(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108481401 A
(43)申请公布日 2018.09.04

(21)申请号 201810162442.4

(22)申请日 2018.02.27

(71)申请人 重庆圆佳快递有限公司
地址 401220 重庆市长寿区菩提街道文苑大道1号19幢1-3

(72)发明人 任宏伟

(74)专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务所(普通合伙) 50217
代理人 岳兵

(51)Int.Cl.
B26D 7/02(2006.01)
B26D 7/06(2006.01)
B26D 1/08(2006.01)
B26D 5/08(2006.01)

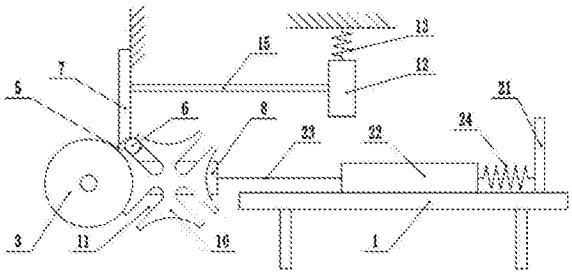
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

快递面单切割设备

(57)摘要

本发明涉及切割设备的技术领域，具体公开了一种快递面单切割设备，包括机架和工作台。机架固定连接有电机、固定块和下刀机构，电机的输出端固定连接有转盘和扇形齿轮，转盘边缘固定连接有凸起；固定块转动连接有第二转轴，第二转轴固定连接有转块，转块开设有四个能与凸起滑动配合的滑槽，相邻的滑槽相互垂直；扇形齿轮啮合有齿条，下刀机构包括固定连接于机架上的第一弹簧，第一弹簧连接有竖轴，竖轴与齿条间固定连接有连杆，竖轴固定连接有用于切割快递面单的刀具，竖轴滑动连接有L形滑杆，L形滑杆固定连接有压板，压板开设有供刀具穿过的通道。本发明意在实现机械化切割快递面单，提高工作效率和切割质量，降低生产成本。



CN 108481401 A

1.快递面单切割设备，包括机架和工作台，其特征在于：所述机架固定连接有电机、固定块和下刀机构，电机的输出端固定连接有第一转轴，第一转轴同轴固定连接有转盘和扇形齿轮，所述转盘固定连接有支杆，支杆远离转盘圆心处的一端固定连接有凸起；所述固定块转动连接有第二转轴，第二转轴同轴固定连接有转块，所述转块开设有四个能与凸起滑动配合的滑槽，相邻的滑槽相互垂直，相邻滑槽间的转块边缘与转盘边缘相配合；所述扇形齿轮啮合有齿条，齿条滑动连接于机架上，所述下刀机构包括固定连接于机架上的第一弹簧，第一弹簧靠近工作台的一端固定连接有竖轴，所述竖轴与齿条间固定连接有连杆，竖轴固定连接有用于切割快递面单的刀具，竖轴相对的侧壁上均开设有第一凹槽，第一凹槽内滑动连接有L形滑杆，L形滑杆与第一凹槽内壁间固定连接有第二弹簧，L形滑杆靠近工作台的一端固定连接有压板，所述压板开设有供刀具穿过的通道；所述工作台远离固定块的一端固定连接有竖板，工作台滑动连接有用于放置快递面单的框体，框体与第二转轴间固定连接有细绳，框体远离固定块的一端与竖板间固定连接有第三弹簧。

2.根据权利要求1所述的快递面单切割设备，其特征在于：所述第二转轴开设有环形凹槽，环形凹槽内壁固定连接有橡胶层，所述细绳的一端绑定在环形凹槽内。

3.根据权利要求2所述的快递面单切割设备，其特征在于：所述细绳由超高强聚乙烯纤维材料制成。

4.根据权利要求3所述的快递面单切割设备，其特征在于：所述框体内滑动连接有推板，推板与框体内壁间固定连接有第四弹簧。

5.根据权利要求4所述的快递面单切割设备，其特征在于：所述扇形齿轮的圆心角为180°，扇形齿轮的中轴线与支杆的中轴线间的夹角为135°，扇形齿轮的齿位于远离齿条的一侧。

