(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103551318 B
(45)授权公告日 2015.09.09

(21)申请号 201310561249.5
(22)申请日 2013.11.12
(73)专利权人 邵福明
地址 214028 江苏省无锡市新区长江路12-5-2008
(72)发明人 邵福明
(74)专利代理机构 无锡华源专利商标事务所（普通合伙）32228
代理人 冯智文
(51)Int.Cl.
B07C 5/342(2006.01)
B07C 5/36(2006.01)
B65G 65/38(2006.01)
B65G 59/06(2006.01)
B65G 59/10(2006.01)
B65G 47/24(2006.01)

审查员 程晓蕾

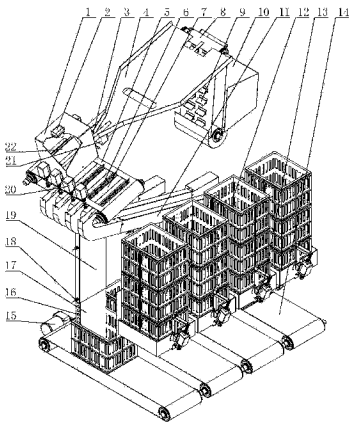
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54)发明名称

全自动纱管分理机

(57)摘要

一种全自动纱管分理机，包括依次衔接设置有喂入部分、导向部分、取色部分、分管区、码管部分、和换筐部分；喂入部分为竖直安装的提升机构，提升机构的一侧设置有纱管箱，提升机构的输送带上设置有提升挡板；位于提升机构的顶部倾斜安装有导向板，导向板的末端形成纱管进口，纱管进口与取色箱连接，取色箱的顶部设置有相机，取色箱的底部连接分管区，分管区分成多个分道，各分道通过纱管通道与导管连接，导管的下部连接纱管筐，纱管筐落于运筐带上，位于机架上还安装有换筐部分。其占用空间小，可以方便的实现同一规格纱管的大小头理顺、并区分颜色，理顺后的纱管自动排列在纱管筐内，全过程实现自动化操作，减轻了工人的劳动强度，工作效率高。



CN 103551318 B

1. 一种全自动纱管分理机，其特征在于：包括依次衔接设置有喂入部分、导向部分、取色部分、分管区、码管部分、和换筐部分；

所述喂入部分为竖直安装的提升机构(8)，所述提升机构(8)的一侧设置有纱管箱(10)，所述提升机构(8)的输送带上设置有提升挡板(9)；位于提升机构(8)的顶部倾斜安装有导向板(4)，所述导向板(4)的末端形成纱管进口(3)，所述纱管进口(3)与取色箱(1)连接，所述取色箱(1)的顶部设置有相机(2)，所述取色箱(1)的底部连接分管区，分管区分成多个分道，各分道通过纱管通道(11)与导管(19)连接，所述导管(19)的下部连接纱管筐(12)，所述纱管筐(12)落于运筐带(14)上，位于机架上还安装有换筐部分；

所述导向板(4)的一端成方形结构，所述方形结构处延伸锥形机构，并在导向板(4)的另一端形成纱管进口(3)；

所述取色箱(1)底部的结构为：位于取色箱(1)的底部安装有取色箱翻板(22)，两块取色箱翻板(22)相对安装，纱管(28)位于两块取色箱翻板(22)的中间；位于取色箱(1)的外侧壁上安装有翻板电磁铁(40)，所述翻板电磁铁(40)通过第一关节轴承(27)与取色箱翻板(22)连接。

2. 如权利要求1所述的全自动纱管分理机，其特征在于：所述分管区的结构为：包括分管带(5)，所述分管带(5)间隔设置有多个分管带挡板(6)，位于分管带(5)的下方安装有分管器(7)，所述分管器(7)包括活动板(39)和固定板(29)，位于分管带(5)上设置有通道电磁铁(20)，所述通道电磁铁(20)通过第二关节轴承(41)与活动板(39)连接。

3. 如权利要求1所述的全自动纱管分理机，其特征在于：所述导管(19)为长方体空心管，位于导管(19)内安装有与其配合的升降盒(17)，所述升降盒(17)上间隔开有多个均匀的通孔(16)，所述导管(19)的侧部安装有接近开关(18)；位于导管(19)上通过安装件(26)紧固有控制电机(25)。

4. 如权利要求1所述的全自动纱管分理机，其特征在于：所述换筐部分的结构为：包括固定于机架上的定位板(30)，所述定位板(30)的底部通过紧固件安装有围挡支架(31)，所述围挡支架(31)内放置多个叠加的纱管筐(12)，位于围挡支架(31)的前端安装有换筐机构(13)。

5. 如权利要求1所述的全自动纱管分理机，其特征在于：所述换筐机构(13)的结构为：包括固定于围挡支架(31)上的竖直杆(32)，与竖直杆(32)垂直安装有支撑杆(34)，所述围挡支架(31)的前端通过连接板(33)安装有换筐电磁铁(36)，所述换筐电磁铁(36)的顶部通过压缩弹簧(35)与支撑杆(34)连接；位于换筐电磁铁(36)的底部通过连接件(38)安装有筐托板(37)，所述筐托板(37)成直角形结构，所述筐托板(37)铰接于围挡支架(31)的底部，所述筐托板(37)的一直角边与纱管筐(12)抵接。

6. 如权利要求1所述的全自动纱管分理机，其特征在于：所述运筐带(14)滚筒的一端安装有控制其输送的运筐电机(15)。

7. 如权利要求1所述的全自动纱管分理机，其特征在于：提升机构(8)的一端设置与之啮合的齿轮(23)，所述齿轮(23)安装于提升传动轴(24)上，所述提升传动轴(24)的一端与分管带(5)的滚筒连接，位于提升传动轴(24)的中部还安装有驱动其转动的提升电机(21)。

