

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

256720
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
G 01 B 5/04



URAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

[22] Prihlásené 07 10 85
[21] (PV 7170-85)

[40] Zverejnené 17 09 87

[45] Vydané 15 11 88

(75)

Autor vynálezu

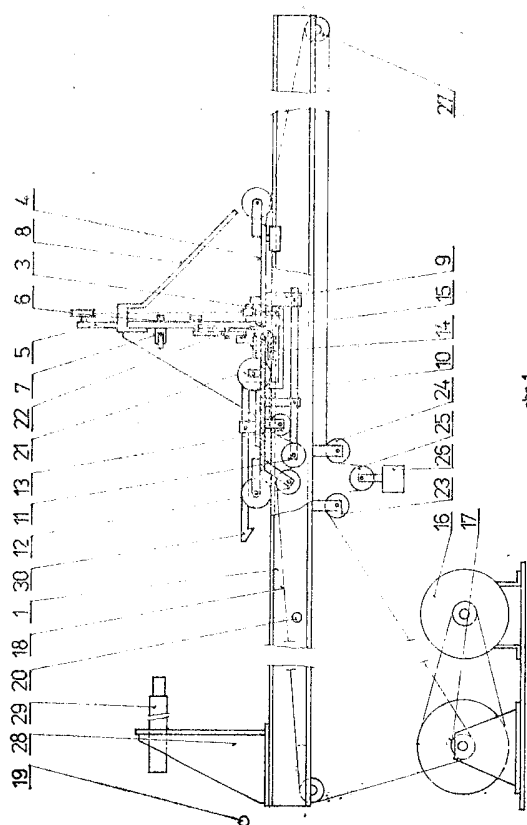
TUHÁRSKY JURAJ ing., ZVOLEN

[54] Mechanická časť zariadenia na automatické meranie dĺžky kmeňov

1

Mechanické zariadenie je určené na meranie dĺžok kmeňov alebo výrezov z kmeňov na skladoch dreva. Zariadenie má na koľajnici vedľa dopravníka uložený vozík s otočne uloženou sklopnou narážkou zasahujúcou v sklopenej polohe do jazdnej dráhy kmeňa. Pod koľajnicou je pohonná jednotka s prevodmi, od ktorej je pozdĺž koľajnice vedené lano, resp. reťaz, k obidvom stranám vozíka. Na strane v smere pohybu kmeňa je lano, resp. reťaz, upevnená o vozík a na opačnej strane vozíka je lano cez vodiace kladky na spodnej časti a boku vozíka a vodiacu kladku na vrchu konzoly vedené k sklopnej narážke, kde je upevnené. Pri meraní dĺžky kmeňa je prostredníctvom sklopnej narážky tlačенý vozík po koľajnici. Keď koniec kmeňa prejde narážkou na dopravníku, zapne sa pohonná jednotka. Vozík je ťahaný proti smeru pohybu kmeňa, avšak spätnému pohybu vozíka pri sklopenej narážke bráni excenter. Ťahom v lane, resp. v reťazi, sa zdvihne sklopná narážka, ktorá v hornej polohe odbrzdí excenter a vozík sa vráti do východzej polohy.

2



Vynález sa týka zariadenia na automatické meranie dĺžok kmeňov, resp. výrezov z kmeňov na manipulačných linkách skladov dreva.

U doteraz známych spôsobov sa dĺžka kmeňa meria od pohybu dopravníka, resp. od odmerného valca, ktorý je pritláčaný na povrch kmeňa. Zariadenia pracujúce na uvedenom princípe pri svojej činnosti vykazujú nepresnosť zapríčinenú sklzom dopravníka, resp. odmerného vaca voči kmeňu.

