



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103679913 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201310078557. 2

(22) 申请日 2013. 03. 12

(30) 优先权数据

101135135 2012. 09. 25 TW

101149061 2012. 12. 21 TW

(71) 申请人 吉鸿电子股份有限公司

地址 中国台湾台北市

(72) 发明人 张家铭 邱唯 邹鸣峯 邹鸣华

(74) 专利代理机构 北京科龙寰宇知识产权代理
有限责任公司 11139

代理人 孙皓晨

(51) Int. Cl.

G07D 7/00 (2006. 01)

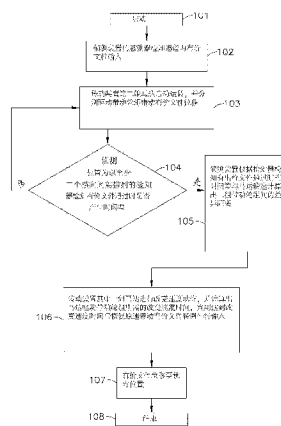
权利要求书1页 说明书6页 附图10页

(54) 发明名称

有价文件位置的导正方法

(57) 摘要

本发明有关一种有价文件位置的导正方法，包括有主体及主体内部定位的接收装置，当有价文件插入于接收装置的通道内时，可使侦测装置的检知器检知通道内有价文件输入，而传动装置的二组马达启动运转分别驱动带动轮组来带动有价文件位移，若侦测装置的至少二个检知器检知有价文件通过时产生时间差，可根据检知器检知出有价文件通过时的时间差与马达转速计算出二组带动轮组间的差异距离，使传动装置其中一组马达进行改变速度，并计算出马达驱动带动轮组所需的改变速度时间直到达到改变速度时间后恢复原速带动有价文件转回平行输入路径，进而达到结构简单、操作简易且成本低廉的功效。



1. 一种有价文件位置的导正方法,其特征在于,包括有主体及接收装置,而主体内部所定位的接收装置具有连通于插口处的通道,并于接收装置内部对应于通道处设有具二组马达及带动轮组的传动装置及侦测装置,且侦测装置上设有多个感测器及检知器,并依照下列的步骤实施:

(a) 启动;

(b) 侦测装置的感测器检知通道内有价文件输入;

(c) 传动装置的二组马达启动运转,并分别驱动带动轮组带动有价文件位移;

(d) 侦测装置以至少二个横向间隔排列的检知器检知有价文件通过时是否产生时间差,若为否,即重复进行步骤(c),若为是,则进行步骤(e);

(e) 侦测装置根据检知器检知出有价文件通过时的时间差与马达转速计算出二组带动轮组间的差异距离;

(f) 传动装置其中一组马达进行改变速度动作,并计算出马达驱动带动轮组所需的改变速度时间,直到达到改变速度时间后恢复原速带动有价文件转回平行输入;

(g) 有价文件位移至预定位置;

(h) 结束。

2. 根据权利要求1所述的有价文件位置的导正方法,其特征在于,所述传动装置的二组马达一侧处为连接有具轴杆的齿轮组,且二轴杆为分别穿设于带动轮组所具的滚轮上带动皮带呈一循环位移,而马达相对于齿轮组的另一侧处设有编码器,并于侦测装置具有控制电路,且控制电路上设有多个感测器、检知器及可侦测马达运转时编码器旋转的光闸数用以计算出马达转速的光遮断器。

3. 根据权利要求2所述的有价文件位置的导正方法,其特征在于,所述侦测装置的光遮断器为可侦测马达的编码器光闸上明暗变化信号产生脉冲信号输出,使控制电路可根据脉冲信号计算出马达转速,并由至少二个检知器检知出有价文件通过时的时间差与马达转速相乘后可得到二个检知器间输入方向的差异距离,再计算出二组带动轮组间的差异距离,并由控制电路驱动其中一组马达进行改变速度的动作。

4. 根据权利要求3所述的有价文件位置的导正方法,其特征在于,所述侦测装置的二组带动轮组间的差异距离为有价文件通过二个检知器间输入方向的差异距离 \times (二组带动轮组的滚轮间横向距离/二个检知器间横向距离)。

5. 根据权利要求2所述的有价文件位置的导正方法,其特征在于,所述传动装置的各带动轮组上位于通道前方开口处的滚轮轴心上为设有编码器,并于侦测装置的控制电路上设有可侦测滚轮的编码器旋转的光闸数的光遮断器,且可透过编码器传输的脉冲信号直接计算出有价文件通过二个检知器间输入方向的差异距离。

6. 根据权利要求1所述的有价文件位置的导正方法,其特征在于,所述马达所需的改变速度时间为二组带动轮组间的差异距离/马达的改变速度。

有价文件位置的导正方法

技术领域

[0001] 本发明是提供一种有价文件位置的导正方法,尤指可利用至少二个检知器检知出有价文件通过时的时间差与马达转速计算出二组带动轮组间的差异距离,使其中一组马达降速或另一组马达进行升速,并计算出所需改变速度时间,直到达到改变速度时间后恢复原速带动有价文件转回平行输入路径而形成置中。

背景技术

[0002] 现今社会文明与科技高度发展,不但加速了人们生活的步调,对于生活品质的要求更趋向于方便、快速,因此在许多公共场所中,为了考量到民众所注重的便利性及时效性大都皆会设置有自动化贩卖机器、柜员机或其它有价文件接收机台,除了可以大幅节省人事雇用成本,随着贩卖商品种类越来越多,即需具备有更多附加的功能。

[0003] 由于伪钞往往被许多不肖人士大量制作,并于市面上广泛的流通使用,使得市面上的有价文件接收机台在接收有价文件的前便需要先进行辨识真伪的动作,其一般的作法是于机台内部设置有辨识装置,然,目前有价文件接收机台大多仅适用于单一宽度的有价文件使用,但因各个国家所发行各种有价文件通常会有尺寸上的差异,且不同种类的有价文件上所设计的安全特征位置也会有所变化,因此,有价文件接收机台接收的有价文件即必须准确对正于辨识装置才可进行辨识的动作,当使用者在插入有价文件时,因有价文件可能会出现歪斜或偏移的情况,造成有价文件上的安全特征无法对正于辨识装置位置导致无法确实的辨识,而有价文件接收机台便会将有价文件退出,如此,使用者即需要重复进行插入有价文件,以致实际使用时极为不便与困扰。

[0004] 再者,虽然目前厂商已有各种置中或调整对位装置陆续提出设计来应用于有价文件接收机台上,以调整有价文件靠齐对正于辨识装置位置,其对位的方式是利用滚轮带动有价文件向内位移,并利用通道二侧的夹臂相对推抵于有价文件边缘形成置中,且感测器侦测到有价文件反馈的阻力后会停止夹臂相对位移,而使有价文件形成置中,但是所述有价文件于长时间频繁使用下将产生些许的皱折或软化的情况,使得二夹臂推抵时有价文件容易产生弯折或卷曲,造成感测器不易确实侦测有价文件反馈的阻力而无法对齐置中,并使有价文件容易因卡住于二夹臂空隙处产生卡钞的情况,且所述有价文件置中或调整对位装置整体机构配置较为复杂、机械容易产生损耗而降低使用的寿命,以及本身具有组装上较为繁琐与造价昂贵的问题,综观上述的缺失,若能针对置中或调整对位装置整体机构、成本及有价文件靠齐对位上的课题进行设计,以符合有价文件接收机台实际的应用,即为所亟欲研究改善的方向所在。

[0005] 因此,发明人有鉴于现有纸钞辨识机于纸钞插入时容易发生偏移导致辨识不易或错误率提高的问题与缺失,乃搜集相关数据经由多方评估及考量,并利用从事于此行业的多年研发经验不断试作与修改,始设计出此种有价文件位置的导正方法发明专利诞生。

