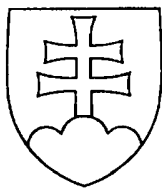


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19)

SK



ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

ZVEREJNENÁ PATENTOVÁ PRIHLÁŠKA

- (22) Dátum podania prihlášky: 20. 6. 2000
(31) Číslo prioritnej prihlášky: 1012395
1013392, 1013393
(32) Dátum podania prioritnej prihlášky: 21. 6. 1999
26. 10. 1999, 26. 10. 1999
(33) Krajina alebo regionálna
organizácia priority: NL, NL, NL
(40) Dátum zverejnenia prihlášky: 9. 5. 2002
Vestník ÚPV SR č.: 5/2002
(62) Číslo pôvodnej prihlášky
v prípade vylúčenej prihlášky:
(86) Číslo podania medzinárodnej prihlášky
podľa PCT: PCT/NL00/00428
(87) Číslo zverejnenia medzinárodnej prihlášky
podľa PCT: WO00/79224

(11), (21) Číslo dokumentu:

1856-2001

(13) Druh dokumentu: A3

(51) Int. Cl.⁷:

G01F 11/22

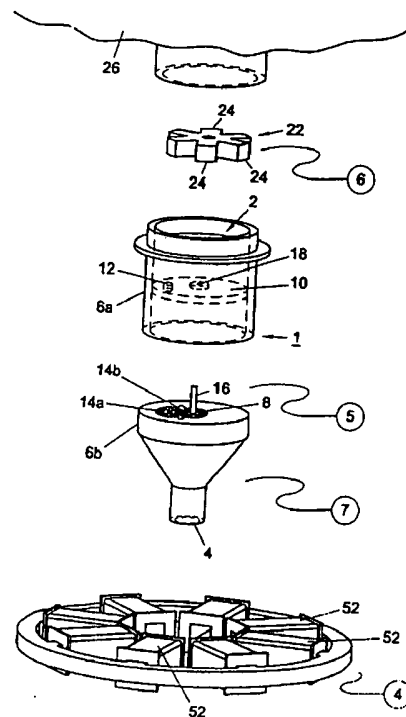
(71) Prihlasovateľ: SARA LEE/DE N.V., Utrecht, NL;

(72) Pôvodca: Bramer Albertus Maria, Culemborg, NL;
D'Hond Paul Isodore, Zwijndrecht, NL;

(74) Zástupca: PATENTSERVIS BRATISLAVA, a. s., Bratislava, SK;

(54) Názov Dávkovacie zariadenie na odmeriavanie dávok koncentráту zo zásobníka

(57) Anotácia:
Dávkovacie zariadenie (1), ktorého súčasťou je kryt (6a, 6b) s aspoň jedným vstupom (2) a jedným výstupom (4). Dávkovacie zariadenie (1) je usporiadané na odmeriavanie dávok viskózneho koncentráту zo zásobníka (26). Dávkovacie zariadenie (1) je v praxi usporiadané na pripojenie k úložnému priestoru zásobníka (26). Súčasťou dávkovacieho zariadenia (1) podľa tohto vynálezu je rotor (22) spojený s krytom na otáčanie okolo osi otáčania, pričom rotor (22) sa otáča vplyvom meniaceho sa magnetického poľa a je mechanicky spojený s čerpadlom, ktoré je poháňané otáčaním rotora (22).



Dávkovacie zariadenie na odmeriavanie dávok koncentráту zo zásobníka

Oblasť techniky

Tento vynález sa týka dávkovacieho zariadenia, ktorého súčasťou je kryt s aspoň jedným vstupom a aspoň jedným výstupom, dráha prietoku tekutiny smerujúca od vstupu k výstupu a čerpadlo, ktoré je umiestnené v dráhe prietoku tekutiny. Toto dávkovacie zariadenie je usporiadané na odmeriavanie dávok rozriedeného viskózneho koncentráту zo zásobníka do podoby výrobku vhodného na konzumáciu. Vo vnútornom priestore zásobníka je úložný priestor s obsahom koncentráту. Vstup dávkovacieho zariadenia je v prevádzke usporiadaný pre napojenie k úložnému priestoru zásobníka.

Doterajší stav techniky

Podobné zariadenie je známe z britskej patentovej prihlášky 2103296, kde je popísané dávkovacie zariadenie s dutým valcovitým telesom, vyrobeným z pružného ohybného materiálu, ktorého vnútorným priestorom je vymedzený dávkovací priestor. Ďalšou súčasťou zariadenia je operačný prvok pre stláčanie telesa v osovom smere a dutý valcovitý kryt, ktorý je usporiadaný na obopnutie vonkajšieho povrchu uvedeného telesa aspoň pri stlačení dávkovacieho priestoru. Pružné teleso je opakovanne stláčané v osovom smere, čo má za následok oddeľovanie dávok extraktu vo vopred stanovenom množstve. Operačný prvok je poháňaný tepavým magnetickým poľom a dávkovacie zariadenie je preto umiestnené v jednotke pre vytváranie tepavého magnetického poľa. Pri pohone na princípe tepavého magnetického poľa je pre prívod energie veľmi dôležitá poloha dávkovacieho zariadenia vzhľadom na polohu jednotky pre vytváranie magnetického poľa v osovom smere dávkovacieho zariadenia. Rozhodujúci význam tu má veľmi presné umiestnenie dávkovacieho zariadenia v jednotke pre vytváranie magnetického poľa.

