

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2002 - 2950

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **15.02.2001**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **02.03.2000**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **2000/TO000197**

(33) Země priority: **IT**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **13.11.2002**
(Věstník č. 11/2002)

(86) PCT číslo: **PCT/IT01/00070**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO01/064515**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

B 65 B 9/06

B 65 B 51/30

(71) Přihlašovatel:

MINIPACK-TORRE S. P. A., Dalmine, IT;

(72) Původce:

Torre Francesco, Dalmine, IT;

(74) Zástupce:

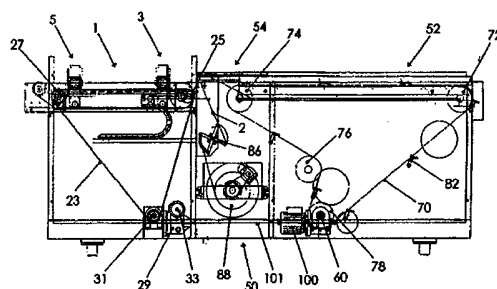
Fischer Michael Ing., Na Hrobci 5, Praha 2, 12800;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Způsob automatického kontinuálního balení výrobků a zařízení pro jeho provádění

(57) Anotace:

Způsob balení zahrnuje nastavení pracovního intervalu pro postup a tepelné zatavení výrobků (4) podle jejich velikostí, vkládání výrobků (4), přivádění výrobků (4) horizontálním směrem v načasovaném režimu, přiložení plastové fólie (2) na výrobky (4), tepelné zatavení a odříznutí prvního konce fólie (2) každého z výrobků (4), operativní časování přivádění výrobků (4), tepelného zatavení a odříznutí prvního resp. druhého konce fólie (2) každého z výrobků (4) a horizontální postup každého z výrobků (4) současně s krokem tepelného zatavení a odříznutí prvního resp. druhého konce, a sběr a odvádění každého tepelně zataveného výrobku (4). Při operativním časování se snímá rychlost pohybu načasovaného přivádění výrobků (4), aktivuje se čítací zařízení (58) podle snímané rychlosti načasovaného přivádění výrobků (4) a tepelně se zataví a odřízne první konec poté, co čítací zařízení (58) dosáhne určitého počtu impulsů závislého na celkových rozměrech výrobků (4) a pro nastavení pracovního intervalu pro postup výrobků (4) a tepelné zatavení se využije rozdílu rychlosti načasovaného přivádění výrobků (4) a rychlosti postupu výrobků (4) při tepelném zatavování. Zařízení zahrnuje zařízení pro operativní časování tvořené pulsním čítacím zařízením (58) spojeným s čidlem (60) odečítajícím počet pulsů pro vyslání povelu k uzavření čelisti (3, 5) pro provedení tepelného zatavení a odříznutí a dále zařízení pro nastavení pracovního intervalu.



CZ 2002 - 2950 A3

02.09.00

- 1 -

Způsob automatického kontinuálního balení výrobků a zařízení pro jeho provádění

Oblast techniky

Vynález se týká způsobu automatického kontinuálního balení výrobků pomocí tepelně zatavovaných plastových fólií, zahrnujícího nastavení pracovního intervalu pro postup a tepelné zatavení výrobků podle jejich celkových velikostí, vkládání výrobků, přivádění výrobků horizontálním směrem v načasovaném režimu, přiložení plastové fólie na výrobky, tepelné zatavení a odříznutí prvního konce každého z výrobků, operativní časování přivádění výrobků, tepelného zatavení a odříznutí prvního konce každého z výrobků, horizontální postup každého z výrobků současně s krokem tepelného zatavení a odříznutí prvního konce, tepelné zatavení a odříznutí druhého konce každého z výrobků, horizontální postup každého z výrobků současně s krokem tepelného zatavení a odříznutí druhého konce a sběr a odvádění každého tepelně zataveného výrobku. Vynález se dále týká zařízení pro automatické kontinuální balení výrobků pomocí tepelně zatavovaných plastových fólií, zahrnujícího zařízení pro vkládání výrobků, zařízení pro načasovaný postup výrobků, zařízení pro přiložení plastové fólie na výrobky, alespoň jedno zařízení tvořené párem čelistí se střídavým pohybem paralelně se směrem postupu výrobků, přičemž každá čelist je tvořena vzájemně se doplňujícími rameny uspořádanými v párech pro zaujetí jedné otevřené polohy a druhé uzavřené polohy pro tepelné zatavení fólie a její ořiznutí na výrobcích a pro postup výrobků, přičemž každý pár

čelistí je tvarován pro proniknutí do otvoru, vzniklého mezi rameny sousedního páru čelistí, které jsou v otevřené poloze, zařízení pro operativní časování mezi výrobky a čelistmi uvedeného zařízení, zařízení pro nastavení pracovního intervalu zařízení a zařízení pro výstup a/nebo odběr výrobků zabalených v tepelně zatavené plastové fólii.

Dosavadní stav techniky

Pro balení předmětů, jako jsou názorné pomůcky, časopisy, tiskoviny, svazky, noviny, texty a knihy v různých formátech se běžně používá tepelně zatavaná plastová fólie. Pro postup názorných pomůcek jsou známa různá zařízení, umožňující postup těchto výrobků vůči zemi horizontálně nebo vertikálně. Jsou známy především postupovací a čelisti pro zatavání, přizpůsobené pro příčné zatavání tepelně zatavaných plastových fólií. Součástí těchto čelistí jsou obvykle spodní nožové čelisti, na které doléhá podložka, přivádějící výrobek, který má být do tepelně zatavané fólie zabalen; spodní čelisti jsou uzpůsobeny tak, aby působily v součinnosti s pérem poháněnými horními čelistmi, opatřenými na spodní straně horkým vodičem, který zatavuje a odřízne fólii. Když horní i spodní čelisti zaujmou uzavřenou pracovní polohu, stlačí se horní čelisti směrem dolů a horký vodič, kterým jsou opatřeny, se přitiskne na fólii a jako opora mu slouží podložka a spodní čelisti, o které se opřou při tepelném zatavení a odříznutí. Pro balení názorných pomůcek jsou známa zařízení pro balení plastových fólií a pro jejich zatavení pomocí tepla. Především se v takzvaném podélném zatavání využívá horký válec, který otáčením po délce

