

RZECZPOSPOLITA  
POLSKA



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **239197**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **428656**

(51) Int.Cl.  
**B42B 5/00 (2006.01)**

(22) Data zgłoszenia: **24.01.2019**

(54)

**Sposób i urządzenie do spinania wielu stron**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

**27.07.2020 BUP 16/20**

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

**15.11.2021 WUP 33/21**

(73) Uprawniony z patentu:

**OPUS SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ  
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, Gliwice, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**ALEKSANDER MACHA, Gliwice, PL  
KRYSTIAN NAWRAT, Gliwice, PL  
HENRYK PACHLA, Zabrze, PL  
ADAM TROSZOK, Gliwice, PL**

(74) Pełnomocnik:

**rzecz. pat. Teresa Kuczyńska**

**PL 239197 B1**

## Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest sposób i urządzenie do spinania wielu stronic.

Znane są sposoby i urządzenia do spinania wielu stronic, z okładkami lub bez okładek, w metalowy kanał, który po właściwym zdeformowaniu utrzymuje w formie książki wspomniane stronicę z okładkami lub bez okładek.

W szczególności, znany jest sposób, w którym w wewnętrzną część grzbietu okładki wkleja się metalowy kanał, a następnie w tym kanale umieszcza się stronicę i tak skompletowany zestaw odkształca się w urządzeniu do spinania wielu stronic, tworząc książkę. Sposób ten bezwzględnie wymaga okładek w każdym przypadku.

Znany jest także sposób, w którym do środka metalowego kanału wkłada się zarówno stronicę jak i ewentualnie okładki i tak skompletowany zestaw odkształca się w urządzeniu do spinania wielu stronic, tworząc książkę. W tym drugim sposobie metalowy kanał jest zawsze umieszczony po zewnętrznej stronie książki. Tym drugim sposobem można tworzyć książki z okładkami lub bez okładek i niniejszy wynalazek dotyczy właśnie tego drugiego sposobu i urządzenia do realizacji tego drugiego sposobu. Sposób ten różni się od pierwszego wymienionego sposobu między innymi tym, że wymaga on od operatora skompletowania zestawu, który będzie składał się z co najmniej dwóch, najczęściej z trzech oddzielnych elementów: stronicę, okładki i kanał, a nie, jak w przypadku pierwszego wymienionego sposobu, zawsze z dwóch elementów: jednego elementu w postaci stronic i drugiego w postaci okładki połączonej z kanałem, jako że w pierwszym wymienionym sposobie okładka jest już wstępnie połączona – sklejona z kanałem. Ten drugi sposób jest wprawdzie nieco bardziej pracochłonny, ale powstała książka jest znacznie mocniejsza i trwalsza, a ponadto zapewnia on znacznie większe możliwości stosowania różnych okładek i pozwala na znacznie łatwiejsze zindywidualizowanie wytworzonego nim produktu, na przykład umożliwia nanoszenie wizerunków na okładki, gdyż są one zawsze płaskimi arkuszami. W tym sposobie, w celu spięcia stronic i okładek korzystne jest unieruchomienie kanału, aby włożyć do niego stronicę i okładki oraz wyrównać cały zestaw względem jednego z końców kanału. Optymalnym miejscem dla unieruchomienia kanału, w szczególności miejscem, z którego nie będzie trzeba przenosić skompletowanego i wyrównanego już zestawu w inne miejsce przed właściwym jego zdeformowaniem, jest zatem miejsce deformowania zestawu, czyli kanał należy umieścić na łożu urządzenia do spinania wielu stronic i unieruchomić go szczęką deformującą w pozycji startowej, przy czym w trakcie kompletowania i wyrównywania stronic należy wywierać na kanał siłę, która nie spowoduje jego deformacji, natomiast zapewni jego unieruchomienie.

Z należącego do stanu techniki dokumentu EP 0 680 410 B1 znane jest urządzenie, które pozwala ustawić szczękę deformującą w pozycji startowej, ale pozycję tę uzyskuje się w nieokreślonym dokładnie miejscu nachylania przez operatora dźwigni odbierającej jego siłę, a ponadto pozycja ta jest trudna do utrzymania, a siła nacisku na kanał zmienna. Ponadto, mechanizm urządzenia zaprojektowany jest tak, że szczelina robocza i płaszczyzna ruchu dźwigni odbierającej siłę operatora ułożone są równolegle, co uniemożliwia kompletowanie zestawu składającego się z trzech elementów, z których co najmniej jeden – kanał musi być unieruchomiony w szczeliny roboczej. Użytkowanie tak zaprojektowanego urządzenia w postulowanym celu byłoby możliwe tylko wtedy, gdyby zapewnić do niego dostęp z dwóch, prostopadle ustawionych do siebie kierunków, co w realiach warsztatu pracy jest wymogiem bardzo trudnym do spełnienia i wymagającym dodatkowych nakładów.

