



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

245848

(11)

(B1)

[22] Přihlášeno 16 05 85

[21] (PV 3522-85)

[40] Zveřejněno 16 01 86

[45] Vydáno 15 12 87

[51] Int. Cl.⁴
C 03 B 9/34

(75)

Autor vynálezu

SLAVÍK FRANTIŠEK, LEŠNÁ, KRUTÍLEK ALOIS, VALAŠSKÉ MEZIŘÍČÍ

(54) Způsob výroby dvou- a vícedílných rozevíracích sklářských forem k foukání skla

1

Vynález se týká způsobu výroby dvou a vícedílných rozevíracích forem k foukání skla litím grafitocementových suspenzí s použitím plastické hmoty a modelu výrobku.

V čs. autorském osvědčení č. 165 477 jsou popsány způsoby výroby sklářských forem od forem z bukového nebo hruškového dřeva, zhotovovaných ze špalků obráběním, například soustružením, frézováním, dlabáním apod., až po formy kovové vyráběné zaformováním modelu výrobku a vylitím kovovou slitinou. Jako náhrada za dřevo se ujal tzv. „Pecol“, což je v podstatě směs cementu, grafitu a azbestu s organickými příměsemi, hlavně smolou. Formy se tvarují litím a obráběním, při kterém se silně práší a prach je vzhledem k obsahu azbestu, jehož kancerogenní účinky jsou známy, mimořádně zdraví škodlivý. Dále jsou známy hmoty obsahující vedle grafitu a cementu stejné množství mastku, kaolinu nebo křídly, známé pod názvem „Pěnoform“, které jsou nasákové a při obrábění nepráší, jsou však velmi křehké. V čs. patentu č. 144 134 je popsán způsob výroby forem, který používá licích syntetických pryskyřic litých na výrobek nebo jako model. Výrobek nebo jeho model se zalije do plastické nepřilnavé hmoty a takto získaný polotovár se zaformuje, odleje a opracuje.

2

Společnou nevýhodou uvedených způsobů je, že odlitek je nutno více nebo méně obrábět a přitom není zaručeno, že každá forma má shodný tvar a rozměry.

Uvedené nevýhody se odstraní nebo podstatně omezí způsobem podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že grafitocementová suspenze se lije do čtyřstěnných pouzder s nastavitelnými stěnami, jejichž dno tvoří kopyta opatřená na tvarovací ploše vrstvou tuku. Kopyta se vytvoří z modelu výrobku jeho zafoukáním do nejméně dvou sádrových dílů, opatřených vybráními a výstupky tvořícími zámký a odvzdušňovací otvory. Na tvarovací plochy vysušených sádrových dílů se nanese separační vrstva a vyleští. Načež se na vyleštěnou separační vrstvu nanese 2 až 10 mm silná vrstva licí syntetické pryskyřice, která se nechá vytvrdit. Na ni se nanese 5 až 20 mm silná vrstva směsi licí syntetické pryskyřice s anorganickým plnivem o velikosti zrna 0,1 až 1 milimetr a po jejím vytvrzení se zbylý prostor vyleje směsí licí syntetické pryskyřice s anorganickým plnivem o velikosti zrna 1 až 100 mm. Do zbylého prostoru je možno též zalít kovovou armaturu.

Přednosti způsobu výroby forem litím na kopyta jsou především v reprodukční schopnosti: Každých 48 hodin je možno z kopyta

sejmout jeden odlitek s přesným obtiskem kopyta. Těla formových částí jsou odlita, včetně odvětví otvů pro odvědní páry a zámků, které formu při její funkci centrují. Odlitky forem po sejmutí z kopyta není již nutno obrábět. Je nutno jen dodržet minimálně šestidenní lhůtu zrání cementu ve hmotě. Každý odlitek z grafito-cementové hmoty je přesně stejný jako předcházející odlitek a tím je zaručena rozměrová přesnost foukaných skleněných výrobků. Povrch kopyta je neměnný, dostatečně tvrdý, jejich životnost je prakticky neomezená. Je možno na nich vyrábět i formy velkých rozměrů přesahující několiknásobně průměry bukových špalků. Vcelku je výroba kopyt a forem jednoduchá a levná a nevyžaduje nákladná strojní zařízení, ani není náročná na spotřebu energie.

