



NORGE

(12) **PATENT**

(19) NO

(11) **317875**

(13) **B1**

(51) Int Cl⁷

B 65 D 65/38

Patentstyret

(21)	Søknadsnr	19993356	(86)	Innt.inng.dag og søknadsnr	1998.01.27 PCT/HU98/00010
(22)	Inng.dag	1999.07.07	(85)	Videreføringsdag	1999.07.07
(24)	Løpedag	1998.01.27	(30)	Prioritet	1997.06.19, HU, 1070/97 1997.02.05, HU, 352/97
(41)	Alm.tilgj	1999.10.01			
(45)	Meddelt:	2004.12.27			
(71)	Søker	József Mandzsu Sr., Radvány u. 19, H-1118 Budapest, HU József Mandzsu Jr. Bod Péter Lejtő 4, H-1112 Budapest, HU Zoltán Mandzsu, Bod Péter Lejtő 4, H-1112 Budapest, HU			
(72)	Oppfinner	József Mandzsu Sr. Radvány u. 19, H-1118 Budapest, HU József Mandzsu Jr. Bod Péter Lejtő 4, H-1112 Budapest, HU Zoltán Mandzsu, Bod Péter Lejtő 4, H-1112 Budapest, HU			
(74)	Fullmektig	Zacco Norway AS , Postboks 765 Sentrum, 0106 OSLO, NO			

(54)	Benevnelse	Fremgangsmåte for å gjøre termoplastfilmer ru og system for å forhindre at filmer som er gjort ru glir på hverandre			
(56)	Anførte publikasjoner	NO 154004			
(57)	Sammendrag				

Det er beskrevet en fremgangsmåte for rugjoring av termoplastfilmer, ved at partikler bestående av stoffet av filmen og/eller annet plastmateriale som er i stand til å sveises sammen med dette, og som har egnet størrelse og/eller ønsket abrasjonsresistens påføres på overflaten som skal rugjøres av nevnte film og dispergeres i egnet nærhet og konfigurasjon, som er kjennetegnet ved at overflaten som skal gjøres ru er overflaten av et halvferdig produkt som har tilstrekkelig gjenværende varmeinnhold fra fremstillingsprosessen til å opprettholde tilstand egnet for sveising av den termoplastiske filmoverflaten som skal rugjøres og denne tilstanden av den rugjorte filmen opprettholdes inntil den ønskede sveiseprosessen er fullført.

Det er videre beskrevet et system for å redusere glattheten av termoplastiske forpakkingsfilmer, som innbefatter første og andre filmoverflatedeler, hvilke første filmoverflatedel er rugjort med fremspring i overflaten, og som omfatter et bindende element av en fiberformig struktur, hvilket bindende element er anbragt idet minste delvis på den andre filmoverflatedelen og er fiksert idet minste delvis til den andre filmoverflatedelen mot glidning langs overflaten.

Foreliggende oppfinnelse vedrører en fremgangsmåte for å gjøre termoplastfilmer ru. I foreliggende forbindelse innbefatter betegnelsen "film" også plastprodukter av forskjellige tykkelser så som plater, ark, hinner, som eventuelt kan være utstyrt med en basis eller som også kan være dekklag.

5

Oppfinnelsen vedrører videre et system for å redusere glattheten av filmene. Den tekniske betegnelsen "filmer" betyr også platelignende produkter av forskjellig tykkelse varierende fra fullstendig tynne til markert tykke.

10 Det er kjent at fremgangsmåten for fremstilling av termoplastfilmer med utgangspunkt fra de egnede blandinger eller kornene gjøres slik at det ubearbeidede materialet smeltes eller formgis ved oppvarming og det ønskede produktet formes i et verktøy ved formstøping eller pressing av materialet gjennom åpningen av en ekstruderingsform.

15 Åpningen bestemmer ikke nødvendigvis en flat film, f.eks. i tilfelle slangelignende produkter kan den også være formet rund.

For å få sin endelige form og for stabilisering ved uttrede fra åpningen av verktøyet, eller når det tas ut av formen, solidifiseres det formede produktet ved avkjøling. Oftest 20 utføres avkjølingen ved blåsing med kald luft. Etter avkjøling kan uønsket deformasjon ikke lenger finne sted, slik at kutting til ønsket størrelse, opprulling osv. kan finne sted.

Kvaliteten av filmoverflater avhenger hovedsakelig av overflaten av verktøyet; generelt er det fullstendig plant.

25

Tilsvarende det som er beskrevet ovenfor kan termoplastfilmer formgis ved fornyet varmeoverføring og kan underkastes ytterligere bearbeidelse.

