

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

59648

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 11.VIII.1967 (P 122 156)

Pierwszeństwo: 30.XI.1966 Niemiecka
Republika
Federalna

Opublikowano: 20.III.1970

Kl. 7 h, 27/04

MKP B 21 k

27/04

UKD

Współtwórcy wynalazku: Richard Schulte, Manfred Daniels
Właściciel patentu: Th. Kieserling & Albrecht Werkzeugmaschinenfabrik,
Solingen (Niemiecka Republika Federalna)

Prasa wielostopniowa do wykonywania przedmiotów
o dużej smukłości

1 Przedmiotem niniejszego wynalazku jest prasa wielostopniowa do wytwarzania przedmiotów o dużej smukłości to jest znacznym stosunku długości do średnicy. Przedmiot obrabiany jest przy tym przenoszony przez prowadzone w matrycy wypychacze w obręb chwytków urządzenia do transportu poprzecznego, z którego jest następnie zabierany przez urządzenie przekazujące i wprowadzany do poszczególnych stopni prasy, zaś po opuszczeniu ostatniego stopnia przekazywany na urządzenie transportowe.

Celem wynalazku jest stworzenie takiej konstrukcji i usytuowania urządzenia do transportu poprzecznego, które przenosiłoby samoczynnie i bezbłędnie również i przedmioty obrabiane o dużej smukłości o różnych średnicach i z różnorodnymi stopniami i występami w obrębie poszczególnych stopni prasy a po zakończonej obróbce przekazałoby je na urządzenie transportowe.

Przy wytwarzaniu opisanych wyżej przedmiotów niezbędne jest dotychczas ręczne doprowadzanie półfabrykatu do pierwszego stopnia prasy a po zakończonym tłoczeniu całkowite wyrzucenie obrabionego przedmiotu przez wypychacze prowadzone w matrycy. Wskutek tego konieczne jest aby obsługujący prasę chwycił po ukończeniu ruchu powrotnego stempla przedmiot obrabiany za pomocą kleszczy i osadził go w najbliższej matrycy. W przypadku dużego ciężaru przedmiotów obrabianych powoduje to nie tylko trudności obsługi,

2 ale stwarza również określone niebezpieczeństwo, zaś w przypadku gdy przedmioty są prasowane na gorąco dochodzą do tego trudności związane z oddziaływaniem wysokiej temperatury.

5 Znane są urządzenia do transportu poprzecznego przenoszące samoczynnie przedmiot obrabiany z jednego stopnia prasy do drugiego jak to ma miejsce na przykład w prasach do śrub i nakrętek lub w specjalnych obrabiarkach do wytwarzania części masowych. Przy tego rodzaju stosunkowo lekkich częściach chwytty urządzenia transportowego są utrzymywane w położeniu zamkniętym za pomocą siły sprężyny, zaś wypraski są całkowicie wyrzucane z matrycy przez prowadzone w niej wypychacze, a następnie wciskane między palce chwytu przez pokonanie siły sprężyny.

15 Znane są również prasy wielostopniowe do wytwarzania tego rodzaju przedmiotów, które mają niewielką wysokość i odpowiednio dużą średnicę, w których wypraska jest całkowicie wyrzucana z matrycy i przenoszona w płaszczyznę urządzenia do transportu poprzecznego, po czym chwytty z otwartymi palcami chwytają wypraskę, palce się zamykają i wypraska zostaje podana do następnego stopnia prasy.

20 Wszystkie dotychczas uznane urządzenia do transportu poprzecznego nie są jednak przystosowane do w pełni automatycznego przejmowania przed pierwszym zabiegiem prasowania takich

przedmiotów, które mają dużą długość w porównaniu do średnicy i mają średnicę zmieniającą się wzdłuż ich długości, albo też są zaopatrzone w występy lub stopnie. Znane urządzenia nie są również przystosowane do wprowadzania tego rodzaju przedmiotów do następnego stopnia prasy ani też przekazywania ich po ostatnim zabiegu prasowania na urządzenie transportowe.

