

Пропонована корисна модель належить до області машинобудування і призначена для холодного поверхневого зміцнення деталей за допомогою твердих частин (дробу, кульок з різного матеріалу тощо), які набирають кінетичну енергію від потоку стисненого газу для зміцнення поверхневого шару матеріалу, для збільшення втомної міцності або для формозміни пологих поверхонь монолітних плит.

Відомий пристрій для зміцнення деталей потоком твердих частин, в якому подачу повітря здійснюють через сопло прямо в камеру обробки по одній площині, перпендикулярній до поверхні обробки [1].

Недоліком цього пристрою є те, що потік повітря поширюється по одній площині, внаслідок чого поверхня оброблюється нерівномірно.

Найбільш близьким до корисної моделі за технічною суттю та досяжним ефектом є пристрій для місцевого зміцнення деталей, який містить навколо центрального профілюючого отвору принаймні 2 додаткові отвори для подачі стисненого повітря в робочу зону пристрою, осі яких розташовані під різним кутом до поверхні обробки [2].

Недоліком цього пристрою є складність конструкції із-за необхідності додаткового оснащення для заправки дробу.

Задачею корисної моделі є удосконалення пристрою для місцевого зміцнення деталей шляхом подачі стисненого повітря в робочу зону інструмента під різним кутом до поверхні.

Поставлена задача вирішується тим, що в пристрої для місцевого зміцнення подача стисненого повітря здійснюється в робочу зону інструмента через отвори з двох сторін камери, які виконані в одній площині під різним кутом ($35^\circ < \alpha < 55^\circ$) до поверхні обробки. Крім того в робочій камері інструменту виконані проточки для збільшення зони обробки.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями:

на фіг. 1 - схематично наведений вигляд зверху пристрою для місцевого зміцнення;

на фіг. 2 - схематично наведений загальний вигляд пристрою для місцевого зміцнення;

на фіг. 3 переріз А-А фіг. 1.

Пристрій складається з робочої камери 1, механізму 2 подачі повітря, рукоятки 3 з перемикачем 4. В робочій камері виконані на взаємно перпендикулярних площинах отвори 5 для виходу відпрацьованого повітря та проточки 6 для збільшення ентропії руху повітря і твердих часточок у робочій камері. Механізм 2 подачі повітря та робоча камера 1 скріплені за допомогою болтового з'єднання та ущільнення 7. Механізм 2 подачі повітря складається з втулки 8 з різьбою та шайби 9, які кріпляться до механізму 2 подачі повітря, штовхача 10, який здійснює зворотно-поступальний рух вздовж підйому перемикача 4. Перемикач 4 кріпиться до рукоятки 3 за допомогою штифта 11, а зворотний рух штовхача 10 забезпечується за допомогою пружини 12.

Пристрій для місцевого зміцнення деталей працює наступним чином. В робочу камеру 1 загрузають робочі тіла (дріб, кульки з різного матеріалу тощо), за допомогою шланга (на схемі не показано) підключають до пневмомережі, встановлюють на обробляючу поверхню і натискають на перемикач 4, стиснене повітря подається в механізм 2 для подачі повітря і під опорною поверхнею штовхача 10 - в проточку 14 для повітря. З проточки 14 повітря надходить в отвір 15 механізму 2 подачі повітря, і за допомогою шлангів 13, які з'єднують отвір 15 та отвір 16 в робочій камері 1, попадає в робочу камеру 1, при цьому повітря підбирає робочі тіла, і надаючи їм кінетичну енергію, виходить в отвори 5 виходу повітря в робочій камері 1. Робочі тіла, розігнані стисненим повітрям, ударяються в робочу поверхню деталі, внаслідок чого відбувається її зміцнення. Робочі тіла відскакують від робочої поверхні назад і вдаряючись в стінки робочої камери 1 та спеціальні проточки 6, знову попадають в потік повітря. Надалі цикл повторюється. Наявність отворів збоку робочої камери 1 та кути їх нахилу до поверхні призводить до того, що крім прямого потоку повітря з'являється ще і вихровий, який надає робочому тілу обертальний рух в робочій камері 1. Для необхідності обробки деталі більшої, ніж площа робочої камери, установлене ущільнення 7, який герметизує та одночасно дозволяє переміщати пристрій для місцевого зміцнення деталей по поверхні.

Крім того, мимобіжне розташування каналів і з'єднання їх боковими гранями збільшує число зон обробки матеріалу та забезпечує інтенсивність зміцнення. Зростання інтенсивності зміцнення збільшує механічні властивості поверхневого шару деталей, що приводить до підвищення втомної міцності деталей в декілька разів.

