



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

264 759

(11) (B1)

(13)

(51) Int. Cl.⁴

E 21 F 13/00

(22) Přihlášeno 31 10 85

(21) PV 7784-85

(40) Zveřejněno 15 12 88

(45) Vydáno 15 12 89

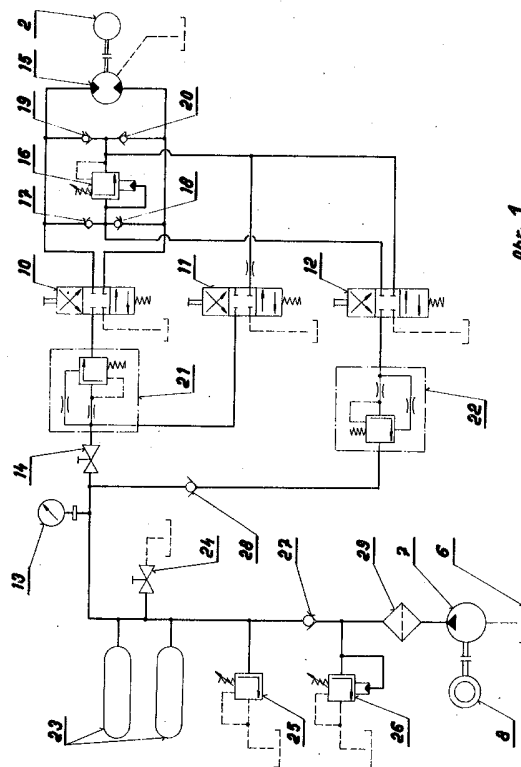
(75)

Autor vynálezu

JONÁŠ KAREL ing., HAVELKA ZBYNĚK ing., ŽDĚAR nad Sázavou,
ADAMEC VLADIMÍR ing., HABROVANY, OUBRYCHTA PAVEL ing., BRNO,
ŠVANCARA RUDOLF, ŠLAPANICE

(54) Zapojení hydroakumulátorového pohonu vozíku pro dopravu rubaniny
a ostění ve štolách ražených štítem

(57) Hydroakumulátorový pohon sestává z hydrogenerátoru ponáhěného elektromotorem a propojeného přes první zpětný ventil s hydraulickým akumulátorem, který je propojen se vstupem prvního stabilizátoru průtoku, s tlakovým kanálem druhého rozvaděče a přes druhý zpětný ventil s výstupem druhého stabilizátoru průtoku. Výstup prvního stabilizátoru průtoku je propojen na tlakový kanál prvního rozvaděče, jehož výstupní kanály jsou propojeny jednak přímo na vstupy hydromotoru, jednak přes třetí a čtvrtý zpětný ventil na vstupní kanál prvního tlakového ventilu a přes pátý a šestý zpětný ventil na výstupní kanál prvního tlakového ventilu. Výstupní kanál druhého rozvaděče je propojen na výstupní kanál prvního tlakového ventilu. Vstup druhého stabilizátoru průtoku je propojen s tlakovým kanálem třetího rozvaděče, jehož jeden výstupní kanál je propojen na vstupní kanál prvního tlakového ventilu a jehož druhý výstupní kanál je propojen na výstupní kanál prvního tlakového ventilu. Hydromotor je propojen převodem s hnací nápravou vozíku.



Vynález se týká zapojení hydroakumulátorového pohonu vozíku pro dopravu rubaniny a ostění ve štolách ražených štítem.

