



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108262517 A

(43)申请公布日 2018.07.10

(21)申请号 201711050736.X

(22)申请日 2017.10.31

(71)申请人 惠州市德康兴家居用品有限公司

地址 516223 广东省惠州市惠阳区新圩镇  
东风村

(72)发明人 周君

(74)专利代理机构 北京国昊天诚知识产权代理  
有限公司 11315

代理人 王华强

(51)Int.Cl.

B23D 21/00(2006.01)

B23D 33/02(2006.01)

B23Q 7/00(2006.01)

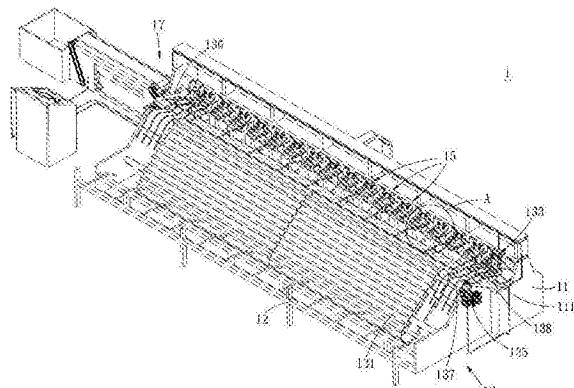
权利要求书2页 说明书5页 附图12页

(54)发明名称

自动切割系统

(57)摘要

本发明公开一种自动切割系统，其包含机台、进料机构、多个切管机构与输送机构。进料机构设置于机台一侧，进料机构提供待加工的管件，并使待加工的管件向机台移动，机台上具有多个切管机构，待加工的管件同时受到多个切管机构进行切管加工，管件被切割加工成多个加工后的管件后，多个加工后的管件与其他废料落于输送机构。输送机构输送多个加工后的管件并且于运送过程中，输送机构自动将废料与加工后的管件进行自动分类，并被分别被收集于收集容器内。如此自动切割系统可提高效率、增加精准度，并可减少人力成本。



1. 一种自动切割系统，其特征在于，其包含：

机台，其具有平台与滑轨，所述滑轨设置于所述平台；

进料机构，其设置于所述机台一侧，所述进料机构具有进料带与进料组件，所述进料带的进料路径朝向所述机台，所述进料组件设置于所述进料带的进料路径；

多个切管机构，其对应于所述进料带的进料路径，每一所述切管机构具有滑座、第一滚轮组、第二滚轮组与切管组件，所述滑座设置于所述滑轨，所述第一滚轮组与所述第二滚轮组设置于所述滑座，并所述第一滚轮组与所述第二滚轮组互相相对且相隔间距，所述切管组件具有切割件，所述切管组件位于所述第一滚轮组上，所述切割件对应于所述第一滚轮组与所述第二滚轮组间；以及

输送机构，其具有第一输送带、废料回收件、第二输送带与成品回收件，所述第一输送带设置于所述机台，且所述第一输送带位于所述第一滚轮组与所述第二滚轮组间的下方，所述废料回收件设置于所述第一输送带的末端与所述第二输送带的前端之间，并所述第一输送带的末端对应于所述第二输送带的前端，所述成品回收件设置于所述第二输送带的末端。

2. 如权利要求1所述的自动切割系统，其特征在于，其中所述滑轨具有二轨道，其分别位于所述平台表面的两侧边，所述滑座具有二滑件与平板，所述二滑件滑设于所述二轨道，所述平板设置于所述二滑件上。

3. 如权利要求2所述的自动切割系统，其特征在于，其中所述滑座更包含锁固件，所述锁固件的一端穿设所述滑件，而所述锁固件的一端对应于对应的轨道。

4. 如权利要求1所述的自动切割系统，其特征在于，其中所述进料机构更包含进料马达与驱动轴心，所述进料马达连接所述驱动轴心，所述驱动轴心抵接于所述进料带的内侧。

5. 如权利要求1所述的自动切割系统，其特征在于，其中所述进料组件包含第一限位器与第二限位器，所述第一限位器与所述第二限位器轮流卡固待加工的管件。

6. 如权利要求1所述的自动切割系统，其特征在于，其中所述进料带的前端更具有储放架体，所述储放架体先储备置放多个待加工的管件，而所述多个待加工的管件会受到所述进料带的推送。

7. 如权利要求1所述的自动切割系统，其特征在于，其中所述进料机构更包含推件与阻挡件，所述推件相对于所述阻挡件，所述推件与所述阻挡件位于所述进料带的两侧。

8. 如权利要求1所述的自动切割系统，其特征在于，其中所述切管机构的所述滑座更包含二座体与架体，所述二座体设置于所述平板的两侧，并位于所述第一输送带的两侧，而所述架体设置于所述二座体之一，所述切割组件更包含升降汽缸、杆件、切割座与切割马达，所述升降汽缸设置于所述平板，所述升降汽缸的一端枢接于所述杆件的一端，所述杆件穿过所述架体，并所述切割座设置于所述杆件的另一端，其中所述架体更包含枢转轴，所述枢转轴穿设所述架体与所述杆件，所述切割件枢设于所述切割座。

9. 如权利要求1所述的自动切割系统，其特征在于，其中所述第一滚轮组设置于所述座体的一侧，而位于所述第一输送带上方，所述第二滚轮组则相对于所述第一滚轮组，并互相间隔间距，所述第二滚轮组设置于另一所述座体的一侧，而位于所述第一输送带的上方，其中所述第二滚轮组更具有伸缩驱动件，所述伸缩驱动件改变所述第一滚轮组与所述第二滚轮组间的间距。

10. 如权利要求1所述的自动切割系统，其特征在于，更包含控制机构，所述控制机构电性连接于所述进料机构、所述多个切管机构与所述输送机构。

## 自动切割系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种切割系统,尤其涉及一种自动切割系统。

### 背景技术

[0002] 随着现代机械加工业地发展,对切割的质量、精度要求的不断提高,对提高生产效率、降低生产成本、具有高智能化的自动切割功能的要求也在提升。目前,在金属管的切割工作上还存在着些许问题,如不能批量的切割金属管,使用人工切割或半自动切割,工作效率差,质量差等问题。切割系统铜管因具有质地坚硬、不易腐蚀,且耐高温、耐高压的优点,可在多种环境中使用。将管材加工成目标管件时一般需要切割处理,目前大多采用利用电锯或其他切割工具进行人工切割,采用人工切割时,切割人员的劳动强度很大,导致切割效率低;另外,人工切割很难保证切割质量,容易导致管件报废,增加了管件的加工成本。

### 发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明所要解决的技术问题为无法通过习知技术解决。习知有关于使用人工切割或半自动切割的工作效率差,且质量差,且人工方式无法确保管件的长度的精确度。

[0004] 为了解决上述问题,本发明提供一种自动切割系统,其包含:机台、多个切管机构与输送机构。机台具有平台与滑轨,滑轨设置于平台;进料机构设置于机台一侧,进料机构具有进料带与进料组件,进料带的进料路径朝向机台,进料组件设置于进料带的进料路径;多个切管机构对应于进料带的进料路径,每一切管机构具有滑座、第一滚轮组、第二滚轮组与切管组件,滑座设置于滑轨,第一滚轮组与第二滚轮组设置于滑座,并第一滚轮组与第二滚轮组互相相对且相隔间距,切管组件具有切割件,切管组件位于第一滚轮组上,切割件对应于第一滚轮组与第二滚轮组间;以及输送机构具有第一输送带、废料回收件、第二输送带与成品回收件,第一输送带设置于机台,且第一输送带位于第一滚轮组与第二滚轮组间的下方,废料回收件设置于第一输送带的末端与第二输送带的前端之间,并第一输送带的末端对应于第二输送带的前端,成品回收件设置于第二输送带的末端。

