



KAMA FFI 52

SVĚT SKLÁDACÍCH A LEPICÍCH STROJŮ

pro karton a hladkou lepenku



Před časem jsme představili článek o problémech týkajících se lepiček určených pro vlnitou lepenku. Dnes je čas na stroje určené hlavně pro karton, hladkou lepenku a mikrovlnu, včetně materiálů laminovaných pro mikrovlnu.

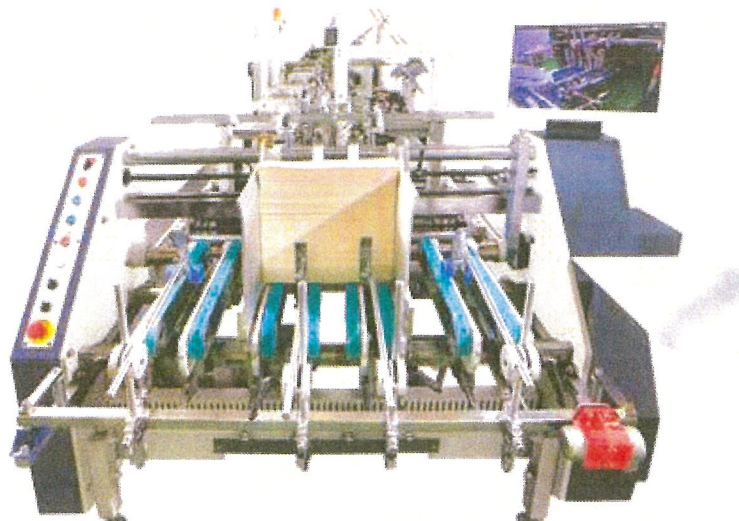
Tenčí materiály (kartony, mikrovlna) vyžadují jiné nástroje pro zpracování, nežli tlustá vlnitá lepenka, a proto musí stroje na lepení a skládání krabiček pro tyto materiály nabízet i jiné možnosti a řešení. Za prvé, obaly vyrobené z tenčích kartonů obvykle přicházejí v mnohem menších formátech, což samozřejmě určuje velikost samotného stroje. Na druhé straně je však výroba kartonových obalů často spojena s vyššími náklady, vyššími produkčními rychlostmi, a proto musí být účinnost strojů odpovídajícím způsobem vyšší. Zde bychom mohli lepičky rozdělit do několika skupin, a to na lepičky pro vysoké náklady, zejména jednobodového až třibodového lepení (pharma produkty, kosmetika, potravinářský průmysl), lepičky pro velmi malé náklady 1-3 bodové lepení pro produkci Just in Time např. doplňků stravy, vitamíny, čaje, lokální produkty, speciální pharma produkci s ohledem také na digitální tisk a třetí oblast pokrývají univerzální lepičky pro výrobu nejrůznější atypické produkce, většinou v malých nákladech.

Skládání a lepení je jedním z nejdůležitějších procesů při výrobě obalů. V zásadě je to poslední z prvků technologické linky, takže přesnost a účinnost je klíčová. Na přířezu, který nakládáme do lepičky je již spousta práce, barvy, materiálu a lze mnohé zkazit. Zmetkovitost a neshodné výrobky stojí mnoho peněz. Moderní lepičky musí splňovat řadu přísných požadavků na výkon a nabízet mnoho funkcí a možností, aby bylo možné lepit různé skládačky rychle, přesně a bez ztrát. Rádi bychom představili tyto speciální vlastnosti na příkladu řady DGM SMARTFOLD a KAMA. Modely DGM řady jsou k dispozici v rozsahu formátů od 650 mm do 1100 mm, respektive 1450 mm u další výrobní řady DGM Technofold mají všechny funkce univerzálních strojů určených pro karton a mikrovlnu, ale také horní poháněné pásy a tvoří jakýsi přechod mezi lepičkami na karton a vlnitou lepenkou. DGM SMARTFOLD jsou dvě základní produktové řady: CLASSIC a UltraX. U výrobce KAMA GmbH se pak jedná o stroj KAMA FlexFold 52 pro velmi rychlé automatické přestavby stroje a výrobu Just in Time.

Podávání a boční vyrovnání

Rozmanitost materiálů a tvarů vzorů znamená, že nakladač vysekaných polotovarů musí být charakterizován vysokou univerzálností a spolehlivostí. Proto výrobci strojů vybavují tento prvek lepičky funkcemi zaručujícími správné podávání, jako jsou řemeny s podtlakem, vibrátorem, asynchronním pohonem atd. Tato kombinace funkcí společně se servomotorem, tedy nezávislým pohonem podavače, zajišťuje přesné podávání, které je plně pod neustálou kontrolou obsluhy. Podle charakteru nakládaného materiálu můžete volit různé režimy synchronního nebo asynchronního, časovaného podávání.

