



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

206192
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 65 G 57/18

(22) Přihlášeno 24 05 79

(21) (PV 3561-79)

(40) Zveřejněno 30 06 80

(45) Vydáno 01 02 84

(75)

Autor vynálezu

ULRICH RADOMÍR ing., ŠOLEK JOSEF a
PIŠKULA FRANTIŠEK prof. ing. CSc., BRNO

(54) Vytřídňovací ústrojí třídícího dopravníku výřezů dřeva

Vynález se týká vytřídňovacího ústrojí třídícího dopravníku výřezů dřeva, zejména pro použití ve skladových podmínkách lesního a dřevařského průmyslu.

Znamé třídící dopravníky výřezů dřeva jsou obvykle opatřeny vyrážecí výřezů ve tvaru páky ovládané přímočarým vratným nebo kruhovým pohybem z hnacího ústrojí. Hnacími ústrojími bývá pneumatický nebo hydraulický válec nebo elektromotor. K hnacímu ústrojí je připojeno ovládací zařízení společné pro všechny hnací ústrojí všech vyrážecích třídícího dopravníku.

Nevýhodou tohoto řešení je nutnost předvolby zásobníku pro určený délkový sortiment výřezů, která se uskutečňuje buď mechanicky tlačítky, nebo elektromagneticky tlačítky a spínači, případně elektronicky. Tyto principy jsou poměrně složité, náročné na údržbu a v lesních podmínkách vykazují značnou poruchovost. Další nevýhodou je obtížné určení doby předvolby při poměrně rychlém sledu výřezů různých délek za sebou.

U některých manipulačních linek je vyrážení výřezů z dopravníku řešeno pomocí výsuvných spirálovitých válečků na vzduchem sklápěné narážce s dálkovým ovládním. Nevýhodou toho řešení je opět obtížné určení doby předvolby narážky při poměrně rychlém sledu výřezů různých délek za sebou. Nevýhodou je také zamrzávání pneumatic-

kých válců v zimním období. U tohoto řešení dochází k velmi pomalému vysouvání výřezů, takže je často nutné jejich ruční odebrání, zejména krátkých výřezů, což je spojeno s možností úrazů.

Některé manipulační linky mají hydraulické vyrážecí s dálkovým tlačítkovým ovládním. Jejich nevýhodou je značná složitost rozvodů s citlivými elektromagnetickými ventily a s případnými mechanickými nebo světelnými čidly. Tato zařízení jsou někdy opatřena elektronickým předvolbicím ústrojími. Nevýhodou těchto řešení je značná náročnost na příkon energie vzhledem k nutnosti použití výkonného hydraulického generátoru.

U pilařských třídících dopravníků se používají elektromechanické vyrážecí. Ty vyžadují složitou elektroinstalaci a pomalý chod dopravního pásu nebo řetězu. Není je možno použít při početnějším osazení dopravníku výřezy.

Uvedené nevýhody a nedostatky odstraňuje vytřídňovací ústrojí podle vynálezu, jehož podstatou je, že je tvořeno informační narážkou, ovládací narážkou, pákovým vyrážecím a spojkou, přičemž informační narážka je výkyvně uložena na čepu připevněném k rámu a je podélnou tyčí propojena se zvedací pákou, která je výkyvně uložena na čepu připevněném k nosné desce svisle připojené k rámu, a která zasahuje svým kolíkem pod ovládací

táhlo kloubově připojené k ovládací narážce, která je výkyvně uložena na čepu připevněném k rámu, zatímco ovládací táhlo má svůj volný konec upraven pro styk s dvojramennou pákou výkyvně uloženou na čepu připevněném ke konzole na nosné desce, v níž je ukotven spojkový čep s volně otočně uloženým řetězovým kolem spojky a s posuvným pouzdem opatřeným jednak opěrnou plochou pro styk s jedním ramenem dvojramenné páky, jednak výstředným čepem, na němž je nasazeno zvedací táhlo pákového vyrážече výřezů dřeva.

