



C (45) [illegible text]

(51) Kv.lk./Int.Cl.⁴ B 65 H 75/00 // B 65 H 18/28, 55/04

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21)	Patentihakemus - Patentansöknings	842882
(22)	Hakemispäivä - Ansökningsdag	18.07.84
(23)	Alkupäivä - Giltighetsdag	18.07.84
(41)	Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	21.01.85
(44)	Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.12.87
(86)	Kv. hakemus - Int. ansökan	
(32) (33) (31)	Pyydetty etuoikeus - Begärd prioritet	20.07.83
	Iso-Britannia-Storbritannien(GB)	8319629
	Toteennäytetty-Styrkt	

(71) KT Technologies Inc., P.O. Box 806E, 135 Roebuck Street, Bridgetown, Barbados(BB)

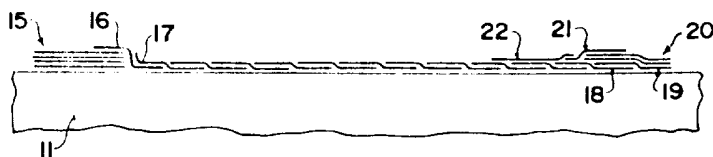
(72) Lawrence O'Connor, Clearwater Bay, Ontario, Kanada(CA)

(74) Leitzinger Oy

(54) Menetelmä ytimen päälle kelatun nauhapakkauksen muodostamiseksi sekä menetelmän avulla kelattu nauhapakkaus - Förfarande för att bilda en på en kärna lindad bandförpackning samt med hjälp av förfarandet lindad bandförpackning

(57) Tiivistelmä

Menetelmä ja laite nauhapakkauksen kelaamiseksi. Nauhapakkaus muodostetaan siten, että laippaosat (15,20) muodostetaan päihin ja keskelle muodostetaan kierremäinen poikittaissiirtymäosa (22). Laippaosat (15,20) muodostetaan tehokkaasti joukosta erillisiä kierukkakierroksia, joista kukin on lukittu keskenään ja keskellä olevan poikittaissiirtymäosan (22) kanssa. Keskiosa on muodostettu joukosta kierremäisiä poikittaissiirtymiä suunnanmuutoskohtien ollessa hieman laippaosien sisäreunojen sisäpuolella. Keskellä oleva poikittaissiirtymäosa tai laippaosat muodostetaan ensiksi muodostamaan portaan, jonka jälkeen toinen muodostetaan portaan mukaisesti. Porras ei voi olla niin korkea, että nauha ei pääse kulkemaan portaan poikki. Pakkauksen ääripäät muodostetaan näin stabiileista kierukkakierroksista, jolloin reunan putoaminen poikittaissiirtymäosan päistä rajoittuu viimeisen kierremäisen poikittaissiirtymän korkeuteen.



(57) Sammandrag

Förfarande och anordning för att linda en bandförpackning. Bandförpackningen bildas sålunda, att flänsdelarna (15, 20) bildas i ändorna och i mitten bildas en spiralformad tvärförskjutningsdel (22). Flänsdelarna (15, 20) bildas effektivt av en mångfald separata spirallindringar, av vilka var och en är inbördes fastlåst och tillsammans med den i mitten belägna tvärförskjutningsdelen (22). Mittdelen har bildats av en mångfald spiralformade tvärförskjutningar, medan riktningsändringspunkterna befinner sig något innanför flänsdelarnas innerkanter. Antingen den i mitten belägna tvärförskjutningsdelen eller flänsdelen bildas först för att bilda ett steg, varefter den andra delen bildas i enlighet med steget. Steget kan icke vara så högt, att bandet icke kan löpa över steget. Förpackningens yttersta ändor bildas sålunda av stabila spirallindningar, varvid kantfall från tvärförskjutningsdelens ändor är begränsat till den sista spiralformade tvärförskjutningens höjd.

Menetelmä ytimen päälle kelatun nauhapakkauksen muodostamiseksi sekä menetelmän avulla kelattu nauhapakkaus - Förfarande för att bilda en på en kärna lindad bandförpackning samt med hjälp av förfarandet lindad bandförpackning

Keksintö koskee menetelmää ja laitetta nauhapakkauksen kelaamiseksi sekä menetelmän avulla kelattua nauhapakkausta.

Nauhaa käytetään monilla teollisuuden aloilla eri levyyksinä ja paksuuksina riippuen käyttökohteesta. Eräät leveämmät nauhat on kierukkamaisesti kelattu ytimen ympärille ilman minkäänlaista poikittaissiirtymää joten kukin kerros on muodostettu edellisen kerroksen päälle jolloin muodostuu rulla. Tätä järjestelyä kuitenkin rajoittaa pakkaukseen mahtuvan nauhan määrä ja se on täysin epätyydyttävä alle 6,4 mm leveille nauhoille.

