

Корисна модель відноситься до області дослідження матеріалів механічними властивостями, зокрема для визначення фрикційних властивостей текстильних ниток.

Відомий пристрій для визначення фрикційних властивостей ниток [А.с. СССР № 610006, Б.и. № 21, 1978] . Пристрій містить змонтовані в корпусі бобінотримач, нитконапрямник, натконатяжник, вимірювальний вузол у вигляді каретки з трьома нерухомо закріпленими на ній ниткопровідниками, встановлений в напрямній корпусу з можливістю переміщення під дією нитки, пристрій для переміщення нитки та ролики для нитки.

Але використання даного пристрою не дозволяє визначати фрикційні властивості ниток для різних кутів охоплення нитконапрямника. В сучасних трикотажних та текстильних машинах кут охоплення ниткою різних нитконапрямувачів вимірюється в широких межах (від 10° до 180°). Як відомо, при зміні кута охоплення фрикційні властивості суттєво змінюються [Хвальковский Н.В. Трение текстильных нитей. - М.: ЦИНТИ, 1966. - 73с; Коритынский Я. И., Миронова Г. Н. Современные натяжные устройства текстильных машин. - М.: ЦНИИТЭИ легпром, 1971. - 52с].

Найбільш близькими по суті та ефекту, який досягається, до заявленого технічного рішення є пристрій для визначення фрикційних властивостей ниток [А.с №1730584, Б.и. №16, 1992].

Пристрій містить змонтовані в корпусі бобінотримач, нитконапрямник, каретку з трьома нерухомо закріпленими на ній ниткопровідниками, кронштейном та вказівником, направляючу каретки з приводом, металеву нескінченну стрічку, що обгинає шків з упором, що несе підпружинений контакт, пристрій для протягування нитки, підтримувальні рамки, вимірювальну шкалу.

Хоча використання даного пристрою не дозволяє визначити фрикційні властивості ниток для різних кутів охоплення за рахунок наявності трьох жорстко закріплених нитконапрямувачів на каретці. Це знижує діапазон вимірювальних величин та потребує додаткових витрат на визначення фрикційних властивостей ниток.

Метою запропонованої корисної моделі є розширення технологічних можливостей за рахунок збільшення діапазону розширення фрикційних властивостей ниток при вимірюванні кута охоплення нитконапрямників.

Поставлена мета досягається тим, що пристрій для визначення фрикційних властивостей нитки, який містить змонтовані в корпусі бобінотримач, нитконапрямник, каретку з закріпленим кронштейном та вказівником, направляючу каретки з приводом, металеву нескінченну стрічку, що обгинає шків з упором, що несе підпружинений контакт, пристрій для протягування нитки, підтримуючі ролики, вимірювальну шкалу згідно з корисною моделлю містить два рухомих шківів, вісі яких з пристроями фіксації та вказівниками розташовані в наскрізному горизонтальному пазу каретки, нитконапрямник з пристроєм фіксації та вказівником, які розташовані в наскрізному вертикальному пазу каретки, горизонтальну та вертикальну шкалу.

Порівняльний аналіз з прототипом показує, що заявлений пристрій для визначення фрикційних властивостей нитки відрізняється тим, що містить два рухомих шківів, вісі яких з пристроями фіксації та вказівниками розташовані в наскрізному горизонтальному пазу каретки, нитконапрямник з пристроєм фіксації та вказівником, які розташовані в наскрізному вертикальному пазу каретки, горизонтальну і вертикальну шкалу. Ознаки, які були перераховані вище, дозволяють вимірювати фрикційні властивості ниток при зміні кута охоплення нитконапрямників, що дає змогу широко досліджувати фрикційні властивості матеріалу.

На Фіг. 1 зображена схема пристрою (каретка вимірювального вузла показана в загальному вигляді)

На Фіг. 2 каретка вимірювального вузла.

Пристрій для визначення фрикційних властивостей нитки містить в корпусі 1 приладу бобінотримач 2, нитконапрямник 3, нитконатягувач 4, вимірювальний вузол в вигляді каретки 5. Каретка 5 встановлена в направляючій 7 корпусу 1 та містить індикаторну стрілку 8 та фігурний кронштейн 9. Нитка отримує рух від пристрою 11. Індикаторна лінійка 10 промаркована в одиницях, які характеризують фрикційні властивості нитки. На корпусі приладу змонтовані рухомі рамки 12-14 для переміщення нитки. Направляюча 7 встановлена з можливістю повздовжнього переміщення за допомогою механізму 15 для переміщення відносно нерухомо змонтованих підшипником ковзання 16. Нижче направляючої 7 на корпусі 1 змонтовані два шківів 17 та 18 з нескінченною гнучкою металевою стрічкою 19, на якій закріплена металева пластинка 20 з контактом 21 та пружиною 22. Два рухомих шківів 23 розташовуються на осях з пристроями фіксації та вказівниками 25, які розміщені в наскрізному горизонтальному пазу 26 каретки 5.

