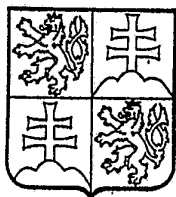


ČESKÁ A SLOVENSKÁ  
FEDERATIVNÍ  
REPUBLIKA  
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD  
PRO VYNÁLEZY

# POPIS VYNÁLEZU

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

273 481

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>  
B 27 L 1/00

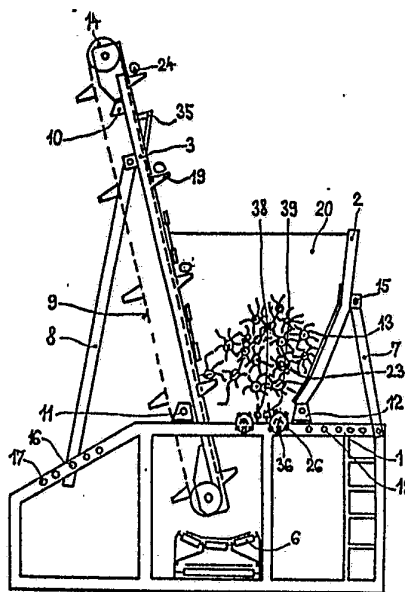
(21) FV 6854-88.X  
(22) Přihlášeno 18 10 88

(40) Zveřejněno 12 07 90  
(45) Vydáno 10 02 92

(75) Autor vynálezu ULRICH RADOMÍR doc. ing. CSc., BRNO

(54) Odvětvovač krácených stromů

(57) Odvětvovač krácených stromů se skládá ze sekacích nožů a ze základního rámu, k němuž je prostřednictvím ložisek uložen vanovitý zásobník s ochranným krytem a se skluzovou plochou, v němž je umístěn spojovací čep. Čep je uložen také do opěry, jejíž opačný konec je uložen do otvorů pro přestavení polohy, které jsou vytvořeny v základním rámu, na němž je proti vanovitému zásobníku uložen prostřednictvím dalších ložisek podávací rám. Podávací rám je opatřen trojúhelníkovou vzpěrou a další opěrou, jejíž opačný konec je prostřednictvím dalšího spojovacího čepu uložen do dalších otvorů základního rámu, v jehož spodní části je umístěn vynášecí dopravník pro odsekané části větví. V podávacím rámu jsou uloženy řetězy, které jsou v horní části spojeny spojovacím nosníkem a které jsou uloženy na řetězce, uložené na kloubovém spojovacím hřídeli, spojeném s pohonem. Na řetězcích jsou v pravidelných vzdálenostech našroubovány trojúhelníkové unašeče. Odvětvovač krácených stromů je využitelný na manipulačně expedičních skladech dřeva v dřevozpracujícím průmyslu.



OBR.4

Vynález se týká odvětvovače krácených stromů.

Doposud technologie odvětvování spočívala v tom, že strom byl odvětvěn motorovou pilou přímo v porostu nebo víceoperačním strojem rovněž v porostu a nebo se talem lana soustředil k protahovacímu odvětvovači nebo víceoperačnímu stroji, které byly situovány na odvozní cestě. Po odvětvení bylo nutné větve nahrnout na hromadu, která se mohla nechat rozložit během delšího časového období nebo rozštěpkovat na energetickou štěpku. Odvětvovací stroje na manipulačních skladech dřeva lesního nebo dřevozpracujícího průmyslu u nás dosud neexistují. V zahraničí u dřevařských kombinátů se strom rozštěpkuje a vzduchotechnikou a systémem sít oddělí energetická štěpka od průmyslové štěpky. Nevýhodou dosavadního způsobu je množství nečistot v nahrnutých těžebních zbytcích, které se mají následně zpracovávat. Následné poškozování ostří nožů štěpkovačů pískem a kameny, které se neoddělí během přisunu k disku nebo bubnu štěpkovače. V současnosti není také ekonomické dopravovat lehkou lesní štěpku, dále nejsou u všech odběratelů čisticí systémy, které vydrhují štěpku zpracovávanou v lese.