Ďalšou nevýhodou tohto typu dávkovacieho zariadenia je to, že jeho funkčnosť závisí na miere viskozity koncentráту. Celé zariadenie je navyše relatívne finančne nákladné.

Podstata vynálezu

Cieľom tohto vynálezu je vyvinúť zdokonalené dávkovacie zariadenie. Dávkovacie zariadenie podľa tohto vynálezu sa vyznačuje tým, že jeho súčasťou je rotor, upevnený otáčavo ku krytu, ktorý sa otáča okolo osi otáčania vplyvom meniaceho sa magnetického poľa. Rotor je mechanicky spojený s čerpadlom, pohon čerpadla je spôsobený otáčaním rotora.

Pretože súčasťou dávkovacieho zariadenia je rotor, nie je tu nutné, tak ako v uvedenom doterajšom stave techniky, používať tepavý pohon. Následne stráca rozhodujúci význam aj úplná presnosť vzájomného rozmiestnenia jednotlivých častí zariadenia.

Ďalšou výhodou je v tom, že vzhľadom na použitie rotora môže byť celé zariadenie skonštruované veľmi ekonomicky.

Medzi ďalšie výhody patrí plynulé odmeriavanie dávok koncentráta, možnosť dizajnu dávkovacieho zariadenia s malými celkovými rozmermi a možnosť umiestnenia rotora tak, že os otáčania je zhruba v smere paralelnom ku smeru dráhy prietoku tekutiny.

Podľa prednostného uskutočnenia môže byť rotor vybavený magnetizovaným materiálom, napríklad mäkkým železom. Rotor bude takto magnetizovaný vplyvom meniaceho sa magnetického poľa a bude mať tendenciu prispôbiť sa svojou polohou magnetickému poľu. So zmenami magnetického poľa sa rotor začne otáčať.

Súčasťou rotora je množstvo ramienok, smerujúcich radiálne od osi otáčania. V magnetickom poli budú konce ramienok zakaždým magnetizované v zmysle severného alebo južného pólu. Na tento účel môže mať rotor aj iné úpravy. Nevyhnutné je len to, že rotor je vybavený pólmi, ktoré sú magnetizované vplyvom magnetického poľa do podoby severného a južného pólu. Vzhľad rotora preto môže byť napríklad tyčovitý alebo oválny a pod.

Čerpadlo je prednostne poháňané rotorom prostredníctvom hnacieho hriadeľa s osou v smere od vstupu k výstupu. Tým sú umožnené malé celkové rozmery dávkovacieho zariadenia a celá konštrukcia je navyše veľmi spoľahlivá. Pretože nie je nutné použiť dynamické kvapalinové tesnenie, dochádza len k relatívne veľmi nízkej strate energie pri malej pravdepodobnosti úniku tekutiny alebo kontaminácii. Ďalšou výhodou je to, že počas prevádzky je koncentrát v dávkovacom zariadení hermeticky uzavretý pred vonkajšími vplyvmi.

Nasmerovanie hnacieho hriadeľa umožňuje umiestniť dávkovacie zariadenie vo výdajnom automate ľubovoľne bez ohľadu na otáčanie tohto hriadeľa. Umiestnenie rotora nie je v tomto prípade rozhodujúce. Ak je dávkovacie zariadenie spojené so zásobníkom koncentrátu, môže byť aj toto spojenie uskutočnené ľubovoľne bez ohľadu na otáčanie hnacieho hriadeľa.

Podľa prednostného uskutočnenia tohto vynálezu je súčasťou dávkovacieho zariadenia otáčavo symetrický kryt s osou vedenou v smere od vstupu k výstupu. Pod čerpadlom v dráhe prietoku tekutiny je toto dávkovacie zariadenie vybavené záklopkou, ktorá sa otvorí, keď tlak tekutiny nad touto záklopkou presiahne vopred stanovenú hraničnú hodnotu. Použitie čerpadla v kombinácii s pretlakovou záklopkou bráni úniku tekutiny, záklopka zároveň utesňuje vnútorný priestor pred prienikom mikroorganizmov, čo je v prípade konzumných nápojov veľmi dôležité.

Čerpadlo má prednostne podobu čerpadla zubového, ktoré je veľmi spoľahlivé, lacné a zaberá málo priestoru.

Zásobník podľa tohto vynálezu sa vyznačuje tým, že je naplnený koncentrátom, ktorý je v zriedenej podobe vhodný na konzumáciu. Tento zásobník je spojený s dávkovacím zariadením vyššie popísaným spôsobom.

Pretože dávkovacie zariadenie podľa tohto vynálezu môže byť v osovom smere nižšie, môže byť aj vzhľadom k spôsobu pohonu kratšie než pri pohone bežným lineárnym magnetom. Dávkovacie zariadenie takto zaberá malý priestor a manipulovateľnosť so zásobníkom v podobe vaku alebo krabice je ľahšia. V zásobníku je vložený kryt s vakom z ohybného fóliového materiálu s obsahom koncentrátu.

