

Inrichting voor het verplaatsen van leidingen en/of buizen.

De uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor het verplaatsen van leidingen en/of buizen in hun lengterichting, voorzien van een gestel dat althans twee op  
5 langsafstand gelegen groepen van drie draaibaar in het gestel gelegde, aandrijfbaar, van veerkrachtige banden voorziene en met elkaar samenwerkende wielen draagt, waarvan de althans nagenoeg in een vlak gelegen draaiingshartlijnen een driehoeksverband hebben.

Een dergelijke inrichting is bekend uit het Amerikaanse octrooischrift 3.473.715. Met  
10 behulp van deze bekende inrichting kan een leiding of buis tijdens normaal bedrijf alleen evenwijdig aan het grondoppervlak waarop de inrichting is opgesteld worden verplaatst, doordat de wielgroepen gelegd zijn in het basisgestel.

Met de uitvinding wordt beoogd een dergelijke inrichting te verkrijgen met behulp waarvan leidingen en/of buizen op positieve wijze onder een hoek met het  
15 grondoppervlak kunnen worden verplaatst teneinde deze leidingen of buizen in de grond te duwen, resp. uit de grond te trekken.

Volgens de uitvinding kan dit worden bereikt doordat de groepen wielen worden gedragen door een enkel wieldraaggesteldeel, dat ten opzichte van een basisgesteldeel in hoekstand instelbaar is om een zich horizontaal en althans  
20 nagenoeg loodrecht op de beoogde verplaatsingsrichting van een leiding of buis uitstreckende scharnieras. Bij toepassing van een inrichting volgens de uitvinding kan het de groep wielen dragende gesteldeel worden ingesteld in een stand, waarin het de draaiingsassen van de wielen van elke groep bevattende vlak een gewenste van 90° afwijkende hoek met het grondoppervlak insluit, zodat de leiding of buis  
25 onder een hoek hiermee kan worden verplaatst.

Opgemerkt wordt, dat uit het Nederlandse octrooischrift 159243 een inrichting bekend is voor het leggen en doortrekken van grondkabels, welke is voorzien van een gestel en in dit gestel gelegde, om althans in hoofdzaak vertikaal verlopende draaiingsassen draaibare wielen voor het verplaatsen van de grondkabels. Ook met  
30 behulp van deze inrichting zal de te verplaatsen grondkabel althans in hoofdzaak evenwijdig aan het grondoppervlak, waarop de inrichting staat, worden verplaatst. De uitvinding zal hieronder nader worden uiteengezet aan de hand van een in de figuren weergegeven uitvoeringsvoorbeeld van de constructie volgens de uitvinding.

Fig. 1 toont schematisch een zijaanzicht op de inrichting volgens de uitvinding, waarbij ter wille van de duidelijkheid van de figuur bepaalde onderdelen zijn weggelaten; en fig. 2 toont een zijaanzicht op fig. 1.

De inrichting omvat een tweetal gezien in fig. 1 achter elkaar en evenwijdig aan  
5 elkaar gelegen gestelbalken 1. Aan de uiteinden van ieder van deze gestelbalken 1 zijn zich omhoog uitstrekkende gestelbalken 2 resp. 3 bevestigd. De bovineinden van deze gestelbalken 2 en 3 zijn onderling verbonden door zich loodrecht op de gestelbalken 1 uitstrekkende gestelbalken 4. Ter versterking van het gestel zijn  
10 tussen de gestelbalken 2 en 3 op enige afstand boven de gestelbalken 1 gelegen gestelbalken 5 aangebracht. Tussen de gestelbalken 1 en de gestelbalken 5 zijn verbindingsbalken 6 aangebracht.

Aan de van elkaar afgekeerde zijanten van de gestelbalken 4 zijn draagpennen 7 bevestigd.

Nabij de middens van de gestelbalken 5 zijn op de gestelbalken 5 zijn op de  
15 gestelbalken 5 legerblokken 8 aangebracht. In deze legerblokken zijn in elkaars verlengde gelegen scharnierassen 9 gelegerd met behulp waarvan een portaalvormig wielendraaggesteldeel 10 met het door de gestelbalken 1-6 gevormde basisgesteldeel is gekoppeld.

