



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105818216 B

(45)授权公告日 2017. 10. 31

(21)申请号 201610189048.0

B27B 29/02(2006.01)

(22)申请日 2016.03.29

B27B 31/08(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

B27B 31/00(2006.01)

申请公布号 CN 105818216 A

B27L 5/02(2006.01)

(43)申请公布日 2016.08.03

审查员 沈生文

(73)专利权人 浙江东龙工贸有限公司

地址 323700 浙江省丽水市龙泉市龙泉工
业园区炉田区块28号

(72)发明人 刘建国

(74)专利代理机构 杭州斯可睿专利事务有限
公司 33241

代理人 周涌贺

(51)Int.Cl.

B27B 5/075(2006.01)

B27B 5/29(2006.01)

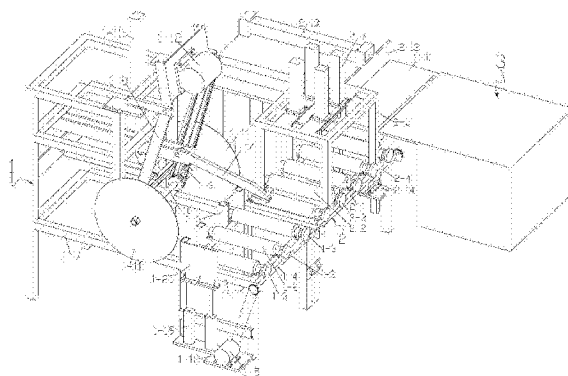
权利要求书3页 说明书6页 附图10页

(54)发明名称

木质薄板加工工艺及其自动加工设备

(57)摘要

一种木质薄板加工工艺,包括以下步骤:A.圆木夹持,B.圆木两端切割,C.圆木输送,D.圆木加工。一种木质薄板自动加工设备,包括圆木夹持切割装置、圆木输送装置及木质薄板加工装置;圆木夹持切割装置上的基座一和圆木输送装置上的基座二位置匹配并衔接,圆木输送装置上的接料平台与木质薄板加工装置上的基座三位置匹配并衔接。本发明结构设计巧妙、合理,可以大大提高圆木加工成木质薄板的效率,值得推广应用。



1. 一种木质薄板加工工艺,其特征包括以下步骤:

A. 圆木夹持:把长度大于两锯片(1-11)之间间距的圆木(4)放置到支撑辊一(1-2)处,第六气缸(1-19)驱动竖板(1-20)上升,圆木(4)一端靠在竖板(1-20)处对齐,紧接着,启动第二气缸(1-15)驱动压杆(1-14)呈弧形转动,压杆(1-14)前端底面压在圆木(4)上并带动圆木(4)朝限位杆(1-6)方向移动,直到圆木(4)靠在限位杆(1-6)上不能移动为止,这时压杆(1-14)压紧圆木(4)在支撑辊一(1-2)上;

B. 圆木两端切割:启动驱动电机(1-12),带动锯片(1-11)高速旋转,紧接着启动第一气缸(1-13),第一气缸(1-13)驱动转动架(1-8)呈弧形转动,锯片(1-11)沿弧形轨迹切割掉圆木(4)的左右两端;

C. 圆木输送:第二气缸(1-15)复位,从而结束压杆(1-14)对圆木(4)的压动,紧接着启动伺服电机一(1-5)和伺服电机二(2-14),驱动支撑辊一(1-2)和支撑辊二(2-2)旋转,从而把切割好的圆木(4)输送到基座二(2-1)与接料平台(2-11)的结合处,再利用第三气缸(2-7)驱动平板(2-8)下移,再利用固定在平板(2-8)上的第四气缸(2-9)驱动推板(2-10)把圆木(4)末端推入到接料平台(2-11)上,最后利用第五气缸(2-13)驱动推动板(2-12)把圆木(4)推入到木质薄板加工装置(3)内;

