

Корисна модель відноситься до пристроїв, які збуджують корисні коливання і може знайти застосування в галузі машинобудування і будівництва в якості привода для вібраційного виготовлення виробів на пресовому обладнанні статичної дії з осьовим виштовхуючим механізмом.

Відомий пристрій для пресування виробів з рухомих матеріалів, який містить станину в виді плунжера, на який одітий рухомий стіл в виді перевернутого стакану з розміщеними в ньому ущільненнями [а.с. СРСР №647112, М. кл. В28В1/08].

Недоліком пристрою є обмежені можливості виготовлення тільки несиметричних в плані виробів без можливості застосування пристрою на пресах статичної дії з механізмами виштовхування виробів через осьові отвори стола.

Відомий пристрій, який містить підпружинений робочий стіл, виконаний в виді відкритого з одного торцю циліндра з внутрішньою кільцевою проточкою, розміщену в ньому з утворенням камери зворотнього ходу станини з каналами підводу і відводу робочого середовища, яка служить плунжером, розподільний механізм в виді золотника з глухим торцем, кільцевої проточки і Т-подібним каналом [а.с. СРСР №1670195, М. кл. F15B21/12].

Недоліком пристрою є обмежені можливості регулювання робочих ходів вібростала, відсутня можливість використання на пресах статичної дії з осьовим виштовхуючим механізмом.

Найбільш близьким до того, що заявляється є пристрій, який містить стіл для встановлення виробу, виконаний в виді циліндра, розміщеному в ньому станину яка служить плунжером, каналами для підводу і відводу рідини, і розподільний механізм в виді підпружиненого золотника з Т-подібним каналом і кільцевою проточкою, кулькового клапана подвійної дії, розміщеним в плунжері [а.с. СРСР №595550, М. кл. F15B21/12].

Недоліком пристрою є розміщення розподільного механізму в осьовому отворі плунжера, що не дає можливість використання віброплити на пресовому обладнанні статичної дії з осьовим виштовхуючим механізмом, ускладнює обслуговування розподільного механізму і обмежує можливість регулювання робочих ходів вібростала.

В основу корисної моделі поставлена задача створення віброплити, в якій введення нового елемента і нового виконання елементів та зв'язків між елементами дозволяє: розширити можливості застосування за рахунок використання віброплити на пресовому обладнанні з осьовим механізмом виштовхування виробу, який має можливість проходити скрізь осьовий отвір віброплити; розширення регулювання робочих ходів вібростала в результаті зміни величини ходу і часу відкривання золотника розподільного механізму.

Поставлена задача вирішується тим, що в пристрої, який містить підпружинений робочий стіл для встановлення виробів, виконаний в вигляді циліндра, розміщену в ньому станину з каналами підводу і відводу рідини, яка служить плунжером, розподільний механізм в вигляді підпружиненого золотника з Т-подібним каналом і кулькового клапана подвійної дії, плунжер і циліндр охвачені обичайкою, в якій виконаний канал підводу і відводу рідини, при цьому в плунжері і циліндрі виконані наскрізні співвісні отвори, розподільний механізм кріпиться на обичайці, а кульковий клапан подвійної дії встановлений на додатковому регулюючому гвинті.

На кресленні зображена схема віброплити.

Віброплита містить стіл в виді циліндра 1, плунжер 2. Плунжер 2 і циліндр 1 виконані з осьовими наскрізними отворами відповідно 3, 4 і охвачені обичайкою 5, в якій виконано радіальний отвір 6. Розподільний механізм встановлено на обичайці 5 і складається із корпусу 7, в якому розміщено підпружинений золотник 8 з Т-подібним каналом 9 і кільцевою проточкою 10, регулюючих гвинтів 11 і 12, які розміщені на пружині 13 і кульковому клапані подвійної дії 14 відповідно. Кільцева проточка 10 з'єднана з радіальним отвором 6 і порожниною 15 яка розміщена між циліндром 1, плунжером 2 і обичайкою 5. Проточка 16 на корпусі 7 з'єднана зі зливним каналом 17, а кільцева проточка 10 з'єднана з каналом підводу рідини 18. В вихідному положенні стіл з циліндром 1 під дією пружин 19 знаходиться в нижньому положенні на упорах 20.

Працює віброплита наступним чином.

При підвищенні тиску в каналі підводу рідини 18 і, відповідно, кільцевій проточці 10, радіальному отворі 6 і порожнині 15, стіл з циліндром 1 рухається відносно плунжера 2 вгору. В разі досягнення розрахункового тиску рідини в порожнині 15, який визначається зусиллям пружини 13, підпружинений золотник 8 починає рухатися відносно кулькового клапана подвійної дії 14 і з'єднує кільцеву проточку 10 з проточкою 16 і зливним каналом 17. В результаті пониження тиску в порожнині 15 циліндр 1 під дією зусилля пружин 19 рухається в вихідне нижнє положення. Коли циліндр 1 досягає нижнього положення на упорах 20, значно падає тиск в порожнині 15 і на кульковому клапані подвійної дії 14. Під дією пружини 13 підпружинений золотник 8 рухається в вихідне положення і закриває кульковий клапан подвійної дії 14. При цьому перекривається доступ рідини із кільцевої проточки 10 і Т-подібного каналу 9 в проточку 16 і зливний канал 17. При підвищенні тиску в каналі підводу рідини 18 і відповідно в робочій порожнині 15 цикл зворотньо-поступальних рухів стола 1 повторюється.

Регулюючий гвинт 11 дозволяє змінювати зусилля пружини 13 і таким чином змінювати величину тиску рідини в порожнині 15, при якому підпружинений золотник 8 рухається відносно кулькового клапана подвійної дії 14, а циліндр 1 в вихідне нижнє положення. Регулювання величини тиску в порожнині 15 дозволяє змінювати величину ходу циліндра 1.

Регулюючий гвинт 12 дозволяє змінювати відстань між окрайками кільцевої проточки 10 і проточки 16, що призводить до зміни часу відкриття і закриття кулькового клапана 14 подвійної дії. Зміна часу відкриття і закриття кулькового клапана подвійної дії 14 дозволяє регулювати частоту зворотньо-поступальних ходів циліндра 1. Використання двох регулюючих гвинтів 11 і 12 дозволяє змінювати амплітуду і частоту робочих ходів стола з циліндром 1, що розширює можливості застосування пристрою.

Виконання осьових наскрізних отворів 3 і 4 відповідно в циліндрі 1 і плунжері 2 надає можливість встановлення віброплити на пресах статичної дії з осьовим виштовхуючим механізмом, що значним чином розширює технологічні можливості пресового обладнання за рахунок застосування вібропресування.

