



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 130236

(13) C2

(51) МПК

B26F 1/38 (2006.01)

B30B 1/26 (2006.01)

B26F 1/40 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2023 00728	(72) Винахідник(и):	Регей Іван Іванович (UA), Книш Олег Богданович (UA), Влах Віталій Вікторович (UA), Михайлів Юрій Юрійович (UA)
(22) Дата подання заявки:	24.02.2023	(73) Володілець (володільці):	Регей Іван Іванович, вул. Панча, 11, кв. 91, м. Львів, 79020 (UA), Книш Олег Богданович, вул. Миколайчука, 1, кв. 75, м. Львів, 79059 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності:	25.12.2025	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	UA 120823 C2, 12.08.2019 GB 2045154 A, 29.10.1980 EP 0681892 A1, 15.11.1995 UA 57601 C2, 16.06.2003 UA 109829 C2, 27.04.2015
(41) Публікація відомостей про заявку:	28.08.2024, Бюл.№ 35		
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію:	24.12.2025, Бюл.№ 52		

(54) ПРЕС ШТАНЦЮВАЛЬНОГО АВТОМАТА**(57) Реферат:**

Винахід стосується пакувального машинобудування, а саме - галузі, сфера діяльності якої пов'язана з виготовленням устаткування для виробництва картонної тари для пакування різноманітної продукції. Прес штанцювального автомата складається з нерухомої плити з плоскою штанцювальною формою; нижньої натискної плити, яка складається з трьох окремих секцій, кожна з яких приводиться в рух за допомогою валів з індивідуальною парою ексцентриків, вмонтованих в роликові підшипники кочення, шляхом контакту зовнішніх кілець з накладками, зафіксованими до нижніх внутрішніх поверхонь секцій натискної плити; циліндричних зубчастих коліс. Забезпечується суттєве зменшення сумарного технологічного навантаження штанцювання картонних заготовок, як результат - зменшення потужності привода та металомісткості штанцювального преса.

UA 130236 C2

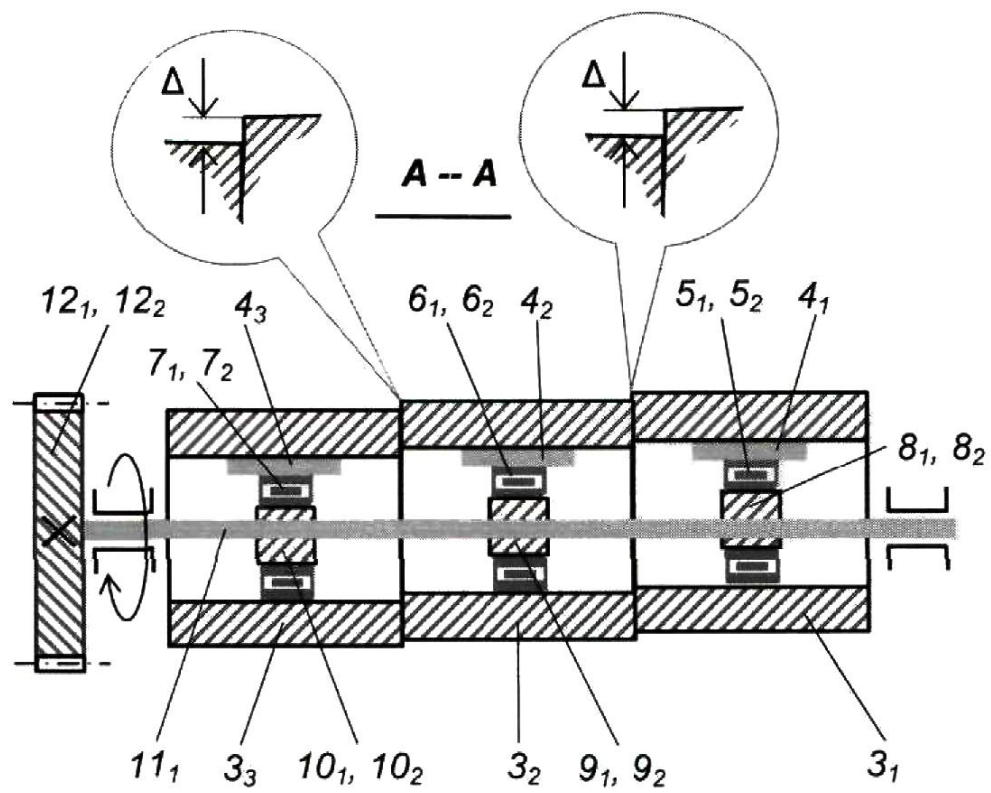


Fig. 2

Винахід стосується машинобудування сектора пакувальної індустрії, сфера діяльності якого охоплює виготовлення штанцювального обладнання для продукування розгортки тари з картонного матеріалу, призначених для виробництва споживчих пакувань для пакування продовольчої та промислової продукції.

