

Винахід відноситься до галузі м'ясопереробної промисловості, а саме, до шприців вакуумних, призначених для транспортування і вакуумування фаршу.

Відомий шприц вакуумний [патент ФРН 2119604, A22C11/08, 27.02.75]. Він включає витискувач з корпусом, що має завантажувальний і вихідний отвори для фаршу. У внутрішній порожнині корпусу з точним допуском розташовані два спарених шнека з витками, що частково перекриваються. Витки шнеків у внутрішній порожнині корпусу утворюють між собою окремі С-подібні камери, які під час обертання шнеків переміщуються до вихідного отвору корпусу. Кожний шнек поділений на частини з різними характеристиками витків шнеку. Звичайно це нагнітальна або подавальна і відбійні частини. Відбійні частини розташовані з боку зворотного до вихідного отвору корпусу. У внутрішній порожнині корпусу витискувача системою вакуумування, приєднаної до отвору в корпусі з боку відбійної частини, створюється розрядження. Завдяки цьому фарш затягується в камери, утворені витками шнеків, і обертанням спарених шнеків переміщується до вихідного отвору.

Вакумування відбувається за рахунок протилежноспрямованих сил: дії витків шнеків - з одного боку, і області розрядження - з іншої, і, в основному, здійснюється в приймаючих фарш з бункеру С-подібних камерах, - зоні завантаження фаршу. Відбійна частина шнеків розташована за зоною завантаження і завдяки проміжкам між гвинтами, а також між гвинтами і корпусом розрядження проходить крізь відбійну частину в С-подібні камери в зоні завантаження.

Недоліком відомого пристрою є недостатнє вакумування фаршу. В результаті чого, під оболонкою ковбасного виробу залишається повітря, що призводить до достатньо швидкого псування фаршу.

Як прототип прийнятий пристрій для подачі фаршу при наповненні ковбасних виробів, виконаний у вигляді шприца, що містить витискувач з нерухомим корпусом, який має завантажувальний і вихідний отвори для фаршу і два спарених шнеки, що розташовані у внутрішній порожнині нерухомого корпусу з можливістю обертання і мають нагнітальну, відбійну і вимішувальну частини. Вхідний отвір для фаршу розташовано в вимішувальній частині приблизно на межі з відбійними частинами гвинтів. У вимішувальній частині по відношенню до нагнітальної серцевина має менший діаметр, витки мають меншу товщину, але більшу міжвиткову відстань, а між витками спарених гвинтів і між витками одного гвинта і серцевиною іншого гвинта є значні зазори, достатні для проходження фаршу [заявка на корисну модель РФ №20010243 від 11.1.2001].

Періодично найближчі до завантажувального отвору С-подібні камери відбійної частини виходять у С-подібні камери, що приймають фарш з бункеру, і стають їхнім продовженням, фарш цілком не заповнює їх і, отже, не закупорює в результаті обертання шнека і через невелику ширину поперечного перетину С-подібних камер відбійної частини.

У прототипі поперечний перетин С-подібних камер відбійної частини зменшено за рахунок зменшення кроку шнеків у цій частині - в результаті чого потенційний обсяг фаршу, що переміщується за один оборот шнека у відбійній частині шнеків, конструктивно обмежений і значно нижче потенційного обсягу фаршу, що переміщується в нагнітальній частині. Це, а також малий об'єм С-подібних камер відбійної частини, призводить до того, що вони цілком заповнюються, фарш розпирається до внутрішнього отвору корпусу, закупорює проміжки, і тому перешкоджає проникненню вакууму до фаршу, який надходить із завантажувального отвору. Крім того, поверхня порції фаршу, що безпосередньо межує із зоною розрядження у відбійній частині, є невеликою. Названі властивості прототипу негативно позначаються на якості продуктів, що випускаються із застосуванням даного пристрою, через велику кількість повітря залишеного у фарші. Задачею запропонованого удосконалення є поліпшення вакуумування фаршу. Поставлена задача вирішується тим, що у відомому вакуумному шприці, що містить витискувач, виконаний у вигляді спарених симетричних приводних шнеків, які розташовані у внутрішній порожнині нерухомого корпусу з можливістю обертання і мають нагнітальні, вимішувальні і відбійні частини, та засіб створення вакууму, підключений до корпусу біля краю відбійної частини шнека, відповідно до винаходу кількість заходів і хід витків у відбійній частині шнека більші, ніж у нагнітальній.

