(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204522260 U
(45)授权公告日 2015.08.05

(21)申请号 201520136869.9
(22)申请日 2015.02.16
(62)分案原申请数据
201520114020.1 2015.02.16
(73)专利权人 浙江宣和电器有限公司
地址 311245 浙江省杭州市萧山区靖江工业园申达路851号
(72)发明人 胡取贤
(74)专利代理机构 杭州丰禾专利事务所有限公司 33214
代理人 李久林
(51)Int.Cl.
A63F 9/20(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

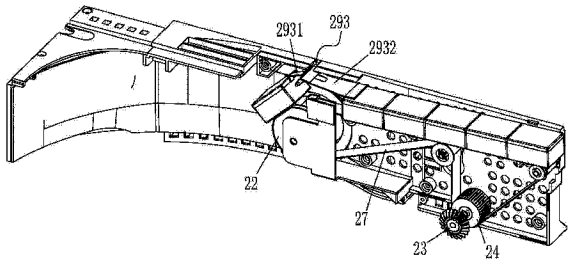
权利要求书1页 说明书9页 附图13页

(54)实用新型名称

麻将机及其送牌机构、限牌消音装置

(57)摘要

本实用新型公开了麻将机及其送牌机构、限牌消音装置，该限牌消音装置是设置在进牌轮上方的一杠杆件，该杠杆件的中间与送牌盒铰接，该杠杆件的铰接轴的一侧为阻挡部，该杠杆件的铰接轴的另一侧为受限部，所述进牌检测装置比进牌轮更深入送牌盒的进牌口内，杠杆件和进牌轮均位于进牌检测装置的一侧，该杠杆件的受限部比其阻挡部更靠近进牌检测装置；自然状态下，该杠杆件的受限部阻挡在送牌盒的进牌口，该杠杆件的阻挡部与进牌轮之间能够通过麻将牌。本方案避免了送牌盒中储藏的最后一张麻将牌频繁撞击前面的麻将牌从而消除撞击声。



CN 204522260 U

1. 一种用于麻将机送牌机构的限牌消音装置，其特征在于，该限牌消音装置是设置在进牌轮 (22) 上方的一杠杆件 (293)，该杠杆件 (293) 的中间与送牌盒铰接，该杠杆件 (293) 的铰接轴的一侧为阻挡部 (2931)，该杠杆件 (293) 的铰接轴的另一侧为受限部 (2932)，进牌检测装置 (28) 比进牌轮 (22) 更深入送牌盒的进牌口 (201) 内，杠杆件 (293) 和进牌轮 (22) 均位于进牌检测装置 (28) 的一侧，该杠杆件 (293) 的受限部 (2932) 比其阻挡部 (2931) 更靠近进牌检测装置 (28)；自然状态下，该杠杆件 (293) 的受限部 (2932) 阻挡在送牌盒的进牌口 (201)，该杠杆件 (293) 的阻挡部 (2931) 与进牌轮 (22) 之间能够通过麻将牌。

2. 根据权利要求 1 所述的一种用于麻将机送牌机构的限牌消音装置，其特征在于，所述杠杆件 (293) 的铰接轴设置在送牌盒中麻将牌过道的顶部，所述杠杆件 (293) 的受限部 (2932) 的重量大于其阻挡部 (2931)。

3. 根据权利要求 1 所述的一种用于麻将机送牌机构的限牌消音装置，其特征在于，所述杠杆件 (293) 通过一弹性件赋予其受限部 (2932) 阻挡在送牌盒的进牌口 (201) 的趋势。

4. 根据权利要求 1 所述的一种用于麻将机送牌机构的限牌消音装置，其特征在于，所述杠杆件 (293) 由板材制成，阻挡部 (2931) 具有一用于阻挡的弯折端，受限部 (2932) 的面积大于阻挡部 (2931)。

5. 根据权利要求 1 所述的一种用于麻将机送牌机构的限牌消音装置，其特征在于，所述进牌轮 (22) 具有两个磁铁。

6. 麻将机的送牌机构，包括送牌盒，送牌盒的进牌口 (201) 处设有带磁铁的进牌轮 (22)，送牌盒内设有主动轮 (24) 和张紧轮 (26)，送牌盒的出牌口 (202) 处设置出牌轮 (25)，传送带包绕在进牌轮 (22)、出牌轮 (25) 和主动轮 (24) 上并由张紧轮 (26) 张紧，其特征在于，所述送牌盒的进牌口 (201) 处设有如权利要求 1 至 5 中任一项所述的限牌消音装置。

7. 一种麻将机，其特征在于，包括如权利要求 6 所述的送牌机构。

8. 一种麻将机，包括位于中央的转盘 (1) 和围绕转盘 (1) 四方的四组拾牌搬运组件，每组拾牌搬运组件均包括送牌机构 (2) 和推升牌组件，所述推升牌组件包括推牌机头和上牌机构，所述推牌机头 (3) 包括用于承托送牌机构送出的麻将牌的承牌块 (33) 和用于将承牌块 (33) 上的麻将牌推至上牌机构中的推牌头；其特征在于，所述送牌机构 (2) 为如权利要求 6 所述的送牌机构；所述推牌机头 (3) 上安装有用于检测推牌次数的计数检测装置，所述承牌块 (33) 附近设有挡牌架 (5)，送牌机构 (2) 的出牌口 (202) 和挡牌架 (5) 分别位于承牌块 (33) 的前后两侧，挡牌架 (5) 上设置检测送牌机构 (2) 的出牌口 (202) 是否有送出麻将牌至承牌块 (33) 上的送牌检测装置。

麻将机及其送牌机构、限牌消音装置

[0001] 本申请是下述专利申请：

[0002] 申请号为 2015201140201；

[0003] 申请日为 2015 年 2 月 16 日；

[0004] 发明创造名称：麻将机及其送牌机构；

[0005] 申请人为浙江宣和电器有限公司；

[0006] 之分案申请。

技术领域

[0007] 本实用新型属于麻将机制造技术领域，尤其涉及一种麻将机及其送牌机构、限牌消音装置。

背景技术

[0008] 公开号为 CN2712413Y 的专利文献公开了一种新型自动麻将机，包括桌体、桌面、出牌槽孔、入牌孔、升降式电动入牌控制机构、洗牌机构、送牌机构、叠牌机构、推牌机构、升降式出牌机构、以及电动控制器，其特征在于所述送牌机构、叠牌机构、推牌机构、出牌机构有四组，每组按送牌机构在内，叠牌机构在外，推牌机构在叠牌机构之外，出牌机构在叠牌机构和送牌机构之间之顺序，分置于所述桌体内的四边；每组送牌机构内都设有进牌个数控制装置，上一组送牌机构的出牌口与下一组叠牌机构的进口交错相接；推牌机构为电动水平推拉机构，可将按规定数量叠好的麻将牌推往出牌机构；出牌机构为电动垂直升降机构，可将推牌机构送来的麻将牌向上推出所述出牌槽孔至桌面。所述洗牌机构由电动伞形转盘及所述送牌机构的内壁围成，在转盘的底边上设有水平环形底边，在环形底边下面设有翻牌磁铁，转盘的中间设有孔，转盘藉此在入牌控制机构外转动；所述送牌机构的进牌口与所述转盘的底边邻接；所述单组进牌个数控制装置包括一设在所述送牌机构的进牌口处的电控闸门和一进牌计数器，在闸门旁设有传送带，进牌计数器位于其旁边，进牌计数器的输出信号与所述控制器相连，传送带的主传动轮位于闸门处，闸门的宽度与麻将牌的宽度一致，传动轮为磁性轮或其上设有吸牌磁铁，可将麻将牌按规定数量经出牌口逐一传送给所述叠牌机构；所述叠牌机构包括一条形叠牌导板，所述进口设在叠牌导板的一端，在该端外设有电动叠牌位移推板，叠牌位移推板为电动机驱动的偏心轮式联杆水平往复传动机构，在进口上方设有叠牌磁铁，在进口处设有叠层计数器，叠牌位移推板可按叠层计数器预先设定的层数逐摞推动麻将牌沿叠牌导板位移码牌至规定的单组进牌个数；所述推牌机构为电动机驱动的偏心轮式连杆水平往复传动机构，所述出牌机构为电动机驱动的偏心轮式连杆垂直往复传动机构，每组推牌机构、出牌机构单独共用一台电动机，其间以伞齿轮副换向；所述入牌控制机构包括一顶板，其与所述入牌孔大小吻合，在顶板下顶接有一升降板，其可沿静止导柱上下移动，与升降板相连设有一由电动机、偏心轮和曲柄联杆构成的垂直升降装置，顶板上下移动可以露出或封闭所述入牌孔，麻将牌则可以由入牌孔送入所述洗牌机构洗牌。

[0009] 上述麻将机的四个送牌机构与转盘通过齿轮传动连接，每组送牌机构都设有进牌个数控制装置，即在送牌机构的进牌口处设置电控闸门和一进牌计数器。当某送牌机构的进牌口进入的麻将牌数量足够时，其电控闸门在进牌计数器和控制器控制下关闭而停止进牌，使麻将牌不能再传到传送带上。但是，电控闸门存在设置结构复杂、可靠性差、故障率高等问题，无法适用于麻将机长时间频繁使用的要求。

[0010] 为此，公开号为 CN2832247Y 的专利文献公开了一种自动麻将机的送牌机构，包括四个依首尾顺序交错环置的送牌盒、固定于送牌盒之后盖板上的带磁铁的进牌轮、出牌轮、过渡轮、主动轮、传送带及送牌电机；还包括设在进牌轮下方的吸牌口、设在送牌盒之出牌轮一侧的出牌口、设在进牌轮和出牌口之间的前盖板；其特征在于所述送牌电机是可逆电机；在所述前盖板的进牌侧设有一带顺牌导向槽的进牌口；进牌口的宽度略大于所选用麻将牌的宽度、短于麻将牌的长度，进牌口的高度大于麻将牌的厚度，小于麻将牌的宽度。进牌轮内均嵌置有一、二、三或四块所述磁铁，在进牌轮的外圆周面上与磁铁相对的部分设计为与麻将牌尺寸相应的平面。麻将牌在转盘上被混牌、翻牌后移至吸牌口处，进牌轮会将其吸起，进牌口会将其理顺为同一方向，再经出牌轮、出牌口传送至麻将机叠排装置的进口。该进口处的光电计数器将总进牌数和叠牌数送至控制器的计算机。当本送牌盒所进麻将数已够，其它路未满时，本路送牌电机 8 反转，将多余的麻将牌拒之门外，保证各路进、叠排数量相同。

[0011] 上述麻将机送牌机构由于采用可逆电机取代进牌计数闸门，进牌计数器由叠牌机构上的计数器兼任，可靠性提高，故障率降低。但是，其增加了四个送牌机构分别独立控制的可逆电机，增加了麻将机的制造成本。为此，发明人在此前提出了一种麻将机及其控制方法，采用推牌机头中途停止工作来控制每组拾牌搬运组件的进牌数量。当计数检测装置计数达到预先设置的数量时，推牌机头停止工作，此时上牌机构中有麻将牌 N 张；当进牌检测装置都持续检测到有麻将牌时，即说明送牌机构（和推牌机头）已经储藏满麻将牌，记为 M 张麻将牌；待四方的送牌机构（和推牌机头）都已经储藏满麻将牌后，推牌机头再开始工作，直至将剩余的 M 张麻将牌全部推送至上牌机构上。这样，一方所需的麻将牌总数＝ N+M 张。这样不仅省去了送牌机构中的电控计数闸门，而且省去了送牌机构的独立控制的可逆电机，大大降低了麻将机的制造成本和使用功耗，提高了可靠性，降低了故障率。

[0012] 但是，上述送牌机构中由于没有进牌计数闸门（即关门机构），并且输送不停止转动，而在送牌机构储藏满麻将牌时，最后一张麻将牌位于进牌轮的正上方（这里的最后一张麻将牌是指能够停止在麻将牌过道中并且最靠近送牌盒的进牌口的那张麻将牌，这里的麻将牌过道是指从送牌盒的进牌口到出牌口这一段有传送带输送的通道），由于进牌轮上的磁铁对于该麻将牌有吸力，这样在进牌轮不停转动过程中，进牌轮的多个磁铁交替吸引该麻将牌进行前后往复移动并频繁撞击前面的麻将牌，该撞击声过于频繁，影响了用户的体验。

