



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

196908
(11) (B1)

{51} Int. Cl.³
B 27 B 7/00

{22} Přihlášeno 28 12 77
{21} (PV 8889—77)

{40} Zveřejněno 31 07 79

{45} Vydáno 30 10 81

{75}
Autor vynálezu

PLECHAČ BOHUSLAV ing., KOSTKA VÁCLAV a
ŠTĚPÁN ANTONÍN ing., GOTTWALDOV

(54) Zařízení k podélnému dělení špalků dřevin

Vynález se týká zařízení k podélnému dělení špalků dřevin sestávajícího z přibližovacího dopravníku a hnané válečkové dráhy, nad níž je kolmo na směr pohybu ve svislé řezné rovině upravena vertikální posuvná kotoučová pila.

Dosud se podélné půlení špalků dřevin před jejich dalším zpracováním např. na polotovary obuvnických kopyt provádělo v zásadě způsobem, a to řezem pily nebo rázem sekacího nástroje. Posledně jmenovaný, prakticky nejstarší primitivní způsob půlení špalků se uskutečňoval pomocí dvojručních i jednoduchých sekyr, popřípadě klínů a vyžadoval značnou fyzickou námahu a zručnost. Přitom vlastní dělení bylo jen nahodilé, nepřesné a ani vzniklé dělicí plochy půlšpalků nebyly rovinné, zvláště v případě nerovnoměrnosti růstu kmenů dřevin, způsobené například svalovitostí, suky a jinými vadami. Nerovné dělicí plochy byly příčinou potíží při dalším zpracování půlšpalků, vedly ke snížení produktivity práce i výtěžnosti zpracovávaných dřevin, přičemž se zvyšovala rizikovitost práce i celkové výrobní náklady.

Ve výrobnách, kde se zpracovávají kmeny dřevin do maximálního průměru 400 mm se používalo k podélnému dělení špalků pásových pil. Vlastní dělení prováděl pracovník ručně, tzn. klopil špalek proti pilovému listu a vyvozoval na něj tlak. Manipulace s těžkými špalky představovala značné fyzické vypětí pro obsluhu, která byla navíc vystavena velmi špatným

hygienicko-bezpečnostním pracovním podmínkám.

Při zpracování dřeviny I. jakostní třídy v omezeném rozsahu, tzv. ekonomických průměrů, bylo možno použít automatizovaného podélného dělení upnutých špalků dřevin například dvojkotoučovou pilou. Pro zpracování špalků dřevin horší jakostní třídy a velkých průměrů bylo toto řešení prakticky nepoužitelné a ustředování i vlastní dělení špalků se muselo opět provádět ručně za stejně nevhodných pracovních podmínek jako v předchozím případě.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení k podélnému dělení špalků dřevin podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že po stranách přibližovacího dopravníku špalků jsou nad jeho dopravní plochou uspořádána pružně výkyvná ustředovací ramena, která jsou symetricky sbíhavá ve směru pohybu přibližovacího dopravníku, přičemž jejich pohyb je vzájemně vázán rozvírácím převodovým ústrojím. V dráze výkyvu ustředovacích ramen jsou proti sobě upraveny nárazníky tlačných pružin, upevněných v držácích, které jsou posuvně upraveny na rámu po stranách přibližovacího dopravníku. Mezi dvojpastorky rozvíracího převodového ústrojí je v osové rovině uložena ozubená tyč, na níž je ukotveno táhlo, jehož volný konec je opatřen čídlkem ovládacího ústrojí. Čídlko je umístěno v místě průsečnice řezné roviny a osové roviny.

Technický účinek zařízení podle vynálezu

spočívá v tom, že zcela samočinně upraví polohu špalku na dopravním systému ve dvou na sebe kolmých směrech v závislosti na řezné rovině a následně jej rozdělí podélným řezem. Zařízení umožňuje bez zásahu lidské ruky zpracovávat špalky dřevin horší jakostní třídy o velkém rozsahu průměrů. Dokonalá přesnost umístění řezu je dána tím, že poloha čidla ovládacího ústrojí pohybu řezného nástroje je automaticky odvozena od rozměru špalku. Bezchybné ustředění i velmi rozměrných špalků o velké hmotnosti je umožněno spolehlivým ustředovacím systémem, jehož účinnost je zvýšena posilovacími pružinami. Tvar a silové poměry na ustředovacích ramenech zajišťují korekci nekrouhlých špalků delší osou profilu kolmo na řeznou rovinu, čímž se dosahuje zvýšení výtežnosti dřeviny. Podélné dělení špalků dřevin na zařízení podle vynálezu přináší zvýšení produktivity práce, zatímco se současně odstraní fyzická námaha obsluhy, vyloučí se možnost úrazu a podstatně zlepši pracovní podmínky.

