

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-250099

(P2004-250099A)

(43) 公開日 平成16年9月9日(2004.9.9)

(51) Int. Cl.⁷

B 6 5 B 43/30

B 6 5 B 5/06

F I

B 6 5 B 43/30

B 6 5 B 5/06

テーマコード (参考)

3 E 0 0 3

3 E 0 3 0

審査請求 未請求 請求項の数 28 O L 外国語出願 (全 26 頁)

(21) 出願番号 特願2003-168001 (P2003-168001)
 (22) 出願日 平成15年6月12日 (2003.6.12)
 (31) 優先権主張番号 B02002A000379
 (32) 優先日 平成14年6月13日 (2002.6.13)
 (33) 優先権主張国 イタリア (IT)

(71) 出願人 592033493
 ジ・ディ・ソシエタ・ペル・アチオニ
 G. D. S. p. A.
 イタリア40133ボローニャ、ヴィア・
 バッティンダルノ91番
 (74) 代理人 100084146
 弁理士 山崎 宏
 (74) 代理人 100118625
 弁理士 大島 康
 (74) 代理人 100065259
 弁理士 大森 忠孝
 (72) 発明者 マリオ・スパタフォラ
 イタリア40100ボローニャ、ヴィア・
 デル・ラヴォロ56番

最終頁に続く

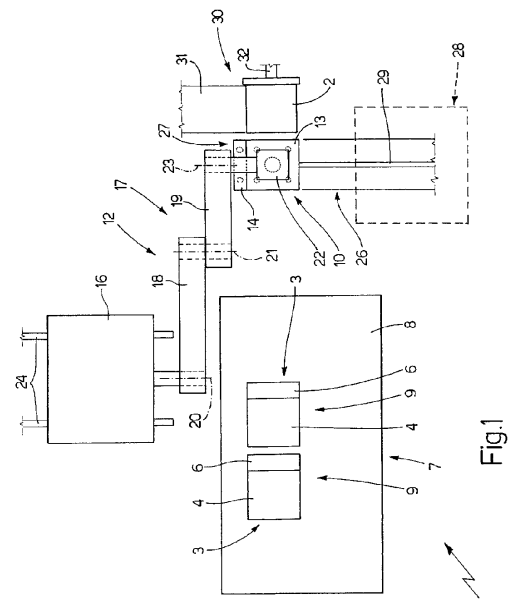
(54) 【発明の名称】 平坦な筒状小包を使用した製品梱包方法および機械

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 平坦な筒状小包を使用し、操作者側の周期的な助けを必要としない、安価で実行容易な製品梱包方法を提供する。

【解決手段】 平坦な筒状小包3を使用したシガレットカートンの群2を梱包するための方法および機械1であって、平坦筒状小包3の頂壁4がグリップヘッド10に吸引により係止されており、グリップヘッドは平坦筒状小包3をシートへ供給するために動かされ、このシートは吸引により平坦筒状小包3の底壁を係止しており；それからシートおよびグリップヘッド10の間の相対的な回動動作が起されて筒状小包3が平坦な輪郭から開放輪郭へ変えられ；シガレットカートンの群2が開放筒状小包3内へ押し込まれ；グリップヘッド10が開放筒状小包3の頂壁4を解放し；かつシートが筒状小包3を閉塞ステーション28へ供給するように動かされ、閉塞ステーションでは筒状小包3が閉塞される。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

平坦な筒状小包を使用した製品の梱包方法であって、筒状小包が1個の頂壁(4)、1個の底壁(5)、および一側で頂壁(4)にまた他側で底壁(5)に夫々連結された2個の横壁(6)を包含しているものにおいて；この方法が1個のグリップヘッド(10)を使用して吸引により平坦な筒状小包(3)の頂壁(4)に係止し；平坦筒状小包(3)をシート(11)へ供給するようにグリップヘッド(10)を動かしてシートに平坦筒状小包(3)の底壁(5)を吸引により係止させ；シート(11)およびグリップヘッド(10)を相対的に回して筒状小包(3)を平坦な輪郭から開放輪郭へ変え；かつ製品(2)を開放筒状小包(3)内へ挿入する工程を包含していることを特徴とする、梱包方法。 10

【請求項 2】

製品(2)を開放小包(3)内へ挿入した後、グリップヘッド(10)が開放筒状小包(3)の頂壁(4)を解放し、シート(11)は小包(3)を閉塞ステーション(28)へ供給するために動かされることを特徴とする、請求項1に記載の方法。

【請求項 3】

製品(2)を収容している開放筒状小包(3)がシート(11)から閉塞ステーション(28)へ搬送され、シート(11)はそれから別の平坦筒状小包(3)を受け入れるために元の位置へ戻されることを特徴とする、請求項2に記載の方法。

【請求項 4】

製品(2)を開放筒状小包(3)内へ挿入した後、グリップヘッド(10)が開放筒状小包(3)の頂壁(4)を解放し、シート(11)が閉塞ステーション(28)を通して小包(3)を供給するために動かされることを特徴とする、請求項1に記載の方法。 20

【請求項 5】

製品(2)を開放小包(3)内へ挿入した後、グリップヘッド(10)およびシート(11)が開放筒状小包(3)を解放し、解放筒状小包(3)がプッシャー手段により閉塞ステーション(28)へ搬送されることを特徴とする、請求項1に記載の方法。

【請求項 6】

平坦筒状小包(3)がグリップヘッド(10)により平坦筒状小包(3)の堆積(9)から取り去られることを特徴とする、請求項1に記載の方法。

【請求項 7】

グリップヘッド(10)が平坦筒状小包(3)をシート(11)へ供給するために動いている間に平坦筒状小包(3)が平坦筒状小包(3)と直交する軸(15)周りに90°回されることを特徴とする、請求項6に記載の方法。 30

【請求項 8】

堆積(9)頂上の平坦筒状小包(3)と係合する前に、グリップヘッド(10)が平坦筒状小包(3)の正確な位置を定め、かつ予め定められた相互配置に従って平坦筒状小包(3)と係合するようにその位置を採用することを特徴とする、請求項6または7に記載の方法。

【請求項 9】

グリップヘッド(10)が互いに直交する3方向への3並行移動および平坦筒状小包(3)の面と直交する軸(15)周りの1個の回転を包含する4自由度で動かされることを特徴とする、請求項8に記載の方法。 40

【請求項 10】

グリップヘッド(10)が平坦筒状小包(3)の頂壁(4)および横壁(6)の双方に吸引により係合し；シート(11)とグリップヘッド(10)の間の相対的な回動が生じて筒状小包(3)が平坦な輪郭から開放輪郭に変わる前にグリップヘッド(10)が平坦筒状小包(3)の横壁(6)を解放することを特徴とする、請求項1ないし9の何れかに記載の方法。