全自动纱管分理机

技术领域

[0001] 本发明涉及纺织机械技术领域，尤其是一种可以区分同一规格纱管颜色的全自动纱管分理机。

背景技术

[0002] 纱管，主要用于络筒、细纱等纺织机械上缠绕纱线，品种多种多样。通常纱管成圆锥形结构。纱管的材料通常为塑料。

[0003] 纱管在细纱机上缠绕纱线后，由络筒机把纱线倒出来，然后返回细纱机缠绕纱线。在返回细纱机缠绕纱线前，必须将其分拣理顺后方可使用。现有技术中，通常通过操作工人进行人工分拣理顺，费时费力，工作效率低，难以适应现代化纺纱工艺的要求。

发明内容

[0004] 本申请人针对上述现有生产技术中的缺点，提供一种结构合理的全自动纱管分理机，从而可以方便的实现自动分拣和理顺纱管，减少工人劳动强度，提高工作效率。

[0005] 本发明所采用的技术方案如下：

[0006] 一种全自动纱管分理机，包括依次衔接设置有喂入部分、导向部分、取色部分、分管区、码管部分、和换筐部分；所述喂入部分为竖直安装的提升机构，所述提升机构的一侧设置有纱管箱，所述提升机构的输送带上设置有提升挡板；位于提升机构的顶部倾斜安装有导向板，所述导向板的末端形成纱管进口，所述纱管进口与取色箱连接，所述取色箱的顶部设置有相机，所述取色箱的底部连接分管区，分管区分成多个分道，各分道通过纱管通道与导管连接，所述导管的下部连接纱管筐，所述纱管筐落于运筐带上，位于机架上还安装有换筐部分。

[0007] 作为上述技术方案的进一步改进：

[0008] 所述导向板的一端成方形结构，所述方形结构处延伸锥形机构，并在导向板的另一端形成纱管进口；

[0009] 所述取色箱底部的结构为：位于取色箱的底部安装有取色箱翻板，两块取色箱翻板相对安装，纱管位于两块取色箱翻板的中间；位于取色箱的外侧壁上安装有翻板电磁铁，所述翻板电磁铁通过第一关节轴承与取色箱翻板连接；

[0010] 所述分管区的结构为：包括分管带，所述分管带间隔设置有多个分管带挡板，位于分管带的下方安装有分管器，所述分管器包括活动板和固定板，位于分管带上设置有通道电磁铁，所述通道电磁铁通过第二关节轴承与活动板连接；

[0011] 所述导管为长方体空心管，位于导管内安装有与其配合的升降盒，所述升降盒上间隔开有多个均匀的通孔，所述导管的侧部安装有接近开关；位于导管上通过安装件紧固有控制电机；

[0012] 所述换筐部分的结构为：包括固定于机架上的定位板，所述定位板的底部通过紧固件安装有围挡支架，所述围挡支架内放置多个叠加的纱管筐，位于围挡支架的前端安装

有换筐机构；

[0013] 所述换筐机构的结构为：包括固定于围挡支架上的竖直杆，与竖直杆垂直安装有支撑杆，所述围挡支架的前端通过连接板安装有换筐电磁铁，所述换筐电磁铁的顶部通过压缩弹簧与支撑杆连接；位于换筐电磁铁的底部通过连接件安装有筐托板，所述筐托板成直角形结构，所述筐托板铰接于围挡支架的底部，所述筐托板的一直角边与纱管筐抵接；

[0014] 所述运筐带滚筒的一端安装有控制其输送的运筐电机；

[0015] 提升机构的一端设置与之啮合的齿轮，所述齿轮安装于提升传动轴上，所述提升传动轴的一端与分管带的滚筒连接，位于提升传动轴的中部还安装有驱动其转动的提升电机。

[0016] 本发明的有益效果如下：

[0017] 本发明结构紧凑、合理，占用空间小，可以方便的实现同一规格纱管的大小头理顺、并区分颜色，理顺后的纱管自动排列在纱管筐内，无需人工操作，全过程实现自动化操作，大大减轻了工人的劳动强度，提高了工作效率。

[0018] 本发明提升机构的输送带上还设置有提升挡板，将纱管稳定地逐个向上提拉。

[0019] 本发明导向板的设计，且导向板倾斜设置，由于纱管成圆锥形结构，纱管一头大一头小，在导向板上滚动的过程中，大头滚动的速度快，从而使大头朝下滑动至导向板出口。

