

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

264 847

(11) (B1)

(13)

(51) Int. Cl.⁴

B 23 Q 3/08



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

(22) Prihlášené 14 09 87

(21) PV 6641-87.Z

(40) Zverejnené 15 06 88

(45) Vydané 15 12 89

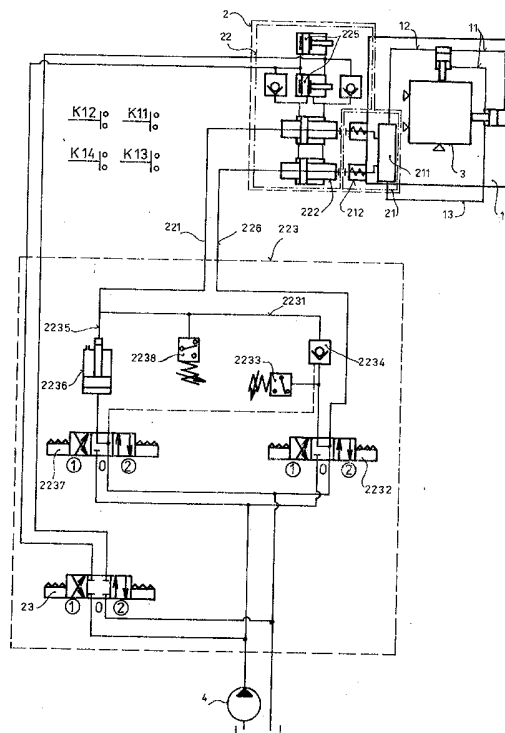
(75)

Autor vynálezu

TÖRÖLI PAVOL ing., BARÁK EUGEN, VINCZE ŠTEFAN ing., NOVÉ ZÁMKY

(54) Automatizované upínacie zariadenie obrábkov

(57) Riešenie sa týka automatizovaného upínacieho zariadenia obrábkov, najmä pre technologické paletové pracoviská, napojiteľné na nízkotlaký hydraulický zdroj technologického pracoviska. Podstatou riešenia je, že stavebnicový hydraulický upínací prípravok aspoň jedného obrábku má stavebnicový rozvod s upínacou vetvou a uvoľňovacou vetvou, na konci ktorého je napájaná časť automatickej hydraulickej spojky so zabudovaným blokovacím zariadením upínacej vetvy a uvoľňovacej vetvy, a ktorá je ďalej opatrená dvojicou odpružených palcov pre bezstratové pripojenie stavebnicového hydraulického upínacieho prípravku na napájaciu časť automatickej hydraulickej spojky, ktorá obsahuje protizaberajúce palce, pričom je ďalej opatrená zosilovacím obvodom nízkeho tlaku, v ktorom je upínacia vetva rozdvojená na vetvu predupínaciu so zaraďeným logickým prvkom, signalizačným prvkom úrovne nízkeho tlaku a riadeným uzatváracím prvkom a vetvu zosilovacia so zaraďeným zosilovacím valcom, logickým prvkom a signalizačným prvkom nastavenej úrovne vysokého tlaku.



Vynález sa týka automatického upínacieho zariadenia obrobkov, najmä pre technologické paletové pracoviská, napojiteľné na nízkotlaký hydraulický zdroj technologického pracoviska.

Sú známe podobné automatizované upínacie zariadenia, ktorých nevýhodou je, že upínacie zariadenie musí byť napojené na samostatný vysokotlaký zdroj hydraulického tlaku, pričom technologické pracovisko navyše obsahuje i nízkotlaký hydraulický zdroj. V ďalšom prípade je možné ako zdroj vysokého tlaku využiť multiplikátor olej - olej prípadne vzduch - olej, ktorého nevýhodou je, že vyžaduje veľké zabudovacie priestory a jeho použitie neumožňuje zabezpečenie predupnutia obrobku. Ďalej sú známe obdobné upínacie zariadenia, ktorých rozvody sú vbudované do telesa technologického palety. To má za následok zosilnenie telesa palety z hľadiska zachovania požadovanej tuhosti a tým zase naopak rastie hmotnosť palety. Na druhej strane paleta s vbudovaným hydraulickým rozvodom sa stáva málo univerzálna, vzhľadom k šírke obrobkového sortimentu a nie je vôbec využiteľná v prípade poruchy hydraulického obvodu.

