

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2000 - 2284

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **19.06.2000**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **13.02.2002**
(Věstník č. 2/2002)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

B 07 B 1/34

B 07 B 1/36

B 07 B 1/40

(71) Přihlašovatel:

PSP ENGINEERING A. S., Přerov, CZ;

(72) Původce:

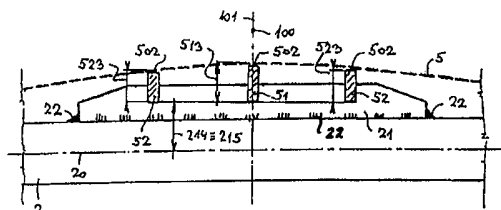
Šmehlík Josef Ing., Přerov, CZ;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Zařízení pro podepření a vytvarování třídící
plochy vibračního třídíče**

(57) Anotace:

Konstrukce zařízení pro uložení a vytvarování třídící plochy vibračního třídíče spočívá v tom, že je alespoň na několika příčných (2), mezi nimi a jim odpovídající třídící plochou (5) uložen distanční dílec (21), v jehož horní části (212) je vytvořena soustava zářezů (210), v nichž jsou uloženy podélné podpory (51, 52), o jejichž horní plochy (502) je opřena příslušná třídící plocha (5) vibračního třídíče. Na dolních plochách podélných podpor (51, 52) je vytvořena soustava stejně, nebo různě hlubokých vybrání (510, 520). Hloubky (211) zářezů (210) a hloubky (511, 521) jim odpovídajících vybrání (510, 520), případně i výšky (513, 523) podélných podpor (51, 52) jsou vzájemně upraveny tak, že horní plochy (502) podélných podpor (51, 52) odpovídají požadovanému příčnému zakřivení třídící plochy (5).



CZ 2000 - 2284 A3

Zařízení pro podepření a vytvarování třídící plochy vibračního třídíče.

Oblast techniky.

Vynález se týká zařízení pro uložení a vytvarování třídící plochy vibračního třídíče sypkých zrnitých materiálů, tvořeného skříně se dvěma vzájemně protilehlými bočnicemi, které jsou propojeny alespoň dvěma příčnicí, nad kterými je prostřednictvím podélných podpor mezi bočnicemi uspořádána alespoň jedna třídící plocha.

Dosavadní stav techniky.

V současné praxi se často provozují vibrační třídíče sypkých zrnitých materiálů, sestávající z vibrující skříně, ve které je uložena jedna, nebo více třídících ploch. Tříděný materiál postupuje působením vibrací skříně, případně spolupůsobením náklonu vibračního třídíče od násypky, upravené na vstupní straně vibrační skříně, k výsypce, případně výsypkám, upraveným na její výstupní straně, přičemž vlivem vibrací dochází k postupnému vytřídění podle velikosti zrn.

Třídící plochy, které jsou obvykle tvořeny sítím s vhodnou velikostí ok, musí být v zájmu správné činnosti třídíče dostatečně vypnuty, a to ve směru podélné osy třídíče, nebo v příčném směru, tedy mezi protilehlými bočnicemi třídíče. Napínání v příčném směru se provádí pomocí napínacích lišt a s nimi souvisejících napínacích šroubů, a to přes podélné podpory, uložené na příčnicích skříně vibračního třídíče. U některých konstrukcí je aplikován speciální síťový rám, který se mezi uvedené bočnice upevní. Napnutí síta se, podobně jako v předchozím případě, realizuje prostřednictvím soustavy napínacích šroubů.

Třídící plochy jsou dále uloženy tak, aby jejich povrch i v podélném směru zaujímal optimální tvar, kterým je většinou přímkový tvar jeho jednotlivých povrchových přímk, souběžných s vertikální rovinou, proloženou podélnou osou vibračního třídíče. Toho se docílí v současné době tím, že na jednotlivé příčnice, nad kterými jsou umístěny jednotlivé třídící plochy, je

uložena soustava podélných podpor, o které se síto příslušné třídící plochy opírá. Jednotlivé podélné podpory mají různou výšku a jsou k příčníkům připojeny pevně, obvykle přivařením, nebo rozpojitelně. Nevýhodou stávajících konstrukcí je zejména to, že při údržbě a opravách je nutno pracným způsobem odstranit poškozené podélné podpory, což se neobejde bez současného poškození přilehlých částí příčníků, nehledě na nepříznivé pracovní podmínky při takové manipulaci.

