



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102745536 A

(43) 申请公布日 2012. 10. 24

(21) 申请号 201210214243. 6

(22) 申请日 2012. 06. 26

(71) 申请人 广州广电运通金融电子股份有限公司

地址 510000 广东省广州市萝岗区科学城科林路 9 号

(72) 发明人 康建欣 吴红军 赖中武

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 曹志霞

(51) Int. Cl.

B65H 29/52 (2006. 01)

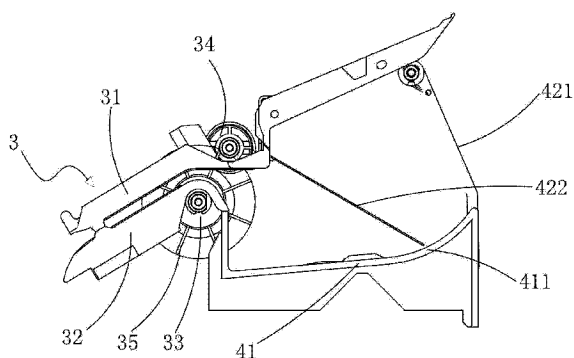
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 7 页

(54) 发明名称

一种薄片类介质堆叠装置

(57) 摘要

本发明涉及一种薄片类介质处理装置, 特别是一种对一张张分离传输的薄片类介质进行堆叠整理的装置。这种薄片类介质堆叠装置, 其置于薄片类介质传输通道末端用于承载和整理薄片类介质, 包括: 一承载板, 用于接纳承载由传输通道送入的薄片类介质; 一阻挡机构, 与传输通道末端出口相对的用于阻止薄片类介质继续向前运动的阻挡机构, 该阻挡机构包括一与承载板搭接形成容纳薄片类介质容纳室的积存部挡板; 所述承载板远离传输通道的一端具有一向所述积存部挡板弯曲延伸的弧形段, 该弧形段与该积存部挡板互相搭接。该装置能有效解决高速送入的纸币造成叠乱甚至堵住输出口的问题。



1. 一种薄片类介质堆叠装置,其置于薄片类介质传输通道末端用于承载和整理薄片类介质,其包括:一承载板,用于接纳承载由传输通道送入的薄片类介质;一阻挡机构,与传输通道末端出口相对的用于阻止薄片类介质继续向前运动的阻挡机构,该阻挡机构包括一与承载板搭接形成容纳薄片类介质容纳室的积存部挡板;其特征在于,所述承载板远离传输通道的一端具有一向所述积存部挡板弯曲延伸的弧形段,该弧形段与该积存部挡板互相搭接。

2. 如权利要求1所述的薄片类介质堆叠装置,其特征在于,所述弧形段的弧度半径大于最窄薄片类介质宽度的3/4。

3. 如权利要求1所述的薄片类介质堆叠装置,其特征在于,所述承载板至少弧形段具有摩擦系数较大的表面。

4. 如权利要求1、2或3所述的薄片类介质堆叠装置,其特征在于,所述阻挡机构还包括一由传输通道末端向弧形段倾斜延伸设置的弹性压片,用于将由传输通道末端送入的薄片类介质导向承载板进行堆叠整理。

5. 如权利要求4所述的薄片类介质堆叠装置,其特征在于,所述弹性压片的末端贴近弧形段表面。

6. 如权利要求4所述的薄片类介质堆叠装置,其特征在于,所述弹性压片与薄片类介质由传输通道末端送出时的夹角在 25° 到 45° 之间。

7. 如权利要求4所述的薄片类介质堆叠装置,其特征在于,所述弹性压片的变形力满足如下条件,最大抗变形力 $F = mv^2/2S(\mu_1 + \mu_2)$;

其中,m为薄片类介质的质量,v为薄片类介质送出时的速度,S为薄片类介质在承载板上的滑动距离, μ_1 为弹性压片的动摩擦因数, μ_2 为承载板的动摩擦因数。

8. 如权利要求1所述的薄片类介质堆叠装置,其特征在于,所述积存部挡板由两条弹性枢接在一安装轴上的阻挡条,其中阻挡条之间具有供人手取拿堆叠的薄片类介质的间隙。

一种薄片类介质堆叠装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种薄片类介质处理装置,特别是一种对一张张分离传输的薄片类介质进行堆叠整理的装置。

背景技术

[0002] 针对单张传输的薄片类介质的堆叠整理,目前在金融自助设备中使用较为普遍,金融自助设备需要将纸币等薄片类介质进行一张张分离传输,在传输过程中完成纸币真伪、新旧鉴别或其他检测之后再行堆叠整理,以便自助设备的收纳或送出给提取纸币的操作者。

[0003] 在现有的金融自助设备中,单张分离传输的纸币通过传输通道被高速送入薄片类介质堆叠装置中,目前的薄片类介质堆叠装置包括一个支持薄片类介质的支撑板、一个与传输通道出口相对的可以阻止薄片类介质继续向前运动的阻挡机构,当薄片类介质通过传输通道被高速运输到堆叠装置时,薄片类介质由于惯性运动而直接高速撞击阻挡机构,由于阻挡机构的作用使薄片类介质沿与之前运动方向相反的方向反弹,从而增加了薄片类介质在堆叠装置中的运动时间,且由于反弹运动造成薄片介质的末端阻挡传输通道出口,致使下一张薄片类介质在输出时可能与前一张发生相撞,造成叠乱甚至堵住输出口的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种薄片类介质堆叠装置,该薄片类介质堆叠装置能有效解决高速送入的纸币造成叠乱甚至堵住输出口的问题,使薄片类介质能够稳定减速并且整齐堆叠。

[0005] 这种薄片类介质堆叠装置,其置于薄片类介质传输通道末端用于承载和整理薄片类介质,包括:一承载板,用于接纳承载由传输通道送入的薄片类介质;一阻挡机构,与传输通道末端出口相对的用于阻止薄片类介质继续向前运动的阻挡机构,该阻挡机构包括一与承载板搭接形成容纳薄片类介质容纳室的积存部挡板;所述承载板远离传输通道的一端具有一向所述积存部挡板弯曲延伸的弧形段,该弧形段与该积存部挡板互相搭接。

