
Octrooiraad



⑩ A Terinzagelegging ⑪ 8202872

Nederland

⑲ NL

- ⑤4 Bandsysteem voor het in bedwang houden van een inzittende van een voertuig.
- ⑤1 Int.Cl.³: B60R 21/10.
- ⑦1 Aanvrager: Takata Kojyo Co., Ltd. te Tokio.
- ⑦4 Gem.: Ir. G.F. van der Beek c.s.
NEDERLANDSCH OCTROOIBUREAU
Joh. de Wittlaan 15
2517 JR 's-Gravenhage.

-
- ②1 Aanvraag Nr. 8202872.
- ②2 Ingediend 15 juli 1982.
- ③2 Voorrang vanaf 20 juli 1981, 26 augustus 1981.
- ③3 Land van voorrang: Japan (JP).
- ③1 Nummers van de voorrangsaanvragen: 106638/81, 125285/81.
- ⑥2 --

-
- ④3 Ter inzage gelegd 16 februari 1983.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

Bandsysteem voor het in bedwang houden van een inzittende van een voertuig.

De uitvinding heeft betrekking op een bandsysteem voor het in bedwang houden van een inzittende van een voertuig van het zogenaamde passieve type, dat wil zeggen het type waarbij de band automatisch overgaat tussen een vorm waarin de inzittende wordt vrijgegeven en een
5 vorm waarin hij of zij in bedwang wordt gehouden als gevolg van het sluiten en openen van een deur van het voertuig.

Sinds enkele jaren zijn vele voorstellen gedaan met betrekking tot een bandsysteem voor het in bedwang houden van een inzittende van een voertuig. Dergelijke voorstellen zijn aangemoedigd door het verschijn-
10 sel dat gebruikelijke systemen waarbij de band moest worden omgedaan en moest worden uitgedaan vaak niet worden toegepast omdat de genoemde inzittende het ongemakkelijk vindt de band aan te brengen en te verwijderen telkens als hij of zij het voertuig ingaat of verlaat. Het meest gebruikelijke type passieve veiligheidsbandsysteem omvat een beweegbare
15 bandoverbrenggeleiding (hetzij een geleidingsring hetzij een beweegbaar anker), geplaatst binnen of buiten de voertuigzitting welke geleiding heen en weer kan worden bewogen op zodanige wijze dat de band komt in de loslaatstand of in de stand van het in bedwang houden.

Een probleem bij vele passieve bandsystemen is dat de aandrijf-
20 draad, zoals een heugeldraad, voor het bewegen van een bandgeleiding of een beweegbare bandverankering een stuk met een lengte bezit die iets groter is dan de afstand waarover de beweegbare bandgeleidingsring of het beweegbare anker beweegt tussen de stand van in bedwang houden en de stand van het vrijgeven, welk deel zich uitstrekt als een staart
25 vanaf de tegenoverliggende zijde van de motor of de andere aandrijfinrichting vanaf dat deel gaande vanaf de motor naar de geleidingsring of het beweegbare anker. Dit staartdeel wordt gewoonlijk geleid door een huls die op geschikte wijze in het zijpaneel is aangebracht nabij de buitenzijde van de achterzitting en veroorzaakt moeilijkheden bij
30 het ontwerpen en het installeren van het systeem. Bijvoorbeeld moet de aandrijfmotor vaak worden geplaatst op grote afstand vanaf de bandoverbrenggeleiding opdat het staartdeel van de draad kan worden geplaatst op een plaats in het voertuig waar ruimte aanwezig is en waar hij de andere systemen van het voertuig niet hindert. Dit betekent dat
35 de lengte van de aandrijfdraad wordt vergroot en de plaatsing van het systeem meer gecompliceerd en kostbaar wordt. Bovendien worden door de extra lengte van de draad en de huls de kosten verhoogd, in het bijzon-

8202872

der bij toepassing van betrekkelijk kostbaar heugeldraadmateriaal.

Aanvraagster heeft thans een verbetering verschaft bij aandrijf-
inrichtingen voor passieve bandsystemen waardoor het staartdeel geheel
wordt geëlimineerd. Deze verbetering is beschreven en weergegeven in de
5 Amerikaanse octrooiaanvraag nummer 313.369, ingediend op 21 november
1981 onder de titel "Passive Vehicle Occupant Restraint Belt System".
Volgens genoemde uitvinding omvat de aandrijfinrichting voor de band-
overbrenggeleiding een roteerbaar kettingwiel aangedreven door een om-
keerbare elektromotor via een snelheidsreductie-overbrenging of door
10 een andere geschikte aandrijfinrichting. Eén einde van een flexibele
aandrijfband is bevestigd op het kettingwiel, en het andere einde is
bevestigd op de bandoverbrenggeleiding. De band heeft kettinggaten in
ten minste het deel dat is gewikkeld op het kettingwiel. Het feit dat
de band opwikkelt op het kettingwiel betekent dat de hinderlijke staart
15 van bekende inrichtingen wordt geëlimineerd.

Het is gewenst dat wat ook het aantal wikkelingen van de aandrijf-
band aanwezig op het kettingwiel is op enig bijzonder tijdstip hij heel
strak wordt gehouden, in het bijzonder als de aandrijfinrichting in de
afwikkelrichting werkt. Hiertoe omvat de uitvinding volgens bovenge-
20 noemde octrooiaanvraag een geleidingsschoen en een drukschoen die onder
veerinvloed staan in de richting van het kettingwiel en tegen de band
worden gedrukt in het gebied vanwaar deze het kettingwiel verlaat tot
het punt waar hij naar buiten gaat door een geleidingsbaan in het huis.
Gewoonlijk gedragen de schoenen zich goed bij het geleiden van de band
25 vanaf het kettingwiel naar de geleiding, maar er bestaat de kans dat de
band niet op de juiste wijze wordt geleid als de bandoverbrenggeleiding
plotseling wordt gestopt als er wordt gedrukt op de aandrijfinrichting,
dat wil zeggen als de band afwikkelt. In een dergelijk geval moet de
veerkracht worden overwonnen en de band kan kreuken en losraken van het
30 kettingwiel. De gaten in de band, die een variabele steek bezitten,
kunnen vastlopen tegen de kettingwiel tanden en dit kan tot gevolg heb-
ben dat de aandrijving vastloopt.