【請求項 11】

グリップヘッド(10)が頂壁(4)に係合するための第1吸引部分(13)、および第 50

1 吸引部分 (13) にヒンジ止めされかつ横壁 (6) に係合するための第2吸引部分 (14) を包含し; グリップヘッド (10) が平坦筒状小包 (3) の頂壁 (4) および横壁 (6) の双方に係合し; シート (11) とグリップヘッド (10) の間の相対的な回動が生じて筒状小包 (3) が平坦な輪郭から開放輪郭に変わるまで第2吸引部分 (14) が第1吸引部分 (13) に対して並行に保たれ; かつ第2吸引部分 (14) が第1吸引部分 (13) に対して回動してシート (11) とグリップヘッド (10) の間の相対的な回動が生じて筒状小包 (3) が平坦な輪郭から開放輪郭に変わる間に横壁 (6) を従動させることを特徴とする、請求項1ないし9の何れかに記載の方法。

【請求項12】

製品 (2) がシガレットのカートン群 (2) により限定されていることを特徴とする、請求項1ないし11の何れかに記載の方法。 10

【請求項13】

平坦な筒状小包を使用した製品の梱包機械であって、筒状小包が1個の頂壁 (4)、1個の底壁 (5) および一側で頂壁 (4) にまた他側で底壁 (5) に夫々連結された2個の横壁 (6) を包含しているものにおいて; この機械 (1) が平坦な筒状小包 (3) の頂壁 (4) を係止するための吸引グリップヘッド (10); 平坦筒状小包 (3) の底壁 (5) を係止するための吸引シート (11); グリップヘッド (10) を支持し、かつ平坦筒状小包 (3) を吸引シート (11) へ供給するためにグリップヘッド (12) を動かし、かつ吸引シート (11) およびグリップヘッド (10) を相対的に回して筒状小包 (3) を平坦な輪郭から開放輪郭へ変える供給装置 (12); および製品 (2) を開放筒状小包 (3) 内へ挿入するための挿入装置 (30) を包含していることを特徴とする、梱包機械。 20

【請求項14】

1個の閉塞ステーション (28); および1個のコンベヤー (26) を包含し、上記コンベヤーが開放筒状小包 (3) 内に製品 (2) を挿入した後に筒状小包 (3) を閉塞ステーション (28) へ供給するために吸引シート (11) を動かすためのものであることを特徴とする、請求項13に記載の機械。

【請求項15】

製品 (2) を収容した開放筒状小包 (3) を吸引シート (11) から閉塞ステーション (28) へ搬送するための搬送装置を包含していることを特徴とする請求項14に記載の機械。 30

【請求項16】

コンベヤー (26) が吸引シート (11) が沿って走る固定ガイド (29); および吸引シート (11) を固定ガイドに沿って動かすための可逆モーターを包含していることを特徴とする、請求項14または15に記載の機械。

【請求項17】

コンベヤー (26) が上記多数の吸引シート (11) を支持しかつ吸引シート (11) を無端通路に沿い循環駆動させるための可動無端ベルトを包含していることを特徴とする、請求項14または15に記載の機械。

【請求項18】

1個の閉塞ステーション (28); および製品 (2) を収容している開放筒状小包 (3) を閉塞ステーション (28) へ供給するように吸引シート (11) を動かすための1個のコンベヤー (26) を包含していることを特徴とする請求項13に記載の機械。 40

【請求項19】

1個の閉塞ステーション (28); および製品 (2) を収容している開放筒状小包 (3) を閉塞ステーション (28) へ供給するように吸引シート (11) を吸引シート (11) から閉塞ステーション (28) へ搬送するための1個のプッシュ装置を包含し; 吸引シート (11) が機械 (1) の固定場所に装着されていることを特徴とする、請求項13に記載の機械。

【請求項20】

少なくとも1個の平坦筒状小包 (3) の堆積 (9) を収容した1個の入口ステーション (50

7) を包含し、これらの小包がグリップヘッド (10) により徐々に係止されることを特徴とする、請求項 13 ないし 19 の何れかに記載の機械。

【請求項 21】

グリップヘッド (10) が平坦筒状小包 (3) が係止される前に堆積 (9) の頂上で平坦筒状小包 (3) の正確な位置を決定するための 1 個のセンサー (25) を包含し；グリップヘッド (10) を支持している供給装置 (12) を制御するために 1 個の制御ユニットが用意されており、これによりグリップヘッド (10) の位置が平坦筒状小包 (3) の予め定められた正確な位置を与え、かつ予め定められた相対的配置において平坦筒状小包 (3) と係合するようにしたことを特徴とする、請求項 20 に記載の機械。

【請求項 22】

供給装置 (12) がグリップヘッド (10) を互いに直交する 3 方向への 3 並行移動および平坦筒状小包 (3) の面と直交する軸 (15) 周りの 1 個の回転を包含する 4 自由度で動くことを特徴とする、請求項 21 に記載の機械。

【請求項 23】

平坦筒状小包 (3) の面が実質的に水平面であり；供給装置 (12) が互いに枢着された 2 個の部材を包含した動力付き関節式アームを支持している 1 個のベース (16) を包含しており；第 1 部材 (18) は一端がベース (16) に対して枢着されてベース (16) に対して水平な第 1 軸 (20) 周りに回転可能であり、かつ反対端部で第 2 部材 (19) に枢支されて第 2 部材 (19) に対して水平な第 2 軸 (21) 周りに回転可能であり；第 2 部材 (19) は一端において第 1 部材 (18) に枢支されて第 1 部材 (18) に対して水平な第 2 軸 (21) 周りに回転可能であり、かつ反対端部においてグリップヘッド (10) に対して枢支されてグリップヘッド (10) に対して水平な第 3 軸 (23) 周りに回転可能とされていることを特徴とする、請求項 20 または 21 に記載の機械。

【請求項 24】

動力付き関節式ジョイント (22) が第 2 部材 (19) およびグリップヘッド (10) の間に介装され、一側において第 2 部材 (19) に対して枢支され、他側においてグリップヘッド (10) に対して枢支されてグリップヘッド (10) を垂直軸 (15) 周りに回すように構成されていることを特徴とする、請求項 23 に記載の機械。

【請求項 25】

供給装置 (12) のベース (16) が対応するモーターの作用により水平な第 1、第 2、第 3 の軸 (20、21、23) と並行な水平ガイド (24) に沿い走るように装着されていることを特徴とする、請求項 23 または 24 に記載の機械。

【請求項 26】

グリップヘッド (10) が頂壁 (4) に係合するための第 1 吸引部分 (13)、および横壁 (6) に係合するための第 2 吸引部分 (14) を包含し；第 1 吸引部分 (13) による吸引が第 2 吸引部分 (14) による吸引に関して独立に制御可能とされていることを特徴とする、請求項 13 ないし 25 の何れかに記載の機械。

