



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108000214 B

(45)授权公告日 2019. 07. 19

(21)申请号 201711227399.7

B23Q 7/06(2006.01)

(22)申请日 2017.11.29

B23Q 7/10(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108000214 A

(43)申请公布日 2018.05.08

(73)专利权人 佛山市均林人防工程有限公司

地址 528244 广东省佛山市南海区里水镇
和桂工业园和桂大道9号车间A自编
W0501

(56)对比文件

CN 107336944 A, 2017.11.10,
CN 205952974 U, 2017.02.15,
CN 106624966 A, 2017.05.10,
CN 205701927 U, 2016.11.23,
CN 105798332 A, 2016.07.27,
US 3494477 A, 1970.02.10,

审查员 吴丹

(72)发明人 吴麟 蔡青龙

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司

11508

代理人 洪敏

(51)Int.Cl.

B23Q 7/00(2006.01)

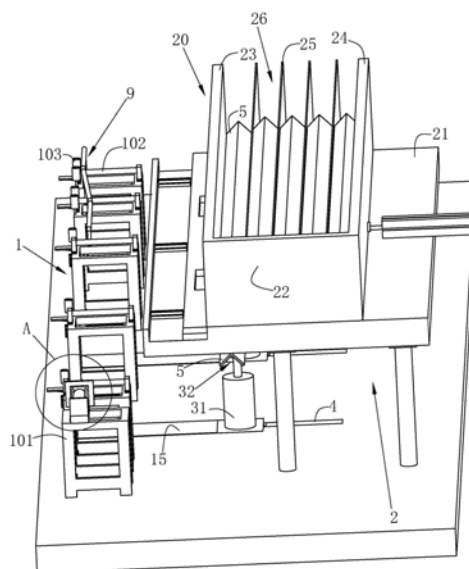
权利要求书2页 说明书7页 附图11页

(54)发明名称

角钢开料机的上料装置及其上料方法

(57)摘要

本发明公开了一种角钢开料机的上料装置及其上料方法,涉及人防加工领域,针对现有的开料机上料劳动强度大的问题,提供了以下技术方案,包括输送架、储料仓、取料件以及第一伸缩组件,输送架设置于开料机的进料端,储料仓开设有出料槽,出料槽的两侧滑动设置有移动挡板,移动挡板向出料槽中延伸以限制角钢滑落,储料仓内还设置有传动组件以及弹性件,取料件插入出料槽内使移动挡板相背运动进而取料,取料后,弹性件使活动挡板相向滑动,进而恢复对于角钢的滑落限制,继而通过第一伸缩组件将取料件上的角钢送往输送架上进行输送,方便使用,节省人力,有利于自动化。



1. 一种角钢开料机的上料装置,其特征是:包括储料仓(2)、设置于储料仓(2)下方的取料件(32)、驱动取料件(32)升降的驱动组件(31)、设置于角钢开料机进料端的输送架(1)、以及用于驱动取料件(32)向输送架(1)移动的第一伸缩组件(4);

所述储料仓(2)包括支撑平台(21)以及滑动连接于支撑平台(21)上的仓体(20),所述仓体(20)内沿输送架(1)的输送方向设置有若干用于储存角钢(5)的储料腔(26),所述角钢(5)呈倒“V”状放置于储料腔(26)内;

所述支撑平台(21)上开设有与角钢(5)的长度方向平行的出料槽(27),仓体(20)滑动时,储料腔(26)逐一与出料槽(27)连通出料;

出料槽(27)两侧垂直角钢(5)长度方向对称设置有限制角钢(5)滑落的移动挡板(6);

所述支撑平台(21)内还设置有当取料件(32)插入出料槽(27)内时驱动移动挡板(6)相背运动的传动组件(7);

当所述取料件(32)与出料槽(27)内最底部的角钢(5)相抵时,所述最底部的角钢(5)的最低点低于移动挡板(6)的底边,所述最底部的角钢(5)之上的角钢(5)的最低点高于移动挡板(6)的顶边;

所述支撑平台(21)内还设置有驱使移动挡板(6)相向运动的弹性件(8)。

2. 根据权利要求1所述的角钢开料机的上料装置,其特征是:所述传动组件(7)包括对称设置于出料槽(27)两侧并竖直滑动穿设于支撑平台(21)底面的驱动杆(71)以及转动设置于支撑平台(21)内的齿轮(72),所述驱动杆(71)的顶端固定有第一齿条(711),所述第一齿条(711)的啮合齿背离出料槽(27)设置,所述移动挡板(6)远离相互靠近的一端固定有第二齿条(61),所述第二齿条(61)的啮合齿朝支撑平台(21)的底面设置,所述齿轮(72)与第一齿条(711)以及第二齿条(61)均啮合。

3. 根据权利要求2所述的角钢开料机的上料装置,其特征是:所述弹性件(8)的一端固定于支撑平台(21),另一端与第一齿条(711)的顶面相抵以推动第一齿条(711)下移。

4. 根据权利要求2所述的角钢开料机的上料装置,其特征是:所述支撑平台(21)开设有供移动挡板(6)滑动的第一滑槽(211),所述驱动组件(31)为液压伸缩缸,所述取料件(32)包括固定于液压伸缩缸的活动端上并可于驱动杆(71)相抵的肩部(321)以及固定于肩部(321)的三角形承接头(322),所述承接头(322)与出料槽(27)间隙配合;

所述承接头(322)插于出料槽(27)内,当所述出料槽(27)内最底部的角钢(5)落于承接头(322)上时,所述出料槽(27)内最底部的角钢(5)的最低点低于第一滑槽(211)的最低点而最底部的角钢(5)之上的角钢(5)的最低点高于第一滑槽(211)的最高点。

5. 根据权利要求4所述的角钢开料机的上料装置,其特征是:所述仓体(20)包括相对设置的第一侧板(23)以及第二侧板(24),所述第一侧板(23)与第二侧板(24)均固定于一前端板(22)上,所述第一侧板(23)与第二侧板(24)之间设置有若干固定于前端板(22)的隔板(25),若干所述隔板(25)将仓体(20)分隔成若干个储料腔(26),所述前端板(22)、第一侧板(23)与第二侧板(24)均滑动连接于支撑平台(21)上,所述支撑平台(21)上开设有与出料槽(27)的一侧壁连通的通槽(231),所述通槽(231)内滑动设置有可将出料槽(27)封闭的遮板(12),所述出料槽(27)的另一侧壁上开设有凹槽(214),所述遮板(12)上设置有与凹槽(214)插接配合的凸边(121),所述遮板(12)的顶面与支撑平台(21)的顶面平齐。

6. 根据权利要求5所述的角钢开料机的上料装置,其特征是:所述支撑平台(21)上固定设置有第三伸缩组件(13)以及第四伸缩组件(14),所述第三伸缩组件(13)的活动端与第二侧板(24)固定连接,所述第四伸缩组件(14)的活动端与遮板(12)固定连接。

7. 根据权利要求6所述的角钢开料机的上料装置,其特征是:所述驱动组件(31)的底部固定有滑板(311),所述储料仓(2)的下方设置有向输送架(1)延伸的滑轨(15),所述滑板(311)滑动连接于滑轨(15),所述第一伸缩组件(4)的活动端与滑板(311)固定连接。

8. 根据权利要求7所述的角钢开料机的上料装置,其特征是:所述输送架(1)包括若干个纵向设置的底架(101)、水平转动设置于底架(101)顶面的滚筒(102)、竖直转动设置于底架(101)一侧的输送辊(103)以及固定于底架(101)上的驱动电机(104),所述驱动电机(104)的转轴与输送辊(103)同轴固定,所述底架(101)上固定设置有位于滚筒(102)上方的校正杆(91),所述校正杆(91)沿输送方向倾斜设置且沿输送方向逐渐靠近输送辊(103)且逐渐远离底架(101)的顶面,所述校正杆(91)距离输送辊(103)的最近距离等于角钢(5)的边厚,所述底架(101)上远离角钢开料机进料端的一端固定设置有第五伸缩组件(10),所述第五伸缩组件(10)沿输送架(1)的输送方向伸缩且第五伸缩组件(10)的活动端固定设置有可与放置于滚筒(102)上的角钢(5)相抵的推板(11)。

9. 根据权利要求8所述的角钢开料机的上料装置,其特征是:所述输送辊(103)的外周设置有柔性的橡胶层(1031)。

10. 一种应用如权利要求9所述角钢开料机的上料装置的上料方法:

步骤一:取料件(3)复位

驱动组件(31)驱动取料件(32)下降,第一伸缩组件(4)驱动滑板(311)向储料仓(2)的底部运动,直到承接头(322)对准出料槽(27);

步骤二:向出料槽(27)补料

第四伸缩组件(14)推动遮板(12)插接于凹槽(214)关闭出料槽(27),第三伸缩组件(13)推动仓体(20)滑动直到储料腔(26)内的角钢(5)正对于出料槽(27)并位于遮板(12)上,第三伸缩组件(13)驱使遮板(12)与凹槽(214)脱离并沿通槽(231)滑动打开出料槽(27);

步骤三:取料

驱动组件(31)驱使取料件(32)升高,承接头(322)插于出料槽(27)中进行取料;

驱动组件(31)驱使取料件(32)下降使承接头(322)脱离出料槽(27);

