



NORGE

(12) **PATENT**

(19) NO

(11) **319402**

(13) **B1**

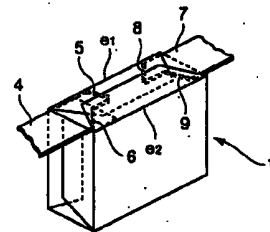
(51) Int Cl⁷

B 65 B 69/00

Patentstyret

(21)	Søknadsnr	19990288	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr	
(22)	Inng.dag	1999.01.22	(85)	Videreføringsdag	
(24)	Løpedag	1999.01.22	(30)	Prioritet	1998.01.30, JP, 32271/98
(41)	Alm.tilgj	1999.08.02			
(45)	Meddelt	2005.08.08			
(73)	Innehaver	Nippon Paper Industries Co Ltd , 4-1, Ouji 1-chome, Kita-ku, Tokyo 114-0002, JP			
(72)	Oppfinner	Kazuo Sasaki, Tokyo, JP Yasunori Kuji, Tokyo, JP			
(74)	Fullmektig	Zacco Norway AS , Postboks 765 Sentrum, 0106 OSLO, NO			
(54)	Benevnelse	Fremgangsmåte og anordning for åpning av en pakke ved å benytte sammenføyde partier av denne			
(56)	Anførte publikasjoner	Ingen			
(57)	Sammendrag				

På den øvre flaten (A) av en tilnærmet parallelepipedisk pakke (1) blir plateelementer (4, 7) som har kutteblader (5, 6; 8, 9) på sidekantene av disse dels ført inn i et mellomrom mellom et par sammenføyde klaffer (a1, a2) av pakkemateriale (3), og dels inn mellom pakkede gjenstander og brettede kanter (e1, e2) på pakkematerialet for å kutte det langs kantene. De kuttete partiene på pakkematerialet blir åpnet med sugeputer, og gripeelementet (53, 53') på en losseanordning blir ført inn i to ender av pakken fra den nå åpne øvre flaten for å gripe og ta ut de pakkede gjenstander.



Den foreliggende oppfinnelse vedrører en fremgangsmåte og en anordning for åpning av en pakke ved å benytte sammenføyde partier av denne, som mer spesifikt angitt i ingressen til de selvstendige kravene 1 og 5, respektivt.

- 5 En tidligere kjent fremgangsmåte for automatisk å kutte og åpne pakker er for eksempel kjent fra dokumentet DE-A-3443362, som representerer den nærmeste teknikkens stand. Dette dokumentet beskriver en åpningsfremgangsmåte hvor et par med armer blir innført i et mellomrom mellom klaffer og de pakkede gjenstander i en av tre overflater av pakken, og disse armene blir beveget til en posisjon hvor åpningsinnretninger slik
10 som roterende kniver eller lignende kan bli beveget langs kantene av pakken fra utsiden langs armene posisjonert under klaffene.

- Det finnes rektangulære sylinderformede papirbeholdere for flytende matvarer, for eksempel melk eller juice, som vist i figur 19. Et slikt beholderemne 2 er flatbrettet som
15 vist figur 20 slik at den ikke vil ta stor plass når den blir lagret. Som vist i figur 1, er et stort antall papirbeholderemne 2 satt sammen og buntet sammen med et pakkemateriale 3 for å bli lagret i form av en tilnærmet parallelepipedisk pakke 1. Pakken 1 blir åpnet når papirbeholderemnene 2 skal fylles med flytende matvarer eller lignende.

- 20 Pakkeåpningsoperasjonen har hittil blitt utført for hånd under normale omstendigheter. Det betyr at kutting av emballasjemateriale i en forhåndsbestemt posisjon, åpning av pakken og uthenting av papirbeholderemnene vanligvis blir utført som en manuell operasjon.

- 25 Imidlertid blir en maskin brukt til å utføre alle operasjonene med utbretting av hvert flatbrettet papirbeholderemne til en rektangulær sylinderform, som danner bunnen på papirbeholderemne, og fyller det med flytende matvarer eller lignende og forseglar papirbeholderen. Derfor er en stor del arbeid påkrevet for å åpne hver pakke ved en manuell operasjon tilpasset maskinoperasjonen. Den manuelle pakkeåpnings-
30 operasjonen er derfor ineffektiv.

- For å løse problemet med ineffektivitet, har en fremgangsmåte blitt foreslått der pakkematerialet blir mekanisk kuttet for å åpne pakken ved bruk av et kutteblad [som eksempel, vises det til US-PS 5,048,267 og japansk patentsøknads ugranskede
35 publikasjon (KOKAI) nr. 62-271837 og 62-271828]. Imidlertid er pakken 1 i en slik tilstand at det overveiende ikke er noe mellomrom mellom pakkematerialet 3 og de pakkede gjenstandene 2, som er papirbeholderemne. Hvis et kutteblad blir uforsiktig

anvendt på pakkematerialet 3, kan derfor de pakkede gjenstandene 2 bli ødelagt, som resulterer i en skjebnesvanger svikt i papirbeholderne som for eksempel lekkasje av væske.

- 5 En hensikt med den foreliggende oppfinnelse er å tilveiebringe en fremgangsmåte og en anordning som er i stand til automatisk og effektivt å åpne en tilnærmet parallelepipedisk pakke uten å ødelegge pakkede gjenstander ved å gjøre god nytte av sammenføyde klaffer på pakken som ligger utenfor tre av flatene.
- 10 For å oppnå den ovenfor beskrevne hensikten, tilveiebringes en fremgangsmåte for å åpne en tilnærmet parallelepipedisk pakke som er pakket inn med et pakkemateriale. Pakken har to klaffer som er sammenføyde på hver av tre sider av pakken. På minst en av de tre flatene, blir et plate-element satt inn i et rom mellom klaffene på den ene sideflaten og pakkede gjenstander og en sammenbrettet kant på pakkematerialet på den
15 andre siden, og pakkematerialet blir kuttet langs sidekanten av plate-elementet ved bruk av kutteblader, slik at pakken derved åpnes.

- Plate-elementet kan ha kutteblader på begge sidekantene, slik at pakkematerialet blir kuttet ved å sette inn plate-elementet i det ovenfor beskrevne rommet. Alternativt kan
20 pakkematerialet bli kuttet av bevegelige kutteblader, som er tilveiebragt separat fra plate-elementet, langs begge sidekantene av plate-elementet.

- Plate-elementet kan settes inn i rommet fra hver side av pakken, som derved muliggjør at pakken blir sikkert åpnet også når de brettede kantene på pakkematerialet er tilstede
25 på begge sidene av pakken.

- Når plate-elementet skal settes inn i det ovenfor beskrevne rommet, kan bare de sammenføyde klaffene bli løftet med sugesuger. Ved å gjøre dette, kan plate-elementet bli sikkert og lett stukket inn i rommet. Hvis de sammenføyde klaffene som kuttes på
30 en av sidene og det sammenbrettede hjørnet blir åpnet med respektive sugesuger, kan pakkeåpningsoperasjonen bli utført uten å skade de pakkede gjenstandene.

- I tillegg tilveiebringes en fremgangsmåte for åpning av en tilnærmet parallelepipedisk pakke som er pakket inn med et pakkemateriale. Pakken har et par klaffer som er heftet
35 sammen på hver av tre flater av pakken. På den øvre flaten blant de tre flatene, blir et plate-element ført inn i et rom dels mellom klaffene og dels mellom pakkede gjenstander og sammenbrettede kanter på pakkematerialet, som er brettet fra sideflatene

av pakken. Pakkematerialet blir kuttet langs minst en av den øvre flatens kanter med et kutteblad. Den avkuttete delen av pakkematerialet blir åpnet ved bruk av sugeputer. De sammenbrettede sidene blir åpnet utover med sugeputer. Et par gripe-elementer blir stukket inn i de to endene av pakken fra den åpnede øvre flaten for å gripe og ta ut de
 5 pakkede gjenstandene fra pakken.

I tillegg tilveiebringes en pakkeåpningsanordning som inkluderer et pakkeåpningsbord for å plassere en tilnærmet parallelepipedisk pakke dannet ved å pakke inn de pakkede gjenstandene i et pakkemateriale på en slik måte at pakken har et par med sammenføyde
 10 klaffer på hver av minst tre motliggende flater. Anordningen inkluderer videre sugeputer for å gripe de sammenføyde klaffene ved suging som blir påført en av flatene til pakken parallell med pakkeåpningsbordet, og som derved danner et mellomrom mellom de sammenføyde klaffene som er grepet ved suging og de pakkede gjenstandene. Et plate-element er stukket inn i mellomrommet mellom de
 15 sammenføyde klaffene og de pakkede gjenstandene. Plate-elementet har kutteblader på sidekantene for å kutte de sammenheftede klaffene langs kantene av flatene på pakken. En transportanordning støtter og leder plate-elementet slik at plate-elementet er i stand til å gå frem og tilbake med hensyn til i hvilken retning det blir satt inn i mellomrommet. Anordningen inkluderer i tillegg sugeputer for fjerning av de
 20 avkappede sammenheftede klaffene fra flaten på emballasjen, og sugeputer for å åpne en brettet kant på pakkematerialet som ligger under de sammenheftede klaffene når den er brettet sammen, og på denne måten åpne flaten på pakken. I tillegg inkluderer anordningen en lastebøyle til å gripe de pakkede gjenstandene, og som er i stand til å gå mot og trekke seg tilbake fra den åpnede flaten på pakken.