Při ražbě štol pomocí štítu se pro odvoz rubaniny z čelby a pro dovoz ostění na vyzdění štoly používají různé mechanismy jako např. elektrické akumulátorové lokomotivy, vzduchové akumulátorové vozy. Použití lokomotiv vyžaduje připojení vozíku pro kontejner na zeminu, případně pro uložení ostění. To má za následek prodloužení celého dopravního mechanismu a v případě, že šachta u štol malých profilů je půdorysně omezena, znamená to mnohdy použití jen jednoho vozu za akumulátorovou lokomotivu, čímž není využit její tažný výkon. U vzduchových akumulátorových vozů činí značný problém velký rozměr vzdušníku, zvláště u štol malých profilů z hlediska báňských předpisů o minimální světlé šířce mezi ostěním štoly a vozem s ohledem na bezpečné únikové cesty. Taktéž u vzduchových akumulátorových vozíků je zvýšené nebezpečí zamrznutí rozvodu při nízkých venkovních teplotách, což vede ke zvýšení poruchovosti a tím i využitelnosti mechanismu.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje zapojení hydroakumulátorového pohonu vozíku pro dopravu rubaniny a ostění ve štolách ražených štítem, na jehož rámu je usazen snímatelný kontejner na rubaninu dle vynálezu, jehož podstatou je, že na rámu vozíku je usazen hydroakumulátorový pohon sestávající z hydrogenerátoru propojeného přes první zpětný ventil s hydraulickým akumulátorem propojeným jednak s prvním stabilizátorem průtoku, jehož výstup je propojen s tlakovým kanálem prvního rozvaděče a jehož vstup je propojen s tlakovým kanálem druhého rozvaděče a rovněž přes druhý zpětný ventil s výstupním kanálem druhého stabilizátoru průtoku, jehož vstup je propojen s tlakovým kanálem třetího rozvaděče, při čemž výstupní kanály prvního rozvaděče jsou propojeny jednak přímo se vstupy do hydromotoru a jednak přes třetí zpětný ventil a čtvrtý zpětný ventil na vstupní kanál prvního tlakového ventilu a přes pátý zpětný ventil a šestý zpětný ventil na výstupní kanál prvního tlakového ventilu. Výstupní kanál druhého rozvaděče je propojen na výstupní kanál prvního tlakového ventilu, jeden výstupní kanál třetího rozvaděče je propojen se vstupním kanálem prvního tlakového ventilu a druhý výstupní kanál třetího rozvaděče je propojen s výstupním kanálem prvního tlakového ventilu. Hydromotor je pomocí převodu propojen s hnací nápravou vozíku.

Výhodou zapojení hydroakumulátorového pohonu vozíku pro dopravu rubaniny a ostění ve štolách ražených štítem dle vynálezu je, že u štol malých rozměrů je možno dosáhnout splnění podmínky báňských předpisů o zachování požadované únikové cesty z čelby štoly do šachty podél konstrukce vozíku. Proti čistě vzduchovým pohonům vozíků je u vozíku s hydroakumulátorovým pohonem lepší využití energie.

Na připojených výkresech je schematicky znázorněn vozík pro dopravu rubaniny a ostění ve štolách ražených štítem podle vynálezu. Na obr. 1 je znázorněno hydraulické schéma pohonu vozíku a na obr. 2 čelní pohled na vozík v příčném řezu štolou. Na obr. 3 je znázorněn vozík v nárysu a na obr. 4 v půdorysu.

Na rámu vozíku 1 s hnací nápravou 2 a hnanou nápravou 3 je usazen snímatelný kontejner na rubaninu 4. Na rámu vozíku 1 je usazen hydroakumulátorový pohon 5 sestávající z hydrogenerátoru 7 propojeného přes první zpětný ventil 27 s hydraulickými akumulátory 23, propojenými jednak s prvním stabilizátorem průtoku 21, jehož výstup je propojen s tlakovým kanálem prvního rozvaděče 10 a jehož vstup je propojen s tlakovým kanálem druhého rozvaděče 11 a rovněž přes druhý zpětný ventil 28 s výstupním kanálem druhého stabilizátoru průtoku 22, jehož vstup je propojen s tlakovým kanálem třetího rozvaděče 12. Výstupní kanály prvního rozvaděče jsou propojeny jednak přímo se vstupy do hydromotoru 15 a jednak přes třetí zpětný ventil 17 a čtvrtý zpětný ventil 18 na vstupní kanál prvního tlakového ventilu 16 a přes pátý zpětný ventil 19 a šestý zpětný ventil 20 na výstupní kanál prvního tlakového ventilu 16. Výstupní kanál druhého rozvaděče 11 je propojen na výstupní kanál prvního tlakového ventilu 16. Jeden výstupní kanál třetího rozvaděče 12 je propojen se vstupním kanálem prvního tlakového ventilu 16, druhý výstupní kanál třetího rozvaděče 12 je propojen s výstupním kanálem prvního tlakového ventilu 16. Hydromotor 15 je pomocí převodu 30 propojen s hnací nápravou 2 vozíku.

