

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **034802**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2020.03.23

(51) Int. Cl. *A22C 11/02* (2006.01)
B65B 9/06 (2012.01)

(21) Номер заявки
201700378

(22) Дата подачи заявки
2017.07.11

(54) **УСТРОЙСТВО ДЛЯ НАДЕВАНИЯ НАТУРАЛЬНОЙ ОБОЛОЧКИ НА ЦЕВКУ И РАБОЧИЙ РОЛИК ДЛЯ НЕГО**

(43) **2019.01.31**

(56) RU-C2-2332336
SU-A1-95354
SU-A1-302087
WO-C1-2000024262

(96) **2017/EA/0055 (BY) 2017.07.11**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ "КОМПО" (BY)**

(72) Изобретатель:
**Яковец Александр Николаевич,
Милашук Денис Сергеевич (BY)**

(74) Представитель:
Горячко М.Ш. (BY)

(57) Изобретение относится к пищевой промышленности, в частности к устройствам для надевания натуральной оболочки на цевку нагнетающего устройства для последующего ее наполнения различными наполнителями (например, мясными фаршами), и предназначено для использования на мясоперерабатывающих, рыбоперерабатывающих и птицеперерабатывающих предприятиях средней и большой мощности. Устройство для надевания натуральной оболочки выполнено мобильным блоком и содержит электрический привод, связанный с рабочим роликом, корпус с герметично закрывающими его полость передней и задней крышками, при этом электропривод расположен в корпусе и включает блок питания, мотор-редуктор, на выходном валу которого, проходящем через переднюю крышку, установлен рабочий ролик, с возможностью контакта его рабочих поверхностей с цевкой, и связанный с мотор-редуктором блок управления с регулятором частоты вращения рабочего ролика, при этом задняя крышка выполнена с кабельным вводом для подвода питания к электроприводу. Рабочий ролик устройства для надевания натуральной оболочки на цевку выполнен V-образным в сечении, с выпуклыми рабочими поверхностями. В изобретении достигнуто ускорение процесса одевания оболочки на цевку, повышение производительности оборудования и снижение его простоев за счет того, что не требуется замена ролика при переходе от цевки одного диаметра к цевке с другим диаметром.

034802
B1

034802
B1

Изобретение относится к пищевой промышленности, в частности, к устройствам для надевания натуральной оболочки на цевку нагнетающего устройства для последующего ее наполнения различными наполнителями (например, мясными фаршами) и предназначено для использования на мясоперерабатывающих, рыбоперерабатывающих и птицеперерабатывающих предприятиях средней и большой мощности.

Из уровня техники известен блок для распрямления оболочки при автоматической набивке мясных продуктов [1], содержащий пару распрямляющих колес желобковой формы, направленных друг к другу и касающихся оболочки, расположенной на опорной трубке, и робототехническое устройство, которое управляет скоростью и работой связанных с расправляющими колесами серводвигателей для регулирования скорости распрямления оболочки. Однако в данном блоке отсутствует возможность регулировки размера рабочего ролика под конкретные типоразмеры используемой цевки, что приводит к увеличению времени простоев оборудования и снижению его производительности.

Наиболее близким к заявленному изобретению является устройство для надевания колбасной оболочки на шприцовочный мундштук [2], содержащее установленный на стойке двигатель и два вращающихся резиновых полу ролика, смонтированных на полуосях в общей висящей раме, в зазор между которыми помещается шприцовочный мундштук (цевка), на который надевается оболочка. Однако при работе частота вращения полу роликов остается постоянной, что приводит к перекручиванию оболочки, накручиванию и наматыванию оболочки на вращающийся ролик и приводит к ее порывам и увеличивает простой оборудования и уменьшает производительность труда при производстве колбасных изделий.

Технической задачей заявленного изобретения является обеспечение равномерного автоматического надевания различных по типоразмеру и качеству натуральных оболочек на цевки различных диаметров, для предотвращения возможных порывов оболочек, более простой и менее трудоемкой процедуры наладки устройства как на работу с оболочками различного качества и типоразмера, так и на работу с различными перефирийными и нагнетающими устройствами (перекрутчиками и шприцами).