25 I den ovenfor beskrevne pakkeåpningsanordningen, kan kutteanordningen være utformet fra et plate-element og kuttebladene kan være bevegelige for å kutte pakkematerialet langs sidekantene av plate-elementet.

30 Ved å legge merke til at den tilnærmede parallelepipediske pakken som blir mekanisk pakket inn med pakkematerialet, har et par sammenføyde klaffer på hver av tre flater, har det her blitt funnet opp en fremgangsmåte og en anordning for åpning av en pakke som muliggjør at pakken kan åpnes automatisk og effektivt uten å ødelegge de pakkede gjenstandene. Det vil si at på minst en av de tre flatene på pakken, blir et plate-element
 35 ført inn i rommet mellom de sammenheftede klaffene og en brettet kant på pakkematerialet, og at pakkematerialet blir kuttet langs sidekantene av plate-elementet ved bruk av kutteblader, slik at pakken åpnes.

For å kutte pakkematerialet langs sidekantene av pakken der de sammenføyde klaffene er tilstede ved hjelp av plate-elementet, kan pakkematerialet helt enkelt bli kuttet ved å føre inn plate-elementet dersom kutteblader er tilveiebragt på sidekantene av plate-
 5 elementet. Pakkematerialet kan også bli kuttet ved hjelp av pressende og bevegelige kutteblader, som er tilveiebragt separat fra plate-elementet, langs sidekantene av plate-elementet som er stukket inn i rommet mellom de sammenføyde klaffene og den sammenbrettede kanten. I et tilfelle der begge endene av et par sammenføyde klaffer tilstedeværende på begge sidene av en flate på pakken (for eksempel den øvre flaten),
 10 kan plate-elementene som er tilveiebragt separat bli ført inn fra begge sidene av mellomrommet.

I et tilfelle der en flate på en slik tilnærmet parallelepipedisk pakke blir åpnet, kan de pakkede gjenstandene tas ut av pakken ved å gripe dem. Hvis to sider av pakken blir
 15 åpnet, kan de pakkede gjenstandene bli tatt ut av pakken ved å dytte dem. I henhold til den ovenfor beskrevne metoden, blir derfor pakkematerialet kuttet langs minst tre kanter av en side på pakken, og den kuttete delen av pakkematerialet blir fjernet ved bruk av sugeputer for slik å åpne siden på pakken. I tillegg blir en brettet kant på pakke-materialet fjernet ved bruk av sugeputer. Den brettede kanten er brettet fra en
 20 tilstøtende side og ligger under den kuttete delen av pakke-materialet før det blir åpnet. Deretter blir et par gripeelementer ført inn i de to endene av pakken fra den åpnede flaten for å gripe de pakkede gjenstandene, og derved gjøre det mulig for dem å bli tatt ut av pakken. På dette tidspunktet er det nødvendig å sikre pakken fra utsiden med sugeputer eller lignende slik at pakkematerialet ikke beveger seg. Alternativt må
 25 pakkematerialet dras nedover.

Pakkeåpningeanordningen for å utføre den ovenfor beskrevne pakkeåpnings-fremgangsmåten inkluderer et pakkeåpningsbord til å plassere en tilnærmet parallelepipedisk pakke på, der pakken er dannet ved å pakke inn gjenstander i et
 30 pakkemateriale på en slik måte at pakken har etpar sammenføyde klaffer på hver av minst tre tilstøtende flater. Anordningen inkluderer i tillegg sugeputer til å gripe de sammenkoblede klaffene som er utformet på flaten av en pakke parallelt med pakkeåpningsbordet, og på denne måten danne et mellomrom mellom de sammenkoblede klaffene som blir holdt oppe av sugeputene og de pakkede
 35 gjenstandene. Et plate-element blir ført inn i mellomrommet mellom de sammenkoblede klaffene og de pakkede gjenstandene. Plate-elementet har kutteblader på sidekantene for å kutte de sammenkoblede klaffene langs kantene av pakkens flate.

- En transportanordning støtter og leder plate-elementet slik at plate-elementet er istand til å gå inn og trekkes tilbake med hensyn til i hvilken retning det er ført inn i mellomrommet. Anordningen inkluderer også sugeputer til å fjerne de avkuttete sammenkoblede klaffene fra siden av pakken, og sugeputer for å åpne en sammenbrettet kant av pakkematerialet som ligger under de sammenkoblede klaffene når de er sammenbrettet, og på denne måten åpne flaten på pakken. I tillegg inkluderer anordningen en lastebøyle til å gripe de pakke gjenstandene, og som er i stand til å gå mot eller trekkes tilbake fra den åpnede flaten på pakken.
- 10 I den ovenfor beskrevne pakkeåpningsanordningen, blir pakkematerialet kuttet langs de parallelle sidekantene på pakken med kutteblader som er tilveiebragt på sidekantene av plate-elementet. Imidlertid kan arrangementet være slik at plate-elementet ikke er tilveiebragt med kutteblader, men at kutteblader som blir tilveiebragt separat fra plate-elementet blir beveget langs sidekantene av plate-elementet som blir innført som en støtteplate, og på denne måten bærer pakkematerialet. I dette tilfellet har støtteplaten moderat mekanisk styrke og passende tykkelse. Det er derfor ingen sannsynlighet for at kuttebladene skal nå frem til de pakke gjenstandene når de blir presset og beveget for å kutte pakkematerialet. Det er også mulig å utstyre sidekantdelene av støtteplaten med rette spalter for å passe sammen med kuttebladene. I et tilfelle der det er et par
- 20 sammenkoblede klaffer på begge sidene av en pakkeflate (for eksempel den øvre flaten), er det nødvendig å innføre plate-elementer fra begge sider av sideflatene. Følgelig må en kombinasjon av et plate-element og en transportanordning som støtter og leder tilveiebringes på hver side av pakken.
- 25 På en flate av en tilnærmet parallelepipedisk pakke der et par klaffer av pakkematerialet er sammenføyd til hverandre, er det kun en brettet kant av pakkematerialet, som er brettet fra en annen flate, på en side av flaten som er nærmere en ende av de sammenføyde klaffene, og det er derfor unødvendig å kutte pakkematerialet på denne siden av flaten. På den øvre flaten av pakken der to ender av de sammenføyde klaffene er til stede på begge sider av denne, vil derfor kutting av pakkematerialet langs minst en kant av de sammenføyde klaffene være likeverdig med å kutte flaten langs tre kanter av denne. Følgelig er pakkeåpningsanordningen i den foreliggende oppfinnelse utstyrt med sugeputer. Dette for å holde og åpne de kuttete sammenføyde klaffene ved hjelp av suging for å åpne flaten. De samme sugeputene som blir benyttet til å innføre plate-elementet blir benyttet i denne hensikt. Anordningen er videre utstyrt med sugeputer for
- 35 å holde og åpne de brettede kantene av pakkematerialet ved hjelp av sug. Kantene er brettet fra andre flater på begge sider av den angjeldende flate. I tillegg er anordningen

utstyrt med en holder for å ta ut de pakke gjenstandene fra flaten (øvre flate) som blir åpnet av sugeputene.

Holderen har et par gripe-elementer som blir ført inn i mellomrommet mellom
5 pakkematerialet og de pakke gjenstandene på begge sider av den åpne flaten på
pakken. Gripe-elementene blir beveget mot hverandre for å holde de pakke
gjenstandene og å fjerne de pakke gjenstandene fra pakkematerialet.

For å fjerne de pakke gjenstandene fra pakkematerialet, er sugeputer tilveiebragt for å
10 sikre pakkematerialet ved å holde det ved hjelp av sug fra utsiden av pakken.

Når en ende av et par sammenføyde klaffer på flaten til en tilnærmet parallelepipedisk
pakke er tilstede bare på en side av flaten, blir den andre enden av de sammenføyde
klaffene brettet over en naboflate på pakken. Derfor er det nødvendig å kutte
15 pakkematerialet langs en kant av de sammenføyde klaffene og også langs en kant som
vinkelrett krysser denne kanten. I et slikt tilfelle blir pakken plassert på bordet på en
slik måte at enden av de sammenføyde klaffene vender oppover, og plate-elementet blir
innført nedover langs de sammenføyde klaffene.

20 Fremgangsmåten og anordningen i henhold til oppfinnelsen er kjennetegnet ved de i
karakteristikken til kravene 1 og 5 respektivt angitte trekk.

Fordelaktige utførelsesformer fremgår av de uselvstendige kravene.

25 De ovenfor nevnte og andre formål, særegenheter og fordeler med den foreliggende
oppfinnelse, vil bli lettere forståelig ut fra den følgende beskrivelse av de foretrukne
utførelsesformer, satt i sammenheng med de medfølgende tegninger.

Figur 1 er en perspektivtegning av en pakke som skal åpnes med den foreliggende
30 oppfinnelse, og som viser på hvilken måte den er pakket inn med et pakkemateriale.

Figur 2 er en perspektivtegning som viser pakkeåpningsfremgangsmåten i henhold til
den foreliggende oppfinnelse.

35 Figur 3 er en perspektivtegning som viser et annet eksempel på pakke-
åpningsfremgangsmåten i henhold til den foreliggende oppfinnelse.

Figur 4 er en perspektivtegning som viser et eksempel på hvilken måte en pakke er åpnet ved hjelp av fremgangsmåten i den foreliggende oppfinnelse.

Figur 5 er en perspektivtegning som viser et annet eksempel på hvilken måte pakken blir
5 åpnet ved hjelp av fremgangsmåten i den foreliggende oppfinnelse.

Figur 6 er en perspektivtegning som viser enda et annet eksempel på hvordan pakken blir åpnet ved hjelp av fremgangsmåten i den foreliggende oppfinnelse.

