



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

**256173**  
(11) (B1)

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>  
B 65 B 9/08

(22) Prihlášené 05 03 86  
(21) (PV 1515-86.O)

(40) Zverejnené 13 08 87

(45) Vydané 15 11 88

(75)

Autor vynálezu

RIHAY PETER ing., PIEŠŤANY

(54) Zariadenie na balenie určitého množstva súčiastok, najmä varikapov

1

Vynález sa týka zariadenia na balenie určitého množstva súčiastok, najmä varikapov.

V súčasnosti nie je známe zariadenie, ktoré by spĺňalo požiadavky, ktoré je potrebné dodržať pri balení tohoto druhu súčiastok. Pri balení a expedícii varikapov sa vyžaduje baliť varikapov v trojiciach, štvoriciach, alebo ich násobkoch tak, že tieto musia byť predom pomocou iných zariadení zmerané a roztriedené podľa rovnakých elektrických parametrov do skupín. Takto vymerané a roztriedené varikapov sa ručne balia do polyetylénových sáčkov. Obsluha ručne napočíta potrebný počet súčiastok, vloží ich do polyetylénového sáčku a ručne pomocou zvarovacích klieští sáčok uzatvorí.

Nevýhodou tohoto spôsobu je, že na túto prácu je potrebné väčšie množstvo pracovných síl, zvyšujú sa nároky na spotrebu el. energie a tiež zastavanú plochu pracoviska. Ďalšou nevýhodou je, že operácie zhotovenia sáčku, vloženie potrebného počtu súčiastok a uzatvorenie sáčku nie je možné dosiahnuť kontinuálnym spôsobom; to má za následok nízku produktivitu a tiež značný odpad polyetylénovej hmoty nie je zanedbateľný.

Uvedené nevýhody zmierňuje a technický problém rieši zariadenie na balenie urči-

2

tého množstva súčiastok, najmä varikapov, ktorého podstatou je, že pozostáva z frémy, v ktorej je uložená pohonová jednotka, ktorá je na svojom výstupnom hriadeľi osadená variatorovou remenicou zaberajúcou pomocou klinového remeňa s druhou variatorovou remenicou prenášajúcou točivý pohyb na náhonový hriadeľ. Náhonový hriadeľ je delený a v strede osadený elektromagnetickou spojkou a elektromagnetickou brzdou. Druhý koniec náhonového hriadeľa je pomocou zubovej spojky spojený so zotrvačníkom kľukového mechanizmu. Zotrvačník je otočne uchytený v telese spodného držiaka. Hriadeľ zotrvačníka je pevne spojený s prvou ozubenou remenicou a druhou ozubenou remenicou. Prvá ozubená remenica je pomocou prvého ozubeného remeňa spojená s treťou ozubenou remenicou, ktorá je pevne spojená s kuželovým pastorkom. Prvý kuželový pastorek zaberá s druhým kuželovým pastorkom otočne uloženým v konzole. V druhom kuželovom pastorku je posuvne uložený vertikálny hriadeľ osadený perom. Svojím druhým koncom je vertikálny hriadeľ pevne spojený s tretím kuželovým pastorkom, ktorý zaberá so štvrtým kuželovým pastorkom pevne spojeným s ľavým ozubeným kolesom a ľavou vačkou, ktoré sú otočne uložené v ľavom telese nosníka. Ľavé

