



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206254261 U

(45)授权公告日 2017.06.16

(21)申请号 201621330336.5

(22)申请日 2016.12.07

(73)专利权人 苏州工业园区天势科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市工业园区唯西  
路55号

(72)发明人 潘峰

(74)专利代理机构 苏州唯亚智冠知识产权代理  
有限公司 32289

代理人 高玉蓉

(51)Int.Cl.

B26F 1/38(2006.01)

B26D 5/08(2006.01)

B26D 7/26(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

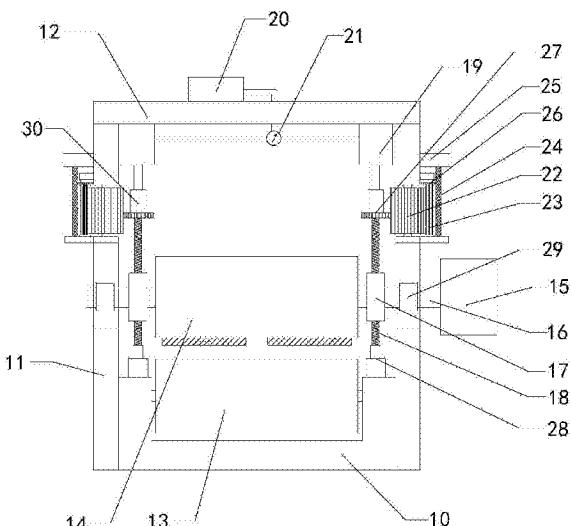
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

全自动模切机

(57)摘要

本实用新型涉及一种模切机，尤其一种全自动模切机，包括机架、上料装置、模切装置、收料台、废料卷筒和收料卷，模切装置包括底座、侧板、横梁、辊筒、切刀、粗调单元、微调单元以及切刀动力单元；侧板上设置有垂直的滑孔，切刀的两侧均设置有转动轴，转动轴在滑孔内相对滑动；粗调单元包括螺母座、螺杆、液压缸和液压泵；微调单元包括大中间轮和小中间轮、丝杆以及丝杆电机，螺杆上设置有从动轮，小中间轮的端部设置有介导齿轮，丝杆与介导齿轮相互啮合，小中间轮、大中间轮和从动轮依次相互啮合，丝杆电机与丝杆传动相连；本实用新型的全自动模切机，可准确调整切刀相对位置，调整时间较短且方便，减少人工手动排废，提升生产效率，降低生产成本。



1. 一种全自动模切机，其特征在于：包括机架、上料装置、模切装置、收料台、废料卷筒和收料卷，所述模切装置包括底座、相对设置在底座两侧的一对侧板、固定于侧板顶部之间的横梁、设置在底座内相对转动的辊筒、位于辊筒上方的切刀、粗调单元、微调单元以及切刀动力单元；

所述侧板上设置有垂直的滑孔，所述切刀的两侧均设置有转动轴，所述转动轴在所述滑孔内相对滑动，所述切刀动力单元与所述转动轴传动相连；

所述粗调单元包括一对螺母座、一对螺杆、一对液压缸和一个液压泵，所述螺母座转动连接在所述转动轴上，所述螺母座内螺纹连接有垂直设置的螺杆，所述螺杆的顶端与所述液压缸的输出端转动连接，所述液压缸垂直设置于所述横梁的底部，所述液压泵与一对液压泵通过分流集流阀相连；

所述微调单元包括两组分别设置于两个侧板上的并与侧板相对转动的大中间轮和小中间轮、丝杆以及丝杆电机，所述螺杆上设置有从动轮，所述小中间轮的端部设置有介导齿轮，所述丝杆与介导齿轮相互啮合，所述小中间轮、大中间轮和从动轮依次相互啮合，所述丝杆电机与丝杆传动相连；

所述介导齿轮的外径大于小中间轮的外径，所述小中间轮、大中间轮、从动轮的外径依次增大。

2. 根据权利要求1所述的全自动模切机，其特征在于：所述小中间轮、大中间轮和从动轮的轴向相互平行排布，并且所述小中间轮、大中间轮和从动轮的齿牙方向与轴向相互平行。