Uvedené nedostatky odstraňuje zariadenie „Mechanická časť zariadenia na automatické meranie dĺžky kmeňov“ podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že na koľajnici je posuvne uložený vozík so sklopnou, resp. výsuvnou narážkou, ktorá je otočne uložená na základovej doske vozíka a vedľa narážky smerom proti pohybu kmeňa je na základovej doske upevnená konzola s vodiacou kladkou v svojej hornej časti, skoseným výsuvným čapom a vodiacou lištou upevnenými na zvislej stene konzoly. Z druhej strany narážky v smere pohybu kmeňa zo základovej dosky vyčnieva výsuvný kolík, ktorý je uložený na jednom ramene dvojramennej páky, výkyvne uloženej na spodnej strane základovej dosky. Na druhom ramene dvojramennej páky je vodiaca kladka pred a za ktorou v smere pohybu vozíka sú na spodnej strane základovej dosky uložené pevné vodiace kladky. Za týmito vodiacími kladkami na spodnej strane základovej dosky je vodiaca kladka na zvislom čape a vodiaca kladka na boku základovej dosky na strane otočného uloženia narážky.

Zdvíhanie sklopnej narážky a spätný pohyb vozíka zabezpečuje pohonná jednotka prostredníctvom navíjacieho bubna a lana, resp. reťazového kolesa a reťaze spojenej s lanom, pričom impulz k zapnutiu pohonnej jednotky dáva koncový spínač umiestnený na dopravníku kmeňov pred východnou polohou vozíka, proti smeru pohybu kmeňa a impulz k vypnutiu pohonnej jednotky, resp. aj k jej brzdeniu, dáva spínač umiestnený na koľajnici za východnou polohou vozíka v smere pohybu kmeňa. Pohyb pohonnej jednotky môže ovládať aj spínač umiestnený na základovej doske vozíka vedľa ramena sklopnej narážky. Jeden koniec lana, resp. reťaz s lanom je od navíjacieho bubna, alebo reťazového kolesa vedená cez vodiace kladky uložené na spodnej strane a na boku základovej dosky vozíka cez vodiacu kladku uloženú na vrchnej časti konzoly ku sklopnej narážke, kde je koniec lana upevnený. Druhý koniec lana, resp. reťaze je od navíjacieho bubna, resp. reťazového kolesa vedený cez dve pevné vodiace kladky, resp. reťazové kolesá a jednu pohyblivú kladku so závažím alebo pružinou, ktoré sú umiestnené na spodnej strane koľajnice a cez pevnú vodiacu kladku alebo reťazové koleso umiestnenú na konci koľajni-

ce, k opačnému koncu vozíka, kde je koniec lana, resp. reťaze upevnený na vozík.

Na hornej strane základovej dosky, nad koľajnicou, je umiestnený excentér, resp. tretia zdrž, ktorý cez otvor v základovej doske zasahuje ku koľajnici a pri dotyku s touto je samosvorný proti smeru pohybu kmeňa. Na hornej strane základovej dosky alebo na zvislej stene konzoly je uložená dvojramenná páka, ktorá v súčinnosti so sklopnou narážkou pri jej zdvihnutí pootočí excentrom tak, aby sa tento nedotýkal koľajnice.

Na koľajnici vo východnej polohe vozíka je upevnená pevná konzola s dorazom, ktorý má pružné zakončenie a slúži na odstistenie vztyčenej polohy sklopnej narážky. Odstistenie sklopnej narážky zo vztyčenej polohy môže byť vykonané aj elektromagnetom upevneným na pevnej konzole.

Na vozíku je uložená západka, ktorá je súčasťou výkyvnej dvojramennej páky a ktorej jedno rameno so západkou vyčnieva pred vozík smerom k pevnej konzole a druhé rameno cez vybranie v základovej doske zasahuje pod sklopnú narážku.

Hlavné výhody zariadenia spočívajú v tom, že vozík prostredníctvom sklopnej narážky sleduje pohyb kmeňa po dopravníku, čím možno veľmi presne odmerať dĺžku kmeňa, resp. výrezu.

Pracovný cyklus zariadenia je automatický.