De uitvinding vermijdt het bovenbeschreven mogelijke probleem met
de geleiding volgens genoemde stand van de techniek. In het bijzonder
35 heeft onderhavige uitvinding het kenmerk dat de aandrijfinrichting een
roteerbaar kettingwiel omvat met een groot aantal tanden, die zich ra-
diaal naar buiten uitstrekken ten opzichte van de rotatiehartlijn van
het wiel en dat het aandrijfelement een band is, waarvan één einde is
bevestigd aan de bandoverbrenggeleiding en het andere einde aan het
40 kettingwiel. De band heeft op afstand van elkaar liggende gaten in ten

minste het deel ervan nabij het einde dat is bevestigd op het kettingwiel, welke gaten de kettingtanden kunnen opnemen zodat de band kan worden gewikkeld op en kan worden gewikkeld vanaf het kettingwiel om de geleiding tussen de loslaatstand en de vasthoudstand te bewegen. Het kettingwiel is opgenomen in een huis dat een geleidingsbaan bezit dicht nabij het kettingwiel waardoor de band loopt en waardoor hij wordt geleid in en buiten samenwerking met het kettingwiel. Om te verzekeren dat de wikkelingen van de band aanwezig op het kettingwiel steeds strak worden gehouden, in het bijzonder gedurende de tijdsperiode dat de aandrijfinrichting zodanig werkt dat de bandoverbrenggeleiding onder druk staat, is een beweegbaar geleidingsmechanisme aanwezig voor het geleiden van het deel van de band tussen het kettingwiel en de geleidingsband, welke mechanisme een geleidingsorgaan omvat dat samenwerkt met dat deel van de band en in het algemeen radiaal beweegbaar is ten opzichte van het kettingwiel en een geleidingsregelorgaan, dat kan samenwerken met het geleidingsorgaan en bepaalde plaatsen van het geleidingsorgaan kan instellen in relatie tot het aantal omwikkelingen van de band op het kettingwiel.

Volgens een uitvoering van de uitvinding is het regelorgaan rooteerbaar met het kettingwiel en omvat het een spiraalvormige groef dat samenwerkt met het geleidingsorgaan door middel van een uitsteeksel opgenomen in de spiraalvormige groef. Het geleidingsorgaan wordt dus naar en vanaf de hartlijn van het kettingwiel bewogen met een snelheid die een functie is van het aantal wikkelingen van de band op het kettingwiel. Het geleidingsregelorgaan kan een schijf zijn die is bevestigd op de as van het kettingwiel en wel op afstand van het kettingwiel, of het geleidingsregelorgaan kan een deel van het kettingwiel zelf zijn. Bij voorkeur is de steek van de spiraalvormige groef in het geleidingsorgaan volgens deze uitvoering in hoofdzaak gelijk aan de dikte van de band.

Volgens een andere uitvoering van de uitvinding werkt het geleidingsregelorgaan samen met het geleidingsorgaan door middel van heugeltanden, die zo zijn geplaatst dat zij voorkomen dat het geleidingsorgaan van het kettingwiel af beweegt als zij worden ingeschakeld. Een veer drukt het geleidingsorgaan naar de hartlijn van het kettingwiel en een koppeling is geplaatst tussen het geleidingsregelorgaan en het kettingwiel en drukt de heugeltanden in samenwerking als het kettingwiel roteert in de richting van het afwikkelen van de band en lost de tanden van de heugel als het kettingwiel roteert in de richting van het opwickelen van de band. Er kunnen twee of meer geleidingsorganen aanwezig

zijn, waarbij de heugeltanden van elk zijn verplaatst ten opzichte van de heugeltanden van het andere. Op deze wijze wordt het aantal gekozen plaatsen voor het geleidingsorgaan vergroot terwijl het mogelijk blijft betrekkelijk grote heugeltanden te gebruiken.

5 Aan de hand van een tekening, waarin uitvoeringsvoorbeelden zijn weergegeven, wordt de uitvinding hierna nader besproken.

Fig. 1 toont in perspectief een voorbeeld van een passief bandsysteem waarbij de uitvinding kan worden toegepast.

Fig. 2 toont een doorsnede van een voorbeeld van een bandoverbreng-
10 geleiding van het type met bewegend anker en toont ook de aandrijf-
eenheid en de aandrijfband.

Fig. 3 toont een dwarsdoorsnede van de aandrijfeenheid juist bin-
nen de regelschijf en toont de aandrijfband volledig afgewikkeld van
het kettingwiel.

15 Fig. 4 toont een zelfde aanzicht als fig. 3, met de uitzondering
dat er verschillende wikkelingen van de aandrijfband zijn gewikkeld op
het kettingwiel.

Fig. 5 toont een doorsnede over de uitvoering weergegeven in de
fig. 3 en 4.

20 Fig. 6 toont een zijaanzicht van het geleidingsregelorgaan van de
uitvoering weergegeven in de fig. 3 tot 5.

Fig. 7 toont in uiteengenomen toestand een aanzicht van het ket-
tingwiel en de aandrijfband.

25 Fig. 8 toont een doorsnede over de lijn VIII-VIII in fig. 4 in de
richting van de pijlen.

Fig. 9 toont een wijziging van de uitvoering weergegeven in de
fig. 3 tot 8.

Fig. 10A en 10B tonen doorsneden van geschikte aandrijfbanden die
kunnen worden toegepast bij onderhavige uitvinding.

30 Fig. 11 toont een aanzicht van een andere uitvoering van de uit-
vinding waarbij het deksel is verwijderd.

Fig. 12 toont een aanzicht overeenkomstig fig. 11 met de uitzonde-
ring dat een aantal wikkelingen uit band is gewikkeld op het ketting-
wiel.

35 Fig. 13 toont een doorsnede van de uitvoering weergegeven in fig.
12 in het algemeen over de lijn XIII-XIII in fig. 12.

