

УДК 621.822.

**КОНДУКТОР ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ І ВІДНОВЛЕННЯ ОТВОРІВ В
ДЕТАЛЯХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ МАШИН****Диня В.І., к.т.н.***(Бережанський агротехнічний інститут національного університету
біоресурсів та природокористування України)*

Приведена конструкція кондуктора для свердління отвору в деталях сільськогосподарських машин, яка забезпечує технологічні можливості і підвищує продуктивність і точність обробки і надійності і довговічності в процесі експлуатації. Виведено теоретичну залежність точності базування деталі, що дає змогу підвищити якість обробки.

Для покращення умов ремонтного виробництва сільськогосподарських машин розроблено скальчастий кондуктор з поворотною плитою для свердління отворів в довгомірних деталях зображено на рис. 1. Кондуктор виконано у вигляді корпуса 1, в якому розміщений пневмоциліндр 2 з поршнем 3, який жорстко кріпиться до штока рейки 4 прямокутного поперечного перерізу, на якій з однієї сторони нарізані зуби 5, які є у взаємодії з зубами 6 колони 7. Остання нижнім циліндричним кінцем жорстко встановлена в отвір 8 корпуса з можливістю кругового провертання, а до верхнього кінця жорстко кріпиться кондукторна плита 9. Нижня площина якої є паралельною до установчої плити 10, яку виконано за одне ціле з корпусом 1.

Нижній центрувальний конусний елемент 11 нижнім кінцем меншого діаметра жорстко встановлено в установочній плиті 10, на якій встановлюється оброблювана деталь (півмуфта) 12 центрувальним отвором 13, в якому вершина центрувального елемента є продовженою у вигляді циліндра 14 з центрувальним наскрізним отвором 15 для очищення від стружки, при необхідності, довжиною, меншою довжини півмуфти 12. Верхній кінець циліндра виконано конусної форми 16, який є у періодичній взаємодії з центрувальною цангою 17, яка встановлена зверху по центру кондукторної плити 9, вісь штока 18 другого пневмоциліндра 19 є співвісною з осями центрувального отвору 15, півмуфти 12 і віссю нижнього конічного центрувального елемента 11 і циліндра 14. В кондукторній плиті 9 встановлені направляючі елементи у вигляді кондукторних втулок 20 згідно з отворами креслення півмуфти. Величина відхилення розмірів отворів і їх взаємне розміщення при відсутності центрувальної цанги 17 перевищує допустиме відхилення в декілька разів, а її використання забезпечує якість оброблення отворів, керування роботою скальчастого кондуктора здійснюється за допомогою пульта керування 21, який регулює подачу і відведення стиснутого повітря.

