



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

232 042

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 20 12 82
(21) (PV 9377-82)

(51) Int. Cl. B 23 Q 11/14

(40) Zveřejněno 14 05 '84

(45) Vydáno 01 04 87

(75)

Autor vynálezu

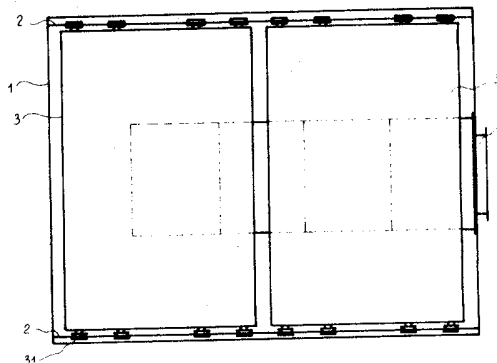
KESL LUBOMÍR ing.,
RŮŽIČKA HYNEK, GOTTWALDOV

(54)

Sedimentační nádoba

Účelem vynálezu je konstrukční řešení sedimentační nádoby bez použití mechanizovaného vyhrnování, které umožňuje nasazení obráběcích strojů v plně automatizovaném pracovním režimu při současném zmenšení znečištění řezné kapaliny.

Uvedeného účelu se dosáhne umístěním nejméně dvou odlučovacích nádob nad zklidňovací nádobou, přičemž odlučovací nádoby jsou přesuvně uspořádány na vodičích lištách uchycených na sedimentační nádobě. Tímto uspořádáním je zabezpečeno dvoufázové odlučování nečistot z řezné kapaliny.



Vynález se týká sedimentační nádoby na řeznou kapalinu, zejména u obráběcích strojů, umožňující odstraňování třísek bez použití mechanizovaného vyhrnování.

Při pracovním cyklu moderních obráběcích strojů vzniká velké množství třískového odpadu, který je řeznou kapalinou odváděn do základny stroje. Protože řezná kapalina je používána v uzavřeném cyklu je nutné provést filtraci řezné kapaliny a odstranění třískového odpadu před jejím vstupem do rozváděcího systému. Odlučování třískového odpadu od řezné kapaliny je prováděno tak, že řezná kapalina je přiváděna společně s nečistotami na síto, přes které protéká do vlastní sedimentační nádoby. Při průtoku sítím je řezná kapalina zbavena hrubých nečistot a drobné nečistoty se usazují na dně sedimentační nádoby. Při zapnutí čerpadla se řezná kapalina rozvíří a nečistoty jsou společně s řeznou kapalinou nasávány do sacího hrdla. Při této úpravě je řezná kapalina značně znečištěna, dochází k rychlému zanášení filtrů a snížení životnosti obráběcích nástrojů a vodících ploch suportů případně stíracích lišt. Tyto nedostatky jsou odstraňovány úpravou žaluziových, případně pouzdrových roštů na dně sedimentační nádoby, které zabraňují rozvíření nečistot. Jiné provedení řeší tuto problematiku rozdělením sedimentační komory na několik nad sebou uspořádaných komor, přičemž v každé komoře je uspořádané svislé síto, oddělující vtokový a výtokový otvor z komory. Společnou nevýhodou všech těchto řešení je, že při vysokých výkonech moderních obráběcích strojů vzniká velké množství třísek, které během několika minut ucpou síta, případně zanesou rošty. Následkem toho vzniká velmi častá potřeba čištění sedimentační nádoby, což má za následek časté prostoje obráběcího stroje. To je z hlediska použití obráběcího stroje v plně automatizovaném pracovním režimu nevyhovující.

Další nevýhodou těchto řešení je, že při odstraňování třísek dochází k vynášení řezné kapaliny do transportní bedny, případně transportéru třískového hospodářství.

Tyto nedostatky odstraňuje řešení sedimentační nádoby podle vynálezu, jehož podstatou je umístění nejméně dvou odlučovacích nádob nad zklidňovací nádobou, přičemž odlučovací nádoby jsou přesuvně uspořádány na vodicích lištách, uchycených na stěnách sedimentační nádoby. Výhodné je i vytvoření dna odlučovacích nádob kombinací hrubého a jemného síta.

