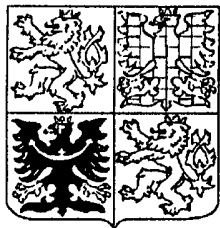


ČESKÁ  
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

# UŽITNÝ VZOR

(21) 3584-95

(22) 13.09.94

(47) 24.03.95

(43) 17.05.95

(11) 3182

(13) U

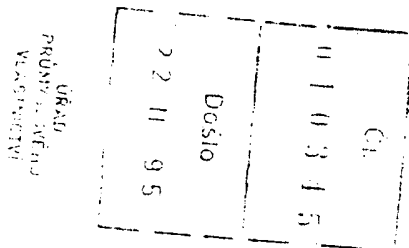
6(51)

E 01 B 27/20

(71) Mechanizace traťového hospodářství Praha a.s., Praha, CZ;

(54) Kolejový vibrátor

## Kolejový vibrator



### Oblast techniky

Technické řešení se týká kolejového vibratoru pro hutnění sterku kolejového lože a pro konečnou úpravu geometrické polohy koleje.

### Dosavadní stav techniky

Doposud známe stroje pro tuto technologickou činnost měly buď dva za sebou uspořádané čtyřkolové nosiče pracovních vibratorů s usměrněnou vibrací, propojené mezi sebou a hnacím motorem kloubovými hřídeli, nebo osmikolový příčně dělený nosič se čtyřmi mechanicky synchronizovanými pracovními vibrátory se svislou osou otáčení.

V prvním případě se příčné vibrace přenášejí do koleje z každého nosiče pouze na jednu stranu od osy koleje. To vyžaduje, aby každý z pracovních vibratorů byl dimenzován na plnou odstředivou sílu, potřebnou k vibrování kolejového lože.

V druhém případě je konstrukce nosiče pracovních vibratorů a jejich synchronizace mechanicky komplikována především proto, že oba díly nosiče pracovních vibratorů se musí navzájem příčně posouvat dle okamžité velikosti rozchodu koleje. Přitom je třeba zajistit tuhý přenos vibrací z jednoho dílu nosiče na druhý.

Zavěšování kolejových vibratorů do přepravní polohy se v obou případech děje pomocí svislých přímočarých motorů,

ktéře současně slouží k vyvinutí svislé přitlačné síly při práci. Tyto závěsy neumožňují přesné usazení kolejového vibrátoru na kolej v oblouku.

#### Podstata technického řešení

Uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje kolejový vibrátor, sestávající z rámu pro připojení k rámu stroje pro úpravu kolejového lože opatřeneho koly a pracovními vibrátory se svislou osou otáčení, jehož podstata spočívá v tom, že ve střední části rámu jsou umístěny dva pracovní vibrátory pro připevnění k rámu stroje pro úpravu kolejového lože a křížem k podélné ose rámu jsou upevněny jednak na koncích bočních stran rámu dvě pouzdra a jednak ve střední části bočních stran rámu dva svislé čepy. Na každém svislém čepu je křížem k podélné ose rámu otočně uloženo jedním svým koncem rameno, na němž je upevněno pouzdro. V každém pouzdru je otočně uložen vodorovný čep, na jehož vnějším konci je upevněn vertikální čep, na němž je otočně uloženo vahadlo pro kloubové spojení s ramenem stroje pro úpravu kolejového lože opatřené dvojicí kol. Druhý konec obou ramen je otočně spojen s pracovním přímočarým motorem otočně uloženým na rámu.

Podle výhodného provedení je jedno rameno uloženo na vertikálním čepu posuvně.

Podle dalšího výhodného provedení je na každém vahadle jedním svým koncem otočně uložena svislá vzpěra spojená svým druhým koncem s přitlačným přímočarým motorem prostřednictvím čepů, upevněných v příčné páce, která je otočně připevněna k lomené páce otočně spojené s přímočarým motorem, který je spolu s přitlačným přímočarým motorem opatřen čepem pro otočné uložení v rámu stroje pro úpravu kolejového lože.

Podle dalšího výhodného provedení je na příčné páce upevněn závěsný čep pro zapadnutí do haku opatřeného tělesem pro otočné uložení na lomene páce a pro připevnění k rámu stroje pro úpravu kolejového lože.

Podle dalšího výhodného provedení je svislá vzpěra ke každému vahadlu připevněna otočně prostřednictvím oka vytvořeného na vahadle.

