



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

221946

(11) (B2)

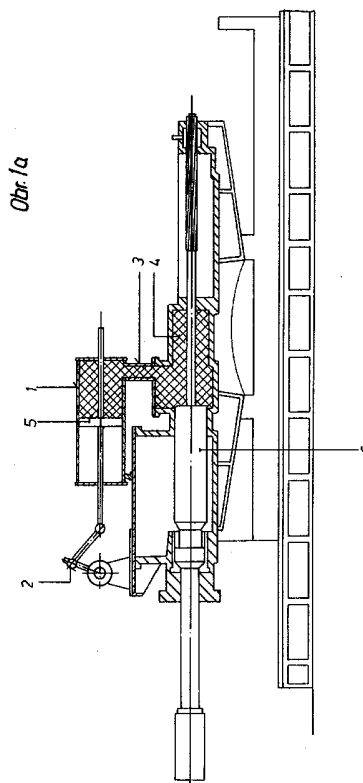
(51) Int. Cl.³
B 21 B 21/04

- (22) Přihlášeno 02 03 81
(21) (PV 1483-81)
(32) (31)(33) Právo přednosti od 19 05 80
(P 30 19 383.0)
Německá spolková republika
(40) Zveřejněno 27 08 82
(45) Vydáno 15 03 85

- (72) Autor vynálezu ODENTHAL PETER dipl. ing., DÜSSELDORF (NSR)
(73) Majitel patentu MANNESMANN AKTIENGESELLSCHAFT, DÜSSELDORF (NSR)

(54) Pneumatický pohon vratníku

Aby se dosáhlo zrychlení postupu vracení a tím zvýšení výkonu válcování, navrhuje se podle vynálezu měnit objem vzduchu, působící na vzduchový píst, v závislosti na čase a/nebo dráze vratníku.



Vynález se týká pneumaticky poháněného vratníku v poutnické válcovací stolici.

Je známo, že výkon poutnické válcovací trati je mimo jiné určen výkonem vratníku.

Za předpokladu, že tažný motor válců je dostatečně dimenzován, závisí maximální počet otáček válců bezprostředně na rychlosti vratníku.

Pohyb vratníku je vyvozován stlačeným vzduchem. Ke kompresi vzduchu dochází při pracovním zdvihu poutnických válců a je vyvozen z poháněcího motoru třecím stykem válcovaného materiálu s válci a posouváním vzduchového válce v kompresním prostoru.

Průběh komprese je proto funkcí dráhy vzduchového pístu.

Tlak v kompresním prostoru stoupá při zpětném posuvném pohybu vzduchového pístu.

Na konci přetvarovacího zdvihu se poutnický válec uvolní z válcovaného materiálu a stlačený vzduch způsobí brzdění a zpětný pohyb vzduchového pístu, poutnického trnu a dutého předválce ve směru k poutnické stolici.

Tento "proces pohybu vratníku" se brzdou uvede do klidu a může následovat nová válcovací operace.

Tento průběh má z různých hledisek řadu nedostatků. Při válcovacím kroku, to znamená při zpětném chodu vzduchového pístu, je nebezpečí, že v důsledku příliš vysokého proti tlaku stlačeného vzduchu v hladicí části nebo v oblasti výběhu kalibru poutnického válce se zruší třecí styk mezi válcem a trubkou a trubka se zasune zpět do kalibru. Tím může nastat poškození povrchu trubky, nepřesná délka poutnického kroku a u soustav s vlastním zkrutem nepřesný úhel zkroutení.

Vzhledem k tomu, že kompresní tlak nemůže stoupat do libovolné výše, je při velkých pohybujičích se hmotách čas pro obrácení směru vratníku příliš dlouhý.

Uvedené nedostatky odstraňuje pneumatický pohon vratníku poutnické stolice, tvořený vratníkovým pístem, pohyblivým v kompresním prostoru vratníkové skříně podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že kompresní prostor vratníkové skříně je pomocí potrubí spojen s přidruženým kompresním prostorem pneumatického válce, v kterém je uspořádán pneumatický píst poháněný klikovým náhonem.

Klikový náhon pneumatického pístu je spřažen s vratníkovým pístem s fázovým posunem.

