



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

227346

(11) (B2)

(22) Přihlášeno 30 03 82
(21) (PV 2253-82)
(32) (31)(33) Právo přednosti od 01 04 81
(48179 A/81) Itálie

(40) Zveřejněno 26 08 83

(45) Vydáno 15 03 86

(51) Int. Cl.³
A 24 C 5/18

(72) Autor vynálezu SERAGNOLI ENZO, BOLOGNA (Itálie)
(73) Majitel patentu G. D. SOCIETÀ PER AZIONI, BOLOGNA (Itálie)

(54) Cigaretový stroj

1

Vynález se týká cigaretového stroje k výrobě dvou spojitých cigaretových provazců.

Stroj podle vynálezu obsahuje mykací jednotku a posouvací jednotku, z nichž jedna je umístěna na horním konci a druhá na dolním konci sestupného kanálu pro částice tabáku, a dvě vzestupné šachty, které leží vedle sebe ve směru pohybu tabáku za posouvací jednotkou a před sacími dopravními pásy, na kterých se vytvářejí spojitě vrstvy tabáku.

Účelem vynálezu je zlepšit konstrukci známých cigaretových strojů tohoto typu a zejména umožnit přesnou regulaci obou tabákových vrstev jednoduchým a ekonomickým způsobem během tvorby těchto tabákových vrstev tak, aby byla zajištěna jejich stejnoměrná a stejná tloušťka.

Předmětem vynálezu je tabákový stroj na výrobu dvou spojitých tabákových provazců, který obsahuje mykací jednotku a posouvací jednotku, z nichž jedna je uložena na horním konci a druhá na dolním konci svislého kanálu pro částice tabáku, a dvě vzestupné šachty umístěné vedle sebe ve směru pohybu tabákových částic za posouvací jednotkou a před sacími dopravními pásy, na kterých vznikají spojitě tabákové vrstvy. Podstata vynálezu spočívá v tom, že svislý sestupný kanál je přepažen dělicí stěnou ve dvě v podstatě stejné sestupné šachty, posouvací jednotka obsahuje dva posouvací válce, z nichž každý je uložen pod příslušnou sestupnou šachtou a uváděn v činnost příslušným pohonem nezávisle na druhém, v závislosti na snímacích uložení v dráze tabákových vrstev, a tabákový stroj je opatřen nastavovacím ústrojím, které závisí na regulačním ústrojí k nastavování množství tabáku přiváděného do sestupných šachet.

Cigaretový stroj podle vynálezu umožňuje přesnou regulaci obou tabákových vrstev jednoduchým a ekonomickým způsobem během tvorby těchto tabákových vrstev tak, že je zajištěna jejich stejnoměrná a stejná tloušťka.

Vynález bude vysvětlen v souvislosti s příkladem provedení znázorněným na výkrese, kde obr. 1 je schematický nárys cigaretového stroje, konstruovaného na principu vynálezu, přičemž části stroje jsou v řezu a části stroje pro zjednodušení vynechány, obr. 2 je řez vedený rovinou II-II na obr. 1, obr. 3 je řez vedený rovinou III-III na obr. 2, obr. 4 schematický axonometrický pohled na obměnu detailu z obr. 1, obr. 5 blokové schéma znázorňující kontrolu provedení podle obr. 4 a 6 řez vedený rovinou VI-VI na obr. 2.

Obr. 1 a 2 ukazují podrobně cigaretový stroj 1, který je opatřen rozváděčem 2 sestávajícím ze zařízení pro přivádění masy rozřezaného tabáku a jeho zpracování takovým způsobem, aby vznikaly dva spojitě a stejnoměrně proudy tabákových částic. Cigaretový stroj 1 dále obsahuje tvořící sekci 3, znázorněnou na obr. 2 a ležící na obr. 1 vlevo od stroje 1, do které se přivádí řezaný tabák rozváděčem 2 a která slouží k vytváření spojitých provazců tabáku a dvou spojitých cigaretových tyček ze dvou spojitých proudů tabákových částic.

