



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

224 173

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 14 05 81
(21) PV 3540-81

(51) Int. Cl. B 29 D 7/20

(40) Zveřejněno 29 04 83

(45) Vydáno 01 07 84

(75)

Autor vynálezu ROZSYPÁLEK MIROSLAV, NAPAJEDLA
ČERMÁK JAROSLAV, GOTTWALDOV

(54) Zařízení k podélnému přerušovanému prořezávání pásovitých útvarů z termoplastických hmot

224 173

Předmětem vynálezu je zařízení k podélnému přerušovanému prořezávání pásovitých útvarů z termoplastických hmot, zejména tenkých fólií a tenkostěnných hadic z polyetylenu, jež jsou používány v zemědělství, zahradnictví a popřípadě ovocnářství pro urychlení vegetace rozličných rostlin a pro snížení pracnosti při jejich pěstování.

Používání termoplastických hmot, zejména tenkých fólií a tenkostěnných hadic z polyetylenu v zemědělství, v zahradnictví a ovocnářství se v posledních letech velmi rozšířilo. Pro urychlení vegetace různých rostlin a pro snížení pracnosti při jejich pěstování jsou vyhledávány zejména fóliové materiály, opatřené podélnými přerušovanými průstřihy. Praktické zkoušky s nimi, jakož i dosavadní praxe prokázaly, že jejich vlastnosti jsou mimo jiné též velmi ovlivňovány nejenom množstvím průstřihů na jednotku plošné míry, ale též jejich délkou a plošným uspořádáním. Proto požadují odběratelé nová provedení těchto materiálů, s různými typy a různým uspořádáním průstřihů.

Dosud známá zařízení pro prořezávání fólií jsou po většině opatřena prořezávacím válcem, jenž bývá zhotoven buď z jednoho kusu materiálu, anebo je složen z více částí. Prořezávání fólií se děje buď přitlačením protiválce anebo několika válečků na prořezávací válec. Prořezávací válce zhotovené vcelku jsou opatřeny podélnými drážkami,

jež jsou rovnoběžné s osou válce, anebo jsou upraveny do tvaru šroubovice. Šířka průřezu je pak určována buď odvalovacími přítlačnými válečky, anebo jsou tyto drážky na žádanou šířku přerušované. Tento způsob konstrukce prořezávacích válců, popisovaný ve francouzském patentovém spisu č. 2 222 191, je velmi náročný na zhotovení, zvláště pak u větších šířek, kde je velmi problematické udržet rotační tvar válce. Zvětšování šířky prořezávaných fólií na těchto zařízeních je tedy současně velmi nákladné. Jiné prořezávací válce jsou opatřeny výstupky s ostrými hranami, přes které se fólie napíná a otvory vznikají jejím protrháváním. Tímto způsobem lze na válci zhotovovat pouze jeden typ otvorů, s jednou roztečí. Výroba těchto válců je rovněž velmi nákladná. Dalším typem prořezávacích válců, popisovaných v patentním spisu NSR č. 1 779 290, jsou válce složené z kol opatřených různým ozubením, s ostrými hranami, mezi něž zapadají ozubená kola se zaoblenými hranami, čímž dochází k napínání fólie a k postupné perforaci. Změnou osové vzdálenosti těchto kol se řídí délka průstřihů. Jiné typy prořezávacích válců, jak jsou popisovány ve francouzském patentovém spisu č. 2 007 746, jsou sestavovány z disků, opatřených ostrými segmenty, vystupujícími nad povrch válce. Fólie se přes takto sestavený válec napíná pomocí dvojic vodících válečků, čímž dochází k prořezávání. Různé délky prořezání se dosahuje rozdílnou rychlostí podávání fólie proti obvodové rychlosti prořezávacího válce. Tímto

224 173

způsobem uspořádání prořezávacího válce lze dosáhnout jen jedné rozteče průstřihů. Při větších šířkách prořezávané fólie je nutné používat velké tažné síly. Podobnou technologii prořezávání popisuje např. čs. vynález, chráněný AO č. 205 561. V neposlední řadě se pro prořezávání fólií používá též válců smontovaných z většího počtu kotoučových řezacích nožů, jež se následně musí brousit na shodný průměr a po nabroušení všech těchto nožů se složený prořezávací válec přitlačí na odvalovací válec zhotovený z měkkého kovu, v němž se takto vytvoří průstřihové hrany, a teprve potom se přikročí k jeho používání pro prostřihování fólií. Tato konstrukce je popisována v čs. patentu číslo 114 838. Všechny uvedené způsoby konstrukce prořezávacích válců jsou velmi náročné na zhotovení zařízení a jeho seřízení k vlastnímu provozu. Jsou též velmi náročné na údržbu, neboť se vyznačují častou poruchovostí. Kromě toho nelze taková zařízení vyrobit pro prostřihování fólií o větších šířkách, ač zejména tyto jsou nejvíce požadovány pro využití v zemědělství.