Z należącego również do stanu techniki dokumentu EP 1 456 037 B9 znane jest ponadto inne urządzenie, które posiada nieruchome łoże o przekroju w kształcie litery „L”, którego szerokość dopasowana jest do rozmiarów pliku stronic przeznaczonych do oprawy. Łoże usytuowane jest ukośnie względem poziomej podstawy, tak aby ta część okładki pliku umieszczonego w elemencie spinającym, która nie będzie podlegała deformacji spoczywała oparta na dłuższym ramieniu litery „L”, zaś na krótszym ramieniu litery „L” była usytuowana pozioma podstawa elementu spinającego. W ten sposób stronicę poddawane oprawie spoczywają pod wpływem swego ciężaru na dłuższym ramieniu litery „L” łoża i nie wymagają dodatkowego podtrzymywania. Element odkształcający ma po przeciwnej stronie odkształcającej krawędzi ukośną krawędź przeznaczoną do współpracy z elementem pośredniczącym w kształcie klina, który przenosi niezbędną do odkształcenia ścianki elementu spinającego siłę pochodzącą od elementu napędowego. Współpraca elementów: napędowego, pośredniczącego i odkształcającego zapobiega przekazaniu nadmiernej siły na ściankę, zamieniając kierunek działania części siły odkształcającej na przesunięcie elementu pośredniczącego wzdłuż ukośnej kra-

wędzi elementu odkształcającego. W celu oprawienia wielu stronik wkłada się je do elementu spinającego tak, aby ich krawędzie przeznaczone do oprawy spoczywały na poziomej podstawie. Element spinający samodzielnie lub umocowany w okładce umieszcza się na łożu tak, aby pierwsza boczna ścianka pionowa elementu opierała się stabilnie o gładką ścianę łoża, a po przeciwnej stronie do drugiej bocznej ścianki pionowej dosuwa się element odkształcający przykładając siłę do ruchomego elementu napędowego.

Zarówno urządzenie ujawnione w dokumencie EP 0 680 410 B1, jak i urządzenie znane z dokumentu EP 1 456 037 B9 wytwarzają znaczną siłę deformującą, jednak ze względu na ograniczony skok szczęki, zapewniający odpowiednią siłę deformującą, właściwe zdeformowanie kanału wymaga kilku, zazwyczaj 2 do 5, etapów. W procesie wykonywania książki metodą spinania wielu stronik w metalowy kanał należy zatem wyróżnić następujące pozycje szczęki deformującej:

- pozycję początkową, która jest pozycją skrajną i odstania w maksymalnym stopniu szczelinę roboczą urządzenia, umożliwiając włożenie do urządzenia kanału o maksymalnym rozmiarze dla danego urządzenia,
- pozycję startową, która jest pozycją styku szczęki deformującej z włożonym do szczeliny roboczej kanałem o danej szerokości podstawy i na danym etapie deformacji, a zatem pozycja startowa zależy wprost od wielkości użytego kanału, oraz od tego, który etap deformacji tego kanału przeprowadzono,
- pozycję deformującą, która jest pozycją szczęki deformującej po wykonaniu skoku szczęki z siłą deformującą, a zatem konkretna pozycja deformująca zależy od wielkości użytego kanału, oraz od tego, który etap deformacji tego kanału przeprowadzono.

Urządzenie ujawnione w dokumencie EP 1 456 037 B9 spełnia podstawowe wymogi urządzenia właściwego do spinania pliku stronik omawianym sposobem, ale posiada dwie wady. Jedną z nich jest to, że szczeka deformująca, ustawiona ręczną dźwignią w pozycji startowej, może odsunąć się od unieruchomionego kanału i przerwać proces kompletowania przyszłej książki, gdyż wspomniana szczeka utrzymuje się w pozycji startowej tylko dzięki tarciu, jakie występuje pomiędzy współpracującymi ze sobą elementami urządzenia. Drugą wadą urządzenia jest brak możliwości utrzymywania prawidłowego ułożenia zestawu podczas operacji spinania. Pochylenie łoża poprawia wprawdzie ułożenie książki podczas deformacji kanału, jednak podczas wykonywanej w kilku etapach deformacji kanału stale zmienia się wzajemne ułożenie elementów przyszłej książki, a w związku z tym, że operator ma zajęte obie ręce, nie ma on możliwości niezbędnego poprawiania i utrzymywania ręką właściwego ułożenia zestawu, który stanowić będzie późniejszą książkę.

Dlatego też celem niniejszego wynalazku jest takie udoskonalenie urządzenia, aby pozwalało ono unieruchomić kanał w urządzeniu, a potem, aby przeprowadzany w etapach proces deformowania kanału przebiegał z użyciem tylko jednej ręki operatora i pozwalał na użycie drugiej ręki do przytrzymywania i korygowania ułożenia zestawu w procesie jego etapowej deformacji.

Sposób spinania wielu stronik w urządzeniu do spinania wielu stronik, które zawiera mechanizm przenosząco-wzmacniający siłę deformującą, mechanizm pozycjonujący szczękę deformującą, za pomocą którego szczękę deformującą przemieszcza się między trzema pozycjami roboczymi: pozycją początkową, która jest pozycją skrajną i odstania w maksymalnym stopniu szczelinę roboczą urządzenia, umożliwiając włożenie do urządzenia kanału o maksymalnym rozmiarze dla danego urządzenia, pozycją startową, która jest pozycją styku szczęki deformującej z włożonym do szczeliny roboczej kanałem o danej szerokości podstawy na danym etapie deformacji, i pozycją deformującą, która jest pozycją szczęki deformującej po wykonaniu pełnego skoku szczęki z siłą deformującą, oraz mechanizm deformujący zawierający łożo, w którym to sposobie na łożu umieszcza się metalowy kanał i unieruchamia się go za pomocą szczęki deformującej w pozycji startowej, po czym do środka metalowego kanału wkłada się stronice i korzystnie okładki i tak skompletowany zestaw odkształca się za pomocą szczęki deformującej, przykładając siłę do ścianki kanału, według wynalazku charakteryzuje się tym, że mechanizm pozycjonujący szczękę deformującą zawiera generujący siłę element ustawiający szczękę deformującą w pozycji startowej, zaś sposób obejmuje następujące czynności:

