

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

293 237

(13) Druh dokumentu:

B6

(51) Int. Cl. :⁷

B 26 D 3/08

B 26 D 7/26

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLového
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2000-2414**
(22) Přihlášeno: **23.12.1998**
(30) Právo přednosti: **29.12.1997 DE 1997/19758040**
(40) Zveřejněno: **14.03.2001**
(Věstník č: 03/2001)
(47) Uděleno: **13.01.04**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **17.03.2004**
(Věstník č: 3/2004)
(86) PCT číslo: **PCT/EP1998/008438**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 1999/033618**

(73) Majitel patentu:

ALCOA DEUTSCHLAND GMBH
VERPACKUNGSWERKE, Worms, DE

(72) Původce:

Schwarz Wolfhard, Worms, DE

(74) Zástupce:

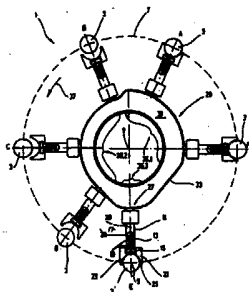
Matějka Jan JUDr., Národní 32, Praha 1, 11000

(54) Název vynálezu:

**Zařízení k provedení řezu probíhajícího v
obvodovém směru na plastovém uzávěru**

(57) Anotace:

Zařízení obsahuje nejméně jeden nůž (15), upnutý v přidržovacím zařízení (11), a jeden držák (39) uzávěru (3). Držák (39) uzávěru (3) je uložen posuvně v dráze (7) pohybu a přidržovací zařízení (11) je upraveno přestavitelně příčně vůči dráze (7) pohybu a uloženo souhlasně posuvně s uzávěrem (3), pro dosažení konstantního nebo v podstatě konstantního odstupu mezi uzávěrem (3) a nožem (15) při provádění řezu.



CZ 293237 B6

Zařízení k provedení řezu probíhajícího v obvodovém směru na plastovém uzávěru

Oblast techniky

5

Vynález se týká zařízení k provedení řezu probíhajícího v obvodovém směru na plastovém uzávěru, otočně uloženém kolem své středové osy, obsahující nejméně jeden nůž, upnutý v přidržovacím zařízení, a jeden držák uzávěru.

10

Dosavadní stav techniky

Řez provedený v obvodovém směru plastového uzávěru slouží například pro vytvoření kroužku, který při otevírání nádoby, na které je plastový uzávěr nasazen, garantuje oddělení od plastového uzávěru alespoň v určitých úsecích a/nebo se nevratně tvaruje tak, že napomáhá prvnímu otevření nádoby. Zařízení pro uzávěry tohoto druhu jsou známá. Mají větší počet stacionárně uspořádaných nožů, kolem nichž je podél své dráhy pohybu veden posuvatelný plastový uzávěr. Obecně se zde používají - z pohledu ve směru posuvu uzávěrů - tři za sebou uspořádané nože, k nimž je uzávěr přitlačován a na nichž se při svém posuvném pohybu podél dráhy pohybu odvaluje. Přitom každý nůž provádí na obvodu povrchu uzávěru průběžný částečný řez v úhlu 120° tohoto obvodu. Řezy vzájemně sousedí, čímž je vytvářen průběžný řez. Známým řezacím zařízením lze sice provést průběžný řez v obvodu uzávěru, avšak na základě uspořádání nožů a geometrie řezu vykazuje řez - z pohledu v obvodovém směru - rozdílnou hloubku. Postup řezání je takový, že v počáteční oblasti nože je hloubka řezu velmi malá, ve středu nože větší a od středu do koncové oblasti nože opět menší. Uplatněním tohoto řezacího postupu nemůže být ve všech případech zaručeno, že při otevírání nádoby jsou síly působící na garanční kroužek dostatečné, aby jej požadovaným způsobem poškodily, popřípadě deformovaly, takže první otevření nemusí být provedeno bezpečně. Další nevýhoda různé hloubky řezu spočívá v tom, že garanční kroužek se v oblastech s velkou hloubkou řezu může již při výrobě, respektive při nasazování na nádobu od uzávěru částečně oddělit, což opět zhoršuje spolehlivost garančních kroužků.

