



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

222 929

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 03 12 81
(21) PV 8963-81

(51) Int. Cl. A 63 H 29/16

(40) Zveřejněno 31 12 82
(45) Vydáno 01 03 84

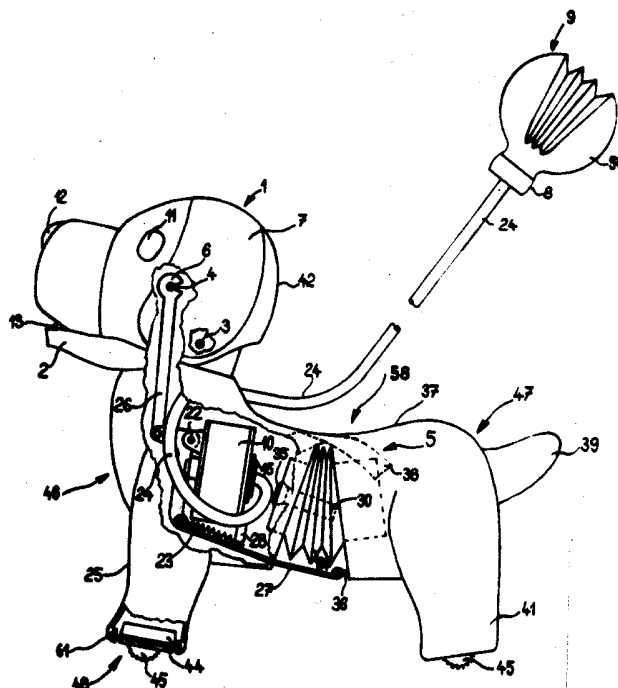
(75)

Autor vynálezu ONDROUŠEK MILOŠ,
SLAVÍK JOSEF ing., PRAHA,
ŠOLC RUDOLF, ROZSTÁNÍ,
KOLOMAZNÍK RADOMÍR, ČESKÝ DUB

(54) Pneumatické pohybové ústrojí pro pohyblivou hračku

222 929

Ústrojí je určeno pro pohyblivou hračku pro malé děti již od tří let a nejvýhodněji její podobou je tvar zvířete, např. psa. Je velmi snadno dítětem ovladatelné a pro svou konstrukční jednoduchost a robustnost těžko poškoditelné. Jeho podstata spočívá v tom, že je tvořeno válcem, v němž je posuvně uložen píst, ovládající pákovými mechanismy jednak pohyb hlavy, jednak střídavé přitahování a odpuzování přední a zadní části hračky, čímž je prováděn pohyb hračky na pojízďacích kolech, jimiž jsou opatřeny všechny nohy a která jsou opatřena západkovými mechanismy, dovolujícími pouze jednosměrný pohyb kol. Válec je pro ovládání pístu spojen přívodní hadicí s ručním ovládačem, umístěným vně hračky. Pneumatické pohybové ústrojí i spojovací měch jsou zcela zakryty potahem hračky.



Obr. 1

Vynález se týká pneumatického pohybového ústrojí pro pohyblivou hračku, zejména tvaru zvířete, např. psa.