Pokrok dosažený sedimentační nádobou podle vynálezu spočívá v tom, že usměrněním proudu řezné kapaliny, způsobeného uspořádáním odlučovacích nádob a zklidňovací nádoby, dochází k dvoufázovému odlučování nečistot z řezné kapaliny před jejím nasáváním do filtru sacího potrubí rozvodného systému. Spolu s malou rychlostí proudění řezné kapaliny v sedimentační nádobě, které je důsledkem tohoto uspořádání, je zabezpečeno dokonalé odloučení nečistot, které nejsou strhávány proudem kapaliny při nasávání řezné kapaliny. Dokonalé odloučení nečistot od čerpané řezné kapaliny přináší prodloužení životnosti filtrů řezné kapaliny, vedení suportů a stíracích lišt. Pokrokové na sedimentační nádobě podle vynálezu je i to, že uspořádáním minimálně dvou odlučovacích nádob dochází ke zkrácení prostoje obráběcích strojů z důvodu čištění sedimentačních nádob na řeznou kapalinu a je umožněno nasazení stroje v plně automatizovaném pracovním režimu při současném dokonalém odkapání řezné kapaliny z odloučených nečistot.

Příklad provedení sedimentační nádoby podle vynálezu je znázorněn na přiložených výkresech, kde na obr. 1 je půdorys sedimentační nádoby, na obr. 2 je její bokorys a na obr. 3 je podélný řez sedimentační nádobou.

V horní části sedimentační nádoby 1 jsou uspořádány vodicí lišty 2, po kterých se na kolečkách 31 pohybují dvě odlučovací nádoby 3, jejichž dna jsou tvořena hrubým sítem 32 a jemným sítem 33. Pod odlučovacími nádobami 3 je na dně sedimentační nádoby 1 umístěna zklidňovací nádoba 5 s víkem 4, v jejíž zadní stěně 51 orientované do prostoru sedimentační nádoby 1 je vtokový otvor 52. Zklidňovací nádoba 5 je svisle umístěnými přepáž-

kami 6 rozdělena na jednotlivé komory, přičemž v přepážkách 6 jsou nesouose uspořádány přepouštěcí otvory 61. Zklidňovací nádoba 2 je ukončena spojovacím hrdlem 7.

Funkce sedimentační nádoby podle vynálezu spočívá v tom, že znečištěná řezná kapalina je společně s odváděnými třískami dopravována přívodem 8 do jedné z odlučovacích nádob 3, kde se usazují hrubé nečistoty a třísky. Řezná kapalina, zbavená hrubých nečistot, přepadává přes okraje odlučovací nádoby 3, které vytvářejí přepadové hrany a stéká do sedimentační nádoby 1. Jen malá část řezné kapaliny prochází přímo dnem odlučovací nádoby 3 do prostoru sedimentační nádoby 1. Okraje odlučovací nádoby 3 tak vytváří primární čistící okruh umožňující čištění řezné kapaliny i od jemných nečistot. Sekundární čistící okruh tvoří i vlastní sedimentační nádoba 1 se zklidňovací nádobou 5. V sedimentační nádobě 1 dochází k usazování drobných nečistot a řezná kapalina proudí vtokovým otvorem 52 v zadní stěně 51 do zklidňovací nádoby 5 kde jsou systémem přepadů tvořeným svislými přepážkami 6 a nesouose uspořádanými přepouštěcími otvory 61 dokonale odloučeny zbylé nečistoty a kaly.

Po zaplnění odlučovací nádoby 3 třískami je přívod znečištěné řezné kapaliny usměrněn do druhé odlučovací nádoby 3, ve které probíhá odlučovací proces. Z naplněné odlučovací nádoby 3 odkapává řezná kapalina ulpělá na odloučených třískách do prostoru sedimentační nádoby 1. Po odkapání ulpělé řezné kapaliny jsou třísky vybírány do transportní bedny.