D. 圆木加工:启动两转动辊(3-2)和挤压辊(3-5),通过推动板(2-12)把圆木(4)推入到两转动辊(3-2)与圆木托架(3-6)之间区域,紧接着伺服电机(3-10)启动,带动挤压辊架(3-4)和刀架(3-3)同时移动,从而带动挤压辊(3-5)挤压圆木(4)上移并使圆木(4)通过挤压辊(3-5)挤压在两转动辊(3-2)处并带动圆木(4)呈顺时针旋转,位于刀架(3-3)处的旋切刀(3-7)切割圆木(4)成连续的木质薄板,切割下来的木质薄板通过薄板输出板(3-11)到达指定区域。

2. 一种木质薄板自动加工设备,其特征是:包括圆木夹持切割装置(1)、圆木输送装置(2)及木质薄板加工装置(3);

所述圆木夹持切割装置(1)包括基座一(1-1),一组转动连接在基座一(1-1)上且排列分布的支撑辊一(1-2),所述支撑辊一(1-2)的转轴上固定有蜗轮一(1-3),所述基座一(1-1)上转动连接有蜗杆一(1-4),各所述蜗轮一(1-3)与蜗杆一(1-4)齿轮啮合,所述基座一(1-1)的侧部固定有用于驱动蜗杆一(1-4)旋转的伺服电机一(1-5),所述基座一(1-1)顶部侧部固定有一组竖直设置的限位杆(1-6);所述基座一(1-1)的侧部设有机架(1-7),所述机架(1-7)上转动连接有转动架(1-8),所述转动架(1-8)上固定有一对相对设置的带座轴承(1-9),所述带座轴承(1-9)上安装有转动轴(1-10),所述转动轴(1-10)的左右两侧部都固定有锯片(1-11),所述转动架(1-8)上固定有驱动转轴(1-10)旋转的驱动电机(1-12),所述机架(1-7)上设有第一气缸(1-13),所述第一气缸(1-13)的活塞杆一(1-13a)顶端与转动架(1-8)转动连接,所述第一气缸(1-13)的缸体(1-13b)尾端与机架(1-7)转动连接;所述机架(1-7)上转动连接有压杆(1-14),所述机架(1-7)上设有第二气缸(1-15),所述第二气缸(1-15)的活塞杆二(1-15a)转动连接在压杆(1-14)的尾端,所述第二气缸(1-15)的缸体二(1-15b)与机架(1-7)转动连接;所述压杆(1-14)与支撑辊一(1-2)平行设置,两所述锯片(1-11)之间的间距大于基座一(1-1)左右端面之间的距离;

所述圆木输送装置(2)包括基座二(2-1),一组转动连接在基座二(2-1)上的支撑辊二(2-2),所述支撑辊二(2-2)的转轴上固定有蜗轮二(2-3),所述基座二(2-1)上转动连接有

蜗杆二(2-4),各所述蜗轮二(2-3)齿轮啮合在蜗杆二(2-4)上,所述蜗杆二(2-4)通过伺服电机二(2-14)驱动,所述基座二(2-1)的顶面左右两侧固定有支撑柱(2-5),两所述支撑柱(2-5)顶部之间固定有支撑板件(2-6),所述支撑板件(2-6)上固定有一组第三气缸(2-7),所述支撑板件(2-6)的下方设有平板(2-8),所述第三气缸(2-7)的活塞杆固定在平板(2-8)上,所述平板(2-8)的底面上固定有第四气缸(2-9),所述第四气缸(2-9)的活塞杆上固定有推板(2-10);所述基座二(2-1)的相对位置设有与基座二(2-1)位置衔接的接料平台(2-11),所述接料平台(2-11)上隔放有推动板(2-12),所述推动板(2-12)通过第五气缸(2-13)驱动;