Součásti rozváděče 2 jsou uloženy ve svislé skříni 4, která je shora uzavřena horní vodorovnou stěnou 5 a ze stran dvěma svislými stěnami 6, 7. Z boků rovnoběžných s rovinou obr. 2 je skříň 4 uzavřena čelní stěnou 8 a zadní stěnou 9.

Masa rozřezaného tabáku se přivádí do rozváděče 2 vstupní šachtou 10, která prochází vodorovnou horní stěnou 5 a končí nad dvěma ozubenými válci 11, 12. Ozubené válce 11, 12 rotují uvnitř skříně 4 v opačném smyslu a jsou opatřeny na plášti radiálními zuby 13, které slouží k předběžnému čechrání rozřezaného tabáku a k jeho vedení do přívodní komory 14.

Vstupní šachta 10 a ozubené válce 11, 12 spolu tvoří přívodní jednotku 15 ležící nad přívodní komorou 14, jejíž dno je tvořeno horní větví 16 dopravního pásu 17. Dopravní pás 17 obíhá po vodících válcích 18, 19, 20, z nichž alespoň jeden je poháněný, a po napínacím válci 21. Výstupní konec přívodní jednotky 15 je tvořen dvěma šikmými sbíhavými stěnami 22, 23, které vedou tabák opouštějící přívodní jednotku 15 na dopravní pás 17.

Na straně ležící proti sbíhavé stěně 23 je přívodní komora 14 omezena mykacím válcem 24, který leží u výstupního konce horní větve 16 dopravního pásu 17 a otáčí se proti směru pohybu hodinových ruček podle obr. 2. Pod mykacím válcem 24 je umístěn souosý válcový kryt 25, který nese na jednom konci spojovací desku 26, tvořící spojku mezi dopravním pásem 17 a obvodem mykacího válce 24. Mykací válec 24 tvoří součást mykací jednotky 27, která dále obsahuje dávkovací váleček 28, rotující podle obr. 2 proti směru pohybu hodinových ruček a umístěný nad mykacím válcem 24 tak, že se ho dotýká. Mykací válec 24 je opatřen velkým množstvím v podstatě radiálních zubů, které zachycují tabák přiváděný horní větví 16 dopravního pásu 17 a odvádí jej z přívodní komory 14 ve formě spojitě tabákové desky, jejíž tloušťka se v podstatě rovná radiálnímu rozměru zubů a jejíž hustota je nepřímo úměrná rychlosti otáčení dávkovacího válečku 28.

Ozubený metací váleček 29 odebírá tabákovou vrstvu z mykacího válce 24 a vrhá tabák jako jednotlivé částice do rozšířené násypky 30 v podstatě svislého sestupného kanálu 31, který je uzavřen na dolním konci posouvací jednotkou. Posouvací jednotka sestává ze dvou ozubených posouvacích válců 32, 33 (obr. 3), které jsou identické, souosé a jsou otočně uloženy kolem osy rovnoběžné s osou mykacího válce 24 a jsou poháněny každý jedním motorem 34, 35. V oblasti ležící mezi dávkovacím válečkem 28 a posouvacími válci 32, 33 je rozváděč 2 rozdělen na dvě stejné části dělicí stěnou 36, která leží mezi čelní stěnou 8 a zadní stěnou 9 a je s nimi rovnoběžná. Dělicí stěnou 36 prochází metací váleček 39 a dělicí stěna 36 má na kraji tvar odpovídající vnějšímu profilu dávkovacího válečku 28 a mykacího válce 24 (obr. 1).

Dolní konec dělicí stěny 36 vyčnívá do sestupného kanálu 31 a dělí jej ve dvě stejné, vzájemně rovnoběžné sestupné šachty 37, 38.

Posouvací válce 32, 33 vynášejí z obou sestupných šachet 37, 38 dvě tabákové vrstvy, z nichž každá má tloušťku v podstatě odpovídající radiálnímu rozměru zubů posouvacích válců 32, 33 a přivádí se k ozubenému válečku 39, umístěnému v komoře 40, ve formě proudu oddělených tabákových částic.