Bij het passieve bandsysteem weergegeven in fig. 1 loopt een
schouderband 10 vanaf een noodvergrendelsterugtrekorgaan 12 bevestigd op
de vloer van het voertuig binnen de zitting 14 naar buiten door een
40 bandgeleiding 16 op een noodvrijgeeforgaan 18 op een beweegbaar anker

20. Het anker 20 glijdt langs een geleidingsreel 22 op het dak van het voertuig boven de deur 24 en wordt aangedreven tussen een voorste loslaatstand en een achterste vasthoudstand door een aandrijfinrichting die een omkeerbare elektrische motoreenheid 26 met een reductie-orgaan 5 omvat, welke motoreenheid een aandrijfband 28 aandrijft. De band wordt vastgehouden tegen beweging langs een tevoren bepaalde baan van vaste lengte door een huls 30. Het uitgaande kettingwiel van de aandrijfeenheid 26 drijft de band 28 in tegengestelde richting aan in overeenstemming met de bekrachtiging van de motor door een circuit dat een 10 deursluiting omvat (niet weergegeven) voor het bepalen van het openen en sluiten van de deur 24. In dit voorbeeld van een passief bandsysteem is de band 10 een schouderband die het bovenste deel van het lichaam van een inzittende van het voertuig vasthoudt. Het onderste deel van het lichaam van de inzittende wordt beschermd voor het geval van een 15 botsing of een plotseling stoppen door een energie absorberend kniekussen 32. Het vasthoudsysteem weergegeven in fig. 1 is meer een voorbeeld van een aantal tweepunts en driepunts passieve systemen waarbij de uitvinding kan worden toegepast.

Zoals weergegeven in fig. 2 is een geleidingsreel 22 in de vorm 20 van een kanaal verdeeld in een betrekkelijk klein compartiment of geleidingskanaal 26 en een iets groter compartiment of kanaal 48 door een scheidingswand 50. Het grotere compartiment 48 dient als een baan voor de bandoverbrenggeleiding, die in dit voorbeeld wordt gevormd door een beweegbaar ankersamenstel 20, dat een ankerorgaan 54 omvat dat een 25 noodvrijgeeforgaan 18 draagt op een armdeel 57 dat zich uitstrekt buiten het compartiment 48 door een sleuf die loopt langs de bodem van de geleidingsreel. Het beweegbare anker omvat verder een aandrijforgaan 58 dat is verbonden met het ankerorgaan 54 door middel van pennen 60, die zijn opgenomen in langwerpige sleuven 62 van het ankerorgaan, waardoor 30 het aandrijforgaan 58 wordt gekoppeld met het ankerorgaan 54 voor betrekkelijk grote beweging in lengterichting over een afstand gelijk aan de lengte van de sleuven 62. Een grendelnok 64 in de bovenrand van het grendelorgaan neemt een grendelpal 66 op die is aangebracht in driehoekige sleuven in de reel voor beweging tussen grendel- en ontgrendel- 35 standen. In de grendelstand weergegeven in fig. 2 werkt de pal samen met een grendelschouder op de grendelnok 64 en voorkomt dat het ankerorgaan 54 van rechts naar links beweegt. Ondertussen is het bedieningsorgaan 58 van links naar rechts getrokken door de aandrijfeenheid 26 om een nok 68 te plaatsen op één lijn met de grendelnok 64 van het anker- 40 orgaan 54, waardoor de pal 66 onder invloed van de zwaartekracht kan

vallen of door een veer kan worden gedrukt in de vergrendelde stand.

Als het bedieningsorgaan 58 door het aandrijfsamenstel (als hierna beschreven) van rechts naar links wordt gedrukt maakt de speling verschaft door de pennen 60 en de sleuven 62 het mogelijk dat het aandrijfsorgaan 58 naar links beweegt, ten opzichte van het verankeringsorgaan 54, en de nok 68 op het bedieningsorgaan 58 licht de pal 66 uit het grendelorgaan 64 van het verankeringsorgaan. Als de pennen 66 bewegen naar de volledige verplaatsing naar links in de sleuven 32 is de pal 66 volledig vrij van de grendelnok 64 en het bedieningsorgaan 58 begint het verankeringsorgaan 54 naar links te bewegen naar de vrijgeefstand (niet weergegeven). Het beweegbare ankersamenstel weergegeven in fig. 2 dient slechts als voorbeeld van een groot aantal overbrenggeleidingsorganen en samenstellen voor bewegende banden voor passieve bandsystemen waarbij onderhavige uitvinding kan worden toegepast. Bijvoorbeeld kan de uitvinding worden toegepast om de beweegbare bandgeleidingsringen en de beweegbare ankers te bewegen, die worden gedragen door geleidingsreels, die op verschillende plaatsen in het voertuig zijn bevestigd, zoals op het deurpaneel, op een console tussen de voertuigzittingen of op de binnenzijde van de voertuigzitting. Hij kan ook worden toegepast om bandtransportarmen en hefbomen te scharnieren.

De aandrijfeenheid 26 (zie fig. 3 tot 5) omvat een omkeerbare elektromotor 70, die wordt bekrachtigd, gewoonlijk via een dubbelpolige wisselschakelaar voor de deur, om in één richting te werken als de deur van het voertuig geopend wordt en in de andere richting als de deur gesloten wordt. De motor 70 drijft een snelheidsreductie-overbrenging aan (details niet weergegeven) geplaatst in een huis 72 met een uitgaande as 74 die is gelegerd in een bus in de wand 78, die dezelfde is als het huis 72 voor de tandwieloverbrenging en een huis 80 voor een kettingwiel 82. Het kettingwiel 82 is verbonden met de as 74 door middel van een koppelhuls 84. Vlakken op de as verbinden de koppelbuis met de as roterend en uitsteeksels 84a op de koppelbuis strekken zich uit in sleuven 82a (fig. 7) in het kettingwiel.

Zoals het duidelijkst blijkt uit de fig. 5 en 7 bezit het kettingwiel 82 een groot aantal kettingtanden 82d op een metalen lichaam 82c en draagt kunststofslijven 82d en 82e, die zijn samengevoegd tot een sandwich met behulp van schroeven 83. De aandrijfband 28 is bijvoorbeeld door middel van een schroef 90 bevestigd op de omtrek van het kettingwiel 82 en bezit een aantal in langsrichting op afstand van elkaar liggende gaten 28a die de tanden op het kettingwiel opnemen. De afstand tussen naast elkaar liggende gaten 28a in de band komt overeen

8202872

met de omtreksrichting tussen de kettingtanden. Zoals blijkt uit fig. 3 van de tekening neemt, als een aantal windingen aandrijfband op het kettingwiel zijn gewikkeld de omtreksafstand gemeten langs de band tussen de kettingtanden toe. Dienovereenkomstig heeft het de voorkeur dat de afstand tussen de gaten 28a varieert in overeenstemming met het aantal wikkelingen van de band aangebracht op het wiel onder elk paar naast elkaar liggende gaten.