zwalnia się mechanizm pozycjonujący, wskutek czego generujący siłę element ustawiający szczękę deformującą w pozycji startowej samoczynnie zmienia pozycję szczęki deformującej z pozycji początkowej do pozycji startowej, naciskając na umieszczony w szczelinie roboczej kanał, z siłą wystarczającą do jego unieruchomienia, ale nie deformującą kanału, a następnie

przykłada się siłę do dźwigni odbierającej siłę, wywołując przez to skok szczęki deformującej z siłą deformującą kanał i przesunięcie jej do pozycji deformującej, przy czym wspomniany generujący

siłę element po każdym etapie deformacji samoczynnie przesuwając szczękę deformującą do nowej, właściwej pozycji startowej, umożliwiając kolejny etap deformacji,

przy czym powyższe czynności korzystnie wykonuje się tylko jedną ręką, zaś drugą ręką korzystnie przytrzymuje się zestaw elementów spinanej książki i koryguje się ułożenie tych elementów w trakcie etapowego deformowania kanału.

Korzystnie mechanizm pozycjonujący zwalnia się za pomocą elementu blokująco-zwalniającego.

Urządzenie do spinania wielu stron zawierające mechanizm przenosząco-wzmacniający siłę deformującą, mechanizm pozycjonujący szczękę deformującą oraz mechanizm deformujący zawierający łożę, według wynalazku charakteryzuje się tym, że mechanizm pozycjonujący szczękę deformującą zawiera generujący siłę element ustawiający szczękę deformującą w pozycji startowej, który to generujący siłę element ustawiający szczękę deformującą w pozycji startowej, po zwolnieniu mechanizmu pozycjonującego szczękę deformującą, samoczynnie zmienia pozycję szczęki deformującej z pozycji początkowej, do pozycji startowej, naciskając na umieszczony w szczelinie roboczej kanał z siłą wystarczającą do jego unieruchomienia, ale nie deformującą kanału, a po przyłożeniu siły przez operatora do dźwigni odbierającej siłę, powoduje skok szczęki deformującej z siłą deformującą kanał i przesunięcie jej do pozycji deformującej, a ponadto, wspomniany generujący siłę element po każdym etapie deformacji przesuwając szczękę deformującą do nowej, właściwej pozycji startowej, umożliwiając kolejny etap deformacji i czyni to bez udziału operatora, uwalniając jedną jego rękę do innych czynności – w szczególności do przytrzymywania zestawu elementów przyszłej książki i do korygowania ułożenia tych elementów w trakcie etapowego deformowania kanału, co znacząco podnosi wygodę użytkownika urządzenia i poprawia kontrolę operatora nad procesem tworzenia książki.

Korzystnie, generujący siłę element, ustawiający szczękę deformującą w pozycji startowej jest sprężyną gazową.

Korzystnie, generujący siłę element, ustawiający szczękę deformującą w pozycji startowej jest siłownikiem pneumatycznym.

Korzystnie, generujący siłę element, ustawiający szczękę deformującą w pozycji startowej jest siłownikiem hydraulicznym.

Korzystnie, generujący siłę element, ustawiający szczękę deformującą w pozycji startowej jest sprężyną.

Korzystnie, generujący siłę element, ustawiający szczękę deformującą w pozycji startowej jest siłownikiem elektrycznym.

Korzystnie, mechanizm pozycjonujący szczękę deformującą zawiera element blokująco-zwalniający mechanizm pozycjonujący szczękę deformującą, utrzymujący szczękę deformującą w pozycji początkowej.

Korzystnie, element blokująco-zwalniający zawiera magnes.

Przedmiot wynalazku uwidocznił w przykładzie wykonania na rysunku, na którym figura 1 przedstawia schematycznie urządzenie do spinania wielu stron w widoku perspektywicznym, figura 2 przedstawia schematycznie urządzenie z figury 1 w widoku z dołu bez dolnej osłony obudowy, figury 3a, b i c przedstawiają schematycznie kolejne ustawienia szczęki deformującej: figura 3a w pozycji początkowej, figura 3b w pozycji startowej i figura 3c w pozycji deformującej, zaś figura 4 przedstawia schematycznie urządzenie znane ze stanu techniki.

Przedstawione schematycznie na fig. 1 urządzenie do spinania wielu stron zawiera nieruchome łożę 3.2 o przekroju w kształcie litery „L”, którego szerokość dopasowana jest do rozmiarów maksymalnego pliku stron przeznaczonych do oprawy. Urządzenie przygotowane jest do pracy, gdy dźwignia 2.1 odbierająca siłę operatora ustawiona jest w pozycji pionowej, a dźwignia 1.1 pozycjonująca szczękę deformującą 3.1 ustawiona jest w położeniu maksymalnie na lewo. W takim położeniu obu dźwigni działa element 1.4 blokująco-zwalniający działanie mechanizmu 1 pozycjonującego szczękę deformującą 3.1 i utrzymuje ją w pozycji początkowej P, w której łożę 3.2 urządzenia jest odsłonięte w maksymalnym stopniu. W takim ustawieniu urządzenia, na łożu 3.2, w jego narożniku, umieszcza się metalowy kanał 4. Po zwolnieniu dźwigni 2.1 z pozycji pionowej rozłączony zostaje mechanizm 2 przenosząco-wzmacniający siłę deformującą z mechanizmem 1 pozycjonującym szczękę deformującą 3.1, które połączone były dotychczas elementem blokująco-zwalniającym 1.4, w tym przykładzie wykonania zawierającym magnes. W wyniku tego rozłączenia, szczęka deformująca 3.1, popychana siłą wytworzoną w generującym siłę elemencie 1.3 ustawiającym szczękę deformującą w pozycji startowej S, która to siła jest przenoszona poprzez dźwignię 1.1 i poprzez element nastaw-