Na výkrese je na obr. 1 v náryse pri čiastočnom reze koľajnice a základovej dosky vozíka príklad prevedenia mechanickej časti zariadenia na meranie dĺžky kmeňov a na obr. 2 je pohľad na vozík so sklopnou narážkou spredu.

Mechanická časť zariadenia na automatické meranie dĺžky kmeňov na skladoch dreva podľa obr. 1 a 2 pozostáva z koľajnice 1, na ktorej je uložený vozík na základovej doske 4, ktorého je otočne uložená sklopná narážka 3. Vedľa ramena sklopnej narážky 3 v smere protipohybu kmeňa je na základovej doske 4 upevnená konzola 5 s vodiacou kladkou 6 v svojej hornej časti a skoseným výsuvným čapom 7 uloženým na jednom ramene dvojramennej páky. Pričom táto dvojramenná páka je výkyvne uložená na zvislej stene konzoly 5 a skosený výsuvný čap 7 svojím skosením prečnieva cez zvislú stenu konzoly 5 k ramenu sklopnej narážky 3. Na zvislej stene konzoly 5 je tiež uchytená vodiaca lišta 8. Naproti konzole 5 za ramenom sklopnej narážky 3 zo základovej dosky 4 vyčnieva výsuvný kolík 9, ktorý je uložený na jednom ramene dvojramennej páky 10 výkyvne uloženej na spodnej strane základovej dosky 4. Na druhom ramene dvojramennej páky 10 je vodiaca kladka 11 pred a za ktorou, v smere pohybu vozíka sú na spodnej strane základovej dosky 4 pevné vodiace kladky 12, 13 na horizontálnych čapoch a za týmito je vodiaca kladka 14 uložená na vertikálnom čape. Ďa-

lej je vodiaca kladka 15 na boku základovej dosky 4, na strane otočného uloženia sklopnej narážky 3.

Na vrchu základovej dosky 4, nad koľajnicou 1 je uložený excentér 21, ktorý cez otvor základovej dosky 4 zasahuje ku koľajnici 1. Excentér 21 je pri dotyku s koľajnicou 1 a pri pohybe vozíka smerom proti pohybu kmeňa samosvorný. Ovládacia páka excentra 21 zasahuje pod jedno rameno dvojramennej páky 22 uloženej na zvislej strane konzoly 5 a druhé rameno dvojramennej páky 22 zasahuje do dráhy ramena sklopnej narážky 3 pri jej zdvíhaní.

Pod koľajnicou 1 je umiestnená pohonná jednotka 16, ktorá cez prevody poháňa navíjací bubon, resp. refazové koleso 17, z ktorého vedie cez vodiace kladky, resp. refazové kolesá lano, resp. refaz 18 pozdĺž koľajnice 1 k obidvom stranám vozíka.

Pričom jeden koniec lana, resp. refaze 18 ukončenej lanom, je vedený cez vodiacu kladku, resp. refazové koleso na začiatku koľajnice 1 a vodiace kladky 11, 12, 13, 14, 15 pod základovou doskou 4 a na jej boku a cez vodiacu kladku 6 na konzole 5 ku sklopnej narážke 3, kde je lano 18 ukotvené. Druhý koniec lana, resp. refaze 18 od navíjacieho bubna alebo refazového kolesa 17 je vedený cez pevné vodiace kladky, resp. refazové kolesá 23, 24 a pohyblivú vodiacu kladku, resp. refazové koleso 25 so závažím 26 uloženú vo vedení na spodku koľajnice 1, ďalej je lano, resp. refaz 18 vedené cez vodiacu kladku, resp. refazové koleso 27 na konci koľajnice 1 späť k druhému koncu vozíka, kde je ukotvené.

Vo východzej polohe vozíka je na koľajnici 1 uchytaná pevná konzola 28 s dorazom 29, ktorý má zakončenie.