步骤四:对角钢(5)转移到输送架(1)上

第一伸缩组件(4)推动滑板(311)向输送架(1)滑动直到承接头(322)上的角钢(5)与输送辊(103)相抵,驱动组件(31)驱动取料件(32)下降将角钢(5)的一端放置于滚筒(102)上,另一端落于校正杆(91)上;

步骤五:对角钢(5)进行校正

启动第五伸缩组件(10)驱动推板(11)沿输送架(1)的输送方向运动;

步骤六:向开料机输送角钢(5)

启动驱动电机(104)带动输送辊(103)旋转向角钢开料机的进料端输送角钢(5)。

角钢开料机的上料装置及其上料方法

技术领域

[0001] 本发明涉及人防加工领域,更具体地说,它涉及一种角钢开料机的上料装置及其上料方法。

背景技术

[0002] 在人防门的加工过程中,需要对管、角钢等长度较长的坯料进行下料、开料。

[0003] 目前,公告号为CN204843673U的中国专利公开了一种开料机,它包括机台:具有立体框架及设于立体框架中的承载梁;送料机构:具有带动型钢移动的移动机构以及驱动移动机构移动的第一驱动机构;四坐标机构:具有一XYZ轴平移机构以及切割头安装部;切割头:安装于切割头安装部上;控制箱:与送料机构、四坐标机构、切割头进行线路连接;移动机构包括移动机构本体,移动机构本体上设有用于承托型钢的承托部以及用于固定型钢以带动型钢运行的固定机构,将角钢等型材放置于承托部上并由固定机构夹紧,进而通过第一驱动机构驱动移动机构移动向前输送型材,从而进行送料。

[0004] 这种开料机虽然使用性能好、能够切割各种规格的型钢工件,但上料时人需要人力将角钢等型材进行搬抬放置于承托部上,角钢等型材的长度较长且重量较重,这造成工人的劳动强度较大的问题。

发明内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的在于提供一种角钢开料机的上料装置及其上料方法,具有能够降低人工劳动强度的优点。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案:

[0007] 一种角钢开料机的上料装置,包括储料仓、设置于储料仓下方的取料件、驱动取料件升降的驱动组件、设置于角钢开料机进料端的输送架、以及用于驱动取料件向输送架移动的第一伸缩组件;

[0008] 所述储料仓包括支撑平台以及滑动连接于支撑平台上的仓体,所述仓体内沿输送架的输送方向设置有若干用于储存角钢的储料腔,所述角钢(5)呈倒“V”状放置于储料腔内;

[0009] 所述支撑平台上开设有与角钢的长度方向平行的出料槽,仓体滑动时,储料腔逐一与出料槽连通出料;

[0010] 出料槽两侧垂直角钢长度方向对称设置有限制角钢滑落的移动挡板;

[0011] 所述支撑平台内还设置有当取料件插入出料槽内时驱动移动挡板相背运动的传动组件;

[0012] 当所述取料件与出料槽内最底部的角钢相抵时,所述最底部的角钢的最低点低于移动挡板的底边,所述最底部的角钢之上的角钢的最低点高于移动挡板的顶边;

[0013] 所述支撑平台内还设置有驱使移动挡板相向运动的弹性件。

[0014] 采用上述技术方案,角钢呈堆垛于储料仓的储料腔内,储料腔与储料仓连通,进而

角钢落入出料槽中,位于出料槽内的角钢受到移动挡板的限制而不能滑落,取料时,取料件插入出料槽中并通过传动组件驱动移动挡板相背运动,进而角钢经出料槽滑落于取料件上,继而取料件与出料槽脱离,弹性件驱使移动挡板相向运动,恢复移动挡板对于出料槽内角钢的滑落限制,继而启动第一伸缩组件,第一伸缩组件将取料件向输送架推送,取料件将取下的角钢放置于输送架上,从而输送架将角钢向角钢开料机的进料端输送,通过取料件从储料仓内单次单件取料并通过第一伸缩组件将取料件向输送架推送,继而角钢通过输送架向角钢开料机输送,节省了需要人力搬运进行上料的工作过程,从而降低劳动强度。

[0015] 优选的,所述传动组件包括对称设置于出料槽两侧并竖直滑动穿设于支撑平台底面的驱动杆以及转动设置于支撑平台内的齿轮,所述驱动杆的顶端固定有第一齿条,所述第一齿条的啮合齿背离出料槽设置,所述移动挡板远离相互靠近的一端固定有第二齿条,所述第二齿条的啮合齿朝支撑平台的底面设置,所述齿轮与第一齿条以及第二齿条均啮合。

[0016] 采用上述技术方案,取料时,驱动杆向支撑平台的内部滑动,第一齿条向支撑平台的顶部方向滑动,因齿轮与第一齿条以及第二齿条均啮合,第二齿条水平向远离出料槽中心的方向滑动,进而第二齿条带动移动挡板相背滑动,驱动杆向上的运动转化为移动挡板的相背滑动,进而解除移动挡板对于角钢的滑落限制,角钢沿出料槽的侧壁滑落,结构简单。

[0017] 优选的,所述弹性件的一端固定于支撑平台,另一端与第一齿条的顶面相抵以推动第一齿条下移。

[0018] 采用上述技术方案,对驱动杆施加力并使驱动杆滑进支撑平台内,进而第一齿条带动齿轮旋转,齿轮带动第二齿条以及移动挡板相背滑动,撤去对于驱动杆的力后,弹性件对第一齿条施加抵压力使第一齿条下移,进而第一齿条使齿轮反向旋转,进而齿轮使第二齿条向出料槽中心的方向滑动,进而移动挡板相向滑动,恢复对于角钢的限制,结构简单,移动挡板的复位方便。

[0019] 优选的,所述支撑平台开设有供移动挡板滑动的第一滑槽,所述驱动组件为液压伸缩缸,所述取料件包括固定于液压伸缩缸的活动端上并可与驱动杆相抵的肩部以及固定于肩部的三角形承接头,所述承接头与出料槽间隙配合;

[0020] 所述承接头插于出料槽内,当所述出料槽内最底部的角钢落于承接头上时,所述出料槽内最底部的角钢的最低点低于第一滑槽的最低点而最底部的角钢之上的角钢的最低点高于第一滑槽的最高点。

[0021] 采用上述技术方案,取料时,驱动组件驱动取料件升高,进而承接头插于出料槽中,肩部与驱动杆相抵并推动驱动杆向支撑平台内滑动,进而第一齿条带动齿轮转动,进而齿轮带动移动挡板收回第一滑槽内,当承接块的承接头插于出料槽内且肩部与支撑平台的底面相抵时,移动挡板完全收回第一滑槽内,进而移动挡板解除对于角钢的滑落的限制,角钢滑落于承接头上,出料槽内最底部的角钢的最低点低于第一滑槽的最低点而最底部的角钢之上的角钢的最低点高于第一滑槽的最高点;驱动组件缩短,驱动组件的活动端带动承接头向支撑平台的底面运动并拔离出料槽,弹性件对第一齿条施加抵压力使第一齿条下移,进而驱动杆带动齿轮旋转,齿轮进一步带动移动挡板从第一滑槽滑出向出料槽内伸出并延伸至出料槽内最底部的角钢与最底部的角钢之上的角钢的堆垛间隙中,继而移动挡板

将承接块上的角钢与支撑平台内的角钢进行分离,从而实现单次只进行一次取料的操作,结构简单,使用方便。

[0022] 优选的,所述仓体包括相对设置的第一侧板以及第二侧板,所述第一侧板与第二侧板均固定于一前端板上,所述第一侧板与第二侧板之间设置有若干固定于前端板的隔板,若干所述隔板将仓体分隔成若干个储料腔,所述前端板、第一侧板与第二侧板均滑动连接于支撑平台上,所述支撑平台上开设有与出料槽的一侧壁连通的通槽,所述通槽内滑动设置有可将出料槽封闭的遮板,所述出料槽的另一侧壁上开设有凹槽,所述遮板上设置有与凹槽插接配合的凸边,所述遮板的顶面与支撑平台的顶面平齐。

[0023] 采用上述技术方案,补料时,使遮板沿通槽滑动并使凸边插接于凹槽中,进而遮板将出料槽封闭且遮板的顶面与支撑平台的顶面平齐,推动仓体滑动,使储存有角钢的储料腔向出料槽滑动并位于遮板之上,进而使遮板的凸边脱离凹槽,使遮板完全脱离对出料槽的遮挡,进而储料腔与出料槽连通,从而实现向出料槽的补料。

[0024] 优选的,所述支撑平台上固定设置有第三伸缩组件以及第四伸缩组件,所述第三伸缩组件的活动端与第二侧板固定连接,所述第四伸缩组件的活动端与遮板固定连接。

[0025] 采用上述技术方案,第三伸缩组件带动仓体在支撑平台上滑动,第四伸缩组件带动遮板滑动,进而代替人力向出料槽补料,有利于实现自动化。

[0026] 优选的,所述驱动组件的底部固定有滑板,所述储料仓的下方设置有向输送架延伸的滑轨,所述滑板滑动连接于滑轨,所述第一伸缩组件的活动端与滑板固定连接。

[0027] 采用上述技术方案,第一伸缩组件的活动端与滑板固定,活动端推动驱动组件沿滑轨向输送架运动,进而承接有角钢的承接头带动角钢向输送架移动,使驱动组件缩短,进而使承接头上的角钢落于输送架上,从而角钢沿输送架输送到角钢开料机的进料口中,结构简单、方便操作。