35

Úkolem vynálezu je vytvořit zařízení, které může provést řez probíhající v obvodovém směru uzávěru, s konstantní, nebo alespoň v podstatě konstantní hloubkou.

Podstata vynálezu

Tento úkol splňuje zařízení k provedení řezu probíhajícího v obvodovém směru na plastovém uzávěru, otočně uloženém kolem své středové osy, obsahující nejméně jeden nůž, upnutý v přidržovacím zařízení, a jeden držák uzávěru, podle vynálezu, jehož podstatou je, že držák uzávěru je uložen posuvně v dráze pohybu a přidržovací zařízení je upraveno přestavitelně příčně vůči dráze pohybu a uloženo souhlasně posuvně s uzávěrem, pro dosažení konstantního nebo v podstatě konstantního odstupu mezi uzávěrem a nožem při provádění řezu.

45

Uzávěr je veden podél dráhy pohybu a přidržovací zařízení je přemístitelné vůči dráze pohybu pomocí regulačního zařízení, přičemž přidržovací zařízení je přemístitelné s uzávěrem tak, že při otáčení je odstup mezi uzávěrem a nožem konstantní nebo v podstatě konstantní.

50

Při obvodovém řezu se uzávěr pootočí o 360°. K provedení řezu probíhajícího v obvodovém směru uzávěru je uzávěr nejprve veden k noži, upevněnému v přidržovacím zařízení a po kontaktu s nožem se definovaně otáčí okolo své středové osy. Přitom je proveden nejméně řez probíhající v obvodovém směru uzávěru, s konstantní hloubkou. Stejněměrné hloubky po obvodu uzávěru se dosáhne tak, že odstup mezi uzávěrem a nožem se při otáčení uzávěru okolo středové osy

5 nemění. To znamená, že alespoň oblast nože s nejmenším odstupem od středové osy uzávěru, má při procesu řezání vůči uzávěru fixní polohu. Protože k provedení řezu probíhajícího v obvodovém směru uzávěru je potřebný pouze jeden jediný nůž, může být konstrukce řezacího zařízení zjednodušena a výrobní náklady mohou být redukovány.

10 Obzvlášť výhodné je, když dráha pohybu je kruhová a přídržovací zařízení je příčně vůči dráze pohybu představitelné prostřednictvím regulačního zařízení, tvořeného přednostně uzavřenou zakřivenou vačkovou dráhou, jejíž středový bod je totožný se středovým bodem kruhové dráhy. Řezací zařízení má konstrukci podobnou karuseli, to znamená, že uzávěr a nůž, popřípadě přídržovací zařízení nože, se při procesu řezání posouvají společně podél dráhy, která je jim přiřazena, zejména stejnou oběžnou rychlostí.

15 Řezací zařízení má s výhodou více než jedno přídržovací zařízení s k němu přiřazeným držákem uzávěru.

20 Vačková dráha má s výhodou nejméně jeden dílčí úsek tvořený kruhovou dráhou.

U dalšího výhodného příkladu provedení řezacího zařízení je regulační zařízení vačkový kotouč, upravený pro styk s dotykovým elementem vytvořeným na přídržovacím zařízení. Jeho dráhu 25 snímá dotykový element, který působí v součinnosti s přídržovacím zařízením nože. Dotykový element je zejména spojen s přídržovacím zařízením, na kterém je upevněn nůž. Vačkovým kotoučem je také stanovena obrysová dráha, podél níž se posouvá přídržovací zařízení.

25 Přídržovací zařízení je s výhodou opatřeno vodicím dílem majícím s výhodou polokruhové vybrání pro uzávěr.

Nůž s výhodou vyčnívá do vybrání.

30 U dalšího výhodného provedení vynálezu je hloubka řezu nastavitelná tím, že nůž je v přídržovacím zařízení uložen nastavitelně ve směru k a od středového bodu. Je tím dána možnost přizpůsobit, popřípadě nastavit řezací zařízení na plastové uzávěry s různou tloušťkou stěny, různým tvarem a/nebo z různých plastů.