发明内容

[0006] 本发明的主要目的乃在于侦测装置的检知器检知通道内有价文件输入,可使传动装置的二组马达启动运转分别驱动带动轮组带动有价文件位移,若侦测装置的至少二个检知器检知有价文件通过时产生时间差,可根据检知有价文件通过时的时间差与马达转速计算出二组带动轮组间的差异距离,使其中一组马达进行降速或升速改变速度的动作,并计算出马达驱动带动轮组所需的改变速度时间,直到达到改变速度时间后恢复原速带动有价文件转回平行输入路径,即可精准导正有价文件输入角度至 4 度以内形成置中,且可避免有如置中或调整对位装置整体机构配置较为复杂、机械容易损耗而降低使用寿命及组装上较为繁琐与造价昂贵的问题产生,进而达到结构简单、操作简易且成本低廉的功效。

[0007] 为了达到上述目的,本发明提供一种有价文件位置的导正方法,包括有主体及接收装置,而主体内部所定位的接收装置具有连通于插口处的通道,并于接收装置内部对应于通道处设有具二组马达及带动轮组的传动装置及侦测装置,且侦测装置上设有多个感测器及检知器,并依照下列的步骤实施:

[0008] (a) 启动;

[0009] (b) 侦测装置的感测器检知通道内有价文件输入;

[0010] (c) 传动装置的二组马达启动运转,并分别驱动带动轮组带动有价文件位移;

[0011] (d) 侦测装置以至少二个横向间隔排列的检知器检知有价文件通过时是否产生时间差,若为否,即重复进行步骤(c),若为是,则进行步骤(e);

[0012] (e) 侦测装置根据检知器检知出有价文件通过时的时间差与马达转速计算出二组带动轮组间的差异距离;

[0013] (f) 传动装置其中一组马达进行改变速度动作,并计算出马达驱动带动轮组所需的改变速度时间,直到达到改变速度时间后恢复原速带动有价文件转回平行输入;

[0014] (g) 有价文件位移至预定位置;

[0015] (h) 结束。

[0016] 其中,所述传动装置的二组马达一侧处为连接有具轴杆的齿轮组,且二轴杆为分别穿设于带动轮组所具的滚轮上带动皮带呈一循环位移,而马达相对于齿轮组的另侧处设有编码器,并于侦测装置具有控制电路,且控制电路上设有多个感测器、检知器及可侦测马达运转时编码器旋转的光闸数用以计算出马达转速的光遮断器。

[0017] 其中,所述侦测装置的光遮断器为可侦测马达的编码器光闸上明暗变化信号产生脉冲信号输出,使控制电路可根据脉冲信号计算出马达转速,并由至少二个检知器检知出有价文件通过时的时间差与马达转速相乘后可得到二个检知器间输入方向的差异距离,再计算出二组带动轮组间的差异距离,并由控制电路驱动其中一组马达进行改变速度的动作。

[0018] 其中,所述侦测装置的二组带动轮组间的差异距离为有价文件通过二个检知器间输入方向的差异距离 x (二组带动轮组的滚轮间横向距离 / 二个检知器间横向距离)。

[0019] 其中,所述传动装置各带动轮组上位于通道前方开口处的滚轮轴心上为设有编码器,并于侦测装置的控制电路上设有可侦测滚轮的编码器旋转的光闸数的光遮断器,且可透过编码器传输的脉冲信号直接计算出有价文件通过二个检知器间输入方向的差异距离。

[0020] 其中,所述马达所需的改变速度时间为二组带动轮组间的差异距离 / 马达的改变

速度。

[0021] 本发明可达到结构简单、操作简易且成本低廉的功效。

附图说明

[0022] 图 1 为本发明的步骤流程图。

[0023] 图 2 为本发明的立体外观图。

[0024] 图 3 为本发明的立体分解图。

[0025] 图 4 为本发明接收装置的立体分解图。

[0026] 图 5 为本发明接收装置的另一立体分解图。

[0027] 图 6 为本发明的侧视剖面图。

[0028] 图 7 为本发明有价文件偏移进入于通道内启动传动装置时的俯视示意图。

[0029] 图 8 为本发明侦测装置检知有价文件偏移时的俯视示意图。

[0030] 图 9 为本发明传动装置导正有价文件位置时的俯视示意图。

[0031] 图 10 为本发明传动装置导正有价文件置中后的俯视示意图。

[0032] 附图标记说明：1- 主体；11- 面板；111- 插口；2- 接收装置；20- 通道；22- 侦测装置；21- 传动装置；220- 控制电路；211- 马达；221- 感测器；2110- 轴杆；2111- 齿轮组；2112- 编码器；212- 带动轮组；2120- 皮带；2121- 滚轮；2122- 编码器；222- 检知器；223- 光遮断器；23- 辨识装置；231- 取样辨识模组；24- 收纳装置；241- 抵压机构；242- 收纳匣；3- 有价文件。

具体实施方式

[0033] 为达成上述目的及功效，本发明所采用的技术手段及其构造，兹绘图就本发明的较佳实施例详加说明其特征与功能如下，俾利完全了解。

[0034] 请参阅图 1 至图 6 所示，分别为本发明的步骤流程图、立体外观图、立体分解图、接收装置的立体分解图、另一立体分解图及侧视剖面图，由图中可清楚看出，本发明包括有主体 1 及接收装置 2，其中所述主体 1 前方处所具的面板 11 上设有插口 111，并于主体 1 内部定位的接收装置 2 具有通道 20，且通道 20 连通于面板 11 的插口 111 处。

[0035] 再者，接收装置 2 内部对应于通道 20 处分别设有传动装置 21、侦测装置 22 及辨识装置 23，并于通道 20 后方处设有收纳装置 24，其中传动装置 21 包括有至少二组马达 211 及带动轮组 212，并于马达 211 一侧处皆连接有具轴杆 2110 的齿轮组 2111，且二轴杆 2110 分别穿设于带动轮组 212 所具的滚轮 2121 上带动皮带 2120 呈一循环位移，而马达 211 相对于齿轮组 2111 的另侧处则设有可为转盘的编码器 2112，且各带动轮组 212 上位于通道 20 前方开口处的滚轮 2121 轴心上设有可为转盘的编码器 2122，并于转盘周边处皆刻有透光与不透光的多个光闸；另，侦测装置 22 具有控制电路 220，且控制电路 220 上设有可检知有价文件 3（如图 7 至图 10 所示）通过时启动传动装置 21 来带动或释放有价文件 3 位移的多个感测器 221、检知器 222 及光遮断器 223。

[0036] 当马达 211 持续的运转时，可由光遮断器 223 的光检知器侦测到发光源（图中未示出）照射于编码器 2112 的转盘光闸上明暗变化信号，并产生连续的脉冲信号输出，使控制电路 220 的微处理器（图中未示出）即可根据光遮断器 223 所传输的脉冲信号计算出马达 211

转速,并由至少二个检知器 222 检知出有价文件 3 通过时的时间差与马达 211 转速相乘后,便可计算出有价文件 3 通过二个检知器 222 间输入方向的差异距离,同理带动轮组 212 的滚轮 2121 亦可通过光遮断器 223 侦测编码器 2122 来计算出旋转的光闸数,且可透过编码器 2122 所传输的脉冲信号直接计算出有价文件 3 通过二个检知器 222 间输入方向的差异距离。

[0037] 再者,侦测装置 22 可计算出二组带动轮组 212 间的差异距离=有价文件 3 通过二个检知器 222 间输入方向的差异距离 x (二组带动轮组 212 的滚轮 2121 间横向距离 / 二个检知器 222 间横向距离),并由控制电路 220 的 P I D (比例-积分-微分)控制器(图中未示出)来驱动于其中一组马达 211 进行降速或升速改变速度的动作,且所述马达 211 单位时间内依照预定比值改变的速度为一固定值,即可计算出马达 211 所需的改变速度时间=二组带动轮组 212 间的差异距离 / 马达 211 的改变速度,由于控制器为使用脉冲宽度调变(P u l s e W i d t h M o d u l a t i o n, P W M) 输出信号来作为二组马达 211 出力控制而形成一回授控制,可确保二组马达 211 的速度维持在一固定值。