3. 根据权利要求2所述的全自动模切机，其特征在于：所述大中间轮的长度大于所述螺杆沿垂直方向的行程。

4. 根据权利要求1所述的全自动模切机，其特征在于：所述底座两侧还均设置有定位油缸，所述定位油缸的输出端设置于所述螺杆的底部、并且相对所述螺杆底端相对移动。

5. 根据权利要求1所述的全自动模切机，其特征在于：所述转动轴上套装有第一轴承，所述第一轴承在所述滑孔内相对移动。

6. 根据权利要求1所述的全自动模切机，其特征在于：所述螺母座内设置有第二轴承，所述第二轴承套装在所述转动轴上。

7. 根据权利要求1所述的全自动模切机，其特征在于：所述螺杆的顶端通过第三轴承转动连接有顶套，所述顶套与所述液压缸的输出端固定相连。

8. 根据权利要求1所述的全自动模切机，其特征在于：所述切刀动力单元包括第一电机和减速机，所述第一电机通过减速机与所述转动轴传动连接。

## 全自动模切机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种模切机,尤其涉及一种全自动模切机。

### 背景技术

[0002] 模切机主要用于相应的一些非金属材料、不干胶、双面胶、电子或手机胶垫、商标标签等的模切(全断、半断)、压痕和烫金作业,是印后包装加工成型的重要设备。现有技术的模切机,如图1所示,主要包括机架1、上料装置2、模切装置3、收料台4、废料卷筒5和收料卷6,上料装置设置在机架后侧,所述模切装置设置在机架中部顶侧,收料台设置于机架前侧,物料通常包括底层和贴附在底层上的标签层,模切装置通常包括位于下方的相对位置固定的辊筒、以及位于辊筒上方的相对位置可调并相对转动的切刀,上料装置将带状物料输送至模切装置的辊筒和切刀之间进行模切,根据切刀的特定形状,标签层被切割为间隔排布并贴附在底层上的标签、以及被切割与标签和底层分离的相连的废料,随后物料被传送至收料台,废料被传送缠绕收纳在废料卷筒上,贴附有间隔排布的标签的底层被传送至收料卷缠绕收纳为成品;然而现有技术的模切机,其切刀相对位置的调节需手动完成,不仅调整时间较长,且精确度有限,若调整不到位,容易出现标签层切割不完全、或切割过多导致底层断裂的情况,产生较多废料。中国专利申请号为201510809344.1的实用新型专利,虽然公开了一种全自动模切机,可以解决这一问题,但是在使用过程中,实用新型人发现切刀左右两侧晃动的问题,一定程度上影响精度。

### 实用新型内容

[0003] 为解决上述技术问题,本实用新型的目的是提供一种可准确调整切刀相对位置,调整时间较短且方便,减少人工手动排废,提升生产效率,降低生产成本的全自动模切机。

[0004] 本实用新型的全自动模切机,包括机架、上料装置、模切装置、收料台、废料卷筒和收料卷,所述模切装置包括底座、相对设置在底座两侧的一对侧板、固定于侧板顶部之间的横梁、设置在底座内相对转动的辊筒、位于辊筒上方的切刀、粗调单元、微调单元以及切刀动力单元;

[0005] 所述侧板上设置有垂直的滑孔,所述切刀的两侧均设置有转动轴,所述转动轴在所述滑孔内相对滑动,所述切刀动力单元与所述转动轴传动相连;

[0006] 所述粗调单元包括一对螺母座、一对螺杆、一对液压缸和一个液压泵,所述螺母座转动连接在所述转动轴上,所述螺母座内螺纹连接有垂直设置的螺杆,所述螺杆的顶端与所述液压缸的输出端转动连接,所述液压缸垂直设置于所述横梁的底部,所述液压泵与一对液压泵通过分流集流阀相连;

[0007] 所述微调单元包括两组分别设置于两个侧板上的并与侧板相对转动的大中间轮和小中间轮、丝杆以及丝杆电机,所述螺杆上设置有从动轮,所述小中间轮的端部设置有介导齿轮,所述丝杆与介导齿轮相互啮合,所述小中间轮、大中间轮和从动轮依次相互啮合,所述丝杆电机与丝杆传动相连;