35 Výhodný je také příklad provedení řezacího zařízení, u kterého je poloha nože vůči uzávěru nastavitelná tím, že nůž je v přídržovacím zařízení uložen natáčivě v rovině provádění řezu. Může tak být nastaven definovaný řezný úhel, takže řezná plocha se vůči ploše vodorovně sklání pod určitým úhlem, který je větší než 0° a menší než 90° . U dalšího příkladu provedení je řezná plocha vytvořená při řezacím procesu rovnoběžná s vodorovnou rovinou, tedy probíhá kolmo k obvodové ploše uzávěru.

40

Přehled obrázků na výkresech

45 Vynález bude následně blíže objasněn na základě výkresů, na nichž

obr. 1 znázorňuje pohled shora na řezací zařízení podle vynálezu a

obr. 2 boční pohled na příklad provedení držáku uzávěru.

50

Příklady provedení vynálezu

Obr. 1 znázorňuje pohled shora na principiální skicu příkladu provedení zařízení, označovaného dále jako řezací zařízení 1, k provedení nejméně jednoho řezu v uzávěru 3 sestávajícím z plastu,

používaném k uzavírání nádoby, například lahve. Uzávěr 3 je pomocí znázorněného držáku, uložen otočně kolem své středové osy a je přesunutelný podél čárkovane zakreslené dráhy 7 pohybu. U tohoto příkladu provedení je dráha 7 pohybu kruhová, se středovým bodem 9. Uzávěr 3 je na obr. 1 znázorněn ve větším počtu poloh A až F, ve kterých je uvnitř řezacího zařízení 1 postupně zachycován, popřípadě jimi prochází.

Řezací zařízení 1 zahrnuje přidržovací zařízení 11, posouvateľné okolo středového bodu 9 dráhy 7 pohybu, které má nastavovací element 13, na kterém je upevněn nůž 15. Nastavovací element 13 je veden v drážce 17 a může být pomocí alespoň jednoho upevňovacího prostředku 19, například pomocí dvou stavěcích šroubů, fixován na přidržovacím zařízení 11. Podélná středová osa 20 drážky 17 protíná středový bod 9, to znamená, že nůž 15 se může přemístit posunutím nastavovacího elementu 13 v drážce 17 jak ve směru ke středovému bodu 9, tak i ve směru k dráze 7 pohybu. Přidrřovací zařízení 11 zahrnuje dále vodící díl 21 uzávěru 3, který má polokruhové vybrání 23 s otevřeným okrajem pro uložení uzávěru. Vybrání 23 je provedeno v rovné boční ploše 25 vodícího dílu 21, přivrácené k dráze 7 pohybu. Nůž 15 upevněný na nastavovacím elementu 13 je uchycen v přidržovacím zařízení 11 tak, že - aby vstoupil do záběru s uzávěrem 3 - vyčnívá z vybrání 23 vodícího dílu 21, čímž je stanovena hloubka řezu prováděného na obvodu uzávěru 3. Hloubka řezu se může jednoduchým způsobem nastavit tím, že poloha nastavovacího elementu 13, na němž je upevněn nůž 15, je v drážce 17 variabilní. Na konci přidržovacího zařízení 11, který je odvrácen od vodícího dílu 21, je upraven dotykový element 27, který působí v součinnosti s regulačním zařízením 29 řezacího zařízení 1, což je následně ještě blíže vysvětleno.

Regulační zařízení 29 je u tohoto příkladu provedení dimenzováno jako vačkové řízení, které zahrnuje kotouč s vačkovými obrysy, označovaný také jako vačkový kotouč 31, který je v podstatě vytvořen jako kruhový a jehož středový bod leží na středovém bodě 9 dráhy 7 pohybu uzávěru 3. Vačkový kotouč 31 má fixní polohu a při posouvání přidržovacího zařízení 11 a uzávěru 3, se neotáčí, ale zůstává v poloze znázorněné na obr. 1. Vačkový kotouč 31 má vnější obrys 33 ve tvaru křivky a jeho dráhu snímá dotykový element 27, který je posuvně uložen ve směru podélné středové osy 20 v přidržovacím zařízení 11. Tím má přidržovací zařízení 11 při otáčení okolo středového bodu 9 nucené vedení a posouvá se podél obrysové dráhy, jejíž průběh odpovídá vnějšímu obrysu 33 vačkového kotouče 31.