přesahující fólie aktivuje její zatavení, takže se výrobek zabalí v podélném směru. Horký otáčející se válec působí v součinnosti s ostřím s pevnou oporou, které se nachází pod fóliemi. Válec lze vložit ihned za zařízení ohýbající fólii a lze je k němu připojit. Spis GB 2233305 uvádí způsob balení různých typů zboží pomocí natahovací plastové fólie a stroj pro provádění tohoto způsobu, jehož znaky jsou uvedeny v popisu oblasti techniky. Spis US 5689942 uvádí regulační zařízení hnacího motoru pro použití v balicích strojích. Spis FR 2379436 uvádí balicí stroj pro tiskoviny a příslušný postup. Cílem vynálezu je vyřešit výše uvedené problémy a zajistit způsob automatického kontinuálního balení výrobků pomocí tepelně zatavovaných plastových fólií a zařízení pro provádění tohoto způsobu, které by bylo možné používat jak pro pevné tak pružné výrobky o různých formátech a celkových velikostech. Cílem vynálezu je, aby zařízení pro automatické kontinuální balení výrobků bylo možné jednoduše a okamžitě přizpůsobit výrobku, který má být zabaleno.

Podstata vynálezu

Nedostatky dosavadního stavu techniky podstatnou měrou odstraňuje a cíl vynálezu splňuje způsob automatického kontinuálního balení výrobků pomocí tepelně zatavovaných plastových fólií, zahrnující následující kroky nastavení pracovního intervalu pro postup a tepelné zatavení výrobků podle jejich celkových velikostí, vkládání výrobků, přivádění výrobků horizontálním směrem v načasovaném režimu, přiložení plastové fólie na výrobky, tepelné zatavení a odříznutí prvního konce každého z výrobků, operativní časování

přivádění výrobků, tepelného zatavení a odříznutí prvního konce každého z výrobků, horizontální postup každého z výrobků současně s krokem tepelného zatavení a odříznutí prvního konce, tepelné zatavení a odříznutí druhého konce každého z výrobků, horizontální postup každého z výrobků současně s krokem tepelného zatavení a odříznutí druhého konce a sběr a odvádění každého tepelně zataveného výrobku, přičemž podle vynálezu se při operativním časování snímá rychlost pohybu načasovaného přivádění výrobků, aktivuje se čítací zařízení podle snímané rychlosti načasovaného přivádění výrobků a tepelně se zataví a odřízne prvního konec poté, co čítací zařízení dosáhne určitého počtu impulsů závislého na celkových rozměrech výrobků a při nastavení pracovního intervalu pro postup výrobků a tepelné zatavení se využije rozdílu rychlostí načasovaného přivádění výrobků a rychlosti postupu výrobků při tepelném zatavování. Způsob automatického kontinuálního balení výrobků podle vynálezu lze užívat pro názorné pomůcky, časopisy, tiskoviny, svazky, noviny, texty nebo knihy. Nedostatky dosavadního stavu techniky podstatnou měrou odstraňuje a cíl vynálezu splňuje rovněž zařízení pro automatické kontinuální balení výrobků pomocí tepelně zatavovaných plastových fólií, které zahrnuje zařízení pro vkládání výrobků, zařízení pro načasovaný postup výrobků, zařízení pro přiložení plastové fólie na výrobky, alespoň jedno zařízení tvořené párem čelistí se střídavým pohybem paralelně se směrem postupu výrobků, přičemž každá čelist je tvořena vzájemně se doplňujícími rameny uspořádanými v párech pro zaujetí jedné otevřené polohy a druhé uzavřené polohy pro tepelné zatavení fólie a její oříznutí na výrobcích a pro postup výrobků, přičemž každý pár čelistí je tvarován pro proniknutí do otvoru, vzniklého mezi rameny sousedního páru

čelistí, které jsou v otevřené poloze, zařízení pro operativní časování mezi výrobky a čelistmi uvedeného zařízení, zařízení pro nastavení pracovního intervalu zařízení a zařízení pro výstup a/nebo odběr výrobků zabalených v tepelně zatavené plastové fólii, přičemž podle vynálezu se zařízení pro operativní časování skládá z impulsního čítače spojeného s čidlem registrujícím startovní puls počítání, přičemž v uvedeném čítači pulsů je nastaven určitý počet pulsů pro vyslání povelu k uzavření jedné z uvedených čelistí, které jsou ve své provozní poloze pro provedení tepelného zatavení a odříznutí a zařízení pro nastavení pracovního intervalu zařízení se skládá z regulátoru připojeného ke členu pro změnu rychlosti motoru pomocí členu pro omezení rychlosti. Podle výhodných provedení mohou být ramena všech čelistí zařízení tvarována v bočním pohledu jako zkosená, první čelisti ze všech párů čelistí zařízení mohou zaujímat vůči druhým čelistem každého páru čelistí protilehlou polohu, dvoje čelisti mohou být posuvné podél příslušných vodicích lišt a jsou přesuvné ve startovní poloze pro první tepelné zatavení a odříznutí pomocí pneumatického pístu. S výhodou může být každé rameno každého páru čelistí zařízení opatřeno alespoň jednou vazbou pro vyvinutí síly na ramena při jejich uzavírání pro dosažení tepelného zatavení, odříznutí plastové fólie a postupu výrobků při jejich pohybu vpřed. Podle výhodného provedení může být nekonečný pás pro postup výrobků posuvný po alespoň jednom páru vodicích kladek a čelistmi zařízení připojeného k manipulačním nástrojům pro manipulaci s výrobky, přičemž výrobky jsou umístěny na nekonečném pásu upraveném pro uchopení čelistmi a tažení ve směru pohybu výrobků. S výhodou mohou být manipulační nástroje tvořeny variátorem rychlosti motoru s omezovačem rychlosti a regulátorem. S výhodou je