Příkladné provedení vynálezu je popsáno dále a schematicky znázorněno na připojených výkresech, z nichž představuje

obr. 1 nárysný pohled na model výrobku,

obr. 2 a 3 bokorysný řez sádrovými díly,

obr. 4 a 5 bokorysný řez sádrovými díly a kopyty,

obr. 6 a 7 bokorysný řez kopyty s vylitými díly formy a

obr. 8 půdorysný řez složenou formou.

Zhotoví se model 1 výrobku, například ručním točením šablony v měkké houstnoucí sádře (obr. 1). Model 1 se překloupí do vodorovné polohy a vsune do čtyřstěnného kovového pouzdra 2 se stěnami 3 nastavitelnými pomocí svěracích šroubů 4, takže je přidržován dvěma protějšími stěnami 3, aby se nedotýkal podložky 5, na níž čtyřstěnné kovové pouzdro 2 spočívá. Model 1 v pouzdře 2 se do poloviny zalije sádrou a vytvoří se pravý sádrový díl 6, v němž se po zatuhnutí dlátem vyřezou zámkové 7. Levý sádrový díl 8 se vytvoří odlitím sádry na pravý sádrový díl 6 s vloženým modelem 1 v kovovém pouzdře 2, jehož dno tvoří pravý sádrový díl 6 a model 1 (obr. 3). V levém sádrovém dílu 8 se po zatuhnutí a vyjmutí z pouzdra 2 řezáním dlátem vytvoří odvětví otvory 9 a oba sádrové díly 6, 8 se dají vysušit. Pravý sádrový díl 6 a levý sádrový díl 8 se vloží každý do samostatného pouzdra 2 (obr. 4, 5) a na jejich tvarovací plochy se nanáší nátrosy. Nejprve se nanese tenká separační vrstva

10, například ze včelího vosku rozpuštěného v toluenu nebo jiném vhodném rozpouštědle, a separační vrstva se po zaschnutí vyleští hadříkem. Na vyleštěnou separační vrstvu 10 se nanese 2 až 10 mm silná vrstva 11 licí syntetické pryskyřice, například epoxidové, polyesterové, akrylátové apod., a nechá se po dobu 1 až 2 hodin na vzduchu vytvrdit. Na vrstvu 11 licí syntetické pryskyřice se nanese 5 až 20 mm silná vrstva 12 směsi lité syntetické pryskyřice s jemným anorganickým plnivem o velikosti zrna 0,1 až 1 mm, například sklářským pískem, šamotovou drtí, odpadovým pískem z otrýskávání skla apod., přičemž na jeden objemový díl pryskyřice se přidává 1 až 2 objemových dílů plniva. Po 1- až 2hodinovém vytvrzení se zbylý prostor 13 zaleje směsí licí syntetické pryskyřice s hrubozrnným anorganickým plnivem o velikosti zrna 1 až 100 milimetrů, například šterkem, přičemž na jeden objemový díl pryskyřice se přidává 1 až 3 objemových dílů šterku. Do zbylého prostoru 13 je možno zalít i kovovou armaturu 14, která zabrání nebezpečí deformací. Tím se vytvoří na sádrových dílech 6, 8 pravé kopyto 15 a levé kopyto 16. Kopyto 15, 16 se otočí o 180°, natrou na tvarovacím povrchu tenkou vrstvou tuku a umístí do pouzder 2 tak, že tvoří jejich dna. Prostor nad kopyty 15, 16 se vyplní litím grafito-cementové suspenze a tím se zhotoví pravý díl 17 formy a levý díl 18 formy (obr. 6, 8). Oba díly 17, 18 formy se po 48 hodinách vyjmou a nechají zrát po dobu nejméně 3 týdnů, ve vlhkém prostředí. Vyzrálé díly 17, 18 formy se umístí do dvojdílného kovového rámu 19, opatřeného závěsy 20 a držáky 21 pro strojní výrobu nebo držádky 22 pro ruční výrobu. Tím vznikne forma 23 jako celek (obr. 8).