Na základovej doske 4 vozíka je západka 30 vyčnievajúca pred vozík smerom k pevnej konzole 28. Západka 30 je súčasťou dvojramennej páky výkyvne uloženej na základovej doske 4 a druhé rameno tejto páky cez otvor v základovej doske 4 zasahuje zo spodu pod rameno sklopnej narážky 3.

Funkcia zariadenia spočíva v tom, že vozík nachádzajúci sa v svojej východzej polohe, pri pevnej konzole 28 má sklopnú narážku 3 sklopenú v žľabe prisúvacieho dopravníka 2. Kmeň pri pohybe po dopravníku 2 svojím čelom posúva sklopnú narážku 3 pred sebou a prostredníctvom tejto aj vozík po koľajnici 1. S vozíkom sa posúva aj lano, resp. refaz 18 s lanom na jednom konci, ktorá je pripevnená k vozíku z oboch strán v smere jeho pohybu. Prostredníctvom lana, resp. refaze 18 sa pri posuve vozíka otáča aj navíjací bubon, resp. refazové koleso 17 a pohonná jednotka 16, ktorá je vypnutá. Keď koniec kmeňa prejde miestom, kde je uložená narážka 19, vyšle táto impulz k zapnutiu pohonnej jednotky 16, ktorá prostredníctvom lana, resp. refaze vyvíja ťah na vozík v smere protipohybu kmeňa. Pri sklopnej narážke 3 však excentér 21, kto-

rý je dotláčaný na koľajnici 1 pružinou, bráni spätnému pohybu vozíka. Možné je aj také riešenie, že medzi excentrom 21 a koľajnicou 1 je vŕla aj pri sklopnej polohe sklopnej narážky 3 a excenter 21 sa do záberu s koľajnicou 1 uvedie ťahom lana 18 (napr. pootočením dvojramennej páky 10), alebo elektromagnetom. Pri tomto prevedení je možný obojsmerný pohyb vozíka aj pri sklopnej polohe sklopnej narážky 3.

Ťahová sila v lane 18, ktorej je vedené cez pevné vodiace kladky 12, 13 a vodiacu kladku 11 uloženú na jednom ramene dvojramennej páky 10, pootočí dvojramennú páku 10, čím sa rameno s vodiacou kladkou 11 zdvihne smerom hore a druhé rameno dvojramennej páky 10 s výsuvným kolíkom 9 sa pohybuje smerom dole. Výsuvný kolík 9, na ktorý pôsobí rameno sklopnej narážky 3 silou v smere pohybu kmeňa sa zasunie pod hornú stranu základovej dosky 4 a sklopná narážka 3 sa pootočí okolo zvislého čapu v smere pohybu kmeňa a zároveň je ťahom v lane 18 dvíhaná do svojej hornej polohy, t. j. nad skosený výsuvný čap 7 na zvislej stene konzoly 5. Pri zdvíhaní sklopnej narážky 3 do hornej polohy je jej pohyb usmerňovaný vodiacou lištou 8, ktorá je v hornej časti tvarovaná tak, aby bránila pootáčaniu sklopnej narážky 3. Zdvíhaním sklopnej narážky 3 lanom, resp. refazom 18 pri zastavenom vozíku sa predlžuje spodná vetva lana, resp. refaze 18. Toto predĺženie je eliminované pohybom pohyblivej kladky, resp. refazového kolesa 25 so závažím 26 smerom dole, takže lano, resp. refaz 18 ostáva stále napnuté.