Jotta nauhaa saataisiin sovitetuksi enemmän pakkaukseen on nauhoja myös kelattu poikittaissiirtymäpakkauksina, missä nauhaa siirretään edestakaisin ytimen poikki muodostamaan pitkänomainen pakkaus, joka on oleellisesti pidempi kuin nauhan leveys. Tavallisesti tällaisten poikittaissiirtymäpakkausten kelauskulma aikaansaa liikkeen pakkauksen kehälle, joka liike on pienempi kuin nauhan leveys, joten nauhat limittyvät kun niitä kierretään pakkaukseen. Kuitenkin suurempia kulmia voidaan myös joissakin tapauksissa käyttää. Pääongelma tämäntyyppisissä pakkauksissa on se, että pakkausten päät tai pakkauksen olat vahingoittuvat erittäin helposti, ja ne ovat hyvin epästabiileja, koska ainoastaan osa nauhasta on olan kohdalla sidottuna pakkaukseen. Näin ollen nauhat helposti luiskahtavat ulos pakkauksesta, mistä käytetään nimitystä reunan putoaminen, ja sotkeutuvat pakkauksen päistä, mikä tekee pakkauksen ruman näköiseksi ja se voi myös vakavasti häiritä nauhan käyttöä. Tämän reunan putoamisen tekee pahemmaksi se tosiasia, että monet nauhat ovat hyvin liukkaita ja sen vuoksi ne omaavat

pienet lukitusvoimat, ellei kosketus tapahdu niiden pinnan pääosalla.

Tämä pakkauksen päiden pyrkimys romahtaa lisääntyy kapeilla nauhoilla (alle 12,7 mm), koska suhteessa pienempi määrä niiden leveydestä on sitoutuneena pakkauksen muuhun osaan. Joissakin hyvin kapeissa nauhoissa (alle 6,4 mm) tämä ongelma on niin huomattava, että nauhoja ei voida kelata tavanomaisiin poikittaissiirtymäpakkauksiin ilman ytimessä olevia pakkausta tukevia laippoja. Myös tässä tapauksessa nauha voi liukua alas pakkauksen päiden väliin ja tällöin laipat haittaavat käyttöä ja aikaansaavat nauhan katkeamisen. Lisäksi pakkaukset, jotka on kelattu laipoilla varustetuille ytimille, ovat erittäin epäedullisia siinä suhteessa, että laipoitettu ydin on kallis ja vaatii uudelleen kierrätyksen ja näin ollen sen, että käyttäjä palautta sen pakkauksen valmistajalle.

Tämän tyyppisiä kapeampia nauhoja käytetään monilla teollisuuden aloilla, esim. repäisynauhoja käytetään suurina määrinä savukepakkauksissa.

US-patentissa 4.093.146 (Haley) on tehty muunnos poikittaissiirtymään pakkauksen päissä, jotta parannettaisiin päiden muodostumista. Pakkauksen pään kohdalle on järjestetty viipymä, jotta vähennettäisiin tulevan nauhan ja poistuvan nauhan välistä kulmaa suunnan muuttuessa pakkauksen päässä. Tätä käytetään sen vuoksi, koska keksijä on kiinnostunut erityisesti paksuista nauhoista, jotka pyrkivät kovettumaan pakattaessa ja säilyttäen näin suunnan muutoksen aiheuttaman häiriön. Lisäksi keksijä tarjoaa tekniikan viipymän määrän laskemiseksi siten, että varmistetaan suunnanmuutospisteiden osuminen eri kierroksilla pakkauksen päässä tietyn mallin mukaisesti.

Viipymän määrä on Haleyn mukaan kuitenkin hyvin pieni ja aina

alle 350°. Lisäksi Haley opettaa, että kiertymäkulman kasvaessa (270° saakka on mainittu) pakkauksen laatu heikkenee.

Joka tapauksessa Haley ei tarjoa mitään ratkaisua, joka koskisi nauhan ohjauksen tai pidätysvoimien parantamista, ja näin ollen erityisesti kapeat nauhat ja siten reunan putoaminen jäävät ongelmaksi. Oheisen keksinnön eräs tehtävä on tarjota uusi menetelmä nauhapakkauksen kelaamiseksi, jonka avulla aikaan saadaan uusi pakkaus rakenne, joka on kestävämpi reunan putoamisen suhteen.

Keksinnön ensimmäisen piirteen mukaisesti on näin ollen järjestetty menetelmä ytimen päälle kelatun nauhapakkauksen muodostamiseksi käsittäen nauhan syöttämisen syöttöasemasta, nauhan ohjaamisen kelausasentoon ytimen päälle, ytimen pyörittämisen nauhan kiertämiseksi ytimen ympärille, kelausasennon siirtämisen poikittain ytimen poikki pakkauksen muodostamiseksi, ja kelausasennon siirtämisen toistuvan keskeyttämisen pakkauksen päissä viipymän muodostamiseksi, jolloin pakkauksen molemmissa päissä kelausasento säilytetään pakkausten muodostamisen aikana toistuvasti paikallaan tietyn ajan, joka aika on riittävä, jotta kunkin jakson aikana voidaan kelata vähintään kahden täyden kerroksen mittainen erillinen kierukkakerros, jolloin pakkauksen kuhunkin päähän muodostetaan pakkauksen laippaosia, joka oleellisesti käsittää mainitut kierukkakerrokset, tunnettu siitä, että mainittujen laippaosien välissä kelausasentoa pakkauksen muodostamisen aikana toistuvasti siirretään pakkauksen aksiaalisuunnassa nauhan kelaamiseksi kierremäisesti vastakkaiseen suuntaan laippaosista sisällepäin olevasta kohdasta pakkauksen kierremäisen poikittaissiirtymäosan muodostamiseksi, jossa pakkauksessa on joukko keskenään liitettyjä kierremäisiä poikittaissiirtymäkohtia mainittujen laippaosien välissä, jolloin kerremäisten poikittaissiirtymäkohtien lukumäärä on järjestetty kierukkakerrosten kierrosten määrän

suhteen siten, että laippaosien ja kierremäisten poikittaissiirtymäkohtien halkaisijat pidetään oleellisesti yhtä suurina pakkauksen muodostamisen aikana.

