

Винахід відноситься до обробки металів різанням, а саме до засобів електрохімічного шліфування магнітотвердих матеріалів, і може бути використаний в радіотехнічній промисловості та інших галузях, пов'язаних з використанням постійних магнітів.

Найбільш близьким за технічним рішенням до засобу, що заявляється є засіб шліфування неметалевих виробів та виробів з твердих сплавів за яким заготовки приморажуються до охолодженого фреоном столу металорізального верстата перед обробкою [1].

Недоліком цього засобу є те, що приморажування на верстаті з наступним розморожуванням вимагає значних витрат часу, що значно знижує виробничість процесу обробки. Крім цього заморажування розчинів емульсій вимагає відносно низьких температур (-15...-20°C), а їх використання при електрохімічному шліфуванні практично недоцільно.

Винахід вирішує задачу підвищення якості та виробничості процесу електрохімічного шліфування магнітотвердих матеріалів.

Поставлена задача вирішується тим, що перед шліфуванням заготовки попередньо приморажують у середовищі електроліту за допомогою спеціальної касети в холодильній установці і встановлюють на охолоджуване пристосування, при цьому температуру заморажування і охолодження в процесі шліфування приймають -10...-8°C, а вишину замороженого шару - 0,2...0,3 висоти заготовки.

На фіг.1 наведена схема реалізації способу; на фіг.2 - залежність температури при шліфуванні та зусилля при різанні від висини замороженого шару.

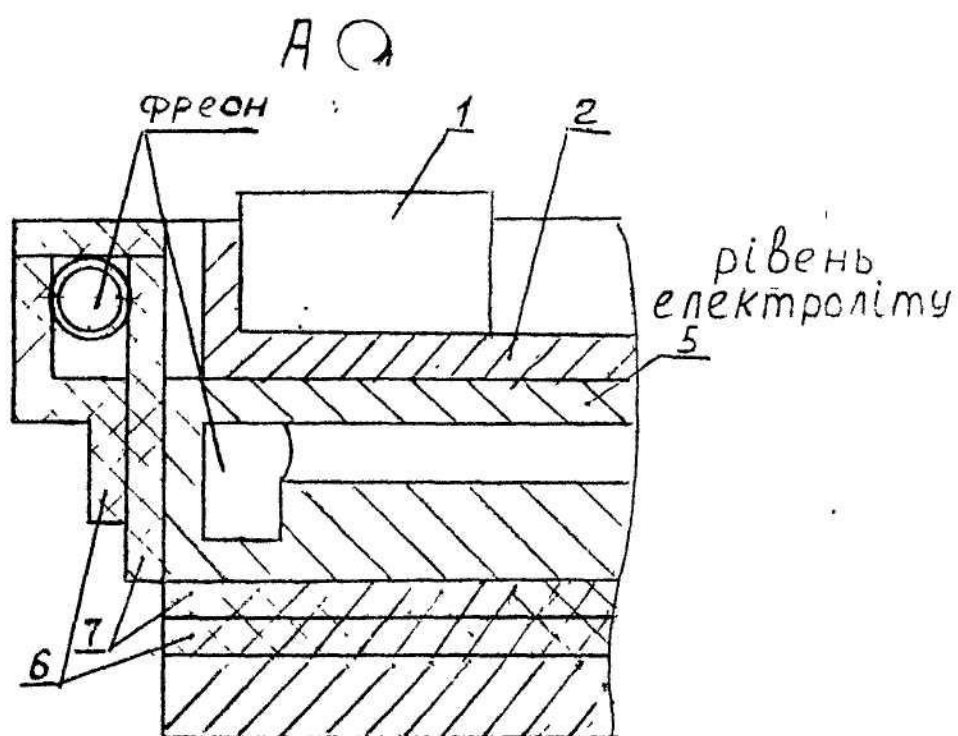
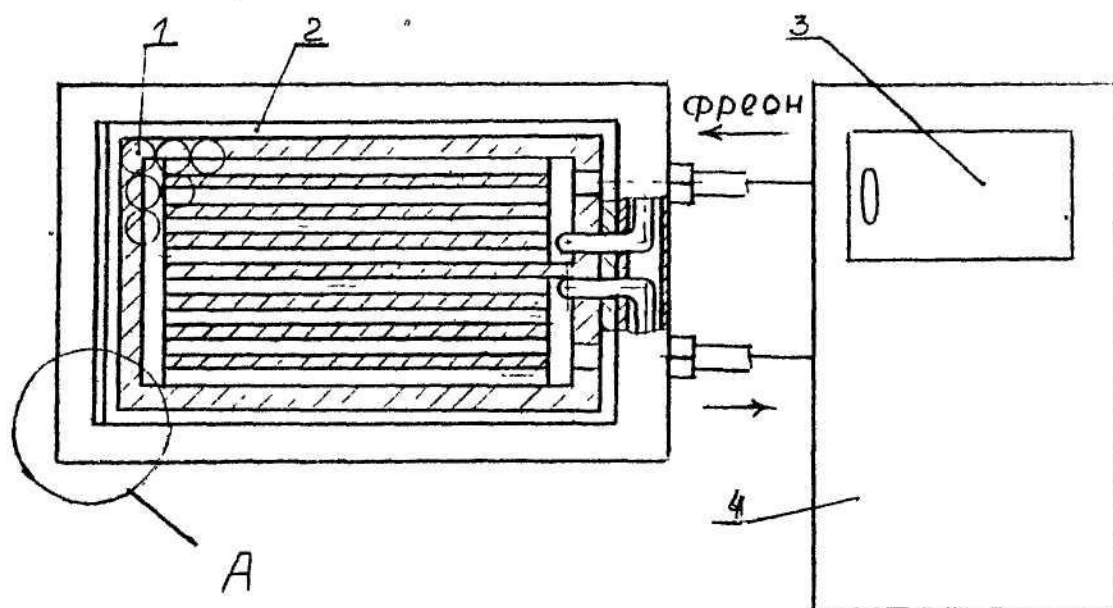
Пропонуємий засіб реалізується наступним чином (фіг.1): партія обробляємих заготовок 1 встановлюється в касеті 2 і заливається електролітом на вишину 0,2...0,3 висини заготовок. Касета 2 встановлюється в камеру 3 холодильного устаткування 4, де заготовки заморажуються в електроліті при температурі -10...-8°C. Потім касета 2 встановлюється і закріплюється, попередньо, на охолоджену до температури -10...-8°C пристосуванні 5. Пристосування оснащено тепло- та електроізолюючими елементами 6, 7. По закінченню процесу шліфування касета 2 знімається з пристосування 5 і розморожується, в той час як на її місце встановлюється нова заморожена касета з заготовками. Оскільки максимальна сила різання (фіг.2) при електрохімічному шліфуванні не перевищує 150... 160 Н, то на основі отриманих залежностей, а також виходячи з умов надійного закріплення і економічності процесу шліфування висота замороженого шару повинна заходитись в межах 0,2...0,3 висоти заготовки, а температура заморажування і охолодження - у межах -10...-8°C, що мінімізує енергоємність цього процесу. Встановлено також, що зміна теплового балансу при електрохімічному шліфуванні заморожених магнітотвердих матеріалів, зниження температури заготовок і температури електроліту в процесі шліфування дозволяє знизити кількість браку по наявності прижогів, термічних тріщин та сколів. Одночасно з цим попереднє заморажування в касетах суттєво знижує загальний час процесу шліфування за рахунок перекриття часу на заморажування та розморожування основним часом шліфування.

