

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

216678
(11) (B2)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(22) Přihlášeno 19 07 79
(21) [PV 5073-79]

(32) (31) (33) Právo přednosti od 21 07 78
(3501-A/78) Itálie

(40) Zveřejněno 30 06 81

(45) Vydáno 15 12 84

(51) Int. Cl.³
B 65 B 19/04

(72)

Autor vynálezu

SERAGNOLI ENZO, BOLOGNA (Itálie)

(73)

Majitel patentu

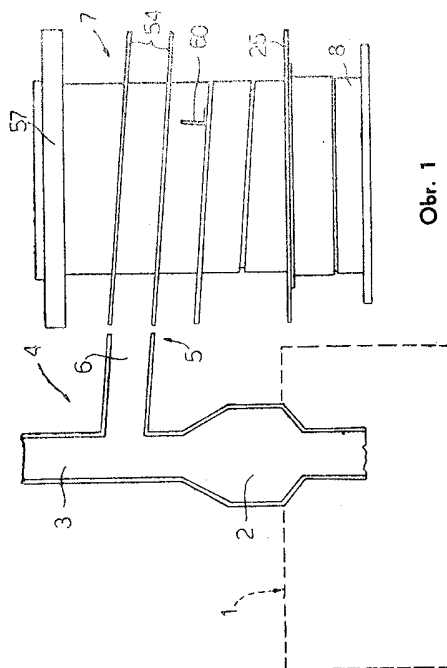
G. D. SOCIETÀ PER AZIONI, BOLOGNA (Itálie)

(54) Zásobník s proměnlivou kapacitou pro předměty tyčovitěho tvaru,
zejména cigarety

1

Zásobník s proměnlivou kapacitou na tyčovité předměty, zejména cigarety, skládající se z pevného svislého bubnu, který má na plášti šroubovicovou drážku k vedení šroubovicově vinutého pásu nesoucího cigarety. Pás je veden v axiálním směru bubnu vodicími tyčemi, které procházejí s vůlí otvory v jeho okraji, jsou na koncích upevněny na vratně otočných prstencích a svinují a rozvinují pás podle okamžité potřebné kapacity zásobníku.

2



Obr. 1

Vynález se týká zásobníku s proměnlivou kapacitou pro předměty tyčovitého tvaru, zejména cigarety.

Při výrobě cigaret bývá jeden a většinou několik strojů na výrobu cigaret sdruženo s jednou baličkou, která balí cigarety přicházející z výrobních strojů do baliček. Při zastavení výrobního stroje v důsledku poruchy není k dispozici dostatečný počet cigaret pro výkonnou baličku, naopak při poruše baličky produkuje výrobní stroje neustále další cigarety, které zůstávají nezabaleny. Aby se při poruše jednoho stroje nemusely ostatní stroje zastavovat, vřazují se mezi stroje na výrobu cigaret a baličí stroj různé zásobníky, například ve tvaru žlabů, ve kterých se cigarety přechodně uskladňují nebo se z nich odebírají. Takové zásobníky zabírají poměrně mnoho místa, většinou se musejí uvádět v činnost ručně a vyžadují častou údržbu.

Zásobník podle vynálezu je určen zejména, nikoliv však výlučně pro uvedený účel, je umístěn mezi jedním nebo několika stroji na výrobu cigaret a baličkou a slouží k vyrovnávání případných rozdílů mezi počtem cigaret vyráběných ve výrobních strojích a počtem cigaret zpracovávaných v baličce.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že zásobník sestává z pevného válcového bubnu opatřeného vnější šroubovicovou drážkou a z pásu svinutého do válcové šroubovice pro nesení tyčovitých předmětů, který je upraven radiálně na válcovém plášti bubnu, je kluzně veden vnitřní hranou v jeho šroubovicové drážce a spojen s reverzačním pohonem k posouvání pásu ve šroubovicové drážce bubnu, přičemž plnicí a vyprazdňovací stanice zásobníku je umístěna v pevné poloze vůči bubnu u jeho konce.

