



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **8204508**

Nederland

⑲ NL

⑤4 **Parkeerrem in een voertuigtransmissie.**

⑤1 Int.Cl.³: B60K 41/26.

⑦1 Aanvrager: AB Volvo te Göteborg, Zweden.

⑦4 Gem.: Ir. G.F. van der Beek c.s.
NEDERLANDSCH OCTROOIBUREAU
Joh. de Wittlaan 15
2517 JR 's-Gravenhage.

②1 Aanvraag Nr. 8204508.

②2 Ingediend 19 november 1982.

③2 Voorrang vanaf 24 november 1981.

③3 Land van voorrang: Zweden (SE).

③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: 8106982 .

⑥2 - -

④3 Ter inzage gelegd 16 juni 1983.

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

Parkeerrem in een voertuigtransmissie.

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een parkeerrem in een voertuigtransmissie, omvattende een vergrendelingsorgaan dat onverdraaibaar op een as in de transmissie aangebracht is en dat tenminste een radiaal gerichte uitholling heeft, en een vergrendelingslichaam dat beweegbaar met tenminste het huis verbonden is, welk lichaam in en uit aangrijping met de uitholling in het vergrendelingsorgaan beweegbaar is en, indien het zich in de aangegrepen stand bevindt, de as tegen draaiing in het huis vergrendelt.

Ingebouwde parkeerremmen worden gebruikt in transmissies van het soort waarbij de aandrijvende verbinding tussen de motor van het voertuig en de transmissie verbroken wordt indien de motor niet draait, dat wil zeggen bij automatische transmissies met koppelvormers en verschillende typen automatische en half-automatische transmissies met automatisch bediende koppelingen bijvoorbeeld centrifugaal koppelingen. In deze transmissies wordt de ingaande as niet door de koppeling tegen draaiing vergrendeld indien de motor niet draait, hetgeen betekent dat het voertuig vrij kan rollen zelfs indien de versnelling ingeschakeld is. Om dit te beletten zijn deze transmissies uitgerust met een vergrendelingsinrichting welke de uitgaande as ten opzichte van het huis vergrendelt en als parkeerrem dient. Deze bestaat normaliter uit een getand-wiel op de uitgaande as en een vergrendelingslichaam op een pen, die draaibaar in het transmissiehuis aangebracht is, en welke verbonden is met de schakelhefboom.

Indien geparkeerd wordt op steil hellende oppervlakken, werken zeer grote krachten op het getande wiel en het vergrendelingslichaam, welke krachten via de pen van het vergrendelingslichaam rechtstreeks overgebracht worden op het huis. Dienovereenkomstig moet het huis zodanig bemeten worden dat het in staat is om deze krachten op te nemen, hetgeen een enkel probleem vormt indien het materiaal van het huis bijvoorbeeld gietijzer is. Problemen ontstaan echter bij het tot stand brengen van een huis dat de spanningen veroorzaakt door de parkeerrem kan weerstaan indien het huis uit lichtmetaallegeringen, bijvoorbeeld aluminium of magnesiumlegeringen gegoten moet worden. Verschillende soorten plaatselijke verstevigingen van het huis kunnen natuurlijk verschaft worden in de vorm van verstevigingsribben of een grotere dikte van de wanden van het huis, maar dit brengt toenemende produktiekosten en een ongewenste toename in gewicht mee.

Het is het doel van de onderhavige uitvinding een parkeerrem van

8204508

het in de inleiding beschreven type te verschaffen, door middel waarvan de belasting op het huis verminderd kan worden zodat geen extra verstevigingen van het huis vereist zijn.

Dit doel wordt volgens de uitvinding bereikt door het vergrendelingslichaam beweegbaar aan te brengen in een juk, dat de as in de omgeving van het vergrendelingsorgaan gedeeltelijk omgeeft en aanslagoppervlakken heeft op diametraal tegenover elkaar liggende zijden van de as, en doordat het juk op een afstand van de aanslagoppervlakken met speling in het huis aangebracht is, om verplaatsing van het juk in een vlak loodrecht op de as mogelijk te maken, waarbij de speling tussen het juk en het huis groter is dan het verschil van de afstand tussen de aanslagoppervlakken en de diameter van de cirkel welke het vergrendelingsorgaan omschrijft, zodat de aanslagoppervlakken van het juk in aanraking met het vergrendelingsorgaan verplaatst kunnen worden.