Další podstatou vynálezu je, že řetězové kolo spojky je opatřeno jedním záběrovým ozubem a posuvné pouzdro dvojicí spojkových ozubů.

Podstatou vynálezu také je, že řetězové kolo spojky je částečně opááno nekonečným řetězem propojujícím soustavu dopravních válců.

Podstata vynálezu dále spočívá v tom, že pod ovládací táhlo zasahuje svým kolíkem zvedací táhlo kloubově připojené k vahadlu výkyvně uloženém na čepu připevněném ke stojanu připojeném k rámu třídícího dopravníku, přičemž k vahadlu je připevněno tloušťkové čidlo ve tvaru svislé desky a uspořádané mezi informační narážkou a ovládací narážkou.

Výhodou vyřídovacího ústrojí podle vynálezu je, že umožňuje zcela automatické vyřídování výřezů z třídícího dopravníku jak podle délek tak tlouštěk a to při značné rychlosti dopravníku a jeho početném osazení výřezů. Značnou výhodou je, že nevyžaduje k vyřídování předvolici zařízení ani obsluhu, což zvyšuje bezpečnost práce. Potřebný energetický příkon je ve srovnání se známými vyřídovacími ústroji podstatně nižší, neboť všechna vyřídovací ústrojí v jednom třídícím dopravníku využívají ke svému pohonu jediný elektromotor zajišťující pohon celého třídícího dopravníku. Vyřídovací ústrojí svou koncepcí umožňuje pouhým zařazením délkově ovládaného mechanického nebo elektromagnetického zvedace vyřazovat ovládací táhlo se záběru se spojkou, takže je možno podle potřeby vyřazovat jednotlivá vyřídovací ústrojí a jim přiřazené zásobníky z provozu, například po jejich naplnění, a uvádět do provozu další a to aniž by bylo nutno pozorovat dopravované výřezy. Vyřídovací ústrojí může v závislosti a umístění výkyvného uložení vyrážече vyřídovat výřezy na jednu nebo druhou stranu třídícího dopravníku, což umožňuje zkrácení délky celého třídícího dopravníku a tím snížení jeho pořizovacích nákladů. Velkou výhodou je provozní spolehlivost ústrojí, jehož všechny ovládací prvky jsou vzájemně spojeny mechanicky.

Příkladné provedení vyřídovacího ústrojí třídícího dopravníku výřezů dřeva podle vynálezu je znázorněno na výkresech, kde obr. 1 představuje částečný podélný řez dopravníkem s vyřídovacím ústrojím v nárysu a obr. 2 schematicky příčný řez dopravníkem s částí vyřídovacího ústrojí v nárysu.