De aandrijfband 28 wordt uit het huis 80 geleid door een geleidingskanaal 90 en loopt door de huls 30, die zich uitstrekt over de gehele afstand tussen de aandrijfeenheid 26 en de geleidingsreel 22 zodat hij een constante lengte behoudt van de band tussen de aandrijfeenheid en de bandoverbrenggeleiding. Het vrije einde van de band is bevestigd op een kopelement 92, dat, op zijn beurt, is verbonden met het aandrijforgaan 58 van het beweegbare verankeringsamenstel (zie fig. 2).

Als de motor 70 wordt bekrachtigd in een richting zodanig dat het kettingwiel 82 linksom wordt geroteerd (gezien in fig. 4), waardoor de aandrijfband 28 wordt afgewikkeld van het kettingwiel, wordt het beweegbare ankersamenstel ontgrendeld uit de vasthoudstand weergegeven in fig. 2, en naar links bewogen (gezien in fig. 2) naar de vrijgeefstand aan het vooreinde van de geleidingsreel. De motor 70 wordt gestopt in de vrijgeefstand op een geschikte gebruikelijke wijze, zoals met behulp van begrenzingsschakelaars, die zijn verbonden met de aandrijfeenheid, de aandrijfband of de geleiding. Als de deur weer wordt gesloten wordt de motor 70 bekrachtigd in tegengestelde richting, waardoor het kettingwiel 82 rechtsom wordt geroteerd (gezien in fig. 3), de aandrijfband 28 naar het kettingwiel wordt teruggewikkeld en het beweegbare verankeringsamenstel wordt teruggetrokken naar de vasthoudstand waarin het verankeringsorgaan 54 met zekerheid wordt vastgehouden in de vergrendelde toestand door de pal 66. De motor wordt gestopt door een begrenzingsschakelaar.

De band zelf kan worden gekarakteriseerd als in hoofdzaak flexibel van aard, welke eigenschap hij moet bezitten opdat hij gemakkelijk op het kettingwiel kan worden gewikkeld. Aan de andere kant moet hij natuurlijk voldoende stijfheid bezitten opdat hij de overbrenggeleiding kan aandrukken als hij wordt aangedreven door het kettingwiel in de afwikkelrichting. Hiertoe beperken de huls 30 en het compartiment 36 van de geleidingsreel de band in zijn beweging langs een tevoren bepaalde baan en wordt voorkomen dat hij plooit zodat hij de beweegbare veranker-ring kan drukken uit de vasthoudstand naar de loslaatstand.

De gewenste eigenschappen voor de band worden bij voorkeur verkre-

8202872

gen door een samengestelde constructie. Zoals weergegeven in fig. 10A omvat de band een dunne metalen band 28a, die is opgenomen in een bescherming 28b uit polymeermateriaal, zoals nylon of polyurethan. Het deksel 28b uit polymeermateriaal houdt de wrijving laag, verschaft

5 weerstand tegen slijtage en reduceert geluid. Ook kan de band 28' uit polymeermateriaal worden versterkt en dimensioneel worden gestabiliseerd door draden uit synthetische vezels die de strengen 28b' (zie fig. 10B) versterken. De vorm van de dwarsdoorsnede van de band kan rechthoekig zijn (zoals weergegeven), trapeziumvormig, of ovaal.

10 Als de band 28 wordt gewikkeld op het kettingwiel verzekeren de krachten die de beweging van de bandoverbrenggeleiding tegenwerken uit de loslaatstand naar de vasthoudstand dat de band 28 betrekkelijk stijf wordt gewikkeld op het kettingwiel. Aan de andere kant, als de bandoverbrenggeleiding wordt bewogen vanaf de vasthoudstand naar de los-

15 laatstand moet de band 28 de overbrenggeleiding drukken tegen de krachten in die beweging tegenwerken. Het kan daarom mogelijk zijn dat de band los komt van het kettingwiel en naar buiten wordt gedrukt tegen de wand van het huis, als niet een voorziening was getroffen om de band strak op het kettingwiel te houden, als de band wordt afgewikkeld. De

20 uitvinding verschaft een dergelijke uitvoering, namelijk een beweegbaar geleidingsmechanisme voor het geleiden van het deel van de band tussen het kettingwiel en de geleidingsbaan. Het geleidingsmechanisme bij de uitvoering volgens de fig. 3 tot 5 omvat een eerste geleidingsorgaan 100, opgenomen in een geleidingsuitsparing 102 in het huis 80 voor in

25 hoofdzak radiale beweging ten opzichte van de uitgaande as 74 van de aandrijfinrichting. Het geleidingsorgaan 100 heeft een sleuf 104 in het deel gericht naar het kettingwiel 82 opdat de tanden 82b van het kettingwiel vrij kunnen roteren langs het geleidingsorgaan. De sleuf scheidt het naar binnen gerichte deel van het geleidingsorgaan in een

30 paar voeten die drukken tegen de band 28. Een klein uitsteeksel 106 strekt zich uit vanaf het zijvlak van het geleidingsorgaan 100 en is opgenomen in de spiraalvormige groef 108 in een geleidingsregelorgaan 110. Bij de uitvoering volgens de fig. 5 tot 7 is het geleidingsregelorgaan een schijf, die is bevestigd op de uitgaande as 74 van de aan-

35 drijfinrichting en roteert dus met het kettingwiel. De steek van de spiraalvormige groef in de regelschijf 100, die wordt aangegeven door de afmeting P in fig. 5, is gelijkmatig en in hoofdzak gelijk aan de dikte van de band 28. Dienovereenkomstig bepaalt de spiraalvormige groef, als hij roteert ten opzichte van het geleidingsorgaan 100, een