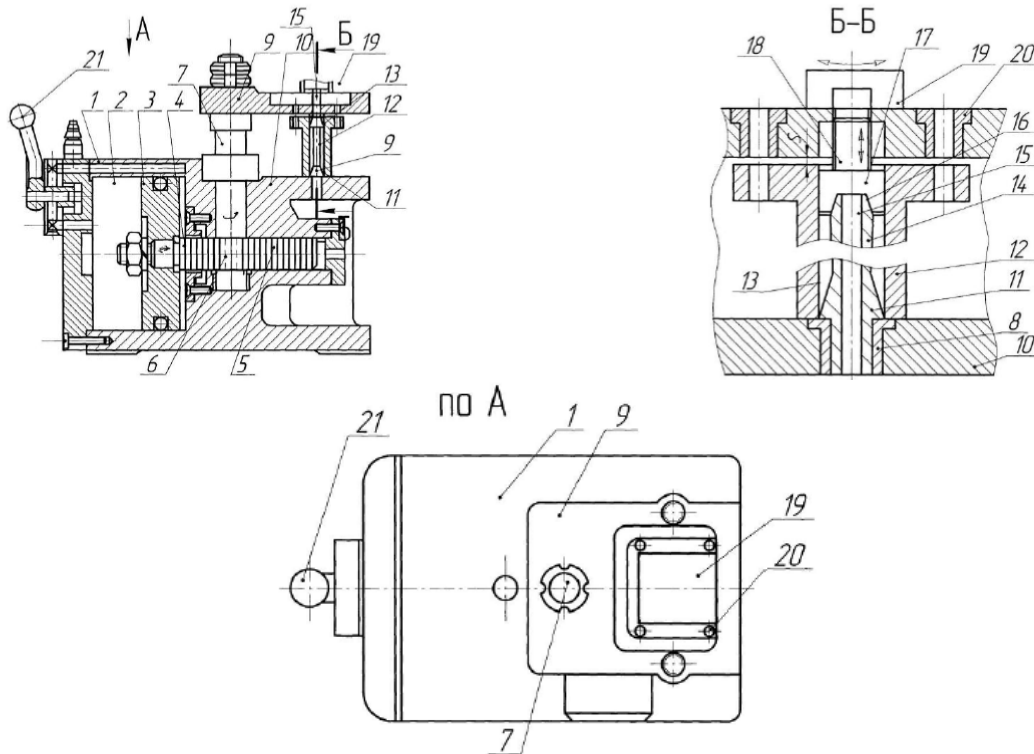


Рис. 1. Скальчастий кондуктор з поворотною плитою [1].

Робота скальчастого кондуктора здійснюється наступним чином. Пульст керування 21 здійснює запуск стиснутого повітря в пневмоциліндр 2, і другий пневмоциліндр 19, при цьому центральна цанга 17 піднімається у верхнє райне положення, при цьому поршень 3 переміщається вправо разом з шток-рейкою 4, при цьому зуби 6 колонки 7 прокручують її разом з кондукторною плитою 9 на величину до 180° в другому пневмоциліндрі 19.

Центрувальна цанга 17 піднята в крайнє верхнє положення. При цьому центрувальний циліндр 14 є відкритим і зверху на нього встановлюється півмуфта 12 центральним отвором 13. Після встановлення півмуфти 12 на установчу плиту 10 за допомогою пульста керування 21 стиснуте повітря надходить в другу половину пневмоциліндра і відводить шток 4 з кондукторною плитою 9 у вихідне положення. Після чого у другий пневмоциліндр подається стиснуте повітря і шток 18 з центрувальною цангою 17 опускається вниз, при цьому відбувається центрування і закріплення деталі 12 розтискними елементами цанги.

Наступним етапом є послідовне свердління 4-х отворів у півмуфті.

Після закінчення процесу свердління за допомогою пульста керування 21 другим пневмоциліндром 19 центрувальну цангу 17 з штоком 18 відводять вверх, а пневмоциліндром 2 кондукторну плиту відводять на необхідний кут за допомогою колони 7 і рейки та готову півмуфту 12 знімають з кондуктора, а на її місце встановлюють наступну.

До переваг скальчастого кондуктора належить те, що він дає можливість обробляти довгомірні півмуфти і деталі з високою точністю і продуктивності.

$$\delta_t = \sqrt{\Delta_y^2 + \Delta_n^2 + \varepsilon_{\text{доп}}^2 + 3\Delta_u^2 + 3\Delta_T^2} + \sum \Delta_\phi,$$

де Δ_y - похибка виконуваного розміру, спричинена пружними відтисками елементів технологічної системи під впливом нестабільних сил різання;

Δ_n - Похибка налагоджування верстата;

$\varepsilon_{\text{доп}}$ - допустима похибка установки;

Δ_u - похибка викликана розмірним зношувнням різального інструменту;

Δ_T - похибка спричинена тепловими деформаціями технологічної системи;

$\sum \Delta_\phi$ - сумарна похибка форми оброблюваної поверхні, яка залежить від геометричних похибок верстата і деформації заготовки при її закріпленні.

Приведена конструкція скаль частого кондуктора забезпечує продуктивність праці, покращення якості обробки і умов праці робітників.

Список літератури

1. Пат. № 62357 Україна, МПК В23В 49/00. Скальчастий кондуктор з поворотною плитою / Диня В.І.; заявник і патентовласник Диня В.І. – №201101252 ; заявл. 04.02.11 ; опубл. 25.08.11, Бюл. №16.

Аннотація

Кондуктор для изготовления и восстановления отверстий в деталях сельскохозяйственных машин

Диня В.И.

Приведенная конструкция кондуктора для сверления отверстия в деталях сельскохозяйственных машин, которая обеспечивает технологические возможности и повышает производительность и точность обработки и надежности и долговечности в процессе эксплуатации. Выведено теоретическую зависимость точности базирования детали, что позволяет повысить качество обработки.

Abstract

Jig for manufacturing and restoration holes in agricultural machines parts

Dynja V.I.

Design of jig, for drilling hole in agricultural machine parts, which provides technological capability and increasing the performance and accuracy of treatment and reliability and durability due to operation process, was presented. Theoretical dependence of the accuracy-based part that helps improves the quality of treatment was selected.