

New Holland Boomer CVT Duw- of trekband?

De nieuwe New Holland Boomer 3000 trekkers maken gebruik van een mechanische continu variabele transmissie (CVT) met een duwband. De transmissie wisselt de rijsnelheid van de trekker door riemschijven met een band ertussen van diameter te laten veranderen. Maar wanneer is dit een trekband en wanneer een duwband?

De oorsprong van de mechanische CVT zoals New Holland die nu in de Boomer 3000-serie compact-trekkers gebruikt, vindt zijn oorsprong rond 1490 in een schets van Leonardo da Vinci. Echt vorm kreeg de CVT in het Brabantse Tilburg. Huub van Doorne ontwikkelde daar in 1958 de eerste generatie CVT transmissies. Van Doorne Transmissies (VDT) is in 1995 overgenomen door het Duitse Bosch. Tot 1985 produceerde VDT alleen de trekband-transmissie, later werd dit een duwband-transmissie met een metalen band. De CVT bestaat uit vier conische riemschijven die paarsgewijs op de aangedreven as vanaf de motor en de as uiteindelijk voor de aandrijving van de wielen zijn gemonteerd. Door de afstand tussen de paren riemschijven te veranderen, gaat de band die de twee assen met elkaar verbindt dieper of ondieper tussen de schijven lopen. De afgelegde afstand op de riemschijf wordt daardoor groter of kleiner. Wanneer de band over de kleinste diameter van de aandrijvende riemschijf en de maximale diameter van de aangedreven riemschijf draait, krijg je een grote vertraging. Andersom is er juist een grote versnelling. Dit principe is bij zowel de duwband als de trekband hetzelfde.

Massieve staaf

De duwband, zoals die in de CVT van VDT, is gemaakt van een hoogwaardige legering. Twee pakketten van stalen snaren houden honderden kleine stalen elementen bij elkaar. De band is nog wel buigzaam en ziet er uit als een V-snaar. Een hydraulisch systeem perst de rijschijven tegen de metalen band. Wanneer de riemschijven de stalen elementen vastklemmen, duwt de aangedreven riemschijf al deze elementen tegen elkaar. Hierdoor ontstaat als het ware een massieve metalen staaf die de aangedreven

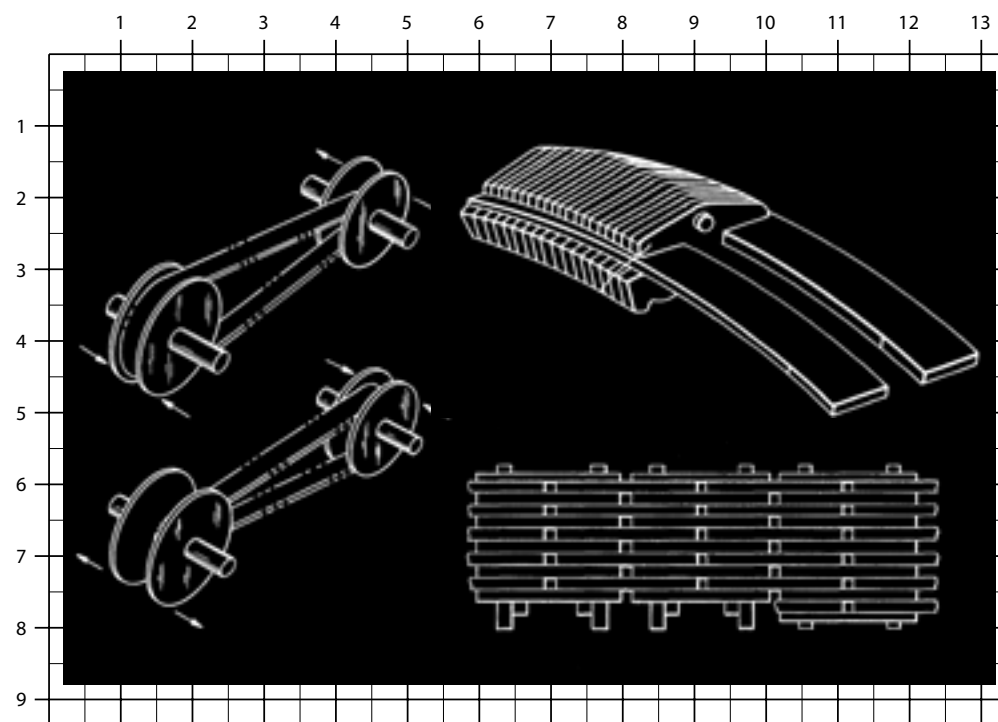
riemschijf aandrijft en vermogen overbrengt. De aandrijvende riemschijven duwen met de duwband dus de aangedreven riemschijven.

Speciale oliesoort

Een trekband daarentegen werkt net andersom. Deze trekt net als bij een V-snaaroverbrenging de band in de riemschijf en brengt zo het vermogen over. Audi gebruikt deze transmissie, voorzien van een brede metalen kettingaandrijving, in zijn auto's. De ketting zit net als de duwband hydraulisch tussen de schijven geklemd. Een speciale oliesoort smeert de metalen ketting. Dit voorkomt contact van metaal op metaal, maar zorgt wel voor voldoende wrijving om slip te voor-

komen. De ketting zou een kleinere radius kunnen maken dan de duwband, waardoor de variatie groter kan zijn. Nadeel van de trekband of trekketting in verhouding tot de duwband is het lagere vermogen dat deze kan overbrengen.

De Boomer 3000-serie van New Holland maakt gebruik van een ketting zoals die van Audi. Het voordeel is dat deze ketting bij een grote vertraging veel vermogen over kan brengen. De transmissie is nu geschikt voor een vermogen tot ongeveer 90 kW (120 pk). New Holland wil de transmissie ook gaan toepassen in de T5000-serie die nu nog tot 78 kW (106 pk) loopt. Audi past de ketting nu toe tot een koppel van 350 Nm. **LM**



▲ Wanneer de afstand tussen de paren riemschijven verandert, gaat de band dieper of ondieper in de schijven lopen. De duwband (boven) bestaat uit plaatjes op snaren, de trekketting (onder) is een brede ketting die een kleine radius kan maken zodat de variatie groter is.