nekonečný pás vyroben ze silikonové gumy nebo z materiálu odolného vůči tepelnému zatavování. S výhodou je regulátor upraven pro ruční ovládání v závislosti na celkových rozměrech výrobků. Podle dalšího výhodného provedení je zařízení pro automatické kontinuální balení výrobků poháněno pomocí hřídele hlavním motorem pro přímý pohon zařízení pro načasovaný postup výrobků. Zařízení pro načasovaný postup výrobků může být s výhodou tvořeno řetězovým dopravníkem poháněným hlavním motorem a stočeným do prstence okolo vodicích kladek, přičemž na uvedeném řetězovém dopravníku jsou uspořádány unášecí západky v přímé pracovní poloze pro unášení výrobků nebo poloze při zastaveném pásu. Zařízení pro přiložení plastové fólie na výrobky se s výhodou může skládat z nástroje na ohýbání fólie, rozbalovacího zařízení fólie a cívky, na níž je fólie navinuta. Nástroj pro vkládání výrobků i zařízení pro sběr a/nebo odvádění výrobků mohou být s výhodou ručního nebo automatického typu.

Přehled obrázků na výkresech

Způsob automatického kontinuálního balení výrobků pomocí tepelně zatavované plastové fólie a zařízení pro jeho provádění jsou znázorněny na výkresech, na kterých značí obr.1 podélný řez zařízením podle vynálezu, obr.2 schematický pohled shora na zařízení podle vynálezu, obr.3 boční pohled na čelisti zařízení podle vynálezu a obr.4 perspektivní pohled na zařízení podle vynálezu.

Příklady provedení vynálezu

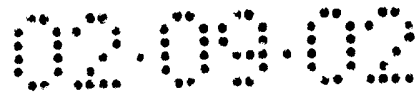
Na obrázcích je zobrazeno doporučené provedení zařízení podle vynálezu, aniž by tím byly jeho možnosti omezovány. Hlavním rysem realizovaného zařízení je to, že se skládá z několika mechanických, elektrických, elektronických a pneumatických prků, které jsou vloženy do vhodné transportní struktury, což má za cíl zamezit možným nehodám a poškozením. Nejprve bude popsáno zařízení pro automatické kontinuální balení výrobků pomocí tepelně zatavované plastové fólie dle vynálezu a poté bude popsáno jeho použití pro dodávku, balení, postup a rozbalování výrobků. Podle obr.1 se zařízení 1 podle vynálezu se skládá minimálně z páru čelistí 3, 5, které se vůči sobě vzájemně pohybují paralelně se směrem postupu výrobku 4. K pohybu dochází podél příslušných vodicích lišt 3', 5', přičemž tento pohyb je řízen v jednom směru běžnými převodními prostředky a v opačném směru tlakem pneumatického pístu 6. Každá z čelistí 3, 5 se skládá minimálně ze dvou vzájemně se doplňujících ramen 7, 9 a 11, 13, kde je každá dvojice ramen 7, 9 a 11, 13 obou čelistí 3, 5 uzpůsobena k tomu, že zaujímá otevřenou polohu a uzavřenou polohu, ve které je fólie 2 tepelně zatavena a odříznuta na výrobku 4 a samotné výrobky 4 jsou posunuty. Kromě toho je každá čelist 3, 5 tvarována tak, aby při své otevřené poloze byla schopna proniknout, jak je lépe vidět na obr.3, do otevřeného prostoru uvnitř mezi rameny druhé čelisti 5, 3, která je v otevřené poloze. Toto uspořádání je zajištěno zkoseným tvarováním ramen 7, 9 a 11, 13 každé z čelistí, podle bočního zobrazení na obr.3. Díky svému tvaru si mohou čelisti 3, 5 vzájemně vyměnit svou polohu vůči druhé tak, že jedna projde dovnitř druhé, aby se dostaly do opačné provozní polohy, čímž jsou umožněny dvě

provozní polohy. Podle obr.4, kdy jsou čelisti 3 v uzavřené poloze a postupují výrobek 4, čelisti 5 jsou v otevřené poloze a pohybují se vzhledem k čelistem 3 a pohybujícímu se výrobku 4 v opačném směru, aby se dostaly do polohy, ve které byly předtím umístěny čelisti 3. Jejich tvar umožňuje, aby se vzájemně vyměnily, a to tak, že uzavřené čelisti 3 procházejí uvnitř otevřených čelistí 5, aniž by přitom docházelo k jejich nežádoucímu vzájemnému dotyku. Obrázky zobrazují doporučovanou praktickou možnost čelistí 3, 5 zařízení 1 dle vynálezu; u nich je každé rameno 7, 9 a 11, 13 každého páru čelistí 3, 5 vybaveno minimálně jedním spojem 15, 17 a 19, 21, který je tvarován a vytvořen tak, aby samotné rameno při zavírání vykonávalo dostatečnou sílu na to, aby mohlo provést tepelné zatavení a odříznutí plastových fólií 2 a postup výrobků 4. Postup výrobků 4 se provádí pomocí minimálně jednoho nekonečného pásu 23, který se pohybuje kolem minimálně jednoho páru vodících kladek 25, 27. S výrobky manipulují čelisti 3, 5, připojené k manipulačnímu zařízení 29, 31, 33. Pás 23 je vyroben nejlépe ze silikonové gumy (nebo je tvořen jiným prostředkem odolným vůči na tepelnému zatahování), aby se na jedné straně zajistilo lepší unášení výrobků 4 na něj položených a unášených za účelem jejich postupu a na druhé straně lepší povrch pro uchopení čelistmi 3, 5, které musí pás uchopit a posunout. Pás je s výhodou složen z řemenů, aby se usnadnilo jeho vkládání na koncovou vodící kladku 27, kde výrobky ze zařízení vystupují, protože koncová vodící kladka se skládá z kotoučů (nejsou zobrazeny), vyrobených z plechu a vložených mezi různé řemeny, které z pásu 23 vystupují na určitou výšku, vhodnou pro požadované použití. Důvodem, proč tyto kotouče vystupují nad řemeny dopravníkového pásu 23, je zvednutí nebo oddělení výrobku 4 z pásu 23, pokud by při dříve