Vačkový kotouč 31 má dílčí úsek 35.1, který se táhne přes cca 110° obvodu a je vytvořen jako úsek s kruhovou dráhou. Na dílčí úsek 35.1 navazuje - z pohledu ve směru posuvu přidržovacího zařízení 11 a uzávěru 3 (šipka 37) - dílčí úsek 35.2 táhnoucí se přes cca 140° obvodu, který je rovněž vytvořen jako kruhový úsek, přičemž jeho poloměr je menší než poloměr dílčího úseku 35.1. Na dílčí úsek 35.2 navazuje třetí dílčí úsek 35.3, který se táhne přes cca 35° obvodové oblasti. Poloměr vačkového kotouče 31 v oblasti dílčího úseku 35.3 je nejen větší než poloměr v oblasti dílčího úseku 35.2, ale i v oblasti dílčího úseku 35.1. Přeřodová oblast od dílčího úseku 35.3 k dílčímu úseku 35.1 má - z pohledu ve směru ke středovému bodu 9 - dovnitř zakřivený, tedy konkávní průběh. Přechody se rozprostírají přes relativně velkou obvodovou oblast vačkového kotouče 31 a nemají žádné hrany a skoky. Díky utváření přechodů je možné nastavit zrychlení posuvu, kterým se přidržovací zařízení 11 může vůči dráze 7 pohybu přemísťovat.

Při posouvání, to znamená otáčení přidržovacího zařízení 11 ve směru šipky 37 okolo středového bodu 9 pomocí vodícího zařízení, které není znázorněno, se jeho odstup a tím odstup nože 15 od dráhy 7 pohybu uzávěru 3 mění na základě nuceného vedení dotykovým elementem 27. V obvodové oblasti vačkového kotouče 31 s konstantním poloměrem, tedy v dílčích úsecích 35.1, 35.2, 35.3, má přidržovací zařízení 11 konstantní odstup od dráhy 7 pohybu uzávěru 3.

Následně je funkce řezacího zařízení 1 blíže vysvětlena na základě průběhu řezání. Uzávěr 3 je přiveden do polohy A na řezacím zařízení 1 od zpracovatelské stanice uzávěru 3, která není

- znázorněna. Jak je znázorněno na obr. 1, uzávěr 3 se přitom ukládá do polokruhového vybrání 23 vodícího dílu 21 přídržovacího zařízení 11, a centruje se. V této poloze leží boční plocha 25 vodícího dílu 21 na dráze 7 pohybu. Poté se uzávěr 3 a přídržovací zařízení 11 společně přesouvají ve směru šipky 37, uzávěr 3 podél dráhy 7 pohybu, a přídržovací zařízení 11 podél obrysové dráhy, dané vnějšími obrysy 33 vačkového kotouče 31. V důsledku menšího poloměru vačkového kotouče 31 v oblasti dílčího úseku 35.2 oproti dílčímu úseku 35.1 se přídržovací zařízení 11 posouvá vůči dráze 7 pohybu uzávěru 3 ve směru středového bodu 9. Odstup mezi přídržovacím zařízením 11 a dráhou 7 pohybu se zvětší tak, že vodící díl 21 uzávěru 3 uvolňuje, to znamená, že uzávěr 3 fixovaný v držáku, na obr. 1 nezakresleném, je veden mimo činnou oblast vybrání 23. V oblasti mezi polohou B a polohou D mají uzávěr 3 a přídržovací zařízení 11 konstantní vzájemný odstup. V převodní oblasti mezi polohou B a polohou D může být uzávěr 3 zpracováván, zejména je proveden alespoň jeden zářez v oblasti obvodu uzávěru, ve kterém se následně tímto obvodovým řezem vytvoří garanční kroužek.
- Řez probíhající v obvodovém směru uzávěru 3 je proveden v oblasti dílčího úseku 35.3. V tomto dílčím úseku 35.3 je přídržovací zařízení 11 posunuto ven ve směru k dráze 7 pohybu tak, že uzávěr 3 je veden do vybrání 23 vodícího dílu 21, přičemž odstup mezi uzávěrem 3 a nožem 15 vyčnívajícím do vybrání 23 je tak malý, že řez na obvodu uzávěru 3 je možné provést. K tomu účelu se uzávěr 3 v oblasti dílčího úseku 35.3 otočí nejméně o 360° okolo své středové osy 5. Tím, že v oblasti dílčího úseku 35.3 má vačkový kotouč 31 konstantní poloměr, je odstup mezi uzávěrem 3 a nožem 15 během otáčky o 360° konstantní také, a tedy je konstantní i hloubka řezu. Následně je uzávěr 3 v poloze F odváděn z řezacího zařízení 1.

