



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **146175** (13) **U**

(51) МПК (2021.01)

**G01K 13/00**

**G05D 22/00**

**G05D 23/00**

**F26B 21/08** (2006.01)

**D21F 5/06** (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО  
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ"

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

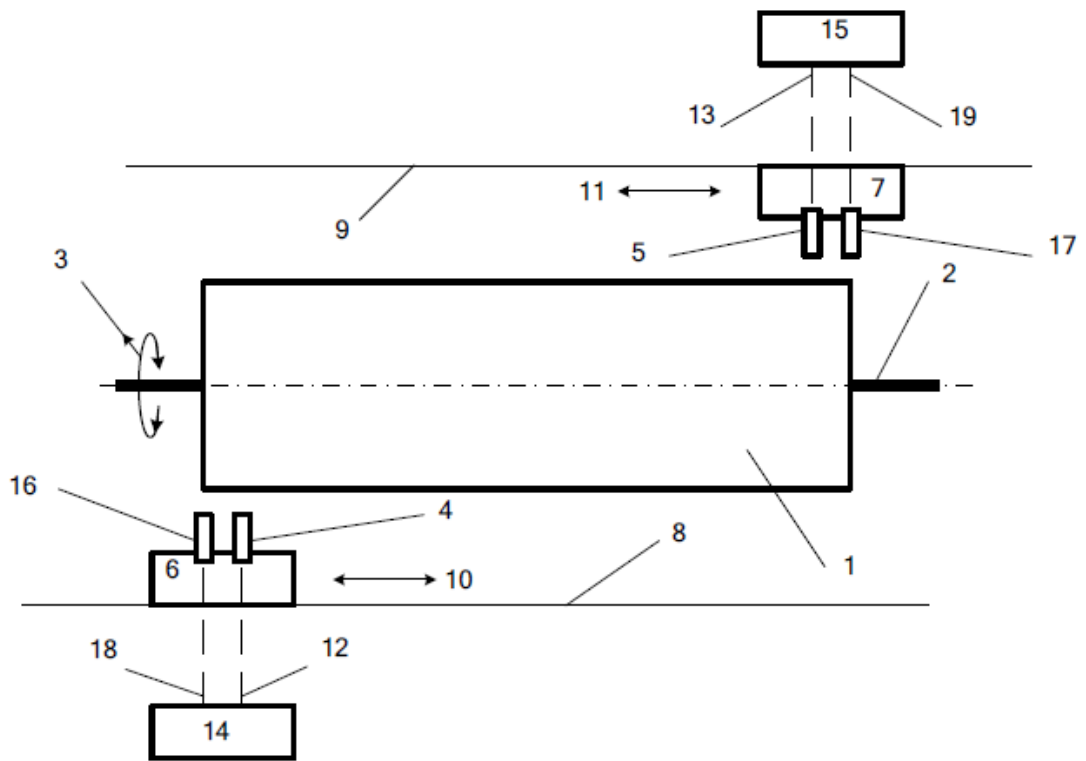
(21) Номер заявки: <b>u 2020 06322</b>	(72) Винахідник(и): <b>Костенко Олена Михайлівна (UA), Кошовий Микола Дмитрович (UA), Муратов Віктор Володимирович (UA), Дергачов Володимир Андрійович (UA), Кошова Ірина Іванівна (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>30.09.2020</b>	(73) Володілець (володільці): <b>ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ, вул. Сковороди, 1/3, м. Полтава, 36003 (UA)</b>
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: <b>21.01.2021</b>	(74) Представник: <b>Іванов Олег Миколайович</b>
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: <b>20.01.2021, Бюл.№ 3</b>	

## (54) ПРИЛАД ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ ТЕМПЕРАТУРИ СТІНКИ СУШИЛЬНОГО ЦИЛІНДРА

### (57) Реферат:

Прилад для вимірювання температури стінки сушильного циліндра містить пірометр і датчик вологості, які розміщені під сушильним циліндром на опорі, що рухається вздовж осі сушильного циліндра, канали бездротової передачі інформації від пірометра і датчика вологості до радіочастотного приймача сигналів, причому радіочастотний приймач сигналів інтегровано в операторську панель обробки інформації. Введені додаткові пірометр і датчик вологості, які розміщені над сушильним циліндром на додатковій опорі, що рухається вздовж осі сушильного циліндра в протилежному напрямку, додаткові канали бездротової передачі інформації від пірометра і датчика вологості до радіочастотного приймача сигналів інтегровано в операторську панель обробки інформації.

UA 146175 U



Корисна модель належить до целюлозно-паперової промисловості та призначена для вимірювання температури стінки сушильних циліндрів машин із виробництва паперу з одночасним вимірюванням його вологості. Відомий прилад для вимірювання температури стінки сушильного циліндра, що містить пірометр, який розміщено під сушильним циліндром на опорі, яка рухається вздовж осі сушильного циліндра, канал бездротової передачі інформації від пірометра до радіочастотного приймача сигналу та операторської панелі обробки інформації (патент України № 107812, G01K 13/00, опубл. 24.06.2016, бюл. № 12).