【請求項 27】

グリップヘッド (10) が頂壁 (4) に係合するための第 1 吸引部分 (13)、および第 1 吸引部分 (13) に枢支されかつ横壁 (6) に係合するための第 2 吸引部分 (14) を包含し；吸引シート (11) とグリップヘッド (10) の間の相対的な回動が生じて筒状小包 (3) が平坦な輪郭から開放輪郭に変わり、かつ第 1 吸引部分 (13) に対して第 2 吸引部分 (14) を回して吸引シート (11) とグリップヘッド (10) の間に相対回動を生ずる間に横壁 (6) の相対的動きを起こしかつ筒状小包 (3) を平坦な輪郭から開放輪郭へ変えるまで第 2 吸引部分 (14) を第 1 吸引部分 (13) に対して並行に保つアクチュエータを包含していることを特徴とする、請求項 13 ないし 26 の何れかに記載の機械。

【請求項 28】

挿入装置 (30) が製品 (2) を開放筒状小包 (3) に関して整合する位置へ供給するためのコンベヤー (31)；および製品 (2) を開放筒状小包 (3) 内へ押し込むためのプ

10

20

30

40

50

ッシャー（３２）を包含していることを特徴とする、請求項１３ないし２７の何れかに記載の機械。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は平坦な筒状小包を使用した製品の梱包方法に関する。

【０００２】

本発明はシガレットカートン箱詰めのための機械に役立つように使用することができ、即ち、その機械上でシガレットカートンの群が対応する箱内に梱包され、そのための以下の記述は純粹に例示である。

【背景技術】

【０００３】

シガレットカートン梱包のための最近知られている機械は、複数の平坦筒状小包を供給し、かつ開くための１個のユニットを包含し、かつそのユニットはパレットから平坦筒状小包の堆積を受け取り、かつ各平坦筒状小包をコンベヤー上の対応シートへ供給し、それにより筒状小包は直線状の梱包通路に沿って供給される。梱包通路に沿って、各筒状小包は対応するシートに対して連結状態にあり、それから解放ステーションへと供給され、そこで筒状小包はシガレットカートンの対応する群を受け入れるのに適した輪郭へと開放され；挿入ステーションにおいて対応するシガレットカートンの群は開放筒状小包内へ押し込まれ；最後に、閉塞ステーションにおいて筒状小包は糊付けおよび対応フラップの折り曲げにより閉塞される。

【０００４】

上述のような公知の箱詰機械はかなり嵩張り、かつ箱詰機械上での使用のためには平坦筒状小包が正確な位置内にあることが要求され、従って操作者側に周期的な助けが求められる。

【考案の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

本発明の目的は平坦な筒状小包を使用し、上述の欠点を除去するように設計され、特に安価で実行容易な製品梱包方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

本発明によると、平坦な筒状小包を使用した製品梱包方法が提供されており、筒状小包が１個の頂壁、１個の底壁、および一側で頂壁にまた他側で底壁に夫々連結された２個の横壁を包含しており；この方法が１個のグリップヘッドを使用して吸引により平坦な筒状小包の頂壁に係止し；平坦筒状小包をシートへ供給するようにグリップヘッドを動かしてシートに平坦筒状小包の底壁を吸引により係止させ；シートおよびグリップヘッドを相対的に回して筒状小包を平坦な輪郭から開放輪郭へ変え；かつ製品を開放筒状小包内へ挿入する工程を包含していることを特徴としている。

【０００７】

本発明は平坦筒状小包を使用した製品梱包機械にも関している。本発明によると、平坦な筒状小包を使用した製品の梱包機械が提供されており、筒状小包が１個の頂壁、１個の底壁および一側で頂壁にまた他側で底壁に夫々連結された２個の横壁を包含しているものにおいて；この機械が平坦な筒状小包の頂壁に係止するための吸引グリップヘッド；平坦筒状小包の底壁に係止するための吸引シート；グリップヘッドを支持し、かつ平坦筒状小包を吸引シートへ供給するためにグリップヘッドを動かし、かつ吸引シートおよびグリップヘッドを相対的に回して筒状小包を平坦な輪郭から開放輪郭へ変える供給装置；および製品を開放筒状小包内へ挿入するための挿入装置を包含していることを特徴としている。本発明の非限定的な実施例が添付図面に関連して以下に例示されるであろう。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

図1内の符号1は全体としてシガレットカートンの群2を箱詰めするための箱詰機械を示しており；この機械1はシガレットカートンの各群2を1個の対応する筒状小包3内に挿入するための機構を備えており、上記小包は1個の頂壁4、1個の底壁5、および2個の横壁6を包含し、各横壁は一側において頂壁4へかつ他側において底壁5に連結されている（図5ないし8に示されているように）。

【0009】

箱詰機械1は1個の入口ステーション7を包含し、この入口ステーションは平坦な筒状小包3、即ち、平坦な輪郭に圧縮された筒状小包3の2個の堆積9を支持している1個のパレット8を収容しており；かつ各堆積9内の各平坦筒状小包3は水平面内に横たわっている。 10

【0010】

箱詰機械1はまた1個の堆積9内頂上の平坦筒状小包3の頂壁4に係合するための1個の吸引グリップヘッド10；筒状小包3の底壁5に係合するための1個の吸引シート11；およびグリップヘッド10を支持しかつ平坦筒状小包3をシート11へ供給するためにグリップヘッド10を動かすための1個の供給装置12を包含している。

【0011】

より詳細には、吸引グリップヘッド10は筒状小包3の頂壁4に係合するための1個の吸引部分13；および筒状小包3の横壁6に係合するための1個の吸引部分14を包含している。 20

【0012】

図1および2内に示されているように、供給装置12はグリップヘッド10を互いに直交する3方向における平行移動、および平坦筒状小包3の水平面に対して直交する垂直軸15周りの回転を包含した4段階の自由度で動かす。より詳細には、供給装置12は1個の動力付き関節式アーム17を支持している1個のベース16を包含し、アーム17は互いに枢着された2個の部材18、19を包含しており；部材18は一端においてベース16に関連して水平軸20周りに回転可能にベース16に枢支され、かつ他端において部材19に関連して軸20と並行な水平軸21周りに回転可能に部材19に枢支され；部材19は一端において部材18に関連して水平軸21周りに回すように部材18に枢支され、かつ他端において動力付き関節式ジョイント22に関節式ジョイント22に関連して軸20、21と並行な水平軸23周りに回すように枢支されており；かつ間接式ジョイント22は一端において部材19に関連して軸23周りに回すように部材19に枢支され、かつ他端において吸引グリップヘッド10を軸20、21、23と直交する垂直軸15周りに回すように吸引グリップヘッド10に枢支されている。 30

【0013】

関節式アーム17は吸引グリップヘッド10を常時水平にかつ従って平坦筒状小包3の面と並行に保つように駆動可能とされており；関節式アーム17の動きは吸引グリップヘッド10をそれ自体軸20、21、23と直交する垂直面内で動かし；かつベース16は対応する公知のモーター（図示せず）により軸20、21、23と並行な水平ガイド24に沿い走らされて、吸引グリップヘッド10を軸20、21、23と並行な方向へ動かす。 40