czy 1.2, w tym przykładzie wykonania w kształcie klinowym, przesuwają się z pozycji początkowej P do pozycji startowej S. Kanał 4 jest teraz skutecznie unieruchomiony w urządzeniu. Siła wywierana na kanał 4 w tym ustawieniu urządzenia jest wystarczająca do jego skutecznego unieruchomienia, ale mniejsza niż siła potrzebna do jego deformacji. Do tak unieruchomionego kanału 4 można włożyć teraz plik 5 stronic wraz z okładkami 6 i wyrównać ten komplet do jednego z końców kanału 4. W tym momencie można rozpocząć właściwy proces oprawy poprzez przeprowadzaną w kilku etapach deformację kanału 4, zawierającą okładki 6 i plik 5 stronic. W tym celu operator przestawia dźwignię 2.1 z położenia pionowego do położenia w kierunku poziomym, w którym napotka nieprzekraczalny opór, uzyskując skok szczęki deformującej 3.1 i tym samym wykonuje pierwszy etap deformacji kanału 4. Przez dźwignię 2.1 siła operatora zostaje przeniesiona do elementu 2.3 przekazującego siłę, gdzie siła ta zostaje wzmocniona, zaś początkowy ruch obrotowy zostaje zamieniony na ruch posuwisty. Przez, w tym przykładzie wykonania, przekładnię mimośrodową siła ta jest przenoszona na szczękę deformującą 3.1 poprzez element popychający 2.2. Dzięki zapewniającym równomierny przesuw szczęce deformującej 3.1 i jej właściwy dystans do łoża 3.2 elementom prowadzącym 2.4 i elementom 3.3 również zapewniającym szczęce właściwy dystans do łoża 3.2 podczas deformacji kanału 4, siła ta jest przenoszona aż do uzyskania przez szczękę 3.1 pozycji deformującej D. Po zakończeniu pierwszego etapu deformacji kanału 4 i ponownym podniesieniu dźwigni 2.1 do pozycji pionowej, generujący siłę element 1.3 ponownie samoczynnie ustawia szczękę 3.1 w pozycji startowej S i w takim ustawieniu urządzenia możliwe jest dokonanie kolejnego etapu deformacji kanału 4. Takie postępowanie jest powtarzane do momentu, gdy po kolejnym zajęciu przez szczękę 3.1 pozycji startowej S, dźwignia 2.1 odbierająca siłę od operatora nie da się już znacząco odchylić od pozycji pionowej w kierunku poziomej, co oznacza, że kanał 4 jest maksymalnie zaciśnięty na zestawie złożonym z okładek 6 i pliku 5 stronic. W całym procesie wieloetapowej deformacji kanału 4 obsługa samego urządzenia wymaga użycia tylko jednej ręki, podczas gdy druga ręka pozostaje do dyspozycji operatora. Tą drugą ręką operator może poprawiać wzajemne ustawienie elementów zestawu, z jakiego składa się przyszła książka i uniemożliwiać wzajemne przemieszczanie się elementów książki podczas procesu deformacji kanału, ponieważ, jak już wspomniano powyżej, proces deformacji kanału generuje zawsze przemieszczanie się elementów książki względem siebie. Wyjęcie gotowej książki z urządzenia możliwe jest dzięki ustawieniu dźwigni 2.1 w pozycji pionowej, zaś dźwignia 1.1 przesuniętej maksymalnie w lewo, aż do zadziałania elementu blokująco-zwalniającego 1.4, który połączony jest z dźwignią 2.1 za pomocą elementu prowadzącego 1.6 element nastawczy 1.2. W takim położeniu zadziałać mogą generujące siłę elementy 1.5 wymuszające powrót szczęki deformującej 3.1, w tym przykładzie wykonania w postaci sprężyn, a pozycja do której wraca szczęka deformująca 3.1 jest w tym momencie pozycją początkową P.

Jak ukazano bardziej szczegółowo na figurze 2, urządzenie do spinania wielu stronic zawiera mechanizm 1 pozycjonujący szczękę deformującą 3.1, mechanizm 2 przenosząco-wzmacniający siłę deformującą i mechanizm deformujący 3. Mechanizm 1 pozycjonujący szczękę deformującą 3.1 zawiera osadzoną obrotowo dźwignię 1.1 pozycjonującą szczękę deformującą 3.1, element nastawczy 1.2 pozycjonujący szczękę deformującą 3.1, generujący siłę element 1.3 ustawiający szczękę deformującą 3.1 w pozycji startowej S, element 1.4 blokująco-zwalniający działanie mechanizmu 1 pozycjonującego szczękę deformującą 3.1, generujące siłę elementy 1.5 wymuszające powrót szczęki 3.1 oraz element prowadzący 1.6 element nastawczy 1.2. Mechanizm 2 przenosząco-wzmacniający siłę deformującą zawiera dźwignię 2.1 odbierającą siłę od operatora, połączoną z elementem 2.3 zamieniającym ruch obrotowy na ruch posuwisty i wzmacniającym siłę odebraną od operatora, który to element 2.3 jest połączony z elementem popychającym 2.2 przekazującym siłę na szczękę deformującą 3.1. Mechanizm 2 przenosząco-wzmacniający siłę deformującą zawiera ponadto elementy 2.4 prowadzące element 2.2 przekazujący siłę na szczękę deformującą 3.1 oraz prowadzący samą szczękę deformującą 3.1. Mechanizm deformujący 3 zawiera szczękę deformującą 3.1, łożo 3.2 i elementy 3.3 utrzymujące dystans między szczęką deformującą 3.1, a łożem 3.2.