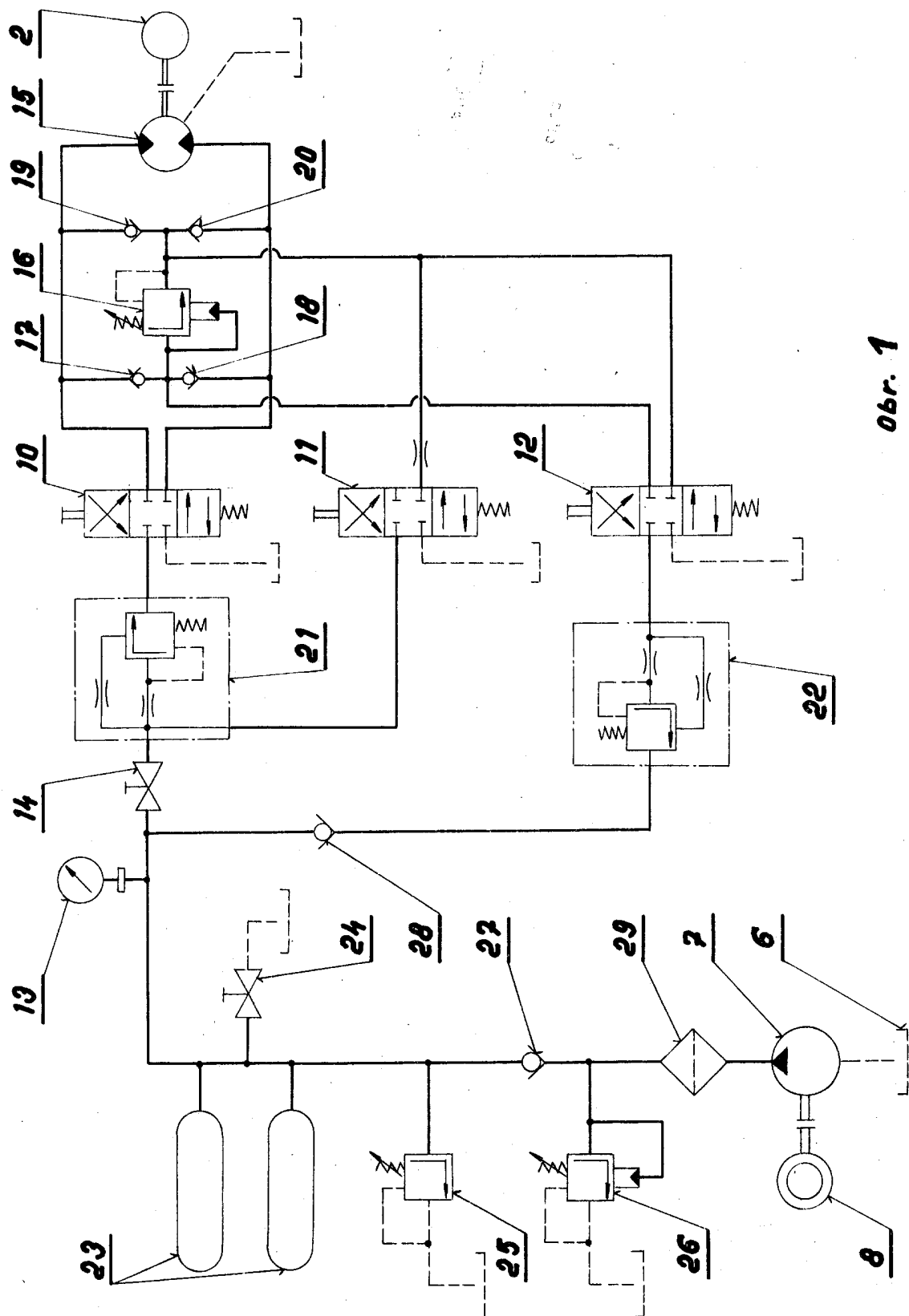
Hydrogenerátor 7 poháněný elektromotorem 8 dodává tlakovou kapalinu z nádrže 6 přes filtr 29 a prvý zpětný ventil 27 do hydraulického akumulátoru 23, při čemž prvý uzavírací ventil 14 a druhý uzavírací ventil 24 jsou uzavřeny. Vlastní hydrogenerátor 7 je jištěn třetím tlakovým ventilem 26, hydraulický akumulátor 23 pak druhým tlakovým ventilem 25. Po dosažení předepsaného tlaku v hydraulických akumulátorech 23, což lze kontrolovat na manometru 13, se elektromotor 8 odpojí od sítě a hydrogenerátor 7 přestane dodávat tlakovou kapalinu do hydraulických akumulátorů 23. Tato činnost se provádí v šachtě nebo čelbě štol za klidu vozíku a po jejím skončení je vozík připraven k provozu. Při vlastním provozu je zdrojem tlakové kapaliny k pohonu vozíku pouze hydraulický akumulátor 23. Při jízdě do svahu nebo bez využití potenciální a kinetické energie vozíku proudí tlaková kapalina z hydraulického akumulátoru 23 přes otevřený prvý uzavírací ventil 14, prvý stabilizátor průtoku 21 a prvý rozvaděč 10, který je přestaven do jedné z krajních poloh podle směru jízdy vozíku přes hydromotor 15 a prvý rozvaděč 10 zpět do nádrže 6. Hydromotor 15 pohání pomocí převodu 30 hnací nápravu 2 vozíku. Druhý rozvaděč 11 a třetí rozvaděč 12 zůstávají ve střední poloze.