Uvedené nedostatky odstraňuje odvětvovač krácených stromů podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že se skládá ze sekacích nožů a ze základního rámu, k němuž je prostřednictvím ložisek uložen vanovitý zásobník s ochranným krytem a se skluzovou plochou, v němž je umístěn spojovací čep, uložený také do opěry, jejíž opačný konec je uložen do otvorů pro přestavení polohy, které jsou vytvořeny v základním rámu, na němž je proti vanovitému zásobníku uložen prostřednictvím dalších ložisek podávací rám, opatřený trojúhelníkovou vzpěrrou a další opěrrou, jejíž opačný konec je prostřednictvím dalšího spojovacího čepu uložen do dalších otvorů základního rámu, v jehož spodní části je umístěn vynášecí dopravník pro odsekané části větví, přičemž v podávacím rámu jsou uloženy řetězy, které jsou v horní části spojeny spojovacím nosníkem a které jsou uloženy na řetězce, uložené na kloubovém spojovacím hřídeli, spojeném s pohonem, přičemž na řetězcích jsou v pravidelných vzdálenostech našroubovány trojúhelníkové unašeče.

Je možné, aby mezi řetězy byly šachovnicově přišroubovány na nosném rámu pracovní jednotky s hydromotory, sestávající z rotačních sekacích nožů, které jsou otočně uloženy na čepech v rotační desce, spojené s hřídelem, který je prostřednictvím spojky spojen s hydromotorem a který je uložen v ložisku, umístěném mezi krytovým víkem a nábojem, uloženým spolu se spojkou ve spojovacím díle, spojeném s nosným rámem.

Ještě výhodnější je, když mezi skluznou plochou a podávacím rámem je ve vanovitém zásobníku umístěn pracovní rotační hřídel, opatřený sekacími noži a připojený k elektromotoru, přičemž po obou stranách pracovního rotačního hřídele jsou umístěny pomocné hřídele.

Navrhovaný odvětvovač krácených stromů podle vynálezu zapadá do stromové technologie nejen tím, že řeší ekonomičtější způsob odvětvování většího počtu částí kmenů současně, ale i tím, že rozsekané části větví jsou mechanicky dopravovány do štěpkovačů, takže nejsou druhotně znečištěny stykem s podložím. Kromě těchto nesporných předností je výhodou navrhovaného odvětvovače je bezobslužný chod i transport, neboť dávkování částí kmenů se děje po celých skupinách.

Výhodou vanovitého odvětvovače krácených stromů podle vynálezu je, že je stabilně umístěn na manipulačním skladu dřeva a je energeticky poháněn v budoucnosti levnějším a dostupnějším zdrojem energie než naftou. Sníží se na minimum pracnost v porostu, čímž je také odstraněno nepříznivé působení strojů na ekologickou podstatu lesa. Po odvětvení se části stromů systémem dopravníků soustředí k dalšímu zpracování a bude zaručena plynulost plnění poměrně čistou surovinou. Zvýší se podíl

cennějších sortimentů potřebných pro naše celulózky z důvodu kvalitnějšího odvětvování vrcholových částí stromů, které při stávajícím způsobu odvětvování nejsou zpracovávány beze zbytků. Značnou výhodou je snížení pracnosti v porostu a bezodpadní technologii přenést na centrální místo zpracování, čímž je současně řešena i bezpečnost práce, péče o životní prostředí, čistota lesa a hygienické předpisy. Velkou výhodou je provozní spolehlivost a bezpečnost při práci. Dávkování částí stromů do odvětvovače je řešeno kolovým nakladačem nebo drapákem hydraulického jeřábu. Další ekonomickou výhodou odvětvování je, že proces probíhá automaticky bez obsluhy. Nože odvětvovacích hlavíc jsou vyměnitelné a jejich údržba je uskutečňována v dílnách manipulačních skladů, lesních závodů nebo dřevozpracujících závodů.

Vynález a jeho účinky jsou blíže vysvětleny v popisu příkladu jeho provedení podle výkresů, kde obr. 1 znázorňuje schematicky nárys a obr. 2 znázorňuje schematicky půdorys odvětvovače krácených stromů podle vynálezu s první variantou uspořádání sekacích nožů. Obr. 3 znázorňuje schematicky příčný řez pracovní jednotkou s hydromotorem, tedy první variantu uspořádání sekacích nožů odvětvovače krácených stromů podle vynálezu. Obr. 4 znázorňuje schematicky nárys a obr. 5 znázorňuje schematicky půdorys odvětvovače krácených stromů podle vynálezu s druhou variantou uspořádání sekacích nožů.