Jeżeli bowiem chwytaki są zamykane siłą sprężyny, zaś przedmiot obrabiany ma wzdłuż długości różne średnice to zrozumiałe jest, że o całkowitym wyrzuceniu przedmiotu z matrycy przez wypychacze odpowiednia siła napięcia sprężyn palców chwytaka musi być każdorazowo dostosowana do średnicy. Wskutek tego nie jest możliwe właściwe uchwycenie przedmiotu zwłaszcza wtedy, gdy jest on bardzo długi (na przykład ma długość 300 mm), a zwłaszcza przy wzajemnym sprzężeniu ruchów wypychacza i chwytaka.

W celu usunięcia powyższych wad proponuje się według wynalazku aby chwytaki do częściowego wyciągania i wsadzania przedmiotu do matrycy były osadzone ruchomo w kierunku osi przedmiotu. Dzięki temu wypraska musi być przez wypychacz tylko na tyle uniesiona, aby mogła być pewnie chwycona przez palce chwytaka, które przy wprowadzaniu w położenie robocze znajdują się tak jak dotychczas w pozycji otwartej. Następnie wszystkie chwytaki łącznie zostają na tyle uniesione aby wszystkie znajdujące się w matrycach przedmioty obrabiane mogły być z nich całkowicie wyciągnięte i umieszczone w następnych kolejnych matrycach, względnie aby przejąć nowy przedmiot obrabiany z urządzenia podającego względnie przekazać gotową wypraskę na urządzenie transportowe.

Zgodnie z wynalazkiem chwytaki są niezależnie od siebie nastawialne w położenie robocze i umieszczone na wspólnych podnoszonych i opuszczanych saniach. Możliwość nastawiania chwytaków zarówno wszystkich razem jak niezależnie od siebie w położenie robocze ma tę zaletę, że w przypadku gdy do wykonywania wypraski nie jest konieczne stosowanie wszystkich znajdujących się w prasie stopni prasowania — jeden lub większa ilość chwytaków może nie pracować. Dzięki temu zmniejsza się zużycie chwytaków w porównaniu do znanych urządzeń do transportu poprzecznego, w których niezależnie od tego gdy wykorzystywane są wszystkie matryce i gdy wszystkie chwytaki muszą być nastawiane w położenie robocze — czy też nie wszystkie one wykonywują te same ruchy, bowiem z reguły są ze sobą wzajemnie sprzężone.

W przypadku gdy urządzenia do podawania i odbierania lub taśmy przenośnikowe dla wyprasek znajdują się w bocznym stojaku prasy, korzystne jest umieszczenie sań chwytaków po obydwu stronach poszczególnych stopni prasowania w taki sposób, aby oś podłużna chwytaków tworzyła z osią podłużną sań kąt około 45° . Ma to tę szczególną zaletę, że prasa może być bardzo wąska, bowiem przy tego rodzaju umieszczeniu chwytaków pierwszy i ostatni z nich może być osadzony w głębi stojaka bocznego patrząc w kierunku ruchu przed-

miotu obrabianego. Natomiast przy umieszczeniu chwytaków równolegle do stojaków bocznych, trawersa i poprzeczka prasy musi być odpowiednio dłuższa.

Wynalazek jest przykładowo wyjaśniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia prasę w widoku z góry z częściowym przekrojem, w której urządzenie do transportu poprzecznego jest umieszczone równolegle do stojaków i tylko po jednej stronie łączące je trawersy, fig. 2 — podobną prasę węższą z saniami chwytaków umieszczonymi po obydwu stronach trawersy oraz z chwytakami tworzącymi z osią podłużną sań kąt około 45° , fig. 3 — prasę według fig. 2 w widoku z przodu z częściowym przekrojem, fig. 4 — urządzenie do przystawiania sań i chwytaków prasy przedstawionej na fig. 2 i 3 w widoku z przodu, fig. 5 — to samo urządzenie w przekroju wzdłuż linii A—B na fig. 4, fig. 6 — konstrukcję chwytaka, a fig. 7—10 — poszczególne fazy pracy prasy i urządzenia do transportu poprzecznego według wynalazku.