快递面单切割设备

技术领域

[0001] 本发明涉及切割设备的技术领域，具体公开了一种快递面单切割设备。

背景技术

[0002] 随着电子商务的飞速发展，快递行业也随之蓬勃发展起来，大量的包裹需要通过物流快递送至购买者手中。在快递包裹的表面，经常会张贴有快递面单。所谓快递面单，是指快递行业在运送货物的过程中用以记录发件人、收件人、产品重量以及价格等相关信息的单据。快递面单在生产过程中，需要对多余的纸张进行切割，达到快递面单的使用要求。目前，在对快递面单进行切割时，多数采用手工切割，并且在切割过程中，需要辅助设备将快递面单压平后才能切割，或者是工作人员手动压平快递面单后进行切割。这样，不仅使得快递面单的切割工作强度大、切割效率低，还会存在由于工作人员的水平不一、切割后的快递面单平整度差的问题，导致快递面单报废，增加企业的生产成本。

发明内容

[0003] 本发明意在提供一种快递面单切割设备，以解决现有的快递面单切割时存在工作强度大、快递面单易报废的问题。

[0004] 为了达到上述目的，本发明的基础方案为：快递面单切割设备，包括机架和工作台，所述机架固定连接有电机、固定块和下刀机构，电机的输出端固定连接有第一转轴，第一转轴同轴固定连接有转盘和扇形齿轮，所述转盘固定连接有支杆，支杆远离转盘圆心处的一端固定连接有凸起；所述固定块转动连接有第二转轴，第二转轴同轴固定连接有转块，所述转块开设有四个能与凸起滑动配合的滑槽，相邻的滑槽相互垂直，相邻滑槽间的转块边缘与转盘边缘相配合；所述扇形齿轮啮合有齿条，齿条滑动连接于机架上，所述下刀机构包括固定连接于机架上的第一弹簧，第一弹簧靠近工作台的一端固定连接有竖轴，所述竖轴与齿条间固定连接有连杆，竖轴固定连接有用于切割快递面单的刀具，竖轴相对的侧壁上均开设有第一凹槽，第一凹槽内滑动连接有L形滑杆，L形滑杆与第一凹槽内壁间固定连接有第二弹簧，L形滑杆靠近工作台的一端固定连接有压板，所述压板开设有供刀具穿过的通道；所述工作台远离固定块的一端固定连接有竖板，工作台滑动连接有用于放置快递面单的框体，框体与第二转轴间固定连接有细绳，框体远离固定块的一端与竖板间固定连接有第三弹簧。

[0005] 本基础方案的工作原理在于：利用电机带动转盘转动，与转盘固定连接的支杆随之一同转动，当支杆上的凸起与转块的某个滑槽滑动配合时，转块在凸起的作用下开始转动，从而使得第二转轴同向转动，固定连接在第二转轴上的细绳开始缠绕在第二转轴上，第二转轴与框体之间的细绳变短，因此，框体开始向固定块方向滑动，过程中第三弹簧受到拉力而具有与拉力方向相反的弹性回复力。当支杆转过90°后，支杆上的凸起与转块的滑槽分离，此时转盘的边缘与转块的边缘相配合，转块不再发生转动，框体静止在工作台上。上述过程中，第一转轴上的扇形齿轮与齿条相互啮合，齿条发生滑动，通过连杆与齿条固定连接

的竖轴向框体方向移动，压板开始接触框体内放置的快递面单并对快递面单施加压力，压平快递面单，竖轴继续移动，压缩第二弹簧，固定连接在竖轴上的刀具穿过压板的通道对快递面单进行切割，过程中第一弹簧受到拉力而具有与拉力方向相反的弹性回复力。当扇形齿轮转动不再与齿条相互啮合时，在第一弹簧弹性回复力的作用下，竖轴和压板回复原位。此时，支杆转过360°，支杆上的凸起再次与转块的下一个滑槽滑动配合，进而驱动转块转动，不断重复上述过程，实现对快递面单的自动化切割。

[0006] 本基础方案的有益效果在于：

[0007] 1、本基础方案中，通过在转盘上设置凸起，在转块内设置四个能与凸起相配合的滑槽，且相邻滑槽相互垂直，实现框体在工作台上间歇性滑动，并且框体每次滑动的距离一致，能够实现对框体内快递面单的均匀切割，保证切割后的快递面单大小一致，提高切割质量。

[0008] 2、本基础方案中，与转盘同轴连接的扇形齿轮与齿条相互啮合，齿条通过连杆带动竖轴向框体方向移动，实现自动化切割快递面单，提高工作效率，减轻工作人员的劳动强度。并且，在刀具切割快递面单前，下刀机构中的压板先将快递面单压平，实现先压平、后切割，避免切割过程中快递面单的位置发生移动，导致切割面不平整，从而减少快递面单的报废量，降低生产成本。

