



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

263581  
(11) (B1)

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>  
B 66 F 9/20

(22) Prihlášené 19 11 87

(21) (PV 8320-87.P)

(40) Zverejnené 16 09 88

(45) Vydané 15 07 89

(75)

Autor vynálezu

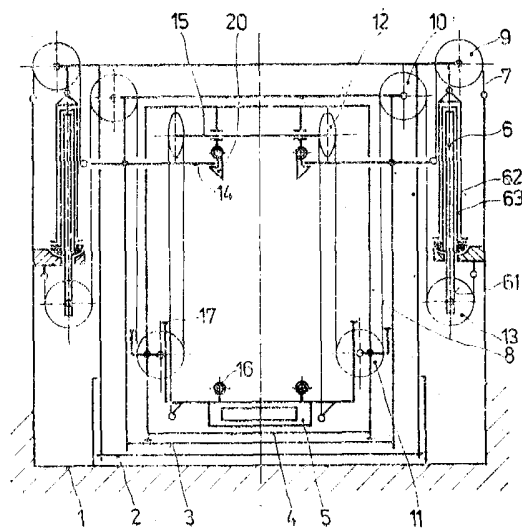
ZAJAC MICHAL, DUBNICA nad Váhom

(54) Vysokozdvíhacie zariadenie s dvojstupňovým prevodom a veľkým voľným zdvihom

1

2

Riešenie sa týka konštrukčného prevedenia vysokozdvíhacieho zariadenia s dvojstupňovým prevodom a veľkým voľným zdvihom a rieši nežiadúce vysúvanie posledného pohyblivého rámu pred ukončením voľného zdvihu. Vysokozdvíhacie zariadenie pozostáva z pevného rámu a minimálne z jedného pohyblivého rámu, ktoré sú voči sebe posuvne uložené. V poslednom pohyblivom ráme je posuvne uložený vozík, ktorý je pomocou reťazí prepásaný cez sústavu kladiek zviazaný s dvojstupňovými priamočiarymi hydromotormi umiestnenými v pevnom ráme. Podstata riešenia je v tom, že v hornej časti posledného pohyblivého rámu je otočne uložený hriadeľ, na ktorom sú upevnené synchronizačné kladky. Cez synchronizačné kladky sú prepásané reťazce pomocou ktorých je vozík zviazaný s prvými plestnicami dvojstupňových priamočiarých hydromotorov. V hornej časti posledného pohyblivého rámu sú výkyvne uložené odpružené západky zapadajúce do priečnikov pevne spojených s niektorým z predchádzajúcich rámov zdvíhacieho zariadenia. Pod každou západkou je na vozíku otočne uložený uvoľňovací valček.



Vynález sa týka konštrukčného prevedenia vysokozdvíhacieho zariadenia s dvojstupňovým prevodom a veľkým voľným zdvihom a rieši nežiadúce vysúvanie posledného pohyblivého rámu pred ukončením voľného zdvihu.

Známe vysokozdvíhacie zariadenia s viacstupňovým prevodom a veľkým zdvihom pozostávajú z pevného rámu a z niekoľkých pohyblivých rámov, ktoré sú voči sebe posuvne uložené. V poslednom pohyblivom ráme je posuvne uložený vozík, na ktorý sa umiestňuje bremeno. Vozík a jednotlivé rámy sú navzájom zviazané pomocou reťazí prepásaných cez sústavu kladiek. Pohon vysokozdvíhacieho zariadenia zabezpečujú dva špeciálne upravené priamočiare hydro-motory umiestnené na pevnom ráme. Nevýhodou takéhoto riešenia je, že počas voľného zdvihu nie je blokovaná poloha posledného pohyblivého rámu voči ostatným rámom. To má v niektorých prípadoch za následok to, že vplyvom výrobných nepresností, pružných deformácií, nadmerného znečistenia vedenia, v ktorom je uložený vozík a iných nepriaznivých okolností dochádza počas voľného zdvihu tiež k nežiadúcemu vysúvaniu posledného pohyblivého rámu nad zástavbové rozmery vysokozdvíhacieho vozíka.