【0014】

吸引グリップヘッド10は堆積9内頂部の平坦筒状小包3の正確な位置を平坦筒状小包3に係合される前に決定するための公知の光センサー25を包含し；かつ1個の公知の制御ユニット（図示せず）が吸引グリップヘッド10を支持している供給装置12を制御するために備えられており、これにより吸引グリップヘッド10の位置を平坦筒状小包3の正確な検出位置に適合させ、予め定められた相互配列に従い平坦筒状小包3に係合し、従って平坦筒状小包3が堆積9内で正確に配置されていない場合であっても供給装置12が正確に作動する。

【0015】

図1内に示されているように、吸引シート11はシート11を筒状小包3を（図1内に示 50

されているように) 受け取るための受領ステーション 27、および搬送位置 (図示せず) の間で動かすために直線コンベヤー 26 により支持されており、上記搬送位置ではシート 11 は公知の閉塞ステーション 28 (図 1 では概略的に示されている) の近傍に位置しており、そこでは公知の搬送装置 (図示せず) が備えられてシガレットカートン群を収容した開放筒状小包 3 が吸引シート 11 から閉塞ステーション 28 へ搬送される。より詳細には、直線コンベヤー 26 は 1 個の固定ガイド 29 を包含し、この固定ガイドに沿って吸引シート 11 が走り; かつ吸引シート 11 を固定ガイド 29 に沿い動かすための公知の可逆モーター (図示せず) を包含している。

【0016】

図示されていない異なる実施例において、コンベヤー 26 は 1 個の無端移動ベルトを包含し、このベルトは多数の吸引シート 11 を支持しかつ受領ステーション 27 から閉塞ステーション 28 へ至る無端通路に沿って循環駆動する。 10

【0017】

図示されていない更なる実施例において、吸引シート 11 は受領ステーション 27 の固定位置で搭載され、かつ 1 個の押圧装置が備えられてシガレットカートンの対応する群 2 が収容された開放筒状小包 3 を吸引シート 11 から閉塞ステーション 28 へ搬送する。

【0018】

最後に、箱詰機械 1 は 1 個の挿入装置 30 を包含し、この挿入装置は受領ステーション 27 の近傍に配置されかつシガレットカートンの群 2 を受領ステーション 27 に位置させかつ吸引シート 11 により支持されている開放筒状小包 3 内へ挿入するためのものである。 20
挿入装置 30 は 1 個のコンベヤー 31 を包含してシガレットカートンの群 2 を受領ステーション 27 で開放筒状小包 3 の列に連続的に供給可能とし; かつ 1 個のプッシャー 32 を包含してシガレットカートンの群 2 を開放筒状小包 3 内へ押し込み得るようにしている。

【0019】

箱詰機械 1 の動作が堆積 9 頂部の平坦筒状小包 3、およびシガレットカートンの対応する群 2 との関連において記述されるであろう。

【0020】

まず、供給装置 12 が吸引ヘッド 10 を動かして平坦筒状小包 3 に係合させ、従って吸引ヘッド 10 の部分 13 が平坦筒状小包 3 の頂壁 4 に係合し、吸引ヘッド 10 の吸引部分 14 が平坦筒状小包 3 の横壁 6 に係合する。より詳細には、供給装置 12 は吸引ヘッド 10 を平坦筒状小包 3 の見積もられた (即ち最適条件の) 位置上へ動かし; 光センサー 25 に 30
より、吸引グリッパヘッド 10 はそれから平坦筒状小包 3 の実際位置を決定し; かつ、平坦筒状小包 3 の実際の位置に基づき、供給装置 12 は平坦筒状小包 3 の実際の位置に対する吸引グリッパヘッド 10 の位置を採用するように駆動され、かつそれにより与えられた相互配列によるグリッパヘッド 10 の平坦筒状小包 3 との係合が可能となる。

【0021】

供給装置 12 はそれからグリッパヘッド 10 を平坦筒状小包 3 と共に受領ステーション 27 の上方へ動かして平坦筒状小包 3 を吸引シート 11 へ供給し、シート 11 は平坦筒状小包 3 の底壁 5 に係合し; その状態で、平坦筒状小包 3 は吸引ヘッド 10 および吸引シート 11 に同時に係止される。受領ステーション 27 へ搬送される際に、吸引ヘッド 10 は垂直軸 15 周りに 90° 回され平坦筒状小包 3 も吸引シート 11 への供給のための正しい位置へ同様に回る。 40

【0022】

相対的な回動運動が吸引シート 11 およびグリッパヘッド 10 の間に生じて筒状小包 3 が平坦な輪郭から開放輪郭へと変わる。より詳細には、この相対的な回動は好ましくは吸引シート 11 を静止させ、グリッパヘッド 10 を動かすことによって起される。代わりに、相対的な回動は吸引シート 11 を水平にかつグリッパヘッド 10 を垂直に動かすことにより起し得る。

【0023】

吸引シート 11 およびグリッパヘッド 10 の間の相対的な回動は図 5、6、7 内に示され 50

ており、これらはグリップヘッド10の吸引部分14が平坦筒状小包3の横壁6をいかに相対運動が起こる前に解放し、横壁6の頂壁4および底壁5に対する回動が可能になるかを明らかに示している。図8内に示されている別の実施例においては、吸引部分14は吸引部分13に対して枢着されており、かつ吸引グリップヘッド10が公知のアクチュエーター（図示せず）を包含し、吸引部分14をシート11およびグリップヘッド10の間に相対的な回動が生ずるまで吸引部分13に対して並行に保ち、それから第2吸引部分14を第1吸引部分13に対して回し、横壁6の回動を起して筒状小包3を平坦な輪郭から開放輪郭へ変える。

【0024】

筒状小包3がひとたび開放輪郭になると、挿入装置30はシガレットカートンの群2を開放筒状小包3内に挿入し；グリップヘッド10はそれから開放筒状小包3の頂壁4を解放し；シート11が小包3を閉塞ステーション28へ供給するために動かされ；シガレットカートンの群2を収容している解放筒状小包3はシート11から閉塞ステーションへ搬送され；かつシート11はそれから受領ステーション27へ戻されて吸引ヘッド10から別の平坦筒状小包3を受け取る。

【0025】

上述したような箱詰機械1は数え切れない利点を備えており、それは比較的簡単かつコンパクトであることにより、かつ堆積9内の筒状小包3に正確な位置が要求されず従って完全自動的に供給され得ることによる。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】シガレットカートン箱詰めのための、本発明による箱詰機械の平面略図である。