[0038] 此外,上述有价文件 3 输入角度的检知数据为可传输至控制电路 220 或外部电子装置(如电脑、笔记型电脑等)进行换算出有价文件 3 的输入角度= a r c T a n (二个检知器 222 间输入方向的差异距离 / 二个检知器 222 间横向距离),惟此部分有关侦测装置 22 如何通过检知器 222 及光遮断器 223 检知出有价文件 3 通过时的时间差与马达 211 转速,并控制二组马达 211 分别驱动于带动轮组 212 带动有价文件 3 进出系为现有技术的范畴,且所述细部构成亦并非本案的创设重点,兹不再作赘述。

[0039] 然而,本发明有价文件位置的导正方法较佳实施为应用于纸钞接收机,但于实际应用时,则并非用以限定本发明的专利范围,亦可应用于自动化贩卖机器、游戏机台或其它可提供商品购买、消费服务的消费系统中使用,并将主体 1 设置于自动化贩卖机器或游戏机台所具的主机内部,也可搭配辨识装置 23 来作为纸钞辨识机的使用,使接收装置 2 可透过侦测装置 22 的控制电路 220 连接于主机进行数据信号及电源的传输,由此提供自动化贩卖机器、游戏机台具有进行有价文件 3 真伪与面值辨识、接收及退出功能,并可适用于各国纸钞、有价证券(如支票、汇票、股票、所有权状、回数票或礼券等)或安全性证件(如身份证、行照、驾照或护照等)等有价文件 3 使用。

[0040] 由上,当利用本发明有价文件位置的导正方法时,系依照下列的步骤实施:

[0041] (101) 启动。

[0042] (102) 侦测装置 22 的感测器 221 检知通道 20 内有价文件 3 输入。

[0043] (103) 传动装置 21 的二组马达 211 启动运转,并分别驱动带动轮组 212 带动有价文件 3 位移。

[0044] (104) 侦测装置 22 为以至少二个横向间隔排列的检知器 222 检知有价文件 3 通过时是否产生时间差? 若为否,即重复进行步骤(103),若为是,则进行步骤(105)。

[0045] (105) 侦测装置 22 根据检知器 222 检知有出价文件 3 通过时的时间差与马达 211 转速计算出二组带动轮组 212 间的差异距离。

[0046] (106) 传动装置 21 其中一组马达 211 进行改变速度动作,并计算出马达 211 驱动带动轮组 212 所需的改变速度时间,直到达到改变速度时间后恢复原速带动有价文件 3 转回平行输入。

[0047] (107) 有价文件 3 位移至预定位置。

[0048] (108) 结束。

[0049] 由上述实施步骤可清楚得知,当使用者为以手部将有价文件 3 由主体 1 面板 11 的插口 111 处插入时,可使有价文件 3 进入于接收装置 2 的通道 20 内,直到有价文件 3 位移至侦测装置 22 的任一感测器 221 的位置时,便会触发感测器 221,并由控制电路 220 检知通道 20 内有一有价文件 3 输入,其传动装置 21 的二组马达 211 便会启动同步运转,并分别驱动对应于通道 20 前方左右二侧处带动轮组 212 的滚轮 2121 来带动有价文件 3 位移至辨识装置 23 位置进行真伪与面值的辨识动作。

[0050] 而有价文件 3 位移的过程中,若有侦测装置 22 的至少二个横向间隔排列的检知器 222 同时检知到有价文件 3,即可视为有价文件 3 已接近或位于置中位置,便可通过传动装置 21 的二组马达 211 分别驱动带动轮组 212 带动有价文件 3 位移至通道 20 内部预定位置,再由辨识装置 23 的取样辨识模组 231 来进行真伪与面值的辨识动作,并根据比对的结果判断出有价文件 3 为一真钞时,便会带动有价文件 3 位移至通道 20 后方处的收纳装置 24 利用抵压机构 241 压入于收纳匣 242 中进行接收,若是根据比对的结果判断出有价文件 3 为一伪钞时,便会带动有价文件 3 朝面板 11 的插口 111 处进行退出的动作。

[0051] 请搭配参阅图 7 至 10 所示,系分别为本发明有价文件偏移进入于通道内启动传动装置时的俯视示意图、侦测装置检知有价文件偏移时的俯视示意图、传动装置导正有价文件位置时的俯视示意图及置中后的俯视示意图,由图中可清楚看出,当使用者将有价文件 3 为由主体 1 面板 11 的插口 111 处向左或向右偏移插入时,便无法同时触发到侦测装置 22 至少二个横向间隔排列的检知器 222,而传动装置 21 的二组马达 211 分别驱动带动轮组 212 来带动有价文件 3 的过程中,可使有价文件 3 前缘处会先触发到侦测装置 22 其中一检知器 222,且待有价文件 3 触发到另一检知器 222,便可通过控制电路 220 根据至少二个检知器 222 检知出有价文件 3 通过时的时间差与马达 211 转速相乘后,即可计算出有价文件 3 通过二个检知器 222 间输入方向的差异距离 D_1 ,并根据 \arctan (有价文件 3 通过二个检知器 222 间输入方向的差异距离 D_1 / 二个检知器 222 间横向距离 W_1) 即可换算出有价文件 3 导正前输入角度 θ ,且可依导正前角度 θ 的正负值判断有价文件 3 为向左或向右偏移。

[0052] 而后便可计算出传动装置 21 的二组带动轮组 212 间的差异距离 $D_2 =$ 有价文件 3 通过二个检知器 222 间输入方向的差异距离 $D_1 \times$ (二组带动轮组 212 的滚轮 2121 间横向距离 W_2 / 二个检知器 222 间横向距离 W_1),使控制电路 220 可根据二组带动轮组 212 间的差异距离 D_2 驱动于传动装置 21 其中一组马达 211 进行降速或升速改变速度的动作,并与传动装置 21 的另一组马达 211 形成速差后可计算出马达 211 驱动带动轮组 212 所需的改变速度时间,直到达到改变速度时间后恢复原速来带动有价文件 3 位移,即可转回有价文件 3 平行输入路径而形成置中位移至通道 20 内部预定位置,以利于辨识装置 23 进行有价文件 3 的真伪与面值辨识以及收纳装置 24 进行接收的动作,且可避免有如置中或调整对位装置整体机构配置较为复杂、机械容易损耗而降低使用的寿命以及本身具有组装上较为繁琐与造价昂贵的问题产生,进而达到结构简单、操作简易且成本低廉的功效。

[0053] 请同时参阅附件一所示,本发明于实际应用时为了能达到前述的效果,兹列举出实际应用的测试数据表及导正前角度与换算公分数关系图,以支持本案以下的申请专利范

围,当传动装置 21 的二组马达 211 分别驱动带动轮组 212 带动有价文件 3 位移时,可由侦测装置 22 的光遮断器 223 侦测马达 211 的编码器 2112 旋转的光闸数计算出马达 211 转速,并由至少二个检知器 222 检知有价文件 3 通过的时间差计算出马达 211 与马达 211 转速相乘后,即可计算出有价文件 3 通过二个检知器 222 间输入方向的差异距离 D_1 ,但于实际应用时,亦可利用光遮断器 223 直接侦测滚轮 2121 的编码器 2122 导正前光闸差数为介于 $7 \sim 2354$ 之间,且可透过编码器 2122 所传输的脉冲信号直接计算出有价文件 3 通过二个检知器 222 间输入方向的差异距离 D_1 。

[0054] 再者,侦测装置 22 可根据 \arctan (有价文件 3 通过二个检知器 222 间输入方向的差异距离 D_1 / 二个检知器 222 间横向距离 W_1) 换算出有价文件 3 导正前角度 θ 为介于 $-28.653 \sim 29.2698$ 之间,并由有价文件 3 宽度与导正前角度 θ 的三角函数关系,进而计算出带动轮组 212 带动有价文件 3 位移至辨识装置 23 位置前完成导正所需的距离 R 换算公分数为介于 $0.00665 \sim 2.14985$ cm 之间。