ozubené koleso zaberá s ozubenými kolesami, ktoré zaberajú s pravým ozubeným kolesom. Pravé ozubené koleso je pevne spojené s pravou vačkou. Pravá vačka a ľavá vačka zaberajú s kladkami, ktoré sú otočne uchytené v držiakoch horizontálnych zvarovacích čelustí, ktoré sú posuvne uložené na horizontálnych vodiacich hriadeľoch, pričom tieto horizontálne vodiace hriadele sú pevne uchytené vo vodiacich držiakoch pevne spojených s telesom, na ktorom sú pevne prichytené pravé, stredné a ľavé teleso nosníka. Teleso je pomocou čapu otočne spojené s ojnícou, ktorá je svojím druhým koncom otočne spojená so zotrvačníkom. Vodiace držiaky sú posuvne uložené na vodiacich hriadeľoch pevne spojených s príchytkami, ktoré sú pevne prichytené z vnútornej strany na doske. Horizontálne zvarovacie čeluste sú osadené odstrieňovaciu kladkou a opornou kladkou. Prítom odstrieňovacia kladka korešponduje s odstrieňovacou vačkou je pevne spojená s odstrieňovacím nožom, pričom oporná kladka korešponduje s oporným dorazom. Zatiaľ čo prvá ozubená remenica je pomocou druhého ozubeného remeňa spojená so štvrtou ozubenou remenicou, ktorá je spolu s piatou ozubenou remenicou pevne spojená s hriadeľom ručného cyklu, druhý koniec hriadeľa ručného cyklu otočne uloženého v spodnom držiaku je pevne spojený s ručným kolečkom. Piata ozubená remenica je spojená pomocou tretieho ozubeného remeňa s náhonovou remenicou, ktorá je pevne spojená so strednými ozubenými remenicami na strednom náhonovom hriadeľi otočne uloženom v strednom telese. Stredné ozubené remenice sú pomocou pravého ozubeného remeňa a ľavého ozubeného remeňa spojené pravou ozubenou remenicou a ľavou ozubenou remenicou pevne spojenými na jednom konci s pravým hriadeľom a ľavým hriadeľom, ktoré sú otočne uložené v pravom a ľavom telese. Na druhom konci je pravý hriadeľ a ľavý hriadeľ pevne spojený s vačkou zdvihu, vertikálnych čelustí, ktorá zaberá pomocou klapky tiahla s tiahlom. Tiahlo je pevne spojené s krátkymi vodiacími hriadeľmi, ktoré sú posuvne uložené v horizontálnych telesách, pričom krátke vodiace hriadele sú druhým koncom pevne spojené s nosičom vodiacich kolíkov, na ktorom sú pevne uchytené vodiace kolíky a otočne prichytená skrutka. Na vodiacich kolíkoch sú posuvne uložené držiaky vertikálnych zvarovacích čelustí, na ktorých sú pevne prichytené vertikálne zvarovacie čeluste vyhríevané výhrevnými telesami. Vratný pohyb vertikálnych zvarovacích čelustí je umožnený pružinou. Tiahlo je na jednom konci osadené otočnou klapkou zaberajúcou s excentrom pevne spojeným s ručným kolečkom excentra, pričom hriadeľ excentra je otočne uložený v telese vertikálnych zvarovacích čelustí. Medzi vertikálnymi zvarovacími čelustami je umiestnený a na dosku pevne prichytený vodiaci

sklz súčiastok, nad ktorým je umiestnená komora dávkovača súčiastok, ktorá je osadená spodnou a bočnou klapkou, ktoré sú pomocou pák otočne spojené s pravým a ľavým elektromagnetom. Komora dávkovača súčiastok má na vstupe umiestnený počítač kusov.

Výhodou zariadenia na balenie súčiastok najmä varikapov je, že súčiastky sú automaticky napočítané, dávkované, zabalené a uzatvorené do sáčkov tvorených priamo v zariadení z obalového materiálu. Ďalšou výhodou je, šetrenie pracovných síl, úspora elektrickej energie, úspora obalového materiálu a pracovných priestorov. Nezanedbateľný je tiež prínos v odstránení namáhavej monotónnej ľudskej práce.

Zariadenie na balenie súčiastok najmä varikapov je znázornené na pripojených výkresoch, kde na obr. 1 je nakreslený nárys zariadenia, na obr. 2 je nakreslený bokorys zariadenia, na obr. 3 je nakreslený nárys vertikálnych zvarovacích klieštín, na obr. 4 je nakreslený pôdorys vertikálnych zvarovacích klieštín, na obr. 5 je nakreslený nárys náhonu horizontálnych zvarovacích klieštín umiestnených na otočnej doske z vnútornej strany zariadenia.

