



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

205 545

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 14 10 78
(21) PV 6701-78

(51) Int. Cl. B 23 Q 3/00

(40) Zveřejněno 29 08 80

(45) Vydáno 01 09 83

(75)

Autorem vynálezu

BAUMGARTL EDMUND ing. a FALTYS MIROSLAV, PRAHA

(54)

Zařízení pro výměnu nástrojů s možností dvou různých cyklů výměny

1

Vynález se týká zařízení pro automatickou výměnu nástrojů pro soustružnické stroje s možností dvou různých cyklů výměny.

V současné době se na soustružnických strojích používají nástrojové hlavy, jejichž předností je krátký čas záměny nástroje a poměrná jednoduchost, nevýhodou technologické omezení vzhledem k možnosti kolize sousedních nástrojů s obrobkem. Při použití automatické výměny nástrojů nebezpečí kolize není, ale doba výměny je delší a celé zařízení je značně složitě.

Mnohé z těchto nevýhod odstraňuje zařízení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že suport soustružnického stroje je jednak opatřen příčným vedením pro přesouvání tělesa výměníku a jednak je pevně spojen s upínačem nástrojů, přičemž na tělese výměníku je uložena otočná axiálně posuvná paleta. Upínač nástrojů je uložen mezi příčným vedením a prodlouženou osou vřetena soustruhu a je opatřen motorem pro mimostředné vrtání.

Hlavní výhoda zařízení podle vynálezu spočívá v tom, že spojuje výhody nástrojových hlav a systémů automatické výměny nástrojů. U většiny vyměňovaných nástrojů postačí zkrácený cyklus, při kterém zásobník nástrojů neodjíždí do horní úvratě, čímž se dosáhne krátkého času záměny nástrojů. Tohoto cyklu se užívá v případě, kdy nehrozí kolize sousedních nástrojů s obrobkem. Pouze v případě použití osových nástrojů nebo při obrábění roz-

měrných obrobků, kdy by se sousední nástroje dostaly do styku s obrobkem, je nutné použít nezkrácenou výměnu, při které těleso s výměníkem a paletou odjedou do horní úvratě.

Příklad zařízení podle vynálezu je znázorněn na připojených obrázcích, které představují zařízení pro automatickou výměnu nástrojů pro soustružnické stroje s možností dvou různých cyklů výměny. Obr. 1 znázorňuje nárys a obr. 2 znázorňuje bokorys zařízení podle vynálezu při zkráceném cyklu výměny nástrojů, kdy se těleso výměníku s paletou nachází ve spodní poloze na příčném vedení. Obr. 3 znázorňuje nárys a obr. 4 znázorňuje bokorys zařízení podle vynálezu u normálního nezkráceného cyklu, při kterém je těleso výměníku s paletou při obrábění v horní poloze na příčném vedení.

Soustruh sestává z lože 1, podélného suportu 2, příčného suportu 3, vřetena 11, upínače 4 nástrojů a tělesa 6 výměníku. Příčný suport 3 je jednak opatřen příčným vedením 5 pro přesouvání tělesa 6 výměníku a jednak je pevně spojen s upínačem 4 nástrojů, přičemž na tělese 6 výměníku je uložena otočná axiálně posuvná paleta 7, na jejímž obvodě jsou vytvořeny zářezy 10 pro zasunutí a uchycení nástrojových držáků 8. Upínač 4 nástrojů je uložen mezi příčným vedením 5 a prodlouženou osou vřetena 11 soustruhu a je opatřen motorem 12 pro mimostředné vrtání.

Při zkráceném cyklu výměny nástrojů je těleso 6 výměníku s paletou 7 trvale ve spodní poloze, jak je znázorněno na obrázku 1. Po uvolnění nástroje 9 z upínače 4 nástrojů se paleta 7 axiálně posune a tak vysune nástroj 9 z upínače 4. Otočením palety 7 kolem vodorovné osy se připraví další nástroj, který se dostane před upínač 4 nástrojů. Axiálním přesunutím palety 7 k upínači 4 nástrojů se nástrojový držák 8 zasune do upínače 4 a upne.