[0005] 根据本发明的一实施方式,上述的滑轨具有二轨道,其分别位于平台表面的两侧边,滑座具有二滑件与平板,二滑件滑设于二轨道,平板设置于二滑件上。

[0006] 根据本发明的一实施方式,上述的滑座更包含锁固件,锁固件的一端穿设滑件,而锁固件的一端对应于对应的轨道。

[0007] 根据本发明的一实施方式,上述的料机构更包含进料马达与驱动轴心,进料马达连接驱动轴心,驱动轴心抵接于进料带的内侧。

[0008] 根据本发明的一实施方式,上述的进料组件包含第一限位器与第二限位器,第一限位器与第二限位器轮流卡固待加工的管件。

[0009] 根据本发明的一实施方式,上述的进料带的前端更具有储放架体,储放架体先储备置放多个待加工的管件,而多个待加工的管件会受到进料带的推送。

[0010] 根据本发明的一实施方式，上述的进料机构更包含推件与阻挡件，推件相对于阻挡件，推件与阻挡件位于进料带的两侧。

[0011] 根据本发明的一实施方式，上述的切管机构的滑座更包含二座体与架体，二座体设置于平板的两侧，并位于第一输送带的两侧，而架体设置于二座体之一，切割组件更包含升降汽缸、杆件、切割座与切割马达，升降汽缸设置于平板，升降汽缸的一端枢接于杆件的一端，杆件穿过架体，并切割座设置于杆件的另一端，其中架体更包含枢转轴，枢转轴穿设架体与杆件，切割件枢设于切割座。

[0012] 根据本发明的一实施方式，上述的第一滚轮组设置于座体的一侧，而位于第一输送带上方，第二滚轮组则相对于第一滚轮组，并互相间隔间距，第二滚轮组设置于另一座体的一侧，而位于第一输送带的上方，其中第二滚轮组更具有伸缩驱动件，伸缩驱动件改变第一滚轮组与第二滚轮组间的间距。

[0013] 根据本发明的一实施方式，上述的更包含控制机构，控制机构电性连接于进料机构、多个切管机构与输送机构。

[0014] 通过此种液体灌装系统改良习知技术的缺点，本发明透过全自动的切割，其可透过输送机构自动将废料与加工后的管件进行自动分类，并被分别被收集于收集容器内。如此自动切割系统可提高效率、增加精准度，并可减少人力成本。

## 附图说明

[0015] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解，构成本发明的一部分，本发明的示意性实施方式及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

[0016] 图1其为本发明的自动切割系统的示意图；

[0017] 图2其为图1的A区域放大图；

[0018] 图3其为本发明的自动切割系统的另一示意图；

[0019] 图4其为图3的B区域放大图；

[0020] 图5其为图3的C区域放大图；

[0021] 图6其为本发明的自动切割系统的又一示意图；

[0022] 图7其为图6的AA'线的剖视图；

[0023] 图8其为图7的D区域放大图；

[0024] 图9其为本发明的自动切割系统的切管加工示意图一；

[0025] 图10其为本发明的自动切割系统的切管加工示意图二；

[0026] 图11其为本发明的自动切割系统的切管加工示意图三；以及

[0027] 图12其为本发明的自动切割系统的切管加工示意图四。

## 具体实施方式

[0028] 以下将以图式揭露本发明的多个实施方式，为明确说明起见，许多实务上的细节将在以下叙述中一并说明。然而，应了解到，这些实务上的细节不应用以限制本发明。也就是说，在本发明的部分实施方式中，这些实务上的细节是非必要的。此外，为简化图式起见，一些习知惯用的结构与组件在图式中将以简单的示意的方式绘示的。

[0029] 请参阅图1到图4，其为本发明的自动切割系统的示意图、图1的A区域放大图、自动

切割系统的另一示意图与图3的B区域放大图。如图所示,本实施方式提供一种自动切割系统1,其可用于对于管材(如铁管或铜管等)进行自动化切割加工,并且进一步将加工后的管件与废料进行自动的分类收集。于本实施方式提供自动切割系统1,其包含机台11、进料机构13、多个切管机构15与输送机构17。

[0030] 承上所述,机台11具有平台111与滑轨113,滑轨113设置于平台111。进料机构13设置于机台11一侧。进料机构13具有进料带131与进料组件133,进料带131的进料路径朝向机台11。进料组件133设置于进料带131的进料路径。多个切管机构15对应于进料带131的进料路径,每一切管机构15具有滑座151、第一滚轮组153、第二滚轮组155与切管组件157。滑座151设置于滑轨113,第一滚轮组153与第二滚轮组155设置于滑座151,并第一滚轮组153与第二滚轮组155互相相对且相隔间距,切管组件157具有切割件159。切管组件157位于第一滚轮组153上,切割件159对应于第一滚轮组153与第二滚轮组155间。

[0031] 请一并参阅图5,其为图3的C区域放大图。如图所示,输送机构17具有第一输送带171、废料回收件173、第二输送带175与成品回收件177。第一输送带171设置于机台11。第一输送带171位于第一滚轮组153与第二滚轮组155的下方。且第一输送带171位于第一滚轮组153与第二滚轮组155间的下方,废料回收件173设置于第一输送带171的末端与第二输送带175的前端之间,即第一输送带171与第二输送带175之间为不连续的输送路径,第二输送带175的前端对应于第一输送带171的末端。成品回收件177设置于第二输送带175的末端。

[0032] 请一并参阅图6到图8,其为本发明的自动切割系统的又一示意图、图6的AA'线的剖视图与图7的D区域放大图。如图所示,于本实施方式中,机台11的滑轨113具有二轨道1131,其分别位于平台111表面的两侧边。切管机构15的滑座151具有二滑件1511与平板1513,二滑件1511滑设于二轨道1131。平板1513设置于二滑件1511上。滑座151更包含锁固件1510,锁固件1510的一端穿设滑件1511,而锁固件的一端对应于对应的轨道1131。使用者可透过滑件1511滑动于轨道1131而调整多个切管机构15间的间距后,再将锁固件1510锁紧以固定滑件1511的位置,即将锁固件1510的一端直接抵靠于滑轨113的轨道1131。如此以固定多个切管机构15的位置。

[0033] 进料机构13更包含进料马达135与驱动轴心137。进料马达135连接驱动轴心137,驱动轴心137抵接于进料带131的内侧,进料带131的外侧为卡勾环带或齿状环带等等。多个待加工的管件2透过进料带131带面结构的推动,而使多个待加工的管件2向切管机构15移动。多个待加工的管件2被移动至进料组件133前,进料组件133包含第一限位器132与第二限位器134。第一限位器132与第二限位器134轮流卡固待加工的管件2,如此进料组件133可以依序轮流的限制住待加工的管件2进入切管机构15。进而待加工机构可一次对一件待加工的管件2进行加工。其中于进料带131的前端更具有储放架体12,储放架体12可先储备置放多个待加工的管件2,而多个待加工的管件2会受到进料带131的推送,而进入加工制程。

[0034] 再者,进料机构13更包含推件136与阻挡件138,推件136相对于阻挡件138位于进料带131的两侧。当待加工的管件2被集中于进料组件133前,则待加工的管件2的一端对应于推件136,其另一端对应于阻挡件138。推件136推动待加工的管件2的一端,使待加工的管件2的另一端贴齐于阻挡件138。如此待加工的管件2能整齐的进入切管机构15,以利于使用