[0008] 所述介导齿轮的外径大于小中间轮的外径,所述小中间轮、大中间轮、从动轮的外径依次增大。

[0009] 进一步的,所述小中间轮、大中间轮和从动轮的轴向相互平行排布,并且所述小中间轮、大中间轮和从动轮的齿牙方向与轴向相互平行。

[0010] 进一步的,所述大中间轮的长度大于所述螺杆沿垂直方向的行程。

[0011] 进一步的,所述底座两侧还均设置有定位油缸,所述定位油缸的输出端设置于所述螺杆的底部、并且相对所述螺杆底端相对移动。

[0012] 进一步的,所述转动轴上套装有第一轴承,所述第一轴承在所述滑孔内相对移动。

[0013] 进一步的,所述螺母座内设置有第二轴承,所述第二轴承套装在所述转动轴上。

[0014] 进一步的,所述螺杆的顶端通过第三轴承转动连接有顶套,所述顶套与所述液压缸的输出端固定相连。

[0015] 进一步的,所述切刀动力单元包括第一电机和减速机,所述第一电机通过减速机与所述转动轴传动连接。

[0016] 借由上述方案,本实用新型至少具有以下优点:由于丝杆与介导齿轮之间,以及小中间轮、大中间轮转动、从动轮之间存在多级降速,微调的精度较高;又由于存在粗调单元,两者相配合可准确调整切刀相对位置,调整时间较短且方便,不会产生较多废料。

[0017] 上述说明仅是本实用新型技术方案的概述,为了能够更清楚了解本实用新型的技术手段,并可依照说明书的内容予以实施,以下以本实用新型的较佳实施例并配合附图详细说明如后。

## 附图说明

[0018] 图1是现有技术的全自动模切机的结构示意图;

[0019] 图2是本实用新型中模切装置的主视图。

## 具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0021] 参见图1至图2,本实用新型一较佳实施例的一种全自动模切机,包括与现有技术相同的机架1、上料装置2、收料台4、废料卷筒5和收料卷6,另外对模切装置3做出进一步改进:

[0022] 其中,模切装置3包括底座10、相对设置在底座两侧的一对侧板11、固定于侧板顶部之间的横梁12、设置在底座10内相对转动的辊筒13、位于辊筒13上方的切刀14、粗调单元、微调单元以及切刀动力单元15;

[0023] 侧板11上设置有垂直的滑孔,切刀14的两侧均设置有转动轴16,转动轴16在滑孔内相对滑动,切刀动力单元15与转动轴16传动相连;

[0024] 粗调单元包括一对螺母座17、一对螺杆18、一对液压缸19和一个液压泵20,螺母座17转动连接在转动轴16上,螺母座17内螺纹连接有垂直设置的螺杆18,螺杆18的顶端与液压缸19的输出端转动连接,液压缸19垂直设置于横梁12的底部,液压泵20与一对液压泵19通过分流集流阀21相连;

[0025] 微调单元包括两组分别设置于两个侧板11上的并与侧板11相对转动的大中间轮22和小中间轮23、丝杆24以及丝杆电机25，螺杆18上设置有从动轮27，小中间轮23的端部设置有介导齿轮26，丝杆24与介导齿轮26相互啮合，小中间轮23、大中间轮22和从动轮27依次相互啮合，丝杆电机25与丝杆24传动相连；

[0026] 介导齿轮26的外径大于小中间轮23的外径，小中间轮23、大中间轮22、从动轮27的外径依次增大。

[0027] 本实用新型的工作原理为：上料装置将带状物料输送至模切装置的辊筒13和切刀14之间进行模切，根据切刀14的特定形状，标签层被切割为间隔排布并贴附在底层上的标签、以及被切割与标签和底层分离的相连的废料；在实际生产前，使用者需要精确调整切刀14与辊筒13之间的间距，以准确分离废料和标签，根据本实用新型的全自动模切机，其调整过程包括粗调和精调两个步骤。

[0028] S1、粗调：打开液压泵，控制液压缸的输出端向下移动，以推动螺杆向下位移，由于螺杆与转动轴的相对位置固定，且转动轴的两端在侧板上相对滑动，这样，即可通过液压泵控制切刀整体垂直水平方向的位移，而切刀两端的同步性，则通过分流集流阀21进行调整；

[0029] S2、精调：分别控制侧板两侧的丝杆电机，丝杆电机带动丝杆转动，丝杆带动介导齿轮转动，这里，丝杆与介导齿轮的啮合类似于分度盘的原理，应当说明的是，丝杆与介导齿轮的轴向并不一定相互平行，可以如分度盘中的蜗杆和分度盘体一样轴向相互垂直，以尽可能减小两者之间的转动比例；然后介导齿轮与小中间轮同轴转动，小中间轮带动大中间轮转动，大中间轮带动从动轮转动，从动轮与螺杆同轴转动，螺杆与螺母座相互转动进而实现切刀位置的微调；

[0030] 由于丝杆与介导齿轮之间，以及小中间轮、大中间轮转动、从动轮之间存在多级减速，微调的精度较高；又由于存在粗调单元，两者相配合可准确调整切刀相对位置，调整时间较短且方便，不会产生较多废料。