[0055] 而后便可将传动装置 21 其中一组马达 211 进行降速或升速改变速度的动作,并与另一组马达 211 形成预定比值的速差后可计算出马达 211 驱动带动轮组 212 所需的改变速度时间,例如每隔 1 ms 单位时间侦测装置 22 便会侦测二组带动轮组 212 间的差异距离,并控制其中一组马达 211 在单位时间内依照预定比值(如 2:1、3:1、5:1 等)降速或另一组马达 211 进行升速来改变速度,直到达到改变速度时间后恢复原速来带动有价文件 3 转回平行输入路径而形成置中位移至通道 20 内部预定位置,且所述带动轮组 2 导正后光闸差数为介于 $-182 \sim 602$ 之间,导正后角度为介于 $-8.1569 \sim 4.09923$ 之间,而导正前后角度的转换百分率为介于 $59.0948658 \sim 100$ 之间,由此可作为辅助参考数据来支持本案以下的申请专利范围,则可清楚得知本发明有价文件位置的导正方法可精准的导正有价文件 3 导正后的输入角度至 4 度以内而形成置中,以利于辨识装置 23 进行真伪与面值的辨识及收纳装置 24 进行接收的动作。

[0056] 上述详细说明为针对本发明一种较佳的可行实施例说明而已,惟所述实施例并非用以限定本发明的申请专利范围,凡其它未脱离本发明所揭示的技艺精神下所完成的均等变化与修饰变更,均应包含于本发明所涵盖的专利范围中。