Doposud se pro pohyblivé hračky používají převážně mechanické pohony. Přední a zadní nohy těchto hraček jsou vůči tělu zvířete nepohyblivé a jsou opatřeny pojížděcími koly, která jsou opatřena mechanismem, dovolujícím pouze jejich otáčení při dopředném pohybu hračky. Trup je příčně rozdělen na přední a zadní část, které jsou spojeny spojovacím měchem a ve hřbetu kloubem, který je stlačitelný a rozvíratelný ve směru pohybu zvířete. Uvnitř těla zvířete je uložen pohybový mechanismus sestávající z pákových převodů ovládaných bowdenem. Bowden je vyveden z těla zvířete a na svém vnějším konci je opatřen kleštěmi, jejichž odpružený pákový mechanismus při mačkání rukou přitahuje a povoluje lanko bowdenu, a tím pohybuje pákovým mechanismem uvnitř těla zvířete. Pákový mechanismus svým jedním táhlem přitahuje zadní část těla k jeho přední části a odtahuje přední část od zadní části. Tímto způsobem se pohybuje zvíře směrem dopředu. Nevýhodou tohoto pákového mechanismu jsou jeho vysoké pasivní odpory, takže běžné dítě těžko uvede zvíře v pohyb. Zároveň je tento mechanismus velmi náročný na svou montáž, která má také vliv na potřebnou sílu pro uvedení zvířete v chod. Obvykle je nutné po ukončení montáže mechanismu provádět individuálně jeho úpravy pro snížení jeho pasivních odporů. Jednotlivé části mechanismu jsou vysoce namáhané, takže dochází snadno k jejich poškození. Dodatečné opravy jsou velmi náročné, čímž se podstatně snižuje životnost hračky. Pokud jsou známy pneumatické pohony hraček s manuálním ovládáním, pak se jedná o vzduchotěsně uzavřenou soustavu dvou pružných balónků spojených ohebnou trubičkou, z nichž jeden je ovládán rukou vně hračky a druhý svým rozpínáním a smršťováním působí na mechanismy uvnitř hračky. Vzhledem k tomu, že vnitřní balónek je tenkostěnný, nemohou se jím ovládat mechanismy vyžadující pro svůj pohyb

222 929

větších sil, protože by došlo k poškození tenkostěnného balónku. Z těchto důvodů se dosud známé pneumatické pohony nehodí pro hračky větších rozměrů a pro hračky, od nichž se požadují náročné úkony, např. chůze.

Uvedené nevýhody téměř zcela odstraňuje podle vynálezu pneumatické pohybové ústrojí pro pohyblivou hračku, která je zejména tvaru čtyřnohého zvířete, např. psa, a která sestává z trupu příčně rozděleného na přední část, nesoucí hlavu, která může být pohyblivá, a pevné přední nohy s pojížděcími koly, a na zadní část, nesoucí pevné zadní nohy s pojížděcími koly, přičemž pojížděcí kola přední části i zadní části jsou opatřena západkovými mechanismy. Přední část je se zadní částí spojena jednak ve hřbetě ohebným spojem, jednak uvnitř trupu spojovacím měchem, který je upraven pro stlačení a rozevření ve směru pohybu pohyblivé hračky. Tělo pohyblivé hračky je opatřeno potahem zakrývajícím pneumatické pohybové ústrojí a spojovací měch. Pneumatické pohybové ústrojí je připojeno přívodní hadicí k ručnímu ovladači vně pohyblivé hračky. Podstata vynálezu spočívá v tom, že v přední části pohyblivé hračky je upevněno základní těleso, v jehož dutině je uložen píst, který je na vnější stěně svého dna opatřen palcem vystupujícím průchodem v dalším dnu základního tělesa. Volný konec palce se opírá o rameno páky, která má svůj jeden konec uložen na čepu uchyceném v přední části trupu, a která má svůj druhý konec uchycen k jednomu konci tažné pružiny, jejíž druhý konec je uchycen v přední části trupu. Druhý konec páky je zároveň spřažen s jedním koncem táhla, jehož druhý konec je uložen v úchytce, která je upevněna na zadní části trupu u spojovacího měchu. Píst je uzavřen v dutině základního tělesa víkem s uzávěrem. V uzávěru je díra, do níž ústí jedním otevřeným koncem přívodní trubice připevněná k uzávěru. Druhý otevřený konec přívodní trubice je vyveden vně těla zvířete a ústí do vstupu ručního ovladače.

Pneumatické pohybové ústrojí podle vynálezu umožňuje pohyblivé hračky jím opatřené, že velmi snadno je ovladatelná i malými dětmi od tří let. Montážní práce s vytvořením pneumatického pohybového ústrojí i s jeho zabudováním do přední části trupu pohyblivé hračky jsou jednodušší než u stávajících pohyblivých hraček.

