

Invenția se referă la utilajele din industriile zahărului și vinicolă, în particular la un dispozitiv pentru dozarea și măsurarea debitului componentului lichid.

Este cunoscut dispozitivul care prevede profilarea organului de lucru (supapei) cu scopul de a obține caracteristica de debit dreptliniară [1]. Dezavantajul acestui dispozitiv constă în schimbarea și decalarea caracteristicilor de debit în urma schimbării presiunii coloanei de lichid asupra scurgerii libere a componentului lichid și influența acestei presiuni asupra mărimii debitului.

Mai este cunoscut un dispozitiv pentru dozarea și măsurarea debitului componentului lichid care include un vas de recepție a componentului lichid dozat, în care este instalat un tub vertical cu un racord de admisiune a componentului lichid, o tijă verticală constituită din trei segmente unite prin intermediul articulațiilor sferice, pe segmentul superior fiind montat un corector; două supape, una din ele, și anume supapa conică, fiind montată pe tijă la ieșirea tubului vertical cu posibilitatea de mișcare rotativă și alternativă și dotată cu bare de ghidare scurte, ambele supape sunt unite cu mecanisme de comandă a deplasării lor [2]. Dezavantajul acestui dispozitiv constă în decalarea caracteristicilor de debit odată cu schimbarea presiunii lichidului dozat.

Problema pe care o rezolvă prezenta invenție constă în crearea unui dispozitiv în care concomitent se realizează două funcții tehnologice: dozarea și măsurarea debitului componentului lichid.

Dispozitivul pentru dozarea și măsurarea debitului componentului lichid include un vas de recepție a componentului lichid dozat, în care este instalat un tub vertical cu un racord de admisiune a componentului lichid, o tijă verticală constituită din trei segmente unite prin intermediul articulațiilor sferice, pe segmentul superior fiind montat un corector; două supape, una din ele, și anume supapa conică, fiind montată pe tijă la ieșirea tubului vertical cu posibilitatea de mișcare rotativă și alternativă și dotată cu bare de ghidare scurte, ambele supape sunt unite cu mecanisme de comandă a deplasării lor. La capătul inferior al tijeii este montată una din supape, executată sferică și dotată cu capac cu dop, în interiorul căreia este montată o bilă fixată de capătul inferior al tijeii, segmentul de mijloc, pe care este fixată supapa conică pentru reglarea nivelului componentului lichid în vasul de recepție, este unit cu corectorul poziției acestei supape, care include un arbore-roată dințată, o cremalieră și un mecanism de acționare pneumatic.

Construcția dispozitivului se ilustrează în figură. Dispozitivul include un vas de recepție 16 a componentului lichid dozat, în care este instalat un tub vertical 1 cu un racord de admisiune a componentului lichid, o tijă verticală 2 constituită din trei segmente unite prin intermediul articulațiilor sferice 5, 10, pe care sunt montate o supapă conică 3 cu posibilitatea de mișcare rotativă și alternativă, dotată cu bare de ghidare scurte 12 și o supapă sferică 4 dotată cu capac cu dop 15, fixată la capătul inferior al tijeii cu posibilitatea de mișcare alternativă. În interiorul supapei sferice 4 este montată o bilă 14 fixată de capătul inferior al tijeii. Segmentul superior al tijeii este unit cu un corector 9 al poziției supapei sferice 4, iar segmentul de mijloc, pe care este fixată supapa conică 3 pentru reglarea nivelului componentului lichid în vasul de recepție 16, este unit cu corectorul poziției acestei supape, care include un arbore-roată dințată 6, o cremalieră 7 și un mecanism de acționare pneumatic 8.

Tubul vertical 1 este dotat cu capac 11, prin care trece tija verticală. La baza supapei conice 3 sunt fixate tije scurte 12, care străpung orificiile flanșei 13, fixate pe tubul vertical.

Vasul de recepție 16 a lichidului dozat este acoperit cu capac plat 17, iar pe racordul de ieșire a vasului este montat ajutorul 18 cu inel de ftoroplast 19.

Funcționarea dispozitivului. Componentul lichid prin racord și tubul vertical 1 se scurge liber de sub supapa conică 3 și nimereste în vasul de recepție 1, de unde nimereste în comunicațiile tehnologice.

Poziția supapei 4 este reglată de corectorul 9 al mecanismului pneumatic de acționare vertical. Cu majorarea presiunii în căpșorul mecanismului supapa sferică 4 se deplasează în jos și măjorează debitul componentului lichid, și invers: cu micșorarea presiunii supapa astupă mai mult ieșirea componentului lichid din vasul de recepție 16.

Caracteristica de debit, adică dependența debitului de deplasarea supapei 4 este liniară. Pentru ca această caracteristică să fie stabilă este necesar de menținut constantă valoarea nivelului din vasul de recepție 16. Pentru aceasta servește supapa conică 3, care în funcție de schimbarea nivelului din vasul de recepție se deplasează sub acțiunea porțiunii de tijă filetate. Înșurubarea ori deșurubarea porțiunii de tijă filetate în supapa conică 3 se efectuează sub acțiunea arborelui – roții dințate 6, care este rotită de cremaliera 7, sub acțiunea mecanismului de acționare pneumatic 8. În așa fel, poziția supapei sferice 4 determină debitul componentului lichid dozat, iar poziția supapei conice 3 determină nivelul componentului lichid din vasul de recepție 16.

Pe desen nu este prezentat sistemul automat de reglare a nivelului. Acest sistem conține: traductor de nivel, regulator, iar în calitate de mecanism de acționare servește mecanismul de acționare pneumatic 8.