Výhody řešení podle vynálezu spočívají v dosažení vysokého počátečního zrychlení pohybujičích se částí při obrácení pohybu v zadním mrtvém bodě vzduchového pístu. Fázové posunutí dovoluje lepší a provozně vhodně přizpůsobení průběhu pohybu vzduchového pístu.

Na připojených výkresech je schematicky znázorněn možný příklad provedení zařízení podle vynálezu, kde na obr. 1a, 1b a 1c je vratníkové zařízení se vzduchovým pístem v klidové poloze a na obr. 2a, b a c je vratníkové zařízení se vzduchovým pístem na konci pracovního zdvihu.

Na obr. 1a, b a c je znázorněn celý kompresní prostor, sestávající z kompresního prostoru 1 pneumatického válce, potrubí 3 a kompresního prostoru ve skříní vratníku. Na obr. 1a se nalézá pneumatický píst 2 pneumatického válce ve středové poloze, na obr. 1b v koncové poloze a na obr. 1c ve výchozí poloze.

Kompresní prostory, uvedené v jednotlivých obr. (čárkovaně) mají rozdílné objemy, to znamená na obr. 1c největší, na obr. 1a střední a na obr. 1b nejmenší objem.

Na obr. 2a, b a c je vratníkový píst 6 nakreslen v koncové poloze. Také zde jsou naznačeny různé polohy pneumatického pístu 5. Na obr. 2a střední, na obr. 2b koncová a na obr. 2c výchozí poloha.

Vůči poloze vratníkového pístu 6 na obr. 1a, b a c je celkový objem zmenšen o výtlač pneumatického pístu 5.

Při střední poloze pneumatického pístu 5, jak je naznačeno na obr. 1a a 2a, dochází ke změně objemu a komprese, které jsou běžně dosud samy závislé na změně vratníkového pístu 6. Při použití pneumatického pohonu podle vynálezu může být během pohybu vratníkového pístu 6 dosaženo dodatečné změny objemu a tlaku. Tato změna může sestávat ze zvýšení nebo zmenšení tlaku, popřípadě objemu.

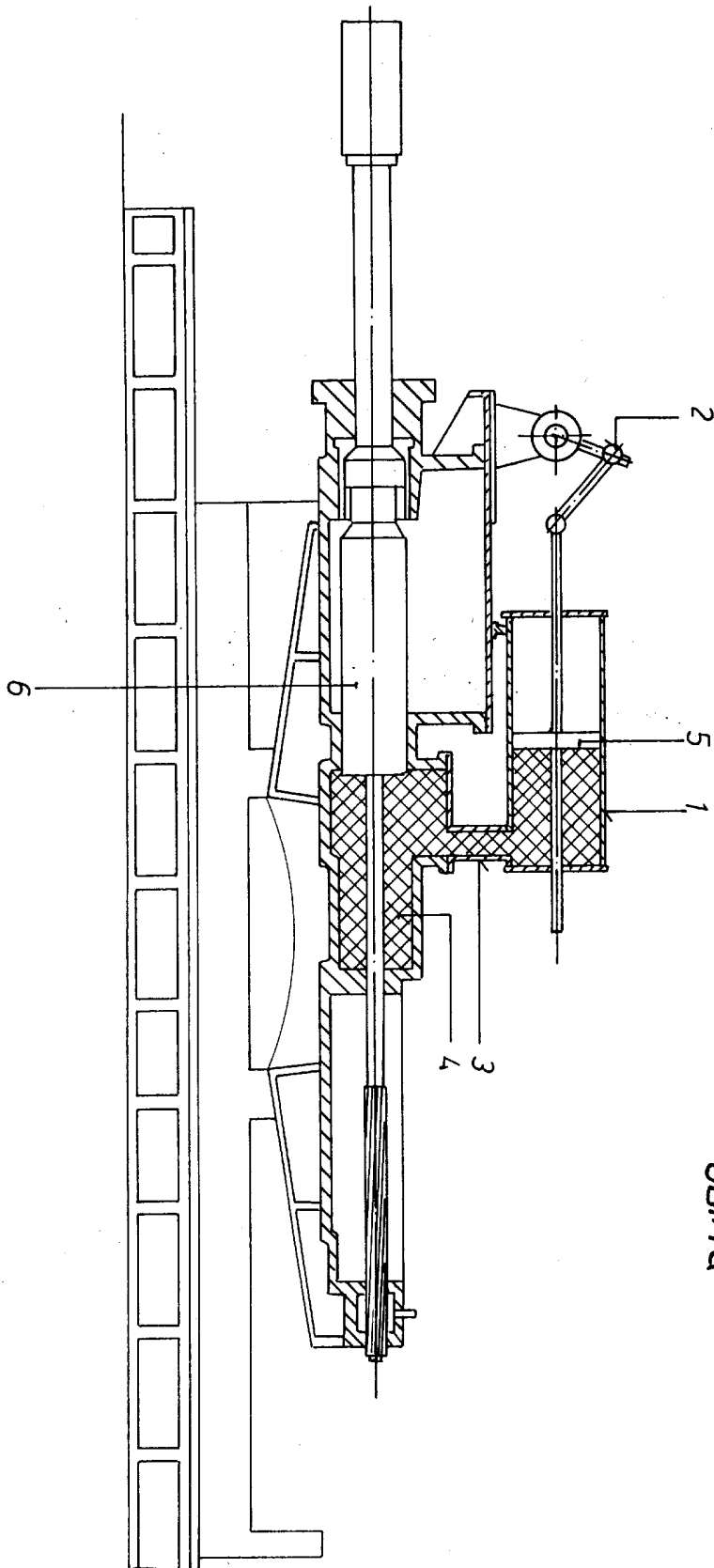
Fázově posunuté pohybové cykly pneumatického pohonu podle vynálezu umožňují měnit průběh tlaku plánovitě s ohledem na nárůst tlaku a jeho velikost.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