Podle dalšího výhodného provedení je každý pracovní vibrator spojen otočně s kloubovým hřídelem napojeným na motor. Oba motory jsou upevněny na nosiči, který je jednak upraven pro kloubové spojení s ramenem stroje pro úpravu kolejového lože a jednak je prostřednictvím kloubové vzpěry spojen s oběma pracovními vibrátory.

Podle dalšího výhodného provedení jsou pracovní vibrátory uspořádány za sebou v podélné ose rámu.

Podle dalšího výhodného provedení je osa otáčení kol kolmá na podélnou osu rámu.

Podle dalšího výhodného provedení jsou podélné osy všech pouzder kolmé na podélnou osu rámu.

Podle dalšího výhodného provedení leží podélná osa pouzdra umístěného na ramenu u jedné boční strany rámu a podélná osa pouzdra upevněného na druhé boční straně rámu na společné ose.

Výhodou kolejového vibrátoru je, že umožňuje přenos svislých sil z rámu stroje pro úpravu kolejového lože na rám kolejového vibrátoru při práci bez vlivu vibrací na přímočaré

motory, zvednutí do přepravní polohy a příčné ustavení při umisťování na kolej v oblouku.

#### Přehled obrázků na výkrese

Vynález bude blíže vysvětlen pomocí výkresu, na kterém znazornuje obr. 1 kolejový vibrátor v půdorysu, obr. 2 kolejový vibrátor v bočním pohledu, obr. 3 boční pohled na část kolejového vibrátoru a obr. 4 příčný řez otočného uložení ramene.

#### Příklady provedení technického řešení

Kolejový vibrátor sestává z rámu 1 ve tvaru desky, který je kloubově připevněn k rámu 14 stroje pro úpravu kolejového lože. Ve střední části rámu 1 jsou za sebou umístěny dva pracovní vibrátory 2 se svislou osou otáčení, která protíná podélnou osu rámu 1. Každý pracovní vibrátor 2 je otočně spojen na své horní straně s kloubovým hřídelem 12, jehož druhý konec je otočně spojen s motorem 11. Každý pracovní vibrátor 2 je poháněn samostatným motorem 11. Oba motory 11 jsou upevněny na nosiči 25, který je prostřednictvím kloubové vzpěry 13 spojen s oběma pracovními vibrátory 2. Nosič 25 je kloubově prostřednictvím táhel spojen s rámem 14 stroje pro úpravu kolejového lože. Při zvedání kolejového vibrátoru do přepravní polohy je mezi nosičem 25 a pracovními vibrátory 2 udržována konstantní vzdálenost pomocí kloubové vzpěry 13. Křížem k podélné ose rámu 1 jsou upevněny jednak na koncích bočních stran rámu 1 dvě pouzdra 7 a jednak ve střední části bočních stran rámu 1 dva svislé čepy 9. Na každém svislém čepu 9 je křížem k podélné ose rámu 1 otočně uloženo jedním svým koncem rameno 8, které je orientováno směrem od pouzdra 7

upevněného na téže boční straně rámu 1. Na druhém konci každého ramene 8 je upevněno pouzdro 7. V každém pouzdru 7 je otočně uložen vodorovný čep 6, na jehož vnějším konci je upevněn vertikální čep 5, na němž je otočně uloženo vahadlo 4 opatřené dvojicí kol 3. Druhý konec obou ramen 8 je otočně spojen s pracovním přímočarým motorem 10 otočně uloženým na rámu 1. Pracovní přímočaré motory 10 při práci stroje pro úpravu kolejového lože jednak trvale rozpínají kola 3 mezi kolejnicemi a jednak přenášejí vibrace z rámu 1 na vahadlo 4 při současně schopnosti delkové přizpůsobivosti okamžité velikosti rozchodu koleje 17. Jedno rameno 8 je na vertikálním čepu 5 uloženo navíc posuvně ve svislém směru a tím je zajištěno třibodové uložení kolejového vibrátoru na koleji 17 ve svislém směru. Podélná osa pouzdra 7 umístěného na ramenu 8 u jedné boční strany rámu 1 a podélná osa pouzdra 7 upevněného na druhé boční straně rámu 1 leží na společné ose.