Odvětvovač krácených stromů podle vynálezu se skládá ze sekacích nožů 26 a ze základního rámu 1, vytvořeného například z ocelových U profilů, k němuž je prostřednictvím ložisek 12 uložen vanovitý zásobník 2 s ochranným krytem 20 a s oplechovanou skluzovou plochou 13. Ve vanovitém zásobníku 2 je umístěn spojovací čep 15, uložený také do opěry 7, jejíž opačný konec je uložen do otvorů 18 pro přestavení polohy tak, aby vanovitý zásobník 2 výhovoval různým délkám větví podle dřevin. Otvory 18 jsou vytvořeny v základním rámu 1, na němž je proti vanovitému zásobníku uložen prostřednictvím dalších ložisek 11 podávací rám 3, opatřený další opěrou 8, jejíž opačný konec je prostřednictvím dalšího spojovacího čepu 16 uložen do dalších otvorů 17 základního rámu 1. Na horní část podávacího rámu 3 je navařena trojúhelníková vzpěra 35 pro přepadnutí stromu zpět na dno skluzné plochy 13. V podávacím rámu 3 jsou uloženy řetězy 9, které jsou v horní části spojeny spojovacím nosníkem 10 a které jsou uloženy na řetězce 14, uložené na kloubovém spojovacím hřídeli 22, spojeném s pohonem 21. Na řetězech 9 jsou v pravidelných vzdálenostech našroubovány trojúhelníkové unašeče 19.

Sekací nože 26 je možné na odvětvovači krácených stromů podle vynálezu uspořádat dvěma způsoby. Například podle první varianty znázorněné na obr. 1 až 3 jsou mezi řetězy 9 šachovnicově přišroubovány na nosném rámu 34 pracovní jednotky 4 s hydromotory 5. Pracovní jednotky 4 se skládají z rotačních sekacích nožů 26, které jsou otočně uloženy na čepech 27 v rotační desce 25, spojené s hřídelem 30. Hřídel 30 je prostřednictvím spojky 31 spojen s hydromotorem 5 a je uložen v ložisku 28, umístěném mezi krytovým víkem 29 a nábojem 33, uloženým spolu se spojkou 31 ve spojovacím díle 32, spojeném s nosným rámem 34. Ve spodní části základního rámu 1 je umístěn vynášecí dopravník 6 pro odsekané části větví.

Podle druhé varianty znázorněné na obr. 3 a 4 je mezi skluznou plochou 13 a podávacím rámem 3 v rozšířeném vanovitém zásobníku 2 umístěn pracovní rotační hřídel 36, opatřený v každém úseku mezi řetězy 9 dvěma sekacími noži 26. Řada sekacích nožů 26 je přerušena v místech, kde procházejí řetězy 9 vzestupného elevátoru, které jsou vybaveny trojúhelníkovými unašeči 19. Pracovní rotační hřídel 36 je spojena s elektromotorem 37. Po obou stranách pracovního rotačního hřídele 36 jsou umístěny pomocné hřídele 38 a 39.

Vanovitý odvětvovač krácených stromů podle vynálezu pracuje tak, že neznázorněným čelním nakladačem nebo hydraulickým jeřábem jsou části stromů s přesleny

větvi 23 uloženy mezi rám vanovitého zásobníku 2 na skluznou plochu 13. V dolní části vanovitého zásobníku 2 jsou stromy uchopeny trojúhelníkovými unašeči 19, které jsou přišroubovány na řetězech 9 vzestupného elevátoru. Řetězy 9 se uvedou do pohybu pohonem 21. Do rotačního pohybu se uvedou šachovnicovitě umístěné pracovní jednotky 4. Odstředivou silou při otáčení rotačních desek 25 rotační sekací nože 26, které jsou uloženy na čepech 27, vytvářejí pracovní střížnou plochu, kde dochází k odvětvení přeslenů větvi 23. Pohyb rotační desky 25 je způsoben působením hydromotoru 5 prostřednictvím spojky 31, která pokračuje dále nábojem 33 uloženým v ložisku 28. Obsah vanovitého zásobníku 2 se dá přizpůsobovat délkám větvi 23 tím, že je sklopný prostřednictvím přestavitelné opěry 7 do předvrtaných otvorů 18. Části stromů jsou uchopeny za kmenovou část trojúhelníkovými unašeči 19 a příčným posuvem nad pracovními jednotkami 4 s dvojicemi rotačních sekacích nožů 26 dochází k postupnému odsekávání částí větvi 23, které padají dolů na spodní část základního rámu 1, odkud je vynáší pásový dopravník 6, který pokrácené větve dopravuje k neznázorněnému dalšímu stroji pro rozštěpkování větvi, například štěpkovači. Odvětvené části 24 kmenů jsou trojúhelníkovými unašeči 19 vynášeny přes horní část řetězů 9 a dopadají do neznázorněného zásobníku, jsou dále průmyslově zpracovávány. Aby nedošlo při posuvu částí stromů na trojúhelníkových unašečích 19 při odvětvování rotačními sekacími noži 26 k jejich bočnímu vysunutí a s ohledem na bezpečnost práce je vanovitý zásobník 2 z obou stran uzavřen bočními ochrannými kryty 20.