Технический результат заключается в ускорении процесса одевания оболочки на цевку, повышении производительности оборудования и снижении его простоев.

Поставленная задача решается тем, что устройство для надевания натуральной оболочки выполнено мобильным блоком и содержит электрический привод, связанный с рабочим роликом, корпус с герметично закрывающими его полость передней и задней крышками, при этом электропривод расположен в корпусе и включает блок питания, мотор-редуктор, на выходном валу которого, проходящем через переднюю крышку, установлен рабочий ролик, выполненный V-образным в сечении с выпуклыми криволинейными рабочими поверхностями с возможностью контакта его рабочих поверхностей с цевкой, и связанный с мотор-редуктором блок управления с регулятором частоты вращения рабочего ролика, выполненным с возможностью плавной регулировки частоты вращения рабочего ролика, при этом задняя крышка выполнена с кабельным вводом для подвода питания к электроприводу.

Предпочтительно устройство содержит установленный на корпусе кронштейн для крепления, а регулятор частоты вращения рабочего ролика расположен в задней крышке.

Поставленная задача решается также тем, что рабочий ролик устройства для надевания натуральной оболочки на цевку выполнен V-образным в сечении, с выпуклыми рабочими поверхностями.

Предпочтительно рабочие поверхности рабочего ролика выполнены сферическими, или в сечении в виде овала.

В особенно предпочтительном исполнении рабочий ролик выполнен составным, при этом каждая из частей выполнена в виде полу ролика с выпуклой рабочей поверхностью.

На рабочих поверхностях рабочего ролика может быть выполнено рифление.

Примеры реализации заявленного устройства показаны на неограничивающих чертежах.

На фиг. 1 - схематично представлено заявленное устройство для надевания натуральной оболочки на цевку (общий вид).

На фиг. 2 - устройство для надевания натуральной оболочки на цевку (вид А).

На фиг. 3 - общий вид заявленного рабочего ролика.

На фиг. 4 - вид заявленного рабочего ролика со стороны рабочих поверхностей.

На фиг. 5 схематично показана возможность работы заявленного рабочего ролика с цевками минимального и максимального диаметра.

Устройство для надевания натуральной оболочки на цевку (фиг. 1) выполнено единым мобильным блоком и содержит корпус 1, переднюю 2 и заднюю 3 крышки, герметично закрывающие полость корпуса 1, кронштейн 4, позволяющий монтировать и крепить данное устройство как на различных периферийных приспособлениях (например, перекрутчиках), так и на кронштейнах, установленных на технологических столах.

Внутри корпуса 1 расположен блок питания 5, с которым связаны мотор-редуктор 6, выходной вал которого проходит сквозь переднюю крышку 2, и блок управления 7.

Снаружи корпуса на выходном валу мотор-редуктора 6 установлен рабочий ролик 8, предназначенный для надевания оболочки на цевку. Рабочий ролик 8 (фиг. 3-5) выполнен V-образным в сечении с выпуклыми рабочими поверхностями, которые могут быть сферическими или иметь сечение в виде овала,

кроме того рабочий ролик может быть выполнен цельным или сборным в виде не менее двух половин, причем каждая из половин выполнена в виде полуролика с выпуклой рабочей поверхностью (например, выполненной в форме полусферы) с возможностью контакта их рабочих поверхностей с цевкой. При этом на выпуклых рабочих поверхностях имеется рифление для лучшего контакта и сцепления криволинейных рабочих поверхностей рабочего ролика с надеваемой на цевку оболочкой.

В задней крышке 3 (см. фиг. 2) выполнен кабельный ввод 9 для подвода электрического питания через блок питания 5 к мотор-редуктору 6, расположена кнопка 10 включения и выключения устройства и регулятор 11 частоты вращения рабочего ролика 8. На поверхности регулятора 11 нанесена индикация 12 в виде символов, указывающих положение рукоятки 13 регулятора 11 для удобства регулировки и настройки частоты вращения рабочего ролика 8.

Для иллюстрации решения заявленной технической задачи -обеспечения равномерного автоматического надевания натуральных оболочек на цевки различных диаметров, на фиг. 5 изображен ролик с возможностью надевания оболочки на цевки диаметрами d_{\min} и d_{\max} .