Podstata vynálezu.

Uvedené konstrukční i provozní nevýhody řeší podstatnou měrou předmět vynálezu, kterým je zařízení pro uložení a vytvarování třídící plochy vibračního třídíče sypkých zrnitých materiálů, tvořeného skříní se dvěma vzájemně protilehlými bočnicemi, které jsou propojeny alespoň dvěma příčniky, nad kterými je prostřednictvím podélných podpor mezi bočnicemi uspořádána alespoň jedna třídící plocha.

Podstatou vynálezu je, že alespoň na dvou příčnících je mezi příčníkem a třídící plochou uchycen distanční dílec, opatřený v části přivrácené k třídící ploše nejméně dvěma zářezy pro uložení podélných podpor. Další podstatou vynálezu je, že distanční dílec je k příčníku připojen rozpojitelně.

Podstatou vynálezu také je, že vzdálenost horních ploch podélných podpor od os příčníků se od vertikální roviny, proložené podélnou osou tělesa vibračního třídíče směrem k jeho bočnicím zmenšuje, případně, že v dolní části alespoň jedné z podélných podpor jsou vytvořena vybrání, jejichž rozteče odpovídají roztečím os jim přilehlých příčníků.

Podstatou vynálezu konečně je, že horní plochy podélných podpor jsou opatřeny návleky z elastického materiálu.

Výhodou řešení podle vynálezu je zejména výrobní jednoduchost jednotlivých konstrukčních prvků vibračního třídíče, které souvisí se zařízením pro napínání třídících sít. Další nezanedbatelnou výhodou je s novou konstrukcí související snadná opravitelnost a možnost jednoduché a rychlé renovace podélných podpor v případě jejich opotřebení tří

děným materiálem, což se zvláště výrazně projeví při třídění tvrdých materiálů s ostrými hranami, jako je kupříkladu drcený kámen.

Přehled obrázků na výkresech.

Příkladná provedení předmětu vynálezu jsou schématicky znázorněna na přípojených výkresech, kde je na obr. 1 v částečném řezu znázorněn zjednodušený boční pohled na vibrační třídíč, na obr. 2 řez A-A částí vibračního třídíče podle obr. 1, na obr. 3 a 4 detaily variantních uložení podélných podpor, na obr. 5 detail konstrukční varianty distančního dílce, na obr. 6 a 7 variantní řešení konstrukce podélných podpor a na obr. 8 příčný řez výhodně upravenou podporou.

Příklady provedení vynálezu.

Jak je znázorněno na obr. 1 a 2, je vibrační třídíč tvořen dvojicí bočnic 10, které jsou vzájemně spojeny soustavou příčníků 2 s osou 20, jejich vzájemné vzdálenosti mohou být shodné, případně různé, jak je znázorněno na obr. 1, kde jsou prvních dva příčníky 2 vzdáleny o první rozteč 201 a druhý a třetí příčník 2 o druhou rozteč 202, která se v tomto příkladném provedení od první liší. Nad nimi je uložena trojice třídících ploch, jmenovitě horní třídící plocha 3, střední třídící plocha 4 a spodní třídící plocha 5. Detaily, související s prvními dvěma uvedenými třídícími plochami nejsou na obrázcích znázorněny, jsou v podstatě shodné s detaily, zobrazenými v částečném řezu na obr. 1 a na obr. 2. Skříň 1 vibračního třídíče má podélnou osu 100, kterou je proložena vertikální rovina 101, znázorněná na obr. 2.