Stojaki boczne 1 i 1a prasy przedstawionej na fig. 1 oraz 2 i 2a prasy przedstawionej na fig. 2 są ze sobą w dolnej części wzajemnie połączone za pomocą trawersy (stołu 1b, 2b). Ze względu na przejrzystość rysunku nie jest na nim uwidoczniona poprzeczka prasy, suwak i jego mechanizm napędowy jak również wypychacze matrycy. Ruch wypychaczy jest w znany sposób sprzężony z ruchem nie przedstawionego na rysunku suwaka. Chwytaki 3 do 6 lub 3a do 6a umieszczone są na saniach 7, 8, 9 przesuwanych równolegle do trawersy 1b, 2b za pomocą mechanizmu korbowego 7a, 8a, 9a. Prowadnice 10, 11 i 12 sań 7, 8 i 9 (według fig. 4 i 5) podparte są na słupach 13 podnoszonych i opuszczanych w prowadnicach bocznych 15 umieszczonych wewnątrz cylindrów 14.

Do opuszczania i podnoszenia prowadnic sań służy umieszczony w cylindrze 16 tłok podwójnego działania, którego tłoczysko 17 (fig. 5) jest połączone przegubowo z ramieniem 18a dwuramiennej dźwigni 18. Ramie 18b tej dźwigni jest połączone za pomocą łącznika z odpowiednią prowadnicą 10, 11 lub 12 sań. Chwytaki 3 do 6 lub 3a do 6a są wprowadzane w zewnętrzne położenie robocze za pomocą umieszczonego w cylindrze 20 tłoka podwójnego działania (fig. 5), którego tłoczysko 21 połączone jest z chwytakami.

Na fig. 6 uwidocznione jest urządzenie nastawiające palce 22, 22a chwytaka. Przez odpowiedni ruch popychacza 23 dźwigni kolankowej 24 w kierunku strzałki 25 chwytaki zostają otwarte lub zamknięte.

Do podawania przedmiotów obrabianych (według fig. 3) służy ześlizg 26, którego dolny koniec ma postać wychylnego koryta 27 doprowadzanego w położenie pionowe za pomocą osadzonego w cylindrze 28 tłoka podwójnego działania, którego tłoczysko 28a jest połączone z wychylnym korytem 27. W tym położeniu koryta, przedmiot chwytny jest chwytakami 3, 3a, wyciągany z niego i umieszczany w matrycach 29a, 30a. Chwytnak 6, 6a przekazuje natomiast wypraskę wyciągniętą z matrycy 29c, 30b do urządzenia transportowego

31, które odprowadza ją do pojemnika gotowych części.

Przebieg pracy prasy i urządzenia chwytakowego według wynalazku uwidoczniony na fig. 7 do 10 opisany jest poniżej.

Po zakończeniu przebiegu prasowania i ruchu powrotnym stempla 32 przedmiot obrabiany unoszony jest za pomocą wypychacza 33 w matrycy 29a na taką wysokość, aby mogły go uchwycić palce chwytaka 3 (według fig. 9). Wówczas cylinder 16 zostaje tak zasilony czynnikiem hydraulicznym aby prowadzony w nim tłok podwójnego działania uniósł prowadnicę 10, 11, 12 na wysokość powodującą całkowite wysunięcie wypraski z matrycy (fig. 10).

Następnie cylindry w których prowadzone są tłoki 7a, 8a i 9a zostają zasilone czynnikiem hydraulicznym w takim stopniu aby sanie 7 lub 8, 9 zostały przesunięte na prawo w położenie, w którym wypraska znajduje się nad najbliższą kolejną matrycą albo też chwytaki 6, 6a znajdują się ponad urządzeniem transportowym 31. W dalszym etapie prowadnice są zostają ponownie opuszczone wskutek czego wypraska wprowadzona zostaje w następną matrycę do prasowania, albo też przejęty z ześlizgu 27 przedmiot obrabiany wprowadzony zostaje do pierwszej matrycy 29a lub 30a zaś gotowa wypraska wyciągnięta z matrycy 29c lub 30b przekazana zostaje na taśmę 31 przenośnika.