U druhé jednodušší varianty uspořádání sekacích nožů 26 se pomocné hřídele 38 a 39 otáčejí směrem od skluzné plochy 13 zespodu nahoru směrem k podávacímu rámu 3. Pracovní rotační hřídel 36 se sekacími noži 26 se otáčí naopak, tedy směrem dolů tak, aby mezerou mohly propadávat části odsekaných větvi z jednotlivých přeslenů větvi 23. Pomocné hřídele 38 a 39 zabezpečují otočení odvětvovaných stromů, propadnutí odsekaných částí větvi 23 a přesunutí stromů k podávacímu rámu 3.

Odvětvovač krácených stromů podle vynálezu je využitelný na manipulačně expedičních skladech dřeva v dřevozpracujícím průmyslu.

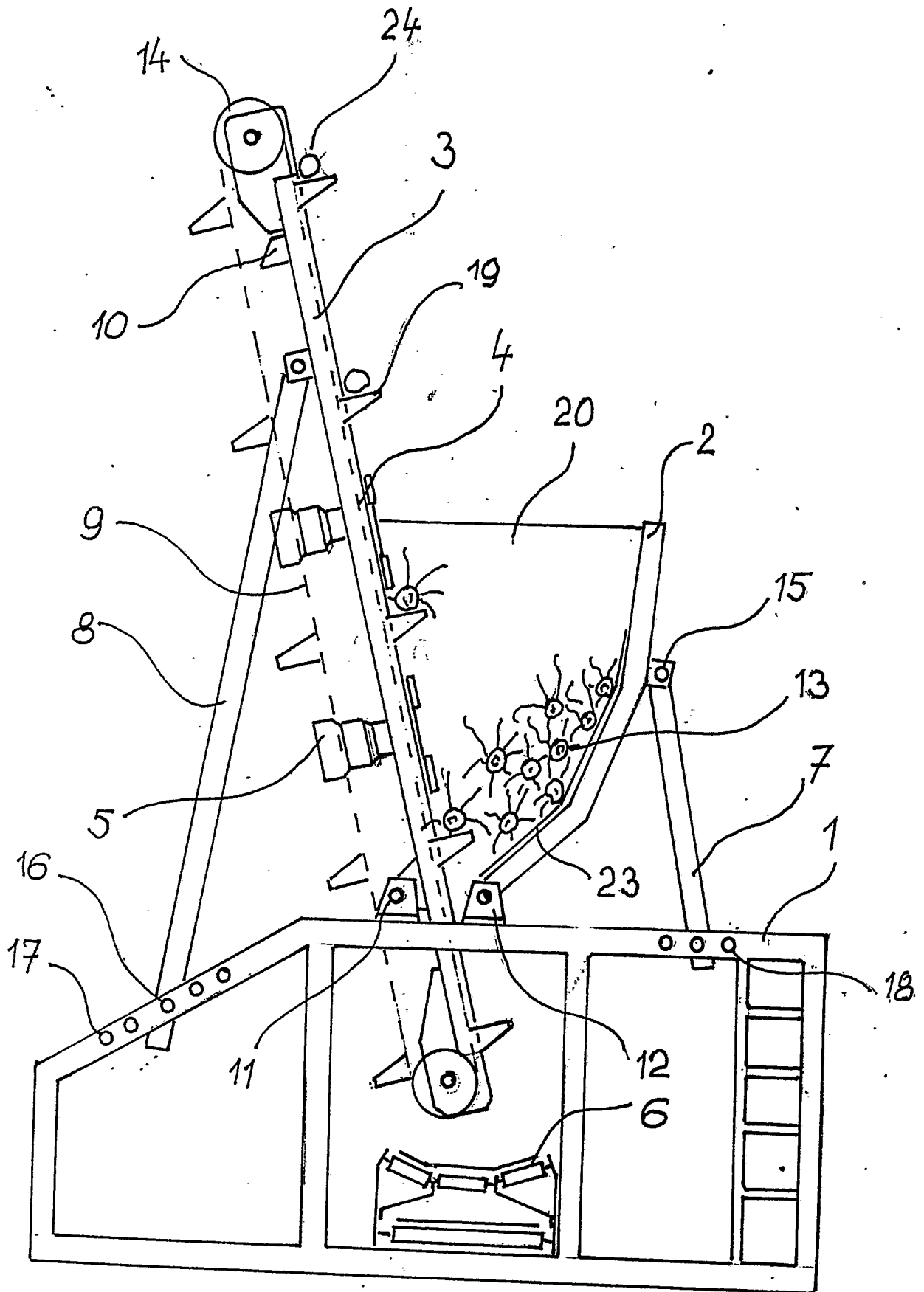
#### P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Odvětvovač krácených stromů, vyznačující se tím, že se skládá ze sekacích nožů (26) a ze základního rámu (1), k němuž je prostřednictvím ložisek (12) uložen vanovitý zásobník (2) s ochranným krytem (20) a se skluzovou plochou (13), v němž je umístěn spojovací čep (15), uložený také do opěry (7), jejíž opačný konec je uložen do otvorů (18) pro přestavení polohy, které jsou vytvořeny v základním rámu (1), na němž je proti vanovitému zásobníku (2) uložen prostřednictvím dalších ložisek (11) podávací rám (3), opatřený trojúhelníkovou vzpěrrou (35) a další opěrrou (8), jejíž opačný konec je prostřednictvím dalšího spojovacího čepu (16) uložen do dalších otvorů (17) základního rámu (1), v jehož spodní části je umístěn vynášecí dopravník (6) pro odsekané části větvi, přičemž v podávacím rámu (3) jsou uloženy řetězy (9), které jsou v horní části spojeny spojovacím nosníkem (10) a které jsou uloženy na řetězce (14), uložené na kloubovém spojovacím hřídeli (22), spojeném s pohonem (21), a na řetězech (9) jsou v pravidelných vzdálenostech našroubovány trojúhelníkové unašeče (19).
2. Odvětvovač krácených stromů podle bodu 1, vyznačující se tím, že mezi řetězy (9) jsou šachovnicově přišroubovány na nosném rámu (34) pracovní jednotky (4) s hydromotory (5), složené z rotačních sekacích nožů (26), které jsou otočně

