

Винахід відноситься до волокнової металургії, а саме до пристроїв для пресування волокон із металевих гранул, та може бути використаний для виробництва металевих волокон з подальшим їх використанням в виготовленні пористих волокнистих виробів і насичених композиційних матеріалів, що армовані волокнами.

Найбільш близьким за технічним вирішенням до пристрою, що заявляється, є пристрій у вигляді тонкостінного контейнера, що являє собою порожнє тіло з вбудованою матрицею і який використовують для пресування компактних матеріалів за звичною технологією [1].

Недоліком цього пристрою є висока неоднорідність довжин волокон по перерізу прутка, який відпресували та роз'єдали, та неможливість стабільного одержання довгомірних ниток і, як наслідок, некерованість фізико-механічними властивостями пористих і композиційних металоволокнистих виробів. Використання неоднорідних по довжині ниток для одержання композиційних волокнистих матеріалів має ряд недоліків. Наприклад, фільтри, що були виготовлені з таких волокон, не забезпечують однорідності фільтрації рідини або газу. Крім того, нерівномірна лабіринтоподібна структура пористих демпферів, що виготовлені із неоднорідних за довжиною волокон, не забезпечує їх високе звуко- та вібропоглинання. Не досягаються і належні механічні властивості волокнистих композицій, які насичені іншим середовищем (матрицею).

В основу винаходу поставлено задачу гарантованого одержання однорідних довгомірних волокон шляхом додаткового спорядження пристрою для пресування гранул розсікачем, який складається із стержня і діафрагми, що дозволить збільшити зсувні деформації по контактній поверхні гранул.

На фіг.1 схематично зображено пристрій; на фіг.2 - переріз А-А на фіг.1.

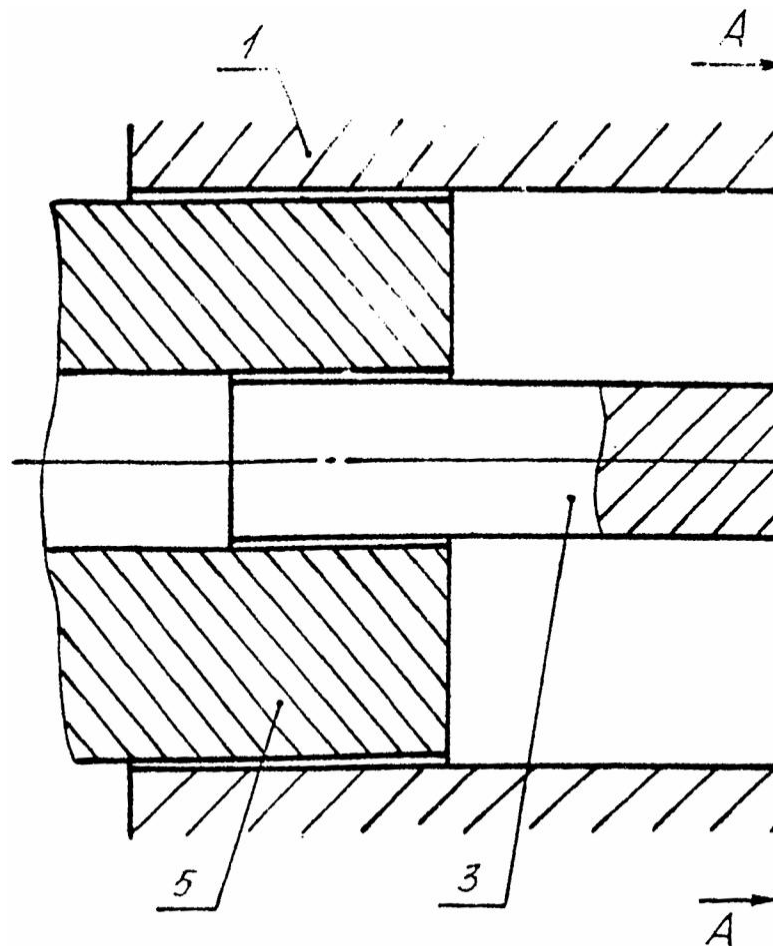
Пристрій складається із тонкостінного контейнера 1, матриці 2, розсікача (який виконаний в вигляді стержня 3 і діафрагми 4) та прес-штемплеля 5.