K vedení pásu ve směru osy bubnu jsou kolem obvodu bubnu umístěny na vratné otočných prstencích vodící tyče, které procházejí s vůlí otvory na vnitřním okraji pásu.

Účelně je na stejném konci bubnu jako plnicí a vyprazdňovací stanice upraven kolem jeho obvodu prstencový prostor, v němž leží těsně na sobě závit pásu z pružného materiálu odvinuté ze šroubovicové drážky bubnu.

Zásobník podle vynálezu má přes velkou kapacitu malé rozměry a pracuje spolehlivě bez poruch a obsluhy.

Další významenky vynálezu vyplynou z následujícího popisu příkladu provedení v souvislosti s výkresy, kde značí obr. 1 schematický půdorys zařízení pro přívod cigaret do baličky, které obsahuje zásobník podle vynálezu, obr. 2 zvětšený bokorys a částečný řez zásobníkem z obr. 1 a obr. 3 a 4 axonometrické pohledy znázorňující ve zvětšeném měřítku dva detaily z obr. 2.

Přerušovaná čára 1 na obr. 1 znázorňuje schematicky vstup do baličky, do které ústí násypka 2. Přes násypku 2, do které se při-

vádějí neznázorněné cigarety shora v podstatě svislým přívodním kanálem 3, se vedou cigarety do baličky 1. Přívodní kanál 3 tvoří výstupní část příváděcí jednotky 4, z níž je na obr. 1 znázorněna pouze část.

Příváděcí jednotka 4 je umístěna mezi baličkou 1 a jedním nebo několika neznázorněnými stroji na výrobu cigaret, a obsahuje skladovací jednotku 5, která slouží ke kompenzaci případných rozdílů mezi počtem cigaret vyrobených ve výrobních strojích a počtem cigaret zabalených baličkou 1.

V provedení podle obr. 1 je skladovací jednotka 5 opatřena vstupním kanálem 6, který je připojen k příváděcímu kanálu 3, a zásobníkem 7 s proměnlivou kapacitou.

Zásobník 7 (obr. 2) je v podstatě válcový a má svislou osu, a je opatřen válcovým podstavcem 8 s dolním nákrůžkem 9, jehož otvory 10 procházejí šrouby 11 nastavitelných noh 12. Na horním konci má válcový podstavec 8 válcový nástavec 13 opatřený vodorovnou přírubou 14, k níž je připojena dolní příruba 15, která vyčnívá dovnitř z dolního konce horního nástavce 16, souosého s válcovým nástavcem 13.

Horní nástavec 16 vyčnívá směrem dolů z vodorovné základny 17 válcového bubnu 18, který je souosý s válcovým nástavcem 13 i horním nástavcem 16. Spolu s válcovým podstavcem 8 tvoří buben 18 pevnou nosnou část zásobníku 7, a má válcovou stěnu 19, na jejíž vnější ploše je vytvořena šroubovicová drážka 20 v podstatě obdélníkového průřezu, která končí nahoře na prstencovém osazení 21 horního zúženého konce 22 válcového bubnu 18.

Jak ukazuje obr. 2, je válcový kryt 23, připevněný k podstavci 8, prodloužen směrem nahoru na vnější straně válcového nástavce 13 a má na horním okraji vyhnutou přírubu 24, k níž je pevně připojena kruhová deska 25. Kruhová deska 25 je souosá s válcovým nástavcem 13 a leží ve stejné výšce jako dolní konec válcového bubnu 18 na jeho vnější straně.

K pevné nosné části zásobníku 7 je připevněna pohyblivá část, která sestává ze dvou prstenců 26, 27. Každý z nich je opatřen vnitřním ozubením 28 a je uložen na protilehlém konci válcového bubnu 18 souose s ním.