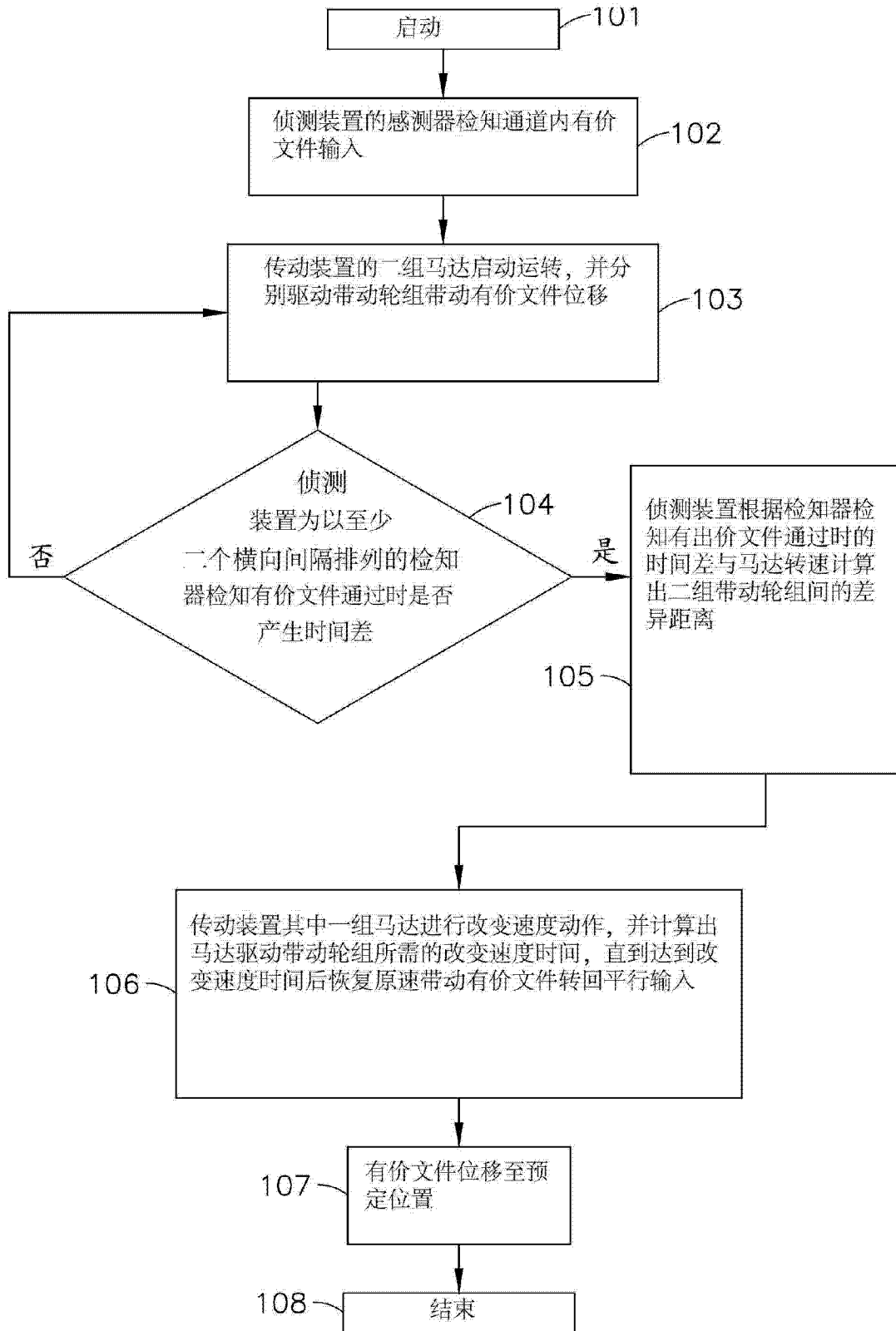


图 1

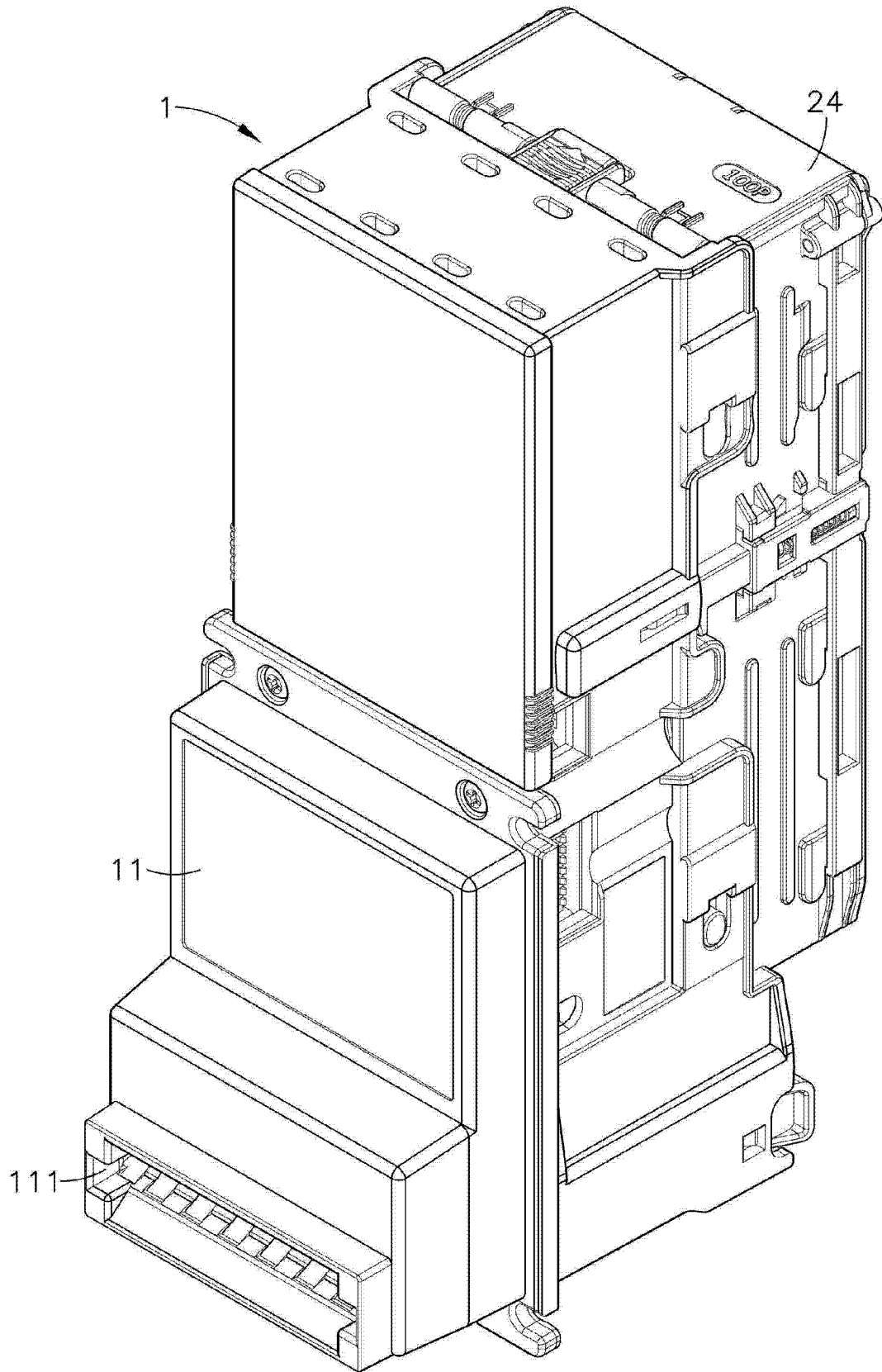


图 2

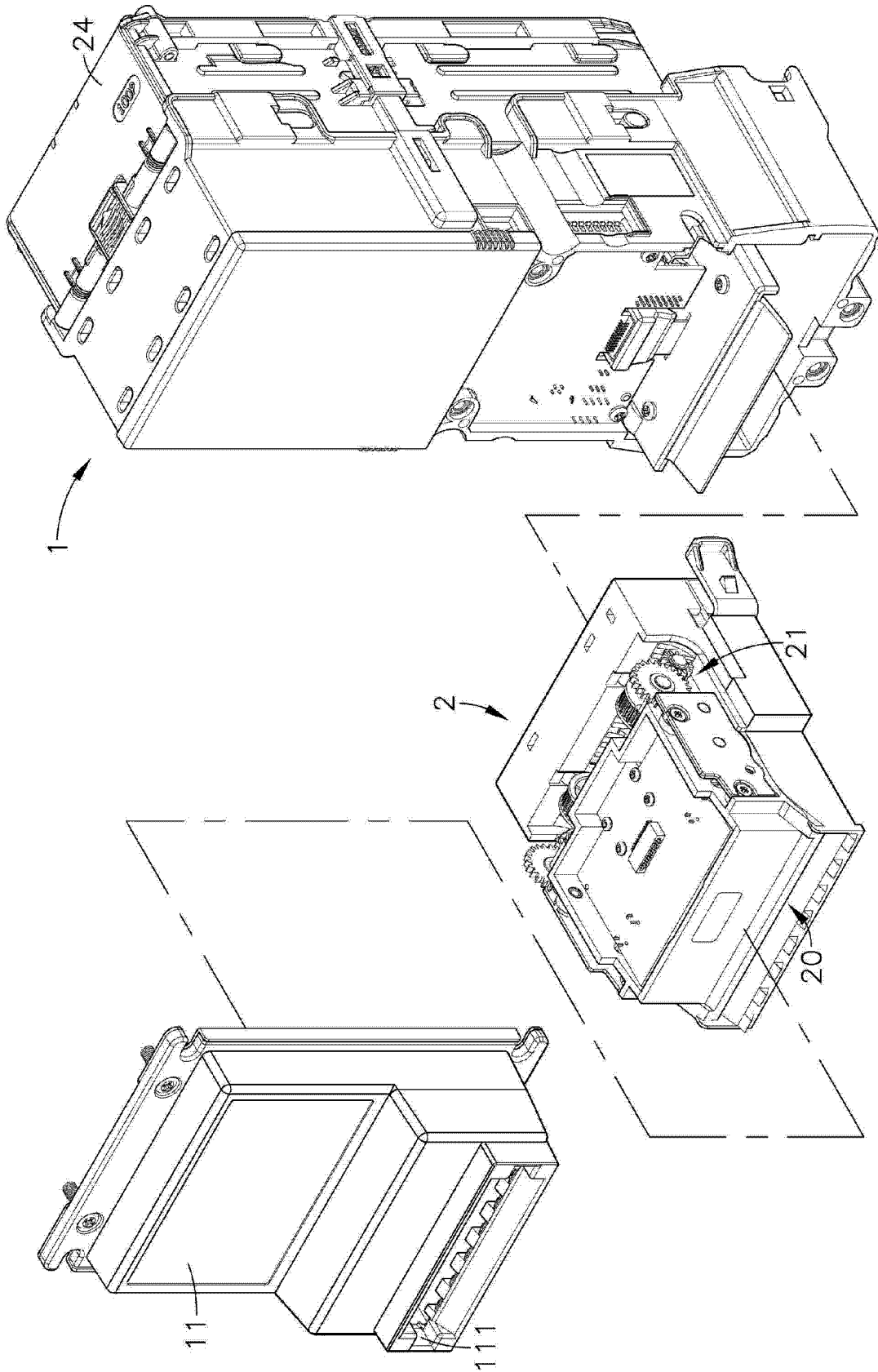