[0020] 本发明取色部分的设计，相对独立的设置在取色箱中，减少了外界对照相取色的干扰，提高了取色的准确性。

[0021] 本发明换筐机构的设计，方便的实现纱管在一纱管筐内落满后，紧接着进入第二个纱管筐内，无需停机后换筐，提高了工作效率。

[0022] 本发明码管机构的设计，有效的避免了纱管落入筐时出现滚动，造成纱管错乱的现象，排放整齐。

附图说明

[0023] 图 1 为本发明的结构示意图。

[0024] 图 2 为本发明的另一视角的结构示意图。

[0025] 图 3 为本发明取色箱翻板的结构示意图。

[0026] 图 4 为本发明分管器关闭状态的结构示意图。

[0027] 图 5 为本发明分管器打开状态的结构示意图。

[0028] 图 6 为本发明换筐工作状态图。

[0029] 图 7 为本发明换筐装置的结构示意图。

[0030] 图 8 为图 7 中 A 部的局部放大图。

[0031] 其中：1、取色箱；2、相机；3、纱管进口；4、导向板；5、分管带；6、分管带挡板；7、分管器；8、提升机构；9、提升挡板；10、纱管箱；11、纱管通道；12、纱管筐；13、换筐机构；14、运筐带；15、运筐电机；16、通孔；17、升降盒；18、接近开关；19、导管；20、通道电磁铁；21、提升电机；22、取色箱翻板；23、齿轮；24、提升传动轴；25、控制电机；26、安装件；27、第一关节轴承；28、纱管；29、固定板；30、定位板；31、围挡支架；32、竖直杆；33、连接板；34、支撑杆；35、压缩弹簧；36、换筐电磁铁；37、筐托板；38、连接件；39、活动板；40、翻板电磁铁；41、第二关节轴承。

具体实施方式

[0032] 下面结合附图，说明本发明的具体实施方式。

[0033] 如图 1 和图 2 所示，本实施例的全自动纱管分理机，包括依次衔接设置有喂入部分、导向部分、取色部分、分管区、码管部分、和换筐部分；喂入部分为竖直安装的提升机构 8，提升机构 8 的一侧设置有纱管箱 10，提升机构 8 的输送带上设置有提升挡板 9；位于提升机构 8 的顶部倾斜安装有导向板 4，导向板 4 的末端形成纱管进口 3，纱管进口 3 与取色箱 1 连接，取色箱 1 的顶部设置有相机 2，取色箱 1 的底部连接分管区，分管区分成多个分道，各分道通过纱管通道 11 与导管 19 连接，导管 19 的下部连接纱管筐 12，纱管筐 12 落于运筐带 14 上，位于机架上还安装有换筐部分。

[0034] 导向板 4 的一端成方形结构，方形结构处延伸锥形机构，并在导向板 4 的另一端形成纱管进口 3。

[0035] 如图 3 所示，取色箱 1 底部的结构为：位于取色箱 1 的底部安装有取色箱翻板 22，两块取色箱翻板 22 相对倾斜安装，形成“V”形结构，纱管 28 位于两块取色箱翻板 22 的中间；位于取色箱 1 的外侧壁上安装有翻板电磁铁 40，翻板电磁铁 40 通过第一关节轴承 27 与取色箱翻板 22 连接。

[0036] 如图 4 和图 5 所示，分管区的结构为：包括分管带 5，分管带 5 间隔设置有多个分管带挡板 6，位于分管带 5 的下方安装有分管器 7，分管器 7 包括活动板 39 和固定板 29，位于分管带 5 上设置有通道电磁铁 20，通道电磁铁 20 通过第二关节轴承 41 与活动板 39 连接。

[0037] 导管 19 为长方体空心管，位于导管 19 内安装有与其配合的升降盒 17，升降盒 17 上间隔开有多个均匀的通孔 16，导管 19 的侧部安装有接近开关 18；位于导管 19 上通过安装件 26 紧固有控制电机 25。

[0038] 如图 6、图 7 和图 8 所示，换筐部分的结构为：包括固定于机架上的定位板 30，定位板 30 的底部通过紧固件安装有围挡支架 31，围挡支架 31 内放置多个叠加的纱管筐 12，位于围挡支架 31 的前端安装有换筐机构 13。

[0039] 换筐机构 13 的结构为：包括固定于围挡支架 31 上的竖直杆 32，与竖直杆 32 垂直安装有支撑杆 34，围挡支架 31 的前端通过连接板 33 安装有换筐电磁铁 36，换筐电磁铁 36 的顶部通过压缩弹簧 35 与支撑杆 34 连接；位于换筐电磁铁 36 的底部通过连接件 38 安装有筐托板 37，筐托板 37 成直角形结构，筐托板 37 铰接于围挡支架 31 的底部，筐托板 37 的一直角边与纱管筐 12 抵接。

[0040] 运筐带 14 滚筒的一端安装有控制其输送的运筐电机 15。

[0041] 提升机构 8 的一端设置与之啮合的齿轮 23，齿轮 23 安装于提升传动轴 24 上，提升传动轴 24 的一端与分管带 5 的滚筒连接，位于提升传动轴 24 的中部还安装有驱动其转动的提升电机 21。

[0042] 本发明的工作过程如下：

[0043] 第一步：同一规格的纱管 28 进入至纱管箱 10 内；

[0044] 第二步：在提升机构 8 的作用下，纱管箱 10 内的纱管 28 通过提升挡板 9 的作用，不断地输送到导向板 4 上；

[0045] 第二步：提升到导向板 4 的纱管 28 在重力作用下向下滚动，由于纱管 28 成圆锥形

结构，纱管 28 一头大一头小，在滚动的过程中，大头滚动的速度快，从而使大头朝下滑动至导向板 4 出口(即纱管进口 3 处)。

[0046] 第三步：纱管 28 逐一从纱管进口 3 进入取色箱 1 内；

[0047] 第四步：通过相机 2 照相，照相完毕，电磁铁得电，控制取色箱翻板 22 翻转，即取色箱翻板 22 打开，纱管 28 在重力的作用下掉落到分管区；

[0048] 第五步：分管区设置四色管分道。每色分道由一个通道电磁铁 20 控制纱管通道 11 入口的开启与关闭。当有纱管 28 要进入纱管通道 11，通道电磁铁 20 动作，打开纱管通道 11 入口，纱管 28 在重力作用下落入纱管通道 11；纱管 28 进入各分道后，沿着分道进入对应的纱管筐 12，并被码放整齐。