Každý z prstenců 26, 27 je tvořen vodorovnou prstencovou deskou 29, která je obrácena k válcové stěně 19 válcového bubnu 18, a ze dvou válcových stěn 30, 31. Válcové stěny 30, 31 vycházejí na opačné strany z vnitřního a vnějšího obvodu vodorovné prstencové desky 29 a jsou souosé s válcovou stěnou 19. Vnitřní válcová stěna 30 leží uvnitř válcové stěny 19 a nese na okraji vnitřní ozubení 28, zatímco vnější válcová stěna 31 leží v podstatě souose s koncem válcové stěny 19 a je zvnějšku omezena válcovou plochou 32 (obr. 3), jejíž průměr je

nepatrně větší než vnější průměr válcové stěny 19.

Horní prsteneček 26 je pevně spojen s dolním prstencem 27 soustavou tyčí 33 obdélníkového průřezu, jejichž osy jsou v podstatě rovnoběžné s osou válcového bubnu 18. Tyče 33 leží na vnější straně válcové stěny 19 a v podstatě ji zakrývají, přičemž k válcové ploše 32 každého z prstenců 26, 27 jsou připevněny šrouby 34.

Jak ukazuje obr. 3, je každý z prstenců 26, 27 připevněn otočně, avšak osově neposuvně k válcové stěně 19 bubnu 18 dvěma soustavami válečků 35, 36. Vodorovné válečky 35 jsou otočně uloženy na svislých osičkách 37 nesených vodorovnou prstencovou deskou 29, zatímco svislé válečky 36 jsou otočně uloženy na vodorovných osičkách 38, které vyčnívají z vnitřní válcové stěny 30 radiálně ven. Každý vodorovný váleček 35 zapadá částí svého obvodu, do vybrání 39 ve vnitřní válcové stěně 30, a odvaluje se po válcové odvalovací dráze 40 (obr. 2) souosé s válcovým bubnem 18 a vytvořené na vnitřní ploše válcové stěny 19 na jejím jednom konci. Každý svislý váleček 36 vyčnívá částí svého obvodu do vybrání 41 ve vodorovné prstencové desce 29 a odvaluje se po prstencové odvalovací dráze 42 (obr. 2), která je souosá s válcovým bubnem 18 a je upravena na jednom konci válcové stěny 19.

Třebaže v praxi jsou svislé válečky 36 upevněny jak na horním prstenci 26, tak na dolním prstenci 27, mohou být tyto svislé válečky na dolním prstenci 27 vynechány, poněvadž svislé válečky 36 na horním prstenci 26 stačí k tomu, aby zajistily dosednutí konstrukční jednotky sestávající z horního prstence 26, dolního prstence 27 a tyčí 33 na válcový buben 18.

Jak ukazuje obr. 2, je pohyblivá montážní jednotka sestávající z horního prstence 26, dolního prstence 27 a tyčí 33 uložena otočně vzhledem k pevnému válcovému bubnu 18 prostřednictvím pohonu 43. Pohon 43 obsahuje hnací hřídel 44, jehož osa je rovnoběžná s osou válcového bubnu 18 a který je připojen k neznázorněnému reverzačnímu motoru. Na hnací hřídeli 44 je naklínováno hnací ozubené kolo 45, které zabírá s hnaným ozubeným kolem 46 naklínovaným na druhém hnacím hřídeli 47. Druhý hnací hřídel 47 je uložen v ložiskách 48 a prochází dvěma koaxiálními otvory 49, 50, jejichž osy jsou rovnoběžné s osou válcového bubnu 18. Horní otvor 49 prochází výstupkem 51, vyčnívajícím dovnitř z válcové stěny 19, zatímco dolní otvor 50 prochází vodorovnou základnou 17.

Na druhém hnacím hřídeli 47 jsou naklínována dvě další ozubená kola 52, 53, která zabírají s vnitřním ozubením 28 na horním prstenci 26 a dolním prstenci 27.

K pohyblivé montážní jednotce sestávající z horního prstence 26, dolního prstence 27 a tyčí 33 je připojen pás 54 z pružného

materiálu, například z plastické hmoty nebo z pérové oceli a svinutý do tvaru válcové šroubovice, jejíž vnitřní průměr je nepatrně větší než průměr horního zúženého konce 22 válcového bubnu 18.