[0028] 优选的,所述输送架包括若干个纵向设置的底架、水平转动设置于底架顶面的滚筒、竖直转动设置于底架一侧的输送辊以及固定于底架上的驱动电机,所述驱动电机的转轴与输送辊同轴固定,所述底架上固定设置有位于滚筒上方的校正杆,所述校正杆沿输送方向倾斜设置且沿输送方向逐渐靠近输送辊且逐渐远离底架的顶面,所述校正杆距离输送辊的最近距离等于角钢的边厚,所述底架上远离角钢开料机进料端的一端固定设置有第五伸缩组件,所述第五伸缩组件沿输送架的输送方向伸缩且第五伸缩组件的活动端固定设置有可与放置于滚筒上的角钢相抵的推板。

[0029] 采用上述技术方案,角钢放置于滚筒上且使角钢的一端位于校正杆上,启动第五伸缩组件,使第五伸缩组件带动推板沿输送架的输送方向推动角钢,进而角钢沿校正杆的向前移动,并逐渐向输送辊靠近,校正杆沿输送方向逐渐升高,将角钢远离输送辊的一侧抬高,最终角钢的一侧位于校正杆与输送辊的最小间隙中,将角钢校正成角钢的一侧紧贴输送辊,另一侧平行于滚筒的状态,进而驱动电机带动输送辊转动,将校正后的角钢向角钢开料机输送,节省了人工进行校正的操作,进而节省人力,方便使用。

[0030] 优选的,所述输送辊的外周设置有柔性的橡胶层。

[0031] 采用上述技术方案,角钢的侧面与输送辊相抵,一方面,橡胶层减小了角钢在校正过程中对于输送辊的冲击,保护输送辊,另一方面,橡胶层增加了输送辊与角钢之间的摩擦,进而使导向辊带动角钢向前输送的过程中更加稳定,减小打滑的现象发生。

- [0032] 一种角钢开料机的上料方法,适用于上述的角钢开料机的上料装置,包括:
- [0033] 步骤一:取料件复位
- [0034] 驱动组件驱动取料件下降,第一伸缩组件驱动滑板向储料仓的底部运动,直到承接头对准出料槽;
- [0035] 步骤二:向出料槽补料
- [0036] 第四伸缩组件推动遮板插接于凹槽关闭出料槽,第三伸缩组件推动仓体滑动直到储料腔内的角钢正对于出料槽并位于遮板上,第三伸缩组件驱使遮板与凹槽脱离并沿通槽滑动打开出料槽;
- [0037] 步骤三:取料
- [0038] 驱动组驱使取料件升高,承接头插于出料槽中进行取料;
- [0039] 驱动组件驱使取料件下降使承接头脱离出料槽;
- [0040] 步骤四:对角钢转移到输送架上
- [0041] 第一伸缩组件推动滑板向输送架滑动直到承接头上的角钢与输送辊相抵,驱动组件驱动取料件下降将角钢的一端放置于滚筒上,另一端落于校正杆上;
- [0042] 步骤五:对角钢进行校正
- [0043] 启动第五伸缩组件驱动推板沿输送架的输送方向运动;
- [0044] 步骤六:向开料机输送角钢
- [0045] 启动驱动电机带动输送辊旋转向角钢开料机的进料端输送角钢。
- [0046] 综上所述,本发明具有以下有益效果:
- [0047] 1.通过在支撑平台开设有与角钢的长度方向平行的出料槽,出料槽侧壁滑动设置有限制角钢滑落的移动挡板,支撑平台内还设置有使移动挡板相背移动的传动组件以及使移动挡板相向滑动的弹性件,取料件插入储料仓内,传动组件驱使移动挡板向移动挡板相背滑动,解除移动挡板对于角钢的限制,角钢沿出料槽滑落于取料件上;取到角钢后,取料件与出料槽脱离,弹性件使移动挡板相向滑动,恢复对于角钢的滑落限制,实现单次取一件角钢,方便使用,节省人力,有利于自动化;
- [0048] 2.通过第一伸缩组件将取料件从储料仓转移至输送架,进而将取料件上的角钢放置于输送架上,减小了人力搬动,降低劳动强度;
- [0049] 3.通过第五伸缩组件沿输送方向推动角钢沿校正杆滑动,进而将角钢放置于输送架上的状态进行校正,减小人力校正,方便输送;
- [0050] 4.通过储料仓的仓体滑动连接于支撑平台上,角钢放置于仓体内的储料仓中,仓体滑动时,储料仓逐一与出料槽连通,实现了仓体向出料槽的补料。

附图说明

- [0051] 图1为本发明实施例的结构示意图;
- [0052] 图2为图1中A部的放大图;
- [0053] 图3为图1的俯视图;
- [0054] 图4为图3中A-A面的剖视图;
- [0055] 图5为图4中B部的放大图;
- [0056] 图6为图3中B-B面的剖视图;

- [0057] 图7为图6中C部的放大图；
- [0058] 图8为图3中C-C面的剖视图；
- [0059] 图9为图8中D部的放大图；
- [0060] 图10为取料件取料时显示驱动杆状态的示意图；
- [0061] 图11为取料件取料时显示移动挡板状态的示意图。
- [0062] 图中：1、输送架；101、底架；102、滚筒；103、输送辊；1031、橡胶层；104、驱动电机；2、储料仓；20、仓体；21、支撑平台；211、第一滑槽；212、第二滑槽；213、第三滑槽；214、凹槽；22、前端板；23、第一侧板；231、通槽；24、第二侧板；241、滑块；25、隔板；26、储料腔；27、出料槽；31、驱动组件；311、滑板；32、取料件；321、肩部；322、承接头；4、第一伸缩组件；5、角钢；6、移动挡板；61、第二齿条；7、传动组件；71、驱动杆；711、第一齿条；7111、限位凸起；72、齿轮；8、弹性件；9、校正组件；91、校正杆；10、第五伸缩组件；11、推板；12、遮板；121、凸边；13、第三伸缩组件；14、第四伸缩组件；15、滑轨。

具体实施方式

[0063] 下面结合附图及实施例，对本发明进行详细描述。

[0064] 一种用于角钢开料机的上料装置，参见图1，包括设置于角钢开料机的进料端的输送架1、设置于输送架1一侧的储料仓2、设置于储料仓2下方的取料件32，地面上设置有驱动取料件32升降的驱动组件31，地面上还设置有与取料件32相连并将取料件32向输送架1推送的第一伸缩组件4。

[0065] 参见图1以及图2，储料仓2包括支撑平台21、滑动设置于支撑平台21上的仓体，仓体包括前端板22、固定于前端板22上的第一侧板23以及第二侧板24，前端板22位于第一侧板23以及第二侧板24之间固定设置有若干个隔板25，隔板25平行于输送架1的输送方向设置，隔板25将第一侧板23与第二侧板24的空间分个成若干个储料腔26，储料腔26内呈倒“V”状堆垛有角钢5，第一侧板23靠近输送架1，第二侧板24远离输送架1。

[0066] 参见图7，支撑平台21上开设有平行于储料腔26方向的出料槽27，出料槽27的宽度等于角钢5的对角线长度，出料槽27的长度等于角钢5的长度，支撑平台21内沿垂直于出料槽27侧壁的方向位于出料槽27的两侧滑动连接有移动挡板6，本实施例中，移动挡板6位于出料槽27沿宽度方向的两侧，支撑平台21上垂直于出料槽27的侧壁开设有供移动挡板6滑动的第一滑槽211。

[0067] 参见图4以及图5，支撑平台21的底面上垂直于支撑平台21底面的方向上设置有传动组件7，支撑平台21的底面沿竖直方向位于出料槽27的两侧对称开设有第二滑槽212，传动组件7包括滑动设置于第一滑槽211内的驱动杆71以及转动设置于支撑平台21内的齿轮72，驱动杆71上远离支撑平台21底面的一端固定有第一齿条711，第一齿条711的啮合齿背离进料口方向设置，第一齿条711与齿轮72啮合。

[0068] 参见图6以及图7，第二滑槽212错开第一滑槽211设置，所述移动挡板6远离进料口的一端固定设置有第二齿条61，第二齿条61的啮合齿朝支撑平台21的底面设置，第二齿条61与齿轮72啮合，正常状态下，移动挡板6延伸进出料槽27内，角钢5的底沿与移动挡板6相抵，进而限制角钢5沿出料槽27滑落。

[0069] 参见图5，第二滑槽212内设置有弹性件8，弹性件8的一端固定于第二滑槽212远离

支撑平台21底面的一侧,另一端与第一齿条711的顶面相抵,弹性件8对第一齿条711施加指向支撑平台21底面的弹力,本实施例中,弹性件8为弹簧,第一齿条711的顶部设置有沿第二滑槽212滑动的限位凸起7111,正常状态下,驱动杆71穿出于支撑平台21底面,弹性件8对第一齿条711施加弹力使限位凸起7111与齿轮72紧抵,限位凸起7111限制第一齿条711滑出第一滑槽211。

[0070] 参见图5以及图7,对驱动杆71施加推力,使驱动杆71向第二滑槽212内滑动时,第一齿轮72带动齿轮72旋转,进而因齿轮72与第二齿条61啮合,齿轮72带动第二齿条61向出料槽27的两侧水平滑动,进而带动移动挡板6收回第一滑槽211内,当移动挡板6完全收回第一滑槽211内时,出料槽27内的角钢5沿出料槽27的侧壁滑落;