10 Figur 7 er en perspektivtegning som viser enda et eksempel på hvordan pakken blir åpnet ved hjelp av fremgangsmåten i den foreliggende oppfinnelse.

Figur 8 er en perspektivtegning som viser enda et eksempel på hvordan pakken blir åpnet ved hjelp av fremgangsmåten i den foreliggende oppfinnelse.

15

Figur 9 er en perspektivtegning som viser enda et eksempel på hvordan pakken blir åpnet ved hjelp av fremgangsmåten i den foreliggende oppfinnelse.

Figur 10 er en perspektivtegning som viser hele arrangementet av en pakke-
20 åpningsanordning i henhold til den foreliggende oppfinnelse.

Figur 11 er en perspektivstegning som viser på hvilken måte pakken blir fremført i et trinn i operasjonen som blir utført av pakkeåpningsanordningen i henhold til den foreliggende oppfinnelse.

25

Figur 12 er en perspektivtegning som viser på hvilken måte pakken blir dyttet med en støter på et trinn av operasjonen til pakkeåpningsanordningen i henhold til den foreliggende oppfinnelse.

30 Figur 13 er en perspektivtegning som viser på hvilken måte pakken blir holdt stasjonært i en pakkeåpningsposisjon i et trinn av operasjonen til pakkeåpningsanordningen i henhold til den foreliggende oppfinnelse.

Figur 14 er en perspektivtegning som viser på hvilken måte den øvre flaten på pakken
35 blir åpnet på et trinn av operasjonen til pakkeåpningsanordningen i henhold til den foreliggende oppfinnelse.

Figur 15 er en perspektivtegning som viser på hvilken måte de kuttete delene av pakken blir åpnet på et trinn i operasjonen til pakkeåpningsanordningen i henhold til den foreliggende oppfinnelse.

- 5 Figur 16 er en perspektivtegning som viser på hvilken måte de kuttete delene av pakken har blitt åpnet på et trinn i operasjonen til pakkeåpningsanordningen i henhold til den foreliggende oppfinnelse.

- Figur 17 er en perspektivtegning som viser på hvilken måte et par gripe-elementer blir
10 ført inn i pakken på et trinn i operasjonen til pakkeåpningsanordningen i henhold til den foreliggende oppfinnelse.

- Figur 18 er en perspektivtegning som viser på hvilken måte de pakkede gjenstandene blir tatt ut på et trinn i operasjonen til pakkeåpningsanordningen i henhold til den
15 foreliggende oppfinnelse.

- Figur 19 er en perspektivtegning som viser et eksempel på pakkede gjenstander med pakkeåpningsfremgangsmåten og anordningen i henhold til den foreliggende oppfinnelse.

20

Figur 20 er en perspektivtegning som viser gjenstanden i figur 19 som flatbrettet, som et eksempel på pakkede gjenstander i pakkeåpningsfremgangsmåten og anordningen i henhold til den foreliggende oppfinnelse.

- 25 Den foreliggende oppfinnelse vil bli beskrevet nedenfor ved hjelp av utførelsesformer, og med henvisning til medfølgende tegninger.

- Et eksempel på pakkede gjenstander 2 som pakkeåpningsfremgangsmåten og anordningen i henhold til den foreliggende oppfinnelse er anvendt på, er et rektangulært sylinderformet beholderemne (se figur 19) for å inneholde flytende matvarer slik som
30 melk eller juice. Beholderemnet blir flatbrettet til en flaklignende form (se figur 20), slik at det ikke vil ta opp plass når det blir lagret. Et stort antall av slike sammenbrettede beholderemner blir satt sammen slik at forsiden av et flakformet beholderemne ligger på den motsatte siden av et annet beholderemne. Buntene med
35 beholderemner blir automatisk pakket inn i et pakkemateriale ved bruk av en maskin for å danne en pakke som vist i figur 1. Pakken har tilnærmet parallelepipedisk form. Det skal bemerkes at pakkede gjenstander som den foreliggende oppfinnelse er anvendbar

på, ikke nødvendigvis er begrenset til de som er nevnt ovenfor. Den foreliggende oppfinnelse er anvendbar til alle pakkede gjenstander som blir automatisk pakket inn med et pakkemateriale ved bruk av en maskin, for å danne en tilnærmet parallelepipedisk pakke som vist i figur 1.

5

Som vist i figur 1, blir pakken 1 dannet som følger. Først blir et pakkemateriale 3 presset på bunnflaten D av bunten med pakkede gjenstander 2 og så brettet over to flater E og to sideflater B og C av bunten med pakkede gjenstander 2. En brettet kant d blir dannet på hver side. På sideflaten B, blir to klaffer b_1 og b_2 som er brettet over sideflaten B, sammenføyd til hverandre over den brettede kanten d, som blir brettet fra bunnflaten D. På sideflaten C på motsatt side av sideflaten B, blir på samme måte to klaffer c_1 og c_2 som er brettet over sideflaten C, sammenføyd med hverandre om den tilhørende brettede kanten d. I dette tilfellet blir de utstikkende delene av de sammenføyde klaffene på sideflatene B og C brettet over den øvre flaten A for å danne de brettede kantene b_1' , b_2' , c_1' og c_2' . To klaffer a_1 og a_2 , som er brettet over den øvre flaten A, blir deretter sammenføyd til hverandre. Enden på hvert par av sammenføyde klaffer danner en V-form. De brettede kantene og de tilhørende brettede klaffene blir ikke sammenføyd til hverandre.

Den foreliggende oppfinnelse tilveiebringer en fremgangsmåte for åpning av en tilnærmet parallelepipedisk pakke 1. I denne blir de pakkede gjenstandene 2 pakket inn i pakkematerialet 3 på en slik måte at pakken 1 har et par sammenføyde klaffer på hver side av minst tre tilgrensende flater av denne. I forbindelse med oppfinnelsen, ble man oppmerksom på at parene med klaffer b_1 og b_2 , a_1 og a_2 , og c_1 og c_2 på de tre flatene B, A og C er sammenføyd til hverandre, men ikke sammenføyd til de brettede kantene d, b_1' , b_2' , c_1' og c_2' av pakkematerialet 3, som ligger derunder. I henhold til pakkeåpnings-fremgangsmåten i den foreliggende oppfinnelsen, blir derfor et plateelement 4 med kutteblader ført inn i mellomrommet mellom et par av sammenføyde klaffer og den tilhørende brettede kanten eller kantene. På denne måten kuttes de sammenføyde klaffene langs kantene som er dannet mellom de sammenføyde klaffene og andre flater som er tilstøtende denne, og på denne måten åpne pakken 1. Følgelig tillater pakkeåpnings-fremgangsmåten pakken 1 å bli åpnet på enhver av de tre flatene, for eksempel den øvre flaten A og de to sideflatene B og C. Som et eksempel vil et tilfelle der den øvre flaten A er åpnet bli beskrevet nedenfor med henvisning til figur 2. Først blir pakken 1 plassert med den øvre flaten A rettet oppover, og kutteplateelementet 4 blir innført fra retningen til sideflaten B inn i mellomrommet mellom de brettede kantene b_1' og b_2' , som er brettet fra sideflaten B, og de to sammenføyde klaffene a_1 og

a_2 , også beveget mot sideflaten C. Kutteplateelementet 4 har kutteblader 5 og 6 som er tilveiebragt på begge sidekantene av denne. Kuttebladene 5 og 6 kutter pakkematerialet 3 langs kantene e_1 og e_2 som er dannet mellom de sammenføyde klaffene a_1 og a_2 og andre flater tilgrensende denne. Når den øvre flaten A skal åpnes, er det sannsynlig at

5 kutteplateelementet 4 blir fanget på de brettede kantene c_1' og c_2' , på grunn av tilstedeværelsen av disse. Dette fører til problemer dersom kutteplate-elementet 4 blir beveget så langt som til sideflaten C. Sideplate-elementet 4 innført fra sideflaten B blir derfor beveget så langt som til en mellomliggende stilling på de sammenføyde klaffene a_1 og a_2 og siden returnert. Et tilsvarende plate-element 7 med kutteblader blir på

10 samme måte innført i mellomrommet mellom de sammenføyde klaffene a_1 og a_2 , og de brettede kantene c_1' og c_2' , som er brettet fra sideflaten C. Delene av pakkematerialet 3 som ikke blir kuttet av kutteplateelementet 4, blir derfor kuttet langs kantene e_1 og e_2 av kutteblader 8 og 9 som er tilveiebragt på begge sidekanter av kutteplateelementet 7. Det bør bemerkes at kuttebladene 5 og 6 til plate-elementet 4 blir alternert, og kuttebladene

15 8 og 9 til plateelementet 7 blir alternert i et motsatt posisjonsforhold til kuttebladene 5 og 6. Dette med den hensikt å etterlate en ukuttet del på en av kantene e_1 og e_2 . Når pakkematerialet 3 skal kuttet fullstendig langs kantene e_1 og e_2 , må to kutteblader på hvert plateelement bli tilveiebragt i den samme posisjon på enden av plateelementet som er lengst borte. Kuttebladene på hvert plateelement bør derfor bli tilveiebragt i ønskede

20 posisjoner i henhold til behovet. For å innføre kuttebladelementet 4 inn i mellomrommet mellom de brettede kantene b_1' og b_2' og de to sammenføyde klaffene a_1 og a_2 , blir klaffene a_1 og a_2 reist opp ved hjelp av sugesputer, og kutteplate-elementet 4 blir ført inn i mellomrommet som dannes mellom de to sammenføyde klaffene a_1 og a_2 , og de brettede kantene b_1' og b_2' . På denne måten muliggjøres det at kutteplate-

25 elementet 4 kan bli lett og sikkert innført (mer detaljert beskrivelse senere).