Известно, что линейная скорость v надевания оболочки на цевку определяется как:

$$v = (\pi \times D \times n)/1000, \quad (\text{м/мин}),$$

где

π - математическая постоянная, равная отношению длины окружности к её диаметру ($\pi \approx 3,14$);

D - диаметр окружности на рабочей поверхности рабочего ролика, касательной к поверхности цевки (см. фиг. 5), мм;

n - частота вращения мотор-редуктора, об/мин;

Таким образом для цевки с диаметром $d_{\min} = d_1$ диаметр окружности на рабочей поверхности рабочего ролика, касательной к поверхности цевки, составит D_1 , а для цевки с диаметром $d_{\max} = d_2$ диаметр окружности на рабочей поверхности рабочего ролика, касательной к поверхности цевки, составит D_2 . Соответственно линейные скорости надевания оболочки будут для цевки диаметром d_{\min} - v_1 , а для цевки диаметром d_{\max} - v_2 .

При этом $v_1 < v_2$.

Для изменения значения линейной скорости надевания оболочек v_1 и v_2 необходим регулятор 11 частоты вращения, при помощи которого можно как уменьшить, так и увеличить частоту вращения надевающего ролика 8. Тем самым, обеспечена возможность подбора оптимальной скорости надевания оболочки конкретного типоразмера и качества на цевку, что уменьшает вероятность ее порыва.

Устройство работает следующим образом.

Конец оболочки надевают на конец цевки и подводят рабочий ролик 8 к оболочке на цевке. Вращательное движение рабочему ролику придает мотор-редуктор 6. При вращении рабочие поверхности рабочего ролика 8 захватывают оболочку и надвигают (надевают) ее на цевку. При этом рифление на рабочих поверхностях рабочего ролика 8 увеличивает сцепление этих поверхностей с оболочкой, что обеспечивает равномерность автоматического надевания различных по типоразмеру и качеству натуральных оболочек.

Для удобства, бережного и равномерного автоматического надевания различных по типоразмеру и качеству натуральных оболочек на цевки различных диаметров, для предотвращения возможных порывов оболочек, более простой и менее трудоемкой процедуры наладки изделия на работу с оболочками различного качества и типоразмера в устройстве с электрическим приводом предусмотрена плавная регулировка частоты вращения рабочего ролика. Регулирование осуществляется благодаря наличию в конструкции изделия блока управления 7 для управления мотор-редуктором 6 и регулятора 11, вращая рукоятку 13 которого по (+) либо против (-) часовой стрелки возможно увеличивать ($n+$) либо уменьшать ($n-$) частоту вращения выходного вала, на котором закреплен рабочий ролик 8. Диапазон регулировки частоты вращения рабочего ролика 8 может составлять от минимально возможного (при положении рукоятки 13 регулятора 11 в значении "0") и до максимально возможного, ограниченного техническими характеристиками и возможностями применяемого мотор-редуктора при положении рукоятки 13 регулятора 11 на максимальном значении (в нашем случае "10").

Заявленный рабочий ролик 8 с выпуклыми рабочими поверхностями не требует регулировки при работе с цевками в широком диапазоне их диаметров (см. фиг. 5). При использовании рабочего ролика 8 с выпуклыми рабочими поверхностями значительно уменьшается наружный диаметр самого ролика, а также уменьшаются перепады скорости надевания оболочки при переходе к работе с цевкой другого диаметра. Также при работе с цевками малых диаметров рабочий ролик 8 с выпуклыми рабочими поверхностями оставляет зазор h между верхней поверхностью цевки и нижней поверхностью рабочего ролика 8, который необходим для излишков оболочки.

Таким образом, настоящие изобретения обеспечивают решение поставленной технической задачи: ими обеспечено равномерное автоматическое надевание различных по типоразмеру и качеству натуральных оболочек на цевки различных диаметров, предотвращены возможные порывы оболочек, реализована более простая и менее трудоемкая процедура наладки устройства на работу с оболочками различного качества и типоразмера, обеспечена мобильность самого изделия, позволяющая быстро и оперативно переставлять его с одной единицы оборудования на другую.

В заявленных изобретениях достигнут заявленный технический результат - ускорение процесса одевания оболочки на цевку, повышение производительности оборудования и снижение его простоев за счет того, что не требуется замена ролика при переходе от цевки одного диаметра к цевке с другим диаметром.