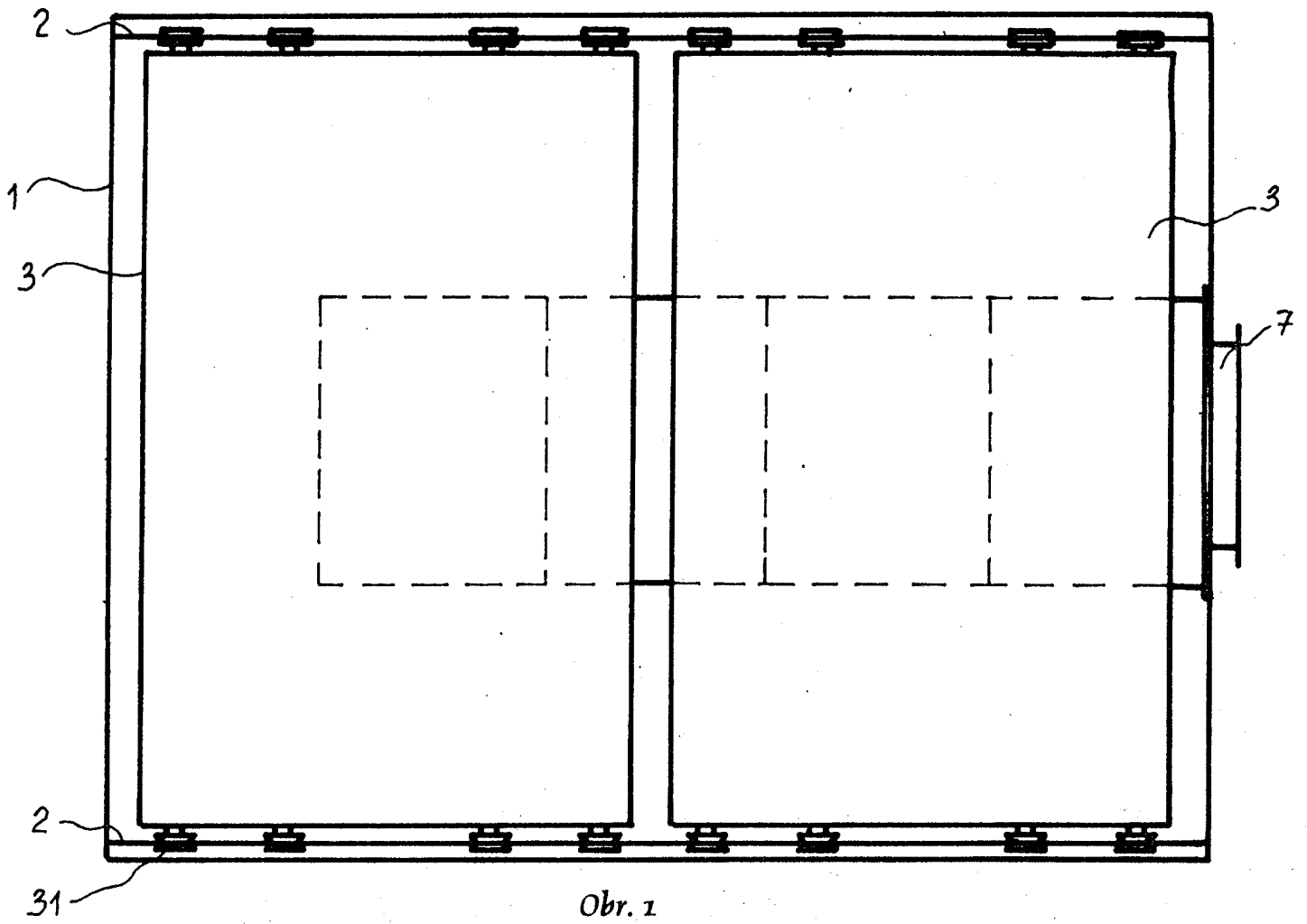
Toto řešení sedimentační nádoby umožňuje odstraňování třísek během pracovního procesu a tím nasazení stroje v plně automatizovaném pracovním režimu, přičemž na minimum snižuje vynášení řezné kapaliny při odstraňování třísek.