所述木质薄板加工装置(3)包括基座三(3-1),所述基座三(3-1)上转动连接有上下相对设置并且都为逆时针转动的转动辊(3-2),所述基座三(3-1)上滑动连接有带木质薄板滑出通道的刀架(3-3),所述刀架(3-3)的顶端固定有挤压辊架(3-4),所述挤压辊架(3-4)的前端部转动连接有逆时针旋转的挤压辊(3-5),所述刀架(3-3)的侧部固定有圆木托架(3-6),所述圆木托架(3-6)的侧部设置有旋切刀(3-7),所述挤压辊(3-5)与旋切刀(3-7)位置匹配,所述刀架(3-3)和挤压辊架(3-4)的两侧面都固定有丝杠螺母座(3-8),所述丝杠螺母座(3-8)上螺纹配合有丝杆(3-9),所述丝杆(3-9)两端都转动连接在基座三(3-1)处,各所述丝杆(3-9)通过伺服电机(3-10)同步驱动,所述刀架(3-3)的木质薄板滑出通道内安装有薄板输出板(3-11);

所述基座一(1-1)和基座二(2-1)位置匹配并衔接,所述接料平台(2-11)与基座三(3-1)位置匹配并衔接。

3.根据权利要求2所述的木质薄板自动加工设备,其特征是:所述机架(1-7)上固定有用于转动架(1-8)复位限位的限位靠件(1-16)。

4.根据权利要求3所述的木质薄板自动加工设备,其特征是:所述限位靠件(1-16)的前端面上固定有橡胶垫一(1-17)。

5.根据权利要求2所述的木质薄板自动加工设备,其特征是:所述基座一(1-1)的侧部固定有支撑板(1-18),所述支撑板(1-18)上固定有一对第六气缸(1-19),所述第六气缸(1-19)的活塞杆上固定有竖板(1-20),所述竖板(1-20)与锯片(1-11)平行设置,所述竖板(1-20)位于锯片(1-11)外侧。

6.根据权利要求2所述的木质薄板自动加工设备,其特征是:所述转动架(1-8)的顶端固定有横板(1-8a),所述横板(1-8a)上开有一对纵向设置的滑动通槽(1a-8a),所述驱动电机(1-12)上安装有螺栓一(1-21),所述螺栓一(1-21)安装在滑动通槽(1a-8a)处并通过螺母一(1-22)限位在横板(1-8a)上,所述横板(1-8a)底部固定有向外延伸的支撑板(1-8b),所述支撑板(1-8b)上螺纹连接有螺栓二(1-23),所述螺栓二(1-23)的拧动延伸方向与滑动通槽(1a-8a)的长度方向一致,所述螺栓二(1-23)上安装有螺母二(1-24),所述驱动电机(1-12)与转动轴(1-10)之间通过皮带(1-25)传力。

7.根据权利要求2所述的木质薄板自动加工设备,其特征是:所述压杆(1-14)的前端底面固定有橡胶垫二(1-26),所述橡胶垫二(1-26)的底面开有若干凹槽(1-26a)。

8.根据权利要求2所述的木质薄板自动加工设备,其特征是:两所述转动辊(3-2)和所述挤压辊(3-5)的外表面都设置有滚花(3-12)。

9.根据权利要求2所述的木质薄板自动加工设备,其特征是:所述旋切刀(3-7)滑动连

接在刀架(3-3)上,所述刀架(3-3)内固定有驱动旋切刀(3-7)沿倾斜角斜上下运动的液压缸(3-13)。

10.根据权利要求2-9任意一项所述的木质薄板自动加工设备,其特征是:所述薄板输出板(3-11)的下方安装有输送带(3-14),所述输送带(3-14)的上方转动连接有电机驱动的转辊(3-15),所述转辊(3-15)上固定有径向方向设置的切刀(3-16),所述切刀(3-16)旋转切在输送带(3-14)上。

木质薄板加工工艺及其自动加工设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种薄板的加工工艺及其加工设备,尤其是一种用于木质薄板加工的工艺及其自动加工的设备。