Tento vynález sa týka tiež zariadenia na prípravu nápoja vhodného na konzumáciu, ktoré je usporiadané pre plnenie z vyššie popísaného zásobníka. Súčasťou zariadenia je magnetizačná jednotka pre vytvorenie aspoň jedného premenlivého magnetického poľa, ktorým je poháňaný rotor, čím je umožnené dávkovaču odmeriavať dávky koncentrátu zo zásobníka. Ďalšou súčasťou zariadenia je prostriedok na rozriedenie odmeranej dávky koncentrátu vodou do podoby nápoja vhodného na konzumáciu. Magnetizačná jednotka môže byť vybavená magnetom a prostriedkom pre pohon na otáčanie magnetu na účely vytvorenia magnetického poľa. Je však tiež možné vybaviť magnetizačnú jednotku množstvom cievok pre vytvorenie meniaceho sa magnetického poľa. Vynález sa tiež týka zostavy obsahujúcej zariadenie na prípravu nápoja vhodného na

konzumáciu a vyššie popísaný zásobník s obsahom koncentrátu. Zariadenie je usporiadané pre plnenie zo zásobníka a jeho súčasťou je prostriedok pre pohon dávkovača, ktorý odmeriava dávky koncentrátu zo zásobníka, a prostriedok na rozriedenie koncentrátu vodou do podoby nápoja vhodného na konzumáciu.

Prehľad obrázkov na výkresoch

Vynález bude ďalej popísaný s odkazmi na priložené výkresy.

Na výkrese 1 je znázornený rozložený pohľad na možné uskutočnenie dávkovacieho zariadenia podľa tohto vynálezu vrátane magnetizačnej jednotky zariadenia na prípravu nápoja vhodného na konzumáciu.

Na výkrese 2 sú znázornené niektoré súčasti dávkovacieho zariadenia z výkresu 1.

Na výkrese 3 sú znázornené ďalšie súčasti dávkovacieho zariadenia a zariadenie na prípravu nápoja vhodného na konzumáciu z výkresu 1.

Na výkrese 4a je znázornený nárys zubového čerpadla dávkovacieho zariadenia z výkresu 1.

Na výkrese 4b je znázornený prierez dávkovacím zariadením z výkresu 1, vloženým do magnetizačnej jednotky.

Na výkrese 5a je znázornený nárys dávkovacieho zariadenia z výkresu 1, vloženého do magnetizačnej jednotky z výkresu 1.

Na výkrese 5b je znázornený celkový vzhľad dávkovacieho zariadenia z výkresu 1, vloženého do magnetizačnej jednotky z výkresu 1.

Na výkrese 6 je znázornený zásobník s dávkovacím zariadením podľa tohto vynálezu, zariadenie na prípravu nápoja vhodného na konzumáciu podľa tohto vynálezu a zostava obsahujúca zariadenie a zásobník podľa tohto vynálezu.

Príklady uskutočnenia vynálezu

Na výkresoch 1 – 6 je vzťahovou značkou 1 označené dávkovacie zariadenie podľa tohto vynálezu.

Dráha prietoku tekutiny smeruje od vstupu 2 k výstupu 4. Súčasťou tohto uskutočnenia dávkovacieho zariadenia je kryt v podobe dvoch častí 6a a 6b, tento kryt sa môže symetricky otáčať okolo osi, danej smerom dráhy prietoku tekutiny.

Ku krytu 6a a 6b patrí zubové čerpadlo 8, ktoré je zhora zakryté krycou doskou 10 s prítokovým otvorom 12. Vstupný otvor je prietokovo spojený s priestorom, kde

do seba zapadajú zuby v tomto prípade dvoch ozubených kolies 14a a 14b. Ozubené koleso 14b je poháňané hnacím hriadelom 16, ktorý v zostavenej podobe dávkovacieho zariadenia vyčnieva z otvoru 18 v krycej doske 10. Na jej spodnej hrane je umiestnené zubové čerpadlo 8 s výtokovým otvorom 20 pre vypúšťanie tekutiny. Hnací hriadel' 16 je nasmerovaný tak, že jeho os je vedená v smere od vstupu 2 do výstupu 4. Kryt 6a a 6b je v tomto prípade vedený v smere od vstupu 2 k výstupu 4 a môže sa otáčať v podstate symetricky okolo osi hnacieho hriadela.

Toto uskutočnenie dávkovacieho zariadenia je nad zubovým čerpadlom 8 vybavené rotorom 22, spojeným mechanicky so zubovým čerpadlom, v tomto prípade je mechanicky spojený s otáčavým hriadelom 16. V zostavenej podobe je rotor 22 umiestnený nad krycou doskou 10. Rotor je na účely pohonu zubového čerpadla 8 usporiadaný pre pohon zmenou magnetického poľa.