Indien bij de parkeerrem volgens de uitvinding het vergrendelingslichaam in aangrijping met het vergrendelingsorgaan gebracht wordt, wordt het juk verplaatst zodat een van de aanslagoppervlakken in aanraking komt met het vergrendelingsorgaan. De kracht die op het vergrendelingslichaam werkt en de reactiekracht die op het aanslagoppervlak van het juk werkt, vormen dan een koppel dat het juk aan een draaimoment onderwerpt zonder de as aan buigspanningen te onderwerpen. Door het feit dat de bevestigingen van het juk in het huis op een grotere afstand van elkaar aangebracht zijn dan de arm van het koppel, die hetzelfde is als de werkzame straal van het vergrendelingsorgaan, worden de krachten die op het huis werken verminderd ten opzichte van de kracht die tussen het vergrendelingsorgaan en het vergrendelingslichaam werken. De krachtsvermindering die verkregen wordt is gelijk aan de verhouding tussen de werkzame straal van het vergrendelingsorgaan en de afstand tussen de hartlijn van het vergrendelingsorgaan en de daarbij behorende bevestiging in het huis. Door de uitvinding wordt het zo mogelijk gemaakt om met eenvoudige middelen een krachtsvermindering te verkrijgen, zodat de krachten die op het huis werken slechts een fractie van de krachten die op het vergrendelingslichaam en het aanslagoppervlak van het juk werken, te dragen.

De uitvinding zal hieronder meer gedetailleerd beschreven worden aan de hand van een voorbeeld dat in de bijgaande tekeningen afgebeeld is. Daarbij tonen:

figuur 1, gedeeltelijk in doorsnede, een vooraanzicht van een transmissie met een parkeerrem,

figuur 2 een vereenvoudigd bovenaanzicht van de transmissie uit

figuur 1, waarbij het huis gedeeltelijk opengewerkt is,

figuur 3a, 3b, 3c de parkeerrem uit figuur 1 in de niet werlzame stand en in de werkzame stand bij verschillende richtingen van belasting, en

5 figuur 4 een doorsnede langs de lijn IV-IV in figuur 1.

In figuur 1 en 2, verwijst 1 naar het huis van een continu variabele transmissie, waarin draaimoment overgebracht wordt tussen een paar assen 2, 3 met behulp van een eindloze V-riem of ketting 4 welke tussen een paar riemschijven 5, 6 loopt die onverdraaibaar verbonden zijn met
 10 de assen 2, 3. Elke riemschijf omvat een paar schijforganen met wisselende tussenruimte om de overbrengingsverhouding te wijzigen met behulp van de hydraulische zuiger-cilinderinrichting, welke hier niet gedetailleerd afgebeeld is, volgens een bekend principe door het wijzigen van de werkzame straal van de schijven. De as 2 wordt door de ingaande
 15 as 7 van de transmissie middels tandwielen 8, 9 op elke as aangedreven. De as 3 vormt de uitgaande as van de transmissie en drijft op een hier niet afgebeelde wijze een differentieel eenheid aan, welke met de transmissie samengevoegd is, waarbij het huis van de eenheid aangegeven wordt met 10. Met behulp van een schakelvork 12 welke verbonden is met
 20 een met de hand te bedienen schakelhefboommechanisme 11, en welke een aangrijpende bus 13 verplaatst, kan een tandrondsel 14 voor overbrenging in tegengestelde dwarsrichting in aangrijping gebracht worden om een draaimoment tussen de ingaande as 7 en de as 2 over te brengen, om de as in tegengestelde richting aan te drijven. Naast de gebruikelijke
 25 standen om vooruit of achteruit te rijden, heeft het keuzemechanisme 11 - dat bediend wordt door middel van een Bowden kabel 15 - een vrije stand waarin een tandwiel 8 vrijgemaakt wordt van de ingaande as 7, en een parkeerstand waarin een parkeervergrendeling volgens de uitvinding, welke in het geheel aangegeven wordt met 20, de uitgaande as tegen
 30 draaiing in het huis 1 vergrendelt.

De parkeervergrendeling 20 omvat een vergrendelingsorgaan in de vorm van een getand wiel 21 dat onverdraaibaar op de uitgaande as 3 bevestigd is, en een vergrendelingslichaam dat beweegbaar verbonden is met het huis 1, in de vorm van een pal 22 op een scharnierende gekromde
 35 arm 23. Het getande wiel 21 heeft in hoofdzaak rechthoekige tussenruimten 24 tussen de tanden en de pal 22 heeft een gedaante die in de tussenruimten past, zodat de pal, indien deze aangrijpt in een tussenruimte niet onderhavig is aan een resulterende kracht, die ernaar streeft om de pal uit de stand van aangrijping te bewegen.