Источники информации

- 1) RU 2332336 С2, 2008
- 2) SU 95354, 1952 (прототип)

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Устройство для надевания натуральной оболочки на цевку, содержащее электрический привод, связанный с рабочим роликом, отличающееся тем, что устройство выполнено мобильным блоком и содержит корпус с герметично закрывающимися его полость передней и задней крышками, при этом электропривод расположен в корпусе и включает блок питания, мотор-редуктор, на выходном валу которого, проходящем через переднюю крышку, установлен рабочий ролик, выполненный V-образным в сечении с выпуклыми криволинейными рабочими поверхностями с возможностью контакта его рабочих поверхностей с цевкой, и связанный с мотор-редуктором блок управления с регулятором частоты вращения рабочего ролика, выполненным с возможностью плавной регулировки частоты вращения рабочего ролика.

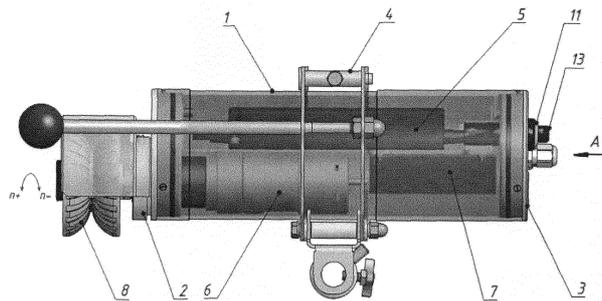
2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что содержит регулятор частоты вращения рабочего ролика и установленный на корпусе кронштейн для крепления.

3. Рабочий ролик устройства для надевания натуральной оболочки на цевку выполнен V-образным в сечении, с выпуклыми рабочими поверхностями.

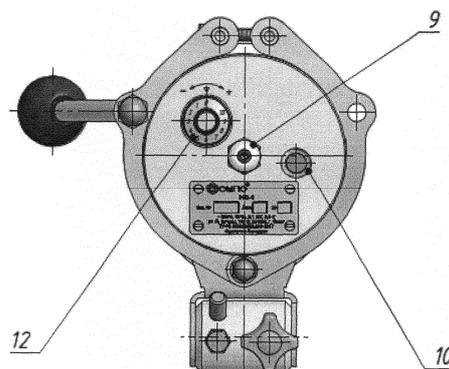
4. Ролик по п.3, отличающийся тем, что рабочие поверхности выполнены сферическими или в сечении в виде овала.

5. Ролик по п.3, отличающийся тем, что выполнен составным, при этом каждая из частей выполнена в виде полу ролика с выпуклой рабочей поверхностью.

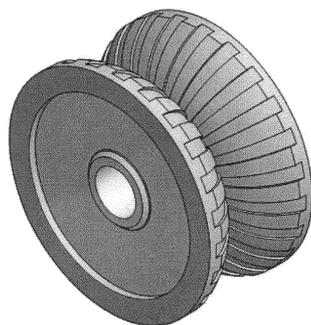
6. Ролик по п.3, отличающийся тем, что на рабочих поверхностях выполнено рифление.



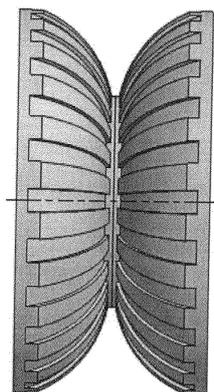
Фиг. 1



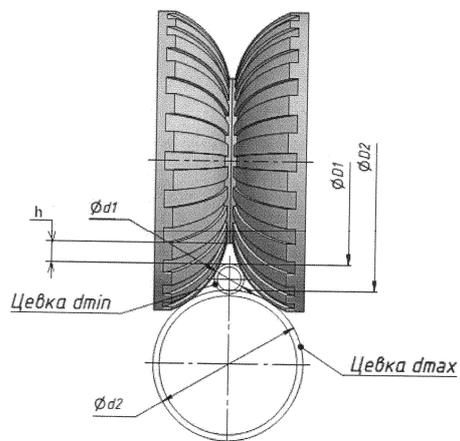
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5