Příklad provedení vynálezu je dále popsán a zobrazen na výkresech, kde značí okr. 1 schematický nárys, obr. 2 schematický půdorys, obr. 3 detail posilovací pružiny a obr. 4 detail dopravní plochy přibližovacího dopravníku.

Zařízení k podélnému dělení špalků s dřevin sestává z přibližovacího dopravníku 1, na který navazuje hnaná válečková dráha 24, nad níž je kolmo na směr pohybu ve svislé řezné rovině α upravena vertikálně posuvná kotoučová pila 35. Dopravní plocha 3 přibližovacího dopravníku 1 je tvořena příčnými lištami 10, přičemž v roztečích větších než maximální průměr D zpracovávaného špalku s je vložena unášecí lišta 11, která je vyšší než lišty 10 okolní. Na svislých čepích 13 uložených otočně v rámu 2 po obou stranách přibližovacího dopravníku 1 jsou nad dopravní plochou 3 upevněna ustředovací ramena 12. Na spodní části svislých čepů 13 jsou naklínovány ozubené segmenty 14, které jsou v záběru s prvním ozubením 22 dvojpastorků 15, a které jsou tažnými pružinami 21 spojeny s rámem 1. Mezi druhým ozubením 23 dvojpastorků 15 je v osově rovině δ uložena oboustranná ozubená tyč 16, která má na jednom konci ukotvenu pístnici 34 tlakového válce 20 a na druhém konci táhlo 17, které je opatřeno mechanickým čidlem 19 neznázorněného ovládacího ústrojí rozvaděče tlakového média a pohyblivého mechanismu kotoučové pily 35. Na bočnicích 4 přibližovacího dopravníku 1 jsou proti sobě uspořádány podélně posuvné držáky 5 posilovacích pružin 6, které mají nárazníky 7 upraveny v dráze výkyvu ustředovacích ramen 12. Volný konec dřívku 8 nárazníku 7 je opatřen stavicí maticí 9. Dvoupolohové mechanické čidlo 19 je pružně výkyvně uloženo na konzole 18 táhla 17 a v základní poloze, kdy se volné konce ustředovacích ramen 12 stýkají na osově rovině δ a čidlo 19 je sklopeno do dopravní roviny 32 válečkové dráhy 24, je upraveno v místě průsečnice řezné roviny α a osově roviny δ . Válečková dráha 24 je tvořena dvěma sekcemi, přičemž přední sekce 25 je

uspořádána mezi přibližovacím dopravníkem 1 a řeznou rovinou α a zadní sekce 29 mezi řeznou rovinou α a kontejnerem 33 rozdělených špalků s. Přední sekce 25 je vyjma prvního naváděcího válečku 26 v osově rovině δ dělená a poháněna tlakovým motorem 27 přes řetěz 28. Zadní sekce 29 je rovněž poháněna tlakovým motorem 30 prostřednictvím řetězu 31. Neznázorněný rozvaděč tlakového média obou tlakových motorů 27, 30 je řízen ovládacím ústrojím, které přijímá impulsy od čidla 19.

Podélné dělení špalků s dřevin probíhá na zařízení podle vynálezu následujícím způsobem. Špalek s se neznázorněným přísunovým zařízením volně uloží na dopravní plochu 3 přibližovacího dopravníku 1 a unášecí lištou 11 je posouván k ustředovacím ramenům 12, jejichž volné konce jsou působením tažných pružin 21 ve styku na osově rovině δ . Při dalším pohybu se špalek s opře o jedno z dvojice ustředovacích ramen 12 a působením tuhosti tažných pružin 21, která je větší než třecí síla špalku s na lištách 10 se posouvá ve směru kolmého na směr pohybu dopravní plochy 3, až se jeho osa ztotožní s osovou rovinou δ . Tlakem špalku s se ustředovací ramena 12 postupně rozevírají, takže v daném případě je při úplném rozevření vzdálenost jejich volných konců rovna průměru D špalku 3. (Tento stav je na obr. 1 a obr. 2 znázorněn čerchovanými čarami.) Pohyb ustředovacích ramen 12 se současně přes svislé čepy, 13, ozubené segmenty 14, dvojpastorky 15 a ozubený hřeben 16 přenáší na táhlo 17 a pístnici 34. Při zpracování špalků s větších průměrů D a hmotností se účinek tažných pružin 21 podporuje posilovacími pružinami 6, jejichž činnost a silová charakteristika se upravuje změnou polohy držáků 5 na bočnicích 4 a stavicí maticí 9.