I forbindelse med produktene fremstilt fra plastfilmer, skaper det ofte vanskeligheter at 30 filmprodukter, f.eks. faldelagt oppå hverandre, gli på hverandre, hvilket kan forårsake at dokumenter faller ut, papirene kan følgelig bli skitne og skadet eller ødelagt. I tilfelle med plastsekker istedenfor de tidligere konvensjonelle sekkene fremstilt av tekstil, kan på samme måte, når sekkene stables oppå hverandre, den minste forskyvning av tyngdepunktet for plane overflater som ligger på hverandre gli på hverandre, nevnes skal også 35 risting som finner sted under forløpet av forsendelse og transport innen et anlegg.

Frem til i dag har man forsøkt å forhindre glidning av plastsekker på forskjellige måter. Den mest åpenbare fremgangsmåten synes å være å belegge overflaten av sekkene som ligger på hverandre med adhesiv. Denne løsningen har medført problemet med å velge adhesiv og kvaliteten av adhesivet. Når adhesiv av en utmerket kvalitet ble anvendt var det for det meste vanskelig å rive sekkene fra hverandre uten å ødelegge (rive) plastfilmen, mens dersom det ble anvendt et adhesiv av dårlig kvalitet, kunne oppgaven ikke løses på grunn av utilstrekkelig adhesjonsstyrke.

Som en annen type løsning ble det forsøkt å skape antiskli-overflate ved å danne ujevnheter i materialet av filmen. Ifølge en typisk løsning av denne typen, beskrevet i DE 3437414, ble filmen preget i retning fra den indre siden av sekken slik at det ble dannet ujevnheter på yttersiden av sekken. På denne måten er glidningen mellom en filmoverflate med ujevnheter og en annen overflate som ikke har noen ujevnheter overhode ikke redusert, og glidningen mellom to overflater som har ujevnheter av denne typen reduseres noe ved kontakten mellom kompatible ujevnheter som tilhører de motstående overflatene. Disse fremspringene er imidlertid ikke faste og de presses normalt av den motsatte filmoverflaten, slik at de typisk ligger flatt og er bueformet avrundet. Følgelig er den glidningsreducerende effekten ikke tilfredsstillende. Ifølge en annen løsning, basert på et lignende prinsipp, ble fordypninger dannet i formstøpemaskinen før åpningen som skaper ribber på filmoverflaten i retningen av materialets bevegelse. Ved denne fremgangsmåten ble problemet bare delvis løst, fordi glidning kunne forebygges bare loddrett på linjen av de nevnte ribbene, produktet var i stand til å gli fritt i den andre retningen. Det ble også forsøkt å danne anti-glioverflate på ekstruderte filmlag ved å danne fremspring og kaviteter mellom fremspringene av sylindrene som transporterer filmen, hvorved det ble dannet formasjoner som steg opp fra overflaten. Selv om disse formasjonene teoretisk var egnede for å forhindre glidning i en hvilken som helst retning, kunne den påkrevde effekten heller ikke tilveiebringes.

Ifølge en annen løsning som også er kjent fra teknikkens stand, ble ubearbeidede plastkorn blandet med overflødig stoff som ikke kunne inkorporeres homogent i basisplasten og forhøyninger ble dannet. Under forløpet av denne type fremgangsmåte, ble ekstruderen og de forbundede passasjesylindrene eksponert mot abrasjon, slik at verktøyet raskt ble nedbrutt og i tillegg var det umulig å kontrollere avsetningen av forhøyningene som påkrevet.

35

En fremgangsmåte ble også anvendt hvor forhøyninger ble dannet på begge sider av filmen var å blande råmaterialet med et kjemisk additiv. Ulempen ved denne frem-

gangsmåten er at den er kostbar, fordi additivet, som har en høy pris, var påkrevet i relativt store mengder, og også at begge sider av produktet ble utstyrt med forhøyninger, hvilket begrenset anvendelsen.

- 5 Alle de tidligere nevnte fremgangsmåtene er dyre, uøkonomiske og er ikke så effektive som påkrevet. Disse fremgangsmåtene anvendes fordi det inntil i dag ikke har vært noen tilfredsstillende fremgangsmåter som kunne løse problemet på fordelaktig måte. En ytterligere ulempe ved disse løsningene er forhøyninger og formasjoner som stiger fra overflaten dekkes av materialet av filmen selv, selv om de utsettes for større abrasjonseffekt er deres motstand mot abrasjon lik for de øvrige delene av filmen.

Den felles ulempen ved løsningene beskrevet ovenfor er at på grunn av dens svekkelse eller at den har overflødig stoffpartikler i strukturen reduseres strekkstyrken av produktet.