Třídící dopravník výřezů dřeva je tvořen rámem

1 uloženým na podpěrách 2. Rám 1 je tvořen dvojicí rovnoběžných uspořádaných bočnic 3 a 4, mezi nimiž je v neznázorněných ložiskách uložena soustava dopravních válců 5 opatřených řetězovými koly 6 vzájemně propojenými nekonečným řetězem 7, který mezi dopravními válci 5 částečně opásává níže otočně uložená napínací řetězová kola 8. Ve zpětné větvi je nekonečný řetěz 7 uložen na podpěrných řetězových kolech 9 a je opáán v každé vyřídovací sekci kolem spojkového řetězového kola 10 a spojky 11 otočně uloženého na spojkovém čepu 12, který je ukotven v nosné desce 13 připevněné k rámu 1. K čelní stěně spojkového řetězového kola 10 je připevněn záběrový ozub 14, proti němuž je uspořádána dvojice spojkových ozubů 15 připevněných protilehle na posuvném pouzdu 16 volně otočně uloženém na spojkovém čepu 12 a opatřeném výstředným čepem 17. Mezi posuvným pouzdem 16 a spojkovým řetězovým kolem 10 je na spojkovém čepu 12 rozpěrná pružina 18. Na výstředném čepu 17 je otočně nasazeno zvedací táhlo 19, jehož volný konec je výkyvně připojen ke střední části pákového vyrážече 20 uspořádaného mezi bočnicemi 3 a 4 rámu 1 třídícího dopravníku a uloženého výkyvně v ložisku 21 připevněném k bočnici 3 rámu 1. Posuvné pouzdro 16 je opatřeno třetí opěrnou plochou 22 pro občasný záběr s jedním ramenem 23 dvojramenné páky 24, která je výkyvně uložena na čepu 25 připevněném ke konzole 26 na nosné desce 13. S druhým ramenem 27 dvojramenné páky 24 je v záběru ovládací táhlo 28 opačným koncem kloubově spojené s ovládací narážkou 29, která je výkyvně uložena na čepu 30 připevněném k rámu 1. Volné rameno ovládací narážky 28 zasahuje nad úroveň dopravních válců 5 v úseku mezi dvěma sousedními dopravními válci 5. Pod střední část ovládacího táhla 28 zasahuje svým kolíkem 31 zvedací páka 32 výkyvně uložená na čepu 33 připevněném k nosné desce 12 a opačným koncem kloubově připojená k podélné tyči 34, jejíž opačný konec je kloubově připojen k informační narážce 35, která je výkyvně uložena na čepu 36 připevněném k rámu 1. Volný konec informační narážky 35 zasahuje opět nad úroveň dopravních válců 5 v některém předchádzejícím úseku mezi dvěma sousedními dopravními válci 5. Vzdálenost informační narážky 35 od ovládací narážky 29 je závislá na délce neznázorněného vyřídovaného výřezu.

Pod střední část ovládacího táhla 28 zasahuje současně další kolík 37 připevněný ke zvedacímu táhlu 38 orientovanému svisle vedle rámu 1 třídícího dopravníku a kloubově připojenému k vahadlu 39, které je výkyvně uloženo na čepu 40 připevněném ke stojanu 41 připojeném k rámu 1 třídícího dopravníku v úseku mezi informační narážkou 35 a ovládací narážkou 29. K vahadlu 39 je připevněno tloušťkové čidlo 42 ve tvaru svislé desky, jejíž výška nad dopravními válci 5 je měnitelná podle průměru vyřídovaného výřezu. Změna výšky tloušťkového čidla 42 může být provedena například vřazením neznázorněné vačky mezi vahadlo

39 a tloušťkové čidlo **42**, případně může být tloušťkové čidlo **42** provedeno jako dvojdílné s možností výměny jednoho dílu za díly o různé výšce.

Popsané vyřídovací ústrojí výřezů se může v jednom třídícím dopravníku i vícekrát za sebou opakovat s různým nebo stejným seřazením délek, případně i tloušťek tříděných výřezů.

Při vstupu neznázorněného výřezu, který je na třídícím dopravníku unášen dopravními válci **5**, do vyřídovací sekce dopravníku dojde čelem výřezu ke sklopení informační nárazky **35** kolem jejího čepu **36** a tím k osovému přestavení podélné tyče **34**. Jejím pohybem dojde k pootočení zvedací páky **32** kolem jejího čepu **33**, takže svým kolíkem **31** vykývne ovládací táhlo **28**, jehož volný konec vyjde ze záběru s dvojramennou pákou **24**. Je-li neznázorněný výřez kratší než vzdálenost mezi informační nárazkou **35** a ovládací nárazkou **29**, dojde před stykem výřezu s ovládací nárazkou **29** k uvolnění informační nárazky **35** a tím k vrácení ovládacího táhla **28** neznázorněnou pružinou nebo závažím do původní polohy, v níž volný konec ovládacího táhla **28** se ustaví opět proti dvojramenné páce **24**. Jakmile výřez narazí na ovládací nárazku **29**, tuto sklopí kolem jejího čepu **30**. Tím dojde k osovému přestavení ovládacího táhla **28**, které svým volným koncem narazí na rameno **27** dvojramenné páky **24**, kterou pootočí kolem jejího čepu **25**, a která svým druhým ramenem **27** se opře o třetí opěrnou plochu **22** posuvného pouzdra **16**. Posuvné pouzdro **16** se tím osově posune na spojovém čepu **12** proti působení rozpěrné pružiny **18**, čímž dojde k zasunutí spojkových ozubů **15** do dráhy záběrového ozubu **14** na spojkovém řetězovém kole **10**. Poněvadž spojkové řetězové kolo **10** je opááno nekonečným řetězem **7** a je tudíž ve stálém otáčivém pohybu, dojde k pootočení posuvného pouzdra **16**, které svým výstředním čepem **17** posune zvedací táhlo **19**, čímž dojde k vykynutí pákového vyrážече **20** v ložisku **21**. Vykynutím pákového vyrážече **20** dojde k vyhození neznázorněného výřezu z vyřídovací sekce do neznázorněného zásobníku umístěného vedle třídícího dopravníku.

