



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 198 712

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 31 03 78
(21) PV 2061-78

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³ B 30 B 1/26

(40) Zveřejněno 17 09 79

(45) Vydáno 15 04 82

(75)

Autor vynálezu PAVELKA JIŘÍ Ing. a SKLENÁŘ ALBERT, BRNO

(54) Zařízení pro lisování okének a zámků do plechových klecí valivých ložisek

1

Vynález se týká zařízení pro lisování okének a zámků do plechových klecí valivých ložisek, zejména soudečkových a kuželíkových na klikovém lise, opatřeném děličkou, do níž se plechová klec upíná pomocí upínacího mechanismu.

Ve výrobě plechových klecí rozměrově malých soudečkových a kuželíkových ložisek se používají zařízení, která mají ruční ovládání a neumožňují automatizaci pracovního cyklu. Nevýhodou tohoto uspořádání je vysoká náročnost na přestavení pro jiný typorozměr a jejich přetáčení je závislé na zdvihu beranu, což zhoršuje rychlou přestavitelnost a seřízení. Další nevýhodou je celková konstrukce zařízení, která nedovoluje stříhání okének z plechů až do tloušťky 5 mm.

Výše uvedené nevýhody odstraňuje zařízení podle vynálezu, v jehož podstatě kotouč klikové hřídele lisu je připojen k ovládacímu mechanismu, spojenému s dělicím mechanismem, který je spolu s upínacím mechanismem součástí děličky. Dělicí mechanismus je tvořen jednak ramenem s dorazem uloženým výkyvně na hřídeli děličky, jehož výklopný unášecí palec, na nějž dosedá pružina, zasahuje do jednoho z ozubů, vytvořených na unášecím kotouči. Unášecí kotouč spolu s dělicím kotoučem je připevněn k hřídeli děličky. Polohovací palec je spojen s tlačnou pružinou a zasahuje do jednoho z výřezů dělicího kotouče. Konec ramene s dorazem dosedá na stavitelný doraz ovládací páky, opatřené ozubeným segmentem

zasahujícím do druhého ozubeného segmentu na polohovacím palci.

Výhody zařízení podle vynálezu spočívají v tom, že je zainstalováno přímo na klikovém lisu a tak vytváří jed nouúčelovou strojovou jednotku, dále potom samočinné přetáčení a ustavování plechové klece při lisování nastává v závislosti na otáčení klikového hřídele lisu. Další jeho výhodou je upínání plechové klece pneumatickým upínacím mechanismem a při použití přesných lisařských operací dosahuje přesnosti výškového přesazení jednotlivých okének v jedné desetině milimetru.

Zařízení podle vynálezu je schematicky znázorněno na výkresech, kde na obr. 1 je v nárysu, na obr. 2 je upínací a dělicí mechanismus děličky s ovládacím mechanismem, na obr. 3 rameno s dorazem na počátku otáčení v přední úvratí a na obr. 4 rameno s dorazem při ukončení otáčení v zadní úvratí.