者能够调整多个切管组件157的间距，而将待加工的管件2进行切割成多个正确长度的加工管件2。

[0035] 另外，切管机构15的滑座151更包含二座体1515与架体1517。二座体1515设置于平板1513的两侧，并位于第一输送带171的两侧，而架体1517设置于二座体1515之一。切割组件157更包含升降汽缸1571、杆件1573、切割座1575与切割马达1577。升降汽缸1571设置于平板1513，升降汽缸1571的一端枢接于杆件1573的一端，杆件1573穿过架体1517，并切割座1575设置于杆件1573的另一端，其中架体1517更包含枢转轴1574，枢转轴1574穿设架体1517与杆件1573。切割件159枢设于切割座1575，于本实施方式中，切割座1575的两侧皆可设置切割件159，此部份可依据使用者需求作调整。切割马达1577设置于切割座1575，并切割马达1577透过传动带1578连动于切割件159，以驱动切割件159转动。

[0036] 又，第一滚轮组153设置于座体1515的一侧，而位于第一输送带171上方。第二滚轮组155则相对于第一滚轮组153，并互相间隔间距。第二滚轮组155设置于另一座体1515的一侧，而位于第一输送带171的上方。其中第二滚轮组155更具有伸缩驱动件156，其依据使用者的调整伸缩距离与伸缩频率，如此伸缩驱动件156可改变第一滚轮组153与第二滚轮组155间的间距大小，另外，第一滚轮组153与第二滚轮组155更包含内部马达(图未示)，其可驱动第一滚轮组153与第二滚轮组155为顺时针旋转或是逆时针旋转。

[0037] 输送机构17的第一输送带171的输送方向朝向废料回收件173，第二输送带175的输送方向朝向成品回收件177。其中废料回收件173是斜面结构位于第一输送带171与第二输送带175之间。成品回收件177则为容置槽体。于本实施方式中，自动切割系统1更包含控制机构19，控制机构19电性连接于进料机构13、多个切管机构15与输送机构17，其可控制整体管件加工的制程。

[0038] 请一并参阅图9到图12，其为本发明的自动切割系统的切管加工示意图一到示意图四。如图所示，于本实施方式中，待加工的管件2由进料带131带动向切管机构15移动。待加工的管件2会受到进料组件133的第一限位器132与第二限位器134的阻挡，并利用待加工的管件2两端的推件136与阻挡件138调整管件进入切管机构15的位置。复参阅图8所示，当待加工的管件2进入切管机构15的加工区域，即当待加工的管件2卡固于第一滚轮组153与第二滚轮组155之间，换言之，第一滚轮组153与第二滚轮组155间的间距小于待加工的管件2的外径，而待加工的管件2的左侧与右侧分别受到第一滚轮组153与第二滚轮组155的支撑。进料组件13的第一限位器132则限制第二个待加工的管件2进入切管机构15的加工位置，第二限位器134则限制第二个待加工的管件2之后的所有管件的移动。

[0039] 请参阅图9，第一滚轮组153与第二滚轮组155带动待加工的管件2的转动，切割组件157的升降汽缸1571上升，进而带动杆件1573的一端向上移动。而杆件1573以枢转轴1574为轴心旋转，则杆件1573的另一端则向下移动。杆件1573的另一端顺势带动切割座1575的切割件159向下，如此切割件159的刀刃面抵靠于待加工的管件2，以进行切割加工。

[0040] 请参阅图10，当切割组件157的切割加工完成后，升降汽缸1571下降，进而回复切割组件157的整体作动至原来结构的状态。而第二滚轮组155的伸缩驱动件156自动收缩，使第二滚轮组155远离第一滚轮组153，即第一滚轮组153与第二滚轮组155的间距变大，换言之，第一滚轮组153与第二滚轮组155间的间距大于加工后的管件2的外径，而加工后的管件2则自动落于第一输送带171上。于本实施方式中，多个切管机构15可将待加工的管件2加工

切割成多个加工后的管件2，而多个加工后的管件2都由第一输送带171输送。

[0041] 请参阅图11，进料组件13的第一限位器132则放开限制第二个待加工的管件2，使第二个待加工的管件2进入切管机构15的加工位置，即第二个待加工的管件2落于第一滚轮组153与第二滚轮组155之间。

[0042] 请参阅图12，切管机构15对第二个待加工的管件2进行前段所述的切割加工，第一限位器132再次落下进行限制，而第二限位器134则升起，原本受到第二限位器134限制的待加工的管件2往前移动后，其又受到第一限位器132的限制。此后第二限位器134则又再次下降，则又限制后面待加工的管件2，又回到原本的加工状态(如图8所示)。如此往复循环进行自动的切割加工。

[0043] 于本实施方式中，当加工后的多个管件2与废料都落于第一输送带171后，第一输送带171带动加工后的多个管件2与废料往废料回收件173。其中第一输送带171与第二输送带175之间的间距小于加工后的每一个管件2的长度，如此加工后的管件2能够跨过第一输送带171与第二输送带175的间距，而往第二输送带175移动。而废料的管件的平均长度则小于第一输送带171与第二输送带175之间的间距，如此废料的管件则直接落于废料回收件173，加工后的管件2则由第二输送带175带动往成品回收件173集中收纳。

[0044] 综上所述，本发明提供一种自动切割系统，其包含机台、进料机构、多个切管机构与输送机构。进料机构设置于机台一侧，进料机构提供待加工的管件，并使待加工的管件向机台移动，机台上具有多个切管机构，待加工的管件同时受到多个切管机构进行切管加工，管件被切割加工成多个加工后的管件后，多个加工后的管件与其他废料落于输送机构。输送机构输送多个加工后的管件并且于运送过程中，输送机构自动将废料与加工后的管件进行自动分类，并被分别被收集于收集容器内。如此自动切割系统可提高效率、增加精准度，并可减少人力成本。

[0045] 上述说明示出并描述了本发明的若干优选实施方式，但如前所述，应当理解本发明并非局限于本文所披露的形式，不应看作是对其他实施方式的排除，而可用于各种其他组合、修改和环境，并能够在本文所述发明构想范围内，通过上述教导或相关领域的技术或知识进行改动。而本领域人员所进行的改动和变化不脱离本发明的精神和范围，则都应在本发明所附权利要求的保护范围内。