Джерела інформації:

1. Авторське свідоцтво СССР № 1710312, "Устройство для местного упрочнения деталей", кл. В24В 39/00, В24С 1/10 опубл. 07.02.1992.

2. Авторське свідоцтво СССР № 963833, "Устройство для местного упрочнения деталей", кл. В24В 39/00, опубл. 07.10.1982.

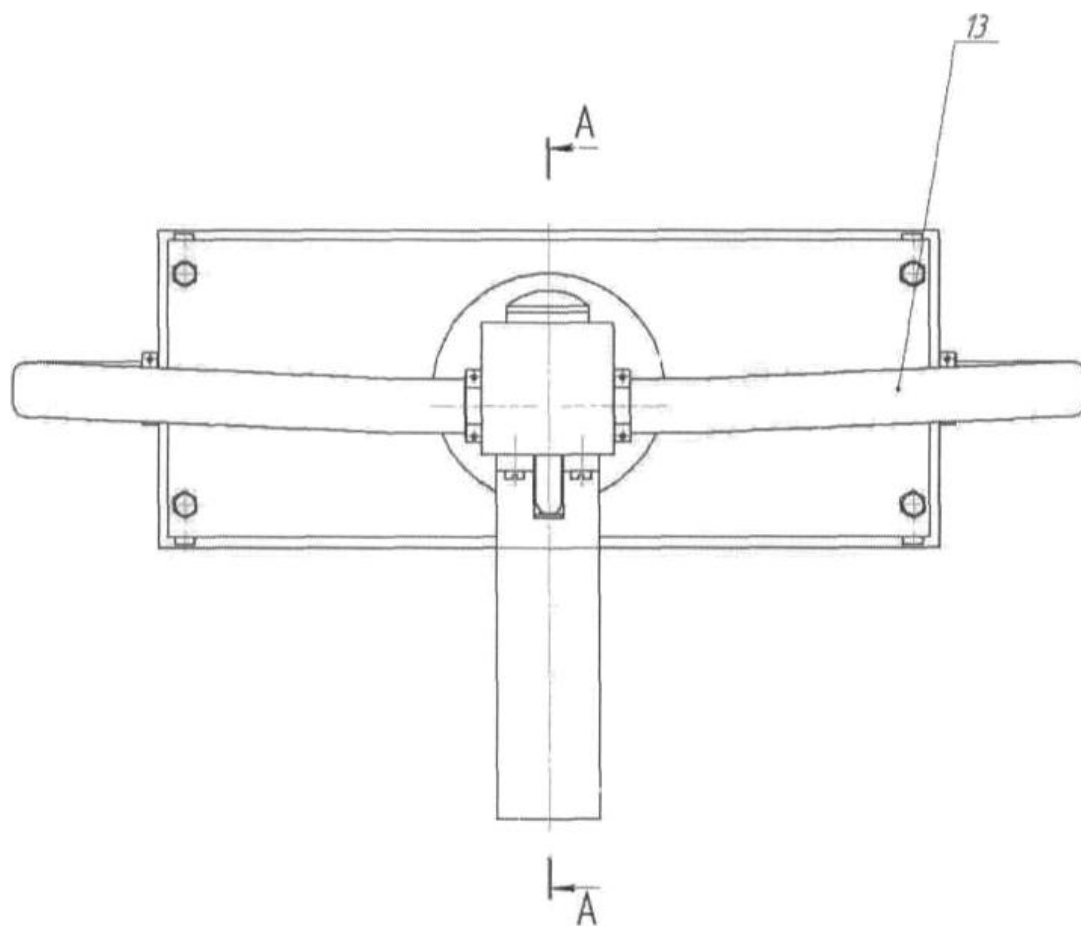


Fig. 1

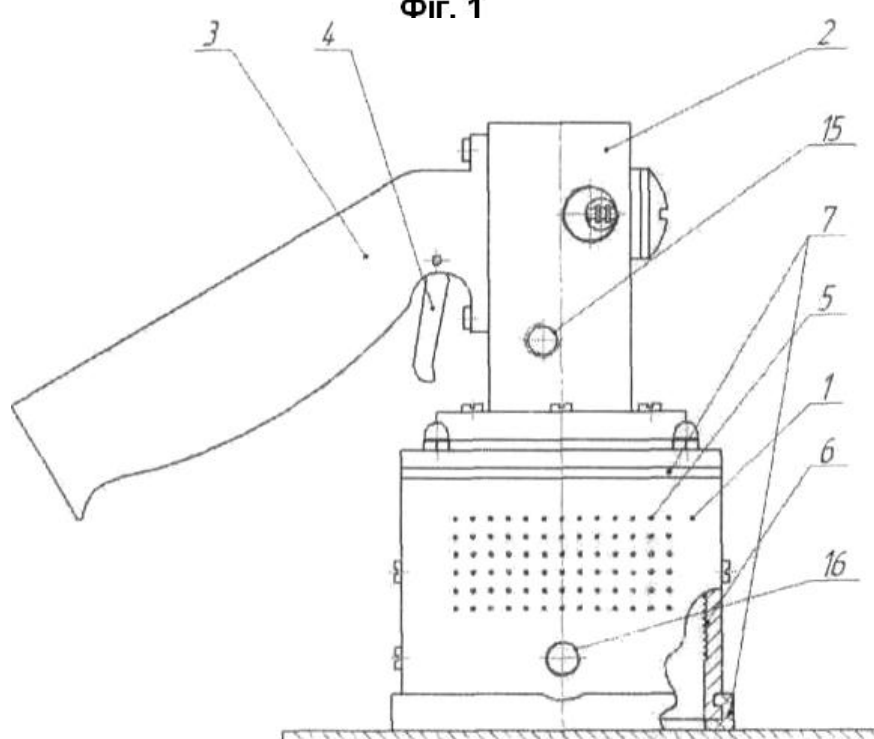


Fig. 2

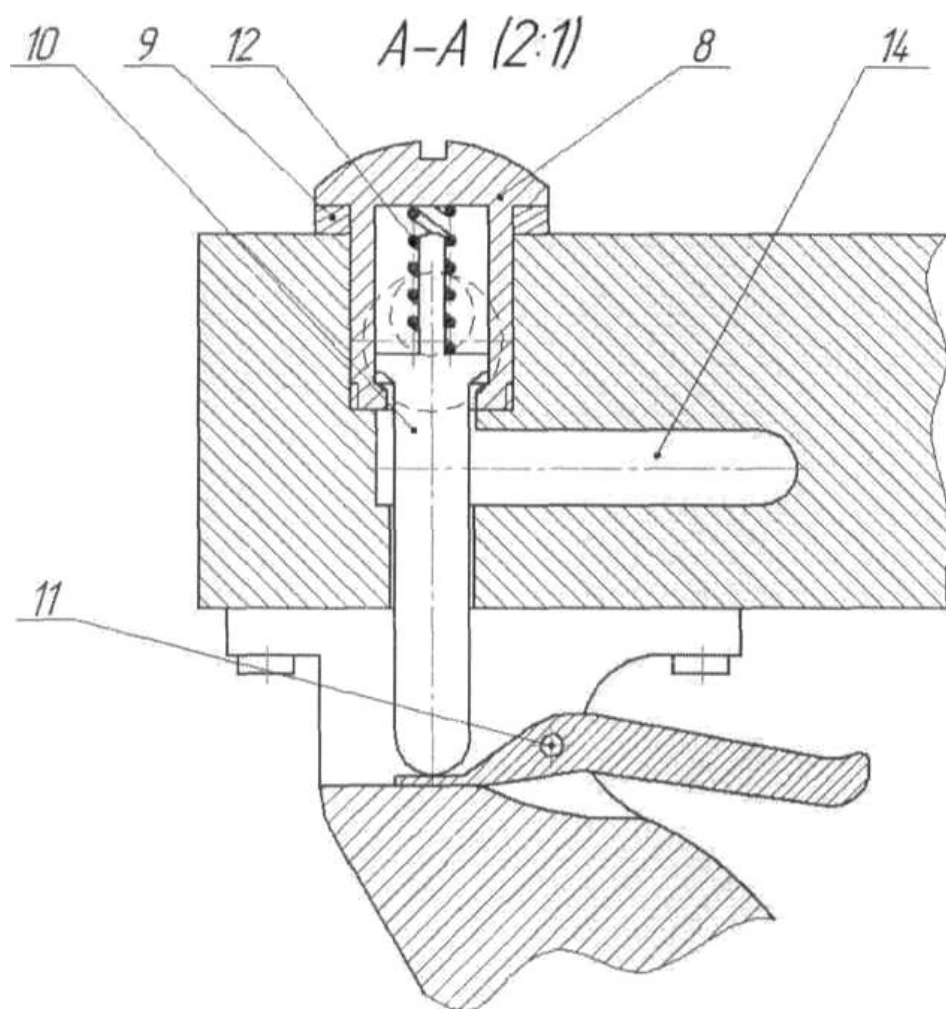


Fig. 3