[0031] 本实用新型的全自动模切机，小中间轮23、大中间轮22和从动轮27的轴向相互平行排布，并且小中间轮23、大中间轮22和从动轮27的齿牙方向与轴向相互平行；这种齿牙，可以起到两个作用，一是传动连接大中间轮22和从动轮27，另一是起到导向的作用，从动轮的齿牙在大中间轮的齿牙中沿垂直方向相对移动，进而精确定位，相应的，大中间轮的长度大于螺杆沿垂直方向的行程。

[0032] 本实用新型的全自动模切机，为了防止切刀转动时，因长期震动导致位置发生变化，底座10两侧还均设置有定位油缸28，定位油缸28的输出端设置于螺杆18的底部、并且相对螺杆18底端相对移动；当位置调整到位时，开启定位油缸，使其顶端与螺杆底端相互顶压，进而固定螺杆18的相对位置。

[0033] 本实用新型的全自动模切机，转动轴16上套装有第一轴承29，第一轴承29在滑孔内相对移动。

[0034] 本实用新型的全自动模切机，螺母座17内设置有第二轴承，第二轴承套装在转动轴16上。

[0035] 本实用新型的全自动模切机，螺杆18的顶端通过第三轴承转动连接有顶套30，顶套30与液压缸19的输出端固定相连。

[0036] 本实用新型的全自动模切机，切刀动力单元15包括第一电机和减速机，第一电机

通过减速机与转动轴传动连接。

[0037] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，并不用于限制本实用新型，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型技术原理的前提下，还可以做出若干改进和变型，这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