Przedstawione na fig. 2 i 5 urządzenie odbiorcze 34 stanowi stację pośrednią dla przedmiotów ob-

rabianych, czekających aż gotowa wypraska wyciągnięta zostanie z matrycy 30b.

Zastrzeżenia patentowe

- 5 1. Prasa wielostopniowa do wykonywania przedmiotów o dużej smukłości, przesuwanych za pomocą prowadzonych w matrycy wypychaczy w położenie, w którym chwytane są przez chwytaki i urządzenia do transportu poprzecznego, **znamienna tym**, że chwytaki (3 do 6, 3a do 6a) do częściowego wyciągania i osadzania przedmiotów obrabianych w matrycy (29a, 29b, 29c, 30a, 30b), osadzone są przesuwnie w kierunku osi przedmiotu obrabianego.
- 10 2. Prasa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że wszystkie chwytaki doprowadzane są w położenie robocze niezależnie wzajemnie od siebie umieszczone są na wspólnych saniach (7, 8, 9), osadzonych przesuwnie z możliwością podnoszenia i opuszczania.
- 15 3. Prasa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że w przypadku umieszczenia urządzenia podającego (27) przedmiot obrabiany i urządzenia przekazującego (31) przedmiot obrabiany wewnątrz stojaków bocznych (2, 2a) sanie chwytaków umieszczone są po obydwu stronach poszczególnych stopni prasy, zaś oś podłużna chwytaków jest nachylona pod kątem około 45° do osi podłużnej sań.
- 20 4. Prasa według zastrz. 1—3, **znamienna tym**, że palce (22, 22a) chwytaków są w znany sposób nastawne w położenie otwarte przy wprowadzaniu ich do poszczególnych stopni prasy.
- 25
- 30

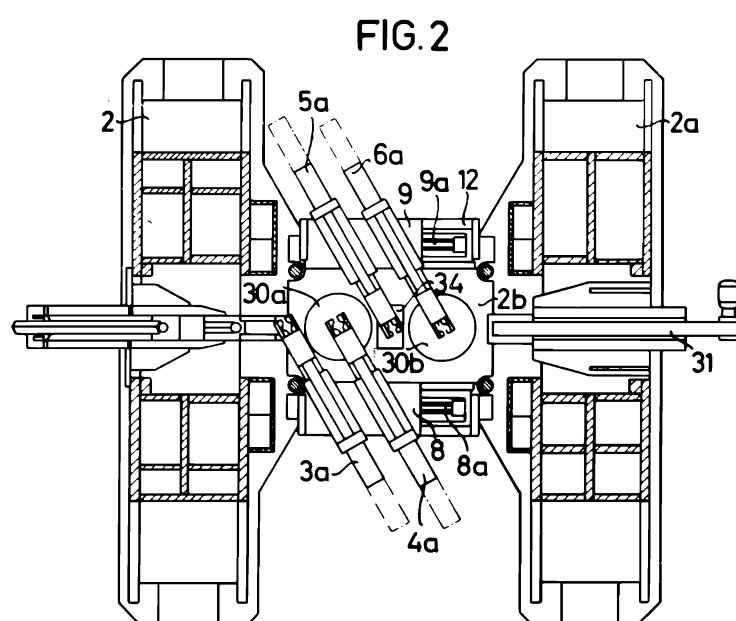
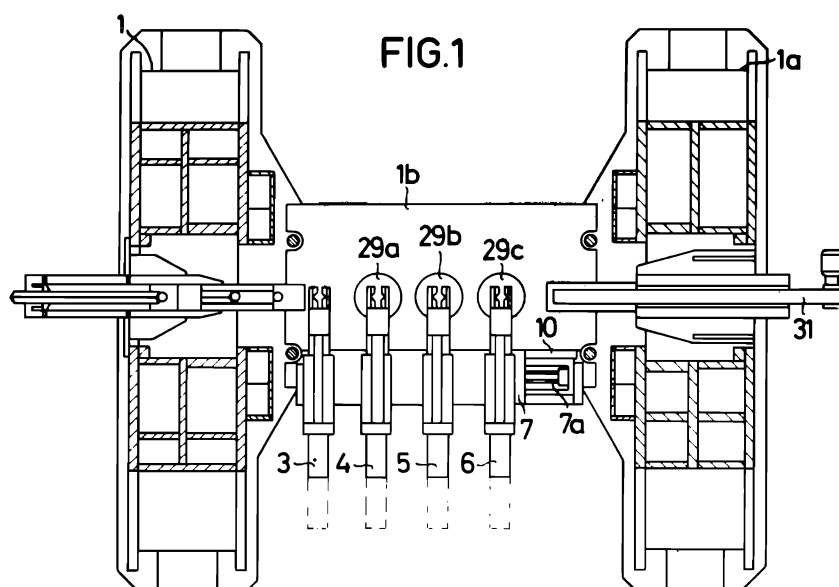


