

Invenția se referă la tehnologia și utilajele pentru fabricile de vinuri, și anume la un procedeu de contactare a gazului cu un component lichid cu dozarea și încălzirea lor și la un dispozitiv pentru realizarea acestuia și poate fi aplicată pentru oxigenarea vinurilor tari.

Este cunoscut procedeu de contactare a gazului cu componentul lichid, când stâlpul de lichid într-un vas închis este străpuns de fluxul de gaz. De asemenea este cunoscut procedeu de contactare a componentului lichid dispersat cu ajutorul duzelor în mediu gazos [1]. Procedeele cunoscute au dezavantaje, care se exprimă prin ceea, că suprafețele de contactare nu asigură o saturație (contactare) eficientă a componentului lichid cu gazul, iar pentru încălzirea acestora se cere instalarea aparatelor sinestătătoare: calorifer (pentru gaz), ori preîncălzitor (pentru componentul lichid).

Este cunoscut un dispozitiv de contactare a gazului cu un component lichid, ce conține un rezervor pentru colectarea componentului lichid, o cutie de debitare a gazului cu racord de admisiune, o conductă de alimentare cu racord de admisiune pentru componentul lichid, o tijă cavă verticală, amplasată coaxial cu conducta de alimentare, la capătul inferior al căreia este fixată o supapă conică perforată, un modul de rotație, ce constă dintr-o pereche de roți dințate, una dintre care este îmbinată printr-o canelură cu tija, și un motor electric pentru rotirea tijei și a supapei, totodată pe o porțiune a tijei, plasate în cutia de debitare a gazului, sunt executate orificii, iar capătul superior al tijei prin intermediul unei articulații sferice este unit cu un mecanism de acționare, dotat cu un arc de rapel [2].

Dezavantajele acestui dispozitiv constă în ceea, că el nu prevede încălzirea nici a componentului lichid, nici a gazului.

Procedeu, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea, că include formarea jeturilor componentului lichid și de gaz, debitarea gazului în componentul lichid la intersecția lui cu o mulțime de șuvițe de gaz în regim de circulație, totodată încălzirea componentului lichid se efectuează până la dozare, iar a gazului după dozare, diferența de temperaturi a acestora constituind 8...10°C, totodată procesele menționate se efectuează concomitent în unul și același dispozitiv.

Dispozitivul de implementare a procedurii, conform invenției, înlătură dezavantajele referitor la dispozitivele (aparatele) cunoscute prin aceea, că include un rezervor pentru colectarea componentului lichid, o cutie de debitare a gazului cu racord de admisiune, o conductă de alimentare cu racord de admisiune pentru componentul lichid, o tijă cavă verticală, amplasată coaxial cu conducta de alimentare, la capătul inferior al căreia este fixată o supapă conică perforată, un modul de rotație, ce constă dintr-o pereche de roți dințate, una dintre care este îmbinată printr-o canelură cu tija, și un motor electric pentru rotirea tijei și a supapei, totodată pe o porțiune a tijei, plasate în cutia de debitare a gazului, sunt executate orificii, iar capătul superior al tijei prin intermediul unei articulații sferice este unit cu un mecanism de acționare, dotat cu un arc de rapel. Pe tija amplasată în cutia de debitare a gazului și în conducta de alimentare a componentului lichid sunt montate niște palete, în racordul de admisiune a gazului este instalată o clapetă de reglare unită cu un mecanism de acționare, cutia de debitare a gazului este dotată cu un încălzitor electric, iar racordul de admisiune și conducta de alimentare a componentului lichid sunt închise într-o manta cu un racord de admisiune a agentului termic.

Rezultatul ce este obținut prin realizarea practică în ansamblu a procedurii și a dispozitivului propuși constituie majorarea gradului de folosire a gazului în procesele de încălzire, dozare și contactare a componentului lichid cu gazul cu 30-35%.

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

Dispozitivul de contactare a gazului cu un component lichid cu dozarea și încălzirea lor include un rezervor pentru colectarea componentului lichid 21, o cutie de debitare a gazului 9 cu racord de admisiune 4, o conductă de alimentare 1 cu racord de admisiune pentru componentul lichid 3, o tijă cavă verticală 2, amplasată coaxial cu conducta de alimentare 1, la capătul inferior al căreia este fixată o supapă conică perforată 5, un modul de rotație, ce constă dintr-o pereche de roți dințate 12, una dintre care este îmbinată printr-o canelură 14 cu tija 2, și un motor electric 13 pentru rotirea tijei 2 și a supapei 5. În partea inferioară a conductei 1 este instalat ajutorul 18. Pe o porțiune a tijei, plasate în cutia de debitare a gazului 9, sunt executate orificii, iar capătul superior al tijei prin intermediul unei articulații sferice 6 este unit cu un mecanism de acționare 7, dotat cu un arc de rapel 8. Pe tija 2 amplasată în cutia de debitare a gazului 9 și în conducta de alimentare a componentului lichid 1 sunt montate niște palete 15, în racordul de admisiune 4 este instalată o clapetă de reglare 19, unită cu un mecanism de acționare 20. Cutia de debitare a gazului 9 este dotată cu un capac 10 și flanșa 11 cu inel elastic, și asemenea cu un încălzitor electric 17, iar racordul de admisiune 3 și conducta de alimentare 1 a componentului lichid sunt închise într-o manta 16 cu un racord de admisiune a agentului termic 30.