prováděném zatavení přilnula plastová fólie k samotnému pásu 23. Manipulační zařízení 29, 31 se především skládá z členu pro změnu rychlosti motoru 29 s přidruženým členem pro snížení rychlosti 31 a regulátoru 33, který může být automatický nebo ruční, jejichž účelem je umožnit, jak bude popsáno blíže dále, úpravu rychlosti pásu 23 podle typu výrobku 4, který je určen k balení a manipulaci. Výše popsané zařízení 1 dle vynálezu lze optimálně využít v kompletním zařízení 50 pro automatické kontinuální balení výrobků 4 pomocí tepelně zatavených plastových fólií 2, přičemž tento zařízení 50 je také součástí daného vynálezu. Sledujeme-li pořadí ve směru pohybu výrobku 4, tento zařízení 50 obsahuje nejprve zařízení pro vkládání výrobků 4 do zařízení. Toto zařízení pro vkládání není zobrazeno, protože je již známo a může být tvořeno automatickým podávacím zařízením nebo může využít ručního vkládání obsluhy. Zařízení 50 dále obsahuje zařízení 52 pro načasovaný přísun výrobků 4, které se skládá z řetězovitého zařízení 70, poháněného hlavním motorem 100 a stočeného do kruhu kolem většího počtu vodicích kladek 72, 74, 76, 78; na řetězovitém zařízení 70 jsou ve větším počtu uspořádány unášecí západky 82, přizpůsobené tak, aby zaujaly přímou pracovní polohu pro unášení výrobků 4 a polohu, ve které se pás zastaví. Zařízení 50 dále obsahuje zařízení 54 pro přiložení plastové fólie 2 k výrobku 4, skládající se z ohýbacího zařízení fólie 84, rozbalovacího zařízení fólie 86 a cívky 88, na které je navinuta fólie 2. Fólie 2, odebíraná z cívky 88, se rozvíjí pomocí zařízení 84 a přechází do ohýbacího zařízení 84, ve kterém je umístěn výrobek 4, posunutý sem zařízením pro načasovaný přísun 52. Protože zařízení 54 je umístěno ihned za zařízením pro načasovaný přísun 52 a bezprostředně nad pásem 23, je výrobek 4, který

opustí zařízení 52, již uchopen pásem 23 a přechází spolu s fólií dále, obvykle rychlostí pásu 23, která je nižší než rychlost výše uloženého zařízení 52. Bezprostředně za zařízením 54 pro přikládání plastové fólie 2 je umístěno minimálně jedno zařízení 1 dle vynálezu, popsané výše, které provádí operaci zatahování fólie kolem výrobku 4 a s tím spojené odříznutí. Nakonec je v zařízení 50 za zařízením 1 vloženo zařízení pro výstup nebo odběr výrobků 4, zabalených nyní v tepelně zatavené plastové fólii 2. Také toto zařízení pro výstup nebo odběr není zobrazeno, protože podobná zařízení jsou známa; tato zařízení mohou být ruční nebo i automatická, jako například automatická stohovací linka nebo linka pro následnou přepravu balených výrobků 4. Aby se mohlo účinně pracovat s výrobky U o různých rozměrech, je zařízení 50 dále vybaven zařízením, zajišťujícím provozní časové sladění výrobků 4 a čelistí 3, 5 zařízení 1, a zařízením pro nastavení vhodné pracovní délky samotného zařízení U. Zařízení pro časování provozu se skládá z čítače impulsů 58, připojeného k čidlu 60 pro získání startovního impulsu čítače; čítač impulsů 58 vyšle na konci určitého počtu povel k uzavření jedné z čelistí 3, 5, které jsou v provozní poloze, aby se provedlo zatavení a odříznutí. Zařízení pro nastavení vhodné pracovní délky zařízení 1 je upraveno tak, že využívá pro práci rozdíl rychlostí nekonečného pásu 23 a zařízení 52 pro načasovaný přísun výrobků 4. To se provádí buď ručně nebo automaticky pomocí regulátoru 33, který umožňuje podle celkových rozměrů výrobků 4 změnu rychlosti pohybu čelistí 3, 5 díky jejich připojení k členu pro změnu rychlosti motoru s přidruženým členem pro snížení rychlosti 31. Jak lze vidět na obrázcích, je zařízení 50 nakonec pro lepší celkovou funkčnost a hospodárnost plně poháněn jediným hlavním motorem