Dalším klíčovým prvkem, který podmiňuje přesnost procesu, je boční



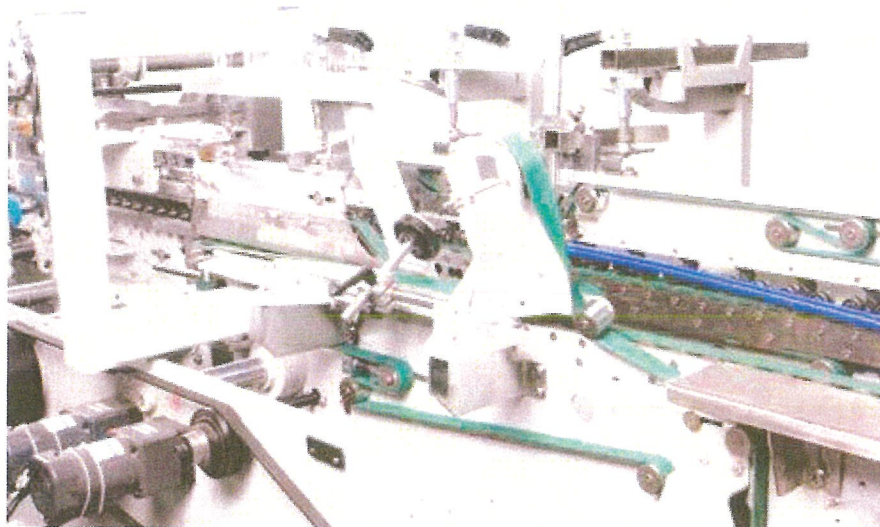
Podavač stroje SMARTFOLD 1100SL

zarovnání přířezu těsně za podavačem. Moderní stroje – včetně modelů DGM SMARTFOLD i KAMA – jsou vybaveny

oboustranným bočním vyrovnávacím modulem. Po srovnání následuje sleporažba Braille a předlam v bigu.

Předlam

Velmi důležitým prvkem při výrobě kartonových obalů je předskládání tedy předlam. Kartonové obaly složené a slepené jsou dodávány zabalené v plochém balení. To znamená, že dva ze čtyř záhybů jsou zlomeny (složeny) až do 180 stupňů a zbývající dva jsou otevřené. Obecně platí, že první a třetí big zůstávají otevřené. Bez předlomení a zlomení vláken materiálu je však obtížné otevřít lepenou krabici, což znesnadňuje nebo znemožňuje sestavení krabičky u konečného příjemce (kde balení dodávané z tiskárny je obvykle automaticky rozbaleno a plněno výrobkem v plnicích automatech). - je tedy třeba „rozbit“ nebo spíše uzavřít tuto vlákna materiálu, a pak je znovu otevřete. Stroje řady SMARTFOLD i KAMA jsou vybaveny dlouhou předlamovou sekcí, kde je lepicí klopa (tj. první big) uzavřena na 180 stupňů (a okamžitě znovuotevřena) a třetí big



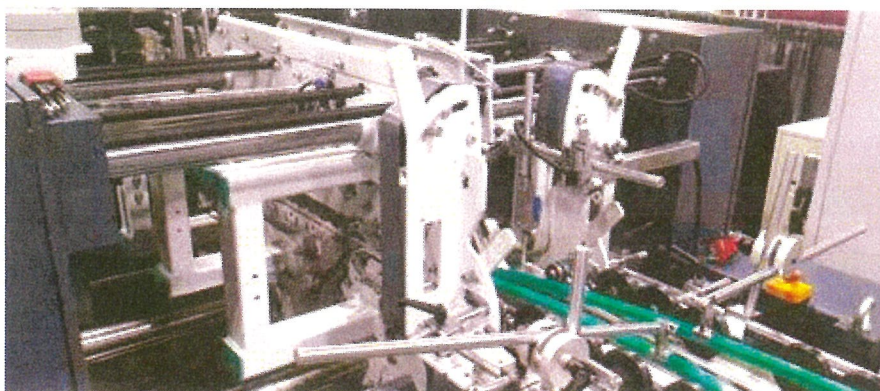
Sekce předlamu na Smartfold 1100 SL UltraX

je zlomen na 135 stupňů. Samozřejmě DGM zohledňuje u strojů SMARTFOLD délku předlamu a skládací sekce podle velikosti klop krabičky, nebo karbice. Podle toho se označují

Smartfold SL, nebo Smartfold SL Ultra X, nebo dokonce 2X, 3X atd. Čím je stroj rychlejší a klopky krabice větší, potřebujeme delší dráhu na předlam i sklad.

Přesné zavírání krabice a úhlové nastavení

Vážným problémem při skládání obalů je nepoddajnost materiálu, jejich sklon k posunutí, jinými slovy obtížnost jejich přesného skládání. To se týká zejména třibodového balení s automatickým dnem, zejména těch, které jsou vyrobeny ze silnějšího materiálu, jako



Úhlový vyrovnávací systém na stroji SMARTFOLD 1100SL UltraX

je velmi často používaná vrstvená mikrovlna. Takové balení má přirozenou tendenci k nerovnoměrnému skládání (uzavírání), což má za následek tzv. efekt rybího ocasu, který obecně nevyhovuje z hlediska kvality. Tento nepříznivý efekt je zpočátku eliminován změnou rychlosti horních a dolních pásů v konečné uzavírací sekci. Délka samotné sekce je také důležitá – obecně řečeno, čím delší je uzavírací sekce, tím snazší je tento efekt

Automatizace procesů

Za účelem zvýšení účinnosti a maximálního zkrácení přípravy lepicího stroje se výrobci snaží co nejvíce automatizovat nastavení a provoz. Stroje SMARTFOLD mají volitelně automatické nastavení vodítek a skládacích pásů, paměť jejich nastavení pro opakovatelnost zakázek (verze SL inteligent). Tato funkce umožňuje radikální zrychlení přípravy stroje. Monitorovací systém používaný v těchto strojích, který pomocí kamer v každé sekci a velké obrazovky umístěné v podávací sekci umožňuje plně řídit a mít tento proces pod kontrolou.

