

Винахід відноситься до дозаторів сипучих тіл з вимірювальними камерами, що обертаються, і може бути використано для дозування порошкових матеріалів у різних галузях промисловості, зокрема харчової для дозування поліпшувача в борошно при замішуванні тіста тістозмischувальними машинами.

Відомий дозатор порошкових матеріалів ("Дозатор для гранулювання і порошкоподібних матеріалів", авторське свідоцтво СРСР №839367, М.Кл.4 G01F 11/24, опубл. 30.09.87, бюл. №36), який складається із закріпленого на горизонтальному приводному валу порожнистого герметичного корпусу із завантажувальним вікном з кришкою і дозувальними випускними патрубками. Корпус виконано у вигляді двох зрізаних конусів, з'єднаних більшими основами. Дозувальні випускні патрубки розміщено на спільній основі конусів корпусу по дотичній до кола. Вільні кінці дозувальних випускних патрубків мають кишені, виконані у вигляді зворотніх колін. Вздовж поверхонь дозувальних випускних патрубків встановлено шибери для регулювання величини дози. Корпус обертається у бік, протилежний випускним вікнам кишень дозувальних випускних патрубків.

Недоліком відомого дозатора порошкових матеріалів є недосконалість конструкції і компоновання дозувальних випускних патрубків, внаслідок чого в останніх при роботі з тонко-дисперсними порошковими матеріалами утворюються затори порошка, що знижує точність дозування і надійність роботи дозатора.

Пояснюється це тим, що в дозувальних випускних патрубках, розміщених на корпусі по дотичній до кола, під дією гравітаційних і центробіжних сил на їх внутрішні стінки інтенсивно налипає тонкодисперсний порошковий матеріал переважно в місцях їх

сполучення з кишенями, виконаними у вигляді зворотніх колін, і установки шиберів, внаслідок чого в них створюється найбільший опір витіканню тонкодисперсного порошкового матеріалу. Це призводить до того, що в таких місцях прохідні перетини дозувальних випускних патрубків "заростають", їх діаметр умовного проходу зменшується і в них згодом утворюються затори, які спочатку призводять до значного зменшення дози порошкового матеріалу в масі, а потім і до втрати працездатності дозатора в цілому.

В основу винаходу покладено завдання шляхом удосконалення конструкції і компоновання дозувальних випускних патрубків домогтися уникнення утворення в них заторів при роботі з тонкодисперсними порошковими матеріалами, що дозволить підвищити точність дозування і надійність роботи дозатора.

Поставлене завдання вирішується тим, що в дозаторі порошкових матеріалів, який складається із закріпленого на горизонтальному приводному валі порожнистого герметичного корпусу із завантажувальним вікном з кришкою і дозувальними випускними патрубками, згідно з винаходом, корпус виконано у вигляді циліндричного барабана, дозувальні випускні патрубки виконано у вигляді кількох діаметрально розміщених у барабані трубок, перехресно встановлених одна відносно іншої зі зміщенням вздовж осі барабана і з однаковим кроком її відносно кутового розвороту, при цьому кожен трубку встановлено таким чином, що один її кінець торцем закріплено із середини до стінки барабана за допомогою осьового нарізного з'єднання і має дозувальний отвір, виконаний у стінці трубки і розміщений по ходу обертання барабана, а інший її кінець пропущено по щільній посадці через отвір у стінці барабана з протилежного боку і виведено назовні.

Наведена нова сукупність ознак заявлюваного дозатора порошкових матеріалів є достатньою для всіх випадків, на які розповсюджується обсяг правового захисту, оскільки вирішує поставлене завдання.

Так, виконання корпусу у вигляді циліндричного барабана дозволяє встановити у ньому кілька дозувальних випускних патрубків і забезпечити їх раціональне компоновання.

Виконання дозувальних патрубків у вигляді кількох діаметрально розміщених у барабані трубок, перехресно встановлених одна відносно іншої зі зміщенням вздовж осі барабана і з однаковим кроком їх відносного кутового розвороту, дозволяє реалізувати їх раціональне компоновання, при котрій трубки утворюють так звану ворошилку, що постійно у процесі роботи дозатора ефективно переміщує тонкодисперсний порошковий матеріал усередині барабана, не даючи йому злежуватися під дією гравітаційних і центробіжних сил. Це запобігає утворенню заторів порошка у барабані і підвищує надійність роботи дозатора.

Закріплення одного кінця трубок торцем із середини до стінки барабана за допомогою осьового нарізного з'єднання і виконання з дозувальним отвором, виконаним у стінці трубки і розміщеним по ходу обертання барабана, дозволяє, по-перше, вільно, через дозувальні отвори, потрапляти тонкодисперсному порошковому матеріалу під дією гравітаційних і центробіжних сил до середини трубок, а по-друге, забезпечує просте і надійне регулювання величини дози шляхом ослаблення нарізного з'єднання, повороту трубок навколо своїх осей і зміни площі прохідного перетину у плані дозувальних отворів, подальшого затягування нарізних з'єднань і фіксування в потрібному положенні трубок і дозувальних отворів.