[0006] 优选的,所述弧形段的弧度半径大于最窄薄片类介质宽度的 $3/4$ 。

[0007] 优选的,所述承载板至少弧形段具有摩擦系数较大的表面。

[0008] 进一步的,所述阻挡机构还包括一由传输通道末端向弧形段倾斜延伸设置的弹性压片,用于将由传输通道末端送入的薄片类介质导向承载板进行堆叠整理。

[0009] 优选的,所述弹性压片与薄片类介质由传输通道末端送出时的夹角在 25° 到 45° 之间。

[0010] 进一步的,所述弹性压片的变形力满足如下条件,最大抗变形力 $F = mv^2/2S(\mu_1 + \mu_2)$,其中 m 为薄片类介质的质量, v 为薄片类介质送出时的速度, S 为薄片类介质在承载板上的滑动距离, μ_1 为弹性压片的动摩擦因数, μ_2 为承载板的动摩擦因数。

[0011] 优选的,所述弹性压片的末端贴近弧形段表面。

[0012] 优选的,所述积存部挡板由两条弹性枢接在一安装轴上的阻挡条,其中阻挡条之间具有供人手取拿堆叠的薄片类介质的间隙。

[0013] 该有价文件识别装置与现有技术对比分析具有如下优点:

[0014] 由于本发明所提供的技术方案中承载板远离传输通道的一端具有一向所述积存部挡板弯曲延伸的弧形段,该弧形段与该积存部挡板互相搭接的设计方案,使薄片类介质沿着积承载板的弧形段向前滑动,直到撞在积存部挡板上,在这个过程中,薄片类介质由于弧形段的作用是其运动速度已被大大减小且方向已由斜向下转变为斜向上。当薄片类介质撞到积存部挡板时,由于积存部挡板具有弹性的缓冲机构从而使薄片类介质快速停止,起到堆叠整理的目的。

[0015] 另外由于在传输通道末端向弧形段倾斜延伸设置的弹性压片起到快速引导薄片类介质接触承载板,并且给予薄片类介质压向承载板的压力,因此使得薄片类介质可以在承载板上快速减速,最大限度地减少薄片类介质的反弹运动,从而保证其堆叠的整齐性。

附图说明

[0016] 图1为本发明所提供的薄片类介质堆叠装置的使用状态示意图;

[0017] 图2为本发明所提供的薄片类介质堆叠装置的结构示意图;

[0018] 图3为本发明所提供的薄片类介质堆叠装置的侧视结构示意图;

[0019] 图4为本发明所提供的薄片类介质堆叠装置堆叠原理简示图;

[0020] 图5为本发明所提供的薄片类介质堆叠装置堆叠刚性较大介质时的示意图;

[0021] 图6为本发明所提供的薄片类介质堆叠装置堆叠完成状态示意图;

[0022] 图7为本发明所提供的薄片类介质堆叠装置堆叠刚性较大介质时的过程示意图;

[0023] 图8为本发明所提供的薄片类介质堆叠装置堆叠刚性较大介质时的过程示意图;

[0024] 图9为本发明所提供的薄片类介质堆叠装置堆叠刚性较大介质时的完成状态示意图;

[0025] 图10为本发明所提供的薄片类介质堆叠装置堆叠刚度较大而其表面又较为光滑介质时的堆叠示意图;

[0026] 图11为本发明所提供的薄片类介质堆叠装置堆叠刚度较小介质时的输出示意图;以及

[0027] 图12为本发明所提供的薄片类介质堆叠装置堆叠不同尺寸介质时的输出示意图。

具体实施方式

[0028] 为进一步阐述本发明,以下结合图示介绍本发明的一个优选实施例。

[0029] 参阅图1 本发明所提供的薄片类介质堆叠装置的使用状态示意图,该薄片类介质用于自助金融设备中,该自助金融设备包括用于将存入整叠纸币进行逐一分离的薄片类介质分离部1、用于对逐张通过并进行检测的薄片类介质检测部2、用于对逐张纸币进行传输的薄片类介质传输通道3、用于存放存入纸币的薄片类介质存贮装置5以及用于对逐张送出的纸币进行堆叠整理的薄片类介质堆叠装置4。其中纸币通过薄片类介质分离部1被逐一分离并输送进薄片类介质检测部2,被确认为可接受的纸币将通过薄片类介质传输通道

3 输送到薄片类介质存贮装置 5 中,而被确认为不可接受的纸币将通过薄片类介质传输通道 3 输送到薄片类介质堆叠装置 4 中。

[0030] 参阅图 2 至图 4 进一步说明本发明所提供的薄片类介质堆叠装置 4,其置于薄片类介质传输通道 3 一末端用于承载和整理薄片类介质(本实施例中为纸币),包括:一承载板 41,用于接纳承载由传输通道 3 送入的薄片类介质;一阻挡机构 42,与传输通道 3 末端出口相对的用于阻止薄片类介质继续向前运动,该阻挡机构 42 包括一与承载板 41 搭接形成容纳薄片类介质容纳室的积存部挡板 421,所述积存部挡板 421 由两条弹性枢接在一安装轴上的阻挡条,其中阻挡条之间具有供人手取拿堆叠的薄片类介质的间隙,该安装轴固定于与承载板 41 相对设置的顶板 43 的下表面,即与承载板相对的一个表面上,且积存部挡板 421 由一个扭簧实现与安装轴的弹性枢接;所述承载板 41 远离传输通道 3 的一端具有一向所述积存部挡板 421 弯曲延伸的弧形段 411,该弧形段 411 与该积存部挡板 421 互相搭接,所述弧形段 411 的弧度半径 R 大于最窄薄片类介质宽度的 $3/4$;所述阻挡机构 42 还包括一由传输通道 3 末端向弧形段 411 倾斜延伸设置的弹性压片 422 (本实施例中弹性压片为三个),用于将由传输通道 3 末端送入的薄片类介质导向承载板进行堆叠整理,该弹性压片 422 由具有受力变形的塑料、橡胶或者薄片金属材料制成,其与薄片类介质由传输通道 3 末端送出时的夹角 α 在 25° 到 45° 之间,本实施例的安装夹角为 35° ,所述弹性压片的末端贴近弧形段表面,即该弹性压片的末端须在积存部下板圆弧坡度的弧长与弦长形成的封闭区域内;而且弹性压片的最大抗变形力满足如下关系:

$$[0031] \quad F = mv^2/2S(\mu_1 + \mu_2);$$

[0032] 其中, m 为薄片类介质的质量, v 为薄片类介质送出时的速度, S 为薄片类介质在承载板上的滑动距离, μ_1 为弹性压片的动摩擦因数, μ_2 为承载板的动摩擦因数。