Speciální funkce

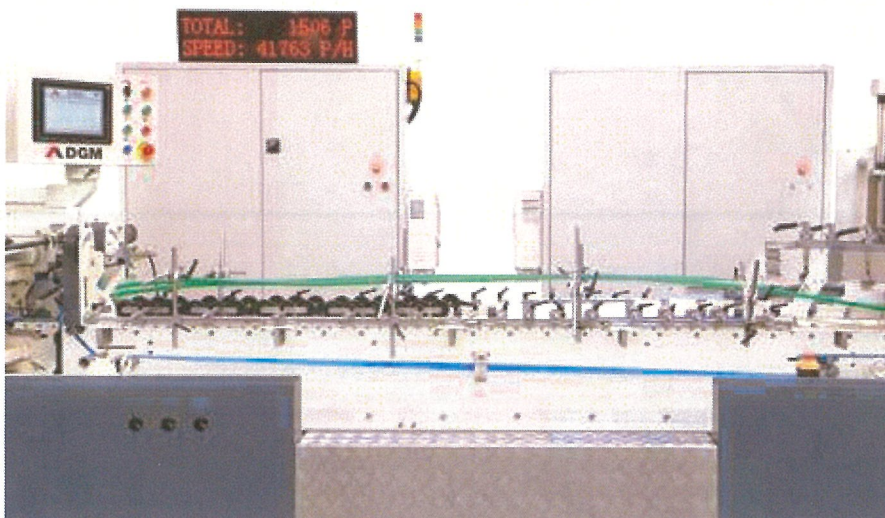
Moderní lepička nabízí mnoho nadstandardních funkcí a řešení, což umožňuje na jedné straně významné zvýšení efektivity a na druhé straně výrobu rostoucího množství typů obalů. Jedním ze zajímavých řešení navrhovaných výrobcem lepicích strojů SMARTFOLD (DGM) je modul pro otočení produktu o 90 stupňů. Umožňuje výrobu obalů, které musí být za normálních podmínek skládány a lepeny ve dvou průchodech. Dobrým příkladem takového produktu jsou kurýrní obálky, které lze nyní úspěšně vyrábět na strojích SMARTFOLD v jednom průchodu pomocí invertujícího modulu a páskového aplikátoru, který nabízí také DGM.

Kromě jiného je nabízen další zajímavý doplněk ke standardní konfiguraci lepičky DGM modul G-Pack, tj. nezávislý systém podporující odběr již slepených obalů. Další automatizované systémy na kompletaci obalů, sběr a balení

zmenšit a samotný uzavírací proces je přesnější.

Stává se však, i když je stroj vybaven výše uvedenými funkcemi, tříbodové balení s automatickým dnem může vyžadovat další úhlové vyrovnání před vstupem do lisu, kde bude skládání konečně fixováno. Proto výrobci lepiček v této poslední fázi předkon solidací nabízejí úhlové nivelační systémy. Ve strojích řady SMARTFOLD

je to systém pneumatických vodítek, která řízena příslušným softwarem spojeným s fotobuňkou, na okamžik zastaví každý produkt, zarovnájí ho pohyblivými zarážkami, a poté již zarovnané krabičky zavedou pod lis přes snížená vodítka pásu. Toto řešení umožňuje účinně a trvale napravit úhlové pravidelnosti obalu. Důležité je také zalisování složených krabiček nejprve přes lisovací hřídele a později v lisovacím pásu.



Monitor kontroly SMARTFOLD 1100SL.



SMARTFOLD 1100 SL Ultra X příklad instalace v praxi

hotové produkce budou předmětem dalšího článku.

Výrobci lepiček samozřejmě nabízí mnoho dalších speciálních příslušenství. Účelem těchto příslušenství je umožnit výrobu co nejvíce typů a provedení obalů. DGM vybavuje mimo jiné stroje, DGM plazma systémy, pro balení CD a Pocket Folded, Z-Fold, a systému zpětného skládání servomotoru pro lepení 4/6 bodů.

V tomto článku jsme vyzdvihli pouze několik důležitých, které by podle našeho názoru měly být použity v moderních lepičkách obalů. Každý, kdo plánuje koupit stroj tohoto typu, by jej měl určitě nakonfigurovat podle svých potřeb. Doufáme, že se náš článek ukáže jako užitečný při definování požadavků a v důsledku toho při výběru nejvhodnějšího stroje pro vaše potřeby. Další důležitou kapitolou jsou lepicí a kontrolní systémy kvality.