

POPIS VYNÁLEZU

K PATENTU

231999
(11) (B2)

(51) Int. Cl.³
B 65 G 1/04



GRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(22) Přihlášeno 24 08 82
(21) (PV 6172-82)
(32) (31) (33) Právo přednosti od 24 09 81
(P 31 37 948.6)
Německá spolková republika
(40) Zveřejněno 15 09 83
(45) Vydáno 15 12 86

(72)
Autor vynálezu KLINGENBERG UWE, GEVELSBERG (NSR)

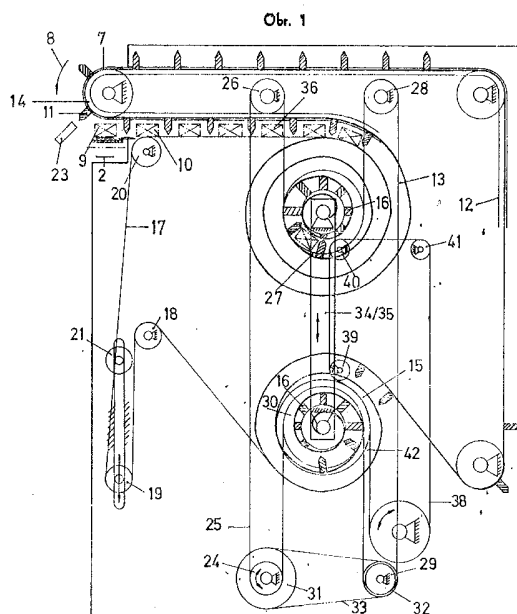
(73)
Majitel patentu MASCHINENFABRIK ALFRED SCHMERMUND GmbH & CO.,
GEVELSBERG (NSR)

(54) Zásobník obalů, například cigaretových krabiček

1

Vynález se týká zásobníků obalů, například cigaretových krabiček (4) dopravovaných z pásového dopravníku (2) v kontinuálním sledu. Zásobník je opatřen závorou (6) pro oddělování jednotlivých řad (9) obalů ze sledu a dále zásobníkovým dopravníkem (7) přejímajícím řady (9) cigaretových krabiček (4) bezprostředně z pásového dopravníku (2) a podle potřeby je opět na něj vracející. Zásobníkový dopravník (7) je vytvořen jako pás opatřený můstky (11) z jedné strany ohraničujícími otevřená oddělení k uložení jednotlivých řad (9) cigaretových krabiček (4). Aby byly obaly například cigaretové krabičky (4) málo namáhány a nebylo zapotřebí žádných dalších přídatných zasouvacích a vysouvacích zařízení, je zásobníkový dopravník (7) spolu s řadami (9) obalů, například cigaretových krabiček (4), nalézajícími se mezi můstky (11) spirálově navinutelný, případně odvinutelný z ukládacího svitku (13) tvořeného navíjecím vřetenem, přičemž řady (9) obalů, například cigaretových krabiček (4) jsou uloženy v radiálně uzavřených odděleních, vytvořených mezi závitů zásobníkového dopravníku (7).

2



Vynález se týká zásobníku k občasnému uchycení hranatých obalů, obzvláště cigaretových balíčků, dopravovaných dopravníkem z vydávací stanice do přijímací stanice a podle potřeby k přivádění obalů uložených v zásobníku na zmíněný dopravník.

Při dnes běžném přímém spřažení výrobních strojů se stroji na další zpracování, skýtají takové zásobníky výhodu překonání zastavení jednoho či některého z dalších strojů. Je-li v řadě zařazený stroj mimo provoz, musí zásobník přijímat obaly, například cigaretové balíčky, dodávané z předchozího stroje a v opačném případě musí zásobník obaly vydávat. Aby byl zásobník pro obě činnosti připraven, má být naplněn asi do poloviny.

Jsou známy zásobníky různých konstrukcí. V některých jsou obaly skládány na sebe do výšky, např. podle pat. spisu NSR číslo 14 56 503, což je obzvláště u cigaretových měkkých obalů v důsledku vzrůstajícího tlaku sloupce obalů nevýhodné a nepříznivé pro nejspodnější obaly.

U jiných provedení zásobníků jsou použity nekonečné obíhající pásy nebo řetězy nesoucí zásobníkové buňky, do nichž se zasouvá vždy jedna řada obalů, například cigaretových krabiček, jako je tomu u britského pat. spisu č. 1 475 773. Toto řešení má však nevýhodu potřeby nákladných zařízení zasouvání a vysouvání řad obalů do zásobníkových buněk.