Rezervorul pentru colectarea componentului lichid 21 este dotat cu un capac 25 și conține de asemenea racordul 26 de ieșire a gazului prelucrat. Rezervorul 21 are partea conică 22 care este unită cu racordul 23 de ieșire cu flanșa 24.

Motorul electric 13 se sprijină pe suporturile 27 de rulmenți. Racordul 4 este dotat cu flanșa 28.

Construcția dispozitivului descris asigură formarea jetului componentului lichid și a șuvițelor de gaz. Pe lângă aceasta, procesele de încălzire, dozare și contactare a componentului lichid cu șuvițe de gaz sunt suprapuse și se desfășoară concomitent în unul și același dispozitiv (aparat).

Dispozitivul de contactare a gazului cu un component lichid cu dozarea și încălzirea lor funcționează în felul următor.

Prin racordurile 3 și 4 intră corespunzător componentul lichid, care se scurge liber din conductă 1 verticală și gazul, care se acumulează în cutia 9 de debitare.

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

Dozarea componentului lichid se face cu ajutorul supapei 5 conice perforate tubulare. Mecanismul de acționare 7 acționează asupra tijei 2 prin intermediul articulației 6 sferice. Mărimea și direcția deplasării supapei 5 depinde de valoarea și de faza semnatului de comandă recepționat 7 de comandă.

Concomitent cu mișcarea rectilinie alternativă a tijei 2 vertical are loc mișcarea lui rotativă cu ajutorul modulului de rotație.

Gazul din cutia 9 de debitare prin orificiile tijei 2 vertical (vezi fig. 2) nimereste în interiorul supapei 5 conice periferice tubulare, de unde țâșnește în formă de șuvițe în întâmpinarea jetului componentului lichid.

Debitul componentului lichid este reglat de supapa 5 sub acțiunea mecanismului de acționare 7, iar debitul gazului este reglat de clapeta 19 sub acțiunea mecanismului 20 de acționare.

Componentul lichid este încălzit datorită alimentării jetului termic în mantaua 16, iar gazul, nimerind în cutia 9 de debitare, este încălzit cu ajutorul încălzitorului 17 electric.

Procesul de încălzire a componentului lichid și a gazului se petrece în așa fel, pentru ca diferența de temperaturi a acestora să constituie 8-10°C.

Șuvițele de gaz la ieșirea lor din supapa 5 se contactează cu jetul componentului lichid.

Diferența de temperaturi al acestora reprezintă o forță motrică suplimentară în procesul de contactare a jetului componentului lichid cu șuvițe cu gaz rotative. Palete, montate pe tijei 2 vertical, asigură amestecarea uniformă a gazului în cutia 9 de acumulare și a componentului lichid în interiorul conductei 1 vertical.

Procesele de încălzire, amestecare, dozare și contactare a componentului lichid cu gazul sunt suprapuse și se desfășoară concomitent în unul și același dispozitiv (aparat).

După procesul de contactare a componentului lichid cu șuvițele de gaz urmează procesul de evacuare a componentului lichid dozat și a gazului rămas de la contactare prin intermediul rezervorului 21 pentru colectarea componentului lichid.

Componentul lichid se scurge prin racordul 23 de ieșire pentru prelucrarea de mai departe, iar gazul rămas de la contactare se evacuează prin racordul 26 de ieșire a gazului prelucrat.

Funcționarea dispozitivului asigură realizarea practică a procedurii pentru încălzire, dozare și contactare a componentului lichid cu șuvițe de gaz.

Eficiența înaltă a procedurii și dispozitivul de implementare în ansamblu se datorează suprafeței destul de mari de contactare: aria suprafeței jetului componentului lichid este cu mult mai mare ca suprafața bulelor lichide de dispersare acestora, de asemeni mai mare ca aria suprafețelor bulelor de gaz în procesul de străpungere a acestora a stălpului de lichid (vezi referințe bibliografice).

Dispozitivul de implementare a procedurii, conform materialelor prezentate, dispune de o anumită flexibilitate. Din cele patru funcții pe care le posedă: încălzire, amestecare, dozare, contactare pot fi ușor excluse, una, două și chiar trei funcții în dependență de cerințele tehnologice a producției.