图 3

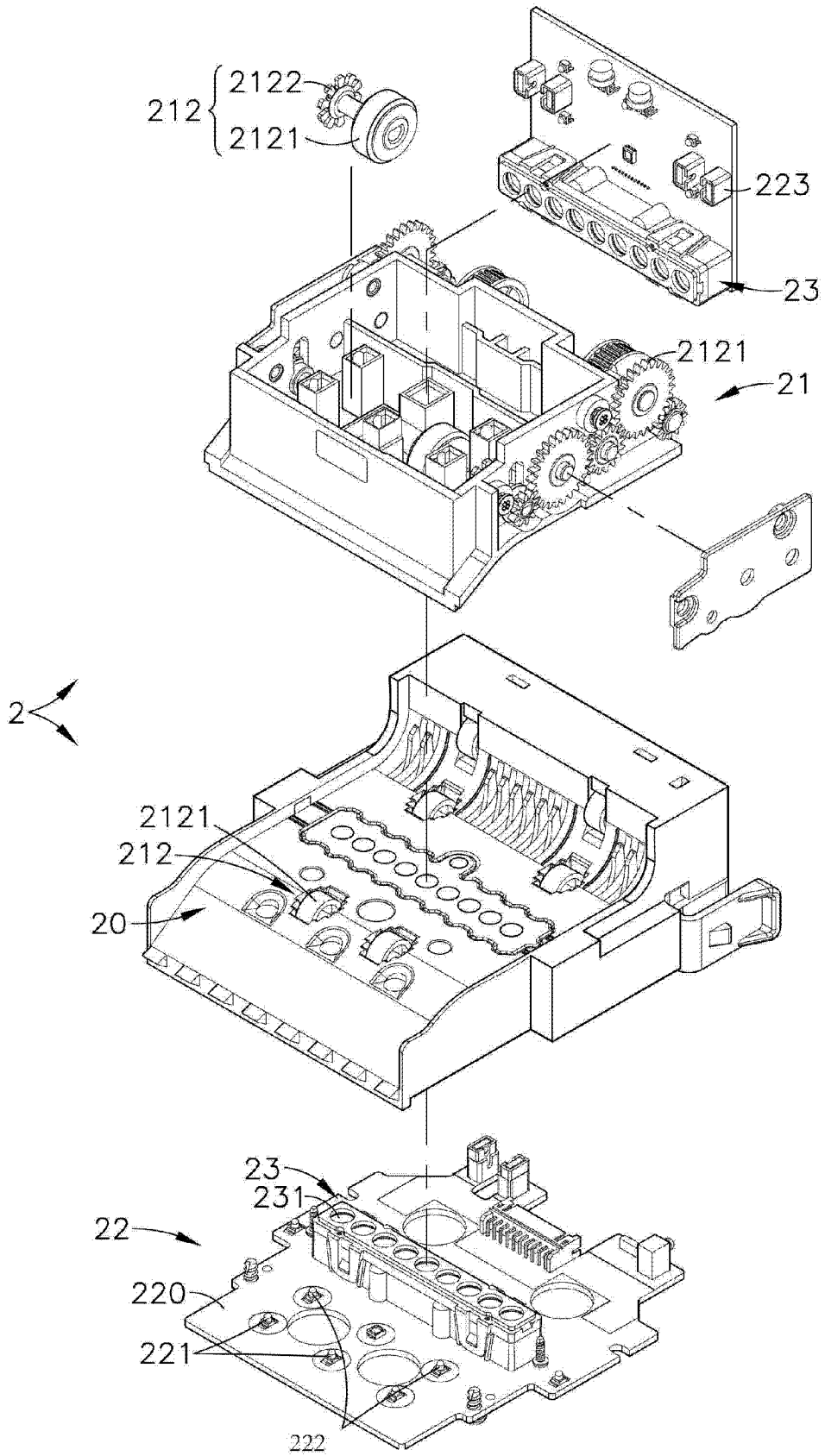


图 4

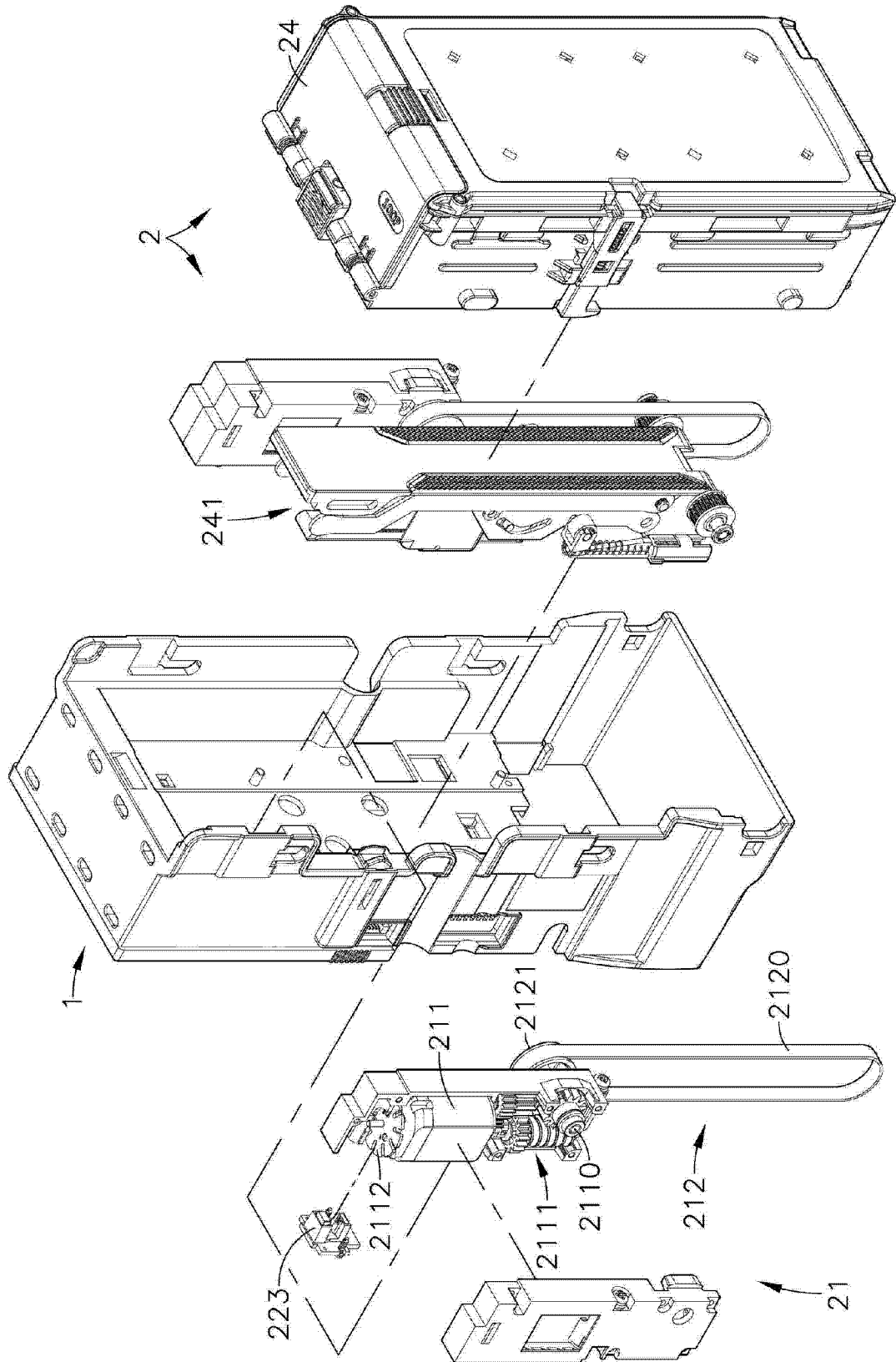


图 5