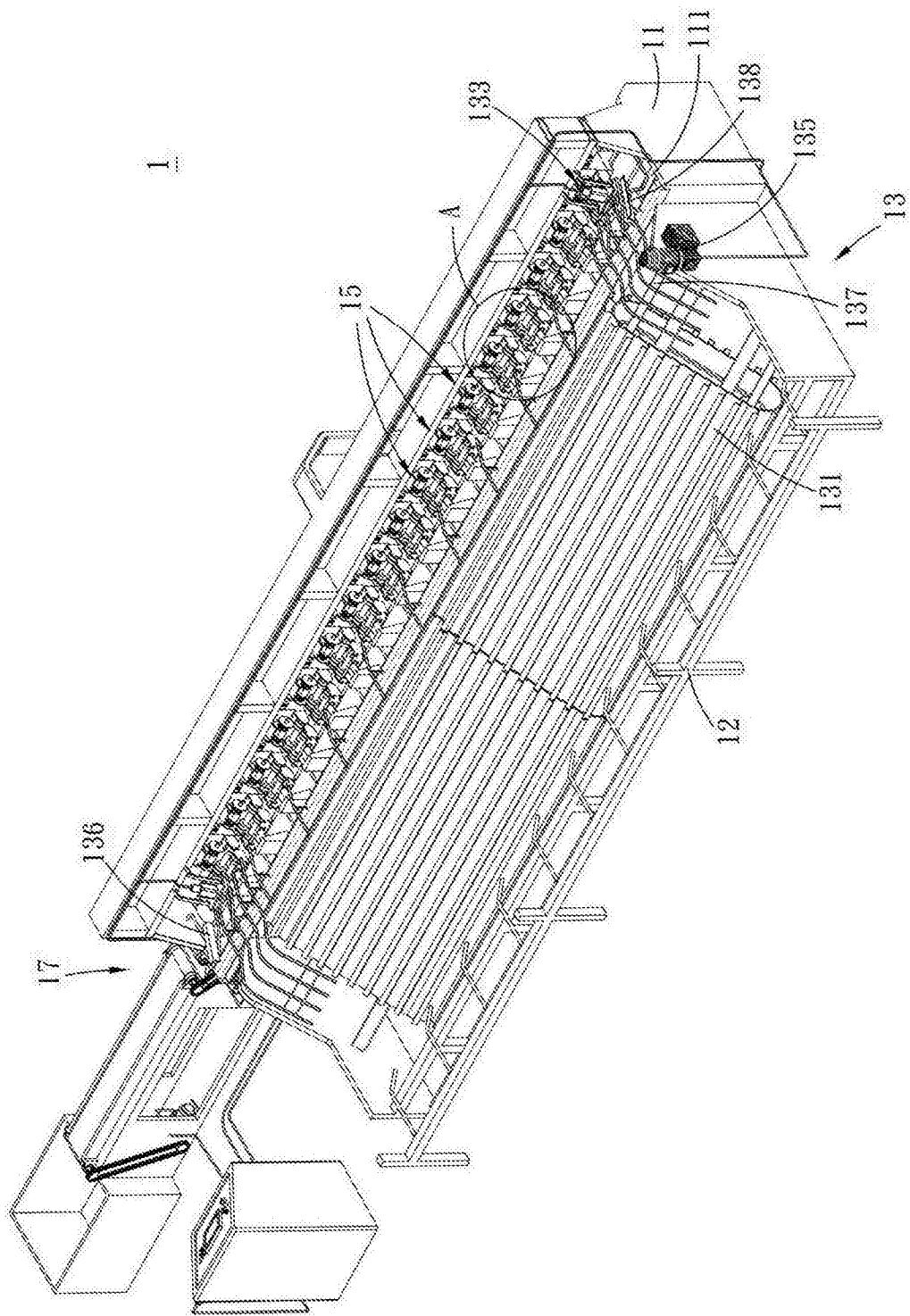


图1

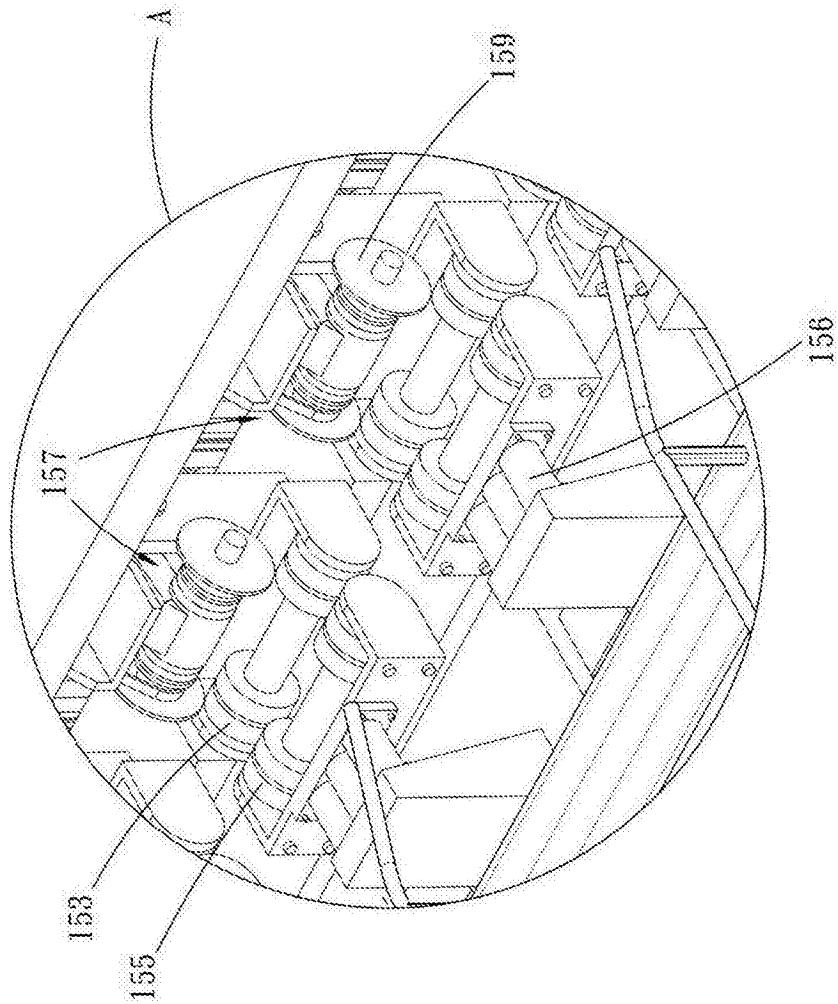


图2