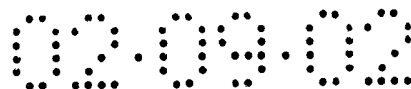
100, který přímo napájí zařízení 52 pro načasovanou dodávku výrobků 4 a prostřednictvím hřídele 101, vybaveným elektromagnetickými kladkami, také zařízení 1. V dalším textu bude popsán provoz zařízení 1 dle daného vynálezu. Názorná pomůcka 4 se nejprve ručně umístí na horizontální podavač nebo vloží do automatického podavače. Tímto způsobem umožňuje podavač společně s nepřetržitým pohybem vpřed nepřetržitě vkládání názorných pomůcek 4 do zařízení pomocí unášecích západek 82, zavěšených na řetěz 70. Západka 82 odpojí výrobek 4 po jeho uchopení a posunutí směrem vpřed pomocí zařízení 54. Poté, co zařízení 54 umístí známým způsobem plastovou fólii 2 kolem výrobku 4, je výrobek unášen dále a fólie příčně zatavena a odříznuta na obou koncích, čímž se balení dokončí. Tyto operace se provedou pomocí čelistí 3, 5 zařízení 1, přičemž tyto čelisti 3, 5 se střídavě převádějí ve vodicích lištách 3', 5', ve kterých se provádí převod ve směru pohybu 4 pomocí vhodných elektromagnetických vložek (nejsou zobrazeny), umístěných na transmisní hřídeli, zatímco postup vzad se uskutečňuje pomocí pneumatických pístů 6. Čelisti 3, 5 jsou ovládány pomocí běžných regulačních prostředků, například typu PLC. Po zatavení a odříznutí prvního konce výrobku 4 se dané čelisti také posunou před výrobek 4 i pás 23, na kterém výrobek spočívá a který se volně otáčí na vodicích kladkách 25, 27. Současně, když se začnou dané čelisti pohybovat směrem vpřed, se převede pomocí mikropsínače (není zobrazen), umístěného na samotných čelistech, elektrický povel, který odpojí transmisí pásu k jiným čelistem, které jsou uvedeny písem 6 do své počáteční pracovní polohy, kde zůstanou čekat na další výrobek 4: když se dostane tento výrobek do řádné polohy, druhé čelisti zataví a odříznou fólii 2 v poloze, která je současně druhým koncem výrobku 4, který prošel



- 12 -

bezprostředně předem a prvním koncem následujícího výrobku 4, který se dostal do dané polohy. Úprava rychlosti zařízení 52 se uskutečňuje známým způsobem pomocí nezobrazeného potenciometru, který pomocí konvertoru frekvence pracuje u hlavního motoru 100. Jak již bylo uvedeno, pás 23 zatím může i přes svůj pohyb vyvolaný hlavním motorem 100 měnit svůj pohyb pomocí regulátoru 33, který působí na členu pro změnu rychlosti 29. Celkově umožňuje zařízení 1 a zařízení 50 realizaci postupu automatického kontinuálního balení výrobků 4 pomocí tepelně zatavené plastové fólie 2, který se skládá z následujících kroků: -vložení výrobků 4, -načasovaného postupu výrobků 4 dále horizontálním směrem, -přiložení plastové fólie 2 na výrobek 4, -tepelného zatavení a odříznutí prvního konce každého z výrobků 4, -současně s krokem tepelného zatavení a odříznutí prvního konce i postupu každého z výrobků 4 horizontálním směrem, -tepelného zatavení a odříznutí druhého konce každého z výrobků 4, -současně s krokem tepelného zatavení a odříznutí druhého konce i postupu každého z výrobků 4 horizontálním směrem a -odběru a výstupu všech tepelně zatavených výrobků 4. Postup, který lze uskutečnit pomocí výše popsaného zařízení 50 a zařízení 1, obsahuje kromě toho krok provozního načasování kroků pro podávání a tepelné zatavení a odříznutí prvního konce každého z výrobků 4. Tento krok provozního načasování se skládá z kroků následujících: -detekce rychlosti pohybu kroku při podávání, -aktivace čítacího zařízení 58 podle detekované rychlosti podávání a -provedení kroku tepelného zatavení a odříznutí prvního konce poté, co čítacího zařízení 58 dosáhne určité hodnoty, závislé na celkových rozměrech výrobku 4. Postup dle vynálezu konečně zahrnuje krok úpravy pracovní délky pro zatavení a postup výrobků 4 podle jejich celkových

rozměrů, který je založen na využití rozdílu rychlostí načasovaného přísunu a rychlosti postupu výrobků 4 při tepelném zatahování. Tímto způsobem se docílí pro balení výrobků do průhledné tepelně zatahované plastové fólie automatického a kontinuálního cyklu, přičemž výrobky budou současně převáděny ze vstupní do výstupní polohy zařízení přes další pracovní místa v samotném zařízení. Jedna z možností použití daného vynálezu byla popsána výše. Je zřejmé, že pracovníky zběhlé v daném oboru napadnou okamžitě četné obměny a modifikace, které jsou funkčně shodné s dříve použitými, přičemž tyto obměny a modifikace bude zahrnovat rozsah vynálezu, nárokovaný v přiložených patentových nárocích.



PATENTOVÉ NÁROKY

1. Způsob automatického kontinuálního balení výrobků pomocí tepelně zatavovaných plastových fólií, zahrnující kroky
- nastavení pracovního intervalu pro postup a tepelné zatavení výrobků (4) podle jejich celkových velikostí,
 - vkládání výrobků (4),
 - přivádění výrobků (4) horizontálním směrem v načasovaném režimu,
 - přiložení plastové fólie (2) na výrobky (4),
 - tepelné zatavení a odříznutí prvního konce výrobku (4),
 - operativní časování přivádění výrobků (4), tepelného zatavení a odříznutí prvního konce každého z výrobků (4),
 - horizontální postup každého z výrobků (4) současně s krokem tepelného zatavení a odříznutí prvního konce,
 - tepelné zatavení a odříznutí druhého konce výrobku (4),
 - horizontální postup každého z výrobků (4) současně s krokem tepelného zatavení a odříznutí druhého konce a
 - sběr a odvádění každého tepelně zataveného výrobku (4) a
- v y z n a č u j í c í s e t í m, že
- při operativním časování
 - * se snímá rychlost pohybu načasovaného přivádění výrobků (4),
 - * aktivuje se čítací zařízení (58) podle snímané rychlosti načasovaného přivádění výrobků (4) a
 - * tepelně se zataví a odřízne prvního konec poté, co čítací zařízení (58) dosáhne určitého počtu impulsů závislého na celkových rozměrech výrobků (4) a
 - při nastavení pracovního intervalu pro postup výrobků (4) a tepelné zatavení se využije rozdílů rychlostí načasovaného přivádění výrobků (4) a rychlosti postupu výrobků (4) při tepelném zatavování.