Za účelem vyloučení zmíněných nákladů byly navrženy zásobníky, u nichž zásobníkový pás sám přejímá funkci zasouvání, případně vysouvání řad obalů, například podle pat. spisu NSR 26 40 867. Nevýhodná je přitom však velká spotřeba místa pro zásobník, zvláště nad dopravníkem, kteréžto uspořádání znemožňuje obsluhu, zčásti nebo zcela, dohled nad obsluhovými stroji. Proto byla navrženo řešení prostorově úsporné, u něhož jsou řady obalů uloženy do většího počtu vedle sebe a nad sebou upravených zásobníkových válců, například podle pat. spisu NSR 24 02 855. Nevýhodou tohoto uspořádání je skutečnost, že obaly jsou stálými předávány z jednoho zásobníkového válce na druhý nadmíru namáhány.

Další možnost šetření prostoru je popsána například v pat. spisu NSR 30 25 527. Podle něj se ukládají řady obalů na jednotlivé nosníkové členy, jejichž vzdálenost je tak měnitelná, že na místě pro příjem, případně výdej obalů, je dostatek místa pro jejich pohyb, obecně však dochází k příliš zhuštěnému skladování. Nevýhodou tohoto řešení je však potřeba značně nákladných mechanických zařízení a mimo to je potřeba místa nad dopravníkem obalů stále ještě velká, což z důvodů již uvedených není žádoucí.

Úkolem vynálezu je vytvoření zásobníku obalů, například cigaretových krabiček, s pásovým dopravníkem, pro jejich unášení v plynulém sledu, se zařízením na oddělování jednotlivých řad krabiček z tohoto sle-

du a se zásobníkovým dopravníkem pro příjem řady krabiček přímo z pásového dopravníku a podle potřeby pro jejich zpětné přivádění na zásobní dopravník, kterýžto zásobníkový dopravník je vytvořen jako pásový dopravník s můstky z jedné strany ohraničujícími otevřené úseky pro uložení jednotlivých řad krabiček. Takový zásobník by měl vyvolávat pouze malé mechanické namáhání uložených cigaretových krabiček, neměl by mít potřebu žádných přídatných mechanických zařízení k zasouvání a vysouvání obalů a měl by zaujímat, pokud lze, malý prostor a vyčnívat málo přes dopravník ukládaných cigaretových krabiček.

Úkol podle vynálezu v podstatě vyřešen vytvořením zásobníku tak, že zásobníkový dopravník spolu s řadami krabiček mezi můstky je spirálově navinutelný, případně odvinutelný z navíjecích vřeten ukládacího svitku a zásobního svitku, kteréžto řady krabiček jsou uloženy v radiálně uzavřených odděleních, tvořených mezi můstky a nad sebou ležícími závitky zásobníkového dopravníku, tvořícího ukládací svitek, přičemž řady krabiček jsou v úseku mezi pásovým dopravníkem a navíjecím vřetenem ukládacího svitku podpírány pomocným pásem, navinutelným spolu se zásobníkovým dopravníkem na navíjecí vřetena svitků.

Dále podle vynálezu je zásobníkový dopravník opatřen distančními příložkami, jejichž výška je větší než výška krabiček, případně můstků.

Rovněž podle vynálezu je zásobníkový dopravník opatřen můstky pouze v délce potřebné pro zásobní množství řad krabiček a v přechodové oblasti má od délky opatřené můstky až k hladkým koncovým délkám pomocné můstky o krokově klesající výšce, rozdělené po délce přechodové oblasti zásobníkového dopravníku, odpovídající délce obvodu navíjecího vřetena pro navíjení délky této přechodové oblasti.

Podle dalšího znaku vynálezu jsou ložiska obou navíjecích vřeten upravena na společném posuvném kozlíku pro udržení náběžné oblasti zásobníkového dopravníku tečnou na navíjecí vřeteno ukládacího svitku na přibližně stejné úrovni.

Ještě podle dalšího znaku vynálezu je pohon navíjecích vřeten ukládacího svitku a zásobního svitku tvořen tlakovzdušným motorem.

Dalším znakem vynálezu je, že pohon navíjecího vřetena zásobního svitku je tvořen točivým magnetickým polem.

Ještě dalším znakem vynálezu je, že otáčivý pohyb navíjecího vřetene ukládacího svitku a posuvný pohyb obou navíjecích vřeten svitků je odvozen od společného náhonu, například řetězového kola.