Komora 40 je rozdělena vnitřní stěnou 41, která tvoří pokračování dělicí stěny 36, na dvě stejné části, z nichž každá je na dně uzavřena horní větví 42 pásového dopravníku 43, která se pohybuje podle obr. 2 zprava doleva a je skloněna ve směru pohybu nahoru. Dopravní pás 43 je veden po vodicích válcích 44, 45, 46, z nichž alespoň jeden je poháněný, a po napínacím válci 47.

Částice tabáku, odhazované válečkem 39, vytvářejí na horní větví 42 každého dopravního pásu 43 tabákovou vrstvu, která je na obou dopravních páslech 42 v podstatě stejné tloušťky. Jakmile tabáková vrstva dojde k výstupnímu konci dopravního pásu 43, projde pod válcem 51 a pohybuje se směrem nahoru ve formě vzájemně oddělených tabákových částic působením vzduchových proudů, vyvolávaných neznázorněným zdrojem tlakového vzduchu. Částice tabáku pak přicházejí kanálem 50 do vzestupných šachet 48, 49. Na horních koncích vzestupných šachet 48, 49, jak je rovněž patrné z obr. 1, přílnou částice tabáku k dolní větví příslušného sacího dopravního pásu 52, 53 a vytvoří na něm tabákové vrstvy 54, 55, jejichž hustota a/nebo hmotnost se detekuje snímači 56, 57. Tabákové vrstvy 54, 55 se během svého pohybu se sacími dopravními pásy 52, 53 ořezávají pomocí odřezávacího ústrojí 58 (obr. 1), aby výška nebo tloušťka tabákových vrstev 54, 55 byla v podstatě konstantní.

Každé odřezávací ústrojí 58 je tvořeno dvojicí protiběžných kotoučů 59, které jsou opatřeny řezným ostřím a z nichž je na obr. 1 znázorněn pouze jediný. Protiběžné kotouče 59 se vzájemně dotýkají a ořezávají zdola tabákové vrstvy 54, 55, přičemž odřezaný tabák spadá do sběrného kanálu 60 společného pro obě tabákové vrstvy 54, 55.

Jak ukazuje obr. 2 a 6, je konec sběrného kanálu 60 tvořen sběrnou šachtou 61, která ústí do skříně 4 pod dopravním pásem 17 rovnoběžně s osou mykacího válce 24. Sběrná šachta 61 má dvě pevné boční stěny 62 a pohyblivé dno tvořené pásovým dopravníkem 63, jehož výstupní konec leží nad násypkou 64. Násypka 64 je umístěna nad konci dvou identických šikmých kanálů 65, 66, které ústí do vnitřku svislého sestupného kanálu 31 pod rozšířenou násypkou 30 a jsou umístěny na opačných stranách dělicí stěny 36 tak, že každý z nich ústí do jedné sestupné šachty 37, 38.

Šikmé kanály 65, 66 jsou mírně skloněné směrem k sestupnému kanálu 31 a každý z nich je spojen s vibrátorem 67, který jej uvádí do vibračního pohybu, jehož frekvence je regulována komparátorem 68, srovnávajícím signály vysílané snímači 56, 57. Komparátor 68 mimoto reguluje motory 34, 35 pohánějící posouvací válce 32, 33 tak, že mění jejich rychlost otáčení a přizpůsobuje ji změně frekvence vibračního pohybu vyvolávaného vibrátory 67.

Při provozu zařízení se signály úměrné hustotě a/nebo hmotnosti obou tabákových vrstev 54, 55 vysílají do komparátu 68, který mění frekvenci vibrátoru 67 a rychlost motorů 34, 35 takovým způsobem, aby se odstranily případné rozdíly mezi oběma signály a mezi těmito signály a referenčním signálem, který vysílá nastavitelný vysílač 69 připojený ke komparátoru 68; vysílač 69 může být v některých případech vynechán.

V obměněném provedení podle obr. 4 se k usnadnění regulace a nastavování hustoty a hmotnosti tabákových vrstev 54, 55 může působit nejen na vibrátory 67 a na motory 34, 35, nýbrž přímo před sestupnými šachtami 37, 38 na mykací jednotku 27.

