



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

251909

(11) B₁

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 14 10 '82
(21) PV 7529-81
(89) 154323, DD

(51) Int. Cl.^A
A 21 B 1/33

(40) Zveřejněno 13 06 85
(45) Vydáno 25.07.88

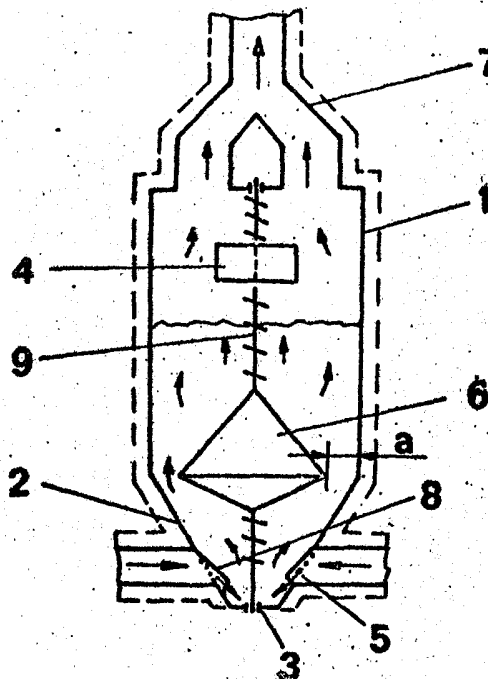
(75)
Autor vynálezu

MÖLLER BERND dipl. ing., POTSDAM,
WIRKNER ADOLF, GOTTBUS,
HÖHNE HEINZ, STRAUPITZ (DD)

(54)

Způsob využití výstupních plynů a zařízení
k provádění tohoto způsobu

Řešení se týká způsobu a zařízení k využívání výstupních plynů z plynových hořáků k sušení kusových pečivových výrobků na výrobu mouky z rozemletých suchárů. Používá se v pekárenském průmyslu ve všech případech odloučených výstupních plynů z plynových pekárenských pecí. Cíl řešení spočívá ve výměně pracovní energie výstupní energie při maximálním koeficientu využití. Sušení kusových výrobků se provádí pomocí směsi vzduchu a výstupních plynů (poměr vzduchu a výstupních plynů min. 1 : 1) při maximální teplotě 130 °C v sušárně, ve které z hlediska techniky sestavené prvky zabezpečují rovnoměrné a trvalé obtékání vysušovaného materiálu sušicím médiem.



(а) Название изобретения

Способ и устройство для использования отходящих газов систем газовых горелок для сушки штучных хлебобулочных изделий.

(б) Область применения изобретения

Изобретение применимо в хлебопекарной промышленности. Его можно применять во всех случаях выделения отходящих газов систем газовых горелок, напр. туннельных или многоярусных хлебопекарных печей.

(в) Характеристика известных технических решений

Сушка штучных хлебобулочных изделий, в особенности булочек для производства муки из размолотых сухарей, до сих пор в промышленном масштабе осуществлялась при помощи рабочей энергии (газа, электроэнергии, пара). Выходящая энергия (отходящие газы) используется только в ограниченном масштабе. Сушка с помощью электроэнергии производится периодическим способом в сушильных шкафах.

К. Садкьевич описал электрически отопленную сушильную установку непрерывного действия для производства муки из размолотых сухарей (Przegl. Piekarski i Cukiern. Варшава, 26, 1978 г., 6, стр. 103-104). В патенте PO-Ps 173 970 описывается подробная установка. Кроме того известно применение шахтной сушилки газового отопления для сушки штучных хлебобулочных изделий (Bäcker u. Konditor. Лейпциг 25, 1971 г., 8, стр. 248).

Недостаток описанных установок состоит в использовании рабочей энергии, снятой с электросети для этих целей. Использование выходящей энергии для сушки штучных хлебобулочных изделий, в особенности булочек, осуществлено только непрямым способом включением теплообменника. Недостаток этого способа состоит в том, что вследствие включения теплообменника теряется большое количество энергии, что обусловлено конструкцией теплообменника и системами, необходимыми для провода тепла отходящих газов от места выделения через теплообменник до сушильной установки. Таким образом выходящая энергия только частично используется. Кроме того применение теплообменника требует

дополнительной площади, которая не всегда имеется в непосредственной близости места выделения отходящей энергии.

(г) Цель изобретения

Цель изобретения заключается в экономии энергии при сушке штучных хлебобулочных изделий, особенно в замене рабочей энергии отходящей энергией. Кроме того целью изобретения является получение максимального коэффициента полезного действия при использовании отходящей энергии в сочетании с возможно низкой потребностью в аппаратуре.

