(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115430781 A
(43)申请公布日 2022.12.06

(21)申请号 202211206584.9

(22)申请日 2022.09.30

(71)申请人 湖北立晋钢铁集团有限公司
地址 441200 湖北省襄阳市枣阳市襄阳路146号

(72)发明人 曹立晋 宋磊

(74)专利代理机构 武汉智嘉联合知识产权代理事务所(普通合伙) 42231
专利代理师 黄君军

(51)Int.Cl.
B21D 43/12(2006.01)
B23D 21/00(2006.01)
B23D 33/02(2006.01)

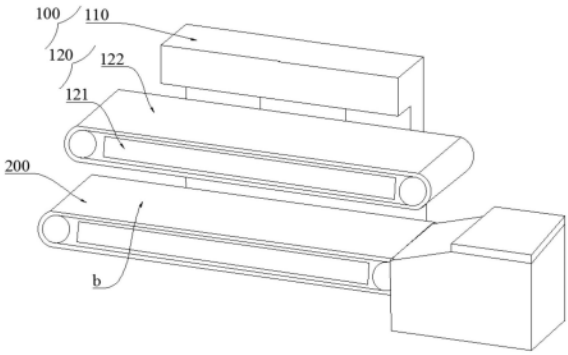
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种无缝钢管切割设备

(57)摘要

本发明公开了一种无缝钢管切割设备，包括：第一传输机构、第二传输机构、切割机构以及推进机构；第一传输机构的传输端与第二传输机构的传输端之间形成用于配合容置无缝钢管的间隙，第一传输机构的传输端和第二传输机构的传输端至少一者用于驱动无缝钢管向左侧传输；推进机构和切割机构布置于第一传输机构的前侧和后侧，其中推进机构用于将无缝钢管向切割机构的方向推送，切割机构用于将无缝钢管切断。本发明通过第一传输机构的传输端与第二传输机构的传输端对无缝钢管传输的同时，也有对无缝钢管限位的作用，相当于省去了制作固定机构的成本，又能达到与固定机构相同的效果。



CN 115430781 A

1.一种无缝钢管切割设备,其特征在于,包括:第一传输机构、第二传输机构、推进机构以及切割机构;

所述第一传输机构的传输端与所述第二传输机构的传输端之间形成用于配合容置无缝钢管的间隙,所述第一传输机构的传输端和所述第二传输机构的传输端至少一者用于驱动无缝钢管向左侧传输;

所述推进机构和所述切割机构布置于所述第一传输机构的前侧和后侧,其中所述推进机构用于将无缝钢管向所述切割机构的方向推送,所述切割机构用于将无缝钢管切断。

2.根据权利要求1所述的切割设备,其特征在于,所述切割设备还包括升降台,所述升降台包括承接板和升降调节件;

所述升降调节件与所述承接板传动连接,以用于驱动所述承接板在第一位置和第二位置之间升降;

其中,当所述承接板处于所述第一位置时,所述承接板与所述第二传输机构的传输端衔接对齐、并与所述第一传输机构的传输端之间形成所述间隙;当所述承接板处于所述第二位置时,所述承接板位于所述第二传输机构的传输端的下方。

3.根据权利要求2所述的切割设备,其特征在于,所述升降台还包括限位件;

所述限位件开设有用于容置无缝钢管的若干条形槽,若干所述条形槽的边缘相互连接,所述承接板的中部开设有通孔,所述限位件布置于所述通孔内;

其中,当所述承接板处于所述第一位置时,所述限位件位于所述承接板下方;当所述承接板处于所述第二位置时,所述限位件位于所述承接板上方。

4.根据权利要求3所述的切割设备,其特征在于,所述限位件包括底座和若干板体;

所述底座相对的两个侧面分别平行开设有滑槽;

每相邻两所述板体分别通过转轴铰接,且所述转轴配合插设于所述滑槽内。

5.根据权利要求4所述的切割设备,其特征在于,位于左右两端的所述板体分别通过螺栓与所述底座固定。

6.根据权利要求1所述的切割设备,其特征在于,所述第一传输机构包括基座、传输件和驱动件;

所述基座上竖直开设有滑轨;

所述传输件与所述滑轨滑动连接,所述传输件与所述第二传输机构的传输端之间形成所述间隙,且所述传输件用于驱动无缝钢管向左侧传输;