Вивід другого кінця трубок назовні по щільній посадці через отвір у стінці барабана з протилежного боку забезпечує, по-перше, виведення дози тонкодисперсного порошкового матеріалу назовні, а по-друге, герметичність конструкції.

Винахід пояснюється кресленнями.

На фіг.1 зображено дозатор порошкових матеріалів, загальний вигляд, вигляд спереду; на фіг.2 - те саме, вигляд згори.

Дозатор порошкових матеріалів складається із закріпленого на горизонтальному приводному валі 1 (фіг.1,2) порожнистого герметичного корпусу 2 із завантажувальним вікном 3 з кришкою 4, закріпленою на корпусі 2 через прокладку 6 гвинтами 6. Корпус 2 має дозувальні випускні патрубки 7 і виконано у вигляді циліндричного барабана 8, що має циліндричну стінку 9 і торцеві кришки 10,11. Дозувальні випускні патрубки 7 виконано у вигляді кількох, наприклад, трьох, діаметрально розміщених у барабані 8 трубок 12,13,14, перехресно встановлених одна відносно іншої зі зміщенням вздовж осі барабана 8 на величину "t", що перевищує один діаметр "d" трубок 12,13,14 і з кроком "Y" їх відносного кутового розвороту. Кожну трубку 12,13,14 встановлено таким чином, що один її кінець торцем 15 закріплено до стінки 9 барабана 8 за допомогою осьового різьбового з'єднання 16 і має калібрований дозувальний отвір 17, виконаний у стінці трубки 12,13,14, і розміщений по ходу обертання барабана 8. Другий кінець трубок 12,13,14 пропущено по щільній посадці через отвір 18 у стінці 9 барабана 8 з протилежного боку і виведено назовні на 20-30мм.

Працює дозатор порошкових матеріалів таким чином.

У початковому положенні приводний вал 1 нерухомий (зупинений). За допомогою гвинтів 6 відкривають кришку 4 і через завантажувальне вікно 3 засипають дрібнодисперсний порошковий матеріал до рівня 2/3 ємкості барабана 8. Потім завантажувальне вікно 3 барабана 8 закривають кришкою 4, яку закріплюють гвинтами 6, вмикають привод і приводний вал 1 починає обертатися. При цьому барабан 8 набирає розрахункову швидкість обертання (число обертів) і дрібнодисперсний порошковий матеріал інтенсивно переміщується всередині барабана 8 трубками 12,13,14, не даючи йому під дією гравітаційних і центробіжних сил злежуватися. Частина дрібнодисперсного порошкового матеріалу під дією гравітаційних і центробіжних сил "провалюється" у вигляді вагової дози порошка через калібрувальний дозувальний отвір 17 однією з трубок 12,13,14 барабана 8. Ця вагова доза надходить у середину трубки 12,13,14 і при подальшому обертанні барабана 8 висипається через другий її кінець назовні.

Для налагодження дозатора зважують кількість порошкового матеріалу, що дозується, за одиницю часу, прийняту для даного режиму роботи дозатора. Якщо дозування не відповідає потрібній кількості порошкового матеріалу, що подається, то вдаються до регулювання позиціонування дозувальних отворів 17. Для цього привод валу 1 вимикають і дозатор зупиняється. Послаблюють осьові нарізні з'єднання 16, трубки 12,13,14 повертають навколо своїх осей на деякий кут разом з дозувальними отворами 17, змінюючи їх позицію, а, значить, площу їх поперечного перетину у плані до потрібної більшої чи меншої величини. За рахунок цього забезпечується регулювання (збільшення або зменшення) вагової чи об'ємної дози порошкового матеріалу. Після цього вибране положення трубок 12,13,14 і дозувальних отворів 17 відносно барабана 8 фіксують шляхом затягування осьових нарізних : з'єднань 16. Потім вмикають привод валу 1 і налаштований на потрібний режим дозування дозатор порошкового матеріалу починає працювати в розрахунковому режимі дозування.