Popsané nedostatky jsou v podstatné míře odstraněny zařízením k podélnému přerušovanému prořezávání pásovitých útvarů z termoplastických hmot, zejména tenkých fólií a tenkostěnných hadic z polyetylénu, sestávající ze zásobovací a podávací části, z prořezávacího ústrojí s kotoučovými prořezávacími noži a z navíjecího mechanis-

mu, které je předmětem předloženého vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že jeho prořezávací ústrojí je tvořeno třemi hnanými vodorovnými prořezávacími válci, jež jsou na strojovém podstavci uspořádány tak, že uložení prostředního z nich je s ním pevně spojeno a zbývající dva mají uložení stavitelné, umožňující jejich osově rovnoběžný a vratný posuv vzhledem k tomu válci, a že každý ze tří prořezávacích válců se skládá z hřídele, z alespoň jedné nosné trubice na něm suvně a otočně uložené, a prostřednictvím spojovacího prvku ním unášené, přičemž kotoučové prořezávací nože mají pravidelné obvodové ozubení, jehož zuby mají tvar rovnoramenného trojúhelníka a jsou opatřeny oboustrannými břity a jsou na nosné trubici uchyceny stavitelně.

Konstrukční řešení zařízení, které je předmětem tohoto vynálezu, je poměrně jednoduché a neklade si žádné zvláštní nároky ani na výrobu, ani na údržbu a obsluhu. Není u něj také nutný absolutně rotační tvar prořezávacího válce jako celku, ani kruhovitost jednotlivých kotoučových prořezávacích nožů. Tyto nože nejsou ve styku s přitlačným válcem anebo přitlačnými kladkami, takže nejsou citlivé na nepřesnosti vzniklé výrobou, údržbou apod., popřípadě eventuální obvodové házení válce jako celku. Výhodou vynalezeného zařízení je rovněž to, že vzájemným postavením válců umožňuje měnit délku průstři-

224 173

hů a změnou postavení kotoučových prořezávacích nožů na nosných trubicích a těchto trubic na hřídeli, poskytuje možnost vytvářet širokou škálu uspořádání průstřihů na pásovitém útvaru.

Příkladné zařízení je popsáno v dalším popisu konkrétního provedení a znázorněno na připojených výkresech, kde

- obr. 1 představuje schematické znázornění příkladného uspořádání válců prořezávacího ústrojí v rozvinutém stavu,
- obr. 2 zobrazuje schematické znázornění uspořádání těchto válců v řezu,
- obr. 3 znázorňuje pásovitý útvar s maximální délkou průstřihů, dosaženou při největším vzájemném přiblížení válců prořezávacího ústrojí, uspořádaných v řadách,
- obr. 4 představuje prořezaný pásovitý útvar s menší délkou průstřihů, dosaženou při částečném přiblížení válců prořezávacího ústrojí, uspořádaných rovněž v řadách,
- obr. 5 znázorňuje prořezaný pásovitý útvar s průstřihy stejné délky jako na obr. 3, s řadami vzájemně přesazenými,

- obr. 6 znázorňuje prořezaný pásovitý útvar s menší délkou průstřihů, a s větším vzájemným přesazením řad,
- obr. 7 znázorňuje příčný řez prořezanou tenkostěnnou hadicí s vyznačením šířky průřezů a podélně rozřezanou uprostřed na dvě složené fólie,
- obr. 8 znázorňuje příčný řez prořezanou tenkostěnnou hadicí s vyznačením dvou šířek průřezů,
- obr. 9 znázorňuje řez prořezanou tenkostěnnou hadicí s vyznačením dvou šířek průřezů a podélně rozřezanou na 4 fóliové pásy.

Zařízení k podélnému přerušovanému prořezávání pásovitých útvarů z termoplastických hmot, zejména tenkých fólií a tenkostěnných hadic z polyetylénu, jehož příkladné provedení je znázorněno na obr. 1 a 2 připojeného výkresu, sestává ze zásobovací a podávací části, z prořezávacího ústrojí a z navíjecího mechanismu. Jeho prořezávací ústrojí s kotoučovými prořezávacími noži je tvořeno třemi hnányými vodorovnými prořezávacími válci 11, 12 a 13. Tyto jsou na strojovém podstavci zařízení uspořádány tak, že uložení prostředního z nich je s ním pevně spojeno a zbývající dva mají uložení stavitelné, jež umožňuje jejich osově rovnoběžný a vratný posuv vzhledem k tomuto

224 173

válci. Každý ze tří prořezávacích válců 11, 12 a 13 se skládá z hřídele 1, z alespoň jedné nosné trubice 2, která je na něm suvně a otočně uložena, a prostřednictvím spojovacího prvku 3 unášena. Kotoučové prořezávací nože 4 mají pravidelné obvodové ozubení, jehož zuby 6 mají tvar rovnoramenného trojúhelníka. Jsou opatřeny oboustrannými břity a na nosné trubici 2 jsou uchyceny stavitelně. Jejich vzájemná vzdálenost je dána rozpěrnými kroužky 5.