所述驱动件与所述基座固定连接,且驱动件输出端与所述传输件传动连接,以用于驱动所述传输件向所述第二传输机构的传输端移动。

7.根据权利要求6所述的切割设备,其特征在于,所述传输件包括架框、传送带和电机;

所述架框的两端均转动连接有同步轮;

所述传送带套设于两个所述同步轮上;

所述电机与所述架框固定,且所述电机的输出端与所述同步轮固定。

8.根据权利要求7所述的切割设备,其特征在于,所述传送带与所述架框相抵。

9.根据权利要求8所述的切割设备,其特征在于,所述第二传输机构的结构与所述第一传输件的结构相同。

10.根据权利要求9所述的切割设备,其特征在于,所述驱动件为气缸。

一种无缝钢管切割设备

技术领域

[0001] 本发明涉及无缝钢管加工设备技术领域，尤其涉及一种无缝钢管切割设备。

背景技术

[0002] 无缝钢管是由整块金属制成的，表面上没有接缝的钢管。在生产过程中，通常需要根据实际需求对其进行切断处理，从而便于后续的搬运以及二次加工。传统对无缝钢管的切断一般经过以下过程：首先利用传输机构将无缝钢管传输至机台上，接着通过固定机构对无缝钢管固定，最后使用切割机构对无缝钢管进行切断。

[0003] 在上述现有技术中，专门设计这种适配于无缝钢管的固定机构，提高了制作成本。

发明内容

[0004] 有鉴于此，有必要提供一种无缝钢管切割设备，解决现有技术中固定机构只能对一个无缝钢管装夹固定，且专门设计这种适配于无缝钢管的固定机构增加了制作成本。

[0005] 为达到上述技术目的，本发明的技术方案提供一种无缝钢管切割设备，包括：第一传输机构、第二传输机构、切割机构以及推进机构；所述第一传输机构的传输端与所述第二传输机构的传输端之间形成用于配合容置无缝钢管的间隙，所述第一传输机构的传输端和所述第二传输机构的传输端至少一者用于驱动无缝钢管向左侧传输；所述推进机构和所述切割机构布置于所述第一传输机构的前侧和后侧，其中所述推进机构用于将无缝钢管向所述切割机构的方向推送，所述切割机构用于将无缝钢管切断。

[0006] 进一步的，所述切割设备还包括升降台，所述升降台包括承接板和升降调节件；所述升降调节件与所述承接板传动连接，以用于驱动所述承接板在第一位置和第二位置之间升降；其中，当所述承接板处于所述第一位置时，所述承接板与所述第二传输机构的传输端衔接对齐、并与所述第一传输机构的传输端之间形成用于配合容置无缝钢管的间隙；当所述承接板处于所述第二位置时，所述承接板位于所述第二传输机构的传输端的下方。

[0007] 进一步的，所述升降台还包括限位件；所述限位件开设有用于容置无缝钢管的若干条形槽，若干所述条形槽的边缘相互连接，所述承接板的中部开设有通孔，所述限位件布置于所述通孔内；其中，当所述承接板处于所述第一位置时，所述限位件位于所述承接板下方；当所述承接板处于所述第二位置时，所述限位件位于所述承接板上方。

[0008] 进一步的，所述限位件包括底座和若干板体；所述底座相对的两个侧面分别平行开设有滑槽；每相邻两所述板体分别通过转轴铰接，且所述转轴滑动插设于所述滑槽内。

[0009] 进一步的，位于左右两端的所述板体分别通过螺栓与所述底座固定。

[0010] 进一步的，所述第一传输机构包括基座、传输件和驱动件；所述基座上竖直开设有滑轨；所述传输件与所述滑轨滑动连接，所述传输件与所述第二传输机构的传输端之间形成所述间隙，且所述传输件用于驱动无缝钢管向左侧传输；所述驱动件与所述基座固定连接，且驱动件输出端与所述传输件传动连接，以用于驱动所述传输件向所述第二传输机构的传输端移动。

[0011] 进一步的，所述传输件包括架框、传送带和电机；所述架框的两端均转动连接有同步轮；所述传送带套设于两个所述同步轮上；所述电机与所述架框固定，且所述电机的输出端与所述同步轮固定。