[0071] 参见图5以及图7,当移动挡板6完全收回第一滑槽211内时,撤去对驱动杆71的推力,第一齿条711的受到弹性件8指向支撑平台21底面的弹力,使第二齿条61沿第二滑槽212向支撑平台21底面方向滑动,驱动杆71沿第二滑槽212滑动伸出支撑平台21底面,进而第一齿轮72带动齿轮72反向旋转,进而齿轮72带动第二齿条61沿第一滑槽211向出料槽27内的方向滑动,移动挡板6沿第一滑槽211滑进出料槽27内限制角钢5的滑落。

[0072] 参见图6以及图7,驱动组件31的底部固定有滑板311,地面上设有供滑板311滑动的滑轨15,滑轨15位于输送架1以及储料仓2之间且垂直于输送架1的输送方向设置,滑轨15由储料仓2的下方延伸至输送架1的下方,第一伸缩组件4固定于滑轨15内远离输送架1的一端且滑板311与第一伸缩组件4的活动端固定连接,进而第一伸缩组件4伸长或者缩短时,第一伸缩组件4的活动端可带动滑板311沿滑轨15滑动,继而取料件32可在输送架1以及储料仓2之间来回滑动;当滑板311的远离输送架1的侧面与滑轨15的远离输送架1的端面相抵时,取料件32对准出料槽27。

[0073] 参见图6以及图7,取料件32固定设置于驱动组件31的活动端,取料件32包括与驱动组件31的活动端固定的肩部321以及设置于肩部321上并与角钢5相配合的三角形的承接头322,承接头322与出料槽27间隙配合。

[0074] 参见图10以及图11,承接头322插入出料槽27中且肩部321与支撑平台21的底面相抵,肩部321与驱动杆71相抵并推动驱动杆71向支撑平台21内滑动,出料槽27的侧壁与第二滑槽212的连通处位于落于头部的角钢5与待取的角钢5之间的堆垛间隙之间,进而将落于头部上的角钢5从出料槽27取出时,移动挡板6从第二滑槽212中滑进出料槽27内限制待取的角钢5的滑落,从而实现单次只取一件角钢5。

[0075] 参见图6以及图7,支撑平台21上开设有倒“T”形的第三滑槽213,第二侧板24的底部设置有与第三滑槽213滑动配合的滑块241,支撑平台21上固定设置有第三伸缩组件13,第三伸缩组件13的活动端与第二侧板24固定连接。

[0076] 参见图8以及图9,支撑平台21上错开移动挡板6、传动组件7以及弹性件8的位置开设有多通槽231,通槽231与出料槽27连通,多个通槽231内均滑动设置有遮板12,多个遮板12固定成一体,支撑平台21上固定有与遮板12相连的第四伸缩组件14,遮板12沿通槽231滑进出料槽27内一端的端面上设置有凸边121,另一端与第四伸缩组件14的活动端固定连接,支撑平台21上位于出料槽27的侧壁上开设有与凸边121插接配合的凹槽214。

[0077] 参见图1以及图2,输送架1设置多组,多组输送架1沿输送方向成直线设置,输送架1包括底架101、水平转动设置于底架101上的滚筒102、竖直转动设置于底架101上的输送辊

103以及固定于底架101上的驱动电机104,驱动电机104的转轴与输送辊103同轴固定,滚筒102的轴线垂直于输送架1的输送方向,底架101上设置有校正组件9,校正组件9包括固定于底架101上的校正杆91,校正杆91位于输送辊103的上方,校正杆91沿输送方向逐渐远离底架101的顶面并之间靠近输送辊103,校正杆91到输送辊103的最近距离为角钢5的直角边的厚度。

[0078] 参见图1以及图2,底架101上远离角钢开料机进料端的一端固定有第五伸缩组件10,第五伸缩组件10的伸缩方向沿输送架1的输送方向,第五伸缩组件10的活动端上固定有推板11。

[0079] 参见图2,输送辊103的外周设置有柔性的橡胶层1031,一方面,橡胶层1031减小角钢5对于输送辊103的冲击,另一方面增加输送辊103与角钢5之间的摩擦系数,进而增强输送辊103对于角钢5的动力传递,校正辊沿输送架1的输送方向成直线设置。

[0080] 本实施例中,第一伸缩组件4、驱动组件31、第三伸缩组件13、第四伸缩组件14以及第五伸缩组件10均采用液压伸缩缸。

[0081] 一种用于角钢开料机的上料方法,应用实施例一中的角钢开料机的上料装置,具体的:

[0082] 步骤一:取料件3复位

[0083] 驱动组件31驱动取料件32下降,第一伸缩组件4驱动滑板311向储料仓2的底部运动,直到承接头322对准出料槽27;

[0084] 步骤二:向出料槽27补料

[0085] 第四伸缩组件14推动遮板12插接于凹槽214关闭出料槽27,第三伸缩组件13推动仓体20滑动直到储料腔26内的角钢5正对于出料槽27并位于遮板12上,第三伸缩组件13驱使遮板12与凹槽214脱离并沿通槽231滑动打开出料槽27;

[0086] 步骤三:取料

[0087] 驱动组件31驱使取料件32升高,承接头322插于出料槽27中进行取料;

[0088] 驱动组件31驱使取料件32下降使承接头322脱离出料槽27;

[0089] 步骤四:对角钢5转移到输送架1上

[0090] 第一伸缩组件4推动滑板311向输送架1滑动直到承接头322上的角钢5与输送辊103相抵,驱动组件31驱动取料件32下降将角钢5的一端放置于滚筒102上,另一端落于校正杆91上;

[0091] 步骤五:对角钢5进行校正

[0092] 启动第五伸缩组件10驱动推板11沿输送架1的输送方向运动;

[0093] 步骤六:向开料机输送角钢5

[0094] 启动驱动电机104带动输送辊103旋转向角钢开料机的进料端输送角钢5。

[0095] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,本发明的保护范围并不局限于上述实施例,凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