Uvedenú nevýhodu odstraňuje vysokozdvíhacie zariadenie s dvojstupňovým prevodom a veľkým voľným zdvihom pozostávajúce z pevného rámu a minimálne z jedného pohyblivého rámu, ktoré sú voči sebe posuvne uložené, pričom v poslednom pohyblivom ráme je posuvne uložený vozík, ktorý je pomocou reťazí prepásaných cez sústavu kladiek zviazaný s dvojstupňovými priamočiarými hydro-motormi umiestnenými v pevnom ráme podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že v hornej časti posledného pohyblivého rámu je otočne uložený hriadeľ, na ktorom sú upevnené synchronizačné kladky, cez ktoré sú prepásané druhej reťaze, pomocou ktorých je vozík zviazaný s prvými piestnicami dvojstupňových priamočiarých hydro-motorov, pričom v hornej časti posledného pohyblivého rámu sú výkyvne uložené odpružené západky zapadajúce do priečnikov pevne spojených s niektorými z predchádzajúcich rámov zdvíhacieho zariadenia a pod každou západkou je na vozíku otočne uložený uvoľňovací valček.

Výhodou takéhoto konštrukčného riešenia vysokozdvíhacieho zariadenia je, že západky blokujú až do ukončenia voľného zdvihu pohyblivý rám, v ktorom je uložený vozík. Tým sa odstraňuje možnosť nežiadúceho vysúvania posledného pohyblivého rámu počas voľného zdvihu. Priaznivý vplyv na zvýšenie prevádzkovej spoľahlivosti zdvíhacieho zariadenia má tiež použitie hriadeľa pomocou ktorého sa synchronizuje pohyb kladiek a reťazí s pohybom piestnic hydraulických valcov.

Na pripojených výkresoch je schematicky znázornený príklad vytvorenia vysokozdvíhacieho zariadenia s dvojstupňovým prevodom a veľkým voľným zdvihom podľa vynálezu, kde je na obr. 1 vysokozdvíhacie zariadenie v základnej polohe, na obr. 2 vysokozdvíhacie zariadenie po ukončení voľného zdvihu a na obr. 3 vysokozdvíhacie zariadenie v polohe po ukončení úplného zdvihu.

Vysokozdvíhacie zariadenie pozostáva z pevného rámu 1, v ktorom je posuvne uložený prvý pohyblivý rám 2 v hornej časti opatrený prvými kladkami 9, cez ktoré sú prepásané prvé reťaze 7. Jeden koniec prvej reťaze 7 je spojený s pevným rámom 1 a druhý koniec s druhým pohyblivým rámom 3, ktorý je posuvne uložený v prvom pohyblivom ráme 2. Nosná časť prvého pohyblivého rámu 2 je spojená s druhou piestnicou 62 dvojstupňového priamočiareho hydro-motora 6, ktorého pevný valec 63 je upevnený na pevnom ráme 1. Na prvej piestnici 61 dvojstupňového priamočiareho hydro-motora 6 je upevnená piata kladka 13, cez ktorú je opásaná druhá reťaz 8, jeden koniec ktorej je upevnený na pevnom ráme 1. Druhá reťaz 8 je ďalej opásaná cez druhú kladku 10 umiestnenú v hornej časti druhého pohyblivého rámu 3, ako aj cez tretiu kladku 11 umiestnenú v spodnej časti posledného pohyblivého rámu 4 posuvne uloženého v druhom pohyblivom ráme 3 a cez synchronizačnú kladku 12, ktorá je upevnená na hriadeľ 15 otočne uloženom v hornej časti posledného pohyblivého rámu 4. Druhý koniec druhej reťaze 8 je upevnený na vozíku 5 posuvne uloženom v poslednom pohyblivom ráme 4. V hornej časti druhého pohyblivého rámu 3 sú po oboch stranách vytvorené priečniky 14, do ktorých v základnej polohe zdvíhacieho zariadenia a počas celého voľného zdvihu zapadajú odpružené západky 20 výkyvne uložené v poslednom pohyblivom ráme 4. Pod každou západkou 20 je na vozíku 5 otočne uložený uvoľňovací valček 16.

Počas prevádzky sa pôsobením tlakovej kvapaliny začne vysúvať prvá piestnica 61 a vozík 5 vykonáva voľný zdvih sprostredkovaný prevodom tvoreným druhými, tretími, synchronizačnými a piatymi kladkami 10, 11, 12, 13, pričom výška zdvihu vozíka 5 je v porovnaní s výškou zdvihu prvej piestnice 61 dvojnásobná. Počas celého voľného zdvihu zaistuje západka 20 polohu posledného pohyblivého rámu 4 a hriadeľ 15 vyrovnáva točivý moment na obe prvé piestnice 61. Pred ukončením voľného zdvihu narazia uvoľňovacie valčeky 15 na západky 20 a vyklonia ich zo zvislej polohy, čím uvoľnia posledný pohyblivý rám 4. Dosadnutím dorazov 17 vozíka 5 na hornú časť posledného pohyblivého rámu 4 sa voľný zdvih končí a druhá reťaz 8 sa pevne spojí s posledným pohyblivým rámom 4. Po náraste

tlaku v dvojstupňovom priamočiarom hydromotore 6 sa začne vysúvať druhá piestnica 62 a ďalší zdvih je sprostredkovaný druhým prevodom tvoreným prvou kladkou 9 a druhou kladkou 10. Počas tejto fáze je po-