[0009] 3、本基础方案中在框体与竖板间设置第三弹簧，一方面，第三弹簧能够限制框体的滑动距离，避免框体在受到细绳拉力后，在惯性的作用下，一直向固定块方向滑动，以此保证框体的滑动距离等于第二转轴与框体间细绳长度的减少量；另一方面，能够实现框体的复位，进一步提高本设备的自动化程度。

[0010] 进一步，所述第二转轴开设有环形凹槽，环形凹槽内壁固定连接有橡胶层，所述细绳的一端绑定在环形凹槽内。这样使得细绳规则地缠绕在环形凹槽内，同时橡胶层能够增大环形凹槽与细绳间的摩擦系数，从而增大细绳与环形凹槽间的静摩擦力，避免发生细绳不能缠绕在环形凹槽内的情况。

[0011] 进一步，所述细绳由超高强聚乙烯纤维材料制成，超高强聚乙烯纤维材料具有突出的抗冲击性和抗切割性，并且具有较长的挠曲寿命。

[0012] 进一步，所述框体内滑动连接有推板，推板与框体内壁间固定连接有第四弹簧。这样使得框体能够适应不同大小的一摞快递面单，实现对大小不同的一摞快递面单进行切割，提高本设备的使用范围。

[0013] 进一步，所述扇形齿轮的圆心角为180°，扇形齿轮的中轴线与支杆的中轴线间的夹角为135°，扇形齿轮的齿位于远离齿条的一侧。当扇形齿轮转过180°后，扇形齿轮不再与齿条相互啮合，并且此时转盘上的凸起转过270°，凸起未与转块的滑槽配合，即框体仍旧处于静止状态，能够确保下刀机构完成切割快递面单后，有足够的时间回复原位，避免刀具复位过程中，框体发生移动，刀具切坏快递面单，造成快递面单报废。

附图说明

[0014] 图1为本发明实施例的结构示意图；

[0015] 图2为图1的俯视图；

[0016] 图3为下刀机构的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 下面通过具体实施方式进一步详细的说明：

[0018] 说明书附图中的附图标记包括：工作台1、电机2、转盘3、扇形齿轮4、支杆5、凸起6、齿条7、固定块8、第二转轴9、转块10、滑槽11、下刀机构12、第一弹簧13、竖轴14、连杆15、刀具16、第一凹槽17、L形滑杆18、第二弹簧19、压板20、竖板21、框体22、细绳23、第三弹簧24、推板25、第四弹簧26。

[0019] 本实施例基本如图1和图2所示，快递面单切割设备，包括机架和工作台1，机架固定连接有电机2、固定块8和下刀机构12。电机2的输出端固定连接有第一转轴，第一转轴同轴固定连接有转盘3和扇形齿轮4，转盘3固定连接有支杆5，支杆5远离转盘3圆心处的一端固定连接有凸起6。扇形齿轮4的圆心角为180°，扇形齿轮4的中轴线与支杆5的中轴线间的夹角为135°，扇形齿轮4的齿位于左侧。扇形齿轮4啮合有齿条7，齿条7滑动连接于机架上。固定块8转动连接有第二转轴9，第二转轴9开设有环形凹槽，环形凹槽内壁固定连接有橡胶层。第二转轴9同轴固定连接有转块10，转块10开设有四个能与凸起6滑动配合的滑槽11，相邻的滑槽11相互垂直，相邻滑槽11间的转块10边缘与转盘3边缘相配合。

[0020] 结合图3所示，下刀机构12包括固定连接于机架上的第一弹簧13，第一弹簧13的下端固定连接有竖轴14，竖轴14与齿条7间固定连接有连杆15。竖轴14的下端固定连接有用于切割快递面单的刀具16，竖轴14相对的侧壁上均开设有第一凹槽17，第一凹槽17内滑动连接有L形滑杆18，L形滑杆18与第一凹槽17上壁间固定连接有第二弹簧19。两个L形滑杆18的下端固定连接有压板20，压板20开设有供刀具16穿过的通道。