[0012] 进一步的，所述传送带与所述架框相抵。

[0013] 进一步的，所述第二传输机构的结构与所述第一传输件的结构相同。

[0014] 进一步的，所述驱动件为气缸。

[0015] 与现有技术相比，本发明的有益效果：第一传输机构的传输端与第二传输机构的传输端之间形成用于配合容置无缝钢管的间隙，第一传输机构的传输端和第二传输机构的传输端至少一者用于驱动无缝钢管向左侧传输，通过上述设置方式，通过第一传输机构的传输端与第二传输机构的传输端对无缝钢管传输的同时，也有对无缝钢管限位的作用，相当于省去了制作固定机构的成本，又能达到与固定机构相同的效果。

附图说明

[0016] 图1是根据本发明实施例所述的无缝钢管切割设备的部分结构示意图一；

[0017] 图2是根据本发明实施例所述的切割机构和推进机构的结构示意图；

[0018] 图3是根据本发明实施例所述的无缝钢管切割设备的部分结构示意图二；

[0019] 图4是根据本发明实施例所述的无缝钢管切割设备的部分结构示意图三；

[0020] 图中：100.第一传输机构，110.基座，120.传输件，121.架框，122.传送带，200.第二传输机构，300.切割机构，400.推进机构，500.升降台，510.承接板，511.通孔，520.升降调节件，530.限位件，531.条形槽，a.无缝钢管，b.间隙。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图来具体描述本发明的优选实施例，其中，附图构成本申请一部分，并与本发明的实施例一起用于阐释本发明的原理，并非用于限定本发明的范围。

[0022] 无缝钢管切割设备第一实施例

[0023] 如图1-2所示，本发明提供了一种无缝钢管切割设备，包括：第一传输机构100、第二传输机构200、切割机构300以及推进机构400。

[0024] 其中，第一传输机构100的传输端与第二传输机构200的传输端之间形成用于配合容置无缝钢管a的间隙b，第一传输机构100的传输端和第二传输机构200的传输端至少一者用于驱动无缝钢管a向左侧传输。

[0025] 切割机构300和推进机构400布置于第一传输机构100的后侧和前侧，其中推进机构400用于将无缝钢管a向切割机构300的方向推送，切割机构300用于将无缝钢管a切断。

[0026] 于本实施例中，无缝钢管a在第一传输机构100的传输端和第二传输机构200的传输端之间移动，当无缝钢管a移动到推进机构400与切割机构300之间时，第一传输机构100的传输端和第二传输机构200的传输端均停止传输，由推进机构400将无缝钢管a向切割机构300方向推进，再由切割机构300对其切割。

[0027] 相比传统先对无缝钢管a传输，再利用专门设计的固定机构对无缝钢管a装夹固定，最后通过切割机构300对其切割；本方案通过第一传输机构100的传输端与第二传输机构200的传输端对无缝钢管a传输的同时，也有对无缝钢管a进行限位的作用，相当于省去了

制作固定机构的成本，又能达到与固定机构相同的效果。

[0028] 需要说明的是，在本申请中引入指示性方位，如“左侧”、“前侧”和“后侧”，其目的仅是为了便于描述本申请，在本申请上述实施例的教示下，本领域技术人员也可以不付出创造性劳动而对该指示性方位进行改型，其同样应纳入本申请的保护范围内。

[0029] 为了提高第一传输机构100和第二传输机构200夹持无缝钢管a的适应性。

[0030] 参见图1，第一传输机构100包括基座110、传输件120和驱动件；基座110上竖直开设有滑轨；传输件120与滑轨滑动连接，传输件120与第二传输机构200的传输端之间形成间隙b，且传输件120用于驱动无缝钢管a向左侧传输；驱动件与基座110固定连接，且驱动件输出端与传输件120传动连接。

[0031] 于本实施例中，驱动件能够驱动传输件120向第二传输机构200的传输端移动或向背离第二传输机构200的传输端移动，通过以上方式能够夹持不同直径的无缝钢管a，且便于推进机构400将无缝钢管a向切割机构300推进。

[0032] 可选的，驱动件为气缸。

[0033] 作为一种可能的实施方式，传输件120包括架框121、传送带122和电机；架框121的两端均转动连接有同步轮，传送带122套设于两个同步轮上，电机与架框121固定，传送带122与架框121相抵，且电机的输出端与同步轮固定(部分结构未在附图示出)。