Selv om den ovenfor beskrevne pakkeåpningsfremgangsmåten (vist i figur 2) benytter de to kutteplate-elementene 4 og 7, kan pakkematerialet 3 bli kuttet enda mer pålitelig dersom en kombinasjon av en støtteplate som tjener som underlag og kutteblader som er

30 separate fra støtteplaten blir benyttet. Mer spesifikt, som vist i figur 3, blir pakken 1 plassert med den øvre flaten A vendende oppover som i tilfellet i eksemplet vist i figur 2. I tillegg blir et plate-element 10, som utgjør en støtteplate, innført fra retningen til sideflaten B inn i mellomrommet mellom de brettede kantene b_1' og b_2' . Kantene er brettet fra sideflaten B, og de to sammenføyde klaffene a_1 og a_2 . Plate-elementet 10 blir

35 beveget så langt som til en mellomliggende posisjon på den øvre flaten A. På samme måte blir et plate-element 11 innført fra retningen til sideflaten C inn i rommet mellom de sammenføyde klaffene a_1 og a_2 og de brettede kantene c_1' og c_2' , som er brettet fra

sideflaten C. De to plate-elementene 10 og 11 utgjør en støtteplate som blir benyttet som et underlag. Kutteblader 12 og 13, som er tilveiebragt separat fra plate-elementene 10 og 11, blir beveget langs sidekantene av plate-elementene 10 og 11. Slik kuttes pakkematerialet 3 langs kantene e_1 og e_2 . I dette tilfellet kan kuttebladene 12 og 13 bli
 5 beveget langs sidekantene av plate-elementene 10 og 11. Alternativt kan sidekantdelene av plate-elementene 10 og 11 bli utstyrt med groper som er sammenkoblbare med kuttebladene 12 og 13. Plater som har moderat mekanisk styrke og en tykkelse i størrelsesorden 3 mm, er passende til bruk som plate-elementene 10 og 11. Følgelig kan pakkematerialet 3 bli kuttet med kuttebladene 12 og 13 uten å skade de pakke-
 10 artiklene 2. Roterende kutteblader kan benyttes som kuttebladene 12 og 13.

Sideflatene B og C kan også kuttes på samme måte som i tilfellet med åpningen av den øvre flaten A. Mer spesifikt blir et plate-element med kutteblader eller et plate-element som tjener som underlag ført inn i rommet mellom den brettede kanten d, som er brettet
 15 fra bunnflaten D, og de to klaffene b_1 og b_2 (d_1 og c_2), som er brettet over hver sideflate og sammenføyd til hverandre. På denne måten kuttes pakken 1 langs kantene f_1 og f_2 (g_1 og g_2) av sideflaten B (C). Når sideflaten B eller C skal åpnes, blir et plate-element med kutteblader eller et underliggende plate-element innført bare i én retning. Dette fordi det er bare en brettet kant D på en ende av hver sideflate der kutteplate-elementet
 20 eller plate-elementet kan innføres fra, til forskjell fra den øvre flaten A, der det er brettede kanter tilstede på begge endene av denne. For å kutte pakkematerialet 3 også langs kanten h eller j på den øvre enden av hver sideflate, blir kutteblader beveget langs kantene f_1 , f_2 og h på sideflaten B (som eksempel) med plate-elementet innført. I tilfelle med et plate-element med kutteblader, blir et kutteblad også tilveiebragt på den fremre
 25 kanten av plate-elementet. Ved å gjøre slik, kan pakkematerialet 3 også bli kuttet langs kanten h eller j.

Etter at pakkematerialet 3 har blitt kuttet langs sidene av pakken 1, blir de kuttete delene av pakkematerialet 3 fjernet. Som et alternativ blir de kuttete delene av pakken
 30 brettet ut. Så blir de pakke artiklene 2 grepet og plukket ut av pakken 1 fra den åpne flaten ved bruk av en anordning som beskrives senere. Alternativt blir begge sideflatene på pakken 1 åpnet, og de pakke artiklene 2 blir dyttet ut. Metoder der pakken 1 blir åpnet og de pakke artiklene 2 tatt ut, vil bli beskrevet nedenfor med henvisning til figurene 4 til 9.

35

Figur 4 viser et eksempel der pakken 1 blir åpnet som følger. Kutting langs en av de to kantene til den øvre flaten A, rettere sagt kanten e_2 , blir fullstendig utført. Men kutting

langs den andre kanten e_1 blir delvis utført fra hver ende av den øvre flaten A, så langt som til ende på de brettede kantene b_1' og b_2' (c_1' og c_2'). De sammenføyde klaffene a_1 og a_2 blir så åpnet til den siden der den ikke-kuttede delen er til stede ved bruk av sugeputer. Fordi de brettede kantene b_1' og b_2' og de brettede kantene c_1' og c_2' , som er brettet fra begge sideflater B og C, blir kuttet av fra de sammenføyde klaffene a_1 og a_2 , blir disse brettede kantene også åpnet ved bruk av sugeputer og så videre. Deretter blir et par gripe-elementer ført inn i pakken 1 langs de to sideflatene B og C fra den åpnede øvre flaten A for å gripe tak i de pakke gjenstandene 2, mens det gjenværende pakkematerialet 3 blir holdt med sugeputer og så videre som beskrevet senere. På denne måten kan de pakke gjenstandene 2 bli tatt ut ved å heve gripe-elementene eller å senke pakkematerialet 3.

Figur 5 viser et eksempel der pakkematerialet 3 blir kuttet fullstendig langs de to kantene e_1 og e_2 på den øvre flaten A, og de kuttete klaffene a_1 og a_2 på den øvre flaten A blir fjernet ved bruk av sugeputer. I tillegg blir de kuttete brettede kantene b_1' og b_2' (c_1' og c_2'), som er brettet fra hver sideflate, åpnet til begge sider ved bruk av sugeputer og så videre. Deretter blir det gjenværende pakkematerialet 3 holdt med sugeputer og så videre. Mens dette gjøres, blir et par gripe-elementer ført inn i pakken 1 langs de to sideflatene B og C fra den åpnede øvre flaten A for å gripe tak i de pakke artiklene 2. Slik gjøres det mulig for de pakke gjenstandene 2 å bli tatt ut på samme måte som i figur 4.

Figur 6 viser et eksempel som er tilnærmet det samme som eksemplet vist i figur 4. Pakkematerialet 3 blir kuttet på en slik måte at kutting langs en av de to kantene på den øvre flaten A, rettere sagt kanten e_2 , blir utført fullstendig, mens kutting langs den andre kanten e_1 ikke blir utført i det hele tatt. Deretter kan en operasjon lik den som er vist i figur 4 bli utført.

Figurene 7 til 9 viser eksempler der sideflatene B og C på pakken 1 blir åpnet. I dette tilfellet, blir pakken 1 snudd opp ned. Rettere sagt, vender den øvre flaten A nedover, mens bunnflaten D vender oppover. Ved å gjøre dette, blir det lettere å åpne sideflatene B og C. Mer spesifikt blir pakken 1 plassert på en slik måte at den V-formede enden på de sammenføyde klaffene på hver sideplate blir rettet oppover. Et plate-element med kutteblader eller et plate-element som tjener som underlag, blir innført nedoverrettet i et rom mellom de sammenføyde klaffene b_1 og b_2 (c_1 og c_2) på hver sideflate og den brettede kanten d, som blir brettet fra bunnflaten D. Slik skjæres pakkematerialet 3 langs de to kantene f_1 og f_2 (g_1 og g_2) på hver av sideflatene B og C.

Figur 7 viser et eksempel der pakkematerialet 3 blir skåret på begge sideflatene B og C av pakken 1 langs kantene f_1 og g_1 , og kantene h og i på grensene mellom toppflaten A og sideflatene B og C. De kuttete delene blir åpnet mot kantene f_2 og g_2 , som ikke blir kuttet, ved bruk av sugesputer og så videre. I et tilfelle der sideflatene B og C er åpne, blir de gjenværende flatene til pakken 1 holdt stasjonære med trykkplater, sugesputer, eller lignende. I dette tilfellet, blir en støtstang ført inn i pakken 1 fra en side av denne for å støte ut de pakke gjenstandene 2. Det skal bemerkes at i dette tilfellet blir de brettede kantene d, som er brettet fra bunnflaten D, igjen, men de vil ikke forstyrre oppakningsoperasjonen. Dette på grunn av at når de pakke gjenstandene 2 blir støtt ut, åpnes den brettede kanten d som blir støttet av de pakke gjenstandene 2 i den retningen som de støtes ut. I et tilfelle der pakkematerialet 3 blir kuttet langs kanten h og i på grensene mellom den øvre flaten A og sideflatene B og C på samme tid som kantene f_1 , f_2 , g_1 og g_2 på sidekantene B og C blir kuttet, blir et plate-element innført for å nå over hele arealet til hver sideflate. I denne tilstanden blir et kutteblad beveget langs hver kant. Det er også mulig å benytte et plate-element som har kutteblader langs alle kantene på det mest fjerntliggende endepartiet, og å føre det nedover gjennom rommet mellom den brettede kanten d og de tilhørende sammenføyde klaffene, for slik å kutte av de sammenføyde klaffene.

20

Figur 8 viser et eksempel der pakkematerialet 3 blir skåret langs kantene f_1 og f_2 (g_1 og g_2) på hver av sideflatene B og C. De kuttete delene blir åpnet mot den øvre flaten A ved bruk av sugesputer og så videre, og på denne måten åpnes sideflatene B og C.