Na příkladu je popsána a znázorněna pro jednoduchost a názornost výroba dvoudílné formy. Při výrobě vícedílných forem se postupuje obdobně s tím rozdílem, že model se rozdělí na více dílů odpovídajících počtu dílů formy a sádrový odlitek se seřizne v příslušné úhlu.

Způsob je určen především pro výrobu sklářských forem, je možné jej však použít i k výrobě forem v jiných odvětvích průmyslu, například v keramice, slévárenství apod.

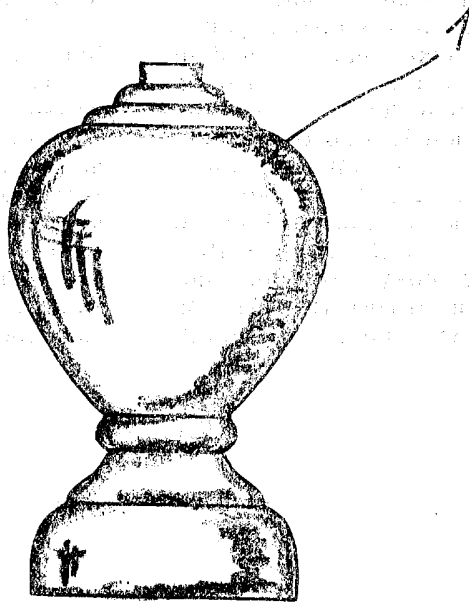
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob výroby dvou- a vícedílných rozevíracích sklářských forem k foukání skla litím grafitocementových suspenzí s použitím vytvrditelné plastické hmoty a modelu výrobku, vyznačující se tím, že suspenze se lije do čtyřstěnných pouzder (2) s nastavitelnými stěnami (3), jejichž dno tvoří kopyta (15, 16), opatřená na tvarovací ploše vrstvou tuku a kopyta (15, 16) se vytvoří z modelu (1) výrobku jeho zaformováním do nejméně dvou sádrových dílů (6, 8), opatřených vybránímí a výstupky tvořícími zámký (7) a odvzdušňovací otvory (9), přičemž na tvarovací plochy vysušených sádrových

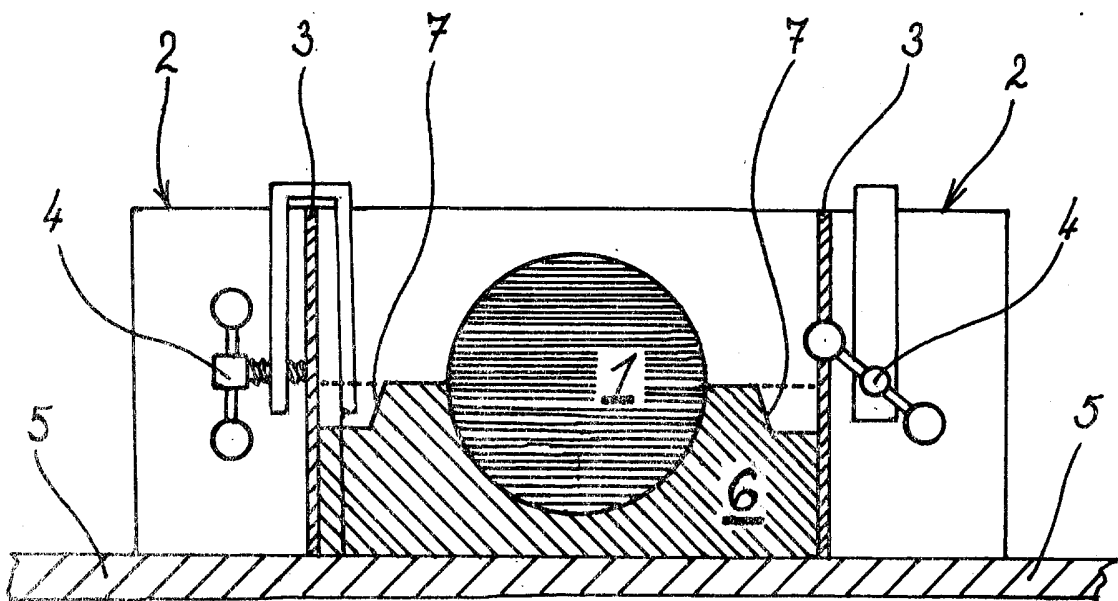
dílů se nanese separační vrstva (10) a vyleští, načež se na vyleštěnou separační vrstvu (10) nanese 2 až 10 mm silná vrstva (11) licí syntetické pryskyřice, která se nechá vytvrdit, na ni se nanese 5 až 20 mm silná vrstva (12) směsi licí syntetické pryskyřice s anorganickým plnivem o velikosti zrna 0,1 až 1 mm a po jejím vytvrzení se zbylý prostor (13) vyleje směsí licí syntetické pryskyřice s anorganickým plnivem o velikosti zrna 1 až 100 mm.