Pro další zjednodušení montáže pneumatického pohybového ústrojí je výhodné, když čep, na němž je otočně uložen jeden konec ramene

páky, je podle druhého znaku vynálezu uchycen v držáku, který je spojen s pneumatickým pohybovým ústrojím.

Rovněž pro zjednodušení montáže je výhodné, když podle třetího znaku vynálezu je druhý konec tažné pružiny uchycen na výstupku víka.

Pro zdokonalení těsnosti pístu v základním tělese, a tím i celého pneumatického okruhu je výhodné, když se podle čtvrtého znaku vynálezu mezi vnitřní stěnu dna pístu a vnitřní stěnu víka uloží pohybový měch, jehož volný okraj se uchytí na vnější okraj uzávěru v prostoru mezi vnitřním okrajem víka. Tato úprava přispívá zejména k funkční spolehlivosti hračky.

Pro další zdokonalení utěsnění pneumatického okruhu, ale též pro snadnější montáž, se podle pátého znaku vynálezu vloží na vnější okraj uzávěru zajišťovací kroužek. Přitom volný okraj pohybového měchu je uložen mezi vnitřní stěnou zajišťovacího kroužku a vnějším okrajem uzávěru.

Pro kývavý pohyb hlavy pohyblivé hračky se výhodně podle šestého znaku opatří páka úchytem, s nímž se otočně spřáhne jeden konec hlavového táhla, jehož druhý konec se opatří ovládacím okem pohyblivě spřaženým s ovládacím čepem v hlavě pohyblivé hračky.

Konkrétní příklad provedení pneumatického pohybového ústrojí a jeho zabudování do pohyblivé hračky podle vynálezu je znázorněn na přiložených výkresech, kde obr. 1 představuje v bokorysu pohyblivou hračku v podobě psa s částečným odkrytím těla pro znázornění detailů zařízení a jejich uložení v těle, obr. 2 znázorňuje pneumatické pohybové ústrojí v bokorysu a v částečném řezu ve zvětšeném měřítku, obr. 3 znázorňuje západkový mechanismus s odjištěným pojižděcím kolem v bokorysu, v částečném řezu a ve zvětšeném měřítku, obr. 4 znázorňuje západkový mechanismus z obr. 3 v půdorysu a obr. 5 znázorňuje v bokorysu část téhož západkového mechanismu, jako je znázorněn v obr. 3, jehož pojižděcí kolo je zajištěno proti pojiždění.

Jak vyplývá z obr. 1, tělo psa sestává z trupu 58, který nese hlavu 1 a k němuž jsou připevněny v páru přední nohy 25 a zadní nohy 41 a ocas 39. Hlava 1 je kyvně pomocí čelistového čepu 3 nasazena na spodní čelisti 2, která je pevně spojena s trupem 58 a z níž vyčnívá jazyk 13. Hlava 1 je opatřena čenichem 12, párem očí 11 a párem uší 7. Trup 58 je příčně rozdělen mezi párem před-

222 929

ních noh 25 a párem zadních noh 41 v přední část 46 a zadní část 47, které jsou spojeny spojovacím měchem 34. Ve spojovacím měchu 34 je pro vyrovnávání tlaku vzduchu s tlakem okolní atmosféry při jeho rozevírání a svírání vytvořen otvor 35, v němž je upevněno pískátko 30. V přední části 46 je zabudováno pneumatické pohybové ústrojí 10, jehož ruční ovladač 9, ve tvaru ovládacího měchu 50, je umístěn vně těla psa a k jeho vstupu 8 je připojen jeden konec přívodní hadice 24, kdežto druhý konec přívodní hadice 24 je zaveden do trupu 58 a připojen k uzávěru 15 pneumatického pohybového ústrojí 10. V chodidlech předních noh 25 a zadních noh 41 jsou zabudovány botky 44 s pojížděcími kolečky 45 a jejich západkovými mechanismy 48.