Při položení kolejového vibrátoru na rovnou kolej 17 s pražci 18 je jednak osa otáčení kol 3 kolmá na podélnou osu rámu 1 a je kolmá na podélnou osu koleje 17 a jednak jsou podélné osy pouzder 7 kolmé na podélnou osu rámu 1 a kolmé na podélnou osu koleje 17. Stejně tak jsou obě ramena 8 rovnoběžná s podélnou osou koleje 17 a oba pracovní přímočaré motory 10 jsou kolmé na podélnou osu koleje 17. Kola 3 jsou schopna přenášet svislé zatížení a současně příčné vibrace do koleje 17 bez vůlí, tzn. v obou směrech. Kola 3 jsou vyvahadlována tak, aby i na nerovné koleji 17 měla všechna pevný a přesně definovaný styk s kolejnicemi.

Každé vahadlo 4 je opatřeno okem 16, v němž je otočně uložena jedním svým koncem svislá vzpěra 15, spojená svým druhým koncem s přitlačným přímočarým motorem 20 prostřednictvím čepů, upevněných v příčné páce 19, která je otočně připevněna k lomené páce 21, otočně spojené

s přímočarým motorem 22, který je spolu s pritlačným přímočarým motorem 20 opatřen čepem pro otočné uložení v rámu 14 stroje pro úpravu kolejového lože. Na příčné páce 19 je upevněn závěsný čep 24 pro zapadnutí do háku 23, jehož těleso je jednak otočně připevněno k lomené páce 21 a jednak je upevněno k rámu 14 stroje pro úpravu kolejového lože. Svislá vzpěra 15 přenáší síly z přímočarých motorů 20, 22 na kolejový vibrátor. Lomenou páku 21 lze pomocí přímočarého motoru 22 posouvat kolmo na osu koleje 17. Tento mechanismus umožňuje přenos svislých sil z rámu 14 stroje pro úpravu kolejového lože na rám 1 při práci bez vlivu vibrací na přímočaré motory 20, 22, zvednutí do přepravní polohy a příčné ustavení při přemísťování na kolej 17 v oblouku. Závěsný čep 24 se v přepravní poloze umístí do háku 23 kombinací pohybů obou přímočarých motorů 20, 22.