Pás 54 je navlečen kolmo na tyče 33 a prochází jejich soustavou tak, že tyče 33 vedou jeho otvory 55 (obr. 4). Otvory 55 jsou umístěny tak, že každá tyč 33 může procházet všemi nad sebou ležícími závitů pásu 54. Pás 54 je ovinut kolem válcového bubnu 18 a může vzhledem k němu zaujímat jakoukoli polohu mezi polohou podle obr. 2, která odpovídá nulové kapacitě zásobníku 7 a neznázorněnou polohou odpovídající maximální kapacitě zásobníku 7.

V poloze odpovídající nulové kapacitě jsou závitů pásu 54 svinuty ve tvaru svazku kolem horního zúženého konce 22 válcového bubnu 18 a leží v prstencovém prostoru 56, který je omezen zevnitř horním zúženým koncem 22 válcového bubnu 18, a shora a zevnějšku krytem 57, který je pevně spojen s válcovým bubnem 18. Kryt 57 má prstencový nákržek 58, který vyčnívá směrem ven od válcového bubnu 18 a je spojen svým vnějším obvodem s válcovou koncovou stěnou 59 obrácenou k hornímu zúženému konci 22 válcového bubnu 18. V poloze nulové kapacity sahá pouze část dolního závitu pásu 54 pod horní zúžený konec 22 válcového bubnu 18 a kluzně zabírá s příslušnou částí horního závitu šroubovicové drážky 20, takže jeho volný konec, k němuž je připevněna kolmá přepážka 60, leží za plnicí a vyprazdňovací stanicí 61. Plnicí a vyprazdňovací stanice 61 sestává z pásového dopravníku 62, který tvoří v podstatě tečnu k válcovému bubnu 18 a má větší sklon než šroubovicová drážka 20, a ze šikmé desky 63, která tvoří spojení mezi koncem pásového dopravníku 62 a pásu 54. Jak ukazuje obr. 4, je pás 54 k zajištění stabilního spojení se šikmou deskou 63 opatřen podélnou drážkou 64, ve které je kluzně uložen úzký konec 65 šikmé desky 63.

V neznázorněné poloze maximální kapacity zásobníku 7 má pás 54 takovou polohu, že všechny jeho závitů leží kluzně ve všech závitěch šroubovicové drážky 20.

V této poloze se nejspodnější závit pásu 54 dotýká horní plochy kruhové desky 25, a horní závit pásu 54 leží svým volným koncem bezprostředně před plnicí a vyprazdňovací stanicí 61.

Zařízení podle vynálezu pracuje takto: Skladovací jednotka 5 začíná pracovat okamžitě, jakmile neznázorněné kontrolní ústrojí běžného typu zjistí rozdíl mezi počtem cigaret přiváděných přívodním kanálem 3 do násypky 2 a počtem cigaret, které spotřebovala balička 1.

Když je množství cigaret spotřebovaných baličkou 1 menší než výrobní rychlost cigaretových strojů, připojených k baličce 1 přes přiváděcí jednotku 4, uvede se v činnost pásový dopravník 62, který tvoří dol-

ní stěnu vstupního kanálu 6 skladovací jednotky 5, a začne přivádět z přívodního kanálu 3 to množství cigaret, které přebývá a není spotřebováno baličkou 1. Tyto cigarety se přivádějí na šikmou desku 63. Současně se uvede v činnost hnací hřídel 44, který začne natáčet horní prsteneček 26, dolní prsteneček 27, tyče 33 a pás 54, čímž se odtahuje kolmá přepážka 60 spojená s pásem 54 od šikmé desky 63. Tento odtahovací pohyb nastává proto, že rotace hnacího hřídele 44 a následující otáčení obou prstenců 26, 27 a tyčí 33 vyvolává kluzný pohyb pásu 54 ve šroubovicové drážce 20 a současně kluzný pohyb pásu 54 po délce tyčí 33, které je vázou s oběma prstenci 26, 27.