Pri príchode sklopnej narážky 3 do hornej polohy pootočí táto dvojramennou páku 22, ktorá pootočí excentrom 21 tak, že sa tento zdvihne nad koľajnicu 1, čím sa vozík odbrzdí a pohybuje sa do východzej polohy k pevnej konzole 28. Pred príchodom vozíka k pevnej konzole 28 sa pôsobením vozíka na spínač 20 vypne pohonná jednotka a vozík zotrvačnosťou dôjde k pevnej konzole 28, o ktorú sa uzamkne západkou 30 proti spätnému odrazu. Dojazd vozíka k pevnej konzole 28 je tlmený dorazom 29, ktorý má pružné zakončenie. Doraz 29 pri dojazde vozíka k pevnej konzole 28 zatlačí pružným koncom jedno rameno dvojramennej páky so skoseným výsuvným čapom 7, ktorá je umiestnená na zvislej stene konzoly 5. Skosený výsuvný čap sa zasunie, čím sa odistí pohyb sklopnej narážky 3 do sklopenej polohy a zároveň sa zapnú reverzné otáčky pohonnej jednotky 16, ktorá zdvihne pohyblivú vodiacu kladku, resp. refazové koleso 25 so závažím 26 do takej výšky, aby sa sklopná narážka 3 sklopila do žľabu dopravníka 2 vlastnou váhou. Potom sa reverzné otáčky pohonnej jednotky vypnú. Pád sklopnej narážky 3 je tlmený závažím, resp. pružinou 26. Po sklopení sklopnej narážky 3 zatlačí táto kolík, ktorý

vyčnieva zo spodnej strany základovej dosky 4 a ktorý je upevnený na opačnom ramene tej istej dvojramennej páky ako západka 30, pričom sa západka 30 zdvihne a odistí pohyb vozíka v smere pohybu kmeňa. Zariadenie je pripravené na meranie dĺžky ďalšieho kmeňa, resp. výrezu.

Ďalší príklad činnosti, resp. prevedenia vyššie popísaného zariadenia je taký, že sklopná narážka 3 je v svojej sklopenej polohe dotláčaná napr. pružinou smerom ku konzole 5, teda smerom k čelu kmeňa. Vychýlením sklopnej narážky 3 čelom kmeňa k výsuvnému kolíku 9, resp. k inému dorazu na jeho úrovni sa zapne elektrický spínač, ktorý zapne pohonnú jednotku 16 a vozík sa odsunie od čela kmeňa. Sklopná narážka 3 sa vráti ku konzole 5 a vypínač sa znovu vypne pohonnú jednotku 16, ktorou by pre tento príklad bol najvhodnejší krokový motor. Po ukončení merania dĺžky môže pohonná jednotka 16 dostať impulz, aby na určitej dĺžke dráhy vozíka, resp. v určitom časovom intervale zvyčýleným pohybom posunula vozík v smere pohybu kmeňa, čím by vozík kmeň predbehol a až po tomto dĺžkovom, resp. časovom úseku by sa zapli reverzné otáčky pohonnej jednotky 16, čiže zdvíhanie sklopnej narážky 3 a spätný

pohyb vozíka do východzej polohy. Pri tomto režime činnosti zariadenia nie je nutné, aby sklopná narážka 3 bola na základovej doske 4 otočne uložená a na mieste výsuvného kolíka 9 môže byť pevný doraz.

V prípade, že pohyb a veľkosť posunutia kmeňa na dopravníku 2 treba sledovať v oboch smeroch, napr. v niektorých prípadoch pri nameriavaní dĺžky výrezov, možno to popísaným zariadením urobiť tak, že prevedenie zariadenia by bolo ako v predchádzajúcom prípade, ale elektrický spínač ovládaný sklopnou narážkou 3 by bol na základovej doske 4 na strane konzoly 5 a v prípade, že by tento bol počas merania dĺžky zapnutý, t. j. keď čelo kmeňa netlačí na sklopnú narážku 3, pohonná jednotka ťahá vozík smerom k čelu kmeňa, t. j. proti pohybu kmeňa. Po dotlačení sklopnej narážky 4 čelom kmeňa k výsuvnému kolíku 9, respektíve dorazom na jeho úrovni vypne elektrický vypínač pohonnú jednotku 16 a vozík je tlačný kmeňom.

Konštrukci zariadenia na meranie dĺžok kmeňov podľa tohto vynálezu umožňuje veľmi presné odmeranie dĺžky kmeňa, resp. výrezu pri relatívne malých výrobných nákladoch.