Pneumatické pohybové ústrojí 10, jak vyplývá z obr. 1 a zejména z obr. 2, je tvořeno základním tělesem 18 ve tvaru dutého válce, jehož podélná osa je rovnoběžná se směrem pohybu psa. V dutině 40 základního tělesa 18 ve směru jeho podélné osy je suvně uložen píst 19. Přivrácená stěna dna 49 pístu 19 je spojena s palcem 43, který prochází svým volným a zaobleným koncem průchodem 51 v dalším dnu 52 základního tělesa 18. Píst 19 je v dutině 40 základního tělesa 18 uzavřen víkem 20. Mezi k sobě přivrácenými stěnami pístu 19 a víka 20 je uložen pohybový měch 14, jehož volný okraj je navlečen na vnějším okraji uzávěru 15, ke kterému je pevně a neprodyšně uchycen uvazovací nití 16. Přes uvazovací niť 16 a volný okraj pohybového měchu 14 je na vnější okraj uzávěru 15 navlečen zajišťovací kroužek 17. Na vnější stěně uzávěru 15 je vytvořen nákrůžek 59, který je opatřen dírou 33, prostupující stěnou uzávěru 15. Na nákrůžek 59 je pevně navlečen jeden z otevřených konců přívodní hadice 24. Volný a zaoblený konec palce 43 je v dotyku s ramenem 32 páky 21, jejíž jeden konec je otočně uložen na čepu 22 uchyceném v držáku 53, upevněném na dalším dnu 52 základního tělesa 18. Druhý konec páky 21 je otočně spřažen s jedním koncem táhla 27, jehož druhý konec je pohyblivě uchycen v úchytce 36 připevněné ke stěně zadní části 47. Zároveň je k druhému konci páky 21 uchycen jeden konec tažné pružiny 23, jejíž druhý konec je uchycen na výstupku 28 připevněném na víko 20. U prvního konce páky 21 je vytvořen úchyt 31, ke kterému je otočně uchycen jeden konec hlavového táhla 26, jehož druhý konec tvoří ovládací oko 6, které je otočně navlečeno na ovládací čep 4 upevněný v hlavě 1 psa. Ve hřbetě 37 psa nad spojovacím

měchem 34 je přední část 46 spojena se zadní částí 47 ohebným spojem 5, který tvoří dvě spojovací stuhy 38 překřížené nad hřbetem 37 a každá z nich je připevněna jak k přední části 46, tak k zadní části 47.

Každá z obou předních noh 25 a každá z obou zadních noh 41 je opatřena pojižděcím kolem 45 se západkovým mechanismem 48 (jak zejména vyplývá z obr. 3, obr. 4, obr. 5 a též z obr. 1). Pojižděcí kolo 45 je nasazeno na hřídeli 56, který je otočně a suvně vložen v ložiskových dírách 57, vytvořených v botce 44. Každá ložisková díra 57 má tvar obdélníka, jehož každá z obou rovnoběžných stran, ležící ve směru pohybu psa, je delší než průměr hřídele 56, kdežto jeho každá z obou dalších rovnoběžných stran je rovna průměru hřídele 56 zvětšená o potřebnou vůli a je zaoblена kruhovým obloukem o poloměru rovném poloměru hřídele 56. Část obvodu pojižděcího kola 45 vyčnívá z botky 44 v jejím vyobrazení 55. Po obvodu pojižděcího kola 45 je vytvořeno rohatkové ozubení 54, proti němuž je ve směru pohybu psa na přední straně vybrání 55 upraven pevný ozub 29. Botka 44 má po svém obvodu vytvořen stupňovitý okraj 60, za nějž je pevně držena ve výřezu 61, který je vytvořen uvnitř okraje každé z předních noh 25 a každé ze zadních noh 41.

Celé tělo psa je opatřeno potahem 42, který dokonale zakrývá pneumatické pohybové ústrojí 10 s hlavovým táhlem 26, ovládacím čepem 4 a čelistovým čepem 3 a s táhlem 27 s úchytkou 36 a spojovací měch 34 a ohebný spoj 5. Barevným odlišením potahu 42 jsou zvýrazněny čenich 12, jazyk 13, popřípadě i hlava 1 a části trupu 58 nebo přední nohy 25 či zadní nohy 41. Uspořádání pojižděcích kol 45 v botkách 44 a uchycení botek 44 v předních nohách 25 a zadních nohách 41 dovoluje co nejdokonaleji zakrýt potahem spodní části předních noh 25 a zadních noh 41 i s botkami 44.