发明内容

[0013] 为了解决上述的技术问题，本实用新型的目的之一是提供一种限牌消音装置，设在麻将机的送牌机构的进牌口处，用于限制（阻止或缓冲）送牌盒中储藏的最后一张麻将牌频繁撞击前面的麻将牌从而消除撞击声。

[0014] 本实用新型的目的之二是提供一种麻将机的送牌机构，在其进牌口处设有上述限牌消音装置。

[0015] 本实用新型的目的之三是提供一种麻将机，采用上述送牌机构。

[0016] 为了达到上述的目的，本实用新型采用了以下的技术方案：

[0017] 一种用于麻将机送牌机构的限牌消音装置，该限牌消音装置是设置在进牌轮上方的一杠杆件，该杠杆件的中间与送牌盒铰接，该杠杆件的铰接轴的一侧为阻挡部，该杠杆件的铰接轴的另一侧为受限部，所述进牌检测装置比进牌轮更深入送牌盒的进牌口内，杠杆件和进牌轮均位于进牌检测装置的一侧，该杠杆件的受限部比其阻挡部更靠近进牌检测装置；自然状态下，该杠杆件的受限部阻挡在送牌盒的进牌口，该杠杆件的阻挡部与进牌轮之间能够通过麻将牌；当一麻将牌输送经过该杠杆件时，该杠杆件的受限部被该麻将牌顶出从而使得该杠杆件转动，该杠杆件的阻挡部靠近进牌轮从而阻挡其他麻将牌进入；当送牌机构储藏满麻将牌时，送牌盒中储藏的最后一张麻将牌不会因受到进牌轮上磁铁的吸引而退回，并且该杠杆件的受限部被送牌盒中储藏的最后一张麻将牌顶出从而使得该杠杆件转动，该杠杆件的阻挡部靠近进牌轮从而阻挡其他麻将牌进入。这样，杠杆件在进牌轮的上方形成挡牌机构，利用挡牌机构使得送牌盒中储藏的最后一张牌可以远离吸牌轮（不加挡牌机构的最后一张牌必须在吸牌轮中心位置前后，否则后面上的牌掉不下来），而不会产生回拉的噪音，而不需要的麻将牌会被挡牌机构挡住直接掉下去。

[0018] 麻将机的送牌机构，包括送牌盒，送牌盒的进牌口处设有带磁铁的进牌轮，送牌盒内设有主动轮和张紧轮，送牌盒的出牌口处设置出牌轮，传送带包绕在进牌轮、出牌轮和主动轮上并由张紧轮张紧，所述送牌盒的进牌口处还设有用于检测是否有麻将牌的进牌检测装置和用于限制送牌盒中的麻将牌相互频繁撞击的限牌消音装置；所述主动轮与麻将机的转盘传动连接同步运动。

[0019] 作为优选，所述杠杆件的铰接轴设置在送牌盒中麻将牌过道的顶部，所述杠杆件的受限部的重量大于其阻挡部。

[0020] 作为优选，所述进牌轮具有两个磁铁，这样输送的麻将牌之间具有较大的间距，便于杠杆件使用，避免麻将牌卡死或限牌消音失效。

[0021] 作为优选，所述杠杆件通过一弹性件赋予其受限部阻挡在送牌盒的进牌口的趋势。

[0022] 作为优选，所述杠杆件由板材制成，阻挡部具有一用于阻挡的弯折端，受限部的面积大于阻挡部。

[0023] 一种麻将机，包括如上所述的送牌机构。

[0024] 一种麻将机，包括位于中央的转盘和围绕转盘四方的四组拾牌搬运组件，每组拾牌搬运组件均包括送牌机构和推升牌组件，所述推升牌组件包括推牌机头和上牌机构，所述推牌机头包括用于承托送牌机构送出的麻将牌的承牌块和用于将承牌块上的麻将牌推至上牌机构中的推牌头；所述送牌机构为如上所述的送牌机构；所述推牌机头上安装有用于检测推牌次数的计数检测装置，所述承牌块附近设有挡牌架，送牌机构的出牌口和挡牌架分别位于承牌块的前后两侧，挡牌架上设置检测送牌机构的出牌口是否有送出麻将牌至承牌块上的送牌检测装置。

[0025] 本实用新型由于采用了以上的技术方案，杠杆件在进牌轮的上方形成挡牌机构，

利用挡牌机构使得送牌盒中储藏的最后一张牌可以远离吸牌轮（不加挡牌机构的最后一张牌必须在吸牌轮中心位置前后，否则后面上的牌掉不下来），而不会产生回拉的噪音，而不需要的麻将牌会被挡牌机构挡住直接掉下去，避免了送牌盒中储藏的最后一张麻将牌频繁撞击前面的麻将牌从而消除了刺耳频繁的撞击声。

附图说明

[0026] 图 1 是本实用新型的结构示意图；

[0027] 图 2 是送牌机构的结构示意图；

[0028] 图 3 是送牌机构的传动示意图；

[0029] 图 4 是转盘和送牌机构的第一种驱动结构的示意图（仰视）；

[0030] 图 5 是转盘和送牌机构的第二种驱动结构的示意图（俯视）；

[0031] 图 6 是推升牌组件的结构示意图（后视，翘板翘起）；

[0032] 图 7 是推升牌组件的结构示意图（前视，翘板翘起）；

[0033] 图 8 是推升牌组件的结构示意图（前视，翘板放下）；

[0034] 图 9 是推牌机头的结构示意图（去壳体、后视）；

[0035] 图 10 是推牌机头的结构示意图（去壳体、前视）；

[0036] 图 11 是推升牌组件的叠推牌示意图之一；

[0037] 图 12 是推升牌组件的叠推牌示意图之二；

[0038] 图 13 是推升牌组件的叠推牌示意图之三；

[0039] 图 14 是本实用新型送牌机构的第一种实施方式（麻将牌经过时）；

[0040] 图 15 是本实用新型送牌机构的第一种实施方式（麻将牌经过后）；

[0041] 图 16 是本实用新型送牌机构的第一种实施方式（储藏满麻将牌）；

[0042] 图 17 是本实用新型送牌机构的第二种实施方式（麻将牌未储藏满）；

[0043] 图 18 是本实用新型送牌机构的第二种实施方式（麻将牌储藏满）；

[0044] 图 19 是本实用新型送牌机构的第二种实施方式（不需要的麻将牌上来时）；图 20 是本实用新型送牌机构的第二种实施方式（突入件的安装结构）；

[0045] 图 21 是本实用新型送牌机构的第三种实施方式（麻将牌上来时）；

[0046] 图 22 是本实用新型送牌机构的第三种实施方式（麻将牌经过时）；

[0047] 图 23 是本实用新型送牌机构的第三种实施方式（麻将牌储藏满）；

[0048] 图 24 是本实用新型送牌机构的第四种实施方式（麻将牌上来时）；

[0049] 图 25 是本实用新型送牌机构的第四种实施方式（麻将牌经过时）；

[0050] 图 26 是本实用新型送牌机构的第四种实施方式（麻将牌储藏满）；

[0051] 图 27 是本实用新型送牌机构与推牌机头的另一种配合方式。

具体实施方式

[0052] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做一个详细的说明。

[0053] 实施例 1：

[0054] 如图 1 所示的一种麻将机，包括位于中央的转盘 1 和围绕转盘 1 四方的四组拾牌搬运组件，每组拾牌搬运组件均包括送牌机构 2 和推升牌组件，所述推升牌组件包括推牌

机头和上牌机构，所述推牌机头 3 包括用于承托送牌机构送出的麻将牌的承牌块 33 和用于将承牌块 33 上的麻将牌推至上牌机构中的推牌头；所述推牌机头 3 上安装有用于检测推牌次数的计数检测装置，所述承牌块 33 附近设有挡牌架 5，送牌机构 2 的出牌口 202 和挡牌架 5 分别位于承牌块 33 的前后两侧，挡牌架 5 上设置检测送牌机构 2 的出牌口 202 是否有送出麻将牌至承牌块 33 上的送牌检测装置。

[0055] 如图 2、图 3 所示的送牌机构 2，包括送牌盒，送牌盒的进牌口前面设有导向板 21，送牌盒的进牌口 201 处设有检测是否有麻将牌的进牌检测装置 28 和带磁铁的进牌轮 22，送牌盒内设有张紧轮 26 和主动轮 24，送牌盒的出牌口 202 处设置出牌轮 25，传送带 27 包绕在进牌轮 22、出牌轮 25 和主动轮 24 上并由张紧轮 26 张紧。进牌口 201 设有一顺牌导向槽，进牌口的宽度略大于所选用麻将牌的宽度、短于麻将牌的长度，进牌口的高度大于麻将牌的厚度，小于麻将牌的宽度。进牌轮内均嵌置有一、二、三或四块磁铁，在进牌轮的外圆周面上与磁铁相对的部分设计为与麻将牌尺寸相应的平面。

[0056] 送牌机构 2 的主动轮 24 与转盘 1 传动连接同步运动。一种较好的实施方式是：如图 4 所示，转盘电机 11 通过齿轮 12、转盘 1 上的内齿轮 101 驱动转盘 1 转动，转盘 1 通过其外齿轮 102 与其四周的传动齿轮 13 传动连接，每个传动齿轮 13 均同轴设置有第二伞齿轮 14，转盘四方的送牌机构设有与主动轮 24 同轴的第一伞齿轮 23，第一伞齿轮 23 和第二伞齿轮 14 组成伞齿轮传动副啮合传动。另一种较好的实施方式：如图 5 所示，转盘四方的送牌机构设有与主动轮 24 同轴的第一伞齿轮 23，其中一方的送牌机构安装有输送电机 29，输送电机 29 通过第三伞齿轮 15、第一伞齿轮 23 与该方送牌机构的主动轮 24 传动连接，输送电机 29 通过齿轮 16 与转盘 1 的外齿轮 102 传动连接，其他三方的送牌机构的主动轮 24 通过转盘 1 的外齿轮 102、第二伞齿轮 14 和第一伞齿轮 23 传动连接。

[0057] 所述送牌盒的进牌口 201 处还设有用于限制送牌盒中的麻将牌相互频繁撞击的限牌消音装置，该限牌消音装置可以具有下述四种实施方式：

[0058] 第一种实施方式：如图 14、图 15、图 16 所示的限牌消音装置，是从送牌盒的麻将牌过道顶部向下伸入的弹性部件 290，该弹性部件 290 的上端固定，该弹性部件 290 的下端活动并挡在送牌盒的进牌口 201，该弹性部件 290 比进牌轮 22 更深入送牌盒的进牌口 201 内，弹性部件 290 和进牌轮 22 分别位于进牌检测装置 28 的内外两侧；如图 14 所示，当麻将牌输送经过该弹性部件 290 时，该弹性部件 290 因其下端受麻将牌带动而产生弹性形变；如图 15 所示，当麻将牌输送经过该弹性部件 290 后，该弹性部件 290 恢复；麻将牌在输送经过该弹性部件 290 后就不会因受到进牌轮 22 上磁铁的吸引而退回。这样，如图 16 所示，当送牌机构储藏满麻将牌时，弹性部件的位置位于送牌盒中储藏的最后一张麻将牌和其前面一张麻将牌之间，弹性部件能够避免最后一张麻将牌与其前面麻将牌之间的直接碰撞，从而消除了刺耳的频繁碰撞声。所述弹性部件 290 可以为若干橡胶棒或弹性塑料片。

[0059] 第二种实施方式：如图 17、图 18、图 19、图 20 所示的限牌消音装置，是设置在进牌轮 22 上方的一突入件 291，该突入件 291 的一端与送牌盒铰接，该突入件 291 的另一端活动并在弹性件作用下突入送牌盒的进牌口 201，所述进牌检测装置 28 比进牌轮 22 更深入送牌盒的进牌口 201 内，突入件 291 和进牌轮 22 均位于进牌检测装置 28 的一侧，该突入件 291 的活动端比其铰接端更靠近进牌检测装置 28；如图 17 所示，当麻将牌输送经过该突入件 291 时，该突入件 291 的活动端缓冲麻将牌的输送，当麻将牌输送经过该突入件 291 后，