Velikost výkyvu volného konce ustředovacího ramene 12, která se rovná poloměru špalku s se přenese na ozubenou tyč 16 proti směru pohybu špalku s v poměru 1:1, a odpovídá tedy i korekci x čidla 19 a pístnice 34.

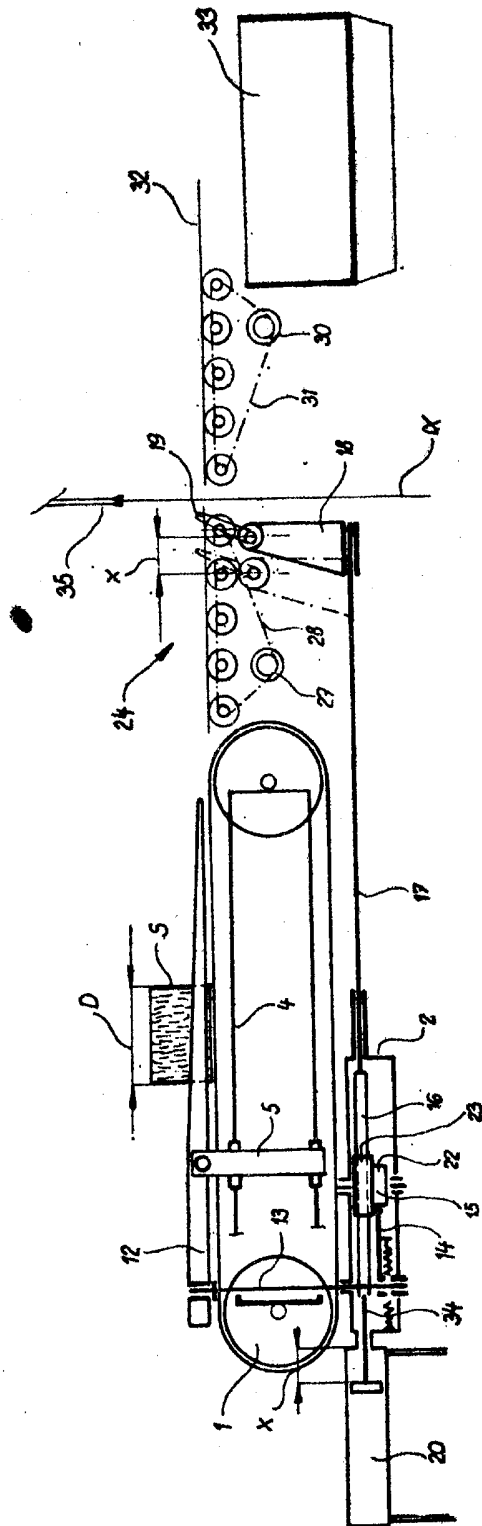
Při výkyvu ustředovacích ramen 12 se táhlo 17 s čidlem 19 posouvá proti směru pohybu špalku s o korekci x a současně se před píst tlakového válce 20 nasává tlaková kapalina z neznázorněného tlakového obvodu, takže poloha ustředovacích ramen 12 zůstane po průchodu špalku s nezměněna. Válečková dráha 24 unáší špalek s proti čidlu 19, které se sklopí do dopravní roviny 32. V tomto stavu je vzdálenost hrotu čidla 19 od řezné roviny α rovna D/2 neboli korekci x. Čidlo 19 se po průchodu špalku s vrátí do původní polohy, čímž dá impuls ovládacímu ústrojí, které přeruší přívod tlakového média do tlakových motorů 27 a 30 a zastaví chod válečkové dráhy 24. Osa špalku s se nachází právě na průsečnici osově roviny δ a řezné roviny α . Současně se uvede do chodu pohybový mechanismus kotoučové pily 35, která rozdělí špalek s na dvě shodné části. Po provedení příčného řezu se kotoučová pila 35 vrací do výchozí polohy, válečková dráha 24 se opět uvede do pohybu a obě poloviny

špalku s jsou zadní sekci 29 válečkové dráhy 24 dopraveny do kontejneru 33. Rovněž ustředovací ramena 12 se vrací do původní polohy působením tažných pružin 21 a vtlačení tla-