Při nezkráceném cyklu výměny nástrojů se nejprve nástroj 9 uvolní v upínači 4 nástrojů, pak se paleta 7 axiálně posune a tak vysune nástroj 9 z upínače 4. Otočením palety 7 kolem vodorovné osy se další nástroj dostane před upínač 4. Axiálním posunutím palety 7 zpět se nový nástroj zasune do upínače 4 a upne. Těleso 6 výměníku spolu s paletou 7 vyjede po příčném vedení 5 do horní polohy. Přitom se nástrojový blok upnutý v upínači 4 nástrojů uvolní z výřezu 10 v paletě 7. Při obrábění obrobků se těleso 6 výměníku nachází v horní části příčného vedení 5. Před další výměnou je nutno nejprve sjet paletou 7 k upínači 4 nástroju a zasunout nástrojový blok opět do výřezu 10.

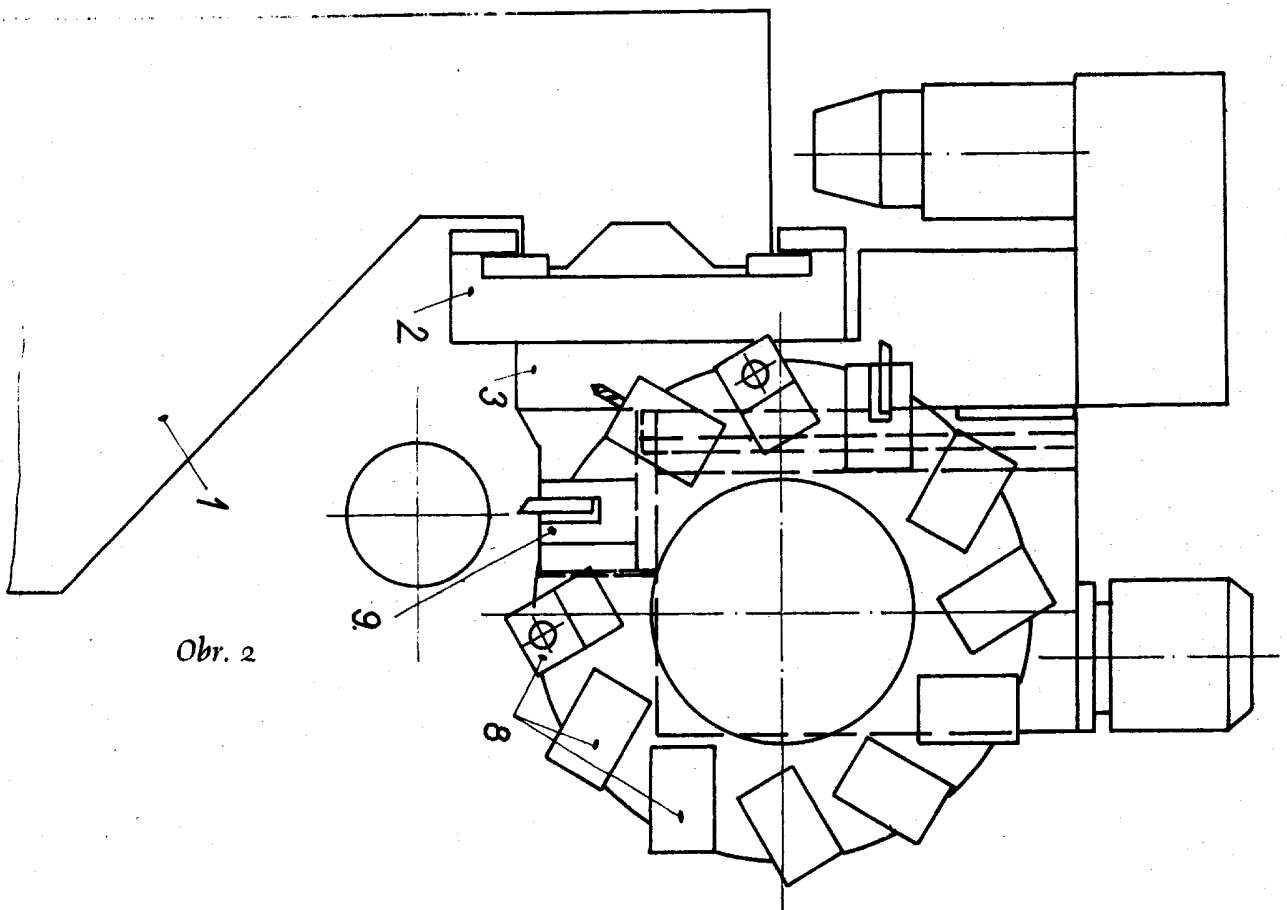
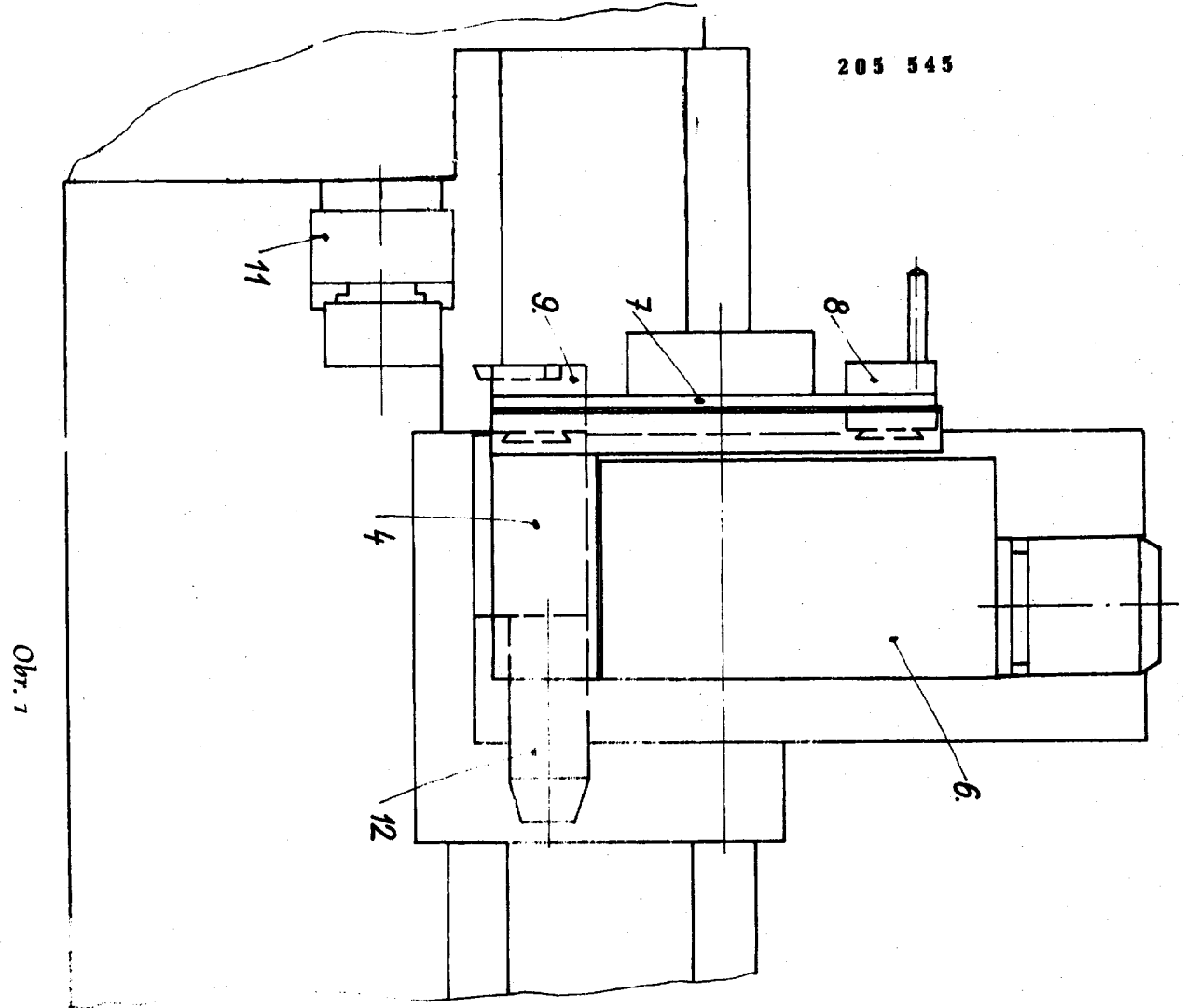
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