15

- Fra DE 42 07 210 er det kjent en fremgangsmåte ifølge hvilken overflaten av en plastplate fremstilt ved injeksjonsstøping (sluttprodukt) oppvarmes eller delvis myknes for å danne et smeltet lag for innstøping av partikler i det samme. Plastoverflaten bør oppvarmes, fortrinnsvis to ganger og/eller pressevalser påføres for å sikre en sikker adhesjon/fiksering. Beskrivelsen lærer å tilveiebringe en dyp innstøping av partiklene i overflaten. Materialet av nevnte partikler kan være meget forskjellig, deres geometriske trekk er ikke kritiske. Å anvende denne fremgangsmåten på hvilke som helst plastplatekomponenter som inneholder en hvilken som helst orientering (som kommer f.eks. fra den forutgående fremstillingsprosessen med filmblåsing) er umulig, fordi gjenoppvarming av plastkomponenten fører til uønsket krympning og deformasjon på grunn av at orienteringsspenninger frigis. Følgelig er anvendelsen av denne fremgangsmåten meget begrenset.

- 30 Det finnes også løsninger kjent fra teknikkens stand som behandler reduksjonen av glidning av plastfilmer på hverandre ved påføring av eksterne ledeinnretninger eller bindelementer. GB 2 165 203 beskriver et system for å forhindre teposer fra å gli mot hverandre med stive ledeinnretninger perpendikulært på glidningsretningen av posene, som ikke er i kontakt med kontakt/slippfilmoverflatedelene.

- 35 FR 1 334 401 beskriver et system hvori de ytre overflatene av plastsekker lamineres med stoff med ru overflate innbefattende harde knuter som reduserer glidningen mellom disse overflatene laminert med stoff under tilheking av tekstilknottene og garnstykkene

i hverandre. Dette reduserer bare glidning mellom to overflater som begge er laminert med stoff med ru overflate ved anvendelse av samvirke mellom de to stoffoverflatene, idet man i realiteten simulerer glidningsegenskapene av de tidligere konvensjonelle jute-sekkene. Glidningen mellom filmoverflaten laminert med det ovenfor nevnte stoffet og en annen plastfilmoverflate ifølge teknikkens stand som ikke er laminert med stoffet omtalt ovenfor, reduseres derfor overhode ikke, følgelig kan ingen lære trekkes fra teknikkens stand vedrørende reduksjon av glidningen i en slik type kontakt.

Formålet med foreliggende oppfinnelse er å tilveiebringe en fremgangsmåte for å danne egnede anti-sklifilmer for ytterligere anvendelse som eliminerer ulempene og manglene ved fremgangsmåten ifølge teknikkens stand uten modifikasjoner av velkjente teknologier og verktøy.

Oppfinnelsen er basert på den erkjennelsen at dersom partikler består av stoffet av filmen og/eller annet plastmateriale som er i stand til å sveises sammen med dette, og har egnet størrelse og bringes til den smeltede filmen så vil temperaturen av partiklene på sidene som vender mot filmoverflaten øke og de vil også selv smeltes i det minste delvis og vil være sterkt sveiset sammen med filmen. Idet de i det minste delvis rager ut av overflaten, gjør disse partiklene overflaten ru.

Fremgangsmåten ifølge oppfinnelsen for å forhindre at termoplastiske forpakkingsfilmer glir på hverandre er kjennetegnet ved de karakteriserende trekkene angitt i krav 1.

Ifølge foreliggende oppfinnelse kan overflaten av den formede filmen, som en halvferdig gjenstand, som forlater åpningen av ekstruderformen under fremstillingsprosessen gjøres ru.

Den vesentlige kvaliteten av partiklene anvendt for å skape ru overflater bør velges slik at deres abrasjonsresistens og tilsvarende partikkelstørrelse er egnet for dette formålet. Om ønsket, påføres en homogen fraksjon av partikler, så som partikler som representerer en fraksjon som er separert ved at den er ført gjennom sikter, på overflaten.

Partiklene kan påføres i velordnet eller uordnet konfigurasjon på hele overflaten eller på spesifiserte overflatearealet så som kanter, eller, om ønsket, i punkter, idet påføringen gjentas en eller flere ganger avhengig av det ønskede mønsteret. For eksempel kan mønsteret dannes ved å anvende templatere eller på annen måte.

Fremgangsmåten ifølge foreliggende oppfinnelse er uhyre økonomisk, fordi ingen spesielle kjemiske additiver og ingen endring av verktøy for fremstilling av filmen er påkrevet, og tilsvarende forblir de spesielle betingelsene og parametrene for gjennomføring av fremgangsmåten i det vesentlige de samme. Ofte er det tilstrekkelig å bare gjøre en side av produktet ru, ifølge foreliggende oppfinnelse kan det imidlertid fremstilles film som er gjort ru enten på begge sider eller bare på en side.