Keksinnön toisen piirteen mukaisesti on järjestetty nauhapakkaus, jonka molemmissa päissä on laippaosat ja niiden välissä kierremäinen poikittaissiirtymäosa, jolloin kukin laippaosista muodostuu oleellisesti sarjasta erillisiä päällekkäisiä kierukkakerroksia, joissa kierrosten lukumäärä on suurempi kuin kaksi täyttä kierrosta, ja kierremäinen poikittaissiirtymäosa on muodostettu sarjasta erillisiä kierremäisiä poikittaissiirtymäkohtia, tunnettu siitä, että laippaosan kukin erillinen kierukkakerros on erotettu seuraavasta päällä olevasta yhdellä mainituista erillisistä kierremäisistä poikittaissiirtymäkohdista ja järjestetty siten, että laippaosan halkaisija mainitun erillisen kierukkakerroksen kohdalla on oleellisesti yhtä suuri kuin mainitun kierremäisen poikittaissiirtymäosan halkaisija mainitussa erillisessä kierremäisessä poikittaissiirtymäkohdassa, kussakin kierremäisessä poikittaissiirtymäkohdassa on vähintään yksi suunnanmuutoskohta, joka on sijoitettu sisään-päin vastaavan toisen laippaosan sisäreunasta.

Pakkaus muodostetaan näin ollen jatkuvassa kelausprosessissa laippaosien muodostamiseksi prosessin aikana pakkauksen päihin ja keskellä olevan poikittaissiirtymäosan muodostamiseksi laippojen väliin.

Siitä johtuen, että laippaosat on muodostettu periaatteessa kierukkakierroksista, ne ovat hyvin paljon kestävämpiä romahdamisen tai reunan putoamisen suhteen. Pakkauksen päärunko on muodostettu kierremäisestä poikittaissiirtymäosasta pakkauksen keskellä ja tämä osa toimii tehokkaana tukena pakkaukselle sen koskettaessa käyttötelaa tai päälle asetettavaa telaa, jonka avulla nauha johdetaan pakkaukseen.

Laipat tai laipoitetut osat on sen vuoksi muodostettu sarjana portaita pakkauksen muodostamisen aikana ja pakkaus on näin tehokkaasti itse laipoitettu vastakohtana tekniikan tasosta tunnetuille pakkauksille, jotka vaativat erillisen ytimen rakenteen vaaditun laipan aikaansaamiseksi. Lisäksi laippaosat on jatkuvasti lukittu toisiinsa ja kierremäiseen poikittaissiirtymäosaan koko muodostamisen ajan poikittaissiirtymäliikkeen avulla kierukkakerrokseen ja siitä pois aina kierukkakerroksen alkaessa ja valmistuessa.

Nämä lukitsevat poikittaissiirtymät rajoittavat myös reunan putoamisen määrää, joka voi tapahtua pakkauksen poikittaissiirtymäosasta. Näin ollen jos reunan putoaminen esiintyy poikittaissiirtymäosan päässä, putoaminen voi tapahtua seuraavaan nauhan liitososaan vastakohtana tavanomaiselle pakkaukselle, missä reuna putoaa suoraan ytimen rungon päälle, jolle pakkaus on muodostettu.

Keksinnön mukaisella pakkauksella on näin ollen etuna se, että se on periaatteessa muodostettu poikittaissiirtymä kelausosasta tai osasta pakkauksen keskellä ja kuten hyvin tunnettua tällainen poikittaissiirtymä kelauspakkaus omaa vahvan ja stabiilin rakenteen lukuunottamatta pakkauksen reunoja, missä reunan putoamista voi tapahtua. Lisäksi pakkaus on tehokkaasti itse laipoitettu siten, että pakkauksen ääripäät on muodostettu stabiileista lukittuvista kierukkakierroksista, joita edelleen stabiloi niiden liittyminen poikittaissiirtymäosaan.

Erityisen suositeltavassa järjestelmässä kussakin kelausjaksossa poikittaissiirtymäosa muodostetaan ensiksi pakkauksen oleellisen ja kestävä perustan muodostamiseksi jota vasten päälleasetettava tela voi olla kosketuksessa. Kun riittävä poikittaissiirtymäosan korkeus on aikaansaatu mukaan lukien joukko suunnanmuutospisteitä poikittaissiirtymäosan päissä,

nauhan liitoskerros siirretään päätylaippaosaan, minkä jälkeen laippa muodostetaan ensimmäisellä kierukkakierroksella johon kuuluu joukko kierroksia välillä yhdestä tasolle joka on oleellisesti sama kuin poikittaissiirtymäosan korkeus.

Tämän jälkeen laippaosa pakkauksen toisessa päässä muutetaan jälleen oleellisesti poikittaissiirtymäosan korkeuteen tai halkaisijaan. Tämä päättää pakkauksen ensimmäisen jakson ja sitä seuraa muita jaksoja poikittaissiirtymäosan muodostamiseksi ja sen lukitsemiseksi laippaosien kanssa.

Edellä esitetyt ja muut keksintöä koskevat edut tulevat ilmeiseksi alan ammattilaiselle seuraavasta, jossa keksintöä on selostettu viittaamalla oheisiin piirustuksiin, jolloin seuraavassa on esitetty hakijan tuntema paras menetelmä ja keksinnön periaatteiden suositeltavin tyyppillinen sovellutusmuoto.