Součástí vibračního třídíče je dále násypka 11 na jeho jedné straně a budič 17 vibrací, který je připojen k bočnicím 10 skříně 1 vibračního třídíče. Pružné uložení vibračního třídíče vzhledem k terénu 16 je realizováno soustavou čepů 13, které jsou spojeny s bočnicemi 10, prostřednictvím ok 14 a spirálových pružin 15. K výstupní straně 12, protilehlé vzhledem k násypce 11, jsou připojena neznázorněná výstupní zařízení, jejichž prostřednictvím se odebírají jednotlivé, vibračním třídíčem realizované frakce tříděného materiálu.

Jak je z obr. 1 a zejména pak z obr. 2 dále zřejmé, je na každém z příčníků 2 podélně uložen svou dolní plochou 213 distanční dílec 21 se soustavou zářezů 210, které jsou vytvořeny kupř. tak, jak je znázorněno na obr. 5. V zářezích 210 jsou pak souběžně s vertikální rovinou 101 uloženy podélné podpory 51, 52, o které je opřena příslušná třídící plocha, v popisovaném příkladném provedení spodní třídící plocha 5. Ta je v příčném směru vypnuta pomocí některého ze známých konstrukčních řešení, kupříkladu řešením podle předmětu PUV 2000-10590. V popisovaném příkladném provedení je spodní třídící plocha 5 vytvarována tak, že je vypuklá směrem k tříděnému materiálu, tedy k horní části vibračního třídíče. V praxi však může být kupříkladu realizována i varianta s rovinnou třídící plochou 5, případně mohou být příčné profily jednotlivých třídících ploch 3, 4, 5 vzájemně odlišné.

Popsaná konstrukce je blíže znázorněna na obr. 3, na kterém je zvětšeně znázorněna střední část konstrukce podle obr. 2. K povrchu příčnicku 2 je rovnoběžně s jeho osou 20 prostřednictvím svárů 22 pevně připojen distanční dílec 21 podle obr. 5, ve kterém je provedena řada zářezů 210, jejichž hloubky 211 jsou stejné, takže i vzdálenosti 214, 215 dna každého z nich od osy 20 příčnicku 2 jsou u konstrukce podle obr. 3 shodné. Prostřední zářez 210 je určen pro střední podélnou podporu 51 s výškou 513 a oba krajní zářezy 210 pak pro krajní podélné podpory 52 s výškou 523. Poloha středního zářezu 210 je volena tak, že střední podélná podpora 51 leží ve vertikální rovině 101. To platí obecně pro konstrukční varianty, u kterých je aplikován lichý počet podélných podpor třídící plochy.

Vzhledem k tomu, že výška 513 střední podélné podpory 51 je větší, než jsou výšky 523 krajních podélných podpor 52, nachází se horní plochy 502 krajních podélných podpor 52 blíže k ose 20 příčnicku 2, a tedy níže, než zbývající horní plocha 502 střední podélné podpory 51, takže horní plochy 502 všech podélných podpor 51, 52 následně definují požadovaný vypuklý tvar jim přilehlé spodní třídící plochy 5.

Řešení podle vynálezu není omezeno na konstrukce, u kterých je počet podélných podpor 51, 52 podle obr. 2 a 3 lichý. Počet podélných podpor může být i sudý, jak je znázorněno na obr. 4 pro příkladné řešení se čtyřmi podélnými podporami. Polohy jednotlivých podélných podpor 51, 52 jsou v tomto případě voleny tak, že jak střední podélné podpory 51, tak krajní podélné podpory 52, jsou umístěny symetricky po obou stranách vertikální roviny 101. V tomto příkladném provedení je dále aplikována

konstrukční varianta, u které jsou výšky 513, 523 podélných podpor 51, 52 shodné a zajištění požadovaných úrovní jejich horních ploch 502 je docíleno tím, že hloubka 211 zářezů 210 distančního dílce 21 je pro dvojici středních podélných podpor 51 menší, než hloubka 211 odpovídajících zářezů pro dvojici krajních podélných podpor 52. Tím jsou rozdílné i vzdálenosti 214, 215 dna odpovídajících zářezů 210 od osy 20 příčnicku 2 různé, přičemž vzdálenost 214 dna zářezu 210 pro střední podélné podpory 51 je větší, než vzdálenost 215 dna odpovídajících zářezů 210 pro krajní podélné podpory 52. Při zachování shodných výšek 513, 523 všech podélných podpor 51, 52 jsou tedy polohy jejich horních ploch 502 takové, že opět definují požadovaný vypuklý tvar jim přilehlé spodní třídící plochy 5.