(д) Изложение сущности изобретения

Недостаток известных способов сушки штучных хлебобулочных изделий, особенно булочек, состоит в высоком потреблении энергии, напр. в случае способов на основе использования рабочей энергии, или низком коэффициенте полезного действия, напр. в случае способов на основе использования отходящей энергии.

В основу изобретения поэтому положена задача создания способа, обеспечивающего прямое использование отходящей энергии для сушки штучных хлебобулочных изделий с исключением таких технологических этапов, которые резко снижают коэффициент полезного действия отходящей энергии. Кроме того в основу изобретения положена задача разработки оборудования для осуществления способа, а именно оборудования, которое отличается простотой конструкции, что является особенно важным в связи с его инсталляцией вблизи места выделения отходящей энергии.

Было установлено, что отходящие газы систем газовых горелок, напр. отходящие газы туннельных или многоярусных хлебопекарных печей, прямо можно использовать для сушки штучных хлебобулочных изделий, если применяют смесь воздуха и отходящих газов в соотношении 1:1 при максимальной температуре в 130°C . Кроме того было установлено, что прямая сушка в смеси воздуха и отходящих газов возможна тогда, когда условия обтекания сушильной средой в сушильной установке обеспечивают равномерное и непрерывное обтекание высушиваемого материала. Изложенный как сущность изобретения способ и установка подробнее объясняются на следующем примере.

(е) Пример осуществления изобретения

Изолированный силос, состоящий из цилиндрической верхней части с приключенной конической частью на нижнем конце, сверху или сбоку (см. фиг. 1) равномерно наполняется штучными хлебобулочными изделиями, напр. булочками. Сушка материала осуществляется с помощью смеси воздуха и отходящих газов. Из-за гигиенических причин отходящие газы следует смешивать с воздухом таким образом, что обеспечивается соотношение смешивания воздуха и отходящих газов 1:1. Кроме того смешиванием с воздухом получается охлаждение отходящих газов. Регулирование температуры у входа в силос обеспечивает сушку при температуре смеси $90 - 130^{\circ}\text{C}$.

Так как высушиваемый материал выгружается в нижней части (3) смесь воздуха и отходящих газов поступает в силос через некоторые отверстия (5) в нижней конической части силоса (2). Оптимальное для сушки штучных хлебобулочных изделий обтекание сушильной средой получается при помощи соосно прикрепленного у вала или винтового вала (9) гироскопа (6), максимальный диаметр которого лежит на уровне линии между цилиндрической и конической частями силоса,

а также при помощи крышек (8) над входными отверстиями (5). Обтекание сушильной средой, которое можно регулировать в соответствии с материалом, получается соответствующим выполнением гироскопа, т.е. угол нижней части более тупой чем угол верхней части.

Верхняя, более острая часть гироскопа исключает образование мертвого объема и обеспечивает свободную выгрузку высушенного материала.

Выгрузка высушенного материала поддерживается вращением вала или винтового вала (9). Одновременно крышки над входными отверстиями защищают отверстия от забивки.

Сушильную среду отсасывают через одну или некоторые отсасывающие трубки (7).

Формула изобретения

1. Способ для использования отходящих газов систем газовых горелок для сушки штучных хлебобулочных изделий, отличающийся тем, что отходящие газы смешивают с воздухом в соотношении по меньшей мере 1:1, регулируют температуру смеси воздуха и отходящих газов, в случае необходимости путем дальнейшей добавки воздуха, в 90 до 120°С, смесь воздуха и отходящих газов максимальной температурой 130°С прямо направляют в сушильную установку.
2. Устройство для использования отходящих газов систем газовых горелок для сушки штучных хлебобулочных изделий, состоящее из силоса с верхней цилиндрической частью (1) и нижней конической частью (2), причем нижняя коническая часть оборудована запирающимся отверстием (3), прикрепленного внутри силоса вала или винтового вала (9) и отверстия для питания высушиваемого материала (4), отличающееся тем, что в нижней конической части (2) изолированного силоса находится два или больше отверстий, покрытых направляющими щитками (8), для входа смеси воздуха и отходящих газов, у линии перехода от цилиндрической до конической части на вале или винтовом вале прикреплен гироскоп (6), верхний угол которого более острый чем нижний угол, таким образом, что расстояние (а) между стенкой силоса и гироскопом соответствует величине частиц высушиваемого материала, и у цилиндрической части которого прикреплена одна вытяжная труба (7) или больше.