Kuvio 1 esittää kaaviollista isometristä kuvantoa pakkauksesta ja pakkauksen käyttötelausta, kun nauhaa kelataan osittain valmiiseen pakkaukseen, jolloin kuviossa on lisäksi esitetty poikittaissiirtomekanismin ohjauslaite.

Kuvio 2 on kaaviollinen leikkauskuvanto esittäen kuvion 1 pakkauksen ensimmäistä nauhakerrosta.

Kuvio 3 on kaaviomainen kelausjakson kuvaus kuvion 1 pakkauksen muodostusvaiheesta.

Kuvio 4 on samanlainen kuvanto kuin kuvio 3 esittäen muunnettua pakkauksen muodostamista, jossa poikittaissiirtymäosa on muodostettu ennen olkaosaa.

Kuvio 5 on samanlainen kuvanto kuin kuvio 3 esittäen edelleen muunnettua pakkauksen muodostamista.

Kuviossa 1 on kaaviollisesti esitettyä nauhapakkausta merkitty viitenumerolla 10 ja se on asennettu tuurnalle 11 pyörimään vapaasti sen akselin ympäri. Pakkaus on kosketuksissa päälleasetettavan käyttötelan 12 kanssa, joka myös ohjaa nauhaa 13 syöttöasemasta, jota on merkitty viitenumerolla 14. Syöttöasemaan 14 voi kuulua halkaisuasema, jolloin laitteessa muodostetaan joukko pakkauksia 10, tai siihen voi kuulua mikä tahansa muu syöttöasema, josta tuleva nauha on kelattava.

Nauhaa 13 syöttää eteenpäin päälleasetettava tela 12 ja se pysyy vakioasennossa päälleasetettavan telan päällä ohjainkierrosten 121 avulla samalla kun pakkaus 10 siirtyy poikittain pitkin pituuttaan päälleasetettavan telan 12 suhteen kelausasennon siirtämiseksi pitkin pakkausta.

Pakkauksen asennusjärjestelyn yksityiskohtia samoin kuin poikittaisjärjestelyn käyttöä ja ohjausta selostetaan seuraavassa.

Seuraavaksi siirrytään kuvioihin 2 ja 3 ja aluksi kuvioon 2, missä on kaaviollisesti esitetty erillisinä viivoina pakkausytimen päälle tapahtuvan nauhankelausjakson ensimmäinen osa. Kaaviollisesti esitettyä ydintä on merkitty viitenumerolla 11 ja on huomattava, että se voi muodostua joko tuurnasta tai erillisestä ytimestä, jossa ei ole laippoja tukemassa pakkauksen päitä. Aluksi nauha kiinnitetään tuurnaan tai ytimeen ja sen jälkeen muodostetaan joukko kierukkakierroksia 15 ai jotun pakkauksen toiseen päähän muodostaen näin nauhasta portaan tai laippaosan ytimen 11 päälle. Kun porras on valmis, kelausasento siirtyy tämän jälkeen poikittain oikealle joten seuraava nauha-

kerros, jota on merkitty viitenumerolla 16, siirtyy poikittain portaalta ja osittain putoaa ytimen tasolle muodostaen poikittain kierretyn pakkauksen ensimmäisen kerroksen ytimen päälle. Poikittaissiirtymää ohjataan siten, että seuraava nauhakerros, jota on merkitty viitenumerolla 17, limittyy ensimmäisen kerroksen 16 päälle määrällä, jota voidaan vaihdella vaatimusten mukaisesti. Näin ensimmäinen täydellinen nauhakerros on kulkenut pakkauksen koko leveyden poikki kunnes toinen pää on saavutettu. Toisessa päässä kelausasento säilytetään vakiona siten, että joukko kierukkakierroksia 19,20 muodostuu päähän. Voidaan huomata, että kierukkakierroksen ensimmäinen kerros 19 on kierretty poikittaisesti kelatun kerroksen ympärille, jota kerrosta on merkitty viitenumerolla 18, koska kerros 18 muodostaa muutoskohdan tai liittymäkohdan poikittaisen kelauksen ja kierukkakelauksen välillä. Kun seuraava porras tai laippaosa on muodostettu kierukkakierroksista 19,20 yhtä korkeaksi kuin kierukkakierrosten 15 muodostama ensimmäinen porras, seuraava kerros 21 siirtyy jälleen poikittain pääteasennosta poikittaissentoon, jota seuraa joukko kierremäisiä poikittaissiirtymiä 22.

Kelaustekniikan tämältyyppisen kuvauksen jatkamisen monimutkaisuuden vuoksi on kuviossa 3 portaat tai laippaosat 15,20 esitetty pelkästään suorakulmaisina kappaleina ja kierremäiset poikittaissiirtymät on kuvattu suorina viivoina portaiden 15,20 välissä. Näin ollen voidaan havaita, että portaat ovat korkeampia kuin yksittäinen poikittaissiirtymän kerros ja kun porras 20 on valmis joukko portaiden 15 ja 20 välisellä alueella olevia poikittaissiirtymiä valmistetaan, jolloin muodostuu kierremäinen poikittaissiirtymäosa 24, joka saavuttaa portaiden 15,20 korkeuden.