Zásobovací a podávací část, navíjecí mechanismus a hnací agregát, jakož i některé méně důležité strojní části prořezávacího ústrojí nejsou na výkresech uvedeny a nejsou ani podrobněji popisovány, neboť jsou známy z aplikací na obdobných zařízeních.

Před zahájením práce na popsaném zařízení se jeho prořezávací ústrojí seřídí tak, aby prořezávaný pásovitý útvar, co do druhů průřezů a jejich rozmístění na jeho ploše, splňoval požadavky odběratele. Toto seřízení spočívá ve správném umístění a upevnění kotoučových prořezávacích nožů 4 a rozpěrných kroužků 5 na nosné trubici 2 a na jejím nastavení a upevnění na hřídeli 1 válců 11, 12 a 13, jakož i na nastavení válců 11, 13 vůči válci 12. Po tomto nastavení se válce 11, 13 odsunou od válce 12 natolik, aby pásovitý útvar, určený k prořezávání, mohl být pohodlně zaveden mezi ně. Potom se válce 11 a 13 vrátí do pů-

vodního postavení. Po zavedení pásovitého útvaru až k navíjecímu mechanismu a po jeho uchycení může být zařízení uvedeno do činnosti. Vhodným vzájemným nastavením válců prořezávacího ústrojí lze dosáhnout různé délky průstřihů, jak je znázorněno na obr. 3 a 4 připojených výkresů. Při přibližování válců 11 a 13 k válci 12 se délka průstřihů zvětšuje, při oddalování se zmenšuje. Uspořádání průřezů do příčných řad (obr. 3 a 4), anebo přesazeně (obr. 5 a 6) lze provést natáčením nosné trubice 2 vzhledem k hřídeli 1 válců 11, 12 a 13. Natáčením kotoučových nožů 4 na nosné trubici 2 lze uvedené možnosti různého uspořádání průstřihů na pásovitém útvaru ještě dále rozšiřovat.

Pásovité útvary o větší šíři, jako jsou například tenkostěnné hadice z polyetylénu, opatřené průstřihy vytvářejícími podélné řady, mohou být mezi těmito řadami následně rozřezány a takto rozděleny na několik pásů potřebné šířky. Toto řešení, jež je znázorněno na obr. 7, 8, 9 a 10, dává možnost dalšího zefektivnění výroby.

Vynalezené zařízení může být použito též k prořezávání pásovitých útvarů z textilů, zejména netkaných, jež jsou určeny jako pomocné materiály při výrobě oděvů. Pásovité útvary z tradičních materiálů i z plastických hmot

224 173

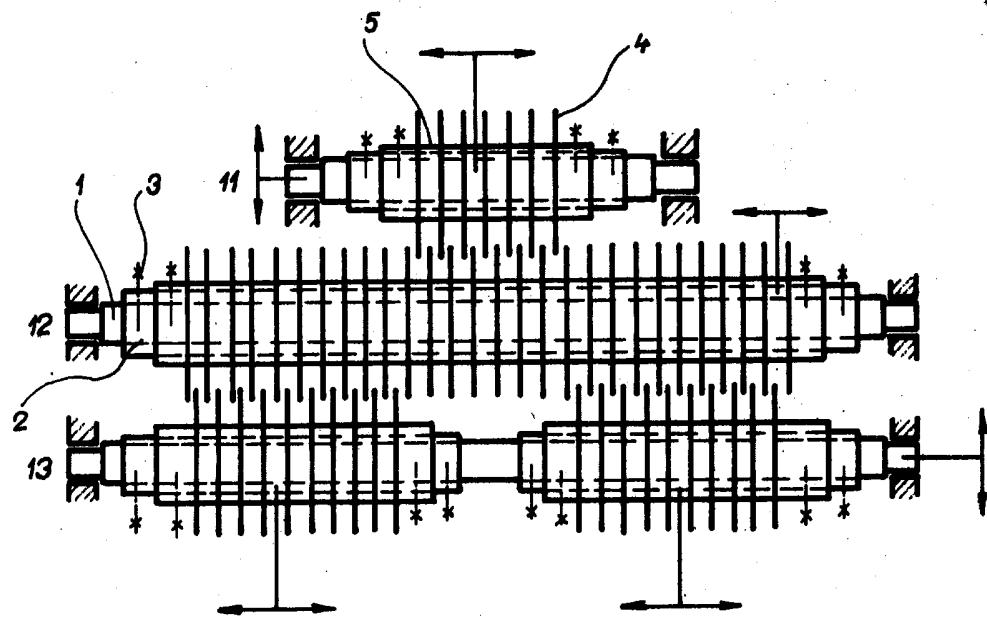
mohou být při prořezávání též tvarovány a tak na nich vytvářeny potřebné výstupky, zvlnění apod.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