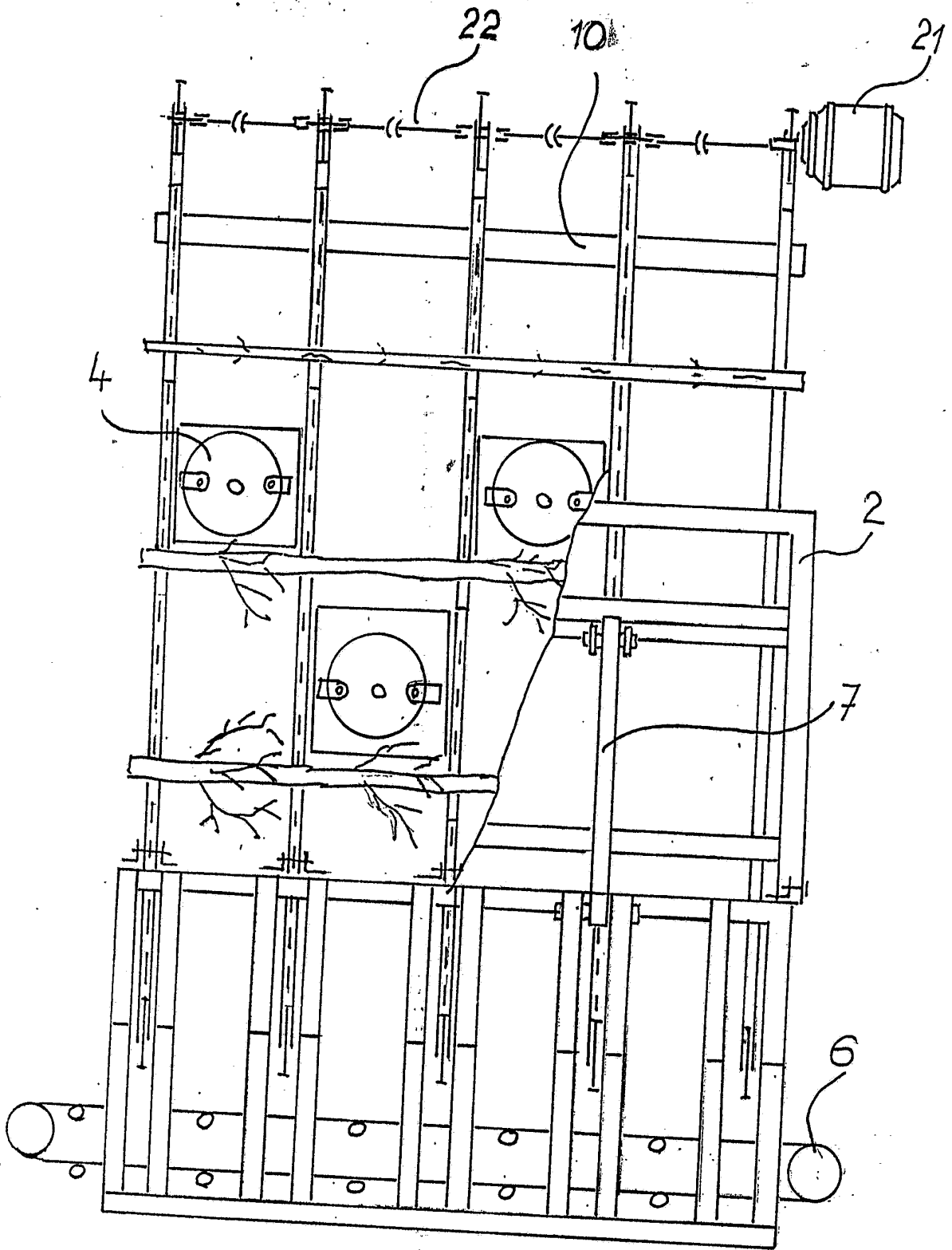
uloženy na čepech (27) v rotační desce (25), spojené s hřídelem (30), který je prostřednictvím spojky (31) spojen s hydromotorem (5) a který je uložen v ložisku (28), umístěném mezi krytovým víkem (29) a nábojem (33), uloženým spolu se spojkou (31) ve spojovacím díle (32), spojeném s nosným rámem (34).