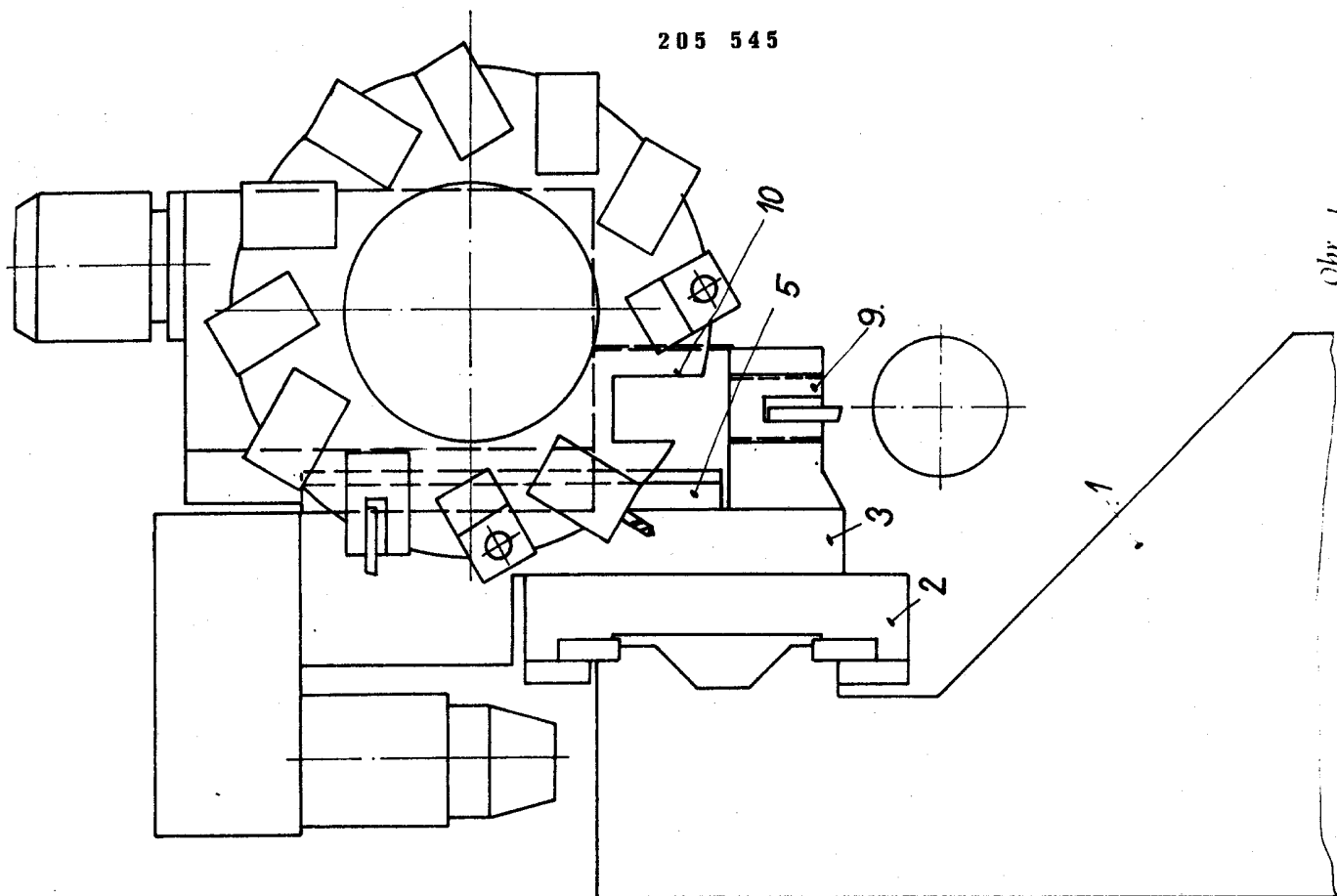
1. Zařízení pro výměnu nástrojů s možností dvou různých cyklů výměny pro soustružnické stroje sestávající z lože, suportů, vřetena, upínače nástrojů a tělesa výměníku, vyznačené tím, že suport (3) soustružnického stroje je jednak opatřen příčným vedením (5) pro přesouvání tělesa (6) výměníku a jednak je pevně spojen s upínačem (4) nástrojů, uloženým mezi příčným vedením (5) a osou vřetena (11), přičemž na tělese (6) výměníku je uložena axiálně posuvná paleta (7), nesoucí nástroje (8, 9) ve výřezech (10).