Met behulp van niet nader weergegeven verstelmiddelen kan het portaalvormige  
20 gesteldeel 10 om de door de stappen 9 gevormde scharnieras ten opzichte van het gestel worden verzwenkt en in iedere gewenste stand vastgezet.

Aan het portaalvormige gesteldeel 10 is een wieldrager 11 bevestigd voor het ondersteunen van een tweetal wielen 12 en 13 waarvan de zich evenwijdig aan  
25 elkaar uitstrekkende draaiingsassen horizontaal en loodrecht op de lengterichting van de gestelbalken 1 verlopen. Deze wielen 12 en 13 zijn aan te drijven vanaf een aan de wieldrager bevestigde hydraulische motor 14 via overbrengingsorganen.

Twee verdere wieldragere 15 en 16 (niet weergegeven in fig. 1) zijn met het portaalvormige gesteldeel 10 gekoppeld met behulp van zich evenwijdig aan elkaar uitstrekkende scharnierassen 17 resp. 18.

30 Aan ieder van de wieldragere 15 en 16 zijn twee van luchtbanden voorziene wielen 19 resp. 20 bevestigd. Daarbij is de opstelling zodanig, dat er twee met elkaar samenwerkende groepen van drie wielen 12, 19 en 20 resp. 13, 19 en 20 zijn gevormd, waarbij de draaiingsassen van de wielen van een groep in een vlak zijn gelegen en, in de in fig. 2 weergegeven stand waarin de loopvlakken van de

wielen tegen elkaar aanliggen, de draaiingsassen van twee naburige wielen een hoek van ongeveer  $60^\circ$  met elkaar insluiten. Dat wil zeggen dat de wielen gezien in fig. 2 over een boek van  $120^\circ$  ten opzichte van elkaar verdraaid staan opgesteld. Met behulp van een slechts schematisch in de figuren aangeduide schroefspindel 21, die  
5 over een deel van zijn lengte van linkse schroefdraad en over een deel van zijn lengte van rechtse schroefdraad is voorzien, waarbij het van linker schroefdraad voorziene gedeelte samenwerkt met bijvoorbeeld een aan de wieldrager is verbonden moer en het van rechtse schroefdraad voorziene deel samenwerkt met een aan de wieldrager 16 verbonden moer, is het mogelijk om de wieldragers 15 en  
10 16 met de daaraan bevestigde wielen 19 en 20 om de scharnierassen 17 en 18 te verdraaien in een van elkaar afgekeerde richting resp. in een naar elkaar toegekeerde richting ter aanpassing van de tussen de loopvlakken van de wielen 12, 19 en 20 resp. 13, 19 en 20 gelegen tussen ruimte aan de diameter van de te verplaatsen leiding of pijp.

15 Aan de wieldragers 15 en 16 zijn hydraulische motoren 22 resp. 23 bevestigd voor het aandrijven van de door de desbetreffende wieldrager ondersteunende wielen 19 of 20.

Zoals nog uit fig. 2 blijkt liggen de zwenkassen 17 resp. 18 elk in een afzonderlijk vlak, dat de bijbehorende hoek tussen het wielvlak van de vertikaal staande wielen  
20 12, 13 en het wielvlak van de wielen 19 resp. dat van de wielen 20 nagenoeg doormidden deelt indien de wielen de in fig. 2 weergegeven stand innemen. Hierdoor wordt bereikt, dat bij een gegeven rolstraal, rekening gehouden met de bandindrukking onder belasting van de wielen, de wielvlakken van de wielen steeds althans nagenoeg op het hart van de te verplaatsen leiding of buis zullen zijn gericht,  
25 waardoor de drie luchtbanden of dergelijke van de wielen een nagenoeg identieke vervorming ondergaan en een zo goed mogelijke en gelijkmatige aangrijping wordt bewerkstelligd.

Indien de wielstellen de in fig. 1 en 2 weergegeven stand innemen kan hierdoor een voorwerp in horizontale richting worden verplaatst, zoals aangeduid met de lijn 24 in  
30 fig. 1. Daarbij zullen de wielen 19 en 20 enigszins uit elkaar zijn gezwenkt in aanpassing aan de diameter van het te verplaatsen voorwerp en de gewenste bandindrukking resp. gewenste belasting door de band uitgeoefend op het voorwerp.