Figur 9 viser et eksempel der pakkematerialet 3 blir kuttet langs kantene f_1 og f_2 (g_1 og g_2) på hver av sideflatene B og C og langs kantene h og j på grensene mellom den øvre flaten A og de to sideflatene B og C. De kuttete delene blir fjernet med sugesputer og så videre, og slik åpnes sideflatene B og C.

I det påfølgende vil en anordning for å utføre den ovenfor beskrevne pakkeordningsmetoden, bli beskrevet med henvisning til figurene 10 til 18.

Figur 10 viser hele arrangementet av anordningen. En pakke 1 blir fremført opp på et pakkeåpningsbord 30 av et fremføringstransportbånd 20. Pakkeåpningsbordet 30 er utstyrt med et transportbånd i forlengelsen av fremføringstransportbåndet 20. Pakkeåpningsposisjonen blir satt på den fjerntliggende siden av transportbåndet 31 i en posisjon på en imaginær linje som vinkelrett krysser transportbåndet 31. En pakke-

35

material-tømme-lomme 70 er tilveiebragt på den nærmeste siden av transportbåndet 31 for å motta pakkingsmaterialet 3 etter at pakken 1 har blitt åpnet. En støter 32 er tilveiebragt for å bevege pakken 1 fra transportbåndet 31 til pakkeåpningsposisjonen ved å støte pakken 1 i en retning vinkelrett til transportbåndet 31. En kontaktplate 33 er plassert på den fjerntliggende enden av støteren 32. Kontaktplaten 33 strekker seg i lengderetningen på en flate av pakken 1. Sugeputer 34 er montert på kontaktplaten 33. Pakken 1 er plassert på fremføringstransportbåndet 20 på en slik måte at den øvre flaten A vender oppover og den langsgående aksene av pakken 1 strekker seg i foroverretningen på fremføringstransportbåndet 20. Pakken 1 fremført av fremføringstransportbåndet på denne måten, blir overført til transportbåndet 31 på pakkeåpningsbordet 30 og beveget til en sentrumsposisjon på pakkeåpningsbordet 30. I denne posisjonen blir støteren 32 aktivert til å støte pakken 1 til pakkeåpningsposisjonen ved hjelp av kontaktplaten 33. I pakkeåpningsposisjonen, blir pakken 1 holdt i sin nedre del fra hver av sidene av en støtte 35 som har sugeputer på den fjerntliggende enden av denne.

Transportanordninger 36 og 37 for å støtte og lede plate-elementene 6 og 7 med kutteblader eller plate-elementer 10 og 11 er tilveiebragt på begge sidene av pakkeåpningsposisjonen i den langsgående retningen av denne. Transportanordningene 36 og 37 støtter og leder kutteplate-elementene 6 og 7, respektivt, slik at kutteplate-elementene 6 og 7 kan gå frem og trekkes tilbake i den langsgående retningen av den øvre flaten A på pakken 1. I tillegg er en øvre sugeplate 39 som har sugeputer tilveiebragt. Den øvre sugeplaten 39 fungerer på den øvre flaten A av pakken 1 for å holde en kuttet del av pakkematerialet 3 med suging for derved å åpne pakken 1. En avlaster 50 er tilveiebragt ovenfor pakkeåpningsposisjonen for å ta ut de pakkede gjenstandene 2 fra den åpne pakken 1. Avlasteren 50 inkluderer en skinne 51 tilveiebragt ovenfor pakken 1 parallelt med lengderetningen til pakken 1. Avlasteren 50 inkluderer videre en lastebøyle 52 som er bevegelig langs skinnen 51 og også bevegelig vertikalt. Etter at pakkematerialet 3 som danner den øvre flaten på pakken 1 har blitt kuttet, blir den kuttete delen av pakkematerialet 3 åpnet utover ved bruk av den øvre sugeplaten 39. De brettede kantene, som er brettet fra begge sideflater på pakken 1, blir også åpnet. Følgelig blir de pakkede gjenstandene 2 eksponert direkte mot utsiden. I denne tilstanden senkes transportbøylen 52, og et par gripe-elementer 53 og 53' på denne blir ført inn i rommet mellom pakkematerialet 3 og de pakkede gjenstandene 2 i begge de langsgående endene av pakken 1. Etter at innføring er fullført, beveger gripe-elementene 53 og 53' ved de to langsrettede endene seg mot hverandre for å holde de pakkede gjenstandene 2 ved hjelp av trykk. Så beveger transportbøylen 52 seg oppover. På dette tidspunktet blir pakkematerialet 3 holdt ved sin nedre del av sugeputer, og på

denne måten sikret i en pakkeåpningsposisjon. Derfor kan bare de pakkede artiklene 2 bli fjernet fra pakkematerialet 3.

De pakkede artiklene 2 forblir holdt av transportbøylen 52, og i denne tilstanden blir de
 5 beveget langs skinnen 51 til utsiden av pakkeåpningsbordet 30 og så senket inn i en
 bevegelig kurv 60 som er forberedt for å motta dem. Så beveger den bevegelige kurven
 60 seg for å forsyne et magasin 61 på en maskin med de pakkede artiklene 2 et magasin
 61 på en maskin. I dette tilfellet er maskinen en anordning der papirbeholdertomrom,
 som er de pakkede artiklene 2, blir dannet ved sveising. Beholderne som dannes på
 10 denne måten, blir fylt med en flytende matvare, slik som melk eller juice, og så
 forseglet. I mellomtiden blir pakkematerialet 3, som de pakkede artiklene 2 har blitt tatt
 ut av, holdt av sugeputene i de fjerne endene av støteren 32. I denne tilstanden beveger
 støteren 32 seg bakover. Følgelig blir pakkematerialet 3 sluppet inn i
 pakkematerialtømmelommen 70 som er tilveiebragt i pakkeåpningsbordet 30, og på
 15 denne måten tømt.

Detaljene til pakkeåpningsoperasjonen som utføres på pakkeåpningsbordet 30 vil bli
 beskrevet nedenfor med henvisning til figurene 11 til 18. Figur 11 viser pakken 1 som
 er i ferd med å bevege seg fra fremføringstransportbåndet 20 til transportbåndet 31 på
 20 pakkeåpningsbordet 30. Pakken 1 blir fremført på en slik måte at den øvre flaten A
 vender oppover og at lengdeaksen til pakken 1 strekker seg i den forovergående
 retningen av fremføringstransportbåndet 20. Figur 12 viser på hvilken måte pakken 1
 blir beveget fra transportbåndet 31 til pakkeåpningsposisjonen ved å aktivere støteren 32
 ved hjelp av en trykkluftsylinde eller tilsvarende. I dette tilfellet blir en kontaktplate
 25 33' også anvendt på baksiden av pakken 1, slik at pakken 1 ikke skal falle ned. Så blir
 pakken 1 beveget mens den blir klemmt inne mellom kontaktplatene 33 og 33'. Når
 pakken 1 når frem til pakkeåpningsposisjonen, går støttene 35 og 35' mot sideflatene på
 pakken 1 for å støtte den under trykk, og på denne måten posisjonere pakken 1. Etter at
 pakken 1 har blitt posisjonert, som vist i figur 14, blir den øvre sugeplaten 39, som er
 30 støttet av L-formede armer 38, rotert for å dekke den øvre flaten A på pakken 1. I
 tillegg blir de sammenføyde klaffene a_1 og a_2 på den øvre flaten A holdt ved hjelp av
 sug med sugeputene som er tilveiebragt på den øvre sugeplaten 39. Selve pakken 1 blir
 holdt i sine nedre deler ved sug eller trykk fra fire retninger. Derfor blir et mellomrom
 dannet mellom de sammenføyde klaffene a_1 og a_2 på den ene siden, og de pakkede
 35 artiklene 2 i pakken 1 og de brettede kantene b_1' , b_2' , c_1' og c_2' på den andre siden. I
 denne tilstanden, blir skjæreplateelementene 6 og 7 på respektive transportanordninger
 36 og 37, som er anbragt på begge sider av pakken 1, ført inn i mellomrommet i pakken

1 for å utføre en kutteoperasjon. Først går det venstre kutteplate-elementet 6 frem og blir innført i rommet mellom de sammenføyde klaffene a_1 og a_2 og de brettede kantene b_1' og b_2' til pakkematerialet 3, som er brettet under de sammenføyde klaffene a_1 og a_2 . I denne tilstanden blir kutteplate-elementet 6 ført frem for å kutte pakkematerialet 3 langs kantene e_1 og e_2 så langt som til en tilnærmet midtposisjon på den øvre flaten A. Fordi de høyre og venstre kuttebladene til kutteplate-elementet 6 og de som er på kutteplate-elementet 7 er alternert i et motsatt posisjonsforhold til hverandre, blir kutting langs kanten e_1 , som er på den fjerntliggende siden, delvis utført. Rettere sagt blir pakkematerialet 3 på den fjerne siden av den øvre flaten A skåret bare i en del der de brettede kantene b_1' og b_2' er tilstede. Etterat kutte-elementet 6 har blitt trukket tilbake, går det høyre kuttebladplate-elementet 7 på lignende måte frem for å utføre kutting på samme måte som i tilfelle med det venstre kutteplate-elementet 6. I dette tilfellet blir de sammenføyde klaffene a_1 og a_2 kuttet som vist i figur 4. Når den øvre sugeplaten 39 blir rotert for å åpne den øvre flaten A, blir den kuttete delen av de sammenføyde klaffene a_1 og a_2 holdt oppe ved hjelp av den øvre sugeplaten 39 og åpnet på den bakre siden (se figur 15).