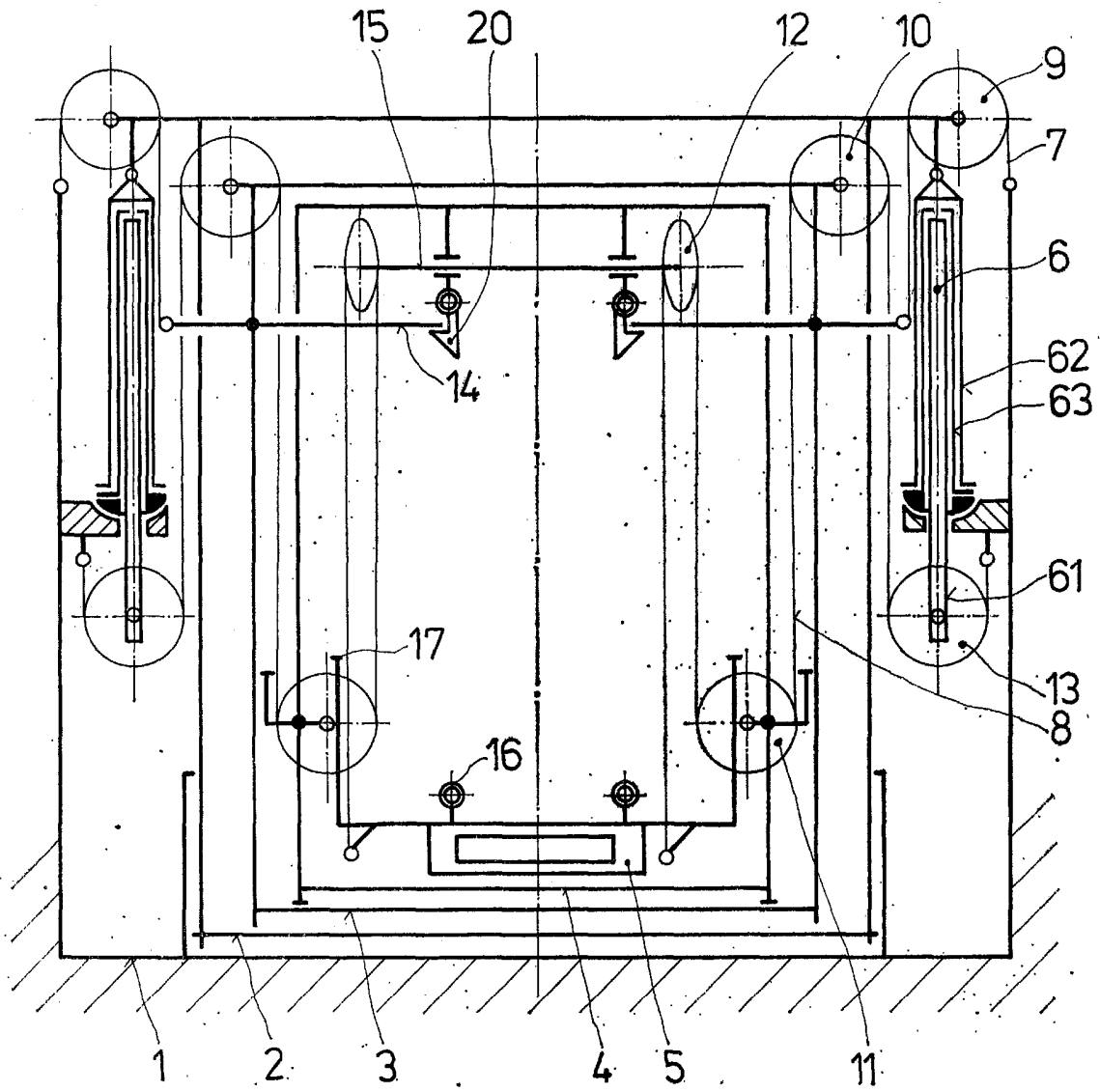
tom zdvih druhého pohyblivého rámu 3 dvojnásobný ako zdvih prvého pohyblivého rámu 2, pričom zdvih posledného pohyblivého rámu 4 je štvornásobný ako zdvih prvého pohyblivého rámu 2.