【図2】図1内の供給装置の前面図である。

【図3】異なる操作状態における図1の箱詰機械の平面略図である。

【図4】異なる操作状態における図2の供給装置の前面図である。

【図5】図1の箱詰機械の操作シーケンスを示す略図である。

【図6】図1の箱詰機械の操作シーケンスを示す略図である。

【図7】図1の箱詰機械の操作シーケンスを示す略図である。

【図8】異なる実施例を示す図6の詳細部分に対応する図である。

10

20

【図 1】

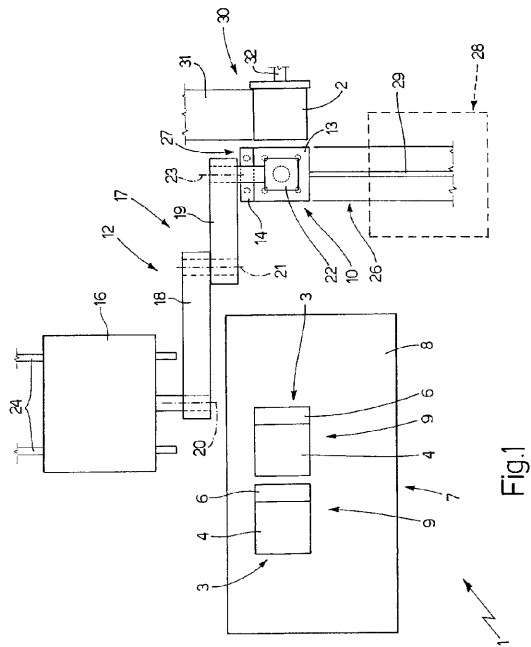


Fig.1

【図 2】

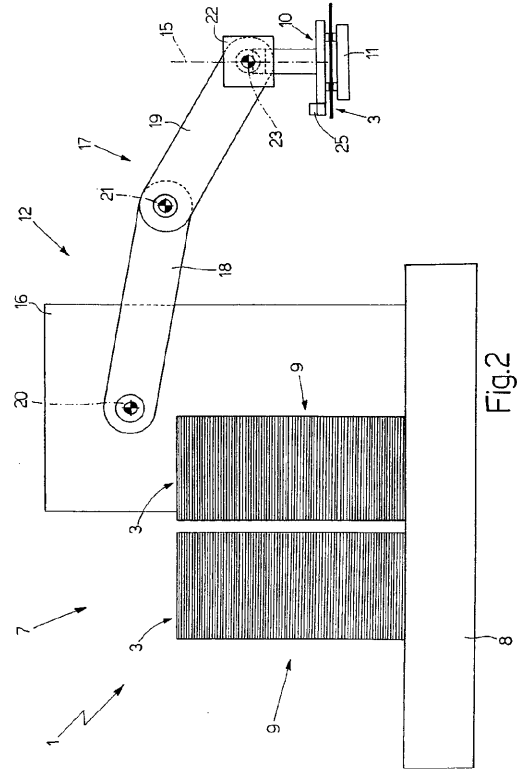


Fig.2

【図 3】

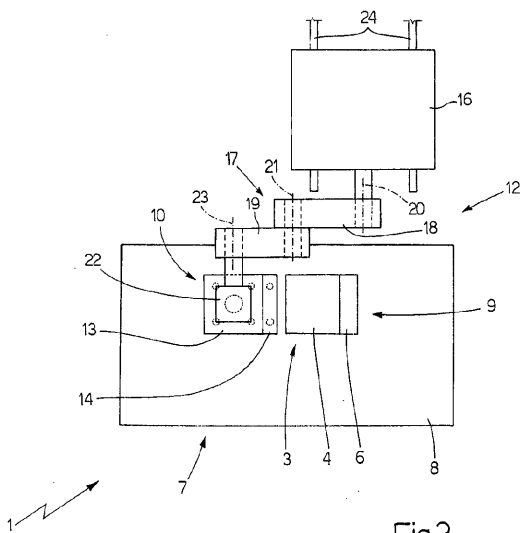


Fig.3

【図 4】

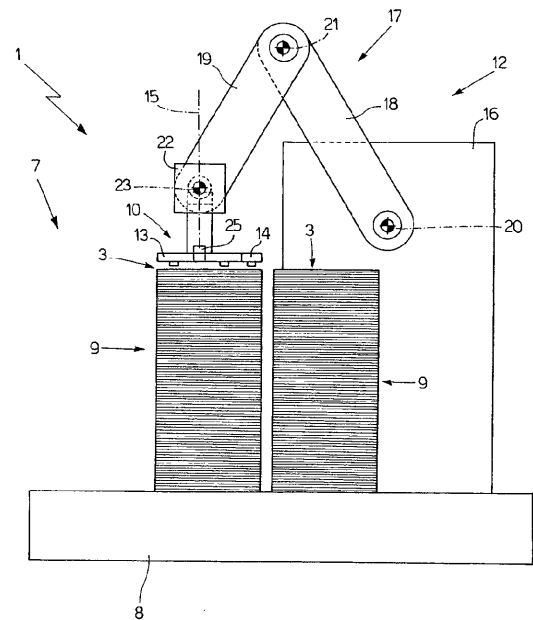
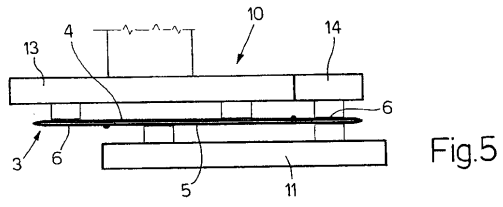
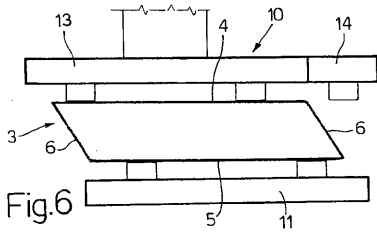


Fig.4

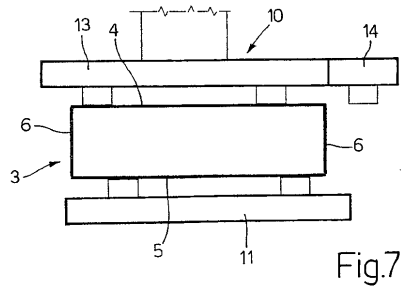
【図 5】



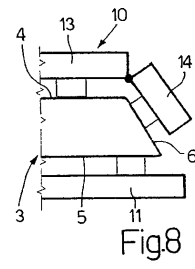
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3E003 AA01 AB01 BA06 BC01 BD05 BE01
3E030 AA02 BA02 BB02 BC01 CA02 CB01 EA02

【外国語明細書】

METHOD AND MACHINE FOR PACKING A PRODUCT USING A FLAT TUBULAR PACKAGE

The present invention relates to a method of packing a product using a flat tubular package.

The present invention may be used to advantage on a machine for boxing cartons of cigarettes, i.e. a machine on which groups of cartons of cigarettes are packed in respective boxes, to which the following description refers purely by way of example.