Når den øvre flaten A blir åpnet, er de brettede kantene b_1' og b_2' (c_1' og c_2'), som er brettet fra hver sideflate, tilstede på den øvre flaten A. Derfor blir åpningsarmene 40 og 41 beveget til respektive posisjoner over sideflatene til pakken 1. Så blir de brettede kantene b_1' , b_2' , c_1' og c_2' holdt oppe med sug fra sugeputer på de respektive mest fjerntliggende endene av armene 40 og 41 og åpnet på begge sideflater av pakken 1 (se figur 16). Med de brettede kantene b_1' , b_2' , c_1' og c_2' åpne til sidene ved sug, blir lastebøylen 52 på avlasteren 50, som står ovenfor pakken 1, senket. Gripe-elementene 53 og 53' blir ført inn i rommene mellom pakkematerialet 3 og de pakke gjenstandene 2 på begge sidene av pakken 1. På dette tidspunktet blir de pakke gjenstandene 2 kontrahert i lengderetningen på grunn av at den nedre delen av pakken 1 blir presset fra begge sidene av støttene 35 og 35'. Derfor blir et mellomrom dannet på en sikker måte mellom pakkematerialet 3 og de pakke gjenstandene 2 på hver side av pakken 1. Når gripe-elementene 53 og 53' blir innført i en utstrekning som tilsvarer mer enn halve høyden av pakken 1, blir de beveget litt mot hverandre for å gripe de pakke gjenstandene 2 med et visst trykknivå (se figur 17). Når de pakke gjenstandene 2 blir holdt av gripe-elementene 53 og 53' på denne måten, blir utsiden av pakken 1 holdt på for-og baksidene av denne ved hjelp av sugeputer, der sugeputene er plassert på kontaktplatene 33 og 33'. Utsiden av pakken blir også holdt i de nedre delene av sideflatene ved hjelp av støtter 35 og 35'. Heving av lastebøylen 52 gjør det derfor mulig for bare de pakke gjenstandene 2 å bli fjernet fra pakkematerialet 3.

Arrangementet kan være slik at sugeputene er tilveiebragt ved pakkeåpningsposisjonen på pakkeåpningsbordet 30, og delen av bordet 30 som er utstyrt med sugeputer blir tilpasset for å være i stand til å senkes. I dette tilfellet der de pakkede gjenstandene 2 blir holdt av transportbøylen 52, blir delen utstyrt med sugeputer senket for å fjerne
 5 pakkematerialet 3 fra de pakkede gjenstandene 2.

Pakkeåpningsfremgangsmåten og anordningen i henhold til den foreliggende oppfinnelse som benytter de sammenføyde delene av en pakke, tilveiebringer de følgende fordelene.

10

Pakkeåpningsfremgangsmåten i henhold til den foreliggende oppfinnelse gjør det mulig for en pakke å bli åpnet mekanisk og automatisk uten behov for en manuell operasjon. Derfor kan de pakkede gjenstandene bli tilført i tilpasning til en automatisk maskinoperasjon som utføres i etterfølgende trinn. I henhold til fremgangsmåten i den
 15 foreliggende oppfinnelse, blir i tillegg pakningsmaterialet kuttet ved å anvende de sammenføyde delene av en pakke, eller rettere sagt, ved å føre inn et plate-element med kutteblader eller et plate-element som en støtteplate inn i rommet mellom de sammenføyde klaffene og de pakkede gjenstandene. Følgelig kan pakken bli åpnet uten å skade de pakkede gjenstandene.

20

Pakkematerialet blir således kuttet ved å anvende de sammenføyde delene av pakken. I de følgende trinn blir pakken åpnet ved bruk av sugeputer, og de pakkede gjenstandene blir tatt ut ved bruk av et par gripe-elementer. Pakken kan derfor bli åpnet uten å skade de pakkede gjenstandene, og bare de pakkede gjenstandene kan bli tilført raskt til det
 25 følgende trinn.

Pakkeåpningsanordningen i henhold til den foreliggende oppfinnelse kan bli installert langs strømmen i en produksjonsprosess i et trinn som kommer foran en maskin som benytter de pakkede gjenstandene. Anordningen gjør det mulig for pakken å bli åpnet
 30 uten å skade de pakkede gjenstandene.

I henhold til den foreliggende oppfinnelse, blir et plate-element med kutteblader ført inn i et rom under de sammenføyde delene av pakkematerialet på en flate av pakken, og derved kuttet pakkematerialet langs to kanter av flaten på samme tid med kuttebladene
 35 pekende utover. Kuttebladene er ikke rettet mot de pakkede gjenstandene. Pakkematerialet kan derfor bli kuttet uten å skade de pakkede gjenstandene.

Alternativt blir et plate-element ført inn i rommet under de sammenføyde delene av pakkematerialet på en flate av pakken, og kutteblader blir presset og beveget for å kutte pakkematerialet, med plate-elementet benyttet som underlag. Derfor kan pakkematerialet bli kuttet uten å skade de pakkede gjenstandene. Hvis plate-elementet er utstyrt med groper for å bringes i kontakt med kuttebladene, kan kutting bli utført enda mer sikkert.

Pakkeåpningsanordningen i henhold til den foreliggende oppfinnelse gjør det i tillegg mulig for pakken å bli åpnet mekanisk, automatisk og sikkert uten behov for en manuell operasjon. Slik tillates de pakkede gjenstandene å bli tilført i tilpasning til en automatisk maskinoperasjon som utføres i et etterfølgende trinn.

I henhold til den foreliggende oppfinnelse, blir pakkematerialet skåret ved bruk av de sammenføyde delene av pakken, eller rettere sagt ved å innføre et plate-element med kutteblader eller et plate-element som en støtteplate inn i rommet mellom de sammenføyde klaffene og de pakkede gjenstandene. Resten av pakkeåpningsoperasjonen blir utført ved å benytte sugesputer og så videre. Selv om pakkeåpningsoperasjonen er mekanisert, kan derfor pakken bli sikkert åpnet uten å skade de pakkede gjenstandene.

P a t e n t k r a v

1.

Fremgangsmåte for å åpne en tilnærmet parallellepipedisk pakke (1) som er pakket inn
 5 med et pakkemateriale (3), hvilken pakke (1) har et par med samvirkende klaffer (a_1, a_2)
 som overgår kantene til emballasjen (1) og er sammenføyd til hverandre på hver av tre
 overflater (A,B,C) av pakken (1), k a r a k t e r i s e r t v e d å
 innbefatte trinnene:

at minst en av de tre flatene (A) for det første danner et mellomrom mellom
 10 klaffene (a_1, a_2), og for det andre, pakkede gjenstander (2) og en brettet kant
 (b_1', b_2') av pakkematerialet (3);
 og innføre et plate-element (4,7), som har kutteblader (5,6;8,9) på begge sider
 derav inn i mellomrommet, slik at pakkematerialet (3) blir kuttet langs
 sidekantene av plate-elementet (4,7) med kuttebladene (5,6;8,9) til plate-
 15 elementet (4,7) for dermed å åpne pakken (1).

2.

Fremgangsmåte i henhold til krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d
 å inkludere trinnet å innføre plateelementet (4,7) inn i mellomrommet fra hver side av
 20 pakken (1).

3.

Fremgangsmåte i henhold til krav 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t
 v e d å inkludere trinnet å danne mellomrommet ved å heve bare klaffene (a_1, a_2)
 25 ved bruk av sugesputer.

4.

Fremgangsmåte i henhold til et hvilket som helst av de foregående krav,
 k a r a k t e r i s e r t v e d å inkludere trinnene å:
 30 åpne en kuttet del av pakkematerialet (3) ved bruk av sugesputer;
 åpne de brettede kantene ($b_1', b_2'; c_1', c_2'$) av pakkematerialet (3) utover med
 sugesputer for å eksponere pakken (1);
 innføre et par holdelementer inn i to ender av pakken (1) fra den åpne
 toppflaten (A) av pakkematerialet (3) for å holde de pakkede gjenstander (2); og
 35 ta ut de pakkede gjenstander (2) fra pakken (1).

5.

Pakkeåpningsanordning, k a r a k t e r i s e r t v e d å
innbefatte:

- et pakkeåpningsbord (30) for å plassere derpå en tilnærmet parallelepipedisk
5 pakke (1) formet ved å pakke inn gjenstander (2) som skal pakkes inn i et pakke-
materiale (3) på en slik måte at pakken (1) har et par med klaffer (a1,a2) som
overgår kanter av pakken (1) og er sammenføyd til hverandre på hver av minst
tre tilstøtende flater derav,
første bevegelige sugewriter for å holde de sammenføyd klaffene (a1,a2) med
10 sug som er dannet på en flate (A) av pakken (1) parallelt med
pakkeåpningsbordet (30), og operativt ved bevegelse å danne et mellomrom
mellom de sammenføyd klaffene (a1,a2) holdt ved sug og de pakke-
gjenstander (2);
et plateelement (6,7) operativt for å bli innsatt i mellomrommet mellom de
15 sammenføyd klaffer (a1,a2) og de pakke-
gjenstander (2), idet plateelementet
(6,7) har kutteblader i begge sidekanter derav for å kutte de sammenføyd klaffer
(a1,a2) langs kanter av flaten (A) til pakken (1);
en bevegelig transportanordning (36,37) for å støtte og lede plateelementet (6,7)
20 slik at plateelementet (6,7) kan bli ført frem og trukket tilbake med hensyn til i
hvilken retning det blir ført inn i mellomrommet,
andre bevegelige sugewriter for med sug å fjerne de sammenføyd klaffer (a1,a2)
fra flaten (A) til pakken (1) etter kutting med kuttebladene på plateelementet
(6,7);
25 tredje bevegelige sugewriter for ved sug å åpne en brettet kant (b1',b2';c1',c2') av
pakkematerialet (2) som ligger under de sammenføyd klaffer (a1,a2) når disse
er brettet, og dermed åpne pakkematerialet (3) for å eksponere en flate (A) av
pakken (1); og
en holder (53,53') for operativt å holde de pakke-
gjenstander (2) i den åpne
30 platen (A) av pakken (1), og midler for å fremføre og trekke tilbake holderen
(53,53') mot og vekk fra den åpne flaten (A) av pakken (1).