Vyššie uvedené nedostatky sú zmiernené automatizovaným upínacím zariadením obrobkov podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že stavebnicový hydraulický upínací prípravok aspoň jedného obrobku má stavebnicový rozvod s upínacou vetvou a uvoľňovacou vetvou, na konci ktorého je napájaná časť automatickej hydrauliky spojky so zabudovaným blokovacím zariadením upínacej vetvy a uvoľňovacej vetvy, a ktorá je ďalej opatrená dvojicou odpružených palcov pre bezstratové pripojenie stavebnicového hydraulického upínacieho prípravku na napájaciu časť automatickej hydrauliky spojky, ktorá obsahuje protizaberajúce palce, pričom je ďalej opatrená zosilovacím obvodom nízkeho tlaku, v ktorom je upínacia vetva rozdvojená na vetvu opatrenú zosilovacím prvkom, logickým prvkom úrovne nízkeho tlaku a riadeným uzatváracím prvkom a vetvu zosilovacia so zaraďeným zosilovacím valcom, logickým prvkom a signálnym prvkom nastavenej úrovne vysokého tlaku.

Výhodou automatizovaného upínacieho zariadenia obrobkov podľa vynálezu je, že upínanie obrobkov je rozdelené na cyklus predupnutia obrobku a cyklus silového upnutia obrobku. To je dôležité z hľadiska prenosu upínacích síl v dobe státi upnutého obrobku v zásobe vzhľadom k tomu, že aktivizácia upínacej sily sa vykoná tesne pred vstupom obrobku do pracovného priestoru obrábacieho stroja, čím sa dosiahne, že obrobok v dobe státi v zásobe je upnutý len predupínacími silami zabraňujúcimi zmene polohy obrobku v prípravku. Tým je chránená i technologická paleta, ktorá je vlastne zatažovaná upínacími silami len v čase silového upnutia obrobku.

Na pripojených výkresoch sú znázornené príklady vybudovania vynálezu, kde na obr. 1 je znázornená hydraulická schéma automatizovaného upínacieho zariadenia obrobkov, na obr. 2 je znázornená automatická hydraulická spojka, u ktorej je napájaná časť opatrená výstupkom a na obr. 3 je znázornená automatická hydraulická spojka, u ktorej je napájaná časť opatrená zahĺbením.

Automatizované upínacie zariadenie obrobkov pozostáva zo stavebnicového hydraulického upínacieho prípravku 1, automatickej hydrauliky spojky 2 a nízkotlakého zdroja 4. Automatická hydraulická spojka 2 pozostáva z napájanej časti 21 a napájanej časti 22, ktorá obsahuje zosilovací obvod 223. Zosilovací obvod 223 pozostáva jednak z logického prvku 23, ktorý je prepojený s napájacou časťou 22 a jednak z logických prvkov 2 237 a 2 232, ktoré sú prepojené jednak upínacou vetvou 221 a jednak uvoľňovacou vetvou 226 s automatickou hydraulickou spojkou 2. Ďalej zosilovací obvod 223 obsahuje v predupínacej vetve 2 231 jednak signálnu prvky 2 233 a 2 238 a jednak uzatvárací prvok 2 234. Ďalej je zosilovací prvok 23 vo svojej zosilovacej vetve 2 235 opatrený zosilovacím prvkom 2 236.

Upnutie obrobku v automatizovanom upínacom zariadení sa vykoná nasledovne: z nízkotlakého zdroja 4 sa privedie hydraulický tlak k logickému prvku 23, ktorým prestavením do polohy "2" sa privedie pod palce 222 napájanej časti 22 automatickej hydrauliky spojky 2. Palce 222 sa vysunú proti odpruženým palcom 212 napájanej časti 21 automatickej hydrauliky spojky 2 do pracovnej polohy signalizovanej spínačmi K11 a K13. Ďalej nasleduje postup upnutia obrobku