Dále podle vynálezu je zásobník opatřen snímačem krokového točivého pohybu navíjecího vřetena ukládacího svitku a polohy můstků zásobníkového dopravníku vůči pásovému dopravníku.

Konečně podle vynálezu je pomocný pás veden přes napínací válec.

Výhodou zásobníku obalů, například cigaretových krabiček, podle vynálezu oproti známým řešením je malá spotřeba místa pro jeho zastavení, dále skutečnost, že uložené v něm obaly jsou prakticky nenamáhány a konečně že nepotřebuje složitých zařízení k zasouvání a vysouvání obalů v něm ukládaných cigaretových krabiček.

Předmět vynálezu bude dále popsán na příkladu provedení ve vztahu k výkresům, na nichž značí obr. 1 schematický řez zásobníkem rovinou kolmou ke směru pohybu pásového dopravníku, obr. 2 zjednodušený bokorysný schematický pohled na zásobník z obr. 1, obr. 3 schematický řez navijecím vřetenem s přechodovým místem mezi částí zásobníkového dopravníku osazenou můstky a jeho hladkou částí.

Obaly, například cigaretové krabičky 4 (obr. 2) jsou dopravovány po pásovéch dopravnících 1, 2 ve směru šipky 5 podél zásobníku. Předřazené stroje a stroje zařazené ve výrobní lince, například balicí stroj cigaret se zařízením na opatřování obalů, například cigaretových krabiček 4 průhlednou fólií a balíčka dávek cigaret nejsou znázorněny. Pro oddělení řady 9 krabiček cigaret 4 dopravovaných ve sledu, nadzdvihne se závora 6; z toho důvodu jsou všechny tři pásové dopravníky 1, 2, 3 uloženy za sebou. Pak se posune zásobníkový pás 7 ve směru šipky 8 o jednu rozteč, tj. o vzdálenost mezi dvěma můstky 11. Řada 9 krabiček cigaret 4 tvořená osmi krabičkami dospěje do polohy 10. Zásobníkový dopravník 7 je ve vzdálenostech větších než je šířka řady 9 cigaretových krabiček 4 opatřen moustky 11 a mimoto nese po obou stranách distanční příložky 12 v podélné oblasti, v níž jsou zmíněné můstky 11 upraveny. Zásobníkový dopravník 7 není totiž po celé délce osazen moustky 11 a distančními příložkami 12; když je totiž při navinutí ukládací svitek 13 vytvořený navinutím zásobníkového dopravníku 7 plný cigaretových krabiček 4, nejsou moustky 11 od vlce 14 až k zásobnímu svitku 15 více zapotřebí, jelikož tento díl zásobníkového dopravníku 7 nelze použít pro ukládání cigaretových krabiček 4. Mimo to nepotřebuje zásobníkový dopravník 7, je-li ukládací svitek 13 zcela prázdný, v délce od ukládacího svitku 13 až k poloze 10 žádné moustky 11.

Aby se při přechodu z hladkého úseku na část zásobního svitku osazenou moustky 11 dosáhl poměrně kruhový tvar svitků 13, 15,

jsou jako přechod upraveny pomocné moustky 16. Pomocné moustky 16 jsou upraveny v oblasti odpovídající obvodu svitků 13, 15 v této situaci. Jak naznačeno na obr. 3, klesá výška pomocných moustků 16 krokově. Tak lze udržet konečný průměr obou svitků 13, 15 minimální.

V poloze 10 se řada cigaretových krabiček 4 nachází na hladkém pomocném pásu 17. Pomocný pás 17 je společně navinut na zásobníku svitku 15 a je veden přes válce 18, 19, 20 k ukládacímu svitku 13, s nímž se společně navíjí. Napínací válec 19 je posuvný až k poloze 21 a slouží k délkovému vyrovnání.

Ukládací svitek 13 je poháněn motorem, výhodně tlakovzdušným motorem 22. Tlakovzdušný motor 22, který pro zasouvání a vysouvání krabiček 4 musí pracovat krokově, je řízen snímačem 23. Tlakovzdušný motor 22 pohání přes řetězové kolo 24 řetěz 25, který je veden přes řetězová kola 26, 27, 28, 29, 30. Řetězová kola 26, 28, 29 jsou pevná, řetězové kolo 27 pohání ukládací svitek 13 a řetězové kolo 30 běží volně na hřídeli zásobního svitku 15. Toto uspořádání je oboustranné a odpovídající značky jsou opatřeny indexem a. S řetězovými koly 24, případně 29 jsou pevně spojena řetězová kola 31, případně 32, s nestejně velkými průměry, a opásána řetězem 33. Převodem mezi řetězovým kolem 31 a řetězovým kolem 32 vzniká na úsecích řetězu vedených přes řetězové kolo 27, případně řetězové kolo 30, délkový rozdíl vyvolávající zdvihání, případně klesání hřídelů svitků 13, 15 spojených kozlíky 34, 35.

