



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 198 576

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 15 12 77
(21) PV 8411-77

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³ B 30 B 15/30

(40) Zveřejněno 17 09 79
(45) Vydáno 30 09 82

(75)
Autor vynálezu

KAMELANDER IVAN, Doc., ing., BRNO

(54) Dvoustranné odvíjecí zařízení svitku plechu

1

Vynález se týká automatizace tvářecích strojů a jeho předmětem je dvoustranné odvíjecí zařízení na odvíjení svitku plechu podávaného do lisu, jiného tvářecího stroje, nebo výrobní linky.

Jsou známa dvoustranná odvíjecí zařízení svitku plechu, která v jedné poloze dovolují nasazení svázaného svitku na rozpěrací trny odvíjáku a jeho uchycení rozepřením rozpěracích trnů. Potom se odvíjecí zařízení se svitkem otočí o 180° do pracovní polohy a svitek se ručně rozváže. Pokřivený nebo rzi poškozený začátek svitku se ručně odetřihne a začátek svitku se ručně nebo pomocným zařízením zavede do podávacích válců rovnačky.

Je známa mechanizace rovnání začátku svitku plechu hydraulicky ovládanými rameny s kladkami, kterými se plastickou deformací narovnává mírně prohnutý začátek plechu pro snazší zavedení do rovnačky.

Je známé mechanizační zařízení pro snazší zavedení do rovnačky ve formě vyklápěcího a vysouvacího naběráku, kterým se jednostranně podebere začátek svitku plechu a vede se do podávacích válců rovnačky.

Všechna tato zařízení mají společnou nevýhodu v tom, že vyžadují poměrně dlouhý čas na provedení ručních operací v pracovní poloze odvíjecího zařízení při rozvázání svitku a zastřížení začátku nebo konce svitku, který nelze zpracovat na lisech. Stojící odvíjecí zařízení blokuje práci celé linky.

Se zvyšujícími podávacími rychlostmi svitku plechu se snižuje provozní využitelnost celé automatické linky tím, že je nutné provádět úpravu začátku a konce svitku ručně v pracovní poloze dvoustranného odvíjecího zařízení.

Uvedené nevýhody popsaných odvíjecích zařízení svitku plechu podávaného do lisu, jiného tvářecího stroje nebo linky odstraňuje otočné dvoustranné odvíjecí zařízení svitku plechu s otočnou skříň odvíjáku opatřenou předními rozpěrnými trny pro přední svitek plechu a zadními rozpěrnými trny pro zadní svitek plechu, přičemž skříň odvíjáku je vybavena předními hydromotorem se samostatným ovládáním, spojeným přes přední ozubené kolo a přední rozpěrné trny s předním svitkem plechu a zadním hydromotorem se samostatným ovládáním, spojeným přes zadní ozubené kolo a zadní rozpěrné trny se zadním svitkem plechu a dále je skříň odvíjáku opatřena předním přidržovačem, dosedajícím na vnější průměr předního svitku plechu a zadním přidržovačem, dosedajícím na vnější průměr zadního svitku plechu, přičemž v podlaze otočného dvoustranného odvíjecího zařízení jsou uloženy přední nůžky samostatně ovladatelné, spojené s vyklápěcí částí předního naběráku a s výsuvnou částí předního naběráku a dále zadní nůžky samostatně ovladatelné, spojené s vyklápěcí částí zadního naběráku a s výsuvnou částí zadního naběráku a s rovnačem.

Příklad provedení předmětu vynálezu je znázorněn na výkresech, kde značí obr. 1 nárys a částečný řez dvoustranným odvíjákem pro podávání svitku plechu do lisu vnitřní stranou svitku nahoru, obr. 2 půdorys dvoustranného odvíjáku pro podávání svitku plechu do lisu vnitřní stranou svitku nahoru, obr. 3 nárys a částečný řez dvoustranným odvíjákem pro podávání svitku plechu do lisu vnější stranou svitku nahoru, obr. 4 půdorys dvoustranného odvíjáku pro podávání svitku plechu do lisu vnější stranou svitku nahoru.

Skříň odvíjáku 1 je otočně uložena na svislém hřídeli 2 uchyceném v nenakreslených ložiskách v nenakresleném stojanu. Svislý hřídel 2 má na spodním konci upevněné dolní ozubené kolo 3, do kterého zapadá ozubený hřebec 4 napojený na pístnici 5 dolního hydraulického válce 6. Přední svitek 7 plechu je jeřábem nebo jiným způsobem uložen do vidlice 8 uchycené na zvedacím hydraulickém válci 9, drženém ve vozíku 10 a posouváném nenakresleným hydraulickým válcem ve směru kolmém na nárysu (obr. 1) na kolečkách 11 po nenakreslených kolejničkách.