Поставлена задача вирішується також і тим, що торець принаймні одного витка відбійної частини шнека збігається з торцем витка вимішувальної частини, а торець додаткового витка/витків відбійної частини з боку нагнітальної зрізаний перпендикулярно до осі шнека.

В результаті поперечний перетин С-подібних камер відбійних частин шнеків зменшується не за рахунок зменшення кроку спіралі, а за рахунок введення додаткових спіралей у міжвитковий простір, внаслідок чого в кожному шнеці порція фаршу, яка поступає із бункеру, вакуумується відразу декількома С-подібними камерами відбійної частини і тому поверхня порції фаршу, яка безпосередньо межує з ділянкою розрядження у відбійній частині, збільшується. Крім того, з'являється можливість значно збільшити потенційний об'єм переміщувального фаршу за рахунок збільшення ходу спіралі в цій частині шнека, що дозволяє запобігти заповненню і закупорці С-подібних камер відбійної частини.

Завдяки тому, що кромки додаткових витків з боку нагнітальної частини шнека зрізані перпендикулярно до осі шнека, вхідні отвори у відбійну частину з боку фаршу, що переміщується, мінімальні і не утруднюють переміщення фаршу.

Виконання шнека з торцем принаймні одного витка, що збігається з торцем витка суміжної з ним частини, є оптимальним, оскільки тільки таке виконання дозволяє мінімізувати паразитну прощу перетину, що зайнята тілом витків.

Винахід пояснюється кресленнями.

На Фіг.1 показаний загальний вид корпусу вакуумного шприца.

На Фіг.2 показаний вид у плані спарених шнеків.

На Фіг.3 показаний перетин А-А Фіг.2.

На Фіг.4 показана розгортка шнеків відбійною, тою, що переміщує, і нагнітальною частинами з переходом одного витка в інший.

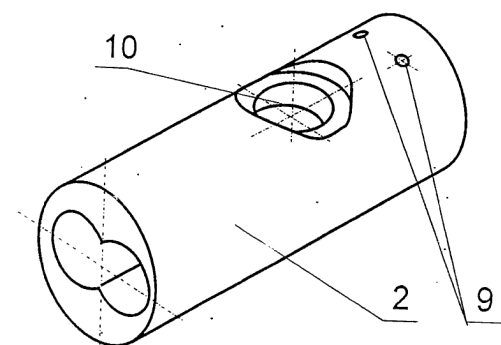
Шприц вакуумний включає витискувач з двома симетричними шнеками 1, спареними один з одним і утворюючими у внутрішній порожнині корпусу 2 С-подібні камери 3. З одного боку шнеки 1 мають відбійну частину 4, а з іншого нагнітальну 5. При цьому в нагнітальній частині шнека товщина витка становить рівно половину кроку гвинта і тому С-подібні камери 3 робляться замкненими. Це змушує фарш рухатися до

вихідного отвору витискувача. Між відбійною і нагнітальною частиною розташована вимішувальна частина 6, у якої товщина витка менше кроку витка, тому С-подібні камери 3 незамкнені і тому може відбуватися перетікання фаршу з С-подібної камери 3 одного шнека 1 у С-подібну камеру 3 іншого і в них може здійснюватися не тільки просування фаршу в напрямку вихідного отвору, але й в зворотному напрямку. Відбійна частина 4 шнеків 1 має в конкретному прикладі три заходи, а нагнітальна 5 і вимішувальна 6 - один. Торці 7 додаткових витків відбійної частини з боку нагнітальної зрізані перпендикулярно до осі шнека. Торець 8 одного витка відбійної частини шнека збігається з торцем витка суміжної з ним частини. До отвору/отворів 9 корпусу 2 біля краю відбійної частини 4 шнека 1 підключено засіб створення вакууму (не показаний). На корпусі 2 виконаний завантажувальний отвір 10 для подачі фаршу.

