

Invenția se referă la tehnologiile și utilajele pentru fabricile de zahăr și de vinuri și poate fi aplicată la stațiile de epurare a zemei de difuzie, deasemeni pentru oxigenarea mustului și microoxigenarea vinului.

Este cunoscut procedeul de contactare a gazului cu componentul lichid, când stâlpul de lichid într-un vas închis este străpuns de fluxul de gaz, în rezultat are loc folosirea parțială a gazului [1].

Folosirea acestui procedeu cunoscut cere o durată de timp îndelungată pentru a obține o saturare eficientă a componentului lichid cu gazul.

Este cunoscut dispozitivul, care poate fi folosit pentru contactarea gazului cu componentul lichid, care include un rezervor pentru recepția componentului lichid, o conductă de alimentare, care este amplasată în rezervorul pentru colectarea componentului lichid, cu un racord de admisiune pentru componentul lichid, o tijă verticală cavă, amplasată coaxial cu conducta de alimentare, la capătul inferior al căreia este montată o supapă, un modul de rotație și un modul de pulsație [2]. Dezavantajele acestui dispozitiv constă în acționarea neuniformă a gazului asupra componentului lichid.

Cea mai apropiată soluție este dispozitivul, care include un rezervor pentru recepția componentului lichid, o cutie de debitare a gazului cu ștuț de admisiune, o conductă de alimentare, care este amplasată în rezervorul pentru colectarea componentului lichid, cu un racord de admisiune pentru componentul lichid, o tijă verticală cavă, amplasată coaxial cu conducta de alimentare, la capătul inferior al căreia este montată o supapă, totodată pe o porțiune a tijeii amplasate în cutia de debitare a gazului sunt executate orificii, iar capătul superior al tijeii este unit cu un mecanism de acționare [3].

Utilizarea acestui dispozitiv nu asigură contactare eficientă a gazului cu componentul lichid.

Problema pe care o rezolvă prezenta invenție constă în majorarea gradului de folosire a gazului în procesul de contactare cu componentul lichid.

Procedeul, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că se prevede formarea jetului componentului lichid, alimentarea gazului pentru contactare prin intermediul cutiei de acumulare, care se deosebește prin aceea că jetul componentului lichid are forma semisferică, iar debitul gazului pentru contactare este reglat în dependență de cantitatea lichidului dozat.

Dispozitivul propus pentru contactarea componentului lichid cu șuvițe de gaz include un rezervor pentru recepția componentului lichid, o cutie de debitare a gazului cu ștuț de admisiune, o conductă de alimentare, care este amplasată în rezervorul pentru colectarea componentului lichid, cu un racord de admisiune pentru componentul lichid, o tijă verticală cavă, amplasată coaxial cu conducta de alimentare, la capătul inferior al căreia este montată o supapă, totodată pe o porțiune a tijeii amplasate în cutia de debitare a gazului sunt executate orificii, iar capătul superior al tijeii este unit cu un mecanism de acționare. Suplimentar dispozitivul conține o cutie, în care sunt montate un modul de rotație și un modul de pulsație, și o tijă, instalată în tija verticală cavă; modulul de rotație conține o pereche de roți dințate, una dintre ele fiind îmbinată printr-o canelură cu tija, și un motor electric pentru rotirea tijeii menționate și a supapei, modulul de pulsație conține o pereche de roți dințate conice și o camă, montate pe un arbore comun, o bucsă dotată cu arc și un motor electric; supapa este executată în formă de două semisfere cave perforate amplasate una în alta cu o rază de curbura comună, fiecare dintre ele fiind dotată cu capac, totodată semisfera exterioară prin intermediul tijeii verticale cave este unită cu cutia, în care sunt montate modulele de rotație și de pulsație, iar semisfera interioară, prin intermediul capătului inferior al tijeii fixat rigid de capacul ei, este conectată cu cama modulului de pulsație, ambele semisfere sunt montate cu posibilitatea mișcării alternante sub acțiunea mecanismului de acționare, iar semisfera interioară cu posibilitatea de rotație și pulsație.

Rezultatul ce este obținut prin realizarea practică în ansamblu a procedurii și dispozitivului propus constituie majorarea gradului de folosire a gazului în procesul de contactare cu componentul lichid cu 25-30%.

Invenția se explică prin desenele din fig. 1, care reprezintă vederea de ansamblu și fig. 2 – secțiunea A-A.