Je to umožněno tím, že dávkovací váleček 28 z obr. 2 je nahrazen dvěma dávkovacími válečky 70, 71, které jsou vzájemně sousedí a jsou umístěny nad sestupnými šachtami 37, 38 a poháněny každý jedním motorem 72, 73. Tím, že se mění rychlost otáčení obou dávkovacích válečků 70, 71, mohou mít obě vrstvy tabáku unášené zuby mykacího válce 24 vzájemně různou

hustotu. Alternativně nebo v kombinaci s popsanými charakteristikami má provedení podle obr. 4 další charakteristiku spočívající v tom, že dávkovací válečky 70, 71 jsou nesený každý jednou dvojicí ovladačů 74, 75, které mohou přemísťovat dávkovací válečky 70, 71 k mykacímu válci 24 a od něho nezávisle na sobě. Tímto způsobem lze docílit toho, že tloušťka obou vrstev tabáku nesených mykacím válcem 24 může být vzájemně odlišná, přičemž ovšem zůstává zachováno pravidlo, že tloušťka obou vrstev může být nejvýše rovná radiální délce zubů mykacího válce 24.

V případě provedení podle obr. 4 je vhodné nahradit komparátor 68 z obr. 2 logickou jednotkou 76, jak ukazuje obr. 5. Logická jednotka 76 dostává signály vysílané přijímači 56, 57 a referenční signál vysílaný nastavitelným vysílačem 69, a současně reguluje motory 34, 35, regulační ústrojí tvořené vibrátorem 67, dále motory 72, 73 a dvojice ovladačů 74, 75 podle předem stanovených programů za tím účelem, aby nastavení obou tabákových vrstev 54, 55 bylo co nejjemnější.

V jiném neznázorněném provedení podle vynálezu reguluje komparátor 68 nebo logická jednotka 76 přímo pouze motory 34, 35 posouvacích válců 32, 33, zatímco vibrátory 67, případně motory 72, 73 a dvojice ovladačů 74, 75 závisí na detektorech 77, 78 (obr. 3), například optického typu, z nichž každý je umístěn v jedné sestupné šachtě 37, 38. Detektory 77, 78, z nichž každý sestává ze skupiny fotodiód 79, 80, vymezují maximální a minimální výšku tabáku a regulují nastavování nastavovacího ústrojí takovým způsobem, aby tabák uvnitř sestupných šachet 37, 38 měl konstantní a stejnou výšku.

Podle dalšího, rovněž neznázorněného provedení jsou vibrátory 67 a motory 34, 35 posouvacích válců 32, 33 ovládány komparátorem 68 nebo logickou jednotkou 76, zatímco udržování výšky tabáku v sestupných šachtách 37, 38 na konstantní a stejné hodnotě je prováděno pomocí dávkovacích váleček 70, 71, které ve své funkci závisí na detektorech 77, 78.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Cigaretový stroj pro současnou výrobu dvou spojitých cigaretových tyček, obsahující mykací jednotku a posouvací jednotku, z nichž jedna je uložena na horním a druhá na dolním konci sestupného kanálu, a dvě vzestupné šachty umístěné vedle sebe ve směru pohybu tabáku za posouvací jednotkou a před sacími dopravními pásy, na kterých se tvoří spojitě tabákové vrstvy, vyznačený tím, že sestupný kanál (31) je rozdělen vnitřní dělicí stěnou (36) na dvě v podstatě stejné sestupné šachty (37, 38), posouvací jednotka obsahuje dva posouvací válce (32, 33) umístěné každý pod jednou sestupnou šachtou (37, 38) a ovládané pohonem (34, 35) vzájemně nezávisle v závislosti na snímačích (56, 57) umístěných podél dráhy pohybu tabákových vrstev (54, 55), přičemž stroj je opatřen nastavovacím ústrojím, závislým na regulačním ústrojí, pro nastavování množství tabáku přiváděného do sestupných šachet (37, 38).

2. Cigaretový stroj podle bodu 1, vyznačený tím, že nastavovací ústrojí obsahuje dva kanály (65, 66), z nichž každý je umístěn mezi příslušnou sestupnou šachtou (37, 38) a přívodem zpětně zaváděných částic tabáku, přičemž regulační ústrojí obou kanálů (65, 66) je tvořeno vibrátory (67) s nastavitelnou frekvencí kmitů.