Currently known machines for boxing cartons of cigarettes comprise a unit for supplying and opening flat tubular packages, and which receives a stack of flat tubular packages off a pallet, and feeds each flat tubular package to a respective seat on a conveyor, by which the tubular package is fed along a straight packing path. Along the packing path, each tubular package remains connected to the respective seat, and is fed through an opening station, where the tubular package is opened into a configuration suitable for receiving a respective group of cartons of cigarettes; through an insertion station, where a respective group of cartons of cigarettes is pushed inside the open tubular package; and, finally, through a closing station, where the tubular package is closed by gumming and folding the relative flaps.

Known boxing machines of the type described above are fairly bulky, and require that the stack of flat tubular packages be located in a precise position for use on the boxing machine, thus calling for periodic assistance on the part of the operator.

It is an object of the present invention to provide a method of packing a product using a flat tubular package, designed to eliminate the aforementioned drawbacks, and which, in particular, is cheap and easy to implement.

According to the present invention, there is provided a me

thod of packing a product using a flat tubular package, which comprises a top wall, a bottom wall, and two lateral walls, each connected on one side to the top wall and on the other side to the bottom wall; the method being characterized by comprising the steps of: engaging the top wall of the flat tubular package by suction using a gripping head; moving the gripping head to feed the flat tubular package to a seat engaging the bottom wall of the flat tubular package by suction; producing a relative rotation movement between the seat and the gripping head to convert the tubular package from the flat configuration to an open configuration; and inserting the product inside the open tubular package.

The present invention also relates to a machine for packing a product using a flat tubular package.

According to the present invention, there is provided a machine for packing a product using a flat tubular package, which comprises a top wall, a bottom wall, and two lateral walls, each connected on one side to the top wall and on the other side to the bottom wall; the machine being characterized by comprising a suction gripping head for engaging the top wall of the flat tubular package; a suction seat for engaging the bottom wall of the flat tubular package; a feed device supporting the gripping head, and for moving the gripping head to feed the flat tubular package to the suction seat, and for producing a relative rotation movement between the suction seat and the gripping head to convert the tubular package from the flat configuration to an open configuration; and an insertion device for inserting the product inside the open tubular package.

A non-limiting embodiment of the present invention will be described by way of example with reference to the accompanying drawings, in which: Figure 1 shows a schematic plan view of a boxing machine, in accordance with the present invention, for boxing cartons of cigarettes;

Figure 2 shows a front view of a feed device in Figure 1;

Figure 3 shows a schematic plan view of the Figure 1 boxing machine in a different operating configuration;

Figure 4 shows a front view of the Figure 2 feed device in a different operating configuration;

Figures 5, 6 and 7 show, schematically, an operating sequence of the Figure 1 boxing machine;

Figure 8 shows a different embodiment of a detail in Figure 6.

Number 1 in Figure 1 indicates as a whole a boxing machine for boxing groups 2 of cartons of cigarettes; which machine 1 provides for inserting each group 2 of cartons of cigarettes into a respective tubular package 3 comprising a top wall 4, a bottom wall 5, and two lateral walls 6, each connected on one side to top wall 4 and on the other side to bottom wall 5 (as shown in Figures 5-8).

Boxing machine 1 comprises an input station 7, which houses a pallet 8 supporting two stacks 9 of flat tubular packages 3, i.e. tubular packages 3 pressed into a flat configuration; and each flat tubular package 3 in each stack 9 lies in a horizontal plane.

Boxing machine 1 also comprises a suction gripping head 10 for engaging top wall 4 of the top flat tubular package 3 in one of stacks 9; a suction seat 11 for engaging bottom wall 5 of tubular package 3; and a feed device 12 supporting gripping head 10, and for moving gripping head 10 to feed flat tubular package 3 to seat 11.

More specifically, suction gripping head 10 comprises a suction portion 13 for engaging top wall 4 of a tubular package 3; and a suction portion 14 for engaging a lateral wall 6 of a tubular package 3.

As shown in Figures 1 and 2, feed device 12 moves gripping head 10 with four degrees of freedom comprising three translations in three directions perpendicular to one another, and one rotation about a v

vertical axis 15 perpendicular to the horizontal plane of flat tubular package 3. More specifically, feed device 12 comprises a base 16 supporting a powered articulated arm 17 in turn comprising two members 18 and 19 hinged to each other; member 18 is hinged at one end to base 16 to rotate, with respect to base 16, about a horizontal axis 20, and is hinged at the opposite end to member 19 to rotate, with respect to member 19, about a horizontal axis 21 parallel to axis 20; member 19 is hinged at one end to member 18 to rotate, with respect to member 18, about horizontal axis 21, and is hinged at the opposite end to a powered articulated joint 22 to rotate, with respect to articulated joint 22, about a horizontal axis 23 parallel to axes 20 and 21; and articulated joint 22 is hinged, on one side, to member 19 to rotate, with respect to member 19, about axis 23, and is hinged, on the opposite side, to suction gripping head 10 to rotate suction gripping head 10 about vertical axis 15 perpendicular to axes 20, 21 and 23.

Articulated arm 17 is powered to keep suction gripping head 10 horizontal at all times and therefore parallel to the plane of flat tubular packages 3; the movement of articulated arm 17 moves suction gripping head 10 parallel to itself in a vertical plane perpendicular to axes 20, 21 and 23; and base 16 is run, by a respective known motor (not shown), along a horizontal guide 24 parallel to axes 20, 21 and 23 to move suction gripping head 10 in a direction parallel to axes 20, 21 and 23.

Suction gripping head 10 comprises a known optical sensor 25 for determining the exact position of the top flat tubular package 3 in stack 9, before flat tubular package 3 is engaged; and a known control unit (not shown) is provided to control feed device 12 supporting suction gripping head 10, so as to adapt the position of suction gripping head 10 to the exact detected position of flat tubular package 3, and enga

ge flat tubular package 3 in accordance with a predetermined mutual arrangement, so that feed device 12 operates correctly even in the event flat tubular packages 3 are not positioned correctly in stacks 9.

As shown in Figure 1, suction seat 11 is supported by a linear conveyor 26 for moving seat 11 between a receiving station 27 for receiving a tubular package 3 (as shown in Figure 1), and a transfer position (not shown) wherein seat 11 is located close to a known closing station 28 (shown schematically in Figure 1) where a known transfer device (not shown) is provided to transfer an open tubular package 3 containing the group of cartons of cigarettes from suction seat 11 to closing station 28. More specifically, linear conveyor 26 comprises a fixed guide 29 along which suction seat 11 runs; and a known reversible motor (not shown) for moving suction seat 11 along fixed guide 29.

In a different embodiment not shown, conveyor 26 comprises an endless moving belt supporting and for moving a number of suction seats 11 cyclically along an endless path through receiving station 27 and closing station 28.