V případě, že neznázorněný výřez je delší než vzdálenost mezi informační nárazkou **35** a ovládací nárazkou **29**, dojde při dalším pohybu výřezu ke sklopení ovládací nárazky **29** kolem jejího čepu **30**

a tím k osovému přestavení ovládacího táhla **28**, které je vlivem ještě sklopené informační nárazky **35** nadzvednuto a je tedy mimo záběr s dvojramennou pákou **24**. Ovládací táhlo **28** při svém osovém přestavení mine dvojramennou páku **24**, která zůstane v klidové poloze, takže výřez pokračuje ve svém pohybu k dalšímu vyřídovacímu ústrojí, přičemž jakmile mine informační nárazku **35** se tato vrátí neznázorněnou pružinou nebo závažím do původní polohy. Volný konec ovládacího táhla **28** se současně ustaví opět proti dvojramenné páce **24**. Vyřídovací ústrojí je tak připraveno pro přísun dalšího neznázorněného výřezu.

Při požadavku třídění výřezů ještě podle jejich průměru seřídí se tloušťkové čidlo **42** například pootočením neznázorněné vačky nebo připevněním neznázorněného výměnného dílu příslušné výšky. V případě, že unášený výřez má průměr větší než je seřazená vzdálenost dolního okraje tloušťkového čidla **42** od horní úrovně dopravních válců **5**, narazí výřez na tloušťkové čidlo **42**, které vychýlí ze svislé polohy ve směru svého pohybu. S vychýlením tloušťkového čidla **42** dojde k vykynutí vahadla **39** kolem jeho čepu **40**, čímž se osově posune zvedací táhlo **38**, které svým kolíkem **37** vykývne ovládací táhlo **28**, jehož volný konec vyjde ze záběru s dvojramennou pákou **24**. Jakmile výřez narazí na ovládací nárazku **29**, přestaví se osově ovládací táhlo **28**, které svým volným koncem mine dvojramennou páku **24**. Ta zůstane v klidové poloze, takže výřez pokračuje ve svém pohybu k dalšímu vyřídovacímu ústrojí. Když výřez vyjde ze styku s tloušťkovým čidlem **42**, toto se vrátí například působením neznázorněné pružiny do původní polohy a s ním současně také ovládací táhlo **28**, které se ustaví opět proti dvojramenné páce **24**. V případě, že unášený výřez má průměr menší, než je seřazená vzdálenost dolního okraje tloušťkového čidla **42** od horní úrovně dopravních válců **5**, zůstane tloušťkové čidlo **42** v klidu, takže výřez, v případě, že svým koncem uvolní informační nárazku **35** před nárazem na ovládací nárazku **29**, je popsáním způsobem vyhozen pákovým vyrážecem **20** do neznázorněného zásobníku. V opačném případě výřez pokračuje v pohybu k dalšímu vyřídovacímu ústrojí.