3. Cigaretový stroj podle bodu 2, vyznačený tím, že přívodní ústrojí je tvořeno jediným pásovým dopravníkem (63) a násypkou (64) umístěnou nad vstupními konci obou kanálů (65, 66) za pásovým dopravníkem (63), který ústí do sběrného kanálu (60) pro zachycování tabáku odděleného od tabákových vrstev (54, 55) odřezávacím ústrojím (58).

4. Cigaretový stroj podle bodu 2, vyznačený tím, že vibrátory (67) jsou regulovány snímači (56, 57) uloženými podél dráhy tabákových vrstev (54, 55).

5. Cigaretový stroj podle bodu 2, vyznačený tím, že vibrátory (67) jsou regulovány detektory (77, 78) snímajícími výšku tabáku v sestupných šachtách (37, 38).

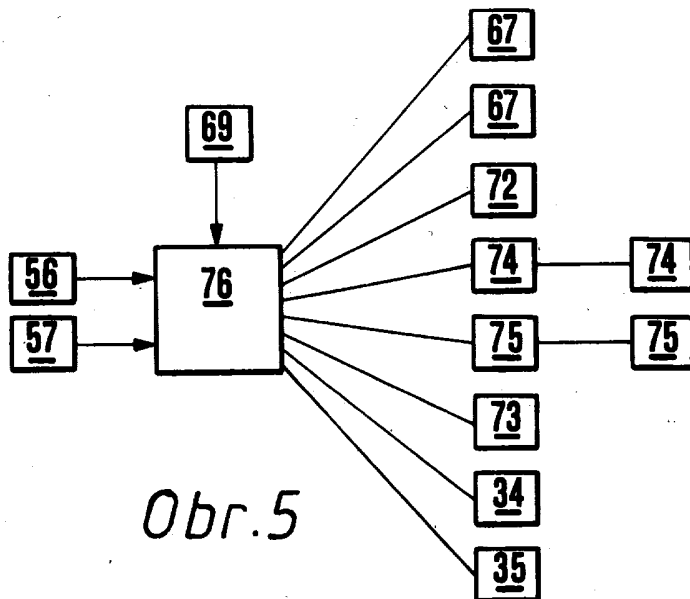
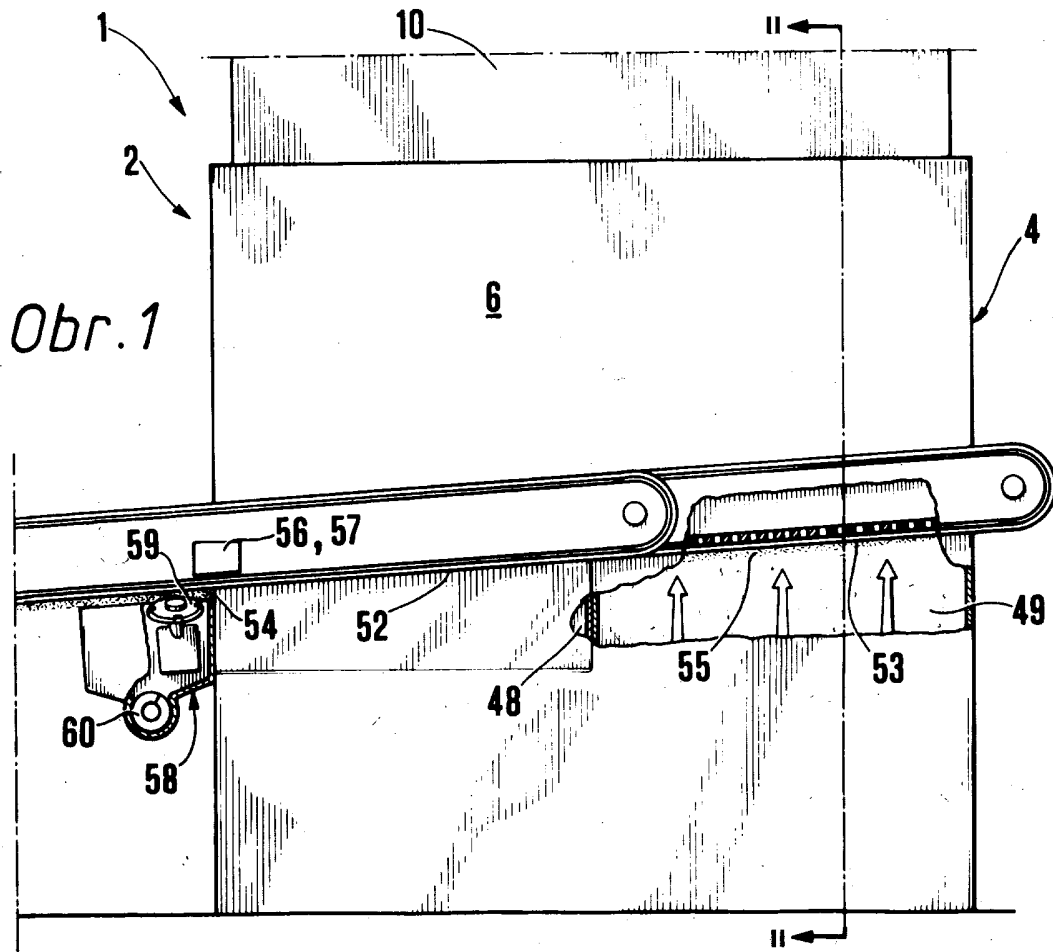
6. Cigaretový stroj podle bodu 1, vyznačený tím, že nastavovací ústrojí sestává ze dvou dávkovacích válečků (70, 71) tvořících součást mykací jednotky (27) a umístěných podél jediného mykacího válce (24) tečně k němu na protilehlých stranách dělicí stěny (36).