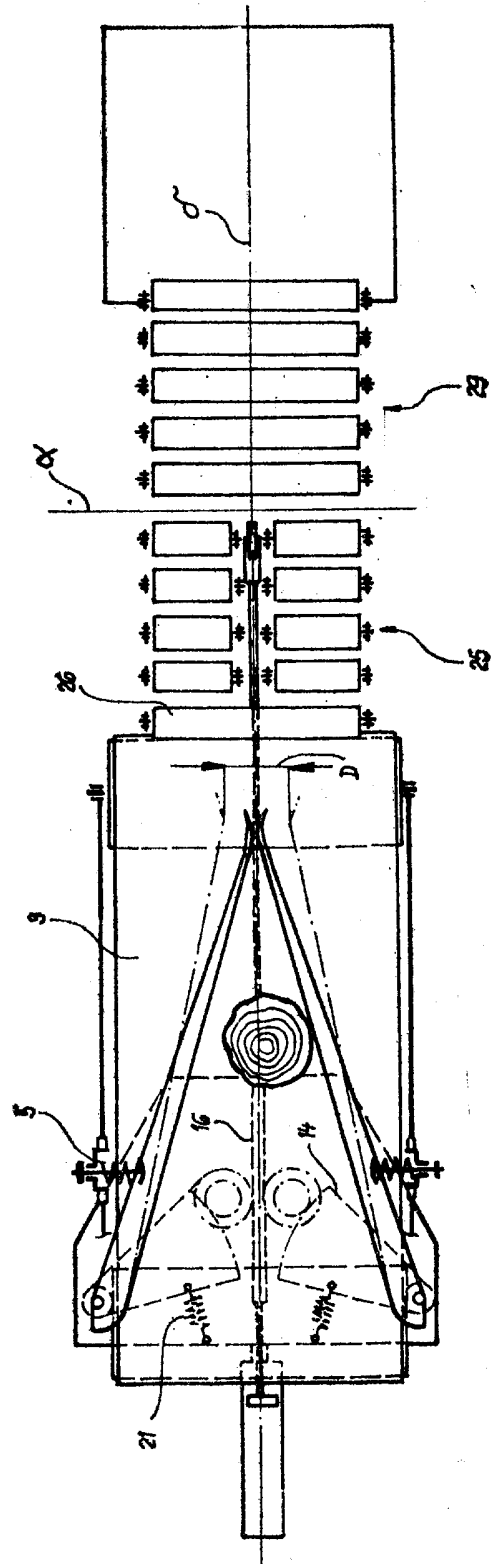
kového média před píst tlakového válce 20. Celé zařízení je opět ve výchozím stavu, připraveno ke zpracování dalšího špalku s.

Předmět vynálezu

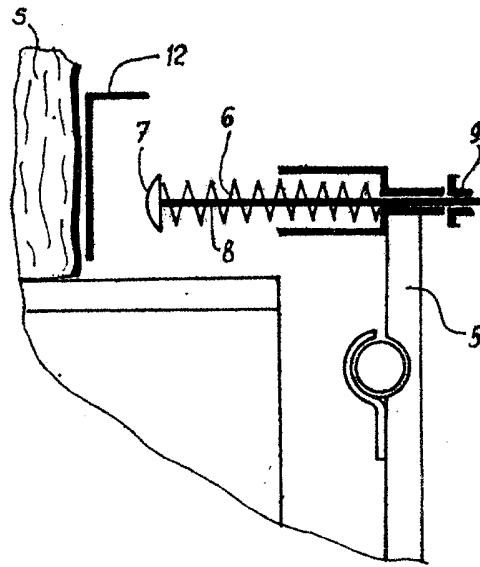
1. Zařízení k podélnému dělení špalků dřevin, sestávající z přibližovacího dopravníku a hnané válečkové dráhy, nad níž je kolmo na směr pohybu ve svislé řezné rovině upravena vertikálně posuvná kotoučová pila, vyznačená tím, že po stranách přibližovacího dopravníku (1) jsou nad jeho dopravní plochou (3) uspořádána pružně výkyvná ustředovací ramena (12), která jsou symetricky sbíhavá ve směru pohybu přibližovacího dopravníku (1), přičemž jejich pohyb je vzájemně vázán rozvíracím převodovým ústrojím.
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že po obou stranách přibližovacího dopravníku (1) jsou proti sobě na bočnicích (4) uspořádány podélně posuvné držáky (5) posilovacích pružin (6), jejichž nárazníky (4) jsou upraveny v dráze výkyvu ustředovacích ramen (12).
3. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že rozvírací převodové ústrojí má mezi dvojpastorky (15) v osové rovině (δ) uloženu ozubenou tyč (16), na níž je ukotveno táhlo (17), které má na volném konci upraveno čidlo (19) ovládacího ústrojí.
4. Zařízení podle bodu 3, vyznačené tím, že čidlo (19) ovládacího ústrojí je upraveno v místě průsečnice řezné roviny (α) a osové roviny (δ).



Obz. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4