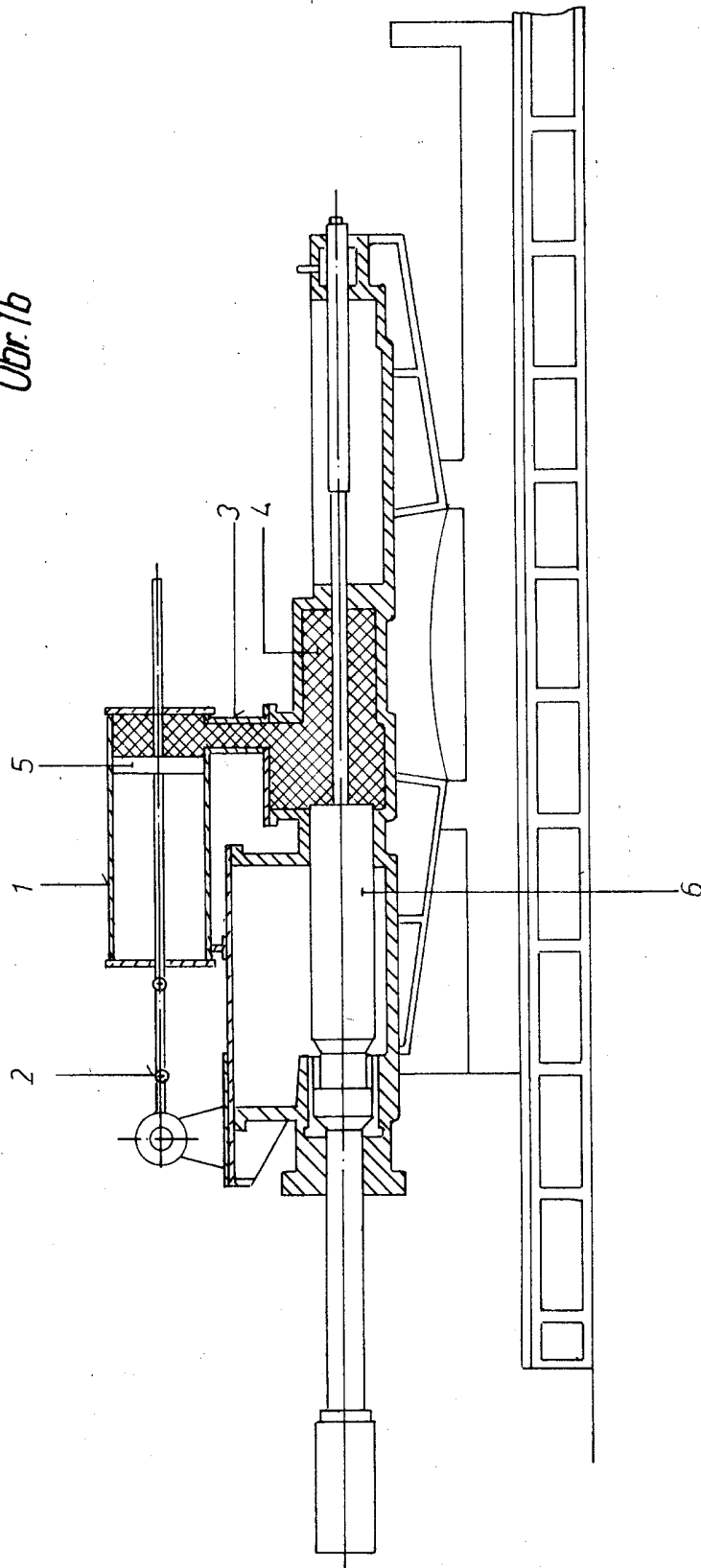
1. Pneumatický pohon vratníku poutnické stoličky, tvořený vratníkovým pístem, pohyblivým v kompresním prostoru skříně vratníku, vyznačující se tím, že kompresní prostor (4) skříně vratníku je pomocí potrubí (3) spojen s přidruženým kompresním prostorem (1) pneumatického válce, v kterém je uspořádán pneumatický píst (5), poháněný klikovým náhonem (2).