Přední rozpěrné trny 12 jsou obvyklým kolenopákovým nebo klínovým pohonem radiálně přestavitelné tak, že ve stažené poloze lze na ně nasunout na vidlici 8 uložený přední svitek 7 plechu zvednutím vidlice 8 tak, aby střed otvoru předního svitku 7 plechu souhlasil se středem předních rozpěrných trnů 12. Po nasazení předního svitku 7 plechu na přední rozpěrné trny 12 pohybem vozíku 10 ve směru kolmém na nárysu (obr. 1) se tyto trny radiálně roztáhnou a upnou přední svitek 7 plechu na vnitřním průměru. V případě, že přední svitek 7 plechu má malou šířku pásu plechu, je nutno na přední rozpěrné trny 12 ručně upevnit boční opěrky 13. Na vnější průměr předního svitku 7 plechu se přitlačí kladičkou přední přidržovač 14, výkyvný kolem osy hřídele 39 předního přidržovače 14 silou nenakreslených tlačných pružin, po uvolnění tlaku kapaliny v nenakresleném jednokřídelém hydraulickém válci, umístěném uvnitř skříně odvíjáku 1.

Přední svitek 7 plechu se natočí tak, aby začátek předního svitku 7 plechu byl pod

kladkou předního přidržovače 14 výkyvného kolem hřídele 39 a ručně se zbaví plechových nebo plastických pásků, kterými je svázán.

Předním hydromotorem 27 se přes přední ozubené kolo 26 pootáčí přední svitek 7 plechu ve směru šipky. Pod předním svitkem 7 plechu jsou uloženy pod podlahou 25 přední nůžky 15, které mají na svém nehybném čele uchycený přední trubkový hřídel 16 s předními kladičkami 17. Beran předních nůžek 18 má hydraulický pohon umístěný pod podlahou 25. Na předním trubkovém hřídeli 16 je výkyvně uložena vyklápěcí část 19 předního naběráku zvedaná předním vyklápěcím hydraulickým válcem 21 a na ní je uložena výsuvná část 20 předního naběráku vysouvaná od předního výsuvného hydraulického válce 22 přes přední dvouramennou páku 23 a přední výsuvné táhlo 24.

Předním hydromotorem 27 pootáčený začátek předního svitku 7 plechu je zasouván pod výsuvnou část předního naběráku 20 a vyklápěcí část předního naběráku 19 pod přední kladičky 17 mezi horní nůž 47 předních nůžek 18 a spodní nůž 48 předních nůžek 18. Snadnému zavedení začátku předního svitku 7 plechu napomáhá to, že horní hrana spodního nože 48 předních nůžek 18 je v jedné rovině s horní plochou podlahy 25 a spodní hrana horního nože 47 předních nůžek 18 i spodní hrana předních kladiček 17 jsou vzdáleny od horní plochy podlahy 25 nejméně o tloušťku předního svitku 7 plechu.

Obsluha zrakem kontroluje kvalitu začátku předního svitku 7 plechu a deformované nebo rezavé části odetřihne spuštěním pohonu beranu předních nůžek 18.

Předním hydromotorem 27 je vrácen začátek předního svitku 7 plechu pod kladičku předního přidržovače 14 otáčením proti směru šipky a tím je přední svitek 7 plechu připravený pro zasunutí do rovnačky 44.

Po zpracování zadního svitku 28 plechu je pootočena skříň odvíjáku 1 o 180° pomocí dolního hydraulického válce 6 přes pístnici 5 dolního hydraulického válce 6 a ozubený hřeben 4 zabírající do dolního ozubeného kola 3 naklínovaného na svislém hřídeli 2 spojeném se skříní odvíjáku 1. Přední svitek 7 plechu se pootočí do zadní polohy místo zadního svitku 28 plechu a bude v dalším popisován v této poloze jako zadní svitek 28 plechu. Při pootáčení skříně odvíjáku 1 je rozvázaný přední svitek 7 plechu stále držen předním přidržovačem 14.