#### PREDMET VYNÁLEZU

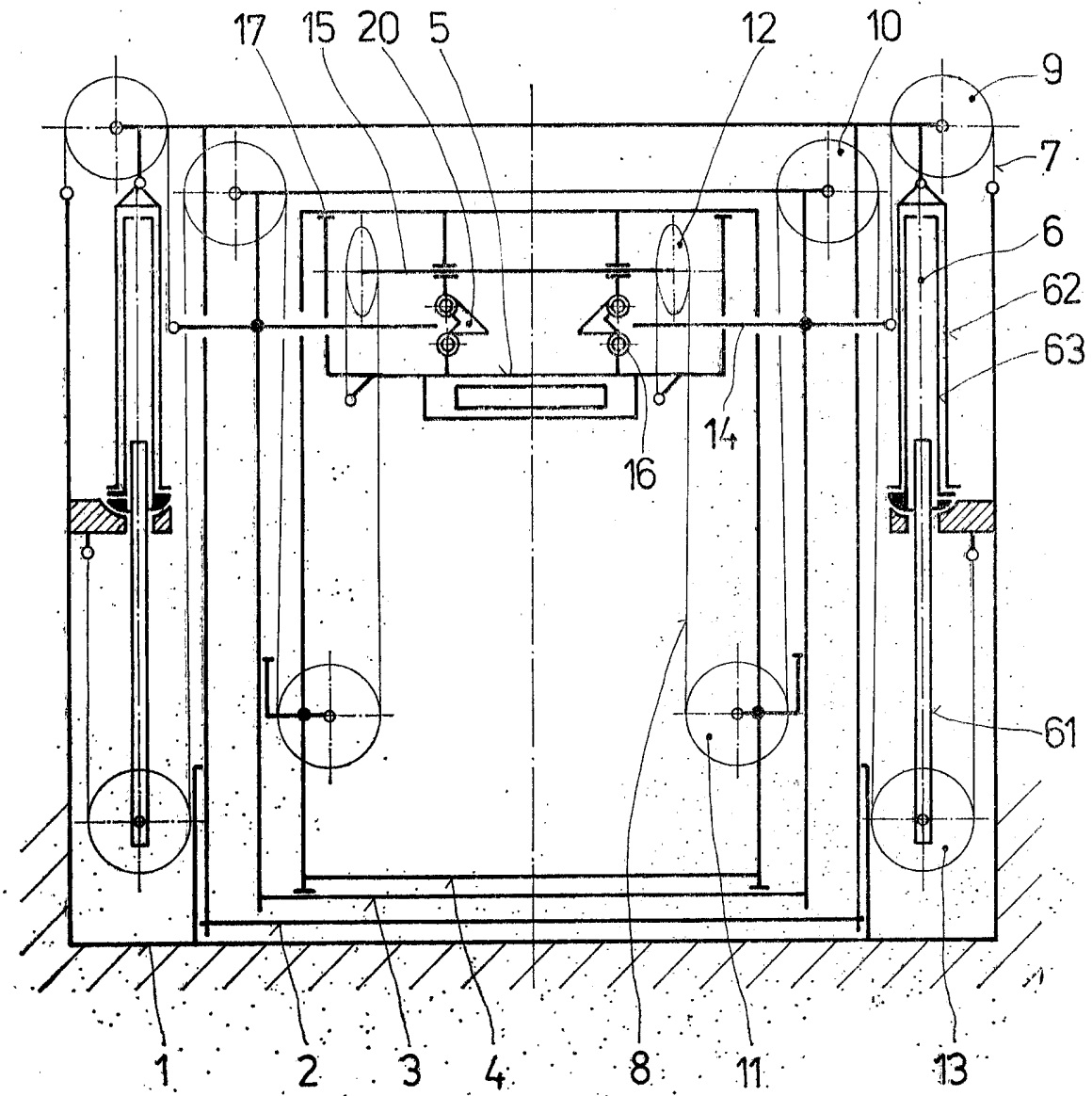
Vysokozdvíhacie zariadenie s dvojstupňovým prevodom a veľkým voľným zdvihom pozostávajúce z pevného rámu a minimálne z jedného pohyblivého rámu, ktoré sú voči sebe posuvne uložené, pričom v poslednom pohyblivom ráme je posuvne uložený vozík, ktorý je pomocou refazí prepášaných cez sústavu kladiek zviazaný s dvojstupňovými priamočiarymi hydromotormi umiestnenými v pevnom ráme vyznačujúce sa tým, že v hornej časti posledného pohyblivého rámu (4) je otočne uložený hriadeľ (15) na ktorom sú upevnené synchronizačné kladky

(12) cez ktoré sú prepášané druhé refaze (8) pomocou ktorých je vozík (5) zviazaný s prvými piestnicami (61) dvojstupňových priamočiarých hydromotorov (6), pričom v hornej časti posledného pohyblivého rámu (4) sú výkyvne uložené odpružené západky (20) zapadajúce do priečnikov (14) pevne spojených s niektorým z predchádzajúcich rámov (1), (2), (3) zdvíhacieho zariadenia a pod každou západkou (20) je na vozíku (5) otočne uložený uvoľňovací valček (16).