[0049] 纱管 28 码管的具体过程如下：

[0050] (a)落在输送带上的，已满筐的纱管筐 12，由运筐电机 15 正向驱动运筐带 14 向前运转，使已满筐的纱管筐 12 输出，而下一个空的纱管筐 12 也随之进入码管位置。

[0051] (b)一旦空纱管筐 12 进入码管位置，控制电机 25 带动升降盒 17 下落到纱管筐 12 中，进入码管等待状态。

[0052] (c)进入码管状态后，机构按规定程序做码管运动，纱管 28 在纱管筐 12 内逐一的一层一层落满。

[0053] 自动换筐按以下步骤进行：

[0054] (A)开始换筐时，换筐电磁铁 36 得电，筐托板 37 在换筐电磁铁 36 的作用下转动一定角度，最下面的纱管筐 12 由于失去支撑，在重力的作用下，落到运筐带 14 上。同时，由于换筐电磁铁 36 的动作，对换筐电磁铁 36 上方的压缩弹簧 35 产生一定的作用力，压缩弹簧 35 进而推动支撑杆 34，支撑杆 34 的作用，通过竖直杆 32 把上面的纱管筐 12 压紧在定位板 30 上，防止上面的纱管筐 12 下落。

[0055] (B)换筐后，换筐电磁铁 36 失电，换筐电磁铁 36 在压缩弹簧 35、电磁铁回复力和重力的联合作用下回位，同时推动筐托板 37 回位至正常状态。同时，上面的纱管筐 12 在重力的作用下，下落到筐托板 37 的接触平面。

