



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 24.09.74 (P. 174299)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 24.04.76

Opis patentowy opublikowano: 15.07.1981

Int. Cl.² B21D 28/16

Twórcy wynalazku: Sandor Biró, Béla Kovács, Kálmán Fehervari, Béla Csonka

Uprawniony z patentu: Elektroakusztikai Gyár, Budapeszt (Węgry)

Przyrząd do dokładnego wykrawania do prasy wielozadaniowej

1

Przedmiotem wynalazku jest przyrząd do dokładnego wykrawania do prasy wielozadaniowej, który może być zamontowany na hydraulicznej prasie wielozadaniowej lub innym urządzeniu do prasowania dla przystosowania znanego urządzenia do dokładnego wykrawania.

Znane wykrawanie składa się właściwie częściowo z odcięcia, częściowo zaś z kruszenia, zaś wykrawanie dokładne polega na tym, że materiał zaciśniętego przedmiotu obrabianego płynie pod wysokim ciśnieniem, przed prasowaniem. Dokonuje się więc prasowania z płynięciem na zimno, przy czym znikający w doprowadzony do płynięcia materiał, stempel tnący wykrawa wolne od zadziorów wykroje nie wymagające dalszej obróbki.

Znany przyrząd do wykrawania składa się jedynie z dwóch wzajemnie przesuwanych części: stempla tnącego i matrycy. Znane są przyrządy do dokładnego wykrawania złożone z czterech funkcjonalnie ważnych części, które podlegają działaniu trzech wzajemnie niezależnych sił. Przy dokładnym wykrawaniu wykrawany materiał jest mocno utwierdzony z jednej strony tak zwanym pierścieniem klinowym, z drugiej zaś strony stemplem przyporowym i na tak zamocowany przedmiot obrabiany wywierane jest ciśnienie, które wytwarza w materiale trójosiowy stan naprężeń niezbędny do płynięcia. Następnie tnący stempel wnika w materiał i dokonuje wykrawania. Do dokonania roboczych zabiegów wymagane są trzy siły; siła pierścienia kli-

2

nowego, siła przyporowa i siła wymagana do wnikięcia względnie do rozdzielenia materiału.

W znanych automatach wykonywujących dokładne wykrawanie siły te były realizowane przez różne przyrządy hydrauliczne względnie mechaniczne.

W znanych przyrządach do dokładnego wykrawania wartości trzech wzajemnie niezależnych sił są zależne od własności obrabianego materiału, zaprogramowane z góry, odpowiednio do wymaganego zapotrzebowania sił i realizowane na drodze hydraulicznej lub mechanicznej. Po przebiegu wykrawania nie jest potrzebna żadna dalsza obróbka przedmiotu, zaś wykrawanie może być przeprowadzone w jednej operacji. Jednak koszty maszyny do dokładnego wykrawania i specjalnego przyrządu do dokładnego wykrawania są nadzwyczaj wysokie. Stosowanie znanych przyrządów jest opłacalne tylko przy dużej serii. Znane i stosowane urządzenia wymagają małej tolerancji grubości obrabianego materiału, która nie zawsze może być uzyskana.

Celem wynalazku jest usunięcie wad znanych przyrządów do dokładnego wykrawania i umożliwienia dokonywania obróbki dokładnego wykrawania na znanych urządzeniach do prasowania przy jakości zagwarantowanej przez specjalne przyrządy, tak aby urządzenie mogło być w każdym czasie przywrócone do poprzedniej postaci dla wykonania innych zadań.

Cel wynalazku osiągnięto przez zaprojektowanie przyrządu, w którym jego dolna płyta i górna płyta

połączone są z dolnym i górnym elementem akumulującym energię. Układ sterujący zawiera co najmniej jednej rygiel umieszczony pomiędzy płytą dociskową i sworzniami rozdzielającymi siłę usytuowanymi w górnej płycie przeciwległej do płyty dociskowej i ułożyskowanymi w kierunku ruchu przyrządu oraz co najmniej jedną kątową dźwignię sterującą, połączona za pośrednictwem pióra resorowego z rygłem rozdzielającym siłę oraz z przecinkiem spłaszczającym usytuowanym na dolnej płycie. Sworznie rozdzielające siłę są połączone z elementem akumulującym energię przeciwnym do płyty dociskowej, której występ dociskowy współpracuje z ukośną powierzchnią przecinka spłaszczającego. Sprężysty element akumulujący energię stanowi sprężyna bądź klocek gumowy ewentualnie z tworzywa sztucznego. W przyrządzie do dokładnego wykrawania według wynalazku dwie z trzech niezbędnych do uruchomienia sił są zapewnione za pomocą znanego tylko sprężystego elementu akumulującego energię, wbudowany w przyrząd. Jest to możliwe dzięki temu, że przyrząd jest zopatrzony w układ sterujący.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia część przyrządu według wynalazku, wytwarzającą siłę klinowego pierścienia w przekroju, fig. 2 — część przyrządu wytwarzającą siłę przyporową, w przekroju, fig. 3 — układ sterujący przyrządu według wynalazku w rzucie poziomym, fig. 4 — układ z fig. 3 w przekroju, fig. 5 — część przyrządu realizującą dokładne wykrawanie, w przekroju.