[0033] 参阅图 4 和图 5,传输通道 3 包括上通道板 31、下通道板 32 以及末端为薄片类介质提供动力的主动传输轮 33、从动传输轮 34,以及与主动轮同轴的叶轮 35。当薄片类介质 p 通过输出通道 3 被运输到薄片类介质堆叠装置 4 时,当薄片类介质 p 尾端脱离传输轮 33 和 34 的夹持后,薄片类介质 p 由于惯性会在沿着弹性压片 422 的方向继续向前运动,同时给弹性压片 422 以作用力,使弹性压片产生变形,如图 5 所示。当薄片类介质 p 与承载板 41 接触后,薄片类介质 p 将沿着承载板 41 的弧形段 411 圆弧坡度向前滑动,直到撞在积存部挡板 421 上,如图 6 所示,在这个过程中,弹性压片 422 由于塑性变形会给薄片类介质 p 一个反作用力,使薄片类介质 p 尽可能早地接触承载板 41,而薄片类介质 p 在承载板 41 上滑动时因摩擦阻力而逐渐减速,同时因薄片类介质 p 的前端逐渐升高而使薄片类介质整体被弹性压片 422 以更大的力压在承载板 41 上,从而增大摩擦阻力。当薄片类介质 p 撞到积存部挡板 421 时,运动速度已被大大减小且方向已由斜向下转变为斜向上。积存部挡板 421 因受薄片类介质撞击而作用给薄片类介质一个斜向下的反作用力 F ,而本身因具有缓冲结构(扭簧)而消弱撞击力的冲击。薄片类介质 p 受到积存部挡板 421 的反作用力后斜向下运动,同时受到承载板 41 的摩擦阻力和弹性压片 422 的压力,最终停止在积存部下板 41 上。当然为了是积存部挡板 421 具有更好的缓冲作用,该积存部挡板 421 还可以由具有缓冲作用材料制成或其与薄片类介质碰撞的表明上附着一层具有缓冲作用的材料层。另外,为了有效减低薄片类介质的速度,并且能有效防止薄片类介质堆叠后由于自身重力原因滑落,承接板 41 的弧形段 411 具有摩擦系数较大的表面,比如增加表面的粗糙度。

[0034] 下面结合图 4 至图 10 说明本发明所提供的薄片类介质堆叠装置对介质的堆叠过程,薄片类介质 p 通过输出通道 3 被运输到薄片类介质堆叠装置 4 中,当薄片类介质 p 的尾端脱离传输轮 33 和 34 的夹持后,薄片类介质 p 由于惯性会在沿着弹性压片 422 的方向继续向前运动,其尾端由于被叶轮 35 的拍打,使其尽快接触积承载板 41。同时薄片类介质 p 作用给弹性压片 422 作用力而使其产生形变。

[0035] 如图 7 所示,当薄片类介质 p 本身刚度较大时,在被运输到薄片类介质堆叠装置 4 时,由于其本身变形较小,相应的弹性压片 422 则有较大变形,从而使薄片类介质 p 受到较大的压力,使其尽快接触承载板 42,并在其上滑动。此时,薄片类介质 p 在滑动过程中前端随着承载板 41 的弧形段 411 的圆弧坡度逐渐升高,运动方向由刚接触承载板 41 时的斜向下变为斜向上,而当薄片类介质 p 前端撞到积存部挡板 421 时,其所受反作用力方向为斜向下,如图 8 所示。此时,薄片类介质 p 受到弹性压片 422 的压力以及积存部挡板 421 的反作用分力 F,当该压力与积存部挡板 421 反作用力 F 的垂直方向分力 F2 的合力作用所得的承载板对薄片类介质的摩擦阻力大于反作用力 F 的水平分力 F1 时,薄片类介质停在承载板 41 上。

[0036] 如图 9,当继续输出薄片类介质的过程中,由于之前的薄片类介质形成的坡度较承载板 41 的圆弧坡度更加陡,使后续被送入的薄片类介质受到的弹性压片 422 的压力也逐渐增大,而积存部挡板 421 的反作用力 F 却逐渐减小,薄片类介质受到的反作用力水平方向分力 F1 逐渐减小,薄片类介质更容易停在承载板 41 的末端。

[0037] 如图 10 所示,当薄片类介质的刚度较大而其表面又较为光滑(比如塑料材质薄片类介质)时,薄片类介质停在承载板 41 的末端后,在继续输出薄片类介质的过程中,后续输出的薄片类介质在承载板 41 上堆叠时由于弹性压片 422 压力的增大而使薄片类介质前端与承载板 41 的弧形段圆弧坡度产生相对滑动,从而增大了后续输出薄片类介质的阻力,使其撞击积存部挡板 421 的力以及积存部挡板 421 的反作用力都将减小,最终停在承载板 41 的末端。这种情况下,当承载板 41 的弧形段圆弧坡度表面较为光滑时,其效果与薄片类介质的刚度较大而其表面又较为光滑时效果相同。

[0038] 如图 11 所示,当薄片类介质本身刚度较小时,在被运输到薄片类介质堆叠装置 4 时,由于本身较容易变形,相应的弹性压片 422 则变形较小,其前端距离承载板 41 相对较近,薄片类介质沿着弹性压片 422 方向运动将会更早地接触到承载板 41,相应的其在承载板 41 上的滑动距离较长,得到较多减速。由于薄片类介质的刚度较小,其更容易贴着承载板 41 的圆弧坡度向前滑动,当薄片类介质撞到积存部挡板 421 时,其撞击角度较刚度大的薄片类介质时要小,这时,薄片类介质所受到的积存部挡板 421 的反作用力 F 水平方向分力 F1 将变小,垂直方向分力 F2 将变大,使其更容易停在承载板 41 的末端。在继续输出薄片的过程中,由于之前的薄片贴平承载板 41 的圆弧坡度,相当于将承载板 41 的圆弧坡度加厚、加高,使后续被输出的薄片类介质受到的弹性压片 422 的压力也逐渐增大,而积存部挡板 421 的反作用力却逐渐减小,薄片类介质受到的反作用力水平方向分力逐渐减小,薄片类介质更容易停在承载板 41 的末端。