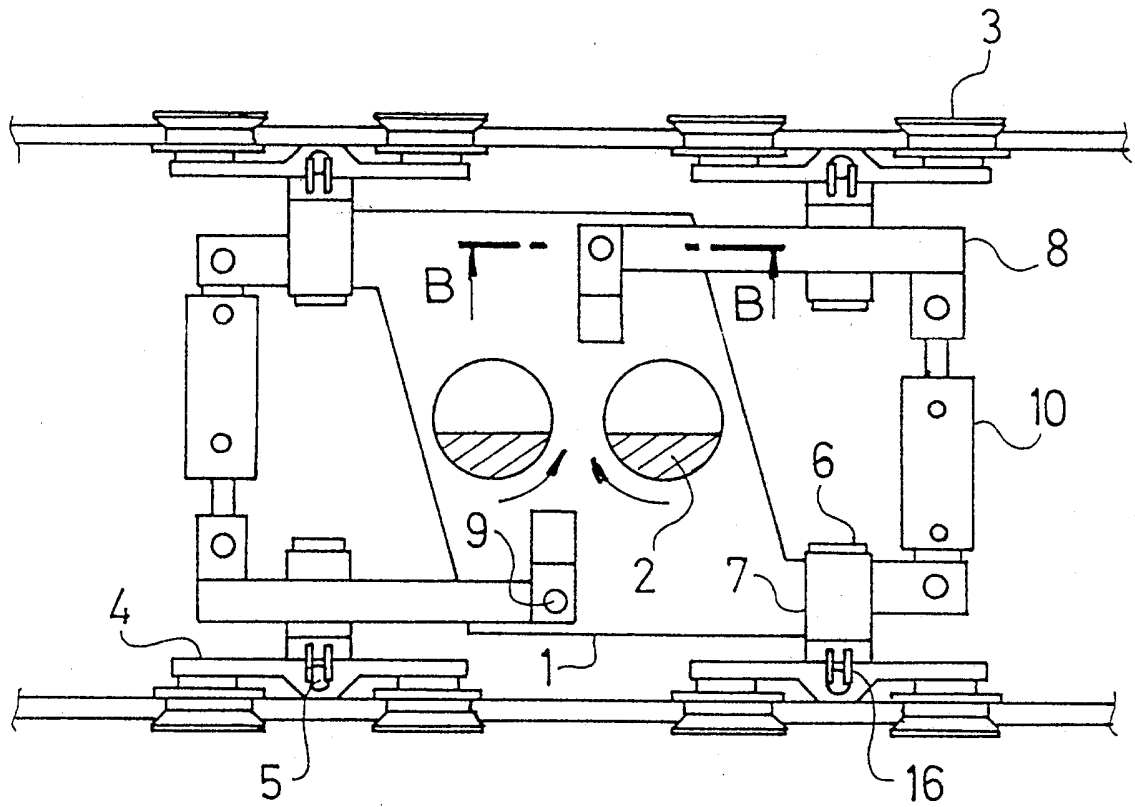
## N Á R O K Y   N A   O C H R A N U

1. Kolejový vibrátor sestávající z rámu pro připojení k rámu stroje pro úpravu kolejového lože opatřeného koly a pracovními vibrátory se svislou osou otáčení, vyznačující se tím, že ve střední části rámu (1) jsou umístěny dva pracovní vibrátory (2) pro připevnění k rámu (14) stroje pro úpravu kolejového lože a křížem k podélné ose rámu (1) jsou upevněny jednak na koncích bočních stran rámu (1) dvě pouzdra (7) a jednak ve střední části bočních stran rámu (1) dva svislé čepy (9), kde na každém svislém čepu (9) je křížem k podélné ose rámu (1) otočně uloženo jedním svým koncem rameno (8), na němž je upevněno pouzdro (7), přičemž v každém pouzdru (7) je otočně uložen vodorovný čep (6), na jehož vnějším konci je upevněn vertikální čep (5), na němž je otočně uloženo vahadlo (4) pro kloubové spojení s rámem (14) stroje pro úpravu kolejového lože opatřené dvojicí kol (3), přičemž druhý konec obou ramen (8) je otočně spojen s pracovním přímočarým motorem (10) otočně uloženým na rámu (1).
2. Kolejový vibrátor podle nároku 1, vyznačující se tím, že jedno rameno (8) je na vertikálním čepu (5) uloženo posuvně.
3. Kolejový vibrátor podle nároku 1, vyznačující se tím, že na každém vahadle (4) je jedním svým koncem otočně uložena svislá vzpěra (15) spojená svým druhým koncem s přitlačným přímočarým motorem (20) prostřednictvím čepů upevněných v příčné páce (19), která je otočně připevněna k lomené páce (21) otočně spojené s přímočarým motorem (22), který je spolu s přitlačným přímočarým motorem (20) opatřen čepy

