

Даний винахід стосується способу та пристрою для контролю гарячих щойно виготовлених скляних судин під час руху їх послідовно одна за одною на робочу позицію для виконання від відповідної операції технологічної або будь-якої іншої обробки.

Відповідно до викладеного, наприклад, в описанні винаходу до патенту США 3 968 368 /Сейджер/, який був переуступлений правопереднику патентовласника даного винаходу і зміст якого включається в даний опис винаходу шляхом посилання на нього, важливе значення має контроль щойно виготовлених скляних судин, поки вони усе ще продовжують мати приховану теплоту, одержану ними в процесі їх виготовлення, який здійснюють з метою вибракування судин, що не відповідають технічним умовам за будь-якою з кількох ознак, наприклад, таких, як злипання двох пляшок одна з одною або позаштатне положення, що займається ними на конвеєрі, який транспортує ці судини, наприклад, вони можуть бути "перекинуті" набік. У вищезгаданому описі винаходу до патенту США 3 968 368 пропонується здійснювати такий контроль за допомогою сприйняття променистого тепла, яке випромінюють пляшки при проходженні їх послідовно одна за одною повз детектори, чутливі до випромінювання. Проте детектори, що застосовуються у пристрої, який розглядається в описі винаходу до патенту США 3 968 368, не забезпечували достатньо точного фокусування вихідного випромінювання і вимагали проведення занадто великого обсягу регульовальних робіт, що забирали багато часу, і лише після цього забезпечувалася реальна можливість використання їх на регулярній основі в умовах масового виробництва скляних судин на заводі-виготовнику.

І Проблема виявлення скляних судин, що займають позаштатне положення в черзі йдучих одна за одною щойно виготовлених таких судин, розглядається також і в описі винаходу до патенту США 4 494 656 /Ший та ін./, в якому пропонується використовувати променисту енергію, що спрямовується на судини, наприклад, лазером, з метою виявлення присутності або відсутності такої променистої енергії у зіставленні з тим, є вона в наявності чи її немає, якщо судини займають правильне положення чи навпаки, в результаті чого і виявляються всі ті судини, що перебувають у позаштатному положенні. Однак обладнання, яке потрібно буде встановити при реалізації винаходу, викладеного в описі до патенту 4 494 656, коштує дорого, і його не можна буде достатньо легко пристосувати для контролю судин, що переміщуються спареними конвеєрами, розташованими один над одним, від одиночної формувальної машини - саме ця схема їх переміщення характерна для сучасних високопродуктивних склоформувальних машин, тому що при цьому необхідно буде розмістити лазерні випромінювальні пристрої таким чином, щоб вони були звернені всередину, тобто назустріч один одному, що може призвести до накладення один на одного сигналів, які сприймаються протилежно спрямованими лазерами. Вищезгадані та інші проблеми, пов'язані з контролем щойно виготовлених скляних судин, вирішуються при застосуванні способу та пристрою відповідно до даного винаходу, при реалізації якого промениста енергія, яку випромінюють судини внаслідок того, що вони усе ще продовжують мати приховану теплоту, одержану ними в процесі їх виготовлення, сприймається оптичним сфокусованим чутливим елементом під час їх руху послідовно одна за одною повз такий чутливий елемент або ж повз деякої безлічі аналогічних чутливих елементів, здійснюючих контроль судин з метою виявлення порушень технічних умов або ж позаштатних положень, які займають судини. Пристрій, що пропонується відповідно до даного винаходу, легко може бути пристосований до умов, характерних для системи спарених конвеєрів, тому що ці чутливі елементи розташовуються поза конвеєрами із зовнішнього їхнього боку і спрямовані всередину, завдяки чому потрібно усього лише встановити відбивну перегородку або екран для захисту від випромінювання між конвеєрами, щоб відповідний чутливий елемент перестав сприймати сигнали, що вказують на стан судини, яка знаходиться на дальньому від цього чутливого елемента конвеєрі, продовжуючи при цьому сприймати сигнали, що надходять від судин, які знаходяться на ближньому до неї конвеєрі.

Відповідно, метою даного винаходу є створення більш досконалих способу та пристрою для контролю гарячих, щойно виготовлених скляних судин під час їх руху послідовно одна за одною у напрямку до робочої позиції для виконання відповідної технологічної операції, який здійснюють з метою виявлення позаштатних положень, що займаються судинами, або ж будь-яких інших порушень технічних умов. Більш конкретно, метою даного винаходу є створення способу та пристрою, що відповідають наведеному тут вище стислому їх опису і які легко можуть бути пристосовані до умов, характерних при переміщенні судин із застосуванням системи спарених конвеєрів, розташованих один над одним.

Для більш повного розуміння суті даного винаходу та його цілей пропонуються наведені тут нижче креслення, які супроводжуються стислим їх описанням, а також докладний опис більш прийняттого варіанта здійснення даного винаходу з формулою винаходу, що додається наприкінці.