Відомо, що виготовлення картонних розгортки тари штанцюванням передбачає виконання комплексу операцій: висікання із заготовок окремих розгортки уздовж контуру, бігування в них ліній згину та (за потреби) холодне рельєфне тиснення. Штанцювальні автомати укомплектовані самонакладом, засобом автоматичного транспортування картонних заготовок по технологічних секціях, штанцювальним пресом, секціями виламування і видалення обрізків, роз'єднування і стапелювання розгортки та виведення зовнішнього поля [1].

Відомий прес штанцювального автомата, в якому нижня натискна плита приводиться в рух ексцентриками, вмонтованими в роликові підшипники кочення, шляхом контакту зовнішніх кілець з її накладками. Вали ексцентриків приводяться в рух від ведучого конічного зубчастого колеса завдяки його контакту із конічними зубчастими колесами, консольно зафіксованими на валах ексцентриків [2].

Проте, конструкцію таких пресів характеризують недоліки:

- натиск плити ексцентриковими механізмами відбувається одночасно, що призводить до переборювання приводом значних технологічних навантажень внаслідок штанцювання всієї картонної заготовки;

- передача обертового руху конічними зубчастими колесами створює труднощі при налагоджуванні положення усіх ексцентрикових валів через зазори у зубчастих зачепленнях.

В основу винаходу поставлена задача створити прес штанцювального автомата нової конструкції, в якому нижня натискна плита складається з трьох окремих секцій, кожна з яких приводиться в рух за допомогою валів з індивідуальною парою ексцентриків, вмонтованих в роликові підшипники кочення, шляхом контакту зовнішніх кілець з накладками, зафіксованими до нижніх внутрішніх поверхонь секцій натискної плити. Завдяки цьому забезпечується по чергові штанцювання картонних заготовок окремими секціями, що призводить до суттєвого зменшення сумарного технологічного опору від штанцювання шляхом його диференціювання на складові.

Поставлена задача створення нового преса штанцювального автомата, який містить нерухому плиту з плоскою штанцювальною формою, нижню рухому натискну плиту з накладками, вали з ексцентриками, які встановлені в горизонтальних циліндричних підшипникових опорах, та зубчасті колеса, полягає в тому, що нижня рухома натискна плита складається з трьох окремих пустотілих секцій відносно напрямку переміщення картонних заготовок, які обмежені вертикальними напрямними та встановлені на двох паралельних горизонтальних валах, розміщених перпендикулярно напрямку переміщення картонних заготовок, зубчасті колеса є циліндричними та консольно встановлені на валах з можливістю контакту за межами крайньої секції натискної плити, посередині кожної секції натискної плити на валах дзеркально розміщена пара ексцентриків з роликовими підшипниками та встановлена з кутовим зміщенням, а накладки прикріплені до верхніх внутрішніх поверхонь секцій натискної плити, і зовнішні кільця роликових підшипників мають змогу контактувати з цими накладками, а внизу секцій - з їх нижніми внутрішніми поверхнями, при цьому ексцентрики другої та третьої секцій натискної плити зміщені відносно ексцентриків першої та другої секцій так, що верхня робоча горизонтальна поверхня другої секції натискної плити розташована нижче на товщину картону Δ в момент контакту інструментів штанцювальної форми з картоном у максимально верхньому положенні першої секції, а верхня робоча горизонтальна поверхня третьої секції натискної плити розташована нижче на товщину картону Δ в момент контакту інструментів штанцювальної форми з картоном у максимально верхньому положенні другої секції.

Технічний результат полягає в суттєвому зменшенні сумарного технологічного опору від штанцювання картонних заготовок, як результат - зменшення енергоспоживання привода та зменшення металомісткості автомата.

На фіг. 1 зображена схема преса штанцювального автомата, а на фіг. 2 - вертикальний розріз по осі лівого вала.