Při jízdě s využitím potenciální a kinetické energie vozíku zůstává prvý rozvaděč 10 a druhý rozvaděč 11 ve střední poloze a třetí rozvaděč 12 je nastaven do krajní polohy tak, že kapalina z nádrže 6 proudí na výstupní kanál prvního tlakového ventilu 16 a podle směru pohybu vozíku přes pátý zpětný ventil 19 nebo přes šestý zpětný ventil 20 do jedné větve hydromotoru 15 a z druhé jeho větve přes třetí zpětný ventil 17 nebo čtvrtý zpětný ventil 18 a přes třetí rozvaděč 12, druhý stabilizátor průtoku 22 a druhý zpětný ventil 28 do akumulátoru 23. Hydromotor 15 je v tomto případě poháněn přes převod 30 hnací nápravou 2 vozíku a je ve funkci hydrogenerátoru. Tohoto způsobu řízení vozíku se používá při jízdě ze svahu pokud je hydraulický akumulátor 23 natlakován na nižší tlak. Jeho dotlakování pomocí hydrogenerátoru 7 za klidu vozíku v šachtě potom buď odpadne nebo se podstatně zkrátí. Při brzdění vozíku během zastavování jsou prvý rozvaděč 10 a třetí rozvaděč 12 ve střední poloze a druhý rozvaděč 11 je přestaven do krajní polohy tak, že tlaková kapalina proudí z hydraulického akumulátoru 23 přes prvý uzavírací ventil 14 do výstupní větve prvního tlakového ventilu 16 a přes pátý zpětný ventil 19 nebo šestý zpětný ventil 20 podle směru otáčení hydromotoru 15 do jedné jeho větve, která je bez tlaku, čímž jsou doplňovány ztráty kapaliny prosaky v hydromotoru 15.