Перелік фігур креслень

Фіг. 1 являє собою вигляд у плані установки зі спареними конвеєрами, що призначена для переміщення щойно виготовлених скляних судин від входу на конвеєр до виходу з конвеєра, причому до складу цієї установки включені чутливі елементи, що сприймають випромінювання, виконані відповідно до більш прийняттого варіанта здійснення даного винаходу і призначені для сприйняття теплового випромінювання від судин.

Фіг. 2 являє собою зображений у збільшеному масштабі частковий вигляд у вертикальному розрізі одного з чутливих елементів установки, показаної на фіг. 1.

Фіг. 3 являє собою схематичний вигляд системи управління, призначеної для керування одним з чутливих елементів, показаних на фіг. 1 та 2. На фіг. 1 показана конвеєрна система у зборі, позначена в цілому позицією 10, яка складається із розташованих один над одним конвеєрів 12, 14. Конвеєрна система 10 у зборі застосовується для переміщення послідовно одна за одною деякої безлічі щойно виготовлених скляних судин від вхідного свого кінця 16, який розташований таким чином, щоб приймати ці судини від формуючої такі скляні судини відповідної машини індивідуально-секційного /і.-с/ типу, яка на кресленнях, що додаються, не показана, до вихідного свого кінця 18, який розташований таким чином, щоб вивантажувати ці судини на поперечний конвеєр, який на кресленнях, що додаються, також не показаний і який забезпечує доставку цих судин до завантажувального пристрою печі для відпалювання скла, який і забезпечує їх подачу в піч для

відпалювання скла. Ця система в загальних рисах показана та описується у варіанті здійснення у вигляді конвеєрної установки у зборі, що має лише один конвеєр, в опублікованій заявці на і європейський патент EP 0 949 211 A2, яка відповідає заявці на патент США, що розглядається одночасно, під порядковим номером 09/055.512, переуступленій власнику заявці на даний винахід і зміст якої включається в опис даного винаходу шляхом посилання на нього.

У міру того, як зазначені судини переміщуються уздовж конвеєрів 12, 14 до вихідного кінця 18 конвеєрної системи 10 у зборі, вони проходять повз однієї або більше пар розташованих один навпроти одного і спрямованих всередину чутливих елементів 20, 22. Ці чутливі елементи 20, 22 розташовані таким чином, щоб виявляти теплове випромінювання, випромінюване зазначеними судинами, яке буде досить значним завдяки наявності у судин залишкової кількості прихованої теплоти, одержаної ними в процесі виготовлення їх, яке нещодавно закінчилося, в і.-с. машині.

Як показано на фіг. 2, чутливий елемент 22, подібно до всіх інших таких само чутливих елементів, включає до свого складу оптичне волокно з лінзою у зборі 24, які дозволяють йому сприймати різко сфокусовану теплову променисту енергію від судини С, показаної на кресленні частково штрихпунктирною лінією, і яка проходить повз чутливий елемент 22, переміщуючись конвеєром 14. Як показано на фіг. 3, сигнал, що вказує на наявність або відсутність відслідковуваної променистої енергії, передається в блок 26 первинного вимірювального перетворювача з пристроєм управління, який служить для приведення в дію соленоїда 28 відвідного пристрою, якого на кресленні не показано, з подачею при цьому відвідного сигналу чергуючому клапану коробки 30 у тому випадку, якщо характер променистої енергії, що сприймається, і інтервал часу її сприйняття чутливим елементом 22 не відповідають тому її характеру та інтервалу часу, які слід очікувати у тому випадку, коли судина С знаходиться в бажаному положенні і має задану орієнтацію. Наприклад, чутливий елемент 22 буде розпізнавати, коли судина С знаходиться в положенні "лежачи" або коли спостерігається зкупчений стан деякої безлічі таких судин, і якщо має місце один з таких випадків, то тоді ця судина разом з усіма іншими розташованими з порушенням норми судинами С будуть вилучені з конвеєра до того, як такі судини С дійдуть до вихідного кінця 18 конвеєрної системи 10 у зборі. Блок 26 первинного вимірювального перетворювача з пристроєм управління має зв'язок з пунктом візуального відображення інформації 34. Параметри конфігурації та інші дані передаються в обох напрямках між пунктом візуального відображення інформації 34 і блоком 26 первинного вимірювального перетворювача з пристроєм управління.