2. Užití způsobu automatického kontinuálního balení výrobků podle nároku 1, podle kterého se jako výrobky (4) vkládají názorné pomůcky, časopisy, tiskoviny, svazky, noviny, texty nebo knihy.

3. Zařízení pro automatické kontinuální balení výrobků pomocí tepelně zatavovaných plastových fólií podle nároku 1, zahrnující:

- zařízení pro vkládání výrobků (4),
- zařízení (52) pro načasovaný postup výrobků (4),
- zařízení (54) pro přiložení plastové fólie (2) na výrobky (4),
- alespoň jedno zařízení (1) tvořené párem čelistí (3, 5) se střídavým pohybem paralelně se směrem postupu výrobků (4), přičemž každá čelist (3, 5) je tvořena vzájemně se doplňujícími rameny (7, 9; 11, 13) uspořádanými v párech pro zaujetí jedné otevřené polohy a druhé uzavřené polohy pro tepelné zatavení fólie a její oříznutí na výrobcích (4) a pro postup výrobků, přičemž každý pár čelistí (3, 5) je tvarován pro proniknutí do otvoru, vzniklého mezi rameny (11, 13; 7, 9) sousedního páru čelistí (5, 3), které jsou v otevřené poloze,
- zařízení pro operativní časování mezi výrobky (4) a čelistmi (3, 5) uvedeného zařízení (1),

- zařízení pro nastavení pracovního intervalu zařízení (1) a
- zařízení pro výstup a/nebo odběr výrobků (4) zabalených v tepelně zatavené plastové fólii (2),

v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e

- zařízení pro operativní časování se skládá z impulsního čítače (58) spojeného s čidlem (60) registrujícím startovní puls počítání, přičemž v uvedeném čítači pulsů (58) je

nastaven určitý počet pulsů pro vyslání povelu k uzavření jedněch z uvedených čelistí (3, 5), které jsou ve své provozní poloze pro provedení tepelného zatavení a odříznutí a - zařízení pro nastavení pracovního intervalu zařízení (1) se skládá z regulátoru (33) připojeného ke členu pro změnu rychlosti motoru (29) pomocí členu pro omezení rychlosti (31).

4. Zařízení pro automatické kontinuální balení výrobků podle nároku 3,

v y z n a č u j í c í s e t í m, že ramena (7, 9; 11, 13) všech čelistí (3, 5) zařízení (1) jsou tvarována v bočním pohledu jako zkosená.

5. Zařízení pro automatické kontinuální balení výrobků podle nároku 3,

v y z n a č u j í c í s e t í m, že první čelisti (3, 5) ze všech párů čelistí (3, 5) zařízení (1) zaujímají vůči druhým čelistem (5, 3) každého páru čelistí (3, 5) protilehlou polohu.

6. Zařízení pro automatické kontinuální balení výrobků podle nároku 3,

v y z n a č u j í c í s e t í m, že dvoje čelisti (3, 5) jsou posuvné podél příslušných vodicích lišt (3', 5') a jsou přesuvné ve startovní poloze pro první tepelné zatavení a odříznutí pomocí pneumatického pístu (6).

7. Zařízení pro automatické kontinuální balení výrobků podle nároku 3,

v y z n a č u j í c í s e t í m, že každé rameno (7, 9; 11, 13) každého páru čelistí (3, 5) zařízení (1) je opatřeno alespoň jednou vazbou (15, 17; 19, 21) pro vyvinutí síly na ramena (7, 9; 11, 13) při jejich uzavírání pro dosažení tepelného zatavení, odříznutí plastové fólie (2) a postupu výrobků (4) při jejich pohybu vpřed.

8. Zařízení pro automatické kontinuální balení výrobků podle nároku 7,

v y z n a č u j í c í s e nekonečným pásem (23) pro postup výrobků (4), posuvným po alespoň jednom páru vodících kladek (25, 27) a čelistmi (3, 5) zařízení (1) připojeného k manipulačním nástrojům (29, 31, 33) pro manipulaci s výrobky (4), přičemž výrobky (4) jsou umístěny na nekonečném pásu (23) upraveném pro uchopení čelistmi (3, 5) a tažení ve směru pohybu výrobků (4).

9. Zařízení pro automatické kontinuální balení výrobků podle nároku 8,

v y z n a č u j í c í s e t í m, že manipulační nástroje (29, 31) jsou tvořeny variátorem (29) rychlosti motoru s omezovačem (31) rychlosti a regulátorem (33).

10. Zařízení pro automatické kontinuální balení výrobků podle nároku 9,

v y z n a č u j í c í s e t í m, že nekonečný pás (23) je vyroben ze silikonové gumy nebo z materiálu odolného vůči tepelnému zatahování.

11. Zařízení pro automatické kontinuální balení výrobků podle nároku 3,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že
regulátor (33) je upraven pro ruční ovládání v závislosti na celkových rozměrech výrobků (4).

12. Zařízení pro automatické kontinuální balení výrobků podle nároku 3,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že
zařízení pro automatické kontinuální balení výrobků je poháněno pomocí hřídele (101) hlavním motorem (100) pro přímý pohon zařízení (52) pro načasovaný postup výrobků (4).

13. Zařízení pro automatické kontinuální balení výrobků podle nároku 3,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že
zařízení (52) pro načasovaný postup výrobků (4) je tvořeno řetězovým dopravníkem (70) poháněným hlavním motorem (100) a stočeným do prstence okolo vodicích kladek (72, 74, 76, 78), přičemž na uvedeném řetězovém dopravníku (70) jsou uspořádány unášecí západky (82) v přímé pracovní poloze pro unášení výrobků (4) nebo poloze při zastaveném pásu.