Pod zadním svitkem 28 plechu jsou v podlaze 25 uchycené zadní nůžky 32 s vyklápěcí částí 33 zadního naběráku a výsuvnou částí 34 zadního naběráku, které jsou ovládány od zadního vyklápěcího hydraulického válce 35 a zadního výsuvného hydraulického válce 36. V podlaze 25 je rovněž uchycen na zadních nůžkách 32 rovnač 37 vysouvaný směrem vzhůru od hydraulického válce rovnače 38.

Zadním hydromotorem 31 se pootáčí přes zadní ozubené kolo 30 začátek zadního svitku 28 plechu ve směru šipky pod vyklápěcí část 33 zadního naběráku a výsuvnou část 34 zadního naběráku. Při vysouvání začátku zadního svitku 28 plechu je prohnutý začátek rovnán plastickým ohybem od rovnače 37. Po vyrovnání potřebné délky začátku zadního svitku 28 plechu je tento začátek zasunut mezi horní nůž zadních nůžek 49 a spodní nůž zadních nůžek 50 a mezi válečky 43 spodní válečkové dráhy 41 a dále je zasunut mezi válce rovnačky 44.

Rovnačka 44 má pohon od regulačního elektromotoru, jehož rychlost otáčení je regulována podle rychlosti podávání do lisu a při této činnosti je zadní svitek 28 plechu stále přidržován zadním přidržovačem 29 výkyvným kolem hřídele 40 tak, aby se nerozmotal a je brzděn proti tahu rovnačky 44 škrcením kapaliny v přívodu zadního hydromotoru 31 přes zadní ozubené kolo 30 a hřídel zadních rozpěrných trnů 45.

Po zpracování zadního svitku 28 plechu v lise je konec tohoto svitku odstřižen na zadních nůžkách 32 pohybem beranu 46 zadních nůžek 32 mezi horním nožem 49 zadních nůžek 32 a spodním nožem 50 zadních nůžek 32. Konec zadního svitku 28 plechu bývá obvykle opět deformován a napaden rzi, a nelze ho tedy zpracovávat v nástrojích lisu. Po odstřižení konce zadního svitku 28 plechu jsou zadní rozpěrné trny 45 radiálně staženy ke středu a zadní přidržovač 29 je nenakresleným hydraulickým válcem vykopán směrem od středu zadních rozpěrných trnů 45.

Dosud popsané zařízení na obr. 1 a obr. 2 je určené pro zpracování svitku plechu podávaného vnitřní stranou svitku nahoru. V případě, že je svitek plechu opatřen na jedné straně fólií z umělé hmoty nebo vrstvou barvy nebo laku, je nutné přizpůsobit podávání svitku plechu do lisu také vnější stranou svitku plechu nahoru. V tomto případě je varianta zařízení znázorněna na obr. 3 a obr. 4, kde jednotlivé popsané prvky jsou uspořádány tak, že přední rozpěrné trny 12 jsou umístěny na skříni odvíjáku 1 vlevo a zadní rozpěrné trny 45 jsou umístěny vpravo. Dříve popsaná pomocná zařízení jsou pouze přesunuta do nových poloh. V pracovní poloze je zadní svitek 28 plechu odvíjen ve směru šipky přes zadní nůžky 32 a horní válečkovou dráhu 42 do rovnačky 44.

Výhodou popsaného zařízení je to, že se zcela ostraňují ruční práce v přípravě začátku svitku plechu v pracovní poloze, a také konec svitku plechu je rychle a bez námahy odstřižen. Na čas nejvíce náročné práce, tj. ruční uvolnění rozvázání svitku je prováděno v přípravné poloze.

Při zvyšování výkonu podávacích zařízení svitku plechů do lisu je možno zkrátit ztrátové časy spojené s přípravou svitku zhruba na 1 desetinu a zvýšit pracovní využitelnost celé linky ze 70 na 90 procent u malých podávacích rychlostí a z 37 na 95 procent u vysokých podávacích rychlostí.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