Følgelig er kjernen ved foreliggende oppfinnelse at partikler bestående av stoffet av filmen og/eller annet plastmateriale som er i stand til å sveises sammen med denne, og som har egnet størrelse og/eller ønsket abrasjonsresistens bringes til overflaten som skal gjøres ru av halvferdig produkt som har tilstrekkelig gjenværende varmeinnhold fra fremstillingsprosessen til å opprettholde betingelser egnet for sveising av termoplastfilmoverflaten som skal gjøres ru og partiklene som er dispergert i egnet nærhet og konfigurasjon og denne tilstanden av den rugjorte overflaten opprettholdes inntil den ønskede sveiseprosessen er fullført.

De ru filmene omfatter - minst på en side av disse på hele overflaten eller på angitte arealer av overflaten - fremspring bestående av partikler som omfatter stoff av filmen og/eller annet plastmateriale som er i stand til å sveises sammen med stoffet av filmen, som sveises inn i overflaten og i det minste delvis står ut av overflaten.

Oppfinnelsen vedrører videre et system for å redusere glattheten av filmene. Det er basert på erkjennelsen at forbindelsen mellom en rugjort overflate og en annen, i et gitt tilfelle kan rugjort filmoverflate gjøres enda fastere dersom et spesielt bindende element plasseres mellom disse.

Systemet ifølge oppfinnelsen er kjennetegnet ved trekkene angitt i den karakteriserende delen av krav 10.

Kjernen ved oppfinnelsen er et system for å redusere glattheten av termoplastiske forpakkingsfilmer, innbefattende første og andre filmoverflatedeler, hvilke første filmoverflatedel er rugjort med fremspring i overflaten, og som innbefatter et bindende element av en fiberholdig struktur, hvilket bindende element er anbrakt i det minste delvis på den andre filmoverflatedelen og er fiksert i det minste delvis til den andre filmoverflatedelen mot glidning langs overflaten, hvor høyden av minst en del av nevnte fremspring i den rugjorte filmoverflaten er større enn halvparten av den tynneste fibertykkelsen av det bindende elementet, og den fiberholdige strukturen av det bindende

elementet er løs i en slik grad at penetrering av i det minste noen av nevnte fremspring inn i den fiberholdige strukturen muliggjøres ved at det er fritt rom mellom fiberdelene av det bindende elementet for minst deler av fremspringene, og nevnte bindende element anbrakt i det minste delvis på den andre filmoverflatedelen er helt eller delvis posisjonert på minst slik del eller deler av den andre filmoverflatedelen som, ved formidlingen av det bindende elementet, er forbundet til eller under påføringsforløpet kan forbindes til den rugjorte overflaten av den første overflatedelen eller den rugjorte overflaten av en annen filmoverflatedel som har overflateruhet av samme kvalitet som den nevnte første filmoverflatedelen.

10

Ifølge et foretrukket trekk ved foreliggende oppfinnelse anvendes rugjorte filmlag på begge overflater av det bindende elementet.

15

Ifølge et ytterligere foretrukket trekk ved foreliggende oppfinnelse fikseres det bindende elementet til et av de to filmlagene (til det som ikke er rugjort) ved klebing, sveising eller ved sammensyning.

20

Det er også foretrukket dersom tykkelsen av det bindende elementet når høyst opp til, og mer foretrukket er mindre enn, den største verdien av fremspringet av partiklene i overflaten.

25

Hensiktsmessig er et bindende element basert på plast, som har velordnet eller uordnet fiberstruktur, så som non-woven-stoff, idet det dannes silkeaktige filmer og som har nettlignende struktur, fremstilt ved termo-fleeceteknologi.

30

Når i praktisk anvendelse, et tredelt system "rugjort plastfilm-bindende element-rugjort plastfilm" bygges, vil den resulterende treelementsammenføyningen være sterk nok til å tåle også større mekaniske belastninger uten glidning. Samtidig kan sammenføyningen lett brytes opp, fordi selv om lagene er stabilisert på hverandre i retningen av glidning, kan elementene enkelt løftes av hverandre.

35

For den mekaniske sammenføyningen av overflatene er det påkrevet at det er større fremspring av lavere densitet eller mindre fremspring som befinner seg nærmere hverandre i overflaten, slik at en viss del av overflaten må innbefatte fremspring. Relasjonen mellom størrelse og nærhet av fremspringene bestemmes av flere faktorer så som tykkelsen av filmen og dens resistens mot mekanisk belastning eller som kan avgjøres avhengig av anvendelsesfeltet.