Sen vuoksi on järjestetty joukko kierremäisen poikittaissiirtymäosan 24 suunnanmuutoskohtia 23, jotka ovat sisäänpäin por-

taista 15,20 ja hieman erillään niistä, jotta estettäisiin nauhan harjan muodostuminen suunnanmuutoskohdissa niiden nauhanosien vaikutuksesta, jotka tulevat tai poistuvat portaiden 15,20 vieressä.

Suunnanmuutoskohtien 23 etäisyys olkaosan sisäreunasta on järjestetty pienemmäksi kuin nauhan leveys, jotta vähennettäisiin nauhan mahdollisuutta luiskahtaa näiden kahden nauhanaseman väliin.

Poikittaissiirtymäosan 24, mukaanlukien suunnanmuutoskohdat 23 valmistumisen jälkeen muodostetaan toinen osa portaita 15,20, jolloin yksi ainoa poikittaissiirtymäkerros on portaiden 15,20 välissä nauhan siirtämiseksi pelkästään toisesta päästä toiseen päähän portaiden 15,20 muodostamiseksi.

Minimimäärä kierukkakierroksia kussakin päässä on suurempi kuin yksi täysi kierros ja sopivimmin suurempi kuin 2 kierrosta, mikä mahdollistaa pääteosien muodostamisen siten, että nauha kiertyy hyvin päätykierukkakierroksille. Suurempi määrä nauhan sisään- ja ulospäin olevia osia luonnollisesti huonontaisi päätykierukkakierrosten rakennetta.

Kierrosten maksimimäärää päädyissä hallitsee korkeusero, jonka nauhan on poikkisuunnassa ylitettävä laippaosien ja välissä olevan kierremäisen poikittaissiirtymäosan välillä, joka on riippuvainen nauhan leveydestä ja myös kelausjännitysten muutoksista, jotka voivat esiintyä pakkauksen halkaisijan muutoksista johtuen.

Alan ammattilaisille on myös selvää, että kelausvoima voidaan kohdistaa tuurnaan 11, joka menettely tunnetaan keskiökelauksena. Tässä tapauksessa päälleasetettava tela 12 on vapaasti pyörivä ja sitä käyttää sisääntuleva nauha.

Voidaan havaita, että poikittaissiirtymäosa on huomattavasti leveämpi kuin yksittäisen nauhan leveys joten pakkauksen pääosan muodostaa poikittaissiirtymäosa. Lisäksi voidaan havaita, että leveys suunnanmuutoskohtien ja päätyosien välissä on pienempi kuin nauhan leveys jotta estettäisiin nauhan joutuminen syvennykseen ja siitä aiheutuvat ongelmat nauhaa kelalta purettaessa.

Kuvio 4 esittää kuvion 3 kaltaista muunnettua järjestelyä, missä pakkauksen runko-osa on merkitty viitenumerolla 25. Pakkauksen yksi muodostusjakso on kuvattu kaaviollisesti, jolloin ensiksi on muodostettu kierremäinen poikittaissiirtymäosa 241 suunnanmuutoskohtineen 231. Kun se on valmis, nauha tai kelausasento siirretään poikittaissuunnassa toiseen laippaosista 201 laippaosan muodostamiseksi kierukkakierroksilla muodostaen näin kierukan, joka kelataan likimain tai lähelle kierremäisen poikittaissiirtymäosan 241 tasoa. Tämän jälkeen nauha tai kelausasento siirretään toiseen päähän tai laippaosaan 151, minkä jälkeen toinen pää muodostetaan jälleen samalle tasolle oleellisesti vakiosuuruisen pakkauksen halkaisijan muodostamiseksi

jakson lopussa. Sen jälkeen suoritetaan lisäjaksoja lopullisen pakkauksen muodostamiseksi.

Kuvio 5 esittää edelleen muunnettua järjestelyä, jossa laippaosat on muodostettu kahdesta erillisestä kierukkakierroksesta 202, 203 ja 152, 153. Keskellä olevaa poikittaissiirtymäosaa on merkitty viitenumerolla 242. Tämä järjestely on erityisen arvokas silloin, kun käytetään kapeita nauhoja, jotka vaativat toisen stabilointi kierukan jotta muodostuisi riittävän stabiili laippa pakkauksen päähän. Kierukat ovat toisistaan etäisyydellä joka on pienempi kuin nauhan leveys jotta estettäisiin nauhan luiskahtaminen kierukoiden väliin.

Seuraavaksi palataan kuvioon 1. Laitteeseen kuuluu kiinteä päärunko 26, joka on esitetty ainoastaan kaaviollisesti, mutta joka kannattaa käyttömooottoreita ja laitteelle välttämättömiä tukia. Päärunko 26 on rakenteeltaan tavanomainen eikä sitä näin ollen ole esitetty piirustuksen selvyyden vuoksi yksityiskohdaisesti. Päärunko 26 kannattaa syöttöä asemasta tulevan nauhan 13 ohjaimia 121. Nauha 13 voi olla yksi useista tällaisista nauhoista, jotka on halkaistu kalvosta kelauslaitteen etupuolella olevassa laitteen asemassa. Joukko tällaisia nauhoja voidaan kelata laitteessa, mutta ainoastaan yksi kelausasema on esitetty kuviossa 1.

Poikittaissiirtymätuki 27 on järjestetty lähelle päärunkoa 26 ja sitä voidaan kuten seuraavassa selostetaan siirtää poikkisuunnassa nauhan 13 liikesuuntaan nähden nauhan kelausasennon siirtämiseksi pitkin sylinterimäistä ydintä 11 sylinterimäisen pakkauksen muodostamiseksi. Käytännössä poikittaissiirtymävaunu 27 kannattaa joukkoa kelausasemia siten, että ne voivat siirtyä poikkisuunnassa samanaikaisesti syöttöasemasta tulevien nauhojen 13 kelaamiseksi.