Część przyrządu według wynalazku wytwarzająca siłę klinowego pierścienia (fig. 1) jest zamontowana na stole 1 znanej prasy i zawiera obudowę 2 sprężyny zapewniającej siłę pierścienia klinowego, usytuowane w niej pręt śrubowy 3, talerz dociskowy 4, dolne sworznie dociskowe 5, dolny talerz 6, sprężynę 7 zapewniającą siłę pierścienia klinowego, środkową wkładkę 8, dolną wkładkę 9, płytę ograniczającą 10 i nakrętkę 11 nastawiającą siłę pierścienia klinowego.

Część przyrządu wytwarzająca siłę przyporową (fig. 2) połączona poprzez górną płytę 13 z popychaczem 12 prasy zawiera podkładkę 14 regulującą siłę usytuowaną w obudowie 15 przyrządu, sprężynę 16 zapewniającą siłę przyporową, płytę dociskową 17 sprężyny przyporowej, płytę przyporową 18, sworznie 19 rozdzielające siłę oraz gwint 20 chwytający narzędzia.

Układ sterujący przyrządu (fig. 3) zawiera płytę dociskową 21 wytwarzającą siłę klinowego pierścienia, sworznie 22 rozdzielające siłę, znajdujący się w obudowie narzędzia, pióro resorowe 23, dźwignię sterującą 24, współpracującą z nią przecinek spłaszczający 25 usytuowany na dolnej płycie 27 obudowy, sworznie dociskujące 26 i rygiel 28 rozdzielający siłę. W czasie pracy przyrządu (fig. 4) rygiel 28 współpracuje z piórem ryglowym 23.

Sworznie dociskowe 29 stempla przyporowego 30 są usytuowane w górnej płycie 33. Stempel przyporowy 30 współpracuje ze stemplem wykrawającym

31 obrabiającym taśmę materiału 32 wraz z powierzchnią 34 natarcia (fig. 5).

Przyrząd pracuje następująco. Popychacz 12 pionowo idący w dół zabiera ze sobą górną część przyrządu przymocowanego do obudowy 15. Stempel przyporowy 30 osiąga materiał 32 i dociska go do płyty dociskowej 21, co powoduje uruchomienie sprężyn 7, 16 umieszczonych w obudowie 2 i 15. Urządzenie idzie dalej w dół i zostaje wykonane wykrawanie. Podczas taktu wykrawania siła klinowego pierścienia działa coraz silniej na płytę dociskową 21, tak że materiał 32 podczas całego przebiegu wykrawania jest utrzymany w stanie wzrastającej płynności. W tym samym takcie stempel przyporowy 30 przy pomocy sworzni przyporowego 29 i płyt dociskowych 17 i 18 naciska umieszczoną w obudowie 15 sprężynę 16 wywierającą siłę przyporową.

Sworznie 19 i 29 rozdzielające siły przemieszczają się w górę za pomocą sprężyny tak, że pomiędzy sworzniem naciskającym 22 i płytą dociskową 21 powstaje szczelina odpowiadająca każdorazowej grubości materiału plus 0,5 mm. W powstałą szczelinę zostaje wprowadzony przez sterujące pióro resortowe 23 rygiel 28 rozdzielający siły. Idące w górę płyta dociskowa 21 naciska na sterujący przecinek spłaszczający 25, a przymocowana w kablinie kierownicy dźwignia sterująca 24 wyciska, ruchem przeciwnym wokół czopa, sterujące pióro resortowe 23, dociska je do rygla 28 i włącza je, w dolnym spoczynkowym położeniu wykrawania, jeśli szczelina jest za duża, pomiędzy sworzniem naciskowym 22 i płytą dociskową 21. W międzyczasie stempel przyporowy 30 osiada na górnej płycie 33 obudowy przyrządu. Dzięki temu stempel wykrawający 31 wnika w powierzchnię natarcia 34 aż do głębokości 0,5 mm, co usuwa ujemny skutek różnic grubości materiału.