Geometrisk form av partikler er viktig fordi i tilfelle flattliggende, linseformede, buet avrundede partikler, hvor f.eks. sveiselinjen er lang, kan fibre som befinner seg mellom partiklene åpenbart ikke holde dem slik det ville være ønsket, de glir av, de setter seg ikke fast i kaviteter mellom dem. Ifølge oppfinnelsen er det foretrukket dersom minst en av første og andre filmoverflatedeler omfatter polyetylen, fortrinnsvis kan minst første og andre filmoverflatedeler innbefatte polypropylen; videre kan minst en av første og andre filmoverflatedeler innbefatte uvevd polypropylenfilm. Overflatefrem-springene som utgjør ruheten kan være faste. Overflatefrem-springene som utgjør ruheten kan være faste partikler fiksert til filmoverflaten uten elastiske stiler. Overfla-tefrem-springene som utgjør ruheten kan være korn fiksert i filmoverflaten. Overflaten av frem-springene kan være plast, i et foretrukket tilfelle er den identisk med overflaten av filmen. Frem-springene kan fikseres til filmoverflaten med adhesjon eller med svei-sing. Minst en del av frem-springene i filmoverflaten kan ha tangensielle plan loddrett på filmoverflaten. Seksjonen i planet av filmoverflaten av minst en del av frem-springene behøver ikke dekke formen av utragingen av frem-springene sett loddrett på planet. Stør-relsen av frem-springene kan være mindre enn 500 μm , mer foretrukket mindre enn 250 μm . Nærheten av frem-springene i filmoverflaten kan være minst 30 frem-spring pr. cm^2 , mer foretrukket ca. 50 frem-spring pr. cm^2 , eller minst 100 frem-spring pr. cm^2 . Avstan-den av i det minste en del av overflatefrem-springene fra nabofrem-spring som befinner seg i den samme filmoverflaten må ikke være mindre enn den tynneste fibertykkelsen av det bindende elementet. Avstanden av minst en del av overflatefrem-springene fra nabo-frem-spring som er i den samme filmoverflaten kan ikke være mindre enn summen av den tynneste fibertykkelsen av det bindende elementet og den største størrelsen av nevnte frem-spring.

Som nevnt ovenfor har det bindende elementet en fiberformig struktur og i tillegg må fiberer ha egnet individuell stabilitet til å forhindre partiklene fra å rive den opp og fibre-rene fra å gli av den når spenninger i retningen av glidning oppstår. I tillegg må struktu-ren av det bindende elementet være løs nok til å la frem-springene penetrere inn i den fiberformige strukturen. Som bindende element kan det anvendes et stoff med uordnet struktur, fleece, filt osv., hvor fibre-rene er bundet sammen ved å anvende kjente frem-gangsmåter så som adhesiv, sammensyng, punktsveising osv. Ifølge en foretrukket ut-førelsesform av oppfinnelsen innbefatter det bindende elementet plast, det bindende elementet kan være basert på polypropylen, eller f.eks. polyetylen eller polyester eller polyamid. Det bindende elementet kan være et uvevd stoff. Det bindende elementet kan være termisk bundet uvevd stoff eller kan være bundet mekanisk, med nåler eller vann-

stråle. Det bindende elementet inneholder fortrinnsvis ikke fargende forblandinger. Den gjennomsnittlige spesifikke vekten av det bindende elementet er fortrinnsvis ikke større enn 40 g pr. m^2 , mer foretrukket ikke større enn 17 g pr. m^2 , mest foretrukket ikke større enn 10 g pr. m^2 . Tykkelsen av det bindende elementet kan generelt være mindre enn

5 høyden av det høyeste fremspringet av filmoverflaten. Begge overflater av det bindende elementet som vender mot filmoverflater kan være av samme kvalitet. Fikseringen mot glidning langs overflaten mellom det bindende elementet og den andre filmoverflatedelen kan være helt eller delvis sikret ved at minst en del av overflatedelen av den andre filmoverflatedelen dekket med det bindende elementet har en overflateruhet av den

10 nevnte kvaliteten. Fikseringen mot glidning langs overflaten mellom det bindende elementet og den andre filmoverflatedelen kan helt eller delvis sikres ved at minst en del av overflatedelen av den andre filmoverflatedelen dekket med det bindende elementet er klebet til det bindende elementet. Fikseringen mot glidning langs overflaten mellom det bindende elementet og den andre filmoverflatedelen kan være helt eller delvis sikret ved

15 at minst en del av overflatedelen av den andre filmoverflatedelen dekket med det bindende elementet er sveiset til det bindende elementet. Fikseringen mot glidning langs overflaten mellom det bindende elementet og den andre filmoverflatedelen kan helt eller delvis være sikret ved at minst en del av overflatedelen av den andre filmoverflatedelen dekket med det bindende elementet er sydd til det bindende elementet. De to plane set-

20 tene av geometriske punkter definert ved perpendikulæren til filmplanskissene av fremspringene ved i det minste deler av første og andre filmoverflatedeler kan være i stand til å legges i en felles plan på en slik måte at de to plansettene av punkter ikke jevnt dekker hverandre. Den andre filmoverflatedelen kan være med formidlingen av bindeelementet, i nevnte forbindelse med den rugjorte overflaten av den første filmoverflatedelen eller med den rugjorte overflaten av en annen filmoverflatedel som har overflateruhet av samme nevnte kvalitet som den av den første filmoverflatedelen. Den andre filmoverflatedelen må ikke være i nevnte forbindelse, men kan være i stand til å nå, under forløpet av påføringen, sammen med formidlingen av bindeelementet, til forbindelse med den rugjorte overflaten av den første filmoverflatedelen eller med den rugjorte