Obr. 2 znázorňuje příklad provedení držáku 39 uzávěru 3, který sestává z přídržného elementu 41 a ozubeného kola 43, které je s ním pevně spojeno. Ozubené kolo 43 zabírá s poháněcím zařízením, které není zakresleno a s jehož pomocí je možné nastavit rychlost otáčení uzávěru 3 kolem jeho středové osy 5. Rychlost otáčení uzávěru 3 je v oblasti dílčího úseku 35.3 nejméně tak vysoká, že zajistí provedení otáčky o 360°, čímž se provede řez probíhající v obvodovém směru.

U dalšího příkladu provedení, který není znázorněn, má řezací zařízení 1 popsané na základě obr. 1, větší počet přídržovacích zařízení 11 s nejméně jedním nožem 15. Tím je možné zvýšit jejich nasazení, to znamená zvýšit počet uzávěrů 3, které může řezací zařízení 1 zpracovat. Dále je výhodné, že použitím většího počtu nožů 15 se zvyšuje jejich životnost a tím intervaly údržby řezacího zařízení 1, při kterých se opotřeбенé nože 15 vyměňují. Uzávěr 3 a přídržovací zařízení 11 s nožem 15 jsou vedeny od místa náběhu (poloha A) do řezacího zařízení 1 až k výstupu z něj (poloha F) společně, to znamená, že mají stejnou obvodovou rychlost.

Nůž 15, upevněný v nastavovacím elementu 13, je vytvořen zejména jako vyměnitelná řezací destička, která může být při opotřebení jednoduše a rychle vyměněna. Nůž 15 má na příkladu provedení znázorněném na obr. 1 rovné ostří, které je, čistě příkladně, orientováno tangenciálně k obvodu uzávěru 3. Aby byl na obvodu proveden řez s konstantní hloubkou, může být nůž 15 vůči uzávěru 3 skloněn také v ostrém nebo tupém úhlu.

Souhrnně je možné konstatovat, že řezacím zařízením 1 může být proveden přesný řez probíhající v obvodovém směru uzávěru 3, čímž se vytvoří zejména garanční kroužek, označovaný také jako garanční pásek. Hloubka řezu je stanovena vačkovým kotoučem 31, který řídí relativní pohyb přídržovacího zařízení 11 vůči dráze 7 pohybu uzávěru 3. Pomocí nastavovacího elementu 13, na kterém je nůž 15 upevněn, může být provedeno jemné nastavení hloubky řezu s cílem vyrovnat například tolerance jednotlivých součástí zařízení. Při procesu řezání je odstup mezi nožem 15 a uzávěrem 3 konstantní, takže řez má po celém obvodu uzávěru konstantní hloubku, čímž je s vyšší bezpečností zaručena originální inzerovaná funkce garančního kroužku. V uzávěrech 3 je někdy potřebné provádět řezy probíhající v jejich obvodovém směru, které nejsou souvislé po celém obvodu, to znamená, že nejsou ukončené. Aby to bylo možné uskutečnit, je