Dopředný pohyb psa se dociluje tím, že se rukou stlačí ovládací měch 50, čímž dojde ke zvýšení tlaku vzduchu v přívodní hadici 24. Stlačený vzduch působí v prostoru pohybového měchu 14, a tím dochází k pohybu pístu 19 směrem k dalšímu dnu 52 základního tělesa 18. Palec 43 se vysune průchodem 51 a tlačí na rameno 32 páky 21, která vykývne ve směru pohybu psa na čepu 22, a tím svým volným koncem zatáhne za jeden konec táhla 27 proti tahu tažné pružiny 23. Táhl 27 svým druhým koncem přitáhne za úchytku 36 zadní část 47 trupu 58 k jeho přední části 46. Přitom

222 929

pojíždějí po neznázorněné podložce zadní nohy 41 na pojížděcích kolech 45, jelikož jejich hřídele 56 se v ložiskových dírách 57 odsunou do zadní polohy, čímž se pevné ozuby 29 vysunou ze záběru z rohatkového ozubení 54, a tím uvolní pojížděcí kola 45 zadních noh 41. Zároveň reakcí na pojíždění zadních noh 41 po podložce dojde k přitahování přední části 46 trupu 58 k jeho zadní části 47, což má za následek, že hřídele 56 pojížděcích kol 45 předních noh 25 se v ložiskových dírách 57 posunou směrem dopředu ve směru pohybu psa a pevné ozuby 29 se zasunou do rohatkového ozubení 54, čímž zabrzdí pojížděcí kola 45 v předních nohách 25, takže přední část 46 trupu 58 je nepohyblivá, a tedy se pohybuje jen jeho zadní část 47. Po dokončení pohybu pístu 19, což vznikne jeho dorazem na další dno 52 základního tělesa 18, a tím i po dokončení dopředného pohybu táhla 27 se zadní částí 47 trupu 58, se pustí ruční přítlak na ovládací měch 30. Tím dojde k poklesu tlaku v přívodní hadici 24 i v prostoru pohybového měchu 14 a atmosférický tlak okolního vzduchu spolu se silou tažné pružiny 23 vrátí jak píst 19, tak páku 21 s táhlem 27 do výchozí polohy, čímž dojde k posuvu hřídelí 56 pojížděcích kol 45 v ložiskových dírách 57 v opačném směru, než je dopředný pohyb psa, což má za následek uvolnění pevných ozubů 29 ze záběru z rohatkového ozubení 54, pojížděcí kola 45 se začnou volně protáčet a přední část 46 trupu 58 se posune dopředu ve směru pohybu psa. Zároveň reakcí dojde k posuvu ve směru pohybu psa hřídelí 56 pojížděcích kol 45 zadních noh 41 v ložiskových dírách 57, až pevné ozuby 29 zachytnou za rohatkové ozubení 54, čímž se podrží zadní část 47 trupu 58 v klidu. Tím se docílí výchozí polohy ručního ovladače 9, pohybového měchu 19, páky 21, táhla 27 s vratnou pružinou 23 a může se začít s novým stiskem ručního ovladače 9. Tedy střídavým stiskem a uvolněním ručního ovladače 9 lidskou, zejména dětskou rukou dochází k dopřednému pohybu střídavě zadní části 47 a přední části 46 trupu 58, a tím k výslednému dopřednému pohybu psa. Od kývavého pohybu páky 21 je zároveň odvozen pohyb hlavového táhla 26, který se přenáší ovládacím čepem 4 na hlavu 1, která zároveň s pohybem psa kývá na čelistovém čepu 3. Při pohybu přední části 46 k zadní části 47 trupu 58 a naopak, což umožňuje ohebný spoj 5 ve hřbetu 37 trupu 58, dochází ke stlačování a rozvírání spojovacího měchu 34, který přitom buď vypouští ze svého prostoru, nebo do něho nasává vzduch otvorem 35. Protože otvor 35 je uzavřen pískátkem 30, proudí vzduch tímto pískátkem 30, které

je zvukově vyladěno tak, že vydává zvuk podobný psímu štěkotu či kňučení.