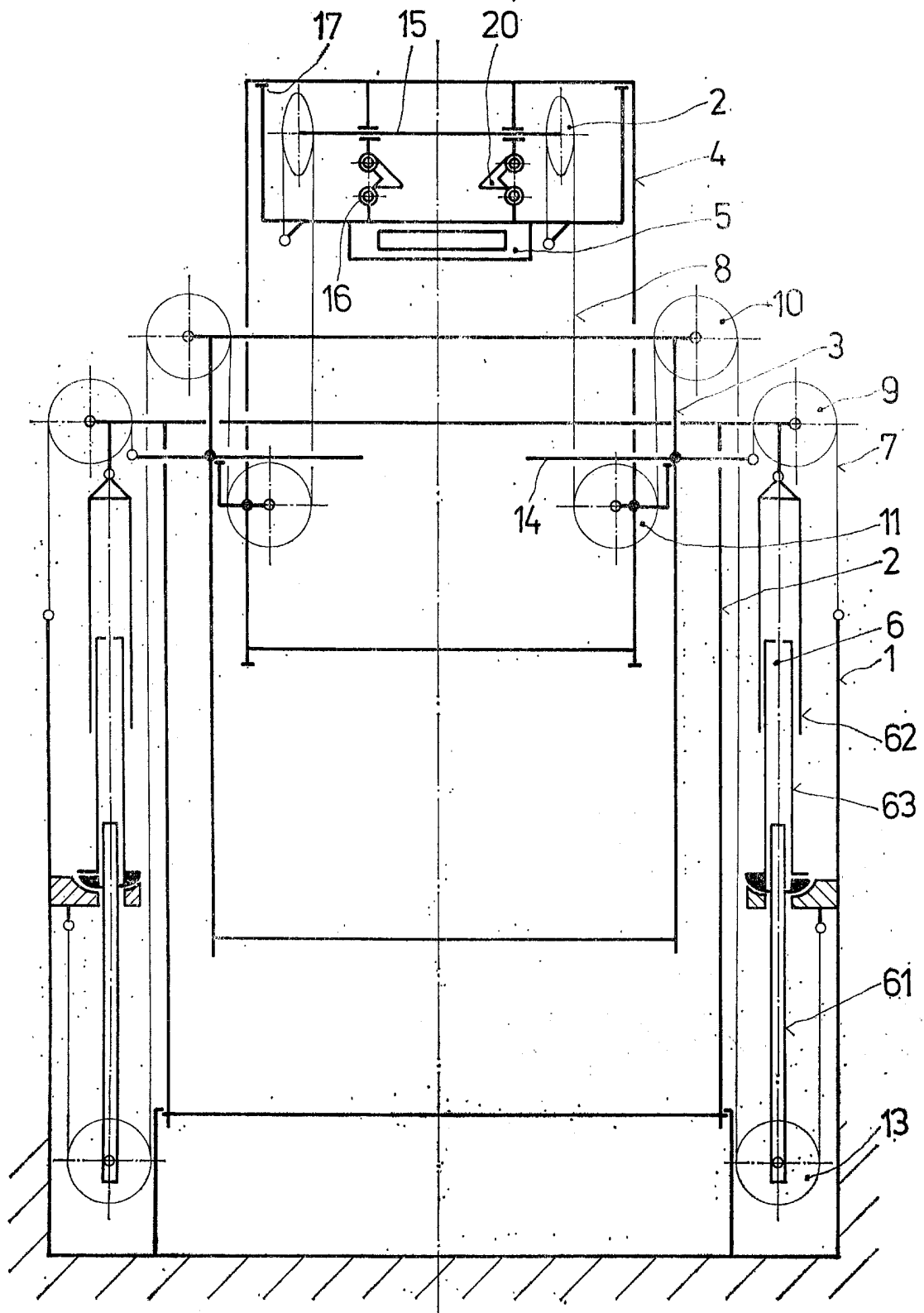
3 listy výkresov



Обр. 1



Obr. 2



Obr. 3