Zařízení podle vynálezu je uloženo na klikovém lisu 1, sestávajícím z klikového hřídele 21, ojnice 3, přesuvného beranu 4, desky stolu 5, a je vytvořeno děličkou 2 a ovládacím mechanismem 49. Ve střední části desky stolu 5 souběžně se svíslou osou klikového lisu 1 je zašroubován stavitelný šroub 32, opatřený na svém konci vyčnívajícím do pracovního prostoru maticí 30. Na prodloužené části desky stolu 5 je připevněn přesuvný suport 35, v jehož pevných konzolách 33 je otočně uložena na čepech 34 dělička 2 pro potřebu ustavení úhlu stříhu. Děličku 2 tvoří upínací mechanismus 47 a dělicí mechanismus 48. Upínací mechanismus 47 je tvořen upínačem 7, upevňujícím plechovou klec 29, a pneumatickým válcem 8, k jehož čelu je pevně připojen hřídel 6. Dělicí mechanismus 48 je sestaven z ramene s dorazem 16, otočně uloženého na konci hřídele 6, na kterém v jeho střední části jsou připevněny unášecí kotouč 11 s dělicím kotoučem 10. Počet výřezů 12 dělicího kotouče 10 a ozubů 19 unášecího kotouče 11 je závislý na požadovaném počtu okének plechové klece 29. Ustavení a zajištění polohy obráběné plechové klece 29 je zajištěno polohovacím palcem 13, přitlačovaným do výřezu 12 dělicího kotouče 10 tlačnou pružinou 17. Polohovací palec 13 na čepu 18 lze vyklápat z výřezu 12 tak, že konec ramene s dorazem 16 dosedá na stavitelný doraz 15 ovládací páky 14, otočné na čepu 37, opatřené jedním ozubeným segmentem 50 zasahujícím do druhého ozubeného segmentu 50 na polohovacím palci 13. Rameno s dorazem 16 je opatřeno unášecím palcem 9, který lze vyklápat kolem čepu 20 a do ozubu 19 unášecího kotouče 11 lze jej přitlačovat pružinou 40. Ojnice 3 je otočně uložena svými konci na ložiskách, přičemž jedním koncem na klikovém hřídeli 21 a druhým koncem v přesuvném beranu 4. Při pracovním procesu je držák s nástrojem 31 v přesuvném beranu 4 podélně přesouván do přední řezné polohy a zpět do zadní polohy z důvodu získání dostatečného prostoru při výměně plechové klece 29 z upínače 7. Pohon dělicího mechanismu 48 děličky 2 je přenášen pomocí ovládacího mechanismu 49, který je tvořen excentrem 23, připevněným na kotouči 22 spojovacím táhlem 24, kyvnou pákou 25, pružným členem 36, dvouramennou pákou 41 a táhlem 43. Kotouč 22 je nasazen na konec klikového hřídele 21 v místě přesahujícím klikový lis 1 nad děličkou 2. Poloha excentru 23 na kotouči 22 je ustavena o 180° vzhledem k zalomení klikového hřídele 21. Spojovací táhlo 24 je otočně uloženo jedním koncem na excentru 23 a jeho druhým koncem na konci kyvné páky

25 otočné na čepu 26, přičemž její druhý konec je napojen k plášti pružného členu 36. Pístnice pružného členu 36 je připojena k jednomu konci dvouramenné páky 41, uložené ve vidlici na kotevním čepu 39. Rameno s dorazem 16 je propojeno čepem 42 ke konci táhla 43, jehož druhý konec je připevněn ke střední části dvouramenné páky 41.

U alternativního provedení lze z klikového hřídele 21 přenášet krouticí moment pomocí hřídele s pastorky 38, uloženého v ložiskách 45, opatřeného horním kuželovým převodem 51 a spodním kuželovým převodem 52, které sestávají z hřídele s pastorky 38 a talířových kol 46. Spodní kuželový převod 52 je uložen v rozvodové skříni 44, kde je za talířovým kolem 46 připevněna k hřídeli vačka 27, po které se odvaluje kladka 28. Kladka 28 je otočně připojena k plášti pružného členu 36. Úhel vykývnutí ramene s dorazem 16 je dán maximální výškou zdvihu vačky 27. Pístnice pružného členu 36 se napojuje k ramenu s dorazem 16 pomocí čepu 42.

Při ukončení děrování okének nebo lisování zámků plechové klece 29 na klikovém lisu 1 nastává současně i automatické natáčení děličky 2 prováděné dělicím mechanismem 48, poháněným ovládacím mechanismem 49. Plechová klec 29 je upínána do děličky 2 pomocí pneumatického upínacího mechanismu 47, který je ovládán ručně. Ovládací mechanismus 49 uvádí do pohybu klikový hřídel 21, který svým zalomením pohybuje ojnicí 3 a přesuvným beranem 4 posouvajícím se vertikálně v klikovém lisu 1 do dolní úvratě s držákem nástroje 31 do stříhu, čímž také otáčí kotoučem 22 opatřeným excentrem 23 otáčejícím se po kruhové dráze do nejvyšší polohy. Excentr 23 současně přenáší pohyb na spojovací táhlo 24, které vyklápí kyvnou páku 25 na čepu 26 tak, že tato přes pružný člen 36 přitahuje dvouramennou páku 41, otočnou na kotevním čepu 39 táhlem 43. Dvouramenná páka 41 současně ustavuje rameno s dorazem 16 ze zadní úvratě do přední a její unášecí palec 9 se posouvá po náběhu ozubu 19 unášecího kotouče 11, přičemž se vyklápí na čepu 20 a stlačuje pružinu 40. Naklápěním ramene s dorazem 16 na hřídeli 6 dosedne rameno s dorazem 16 v určité poloze před přední úvratí na stavitelný doraz 15 ovládací páky 14, začne s ní otáčet na čepu 37 a pomocí ozubených segmentů 50 počne nadzvedávat polohovací palec 13 z výřezu 12 dělicího kotouče 10 otáčeného na čepu 18 se stlačováním tlačné pružiny 17. Nadzvedávání polohovacího palce 13 však nastane až při ukončení lisařské operace, kdy držák s nástrojem 31 dosáhl spodní úvratě zdvihu a začíná jeho vratný pohyb do horní úvratě zdvihu. Rameno s dorazem 16 je ustaveno na přední úvratí a jeho unášecí palec 9 je pružinou 40 zatlačen do ozubu 19 unášecího kotouče 11. Při zpětném chodu držáku s nástrojem 31 přes plechovou klec 29 nastane její nepatrné nadzvednutí vlivem vyklonění děličky 2 na čepech 34 až po držák přidržovače a tím nastane její oddálení od matrice 30, čímž se uvolní vytvořené ostřiny z tvaru matrice 30 pro snadné a plynulé pootáčení. Posouváním přesuvného beranu 4 do horní úvratě zdvihu se excentr 23 vrací po kruhové dráze zpět do nejnižší polohy, přičemž současně přenáší pohyb na spojovací táhlo 24, které vyklápí kyvnou páku 25 na čepu 26 tak, že tato přes pružný člen 36 odtlačuje dvouramennou páku 41, otáčející se na kotevním čepu 39. Dvouramenná páka 41 přenáší dále pohyb táhlem 43 na rameno s dorazem 16 vzájemně spojených čepem 42. Rameno s dorazem 16 se počne otá-