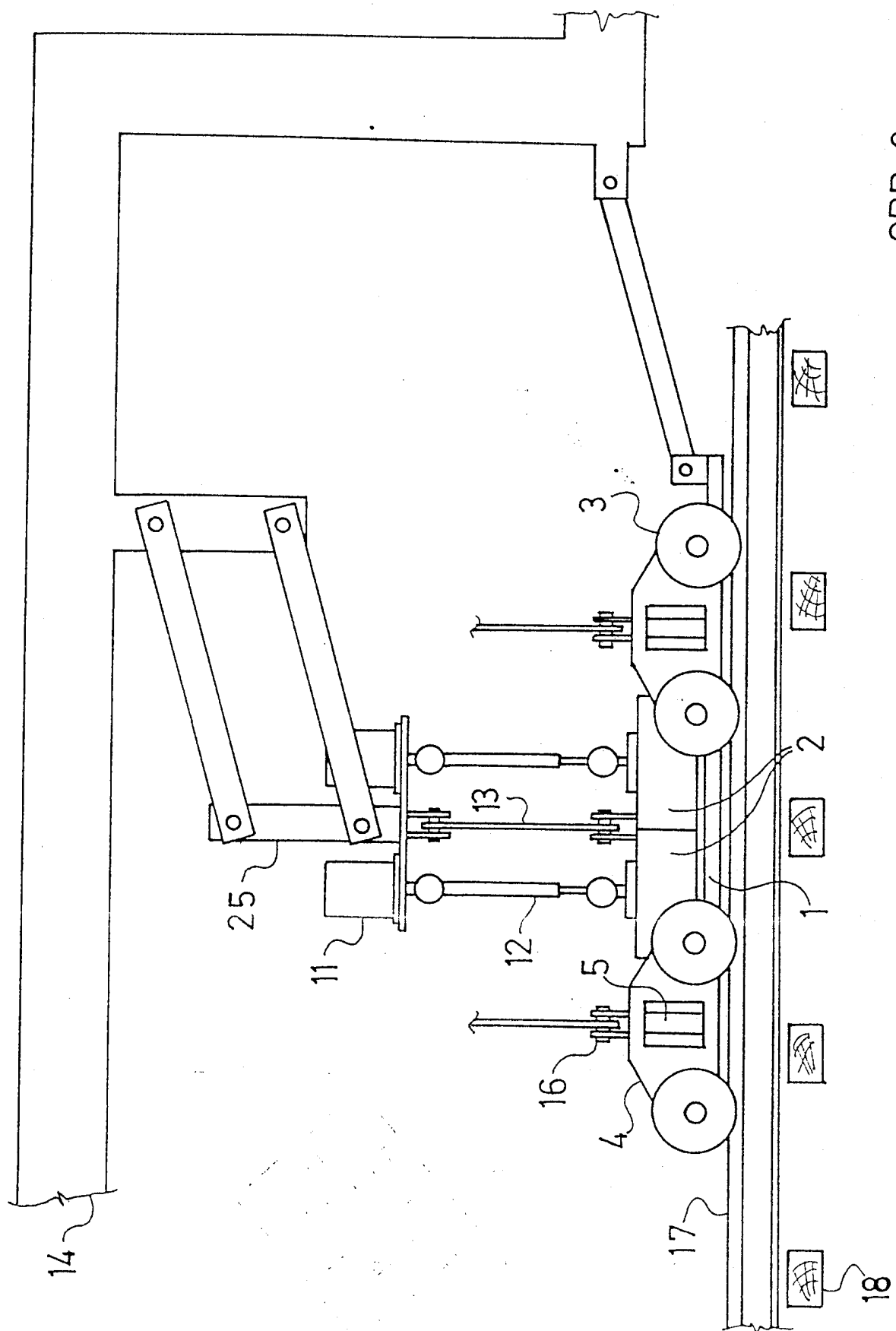
pro otočné uložení v rámu (14) stroje pro úpravu kolejového lože.

4. Kolejový vibrátor podle některého z nároků 1 a 3, vyznačující se tím, že na příčné páce (19) je upevněn závěsný čep (24) pro zapadnutí do háku (23) opatřeného tělesem pro otočné uložení na lomené páce (21) a pro připevnění k rámu (14) stroje pro úpravu kolejového lože.
5. Kolejový vibrátor podle některého z nároků 1 a 3, vyznačující se tím, že svislá vzpěra (15) je ke každému vahadlu (4) připevněna otočně prostřednictvím oka (16) vytvořeného na vahadle (4).
6. Kolejový vibrátor podle nároku 1, vyznačující se tím, že každý pracovní vibrátor (2) je spojen otočně s kloubovým hřídelem (12) napojeným na motor (11), kde oba motory (11) jsou upevněny na nosiči (25), který je jednak upraven pro kloubové spojení s rámem (14) stroje pro úpravu kolejového lože a jednak je prostřednictvím kloubové vzpěry (13) spojen s oběma pracovními vibrátory (2).
7. Kolejový vibrátor podle některého z nároků 1 a 6, vyznačující se tím, že pracovní vibrátory (2) jsou uspořádány za sebou v podélné ose rámu (1).
8. Kolejový vibrátor podle nároku 1, vyznačující se tím, že osa otáčení kol (3) je kolmá na podélnou osu rámu (1).
9. Kolejový vibrátor podle nároku 1, vyznačující se tím, že podélné osy všech pouzder (7) jsou kolmé na podélnou osu rámu (1).

10. Kolejový vibrátor podle některého z nároků 1, 2 a 9, vyznačující se tím, že podélná osa pouzdra (7) umístěného na ramenu (8) u jedné boční strany ramu (1) a podélná osa pouzdra (7) upevněného na druhé boční straně ramu (1) leží na společné ose.