Vyřídovací ústrojí podle vynálezu možno využít na manipulačně expedičních skladech dřeva lesního a dřevařského průmyslu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Vyřídovací ústrojí třídícího dopravníku výřezů dřeva, obsahujícího rám se soustavou nekonečným řetězem poháněných dopravních válců, vyznačující se tím, že je tvořeno informační nárazkou (**35**), ovládací nárazkou (**29**), pákovým vyrážecem (**20**) a spojkou (**11**), přičemž informační nárazka (**35**) je výkyvně uložena na čepu (**36**) připevněném k rámu (**1**) a je podélnou tyčí (**34**) propojena se zvedací pákou (**32**), která je výkyvně

uložena na čepu (**33**) připevněném k nosné desce (**13**) svisle připojené k rámu (**1**), a která zasahuje svým kolíkem (**31**) pod ovládací táhlo (**28**) kloubově připojené k ovládací nárazce (**29**), která je výkyvně uložena na čepu (**30**) připevněném k rámu (**1**), zatímco ovládací táhlo (**28**) má svůj volný konec upraven pro styk s dvojramennou pákou (**24**) výkyvně uloženou na čepu (**25**) připevněném ke konzole (**26**) na nosné desce (**13**), v níž je

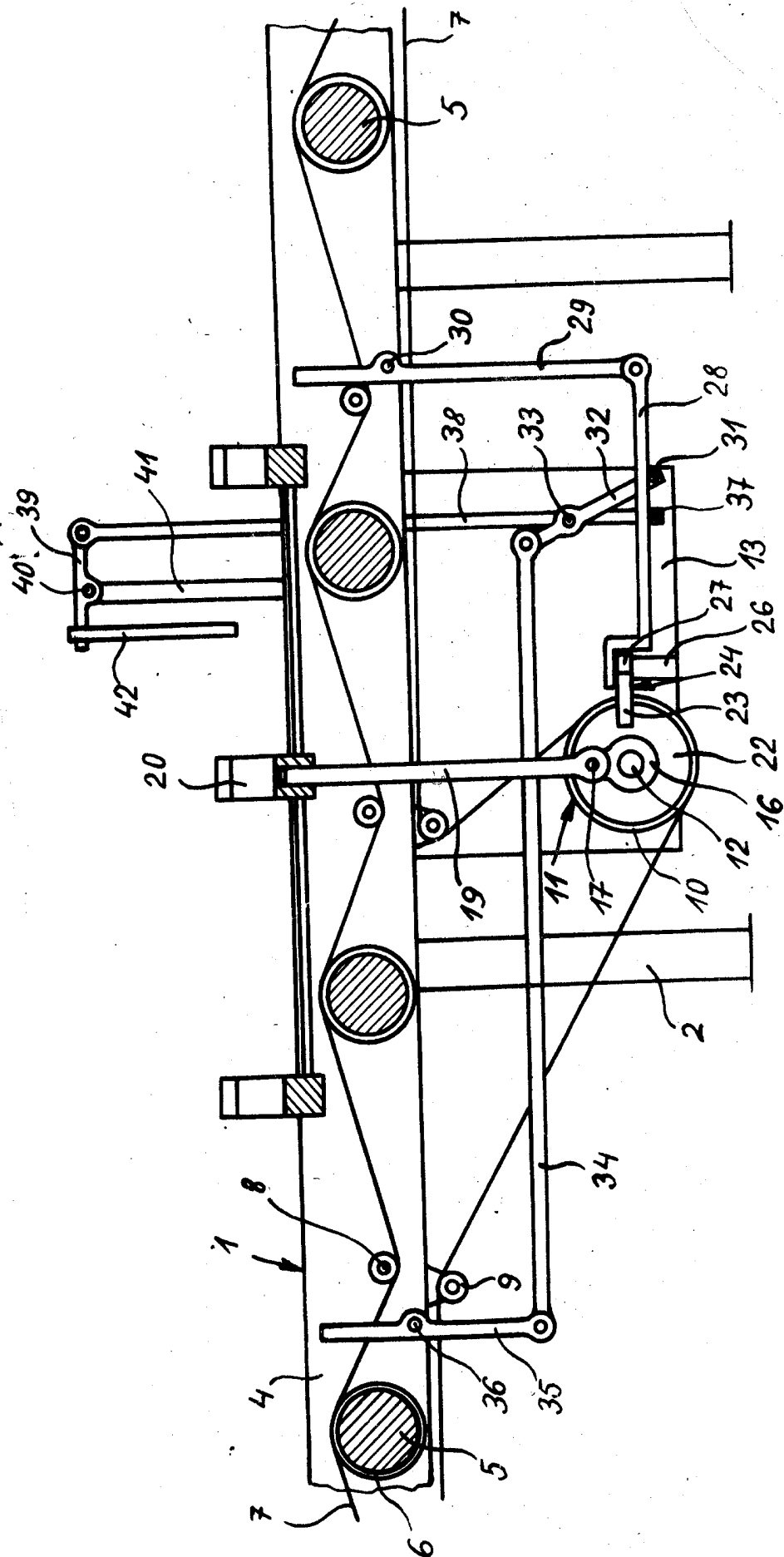
ukotven spojkový čep (12) s volně otočně uloženým řetězovým kolem (10) spojky (11) a s posuvným pouzdem (16) opatřeným jednak opěrnou plochou (22) pro styk s jedním ramenem (23) dvojramenné páky (24), jednak výstředným čepem (17), na němž je nasazeno zvedací táhlo (19) pákového vyrážече (20) výřezů dřeva.