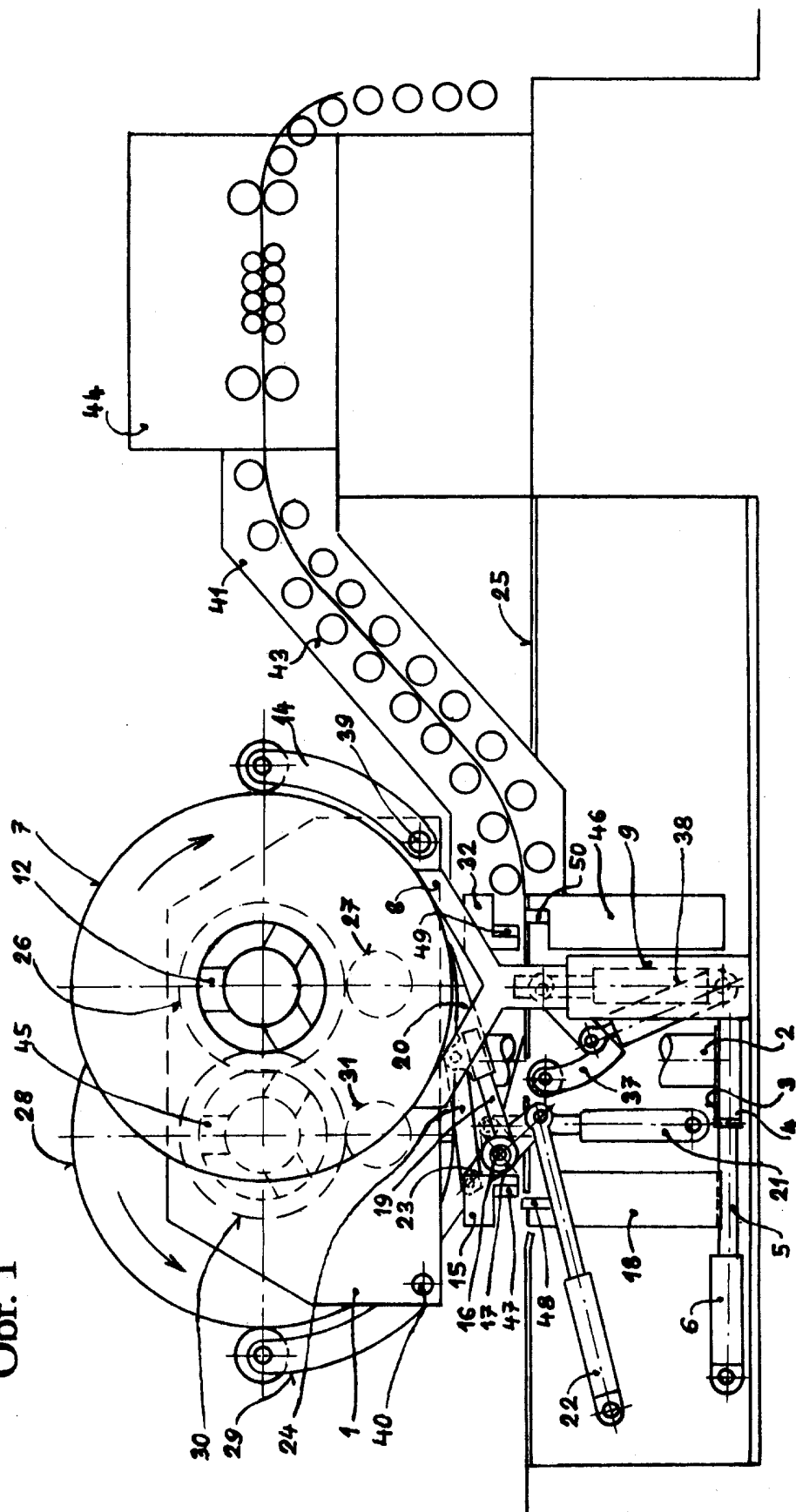
1. Otočné dvoustranné odvíjecí zařízení svitku plechu podávaného do lisu nebo jiného tvářecího stroje s otočnou skříni odvíjáku opatřenou předními rozpěrnými trny pro přední svitek plechu a zadními rozpěrnými trny pro zadní svitek plechu, vyznačující se tím, že skříň odvíjáku (1) je vybavena předním hydromotorem (27) se samostatným ovládáním, a zadním hydromotorem (31) se samostatným ovládáním, předním přidržovačem (14), doseďajícím na vnější průměr předního svitku plechu (7) a zadním přidržovačem (29), doseďajícím na vnější průměr zadního svitku plechu (28), přičemž v podlaze (25) zařízení jsou uloženy přední nůžky (15) samostatně ovladatelné, spojené s vyklápěcí částí (19) a s výsuvnou částí (20) předního naběráku a dále zadní nůžky (32) samostatně ovladatelné, spojené s vyklápěcí částí (33) a s výsuvnou částí (34) zadního naběráku

a s rovnačem (37).