Прес штанцювального автомата складається з нерухомої плити 1, закріпленої до станини (на кресл. не позначено), з плоскою штанцювальною формою 2; нижньої рухомої натискної плити, яка складається зі трьох окремих пустотілих секцій 3₁, 3₂, 3₃, що щільно прилягають одна до одної у напрямку переміщення картонної заготовки КЗ та обмежені вертикальними напрямними (на кресл. не позначено); накладок 4₁, 4₂, 4₃, прикріплених до внутрішніх верхніх горизонтальних площин секцій 3₁, 3₂, 3₃; роликових підшипників 5₁, 5₂, що контактують з накладками першої секції, 6₁, 6₂ - другої, 7₁, 7₂ - третьої; ексцентриків 8₁, 8₂, вмонтованих в

підшипники першої секції, 9₁, 9₂ - другої, 10₁, 10₂ - третьої; паралельних лівого 11₁ та правого 11₂ валів із зафіксованими ексцентриками 8₁, 9₁, 10₁ та 8₂, 9₂, 10₂, встановлених у підшипникових опорах (на кресл. не позначено) та розміщених горизонтально у внутрішніх пустотах секцій натискної плити перпендикулярно напрямку переміщення картонних заготовок КЗ; циліндричних зубчастих коліс 12₁, 12₂, що контактують, зафіксованих консольно на валах 11₁, 11₂ за межами крайньої секції натискної плити.

Прес штанцювального автомата працює таким чином. У вихідному положенні ексцентриситети ексцентриків 8₁, 8₂, 9₁, 9₂, 10₁, 10₂ роликів підшипників кочення 5₁, 5₂, 6₁, 6₂, 7₁, 7₂ знаходяться відносно осі валів протилежно до накладок 4₁, 4₂, 4₃, внаслідок чого секції 3₁, 3₂, 3₃ натискної плити знаходяться в нижньому положенні для подачі картонної заготовки КЗ. Зустрічне обертання циліндричних зубчастих коліс 12₁, 12₂ призводить до аналогічного руху валів 11₁, 11₂, які обертають ексцентрики 8₁, 9₁, 10₁ проти годинникової стрілки, а ексцентрики 8₂, 9₂, 10₂ - за годинниковою стрілкою. Внаслідок їх взаємодії через роликові підшипники кочення 5₁, 5₂, 6₁, 6₂, 7₁, 7₂ з накладками 4₁, 4₂, 4₃ секції 3₁, 3₂, 3₃ натискної плити рухаються вгору для забезпечення контакту інструментів штанцювальної форми 2 з картонною заготовкою КЗ. Оскільки ексцентрики другої секції 3₂ натискної плити мають кутове зміщення відносно ексцентриків першої 3₁ таким чином, що верхня робоча горизонтальна площа другої секції натискної плити розташована нижче на товщину картону Δ, то спочатку відбувається штанцювання частини картонної заготовки КЗ першою секцією 3₁. Після її завершення відбувається штанцювання середньої частини картонної заготовки другою секцією 3₂, а після її завершення - третьою секцією 3₃. Таким чином, штанцювання картонної заготовки КЗ відбувається поетапно кожною секцією натискної плити.

ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ:

1. Шредер В.Л., Пилипенко С.Ф. Упаковка из картона. Киев: ИАЦ "Упаковка". 2004. 560 с.
2. Прес штанцювального автомата: пат. 120823 Україна: МПК В26F 1/40, В31В 50/14, В31В 50/88, В30В 1/26. Регей І. І., Книш О. Б., Іваськів Б. Р., Терницький С. В., Бегень П. І. Заявл. 18.03.2019; опубл. 10.02.2020, Бюл. № 3. 3 с - прототип.