PREDMET VYNÁLEZU

1. Mechanická časť zariadenia na automatické meranie dĺžky kmeňov vyznačujúce sa tým, že na koľajnici (1) je posuvne uložený aspoň jeden vozík so sklopnou, respektíve výsuvnou narážkou (3), ktorá je otočne uložená na vrchnej strane základovej dosky (4) a vedľa sklopnej narážky (3) smerom proti pohybu kmeňa je na základovej doske (4) upevnená konzola (5) s vodiacou kladkou (6) v svojej hornej časti, skoseným výsuvným čapom (7) a vodiacou lištou (8) upevnenými na zvislej stene konzoly (5) a z druhej strany sklopnej narážky (3) v smere pohybu kmeňa zo základovej dosky (4) vyčnieva výsuvný kolík (9), ktorý je uchytený na jednom ramene dvojramennej páky (10), výkyvne uloženej na spodnej strane základovej dosky (4) a na druhom ramene dvojramennej páky (10) je vodiaca kladka (11), pred a za ktorou v smere pohybu vozíka sú na spodnej strane základovej dosky (4) uložené pevné vodiace kladky (12, 13) a ďalej je za týmito vodiacími kladkami na spodnej strane základovej dosky (4) vodiaca kladka (14) na zvislom čape a vodiaca kladka (15) na boku základovej dosky (4) na strane otočného uloženia sklopnej narážky (3), pričom pod, nad, resp. vedľa koľajnice (1) je uložená pohonná jednotka (16), ktorá je prostredníctvom navijacieho bubna (17) a lana (18), resp. reťazových kolies (17) a reťaze (18) s lanom na jednom konci spojená so

sklopnou narážkou (3) a základovou doskou (4) na svojom druhom konci tak, že jeden koniec lana, resp. reťaze (18) od navijacieho bubna, resp. reťazového kolesa (17) je vedený cez vodiace kladky (11, 12, 13, 14) uložené na spodnej strane základovej dosky (4) a vodiacu kladku (15) na boku základovej dosky (4) k vodiacej kladke (6) uloženej na vrchnej časti konzoly (5) a odtiaľ ku sklopnej narážke (3), na ktorú je koniec lana (18) upevnený a druhý koniec lana, resp. reťaze (18) je od navijacieho bubna, resp. reťazového kolesa (17) vedený cez dve pevné vodiace kladky, resp. reťazové kolesá (23, 24) a jednu pohyblivú kladku, resp. reťazové koleso (25) so závažím alebo pružincou (26), ktoré sú umiestnené na spodnej strane koľajnice (1) a cez pevnú vodiacu kladku, resp. reťazové koleso (27) na konci koľajnice (1), k opačnému koncu vozíka, kde je koniec lana, resp. reťaze (18) upevnený o vozík.

2. Mechanická časť zariadenia podľa bodu 1, vyznačujúca sa tým, že na hornej strane základovej dosky (4) je nad koľajnicou (1) umiestnený excenter, resp. trecia zdrž (21), ktorý cez otvor v základovej doske (4) zasahuje ku koľajnici (1).