Vedle hlavového táhla 26 může být s pákou 21 nebo s táhlem 27 spřaženo další táhlo, které může ovládat např. vrtění oasu 39 nebo pohyb jazyka 13 apod. Příkladná provedení těchto úprav nejsou na výkresech blíže naznačena.

Vnější podoba pohyblivé hračky podle vynálezu může být upravena nejrozličnějším způsobem, nejčastěji aplikací různých zvířátek a figurek.

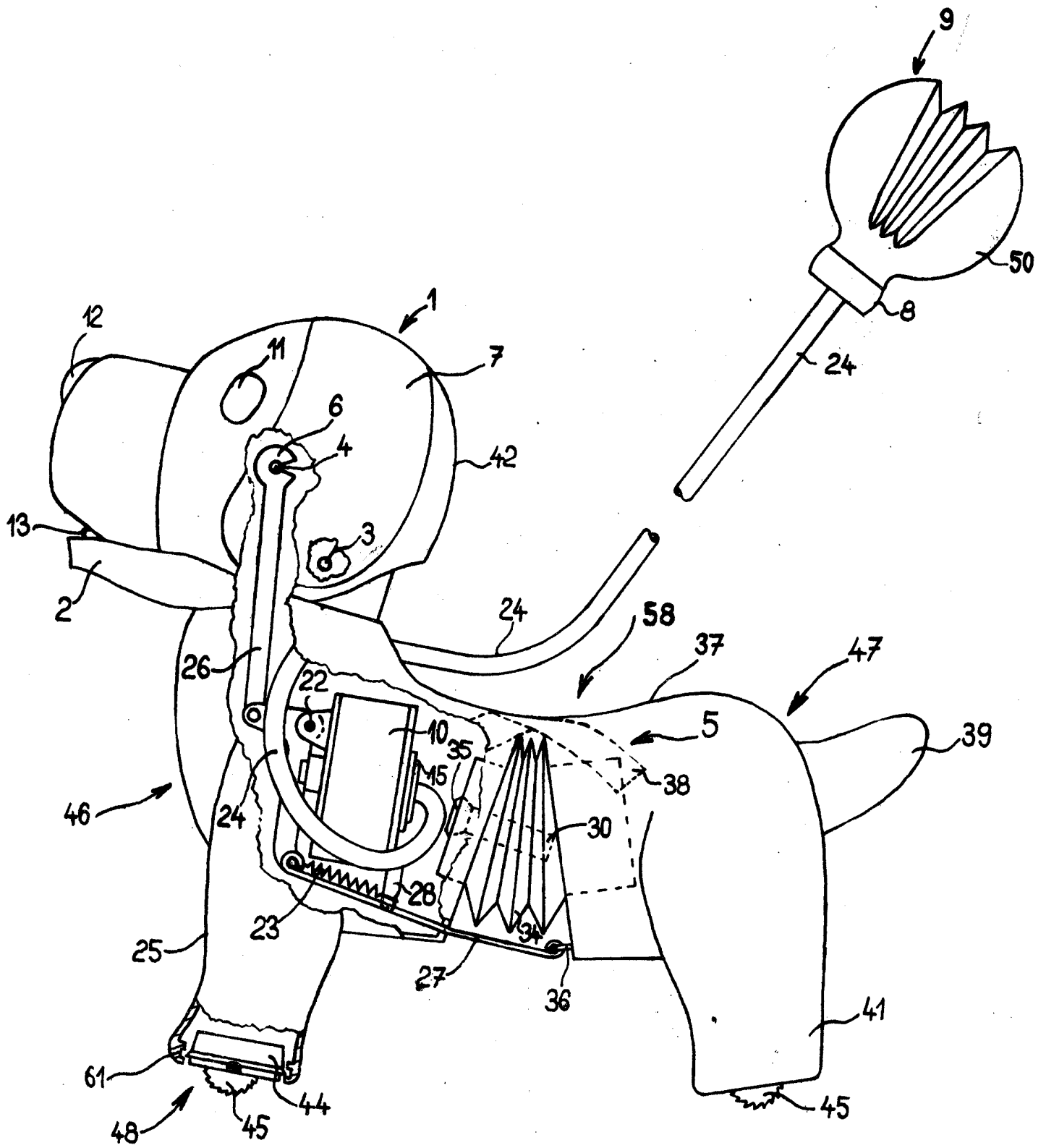
222 929 P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Pneumatické pohybové ústrojí pro pohyblivou hračku, zejména tvaru čtyřnohého zvířete, např. psa, sestávající z trupu, který je příčně rozdělen na přední část, nesoucí hlavu, výhodně pohyblivou, a pevné přední nohy s pojižďecími koly, opatřenými západkovými mechanismy, a zadní část, nesoucí pevné zadní nohy s pojižďecími koly, opatřenými západkovými mechanismy, a přední část je se zadní částí spojena jednak ve hřbetě ohebným spojem, jednak uvnitř trupu spojovacím měchem, upraveným pro stlačení a rozevření ve směru pohybu pohyblivé hračky, jejíž tělo je opatřeno potahem zakrývajícím spojovací měch a pneumatické pohybové ústrojí připojené přívodní hadicí k ručnímu ovladači vně pohyblivé hračky, vyznačující se tím, že v přední části (46) pohyblivé hračky je upevněno základní těleso (18), v jehož dutině (40) je uložen píst (19), který je na vnější stěně svého dna (49) opatřen palcem (43) vystupujícím průchoodem (51) v dalším dnu (52) základního tělesa (18), a svým volným koncem se opírajícím o rameno (32) páky (21), jejíž jeden konec je uložen na čepu (22), uchyceném v přední části (46), a jejíž druhý konec je jednak uchycen k jednomu konci tažné pružiny (23), jejíž druhý konec je uchycen v přední části (46), jednak výkyvně sprážen s jedním koncem táhla (27), jehož druhý konec je uchycen v úchytku (36) upevněné na zadní části (47) u spojovacího měchu (34), a píst (19) je uzavřen v dutině (40) víkem (20), v jehož uzávěru (15) je díra (33), do níž ústí jedním otevřeným koncem k držáku (53) připevněná přívodní trubice (24), jejíž druhý otevřený konec ústí do vstupu (8) ručního ovladače (9).
2. Pneumatické pohybové ústrojí podle bodu 1, vyznačující se tím, že čep (22) je uchycen v držáku (53), spojeném s pneumatickým pohybovým ústrojím (10).
3. Pneumatické pohybové ústrojí podle bodu 1, vyznačující se tím, že druhý konec tažné pružiny (23) je uchycen na výstupku (28) víka (20).
4. Pneumatické pohybové ústrojí podle bodu 1, vyznačující se tím, že mezi vnitřní stěnou dna (49) pístu (19) a vnitřní stěnou víka (20) je uložen pohybový měch (14), jehož volný okraj je