Аннотация

Изобретение касается способа и устройства для использования отходящих газов систем газовых горелок для сушки штучных хлебобулочных изделий для производства муки из размолотых сухарей. Оно применимо в хлебопекарной промышленности во всех случаях выделения отходящих газов от хлебопекарных печей с газовым отоплением. Цель изобретения заключается в замене рабочей энергии отходящей энергией при максимальном коэффициенте полезного действия. Сушка штучных хлебобулочных изделий осуществляется с помощью смеси воздуха и отходящих газов (соотношение воздуха и отходящих газов не менее 1:1) при максимальной температуре 130°С в сушильной установке, в которой подходящие с точки зрения техники потока встроенные элементы обеспечивают равномерное и непрерывное обтекание высушиваемого материала сушильной средой.

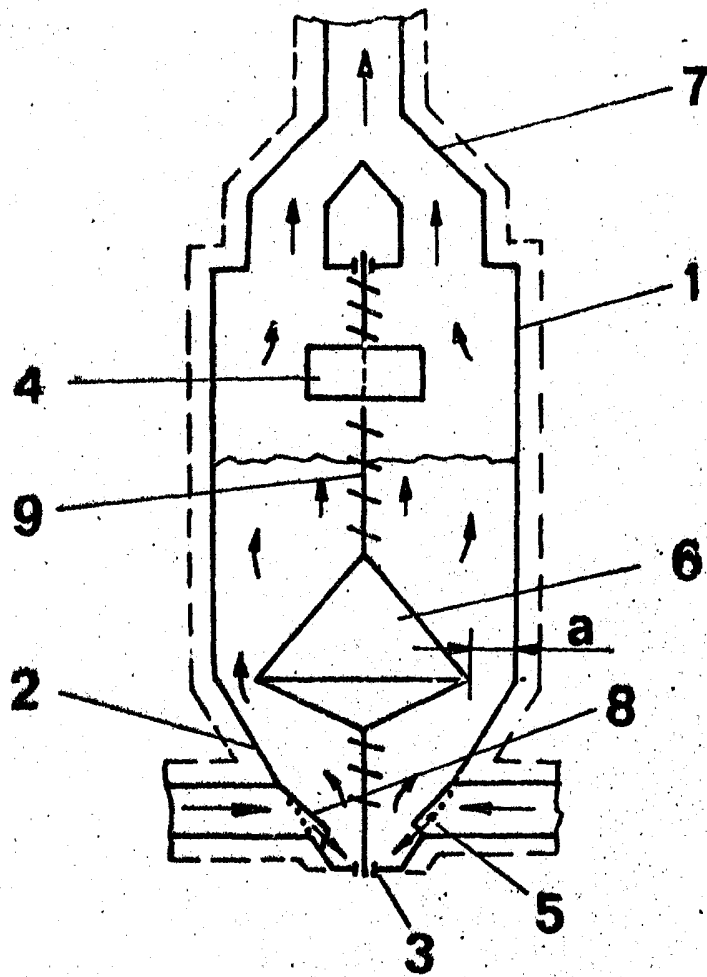
Признано изобретением по результатам экспертизы, осуществленной Ведомством по делам изобретений и патентов ГДР.

1 чертёж

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob využívání výstupních plynů z plynových hořáků k sušení kusových pečivových výrobků, vyznačující se tím, že výstupní plyny se mísí se vzduchem v poměru 1 : 1, teplota směsi vzduchu a výstupních plynů se reguluje v případě potřeby dalším přidáním vzduchu na 90 až 120 °C a směs vzduchu a výstupních plynů o maximální teplotě 130 °C se přímo vede do sušicího zařízení.

2. Zařízení na využívání výstupních plynů z plynových hořáků k sušení kusových pečivových výrobků, skládající se ze sila s horní válcovou částí a dolní kuželovou částí, přičemž dolní kuželová část je opatřena uzavíracím otvorem, přichycena uvnitř sila hřídelem nebo šnekem a otvory k napájení sušeného materiálu, vyznačující se tím, že v dolní kuželové části (2) izolovaného sila jsou dva nebo více otvorů, uzavřené směrovacími destičkami (8) pro vstup směsi vzduchu a výstupních plynů a u přechodového potrubí z válcové na kuželovou část na hřídeli nebo na šneku a je připevněn gyroskop (6), jehož horní úhel je ostřejší než dolní, takovým způsobem, že vzdálenost (a) mezi stěnou sila a obvodem gyroskopu odpovídá velikosti kusů vysoušeného materiálu i u válcové části, ke které je přichycena alespoň jedna výtažná trubka (7).



Obr. 1