Päärunko 26 kannattaa paria nivelvarsia 28, jotka puolestaan kannattavat pakkauksen käyttötela 12, joka on akselilla 30 ajoitushihnan ja hihnapyörän 31 käyttämänä. Varret 28 on vapaasti nivelöity päärunkoon 26 siten, että telat 12 puristaa alaspäin omalla painollaan vasten pakkausta jota kannattaa poikittaissuunnassa siirtyvä vaunu 27. Ohjaimeen 121 kuuluu varrien 28 tukema akseli 122 ja pari laippoja 123, jotka ovat nauhan leveydellä toisistaan siten, että nauha kulkee akselin 122 päältä laippojen 123 välistä ohjautuen telalle 12, jonka ympäri se kiertyy säilyttääkseen vakioasennon telan 12 aksiaalisuunnassa. Akseli 122 voi kannattaa joukkoa lisälaippoja (ei esitetty) syöttöasemasta tulevien lisänauhojen ohjaamiseksi muihin kelausasemiin (ei esitetty).

Poikittaisesti siirtyvässä vaunussa 27 olevaan kelausasemaan kuuluu akseli 32, joka on asennettu vaunun 27 pystyssä olevien sivuseinien 34 laakereiden 33' varaan. Käytännössä kuhunkin lisäkelausasemaan (ei esitetty) kuuluu seinämiin 34 asennettu akseli 32. Sylinterimäinen ydin 11, jolle pakkaus kelataan, on asennettu akselille 32 ja akseliin 32 kuuluu elimet (ei esitetty) pakkauksen vapauttamiseksi tyhjän pakkauksen sijoittamiseksi täytetyn pakkauksen tilalle.

Akseli 32 ulottuu seinän 34 ylitse sen toisessa päässä ja siihen kuuluu ilmaisinyksikkö 35, joka pyörii akselin 32 mukana ja muodostaa sarjan pulsseja kutakin akselin 32 kierrosta kohti. Vaunu 27 on asennettu muodoltaan tavanomaisten pienikitkaisten johteiden 36 varaan, jotka johteet mahdollistavat vaunun 27 poikittaisliikkeen. Vaunun poikittaisliikkeen saa aikaan johtoruuvi 37, jossa on mutteri 29, joka on kiinnitetty vaunun 27 sivuseinään 34. Johtoruuvia 37 käyttää servomoottori 38 sopivan alennusvaihteen 39 avulla, jotka molemmat on asennettu pääruunkoon 26. Näin ollen servomoottori 38 pyörittää johtoruuvia 37 säädetyn määrän, jolloin mutteri 38 siirtyy aksiaalisesti johtoruuviin nähden vaunun 27 siirtämiseksi poikkisuunnassa ennalta määrätyn määrän.

Ohjelmoitava säädin 40, joka voi olla Potter & Brumfield sarja 1000, 1200 tai vastaava, havaitsee läheisestä ilmaisinyksiköstä 35 tulevat pulssit. Säätimeistä 40 tuleva ohjausinformaatio siirretään servomoottoriin 38 elektronisen ohjauspiiriyksikön 41 kautta servomoottorin 38 ohjaamiseksi ilmaisimen 35 havaitseman pakkauksen tilan mukaisesti.