该突入件 291 的活动端阻止麻将牌退回。这样，突入件形成单向截止的倒刺结构，如图 18、图 19 所示，当送牌机构储藏满麻将牌时，突入件的活动端位于送牌盒中储藏的最后一张麻将牌外侧（两者之间很小间隙或没有间隙），并且突入件的活动端位于进牌轮 22 的正上方，这样不仅能够阻止最后一张麻将牌被进牌轮吸引拉回，彻底消除了刺耳的频繁碰撞声，而且避免了不需要的麻将牌在进牌轮上方停留，能够对经过的麻将牌进行缓冲，减小了不需要的麻将牌上来碰撞送牌盒中最后一张麻将牌的噪音。如图 20 所示，所述弹性件是安装在突入件 291 的铰接轴上的扭簧 292，所述突入件 291 的铰接轴设置在送牌盒的侧壁上。

[0060] 第三种实施方式：如图 21、图 22、图 23 所示的限牌消音装置，是设置在进牌轮 22 上方的一杠杆件 293，该杠杆件 293 的中间与送牌盒铰接，该杠杆件 293 的铰接轴的一侧为阻挡部 2931，该杠杆件 293 的铰接轴的另一侧为受限部 2932，所述进牌检测装置 28 比进牌轮 22 更深入送牌盒的进牌口 201 内，杠杆件 293 和进牌轮 22 均位于进牌检测装置 28 的一侧，该杠杆件 293 的受限部 2932 比其阻挡部 2931 更靠近进牌检测装置 28；如图 21 所示，自然状态下，该杠杆件 293 的受限部 2932 阻挡在送牌盒的进牌口 201，该杠杆件 293 的阻挡部 2931 与进牌轮 22 之间能够通过麻将牌；如图 22 所示，当一麻将牌输送经过该杠杆件 293 时，该杠杆件 293 的受限部 2932 被该麻将牌顶出从而使得该杠杆件 293 转动，该杠杆件 293 的阻挡部 2931 靠近进牌轮 22 从而阻挡其他麻将牌进入，即有麻将牌通过的时候，麻将牌前部与受限部接触时，该麻将牌的尾部已经离开阻挡部，当麻将牌的尾部经过受限部时，下一张牌还未达到受限部的位置，因而需要有两个磁体的进牌轮；如图 23 所示，当送牌机构储藏满麻将牌时，该杠杆件 293 的受限部 2932 被送牌盒中储藏的最后一张麻将牌顶出从而使得该杠杆件 293 转动，该杠杆件 293 的阻挡部 2931 靠近进牌轮 22 从而阻挡其他麻将牌进入，并且送牌盒中储藏的最后一张麻将牌不会因受到进牌轮 22 上磁铁的吸引而退回。这样，杠杆件在进牌轮的上方形成挡牌机构，利用挡牌机构使得送牌盒中储藏的最后一张牌可以远离吸牌轮（不加挡牌机构的最后一张牌必须在吸牌轮中心位置前后，否则后面上的牌掉不下来），而不会产生回拉的噪音，而不需要的麻将牌会被挡牌机构挡住直接掉下去。

[0061] 杠杆件可以有多种方式使其受限部 2932 阻挡在送牌盒的进牌口 201，例如：所述杠杆件 293 的铰接轴设置在送牌盒中麻将牌过道的顶部，所述杠杆件 293 的受限部 2932 的重量大于其阻挡部 2931；或者所述杠杆件 293 通过一弹性件（扭簧或压簧）赋予其受限部 2932 阻挡在送牌盒的进牌口 201 的趋势。所述杠杆件 293 由板材制成，阻挡部 2931 具有一用于阻挡的弯折端，受限部 2932 的面积大于阻挡部 2931。所述进牌轮具有两个磁铁，这样输送的麻将牌之间具有较大的间距，便于杠杆件使用，避免麻将牌卡死或限牌消音失效。

[0062] 第四种实施方式：如图 24、图 25、图 26 所示的限牌消音装置，是设置在进牌轮 22 上方的一摆动件 294，该摆动件 294 包括第一摆动部 2941 和第二摆动部 2942，第一摆动部 2941 的一端与送牌盒铰接，第一摆动部 2941 的另一端与第二摆动部 2942 的一端铰接，第二摆动部 2942 的另一端活动，所述进牌检测装置 28 比进牌轮 22 更深入送牌盒的进牌口 201 内，摆动件 294 和进牌轮 22 均位于进牌检测装置 28 的一侧，该摆动件 294 的第二摆动部 2942 比其第一摆动部 2941 更靠近进牌检测装置 28；如图 24 所示，自然状态下，该摆动件 294 的第一摆动部 2941 和第二摆动部 2942 阻挡在送牌盒的进牌口 201；如图 25 所示，当一麻将牌输送经过该摆动件 294 时，该摆动件 294 的第一摆动部 2941 和第二摆动部 2942

先后被顶出，该麻将牌能够顺利通过；如图 26 所示，当送牌机构储藏满麻将牌时，送牌盒中储藏的最后一张麻将牌不会因受到进牌轮 22 上磁铁的吸引而退回，该摆动件 294 的第一摆动部 2941 和第二摆动部 2942 阻挡在送牌盒的进牌口 201，并且在其他麻将牌准备进入送牌盒的进牌口 201 时，该摆动件 294 的第二摆动部 2942 的活动端与送牌盒中储藏的最后一张麻将牌相抵从而导致该摆动件 294 无法被顶出进而限制其他麻将牌进入。这样，摆动件在进牌轮的上方形成挡牌机构，利用挡牌机构使得送牌盒中储藏的最后一张牌可以远离吸牌轮（不加挡牌机构的最后一张牌必须在吸牌轮中心位置前后，否则后面上的牌掉不下来），而不会产生回拉的噪音，而不需要的麻将牌会被挡牌机构挡住直接掉下去。

[0063] 所述第一摆动部 2941 和送牌盒的铰接轴、第一摆动部 2941 和第二摆动部 2942 的铰接轴以及进牌轮 22 的转动轴三者相互平行，第一摆动部 2941 和送牌盒的铰接轴设置在送牌盒中麻将牌过道的顶部。所述摆动件 294 由板材制成，第一摆动部 2941 和第二摆动部 2942 均呈平板状。第一摆动部和第二摆动部之间设有限制两者相对转动范围的限位结构，从而使得第一摆动部和第二摆动部的铰接转动范围不大于 180°，进而避免金属材质的第一摆动部和第二摆动部因进牌轮上磁铁吸引而产生折叠及无法限牌消音。

[0064] 此外，如图 27 所示，为了提高推牌头停止和移动的平稳性，在推牌头 321 后面部分具有滑动槽 3211，该滑动槽 3211 与固定在送牌机构的出牌口 202 上的轴承 2021 配合，使得推牌头位置固定。

[0065] 本实用新型中所述推升牌组件包括推牌机头和上牌机构，推牌机头可以是单推机头（一次推一张麻将牌），也可以是叠推机构（一次推叠成一摞的多张麻将牌）；所述上牌机构可以是平推上牌机构，也可以是斜坡上牌机构。可以在送牌机构中储藏麻将牌，也可以在推牌机头和送牌机构中储藏麻将牌。具体可以参见本实用新型之前的专利申请 CN2014107641800、CN2014107651037、CN2014107633908、CN2014107635763、CN2015100305220 和 CN2015100298918。

[0066] 本实施例中：

[0067] 如图 6、图 7、图 8 所示，该推升牌组件包括推牌机头 3 和平推上牌机构 4。推牌机头将单张麻将牌推至平推上牌机构上，直至平推上牌机构第一层麻将牌排满，再由推牌机头推送第二层麻将牌至第一层麻将牌上，然后由平推上牌机构将牌推出升上至麻将机桌面。

[0068] 如图 9、图 10 所示的推牌机头 3，包括机头盒，机头盒一侧安装推牌电机 35，机头盒内设有主动凸轮 36 和推牌滑块 311，机头盒外部一侧设有第一推牌头 321、第二推牌头 322 和承牌块 33，承牌块 33 固定在机头盒上，第一推牌头 321 和第二推牌头 322 上下设置，承牌块 33 上用于承托麻将牌的承牌台面的高度位于第一推牌头 321 和第二推牌头 322 之间，承牌块 33 在其承牌台面下部形成能够供第二推牌头 322 穿行的凹槽 331；主动凸轮 36 由推牌电机 35 驱动转动，推牌滑块 311 通过导杆能够在机头盒内左右滑动，主动凸轮 36 上设有滚柱插入推牌滑块 311 上的滑槽内从而将主动凸轮 36 的转动转化为推牌滑块 311 的左右滑动，推牌滑块 311 上固定有推牌臂 31，推牌臂 31 从机头盒的一侧伸出并在其伸出端固定第一推牌头 321 和第二推牌头 322，这样，推牌滑块 311 的左右滑动就同时带动第一推牌头 321 和第二推牌头 322 分别在承牌块 33 的承牌台面上方和下方左右移动。所述机头盒内安装有检测板 37，检测板 37 上安装有通过检测主动凸轮 36 和 / 或推牌滑块 311 的运动位置进而得出两个推牌头的左右移动位置的到位检测装置，以及通过检测主动凸轮 36 和 /

或推牌滑块 311 的运动位置进而得出推牌数量的计数检测装置。此外，在承牌块 33 附近设有挡牌架 5，送牌机构的出牌口 202 和挡牌架 5 分别位于承牌块 33 的前后两侧，挡牌架 5 上设置检测送牌机构 2 的出牌口 202 是否有送出麻将牌至承牌块 33 上的送牌检测装置。

[0069] 如图 6、图 7、图 8 所示，平推上牌机构 4 包括花格板和翘板 411，花格板的顶部为叠牌平台 41，推牌机头 3 安装在花格板上，推牌机头 3 的承牌块 33 位于叠牌平台 41 的左侧或右侧，叠牌平台 41 和承牌块 33 的承牌台面之间设有能够承接麻将牌的翘板 411，这样就能够将承牌块 33 的承牌台面上的麻将牌经由翘板 411 移送至叠牌平台 41 上，翘板 411 与花格板铰接；叠牌平台 41 的前侧设有托牌板 42，托牌板 42 下面设有小挡板 421 和具有底部凸轮曲线的支撑架，叠牌平台 41 的后侧设有推牌板，推牌板固定在平推滑块上，平推滑块通过导杆与推牌支架前后滑动连接，花格板的后侧为推牌支架，平推滑块由推牌摆杆驱动前后移动，推牌摆杆的上端与平推滑块相抵接触，推牌摆杆的下端与花格板铰接；花格板上安装有上牌电机 43，上牌电机 43 与安装在花格板上的依次啮合传动的四个齿轮传动连接，四个齿轮中的两个外侧齿轮 47 上安装有与支撑架的底部凸轮曲线相配合传动的升降曲柄，从而驱动托牌板 42 上下移动，四个齿轮中的其中一个内侧齿轮 48 上安装有推牌凸轮 481，推牌凸轮 481 推动所述推牌摆杆前后摆动，四个齿轮中的一个外侧齿轮 47 上安装有翘板凸轮 471，翘板凸轮 471 通过与翘板 411 下部配合进而推动翘板 411 摆动改变停留位置。这里优选所述翘板 411 具有向上翘起和与叠牌平台平齐两个停留位置，当翘板 411 向上翘起时，翘板 411 上承放麻将牌的台面在靠近承牌块 33 的位置具有与承牌块 33 的承牌台面相匹配的高度，翘板 411 上承放麻将牌的台面在靠近叠牌平台 41 的位置具有与叠牌平台 41 相匹配的高度，当翘板 411 落下时，翘板 411 上整个承放麻将牌的台面都具有与叠牌平台 41 相匹配的高度。这样，可以充分利用现有麻将机的结构布局，避免因为翘板结构而增加麻将机的体积。