Zariadenie na balenie určitého množstva súčiastok najmä varikapov pozostáva z frémy 1, v ktorej je uložená pohonová jednotka 2, ktorá je na svojom výstupnom hriadeľi 3 osadená prvou variátorovou remenicou 4 zaberajúcou pomocou klinového remeňa 5 s druhou variátorovou remenicou 6 spojenou s náhonovým hriadeľom 7. Náhonový hriadeľ 7 je delený a v strede osadený elektromagnetickou spojku 8 a elektromagnetickou brzdou 9. Druhý koniec náhonového hriadeľa 7 je pomocou zubovej spojky 10 spojený so zotrvačníkom 11 kľukového mechanizmu. Zotrvačník 11 je otočne uchytený v telese spodného držiaka 12. Hriadeľ zotrvačníka 11 je pevne spojený s prvou ozubenou remenicou 13 a druhou ozubenou remenicou 14. Prvá ozubená remenica 14 je pomocou prvého ozubeného remeňa 15 spojená s tretou ozubenou remenicou 16, ktorá je pevne spojená s prvým kužeľovým pastorkom 17. Prvý kužeľový pastorek 17 zaberá s druhým kužeľovým pastorkom 18 otočne uloženým v konzole 19. V druhom kužeľovom pastorku 18 je posuvne uložený vertikálny hriadeľ 20 osadený perom 21. Svojím druhým koncom je vertikálny hriadeľ 20 pevne spojený s tretím kužeľovým pastorkom 22, ktorý zaberá so štvrtým kužeľovým pastorkom 23 pevne spojeným s ľavým ozubeným kolesom 24 a ľavou vačkou 25, ktoré sú otočne uložené v ľavom telese nosníka 26. Ľavé ozubené koleso 24 zaberá s ozubenými kolesami 27 a pravým ozubeným kolesom 28. Pravé ozubené koleso 28 je pevne spojené s pravou vačkou 29. Pravá vačka 29 a ľavá vačka 25 zaberajú s kladkami 30, ktoré sú otočne uchytené v držiakoch

31. horizontálnych zvarovacích čelustí 32, ktoré sú posuvne uložené na horizontálnych vodiacich hriadeloch 33. Pritom tieto horizontálne vodiace hriadele 33 sú pevne uchytané vo vodiacich drážkach 34, pevne spojených s telesom 35, na ktorom sú pevne prichytené pravé 37, stredné 36 a ľavé 26 teleso nosníka. Teleso 35 je pomocou čapu 38 otočne spojené s ojnícou 39, ktorá je svojím druhým koncom otočne spojené so zotrvačníkom 11. Vodiace držiaky 34 sú posuvne uložené na vodiacich hriadeloch 40 pevne spojených s príchytkami 41, ktoré sú pevne prichytené z vnútornej strany na doske 42. Horizontálne zvarovacie čeluste 32 sú osadené z ľavej strany odstřihovacia kladkou 43 a z pravej strany opornou kladkou 44. Odstřihovacia kladka 43 korešpondujúca s odstřihovacou vačkou 45 je pevne spojená s odstřihovacím nožom 46 a oporná kladka 44 korešponduje s oporným dorazom 47. Zatiaľ čo prvá ozubená remenica 13 je pomocou druhého ozubeného remeňa 48 spojená so štvrtou ozubenou remenicou 49, ktorá je spolu s piatou ozubenou remenicou 50 pevne spojená s hriadelom ručného cyklu 51, pričom druhý koniec hriadeľa ručného cyklu 51 otočne uložený v strednom držiaku 12 je pevne spojený s ručným kolečkom 52, je piata ozubená remenica 50 spojená pomocou tretieho ozubeného remeňa 53 s náhonovou remenicou 54, ktorá je pevne spojená so strednými ozubenými remenicami 55 na strednom náhonovom hriadeľi 57, otočne uloženom v strednom telese 58. Stredné ozubené remenice 55 sú pomocou pravého ozubeného remeňa 59 a ľavého ozubeného remeňa 56 spojené s pravou ozubenou remenicou 60 a ľavou ozubenou remenicou 61, pevne spojenými na jednom konci s pravým hriadelom 63 a ľavým hriadelom 62, ktoré sú otočne uložené v pravom telese 66 a ľavom telese 65. Na druhom konci je pravý hriadeľ 63 a ľavý hriadeľ 62 pevne spojený s vačkou zdvihu vertikálnych zvarovacích čelustí 67, ktorá zaberá pomocou kladky ťažla 68 s ťažlom 69. Ťažlo 69 je pevne spojené s krátkymi vodiacími hriadeľmi 70 posuvne uloženými v horizontálnych telesách 76 a krátko vodiace hriadele 70 sú druhým koncom pevne spojené s nosičom 71 vodiacich kolíkov 72, na ktorom sú pevne prichytené vodiace kolíky 72 a otočne prichytená skrutka 73. Na vodiacich kolíkoch 72 sú pevne uložené držiaky 74 vertikálnych zvarovacích čelustí 75, na ktorých sú pevne prichytené vertikálne zvarovacie čeluste 75, zvarovacích čelustí 75, na ktorých sú pevne vyhríevané výhrevnými telesami 76. Vratný pohyb vertikálnych zvarovacích čelustí 75 je umožnený pružinou 77. Ťažlo 69 je na jednom konci osadené otočnou kladkou 79 zaberajúcou s excentrom 80 pevne spojeným s ručným kolečkom 81 excentra 80, pričom hriadeľ 82 excentra 80 je otočne uložený v telese 83 vertikálnych zvarovacích čelustí 75. Medzi vertikálnymi zvarovacími