[0056] 以上描述是对本发明的解释，不是对发明的限定，本发明所限定的范围参见权利要求，在本发明的保护范围之内，可以作任何形式的修改。

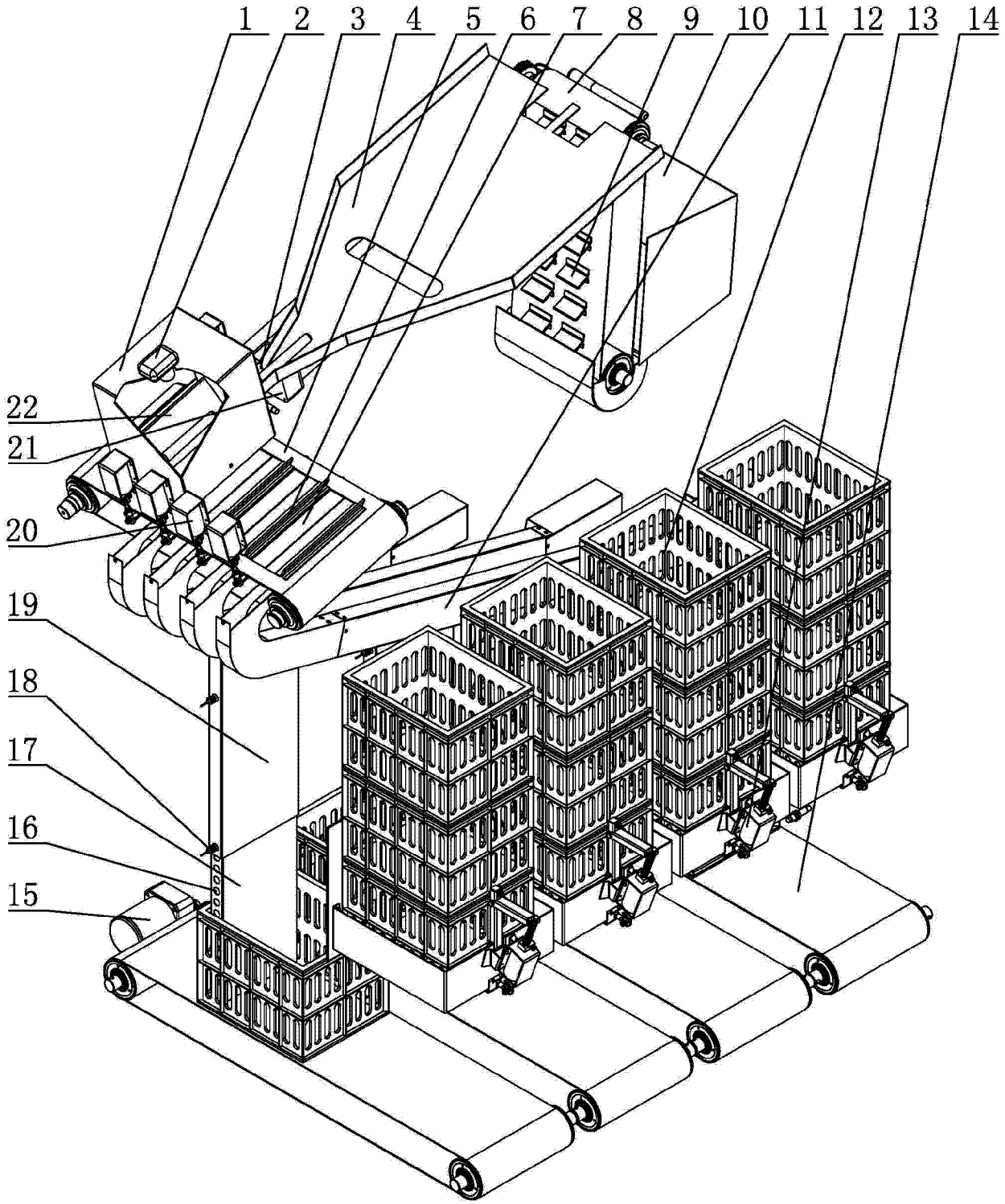