Вимоги, що ставляться до вузла оптичного волокна з лінзою у зборі 24, який входить до складу чутливого елемента 22, задовольняються прийнятною мірою при застосуванні чутливого елемента з детектором випромінювання інфрачервоного кінця невидимої частини спектра, які у сполученні один з одним утворюють прилад такого типу, який можна придбати у фірми "Мікрон Інструмент Ко., Інк.", м. Окленд, шт. Нью-Джерсі, США, під кодовим фірмовим позначенням 17-28-CD, який у готовому складеному вигляді включає в себе детекторний вузол під кодовим фірмовим позначенням 17516-1 і вузол оптичного волокна з лінзою та пристроєм для продування повітрям під кодовим фірмовим позначенням 17517-1 і призначається для передачі аналогового сигналу, що сприймається, в блок 26 первинного вимірювального перетворювача з пристроєм управління. Такий чутливий елемент у складеному вигляді здатний виявляти наявність енергії із забезпеченням при цьому конуса спрямованості своєї дії в межах не більше 1° по куту при його вершині. Як випливає з показаного на фіг. 1, вузол оптичного волокна з лінзою у зборі 24 чутливого елемента 22 розташований таким чином, щоб мати в полі свого зору ту частину судини С, яка лише трішечки здіймається над конвеєром 14, завдяки чому він спрямований буде на округлену нижню опорну частину судини С. При такому розташуванні чутливого елемента характер променистої енергії, що виявляється за допомогою вузла 24, буде зовсім іншим, наприклад, у тому випадку, коли судина С перебуває в положенні лежачи, ніж у тому випадку, коли судина С займає, як їй і належить, вертикальне положення.

У конвеєрній системі зі спареними конвеєрами, наприклад, у такій, як показана для прикладу на фіг. 1, більш прийнятно було б захистити чутливі елементи, що слідкують за рухом судин тільки по одному або тільки по другому із наявних двох конвеєрів, від дії на них променистої енергії, яка виходить від тих судин, які рухаються поряд по іншому, а не по тому конвеєру, що контролюється цими чутливими елементами. Для цього встановлюється, наприклад, відбивна перегородка 32, яка у більш прийнятному варіанті являє собою виконану з теплоізоляційного матеріалу або ж охолоджувану зсередини відбивну перегородку і розташовується між розташованими на одній прямій та спрямованими назустріч один одному чутливими елементами 20, 22, завдяки чому чутливий елемент 20 відслідковує стан тільки судин С, що знаходяться на конвеєрі 12, а чутливий елемент 22 відслідковує стан тільки судин С, що знаходяться на конвеєрі 14.

Принцип дії системи контролю, виконаної відповідно до даного винаходу, передбачає, що бажаний сигнал, який належить сприйняти кожному чутливому елементу, може змінюватися в реальному масштабі часу у функції від швидкості дії формувальної машини, завдяки чому відповідає необхідність у проведенні повторного калібрування системи щораз при зміні швидкості дії цієї машини, а також передбачає, що така зміна сигналу може здійснюватися з прирощенням, що; досягає такої мізерно малої величини, як 1/16 градуса. Окрім цього, передбачається також групуючись на точності дії даної системи, пристосувати її таким чином, щоб вона автоматично вела облік кількості контрольованих нею судин.

У наведеному тут вище описі подано і розглянуто найкращий, за задумом винахідників, варіант реалізації даного винаходу, проте все ж таки цілком очевидним буде той факт, що спеціалістами з даної галузі техніки можуть бути внесені відповідні зміни і доповнення, а також запропоновані якісь еквівалентні технічні вирішення, які не виходять за межі суті та обсягу винаходу, причому як суть, так і обсяг даного винаходу обмежуються виключно лише положеннями, викладеними в поданій тут нижче формулі винаходу, а також у визначених юридично її еквівалентах.

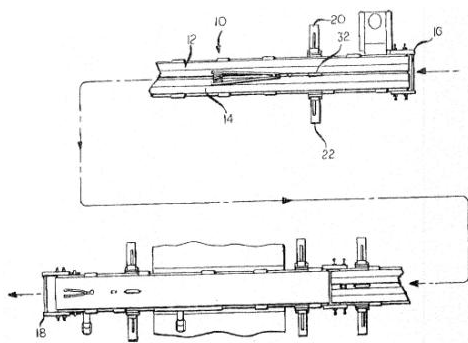


Fig. 1

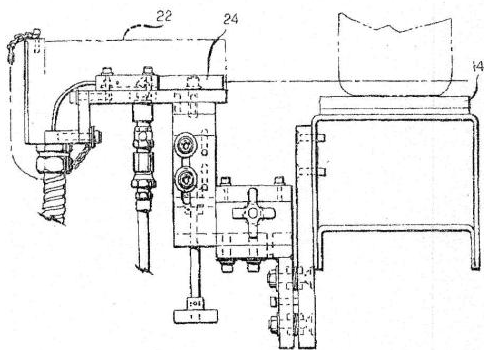


Fig. 2

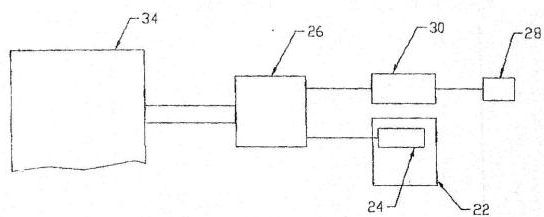


Fig. 3