

Винахід стосується пакувального устаткування, а саме - пресів, які забезпечують виготовлення розгортки картонного пакування для пакування продовольчої та промислової продукції.

Прес штанцювального автомата [1], який складається з нерухомої плити, закріпленої до станини, з плоскою штанцювальною формою; рухомої натискної плити; вертикальних нерухомих циліндричних напрямних, що контактують з напрямними втулками натискної плити; накладок, зафіксованих до нижньої поверхні рухомої натискної плити; роликів підшипників кочення великих розмірів, укомплектованих зовнішніми кільцями та ексцентриками, вали яких встановлені в горизонтальних циліндричних підшипникових опорах, осі яких розташовані відносно осей симетрії рухомої натискної плити під кутом 45°; конічних зубчастих коліс, зафіксованих консольно на валах ексцентриків; ведучого конічного зубчастого колеса з вертикальною віссю обертання; пружин розтягу.

Однак, конструкція такого преса штанцювального автомата характеризується наступними недоліками: наявність зубчастих коліс супроводжується наявністю зазорів, що можуть спричинювати удари в процесі експлуатації та неточне позиціонування площини рухомої натискної плити відносно площини штанцювальної форми; в процесі експлуатації можливе нерівномірне спрацювання накладок та кілець, що може викликати коливний рух натискної плити.

Відомий прес штанцювального автомата [2], який містить плоску штанцювальну форму, закріплену на нерухомій плиті; рухому натискну плиту, яка переміщується у вертикальних напрямних; привод натискної плити, що складається з лівої та правої пари важільних розклинювальних механізмів, які включають коромисла, шатуни, які жорстко прикріплені до ексцентрикових механізмів, що жорстко зафіксовані на лівому та правому валах, приводних зубчастих коліс, зафіксованих на валу.

Проте, така конструкція преса штанцювального автомата має суттєві недоліки: наявність в механізмі зубчастих пар супроводжується наявністю зазорів, що може спричинювати удари в процесі експлуатації; наявність зазорів може призводити коливний рух натискної плити та, відповідно, погіршення точності позиціонування площини рухомої натискної плити відносно площини плоскої штанцювальної форми.

В основу винаходу поставлена задача створити прес штанцювального автомата, який дозволяє забезпечити строго вертикальне переміщення натискної плити протягом робочого та холостого ходів, шляхом уникнення коливного руху.

Поставлена задача вирішується тим, що у пресі штанцювального автомата, який складається з плоскої штанцювальної форми, закріпленої на нерухомій плиті, та рухомої натискної плити, згідно з винаходом приводний механізм рухомої натискної плити містить ліві та праві тяги, що переміщуються по вертикальних нерухомих напрямних, які однією стороною жорстко з'єднані з рухомою натискною плитою, що переміщується по вертикальних нерухомих напрямних напрямними втулками рухомої натискної плити, а другою стороною жорстко з'єднані з рухомими плоскими кулачками поздовжнього переміщення, в пазах яких переміщуються ролики з можливістю обертання, які шарнірно з'єднані з важелями та кривошипам.

Таким чином, технічний результат полягає в забезпеченні експлуатаційної ефективності преса штанцювального автомата надійної роботи за рахунок усунення коливного руху натискної плити.

Схема преса штанцювального автомата зображена на кресленні.

Прес штанцювального автомата складається з плоскої штанцювальної форми 1, яка закріплена на нерухомій плиті 2; рухомої натискної плити 3, що переміщується по вертикальних нерухомих напрямних 4, 4', 5, 5' напрямними втулками 6, 6', 7, 7' рухомої натискної плити 3; лівих 8, 8' та правих 9, 9' тяг, що переміщуються по вертикальних нерухомих напрямних 10, 10', 11, 11'; рухомих плоских кулачків поздовжнього переміщення 12, 12', 13, 13', з якими жорстко з'єднані ліві 8, 8' та праві 9, 9' тяги; роликів 14, 14', 15, 15', які переміщуються, з можливістю обертання, в пазах рухомих плоских кулачків поздовжнього переміщення 14, 14', 15, 15'; важелів 16, 16' та кривошипів 17, 17', 18, 18', які шарнірно з'єднані з роликами 14, 14', 15, 15'.

Прес штанцювального автомата працює наступним чином. В момент подачі картонної заготовки КЗ у зону штанцювання, де плоска штанцювальна форма 1 закріплена на нерухомій плиті 2, рухома натискна плита 3 розміщена в крайньому нижньому положенні. Під час підйому рухомої натискної плити 3 по вертикальних нерухомих напрямних 4, 4', 5, 5' напрямними втулками 6, 6', 7, 7' рухомої натискної плити 3, за допомогою лівих 8, 8' та правих 9, 9' тяг, які переміщуються по вертикальних нерухомих напрямних 10, 10', 11, 11', відбувається переміщення рухомих плоских кулачків поздовжнього переміщення 12, 12', 13, 13'. Операція штанцювання картонних заготовок КЗ відбувається в момент крайнього верхнього положення рухомої натискної плити 3, коли ролики 14, 14', 15, 15', які між собою шарнірно з'єднані за допомогою важелів 16, 16', також знаходяться у верхньому крайньому положенні в пазах рухомих плоских кулачків поздовжнього переміщення 12, 12', 13, 13'. Подальше обертання кривошипів 17, 17', 18, 18' спричиняє переміщення роликів 14, 14', 15, 15' в пазах рухомих плоских кулачків поздовжнього переміщення 12, 12', 13, 13' в крайнє нижнє положення, що, в свою чергу, викликає переміщення лівих 8, 8' та правих 9, 9' тяг по вертикальних нерухомих напрямних 10, 10', 11, 11', яке супроводжується опусканням рухомої натискної плити 3 в крайнє нижнє положення.

Джерела інформації:

1. Патент № 120823. Прес штанцювального автомата. - І.І. Рєгей, О.Б. Книш, Б.Р. Іваськів, С.В. Терницький, П.І. Бегень. Опубл. 10.02.2020, Бюл. № 3.
2. Патент № 109520. Прес штанцювального автомата. - І.І. Рєгей, В.В. Зелений, Ю.Й. Хведчин. - Опубл. 25.08.2015, Бюл. № 16.