Na obr. 4 je dále znázorněno variantní řešení vzájemného spojení distančního dílce 21 s příčnickem 2. V tomto případě je toto spojení rozpojitelné a je realizováno soustavou příložek 23 a šroubů 230, z nichž dvojice, umístěné na čelech distančního dílce 21, jsou na obr. 4 znázorněny.

Řešení podle obr. 6 a 7 usnadňuje požadované definování vzájemné polohy jednotlivých podélných podpor 51, 52 ve směru rovnoběžném s vertikální rovinou 101, proloženou podélnou osou 100 skříně 1 vibračního třídíče. Jak je z vyobrazení zřejmé, je u tohoto provedení v dolních částech střední podélné podpory 51 i krajní podélné podpory 52 vytvořena soustava vybrání, kupříkladu hlubších vybrání 520 v krajní podélné podpoře 52 podle obr. 6 a menších vybrání 510 ve střední podélné podpoře 51 podle obr. 7. Polohy jednotlivých vybrání 510, 520, respektive jejich rozteče 512 a 522 jsou voleny tak, aby odpovídaly polohám jim odpovídajících příčníků 2, tedy první rozteči 201, případně druhé rozteči 202 podle obr. 1. Je zřejmé, že při rovnoměrném rozdělení poloh příčníků 2 budou jak jejich rozteče 201, 202, tak jim odpovídající rozteče 512, 522 shodné. V případě, že jsou výšky 513 a 523 podélných podpor 51, 52 shodné a stejně shodná je i hloubka 211 zářezů 210 v distančních dílcích 21, budou vzdálenosti 514, 524 horních ploch 502 obou podélných podpor 51, 52 od os 20 příčníků 2 opět rozdílné a horní plochy 502 pak budou po montáži definovat požadovaný konečný tvar třídící plochy jim přilehlé, na obr. 6 a 7 nenaznačené třídící plochy, kupříkladu spodní třídící plochy 5 podle obr. 3 nebo 4.

Pro zvýšení životnosti třídících ploch 3, 4, 5 vibračního třídíče jsou horní plochy 502 podélných podpor 51 a 52 výhodně podle vynálezu opatřeny návlaky 54, které jsou zhotoveny z odolného elastického materiálu, kupříkladu z pryže, nebo plastu.

Konstrukce podle vynálezu není omezena na varianty znázorněné na popsanych obrázcích, ale může být beze změny podstaty vynálezu obměněna kombinací popsanych znaků, tedy vzájemnou vhodnou kombinací hloubky 211 zářezů 210 v distančním dílci 21, odlišnou výškou 513, 523 podélných podpor 51, 52, případně změnou hloubky 511, 521 vybrání 510, 520 v nich. Je také zřejmé, že volbou uvedených konstrukčních parametrů je možno definovat polohu horních ploch 502 podélných podpor 51, 52, případně jejich jiné soustavy tak, aby definovaly i jiný profil třídící plochy 5, která může být podle provozních požadavků kupříkladu rovinná.