Jak wspomniano powyżej, mechanizm 1 pozycjonujący szczękę deformującą 3.1 zawiera generujący siłę element 1.3, który po zwolnieniu mechanizmu pozycjonującego 1 przez element blokująco-zwalniający 1.4, samoczynnie zmienia pozycję szczęki deformującej 3.1 z pozycji początkowej P, do pozycji startowej S, naciskając na umieszczony w szczelinie roboczej kanał 4, z siłą wystarczającą do jego unieruchomienia, ale nie deformującą kanału 4, a po przyłożeniu siły przez operatora do dźwigni 2.1 odbierającej siłę, która skutkuje skokiem szczęki deformującej 3.1 z siłą deformującą kanał 4 i przesunięciem jej do pozycji D, wspomniany generujący siłę element 1.3 po każdym etapie deforma-

cji przesuwana szczęką deformującą 3.1 do nowej, właściwej pozycji startowej S, umożliwiając kolejny etap deformacji i czyni to bez udziału operatora, uwalniając jedną jego rękę do innych czynności – w szczególności do przytrzymywania zestawu elementów przyszłej książki i do korygowania ułożenia tych elementów w trakcie etapowego deformowania kanału, co znacząco podnosi wygodę użytkownika urządzenia i poprawia kontrolę operatora nad procesem tworzenia książki.

Na figurach 3a, 3b i 3c przedstawiono schematycznie kolejne ustawienia szczęki deformującej 3.1. Jak widać na tych figurach, na nieruchomym łożu 3.2 o przekroju w kształcie litery „L” usytuowany jest kanał 4, w którym umieszczony jest zestaw złożony z okładek 6 i pliku 5 stronic. Figura 3a ukazuje ustawienie szczęki deformującej 3.1 w pozycji początkowej P, która jest pozycją skrajną i odsłania w maksymalnym stopniu szczelinę roboczą urządzenia, umożliwiając włożenie do urządzenia kanału 4 o maksymalnym rozmiarze dla danego urządzenia. Figura 3b ukazuje ustawienie szczęki deformującej 3.1 w pozycji startowej S, która jest pozycją styku szczęki deformującej 3.1 z włożonym do szczeliny roboczej kanałem 4 o danej szerokości podstawy i na danym etapie deformacji, a zatem pozycja startowa S zależy wprost od wielkości użytego kanału 4, oraz od tego, który etap deformacji tego kanału 4 przeprowadzono. Figura 3c ukazuje ustawienie szczęki deformującej 3.1 w pozycji deformującej D, która jest pozycją szczęki deformującej 3.1 po wykonaniu pełnego skoku szczęki deformującej 3.1 z siłą deformującą, a zatem konkretna pozycja deformująca D zależy od wielkości użytego kanału 4, oraz od tego, który etap deformacji tego kanału 4 przeprowadzono.

Opisany powyżej przykład wykonania wynalazku nie powinien być rozumiany jako ograniczenie zakresu ochrony wynalazku.

Na figurze 4 ukazane jest urządzenie do spinania wielu stronic znane z dokumentu EP 1 456 037 B9, które stanowi najbliższy stan techniki dla niniejszego wynalazku. Jak już wspomniano na wstępie, w części opisu dotyczącej stanu techniki, to znane urządzenie zawiera nieruchome łoże 5 o przekroju w kształcie litery „L”, którego szerokość dopasowana jest do rozmiarów pliku stronic przeznaczonych do oprawy. Łoże 5 usytuowane jest ukośnie względem poziomej podstawy 6, tak aby ta część okładki pliku umieszczonego w elemencie spinającym, która nie będzie podlegała deformacji – spoczywała oparta na dłuższym ramieniu litery „L”. Pozioma podstawa 3 elementu spinającego spoczywa na krótszym ramieniu litery „L”. Stronice poddawane oprawie spoczywają zatem pod wpływem własnego ciężaru na dłuższym ramieniu litery „L” łoża 5 i nie wymagają dodatkowego podtrzymywania. Element odkształcający 7 ma po przeciwnej stronie odkształcającej krawędzi ukośną krawędź 8, która współpracuje z mającym kształt klina elementem pośredniczącym 9. Element pośredniczący 9 przenosi siłę niezbędną do odkształcenia ścianki 4 elementu spinającego, pochodzącą od elementu napędowego 10. Współpraca elementów: napędowego 10, pośredniczącego 9 i odkształcającego 7 zapobiega przekazaniu nadmiernej siły na ściankę 4 zamieniając kierunek działania części siły odkształcającej na przesunięcie elementu pośredniczącego 9 wzdłuż ukośnej krawędzi 8 elementu odkształcającego 7. W celu oprawienia wielu stronic wkłada się je do elementu spinającego tak, aby ich krawędzie przeznaczone do oprawy spoczywały na poziomej podstawie 3. Element spinający samodzielnie lub umocowany w okładce umieszcza się na łożu 5 tak, aby pierwsza boczna ścianka pionowa 1 elementu opierała się stabilnie o gładką ścianę łoża 5, a po przeciwnej stronie do drugiej bocznej ścianki pionowej 4 dosuwa się element odkształcający 7 przykładając siłę do ruchomego elementu napędowego 10.

## Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób spinania wielu stronic w urządzeniu do spinania wielu stronic, które zawiera mechanizm (2) przenosząco-wzmacniający siłę deformującą, mechanizm (1) pozycjonujący szczękę deformującą (3.1), za pomocą którego szczękę deformującą (3.1) przemieszcza się między trzema pozycjami roboczymi: pozycją początkową (P), która jest pozycją skrajną i odsłania w maksymalnym stopniu szczelinę roboczą urządzenia, umożliwiając włożenie do urządzenia kanału o maksymalnym rozmiarze dla danego urządzenia, pozycją startową (S), która jest pozycją styku szczęki deformującej (3.1) z włożonym do szczeliny roboczej kanałem (4) o danej szerokości podstawy na danym etapie deformacji, i pozycją deformującą (D), która jest pozycją szczęki deformującej (3.1) po wykonaniu pełnego skoku szczęki z siłą deformującą, oraz mechanizm deformujący (3) zawierający łoże (3.2), w którym to sposobie na łożu (3.2) umieszcza się metalowy kanał (4) i unieruchamia się go za pomocą

szczęki deformującej (3.1) w pozycji startowej (S), po czym do środka metalowego kanału (4) wkłada się stronicę i korzystnie okładki (6) i tak skompletowany zestaw odkształca się za pomocą szczęki deformującej (3.1), przykładając siłę do ścianki kanału (4), **znamienny tym**, że mechanizm (1) pozycjonujący szczękę deformującą (3.1) zawiera generujący siłę element (1.3) ustawiający szczękę deformującą (3.1) w pozycji startowej (S), zaś sposób obejmuje następujące czynności:

zwalnia się mechanizm pozycjonujący (1), wskutek czego generujący siłę element (1.3) ustawiający szczękę deformującą (3.1) w pozycji startowej (S) samoczynnie zmienia pozycję szczęki deformującej (3.1) z pozycji początkowej (P) do pozycji startowej (S), naciskając na umieszczony w szczelinie roboczej kanał (4), z siłą wystarczającą do jego unieruchomienia, ale nie deformującą kanału (4), a następnie

przykłada się siłę do dźwigni (2.1) odbierającej siłę, wywołując przez to skok szczęki deformującej (3.1) z siłą deformującą kanał (4) i przesunięcie jej do pozycji deformującej (D), przy czym wspomniany generujący siłę element (1.3) po każdym etapie deformacji samoczynnie przesuwają szczękę deformującą (3.1) do nowej, właściwej pozycji startowej (S), umożliwiając kolejny etap deformacji,

przy czym powyższe czynności korzystnie wykonuje się tylko jedną ręką, zaś drugą ręką korzystnie przytrzymuje się zestaw elementów spinanej książki i koryguje się ułożenie tych elementów w trakcie etapowego deformowania kanału (4).

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że mechanizm pozycjonujący (1) zwalnia się za pomocą elementu blokująco-zwalniającego (1.4).
3. Urządzenie do spinania wielu stron zawierające mechanizm (2) przenosząco-wzmacniający siłę deformującą, mechanizm (1) pozycjonujący szczękę deformującą (3.1) oraz mechanizm deformujący (3) zawierający łożę (3.2), **znamiennie tym**, że mechanizm (1) pozycjonujący szczękę deformującą (3.1) zawiera generujący siłę element (1.3) ustawiający szczękę deformującą (3.1) w pozycji startowej (S), który to generujący siłę element (1.3) ustawiający szczękę deformującą (3.1) w pozycji startowej (S), po zwolnieniu mechanizmu (1) pozycjonującego szczękę deformującą (3.1), samoczynnie zmienia pozycję szczęki deformującej (3.1) z pozycji początkowej (P), do pozycji startowej (S), naciskając na umieszczony w szczelinie roboczej kanał (4) z siłą wystarczającą do jego unieruchomienia, ale nie deformującą kanału (4), a po przyłożeniu siły przez operatora do dźwigni (2.1) odbierającej siłę, powoduje skok szczęki deformującej (3.1) z siłą deformującą kanał (4) i przesunięcie jej do pozycji deformującej (D), a ponadto, wspomniany generujący siłę element (1.3) po każdym etapie deformacji przesuwają szczękę deformującą (3.1) do nowej, właściwej pozycji startowej (S), umożliwiając kolejny etap deformacji i czyni to bez udziału operatora, uwalniając jedną jego rękę do innych czynności – w szczególności do przytrzymywania zestawu elementów przyszłej książki i do korygowania ułożenia tych elementów w trakcie etapowego deformowania kanału (4), co znacząco podnosi wygodę użytkownika urządzenia i poprawia kontrolę operatora nad procesem tworzenia książki.
4. Urządzenie według zastrzeżenia 3, **znamiennie tym**, że generujący siłę element (1.3), ustawiający szczękę deformującą (3.1) w pozycji startowej (S) jest sprężyną gazową.
5. Urządzenie według zastrzeżenia 3, **znamiennie tym**, że generujący siłę element (1.3), ustawiający szczękę deformującą (3.1) w pozycji startowej (S) jest siłownikiem pneumatycznym.
6. Urządzenie według zastrzeżenia 3, **znamiennie tym**, że generujący siłę element (1.3), ustawiający szczękę deformującą (3.1) w pozycji startowej (S) jest siłownikiem hydraulicznym.
7. Urządzenie według zastrzeżenia 3, **znamiennie tym**, że generujący siłę element (1.3), ustawiający szczękę deformującą (3.1) w pozycji startowej (S) jest sprężyną.
8. Urządzenie według zastrzeżenia 3, **znamiennie tym**, że generujący siłę element (1.3), ustawiający szczękę deformującą (3.1) w pozycji startowej (S) jest siłownikiem elektrycznym.
9. Urządzenie według zastrzeżenia 3, **znamiennie tym**, że mechanizm (1) pozycjonujący szczękę deformującą (3.1) zawiera element blokująco-zwalniający (1.4) mechanizm (1) pozycjonujący szczękę deformującą (3.1) utrzymujący szczękę deformującą (3.1) w pozycji początkowej (P).
10. Urządzenie według zastrzeżenia 9, **znamiennie tym**, że element blokująco-zwalniający (1.4) zawiera magnes.