Kozlíky 34, 35 jsou uloženy posuvně. Převod mezi řetězovými koly 31, 32 je přitom zvolen tak, že poloha nejhorší řady 36 krabiček 4 v zásobním svitku 13 zůstává stálá.

Zásobní svitek 15 je poháněn motorem 37, například rovněž tlakovzdušným motorem řetězem 38 (lze použít také magnetické točivé pole), vedeným přes vodicí kladky 39, 40, 41 a přes řetězové kolo 42, jímž je zásobní svitek 15 poháněn. Motor 37 není řízen, slouží pouze k tomu, aby zásobníkový dopravník 7 byl udržován napjatý při navíjení na zásobní svitek 15. K tomu stačí uvést motor 37 na konstantní krouticí moment.

K odejmutí řady 9 cigaretových krabiček 4 se zdvihne závora 43, čímž se na pásovému dopravníku 2 vytvoří místo. Směr chodu zásobníkového dopravníku 7 se obrátí a řada 9 cigaretových krabiček 4 lze vysunout.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zásobník obalů, například cigaretových krabiček, s pásovým dopravníkem pro unášení krabiček v plynulém sledu, se zařízením na oddělování jednotlivých řad krabiček z tohoto sledu a se zásobníkovým dopravníkem pro příjem řady krabiček přímo s pásového dopravníku a podle potřeby pro jejich zpětné přivádění na pásový dopravník, kterýžto zásobníkový dopravník je vytvořen jako pásový dopravník s můstky z jedné strany ohraničující otevřené úseky pro uložení jednotlivých řad krabiček, vyznačený tím, že zásobníkový dopravník (7) spolu s řadami (9) cigaretových krabiček (4) mezi můstky (11), je spirálově navinutelný, případně odvinutelný, z navíjecích vřeten ukládacího svitku (13) a zásobního svitku (15), kteréžto řady (9) cigaretových krabiček (4) jsou uloženy v radiálně uzavřených odděleních tvořených mezi můstky (11) a nad sebou ležícími závitky zásobníkového dopravníku (7) tvořícího ukládací svitek (13), přičemž řady (9) cigaretových krabiček (4) jsou v úseku mezi pásovým dopravníkem (2) a navíjecím vřetenem ukládacího svitku (13) podpírány pomocným pásem (17) navinutelným spolu se zásobníkovým dopravníkem (7) na navíjecí vřetena svitků (13, 15).

2. Zásobník podle bodu 1, vyznačený tím, že zásobníkový dopravník (7) je opatřen distančními příložkami (12), jejichž výška je větší než výška cigaretových krabiček (4), případně můstek (11).

3. Zásobník podle bodů 1 nebo 2, vyznačený tím, že zásobníkový dopravník (7) je opatřen můstky (11) pouze v délce potřebné pro zásobní množství řad (9) cigaretových krabiček (4) a v přechodové oblasti má od

délky opatřené můstky (11) až k hladkým koncovým délkám pomocné můstky (16) o krokově klesající výšce, rozdělené po délce přechodové oblasti zásobníkového dopravníku (7) odpovídající délce obvodu navíjecího vřetena pro navíjení délky této přechodové oblasti.

4. Zásobník podle jednoho z bodů 1 až 3, vyznačený tím, že ložiska obou navíjecích vřeten svitků (13, 15) jsou upravena na společném posuvném kozlíku (34, 35) pro udržení náběžné oblasti zásobníkového dopravníku (7) tečně k navíjecímu vřetenu ukládacího svitku (13) na přibližně stejné úrovni.

5. Zásobník podle jednoho z bodů 1 až 4, vyznačený tím, že pohon navíjecích vřeten ukládacího svitku (13) a zásobního svitku (15) je tvořen tlakovzdušným motorem (22, 37).