Tímto způsobem se neznázorněné cigarety, ležící na pásovém dopravníku 62 těsně vedle sebe alespoň v jedné vrstvě kolmo ke směru dopředného pohybu pásového dopravníku 62 převádějí na pás 54 přes šikmou desku 63 postupně, jak se pás 54 klouzájící ve šroubovicové drážce 20 odvíjí směrem dolů od plnicí a vyprazdňovací stanice 61 ke kruhové desce 25.

Když je naproti tomu výrobní rychlost strojů na výrobu cigaret menší než rychlost spotřeby baličky 1 a přívodní kanál 3 se v dopravník 62 vykonávat takový pohyb, aby

důsledku toho vyprazdňuje, začne pásový se přívodní kanál 3 naplnit potřebným množstvím cigaret ke kompenzaci nedostatečné produkční rychlosti výrobních strojů. Potřebné množství cigaret se ukládá na pásový dopravník 62 ze zásobníku 7, jehož hnací hřídel 44 natáčí oba prstence 26, 27 s tyčemi 33 i pás 54 v takovém smyslu, aby se délka pásu 54 ležící mezi kolmou přepážkou 60 a plnicí a vyprazdňovací stanicí 61 zmenšila.

V rámci vynálezu lze obměnit popsané provedení zásobníku 7 z obr. 2 v tom smyslu, že se použije pásu analogického šroubovicovému pásu 54, avšak z tuhého materiálu. Nicméně je provedení znázorněné na výkresech nejvýhodnější, poněvadž použití pásu z tuhého materiálu znamená, že zásobník 7 v poloze odpovídající nulové kapacitě má v podstatě dvojnásobnou výšku než při použití pružného pásu 54. V této souvislosti použití pružného pásu 54, tvořícího válcovou pružinu, a prstencového prostoru 56 znemožňuje axiální pohyb pásu 54 nad válcový buben 18, přičemž ty závitů pásu 54, které právě nenesou cigarety, se stlačí do pevného svazku, čímž se svislý rozměr zásobníku 7 zmenší na nejmenší výšku.

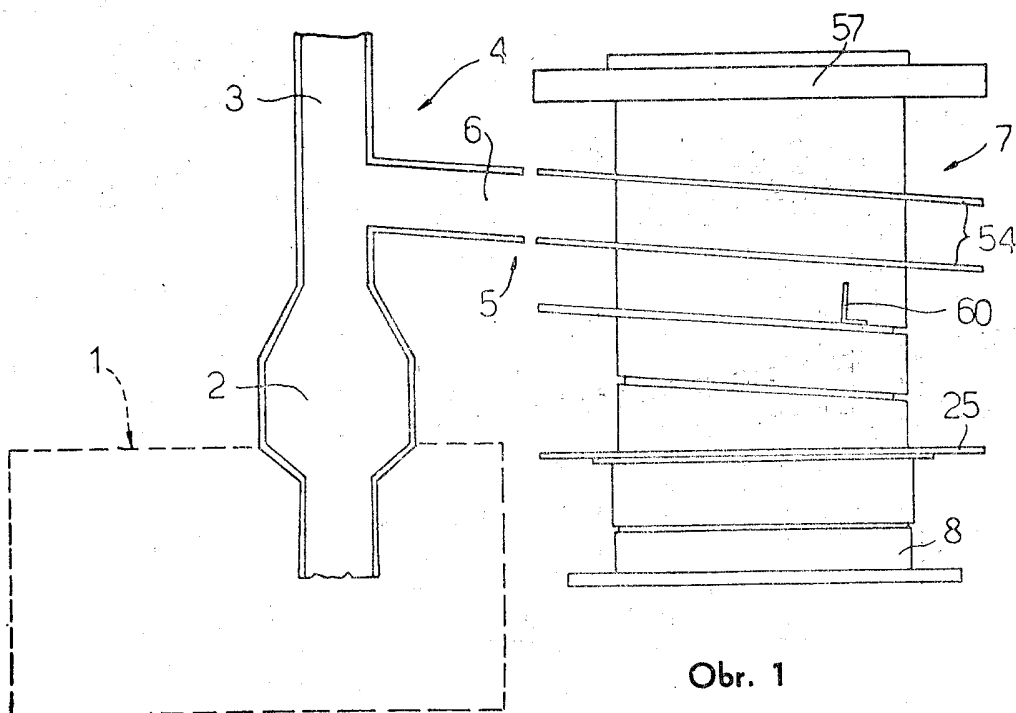
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zásobník s proměnlivou kapacitou pro předměty tyčovitého tvaru, zejména cigarety, vyznačený tím, že se skládá z pevného válcového bubnu (18) opatřeného vnější šroubovicovou drážkou (20) a z pásu (54) svinutého do válcové šroubovice pro nesení tyčovitých předmětů, který je upraven radiálně na válcovém plášti bubnu (18), je kluzně veden vnitřní hranou v jeho šroubovicové drážce (20) a spojen s reverzačním pohonem (43) k posouvání pásu (54) ve šroubovicové drážce (20) bubnu (18), přičemž plnicí a vyprazdňovací stanice (61)