Indien het voorwerp voldoende ver is verplaatst kunnen de wielen 19 en 20 uit elkaar worden gezwenkt opdat het voorwerp op de grond of in een voor het opnemen van het voorwerp aangebrachte greppel kan vallen.

Het is ook mogelijk om het de wielen ondersteunende portaalvormige gesteldeel 10

5 ten opzichte van het overige deel van het gestel te verzwenken om de assen 9, waardoor de hartlijn van een door de inrichting gevoerde buis of dergelijke, aangeduid door de lijn 24, een hoek met de horizontaal zal gaan insluiten. Zodoende wordt het mogelijk om met de inrichting een te verplaatsen voorwerp zoals een buis of pijp met kracht in de grond in te drukken.

10 Daarbij is het niet alleen mogelijk om bijvoorbeeld rechte pijpen of buizen met behulp van de inrichting te verplaatsen, maar in het bijzonder ook vooraf met een bepaalde kromtestraal gebogen buizen. In de praktijk is de inrichting geschikt gebleken om bijv. een gebogen buis in de grond te drukken aan de ene zijde van een sloot, greppel of dergelijke totdat het voorlopende einde van de buis aan de andere zijde hiervan weer  
15 uit de grond komt. Indien gewenst kan deze buis met de inrichting ook weer uit de grond worden getrokken.

Doordat de hartlijnen van de assen 9 de lengteas van het te verplaatsen voorwerp althans nagenoeg snijden, waardoor de tijdens bedrijf uitgeoefende krachten praktisch geen koppel op het gesteldeel 10 zullen uitoefenen, hetgeen de bevestiging  
20 van dit gesteldeel 10 in een gewenste stand vergemakkelijkt.

Eventueel zou men ook de wiel dragers 11, 15, 16 verzwenkbaar ten opzichte van het gesteldeel 10 kunnen aanbrengen.

De verschillende hydraulische motoren kunnen parallel of in serie met onder druk staande vloeistof worden gevoed.

25 Bij parallelschakeling zal de grootste trekkracht worden geleverd, maar daarbij kunnen de door een bepaalde motor aangedreven wielen gaan slippen.

Bij serieschakeling wordt dergelijk slip vermeden en zal er altijd een positieve, zij het wat lagere trekkracht worden uitgeoefend.

## CONCLUSIES

1. Inrichting voor het verplaatsen van leidingen en/of buizen in hun lengterichting, voorzien van een gestel dat althans twee op langsafstand  
5 gelegen groepen van drie draaibaar in het gestel gelegde, aandrijfbare, van veerkrachtige banden voorziene en met elkaar samenwerkende wielen draagt, waarvan de althans nagenoeg in een vlak gelegen draaiingshartlijnen een driehoeksverband hebben, met het kenmerk, dat de groepen wielen worden gedragen door een enkel wieldraaggesteldeel, dat ten opzichte van een  
10 basisgesteldeel in hoekstand instelbaar is om een zich horizontaal en althans nagenoeg loodrecht op de beoogde verplaatsingsrichting van een leiding of buis uitstrekkende scharnieras.
2. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat het instelbare wieldraaggesteldeel twee aan weerszijden van de scharnieras gelegen  
15 groepen wielen ondersteunt en de scharnieras, waarom het wieldraaggesteldeel verzwenkbaar is de hartlijn van een tijdens bedrijf door de wielgroepen te verplaatsen leiding of buis althans nagenoeg zal snijden.

## U I T T R E K S E L

De uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor het verplaatsen van leidingen en/of buizen in hun lengterichting, voorzien van een gestel dat althans twee op

- 5    langsafstand gelegen groepen van drie draaibaar in het gestel gelegende, aandrijfbaar, van veerkrachtige banden voorziene en met elkaar samenwerkende wielen draagt, waarvan de althans nagenoeg in een vlak gelegen draaiingshartlijnen een driehoeksverband hebben.

- 10    Teneinde de leidingen en/of buizen op positieve wijze onder een hoek met het grondoppervlak te kunnen verplaatsen, is erin voorzien dat de groepen wielen worden gedragen door een enkel wiendraaggesteldeel, dat ten opzichte van een basisgesteldeel in hoekstand instelbaar is om een zich horizontaal en althans nagenoeg loodrecht op de beoogde verplaatsingsrichting van een leiding of buis uitstrekkende scharnieras.