2. Zařízení pro automatickou výměnu nástrojů podle bodu 1, vyznačené tím, že upínač (4) nástrojů je opatřen motorem (12) pro mimostředné vrtání.

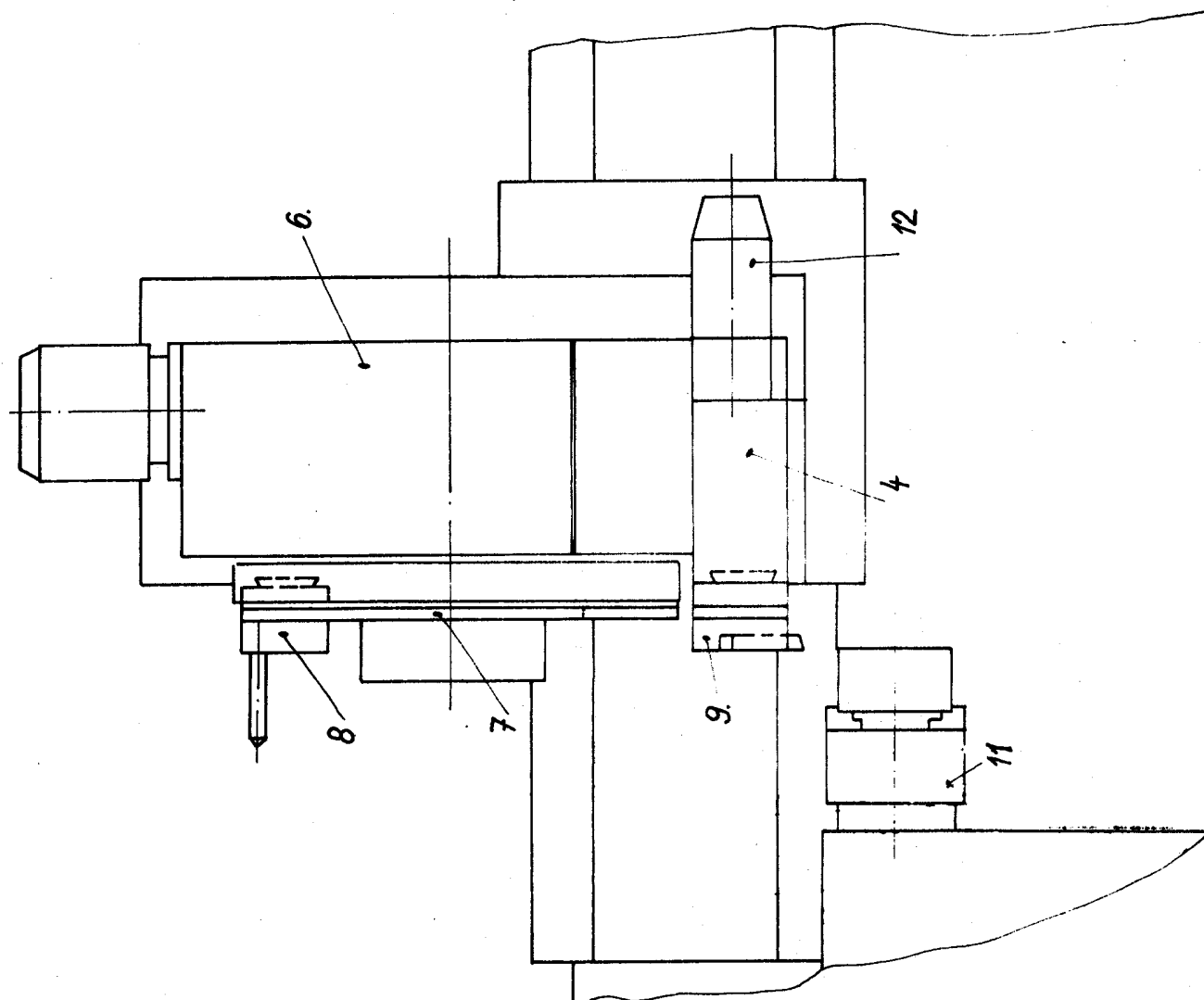
4 výkresy

205 545





Obr. 4



Obr. 3