[0039] 当被输出的薄片类介质尺寸不同时,其运动情况如上述过程类似,其堆叠效果如图 12 所示。

[0040] 以上仅是本发明的优选实施方式,应当指出的是,上述优选实施方式不应视为对

本发明的限制,本发明的保护范围应当以权利要求所限定的范围为准。对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明的精神和范围内,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

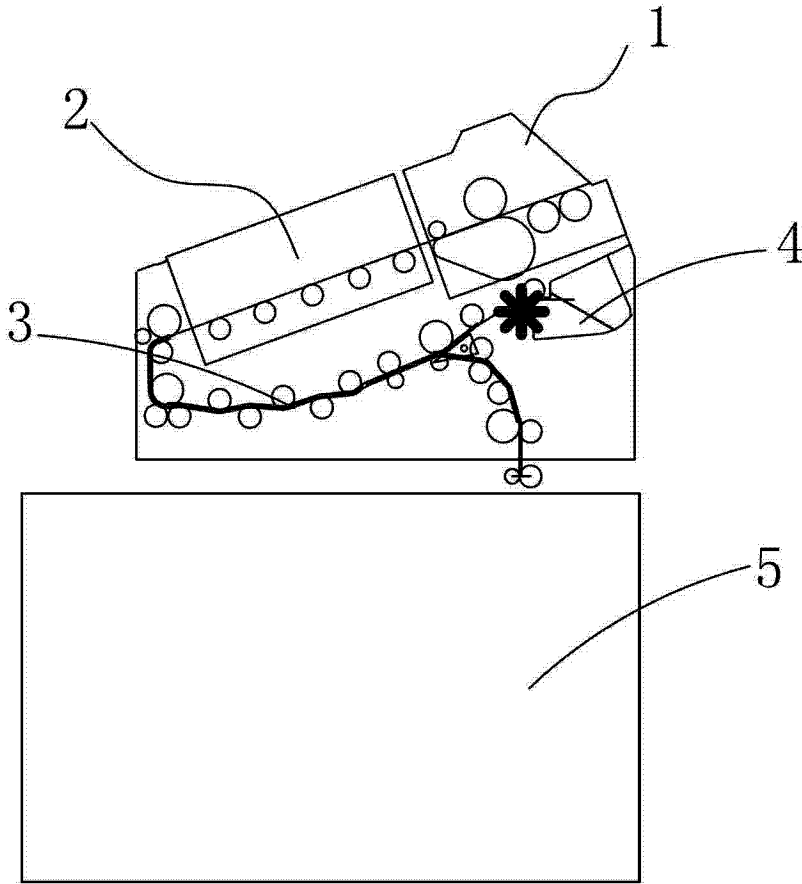


图 1

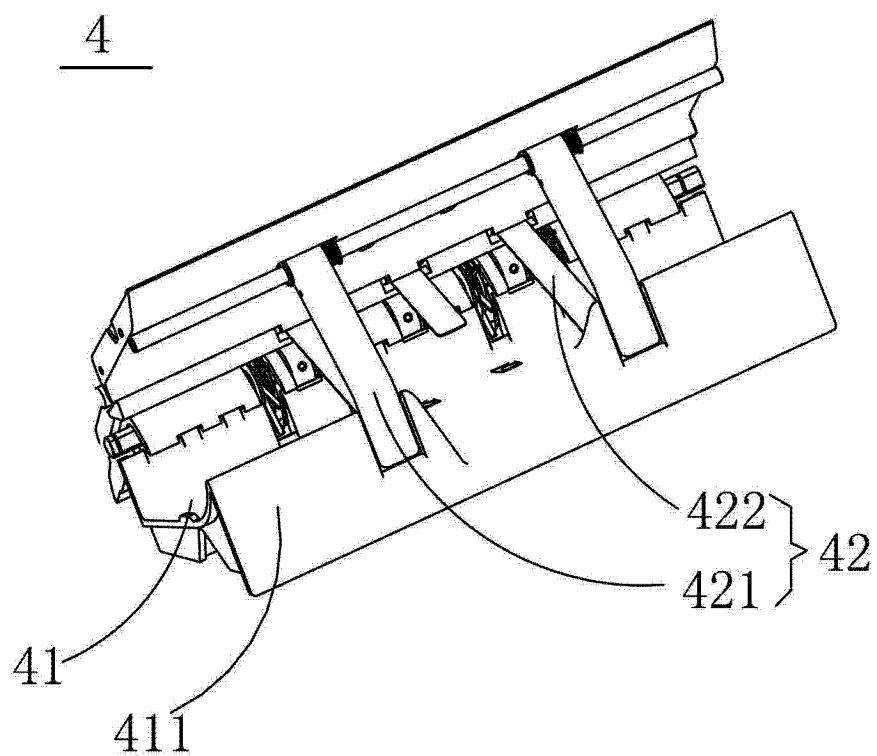