2. Způsob podle bodu 1 vyznačující se tím, že do zbylého prostoru (13) se zaleje kovová armatura (14).

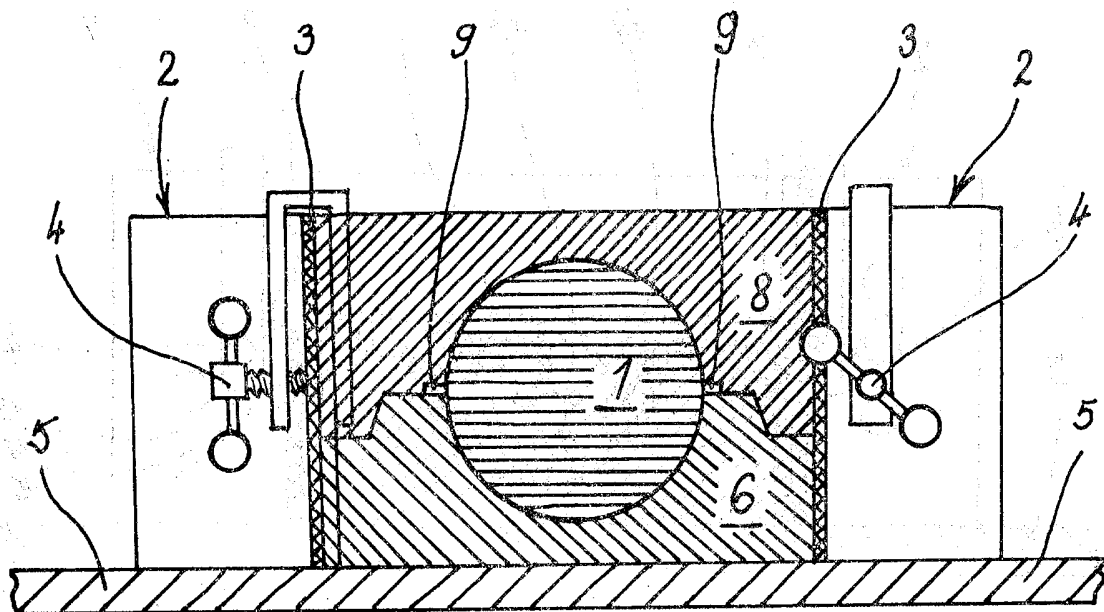
4 listy výkresů



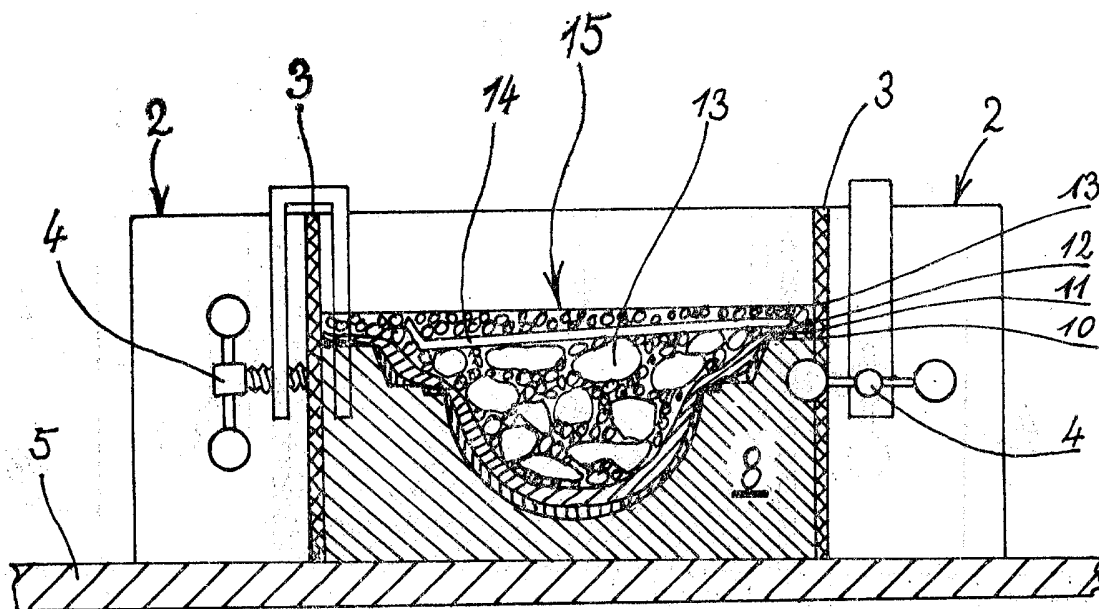
Obr. 1