背景技术

[0002] 木质单板和胶合板的制作需要把圆木切割成一片一片薄木板进行加工成型,现行的方式都是单个工序一步步进行,比如先把圆木切割成等长的圆木料,再把圆木料放置到旋切机中进行旋切,等圆木旋切成木质薄板后,再人工把连续的木质薄板切割成等长的木质薄板片,再通过粘合剂把各木质薄板片粘结成胶合板(或不用粘结直接得到木质单板,厚度比较厚的那种木质单板),这种制作胶合板的方式,不仅效率低,而且用工大,市面上急需一款能够对木质薄板进行自动加工的设备。

发明内容

[0003] 本发明要解决上述现有技术的缺点,提供一种能够对圆木自动加工成木质薄板的木质薄板加工工艺及其自动加工设备,满足了生成企业对于木质薄板生产效率高并成本低的需求。

[0004] 本发明解决其技术问题采用的技术方案:这种木质薄板加工工艺,包括以下步骤:

[0005] A. 圆木夹持:把长度大于两锯片之间间距的圆木放置到支撑辊一处,第六气缸驱动竖板上升,圆木一端靠在竖板处对齐,紧接着,启动第二气缸驱动压杆呈弧形转动,压杆前端底面压在圆木上并带动圆木朝限位杆方向移动,直到圆木靠在限位杆上不能移动为止,这时压杆压紧圆木在支撑辊一上;

[0006] B. 圆木两端切割:启动驱动电机,带动锯片高速旋转,紧接着启动第一气缸,第一气缸驱动转动架呈弧顶转动,锯片沿弧形轨迹切割掉圆木的左右两端;

[0007] C. 圆木输送:启动第二气缸并使第二气缸复位,从而结束压杆对圆木的压动,紧接着启动伺服电机一和伺服电机二,驱动支撑辊一和支撑辊二旋转,从而把切割好的圆木输送到基座二与接料平台的结合处,再利用第三气缸驱动平板下移,再利用平板上的第四气缸驱动推板把圆木末端推入到接料平台上,最后利用第五气缸驱动推动板把圆木推入到木质薄板加工装置内;

[0008] D. 圆木加工:启动两转动辊和挤压辊,通过推动板把圆木推入到两转动辊与圆木托架之间区域,紧接着伺服电机启动,带动挤压辊架和刀架同时移动,从而带动挤压辊挤压圆木上移并使圆木通过挤压辊挤压在两转动辊处并带动圆木呈顺时针旋转,位于刀架处的旋切刀切割圆木成连续的木质薄板,切割下来的木质薄板通过薄板输出板到达指定区域。

[0009] 这种木质薄板自动加工设备,包括圆木夹持切割装置、圆木输送装置及木质薄板加工装置;圆木夹持切割装置包括基座一,一组转动连接在基座一上且排列分布的支撑辊一,支撑辊一的转轴上固定有蜗轮一,基座一上转动连接有蜗杆一,各蜗轮一与蜗杆一齿轮啮合,基座一的侧部固定有用于驱动蜗杆一旋转的伺服电机第一,基座一顶面侧部固定有