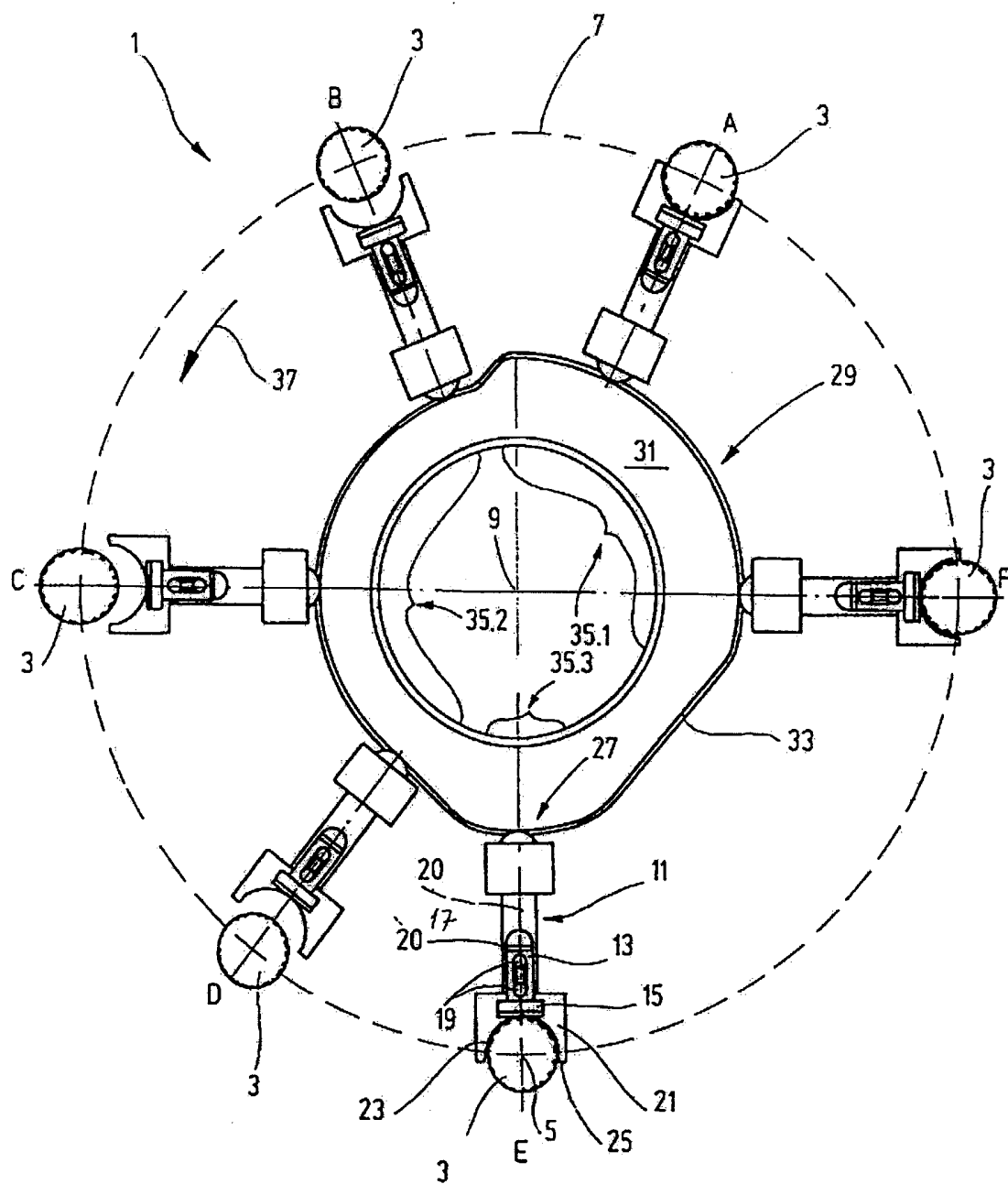
potřebné pouze omezit otáčivý pohyb uzávěru 3, který se nachází v dílčí oblasti 35.3, například na 120°, 240°, nebo podobně.