čet na hřídeli 6 a současně jeho unášecí palec 9, opřený o ozub 19 unášecího kotouče 11 připevněného s hřídelem 6, otáčí i s celým upínacím mechanismem 47 děličky 2. Při ustavování ramene s dorazem 16 z přední úvratě do zadní při probíhající otáčce excentru 23 po kruhové dráze z nejvyšší polohy do nejnižší polohy se vzdaluje od stavitelného dorazu 15 ovládací páky 14, která působením tlačné pružiny 17 na polohovací palec 13 se otáčí na čepu 37, čímž se umožní spouštění polohovacího palce 13 otáčejícího se na čepu 18 zpět k dělicímu kotouči 10. K úplnému a přesnému ustavení hřídele 6 s upínacím mechanismem 47 děličky 2 dojde zapadnutím polohovacího palce 13 vlivem tlačné pružiny 17 do výřezu 12 dělicího kotouče 10.

U alternativního provedení s vačkou 27 otáčí klikový hřídel 21 přes horní kuželový převod 51 a spodní kuželový převod 52 tvořený hřídelem s pastorky 38 a dvěma talířovými koly 46. Po vačce 27 se odvaluje kladka 28 propojená pružným členem 36 a táhlem 43 připevněným čepem 42 k ramenu s dorazem 16. Kladka 28 při doteku s vačkou 27 v jejím nejnižším bodě ustaví rameno s dorazem 16 do přední úvratě a v jejím nejvyšším bodě ustaví rameno s dorazem 16 do zadní úvratě stejným postupem.

Při posouvání přesuvného beranu 4 do dolní úvratě zdvihu je držák s nástrojem 31 přisunut podélně do řezné polohy a zablokován. Při posouvání přesuvného beranu 4 do horní úvratě zdvihu je držák s nástrojem 31 odsunut zpět do zadní polohy.