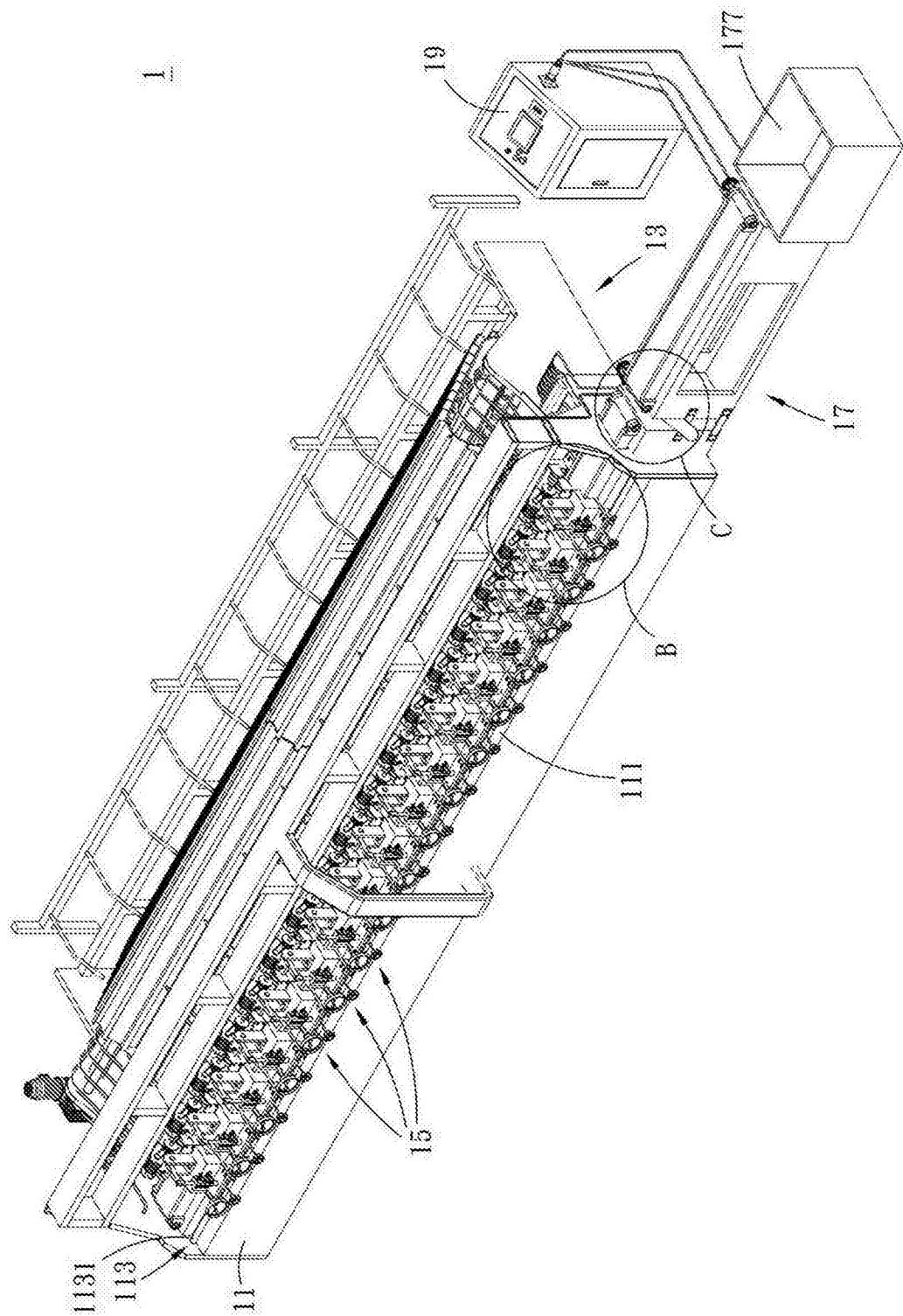


图3

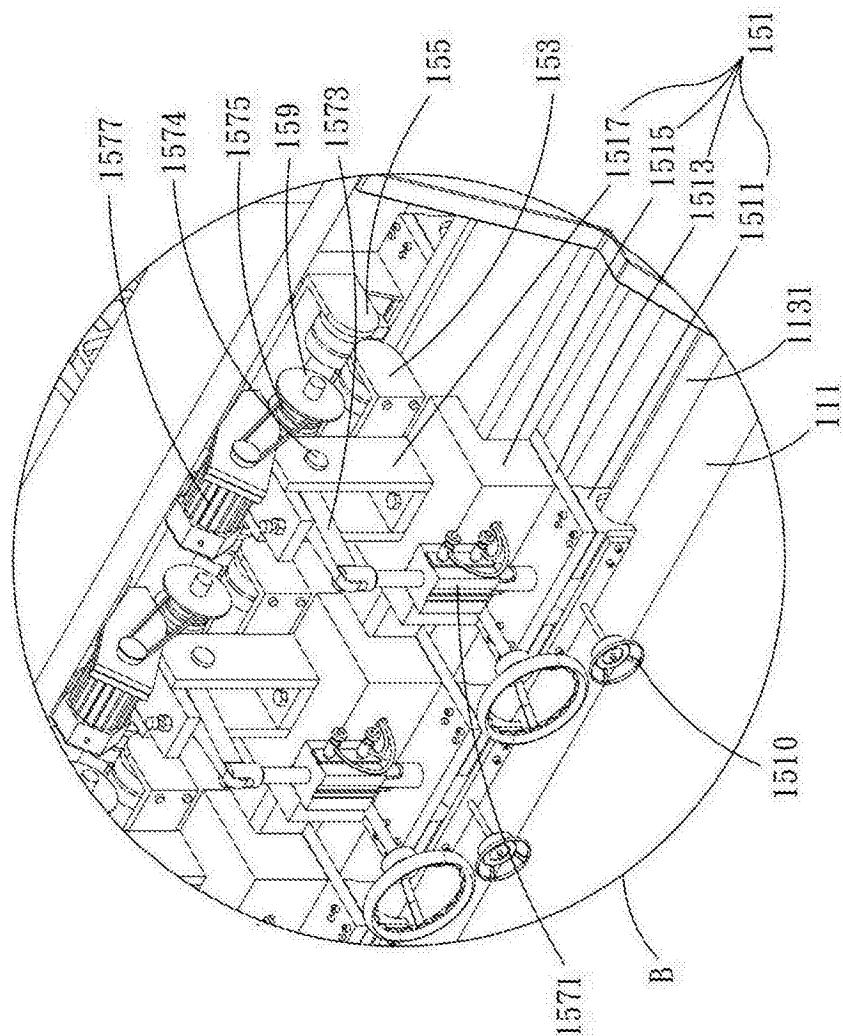


图4

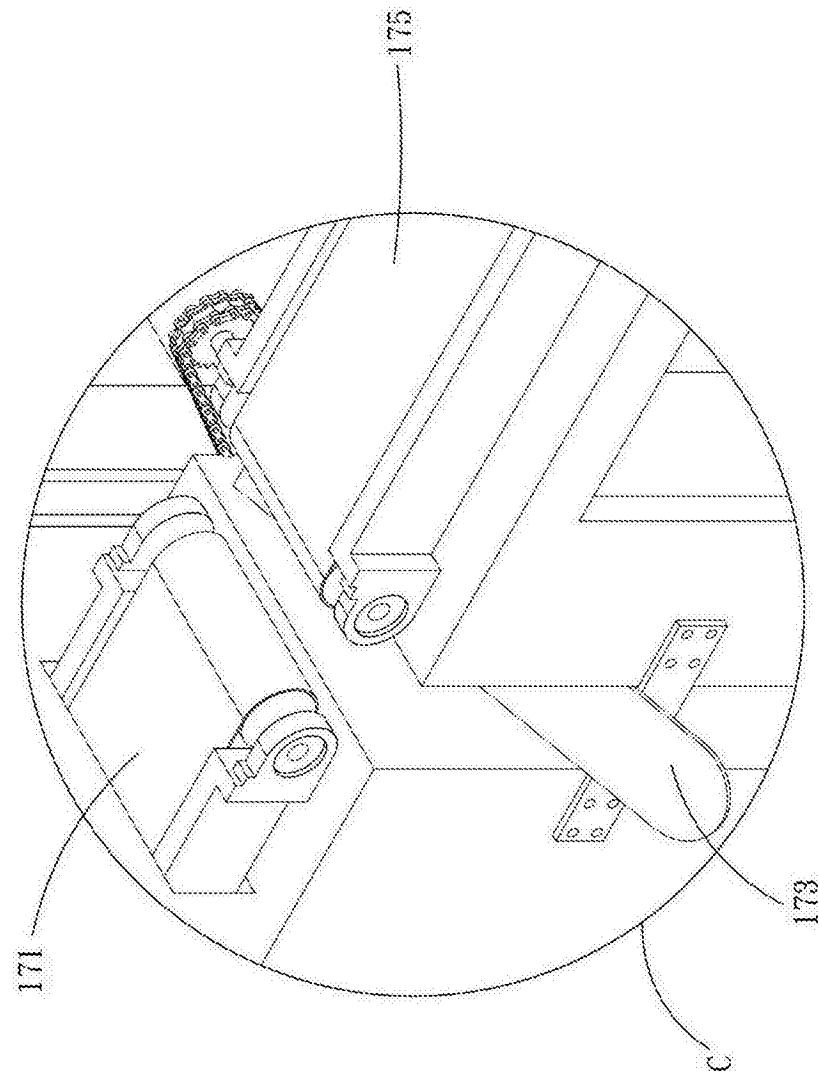