图 2

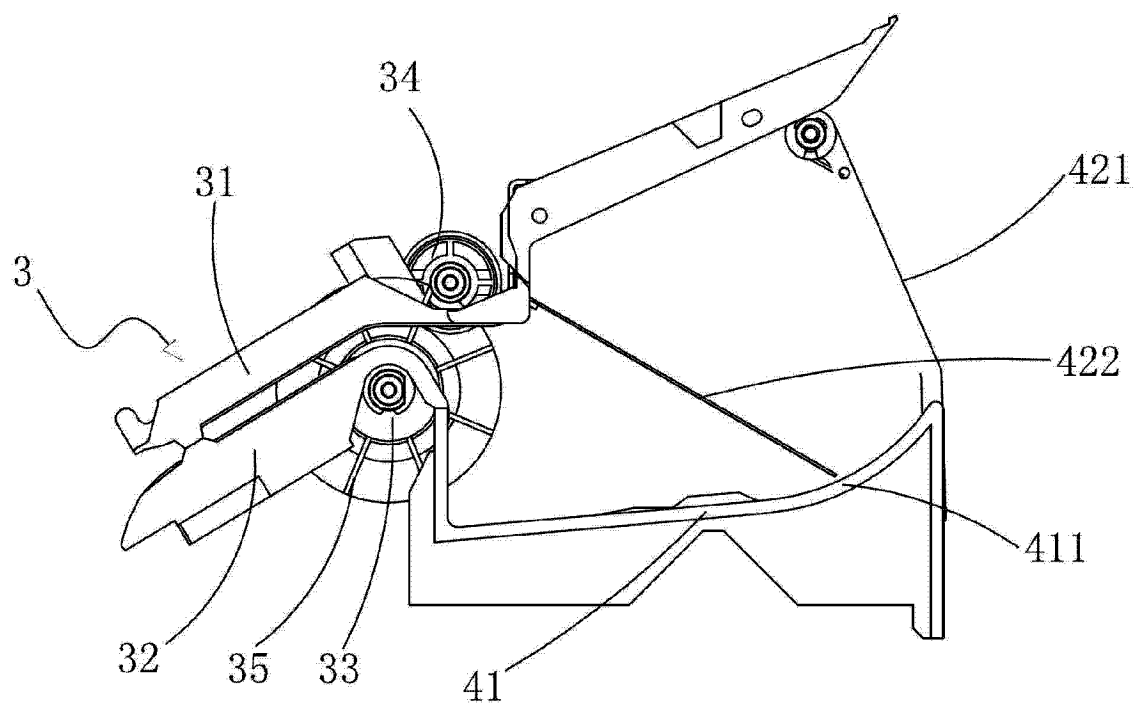


图 3

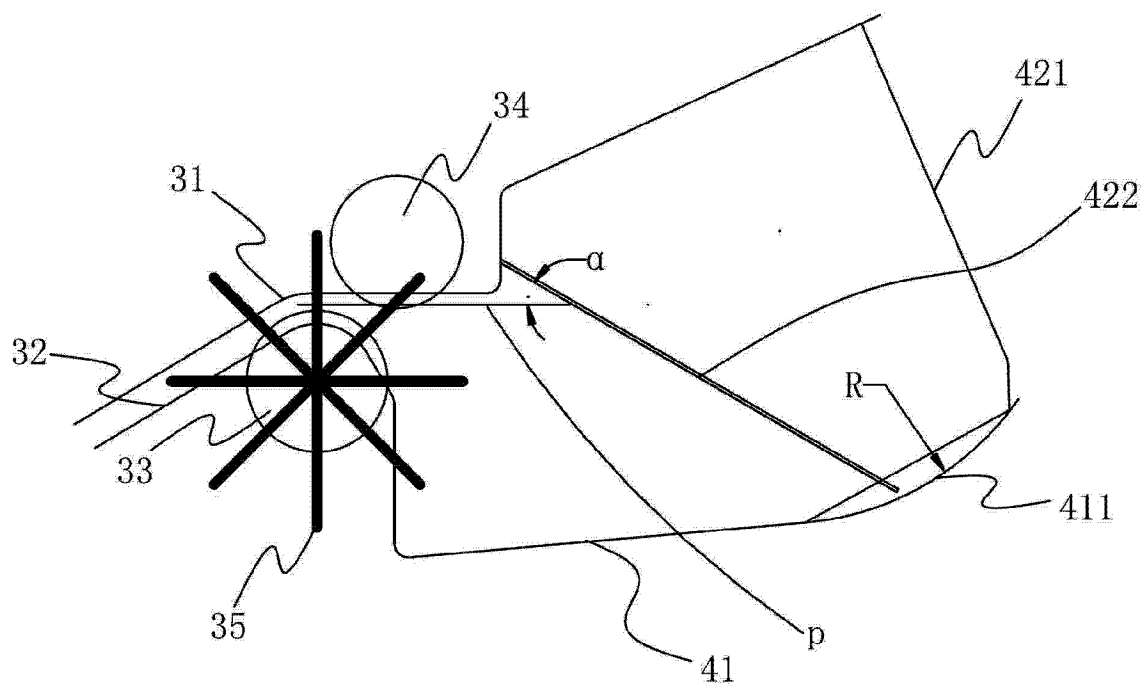


图 4

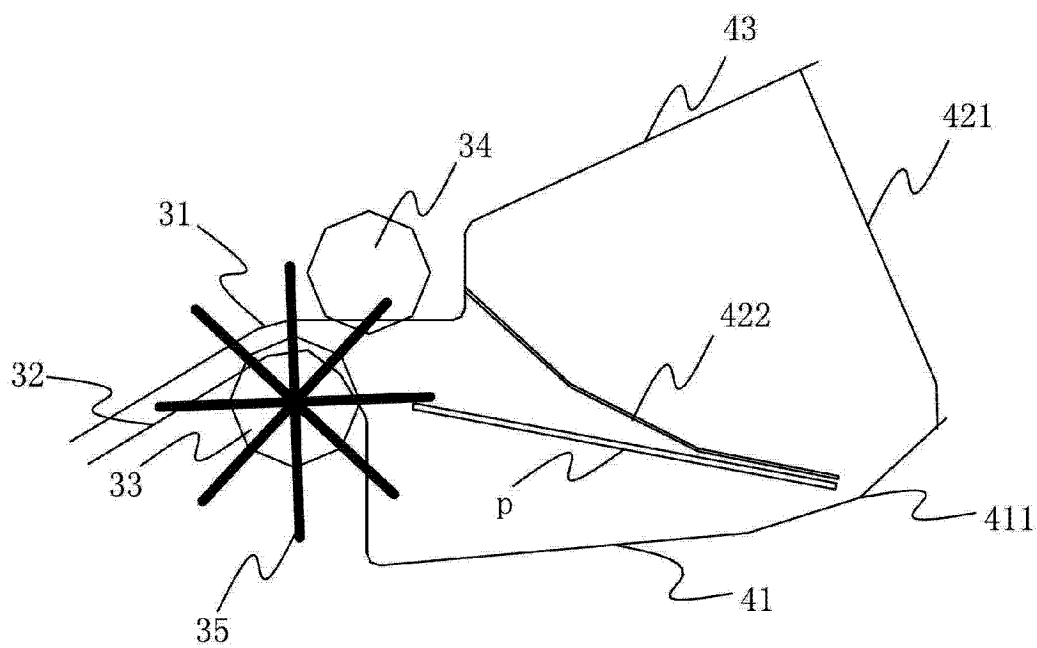


图 5