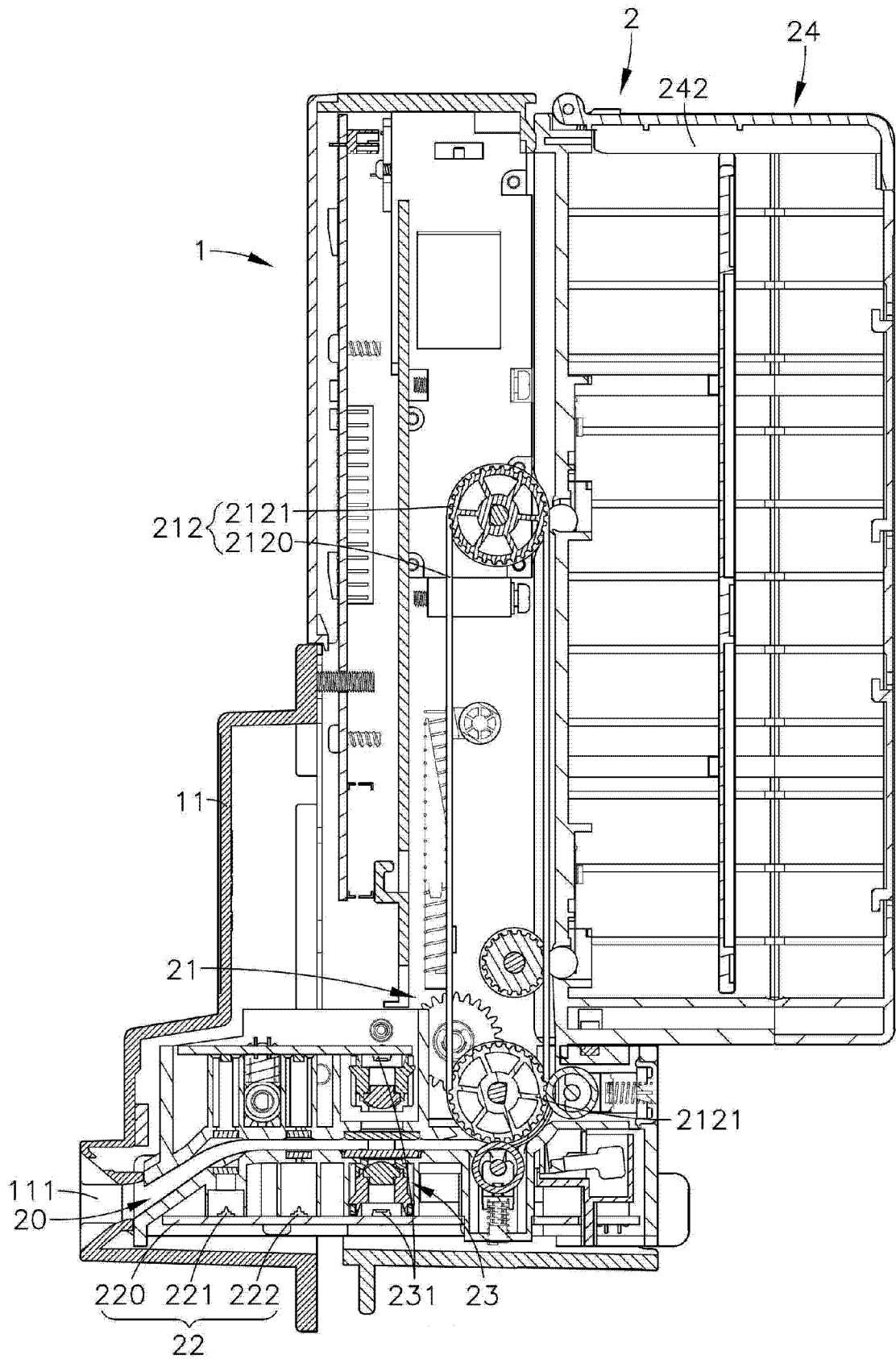


图 6

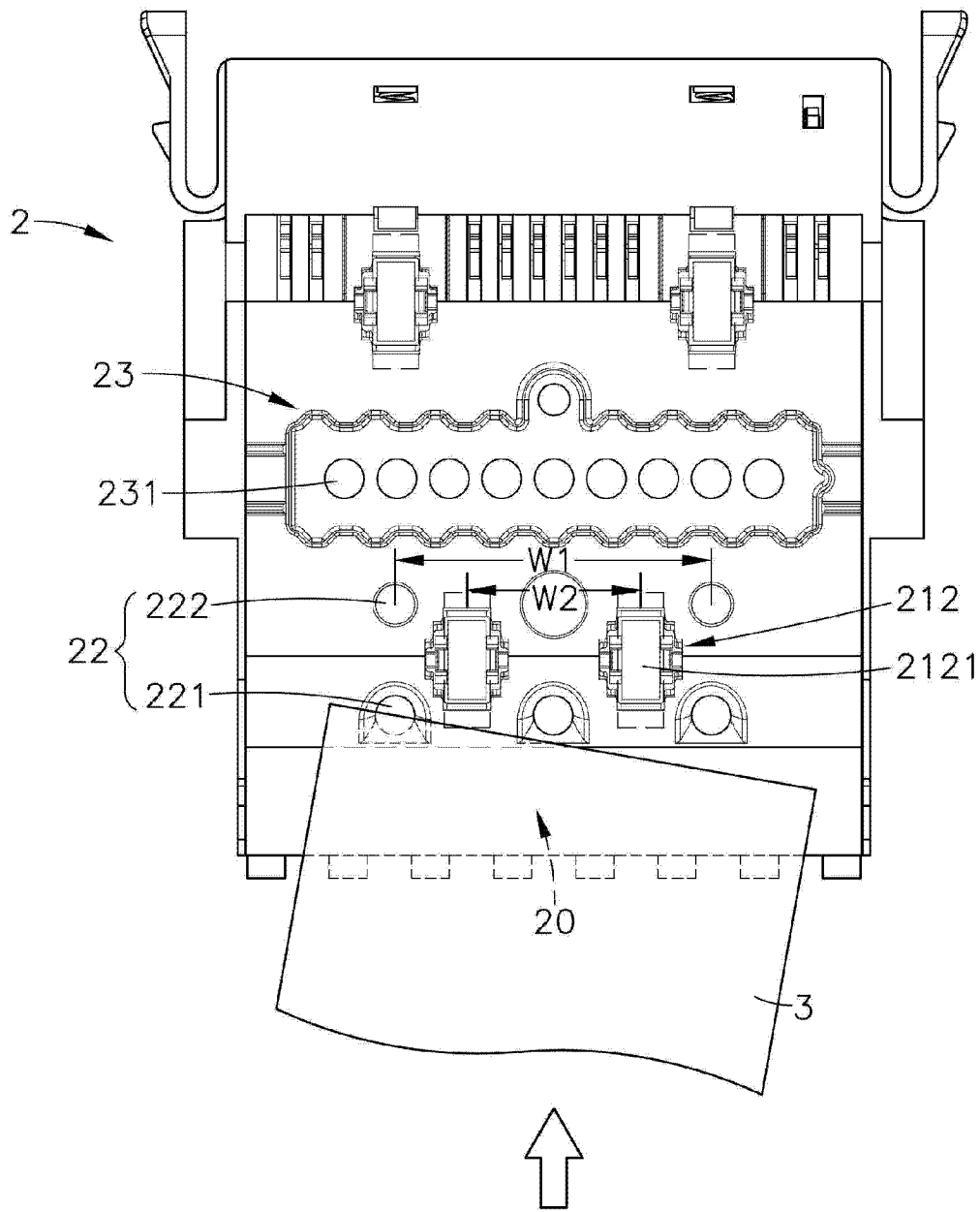


图 7

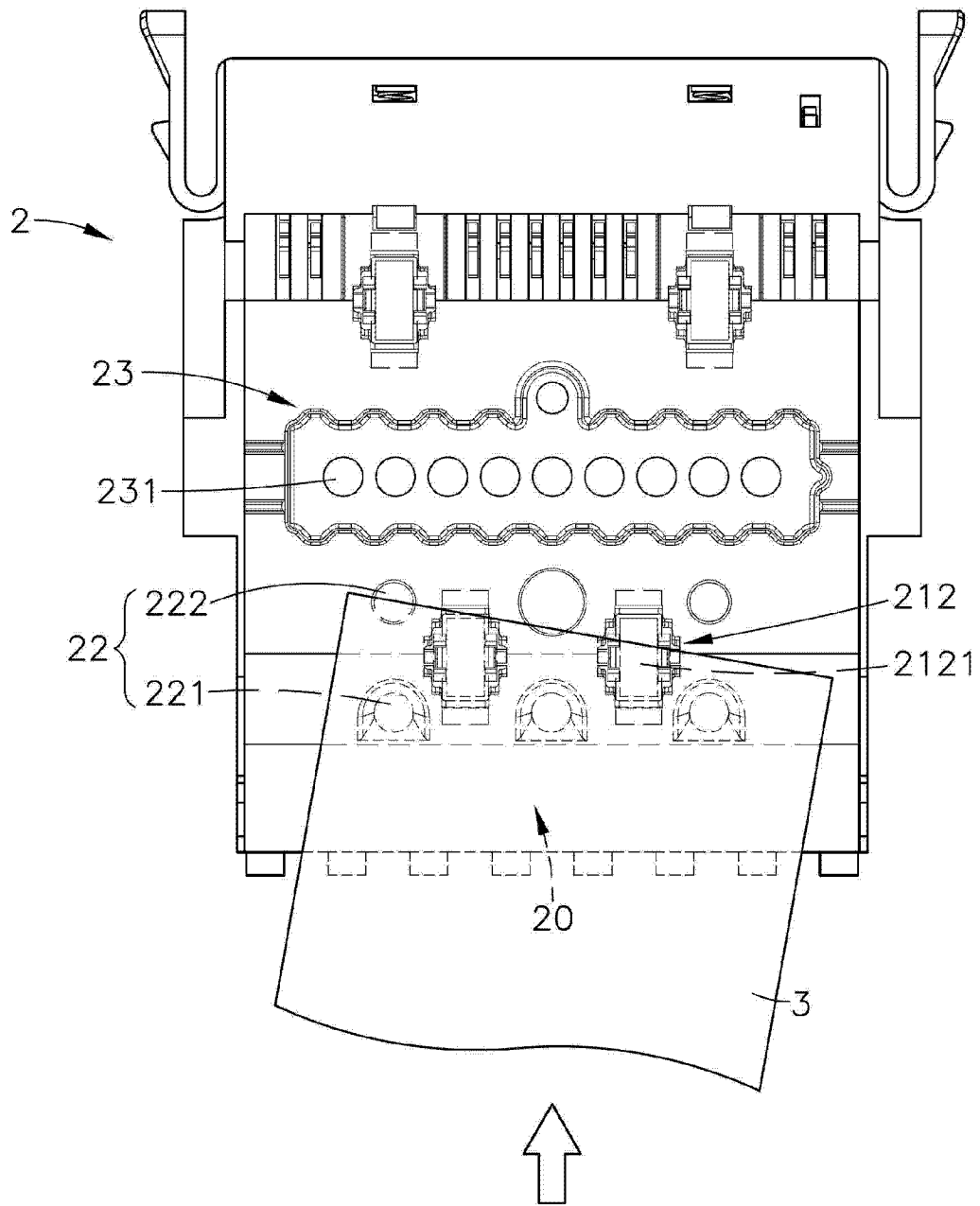