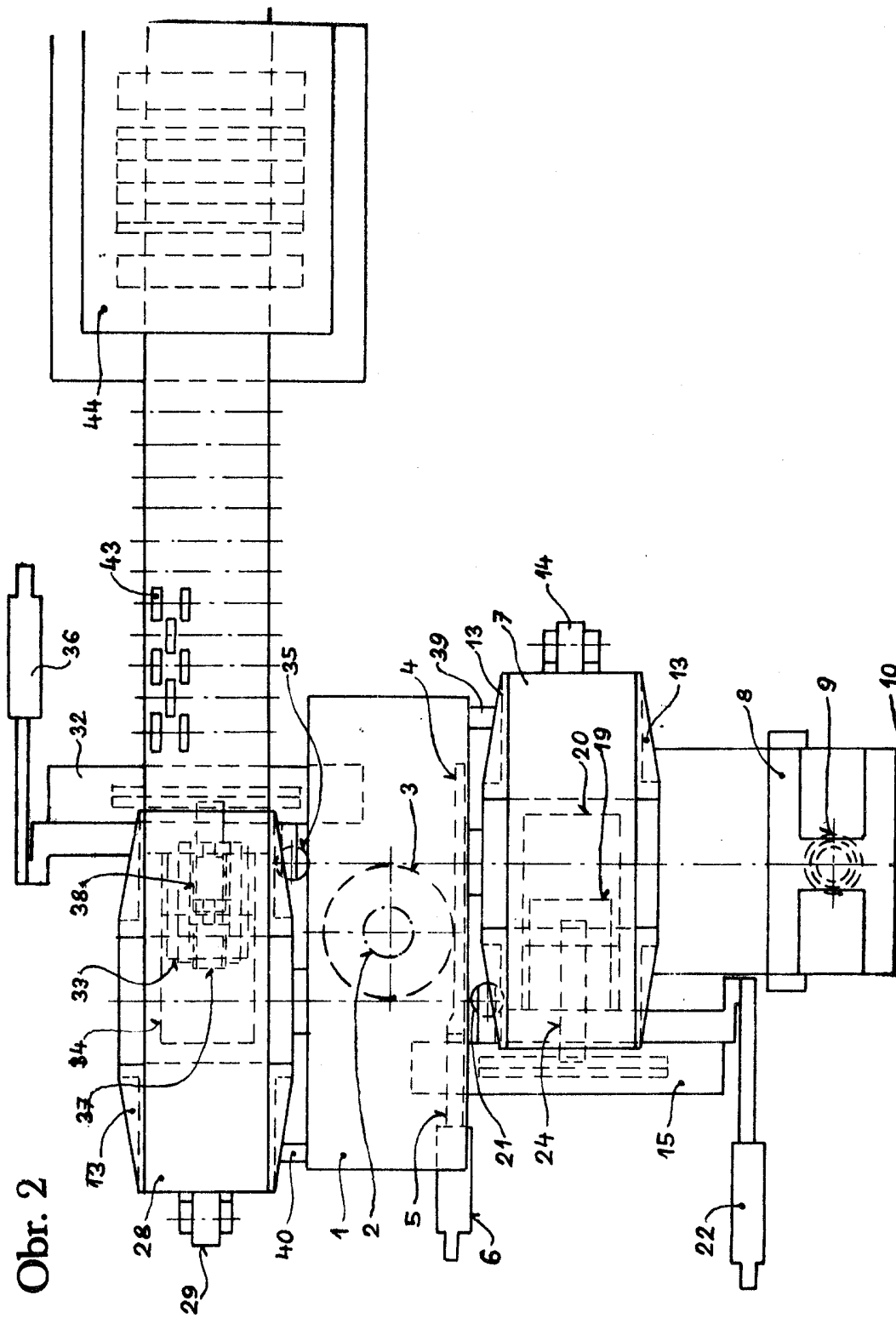
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že přední přidržovač (14) je výkyvně spojen přes hřídel (39) se skříní odvíjáku (1) a zadní přidržovač (29) je výkyvně spojen přes hřídel (40) se skříní odvíjáku (1).
3. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že přední nůžky (15) mají horní hranu spodního nože (48) v jedné rovině s horní plochou podlahy (25), přičemž horní hrana spodního nože (50) zadních nůžek (32) a horní hrana zaklopeného rovnače (37) jsou v jedné rovině s horní plochou podlahy (25).
4. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že přední nůžky (15) mají na své nehybné části nad podlahou (25) uchycen přední trubkový hřídel (16), jehož osa je totožná s osou vyklápění vyklápěcí části (19) předního naběráku s osou kývání přední dvouramenné páky (23), spojené přes přední výsuvné táhlo (24) s výsuvnou částí (20) předního naběráku a s osou otáčení předních kladiček (17).
5. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že středy zadního svitku (28) plechu, zadních nůžek (32), výsuvné části (34) zadního naběráku, rovnače (37) a rovnačky (44), leží v jedné rovině, přičemž mezi zadními nůžkami (32) a rovnačkou (44) je pevná válečková dráha (41, 42) s válečky (43) uspořádanými přesazeně.