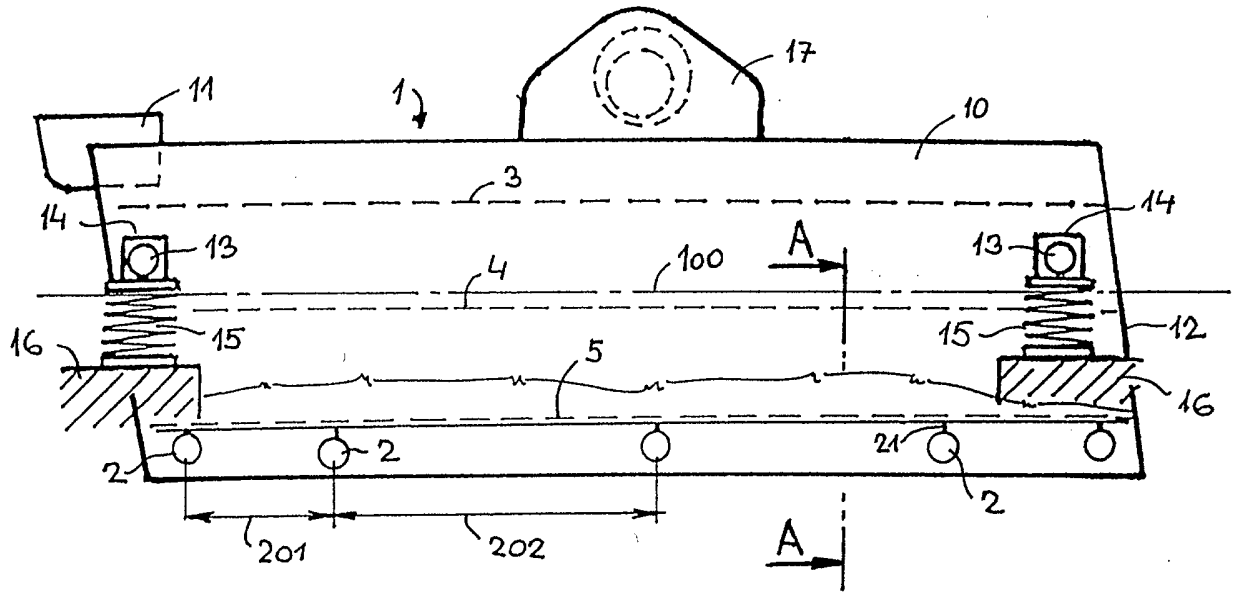
Průmyslová využitelnost.

Konstrukční řešení podle vynálezu se výhodně využije u všech druhů vibračních třídících sypkých zrnitých materiálů.

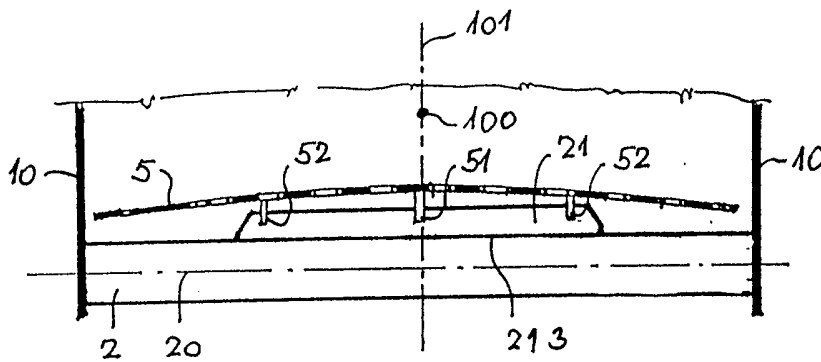
(Předmět vynálezu)

P a t e n t o v é n á r o k y .