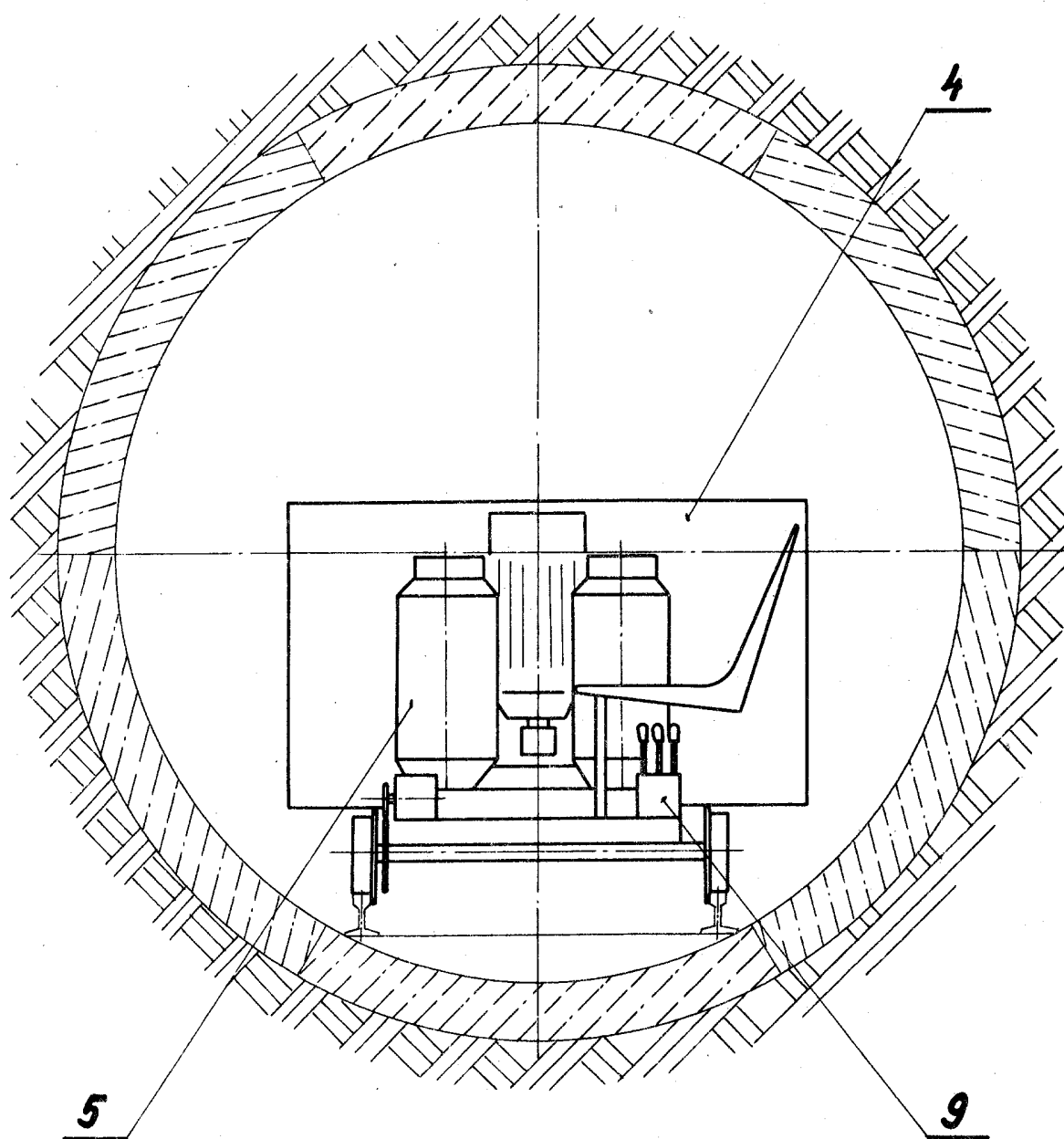
Vozíku podle vynálezu lze použít ve vnitropodnikové dopravě a provezech s nebezpečím výbuchu.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