[0070] 采用上述推升牌组件的麻将机的控制方法：麻将牌在转盘上被混牌、翻牌后移动至送牌机构的进牌口下方，进牌轮将其吸起，进牌口会将其理顺为同一方向，再经传送带从出牌口将麻将牌送出至推牌机头的承牌块 33，挡牌架 5 上的送牌检测装置检测到麻将牌后，推牌电机 35 动作，第一推牌头 321 将承牌块 33 上的麻将牌推送至平推上牌机构 4 的翘板 411 的台面上，此时，翘板 411 是向上翘起的，第一推牌头 321 在将麻将牌推出承牌块 33 时能够阻止其他麻将牌从送牌机构的出牌口送出，完成第一层麻将牌的一次推牌，推牌机头 3 上的计数检测装置计数一次，推牌电机 35 继续动作，推牌头 32 退回复位，等待下一次推牌。如图 11 所示，当排列在叠牌平台 41 以及翘板 411 台面上的第一层麻将牌数量足够时，翘板 411 落下。送牌机构持续送牌，在挡牌架 5 上的送牌检测装置检测到麻将牌后，推牌电机 35 动作，第一推牌头 321 将承牌块 33 上的麻将牌推送至平推上牌机构 4 中第一层麻将牌的上面从而形成第二层麻将牌，同时，第二推牌头 322 抵动第一层麻将牌以确保上下两张麻将牌能够对齐，完成第二层麻将牌的一次推牌，推牌机头 3 上的计数检测装置继续计数，推牌电机 35 继续动作，第一推牌头和第二推牌头退回复位，等待下一次推牌。如图 12 所示，当拾牌搬运组件的推牌机头 3 的计数达到设定数量后，该拾牌搬运组件中的推牌机头 3 停止工作，此时该拾牌搬运组件的平推上牌机构中有麻将牌 N 张，该拾牌搬运组件的送牌机构中的进牌轮拾取的麻将牌储藏在送牌机构上。如图 13 所示，当一组拾牌搬运组件中的进牌检测装置持续检测到有麻将牌时，该拾牌搬运组件的送牌机构 2 中已经储藏满麻

将牌，记为 M 张麻将牌；当四个拾牌搬运组件中的送牌机构上的进牌检测装置都持续检测到有麻将牌时，四个拾牌搬运组件中的推牌机头 3 继续工作，将麻将牌推送至平推上牌机构 4；当一组拾牌搬运组件中的推牌机头 3 将送牌机构 2 中的 M 张麻将牌都推送至平推上牌机构 4 时，该拾牌搬运组件完成叠牌工作。当四个拾牌搬运组件均完成麻将牌的叠推工作后，当麻将机收到上牌信号时，平推上牌机构 4 中的上牌电机 43 动作，驱动两个外侧齿轮 47 和两个内侧齿轮 48 转动，通过升降曲柄及与其配合的支撑架带动托牌板 42 下降到位，再通过推牌凸轮 481 经由推牌摆杆、平推滑块带动推牌板将麻将牌从叠牌平台 41 向前推至托牌板 42 上，然后通过升降曲柄及与其配合的支撑架带动托牌板 42 上升到位，将叠好的麻将牌送至麻将机的桌面上。

[0071] 本实用新型，采用推牌机头中途停止工作来控制每组拾牌搬运组件的进牌数量。当计数检测装置计数达到预先设置的数量时，推牌机头停止工作，此时平推上牌机构中有麻将牌 N 张；当进牌检测装置都持续检测到有麻将牌时，即说明送牌机构已经储藏满麻将牌，记为 M 张麻将牌；待四方的送牌机构都已经储藏满麻将牌后，推牌机头再开始工作，直至将剩余的 M 张麻将牌全部推送至平推上牌机构。这样，一方所需的麻将牌总数＝ N+M。本实用新型麻将机不仅省去了送牌机构中的电控计数闸门，而且省去了送牌机构的独立控制的可逆电机，大大降低了麻将机的制造成本和使用功耗，提高了可靠性，降低了故障率。

[0072] 需要说明的是，“进牌检测装置都持续检测到有麻将牌”，这里检测持续时间优选是送牌机构的传送带的传送周期的 0.5 至 10 倍，以确保检测的准确性，再延长检测时间将降低麻将机的叠牌效率。当一组拾牌搬运组件中的计数检测装置的计数达到设定数量后，该拾牌搬运组件中的推牌机头停止推牌时，第一推牌头停止在将麻将牌推出承牌块的状态从而阻止其他麻将牌从送牌机构的出牌口送出。这样推牌机头上不储藏麻将牌，麻将牌都储藏在送牌机构中，结构简单可靠，不需要专门设置阻止麻将牌进入推牌机头的装置。

[0073] 需要强调的是：以上仅是本实用新型的较佳实施例而已，并非对本实用新型作任何形式上的限制，凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均仍属于本实用新型技术方案的范围内。