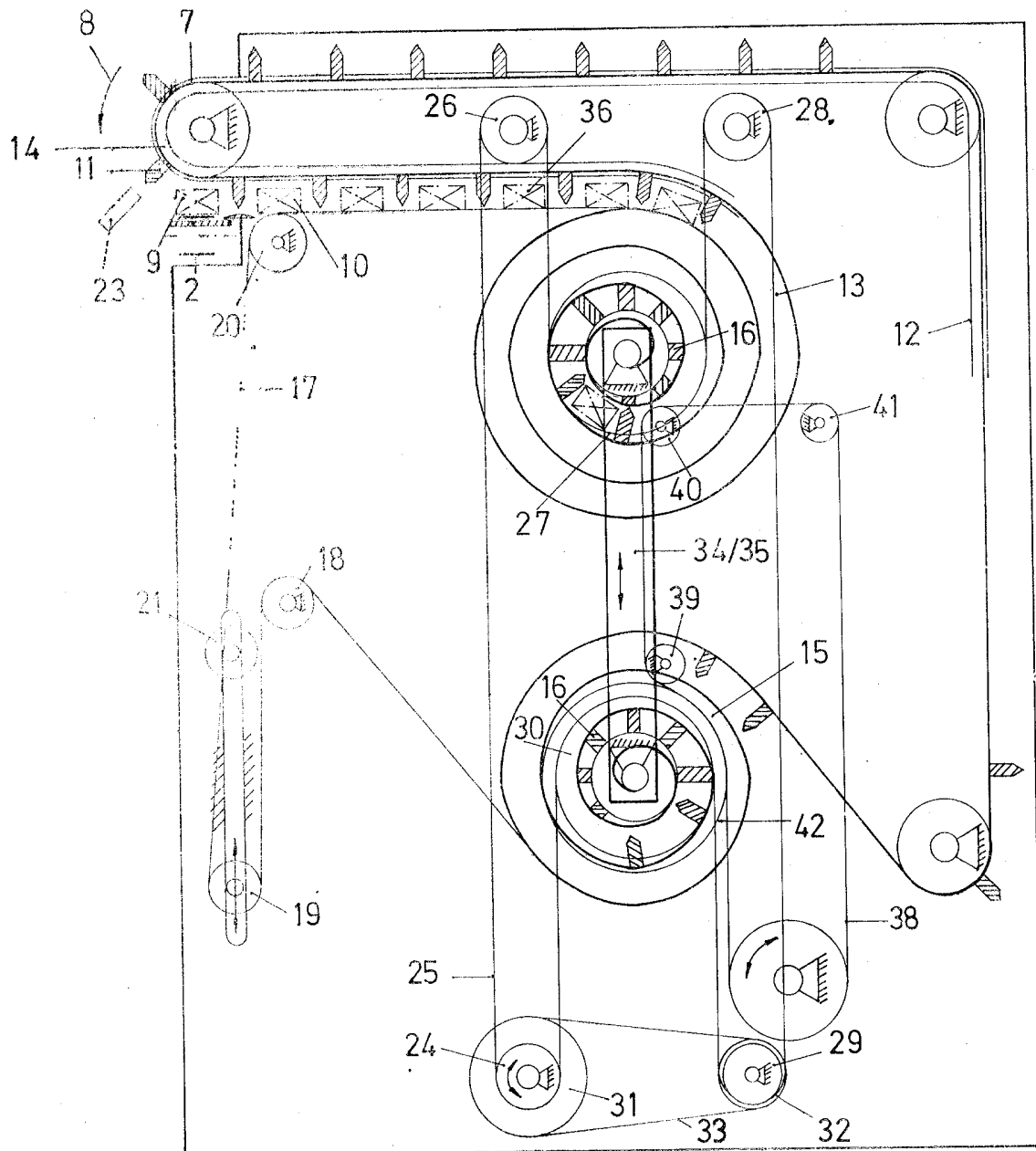
6. Zásobník podle jednoho z bodů 1 až 5, vyznačený tím, že pohon navíjecího vřetena zásobního svitku (15) je tvořen točivým magnetickým polem.

7. Zásobník podle jednoho z bodů 1 až 6, vyznačený tím, že otáčivý pohyb navíjecího vřetena ukládacího svitku (13) a posuvný pohyb obou navíjecích vřeten svitků (13, 15) je odvozen od společného náhonu, například řetězového kola (24).

8. Zásobník podle jednoho z bodů 1 až 7, vyznačený tím, že je opatřen snímačem (23) krokového točivého pohybu navíjecího vřetena ukládacího svitku (13) a polohy můstek (11) zásobníkového dopravníku (7) vůči pásovému dopravníku (2).

9. Zásobník podle jednoho z bodů 1 až 8, vyznačený tím, že pomocný pás (17) je veden přes napínací válec (19).

Obr. 1



Obr. 2