图 8

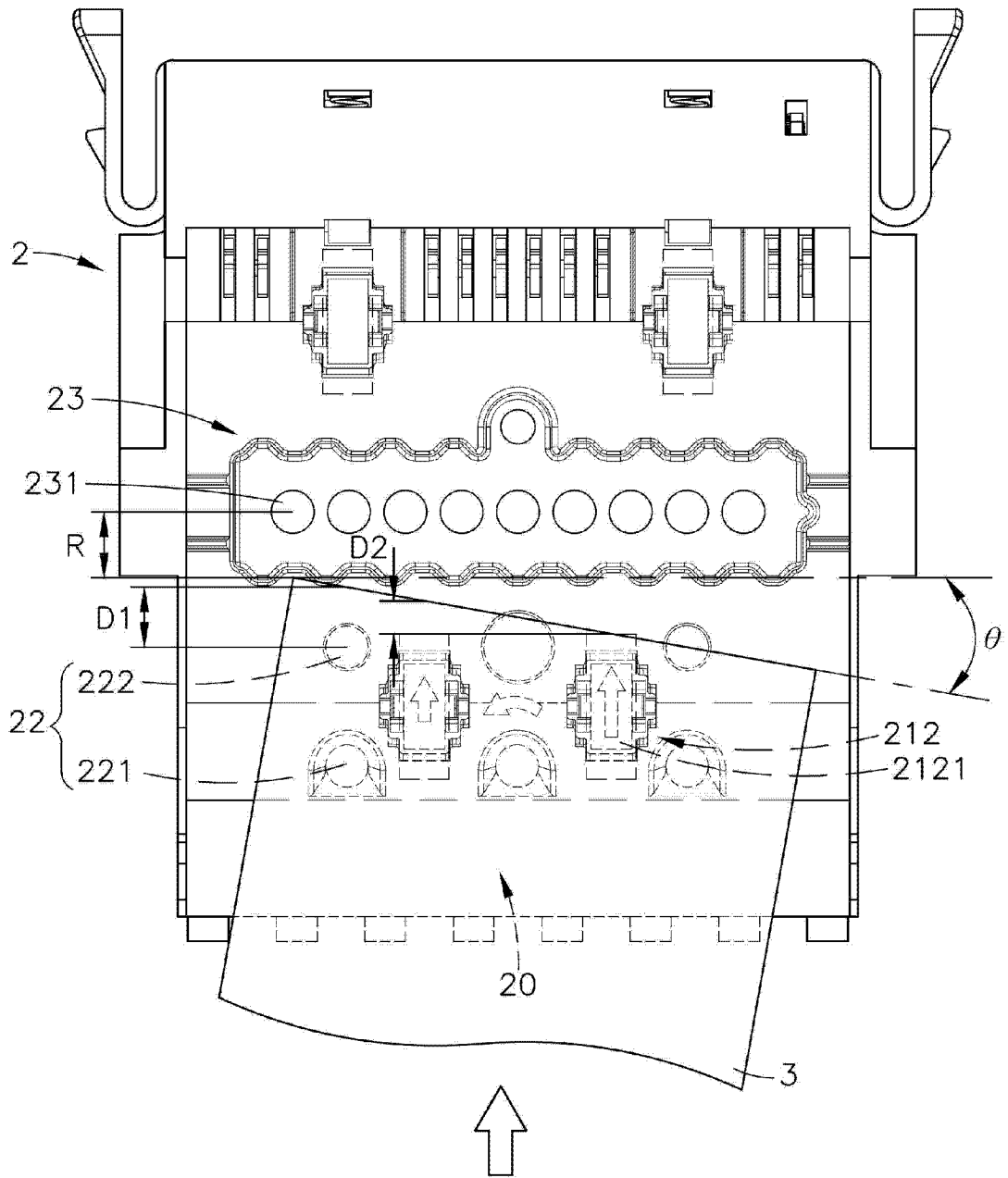


图 9

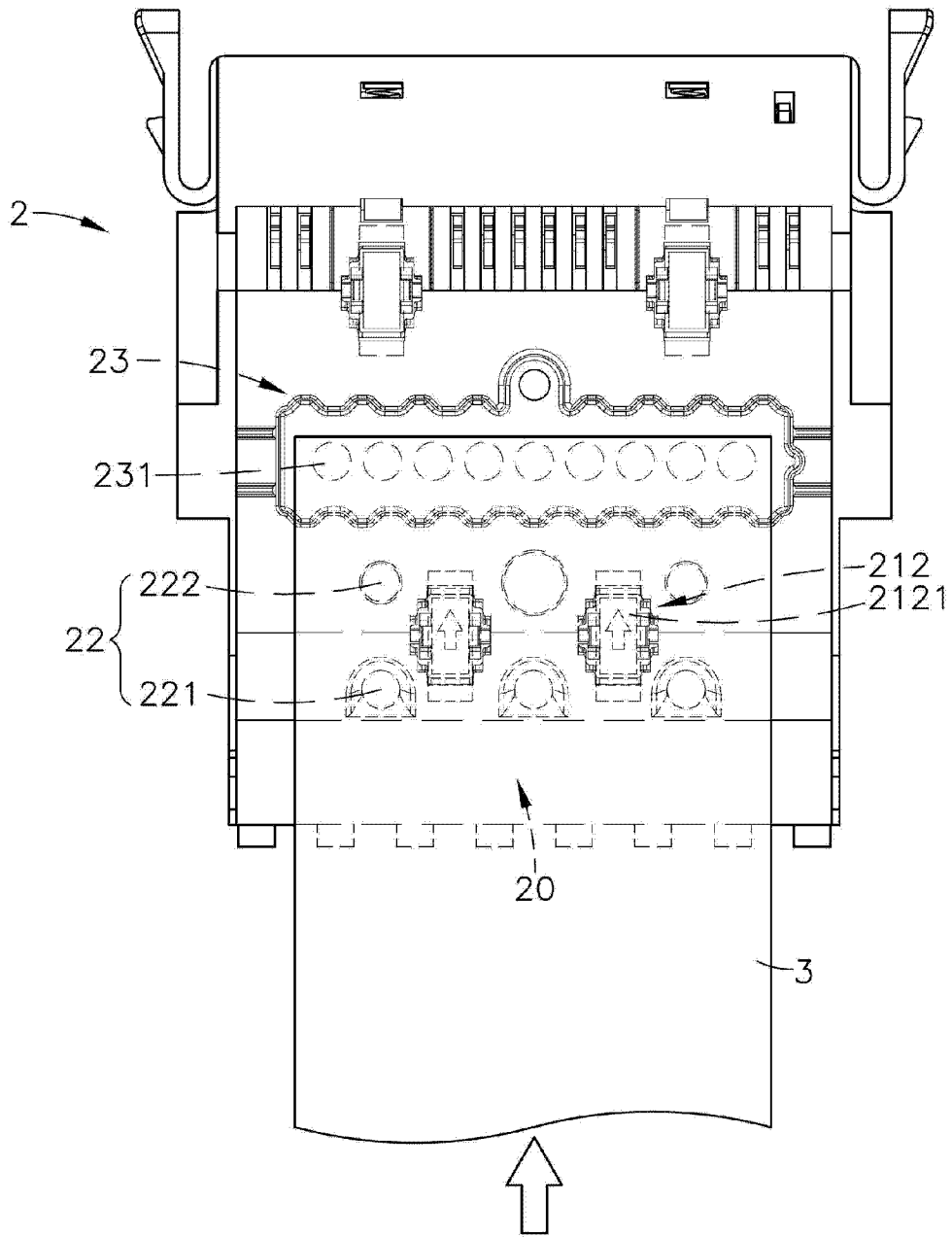


图 10