V tomto uskutočnení je rotor umiestnený v dráhe prietoku tekutiny a vybavený je stálym magnetom pre bezdotykový pohon prostredníctvom aspoň jedného magnetického poľa. Rotor je v tomto uskutočnení vybavený množstvom ramienok 24, ktoré smerujú radiálne od otáčajúcej sa osi (hnací hriadel' 16). Vždy dve protiahle ramienka sú umiestnené v jednej línii a ich konce majú funkciu pólov stáleho magnetu. Póly stáleho magnetu majú tendenciu sledovať meniace sa magnetické pole, čo má za následok otáčanie rotora a hnacieho hriadela 16. Takto popísané dávkovacie zariadenie funguje nasledujúcim spôsobom. Vstup 2 dávkovacieho zariadenia je spojený so zásobníkom 26 (znázornený schematicky na výkresoch 1 a 6), ktorý obsahuje množstvo koncentrátu (napr. kávového koncentrátu). Z výkresu 6 je najlepšie zrejmé, že zásobník 26 je upevnený k dávkovaciemu zariadeniu podľa výkresu 1. V tomto uskutočnení je súčasťou zásobníka 26 vak 28 (naznačený prerušovanou čiarou) z ohybnej fólie s obsahom koncentrátu a kryt 30, v ktorom je vak 28 uložený. Kryt 30 je prednostne zhotovený z v podstate pevného materiálu, a je teda pevnejší než vak 28. Vstup 2 je prietokovo spojený s vnútrom vaku 28. Vytvorením magnetického poľa, meniaceho sa vopred stanoveným spôsobom, sa začne vopred stanoveným spôsobom otáčať aj rotor 22. S ním sa začne otáčať aj zubové čerpadlo 8, a v dôsledku toho začne prúdiť koncentrát od prítokového otvoru 12 a priestorom medzi zubami ozubených kolies k výtokovému otvoru 20. Množstvo koncentrátu odmeriavané

týmto spôsobom zodpovedá uhlu pootočenia rotora 22. Vzťah je v podstate lineárny.

Na výkrese 6 je vzťahovou značkou 31 označené zariadenie na prípravu nápojov vhodných na konzumáciu. Zariadenie 31 je usporiadané pre plnenie zo zásobníka 26 a jeho súčasťou je magnetizačná jednotka 32 pre vytváranie meniaceho sa magnetického poľa k pohonu rotora. Ďalšou súčasťou zariadenia je prostriedok 34 na riedenie koncentráta z dávkovacieho zariadenia 1 vodou, ku ktorému patrí varná jednotka 36 a zmiešavacia jednotka 38. Počas prevádzky je kryt 6a a 6b vsunutý do otvoru 40 magnetizačnej jednotky tak, aby výstup 4 dávkovacieho zariadenia dosiahol do otvoru 42 zmiešavacej jednotky 38. Riadiaca jednotka 44 zariadenia 31 riadi prostredníctvom elektrického vedenia 45 magnetizačnú jednotku 32 tak, aby vznikalo meniace sa magnetické pole, pomocou ktorého sa rotor 22 otáča vo vopred danom uhle pootočenia. Výsledkom toho je premiestnenie vopred stanovenej dávky koncentráta zo zásobníka 26 do zmiešavacieho zariadenia 38. Riadiacou jednotkou 44 je tiež prostredníctvom elektrického vedenia 46 a 48 aktivovaná varná 36 a zmiešavacia 38 jednotka, a v dôsledku toho je z varnej jednotky 36 do zmiešavacej jednotky 38 odoslaná dávka horúcej vody. V zmiešavacej jednotke je dávka horúcej vody premiešaná s dávkou koncentráta, ktorý sa v horúcej vode rozriedi do podoby nápoja vhodného na konzumáciu. Hotový nápoj potom výstupným otvorom 50 opúšťa zariadenie 31.

Magnetizačná jednotka 32 sa v tomto uskutočnení skladá z množstva cievok 52 pre vytváranie meniaceho sa magnetického poľa.

Tento vynález nie je obmedzený na vyššie popísané uskutočnenia. Rotor 22 môže byť napríklad vybavený výlučne mäkkým železom. Zmagnetizovanie rotora je potom uskutočňované magnetickým poľom magnetizačnej jednotky 31, rotor bude mať tendenciu prispôbovať sa meniacemu magnetickému poľu a začne sa otáčať. Rotor 22 môže byť tiež poháňaný v odbore bežne známym spôsobom pomocou motora na vírivý prúd. Otáčaním rotora vznikajú v nezmagnetizovaných cievkach 52 magnetizačného zariadenia spätné impulzy.

Cievky 52 je tiež možné nahradiť stálymi mechanicky sa otáčajúcimi magnetmi, ktoré budú takto vytvárať meniace sa magnetické pole.

Vyššie uvedený výtokový otvor 20 môže byť vybavený záklopkou 54, ktorá sa otvára, ak dosiahne tlak tekutiny nad záklopkou vopred stanovenú hraničnú hodnotu. Záklopka môže mať podobu napríklad spätnej klapky s uzatváracím

článkom 56 a pružinou 58, ktoré sú v tomto príklade schematicky znázornené. Záklopka 54 môže mať tiež podobu takzv. stupňového ventilu.