ФОРМУЛА ВІНАХОДУ

Прес штанцювального автомата, який містить нерухому плиту з плоскою штанцювальною формою, нижню рухому натискну плиту з накладками, вали з ексцентриками, які встановлені в горизонтальних циліндричних підшипникових опорах, та зубчасті колеса, який **відрізняється** тим, що нижня рухома натискна плита складається з трьох окремих пустотілих секцій відносно напрямку переміщення картонних заготовок, які обмежені вертикальними напрямними та встановлені на двох паралельних горизонтальних валах, розміщених перпендикулярно напрямку переміщення картонних заготовок, зубчасті колеса є циліндричними та консольно встановлені на валах з можливістю контакту за межами крайньої секції натискної плити, посередині кожної секції натискної плити на валах дзеркально розміщена пара ексцентриків з роликівими підшипниками та встановлена з кутовим зміщенням, а накладки прикріплені до верхніх внутрішніх поверхонь секцій натискної плити, і зовнішні кільця роликів підшипників мають змогу контактувати з цими накладками, а внизу секцій - з їх нижніми внутрішніми поверхнями, при цьому ексцентрики другої та третьої секцій натискної плити зміщені відносно ексцентриків першої та другої секцій так, що верхня робоча горизонтальна поверхня другої секції натискної плити розташована нижче на товщину картону Δ в момент контакту інструментів штанцювальної форми з картоном у максимально верхньому положенні першої секції, а верхня робоча горизонтальна поверхня третьої секції натискної плити розташована нижче на товщину картону Δ в момент контакту інструментів штанцювальної форми з картоном у максимально верхньому положенні другої секції.

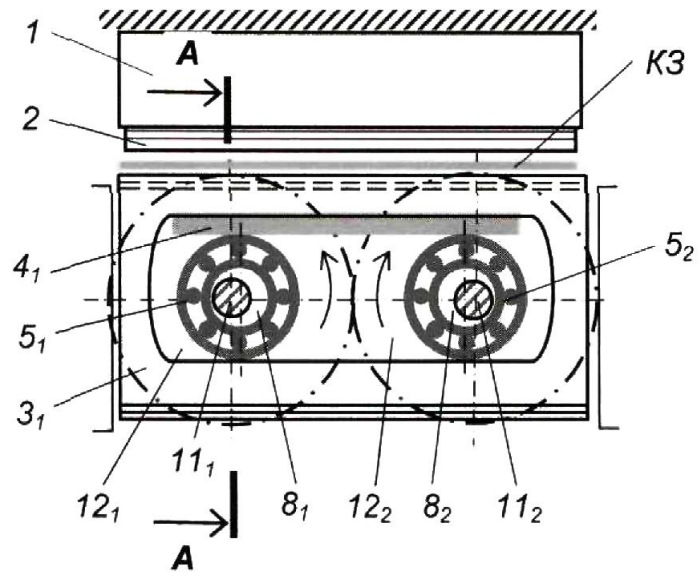


Fig. 1

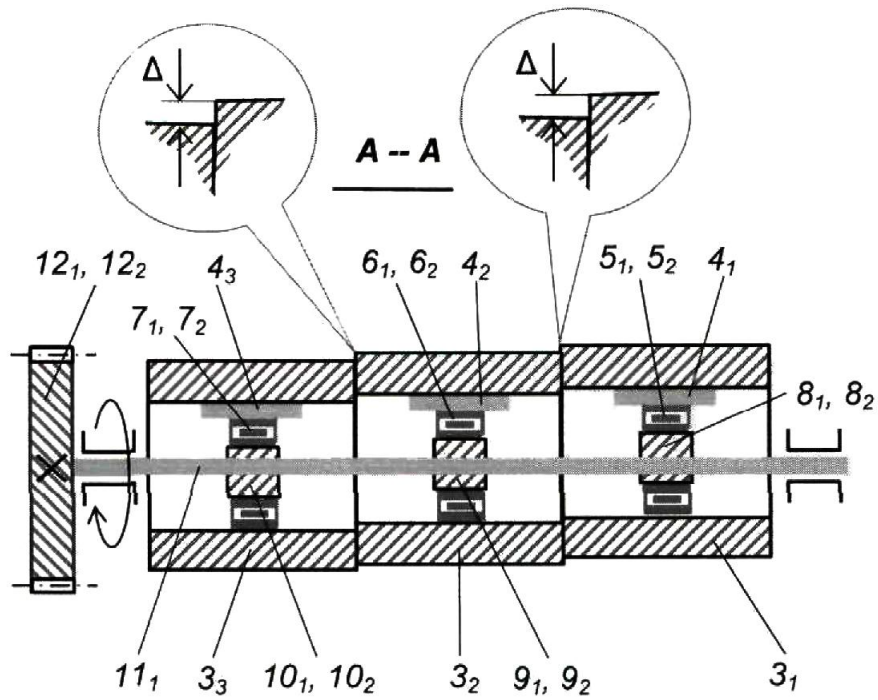


Fig. 2