nasledovne. Logický prvok 2 237 je v polohe "0", logický prvok 2 232 sa prestaví do polohy "2", čím sa privedie nízky tlak do upínacej vetvy 221 a cez automatickú hydraulickú spojku 2 do upínacej vetvy 12 stavebnicového hydraulického upínacieho prípravku 1 stavebnicového rozvodu 11. Nastane spolohovanie a predupnutie obrobku 3. Uvoľňovacia vetva 13 stavebnicového prípravku 1 je cez automatickú hydraulickú spojku 2 uvoľňovacou vetvou 226 prepojená s odpadom. Ukončenie predupínacieho cyklu je signalizované signalizačným prvkom 2 233. Silové upnutie obrobku 3 v stavebnicovom prípravku 1 sa vykoná nasledovne: Logický prvok 2 232 sa prestaví do polohy "0" a logický prvok 2 237 do polohy "2", čím sa privedie hydraulický tlak z nízko-tlakového zdroja 4 do zosilovacieho valca 2 236, ktorého piest vykoná zvýšenie tlaku cez zosilovaciu vetvu 2 235 v automaticky uzatvorenej predupínacej vetve 2 231 uzatváracím prvkom 2 234. Dosiahnutie predpísanej hladiny vysokého tlaku je signalizované signalizačným prvkom 2 238. Cyklus silového upnutia obrobku 3 v stavebnicovom prípravku 1 je ukončený, tlak v upínacej vetve 12 je blokovaný blokovacím zariadením 211. Nasleduje prestavenie logického prvku 2 237 do polohy "1", čím sa v predupínacej vetve 221 zruší tlak. Po časovom intervale nasleduje prestavenie logických prvkov 2 237 do polohy "0" a 23 do polohy 1, čím sa palce 222 vrátia do východnej polohy, ktorá je signalizovaná spínačmi K12 a K14. Ďalej môže nasledovať automatická výmena paliet v pracovnom priestore stroja. Činnosť uvoľnenia obrobku 3 v stavebnicovom hydraulickom upínacom prípravku 1 sa vykoná opačným postupom.

Na obrázku 2 je naznačené prepojenie napájanej časti 21 a napájacej časti 22 automatickej hydraulickkej spojky 2 prostredníctvom výstupku 213 napájanej časti 21 do drážky 224 vytvorenej na napájacej časti 22. Záber výstupku 213 s drážkou 224 je odvodený z cyklu výmeny paliet v pracovnom priestore stroja.

Na obrázku 3 je naznačené automatické prepojenie napájanej časti 21 opatnenej zahĺbením 214 a napájacej časti 22 opatrenej výsuvnými čapmi 225. Pohyb výsuvných čapov 225 je riadený logickým prvkom 23, pričom v polohe vysunutia a zasunutia otvárajú a zatvárajú privody pre ovládanie pohybu palcov 222 napájacej časti 22 automatickej hydraulickkej spojky 2.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Automatizované upínacie zariadenie obrobkov, najmä pre technologické paletové pracoviská, napojiteľné na nízkotlakový hydraulický zdroj, pozostávajúce z upínacieho prípravku a hydraulickkej spojky, vyznačujúca sa tým, že stavebnicový hydraulický upínací prípravok (1) aspoň jedného obrobku (3) má stavebnicový rozvod (11) s upínacou vetvou (12) a uvoľňovacou vetvou (13), na konci ktorého je napájaná časť (21) automatickej hydraulickkej spojky (2) so zabudovaným blokovacím zariadením (211) upínacej vetvy (12) a ktorá je ďalej opatrená dvojicou odpružených palcov (212) pre bezstrátové pripojenie stavebnicového hydraulického upínacieho prípravku (1) na napájaciu časť (22) automatickej hydraulickkej spojky (2), ktorá obsahuje protizaberajúce palce (222), pričom je ďalej opatrená zosilovacím obvodom (223) nízkeho tlaku, v ktorom upínacia vetva (221) je rozdvojená na vetvu predupínaciu (2231) so zaradeným logickým prvkom (2232), signalizačným prvkom (2233) úrovne nízkeho tlaku a riadeným uzatváracím prvkom (2234) a vetvu zosilovaciu (2235) so zaradeným zosilovacím valcom (2236), logickým prvkom (2237) a signalizačným prvkom (2238) nastavenej úrovne vysokého tlaku.