2. Pneumatický pohon podle bodu 1, vyznačující se tím, že klikový náhon (2) pneumatického pístu (5) je spřažen s vratníkovým pístem (6) s fázovým posunem.

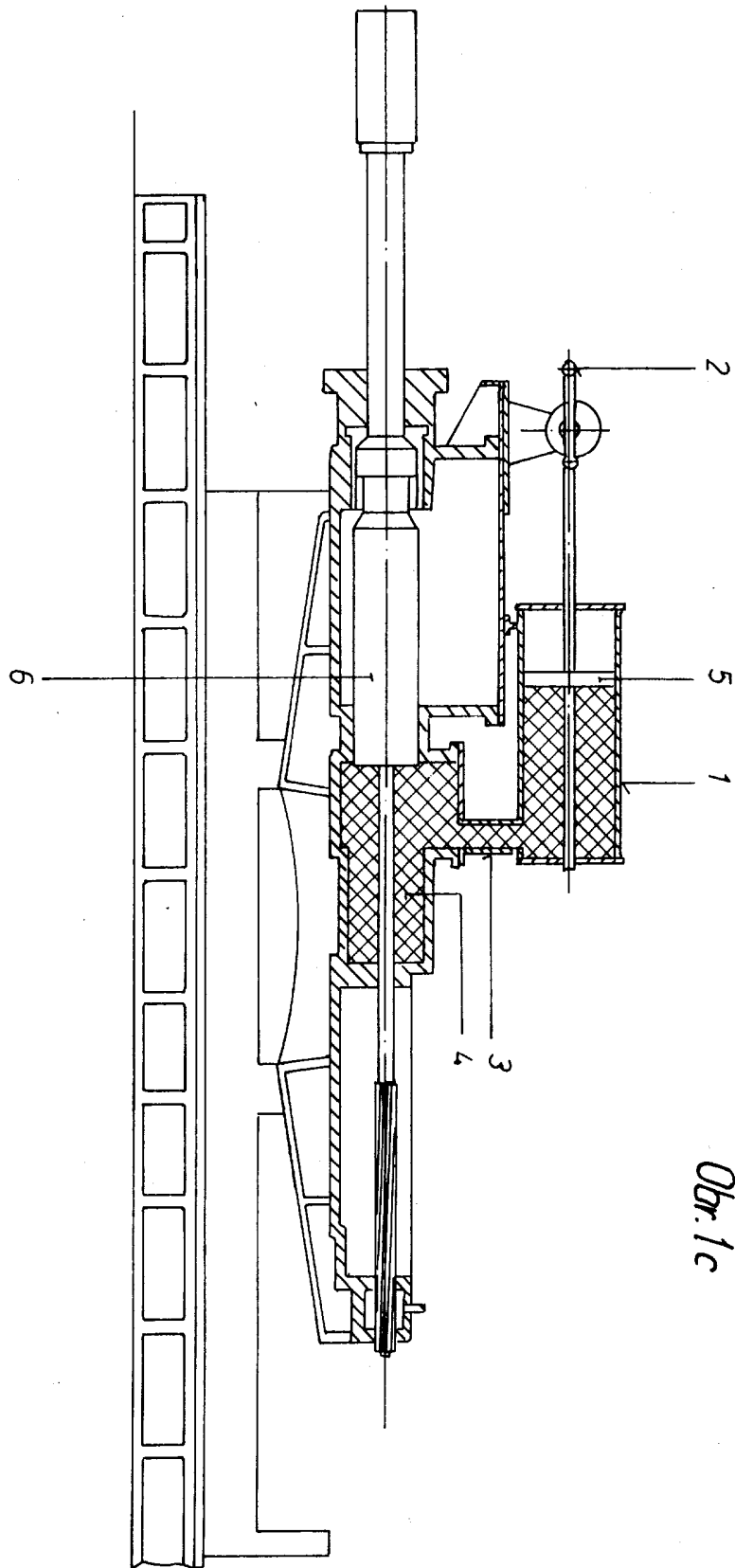