In a further embodiment not shown, suction seat 11 is mounted in a fixed position at receiving station 27, and a push device is provided to transfer an open tubular package 3 containing a respective group 2 of cartons of cigarettes from suction seat 11 to closing station 28.

Finally, boxing machine 1 comprises an insertion device 30 located close to receiving station 27 and for inserting a group 2 of cartons of cigarettes into an open tubular package 3 located at receiving station 27 and supported by suction seat 11. Insertion device 30 comprises a conveyor 31 for feeding groups 2 of cartons of cigarettes successively into alignment with respect to the open tubular package 3 at receiving station 27; and a pusher 32 for pushing group 2 of cartons of cigarette

tted into open tubular package 3.

Operation of boxing machine 1 will now be described with reference to a flat tubular package 3 on top of a stack 9, and to a respective group 2 of cartons of cigarettes.

Firstly, feed device 12 moves suction head 10 to engage flat tubular package 3, so that portion 13 of suction head 10 engages top wall 4 of flat tubular package 3, and suction portion 14 of suction head 10 engages lateral wall 6 of flat tubular package 3. More specifically, feed device 12 moves suction head 10 over to the estimated (i.e. best-condition) position of flat tubular package 3; by means of optical sensor 25, suction gripping head 10 then determines the real position of flat tubular package 3; and, on the basis of the real position of flat tubular package 3, feed device 12 is operated to adapt the position of suction gripping head 10 to the real position of flat tubular package 3, and so enable gripping head 10 to engage flat tubular package 3 in accordance with a given mutual arrangement.

Feed device 12 then moves suction gripping head 10, together with flat tubular package 3, over to receiving station 27 to feed flat tubular package 3 to suction seat 11, which engages the bottom wall 5 of flat tubular package 3; at which stage, flat tubular package 3 is engaged simultaneously by suction head 10 and suction seat 11. As it is being transferred to receiving station 27, suction gripping head 10 is rotated 90° about vertical axis 15 to similarly rotate flat tubular package 3 into the correct position for supply to suction seat 11.

A relative rotation movement is then produced between suction seat 11 and gripping head 10 to convert tubular package 3 from the flat configuration to an open configuration. More specifically, the relative rotation movement is preferably produced by keeping suction seat 11 stationary and moving gripping head 10. Alternatively, the relative rota

tion movement may be produced by moving suction seat 11 horizontally and gripping head 10 vertically.

The relative rotation movement between suction seat 11 and gripping head 10 is shown in Figures 5, 6 and 7, which show clearly how suction portion 14 of gripping head 10 releases lateral wall 6 of flat tubular package 3 before the relative rotation movement is produced, so as to enable lateral wall 6 to rotate with respect to top wall 4 and bottom wall 5. In an alternative embodiment shown in Figure 8, suction portion 14 is hinged to suction portion 13, and suction gripping head 10 comprises a known actuator (not shown) for keeping suction portion 14 parallel to suction portion 13 up to the step of producing a relative rotation movement between seat 11 and gripping head 10, and for rotating second suction portion 14 with respect to first suction portion 13, so as to accompany the rotation of lateral wall 6 to convert tubular package 3 from the flat configuration to the open configuration.

Once tubular package 3 is in the open configuration, insertion device 30 inserts group 2 of cartons of cigarettes inside the open tubular package 3; gripping head 10 then releases top wall 4 of the open tubular package 3; seat 11 is moved to feed package 3 to closing station 28; the open tubular package 3 containing group 2 of cartons of cigarettes is transferred from seat 11 to the closing station; and seat 11 is then returned to receiving station 27 to receive another flat tubular package 3 from suction head 10.

Boxing machine 1 as described above has countless advantages, by being relatively straightforward and compact, and by not requiring a precise position of tubular packages 3 in stacks 9, which can therefore be supplied fully automatically.

CLAIMS

- 1) A method of packing a product using a flat tubular package, which comprises a top wall (4), a bottom wall (5), and two lateral walls (6), each connected on one side to the top wall (4) and on the other side to the bottom wall (5); the method being characterized by comprising the steps of: engaging the top wall (4) of the flat tubular package (3) by suction using a gripping head (10); moving the gripping head (10) to feed the flat tubular package (3) to a seat (11) engaging the bottom wall (5) of the flat tubular package (3) by suction; producing a relative rotation movement between the seat (11) and the gripping head (10) to convert the tubular package (3) from the flat configuration to an open configuration; and inserting the product (2) inside the open tubular package (3).
- 2) A method as claimed in Claim 1, characterized in that, following the step of inserting the product (2) inside the open tubular package (3), the gripping head (10) releases the top wall (4) of the open tubular package (3), and the seat (11) is moved to feed the package (3) to a closing station (28).
- 3) A method as claimed in Claim 2, characterized in that the open tubular package (3) containing the product (2) is transferred from the seat (11) to the closing station (28), and the seat (11) is then returned to the initial position to receive another flat tubular package (3).
- 4) A method as claimed in Claim 1, characterized in that, following the step of inserting the product (2) inside the open tubular package (3), the gripping head (10) releases the top wall (4) of the open tubular package (3), and the seat (11) is moved to feed the package (3) through a closing station (28).
- 5) A method as claimed in Claim 1, characterized in that, following the step of inserting the product (2) inside the open tubular package (3), the gripping head (10) and the seat (11) release the open tubular package

(3), and the open tubular package (3) is transferred to a closing station (28) by means of a pusher.

6) A method as claimed in one of Claims 1 to 5, characterized in that the flat tubular package (3) is removed by the gripping head (10) off a stack (9) of flat tubular packages (3).

7) A method as claimed in Claim 6, characterized in that, during the step of moving the gripping head (10) to feed the flat tubular package (3) to the seat (11), the flat tubular package (3) is rotated 90° about an axis (15) perpendicular to the plane of the flat tubular package (3).

8) A method as claimed in Claim 6 or 7, characterized in that, before engaging the flat tubular package (3) on top of the stack (9), the gripping head (10) determines the exact position of the flat tubular package (3), and adapts its own position accordingly, so as to engage the flat tubular package (3) in accordance with a predetermined mutual arrangement.

9) A method as claimed in Claim 8, characterized in that the gripping head (10) is moved with four degrees of freedom comprising three translations in three directions perpendicular to one another, and one rotation about an axis (15) perpendicular to the plane of the flat tubular package (3).

10) A method as claimed in any one of Claims 1 to 9, characterized in that the gripping head (10) engages by suction both the top wall (4) and a lateral wall (6) of the flat tubular package (3); and the gripping head (10) releases the lateral wall (6) of the flat tubular package (3) prior to the step of producing a relative rotation movement between the seat (11) and the gripping head (10) to convert the tubular package (3) from the flat configuration to the open configuration.