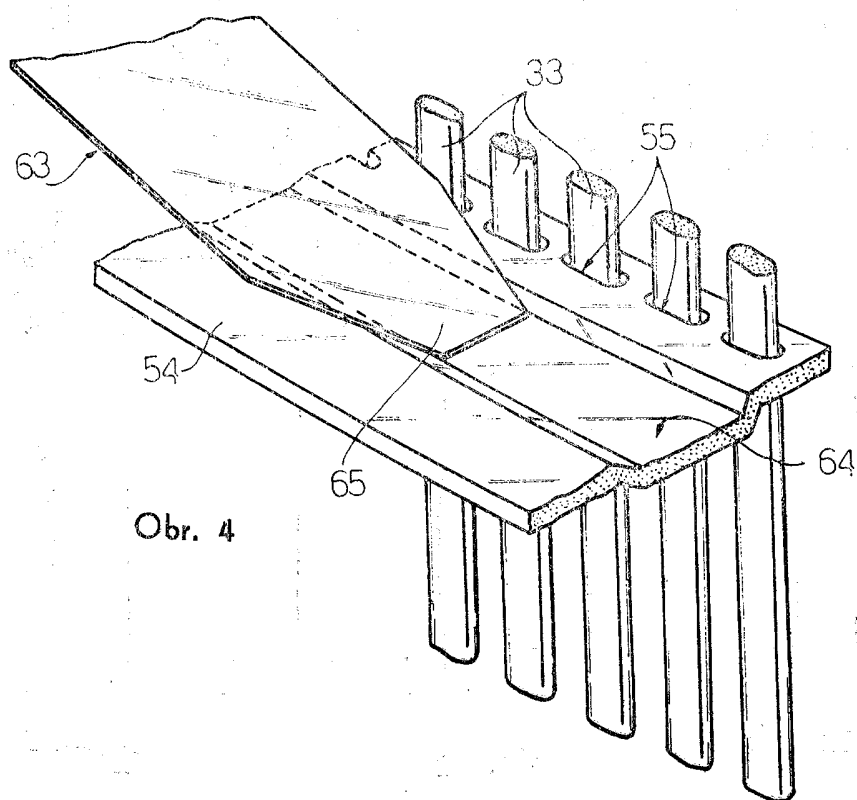
zásobníku (7) je umístěna v pevné poloze vůči bubnu (18) u jeho konce.

2. Zásobník podle bodu 1, vyznačený tím, že kolem obvodu bubnu (18) jsou na vratně otočných prstencích (26, 27) umístěny vodící tyče (33), které procházejí s vůlí otvory (55) na vnitřním okraji pásu (54).