FIG.3

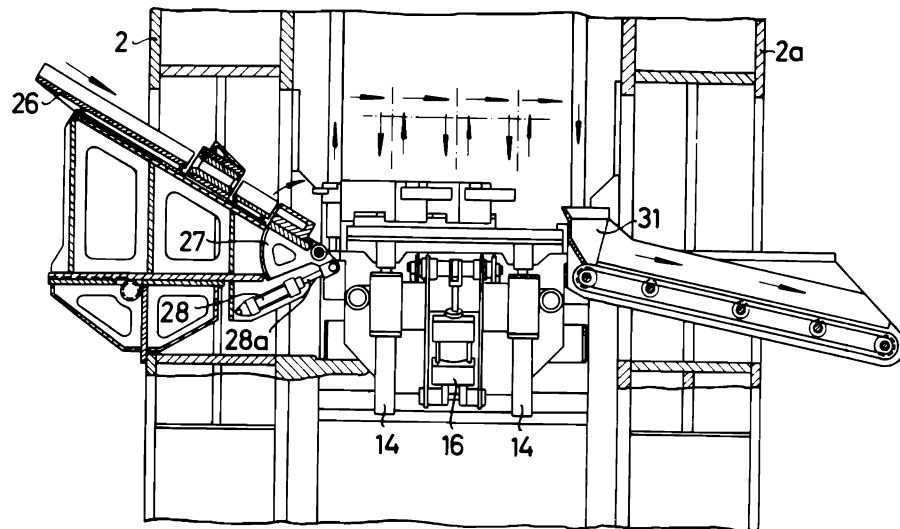


FIG.4

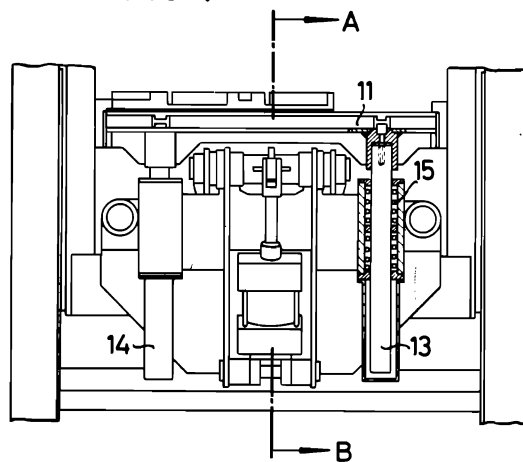


FIG.5

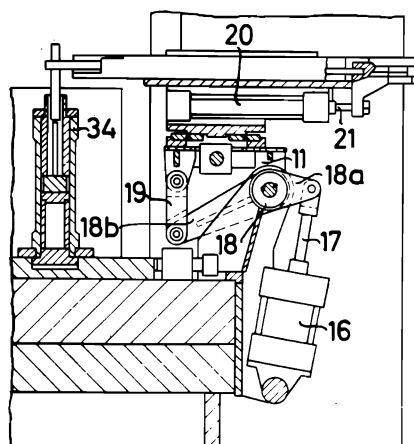


FIG.6