[0034] 在上述实施方式中，通过使传送带122与架框121相抵，能够避免夹持无缝钢管a时，传送带122凹陷情况的发生，进而提高了夹持稳定性。

[0035] 继续参见图1，第二传输机构200与可与传输件120的结构完全相同，即第二传输机构200的传输端为传送带122，以上设置方式可以确保无缝钢管a传输的稳定性，避免无缝钢管a打滑。

[0036] 为了更具体的说明推进机构400和切割机构300的工作过程。

[0037] 参见图2，推进机构400布置于第一传输机构100的前侧，可将位于两传送带122之间的无缝钢管a向切割机构300的方向推送，由切割机构300将其切断；其中，切割机构300可选用切割电机和与切割电机传动连接的切割盘，通过切割盘旋转使得无缝钢管a切断，推进机构400可选用气缸，为了方便气缸对无缝钢管a端部进行推进，在气缸的输出端安装抵推板，该抵推板能够对多根无缝钢管a的端部抵推。

[0038] 无缝钢管切割设备第二实施例

[0039] 如图3-4所示，本实施例的第一传输机构100、第二传输机构200、切割机构300以及推进机构400与第一实施例相同，不同之处在于本实施例中切割设备还包括升降台500，且升降台500包括承接板510和升降调节件520。

[0040] 其中，升降调节件520与承接板510传动连接，以用于驱动承接板510在第一位置和第二位置之间升降；当承接板510处于第一位置时，承接板510与第二传输机构200的传输端衔接对齐、并与第一传输机构100的传输端之间形成用于配合容置无缝钢管a的间隙b；当承接板510处于第二位置时，承接板510位于第二传输机构200的传输端的下方。

[0041] 于本实施例中，当无缝钢管a沿第一传输机构100的传输端移动至承接板510上时，升降调节件520驱动承接板510从第一位置移动至第二位置，此时无缝钢管a不与第一传输机构100的传输端相抵，从而便于推进机构400将无缝钢管a向切割机构300方向推送，当无缝钢管a处于合适的切割位置时，升降调节件520驱动承接板510从第二位置移动至第一位

置，此时无缝钢管a与第一传输机构100的传输端相抵，由切割机构300将其切断。

[0042] 相比于第一实施例，推进机构400直接推送与第一传输机构100传输端和第二传输机构200传输端相抵的无缝钢管a，显然本实施例中承接板510处于第二位置时，推进机构400更容易实现无缝钢管a的推进，另外即使第一实施例在每次推进时，通过调整第一传输机构100传输端与第二传输机构200传输端之间的距离也可以达到本实施例一样的效果，但对第一传输机构100传输端进行位置调节所需能耗更大，本实施例更为节能。

[0043] 可选的，升降调节件520为气缸。

[0044] 为了避免无缝钢管a在推进过程中，偏离预设的推进方向。

[0045] 继续参见图3-4，升降台500还包括限位件530，限位件530开设有用于容置无缝钢管a的若干条形槽531，若干条形槽531的边缘相互连接，承接板510的中部开设有通孔511，限位件530布置于通孔511内；当承接板510处于第一位置时，限位件530位于承接板510下方；当承接板510处于第二位置时，限位件530位于承接板510上方。

[0046] 于本实施例中，当承接板510从第一位置移动至第二位置，此时无缝钢管a落入条形槽531内，当推动无缝钢管a时，无缝钢管a会沿条形槽531向切割机构300的方向移动，从而避免无缝钢管a在推进过程中偏离预设的推进轨迹。

[0047] 由于不同型号的无缝钢管a，直径有所差异，而条形槽531并不能很好适配所有的无缝钢管a，基于此，对限位件530的结构作进一步限定。

[0048] 其中，限位件530包括底座和若干板体；底座相对的两个侧面分别平行开设有滑槽；每相邻两板体分别通过转轴铰接，且转轴滑动插设于滑槽内。(未在附图示出)。

[0049] 于本实施例中，通过移动位于端部的板体，使得若干转轴在滑槽内平移，进而使其他相邻板体之间的距离发生变化，即两位于端部的板体相互靠近，其他相邻板体之间的距离缩短，可与直径更小的无缝钢管a适配；两位于端部的板体相互远离，其他相邻板体之间的距离扩大，可与直径更大的无缝钢管a适配。

[0050] 可选的，位于左右两端的板体分别通过螺栓与底座可拆卸连接。

[0051] 本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0052] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