14. Zařízení pro automatické kontinuální balení výrobků podle nároku 3,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že
zařízení pro přiložení plastové fólie (2) na výrobky (4) se skládá z nástroje (84) na ohýbání fólie (2), rozbalovacího zařízení (86) fólie (2) a cívky (88), na níž je fólie (2) navinuta.

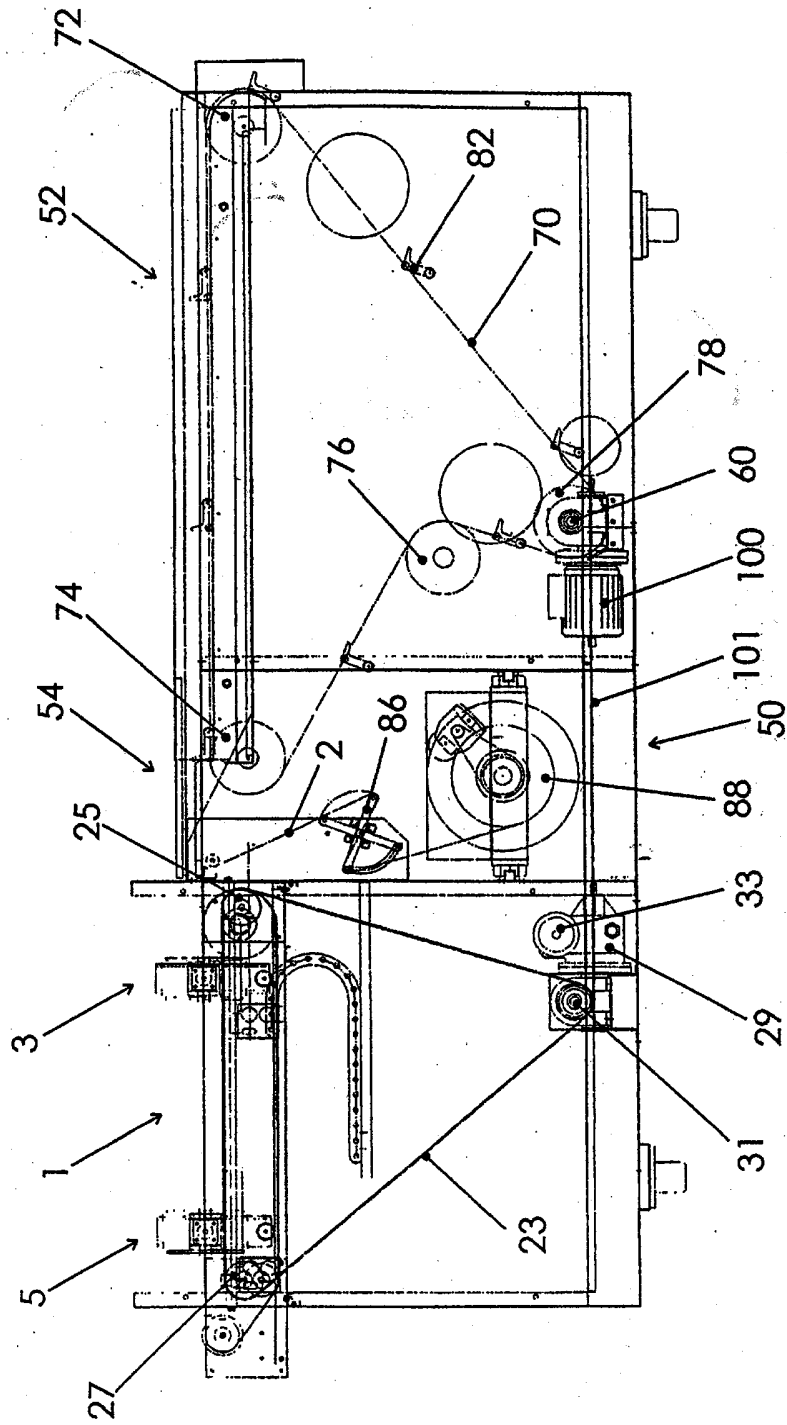
15. Zařízení pro automatické kontinuální balení výrobků podle nároku 3,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že
nástroj pro vkládání výrobků (4) je ručního typu.

16. Zařízení pro automatické kontinuální balení výrobků podle nároku 3,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že
nástroj pro vkládání výrobků (4) je automatického typu.

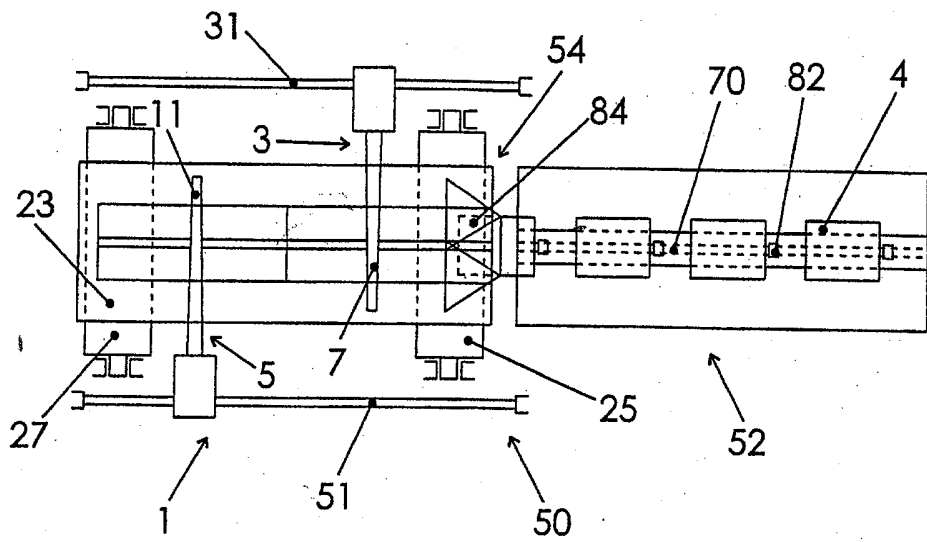
17. Zařízení pro automatické kontinuální balení výrobků podle nároku 3,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že
zařízení pro sběr a/nebo odvádění výrobků (4) je ručního typu.