一组竖直设置的限位杆；基座一的侧部设有机架，机架上转动连接有转动架，转动架上固定有一对相对设置的带座轴承，带座轴承上安装有转动轴，转动轴的左右两侧部都固定有锯片，转动架上固定有驱动转轴旋转的驱动电机，机架上设有第一气缸，第一气缸的活塞杆一顶端与转动架转动连接，第一气缸的缸体尾端与机架转动连接；机架上转动连接有压杆，机架上设有第二气缸，第二气缸的活塞杆二转动连接在压杆的尾端，第二气缸的缸体二与机架转动连接；压杆与支撑辊一平行设置，两锯片之间的间距大于基座一左右端面之间的距离；圆木输送装置包括基座二，一组转动连接在基座二上的支撑辊二，支撑辊二的转轴上固定有蜗轮二，基座二上转动连接有蜗杆二，各蜗轮二齿轮啮合在蜗杆二上，蜗杆二通过伺服电机二驱动，基座二的顶面左右两侧固定有支撑柱，两支撑柱顶部之间固定有支撑板件，支撑板件上固定有一组第三气缸，支撑板件的下方设有平板，第三气缸的活塞杆固定在平板上，平板的底面上固定有第四气缸，第四气缸的活塞杆上固定有推板；基座二的相对位置设有与基座二位置衔接的接料平台，接料平台上隔放有推动板，推动板通过第五气缸驱动；木质薄板加工装置包括基座三，基座三上转动连接有上下相对设置并且都为逆时针转动的转动辊，基座三上滑动连接有带木质薄板滑出通道的刀架，刀架的顶端固定有挤压辊架，挤压辊架的前端部转动连接有逆时针旋转的挤压辊，刀架的侧部固定有圆木托架，圆木托架的侧部设置有旋切刀，挤压辊与旋切刀位置匹配，刀架和挤压辊架的两侧面都固定有丝杠螺母座，丝杠螺母座上螺纹配合有丝杆，丝杆两端都转动连接在基座三处，丝杆通过伺服电机同步驱动，刀架的木质薄板滑出通道内安装有薄板输出板；基座一和基座二位置匹配并衔接，接料平台与基座三位置匹配并衔接。这里圆木夹持切割装置的作用是，把待切割的圆木放置到支撑辊一上，利用压杆压住圆木，两锯片弧形轨迹切割下圆木的左右两端，这样可以保证输送到木质薄板加工装置内的各圆木是等长的，从而保证旋切下来的木质薄板是等宽的，保证了产品质量，锯片复位，压杆复位，支撑辊一带动切割好的圆木输送到圆木输送装置处，这里限位杆的作用是，压杆弧形轨迹压动圆木时，由于圆木被压动会在支撑辊一上移动，所以限位杆具有限制圆木被压移动的作用，从而利用压杆才能压住圆木被锯片切割，这里转动架的作用是，用于第一气缸驱动转动架，从而带动安装在转动架上的锯片沿着转动架旋转中心旋转切割圆木，这样切割圆木效果好、效率高，这里支撑柱的作用即可以起到支撑支撑板件的作用，也可以起到限制圆木从支撑辊二处输送掉落的作用（即能起到与限位杆一样的作用）；圆木输送装置的作用是，对切割好的圆木进行输送并对圆木进行换向90度推入到木质薄板加工装置内，圆木输送装置中推板的作用是，把圆木全部推入到接料平台处（由于接料平台没有旋转的支撑辊，所以支撑辊二只能把圆木一部分输送到接料平台处，会有其余部分圆木搁放在接料平台的外侧，需要通过推板把搁放在接料平台外侧的其余圆木部分全部推入到接料平台中），接料平台上推动板的作用是，把圆木推入到木质薄板加工装置中进行旋切成木质薄板的操作；这里木质薄板加工装置的作用是，对圆木进行夹持旋转，利用旋切刀对圆木进行旋切成木质薄板，被旋切下来的木质薄板是连续的并通过刀架处的木质薄板滑出通道出料到指定区域，这里圆木托架的作用是，圆木放入木质薄板加工装置前，挤压辊复位，挤压辊与转动辊之间的间距比较大，所以需要圆木托架与转动辊形成暂时的支撑区域，需要对圆木进行加工时，挤压辊通过伺服电机驱动，慢慢压动圆木，使圆木受压上移，使圆木位于两转动辊与挤压辊之间被挤压旋转，这里旋切刀的作用是，用于切割旋转的圆木，旋切刀与挤压辊之间留有空隙，用于通过切割下来的连续的木质薄板。