40 oneindig aantal gekozen plaatsen op het geleidingsorgaan in directe re-

latie met het aantal omwikkelingen van de band op het kettingwiel. Als de band 28 bijna volledig is gewikkeld vanaf het kettingwiel, zoals weergegeven in fig. 3, rust het uitsteeksel 106 op het geleidingsorgaan 100 in het radiaal meest binnenste deel van de spiraalvormige groef in de regelschijf. Als het kettingwiel linksom roteert en aldus de band wikkelt op het kettingwiel, beweegt rotatie van de regelschijf de spiraalvormige groef ten opzichte van het uitsteeksel 106 en wordt het geleidingsorgaan progressief naar buiten geleid met een snelheid overeenkomend met het progressief wikkelen van de band op het kettingwiel. Het wikkelen van de band op het kettingwiel gedurende rotatie rechtsom verschaft inherent gewoonlijk het vasthouden van de band op betrekkelijk stijve wijze op de spoel zodat het regelorgaan in hoofdzaak passief is bij het wikkelen van de band als de band wordt afgewikkeld van het kettingwiel bij rotatie rechtsom, dat wil zeggen beginnende vanaf de uitvoering weergegeven in fig. 4, bijvoorbeeld, steekt de rotatie van de spiraalvormige groef van de regelschijf ten opzichte van het uitsteeksel 106 op het geleidingsorgaan 100 het geleidingsorgaan 100 radiaal naar binnen naar de band in directe relatie met het aantal omwikkelingen van de band op het kettingwiel. Elke neiging van de band 28 om los te raken van het kettingwiel als hij afwikkelt en drukt tegen de kracht in die beweging weerstaat van het overbrengorgaan wordt vermeden door de geregelde beweging van het geleidingsorgaan 100, die alleen zover naar buiten kan bewegen als wordt geregeld door de spiraalvormige groef in de regelschijf.

Een veer 112 is geplaatst tussen het huis 80 en het regelorgaan 100 om behulpzaam te zijn bij het voorkomen dat de band losraakt op het kettingwiel. De veer 112 heeft de neiging de werking van de inrichting gladder te laten verlopen door het reduceren van de krachten als gevolg van wrijving optredende tussen het uitsteeksel 106 en de spiraalvormige groef. De veer 112 is echter niet vereist.

Behalve het geleidingsorgaan 100 omvat de uitvoering weergegeven in de fig. 3 tot 5 een tweede geleidingsorgaan 114, dat is aangebracht om te scharnieren om een scharnierpen 116 en scharniert in overeenstemming met de naar binnen gerichte of naar buiten gerichte beweging van het regelorgaan 100 door middel van de samenwerking van een pen 118 op het geleidingsorgaan 114 in een groef 120 in het geleidingsorgaan 100. Het geleidingsorgaan 114 bevordert dat het geleidingsorgaan 100 de baan van de vorm regelt in het algemene gebied waarin de band het kettingwiel verlaat en treedt in de geleidingsbaan 90. Zoals blijkt uit fig. 9 bezit het geleidingsorgaan 114 een sleuf 122 die uitmondt naar het ket-

tingwiel 82 en die het mogelijk maakt dat de tanden van het kettingwiel vrij passeren terwijl het voor de twee poten aan elke zijde van de sleuf mogelijk wordt gemaakt te drukken tegen de band en het regelen van de baan genomen door de band.

5 Fig. 9 toont een andere uitvoering dan die volgens de fig. 3 tot 5. In het bijzonder wordt in plaats van het hebben van een afzonderlijke regelschijf de spiraalvormige groef 130 gevormd in het kettingwiel 82' zelf. Samenwerking tussen de spiraalvormige groef en het regelorgaan 100' wordt verkregen door een uitsteeksel 132 dat zich uitstrekt
10 in de spiraalvormige groef 130 vanaf een ondersteuningsarmdeel 134 van het regelorgaan 100'. De werking van de uitvoering volgens fig. 9 is dezelfde als die van de uitvoering volgens de fig. 3 tot 5.

Bij een andere uitvoering van de uitvinding, die is weergegeven in de fig. 11 tot 13, drijft een aandrijfmotor 150 een kettingwiel 152 aan
15 via een snelheidsreductietandwielreeks 154. Een eerste regelorgaan 156 en een tweede regelorgaan 158, zijn in de meeste opzichten gelijk aan die van de uitvoering volgens de fig. 3 tot 5, en worden in gekozen standen gehouden ten opzichte van het aantal omwikkelingen van de band op het kettingwiel door ten minste één regelorgaan dat samenwerkt met
20 het geleidingsorgaan door middel van heugeltanden die zijn geplaatst om te voorkomen dat het geleidingsorgaan wegbeweegt van het kettingwiel af als zij in samenwerking zijn. Bij de weergegeven uitvoering zijn twee dergelijke regelorganen 160 en 162 aanwezig. Elk regelorgaan is een vlakke plaat met een cirkelvormig lichaam dat een gat bezit en dat past
25 in een kraag 164 op de uitgaande as 166 en op zijn plaats wordt gehouden door een schijfveerkoppeling 168. Elk regelorgaan 160 en 162 bezit een arm die zich naar buiten uitstrekt en ligt over een deel van het geleidingsorgaan 156. Elk armdeel bezit een reeks heugeltanden 160a respectievelijk 162a, waarbij de tanden van een van de regelorganen is
30 verplaatst ten opzichte van de tanden van het andere regelorgaan. Als de band wordt gewikkeld op het kettingwiel (fig. 11) drukt de koppelveer 168 de regelorganen rechtsom tegen een stoppen 170. De koppelveer 168 maakt het mogelijk dat het kettingwiel en de kettingwielas rechtsom roteren ten opzichte van de op dat ogenblik stationaire regelorganen.
35 Bij het wikkelen worden de heugeltanden 160a en 162a van de regelorganen buiten samenwerking gehouden met het uitsteeksel 172. Dienovereenkomstig is het regelorgaan 156 vrij om radiaal naar buiten te bewegen als de band wikkelt op het kettingwiel.