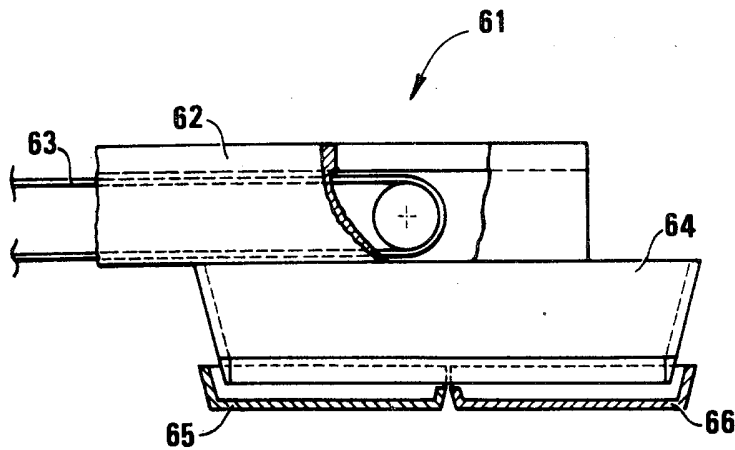
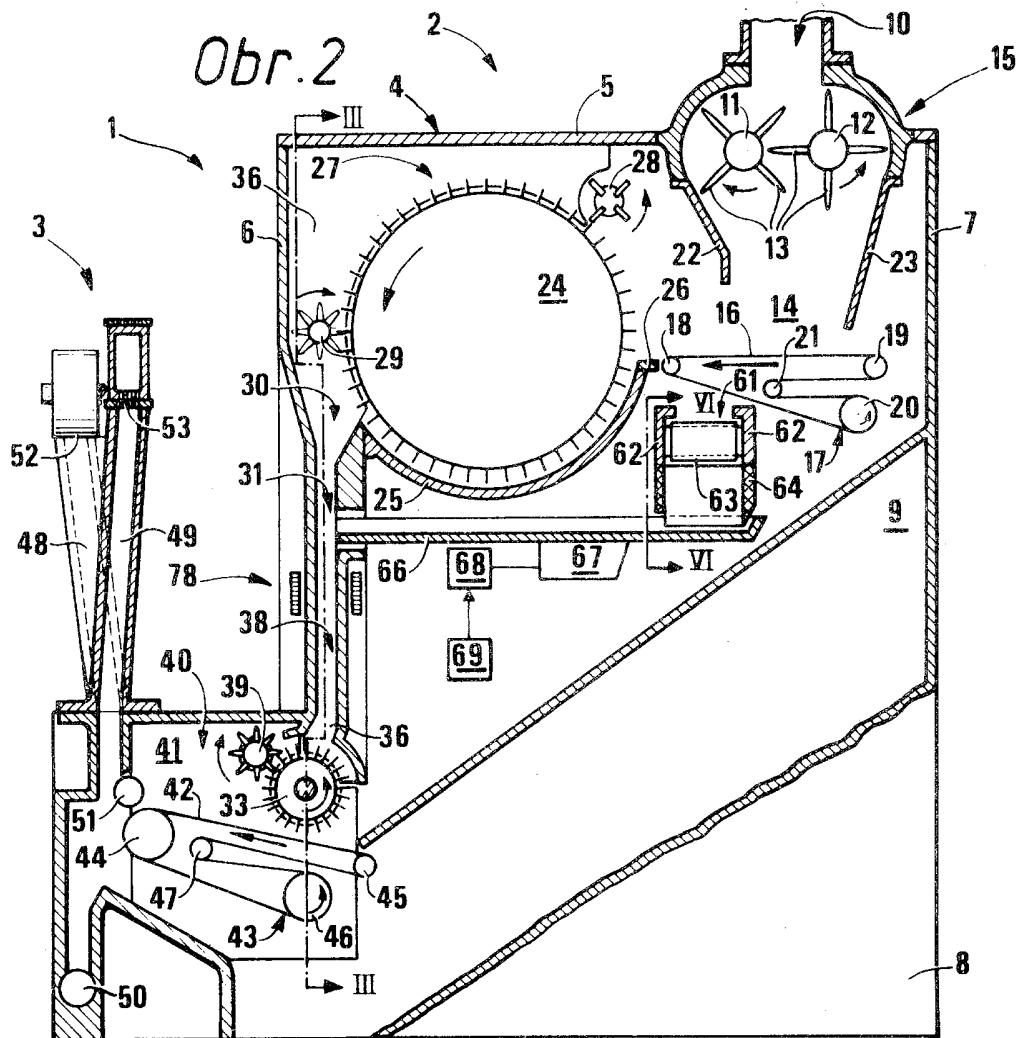
7. Cigaretový stroj podle bodu 6, vyznačený tím, že regulační ústrojí obou dávkovacích válečků (70, 71) je tvořeno příslušnými motory (72, 73), které jsou vzájemně nezávislé.