čelustami 75 je umiestnený a na dosku 42 pevne prichytený sklz 84 súčiastok, nad ktorým je umiestnená komora 85 dávkovača súčiastok, ktorá je osadená spodnou klapkou 88 a bočnou klapkou 87, ktoré sú pomocou pák 88 otočne spojené s pravým elektromagnetom 89 a ľavým elektromagnetom 90. Komora 85 dávkovača súčiastok má na vstupe umiestnený počítáč 91 kusov.

Funkcia zariadenia na balenie určitého množstva súčiastok, najmä varikapov je nasledovná: Vychádzajme zo stavu, keď zariadenie je po nabehnutí pracovnej teploty na horizontálnych zvarovacích čelustiacich 32 a vertikálnych zvarovacích čelustiacich 75 uvedené do činnosti spustením pohonnej jednotky 21, vibračného zásobníka 92 a zapnutím elektromagnetickej brzdy 9, eliminujúcej dobu pracovného cyklu. Točivý pohyb od pohonnej jednotky 2 je prenášaný variátorovými remenicami umožňujúcimi meniť chod zariadenia, na delený náhonový hriadeľ 7, až po uvoľnenú elektromagneticкую spojku 8. Kliečky 64 unášačov lamiel elektromagnetickej spojky 8 a elektromagnetickej brzdy 9 sú pevne spojené s druhou časťou deleného náhonového hriadeľa 7 ukončeného zubovou spojkou 10. Pritom elektromagnetická brzda 9 je v zabrzdenom stave. Varikapy padajúce cez počítáč 91 kusov sú napočítané v potrebnom množstve a ležia pripravené k zabaleniu nad spodnou klapkou 86. Elektrickým impulzom od riadiacej jednotky je prerušená činnosť vibračného zásobníka 92 a zároveň je ľavým elektromagnetom 90 otvorená spodná klapka 88. Varikapy padajú cez sklz 84 súčiastok do „rukáva“ tvoreného z obalového materiálu 93 vertikálnymi zvarovacími čelustami 75 a horizontálnymi zvarovacími čelustami 32. V tom istom časovom úseku je elektrický signál privedený na elektromagneticкую spojku 8, pričom elektromagnetická brzda 9 je uvoľnená. Tým je delený náhonový hriadeľ 7 pomocou kliečky 64 unášača lamiel a elektromagnetickej spojky 8 spojený v jeden celok. Prenos točivého pohybu od pohonnej jednotky 2 pomocou náhonového hriadeľa 7 a zubovej spojky 10 na celý mechanizmus zariadenia sa uskutoční počas jednej otáčky zotrvačníka 11. Pohyb obalového materiálu 93 cez dvojice napínacích pák 94 a vodiacich kladiek 95 vykonávajú jeho uchopením a potiahnutím horizontálne zvarovacie čeluste 32 z hornej — východzej do dolnej polohy za polovicu otáčky zotrvačníka 11, pričom v polovici tejto dráhy je uzatvorený sáčok pomocou odstřihovacej kladky 43, odstřihovacieho noža 46 a odstřihovacej vačky 45 prestřihnutý v strede priečneho zvaru tvoreného počas tejto dráhy a v dolnej polohe horizontálnymi zvarovacími čelustami 32 uvoľnený. Horizontálne zvarovacie čeluste 32 sa vracajú v rozvretom stave do hornej — východzej polohy. V tomto okamihu je daný povel riadiacou jed-

notkou k zmene elektrického signálu tak, že elektromagnetická spojka 8 je uvoľnená a elektromagnetická brzda 9 je v zopnutom stave. Potrebný zvarovací tlak je vytvorený odpruženým uložením vertikálnych zvarovacích čelustí 75 a horizontálnych zvarova-

cích čelustí 32. Založenie obalového materiálu 93 je umožnené pomocou ručného kolečka 52 a ručného kolečka 81 excentra 80, pričom ručné kolečko 52 umožňuje tiež vykonať kontrolný cyklus nastavenia zariadenia.