[0010] 进一步完善,机架上固定有用于转动架复位限位的限位靠件。这里限位靠件的作用是,用于转动架复位背靠的作用,保证了转动架复位的稳定性。

[0011] 进一步完善,限位靠件的前端面上固定有橡胶垫一。这里橡胶垫一的作用是,起到转动架复位缓冲的作用。

[0012] 进一步完善,基座一的侧部固定有支撑板,支撑板上固定有一对第六气缸,第六气缸的活塞杆上固定有竖板,竖板与锯片平行设置,竖板位于锯片外侧。这里第六气缸、竖板的作用是,用于待切割圆木料的校正,方便待切割圆木料的精准放置到支撑辊一处,增加待切割圆木料的放置效率。

[0013] 进一步完善,转动架的顶端固定有横板,横板上开有一对纵向设置的滑动通槽,驱动电机上安装有螺栓一,螺栓一安装在滑动通槽并通过螺母一限位在横板上,横板底部固定有向外延伸的支撑板,支撑板上螺纹连接有螺栓二,螺栓二的拧动延伸方向与滑动通槽的长度方向一致,螺栓二上安装有螺母二,驱动电机与转动轴之间通过皮带传力。这里滑动通槽、螺栓一、螺母一、螺栓二、螺母二、皮带的作用是,可以拧松螺母一,再拧动螺栓二可以顶动驱动电机,从而可以张紧皮带的作用,即便于皮带的安装,也便于皮带长时间使用,皮带松弛时通过螺栓二张紧皮带的作用;这里螺母二的作用是,在螺栓二顶住驱动电机后,利用螺母二拧紧螺栓二,可以避免螺栓二在驱动电机驱动锯片产生振动时,造成螺栓二被振动而松动,不能顶紧驱动电机的作用。

[0014] 进一步完善,压杆的前端底面固定有橡胶垫二,橡胶垫二的底面开有若干凹槽。这里橡胶垫二的作用是,也可柔性压紧待切割的圆木料,并且凹槽可以进一步增加压杆与待切割圆木料之间的摩擦力,保证压杆对待切割圆木料的压紧不松脱。

[0015] 进一步完善,两转动辊和挤压辊的外表面都设置有滚花。这里滚花的作用是,进一步增强转动辊与挤压辊之间的摩擦力,可以保证圆木料在被切割成木质薄板时,有足够的转动力。

[0016] 进一步完善,旋切刀滑动连接在刀架上,刀架内固定有驱动旋切刀沿倾斜角斜上下运动的液压缸。这里液压缸的作用是,可以调节旋切刀切入圆木的深度,从而可以方便切割不同厚度的木质薄板。

[0017] 进一步完善,薄板输出板的下方安装有输送带,输送带的上方转动连接有电机驱动的转辊,转辊上固定有径向方向设置的切刀,切刀旋转切在输送带上。这里转辊和切刀的作用是,用于切割下等长度的木质薄板片,根据转辊的旋转速度来控制切刀切割木质薄板的长度,转辊旋转快切割的木质薄板片短,转辊旋转慢切割下来的木质薄板片长;这里的输送带为耐切割输送带,保证切片切到输送带处时,输送带不会受损。

[0018] 本发明有益的效果是:本发明结构设计巧妙、合理,利用圆木夹持切割装置对待切割圆木料的两端部进行切割处理,保证圆木旋切出来的木质薄板是等宽的,便于胶合板的加工,还利用圆木输送装置对圆木进行90度换向输送,从而可以方便把圆木推入到木质薄板加工装置中进行加工,这里的木质薄板加工装置,可以高效的对圆木进行旋切成木质薄板加工,而且旋切刀可以斜上下被驱动,从而可以把圆木切割成不同厚度的木质薄板,该设备可以对圆木等宽处理并且换向输送到木质薄板加工装置中进行加工,并可加工成不同厚度的木质薄板,设备的通用性高、增加企业的生产效率、降低生产成本,值得推广应用。