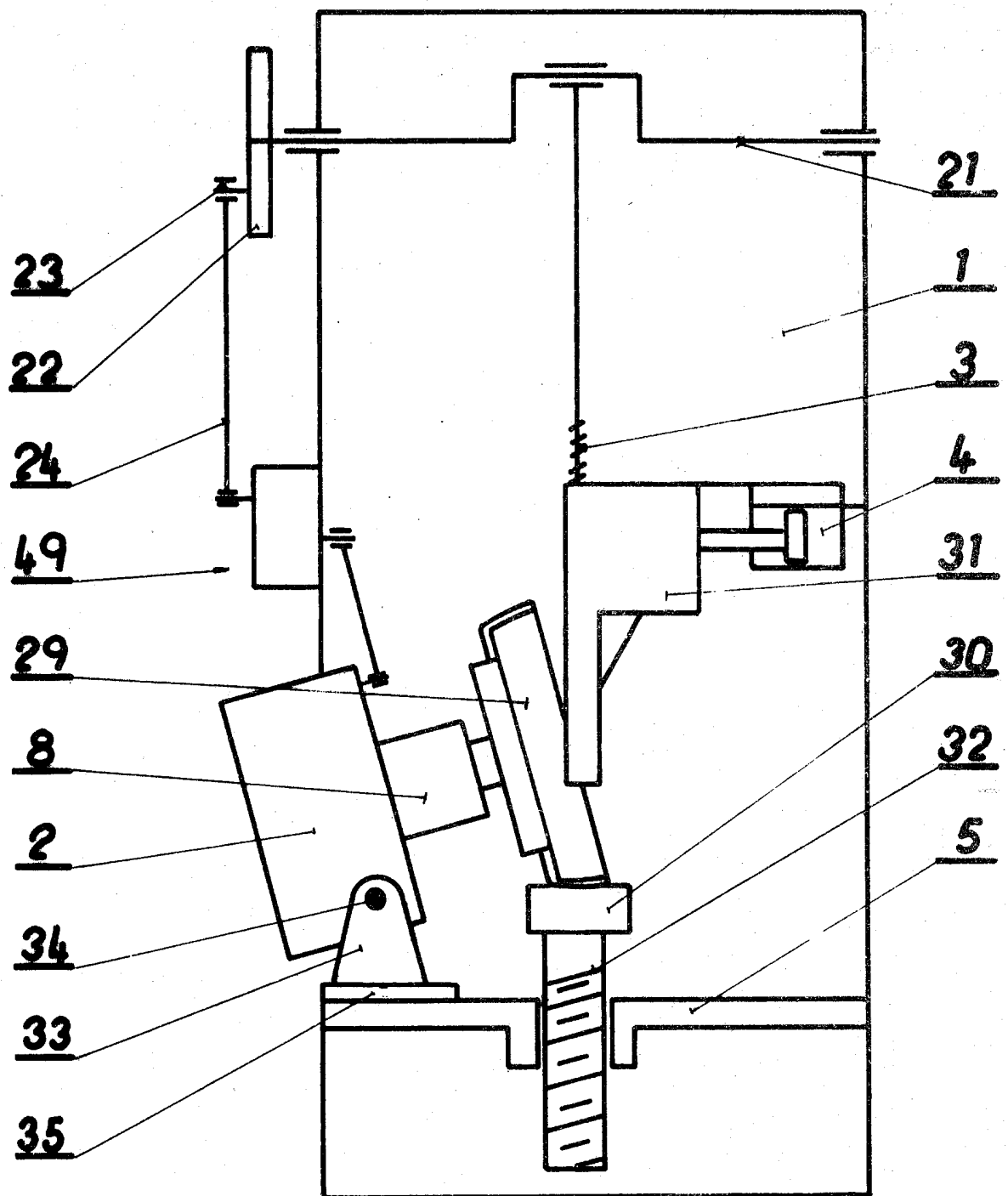
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro lisování okének a zámků do plechových klecí valivých ložisek, zejména soudečkových a kuželíkových na klikovém lise, opatřeném děličkou, do níž se plechová klec ložiska upíná pomocí upínacího mechanismu, s výhodou pneumatického, vyznačené tím, že kotouč (22) klikového hřídele (21) lisu (1) je připojen k ovládacímu mechanismu (49), spojenému s dělicím mechanismem (48), který je spolu s upínacím mechanismem (47) součástí děličky (2), přičemž dělicí mechanismus (48) je tvořen jednak ramenem s dorazem (16), uloženým výkyvně na hřídeli (6), jehož výklopný unášecí palec (9), na nějž dosedá pružina (40), zasahuje do jednoho z ozubů (19), vytvořených na unášecím kotouči (11), pevně spojeném spolu s dělicím kotoučem (10) s hřídelem (6) jednak polohovacím palcem (13), spojeným s tlačnou pružinou (17) a zasahujícím do jednoho z výřezů (12) dělicího kotouče (10), přičemž konec ramene s dorazem (16) dosedá na stavitelný doraz (15) ovládací páky (14), opatřené jedním ozubeným segmentem (50), zasahujícím do druhého ozubeného segmentu (50) na polohovacím palci (13).