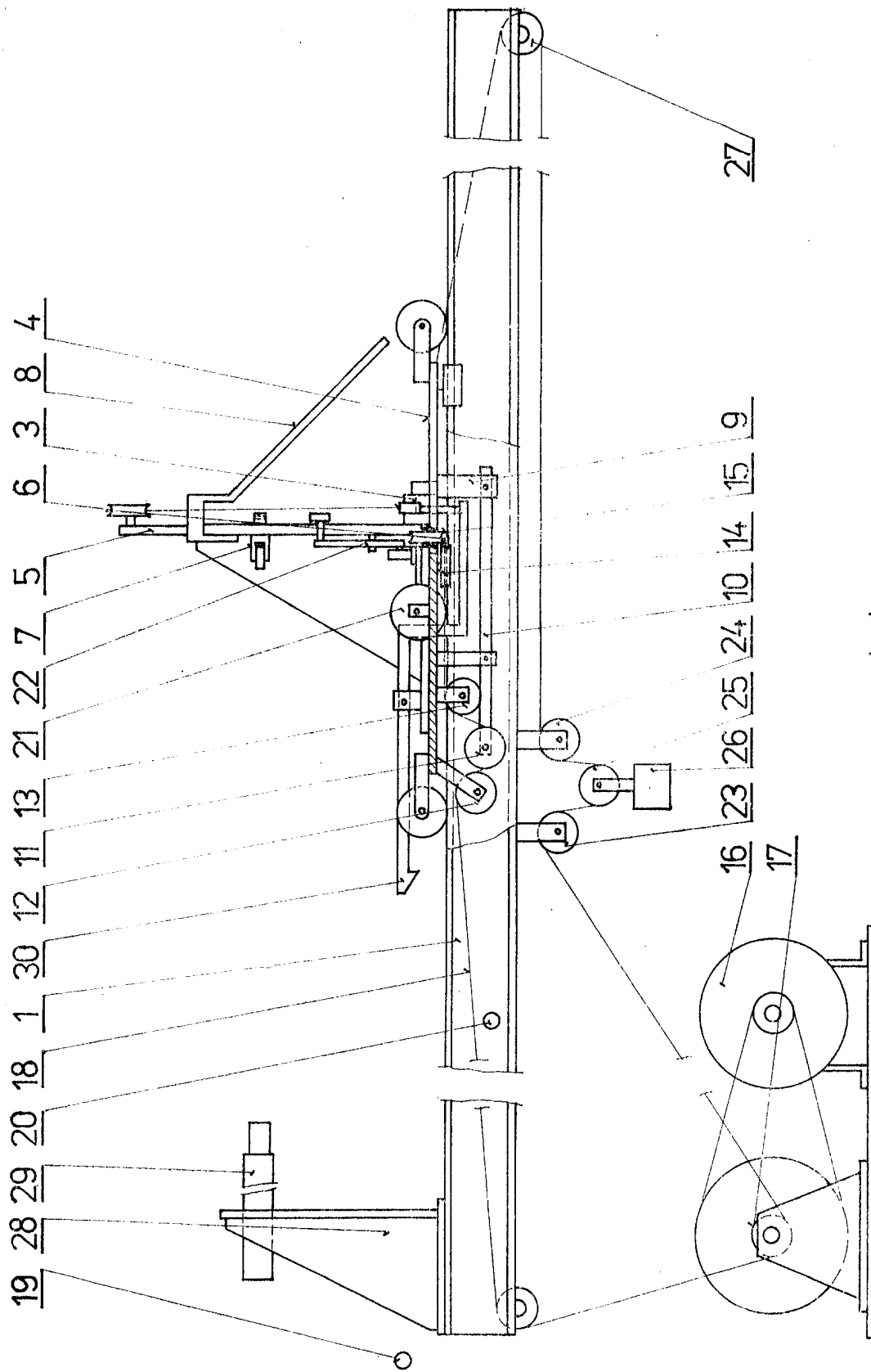
3. Mechanická časť zariadenia podľa bodov 1 a 2, vyznačujúca sa tým, že vo východzej polohe vozíka je na koľajnici (1) upevnená pevná konzola (28) s dorazom (29)

s pružným zakončením pre odistenie vztyčenej polohy sklopnej narážky (3).