Zoals weergegeven in fig. 2 drukt, als de band wordt afgewikkeld
40 bij rotatie linksom van het kettingwiel de koppelschijf 168 onder wrij-

ving de twee regelorganen om linksom te roteren, waarbij samenwerking aanwezig is van de heugeltanden op beide regelorganen met de regelpen 172. Een veer 174 drukt de regelorganen 156 en 158 naar binnen tegen de band als de band progressief afwikkelt van het kettingwiel. De kracht van de veer die de geleidingsorganen naar binnen drukt is voldoende om de band stijf gewikkeld te houden op het kettingwiel zolang als de krachten die beweging van het bandoverbrengorgaan weerstaan die zijn die normaal optreden. Als om een of andere reden de bandoverbrengorganen plotseling worden gestopt terwijl zij worden bewogen uit de vasthoudstand naar de loslaatstand, wordt elke neiging van de band om los te raken van het kettingwiel voorkomen door samenwerking tussen de heugeltanden op de regelorganen en het uitsteeksel. Als beweging van het bandoverbrengorgaan weer plaats heeft drukt de veer 174 dan naar binnen zodat de regelorganen 156 en 158 naar binnen blijven bewegen als de band zich afwikkelt van het kettingwiel. De kracht van de veer is ook voldoende opdat elk regelorgaan rechtsom roteert, ten opzichte van de naar rechts gerichte rotatie van het kettingwiel en tegen de druk in van de koppelschijf 168 zodat het uitsteeksel kan bewegen vanaf de ene tand naar de volgende langs de betreffende regelorganen. Het is niet van belang dat twee regelorganen aanwezig zijn maar het is van voordeel dat er twee of meer zijn om het aantal stopstanden van het regelorgaan te vergroten. Bovendien als een van de tanden op een van de regelorganen bijna niet in samenwerking is door rotatie in tegengestelde richting is een tand van het andere regelorgaan in de stand waarin hij direct in samenwerking komt met het uitsteeksel; dienovereenkomstig verschaffen twee regelorganen grotere regelmogelijkheid door te verzekeren dat er altijd een tand in de stand is die in samenwerking kan komen met het uitsteeksel, in plaats van een momentaan volledig vrijkomen van het uitsteeksel als dit loopt over de top van elke tand in het geval van een enkel reglorgaan.

Volgens de uitvinding wordt dus een compacte en zeer effectieve aandrijfinrichting verschaft voor toepassing bij passieve veiligheids gordels. De uitvinding verzekert dat de band steeds stijf blijft gewikkeld op de spoel en niet wordt toegestaan dat hij lost in het geval dat het bandoverbrengorgaan plotseling wordt gestopt terwijl het beweegt door aandrijving van de aandrijfinrichting bij het drukken.

C O N C L U S I E S

1. Passief bandsysteem voor het in bedwang houden van een inzit-
tende van een voertuig omvattende een band, een bandoverbrenggeleiding,
die beweegbaar is tussen vasthoud- en vrijgeefplaatsen in het voertuig,
5 waarbij hij de band vasthoudt in de standen voor respectievelijk het in
bedwang houden van de inzittende en het vrijgeven van de inzittende, en
een omkeerbare aandrijfinrichting, die is gekoppeld door een flexibel
aandrijfelement met de bandoverbrenggeleiding en wordt bediend in ant-
woord op het openen en sluiten van de deur van het voertuig om de ge-
10 leiding te verplaatsen tussen de vrijgeef- en vasthoudplaatsen, met het
kenmerk, dat de aandrijfinrichting (26) een roteerbaar kettingwiel (82
of 152) omvat met een aantal tanden, die zich radiaal uitstrekken naar
buiten ten opzichte van de rotatiehartlijn van het wiel, dat het aan-
drijfelement een band (28) heeft, waarvan één einde is bevestigd op de
15 bandoverbrenggeleiding (20) en het andere einde op het kettingwiel (82
of 152), welke band (28) op afstand van elkaar liggende gaten bezit in
ten minste het deel daarvan nabij genoemd andere einde welke gaten de
tanden van het kettingwiel kunnen opnemen zodanig dat de band op en van
het kettingwiel wordt gewikkeld om de geleiding (28) tussen genoemde
20 plaatsen te bewegen, dat een geleiding (90) aanwezig is dicht nabij het
kettingwiel waardoor de band loopt en waardoor hij wordt geleid in en
buiten samenwerking met het kettingwiel en dat er een beweegbaar gelei-
dingsmechanisme aanwezig is voor het geleiden van een deel van de band
tussen het kettingwiel en de geleiding, welk geleidingsmechanisme een
25 geleidingsorgaan (100 of 156) bevat dat samenwerkt met dat deel van de
band en in het algemeen radiaal ten opzichte van het kettingwiel be-
weegbaar en een geleidingsregelorgaan (110 of 130, of 160 en 162), dat
kan samenwerken met het geleidingsorgaan en gekozen plaatsen kan bepa-
len van het geleidingsorgaan in relatie tot het aantal omwikkelingen
30 van de band op het kettingwiel, waardoor de wikkelingen van de band ge-
wikkeld op het kettingwiel verhinderd worden los te raken in het geval
de bandoverbrenggeleiding plotseling stopt terwijl de band hem aandrukt
en wordt afgewikkeld van de spoel.

2. Bandsysteem volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat het ge-
35 leidingsregelorgaan (110) roteerbaar is met het kettingwiel en een spi-
raalvormige groef (108) omvat die kan samenwerken met het geleidings-
orgaan door middel van een uitsteeksel (106), waarbij het geleidings-
orgaan aldus wordt aangedreven naar en vanaf de hartlijn van het ket-
tingwiel door het geleidingsregelorgaan met een snelheid die een func-
40 tie is van het aantal wikkelingen van de band op het kettingwiel.

8202872

3. Bandsysteem volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat het geleidingsregelorgaan een schijf (110) is, die is bevestigd op de as van het kettingwiel op afstand van het kettingwiel.

5 4. Bandsysteem volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat het geleidingsregelorgaan (130) een deel van het kettingwiel is.

5. Bandsysteem volgens conclusies 2, 3 en 4, met het kenmerk, dat de steek van de spiraalvormige groef gelijkmatig is en in hoofdzaak gelijk aan de dikte van de band.

10 6. Bandsysteem volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat het geleidingsregelorgaan (160 en 162) samenwerkt met het geleidingsorgaan door middel van heugeltanden (160a en 162a), die zo zijn uitgevoerd dat zij voorkomen dat het geleidingsorgaan wegbeweegt van het kettingwiel als zij in samenwerking komen, dat een veer (174) het geleidingsorgaan naar de hartlijn van het kettingwiel drukt, en dat een koppeling (168)
15 is geplaatst tussen het geleidingsregelorgaan en het kettingwiel en de heugeltanden in samenwerking met elkaar drukt als het kettingwiel roteert in de richting voor het afwikkelen van de band en de heugeltanden vrijgeeft als het kettingwiel roteert in de richting van het opwikkelen van de band.