Так оброблялась партія циліндричних магнітів, що входять в акустичну систему 05ГД52, діаметром 16мм і вишиною 12мм (після розрізання), виготовлених з сплаву ЮНДК24. Виконувалось електрохімічне шліфування торців заготовок на модернізованому плоскошліфувальному верстаті моделі ЗГ71 алмазним кругом АЧК 150Х10Х3 АСР 125/100 МВІ 150% у середовищі 15% розчину NaCl. Для приморажування використовували електроліт такої ж концентрації. Режими шліфування підбирались таким чином, щоб забезпечити рівний зйом металу по відомому і пропонуємому засобу. Отримані результати наведені в таблиці.

Таким чином пропонуємий засіб підвищує якість і виробничість процесу електрохімічного шліфування, забезпечуючи надійність закріплення деталі при менших енергетичних витратах.

Показники електрохімічного шліфування магнітотвердих матеріалів по відомому та пропонуємому засобу

Показники	Засіб	
	Відомий	Пропонуємий
Температура приморажування, °С	-20—15	-10—8
Термін приморажування, хв.	5—8	перекривається основним часом
Умови приморажування	На верстаті	Зовні верстата перебивається основним часом
Термін розморожування	3—6	
Шорсткість поверхонь, мкм	1,25—0,63	0,63—0,32
Кількість деталей, що мають сколи, %	8—12	0
Кількість деталей, що мають прижоги та технологічні тріщини, %	20—24	1—2



Фіз. 1

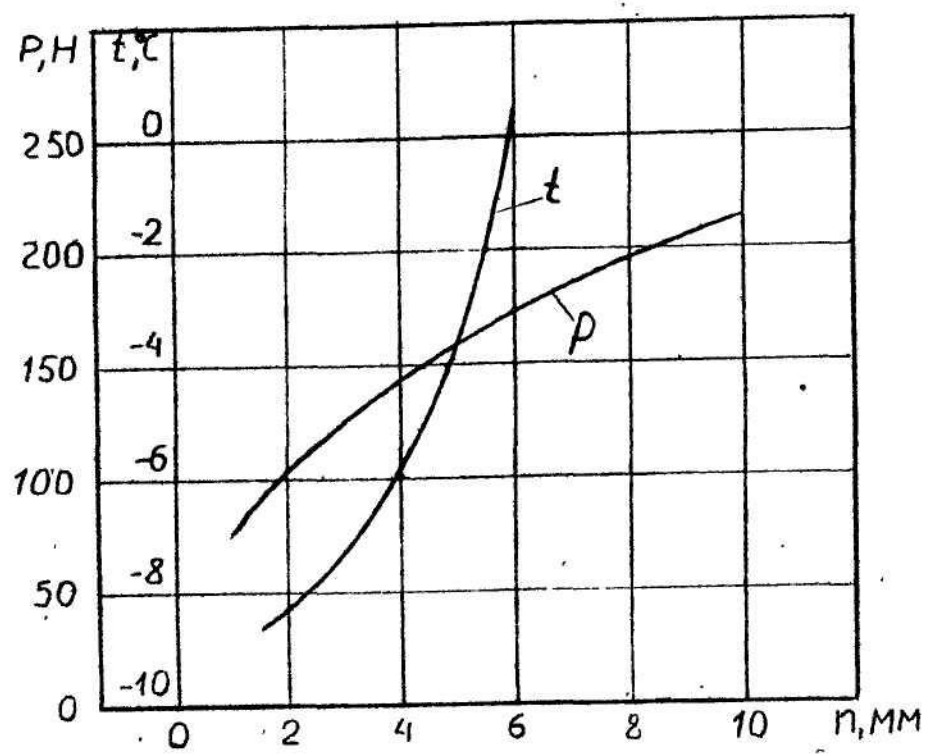


Fig. 2