11) A method as claimed in any one of Claims 1 to 9, characterized in that the gripping head (10) comprises a first suction portion (13) for engaging the top wall (4), and a second suction portion (14) hinged to the

first suction portion (13) and for engaging the lateral wall (6); the gripping head (10) engaging by suction both the top wall (4) and a lateral wall (6) of the flat tubular package (3); the second suction portion (14) being kept parallel to the first suction portion (13) up to the step of producing a relative rotation movement between the seat (11) and the gripping head (10) to convert the tubular package (3) from the flat configuration to the open configuration; and the second suction portion (14) being rotated with respect to the first suction portion (13) to accompany the movement of the lateral wall (6) during the step of producing a relative rotation movement between the seat (11) and the gripping head (10) to convert the tubular package (3) from the flat configuration to the open configuration.

12) A method as claimed in any one of Claims 1 to 11, characterized in that the product (2) is defined by a group (2) of cartons of cigarettes.

13) A machine for packing a product using a flat tubular package, which comprises a top wall (4), a bottom wall (5), and two lateral walls (6), each connected on one side to the top wall (4) and on the other side to the bottom wall (5); the machine (1) being characterized by comprising a suction gripping head (10) for engaging the top wall (4) of the flat tubular package (3); a suction seat (11) for engaging the bottom wall (5) of the flat tubular package (3); a feed device (12) supporting the gripping head (10), and for moving the gripping head (10) to feed the flat tubular package (3) to the suction seat (11), and for producing a relative rotation movement between the suction seat (11) and the gripping head (10) to convert the tubular package (3) from the flat configuration to an open configuration; and an insertion device (30) for inserting the product (2) inside the open tubular package (3).

14) A machine as claimed in Claim 13, characterized by comprising a closing station (28); and a conveyor (26) for moving the suction seat (11) t

o feed the tubular package (3) to the closing station (28) following insertion of the product (2) inside the open tubular package (3).

15) A machine as claimed in Claim 14, characterized by comprising a transfer device for transferring the open tubular package (3) containing the product (2) from the suction seat (11) to the closing station (28).

16) A machine as claimed in Claim 14 or 15, characterized in that the conveyor (26) comprises a fixed guide (29), along which the suction seat (11) runs; and a reversible motor for moving the suction seat (11) along the fixed guide.

17) A machine as claimed in Claim 14 or 15, characterized in that the conveyor (26) comprises a moving endless belt supporting a number of said suction seats (11) and for moving the suction seats (11) cyclically along an endless path.

18) A machine as claimed in Claim 13, characterized by comprising a closing station (28); and a conveyor (26) for moving the suction seat (11) to feed the open tubular package (3) containing the product (2) through the closing station (28).

19) A machine as claimed in Claim 13, characterized by comprising a closing station (28); and a push device for transferring the open tubular package (3) containing the product (2) from the suction seat (11) to the closing station (28); the suction seat (11) being fitted to the machine (1) in a fixed position.

20) A machine as claimed in any one of Claims 13 to 19, characterized by comprising an input station (7) housing at least one stack (9) of flat tubular packages (3), which are gradually engaged by the gripping head (10).

21) A machine as claimed in Claim 20, characterized in that the gripping head (10) comprises a sensor (25) for determining the exact position of the flat tubular package (3) on top of the stack (9), before the flat t

ubular package (3) is engaged; a control unit being provided to control the feed device (12) supporting the gripping head (10), so as to adapt the position of the gripping head (10) as a function of the exact position determined of the flat tubular package (3), and engage the flat tubular package (3) in accordance with a predetermined mutual arrangement.

22) A machine as claimed in Claim 21, characterized in that the feed device (12) moves the gripping head (10) with four degrees of freedom comprising three translations in three directions perpendicular to one another, and one rotation about an axis (15) perpendicular to the plane of the flat tubular package (3).

23) A machine as claimed in Claim 20 or 21, characterized in that the plane of the flat tubular package (3) is a substantially horizontal plane; the feed device (12) comprising a base (16) supporting a powered articulated arm comprising two members hinged to each other; a first member (18) being hinged at one end to the base (16) to rotate with respect to the base (16) about a horizontal first axis (20), and being hinged at the opposite end to the second member (19) to rotate with respect to the second member (19) about a horizontal second axis (21); the second member (19) being hinged at one end to the first member (18) to rotate with respect to the first member (18) about the horizontal second axis (21), and being hinged at the opposite end to the gripping head (10) to rotate with respect to the gripping head (10) about a horizontal third axis (23).

24) A machine as claimed in Claim 23, characterized in that a powered articulated joint (22) is interposed between the second member (19) and the gripping head (10), is hinged, on one side, to the second member (19), and is hinged, on the opposite side, to the gripping head (10) to rotate the gripping head (10) about a vertical axis (15).

25) A machine as claimed in Claim 23 or 24, characterized in that the base (16) of the feed device (12) is mounted to run, by virtue of a respec

tive motor, along a horizontal guide (24) parallel to the horizontal first, second and third axis (20, 21, 23).

26) A machine as claimed in any one of Claims 13 to 25, characterized in that the gripping head (10) comprises a first suction portion (13) for engaging the top wall (4), and a second suction portion (14) for engaging the lateral wall (6); the suction through the first suction portion (13) being controllable independently with respect to suction through the second suction portion (14).

27) A machine as claimed in any one of Claims 13 to 26, characterized in that the gripping head (10) comprises a first suction portion (13) for engaging the top wall (4), and a second suction portion (14) hinged to the first suction portion (13) and for engaging the lateral wall (6); the gripping head (10) comprising an actuator for keeping the second suction portion (14) parallel to the first suction portion (13) up to the step of producing a relative rotation movement between the suction seat (11) and the gripping head (10) to convert the tubular package (3) from the flat configuration to the open configuration, and for rotating the second suction portion (14) with respect to the first suction portion (13) to accompany the movement of the lateral wall (6) during the step of producing a relative rotation movement between the suction seat (11) and the gripping head (10) to convert the tubular package (3) from the flat configuration to the open configuration.

28) A machine as claimed in any one of Claims 13 to 27, characterized in that the insertion device (30) comprises a conveyor (31) for feeding the product (2) into alignment with respect to the open tubular package (3); and a pusher (32) for pushing the product (2) into the open tubular package (3).

ABSTRACT

A method and machine (1) for packing a group (2) of cartons of cigarettes using a flat tubular package (3), whereby a top wall (4) of the flat tubular package (3) is engaged by suction by a gripping head (10), which is then moved to feed the flat tubular package (3) to a seat (11) which engages a bottom wall (5) of the flat tubular package (3) by suction; a relative rotation movement is then produced between the seat (11) and the gripping head (10) to convert the tubular package (3) from the flat configuration to an open configuration; the group (2) of cartons of cigarettes is pushed inside the open tubular package (3); the gripping head (10) releases the top wall (4) of the open tubular package (3); and the seat (11) is moved to feed the tubular package (3) to a closing station (28) where the tubular package (3) is closed. (Figure 1)