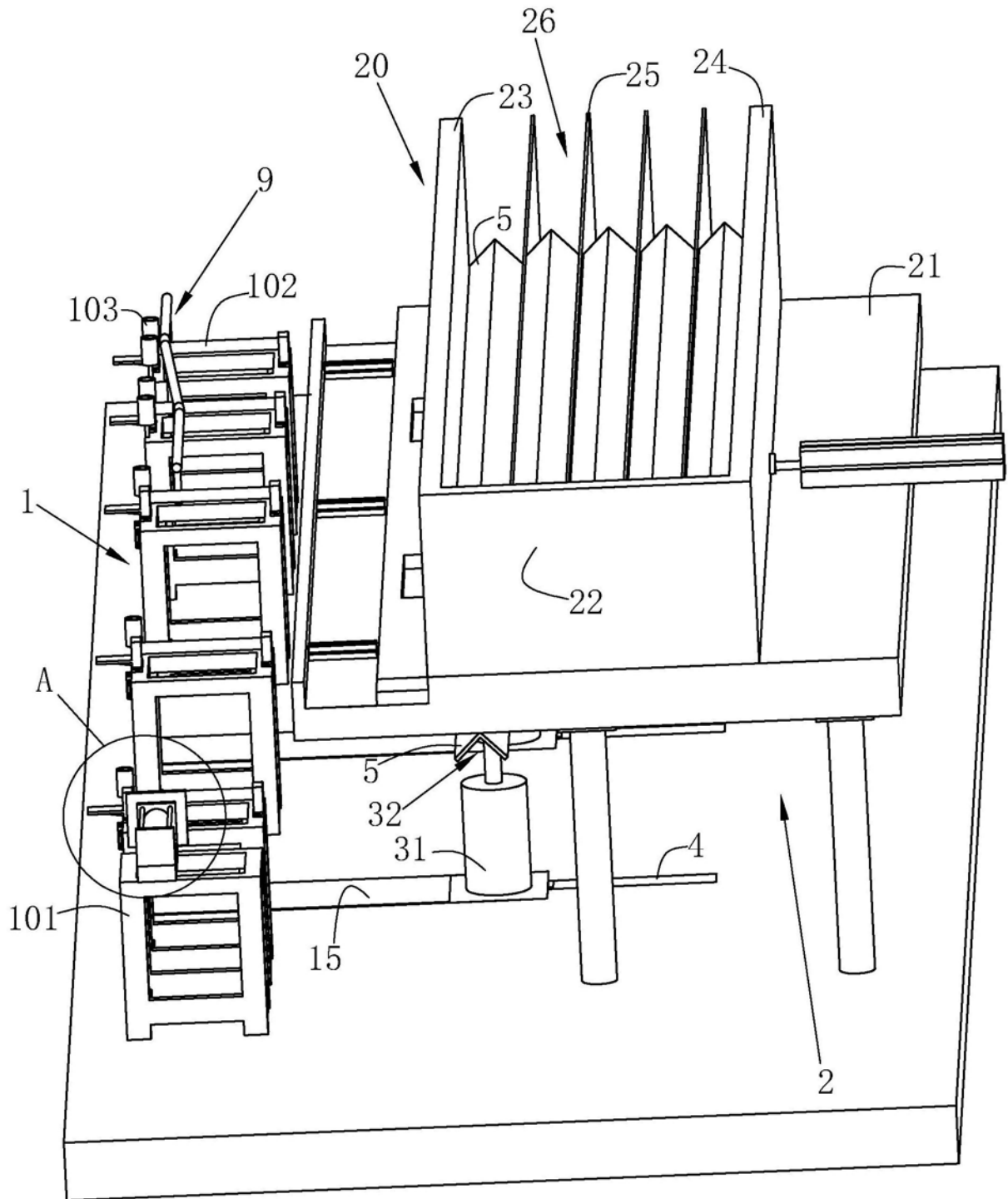


图1

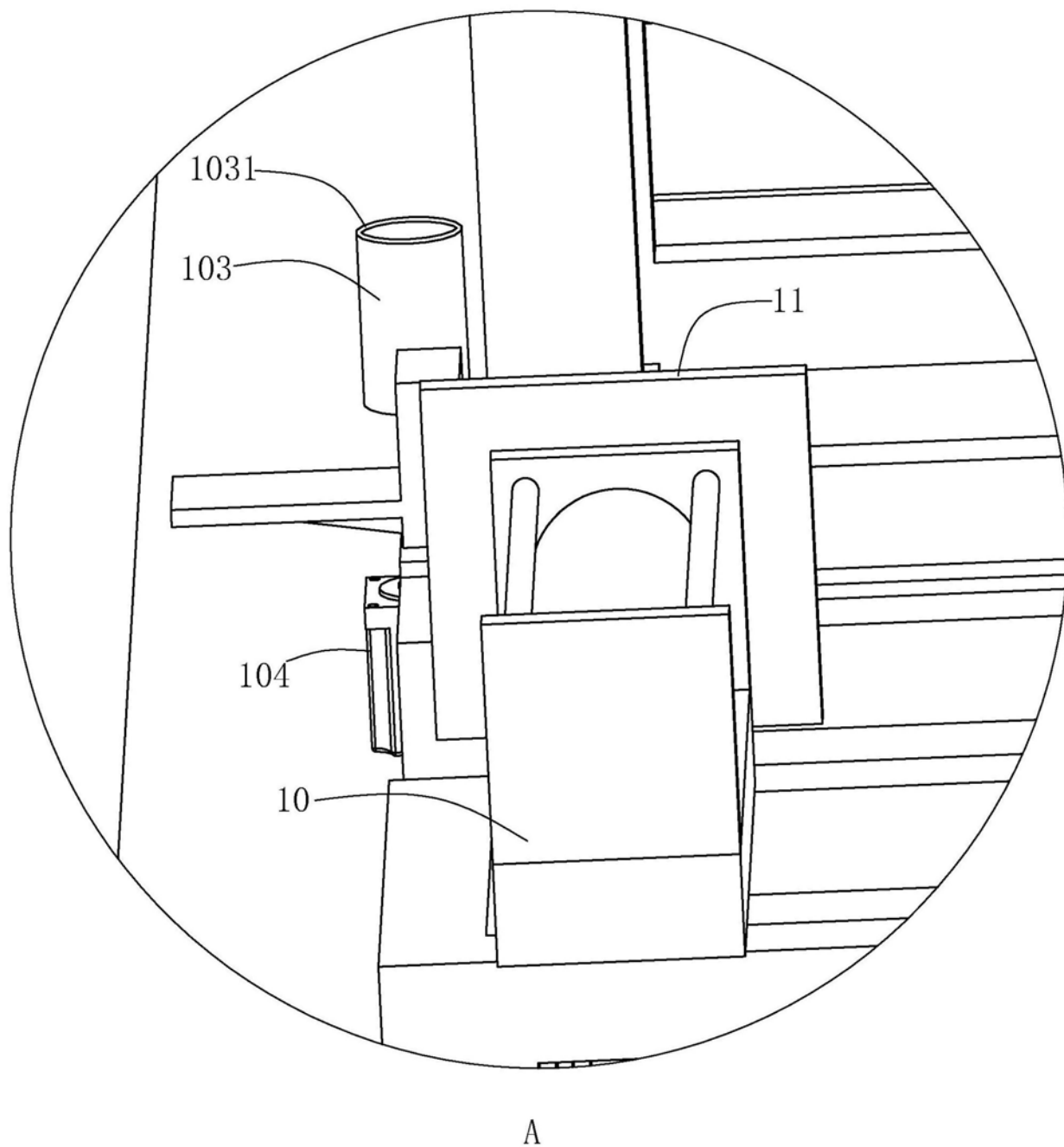


图2

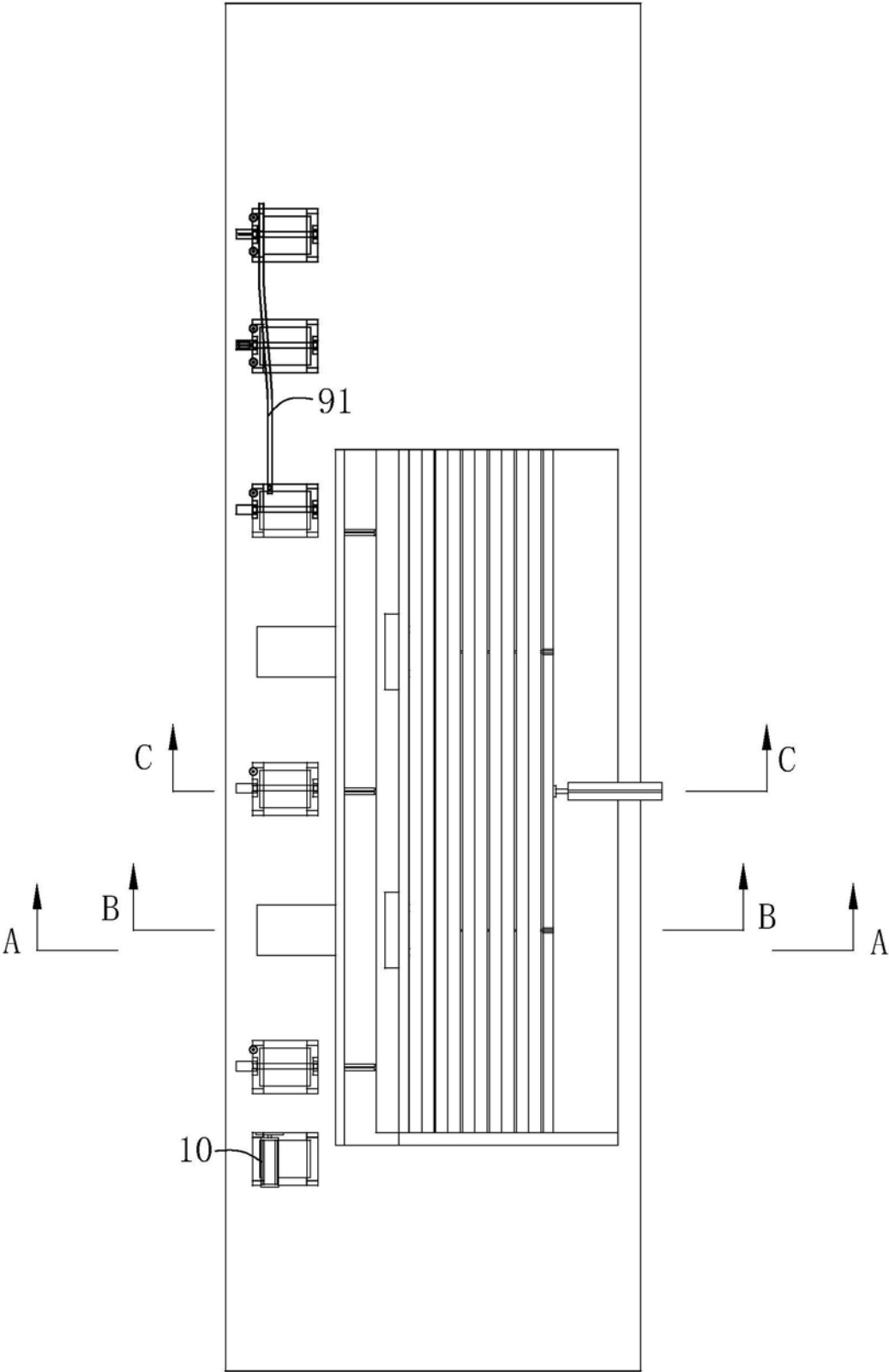