Kryt 6a a 6b je v tomto uskutočnení vyrobený z vhodnej umelej hmoty, a tak isto aj ozubené kolesá 14a a 14b a vodiaci hriadeľ. Jedinou kovovou časťou je teda rotor 22. Je tiež možné, že rotor je umiestnený v dráhe prietoku tekutiny pod zubovým čerpadlom. Všetky tieto a podobné úpravy spadajú do rámca tohto vynálezu.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Dávkovacie zariadenie na odmeriavanie dávok koncentráту zo zásobníka, ktoré je usporiadané pre umiestnenie do výdajného automatu, súčasťou tohto zariadenia je magnetizačná jednotka pre vytváranie meniaceho sa magnetického poľa, kryt s aspoň jedným vstupom, aspoň jeden výstup, dráha prietoku tekutiny je vedená od vstupu k výstupu a čerpadlo, umiestnené v dráhe prietoku tekutiny, dávkovacie zariadenie je usporiadané na odmeriavanie dávok viskózneho koncentráту zo zásobníka, v ktorom je koncentrát uložený, koncentrát má v rozriedenom stave podobu nápoja vhodného na konzumáciu, súčasťou zásobníka je úložný priestor, ktorého obsahom je koncentrát, vstup dávkovacieho zariadenia je v prevádzke usporiadaný pre spojenie s úložným priestorom zásobníka, toto dávkovacie zariadenie sa vyznačuje tým, že jeho súčasťou je rotor, ktorý je otáčavo upevnený ku krytu a ktorý sa otáča okolo osi otáčania pôsobením meniaceho sa magnetického poľa, rotor je mechanicky spojený s čerpadlom a svojím otáčaním čerpadlo poháňa.
2. Dávkovacie zariadenie podľa nároku 1, vyznačujúce sa tým, že rotor je umiestnený v dráhe prietoku tekutiny.
3. Dávkovacie zariadenie podľa nároku 2, vyznačujúce sa tým, že rotor je umiestnený v dráhe prietoku tekutiny nad čerpadlom.
4. Dávkovacie zariadenie podľa ktoréhokoľvek z predchádzajúcich nárokov, vyznačujúce sa tým, že rotor je vybavený magnetizovateľným materiálom, akým je mäkké železo.
5. Dávkovacie zariadenie podľa ktoréhokoľvek z predchádzajúcich nárokov, vyznačujúce sa tým, že rotor je vybavený stálym magnetom pre bezdotykový pohon pôsobením aspoň jedného magnetického poľa.
6. Dávkovacie zariadenie podľa ktoréhokoľvek z predchádzajúcich nárokov, vyznačujúce sa tým, že rotor je vybavený množstvom ramienok vedených radiálne od osi otáčania.

7. Dávkovacie zariadenie podľa nárokov 5 a 6, vyznačujúce sa tým, že konce ramienok sú póly stáleho magnetu.

8. Dávkovacie zariadenie podľa ktoréhokoľvek z predchádzajúcich nárokov, vyznačujúce sa tým, že čerpadlo je poháňané rotorom prostredníctvom hnacieho hriadeľa, ktorého os je umiestnená v smere od vstupu k výstupu.

9. Dávkovacie zariadenie podľa ktoréhokoľvek z predchádzajúcich nárokov, vyznačujúce sa tým, že kryt dávkovacieho zariadenia má v podstate otáčavo symetrickú podobu a os krytu je vedená v smere od vstupu k výstupu.

10. Dávkovacie zariadenie podľa ktoréhokoľvek z predchádzajúcich nárokov, vyznačujúce sa tým, že dávkovacie zariadenie je pod čerpadlom vybavené záklopkou, ktorá je umiestnená v dráhe prietoku tekutiny a ktorá sa otáva, keď tlak tekutiny nad záklopkou priesiahne vopred stanovenú hraničnú hodnotu.

11. Dávkovacie zariadenie podľa ktoréhokoľvek z predchádzajúcich nárokov, vyznačujúce sa tým, že čerpadlo je skonštruované ako zubové čerpadlo.

12. Zásobník naplnený koncentrátom, ktorý je v rozriedenej podobe vhodný na konzumáciu, súčasťou zásobníka je dávkovacie zariadenie podľa ktoréhokoľvek z predchádzajúcich nárokov.

13. Zásobník podľa nároku 12, vyznačujúci sa tým, že jeho súčasťou je vak z ohybanej fólie s obsiahnutým koncentrátom a kryt s vloženým vakom.