40 De arm 23 is zoals uit figuur 1 blijkt, niet rechtstreeks in het

huis 1 scharnierend bevestigd, maar in een juk 25, dat in het huis aan-
gebracht is en dat het getande wiel 21 gedeeltelijk omgeeft. Het juk 25
bestaat uit een paar gelijke stalen platen 26 die met elkaar verbonden
zijn, waartussen zich een pen 27 uitstrekt welke de gekromde arm 23
5 draagt (zie figuur 4). Het juk 25 heeft een hoofddeel 28 en een boog-
vormige opening 29 waarin het getande wiel 21 ligt, en bevestigingsuit-
steeksels of reaktie-armen 30, welke zich in tegenover gestelde rich-
tingen uitstrekken en met pennen 31 verbonden zijn, die in langwerpige
gaten 32 in het huis 1 steken (zie figuur 3a-3c).

10 Het juk 25 is aldus beperkt verplaatsbaar in het huis 1, waarbij
de verplaatsingsafstand bepaald wordt door de speling s_1 tussen de
omtrek van het getande wiel 21 en de rand van de opening 29. De speling
 s_2 tussen de pennen 31 en de daarbij behorende gaten 32 moet groter
zijn dan de speling s_1 , zoals het duidelijkst afgebeeld is in figuur
15 3a, zodat diametraal tegenover elkaar liggende oppervlakken 23, 24 op
het juk tegen de omtrek van het getande wiel 21 kunnen aanliggen.

Figuur 3a toont de parkeerrem 20 in de niet werkzame stand, waarin
de gekromde arm 23 met behulp van de schakelhefboom 11 zo gezwaaid is
dat de pal 22 uit aangrijping is met het getande wiel 21. In figuur 3b
20 en 3c is de pal 22 in aangrijping met het getande wiel getoond, waar-
door de as 3 tegen draaiing vergrendeld is. In figuur 3b is aangenomen
dat de as aan een koppel onderworpen wordt, dat ernaar streeft om de as
3 met de wijzers van de klok mee te draaien. Dan werkt een kracht f_1
op de pal 22, hetgeen een verplaatsing van het juk tot gevolg heeft,
25 zodat het getande wiel 21 in aanraking komt met een aanslagoppervlak 23
van het juk 25, tegen welk oppervlak de reaktiekracht f_2 werkt. Door
deze "beweegbare" bevestiging van het juk 25 wordt ten eerste bereikt
dat de as 3 niet onderworpen is aan buiging en ten tweede dat de kracht
 f_3 en f_4 die op het huis 1 overgebracht worden slechts een fractie
30 van de kracht f_1 op de pal zijn, aangezien de momentarmen van de
krachten f_3 en f_4 wezenlijk langer zullen zijn dan de momentarm van
de kracht f_1 . In figuur 3c wordt de as 3 aan een tegen de wijzers van
de klok in gericht koppel onderworpen, hetgeen een verplaatsing van het
juk in de tegenover gestelde richting tot gevolg heeft, zodat het aan-
35 slagoppervlak 34 daarvan in aanraking komt met het getande wiel 21.
Overigens is de situatie overeenkomstig aan die welke in figuur 3b af-
gebeeld is, met het enige verschil dat de krachten in tegenover gestel-
de richtingen werken.

Zoals uit de figuren blijkt, is de gekromde arm 23 zo aangebracht
40 dat de pal in het midden tussen de aanslagoppervlakken 33, 34 van het

juk 25 in aangrijping komt met het getande wiel 21. Bovendien blijkt dat de langwerpige gaten 32 zo in het huis 1 gericht zijn, dat het juk tenminste in hoofdzaak evenwijdig met de raaklijn aan het getande wiel 21 door het draaiingsmiddelpunt van de arm 23, dat wil zeggen in de
5 richting van de kracht f_1 verplaatst kan worden. De arm 23 is middels een veer 35 zo aan het schakelmechanisme 11 gekoppeld, dat de schakelhefboom, zelfs indien het getande wiel 21 zich in een zodanige stand bevindt dat de pal niet meteen het midden van een tussen de tanden liggende tussenruimte kan raken maar in plaats daarvan de bovenkant van
10 een tand raakt, in de parkeerstand bewogen kan worden.

Hierboven is een juk beschreven, waaraan de bevestigingen in het huis op diametraal tegenover elkaar liggende zijden van de as aangebracht zijn, maar het is ook mogelijk om, onder het handhaven van het hierboven beschreven functionele principe, de bevestigingen op andere
15 plaatsen aan te brengen, bijvoorbeeld aan dezelfde kant van de as. Een dergelijke plaatsing kan bij bepaalde toepassingen, bijvoorbeeld om ruimte te sparen, van voordeel zijn.

C O N C L U S I E S.