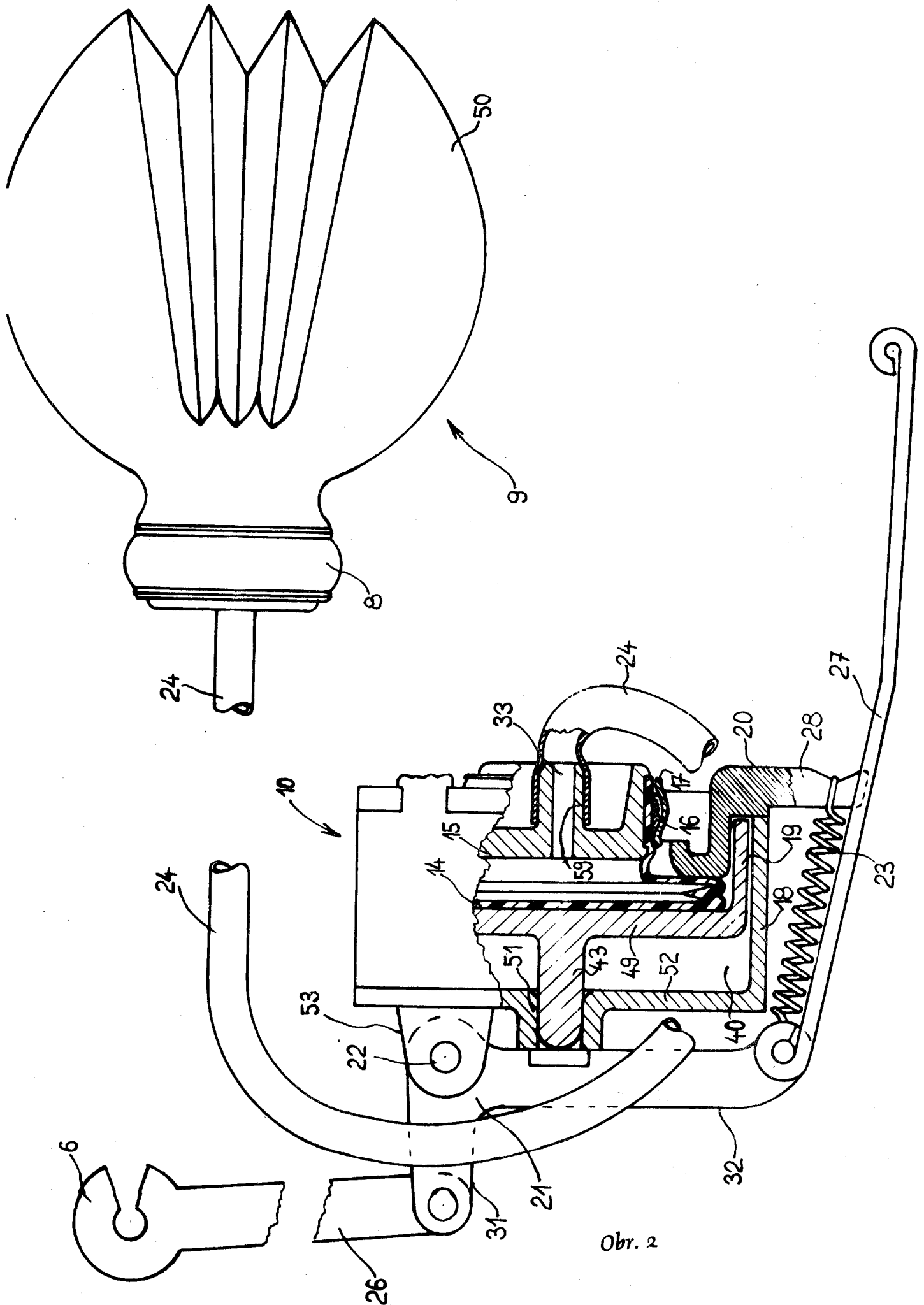
uchycen na vnějším okraji uzávěru (15) v prostoru mezi vnitřním okrajem víka (20).

5. Pneumatické pohybové ústrojí podle bodu 1, vyznačující se tím, že na vnější okraj uzávěru (15) je vložen zajišťovací kroužek (17) a volný okraj pohybového měchu (14) je uložen mezi vnitřní stěnou zajišťovacího kroužku (17) a vnějším okrajem uzávěru (15).
6. Pneumatické pohybové ústrojí podle bodu 1, vyznačující se tím, že páka (21) je opatřena úchytem (31), a nímž je spřažen jeden konec otočného hlavového táhla (26), jehož druhý konec je opatřen ovládacím okem (6) pohyblivě spřaženým s ovládacím čepem (4) v hlavě (1).

3 výkresy



Obr. 1



Obv. 2