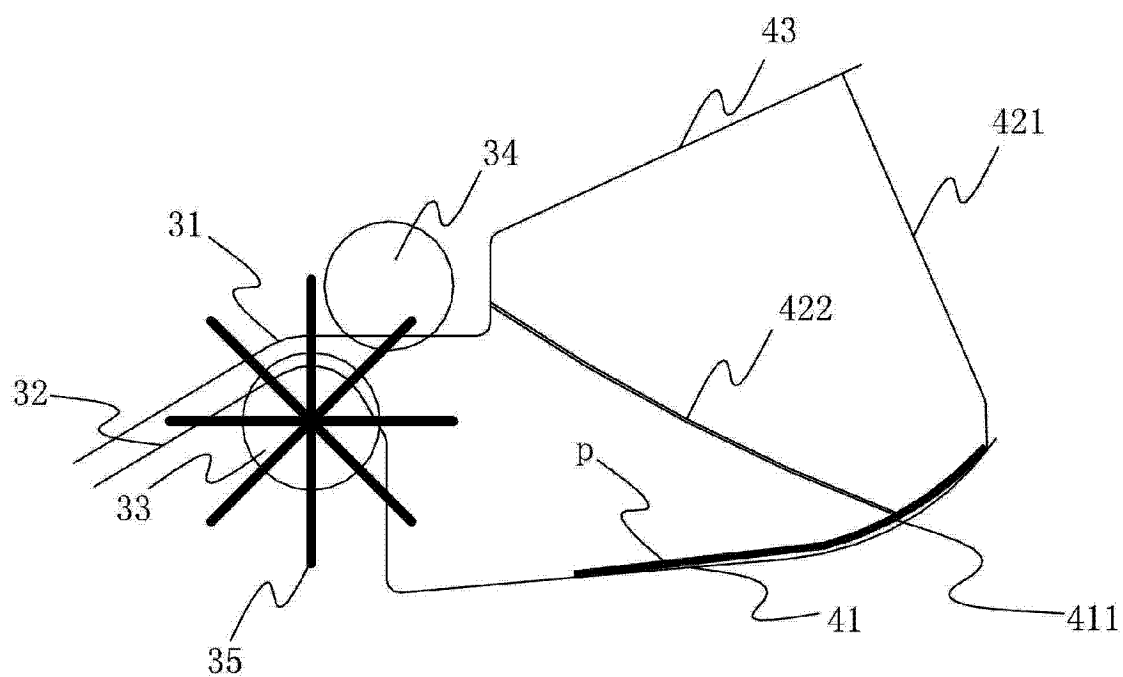


图 6

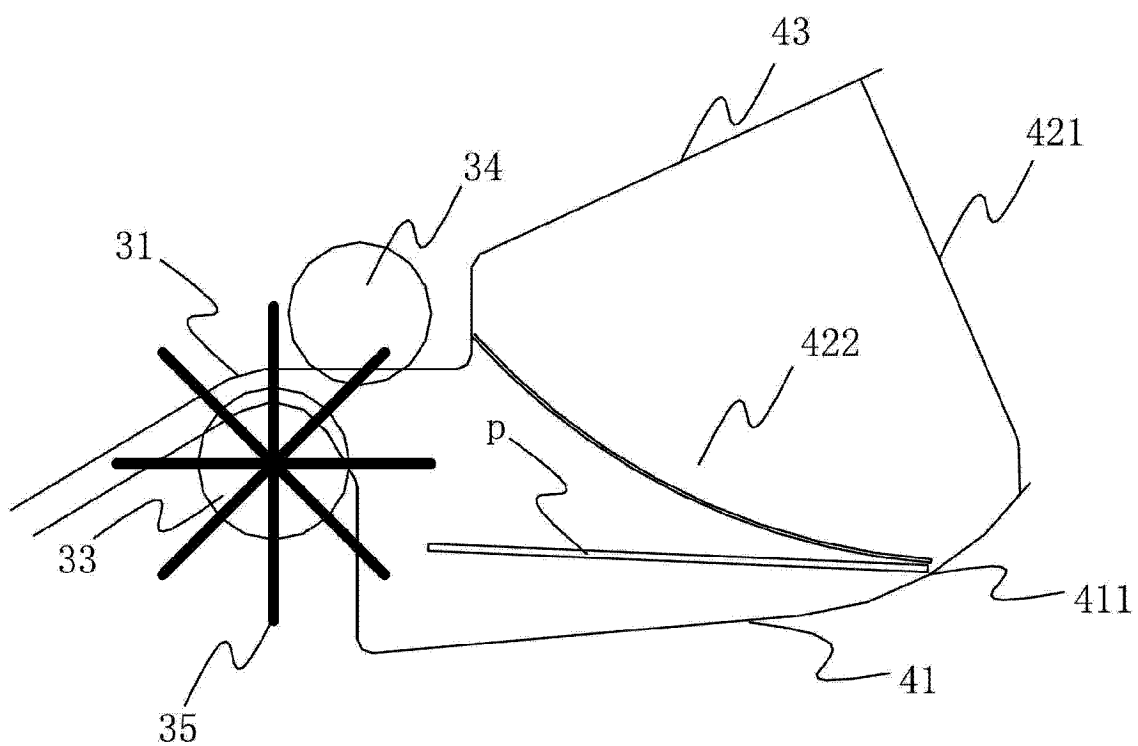


图 7

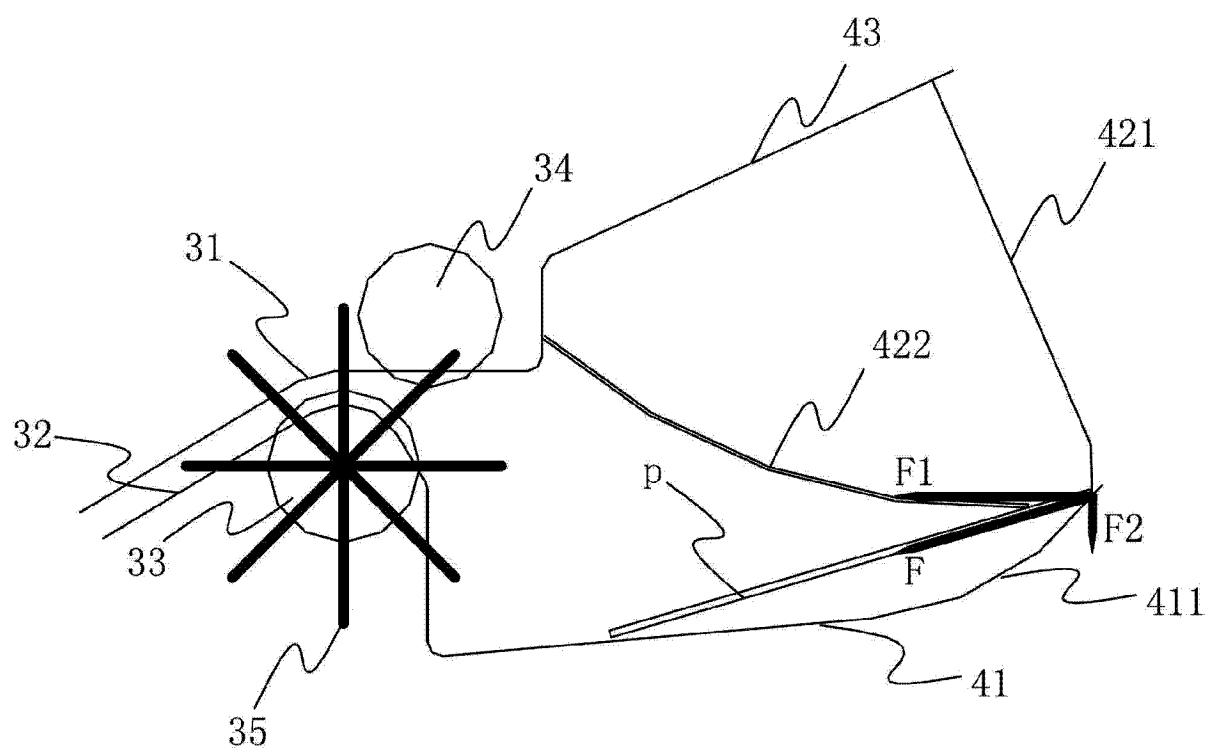


图 8

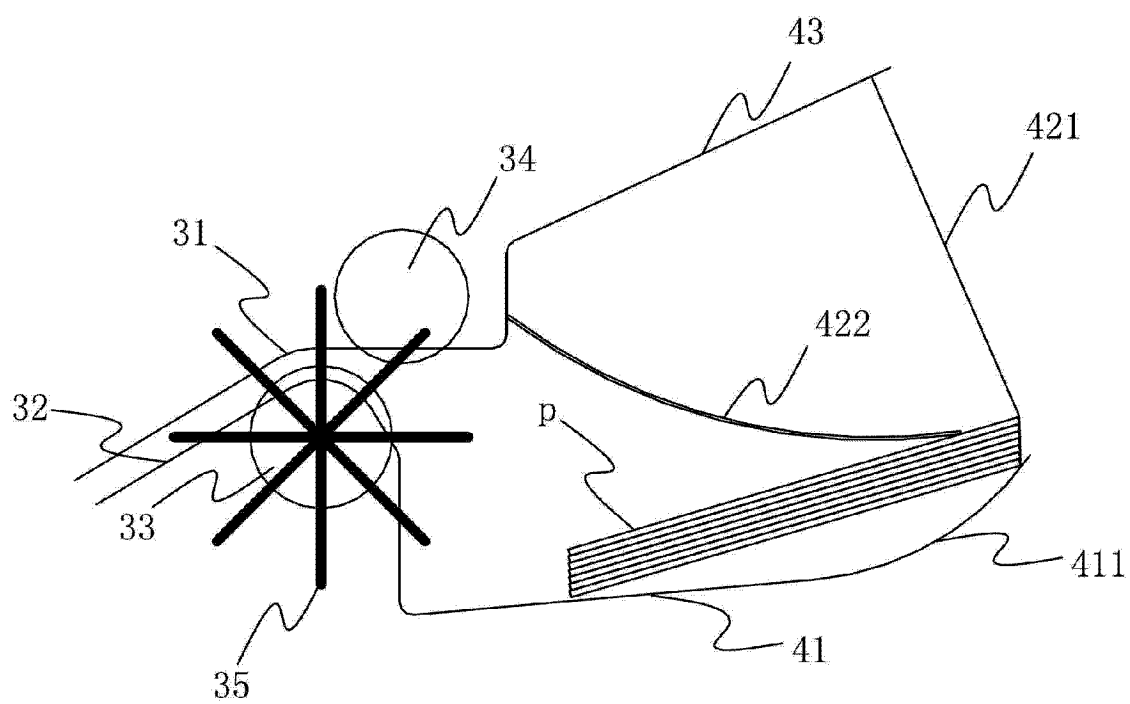