1. Parkeerrem in een transmissie van een motorvoertuig, omvattende een vergrendelingsorgaan dat onverdraaibaar op een as in de transmissie aangebracht is en dat tenminste een radiaal gerichte uitholling heeft, en een vergrendelingslichaam dat beweegbaar met het transmissiehuis verbonden is, welk lichaam in en uit aangrijping met de uitholling in het vergrendelingsorgaan te bewegen is en, indien het zich in de aangegrepen stand bevindt, de as tegen draaiing in het huis vergrendelt, met het kenmerk, dat het vergrendelingslichaam (22) beweegbaar aangebracht is in een juk (25) dat de as (3) in de omgeving van het vergrendelingsorgaan (21) gedeeltelijk omgeeft en aanslagoppervlakken (33, 34) heeft op diametraal tegenover elkaar liggende zijden van de as, en dat het juk in het huis (1) op een afstand van die aanslagoppervlakken met speling aangebracht is, om verplaatsing van het juk in een vlak loodrecht op de as mogelijk te maken, waarbij de speling tussen het juk en het huis groter is dan het verschil van de afstand tussen de aanslagoppervlakken en de diameter van de cirkel welke het vergrendelingsorgaan omschrijft, zodat de aanslagoppervlakken van het juk in aanraking met het vergrendelingsorgaan verplaatst kunnen worden.

2. Parkeerrem volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de afstand tussen het middelpunt van de cirkel welke het vergrendelingsorgaan (21) omschrijft en elke jukbevestiging (31, 32) in het huis tenminste een aantal malen groter is dan de straal van die cirkel.

3. Parkeerrem volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat het vergrendelingsorgaan een getand wiel (21) is, met in hoofdzaak rechtehoekige tussenruimten (24) tussen de tanden, en dat het vergrendelingslichaam bestaat uit een pal (22) op een arm (23), welke draaibaar gelagerd is in het juk (25) aan de zijde waar een van de aanslagoppervlakken aangebracht is, welke arm zo lang is dat de pal ongeveer in het midden tussen de aanslagoppervlakken (33, 34) aangrijpt.

4. Parkeerrem volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat het juk (25) verplaatsbaar is in een richting welke tenminste in hoofdzaak evenwijdig is met de raaklijn aan het getande wiel (21) door het draaiingsmiddelpunt van de arm (23) in het juk.

5. Parkeerrem volgens conclusie 3 of 4, met het kenmerk, dat het getande wiel (21) in een boogvormige opening (29) in een hoofddeel (28) van het juk (25) ligt, waarvan zich in tegenover gestelde richtingen reaktie-armen (30) uitstrekken, met pennen (31) die in langwerpige gaten (32) in het huis (1) aangebracht zijn, en dat de arm (23) van de pal (22) draaibaar aangebracht is in dat hoofddeel in de nabijheid van

een eindrand van de boogvormige opening.

6. Parkeerrem volgens een van de conclusies 3-5, met het kenmerk, dat het juk (25) uit een paar op afstand van elkaar aangebrachte platen (26) bestaat, welke met elkaar verbonden zijn, en dat de arm (23) van
5 de pal (22) op een pen (27) aangebracht is, welke zich tussen de platen uitstrekt.

7. Voertuigtransmissie welke riemschijven op een paar evenwijdige assen draagt, waartussen draaimoment overgebracht wordt door middel van een V-riem of kletting, waarbij elk van de riemschijven een paar
10 schijforganen omvat met wisselende tussenruimte om de overbrengingsverhouding tussen de assen te wisselen, waarbij een van de assen aangedreven wordt door de ingaande as van het overbrengingsorgaan en de andere as de uitgaande as van het overbrengingsorgaan vormt, met het kenmerk, dat de uitgaande as (3) een getand wiel (21) draagt dat onverdraaibaar
15 verbonden is met de as, dat een juk (25) voor een deel het getande wiel omgeeft en aanslagoppervlakken (33, 34) op diametraal tegenover liggende zijde daarvan heeft, dat het juk met speling in het transmissiehuis (1) aangebracht is, waarbij de bevestiging en zodanig op afstand van de aanslagoppervlakken en aan tegenover liggende zijden van de uitgaande
20 as (3) aangebracht zijn dat de verplaatsing van het juk in een vlak loodrecht op de as mogelijk is, en dat de speling tussen het juk en het huis groter is dan het verschil van de afstand tussen de aanslagoppervlakken (33, 34) en de diameter van de cirkel die het vergrendelingsorgaan omschrijft, waarbij een arm (23) met een pal (22) draaibaar aange-
25 bracht is in het juk aan de zijde waar een van de aanslagoppervlakken geplaatst is, welke arm verbonden is met, met de hand te bedienen, middelen (11), waardoor de pal in en uit aangrijping met het getande wiel bewogen kan worden.