图3

A-A

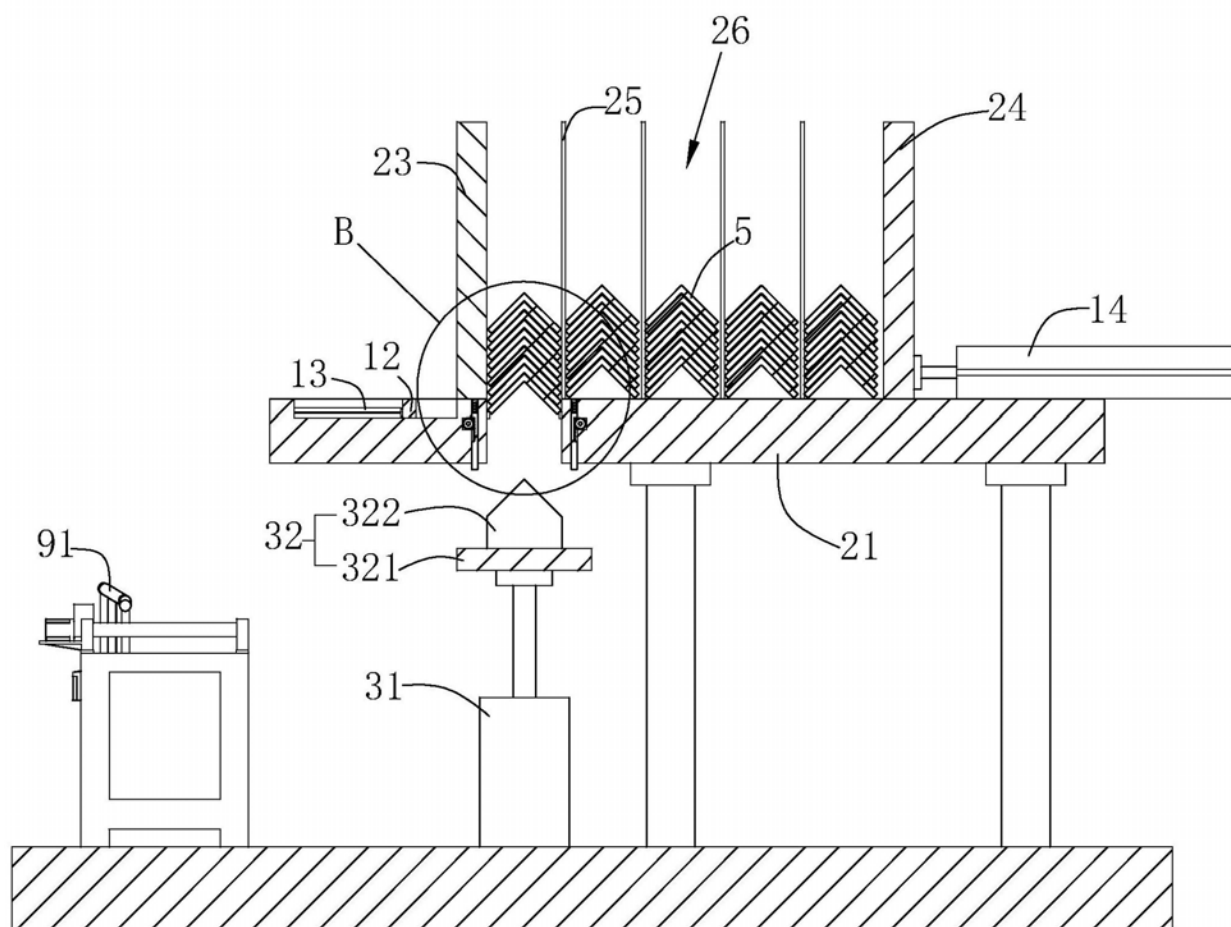
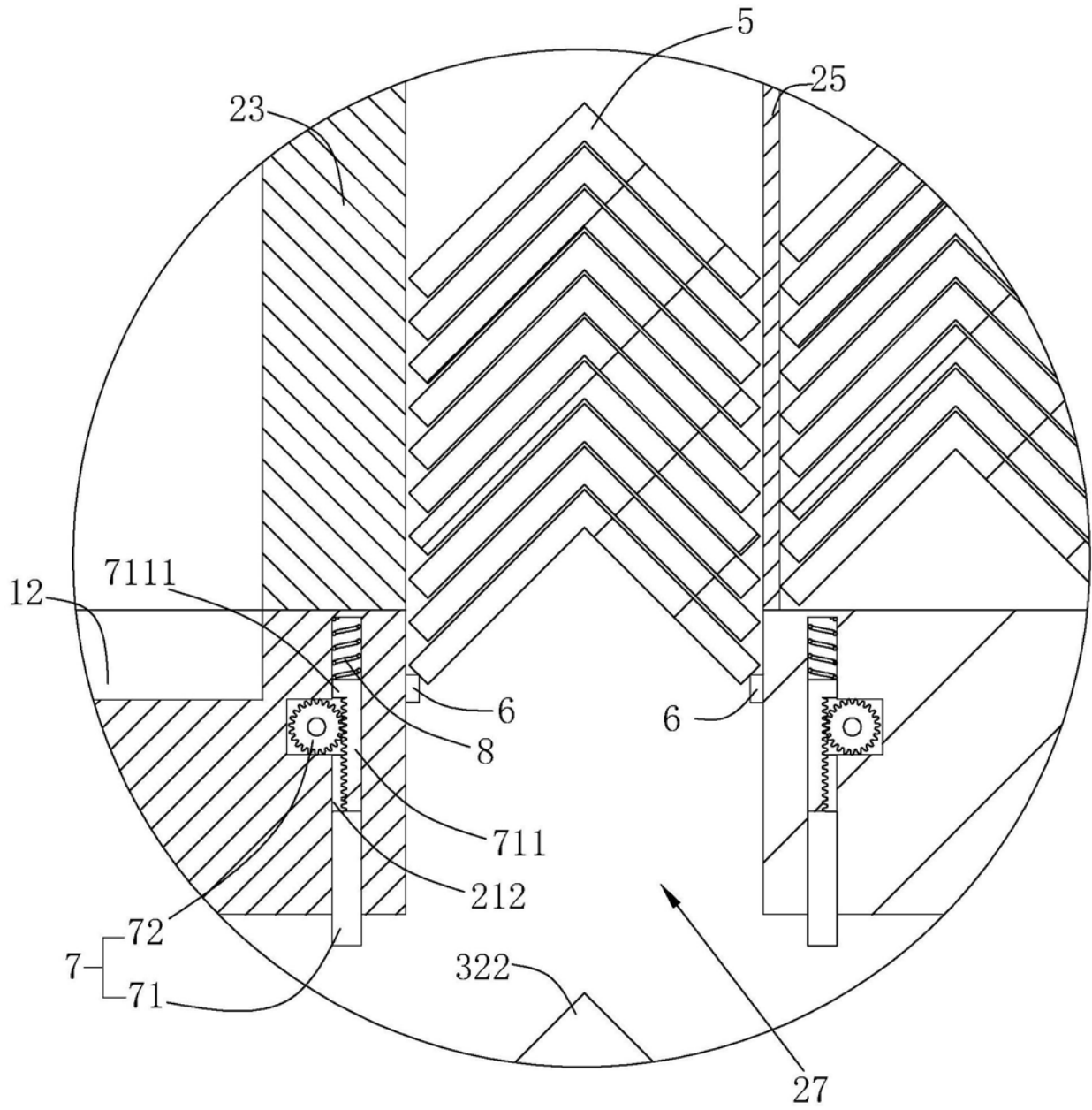