3. Odvětvovač krácených stromů podle bodu 1, vyznačující se tím, že mezi skluznou plochou (13) a podávacím rámem (3) je ve vanovitém zásobníku (2) umístěn pracovní rotační hřídel (36), opatřený sekacími noži (26) a připojený k elektromotoru (37), přičemž po obou stranách pracovního rotačního hřídele jsou umístěny pomocné hřídele (38, 39).

5 výkresů

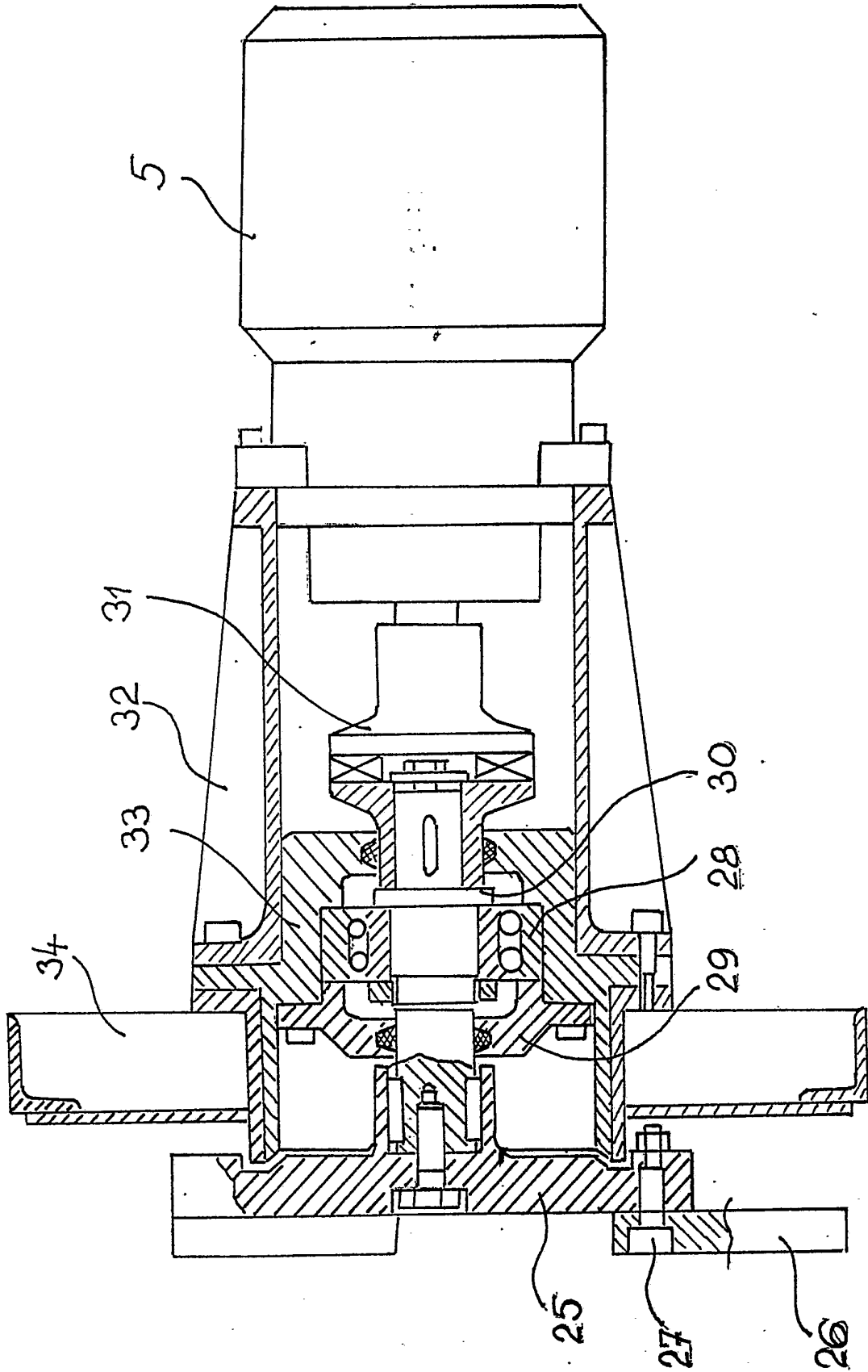


obr. 1.