[0021] 工作台1的右端固定连接有竖板21，工作台1上滑动连接有用于放置快递面单的框体22，框体22的左端固定连接有细绳23，细绳23由超高强聚乙烯纤维制成，细绳23的左端绑定在第二转轴9的环形凹槽内，框体22的右端与竖板21间固定连接有第三弹簧24。框体22内滑动连接有推板25，推板25的右侧与框体22内壁间固定连接有两根第四弹簧26。

[0022] 具体工作时，向右滑动推板25，压缩第四弹簧26，将一摞快递面单放置在框体22内，释放推板25，在第四弹簧26的向左的弹性回复力作用下，推板25对快递面单施加向左的推力，将这一摞快递面单固定在框体22内。启动电机2，第一转轴开始顺时针转动，固定连接在第一转轴上的转盘3开始顺时针转动，支杆5上的凸起6与转块10的滑槽11滑动配合，以此驱动转块10逆时针转动，从而带动第二转轴9逆时针转动，绑定在第二转轴9环形凹槽内的细绳23开始有序缠绕在环形凹槽内，此时，橡胶层能够增大细绳23与环形凹槽间的摩擦力，避免细绳23打滑。因此，第二转轴9与框体22之间的细绳23变短，框体22开始向左滑动，过程中第三弹簧24受到向左的拉力而具有与向右的弹性回复力。当支杆5转过90°后，支杆5上的凸起6与转块10的滑槽11分离，此时转盘3的边缘与转块10的边缘相配合，转块10不再发生转动，框体22静止在工作台1上。

[0023] 上述过程中，当支杆5转过90°后，扇形齿轮4才开始与齿条7相互啮合，齿条7向下滑动。于是，通过连杆15与齿条7固定连接的竖轴14向下移动，移动过程中，压板20最先开始接触框体22内放置的快递面单并对快递面单施加向下的压力，达到压平快递面单的目的。竖轴14继续向下移动，第一凹槽17内的第二弹簧19受到压缩而具有弹性回复力，固定连接在竖轴14下端的刀具16穿过压板20的通道对快递面单进行切割，过程中第一弹簧13受到向

下的拉力而具有与向上的弹性回复力。当扇形齿轮4转动180°后，此时支杆5转过270°，框体22仍旧处于静止状态，扇形齿轮4不再与齿条7相互啮合，在第一弹簧13向上的弹性回复力的作用下，竖轴14向上移动复位，并且竖轴14通过连杆15带动齿条7向上滑动复位。竖轴14复位的过程中，在第二弹簧19弹性回复力的作用下，L形滑杆18在竖轴14刚刚开始向上移动时依旧对压板20施加向下的力，从而使得压板20继续压平快递面单，此时刀具16随同竖轴14向上移动，不会带起快递面单；当第二弹簧19恢复原状时，L形滑杆18和压板20随同竖轴14向上移动复位。

[0024] 当支杆5转过360°时，支杆5上的凸起6再次与转块10的下一个滑槽11滑动配合，进而驱动转块10转动，不断重复上述过程，实现对快递面单的自动化压平切割，提高工作效率，减轻工作人员的劳动负担，同时提高切割质量，减少快递面单的报废量，节约生产成本。

[0025] 完成快递面单的切割后，关闭电机2，在第三弹簧24向右的弹性回复力的作用下，框体22向右滑动回复原位，框体22与第二转轴9间的细绳23长度恢复为原有的长度，此时取出切割后的快递面单即可。

[0026] 以上所述的仅是本发明的实施例，方案中公知的具体结构及特性等常识在此未作过多描述。应当指出，对于本领域的技术人员来说，在不脱离本发明结构的前提下，还可以作出若干变形和改进，这些也应该视为本发明的保护范围，这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。