图 1

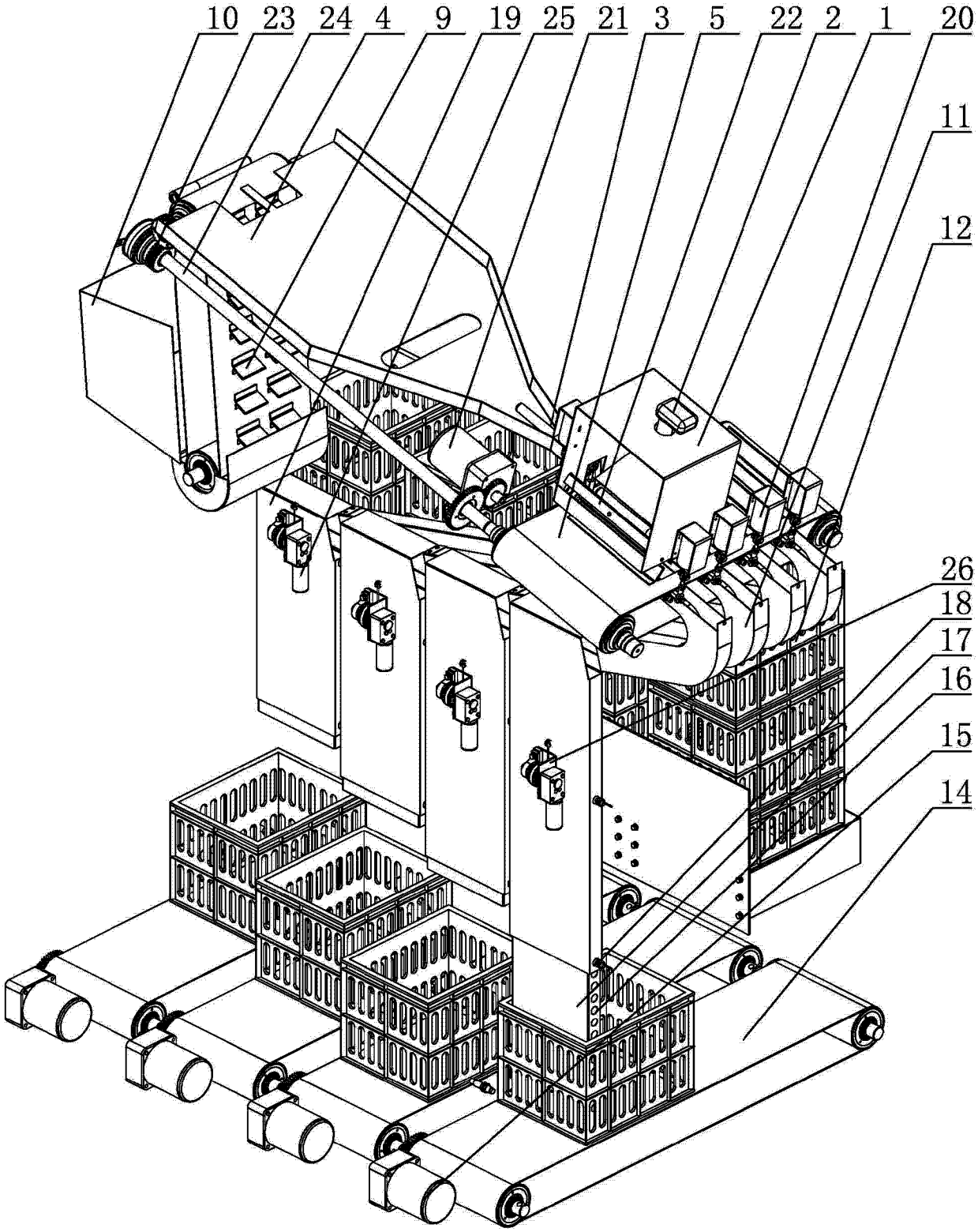


图 2

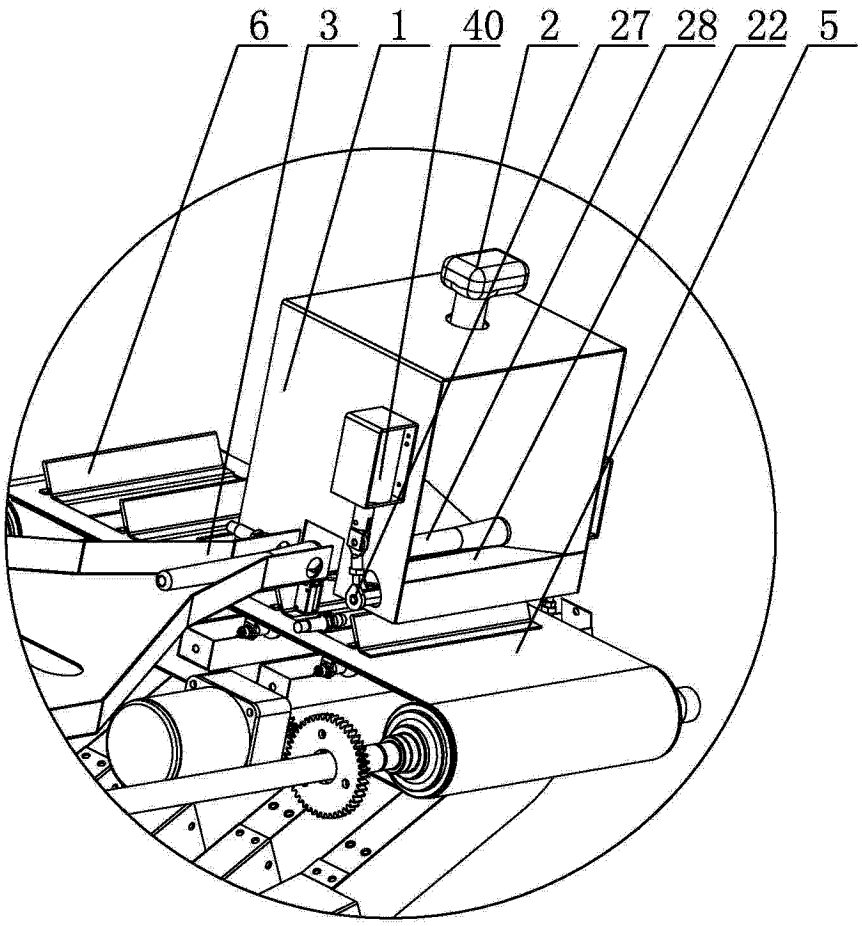


图 3

