



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 82193

(13) C2

(51) МПК (2006)

G01K 1/08

B22C 9/00

B22D 2/00

B22D 45/00

G01K 13/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) НЕСУЧА ТРУБКА ДЛЯ ДАТЧИКІВ

1

2

(21) 20041210299

(22) 14.12.2004

(24) 25.03.2008

(31) 10359449.3

(32) 17.12.2003

(33) DE

(46) 25.03.2008, Бюл.№ 6, 2008 рік

(72) ПЛЕССЕР ЖАК

(73) ХЕРАУС ЕЛЕКТРО-НАЙТ ІНТЕРНЕТШНЛ Н.В.

(56) GB 1155427, 18.06.1969

JP 1148448, 09.06.1989

JP 60238080, 26.11.1985

US 4692556, 08.09.1987

US 5435196, 25.07.1995

GB 1492268, 16.11.1977

(57) 1. Несуча трубка для датчиків для здійснення вимірювань в розплавах металів чи кріоліту, зокрема в розплавах чавуну, сталі чи міді, яка відрізняється тим, що вона виготовлена із суміші рослинного волокнистого матеріалу з крохмалем і/або протеїном.

2. Несуча трубка за п. 1, яка відрізняється тим, що рослинний волокнистий матеріал утворений на основі деревини і/або целюлози.

3. Несуча трубка за п. 2, яка відрізняється тим, що деревина знаходиться у вигляді стружки чи борошна.

4. Несуча трубка за одним із пп. 1-3, яка відрізняється тим, що вона поряд з волокнистим матеріалом і крохмалем і/або протеїном містить також пластмасу і/або мастильний засіб.

5. Несуча трубка за п. 4, яка відрізняється тим, що частка волокнистого матеріалу становить близько 70 мас. %.

6. Несуча трубка за п. 4, яка відрізняється тим, що частка крохмалю і/або протеїну становить від 3 до 30 мас. %, а частка пластмаси і мастильного засобу становить від 1 до 15 мас. %.

7. Несуча трубка за одним із пп. 1-6, яка відрізняється тим, що на внутрішній поверхні виконано виступи, зокрема ребра, шишки чи буртики.

Винахід стосується несучої трубки для датчиків для здійснення вимірювань в розплавах металів чи кріоліту, зокрема в розплавах чавуну, сталі чи міді.

Із опису [корисної моделі DE 7507605] відома ізоляційна гільза для вимірювального списа, яка виконана із пресованої суміші целюлози і зв'язуючого засобу. Целюлозний матеріал складається в основному із деревних волокон і деревних стружок.

Вироби, спресовані чи екструдовані із деревних волокон, досить відомі і використовуються у повсякденному житті у вигляді плит у будівлях, дверних полотен, структурних елементів, ізоляційних елементів чи у вигляді пакувальних матеріалів і для ряду інших застосувань. Такі плити і профільні елементи

відомі, наприклад, із [публікації WO 90/14935 A1 або із публікації WO 95/04111 A1].

У технологічній вимірювальній техніці на металургійних підприємствах у великій кількості регулярно використовують вимірювальні зонди для поточного контролю якості розплавів металів. Для цього використовують переважно датчики, які занурюють у високотемпературні розплави. Ці датчики руйнуються під час проведення одного вимірювання і для здійснення наступного вимірювання мають бути замінені новими датчиками. Датчики закріплюють зазвичай на трубках із картону. Ці трубки принаймні частково згоряють і після проведення вимірювання стають непридатними для використання.

Задачею винаходу є розробка недорогих носіїв для датчиків, використовуваних в агресивних високотемпературних розплавах, які, з одного

(13) C2

(11) 82193

(19) UA

боку, мають достатню стійкість для здійснення вимірювання, і, з іншого боку, можуть бути утилізовані без шкоди для довкілля.

Відповідно до винаходу задача вирішена тим, що несуча трубка вказаного вище виду складається із суміші рослинного волокнистого матеріалу з крохмалем і/або протеїном. Її виготовляють методом пресування чи екструзії. Така трубка складається із натуральних чи близьких до натуральних матеріалів і тому може бути утилізована без шкоди для довкілля. Неочікувано така трубка виявилася також достатньо теплостійкою, щоб витримувати високу температуру до 1 700°C принаймні під час визначення вимірюваного значення в такому стані, що може бути здійснене вимірювання і передача вимірюваного сигналу.

Рослинний волокнистий матеріал має переважно деревну і/або целюлозну основу. Зокрема доцільним є використання деревини у вигляді стружок чи деревного борошна. Може бути доцільним також додавання до матеріалу несучої трубки пластмаси і/або мастильного засобу. Як пластмаса можуть бути використані поліпропілен, полівінілхлорид, поліетилен чи їм подібні матеріали. Може бути використана також вторинна пластмаса. Пластмаса служить для покращення механічних параметрів трубки, зокрема для підвищення міцності; завдяки цьому зменшується загроза пошкодження несучої трубки при обходженні з нею перед зануренням у розплав.

У переважному варіанті матеріал несучої трубки має такий склад: частка волокнистого матеріалу становить близько 70мас.%, частка крохмалю і/або протеїну становить від 3 до 30мас.%, а частка пластмаси і/або зв'язуючого засобу становить від 1 до 15мас.%.

Доцільним є виконання на внутрішній поверхні несучої трубки виступів, зокрема ребер, шишок чи буртиків, які сприяють кращому закріпленню вимірювальної головки, встановлюваної на одному з кінців несучої трубки.

Несуча трубка може бути виготовлена методом екструзії. Неочікувано виявилось, що такі несучі трубки мають високу стійкість проти дії рідкого металу; вони витримують високу температуру довше, ніж картонні трубки, і не прилипають до вимірювального списа, до якого їх зазвичай прикріплюють для занурення у розплав металу.

Нижче описаний приклад виконання винаходу.

Відповідна винаходові несуча трубка звичайних для такого використання розмірів може бути виготовлена методом екструзії із суміші, що складається із близько 70мас.% деревних стружок, близько 27мас.% солоду як зв'язуючого засобу і домішки поліпропілену і мастильного засобу в загальній кількості близько 3мас.%. Як мастильний засіб можуть бути використані, наприклад, стандартні мастильні засоби для поліолефінів чи полівінілхлориду, такі як етилен-біс-стеараміди, цинкстеарати, парафінові воски, або базовані на жирних кислотах мастильні засоби, такі як металстеарати, аміди чи естери, а також фтореластомери. На внутрішній поверхні

екструдованої трубки виконано ребра, завдяки чому вимірювальна головка, що має бути встановлена в трубці, втискається в кінець трубки і утримується між протилежними ребрами.