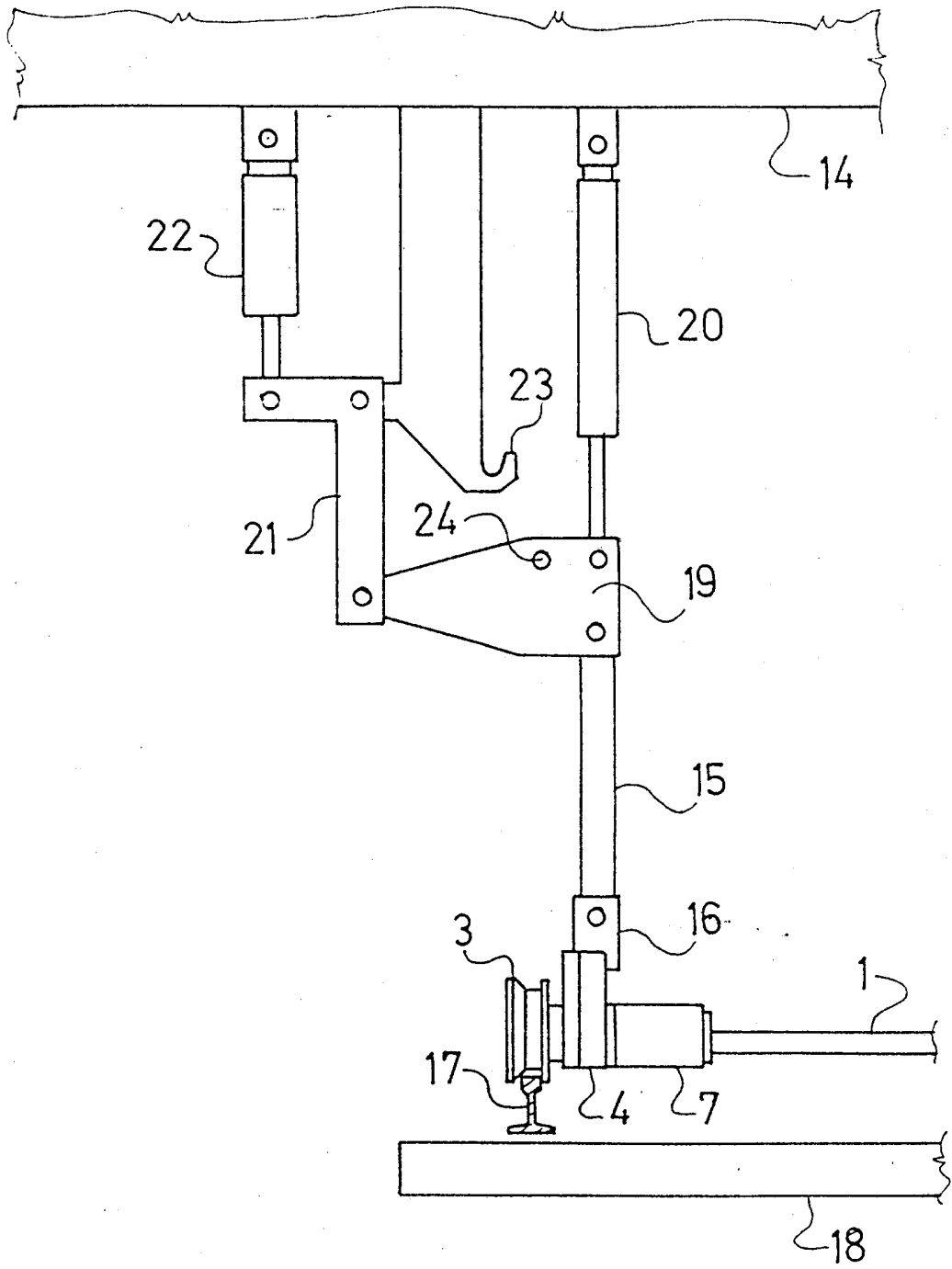
OBR. 1



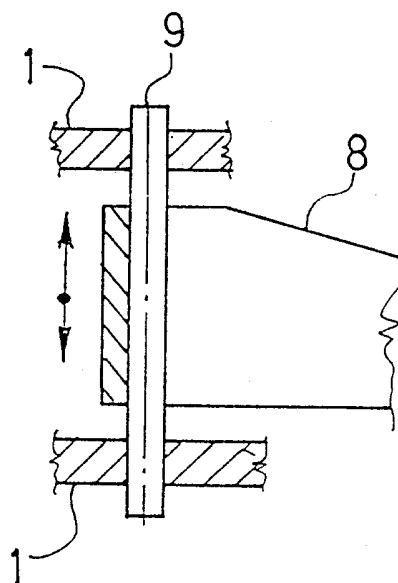
OBR. 2

Drawn  
by  
Date

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |



OBR. 3



OBR. 4