附图说明

- [0019] 图1为本发明的立体图一(木质薄板加工装置为示意图)；
- [0020] 图2为本发明的另一侧视角立体图二(木质薄板加工装置为示意图)；
- [0021] 图3为本发明中圆木夹持切割装置的立体图；
- [0022] 图4为本发明中圆木夹持切割装置的侧视图；
- [0023] 图5为图3的A视角视图；
- [0024] 图6为图3的B视角视图；
- [0025] 图7为本发明中圆木夹持切割装置的原理图；
- [0026] 图8为本发明中圆木输送装置的立体图；
- [0027] 图9为图8的侧视示意图；
- [0028] 图10为本发明中木质薄板加工装置的结构示意图。
- [0029] 附图标记说明:圆木夹持切割装置1,基座一1-1,支撑辊一1-2,蜗轮一1-3,蜗杆一1-4,伺服电机一1-5,限位杆1-6,机架1-7,转动架1-8,横板1-8a,滑动通槽1a-8a,带座轴承1-9,转动轴1-10,锯片1-11,驱动电机1-12,第一气缸1-13,活塞杆一1-13a,缸体1-13b,压杆1-14,第二气缸1-15,活塞杆二1-15a,缸体二1-15b,限位靠件1-16,橡胶垫一1-17,支撑板1-18,第六气缸1-19,竖板1-20,螺栓一1-21,螺母一1-22,螺栓二1-23,螺母二1-24,皮带1-25,橡胶垫二1-26,凹槽1-26a,圆木输送装置2,基座二2-1,支撑辊二2-2,蜗轮二2-3,蜗杆二2-4,支撑柱2-5,支撑板件2-6,第三气缸2-7,平板2-8,第四气缸2-9,推板2-10,接料平台2-11,推动板2-12,第五气缸2-13,伺服电机二2-14,薄板加工装置3,基座三3-1,转动辊3-2,刀架3-3,挤压辊架3-4,挤压辊3-5,圆木托架3-6,旋切刀3-7,丝杠螺母座3-8,丝杆3-9,伺服电机3-10,薄板输出板3-11,滚花3-12,液压缸3-13,输送带3-14,转辊3-15,切刀3-16,圆木4,锯片移动轨迹线5。

具体实施方式

- [0030] 下面结合附图对本发明作进一步说明:
- [0031] 参照附图:这种木质薄板加工工艺,包括以下步骤:
- [0032] A. 圆木夹持:把长度大于两锯片1-11之间间距的圆木4放置到支撑辊一1-2处,第六气缸1-19驱动竖板1-20上升,圆木4一端靠在竖板1-20处对齐,紧接着,启动第二气缸1-15驱动压杆1-14呈弧形转动,压杆1-14前端底面压在圆木4上并带动圆木4朝限位杆1-6方向移动,直到圆木4靠在限位杆1-6上不能移动为止,这时压杆1-14压紧圆木4在支撑辊一1-2上;
- [0033] B. 圆木两端切割:启动驱动电机1-12,带动锯片1-11高速旋转,紧接着启动第一气缸1-13,第一气缸1-13驱动转动架1-8呈弧形转动,锯片1-11沿弧形轨迹切割掉圆木4的左右两端;
- [0034] C. 圆木输送:启动第二气缸1-15并使第二气缸1-15复位,从而结束压杆1-14对圆木4的压动,紧接着启动伺服电机一1-5和伺服电机二2-14,驱动支撑辊一1-2和支撑辊二2-2旋转,从而把切割好的圆木4输送到基座二2-1与接料平台2-11的结合处,再利用第三气缸2-7驱动平板2-8下移,再利用平板2-8上的第四气缸2-9驱动推板2-10把圆木4末端推入到

接料平台2-11上,最后利用第五气缸2-13驱动推动板2-12把圆木4推入到木质薄板加工装置3内;

[0035] D.圆木加工:启动两转动辊3-2和挤压辊3-5,通过推动板2-12把圆木4推入到两转动辊3-2与圆木托架3-6之间区域,紧接着伺服电机3-10启动,带动挤压辊架3-4和刀架3-3同时移动,从而带动挤压辊3-5挤压圆木4上移并使圆木4通过挤压辊3-5挤压在两转动辊3-2处并带动圆木4呈顺时针旋转,位于刀架3-3处的旋切刀3-7切割圆木4成连续的木质薄板,切割下来的木质薄板通过薄板输出板3-11到达指定区域。