2. Automatizované upínacie zariadenie obrobkov podľa bodu 1 vyznačujúce sa tým, že stavebnicový rozvod (11) stavebnicového hydraulického upínacieho prípravku (1) obsahuje len upínaciu vetvu (12).

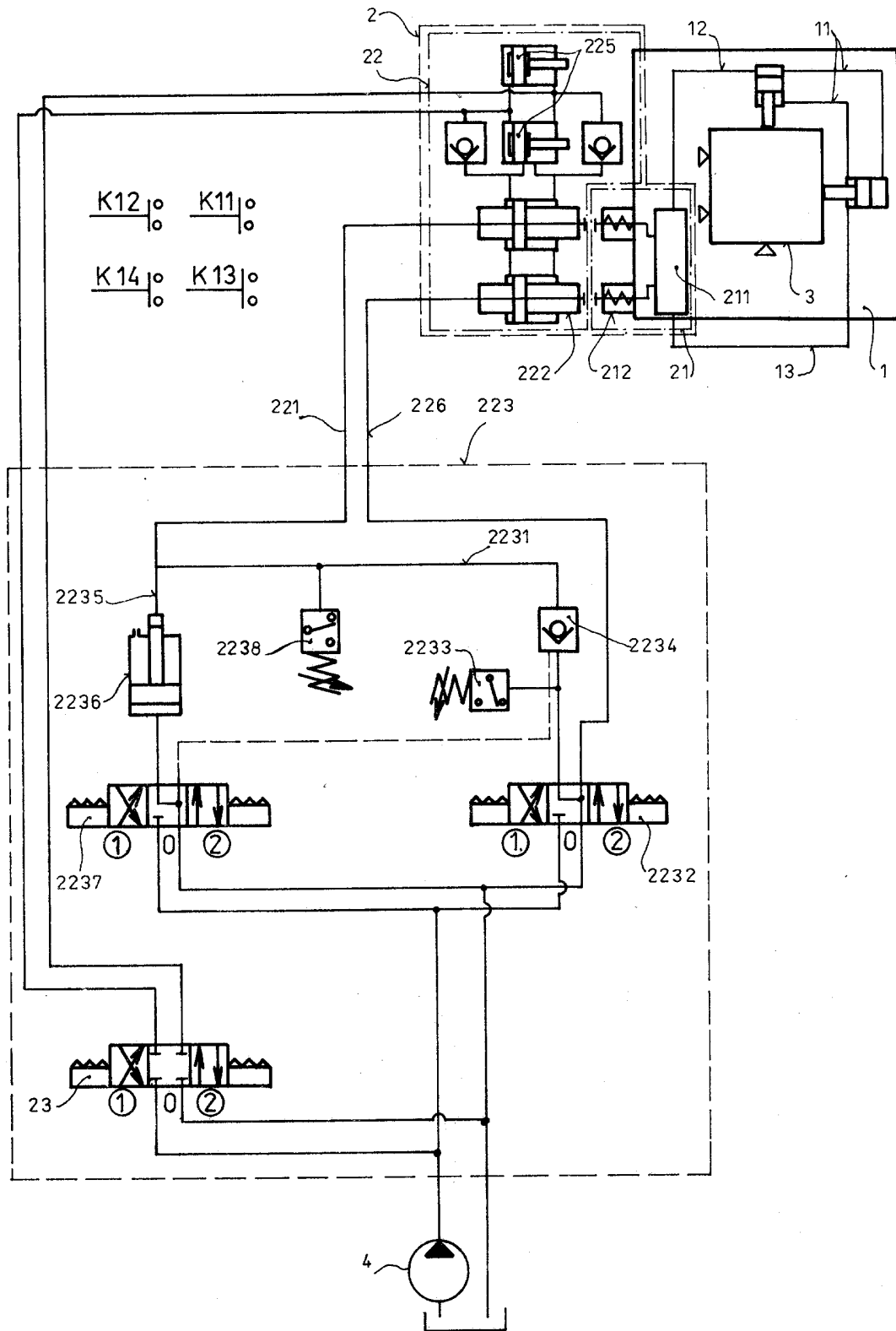
3. Automatizované upínacie zariadenie obrobkov podľa bodu 1 a 2 vyznačujúce sa tým, že palce (222) sú v napájacej časti (22) automatickej hydraulickkej spojky (2) uložené pevne.