图4



B

图5

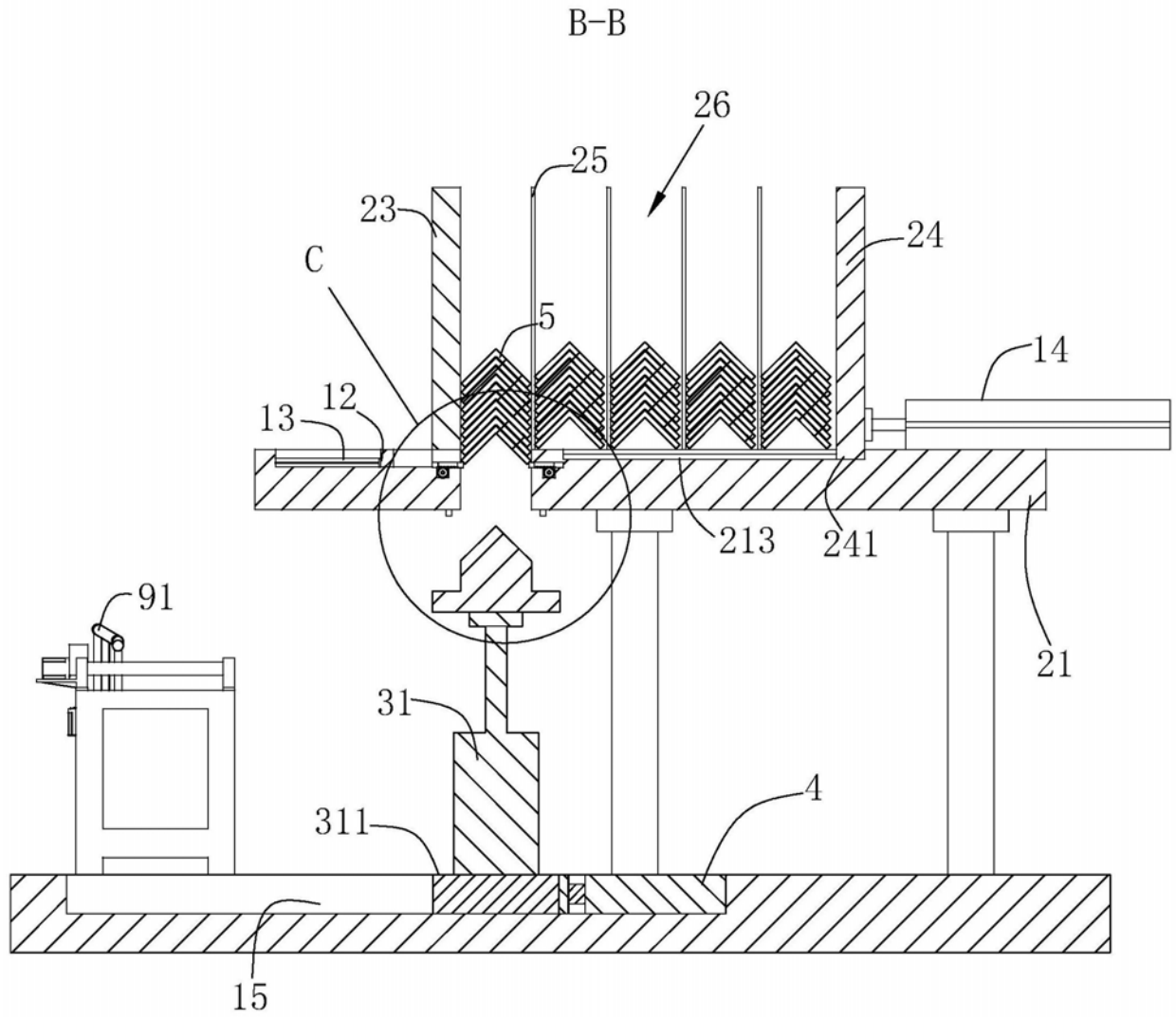
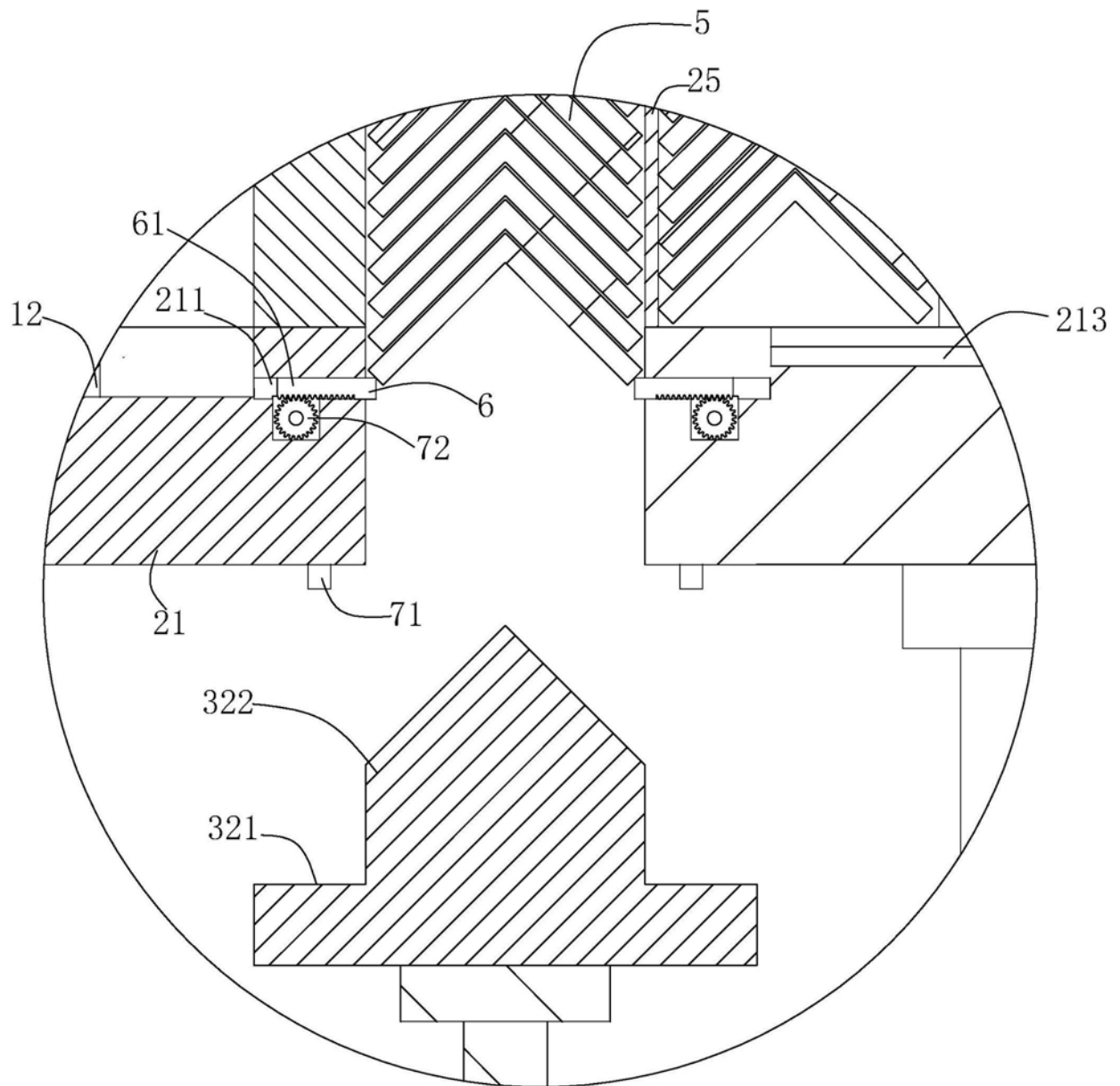