W ten sposób zostaje wykonane oddzielenie obrabianego przedmiotu od taśmy. Następnie popychacz 12 urządzenia porusza się pionowo w górę i zabiera ze sobą obudowę 15 sprężyny i górną część przyrządu. Płyta dociskowa 21 podąża za tym ruchem tak długo, aż ustanie działanie siły klinowego pierścienia na sworznie dociskujący 26. Wtedy górna część przyrządu porusza się w dalszym ciągu, jednak stempel przyporowy 30 nie wyciska przedmiotu obrabianego z powierzchni natarcia 34 tak długo, aż pomiędzy płytą dociskową 21 i sworzniem naciskowym 22 nie wytworzy się szczelina odpowiadająca danej grubości materiału +0,5 mm. Wówczas za pomocą rygla 28 wyłącza się działanie siły naciskającej i podczas dalszego ruchu postępowego w górę ustaje podpieranie, zaś stempel przyporowy 30 wypreżga obrabiany przedmiot z powierzchni natarcia za pomocą sworzni dociskującego 29.

Przyrząd według wynalazku może być szybko montowany na znanych prasach, przy zachowaniu ich pierwotnych funkcji, zaś koszty jego wytwarzania są małe.

Przyrząd może być montowany na każdej prasie wielozadaniowej i za jego pomocą może być wykonywane kompletne dokładne wykrawanie, gdyż przeprowadza właściwie jednym skokiem roboczym

urządzeń wielozadaniowych dokładne wykrawanie o jakości równej uzyskiwanej za pomocą znanych przyrządów do dokładnego wykrawania. Zarówno płyta dociskowa wytwarzająca siłę klinowego pierścienia, jak i stempel przyporowy mogą być uruchamiane sprężystym elementem akumulującym energię, a przyrząd dzięki swej konstrukcji nadaje się również do wytwarzania małoseryjnego.

Jakość wytwarzanych przedmiotów obrabiających odpowiada jakości wyrobów wytwarzanych na znanych dokładnych prasach.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przyrząd do dokładnego wykrawania do prasy wielozadaniowej z górną i dolną płytą, płytą dociskową mającą występ dociskowy, stemplem przyporowym i układem wykrawającym mającym matrycę i stempel wykrawający, zawierający sprężyste elementy akumulujące energię połączone ze stemplem przyporowym oraz układ sterujący, **znamienny tym**, że jego dolna płyta (27) i górna płyta (33)

połączone są z dolnym i górnym elementem akumulującym energię, a układ sterujący zawiera co najmniej jeden rygiel (28) umieszczony pomiędzy płytą dociskową (21) a sworzniami (22) rozdzielającymi siłę usytuowanymi w górnej płycie (33) przeciwległej do płyty dociskowej (21) i ułożyskowanymi w kierunku ruchu przyrządu oraz co najmniej jedną kątową dźwignią sterującą (24) połączoną za pośrednictwem pióra resorowego (23) z ryglem (28) rozdzielającym siłę oraz z przecinkiem spłaszczającym (25) usytuowanym na dolnej płycie (27), przy czym sworznie (22) rozdzielające siłę są połączone z elementem akumulującym energię przeciwnym do płyty dociskowej (21), której występ dociskowy współpracuje z ukośną powierzchnią przecinka spłaszczającego (25).

2. Przyrząd według zastrz. 1, **znamienny tym**, że sprężysty element akumulujący energię stanowi sprężyna (7, 16).

3. Przyrząd według zastrz. 1, **znamienny tym**, że sprężysty element akumulujący energię stanowi klocek gumowy ewentualnie z tworzywa sztucznego.