Нитконапрямник 6 з пристроєм фіксації та вказівником 27 розташовані в наскрізному вертикальному пазу 28 каретки 5. Горизонтальна 29 і вертикальна 30 шкали мають метричну шкалу.

Пристрій працює наступним чином. Послаблюючи пристрої фіксації розташовують рухомі шківів 23 на осях 24 та нитконапрямник 6 відносно горизонтальної 29 та вертикальної 30 шкал таким чином, щоб отримати необхідний кут охоплення ниткою нитконапрямника 6. Контроль здійснюється за показниками вказівників 25 та 27. Переміщенням каретки 5 встановлюють індикаторну стрілку 8 на нульове положення індикаторної лінійки 10. Прокручуючи шків 18 проти годинникової стрілки встановлюють пластину 20 з силовим контактом 21 з правого боку від робочої грані фігурного кронштейна 9. Включають пристрій 11 для переміщення нитки. При цьому каретка 5 починає рухатись, а кронштейн 9 деформує пружину 22 та замикає контакт 21 електродвигуна пристрою 15 для переміщення направляючої 7.

Використання запропонованого пристрою дозволяє значно розширити діапазон вимірювальних величин шляхом вимірювання фрикційних властивостей ниток при зміні кута охоплення нитконапрямників, що дозволяє вдосконалити технологічні процеси та обладнання легкої та текстильної промисловості.

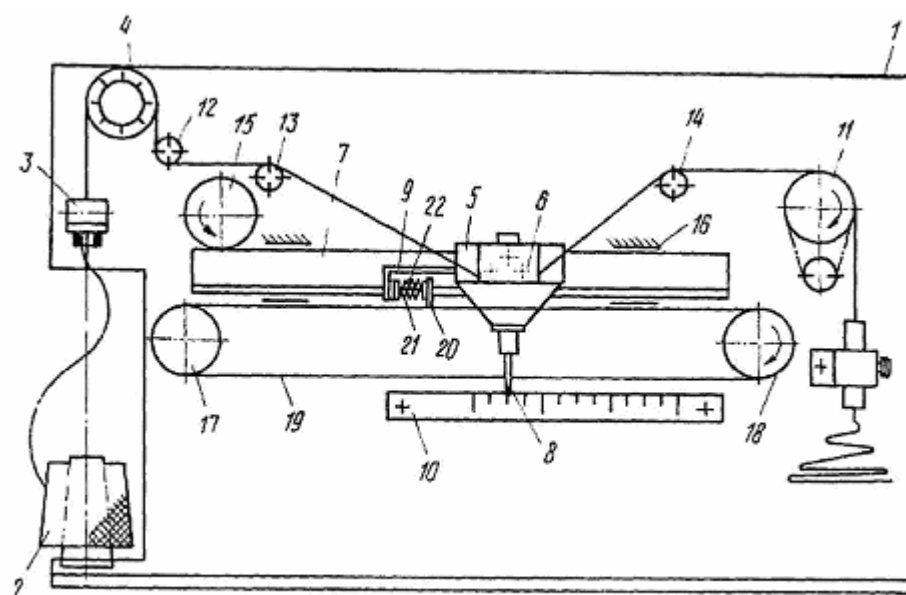


Fig. 1

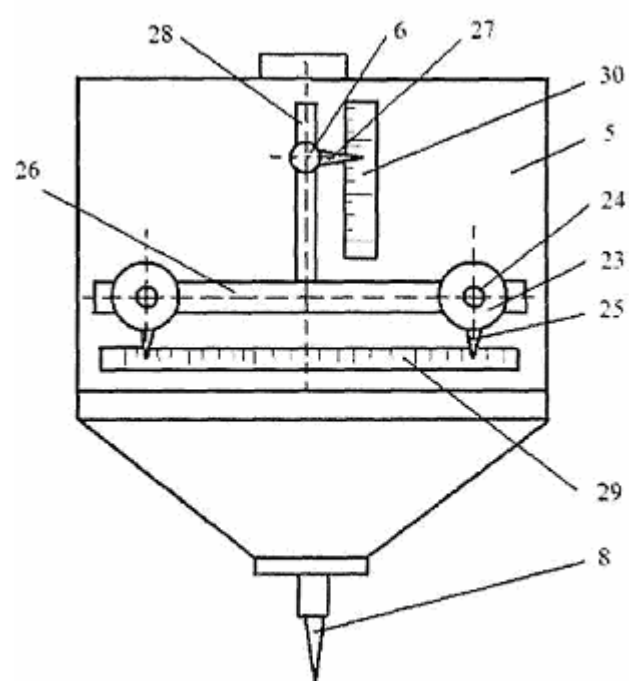


Fig. 2