20 7. Bandsysteem volgens conclusie 6, met het kenmerk, dat er ten minste twee geleidingsregelorganen (160 en 162) aanwezig zijn waarbij de heugeltanden (160a) op het ene zijn verplaatst ten opzichte van de heugeltanden (162a) op het andere.

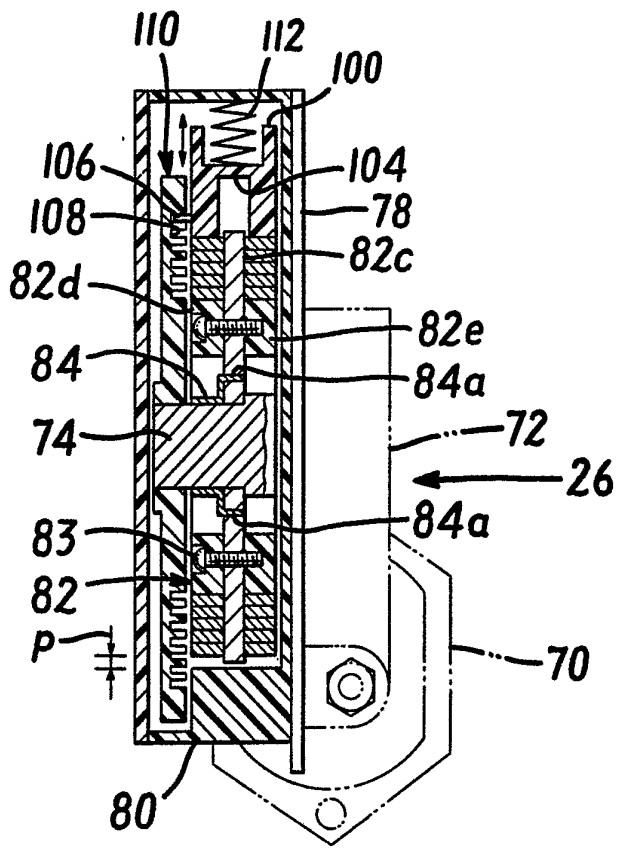


FIG. 5

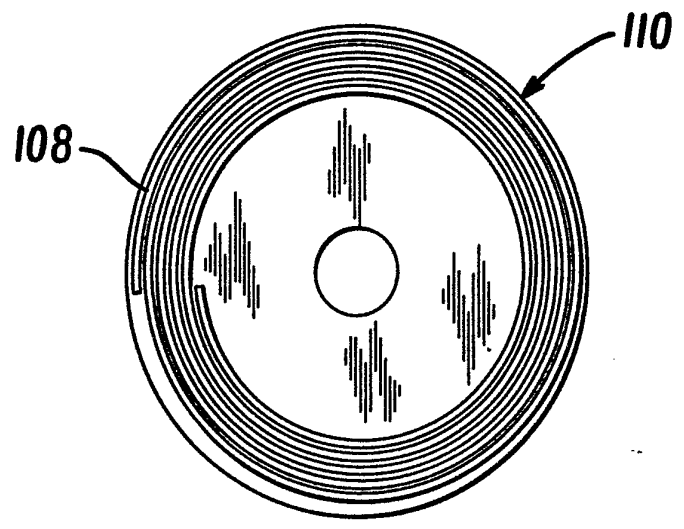


FIG. 6

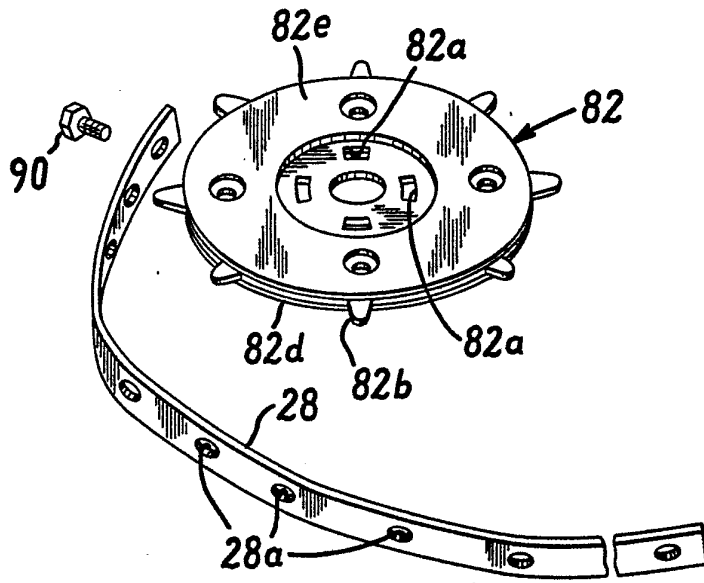