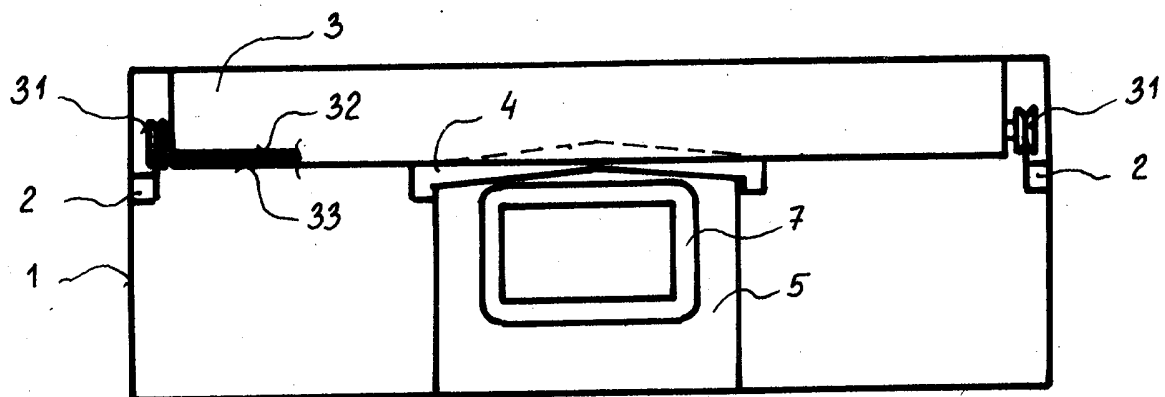
1. Sedimentační nádoba řezné kapaliny, v jejíž spodní části je umístěna zklidňovací nádoba, vyznačující se tím, že nad zklid-

ňovací nádobou (5) jsou na vodicích lištách (2), uchycených na stěnách sedimentační nádoby (1), přesuvně uspořádány nejméně dvě odlučovací nádoby (3).

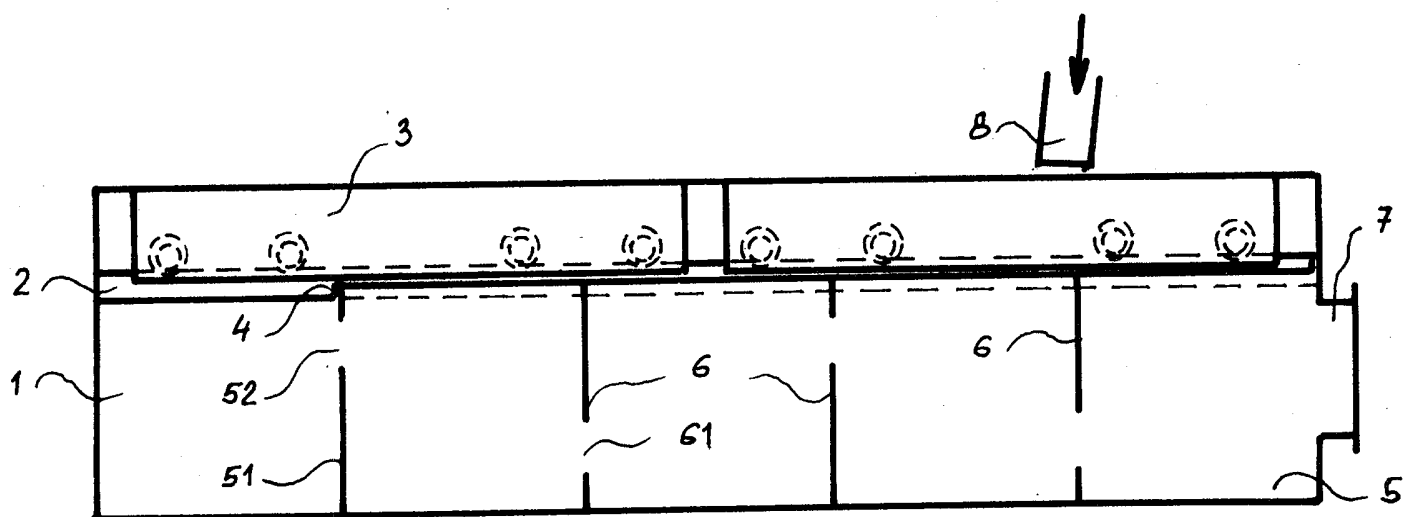
2. Sedimentační nádoba řezné kapaliny podle bodu 1, vyznačující se tím, že dna odlučovacích nádob (3) jsou tvořena kombinací hrubého síta (32) a jemného síta (33).

2 výkresy





Obr. 2



Obr. 3