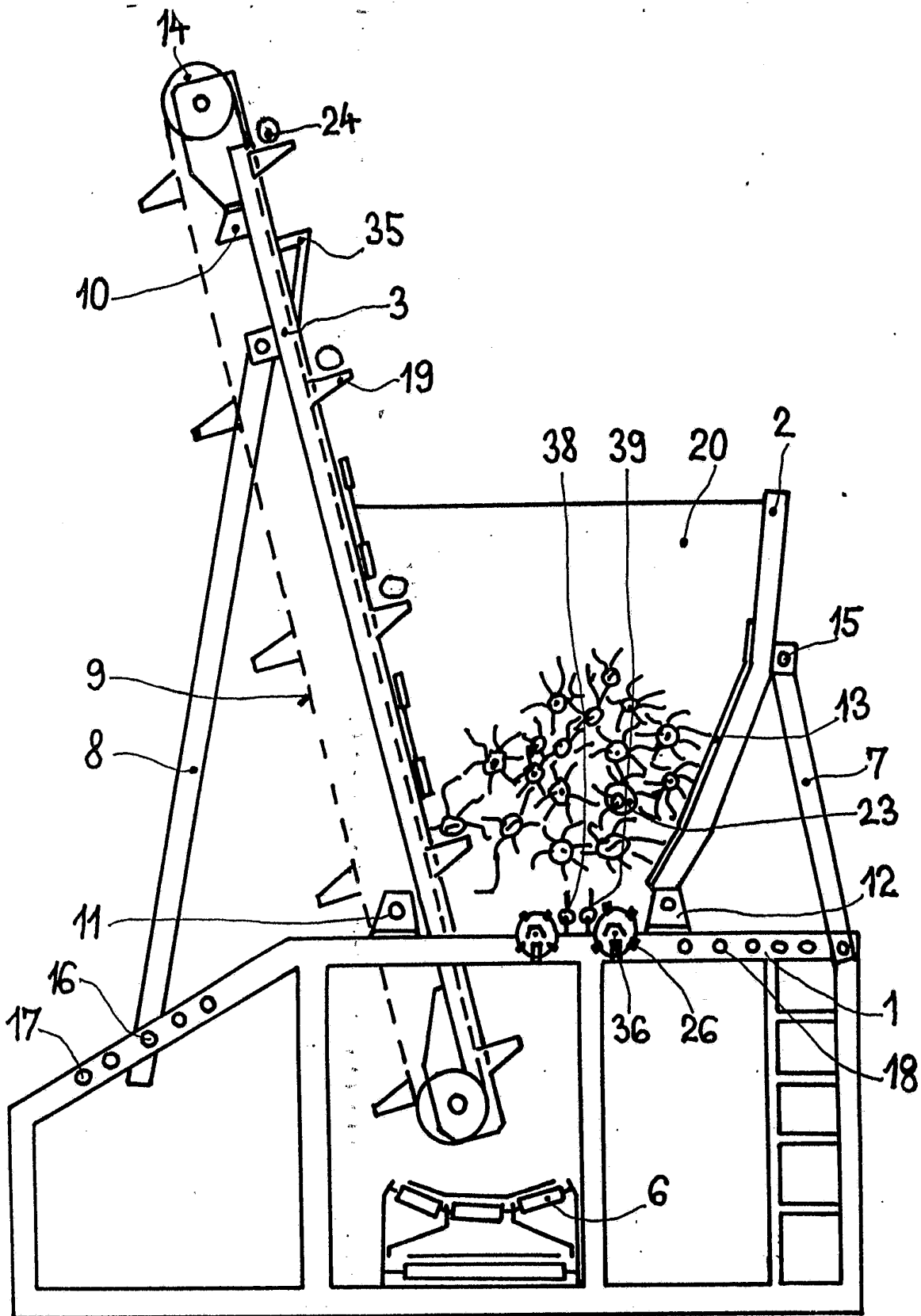


obr. 2