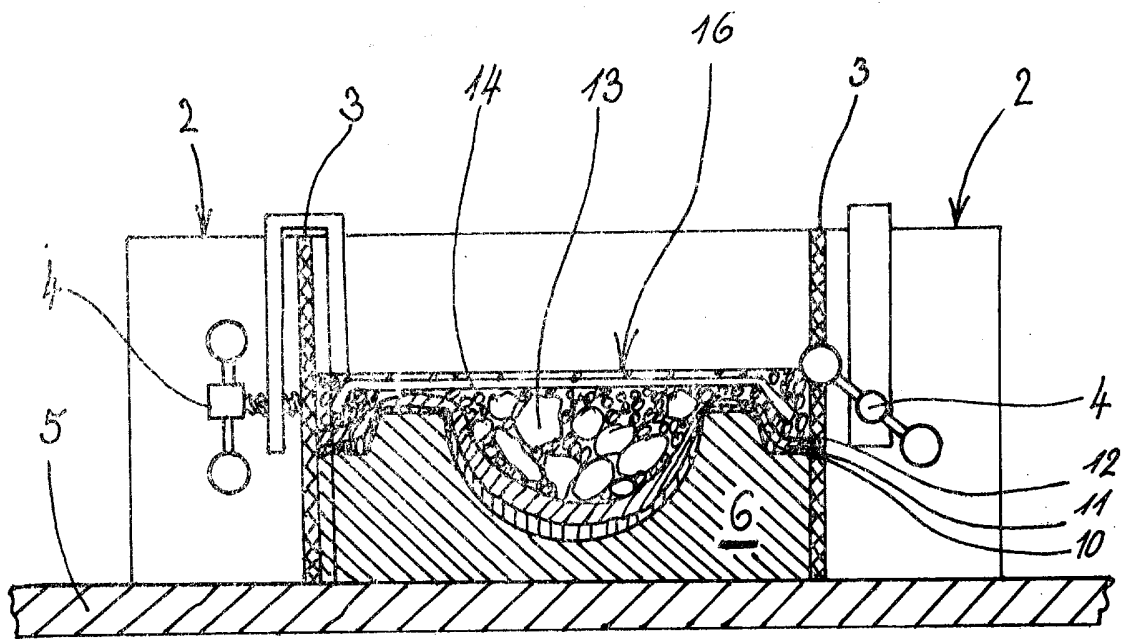
Obr. 2



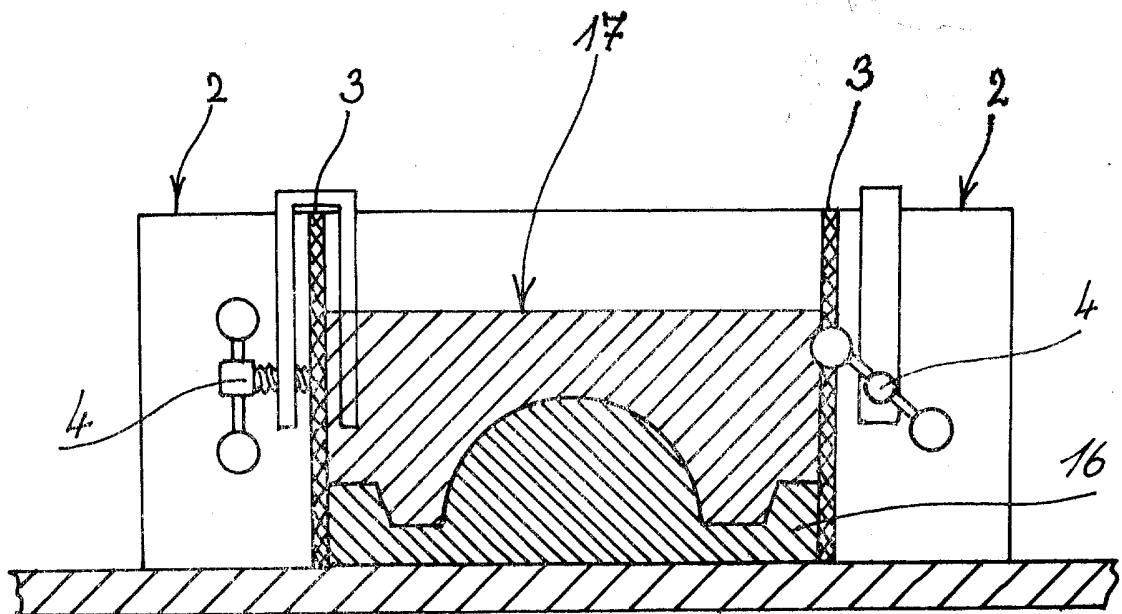
Obr. 3