## Rysunki

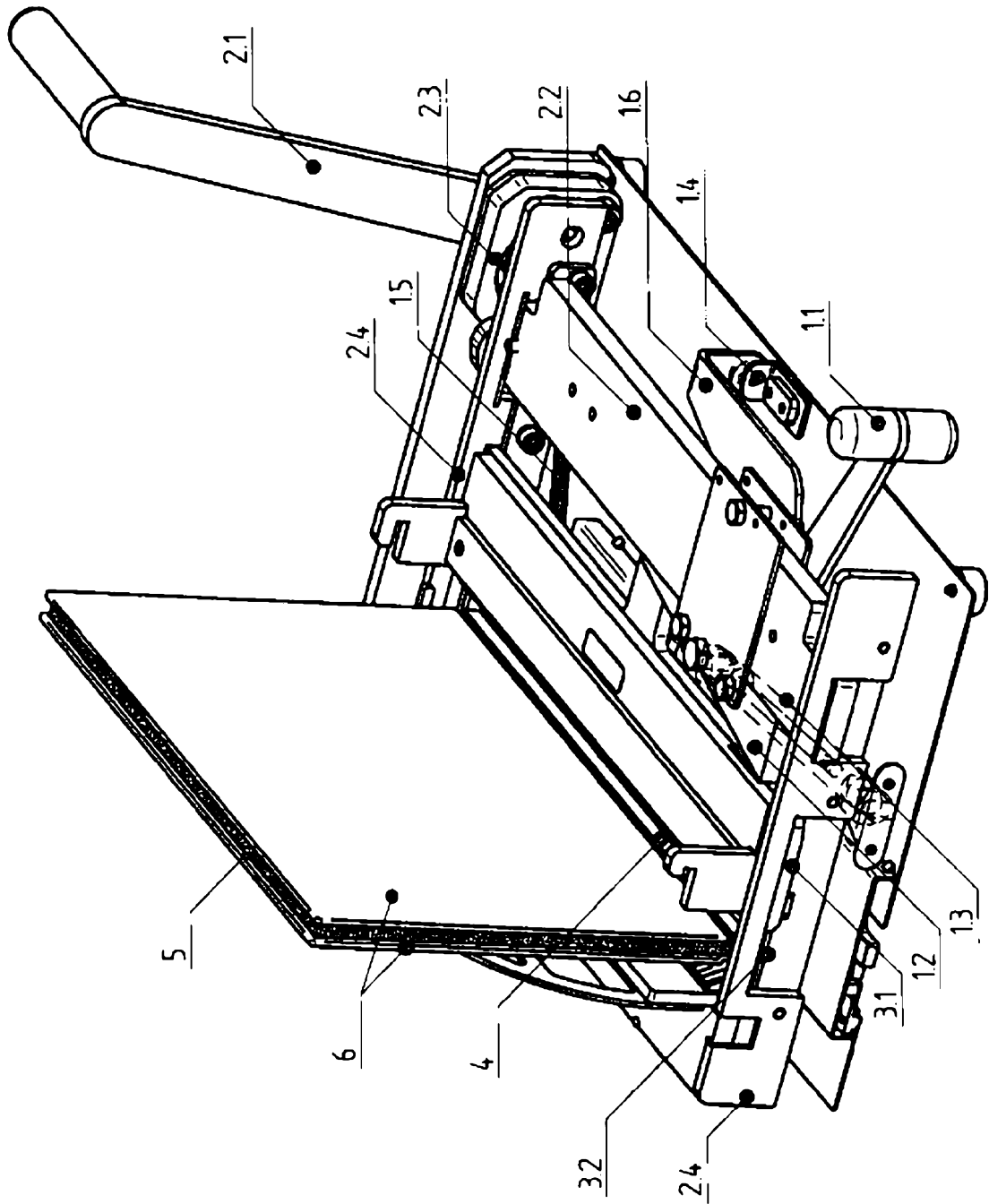


fig 1

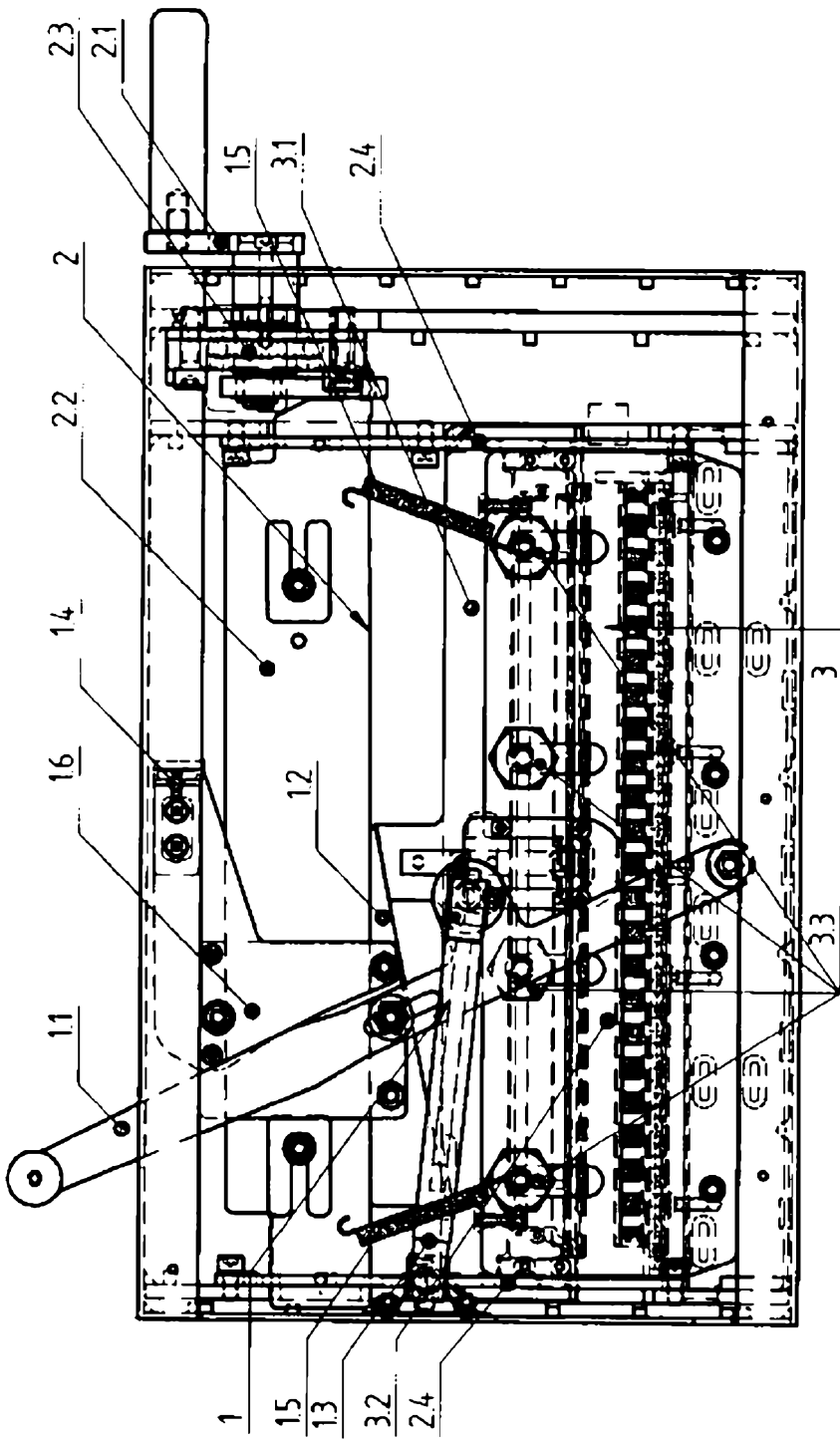


fig.2

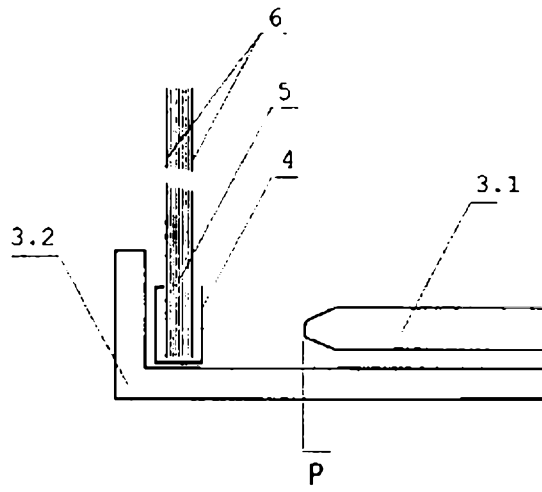


