

Корисна модель відноситься до галузі абразивної обробки скла і може бути використана для обробки окулярних лінз по контуру.

Сучасні технології обробки окулярних лінз передбачають застосування на шліфувальних напівавтоматах алмазних шліфувальних кругів, які застосовуються для обробки лінз по контуру з утворенням заданого фацету на краю лінзи.

Найбільш близьким до запропонованої корисної моделі є вибраний у якості прототипу шліфувальний круг (Каталог. Полтавський алмазний завод. Круги алмазные для обработки очковых линз, с.51-54) який складається з правої і лівої частин, виконаних у вигляді кругів із скошеними торцями і спряжених одна з одною з утворенням V-подібної канавки на торці спільної робочої поверхні, яка має алмазне покриття. Скошені торці правої і лівої частин круга виконані таким чином, що сторони V-подібної канавки мають різні нахили, що забезпечує отримання заданого фацета окулярної лінзи, один бік якого, як правило - зовнішній, повинен мати більш крутий нахил, а внутрішній - більш похилий.

До недоліків прототипу відноситься те, що різні нахили сторін V-подібної канавки круга не забезпечують отримання заданого фацету лінзи з високим ступенем точності. Через деякий час після використання круга нахил сторін V-подібної канавки змінюється внаслідок правки і внаслідок засалювання правої сторони. В результаті фацет оброблюваної лінзи зміщується вправо, а не проходить по передньому краю лінзи. Все це зумовлює зниження точності і якості обробки лінз.

В основу корисної моделі поставлено задачу створити умови для отримання заданого фацету окулярної лінзи за рахунок забезпечення різної швидкості шліфування лінзи правою і лівою сторонами V-подібної канавки круга, що підвищує точність обробки лінз в цілому.

Поставлена задача вирішується тим, що у шліфувальному крузі, який складається з правої і лівої частин, виконаних у вигляді кругів із скошеними торцями і спряжених одна з одною з утворенням V-подібної канавки на торці спільної робочої поверхні, яка має алмазне покриття, згідно запропонованого рішення, алмазне покриття робочої поверхні правої і лівої частин круга виконане з алмазного порошку різної зернистості. При цьому відношення зернистості алмазного покриття лівої частини круга до правої дорівнює 1,4-2,5.

За рахунок наявності покриття з різною зернистістю на різних сторонах V-подібної канавки сторони фацету оброблюваної лінзи шліфуються одночасно з різною швидкістю, утворюючи різні нахили. Заданий нахил сторін фацету забезпечується підбором співвідношення зернистості покриття правої і лівої сторін круга. Як наслідок, запропонована конструкція шліфувального круга дозволяє значно покращити якість фацету оброблюваних лінз, скоротити час обробки, подовжити термін експлуатації круга.

На фіг. показано торець запропонованого шліфувального круга.

Запропонований шліфувальний круг складається з правої частини 1 і лівої частини 2, що виконані у вигляді кругів із скошеними торцями 3 і 4, відповідно. Частини 1 і 2 спряжені між собою з утворенням на торці круга V-подібної канавки 5, а робоча поверхня круга має алмазне покриття 6, причому алмазне покриття правої 1 і лівої 2 сторін круга виконане з алмазного порошку різної зернистості. Відношення зернистості алмазного покриття 6 правої 1 і лівої 2 сторін круга може дорівнювати від 1,4 до 2,5.

Запропонований пристрій працює наступним чином. Круг встановлюється у шліфувальний станок і після підключення станка починає обертатися з заданою швидкістю. Торець оброблюваної лінзи приводиться у дотик з V-подібною канавкою 5 на торці круга і шліфується з утворенням заданого фацету. Наприклад, якщо зернистість алмазного порошку покриття лівої поверхні менше, ніж правої, шліфування фацета по передньому краю лінзи іде повільніше. При цьому виконується умова отримання правильного фацету, який проходить по передньому краю у відповідності з кривою лінзи. Зернистість алмазного порошку робочої поверхні правої і лівої частин круга може змінюватись в межах від 40/28 до 125/100 і визначається індивідуально в залежності від специфіки роботи (необхідної продуктивності, матеріалу оброблюваних лінз, тощо). Як показали проведені випробування при співвідношенні 1,4 зернистості правої 1 і лівої 2 частин круга, найприйнятнішими є алмазні порошки 40/28мкм для лівої частини круга і 60/40мкм для правої частини круга. При такій комбінації досягається мінімальне співвідношення зернистості алмазного покриття правої і лівої частин круга, при якому продуктивність обробки невисока, проте якість і точність обробки відмінна. Круг такої конструкції (із співвідношенням зернистості 1,4) рекомендується використовувати при обробці потоншених лінз і лінз з різними типами покриття. Використання кругів із співвідношенням зернистості менше 1,4 недоцільне у зв'язку з тим, що при цьому зернистість робочого покриття правої і лівої частин круга відрізняються дуже мало (практично неможливо підібрати алмазні порошки з різними параметрами зернистості), тобто співвідношення дорівнює або майже дорівнює одиниці, технічний результат при цьому нульовий. Для співвідношення зернистості 2,5 підходять порошки з зернистістю 50/40мкм або 40/28мкм для лівої частини круга та 125/100мкм або 100/80мкм для правої частини круга. Використання круга з такими характеристиками забезпечує високу продуктивність обробки, проте характеризується погіршенням якості фацету та збільшенням шерохватості поверхні. Використання алмазних порошоків, які забезпечують подальше збільшення співвідношення зернистості правої і лівої частин круга неприйнятне у зв'язку із збільшенням кількості виколів по краю оброблюваної поверхні. Круги з максимальним співвідношенням зернистості 2,5 рекомендується використовувати для обробки політерних лінз CR-39 та для обробки "товстих" лінз.

Шліфувальний круг запропонованої конструкції може бути виготовлений збірним, із сталюого прокату методом точення. Такі круги можуть успішно використовуватися на станках «Weco» (Германія), «Визас» (Білорусія), та інших станках, як автоматах, так і напівавтоматах шліфувальних для обробки окулярних лінз по контуру.