图5

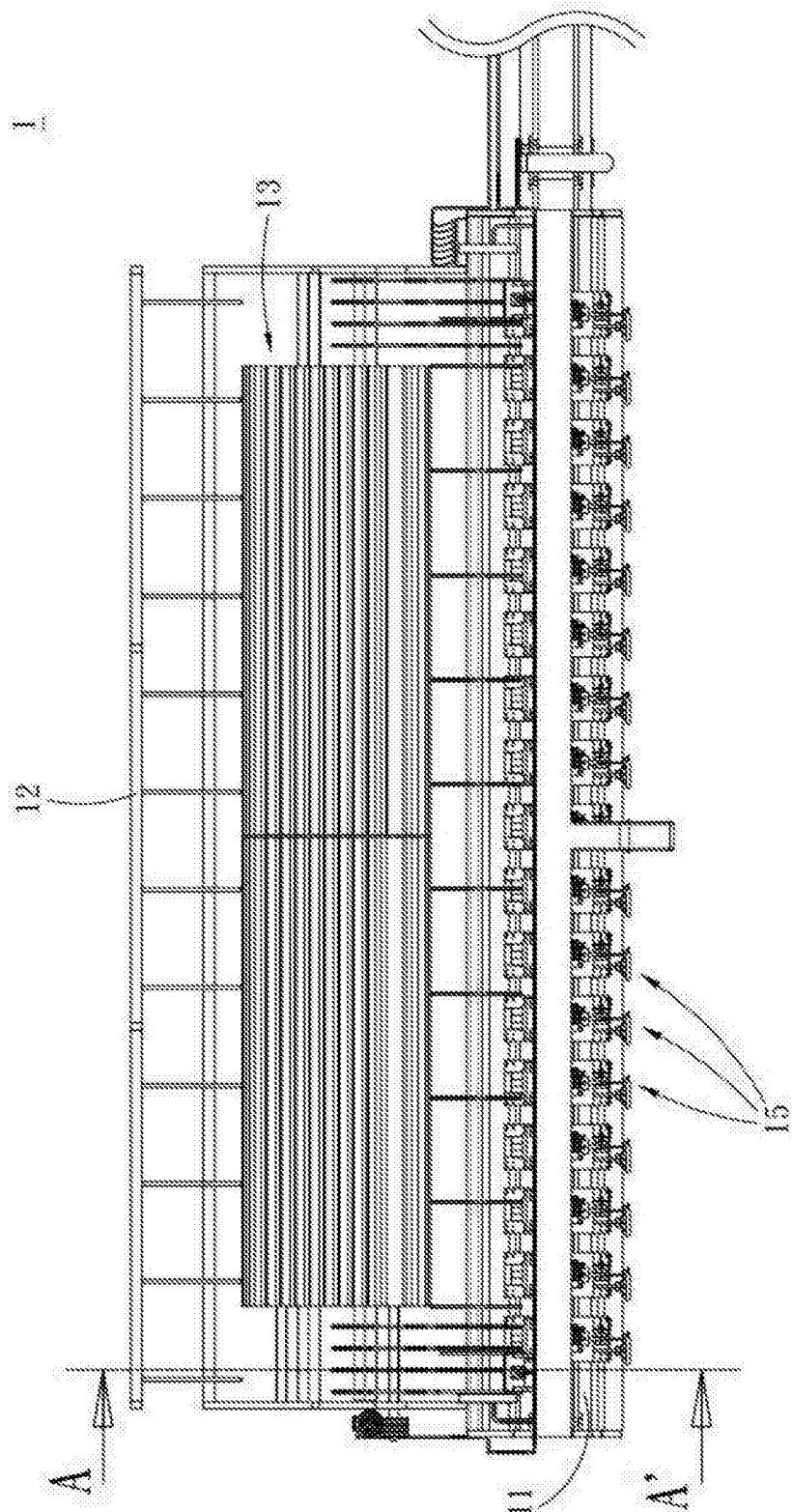


图6

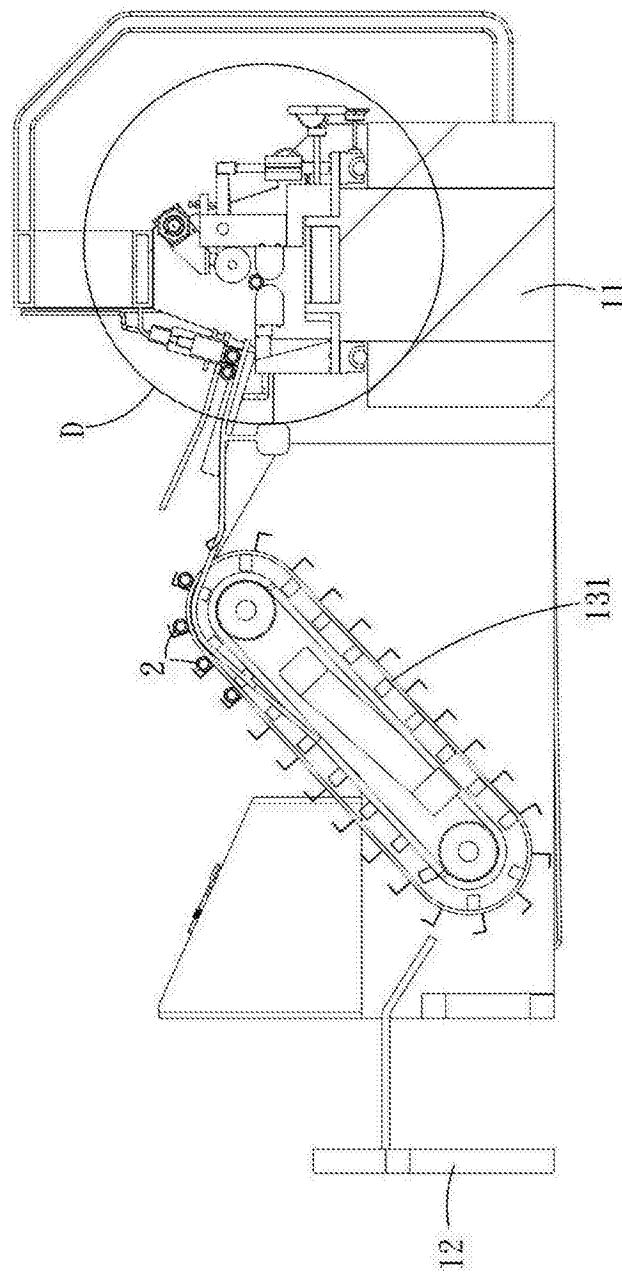


图7