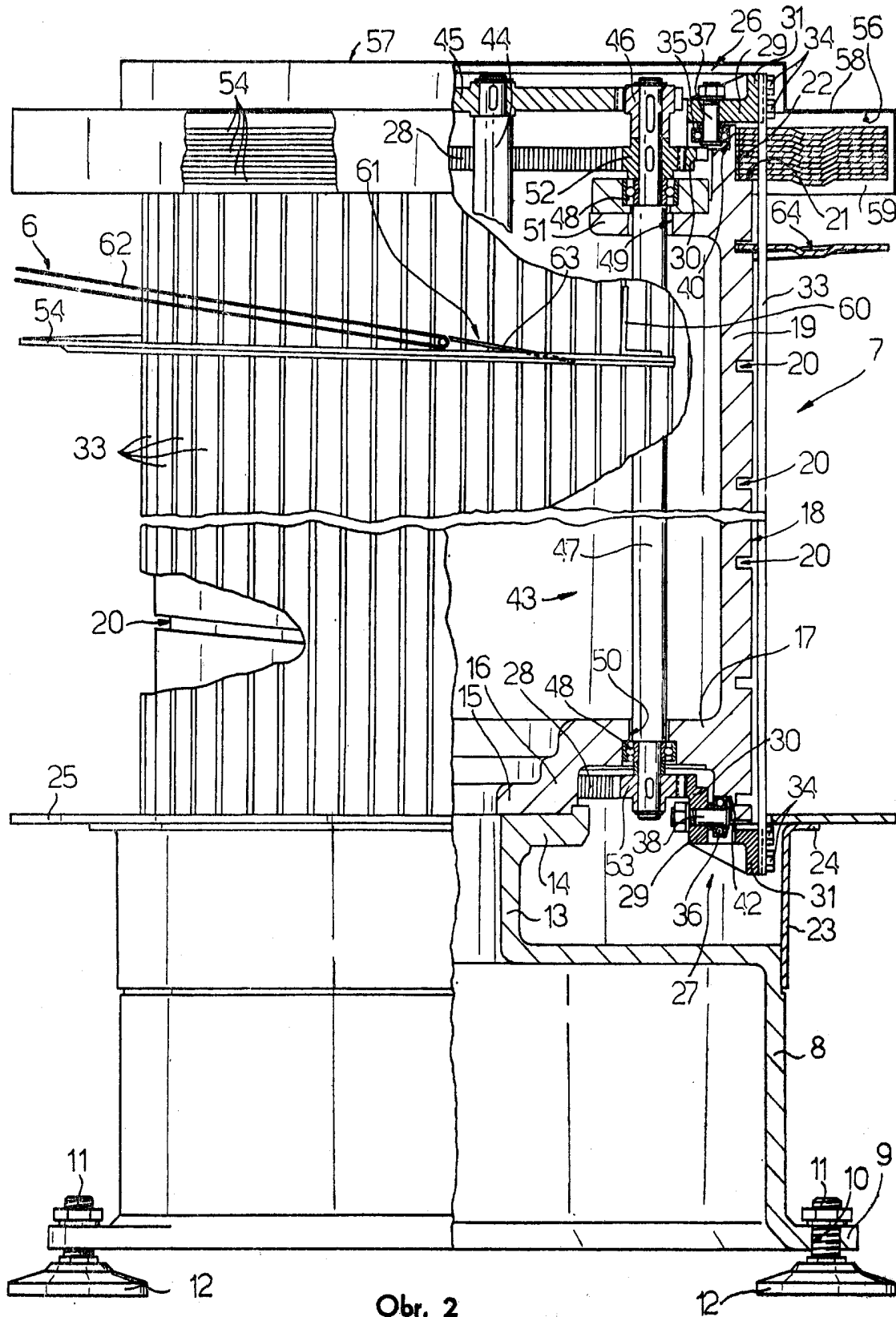
3. Zásobník podle bodu 1, vyznačený tím, že na stejném konci bubnu (18) jako plnicí a vyprazdňovací stanice (61) je kolem jeho obvodu upraven prstencový prostor (56), v němž leží těsně na sobě závitů pásu (54) z pružného materiálu odvinuté ze šroubovicové drážky (20) bubnu (18).



Obr. 1



Obr. 4



Obr. 2