25 overflaten av en annen filmoverflatedel som har overflateruhet av samme kvalitet som den av den første filmoverflatedelen. Den andre filmoverflatedelen kan være, med formidlingen av bindingselementet, i nevnte forbindelse eller kan være i stand til under forløpet av påføringen å nå til forbindelse med den rugjorte overflate av den første filmoverflatedelen. Første og andre filmoverflatedeler kan være deler av separate stykker

30 av forpakkingsinnretninger eller separate stykker av forpakkingsinnretninger eller separate forpakkingsbeholdere. Den andre filmoverflatedelen kan være, med formidlingen av bindingselementet, i forbindelse med eller i stand til å nå, under forløpet av påføringen,

35

til forbindelse med den rugjorte overflaten av en filmoverflatedel forskjellig fra den første filmoverflatedelen, som har overflateruhet av samme kvalitet som den av den første filmoverflatedelen. Første og andre filmoverflatedeler kan være deler av det samme stykke av forpakkingsinnretning eller den samme forpakkingsbeholderen. Det nevnte stykke av forpakkingsinnretning kan velges fra gruppen av et ark, et rør, en sekkpreform, en sekk eller pose og en boks som kan være basert på polyetylen, polypropylen, polypropylenvevd film.

Den nevnte forpakkingsbeholderen og ytterligere forpakkingsbeholdere av en struktur identisk med den av den nevnte forpakkingsbeholderen, kan være i kontakt med hverandre på en slik måte at filmoverflate av en forpakkingsbeholder dekket med bindende element er i forbindelse med rugjort filmoverflate av andre forpakkingsbeholdere. Nevnte forpakkingsbeholdere av identisk struktur kan være i overlappende bindinger med andre elementer av en regulær stabel.

Filmer gjort egnede for formålet forpakning blir vanligvis oppvunnet og lagret i ruller, ved anvendelsen kuttes de til størrelse og forpakningen utføres.

Stedet hvor det bindende elementet vil komme inn er allerede bestemt ved rugjøringsprosessen av filmen, følgelig ved fremstillingen av filmen, når filmen er glatt som fra oppfinnelsens synspunkt beskrives som et halvferdig produkt, er de utpekte stedene av overflaten som er gjort ru med hensyn til den ønskede posisjonen av det bindende elementet, men det er også mulig å tilveiebringe den glatte ferdige filmen med ruhet på stedene hvor det er nødvendig. Filmer kan inneholde et selvklebende lag på overflaten dersom dette er påkrevet.

Fremgangsmåten for rugjoring av filmer ifølge foreliggende oppfinnelse er nærmere bestemt illustrert ved de følgende eksemplene som vedrører fremstilling av plastsekker. Det nye systemet tilveiebringer en god beskyttelse mot glidningen av overflatene i tilfelle statisk kontakt. Systemet har også to ytterligere nye fordeler sammenlignet med de i dag kjente løsningene. En fordel er at bindingen mellom det bindende elementet og den rugjorte filmen, selv om den forhindrer glidning langs overflaten, lett kan åpnes i retningen normalt på overflaten uten noen ekstra innsats, idet det ikke forårsaker noen skade på noen av overflatene. Overflatene kan løftes fra hverandre og settes tilbake på hverandre mange ganger om nødvendig, hvilket (f.eks. for manuell gjenstabling av forpakkingssekker) er en stor fordel sammenlignet med den tidligere konvensjonelle prosessen, idet det anvendes en adhesiv binding mellom forpakninger som ligger oppå

hverandre. Denne fordelaktige egenskapen er et resultat av det faktum at fremspringene av den rugjorte filmoverflaten ikke har elastiske stikker, tilsvarende hektekomponentene av hekte- og løkkefesteinnretninger, og følgelig kan ingen slik sterk normal retningsbinding skapes mellom de to komponentene som i tilfelle med hekte- og løkkefesteinnretninger. En annen fordel ved det nye systemet sammenlignet med vanlige filmoverflater er at det i betydelig grad forhindrer at de to overflatene som ligger på hverandre glir på hverandre selv om overflatene ristes. Systemet har denne egenskapen fordi fremspringene av filmoverflaten som ligger horisontalt er plassert blant fibre av det bindende elementet som ligger på dette, idet de penetrerer den fiberformige strukturen, følgelig er den horisontale skjærstyrken av bindingen ikke sikret ved en konvensjonell statisk friksjonskraft, men ved en type hekking. Følgelig er den horisontale skjærstyrken av det nye systemet relativt signifikant allerede ved meget lite normalt overflatetrykk, mens den statiske friksjonen mellom konvensjonelle overflater avtar proporsjonalt med trykket. Under lastebilavlevering av plastsekker stablet på hverandre, kan på grunn av vibrasjon trykket som presser overflatene mot hverandre falle til nær null, som i tilfelle vanlige sekker resulterer i glidning av sekkene, mens i tilfelle med det nye systemet har dette ingen skadelig effekt overhode.