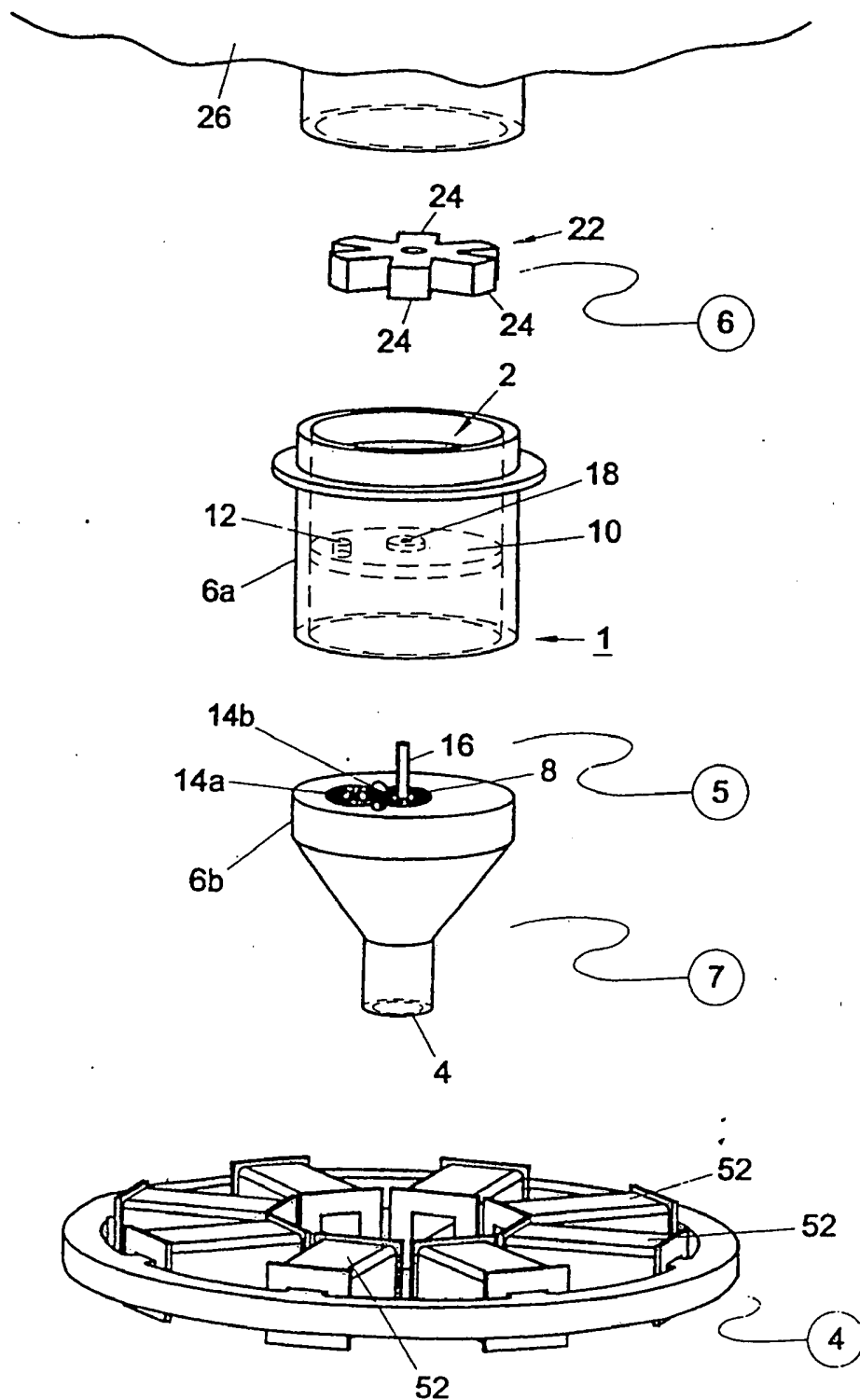
14. Zásobník podľa nároku 13, vyznačujúci sa tým, že vstup dávkovacieho zariadenia je spojený s vakom.

15. Zásobník podľa ktoréhokoľvek z nárokov 12 až 14, vyznačujúci sa tým, že kryt je pevnejší než vak.

22. Zostava podľa nároku 21, vyznačujúca sa tým, že súčasťou magnetizačnej jednotky je magnet a prostriedok pohonu, ktorý spôsobuje otáčanie magnetu a následne vznik meniaceho sa magnetického poľa.

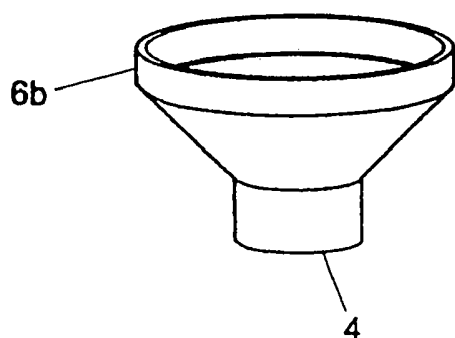
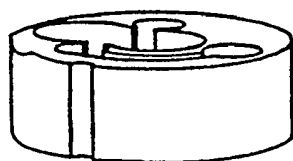
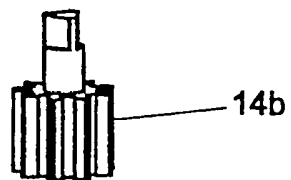
23. Zostava podľa nároku 21, vyznačujúca sa tým, že magnetizačná jednotka je vybavená množstvom cievok.

