

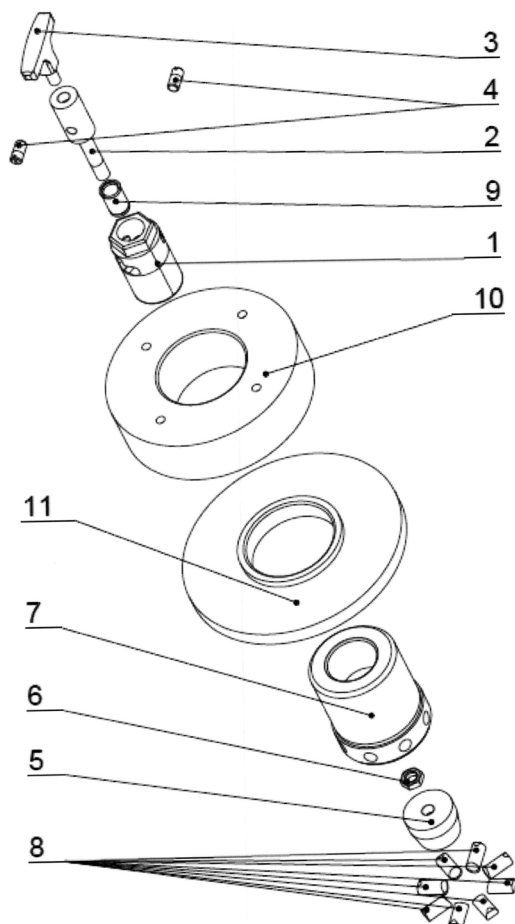
Spektrum dobrých nápadov a riešení

Mechanicky ovládaný upínací prípravok

PÚV 24-2024 (ÚV SK 10175)

Pôvodcovia: Ing. Roman Čierťažský, Ing. Mária Vargovská, PhD., Ing. Marián Minárik, PhD.

Technické riešenie sa týka mechanicky ovládaného upínacieho prípravku, obr. 1, ktorý slúži ako upínací prípravok manipulačného vozíka na nástroje vybavené meničom nástroja zodpovedajúcemu priemeru upínacieho prvku. Nástroje sa pomocou manipulačného vozíka premiestňujú medzi pracoviskami a jeho pomocou vkladajú do stojana alebo vykladajú zo stojana na výmenu nástroja. Ten slúži na odobratie alebo odkladanie nástroja priemyselným robotom.



Obr. 1 Upínací prípravok



Obr. 2 Upínací prípravok ako súčasť manipulačného vozíka

Na obr. 2 sú zobrazené všetky kooperujúce prvky, predovšetkým nástroj, slúžiaci na odobratie pieskových jadier z kovových foriem nazývaný odoberací prípravok.

Pri návrhu upínacieho prípravku sa vychádzalo z rozmerov meniča nástrojov, hlavne priemeru vnútornej diery s odsadením, ktorého hmotnostný moment zotrvačnosti je 130 kg/cm^2 . Čím je menší hmotnostný moment meniča nástrojov, tým sú menšie aj jeho rozmery. Protikus meniča nástrojov – upínač prichytený na robote je ovládaný pneumaticky, teda zaistenie alebo odistenie meniča nástrojov je pomocou stlačeného vzduchu. Zaistenie

a odistenie je pomocou kužela nachádzajúceho sa v strede, ktorý vytláča alebo uvoľňuje kolíky nachádzajúce sa po obvode upínacieho prvku. Pre manipulačný vozík bolo existujúce riešenie ovládania kužela pneumaticky neprípustné, preto sa upínací prípravok upravil tak, aby sa jeho činnosť vykonávala mechanicky.

Mechanicky ovládaný upínací prípravok, obr. 3, obr. 4 a obr. 5, sa po zápise úradom priemyselného vlastníctva podarilo vyrobiť, vyskúšať a zaradiť do prevádzky, kde plní navrhnutú a upravenú funkciu tak, že uľahčuje upínanie, manipuláciu a prepravu nástroja tak, ako to bolo znázornené už na obr. 2. Mechanicky ovládaný upínací prípravok, obr. 1, pozostáva zo spodného taniera a vrchného taniera, do ktorého je naskrutkovaný upínací prvok, a medzi taniermi je uložené ložisko, uložené do vybratia na montážnej doske manipulačného vozíka. Vnútro upínacieho prvku tvoria zaistovacie kolíky a kužel. Do kužela je zaskrutkovaná páka so skrutkami bez hláv, zaistená zaistovacou maticou, na konci páky je upevnená rukoväť. Zvrchu upínacieho prvku je naskrutkované vedenie a vnútri sa nachádza pružina, ktorá zabezpečuje zaistenie polohy páky s rukoväťou v otvorenom a v uzavretom stave upínacieho prípravku. Pohyb páky je vymedzený vo vedení. Zatlačením kužela sa vysunie osem zaistovacích kolíkov a ich vysunutie vytvorí spojenie medzi upínacím prípravkom a meničom nástrojov. Mechanicky ovládaný upínací prípravok je pripevnený o montážnu dosku.

Na otvorenie upínacieho prípravku je potrebné páku presunúť do horného úvratu. Tým sa vytiahne kužel, ktorý uvoľní osem zaistovacích kolíkov, ktoré sa pri vysúvaní upínacieho prípravku z meniča nástrojov začnú zasúvať. Zasúvanie je vyvolané pomocou zrazených hrán na kolíkoch ako aj zrazenej hrany po vnútornom obvode meniča nástrojov.

Na zatvorenie upínacieho prípravku je potrebné páku presunúť do spodného úvratu, pričom sa kužel vysunie v upínacom prvku. Jeho vysunutím sa vytlačia zaistovacie kolíky z upínacieho prvku a zasunú sa do drážky na vnútornom obvode meniča nástrojov.

Návrhom a výrobou prípravku sa skvalitnila, zrýchlila a z bezpečnostného hľadiska lepšie poistila preprava nástrojov na predmetnom pracovisku.

*Spracovali: Ing. Mária Vargovská, PhD.
a Ing. Roman Čierťažský
Fotografie: autori*



Obr. 3 Upínací prípravok upevnený na manipulačnom vozíku



Obr. 4 Upínací prípravok z hornej strany



Obr. 5 Upínací prípravok zo spodnej strany