FIG. 7

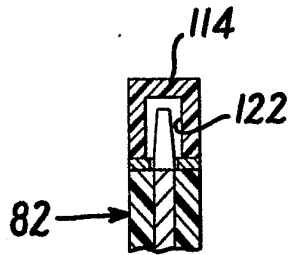


FIG. 8

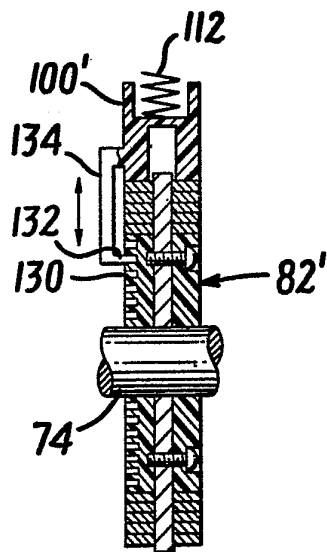


FIG. 9

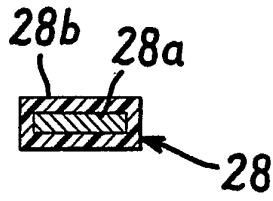


FIG. 10A

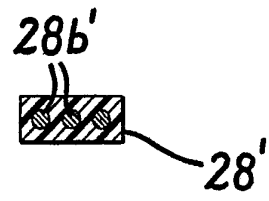


FIG. 10B

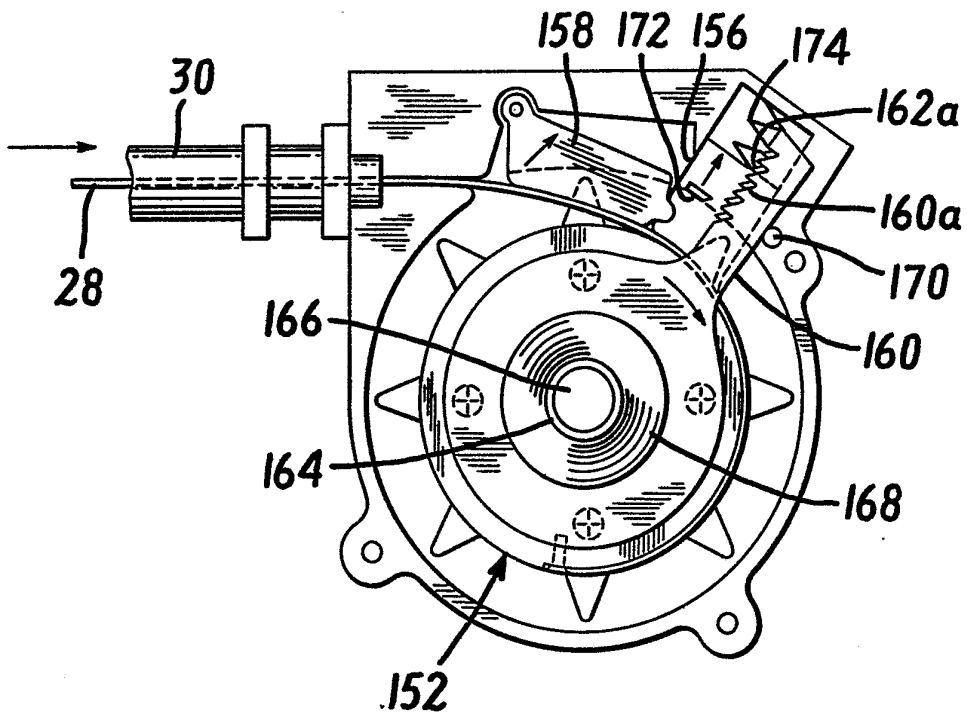


FIG. II

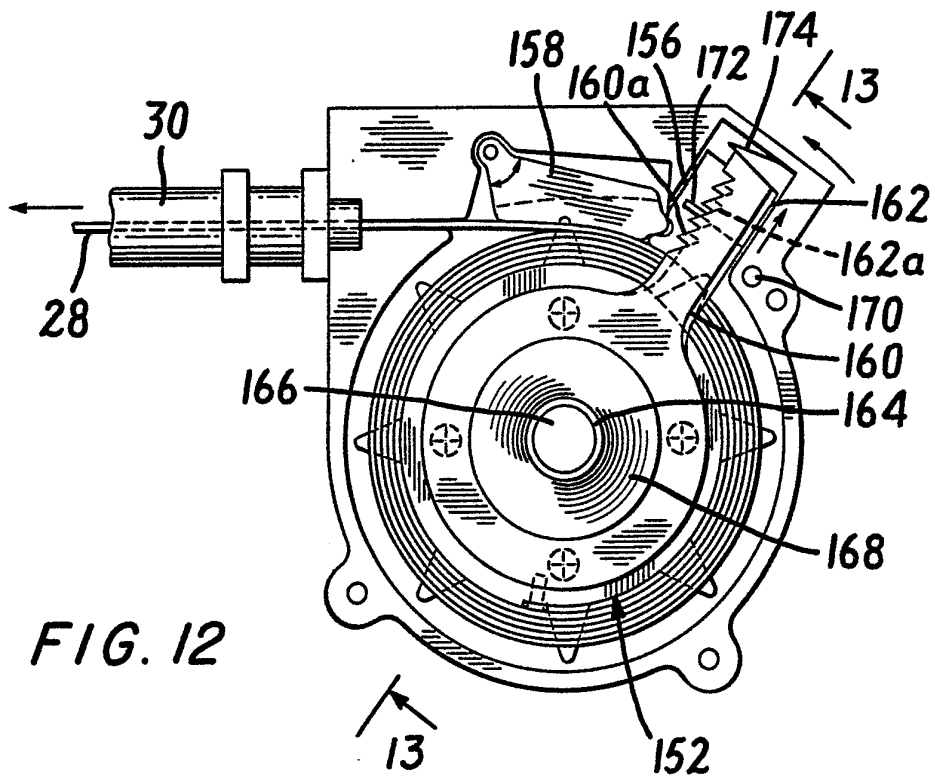


FIG. 12

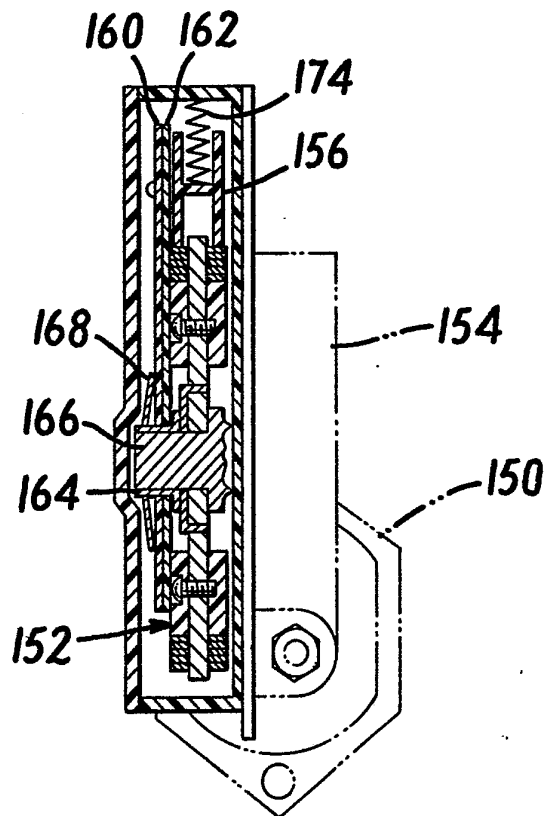


FIG. 13