Dispozitivul pentru contactarea componentului lichid cu șuvițe de gaz conține un rezervor pentru recepția componentului lichid 16, o cutie de debitare a gazului 22 cu ștuț de admisiune 4, o conductă de alimentare 1, care este amplasată în rezervorul pentru colectarea componentului lichid 16, cu un racord de admisiune 3 pentru componentul lichid, o tijă verticală cavă 2, amplasată coaxial cu conducta de alimentare 1, la capătul inferior al căreia este montată o supapă, totodată pe o porțiune a tijeii 2 amplasate în cutia de debitare a gazului 22 sunt executate orificii. Capătul superior al tijeii 2 este unit cu o cutie 7, în care sunt montate modulele de rotație și de pulsație. În tija verticală cavă 2 este instalată o tijă 13. Modulul de rotație constă dintr-o pereche de roți dințate 12, una dintre ele fiind îmbinată printr-o canelură cu tija 13, și un motor electric 14 pentru rotirea tijeii 13 și a supapei. Modulul de pulsație conține o pereche de roți dințate conice 8 și o camă 10, montate pe un arbore comun, o bucsă 11, dotată cu arc, și un motor electric 9. Supapa este executată în formă de două semisfere 5, 6 cave perforate amplasate una în alta cu o rază de curbura comună, fiecare dintre ele fiind dotată cu capac 30, 31. Semisfera exterioară 5, prin intermediul tijeii verticale cave 2, este unită cu cutia 7, iar cea interioară 6, prin intermediul tijeii 13, care cu capătul inferior este fixată de capacul ei 31, este conectată cu cama 10 a modulului de pulsație. Ambele semisfere sunt montate cu posibilitatea mișcării alternante sub acțiunea mecanismului de acționare 27, iar semisfera interioară 6 cu posibilitatea de rotație și pulsație.

Construcția dispozitivului asigură formarea jetului componentului lichid, alimentarea gazului pentru contactare prin intermediul cutiei de acumulare.

Dispozitivul pentru contactare a componentului lichid cu șuvițe de gaz funcționează, în modul următor:

Prin racordul 3 și ștuț 4 intră corespunzător componentul lichid, care se scurge liber din tubul vertical, și gazul, care se acumulează în cutia de debitare 22.

La scurgerea componentului lichid din conducta de alimentare 1 se formează jetul de grosimi mici.

Dozarea componentului lichid se efectuează cu ajutorul supapei perforate 5 (exterioare).

Mecanismul de acționare 27 acționează asupra cutiei 7 de asamblare a modulelor, care transmite mișcarea tijei 2 și supapei 5 (exterioare). Mărimea și direcția deplasării 5 depind de valoarea și faza semnalului de comandă recepționat de mecanismul de acționare 27.

Concomitent cu mișcarea rectilinie alternativă a supapei perforate 5 are loc și mișcarea pulsatorie a supapei perforate 6 (interioare). Mișcarea pulsatorie este transmisă prin intermediul tijei 13 de la cama 10, care se rotește permanent datorită roților conice 8 și motorului electric 9.

Gazul din cutia de debitare 22 prin orificiile tijei 2 (vezi fig. 2) nimereste în interiorul supapei perforate 6 (interioare), de unde trece în orificiile supapei perforate 5 (exterioare), din care țâșnește în formă de șuvițe în întâmpinarea jetului semisferic al componentului lichid.

Debitul gazului pentru contactare este reglat în dependență de cantitatea componentului lichid dozat.

Reglarea cantității de gaz are loc în felul următor.

Tija 13 și supapa perforată 6 (interioară), care pulsează permanent, pot fi rotite de către roata dințată 12, care prin canelură este cuplată cu aceasta tija.

Gradul de acoperire a orificiilor a supapei perforate 5 (exterioare) de către orificiile a supapei perforate 6 (interioare) este determinat de unghiul de rotație a tijei 13, care este cauzat de acțiunea motorului electric reversibil 14.

Cu majorarea debitului componentului lichid gradul de acoperire a orificiilor a supapei perforate 5 (exterioare) se micșorează și invers.

Intersecția șuvițelor de gaz, formate la ieșirea din orificiile a supapei perforate 5 (exterioare) cu jetul componentului lichid la scurgerea lui din conductei de alimentare 1 permit contactarea lor eficientă.

Funcționare dispozitivului pentru contactare a componentului lichid cu șuvițe de gaz asigură realizarea procesului de contactare, care se deosebește prin aceea că jetul componentului lichid are formă semisferică, iar debitul gazului pentru contactare este reglat în dependență de cantitatea componentului lichid dozat.