fig. 3 a

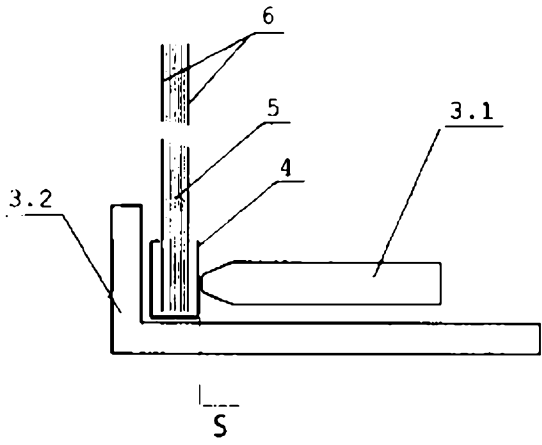


fig. 3 b

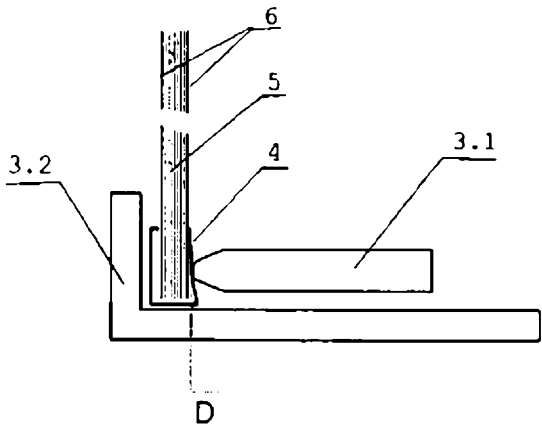


fig. 3 c

fig. 4

STAN TECHNIKI