5

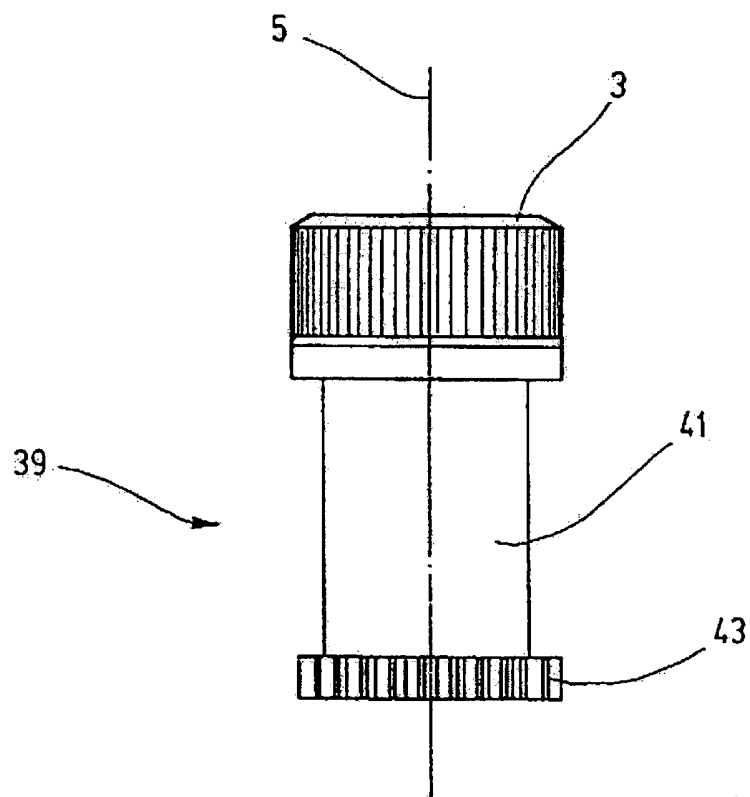
PATENTOVÉ NÁROKY

- 10 1. Zařízení k provedení řezu probíhajícího v obvodovém směru na plastovém uzávěru (3), otočně uloženém kolem své středové osy (5), obsahující nejméně jeden nůž (15), upnutý v přidržovacím zařízení (11), a jeden držák (39) uzávěru (3), **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že držák (39) uzávěru (3) je uložen posuvně v dráze (7) pohybu a přidržovací zařízení (11) je upraveno přestavitelně příčně vůči dráze (7) pohybu a uloženo souhlasně posuvně s uzávěrem (3), pro
15 dosažení konstantního nebo v podstatě konstantního odstupu mezi uzávěrem (3) a nožem (15) při provádění řezu.
2. Řezací zařízení podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že dráha (7) pohybu je kruhová a přidržovací zařízení (11) je příčně vůči dráze (7) pohybu přestavitelné prostřednictvím
20 regulačního zařízení (29), tvořeného přednostně uzavřenou zakřivenou vačkovou dráhou, jejíž středový bod je totožný se středovým bodem (9) kruhové dráhy.
3. Řezací zařízení podle nároku 2, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že oběžná rychlost uzávěru (3) a přidržovacího zařízení (11) je stejná nebo v podstatě stejná.
- 25 4. Řezací zařízení podle jednoho z předcházejících nároků, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že má více než jedno přidržovací zařízení (11) s k němu přiřazeným držákem (39) uzávěru (3).
5. Řezací zařízení podle jednoho z předcházejících nároků, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že
30 vačková dráha má nejméně jeden dílčí úsek (35, 1, 35, 2, 35, 3) tvořený kruhovou dráhou.
6. Řezací zařízení podle jednoho z předcházejících nároků, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že regulační zařízení (29) je vačkový kotouč (31), upravený pro styk s dotykovým elementem (27) vytvořeným na přidržovacím zařízení (11).
- 35 7. Řezací zařízení podle jednoho z předcházejících nároků, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že přidržovací zařízení (11) je opatřeno vodícím dílem (21) majícím s výhodou polokruhové vybrání (23) pro uzávěr (3).
- 40 8. Řezací zařízení podle jednoho z předcházejících nároků, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že nůž (15) vyčnívá do vybrání (23).
9. Řezací zařízení podle jednoho z předcházejících nároků, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že
45 nůž (15) je v přidržovacím zařízení (11) uložen nastavitelně ve směru k a od středového bodu (9).
10. Řezací zařízení podle jednoho z předcházejících nároků, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že
50 nůž (15) je v přidržovacím zařízení (11) uložen natáčivě v rovině provádění řezu.

2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2

Konec dokumentu