4 výkresy

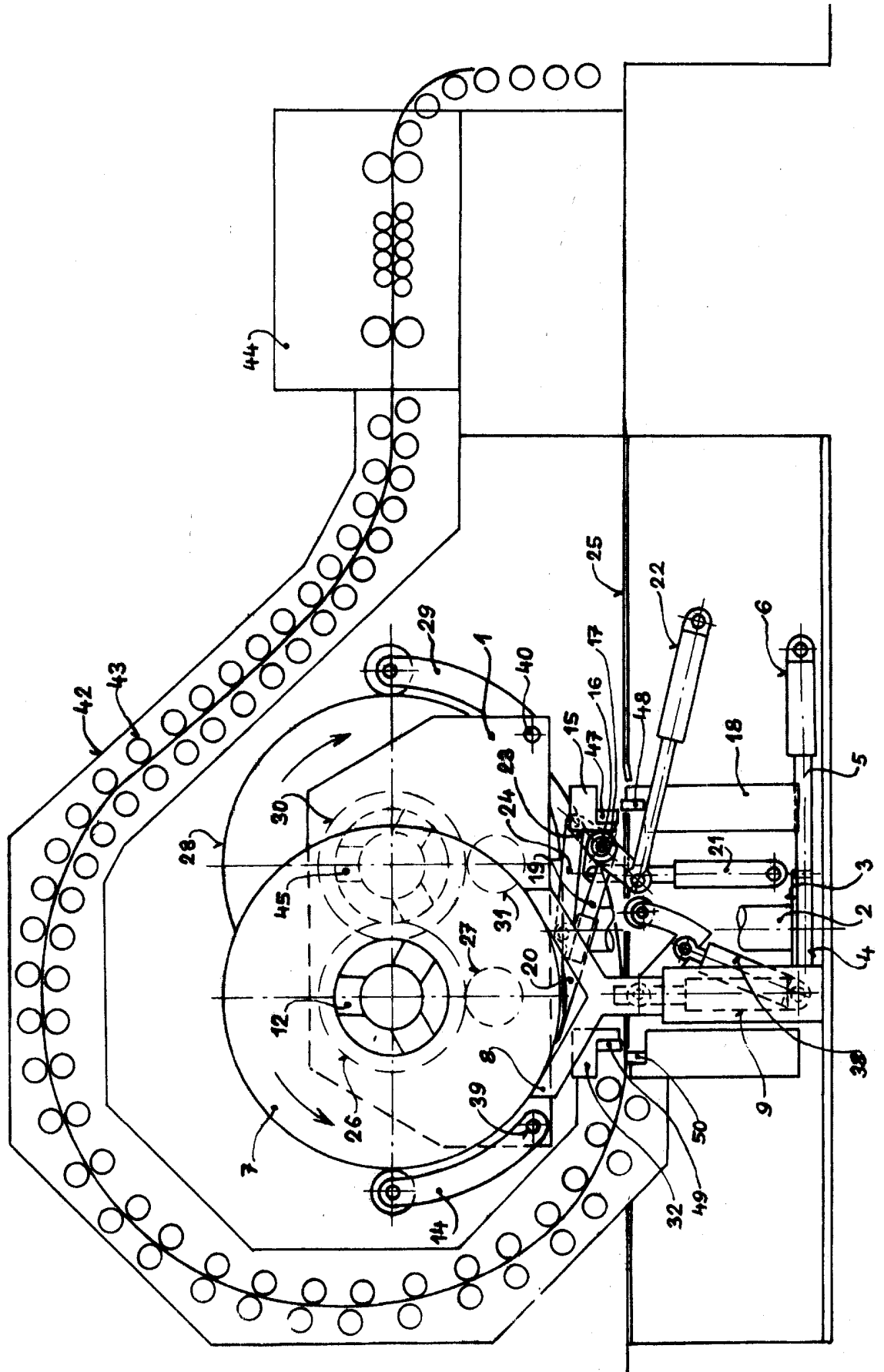
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4