#### PREDMET VYNÁLEZU

Zariadenie na balenie určitého množstva súčiastok, najmä varikapov, pozostávajúci z frézy, v ktorej je uložená pohonová jednotka, vyznačujúce sa tým, že je na svojom výstupnom hriadeľi (3) osadená prvou variatorovou remenicou (4) zaberajúcou pomocou klínového remeňa (5) s druhou variatorovou remenicou (6) spojenou s náhonovým hriadeľom (7), pričom náhonový hriadeľ (7) je delený a v strede osadený elektromagnetickou spojkou (8) a elektromagnetickou brzdou (9), zatiaľ čo druhý koniec náhonového hriadeľa (7) je pomocou zubovej spojky (10) spojený so zotrvačníkom (11) klukového mechanizmu, pričom zotrvačník (11) je otočne uchytený v telese spodného držiaka (12) a hriadeľ zotrvačníka (11) je pevne spojený s prvou ozubenou remenicou (13) a druhou ozubenou remenicou (14), z ktorých prvá ozubená remenica (13) je pomocou prvého ozubeného remeňa (15) spojená s tretou ozubenou remenicou (16), ktorá je pevne spojená s prvým kuželovým pastorkom (17), zatiaľ čo prvý kuželový pastorek (17) zaberá s druhým kuželovým pastorkom (18) otočne uloženým v konzole (19), v druhom kuželovom pastorku (18) je posuvne uložený vertikálny hriadeľ (20) osadený perom (21), pričom svojim druhým koncom je vertikálny hriadeľ (20) pevne spojený s tretím kuželovým pastorkom (22), ktorý zaberá so štvrtým kuželovým pastorkom (23) pevne spojeným s ľavým ozubeným kolesom (24) a ľavou vačkou (25), ktoré sú otočne uložené v ľavom telese nosníka (26), kde ľavé ozubené koleso (24) zaberá s ozubenými kolesami (27) a pravým ozubeným kolesom (28), zatiaľ čo pravé ozubené koleso (28) je pevne spojené s pravou vačkou (29), pričom pravá vačka (29) a ľavá vačka (25) zaberajú s kladkami (30), ktoré sú otočne uchytené v držiakoch (31) horizontálnych zvarovacích čelustí (32), ktoré sú posuvne uložené na horizontálnych vodiacich hriadeľoch (33), pričom tieto horizontálne vodiace hriadele (33) sú pevne uchytené vo vodiacich držiakoch (34) pevne spojených s telesom (35), na ktorom sú pevne prichytené pravé (37), stredné (36) a ľavé (26) teleso nosníka, zatiaľ čo teleso (35) je pomocou čapu (38) otočne spojené s ojnícou (39), ktorá je svojim druhým koncom otočne spojená so zotrvačníkom (11), pričom vodiace držiaky (34) sú posuvne uložené na vodiacich hriadeľoch (40) pevne spojených s príchytkami (41), ktoré sú pevne prichytené z vnútornej stra-

ny na doske (42), zatiaľ čo horizontálne zvarovacie čeluste (32) sú osadené z ľavej strany odstrihovacou kladkou (43) a z pravej strany opornou kladkou (44), pričom odstrihovacia kladka (43) korešpondujúca s odstrihovacou vačkou (45) je pevne spojená s odstrihovacím nožom (46) a oporná kladka (44) korešponduje s oporným dorazom (47), zatiaľ čo prvá ozubená remenica (13) je pomocou druhého ozubeného remeňa (48) spojená so štvrtou ozubenou remenicou (49), ktorá je spolu s piatou ozubenou remenicou (50) pevne spojená s hriadeľom ručného cyklu (51), pričom druhý koniec hriadeľa ručného cyklu (51) otočne uloženého v strednom držiaku (12) je pevne spojený s ručným kolečkom (52), je piata ozubená remenica (50) spojená pomocou tretieho ozubeného remeňa (53) s náhonovou remenicou (54), ktorá je pevne spojená so strednými ozubenými remenicami (55) na strednom náhonovom hriadeľi (57) otočne uloženom v strednom telese (58), pričom stredné ozubené remenice (55) sú pomocou ozubeného pravého remeňa (59) a ľavého ozubeného remeňa (56) spojené s pravou ozubenou remenicou (60) a ľavou ozubenou remenicou (61), pevne spojenými na jednom konci s pravým hriadeľom (63) a ľavým hriadeľom (62), ktoré sú otočne uložené v pravom telese (66) a ľavom telese (65), zatiaľ čo na druhom konci je pravý hriadeľ (63) a ľavý hriadeľ (62) pevne spojený s vačkou zdvihu vertikálnych zvarovacích čelustí (67), ktorá zaberá pomocou kladky (68) tiaha (69) s tiahlom (69), pričom tiahlo (69) je pevne spojené s krátkymi vodiacími hriadeľmi (70) posuvne uloženými v horizontálnych telesách (78) a krátke vodiace hriadele (70) sú druhým koncom pevne spojené s nosičom vodiacich kolíkov (71), na ktorom sú pevne prichytené vodiace kolíky (72) a otočne prichytená skrutka (73), zatiaľ čo na vodiacich kolíkoch (72) sú pevne uložené držiaky vertikálnych zvarovacích čelustí (74), na ktorých sú pevne prichytené vertikálne zvarovacie čeluste (75), vyhríevané výhrevnými telesami (76), pričom vratný pohyb vertikálnych zvarovacích čelustí (75) je umožnený pružinou (77), zatiaľ čo tiahlo (69) je na jednom konci osadené otočnou kladkou (79) zaberajúcou s excentrom (80) pevne spojeným s ručným kolečkom excentra (81), pričom hriadeľ excentra (82) je otočne uložený v telese (83) vertikálnych zvarovacích čelustí