4. Automatizované upínacie zariadenie obrobkov podľa bodu 1 a 2 vyznačujúce sa tým, že palce (222) sú v napájacej časti (22) automatickej hydraulickkej spojky (2) uložené pohyblivo, pričom ich koncové plochy sú ohraničované signalizačnými spínačmi (K11, K12, K13, K14).

5. Automatizované upínacie zariadenie obrobkov podľa bodu 1 vyznačujúce sa tým, že napájaná časť (21) automatickej hydraulického spojky (2) je opatrená výstupkom (213) pre záber s drážkou (214), vytvorenou na napájacej časti automatickej hydraulického spojky (2).

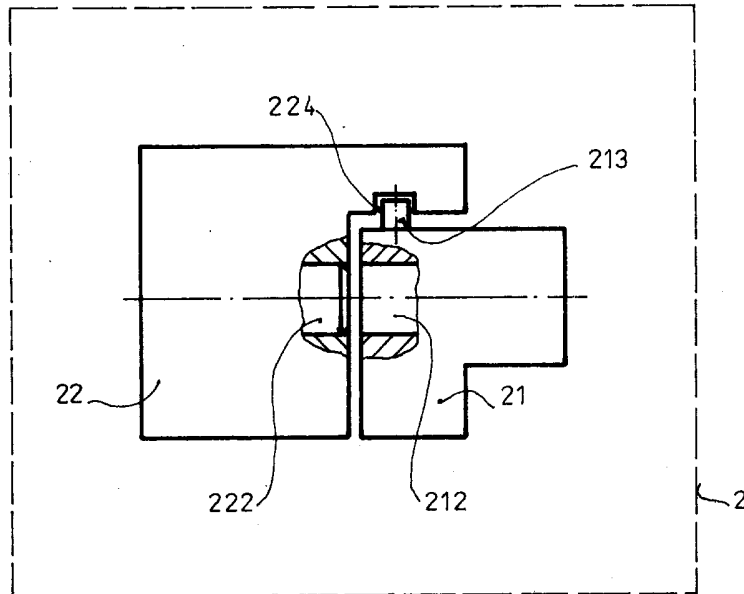
6. Automatizované upínacie zariadenie obrobkov podľa bodu 1 vyznačujúce sa tým, že napájaná časť (21) automatickej hydraulického spojky (2) je opatrená aspoň jedným zahĺbením (214) pre záber s výsuvnými čapmi (225) napájacej časti (22) automatickej hydraulického spojky (2).

2 výkresy

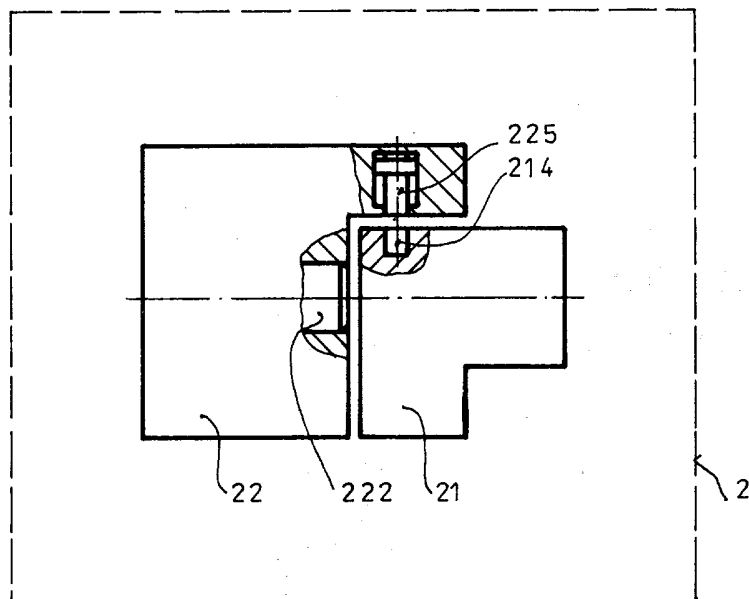


Obr. 1

264847



0br. 2



0br. 3