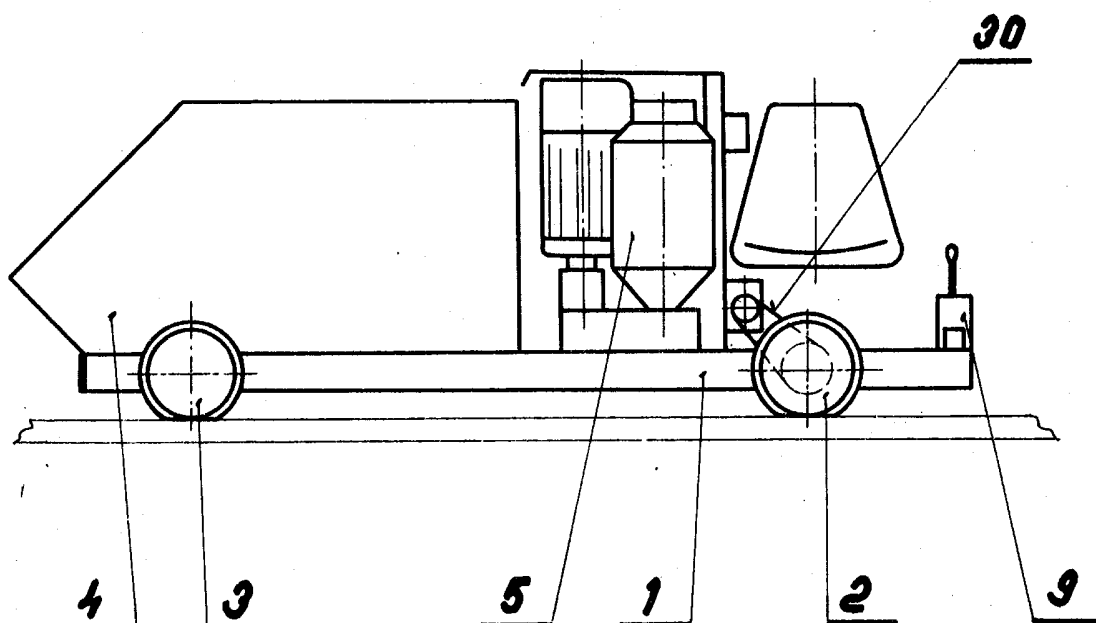
Zapojení hydroakumulátorového pohonu vozíku pro dopravu rubaniny a ostění ve štolách ražených štítem, na jehož rámu je usazen snímatelný kontejner na rubaninu a pohon s hydrogenerátorem, vyznačující se tím, že hydrogenerátor (7) propojen přes prvý zpětný ventil (27) s hydraulickým akumulátorem (23) propojeným jednak s prvním stabilizátorem (21), jehož výstup je propojen s tlakovým kanálem prvního rozvaděče (10) a jehož vstup je propojen s tlakovým kanálem druhého rozvaděče (11) a rovněž přes druhý zpětný ventil (28) s výstupním kanálem druhého stabilizátoru průtoku (22), jehož vstup je propojen s tlakovým kanálem třetího rozvaděče (12), přičemž výstupní kanály prvního rozvaděče (10) jsou propojeny jednak přímo se vstupem do hydromotoru (15) a jednak přes třetí zpětný ventil (17) a čtvrtý zpětný ventil (18) na vstupní kanál prvního tlakového ventilu (16) a přes pátý zpětný ventil (19) a šestý zpětný ventil (20) na výstupní kanál prvního tlakového ventilu (16), a dále je propojen výstupní kanál druhého rozvaděče (11) s výstupním kanálem prvního tlakového ventilu (16), jeden výstupní kanál třetího rozvaděče (12) se vstupním kanálem prvního tlakového ventilu (16), druhý výstupní kanál třetího rozvaděče (12) s výstupním kanálem prvního tlakového ventilu (16) a hydromotor (15) je pomocí převodu (30) propojen s hnací nápravou (2) vozíku.



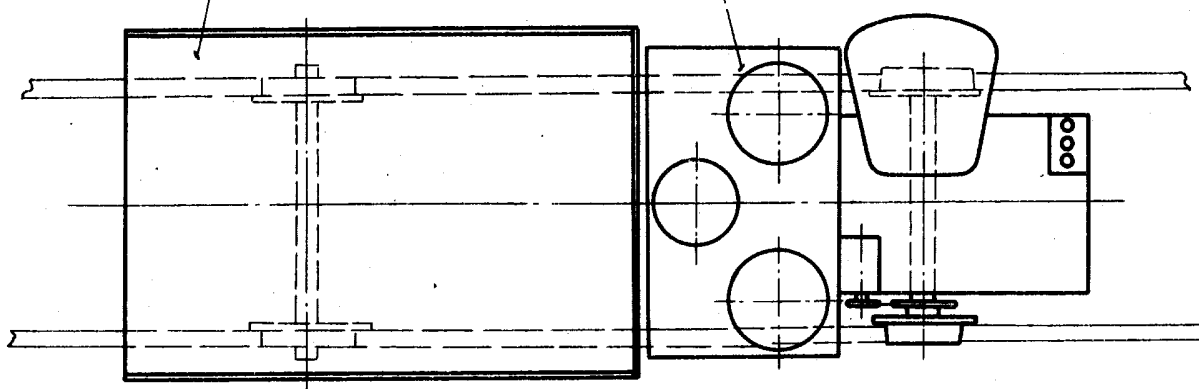
obr. 1



Обр. 2



Obr. 3



Obr. 4