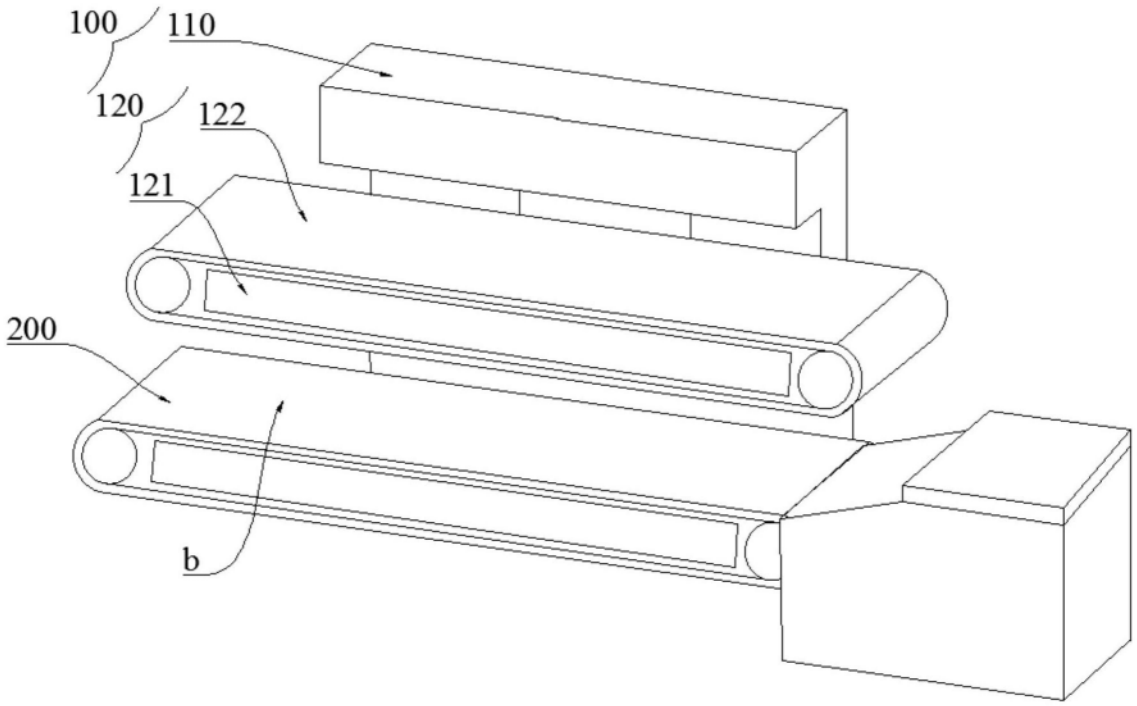


图1

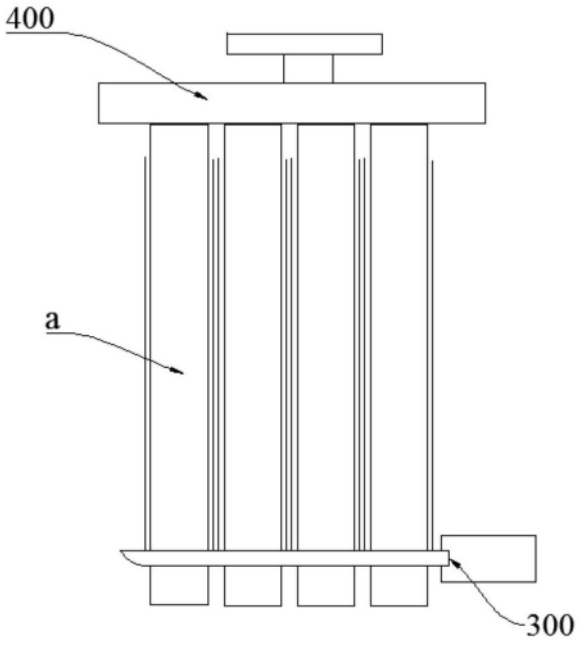


图2