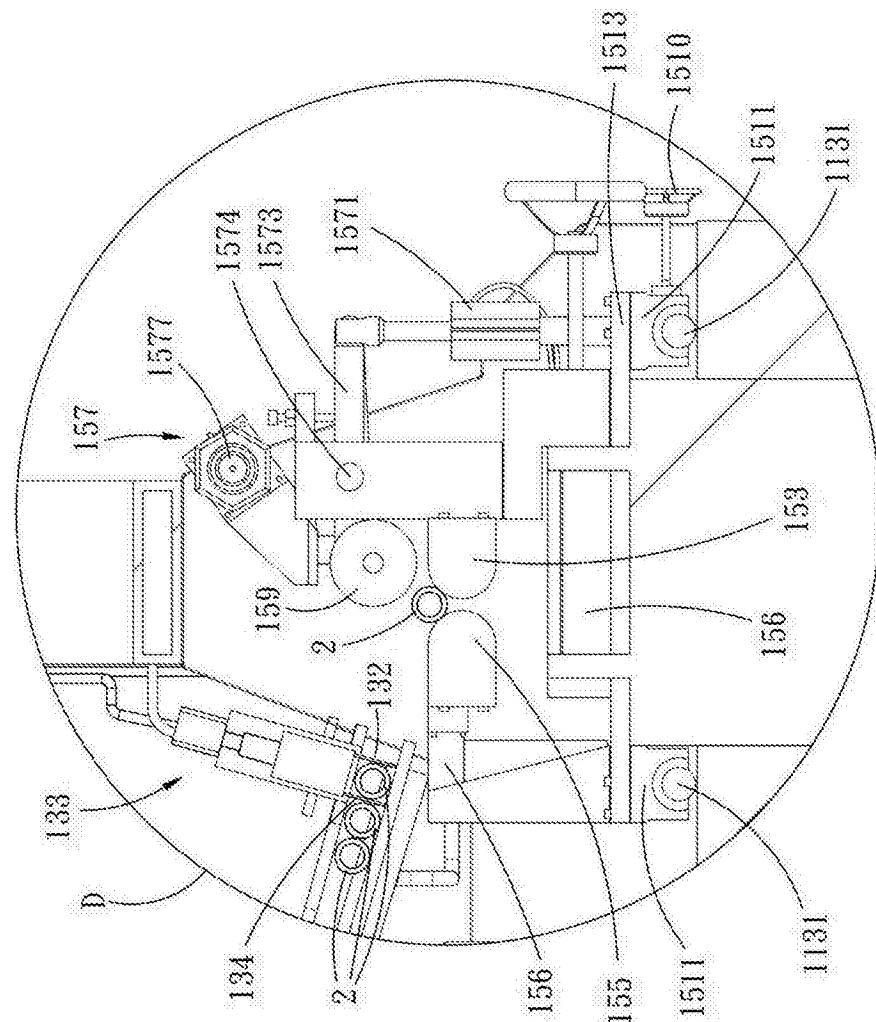


图8

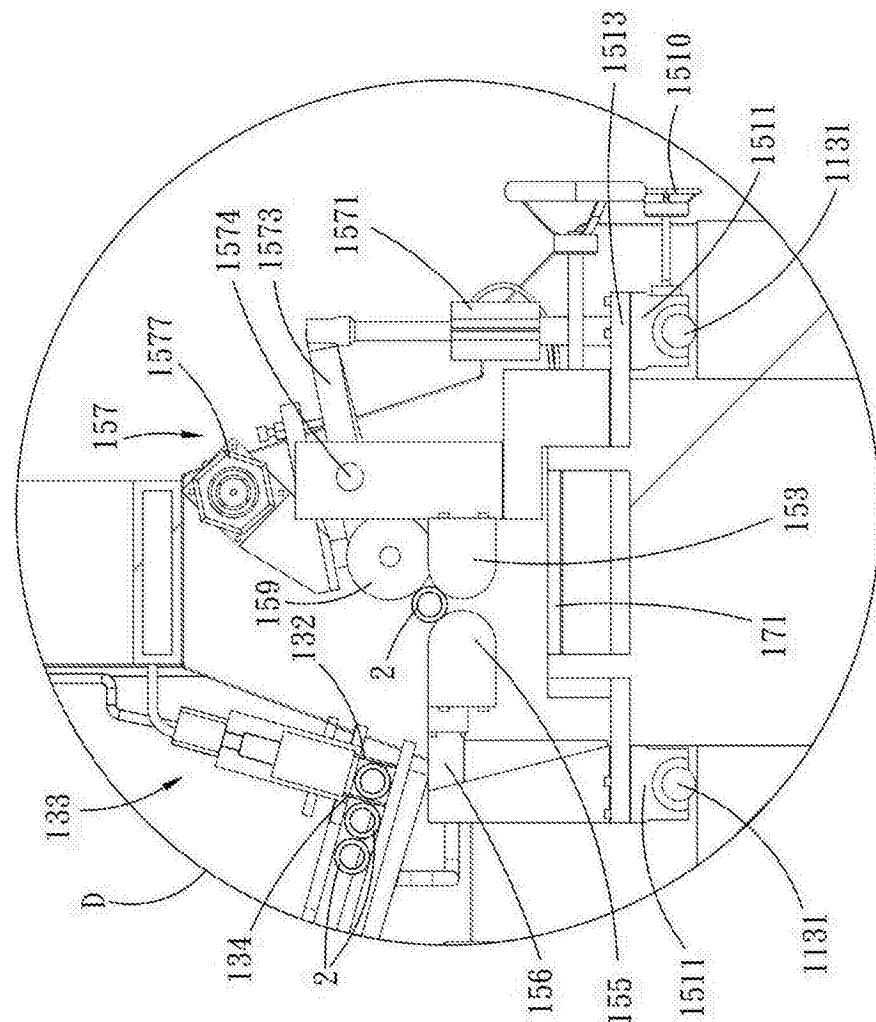


图9

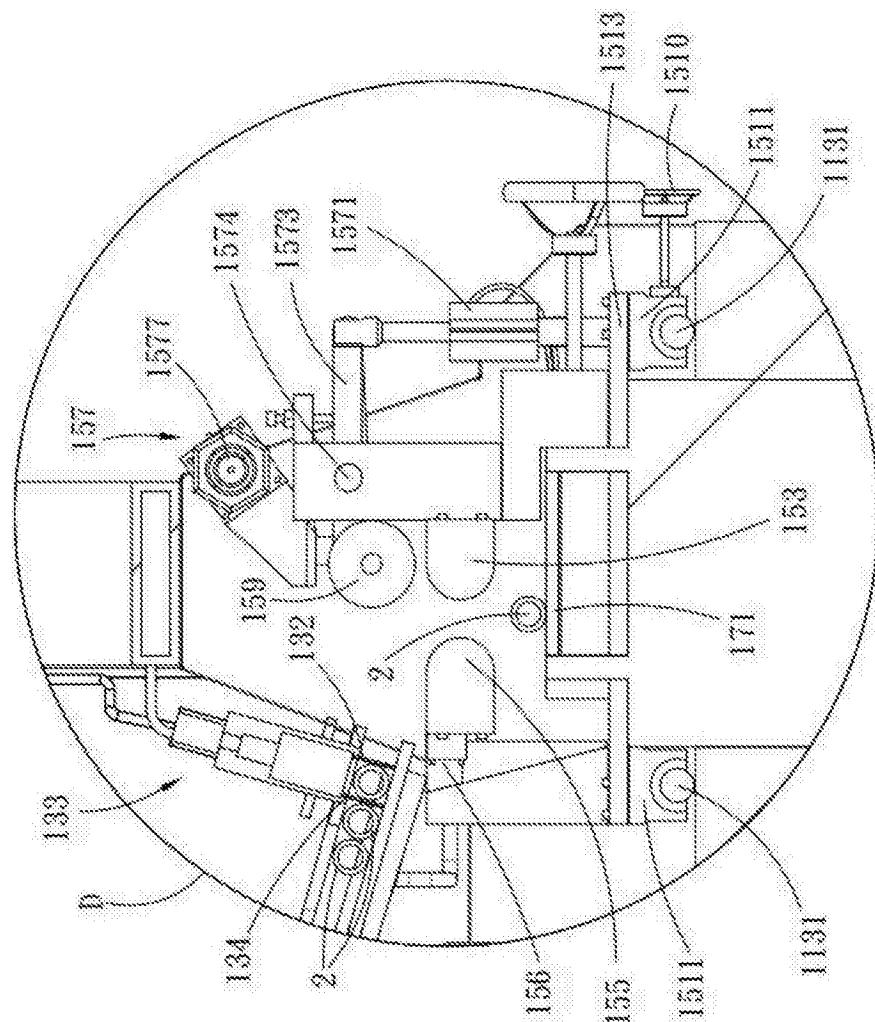