221946



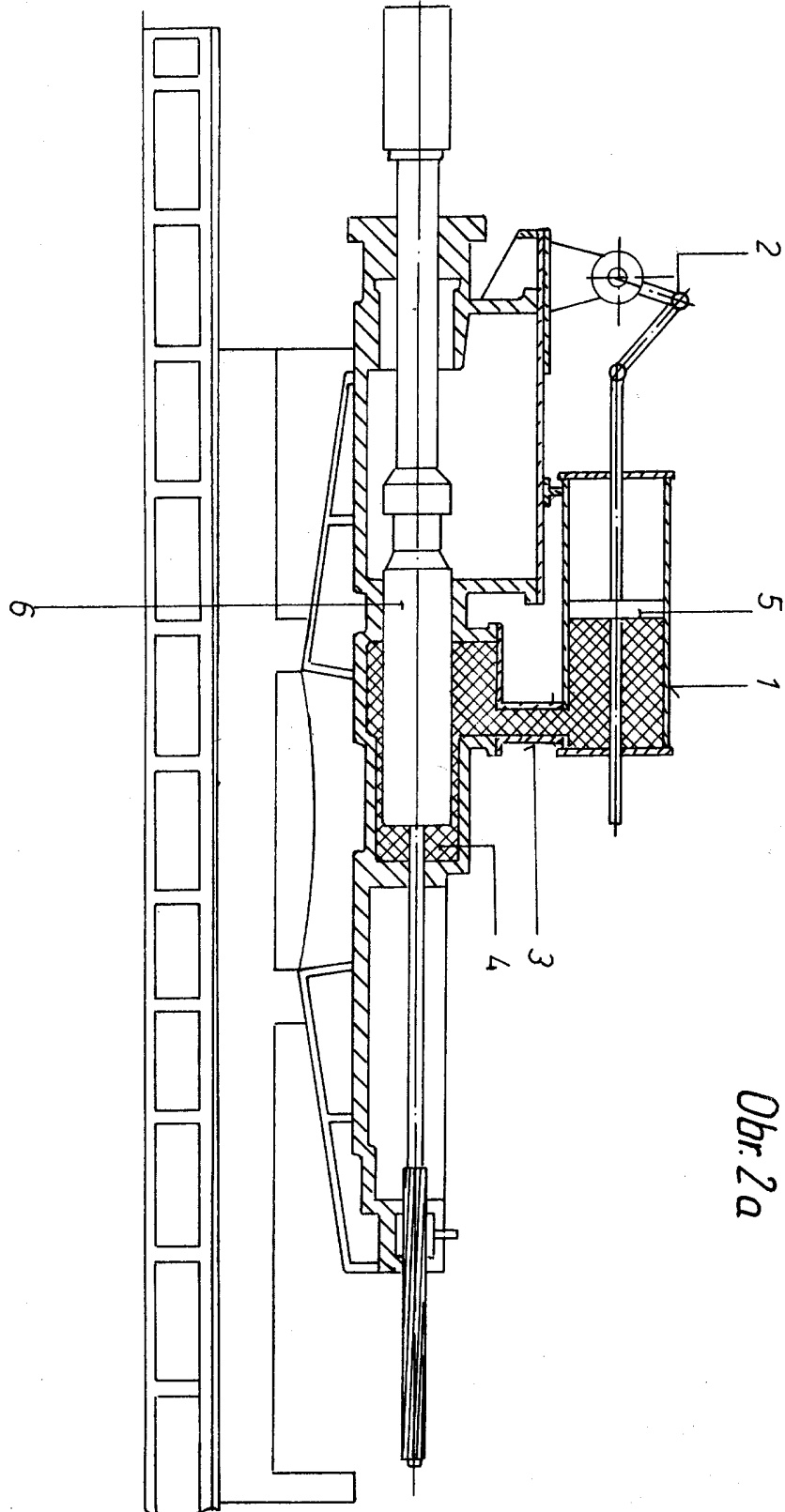
Obr. 1a

Obr. 1b

221946

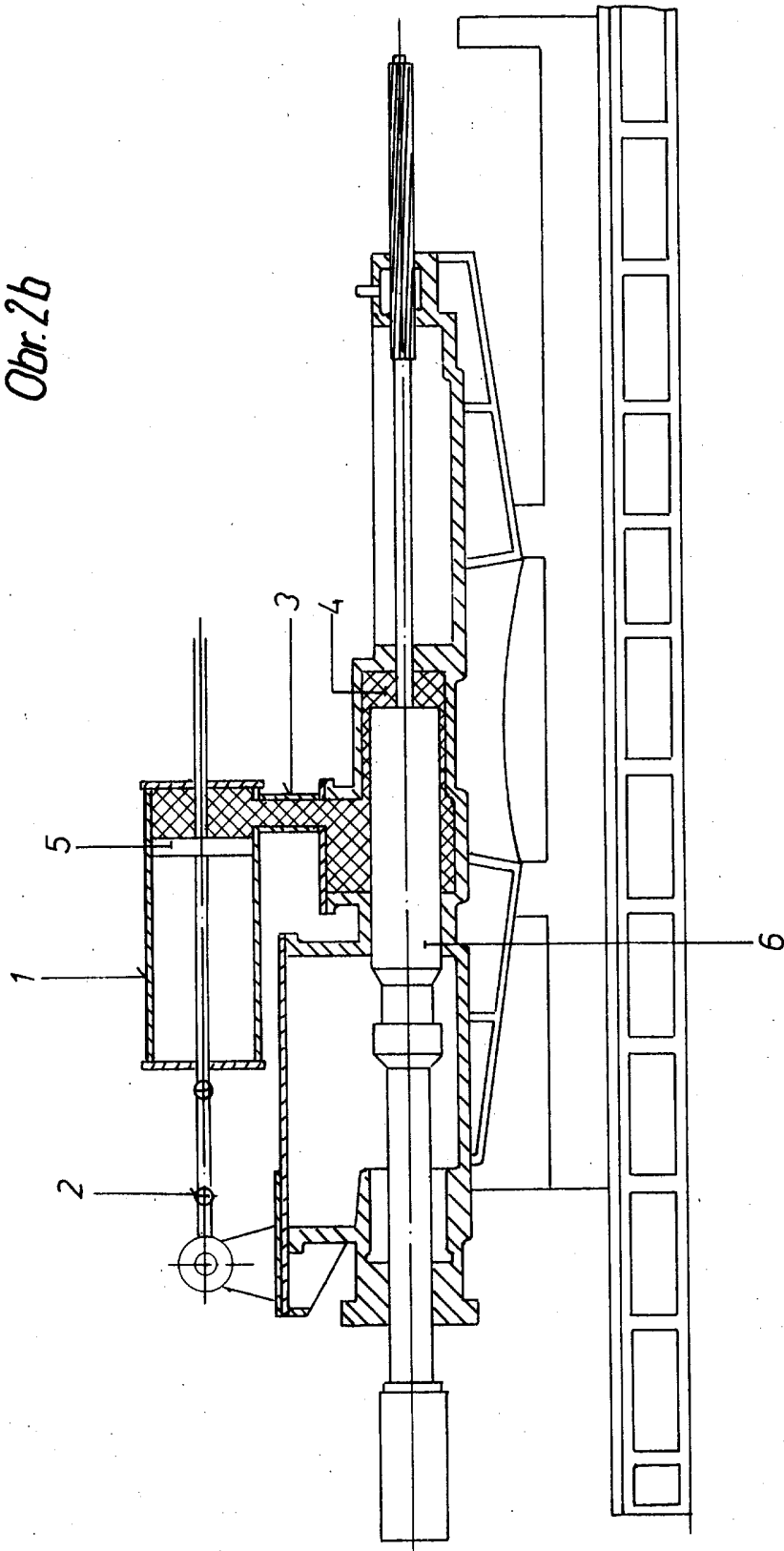