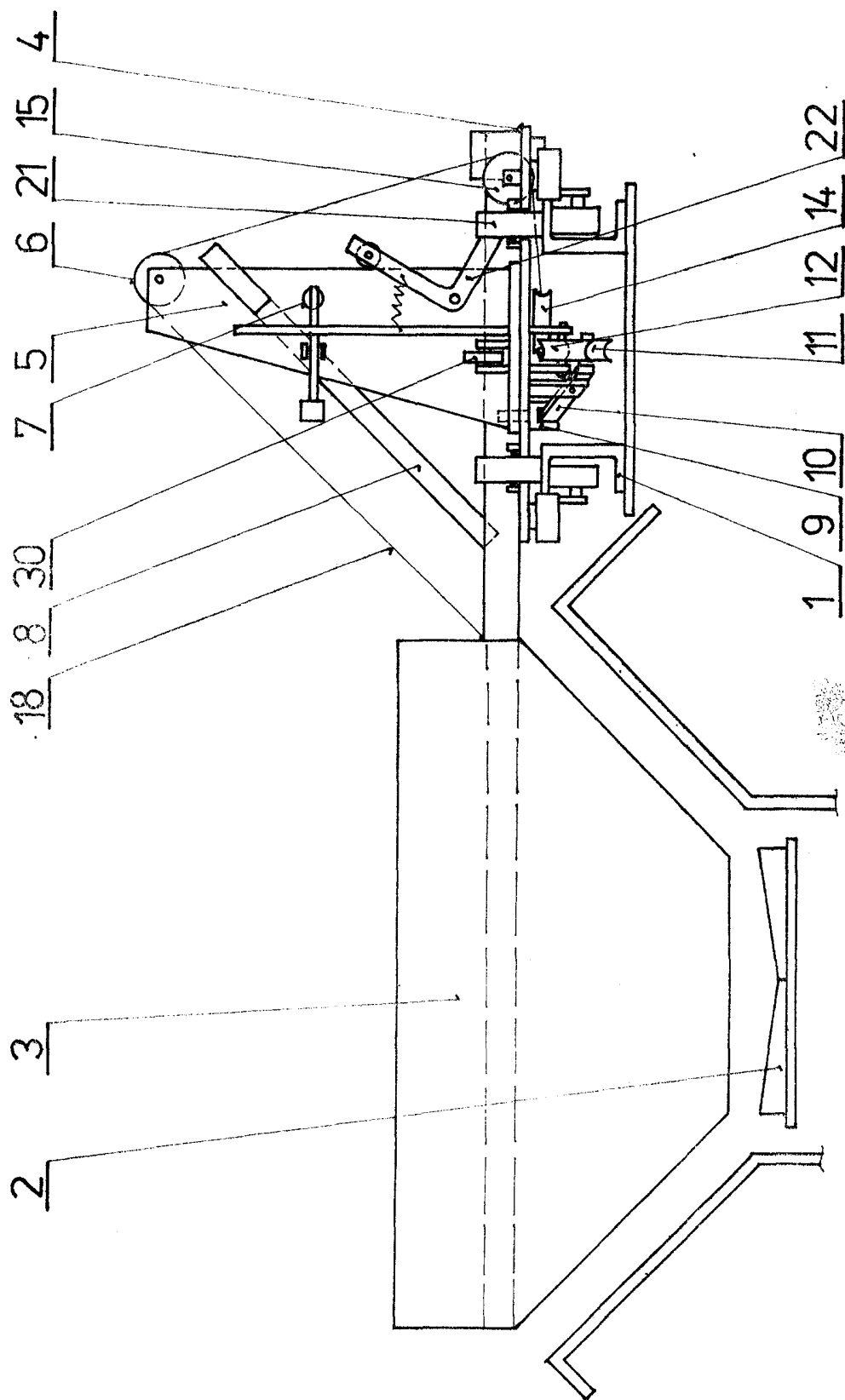
4. Mechanická časť zariadenia podľa bodov 1 až 3, vyznačujúce sa tým, že na vozíku je uložená západka (30), ktorá je súčasťou výkyvnej dvojramennej páky a ktorej

jedno rameno so západkou (30) vyčnieva pred vozík smerom k pevnej konzole (28) a druhé rameno dvojramennej páky cez vybranie základovej dosky (4) zasahuje pod sklopnú narážku (3).

2 listy výkresov



обр. 1



obr. 2