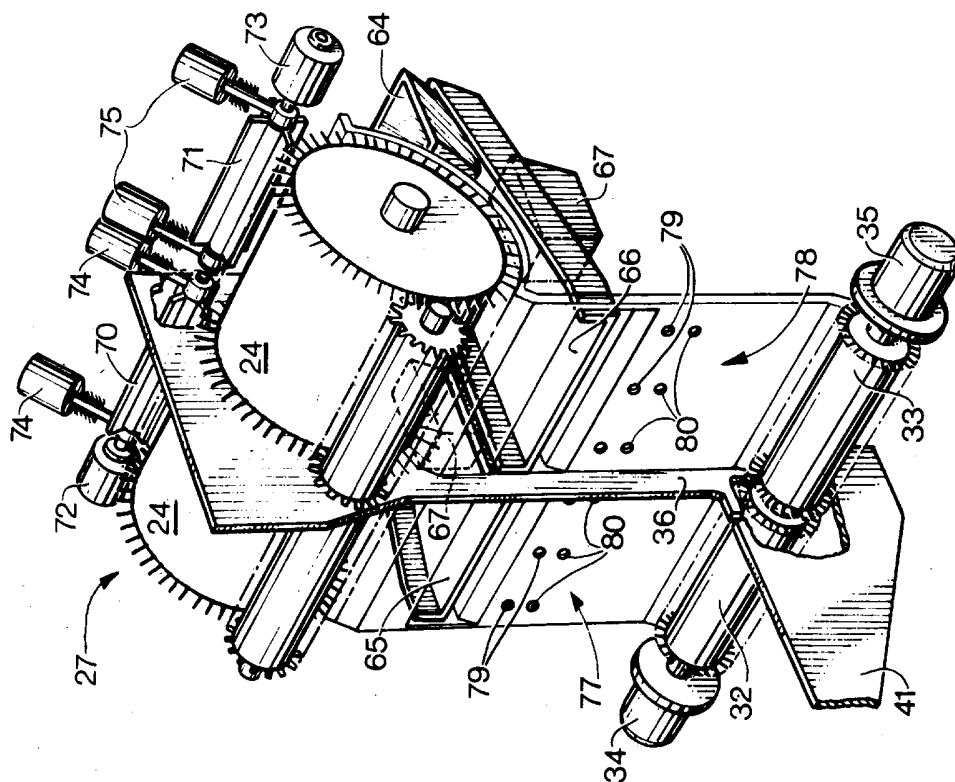
8. Cigaretový stroj podle bodu 6, vyznačený tím, že regulační ústrojí obou dávkovacích válečků (70, 71) je tvořeno ovladači (74, 75) uloženými radiálně vzhledem k mykacímu válci (24) pro přemísťování příslušného dávkovacího válečku (70, 71) k mykacímu válci (24) a od něj.