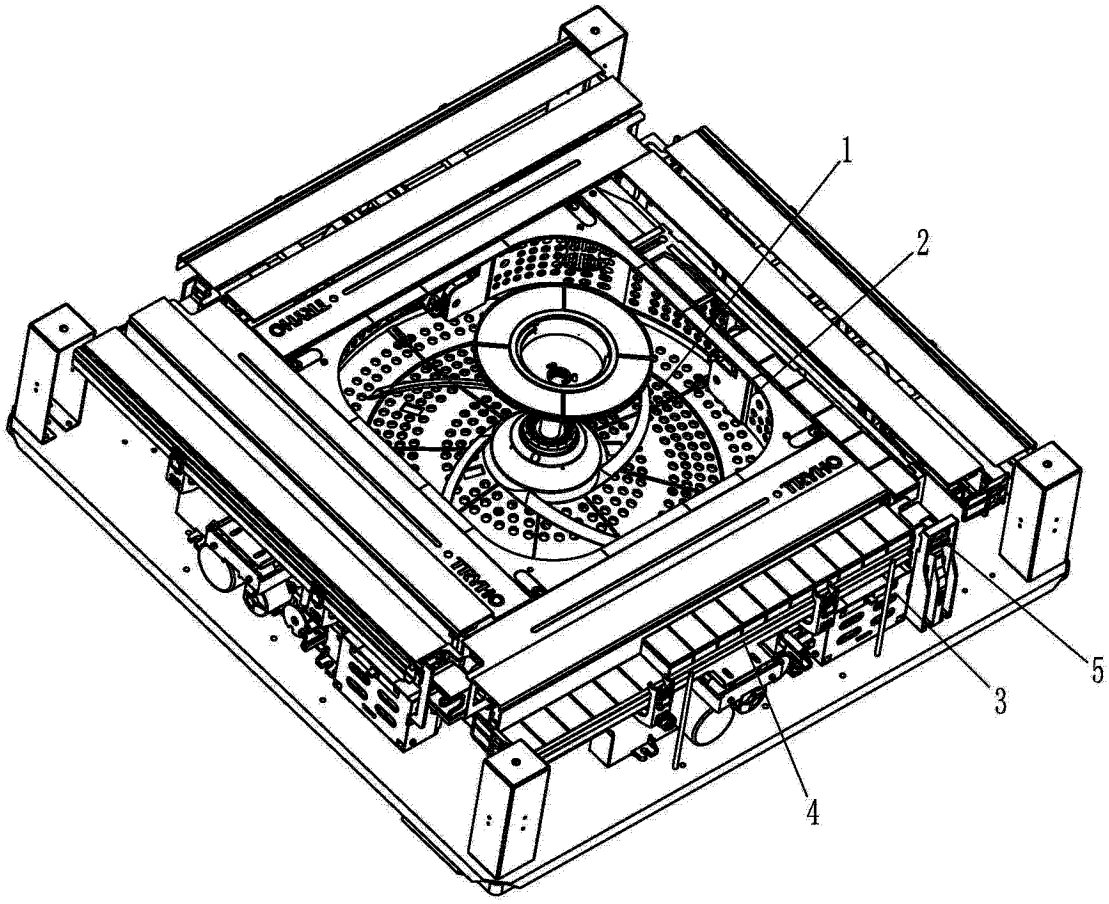


图 1

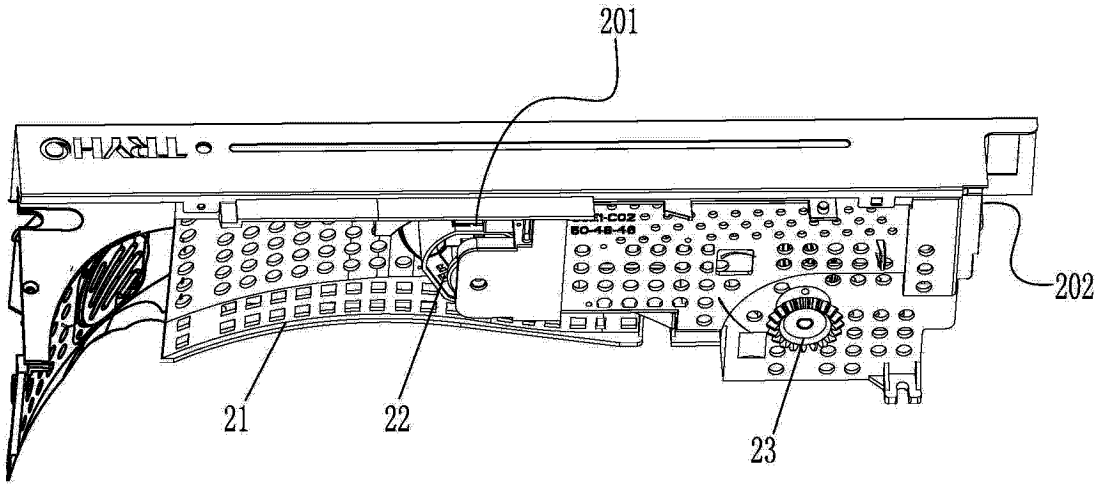


图 2

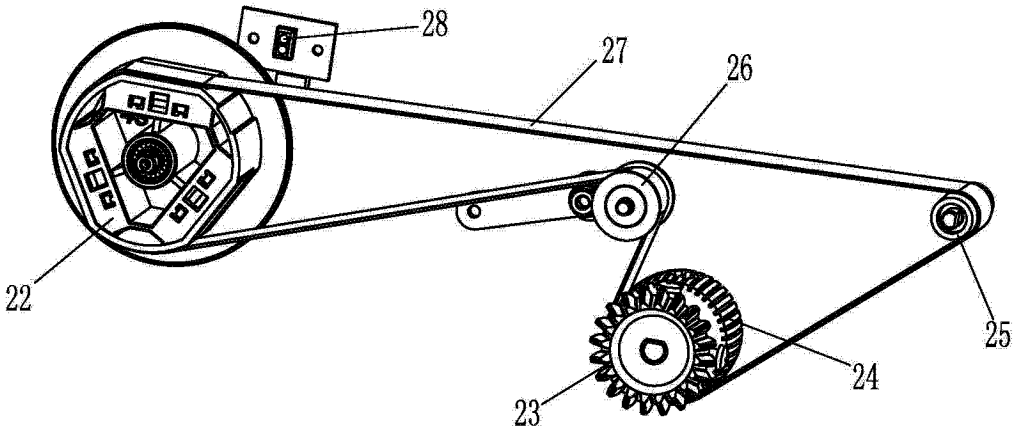


图 3

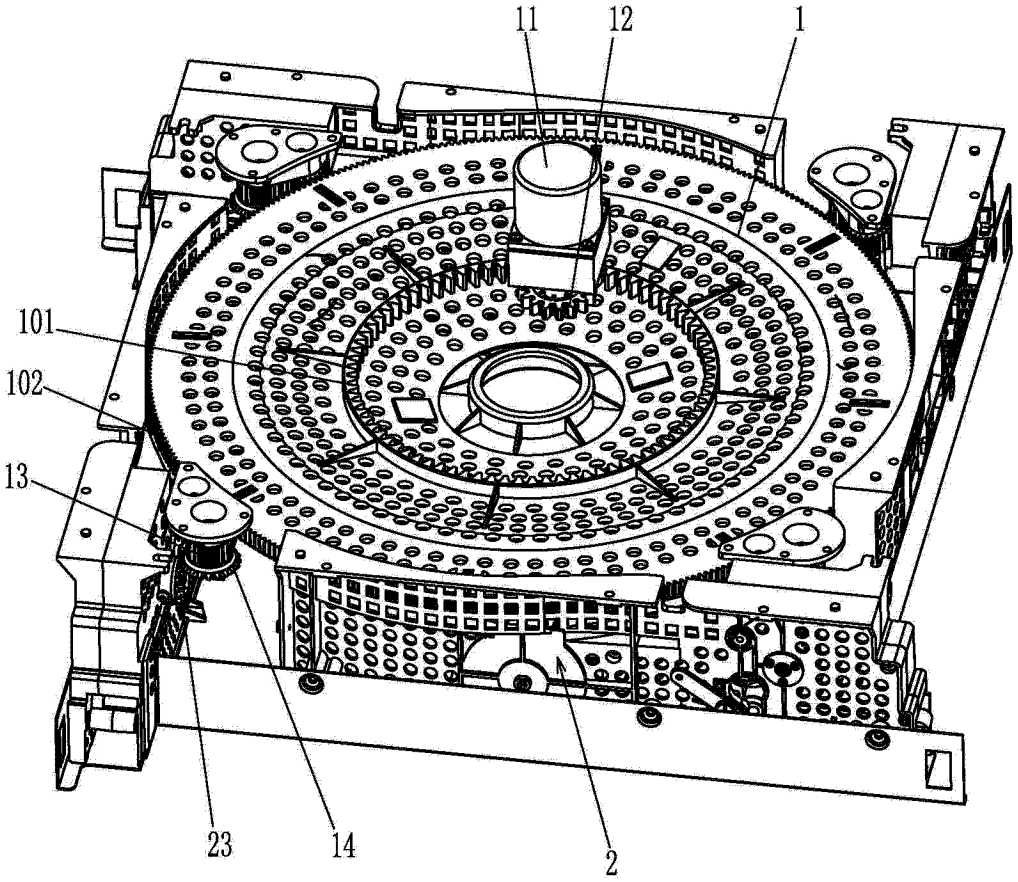


图 4

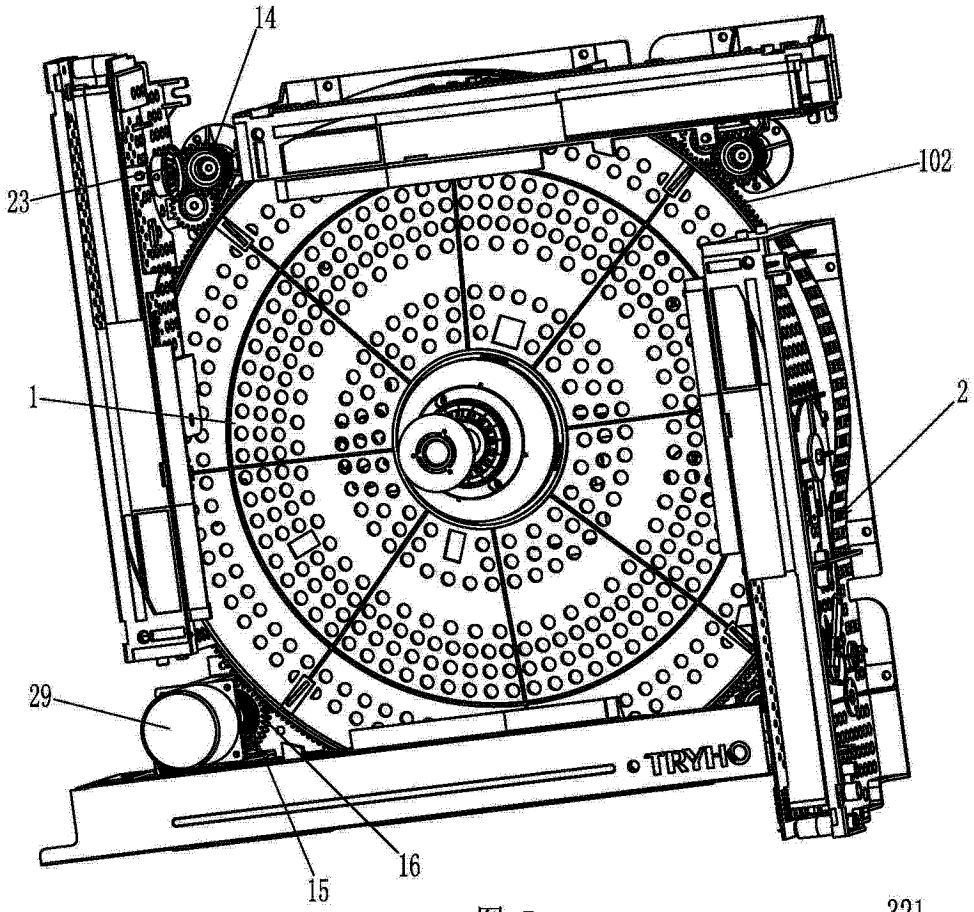


图 5

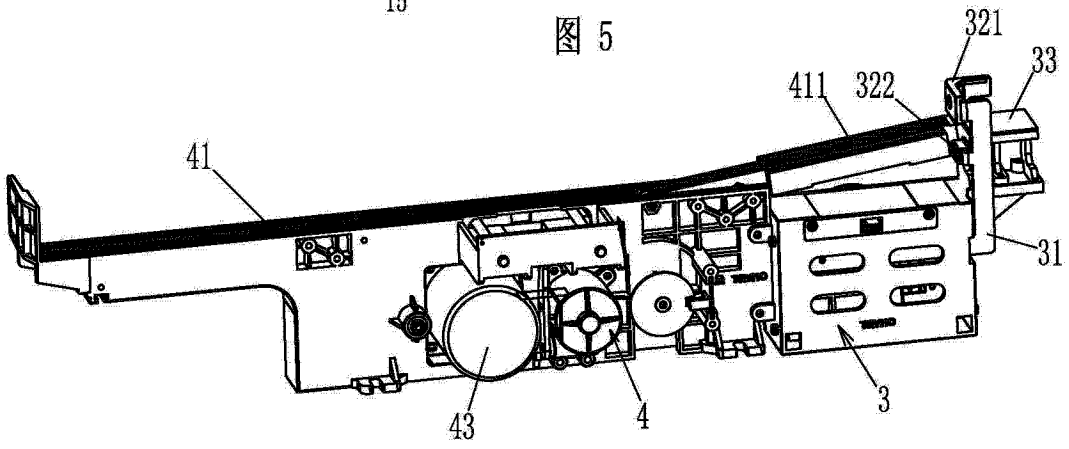


图 6

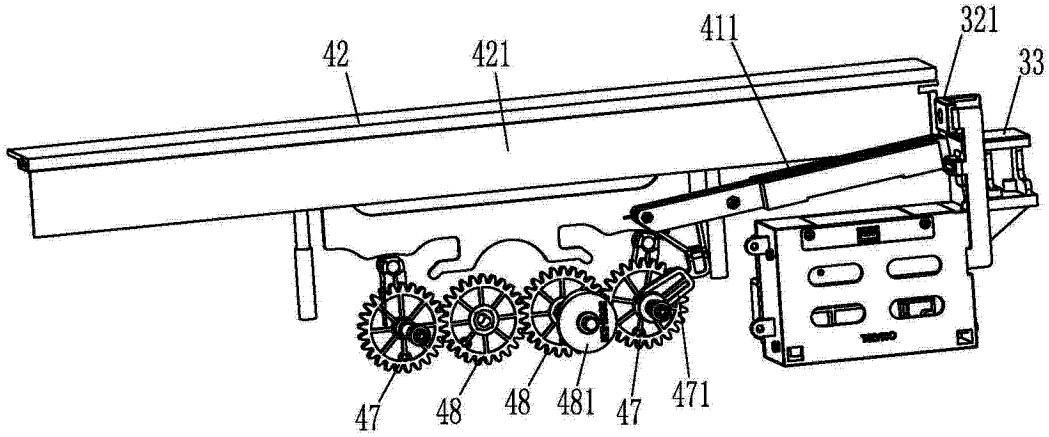

42
421
411
321
33
47
48
48
481
47
471