На прикладі конкретного виконання для дозованої подачі поліпшувача в борошно при замішуванні тіста тістозмішувальними машинами безперервної дії типу А2-ХТТ було виготовлено дозатор порошкового матеріалу продуктивністю 120-1200г поліпшувача на 100кг борошна. Дозатор мав барабан 8 діаметром 320мм і шириною 130мм, виконаний з прозорого матеріалу - органічного скла товщиною 3,4,6мм для зручності візуального спостереження і контролю за його роботою. Дозувальні випускні патрубки 7 виконано у вигляді трубок 12,13,14 із зовнішнім діаметром 25мм і товщиною стінки 1,5мм. Площа дозувальних випускних патрубків 7 складала 5см². Маса поліпшувача, що засипався у барабан 8, складала 2/3 об'єму барабана 8 і дорівнювала 3кг. Число обертів барабана 8 складало 2-8 об/хв. Використання дозатора порошкових матеріалів цього типорозміру у промислових умовах для подачі поліпшувача в борошно при замішуванні тіста тістозмішувальними машинами безперервної дії типу А2-ХТТ показало, що така вдосконалена конструкція виключає утворення заторів порошка поліпшувача в дозувальних випускних патрубках 7 і в барабані 8, дози поліпшувача, дисперсність якого вища від дисперсного борошна, вільно надходять ("провалюються") через дозувальні отвори 17 трубок 12,13,14 і вільно висипаються назовні барабана 8 при подальшому його обертанні. За рахунок цього забезпечується стабільність і висока точність по масі дозування $\pm 1\%$, а також досягається висока надійність конструкції дозатора. Крім того, пропонується дозатор порошкових матеріалів дозволяє просто і надійно здійснювати регулювання маси порошкового матеріалу, що дозується, за рахунок раціонального компоновання дозувальних випускних патрубків 7 і їх раціонального закріплення до барабана 8.

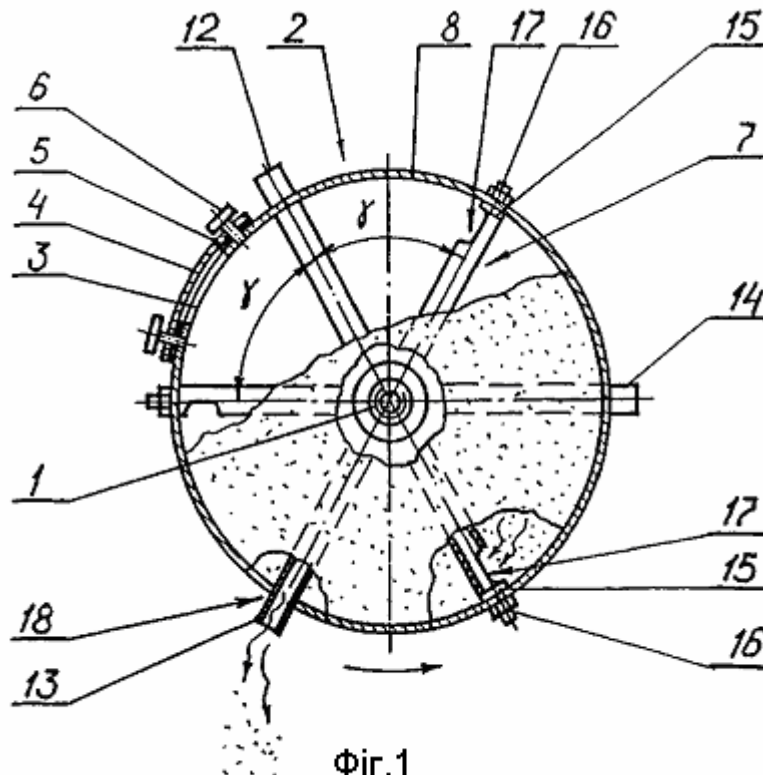


Fig. 1

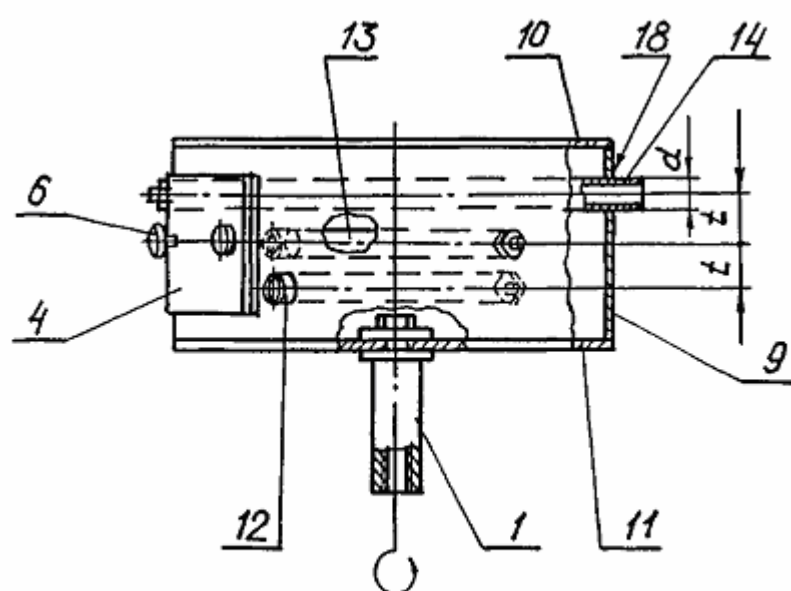


Fig. 2