图6



C

图7

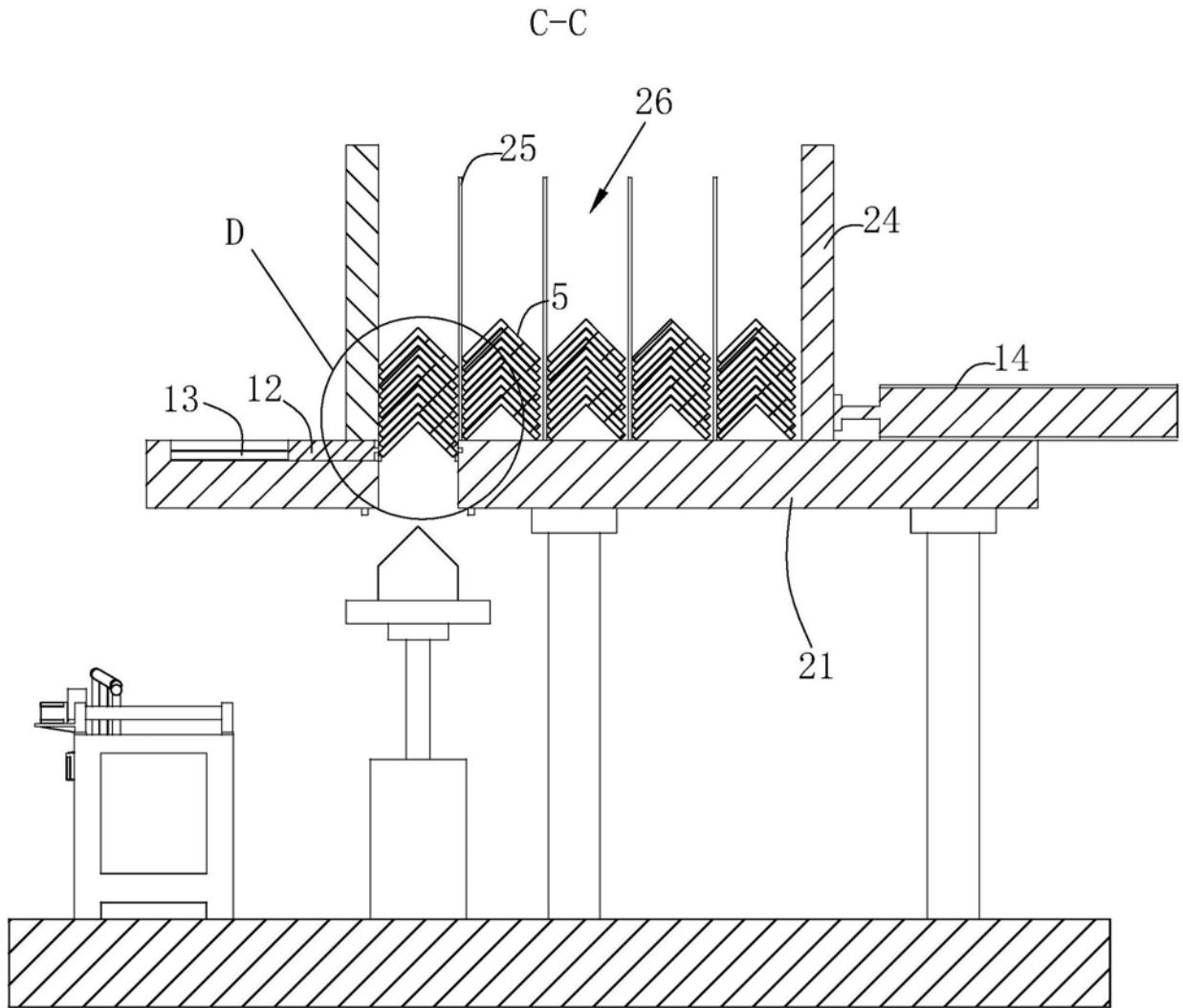


图8

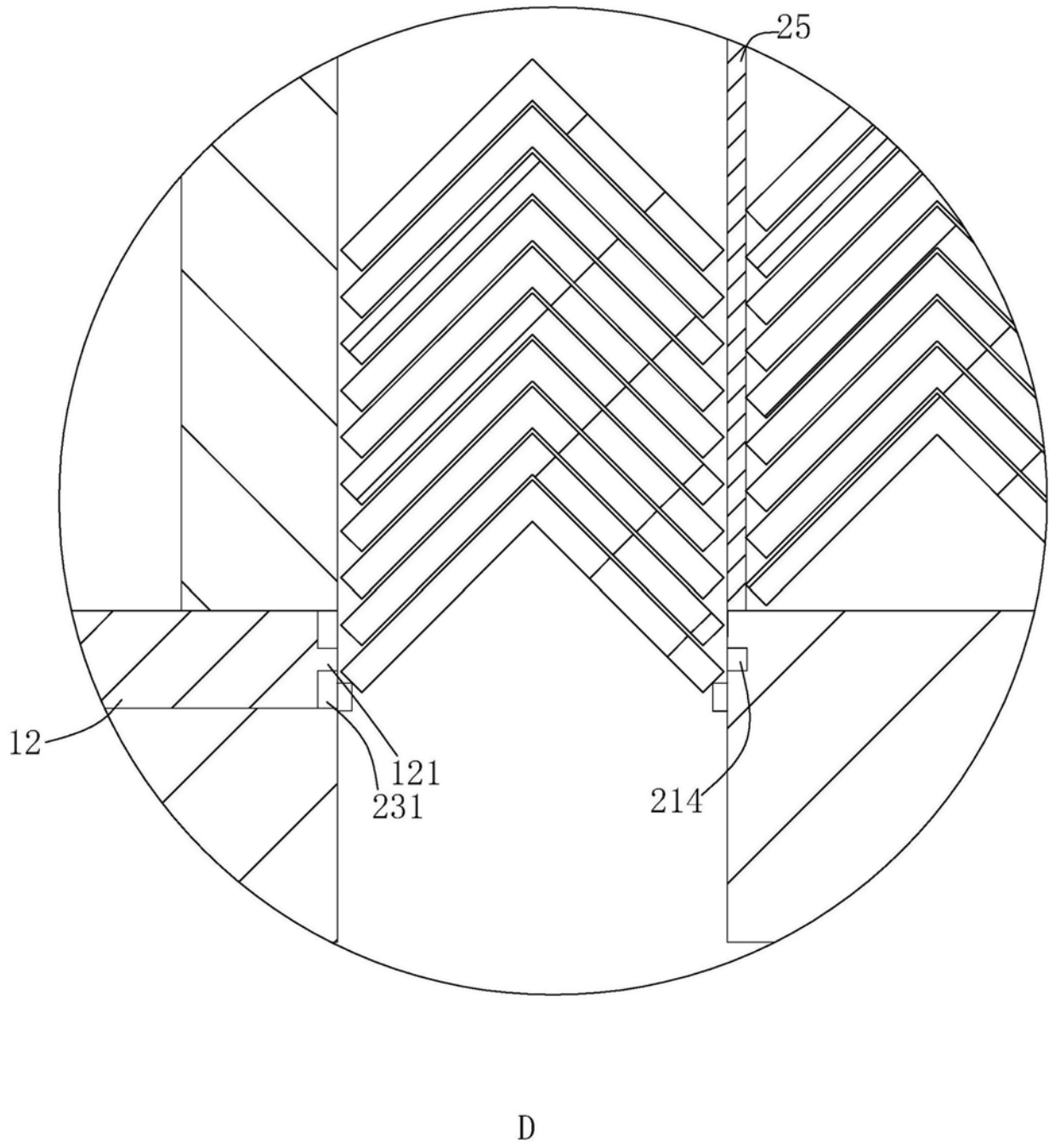


图9

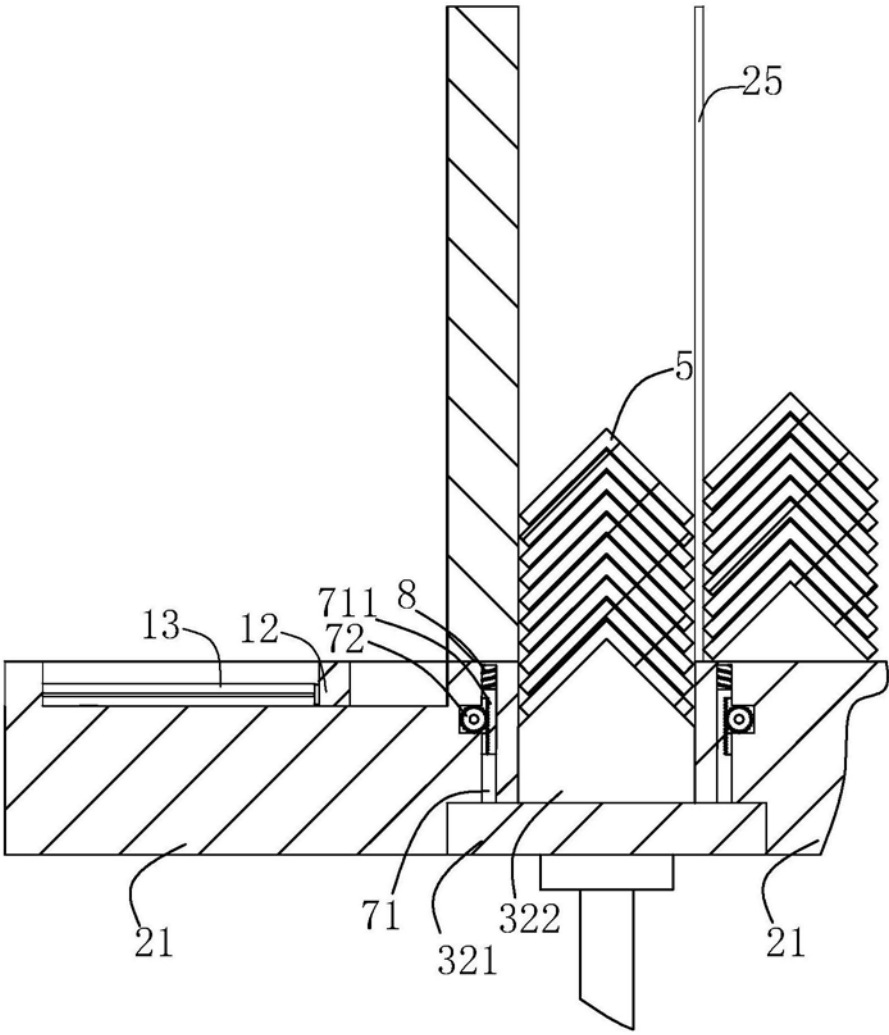


图10

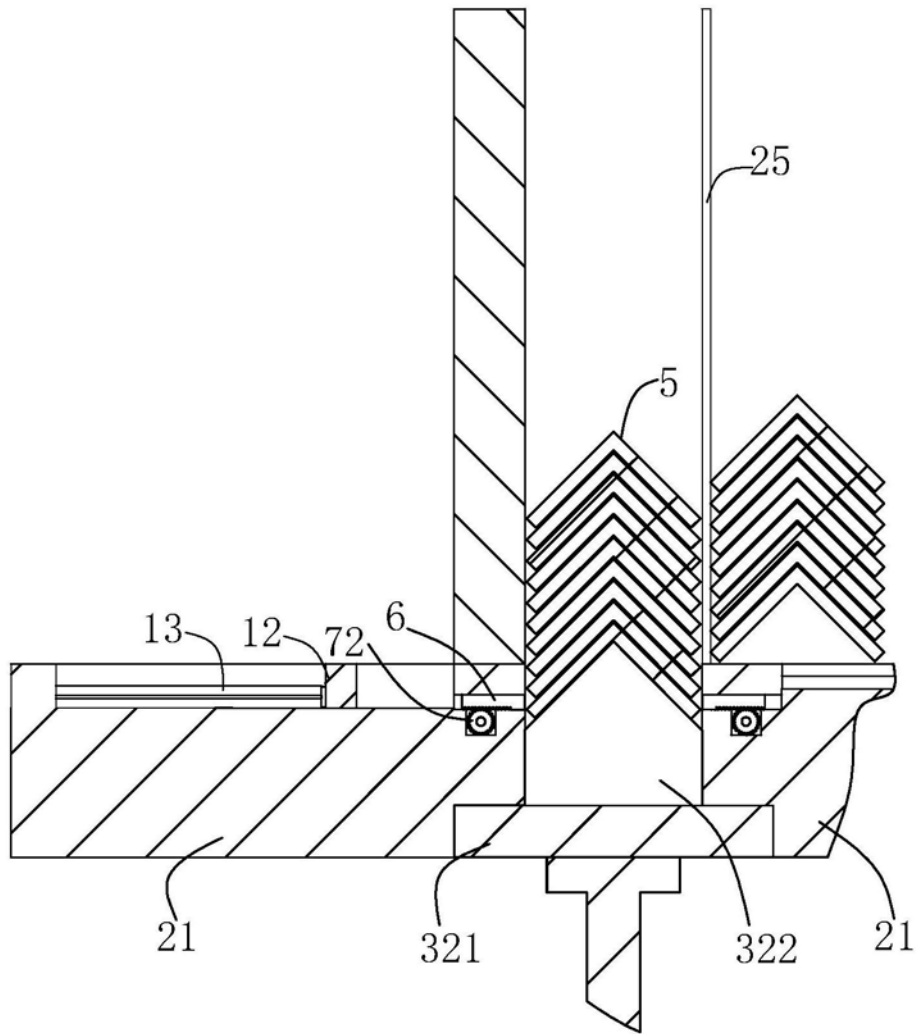


图11