FIG.1

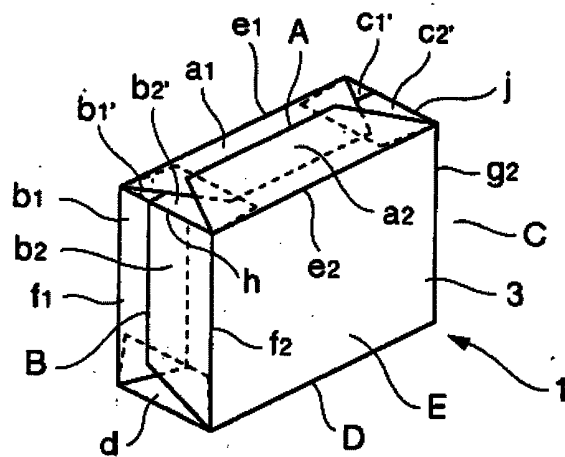


FIG.2

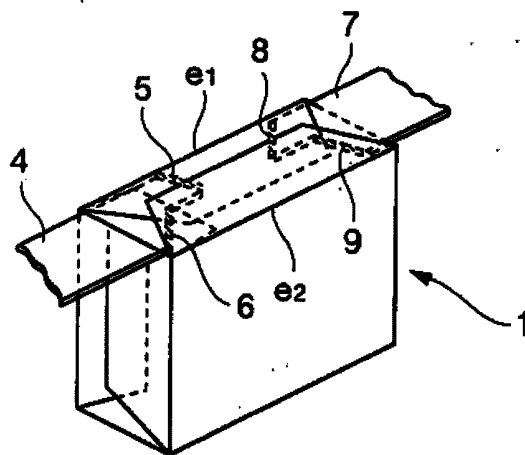


FIG.3

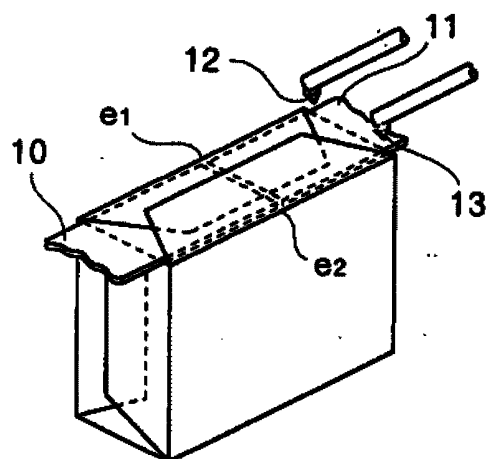


FIG.4

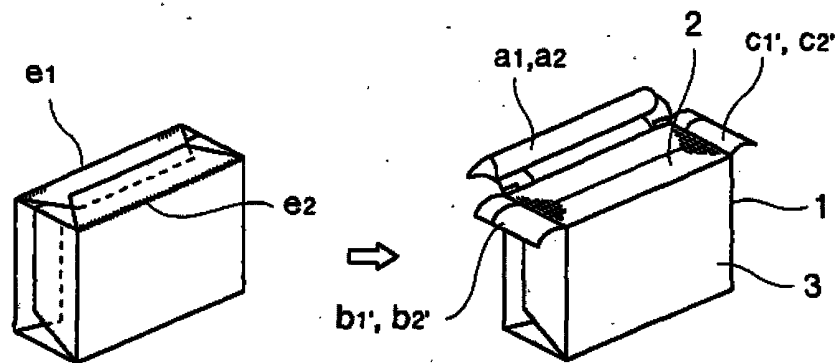


FIG.5

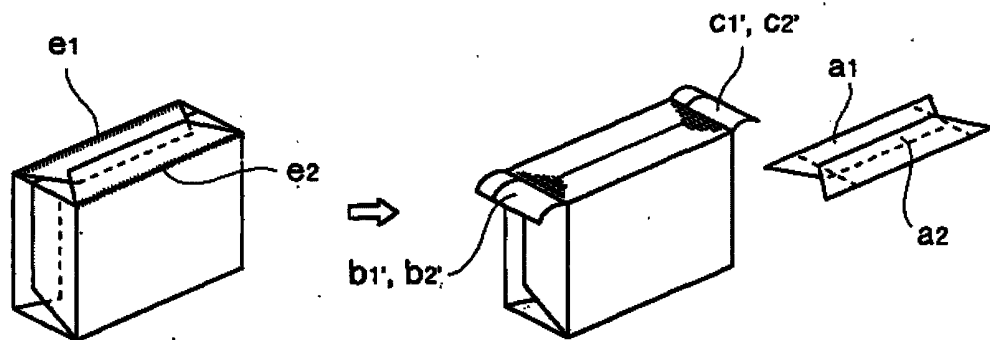


FIG.6

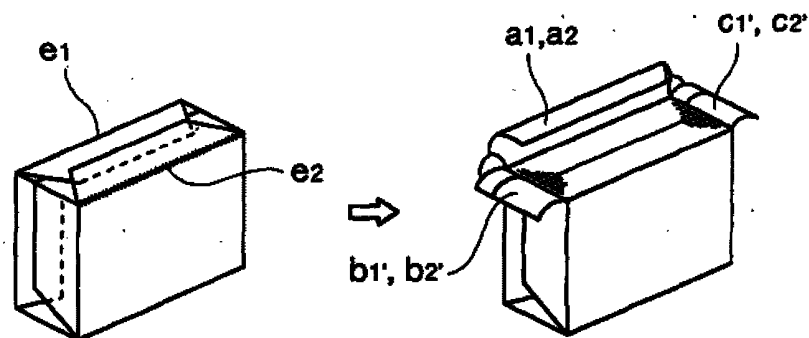


FIG.7

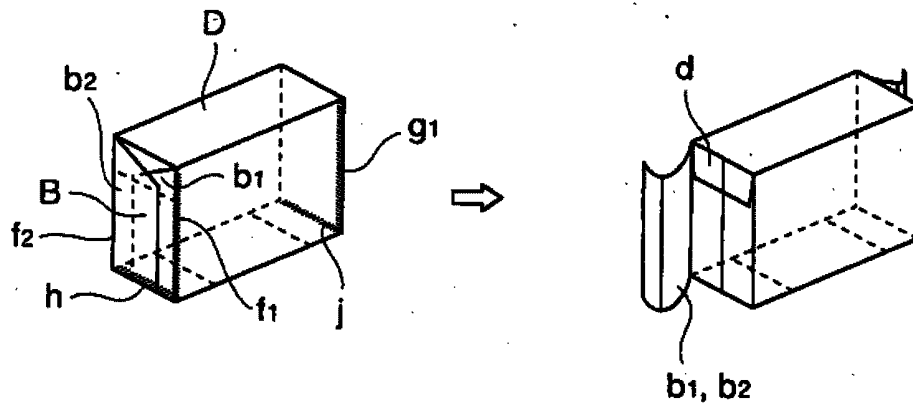


FIG.8

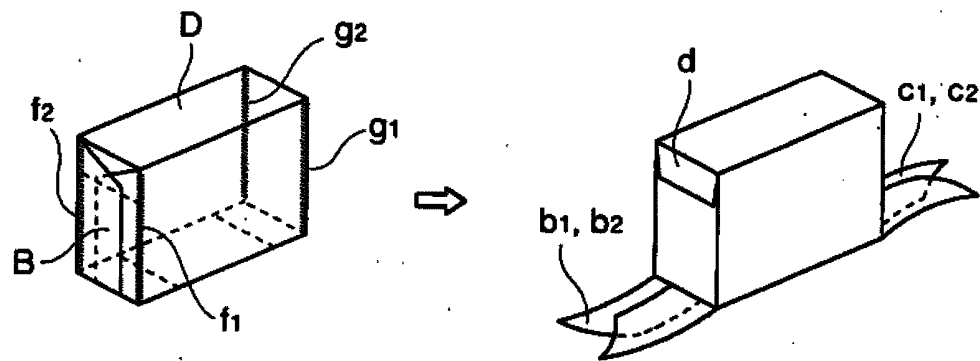


FIG.9

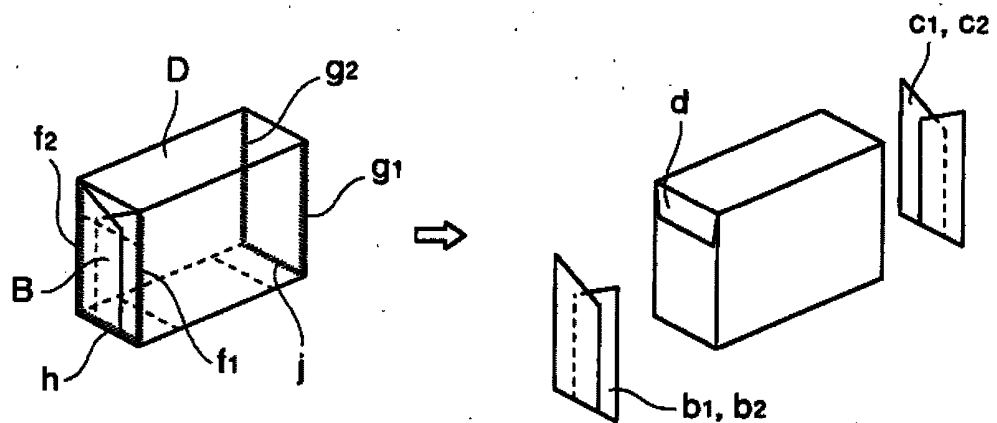


FIG.10

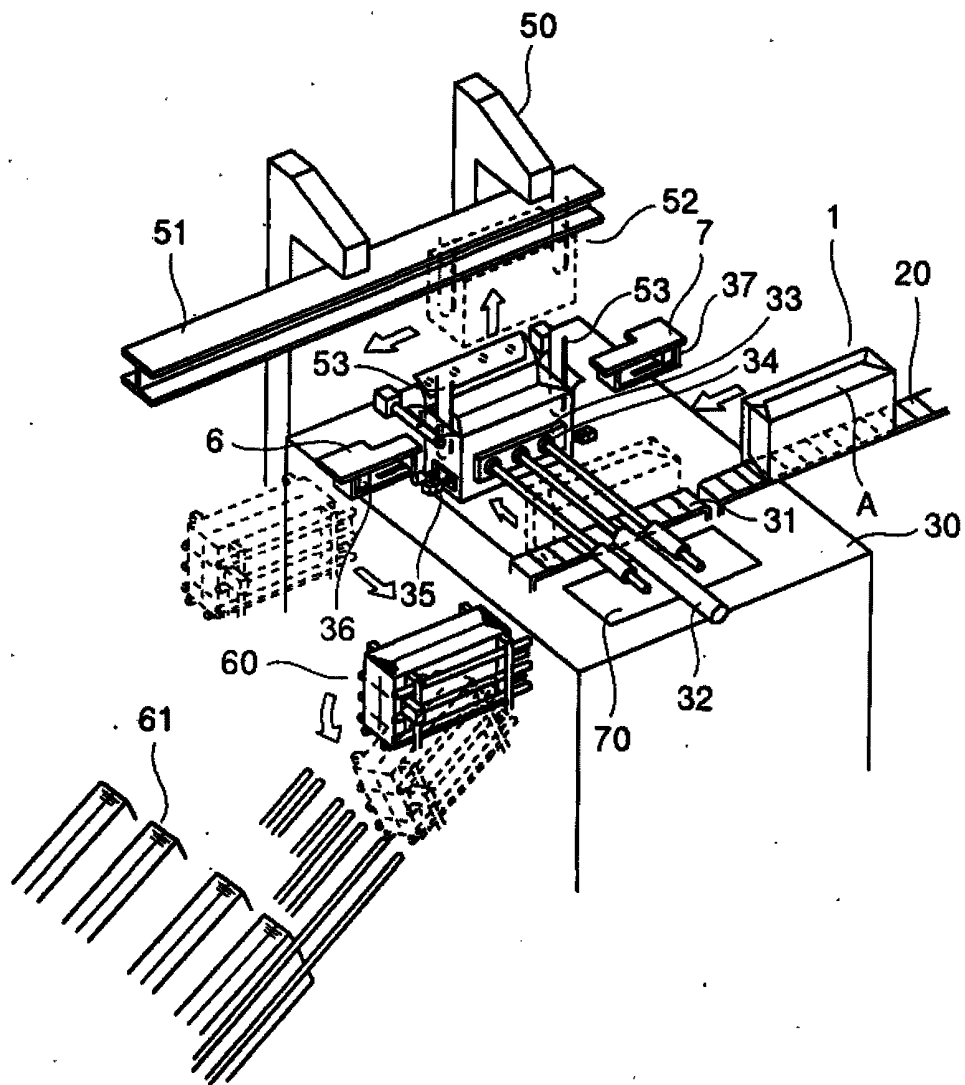