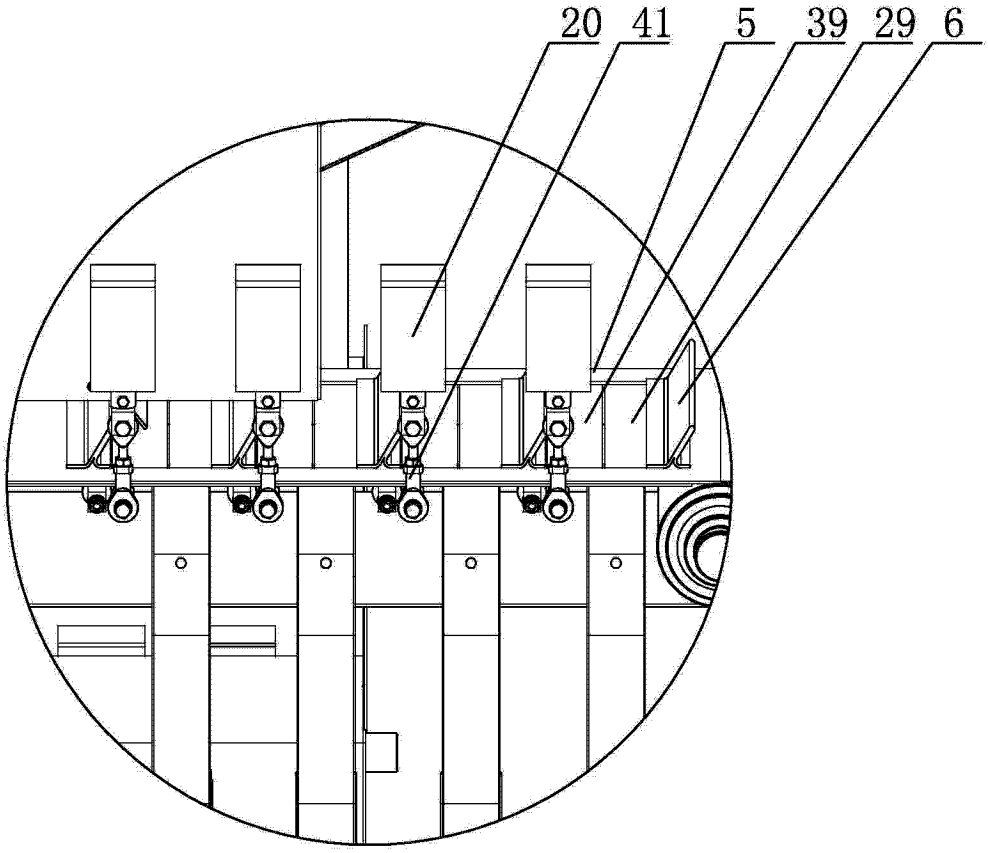


图 4

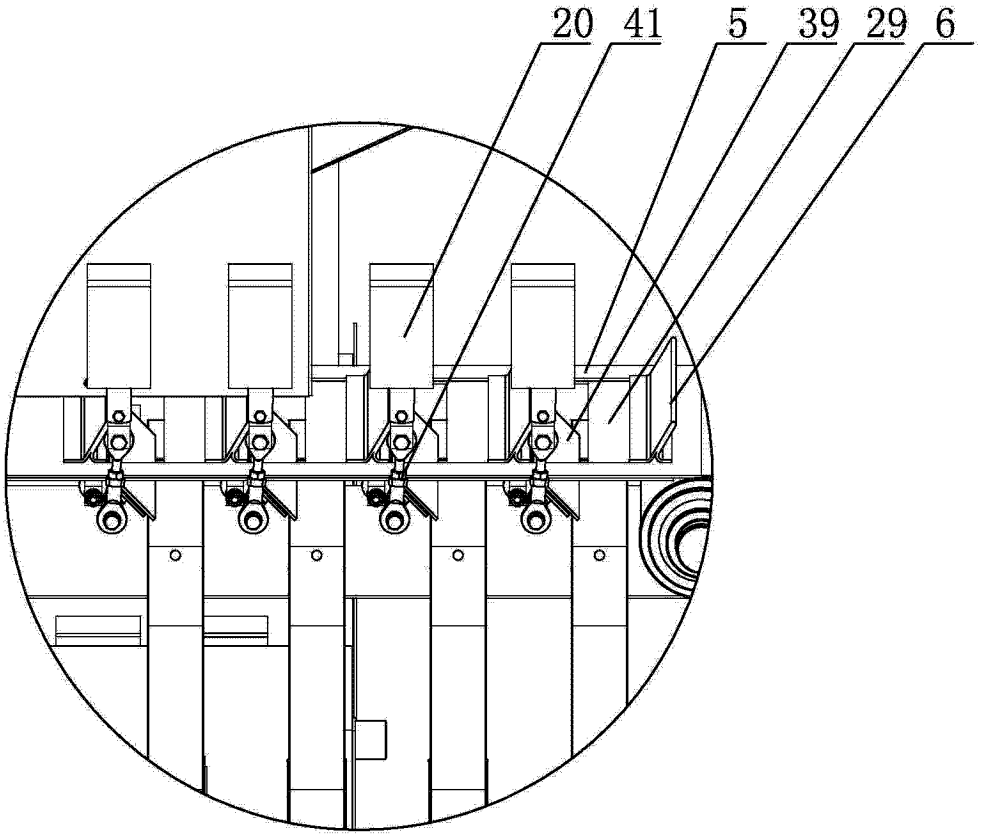


图 5

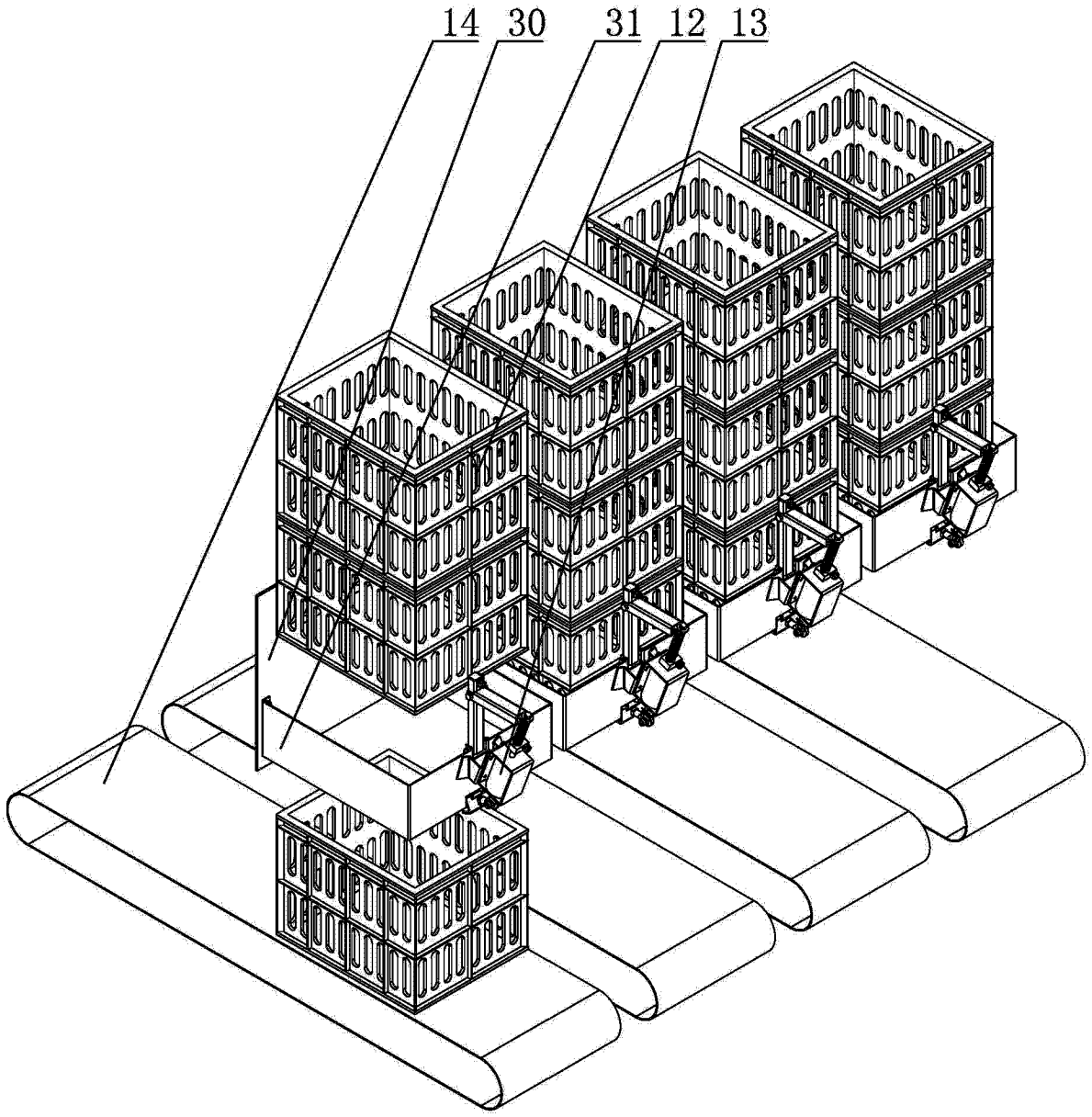