Пристрій працює таким чином.

Оскільки отримання металевих волокон за допомогою пресування гранул, що змішані з розділовою фазою від схоплювання, наприклад карбідом кремнія, оснований на зсувних деформаціях по контактній поверхні частинок, які деформують, то для інтенсифікації цих деформацій необхідно створити примусовий підвищений опір деформації на контакті з інструментом, що й досягається введенням розсікача. При переміщенні гранул в контейнері 1 за допомогою прес-штемплеля 5 за рахунок дії сил тертя гранул по поверхні контейнера 1 та стержня 3 виникає різниця в швидкості руху потоку металу, що визиває перетворення вісесиметричної частинки (гранули) в нерівновісну (волокно). По мірі приближення деформованих частинок до діафрагми 4 відбувається приріст зсувних деформацій, що ще більше інтенсифікує проходження процесу подовження гранул, які деформують. В каналах діафрагми 4 за рахунок локалізації вогнища деформації відбувається зменшення різниці швидкостей течії металу і проходить вирівнювання зсувних деформацій по перерізу потоку металу, що проходить через ці

канали. В подальшому потоки металу, що вийшли із каналів діафрагми 4 і пройшли через калібруючу матрицю 2, формуються в прутки. Пруток являє собою джгут, який в свою чергу складається з довгомірних ниток стабільного розміру, що легко відокремлюються одна від одної.

Пристрій, що заявляється, в порівнянні з відомим дозволяє значно збільшити однорідність довгомірних волокон, і, як результат, підвищити фізико-механічні властивості композиційних волокнистих матеріалів.



Фіг. 1

A-A

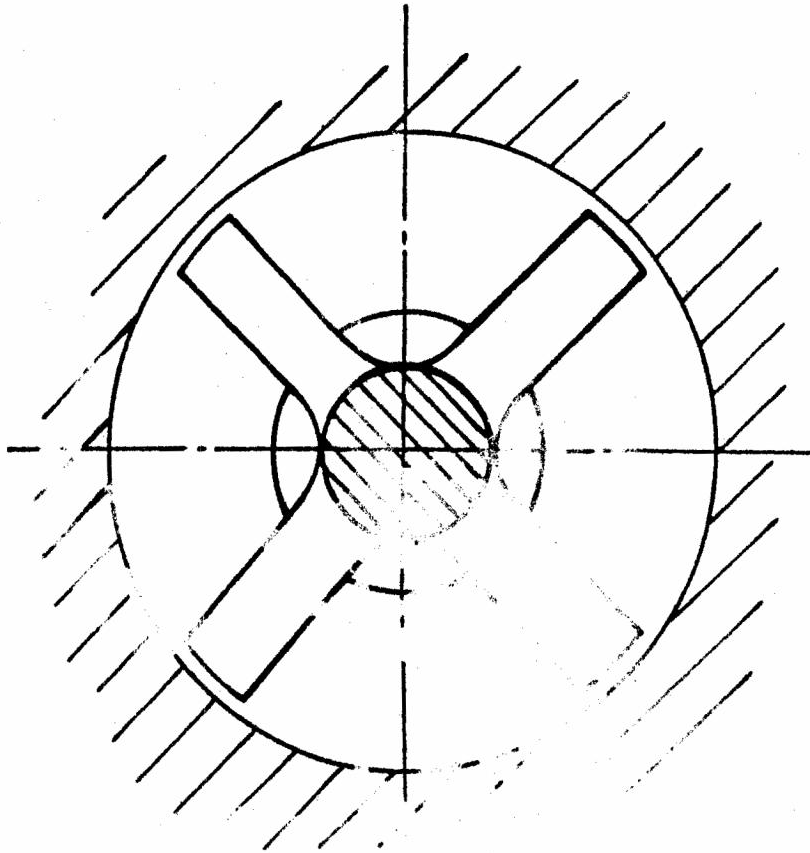


Fig. 2