

Винахід відноситься до обробки металів тиском, а саме до давильної обробки.

Відомий пристрій для давильної обробки листового матеріалу складається з приводного опорного елемента, оправки, прижимного елемента та деформуючого ролика. Опорний елемент встановлений у порожнинній оправці. Осі обертання оправки та приводного елемента паралельні, і конструктивно передбачена можливість зміни відстані між осями. (Авторське свідоцтво СРСР №371708 кл. B21D19/04, 22.05.73).

Недоліком цього пристрою є знижена продуктивність праці у зв'язку з багатоетапністю роботи; неможливість формування внутрішніх буртів на кільцевих заготовках; неможливість калібрування заготовки на заключних стадіях, що призводить до зниження якості виробів.

Відомий інструмент для давильних робіт, що містить змонтований з можливістю обертання в державці робочий елемент у вигляді стержня зі сферичним наконечником (Авторське свідоцтво СРСР №625811 кл. B21D22/14, 18.08.78).

Недоліком цього інструменту є значне гофроутворення заготовки та неможливість її калібрування на заключних стадіях, що призводить до зниження якості виробів.

Найбільш близьким є пристрій для давильних робіт, який складається з супорта з встановленим на ньому давильним роликом, оправки, прижима і ролика для підтримки - калібрування, що встановлений на супорті за давильним роликом (Авторське свідоцтво СРСР №428823, B21D22/16, 21.10.74).

Недоліком цього пристрою є неможливість формування внутрішніх буртів на кільцевих заготовках та недостатня якість калібрування заготовки, що призводить до зниження якості виробів.

В основу винаходу поставлено задачу створення пристрою для давильних робіт, в якому за рахунок введення нових конструктивних елементів та зміни форми інструменту досягається розширення технологічних можливостей процесу відбуртовки: формування зовнішніх і внутрішніх буртів; а також підвищення якості виробів шляхом цілеспрямованого управління вектором тертя на контактній поверхні інструмента з заготовкою та калібрування заготовки на заключних стадіях.

Поставлена задача вирішується тим, що в пристрої для давильних робіт, що складається з оправки, прижима, супорта зі встановленим на ньому давильним роликом, давильний ролик має форму конічного валка, а профіль бокової поверхні ролика відповідає профілю відбуртованого елемента заготовки, крім того давильний ролик встановлено у гніздо пустотілої осі, яка розміщена під кутом до осі оправки із можливістю вільного обертання у підпружиненому підшипниковому вузлі, причому кут між пустотілою віссю та віссю оправки залежить від кута конуса давильного ролика.

На креслені зображена схема пристрою для давильних робіт.

Пристрій містить оправку 1, яка прикріплена до планшайби верстата 2, що має привід обертання, прижим 4 для формування зовнішніх буртів, прижим 5 для формування внутрішніх буртів. На супорті верстата 6 встановлена державка 7, в якій розміщено підпружинений пружними елементами 8 підшипниковий вузол 9, а у пустотілу вісь 10 підшипникового вузла встановлено давильний ролик 11, що має форму конічного валка, а форма бокової поверхні ролика відповідає профілю відбуртованого елемента заготовки 3. Державку 7 разом з давильним роликом 11 розміщено під кутом α до осі оправки, величина якого залежить від кута конуса давильного ролика 11.

Пристрій для давильних робіт працює наступним чином: заготовка 3 кріпиться до оправки 1 з допомогою прижима 4. Давильний ролик 11 встановлюється в гніздо осі 10, при цьому державка 7 встановлюється під необхідним кутом α до осі оправки на супорті 6, який разом з державкою 7 і давильним роликом 11 підводиться до ділянки заготовки, яка відбуртовується.

Включається обертання планшайби 2 разом із оправкою 1 і заготовкою 3 і подача вздовж осі оправки супорта 6. При контактній торцевої поверхні давильного ролика 11 з поверхнею заготовки 3 він починає обертатися в підшипниковому вузлі 9, який може сприймати радіальне і осьове навантаження. Так як вісь оправки 1, що має вимушене обертання і вершина давильного ролика 11, що вільно обертається за рахунок сил тертя навколо своєї осі, не співпадають, то сили тертя намагаються їх сумістити. А оскільки державка 7 закріплена на супорті 6 нерухомо, то давильний ролик 11 відтягує заготовку на себе, що зменшує інтенсивність гофроутворення. На заключних етапах деформування відбувається калібрування деформованої ділянки заготовки 3 боковою поверхнею давильного ролика 11, що в результаті покращує якість виробу. Підпружинення давильного ролика 11 пружними елементами 8 дозволяє запобігати перевантаженням пристрою при радіальному битті поверхні оправки 1, а також формувати бурти при від'ємному куті нахилу бокової поверхні оправки 1, що передбачається для компенсації пружинення заготовки.

При формуванні внутрішнього бурта прижим 4 видаляється і встановлюється прижим 5. Супорт 6 із встановленою під необхідним кутом α державкою 7 і давильним роликом 11 підводиться до ділянки заготовки 3, яка відбуртовується, і далі процес продовжується за зазначеною вище схемою.

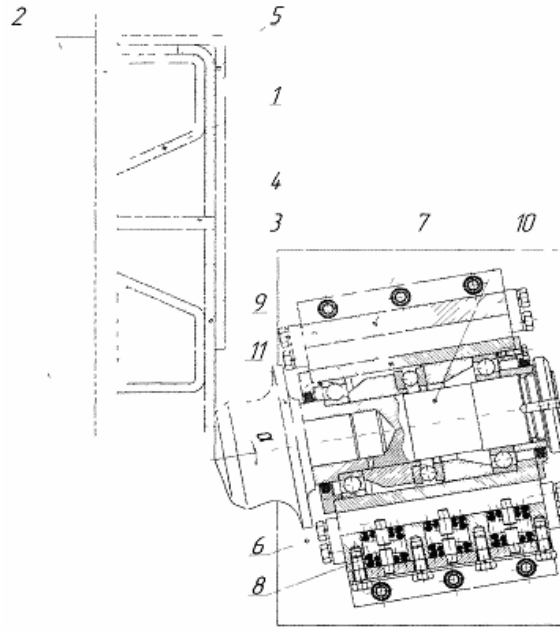


Fig.