图10

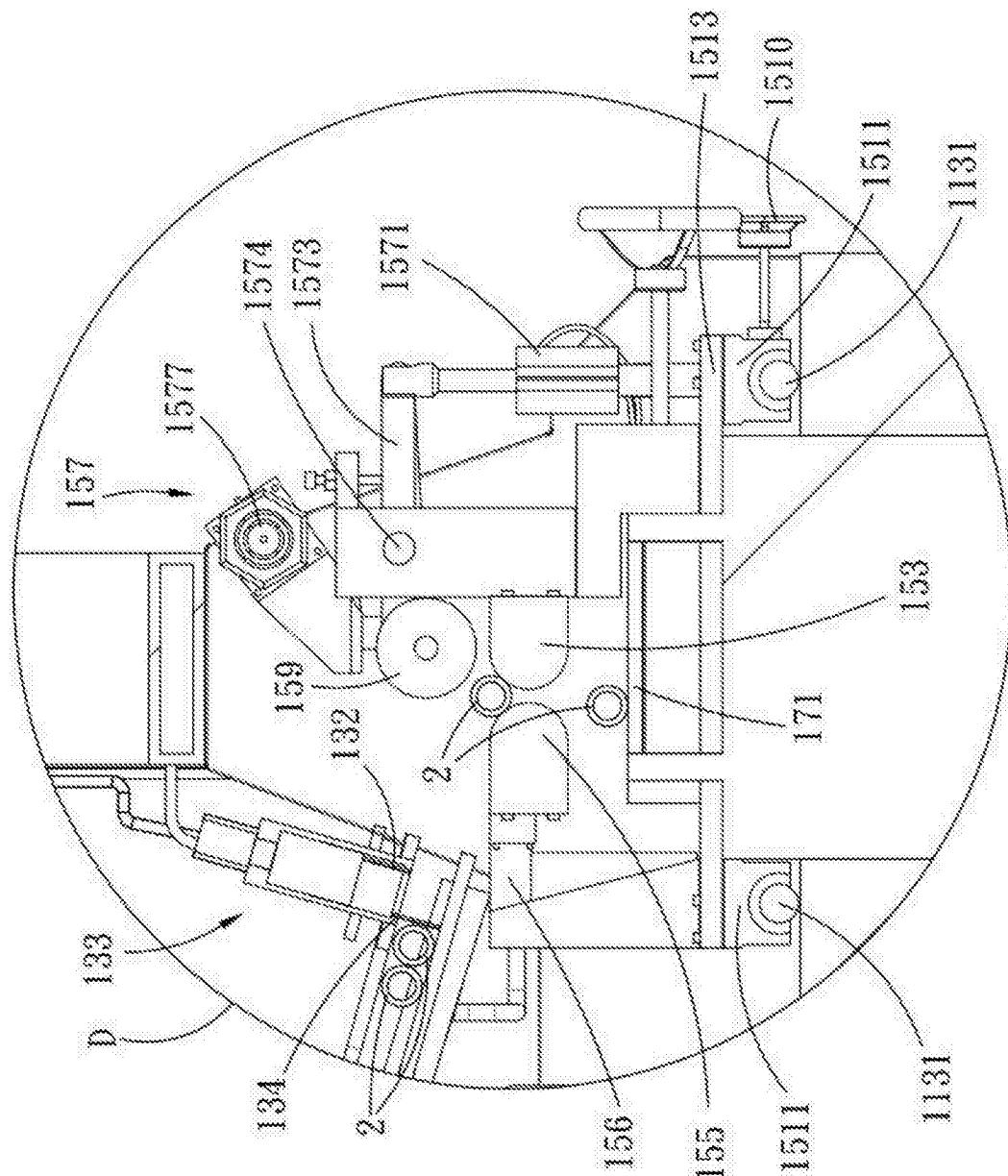


图11

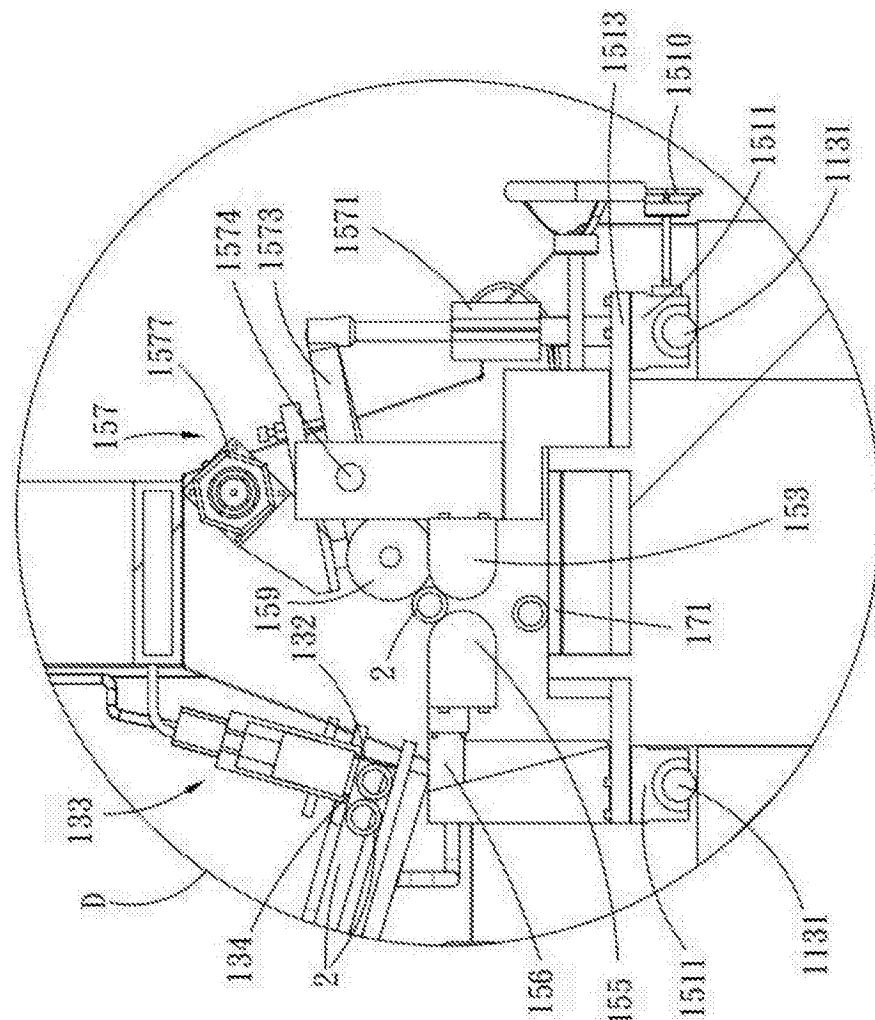


图12