1/5

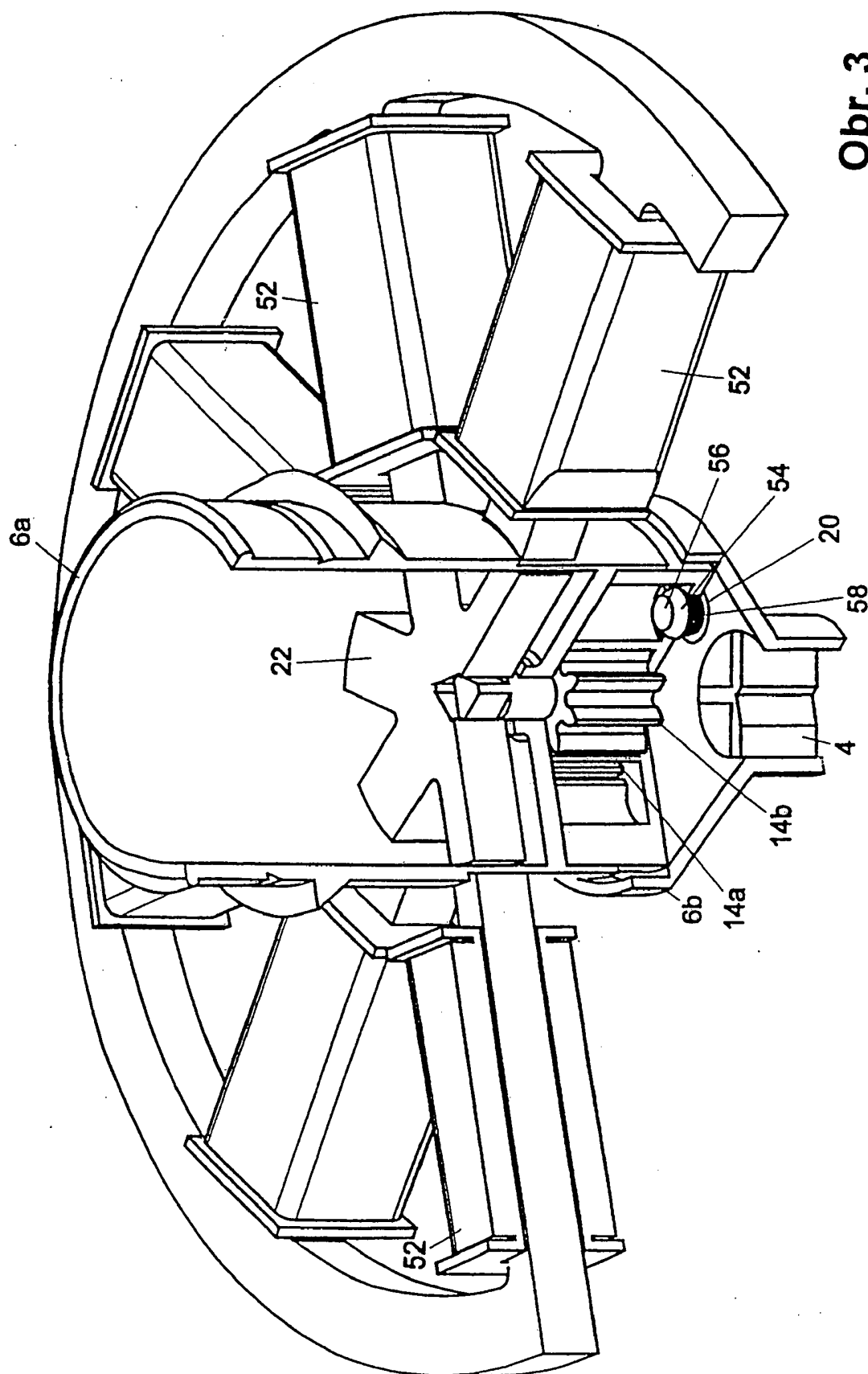


Obr. 1

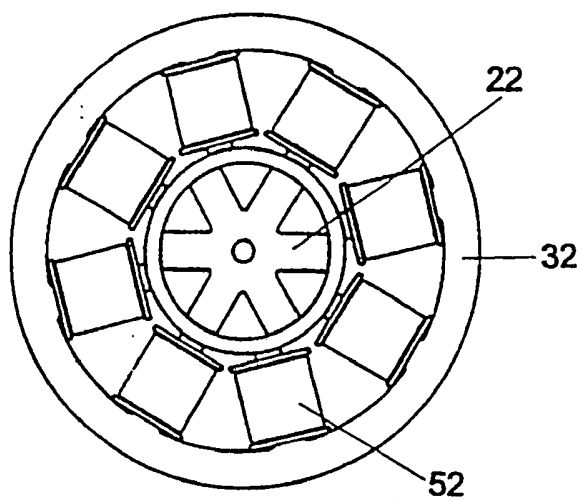
2/5



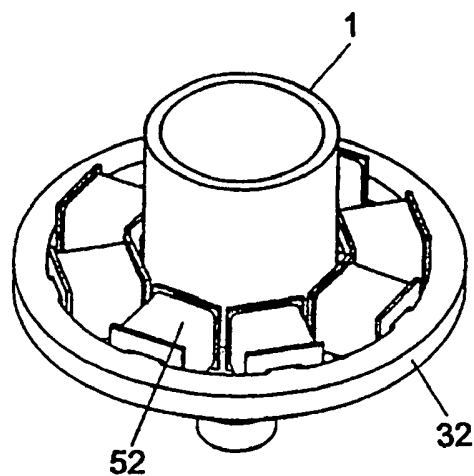
Obr. 2