图 9

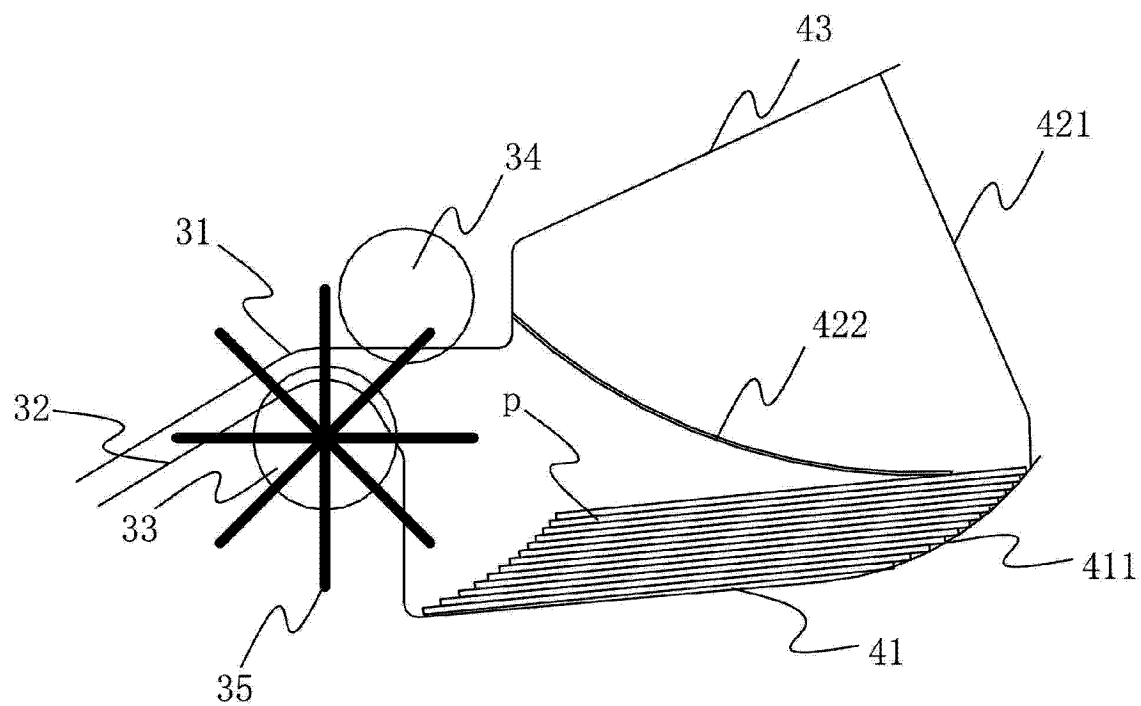


图 10

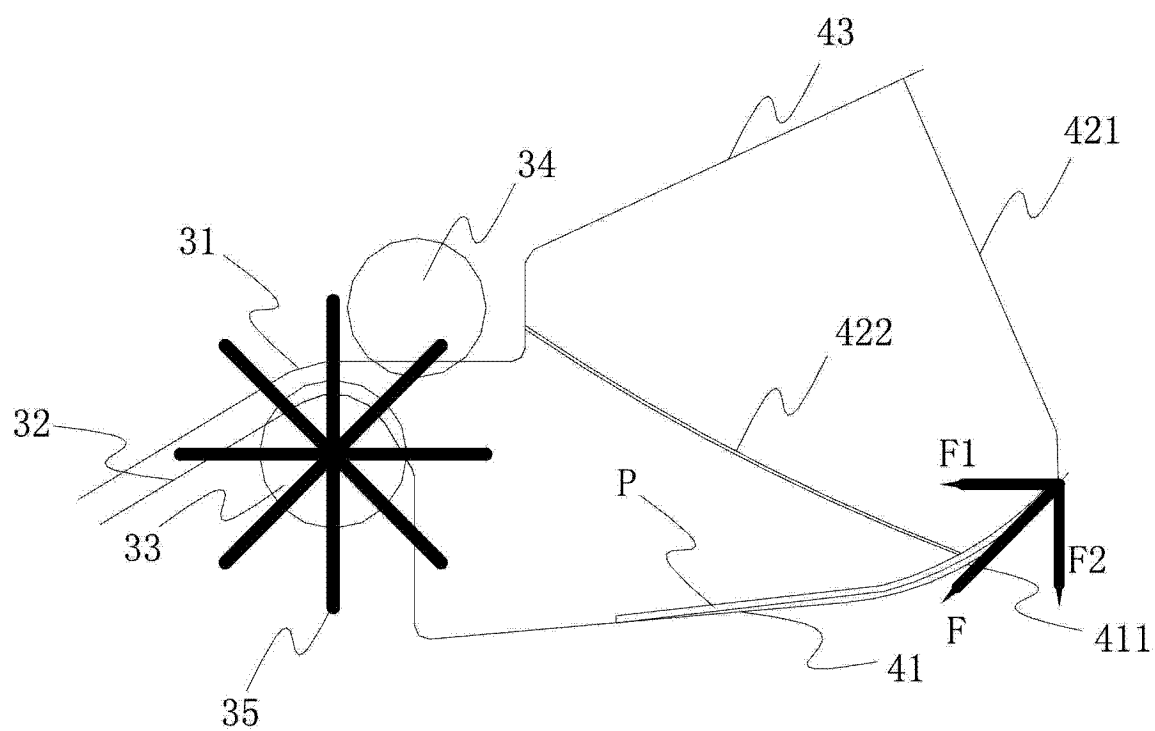


图 11

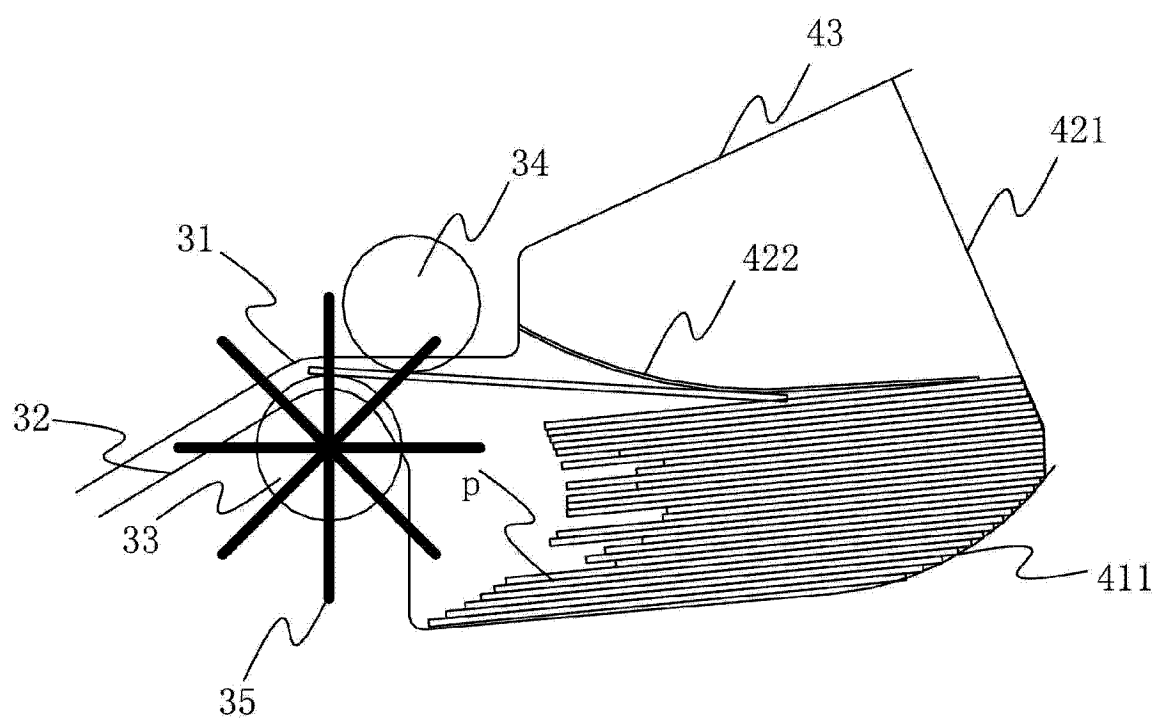


图 12