EKSEMPLER

20

Eksempel 1

Rørformet film anvendt som utgangsmateriale for fremstilling av plastsekker bearbeides ved forming og ekstrudering av polyetylenråmaterialet slik at temperaturen av filmstoffet idet det forlater den runde åpningen av verktøyet er 195°C. Den rørformede filmen - som vanlig ved blåseslangeekstruderingsprosesser - trekkes opp til kjøletårnet og på vanlig måte for å danne en ballong blåses luft inn i slangen omsluttet av verktøyet og et par løftende valser. Ved å innstille parametrene slik som luftvolum innesluttet i ballongen, rotasjonshastighet av skruen av ekstruderingsmaskinen og avtrekkingshastigheten, fremstilles ferdig film av 0,150 mm tykkelse og 700 mm bredde. Ifølge foreliggende oppfinnelse, bringes partikler bestående av filmstoffet til overflaten med luft som flyter konsentrisk eller i separate segmenter separat sammen før blåsing med avkjølingsluft. Filmen avkjøles ved avkjølingsluften til punktet for stivning, slik at deretter ingen størrelsesendringer kan finne sted. Etter ekstrudering blir det ferdige filmrøret bearbeidet ytterligere i henhold til teknikk egnet for sekkfremstilling.

35

Foreliggende oppfinnelse illustreres ytterligere ved et anti-sklisystem som følger:

Eksempel 2

Plastkorn forpakkes vanligvis i plastsekker av 25 kg vekt og disse sekkene transporteres på paller lagt oppå hverandre i stabler i mengder på mer enn 1000 kg hver. For å forhindre at slike sekker glir på hverandre, fremstilles sekkene fra rugjorte filmer. Sekkene fremstilles fra sidefoldet rør på en forpakkingsmaskin. For å forhindre glidning er begge sider av filmrøret, bortsett fra delen som er sidefoldet, gjort ru slik at minst 50 frem-
 5 spring pr. cm^2 skulle være i de rugjorte delene av overflaten. Følgelig ligger de fylte sekkene på hverandre med de rugjorte delene av overflatene. Fleecebånd av 10 cm bredde og 30 cm lengde anvendes som bindende elementer. Når forpakkingsmaskinen avslutter fylling av en sekk, sendes denne fremover på et transportbånd til stabilingsma-
 10 skinen. Et stykke fleecebånd plasseres på hver sekk som ligger på den bevegende transportøren før den når stablingsmaskinen slik at den plasseres lengdevis i midten av sekken. Sekkene legges på hverandre ved stablingsmaskinen slik at hver stabel, i en del av den felles kontaktoverflaten, kommer i kontakt med de tilstøtende sekkene som befinner seg i en rekke over med formidlingen av det bindende elementet. Fibrene av det binden-
 15 de elementet klistrer til øvre og nedre sekker og fester dem sammen med en mekanisk sammenføyning og forhindrer dem fra å gli på hverandre.

Eksempel 3

20 Filmen, som er stoffet av plastsekkene nylig anvendt for forpakning av mais eller dyrefor isteden for de tidligere konvensjonelle sekkene av tekstil, er fremstilt av bånd av polypropylenfilm, i realiteten med den tidligere konvensjonelle fremgangsmåten, dvs. veving. Det 540 mm vide røret, fremstilt av den vevde filmen, allerede trykket på en side, blir under oppvinning gjort ru på begge sider av røret i to kontinuerlige, 50 mm
 25 brede striper som forskyves fra hverandre ved 160 mm på en slik måte at polypropylenkornene på 100 til 200 μm størrelse er festet fast ved adhesjon til overflaten av filmen i en tetthet på ca. 30 til 100 stykker pr. cm^2 . Deretter ble begge rugjorte striper på den utrykkede siden av røret dekket kontinuerlig med også 50 mm brede bånd av spinnbundet uvevd materiale, også forskjøvet fra hverandre med 160 mm, hvor det uvevde
 30 materialet fremstilt av polypropylen ikke inneholder fargende forblandinger, idet den har en gjennomsnittlig spesifikk vekt på 10 g pr. m^2 , en lokal spesifikk masse på maksimalt 40 g pr. m^2 og en gjennomsnittlig fibertykkelse på 6 μm , hvilket bånd fikseres til det rugjorte vevde filmrøret med varmsmeltheadesiv, ved anvendelse av så lite varmsmeltheadesiv at det ikke i vesentlige grad reduserer løsheten av strukturen av det uvevde ma-
 35 terialet. Røret av vevd film som derved omdannes gjenoppvinnes og senere omdannes denne filmrullen til forpakkingssekker med størrelse 540 mm x 780 mm med den konvensjonelle fremgangsmåten som er kutting til størrelse og sying. Sekker fylles med 25