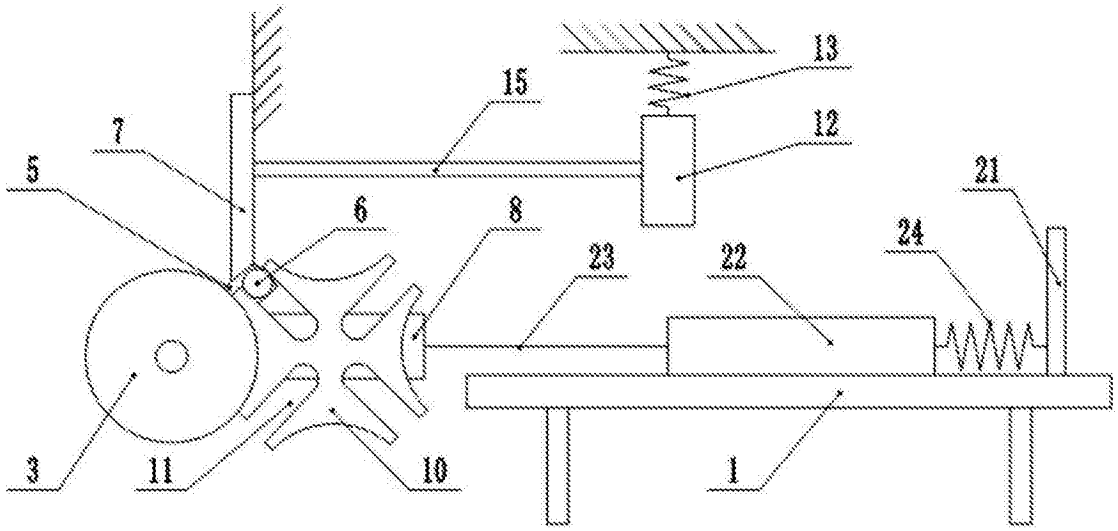


图1

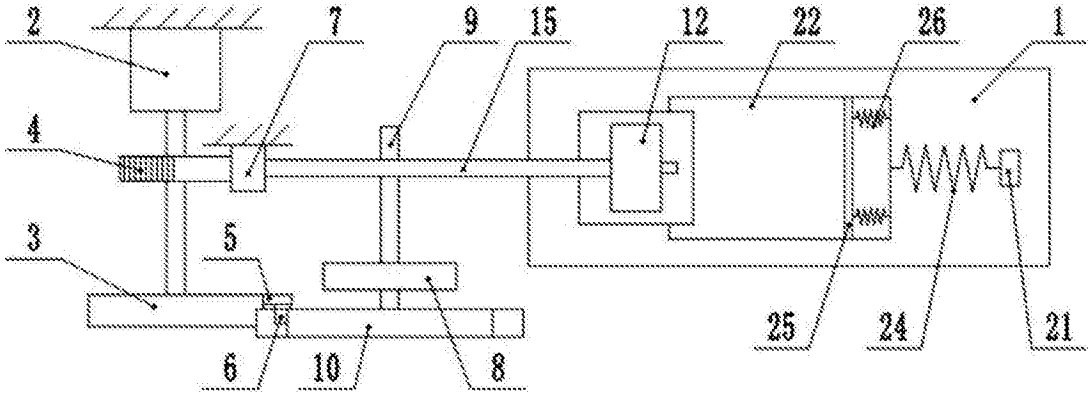


图2

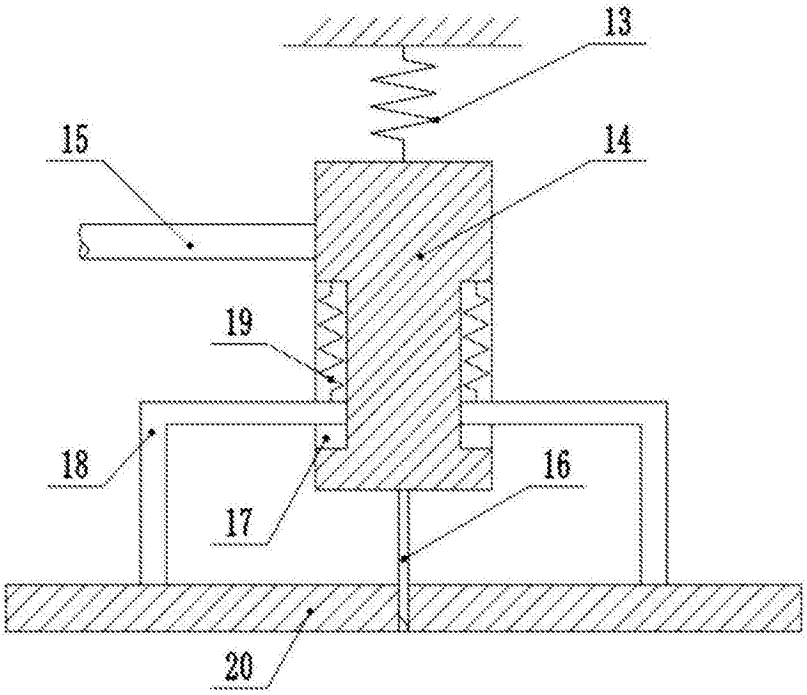


图3