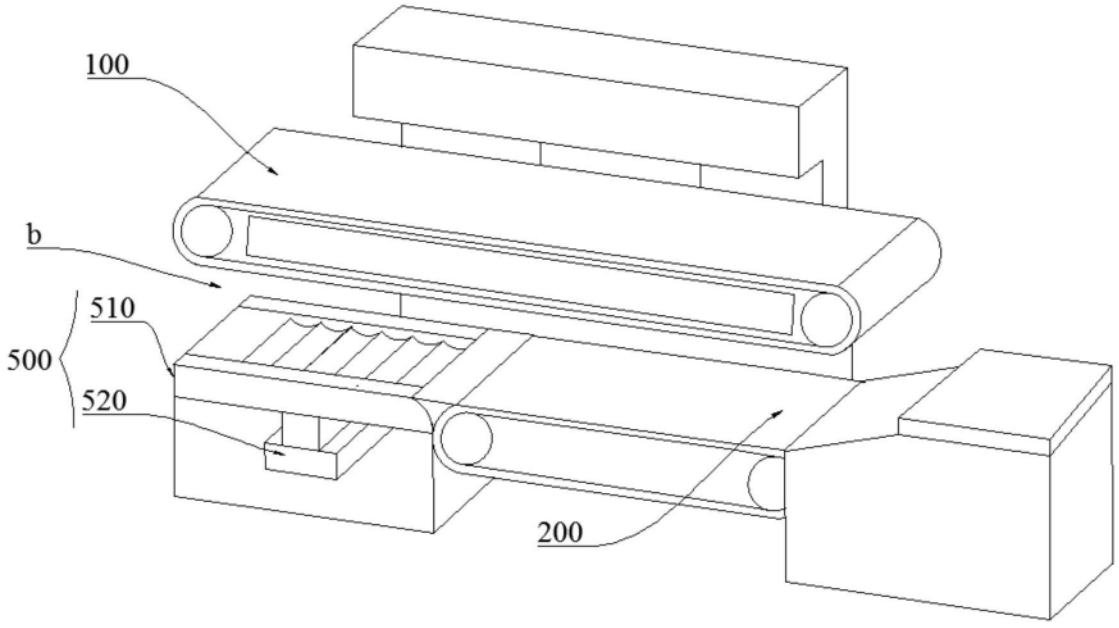


图3

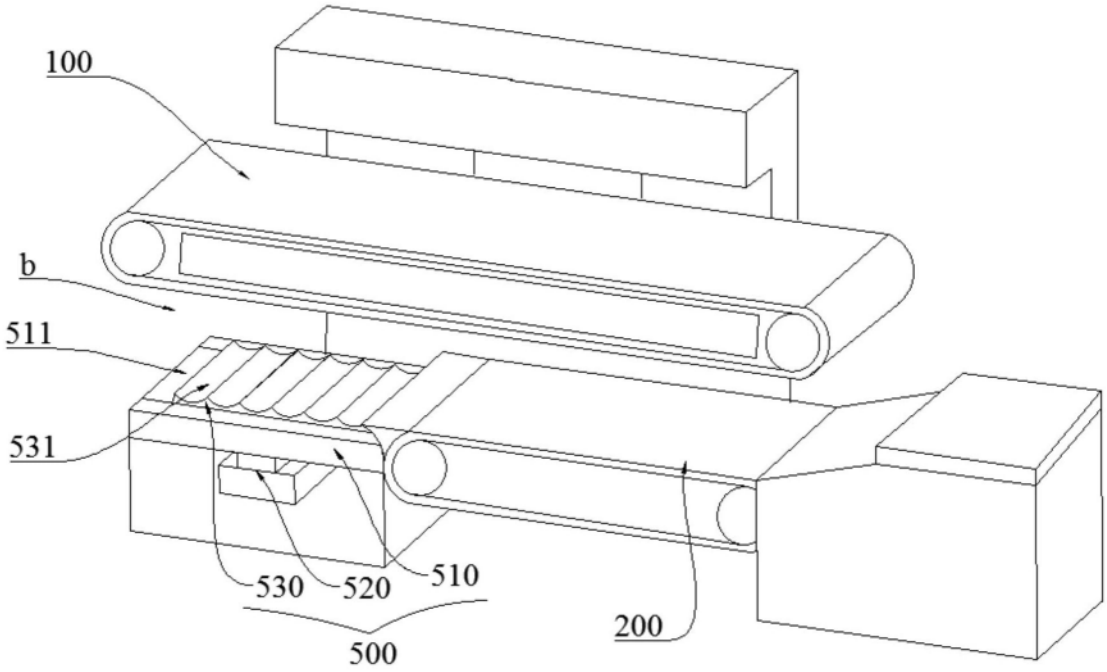


图4