Недоліком відомого приладу є обмежені функціональні можливості із-за відсутності датчика вологості та каналу бездротової передачі інформації від нього до радіочастотного приймача сигналу. Це спричиняє неможливість контролювати процес сушіння паперу та виробляти команду на його завершення, що може призвести до зниження якості паперового полотна.

Найбільш близьким до запропонованого є прилад для вимірювання стінки сушильного циліндра, що містить пірометр і датчик вологості, які розміщені під сушильним циліндром на опорі, яка рухається вздовж осі сушильного циліндра, канали бездротової передачі інформації від пірометра і датчика вологості до радіочастотного приймача сигналів та операторської панелі обробки інформації (Пат. № 114139, Україна, МПК (2016.01) G01K 13/00, G05D 22/00, G05D 23/00; МПК (2006.01) G01K 13/08, F26B 21/08, D21F 5/06, опубл. 27.02.2017, бюл. № 4).

Недоліком даного приладу для вимірювання температури стінки сушильного циліндра є зміна картини розподілу температури за період проходження опори з пірометром та датчиком вологості під сушильним циліндром на всю його довжину.

В основу корисної моделі поставлено задачу зменшити температурну похибку, яка викликана зміною картини розподілу температури за довжиною циліндра, та підвищити точність керування процесом сушіння паперового полотна.

Поставлена задача вирішується тим, що у прилад для вимірювання температури стінки сушильного циліндра, який містить пірометр і датчик вологості, що розміщені під сушильним циліндром на опорі, яка рухається вздовж осі сушильного циліндра, канали бездротової передачі інформації від пірометра і датчика вологості до радіочастотного приймача сигналів, причому радіочастотний приймач сигналів інтегровано в операторську панель обробки інформації, згідно з корисною моделлю, введені додаткові пірометр і датчик вологості, які розміщені над сушильним циліндром на додатковій опорі, що рухається вздовж осі сушильного циліндра в протилежному напрямку, додаткові канали бездротової передачі інформації від пірометра і датчика вологості до радіочастотного приймача сигналів інтегровано в операторську панель обробки інформації.

Введення до складу приладу додаткових елементів і зв'язків між ними дозволяє зменшити температурну похибку, яка викликана зміною картини розподілу температур за довжиною циліндра.

На кресленні показана схема приладу для вимірювання температури стінки сушильного циліндра.

Прилад містить сушильний циліндр 1, що обертається навколо осі у напрямку, зазначеному стрілкою 3, пірометри 4, 5, які встановлені на опорах 6, 7, що рухаються по направляючих рейках 8, 9 у протилежних напрямках, вказаних стрілками 10, 11, канали 12, 13 бездротової передачі інформації, радіочастотні приймачі 14, 15 сигналів, які інтегровані в операторську панель обробки інформації, датчики вологості 16, 17, що розташовані на опорах 14, 15 та підключені до каналів 18, 19 бездротової передачі інформації.

Прилад для вимірювання температури стінки сушильного циліндра працює наступним чином.

Сушильний циліндр 1 обертається навколо осі 2 у напрямку, зазначеному стрілкою 3. Під сушильним циліндром 1 на опорі 5 розташовані пірометр 4 та датчик вологості 16, а над сушильним циліндром 1 - пірометр 5 та датчик вологості 17. Пірометри 4, 5 та датчики вологості 16, 17 не контактують з паперовим полотном. Опори 6, 7 постійно рухаються по направляючим рейкам 8, 9 вздовж осі у протилежних напрямках, вказаних стрілками 10, 11. При цьому пірометри 4, 5 вимірюють значення температур на протилежних кінцях сушильного циліндра 1 по ширині його стінок, які контактують з паперовим полотном. Датчики вологості 16, 17 вимірюють вологість паперового полотна. Виміряні значення температури передаються по бездротовим каналам 12, 13, а вологості - по бездротовим каналам 18, 19, на радіочастотні приймачі 14, 15 сигналів, які інтегровані в операторську панель обробки інформації.

Наявність двох вимірювальних каналів дає можливість отримувати точну картину температурного поля сушильного циліндра 1, а також підвищити точність керування по величині середньої температури. Точна картина поля вологості паперового полотна також використовується для вирішення задачі оптимізації процесу сушіння та його керування.

Таким чином, запропонований прилад для вимірювання температури сушильного циліндра дозволяє зменшити похибку вимірювання температури, яка викликана зміною картини розподілу температур за довжиною циліндра, та підвищити точність керування процесом сушіння паперового полотна.

5

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

10 Прилад для вимірювання температури стінки сушильного циліндра, що містить пірометр і датчик вологості, які розміщені під сушильним циліндром на опорі, що рухається вздовж осі сушильного циліндра, канали бездротової передачі інформації від пірометра і датчика вологості до радіочастотного приймача сигналів, причому радіочастотний приймач сигналів інтегровано в операторську панель обробки інформації, який **відрізняється** тим, що введені додаткові пірометр і датчик вологості, які розміщені над сушильним циліндром на додатковій опорі, що рухається вздовж осі сушильного циліндра в протилежному напрямку, додаткові канали бездротової передачі інформації від пірометра і датчика вологості до радіочастотного приймача  
15 сигналів інтегровано в операторську панель обробки інформації.