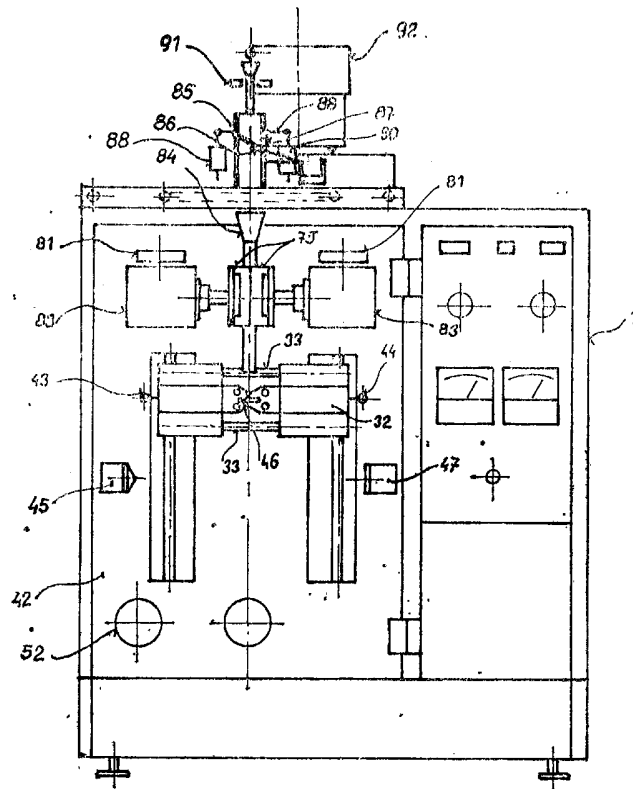
(75), kde medzi vertikálnymi zvarovacími čelustami (75) je umiestnený a na dosku (42) pevne prichytený sklz (84) súčiastok, nad ktorým je umiestnená komora (85) dávkoča súčiastok, ktorá je osadená spodnou klapkou (86) a bočnou klapkou (87), ktoré

sú pomocou pák (88) otočne spojené s pravým elektromagnetom (89) a ľavým elektromagnetom (90), pričom komora (85) dávkoča súčiastok má na vstupe umiestnený počítač (91) kusov.