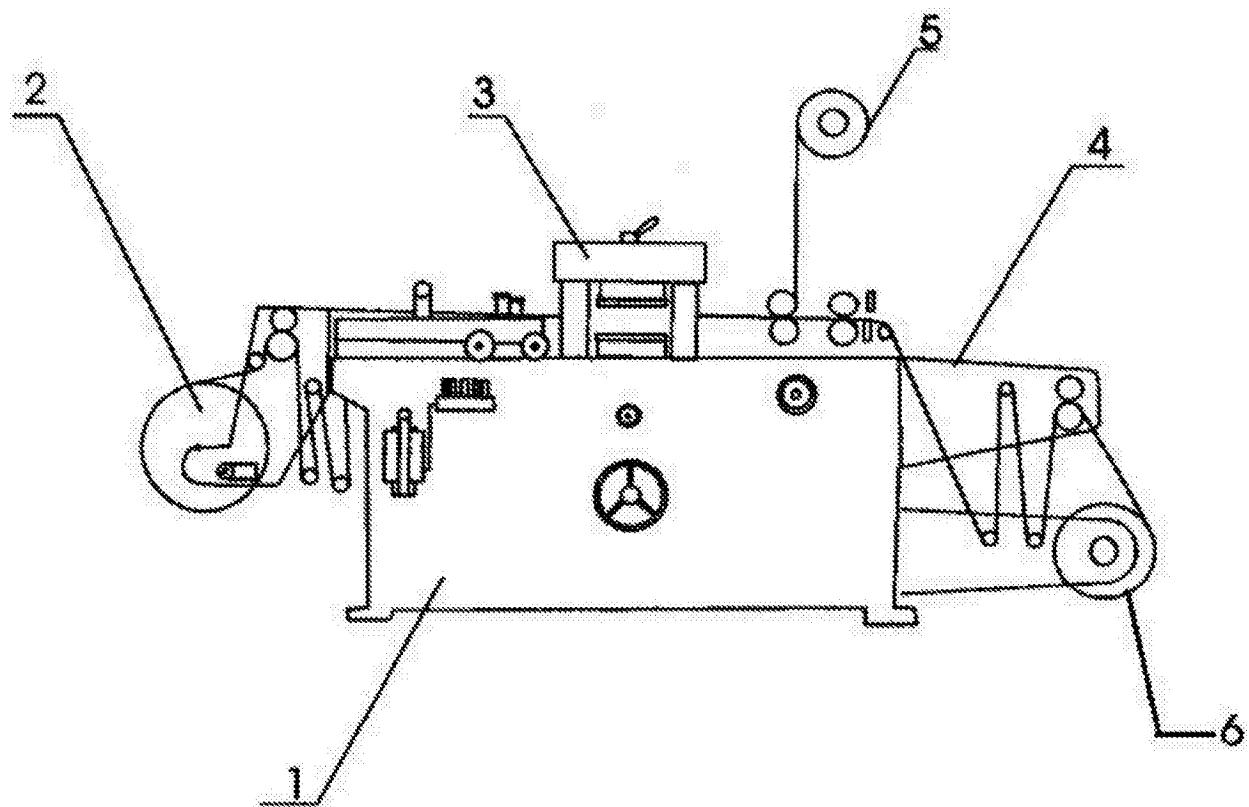


图1

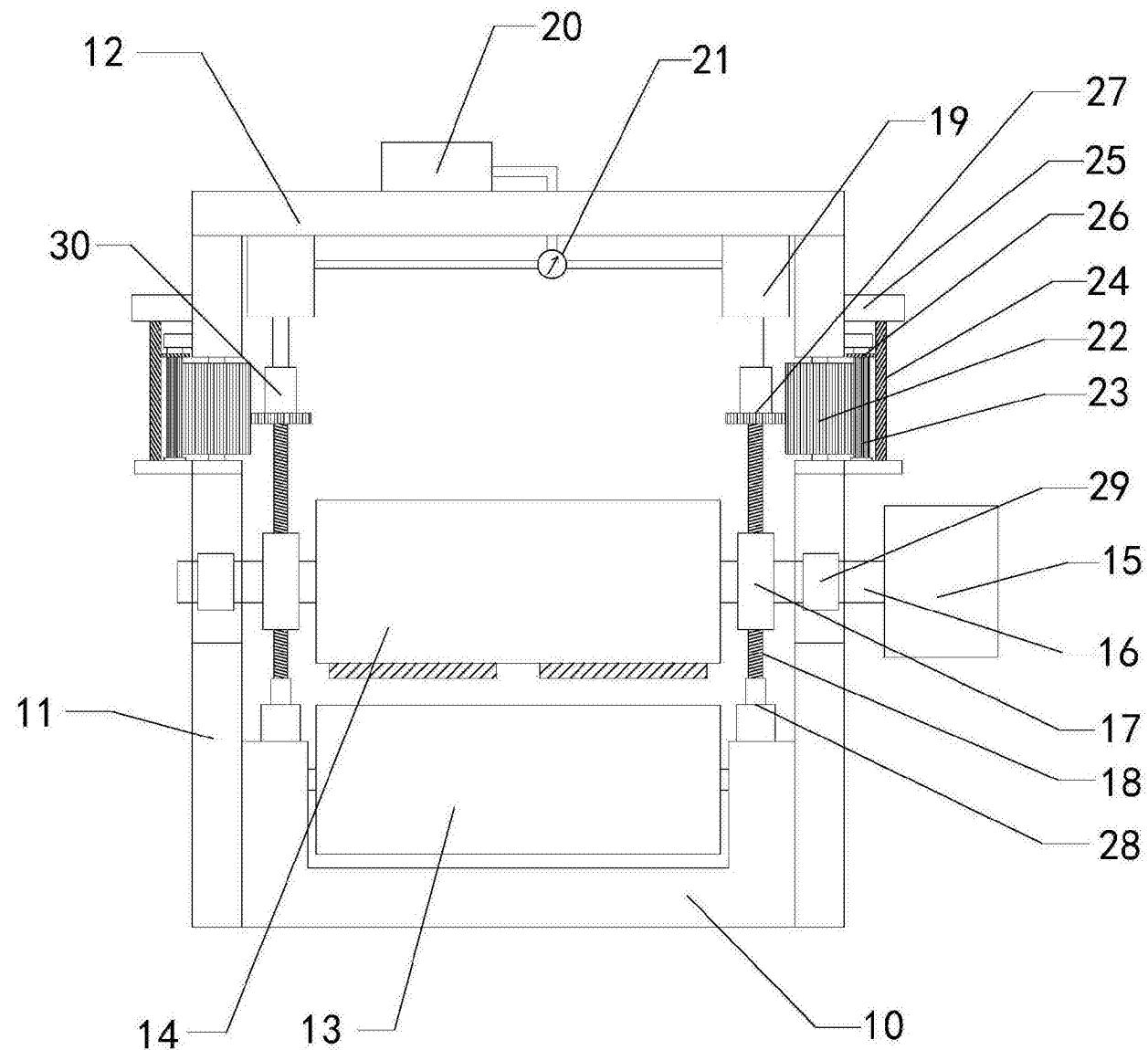


图2