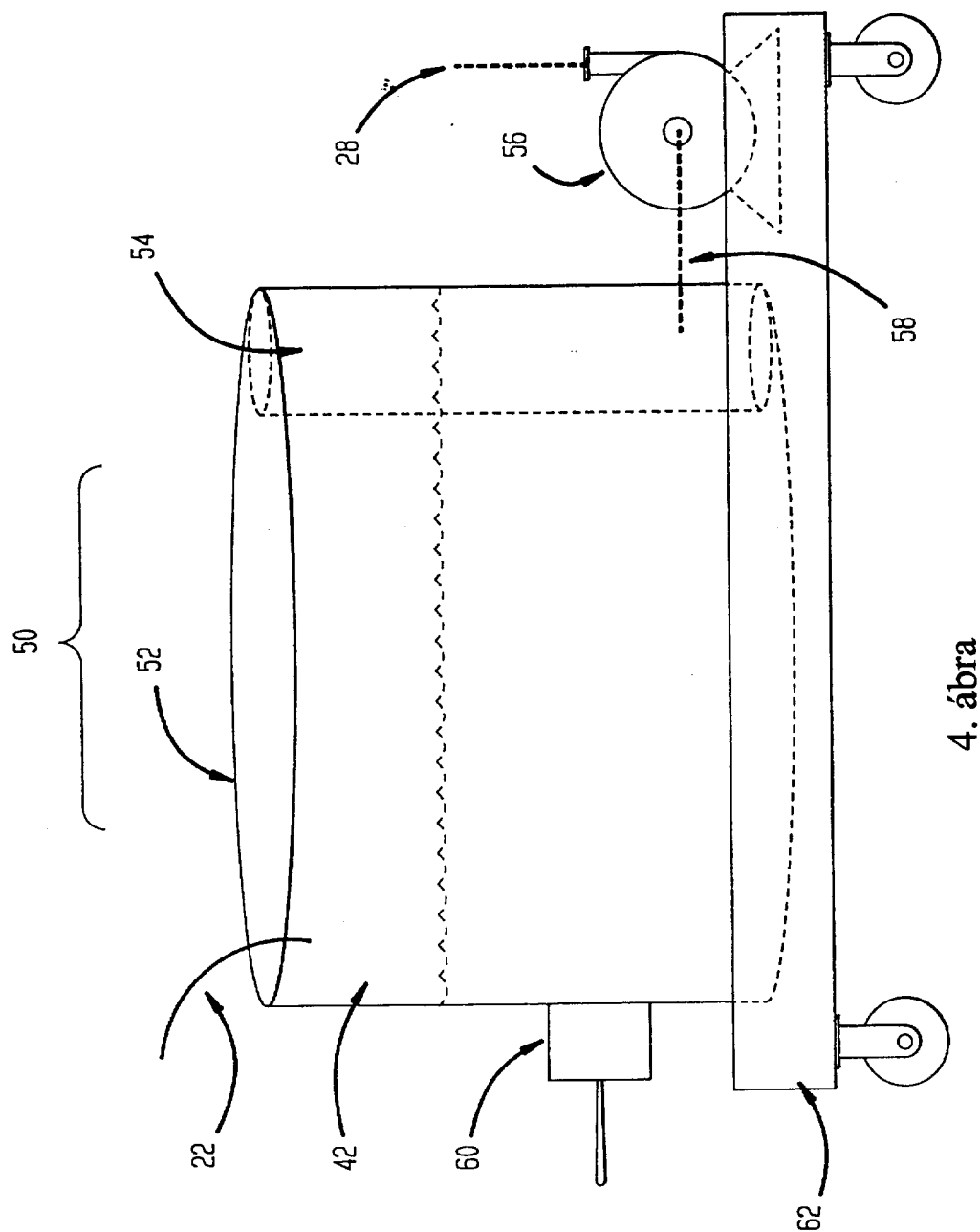








3. ábra



4. ábra