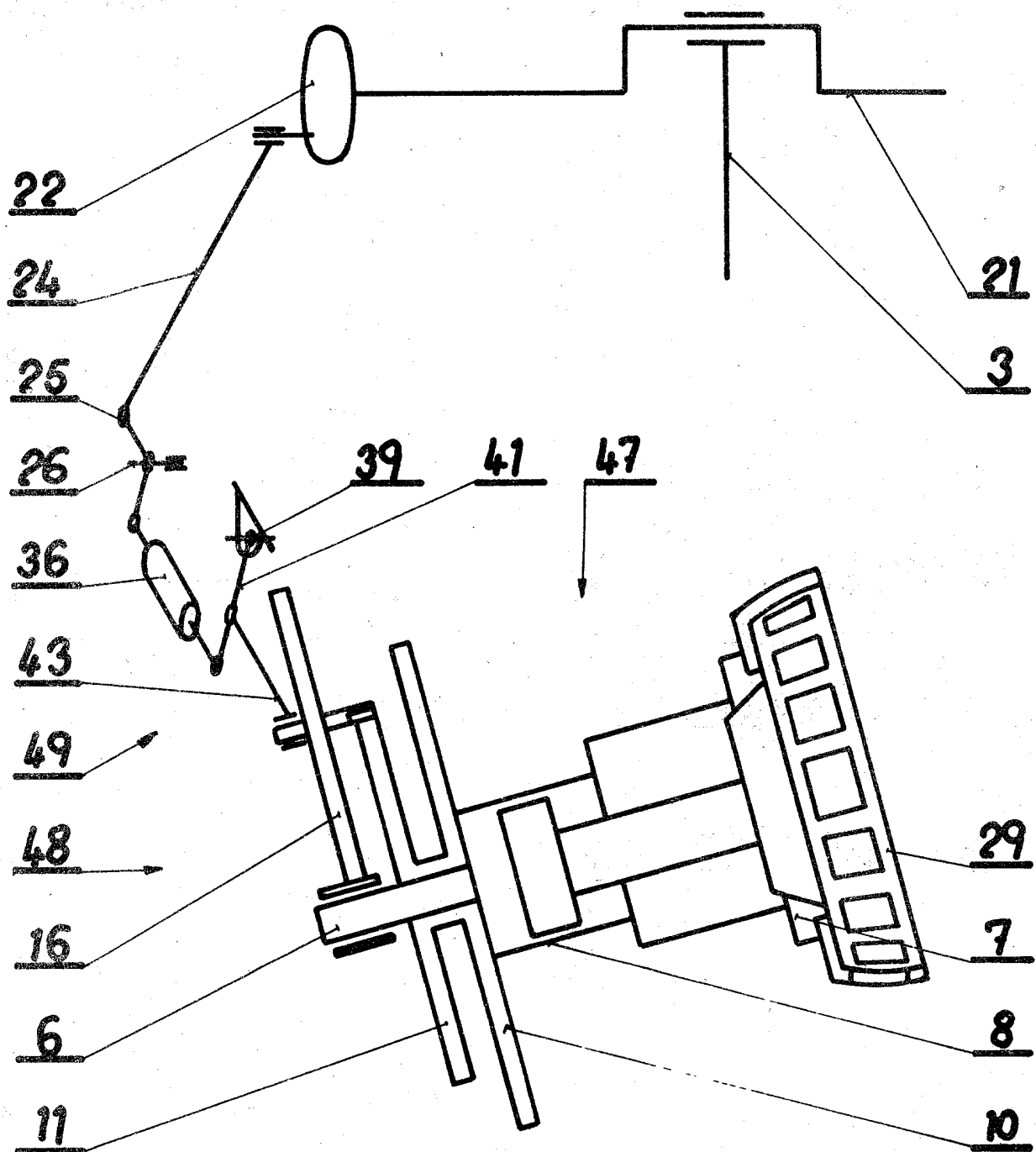
2. Zařízení pro lisování podle bodu 1, vyznačené tím, že ovládací mechanismus (49) je opatřen kyvnou pákou (25), spojenou jedním koncem se spojovacím táhlem (24), připevněným k excentru (23) kotouče (22) a druhým koncem s pružným členem (36) dvojramenné páky (41), k níž je pomocí táhla (43) připojeno rameno s dorazem (16) dělicího mechanismu (48).

Zařízení pro lisování podle bodu 1, vyznačené tím, že ovládací mechanismus (49) je opatřen dvěma kuželovými převody (51, 52), jejichž pastorky jsou spojeny s hřídelem (38), přičemž talířové kolo (46) horního kuželového převodu (51) je spojeno s klikovým hřídelem (21) lisu a talířové kolo (46) spodního kuželového převodu (52) je spojeno s vačkou (27), na níž dosedá kladka (28), spojená s ramenem s dorazem (16) dělicího mechanismu (48) pomocí pružného členu (36) a táhla (43).

4 výkresy



0BR. 1



OBR. 2