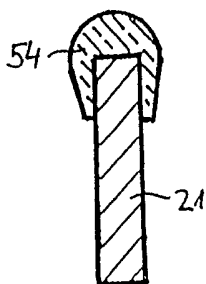
1. Zařízení pro uložení a vytvarování třídící plochy vibračního třídiče sypkých zrnitých materiálů, tvořeného skříní se dvěma vzájemně protilehlými bočnicemi, které jsou propojeny alespoň dvěma příčnicí, nad kterými je prostřednictvím podélných podpor mezi bočnicemi uspořádána alespoň jedna třídící plocha, **vyznačující se tím, že** alespoň na dvou příčnicích (2) je mezi příčnickem (2) a třídící plochou (5) uchycen distanční dílec (21), opatřený v části přivrácené k třídící ploše (5) nejméně dvěma zářezy (210) pro uložení podélných podpor (51, 52).
2. Zařízení pro uložení a vytvarování třídící plochy podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** distanční dílec (21) je k příčnicku (2) připojen rozpojitelně.
3. Zařízení pro uložení a vytvarování třídící plochy podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím, že** vzdálenost (514, 524) horních ploch (502) podélných podpor (51, 52) od os (20) příčniců (2) se od vertikální roviny (101), proložené podélnou osou (100) skříně (1) vibračního třídiče směrem k jeho bočnicím (10) zmenšuje.
4. Zařízení pro uložení a vytvarování třídící plochy podle některého z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím, že** v dolní části alespoň jedné z podélných podpor (51, 52) jsou vytvořena vybrání (510, 520), jejichž rozteče (512, 522) odpovídají roztečím (201, 202) os (20) jim přilehlých příčniců (2).
5. Zařízení pro uložení a vytvarování třídící plochy podle některého z nároků 1 až 4, **vyznačující se tím, že** horní plochy (502) podélných podpor (51, 52) jsou opatřeny návleky (54) z elastického materiálu.