18. Zařízení pro automatické kontinuální balení výrobků podle nároku 3,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že
zařízení pro sběr a/nebo odvádění výrobků (4) je automatického typu.

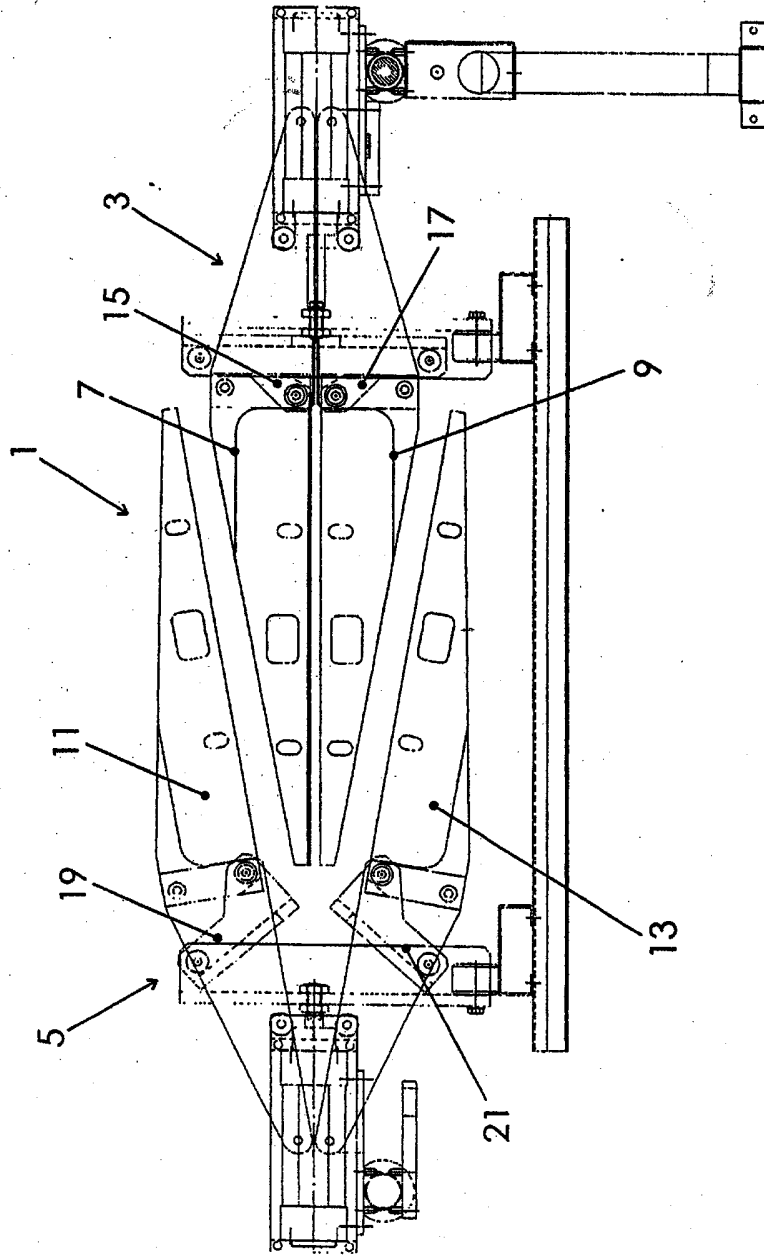
02.09.00



Obr. 1

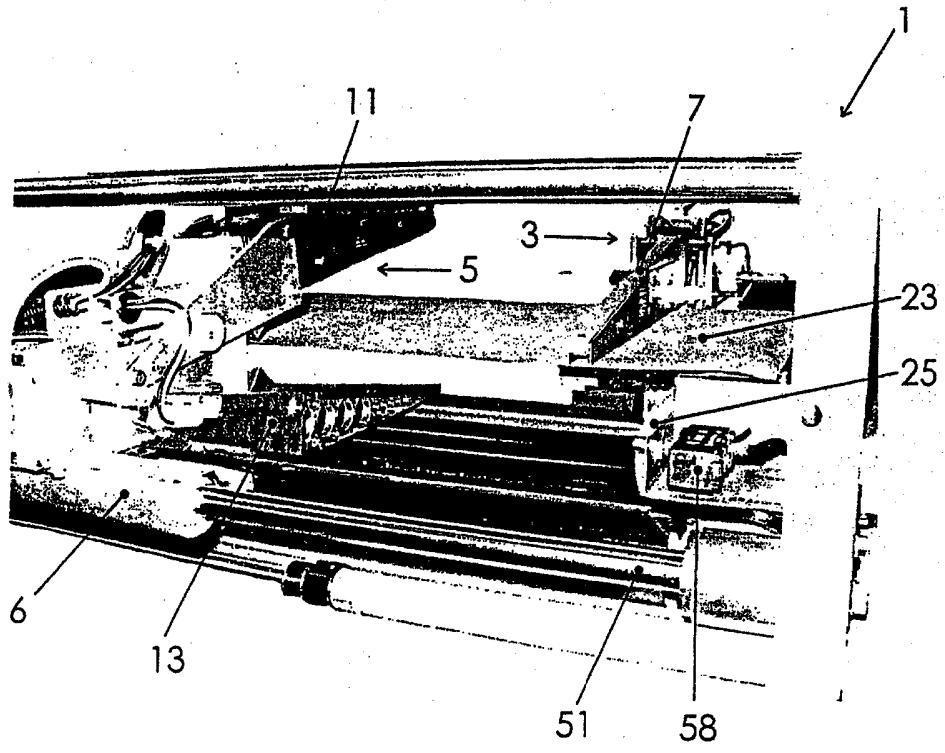


Obr. 2



Obr. 3

00.09.00



Obr. 4