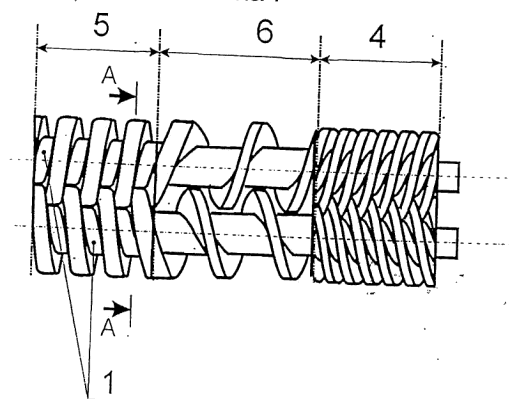
При роботі вакуумного шприца у відбійній частині 4 шнеків 1 засобом створення вакууму через отвори 9 створюється розрядження, шнеки 1 обертаються назустріч один одному. У отвір 10 подають фарш, що затягується шнеками в вимішувальну частину 6. В С-подібні камери відбійної частини 4 шнека за допомогою вакууму затягується порція фаршу, що проходить поблизу декількох найближчих С-подібних камер відбійної 4 і вимішувальної 6 частин і при цьому інтенсивно вакуумується. Продуктивність відбійної частини є достатньою для того, щоб фарш був з неї витиснутий. Створюється рівноважний стан, коли тільки частина найближчих до завантажувального отвору С-подібних камер відбійної частини шнека заповнена фаршем. Торці 8 додаткових витків відбійної частини 4 із боку нагнітальної частини 5 зрізані перпендикулярно до осі шнека 1 для кращого утримання фаршу біля входу в перші С-подібні камери відбійної частини 4. Торець 8 одного витка відбійної частини 4 шнека 1 збігається з торцем витка суміжної з ним частини, що є оптимальним для переміщення фаршу, оскільки між витками при цьому утворюється суцільний канал.

Промислова придатність підтверджена виготовленням і випробуванням дослідного зразка виробу і підготуванням його серійного виробництва.

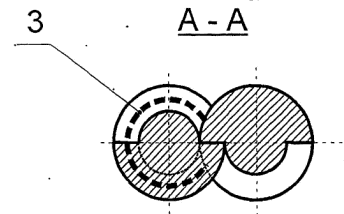
Пристрій згідно з винаходом виконує функцію наповнення оболонки фаршем з його вакуумуванням без додаткових витрат матеріалу і праці, при цьому значно поліпшується якість вакуумування.



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3

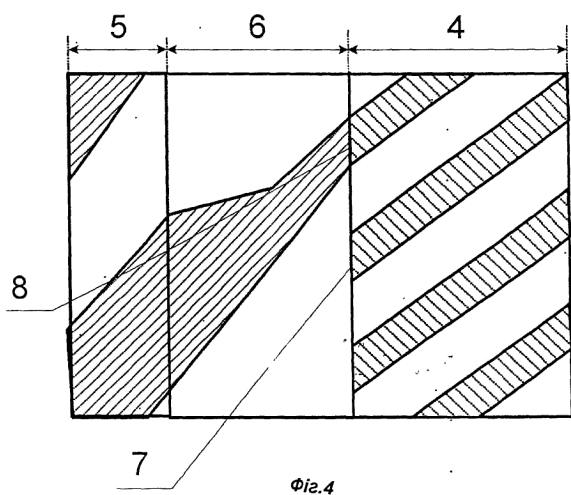


Fig. 4