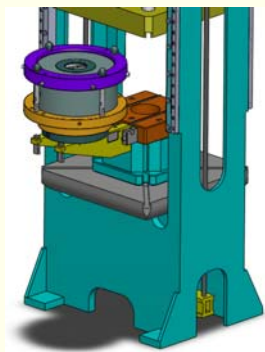


Akcesoria do automatyzacji przezbrajania prasy

Obróbka plastyczna jest postrzegana jako technika wytwarzania odpowiednia dla produkcji masowej. Coraz częściej jednak zakłady przemysłu maszynowego chcąc zdobyć nowe zlecenia podejmują się kształtowania plastycznego wyrobów metalowych w małych partiach produkcyjnych. Zmusza to do częstego przezbrajania pras, nawet wielokrotnie w ciągu jednej zmiany. Wyposażając prasy w narzędzia do szybkiej wymiany przyrządów (*ang. QDC - quick die change*) można z łatwością sprostać wymogom częstego ich przezbrajania. Obecnie dostępne są liczne akcesoria umożliwiające modernizację pras dającą znaczne skrócenie czasu przezbrajania. Opanowanie umiejętności szybkiego przestawiania prasy na produkcję następnego wyrobu staje się więc ważnym czynnikiem podnoszącym konkurencyjność przedsiębiorstwa.

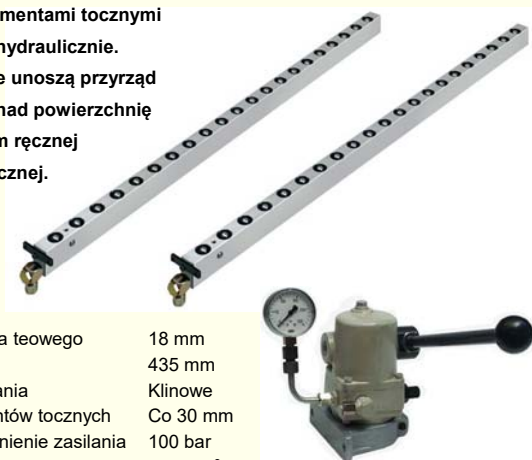
Stosowanie elementów szybkiej wymiany przyrządów do obróbki plastycznej ma uzasadnienie nie tylko ekonomiczne. Innym ważnym aspektem jest zmniejszenie wysiłku fizycznego jaki operator musi wykonać podczas przezbrajania oraz poprawa bezpieczeństwa pracowników. Na jednym ze stanowisk w pracowni grupy badawczej **UFGbySPD** (Laboratorium Technologii Materiałowych) prezentowane jest zastosowanie akcesoriów do przezbrajania prasy o nacisku 100 ton, na której mocowane są przyrządy o masie ok. 1 tony.



Kulkowe listwy hydrauliczne

Zadaniem listew jest ułatwienie przemieszczania ciężkich przyrządów w obrębie przestrzeni roboczej prasy, zarówno przy przezbrajaniu ręcznym, jak też automatycznym. Listwy są mocowane w rowkach teowych stołu prasy w kierunku przemieszczania przyrządu z położenia roboczego na urządzenie transportujące. Aby radykalnie zmniejszyć opory tarcia towarzyszące przesuwaniu ciężkich przyrządów wykorzystano dwie listwy z kulkowymi elementami tocznymi podnoszonymi hydraulicznie.

Elementy toczne unoszą przyrząd do ok. 2 mm ponad powierzchnię stołu działaniem ręcznej pompy hydraulicznej.

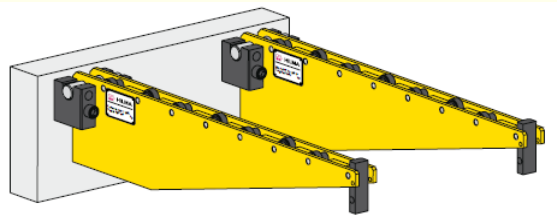


Szerokość rowka teowego	18 mm
Długość listew	435 mm
Sposób mocowania	Klinowe
Rozstaw elementów tocznych	Co 30 mm
Maksymalne ciśnienie zasilania	100 bar
Zapotrzebowanie na olej	1,12 cm ³

Konsole transportowe

Oprócz stworzenia warunków do łatwego manewrowania przyrządem nad podstawą prasy zastosowano również środki umożliwiające proste usunięcie narzędzia z przestrzeni roboczej. Służą temu konsole wysięgowe firmy Hilma wyposażone w elementy toczne w postaci rolek, które zmniejszają siłę potrzebną do przesunięcia narzędzia poza przestrzeń prasy do około 1 do 3 % jego masy.

Pokazane na poniższym rysunku konsole mogą przetransportować przyrząd o masie do 1000 kg na odległość 500 mm. Wyposażone są w rolki z hartowanymi łożyskami igielkowymi a ich system mocowania przy pomocy haków umożliwia ich prosty demontaż. Swobodny koniec belki zaopatrzonej jest w odchylany pazur spełniający rolę ogranicznika zabezpieczającego przyrząd przed przypadkowym zsunięciem.



Wykonał: Hubert KRZEMIŃSKI E-mail: hubert.krzeminski@gmail.com

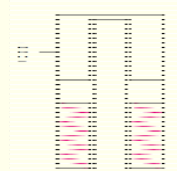
Prowadzący prace modernizacyjne i dysponent sprzętu: dr hab. inż. Lech OLEJNIK, prof. PW.: +48 22 234 8425, E-mail: lolejni@wip.pw.edu.pl

Dociski sprężynowe luzowane hydraulicznie

Podczas mocowania przyrządów w celu skrócenia czasu przezbrajania unika się stosowania połączeń śrubowych. Na prasie zastosowano zestaw czterech docisków sprężynowych firmy Hilma, gdyż ich usunięcie zajmuje mniej czasu niż odkręcenie śrub mocujących. Elementy te mają wbudowany stos sprężyn talerzowych i mogą mocować z siłą 50 kN każdy. Dociski wsuwane są ręcznie w rowek teowy prasy. Do ich zluźnienia wymagane jest ciśnienie hydrauliczne 150 bar wywierane przez pompę ręczną.



Hydrauliczne luzowanie



Mocowanie przy pomocy sprężyny



Stanowisko badawcze MPH

Elementy automatyzacji przezbrajania wykorzystano do przygotowania przyrządów TD2 i TDz do pracy na prasie MPH. Przyrządy służą do produkcji nanometali metodą przeciskania przez kanał kątowy (ECAP). Środki automatyzacji przezbrajania znacznie usprawniły mocowanie przyrządów, których waga przekracza 500 kg. Najwięcej korzyści przyniosło zastosowanie konsoli transportowych i listew hydraulicznych, gdyż poprawiło bezpieczeństwo operatora przy przezbrajaniu. Listwy hydrauliczne osadzone w stole prasy ułatwiły ustawienie dolnej (matrycowej) części przyrządu we właściwej pozycji względem stempla zamocowanego w suwaku.



DEPARTMENT OF METAL FORMING

Narbutta 85, PL 02-524 Warszawa, Poland

Tel + 4822 849 9437 FAX + 4822 849797 www.wip.pw.edu.pl



FACULTY OF PRODUCTION ENGINEERING

WARSAW UNIVERSITY OF TECHNOLOGY