图 7

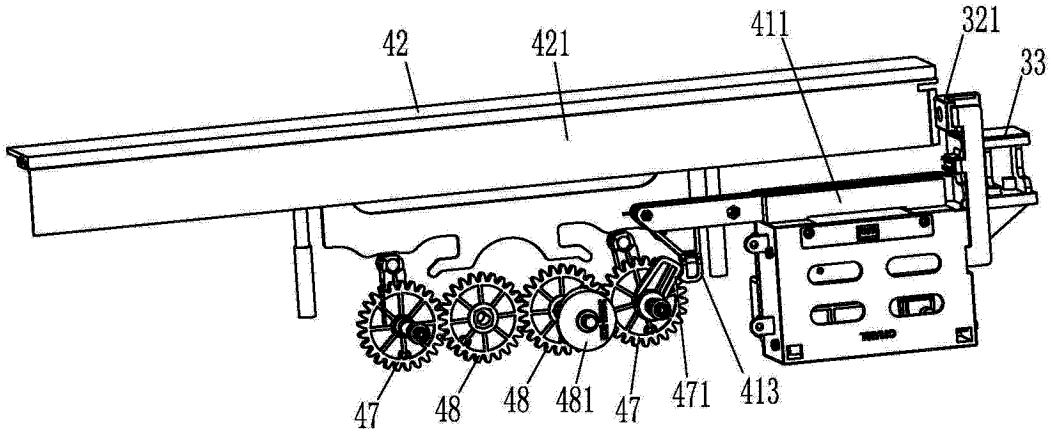

42
421
411
321
33
47
48
48
481
47
471
413

图 8

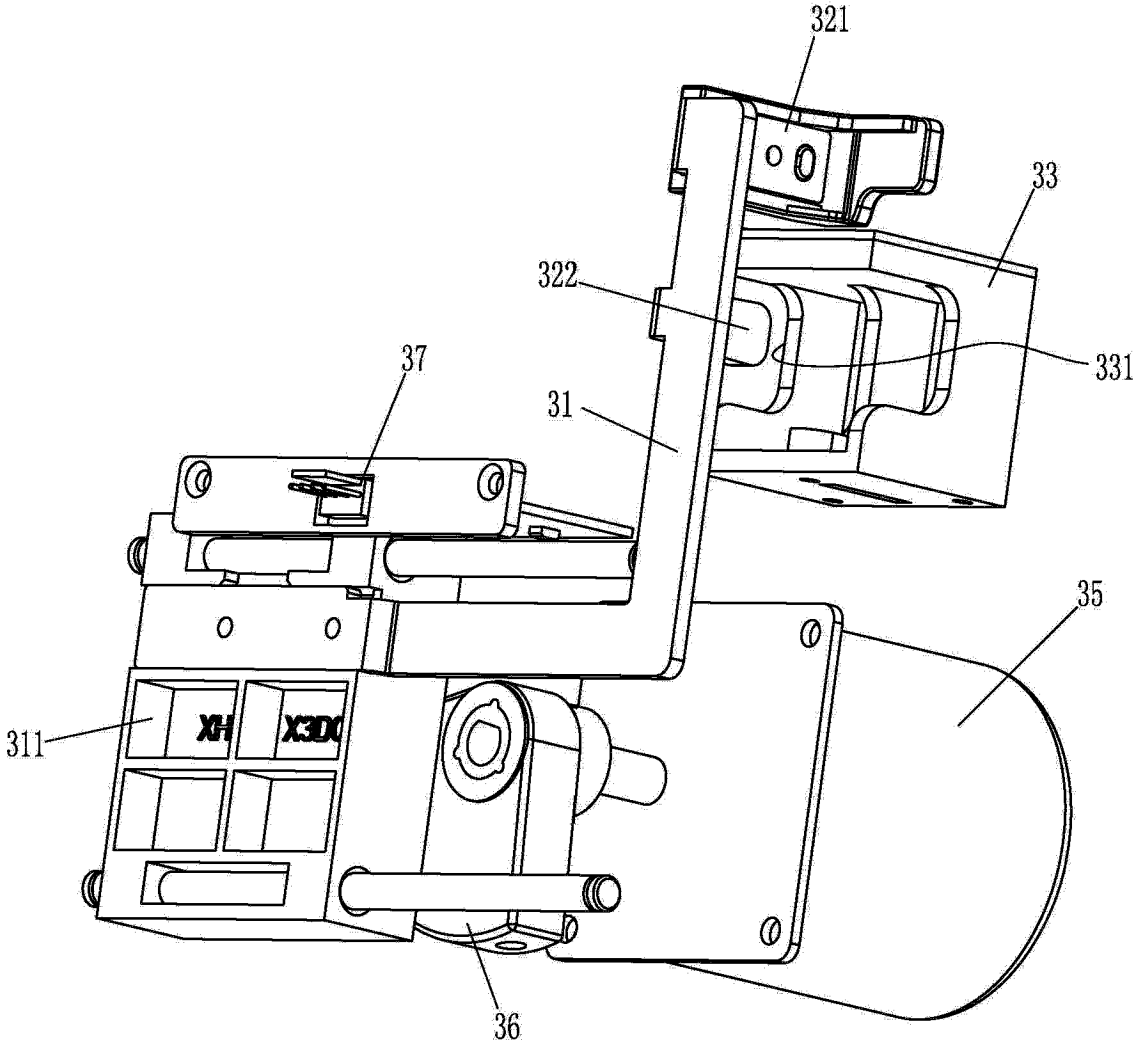


图 9

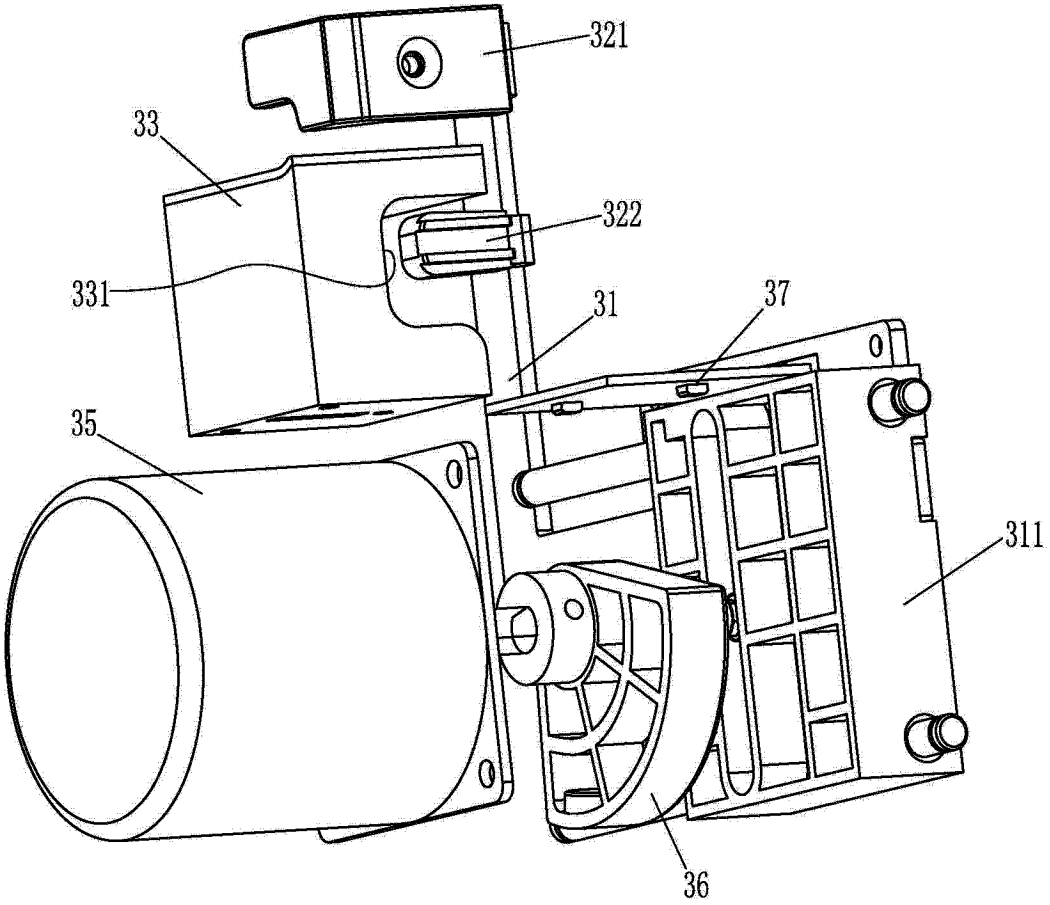


图 10

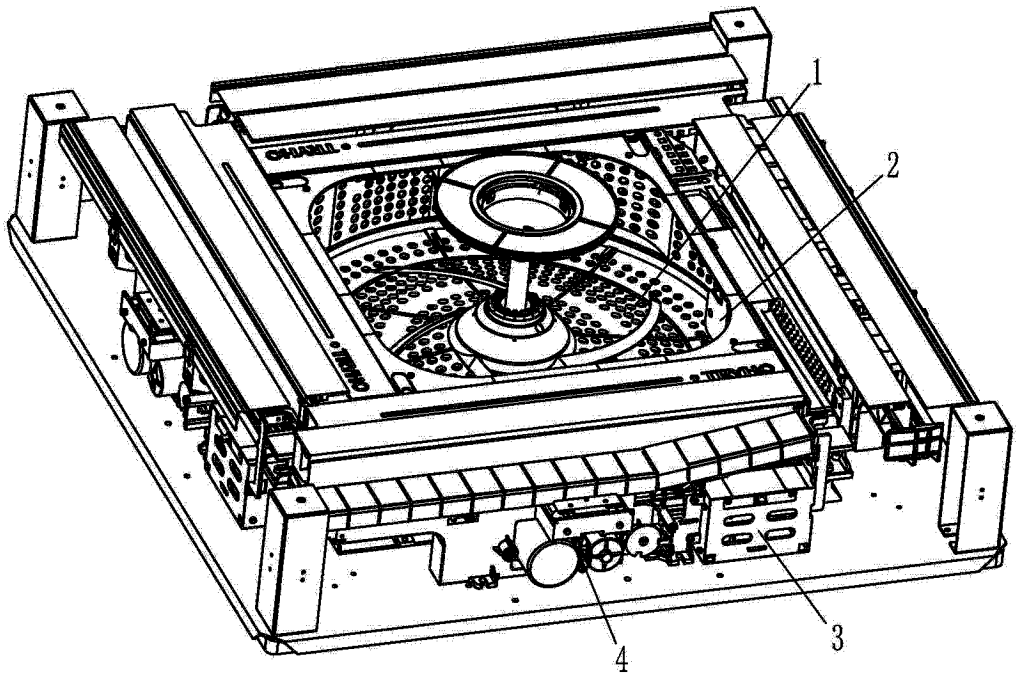


图 11

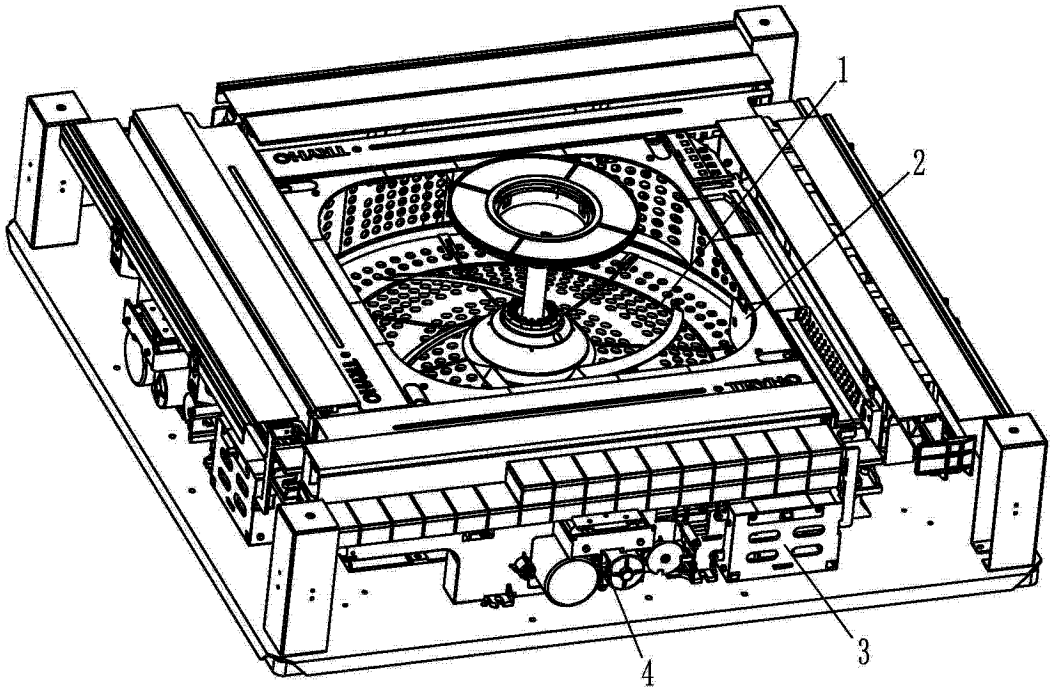


图 12

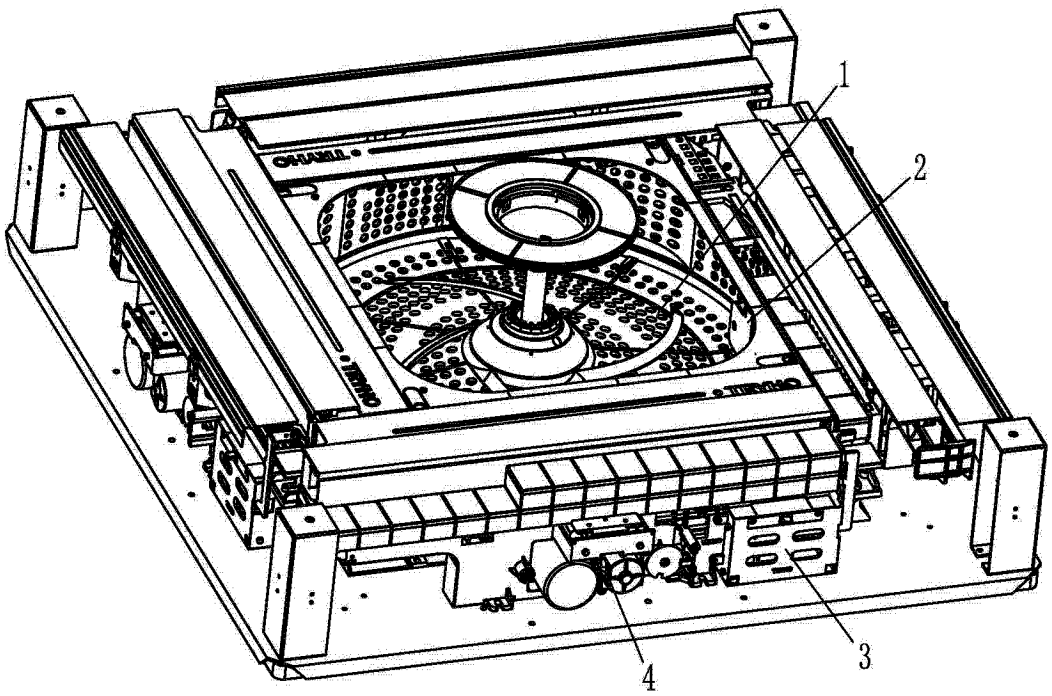


图 13

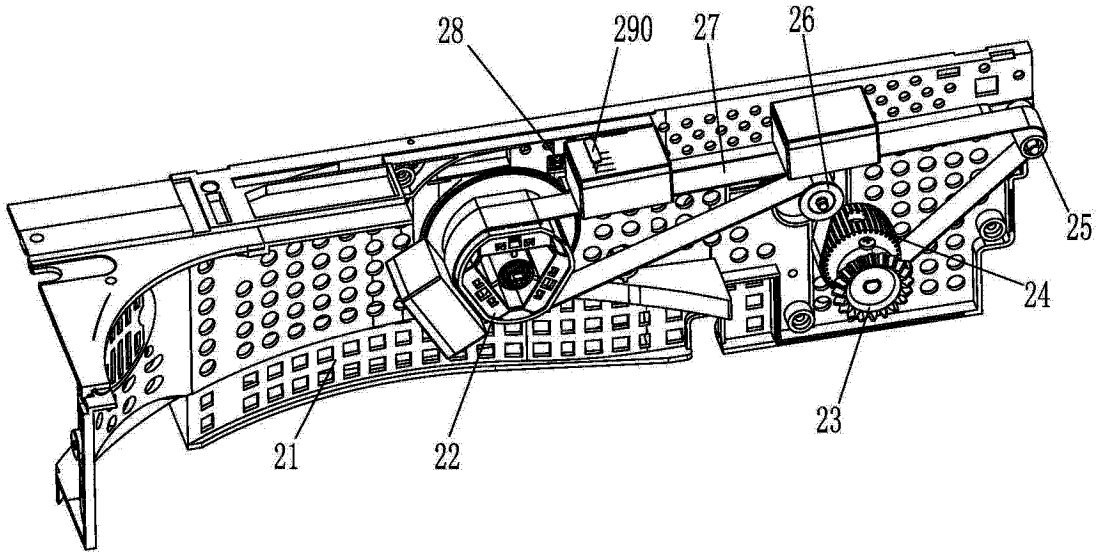