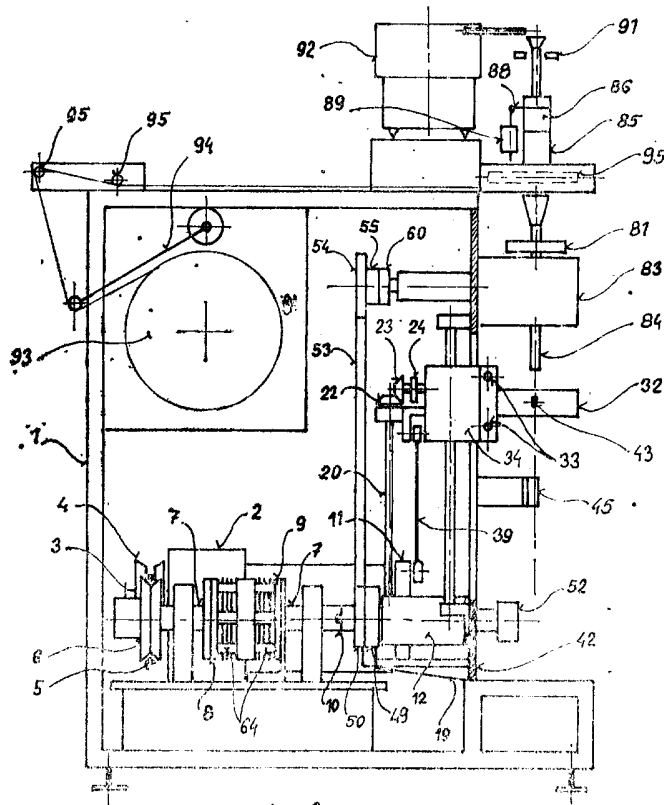
---

3 listy výkresov

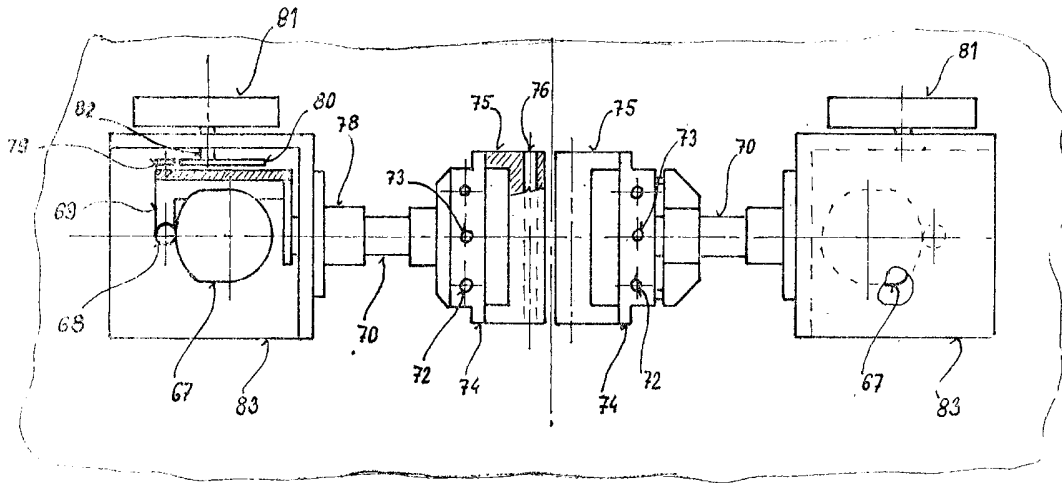
---