Pakkauksen koko rakenne voidaan näin ollen ohjelmoida säätimeen 40 siten, että säädin koko ajan on selvillä siitä kuinka monta ytimen 11 kierrosta on tapahtunut ja pystyy paikoittamaan ytimen aksiaalisesti ohjaimen 121 määrittämän kelausasennon suhteen.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä ytimen päälle kelatun nauhapakkauksen muodostamiseksi käsittäen nauhan syöttämisen syöttöasemasta, nauhan ohjaamisen kelausasentoon ytimen päälle, ytimen pyörittämisen nauhan kiertämiseksi ytimen ympärille, kelausasennon siirtämisen poikittain ytimen poikki pakkauksen muodostamiseksi, ja kelausasennon siirtämisen toistuvan keskeyttämisen pakkauksen päissä viipymän muodostamiseksi, jolloin pakkauksen molemmissa päissä (15, 20) kelausasento säilytetään pakkausten muodostamisen aikana toistuvasti paikallaan tietyn ajan, joka aika on riittävä, jotta kunkin jakson aikana voidaan kelata vähintään kahden täyden kerroksen mittainen erillinen kierukkakerros (19, 20), jolloin pakkauksen kuhunkin päähän muodostetaan pakkauksen laippaosa (15, 20), joka oleellisesti käsittää mainitut kierukkakerrokset (19, 20), t u n n e t t u siitä, että mainittujen laippaosien välissä kelausasentoa pakkauksen muodostamisen aikana toistuvasti siirretään pakkauksen aksiaalisuunnassa nauhan kelaamiseksi kierremäisesti vastakkaiseen suuntaan laippaosista (15, 20) sisällepäin olevasta kohdasta pakkauksen kierremäisen poikittaissiirtymäosan (24) muodostamiseksi, jossa pakkauksessa on joukko keskenään liitettyjä kierremäisiä poikittaissiirtymäkohtia mainittujen laippaosien välissä, jolloin kerremäisten poikittaissiirtymäkohtien (22) lukumäärä on järjestetty kierukkakerrosten (19, 20) kierrosten määrän suhteen siten, että laippaosien (15, 20) ja kierremäisten poikittaissiirtymäkohtien (22) halkaisijat pidetään oleellisesti yhtä suurina pakkauksen muodostamisen aikana.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että laippaosan (15, 20) sisäreunan ja vastaavan suunnanmuutoskohdan (23) välinen etäisyys on pienempi kuin nauhan leveys.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, t u n -
n e t t u siitä, että kierremäiset poikittaissiirtymäosat
(24) muodostetaan ennen kierukkaosia (19, 20).
4. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen mene-
telmä, t u n n e t t u siitä, että laippaosat (15, 20)
muodostetaan kahdesta aksiaalisesti erillään olevasta osasta
(152, 153, 202, 203), joihin kuhunkin kuuluu erilliset
kierukkakerrokset.
5. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen mene-
telmä, t u n n e t t u siitä, että ytimessä ei ole siihen
yhtenäisesti kuuluvia laippoja pakkauksen päiden tukemiseksi.
6. Nauhapakkaus, jonka molemmissa päissä on laippaosat ja
niiden välissä kierremäinen poikittaissiirtymäosa, jolloin
kukin laippöaosista (15, 20) muodostuu oleellisesti sarjasta
erillisiä päällekkäisiä kierukkakerroksia (19, 20), joissa
kierrosten lukumäärä on suurempi kuin kaksi täyttä kierrosta,
ja kierremäinen poikittaissiirtymäosa (24) on muodostettu
sarjasta erillisiä kierremäisiä poikittaissiirtymäkohtia
(22), t u n n e t t u siitä, että laippaosan kukin erillinen
kierukkakerros on erotettu seuraavasta päällä olevasta yhdellä
mainituista erillisistä kierremäisistä poikittaissiirtymä-
kohdista (22) ja järjestetty siten, että laippaosan halkaisija
mainitun erillisen kierukkakerroksen kohdalla on oleellisesti
yhtä suuri kuin mainitun kierremäisen poikittaissiirtymäosan
halkaisija mainituissa erillisissä kierremäisissä poikittais-
siirtymäkohdassa, kussakin kierremäisessä poikittaissiirtymä-
kohdassa (22) on vähintään yksi suunnanmuutoskohta (23), joka
on sijoitettu sisäänpäin vastaavan toisen laippaosan (15, 20)
sisäreunasta.

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen pakkaus, t u n n e t t u siitä, että laippaosan (15, 20) sisäreunan ja vastaavan suunnanmuutoskohdan (23) välinen etäisyys on pienempi kuin nauhan leveys.

8. Patenttivaatimuksen 6 tai 7 mukainen pakkaus, t u n n e t t u siitä, että ytimessä ei ole siihen yhtenäisesti kuuluvia laippoja pakkauksen päiden tukemiseksi.

Patentkrav

1. Förfarande för att bilda en på en kärna lindad bandförpackning bandets matning från en matarstation, bandets styrning till lindningsläge ovanpå kärnan, rotation av kärnan för att spola bandet omkring kärnan, förflyttning av lindningsläget på trävan över kärnan för att bilda förpackningen, och för flyttning av lindningsläget med upprepat avbrott vid förpackningens ändor för att bilda en fördröjning, varvid lindningsläget vid förpackningens bågge ändor (15, 20) bibehålles upprepat på plats för en viss tid under förpackningens bildningsskede, vilken tid är tillräckligt för att under varje period kunna linda ett separat spiralskikt (19, 20) av minst två hela varv, varvid i förpackningens respektive ända bildas en flänsdel av förpackningen (15, 20), som väsentligen omfattar nämnda spirelvarv (19, 20), k ä n n e t e c k n a t av att lindningsläget förflyttas under förpackningens bildningsskede upprepat mellan nämnda flänsdelar i förpackningens axelriktning för att linda bandet spiralformat i motsatt riktning från en punkt inåt från flänsdelarna (15, 20) för att bilda en spiralformad tvärförskjutningsdel (24) av förpackningen, vilken förpackning har ett antal inbördes anslutna spiralformiga tvärförskjutningsställena mellan nämnda flänsdelar, varvid de spiralformade tvärförskjutningsställenas (22) antal i

förhållande till spiralskiktens (19, 20) varvantal anordnats så, att diametrarna för flänsdelarna (15, 20) och de spiralformade tvärförskjutningsställena (22) hålles väsentligen lika stora under förpackningens bildningsskede.

2. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t av att avståndet mellan flänsdelens (15, 20) innerkant och motsvarande riktningsändringsställe (23) är mindre än bandets bredd.

3. Förfarande enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a t av att de spiralformade tvärförskjutningsdelarna (24) bildas före spiraldelarna (19, 20).

4. Förfarande enligt något av föregående patentkravet, k ä n n e t e c k n a t av att flänsdelarna (15, 20) bildas av två axiellt åtskilda belägna delar (152, 153, 202, 203), till envar av vilka hör separata spiralskikt.

5. Förfarande enligt något av föregående patentkravet, k ä n n e t e c k n a t av att kärnan icka har därtill enhetligt hörande flänsar för att stöda förpackningsändorna.