9. Cigaretový stroj podle jednoho z bodů 1 až 8, vyznačený tím, že regulační ústrojí obou dávkovacích válečků (70, 71) je řízeno snímači (56, 57) umístěnými podél dráhy pohybu tabákových vrstev (54, 55).

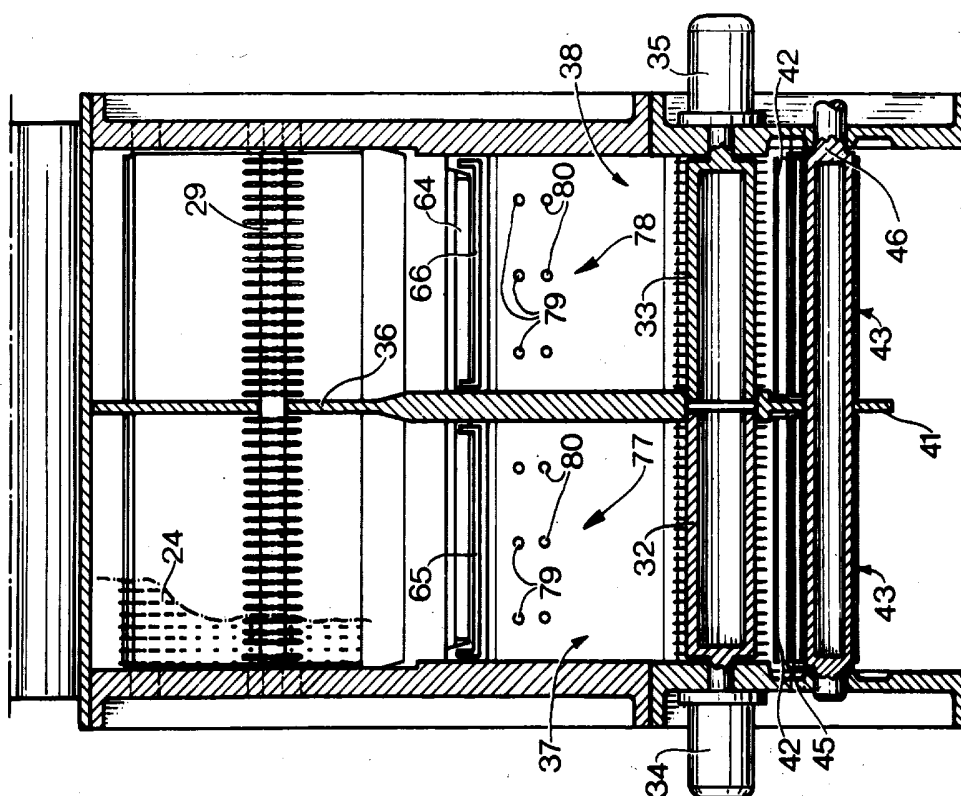
10. Cigaretový stroj podle jednoho z bodů 1 až 8, vyznačený tím, že regulační ústrojí dávkovacích válečků (70, 71) je řízeno detektory (77, 78) pro snímání výšky tabáku v sestupných šachtách (37, 38).







Obr. 4



Obr. 3