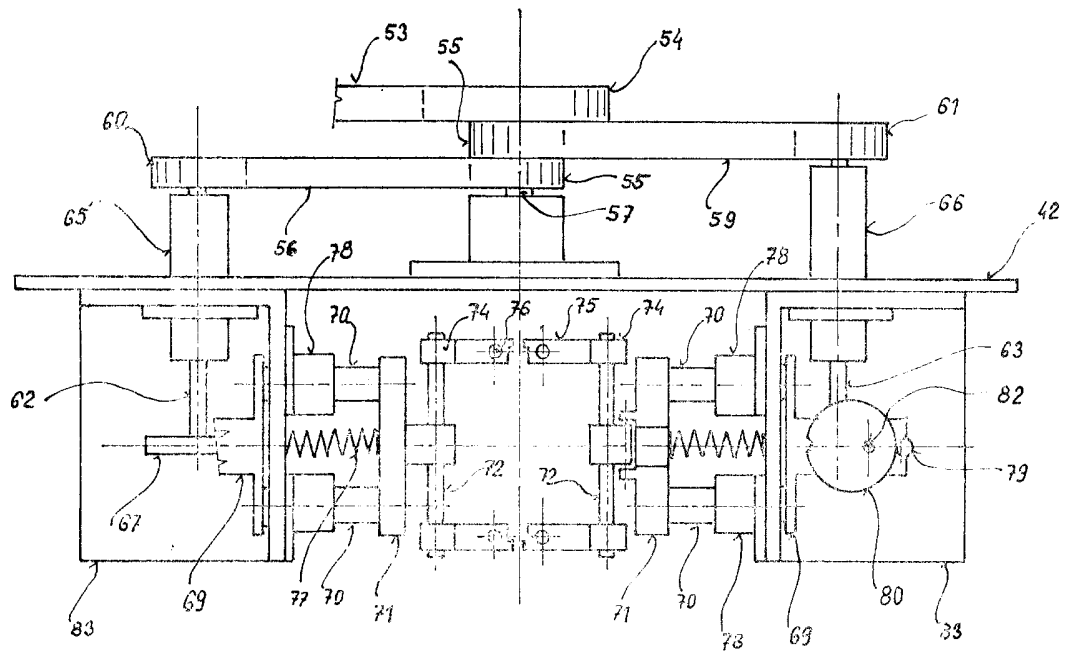
обр. 1



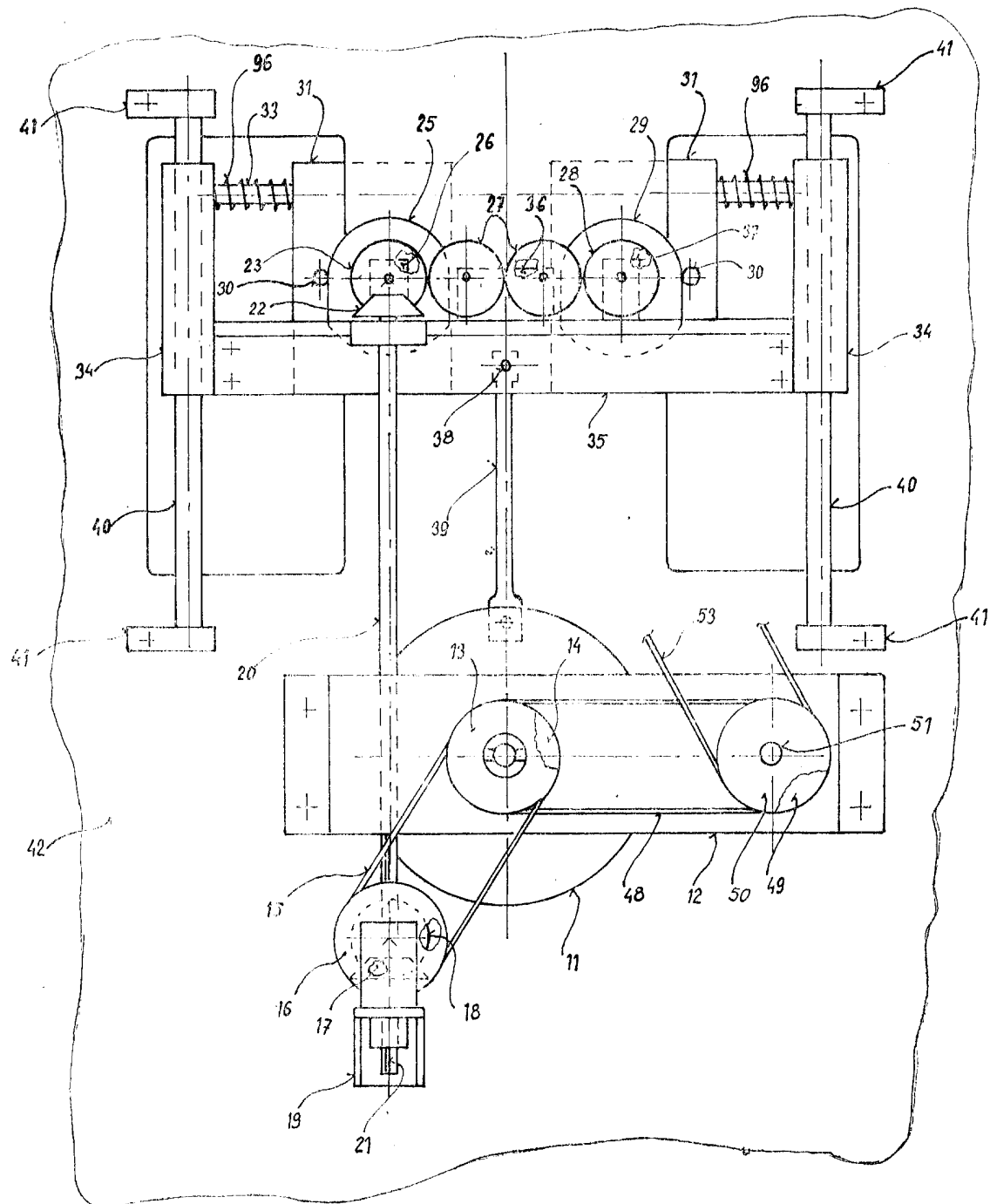
обр. 2



обр. 3



обр. 4



obr. 5