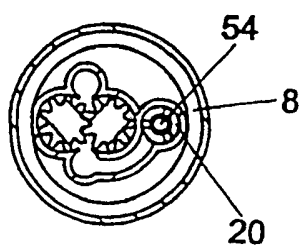
Obr. 3



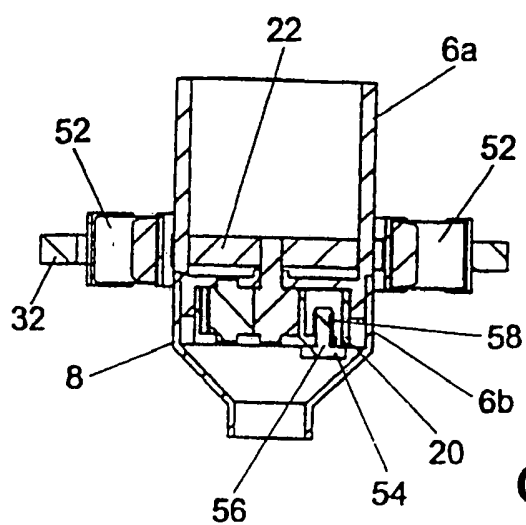
Obr. 5a



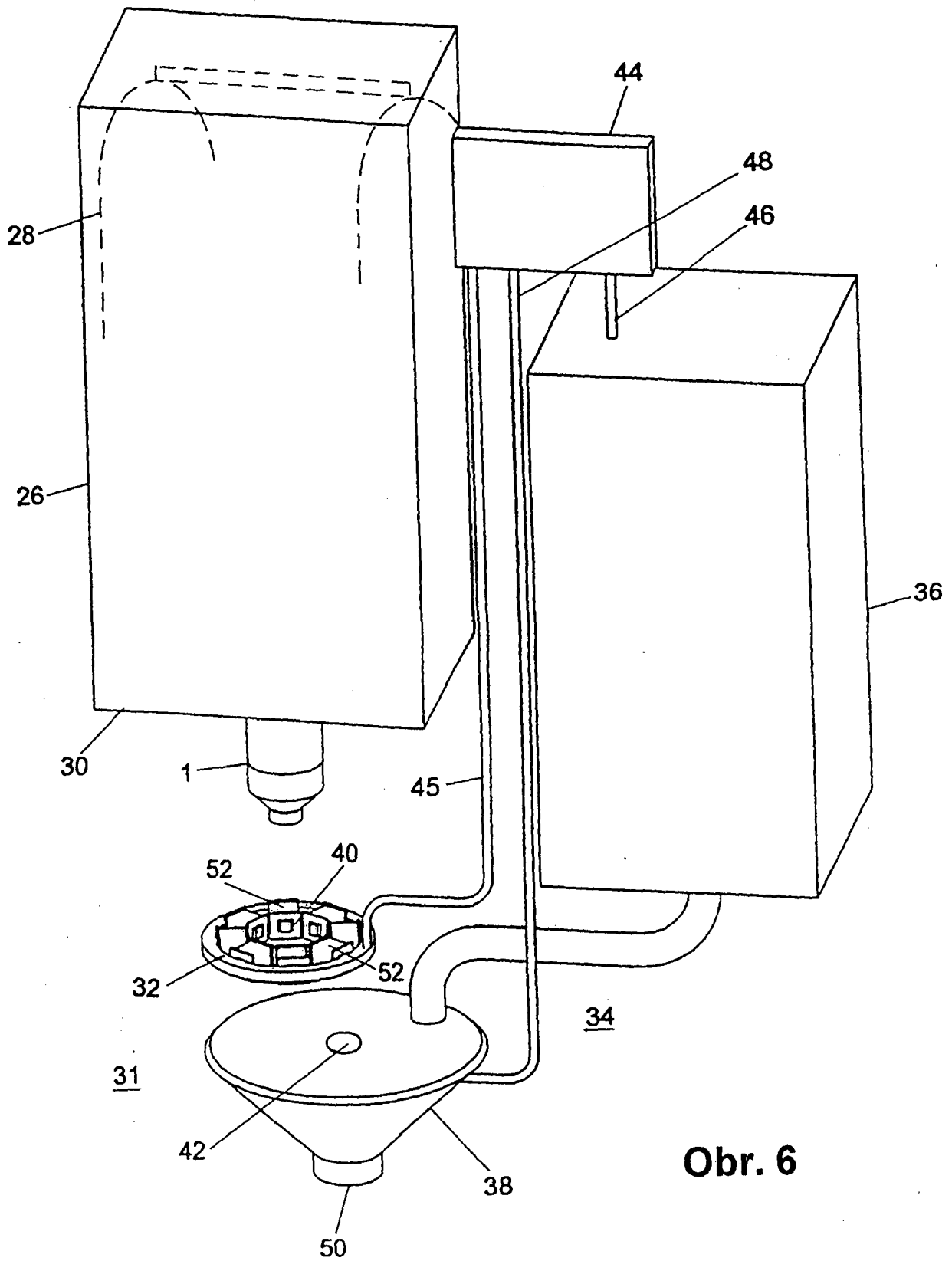
Obr. 5b



Obr. 4a



Obr. 4b

**Obr. 6**