kg dyrefor hver og lukkes, legges deretter i lag på en palle, med sidene som bærer uvevde bånd vendt nedover på en slik måte at det er 5 sekker i et lag på pallen og sekker er i kontakt med hverandre og tilhører lag over hverandre og danner sammen, når det er mulig, overlappende murstenslignende anti-sklibindinger frembrakt ved adhesjonen som

5 oppstår mellom de rugjorte overflatedelene og de som er dekket med bindende elementer, hvilke bindinger lett og reversibelt kan åpnes ved å løfte sekkene fra hverandre vertikalt. 55 fylte sekker plasseres på en pall. Stabelen som på denne måte dannes kan, i motsetning til vanlige sekker fremstilt av vevet film, beveges med gaffeltrucker eller

10 avleveres med lastebiler uten et tykt krympefilmdekke eller strekkhette uten fare for at det skal falle sammen forårsaket av vibrasjon.

P a t e n t k r a v

1.

Fremgangsmåte for å forhindre at termoplastiske forpakkingsfilmer glir på hverandre, k a r a k t e r i s e r t v e d at et system omfattende filmer som skal fikseres – hvorav minst en er rugjort – og et bindende element dannes ved å anvende en rugjort film med fremspring på overflaten som har egnet nærhet og geometriske trekk med hensyn til det bindende elementet; et bindende element som har en løs fibrøs struktur og individuell fiberstabilitet plasseres på en av filmene, minst på deler som skal bindes, med den ru overflaten av den andre filmen på hele overflaten eller på overflatedel(er), hvilket bindende element omfatter fibre av slik nærhet og lagtykkelse at mellom fibre av det bindende elementet og fremspringene av den rugjorte filmen kan det dannes en mekanisk sammenføyning, forutsatt at når en ikke-rugjort film anvendes som en del av nevnte system dannes en fiksering mellom det bindende elementet og overflaten eller overflatedelen(e) av filmen på i og for seg kjent måte.

2.

Fremgangsmåte ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at sveiseoverflaten mellom filmoverflatene og partiklene som danner fremspringene fortrinnsvis er slik at skjæringspunktet av partiklene og filmplanet ikke dekker formen av fremspringet av partikler sett perpendikulært på nevnte filmlag.

3.

Fremgangsmåte ifølge krav 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at de rugjorte filmlagene anvendes på begge overflater av det bindende elementet.

4.

Fremgangsmåte ifølge et hvilket som helst av krav 1 til 3, k a r a k t e r i s e r t v e d at det bindende elementet fikseres til ett av de to filmlagene.

30

5.

Fremgangsmåte ifølge krav 4, k a r a k t e r i s e r t v e d at det bindende elementet er festet til ett av de to filmlagene.

6.

Fremgangsmåte ifølge krav 4, k a r a k t e r i s e r t v e d at det bindende elementet er sveiset til ett av de to filmlagene.

5 7.

Fremgangsmåte ifølge krav 4, k a r a k t e r i s e r t v e d at det bindende elementet er sydd til ett av de to filmlagene.

8.

10 Fremgangsmåte ifølge et hvilket som helst av krav 1-7, k a r a k t e r i -
s e r t v e d at tykkelsen av det bindende elementet høyst når opp til, og fort-
rinnsvi er mindre enn, den største verdien av fremspringet av partiklene i overflaten,
rugjort med plastpartikler, av de to filmarkene som skal sammenføres med hverandre.

15 9.

Fremgangsmåte ifølge et hvilket som helst av krav 1-8, k a r a k t e r i -
s e r t v e d at det bindende elementet basert på plast som har velordnet eller
uordnet fibrøs struktur, så som uvevd stoff, idet det dannes sløret film og som har nett-
aktig struktur fremstilt ved termo-fleeceteknologi.

20

10.

System for å forhindre at rugjorte plastforpakkingsfilmer glir på hverandre, k a r -
a k t e r i s e r t v e d at det omfatter rugjort film med fremspring som
har egnet nærhet og geometriske trekk med hensyn til et bindende element, og på delen
25 av den rugjorte filmen som skal bindes med en annen rugjort film eller på spesifikke
deler av den, har et bindende element som har løs fibrøs struktur og individuell fibersta-
bilitet, idet det bindende elementet inneholder fibre av slik nærhet og lagtykkelse at
mellom fibre av de bindende elementet og fremspringene av den rugjorte filmen kan
mekanisk sammenføring dannes.

30