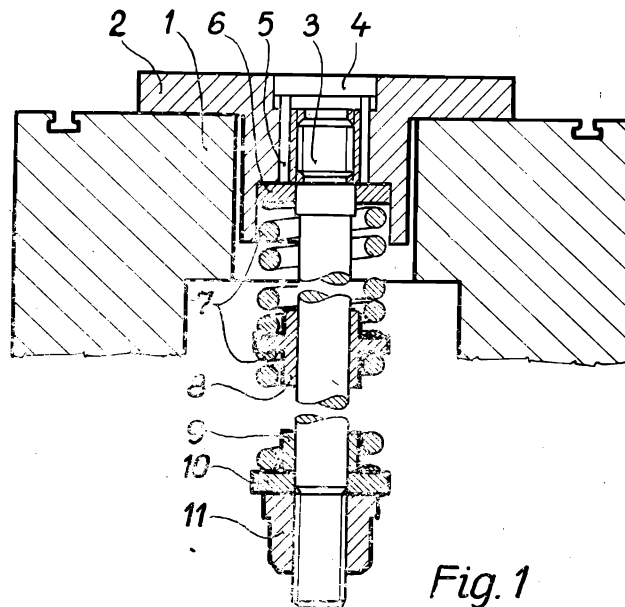


Fig. 1

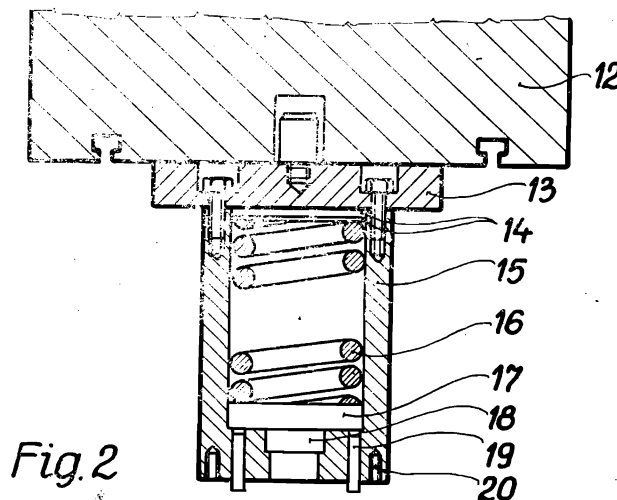


Fig. 2

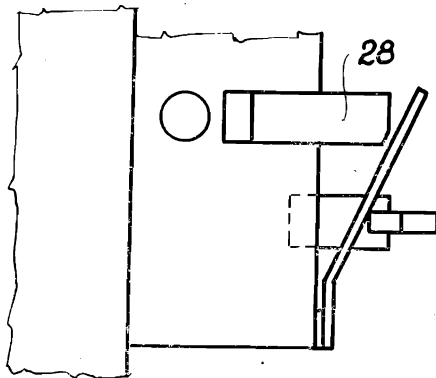
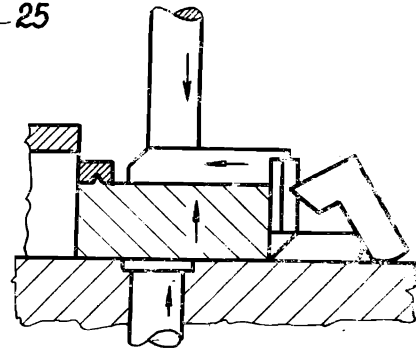
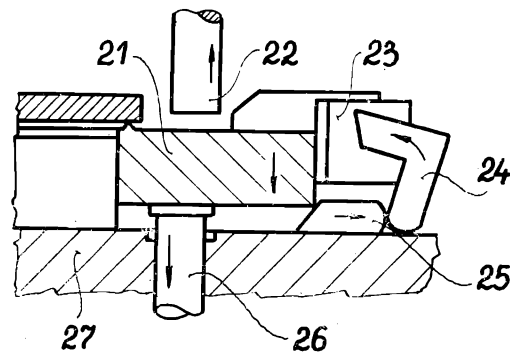


Fig. 3

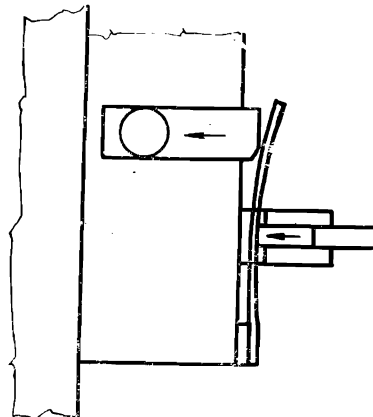


Fig. 4

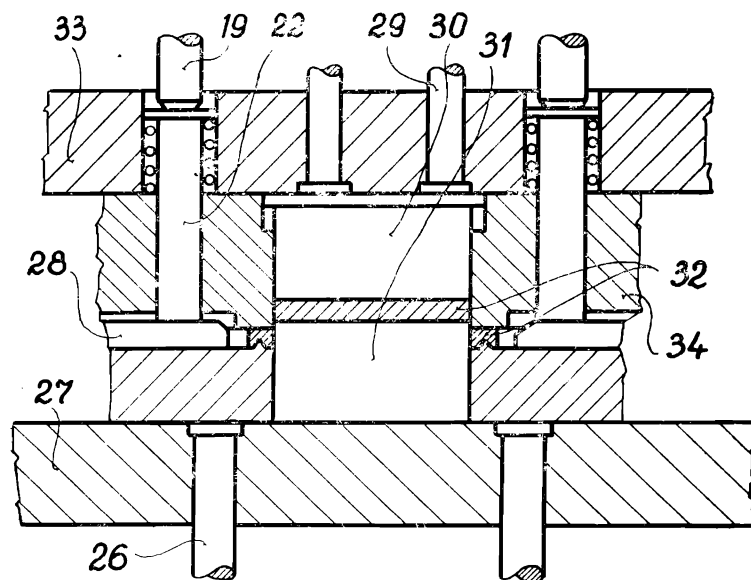


Fig. 5