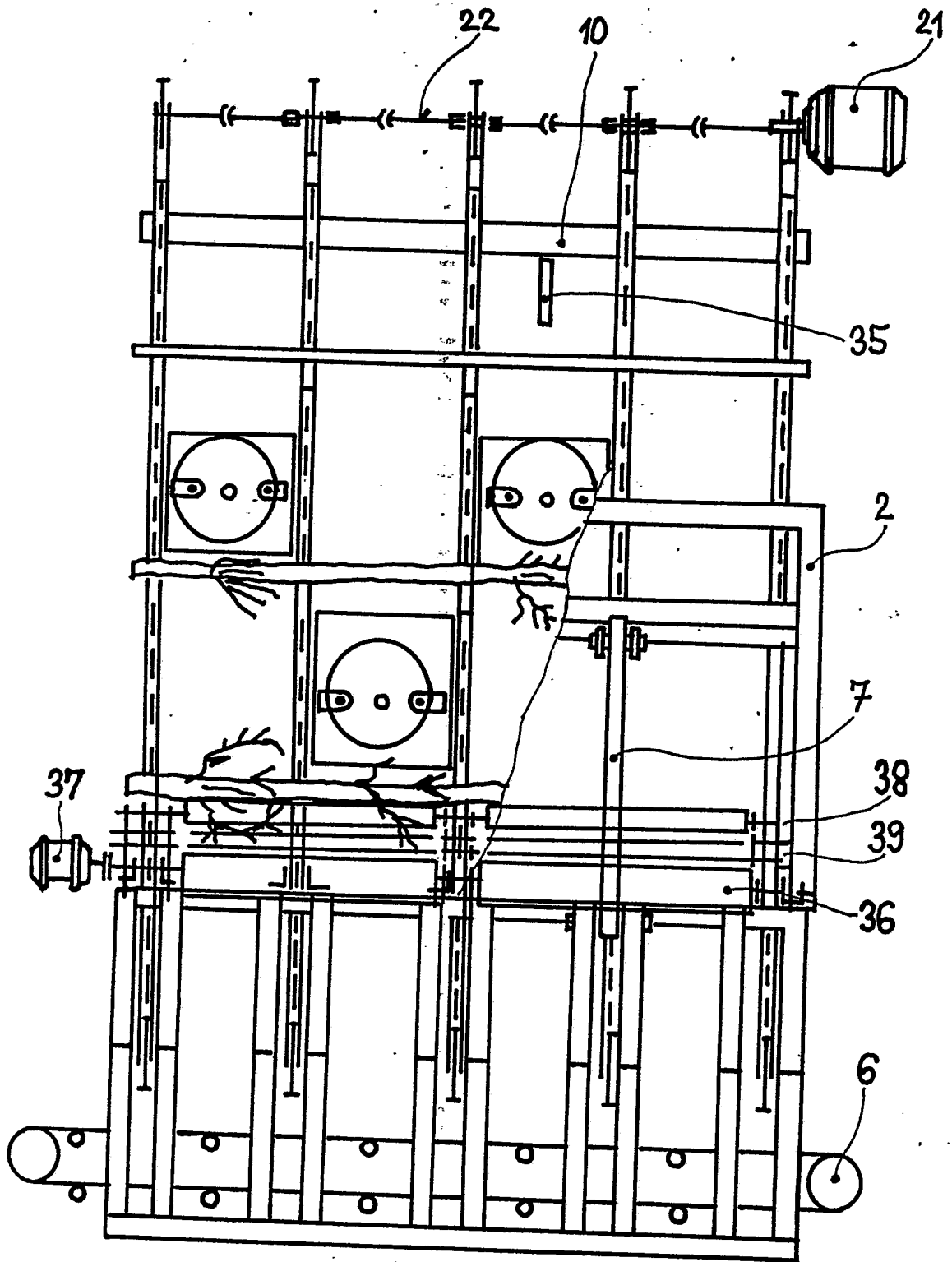
CS 273481 B1



obr. 3



OBR.4



OBR.5