图 6

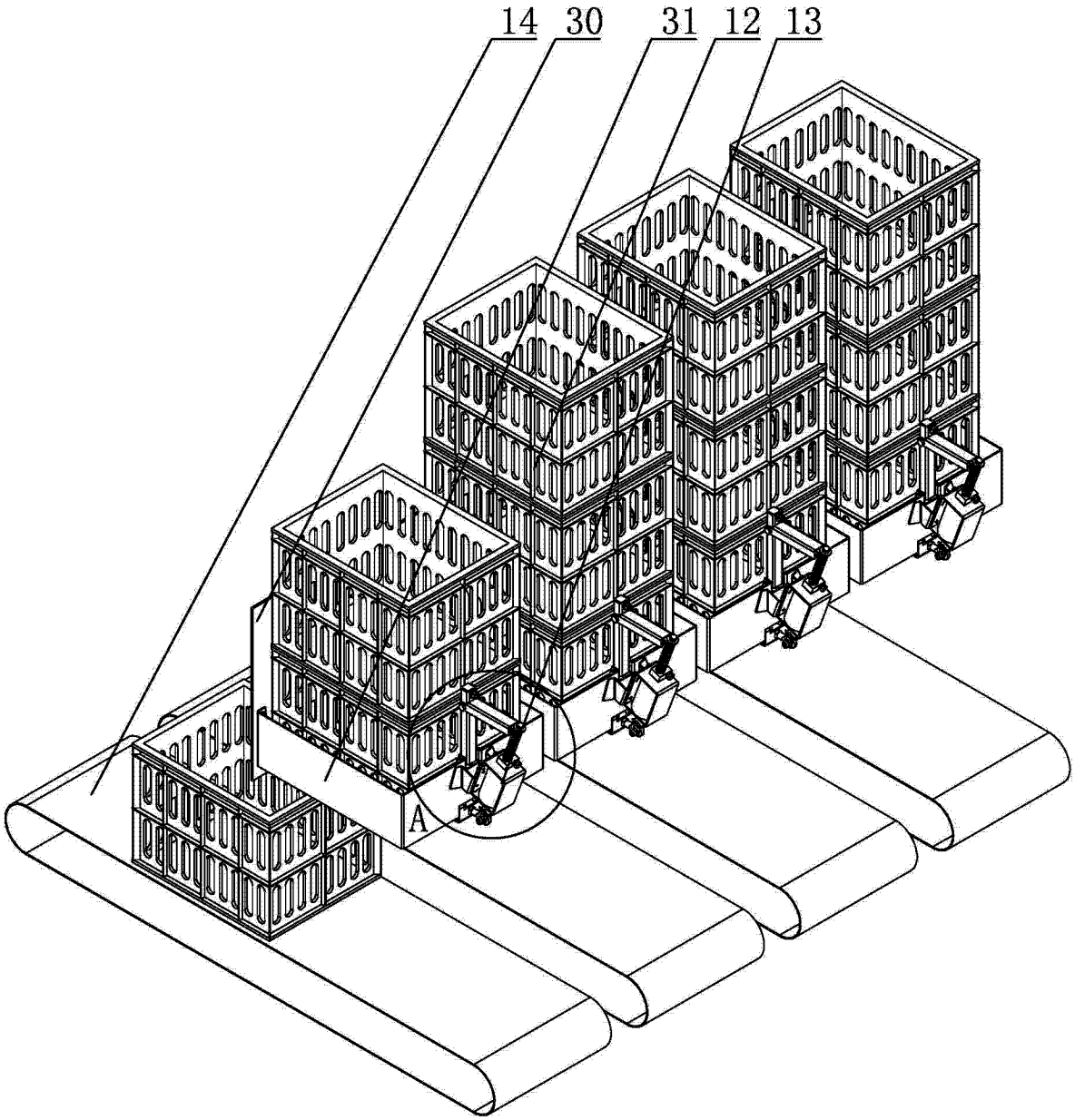


图 7

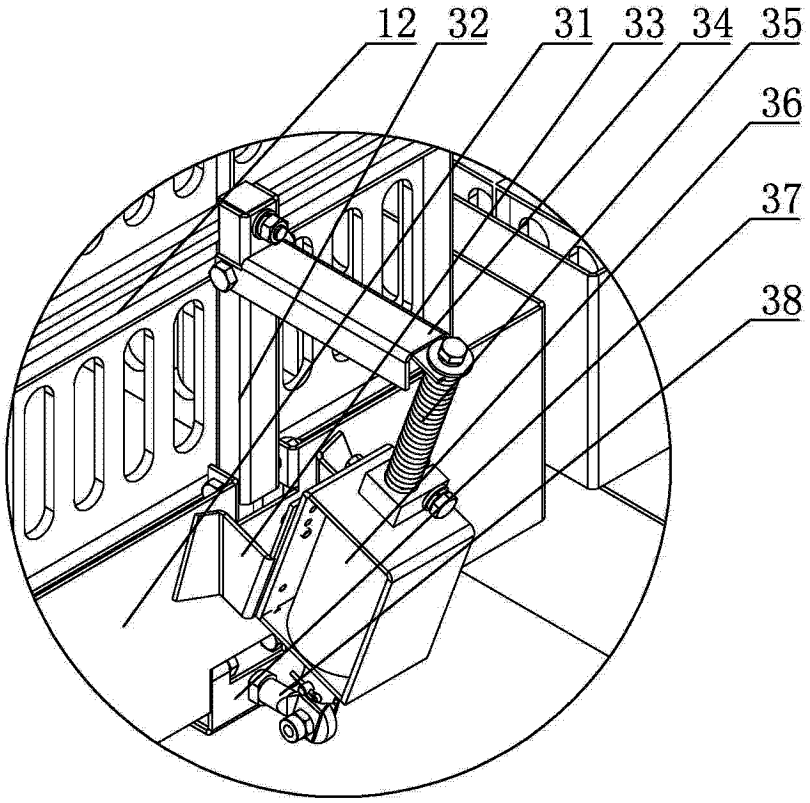


图 8