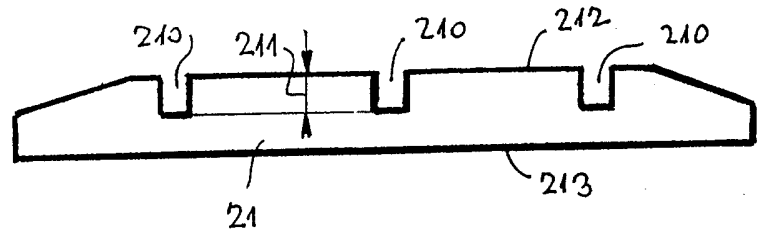
OBR. 1



OBR. 2

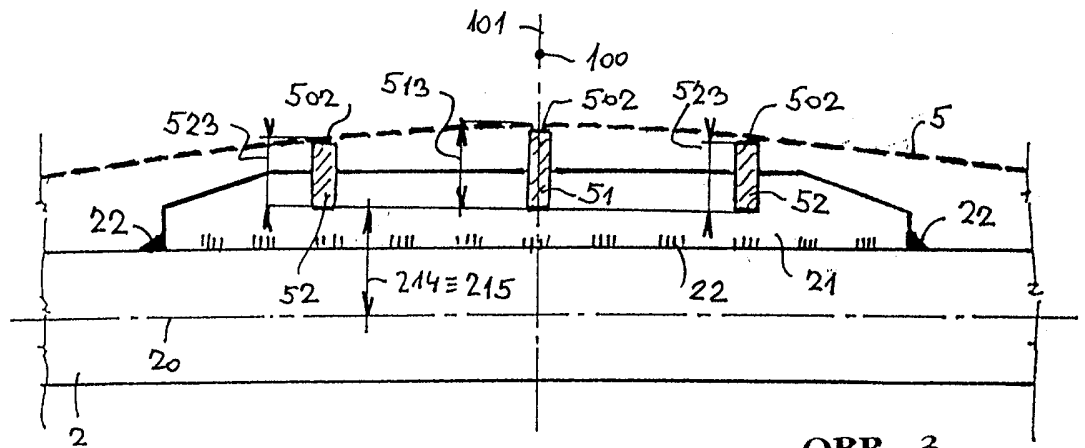


OBR. 8

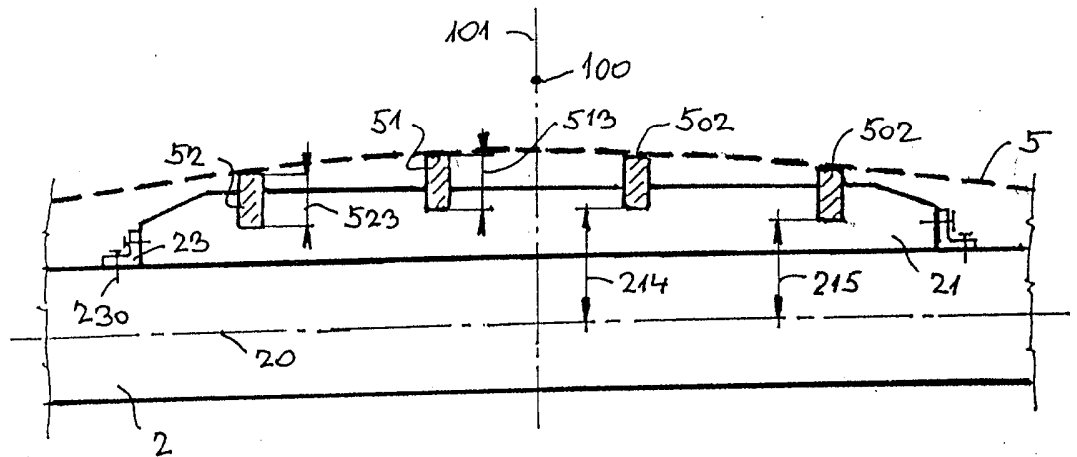


OBR. 5

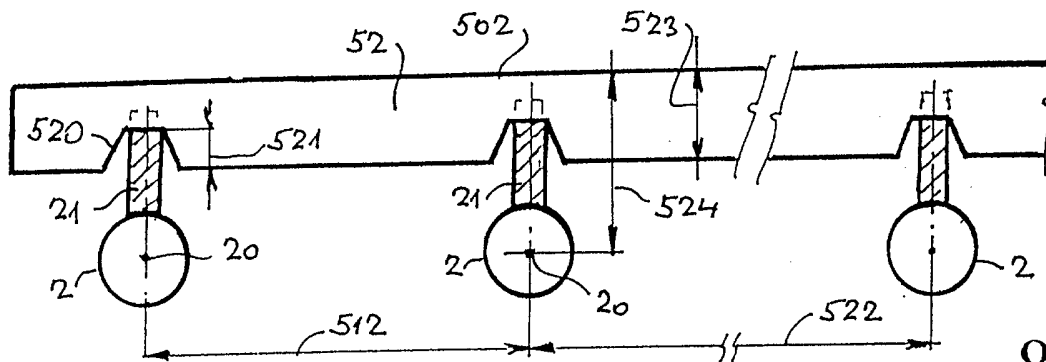
19.08.00



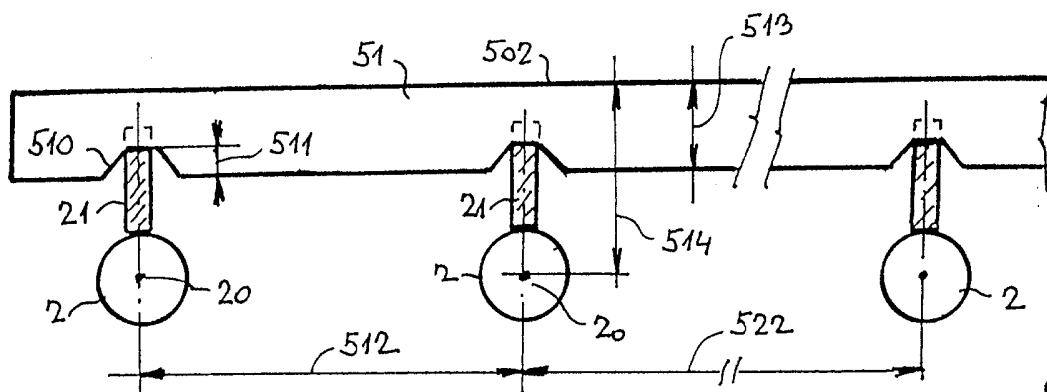
OBR. 3



OBR. 4



OBR. 6



OBR. 7