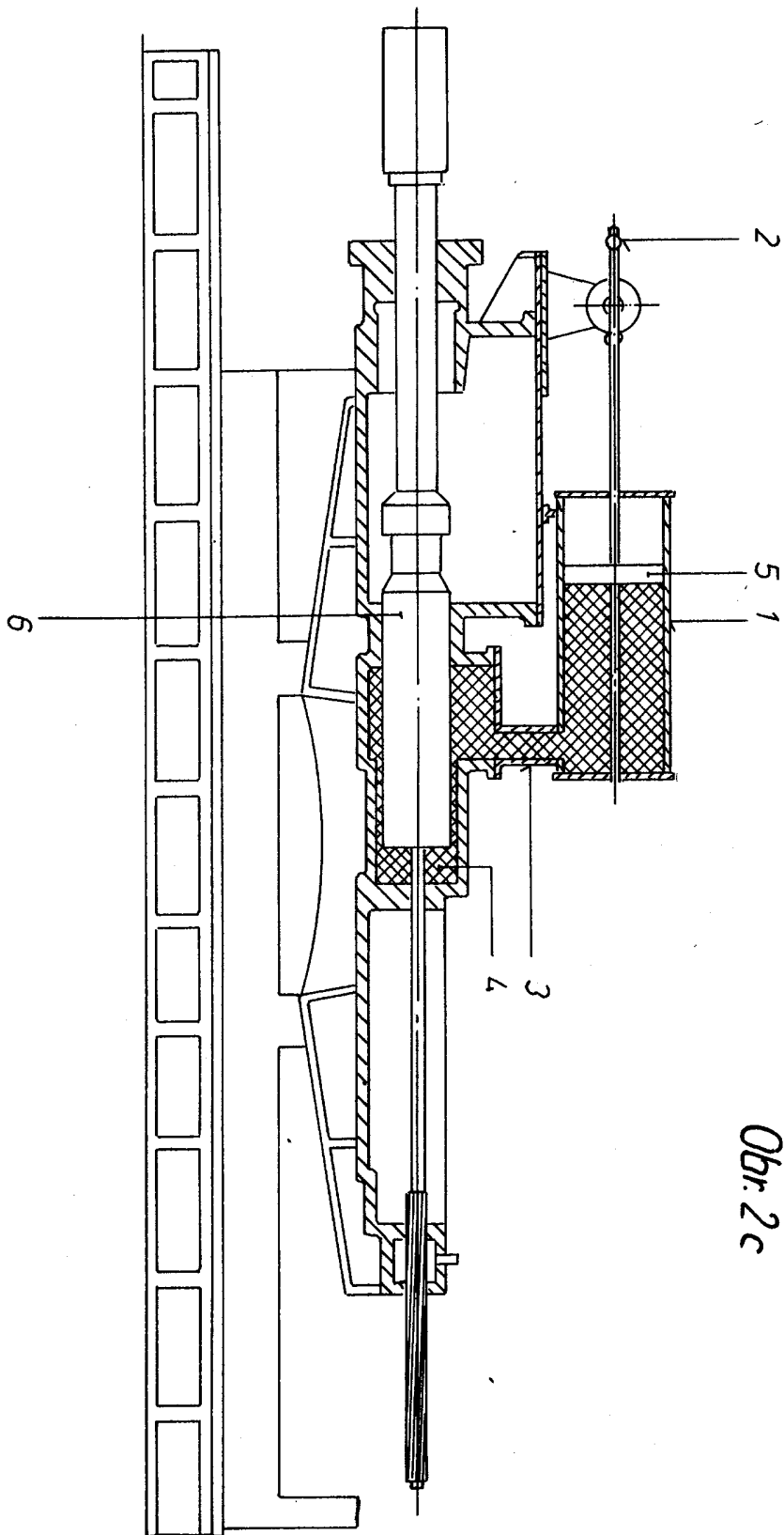
Obr. 1c



Obr. 2a

Obr. 2b





Obr. 2c