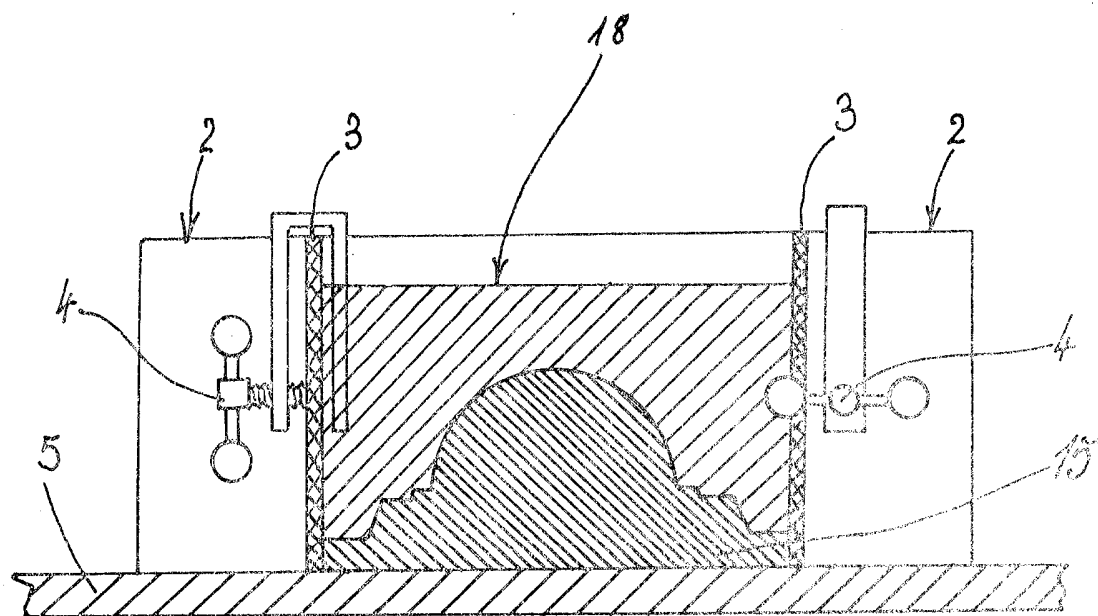
Obr. 4



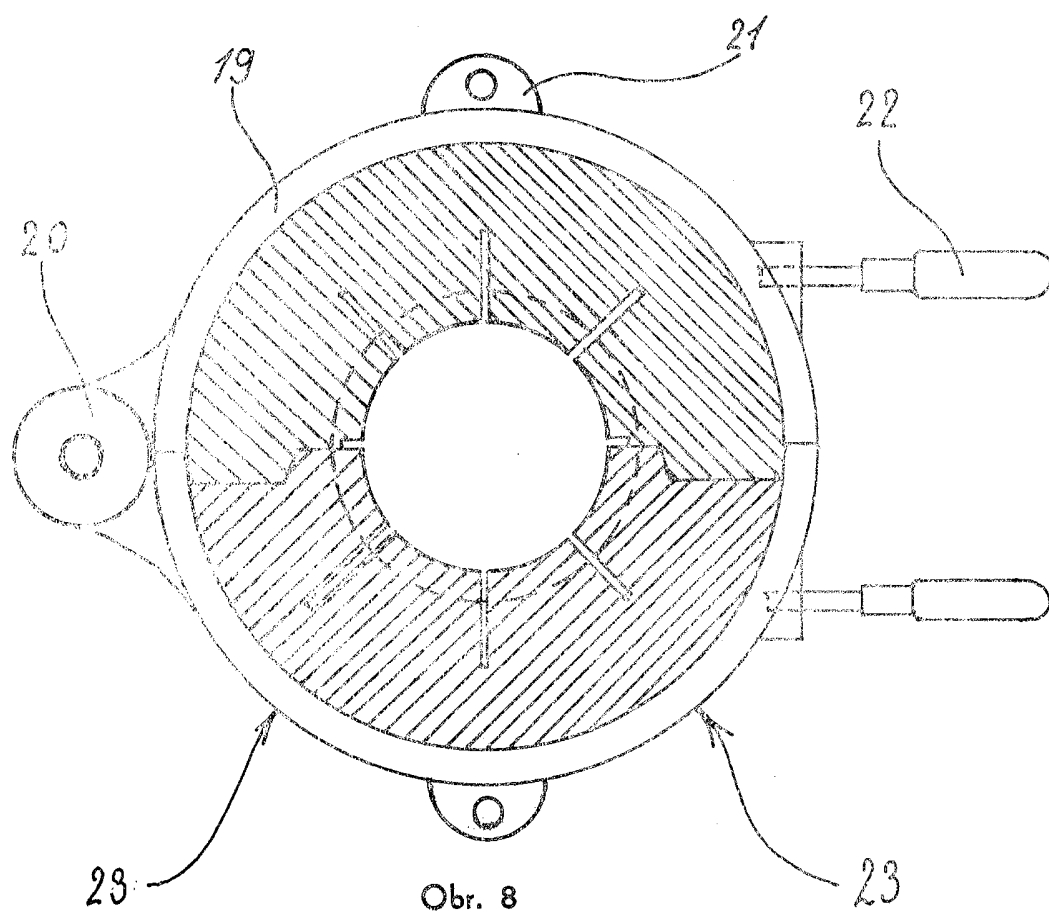
Obr. 5



Obr. 6



Obr. 7



Obr. 8