FIG.11

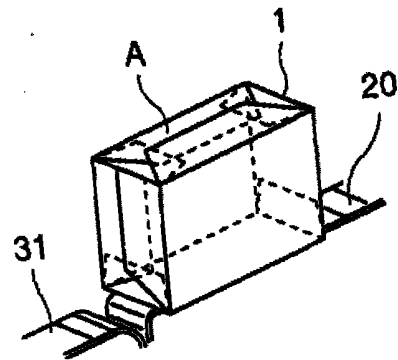


FIG.12

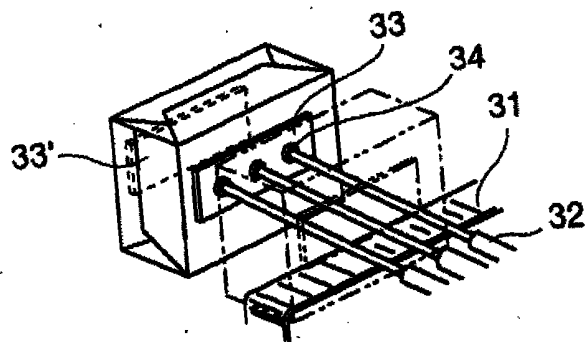


FIG.13

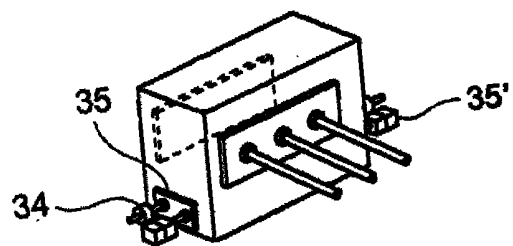


FIG.14

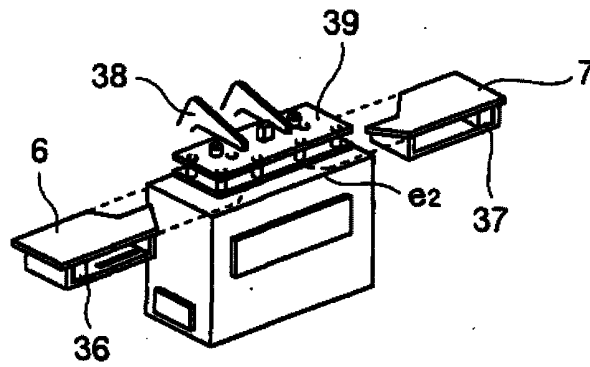


FIG.15

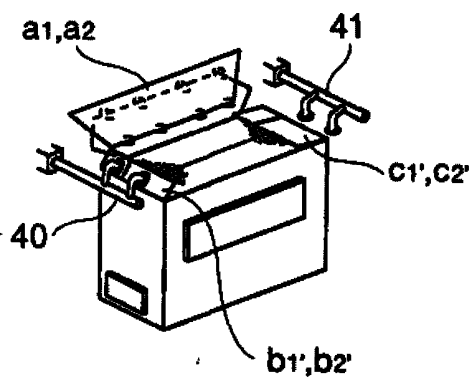


FIG.16

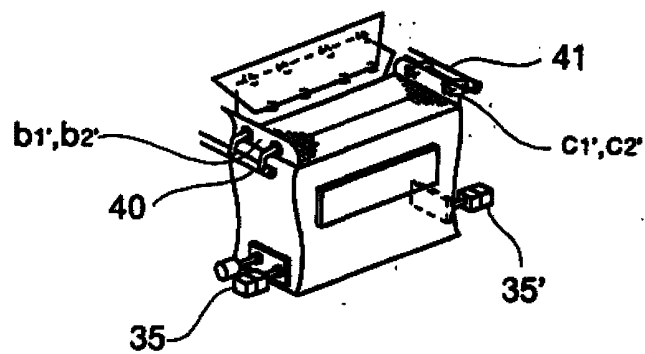


FIG.17

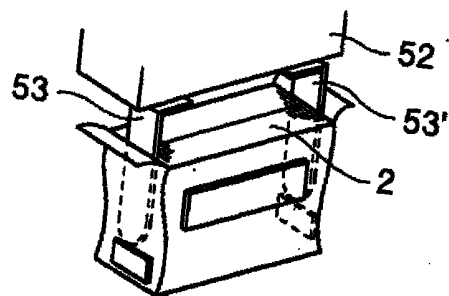


FIG.18

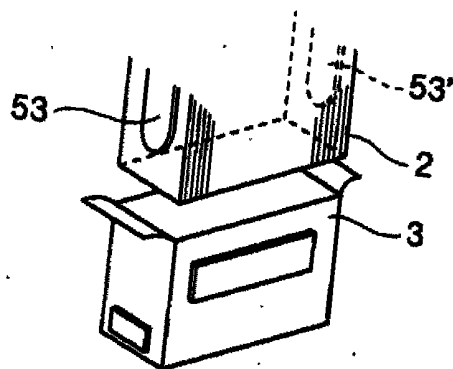


FIG.19

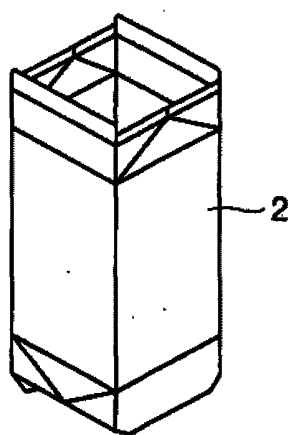


FIG.20