图 14

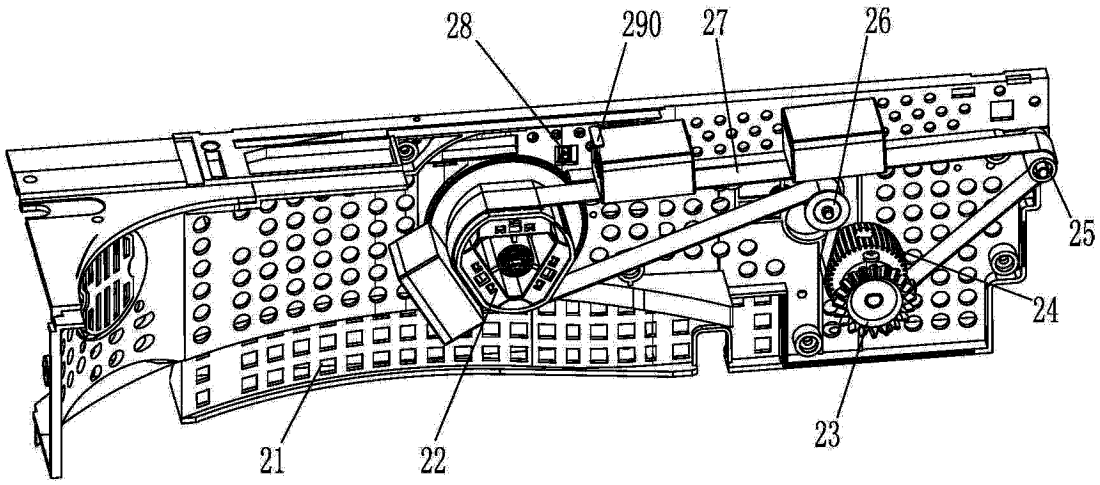


图 15

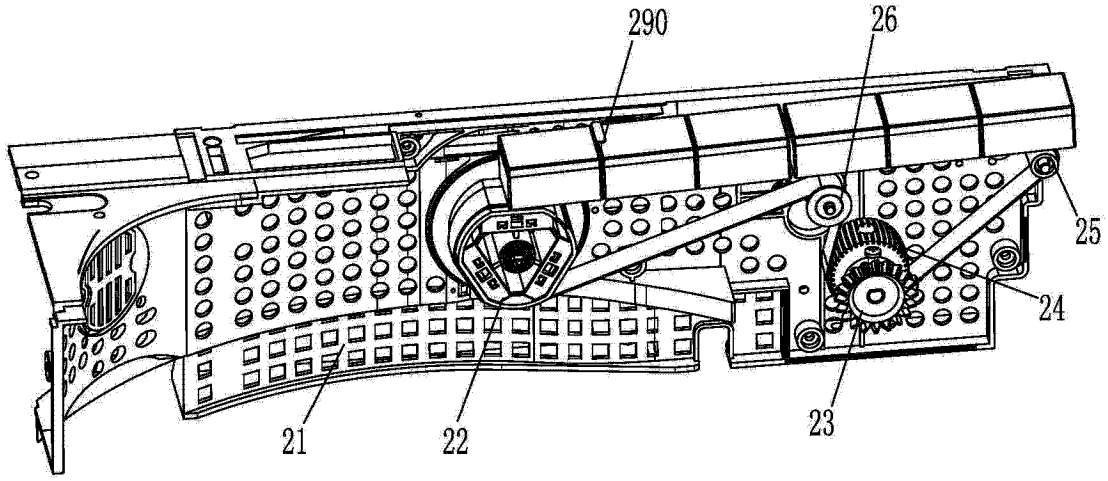


图 16

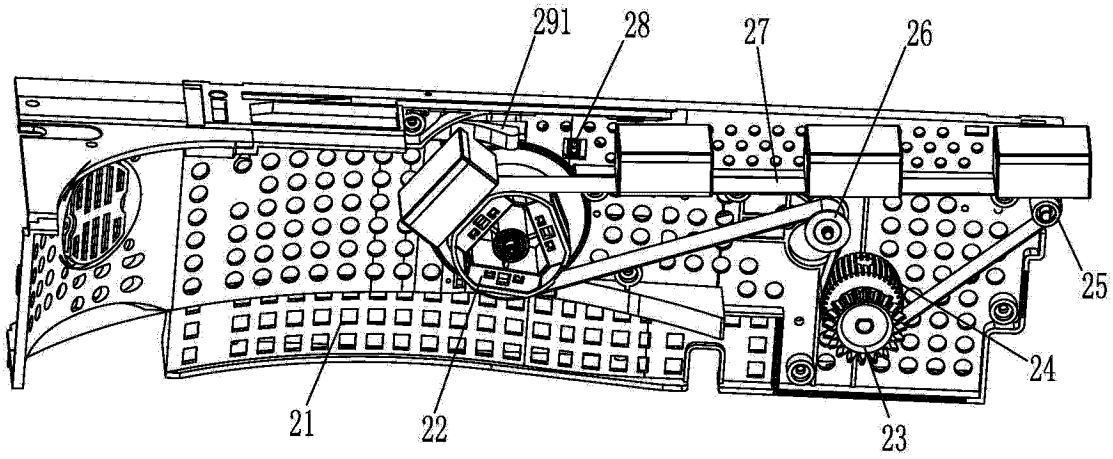


图 17

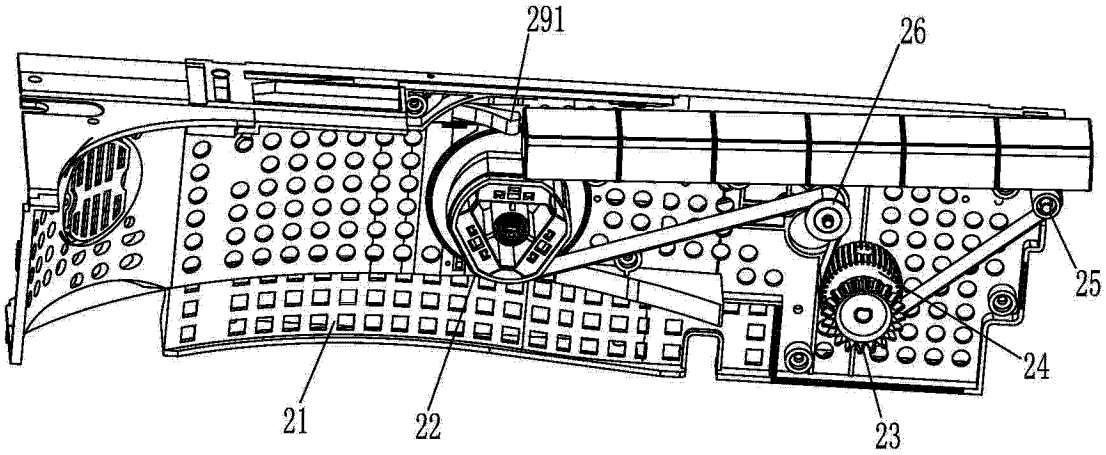


图 18

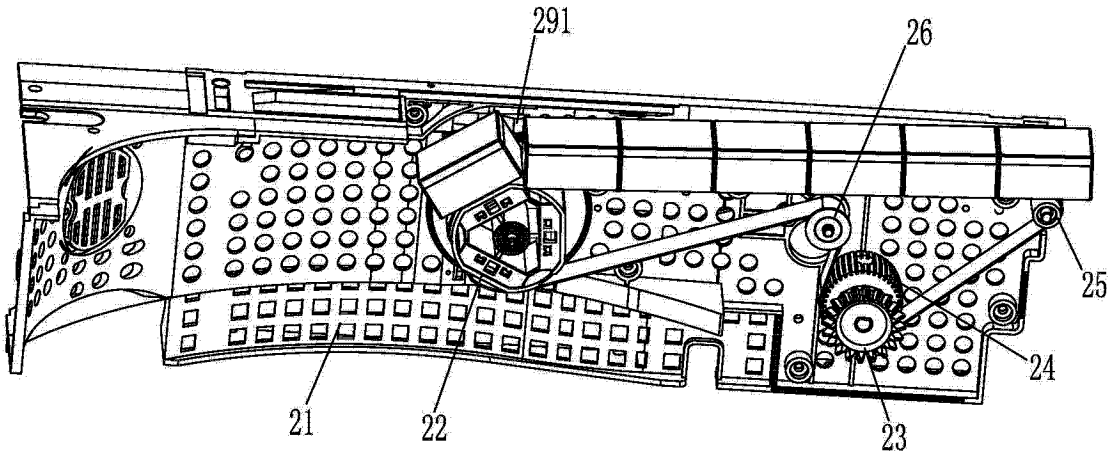


图 19

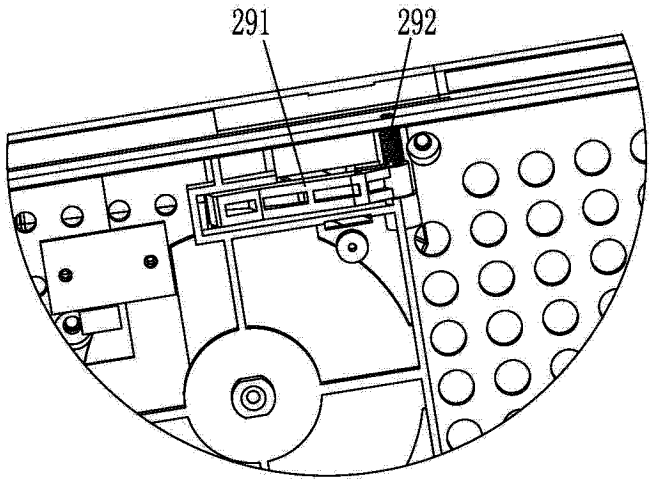


图 20

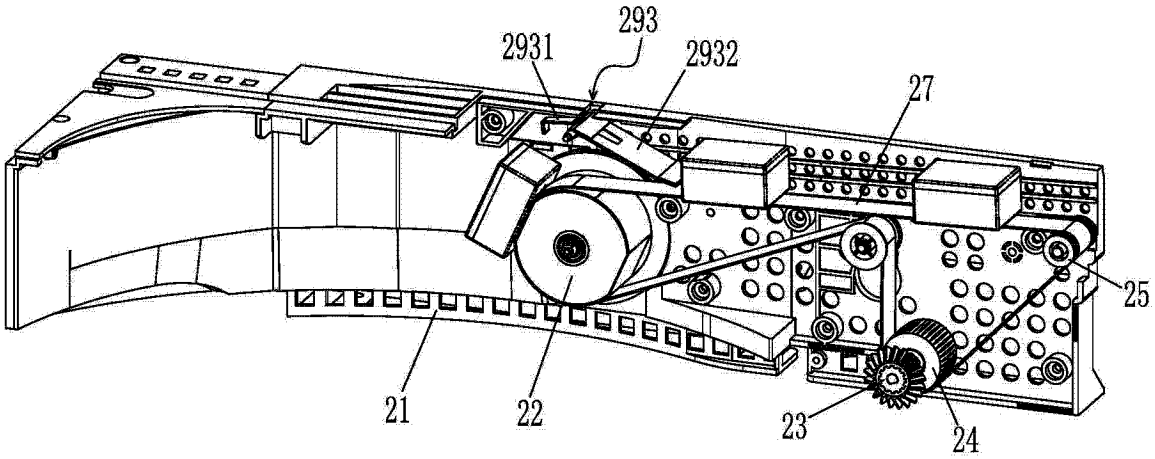


图 21