6. Bandförpackning, vars bägge ändor har flänsdelar och en spiralformad tvärförskjutningsdel mellan dessa, varvid envar av flänsdelarna (15, 20) består väsentligen av en serie separata spiralvarv (19, 20) ovanpå varandra, där varnens antal är större än två hela varv, och den spiralformade tvärförskjutningsdelen (24) bildats av en serie separata spiralformade tvärförskjutningsställena (22), k ä n n e t e c k n a t av att flänsdelens respektive separata spiralvarv separerats från följande ovanpå belägna genom ett av nämnda separata spiralformade tvärförskjutningsställena (22) och anordnats så, att flänsdelens diameter vid nämnda separata spiralvarv är väsentligen lika stor som

nämnda spiralformade tvärförskjutningsdels diameter vid nämnda separata spiralformade tvärförskjutningsställe, varje spiralformade tvärförskjutningsställe (22) har minst ett riktningsändringsställe (23), som är beläget inåt från motsvarande ena flänsdels (15, 20) innerkant.

7. Förpackning enligt patentkravet 6, k ä n n e t e c k n a d av att inbördes avståndet mellan flänsdelens (15, 20) innerkant och motsvarande riktningsändringsställe (23) är mindre än bandets bredd.

8. Förpackning enligt patentkraven 6 eller 7, k ä n n e t e c k n a d av att kärnan icke har därtill enhetligt hörande flänsar för att stöda förpackningen.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia:-Offentliga finska patentansökningar: 832089.

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: USA(US) 2 912 187 (242-158.4), 4 093 146 (B 65 H 54/28), 3 025 015 (242-68.5).

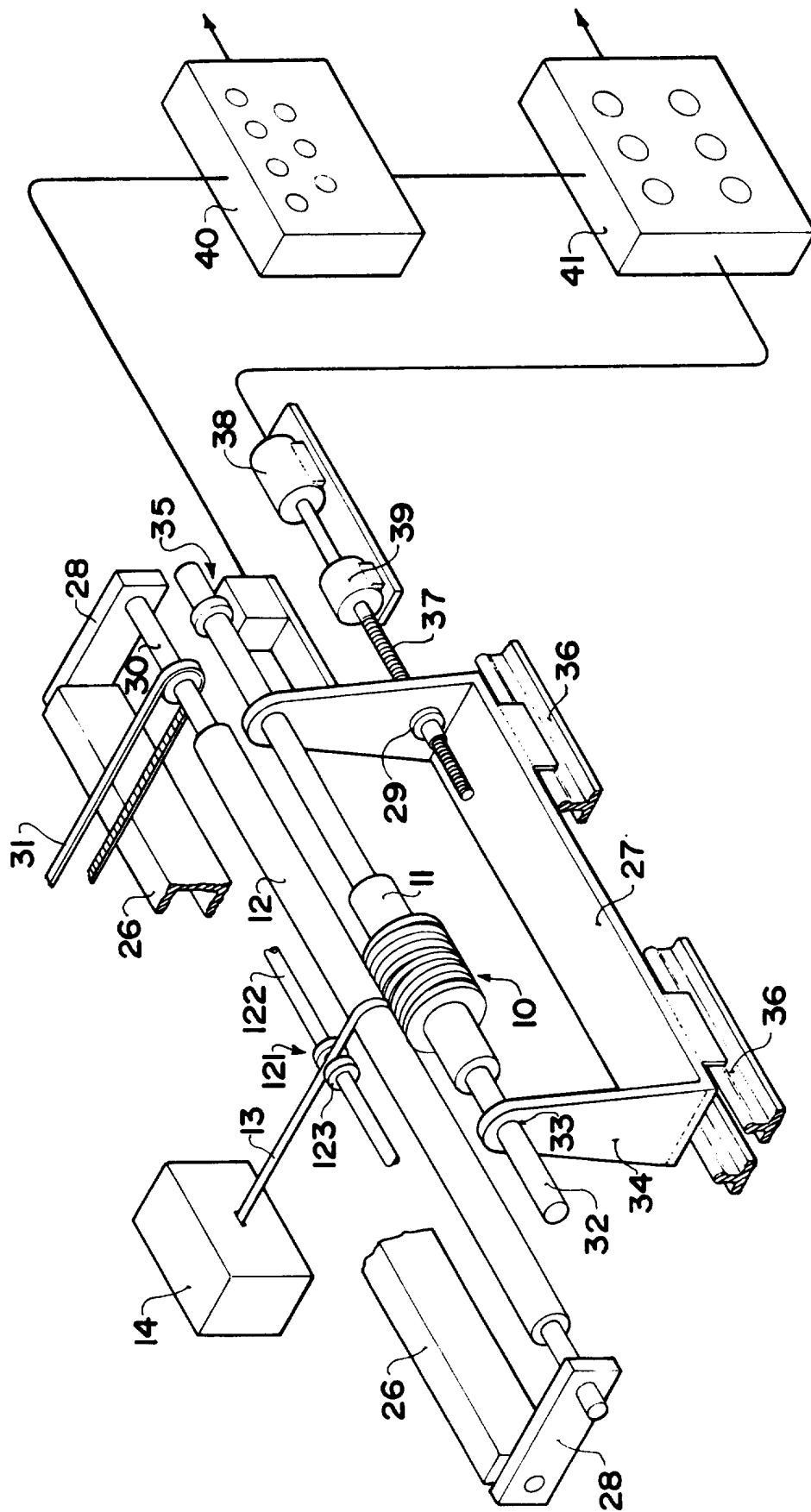


FIG. 1