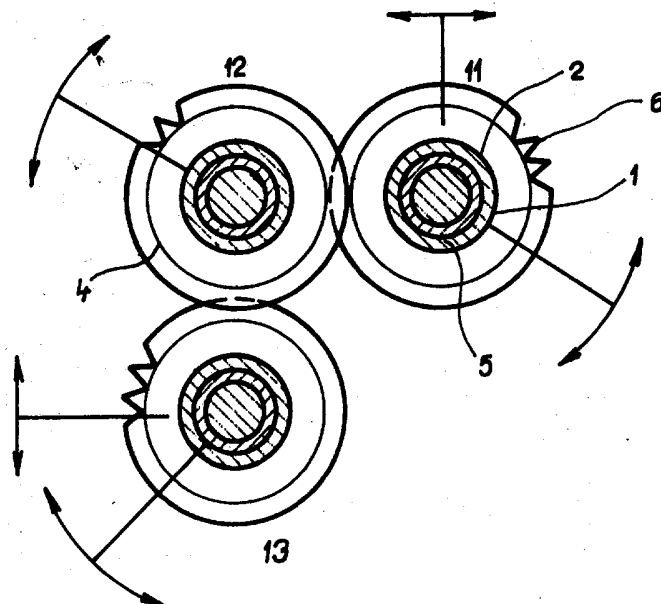
224 173

Zařízení k podélnému přerušovanému prořezávání pásovitých útvarů z termoplastických hmot, zejména tenkých fólií a tenkostěnných hadic z polyetylénu, sestávající ze zásobovací a podávací části, z prořezávacího ústrojí s kotoučovými prořezávacími noži a z navíjecího mechanismu, vyznačující se tím, že jeho prořezávací ústrojí je tvořeno třemi hnanými vodorovnými prořezávacími válci (11, 12 a 13), jež jsou na strojovém podstavci uspořádány tak, že uložení prostředního z nich je s ním pevně spojeno a zbývající dva mají uložení stavitelné, umožňující jejich osově rovnoběžný a vratný posuv vzhledem k tomu válci, a že každý ze tří prořezávacích válců (11, 12 a 13) se skládá z hřídele (1), z alespoň jedné nosné trubice (2) na něm suvně a otočně uložené, a prostřednictvím spojovacího prvku (3) jím unášené, přičemž kotoučové prořezávací nože (4) mají pravidelné obvodové ozubení, jehož zuby (6) mají tvar rovnoramenného trojúhelníka a jsou opatřeny oboustrannými břity a jsou na nosné trubici (2) uchyceny stavitelně.

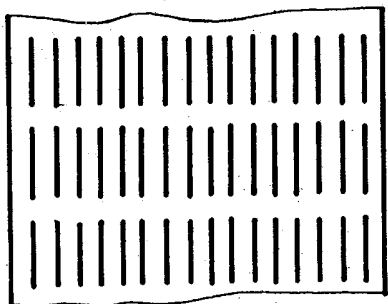
2 výkresy



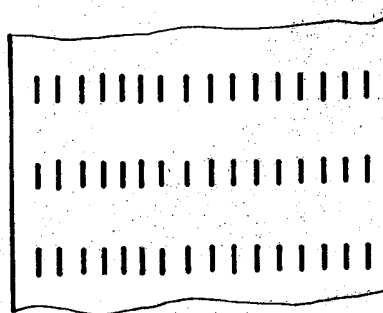
Оbr. 1



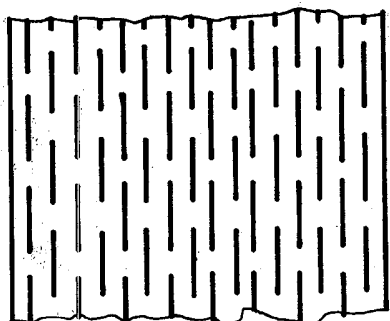
Оbr. 2



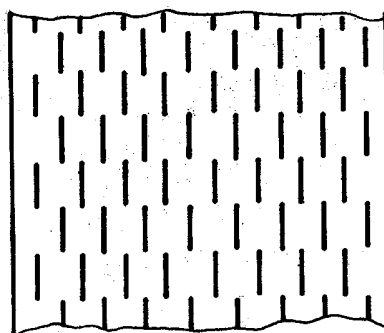
Obr. 3



Obr. 4



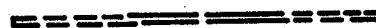
Obr. 5



Obr. 6



Obr. 7



Obr. 8



Obr. 9



Obr. 10