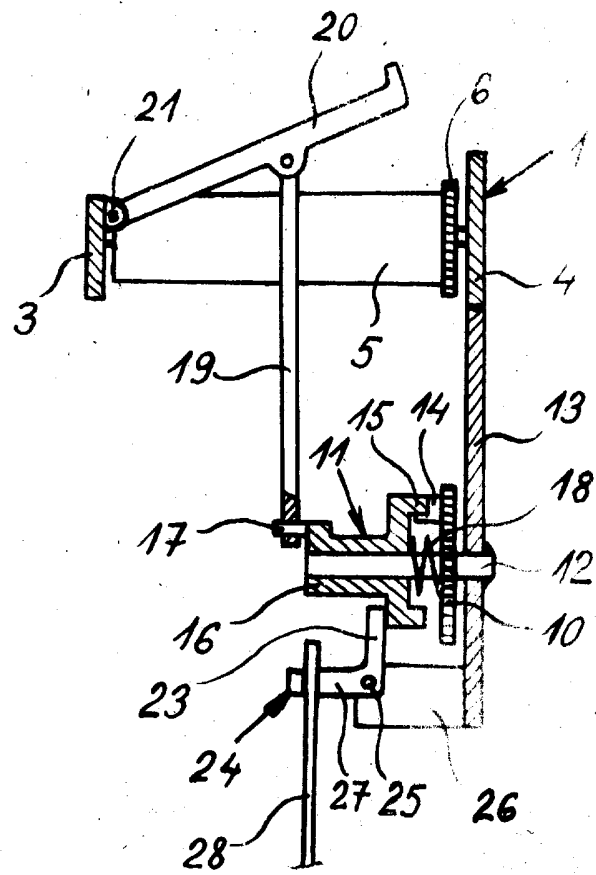
2. Vytřídovací ústrojí podle bodu 1, vyznačující se tím, že řetězové kolo (10) spojky (11) je opatřeno jedním záběrovým ozubem (14) a posuvné pouzdro (16) dvojicí spojkových ozubů (15).

3. Vytřídovací ústrojí podle bodů 1 a 2, vyzna-

čující se tím, že řetězové kolo (10) spojky (11) je částečně opásáno nekonečným řetězem (7) propojujícím soustavu dopravních válců (5).

4. Vytřídovací ústrojí podle bodu 1, vyznačující se tím, že pod ovládací táhlo (28) zasahuje svým kolíkem (37) zvedací táhlo (38) kloubově připojené k vahadlu (39) výkyvně uloženému na čepu (40) připevněnému ke stojanu (41) připojeném k rámu (1) třídícího dopravníku, přičemž k vahadlu (39) je připevněno tloušťkové čidlo (42) ve tvaru svislé desky a uspořádané mezi informační narážkou (35) a ovládací narážkou (29).





Обр. 2