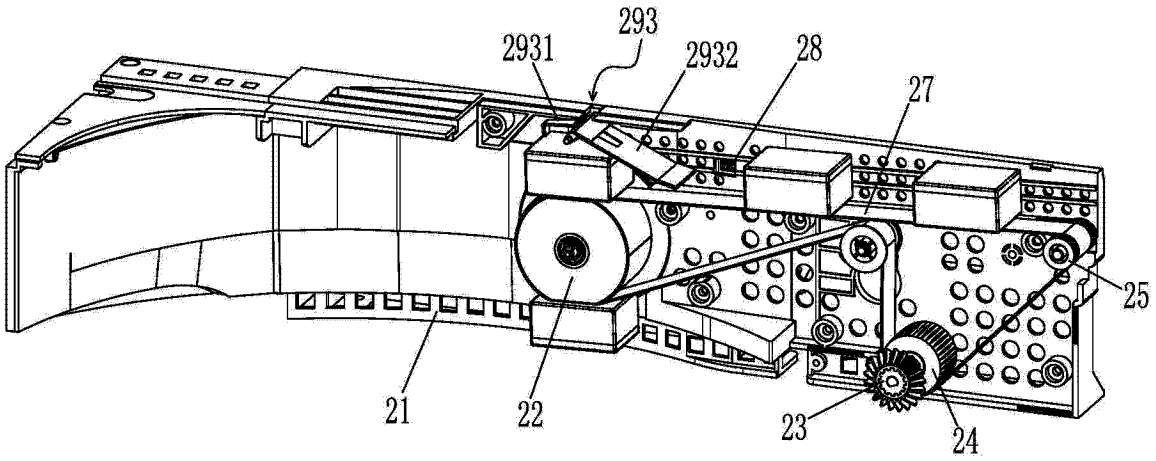

293
2931
2932
28
27
25
21
22
23
24

图 22

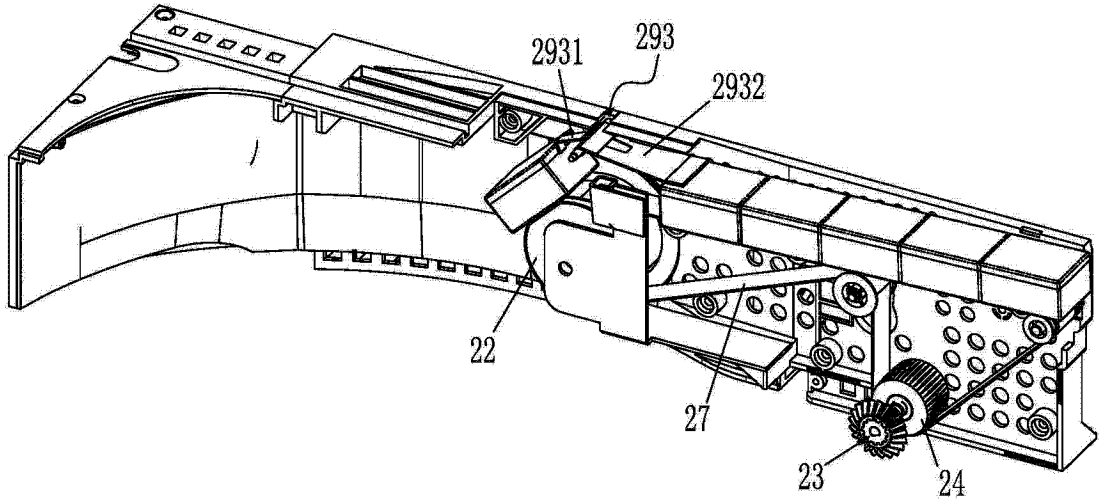

2931
293
2932
22
27
23
24

图 23

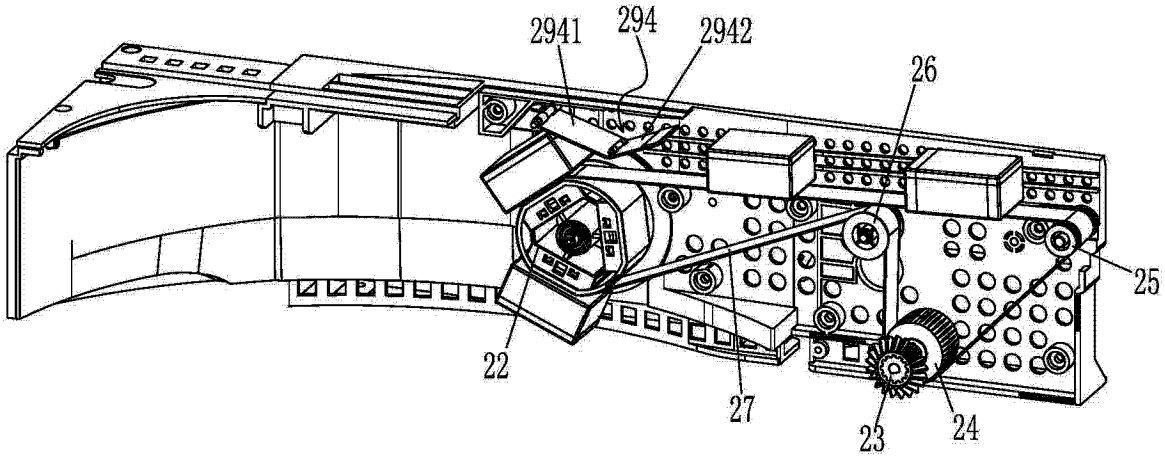

2941
294
2942
26
25
22
27
23
24

图 24

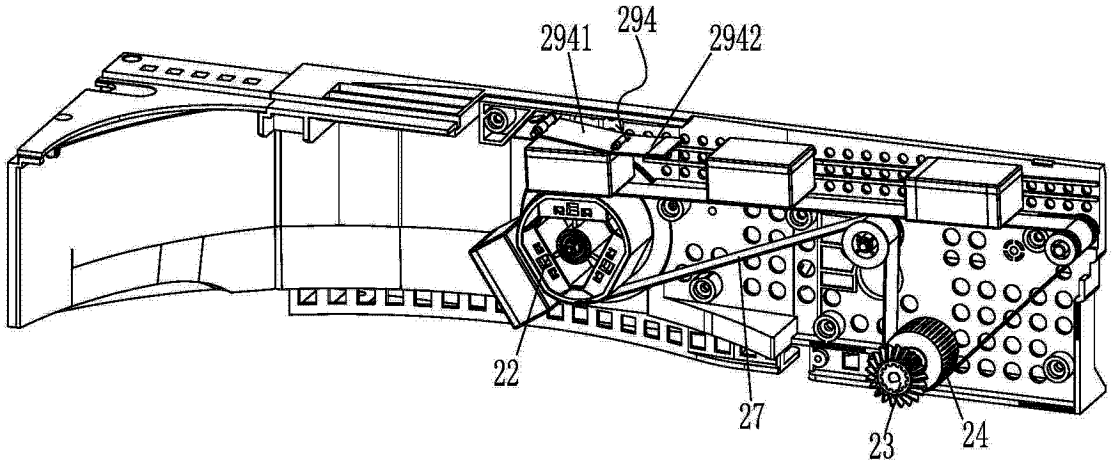


图 25

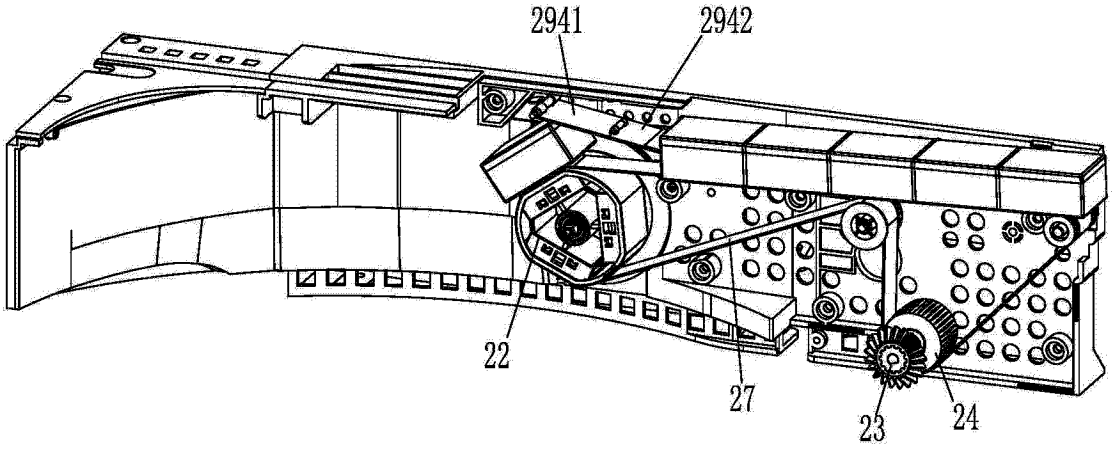


图 26

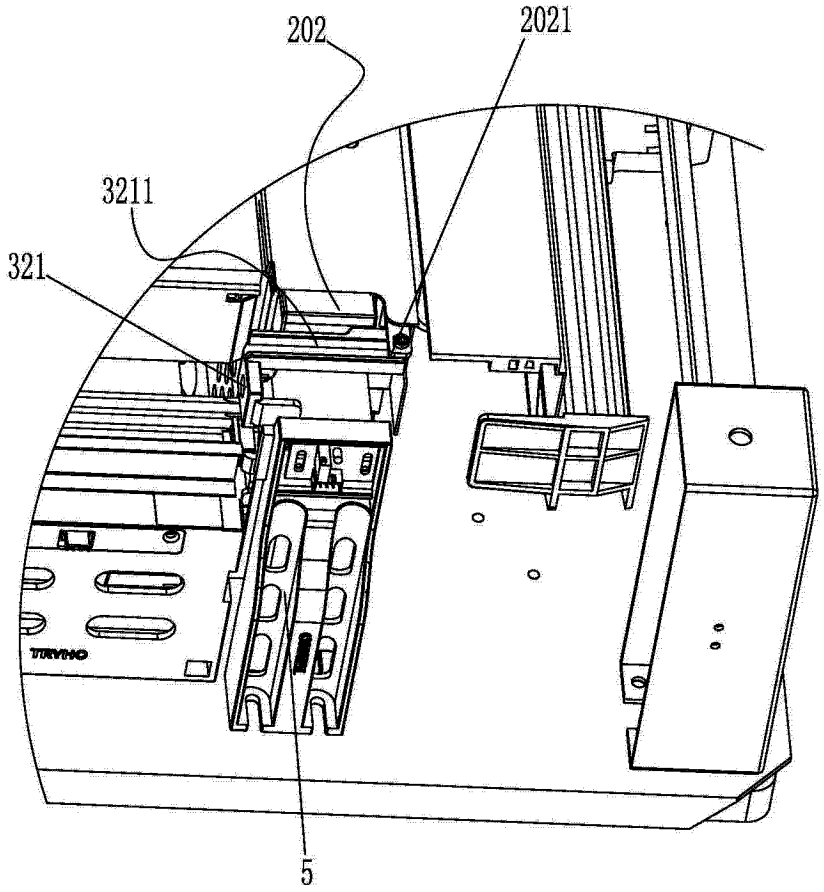


图 27