[0036] 这种木质薄板自动加工设备,其特征是:包括圆木夹持切割装置1、圆木输送装置2及木质薄板加工装置3;圆木夹持切割装置1包括基座一1-1,一组转动连接在基座一1-1上且排列分布的支撑辊一1-2,支撑辊一1-2的转轴上固定有蜗轮一1-3,基座一1-1上转动连接有蜗杆一1-4,各蜗轮一1-3与蜗杆一1-4齿轮啮合,基座一1-1的侧部固定有用于驱动蜗杆一1-4旋转的伺服电机一1-5,基座一1-1顶面侧部固定有一组竖直设置的限位杆1-6;基座一1-1的侧部设有机架1-7,机架1-7上转动连接有转动架1-8,转动架1-8上固定有一对相对设置的带座轴承1-9,带座轴承1-9上安装有转动轴1-10,转动轴1-10的左右两侧部都固定有锯片1-11,转动架1-8上固定有驱动转轴1-10旋转的驱动电机1-12,机架1-7上设有第一气缸1-13,第一气缸1-13的活塞杆一1-13a顶端与转动架1-8转动连接,第一气缸1-13的缸体1-13b尾端与机架1-7转动连接;机架1-7上转动连接有压杆1-14,机架1-7上设有第二气缸1-15,第二气缸1-15的活塞杆二1-15a转动连接在压杆1-14的尾端,第二气缸1-15的缸体二1-15b与机架1-7转动连接;压杆1-14与支撑辊一1-2平行设置,两锯片1-11之间的间距大于基座一1-1左右端面之间的距离;圆木输送装置2包括基座二2-1,一组转动连接在基座二2-1上的支撑辊二2-2,支撑辊二2-2的转轴上固定有蜗轮二2-3,基座二2-1上转动连接有蜗杆二2-4,各蜗轮二2-3齿轮啮合在蜗杆二2-4上,蜗杆二2-4通过伺服电机二2-14驱动,基座二2-1的顶面左右两侧固定有支撑柱2-5,两支撑柱2-5顶部之间固定有支撑板件2-6,支撑板件2-6上固定有一组第三气缸2-7,支撑板件2-6的下方设有平板2-8,第三气缸2-7的活塞杆固定在平板2-8上,平板2-8的底面上固定有第四气缸2-9,第四气缸2-9的活塞杆上固定有推板2-10;基座二2-1的相对位置设有与基座二2-1位置衔接的接料平台2-11,接料平台2-11上隔放有推动板2-12,推动板2-12通过第五气缸2-13驱动;木质薄板加工装置3包括基座三3-1,基座三3-1上转动连接有上下相对设置并且都为逆时针转动的转动辊3-2,基座三3-1上滑动连接有带木质薄板滑出通道的刀架3-3,刀架3-3的顶端固定有挤压辊架3-4,挤压辊架3-4的前端部转动连接有逆时针旋转的挤压辊3-5,刀架3-3的侧部固定有圆木托架3-6,圆木托架3-6的侧部设置有旋切刀3-7,挤压辊3-5与旋切刀3-7位置匹配,刀架3-3和挤压辊架3-4的两侧面都固定有丝杠螺母座3-8,丝杠螺母座3-8上螺纹配合有丝杆3-9,丝杆3-9两端都转动连接在基座三3-1处,各丝杆3-9通过伺服电机3-10同步驱动,刀架3-3的木质薄板滑出通道内安装有薄板输出板3-11;基座一1-1和基座二2-1位置匹配并衔接,接料平台2-11与基座三3-1位置匹配并衔接。

[0037] 机架1-7上固定有用于转动架1-8复位限位的限位靠件1-16。

[0038] 限位靠件1-16的前端面上固定有橡胶垫一1-17。

[0039] 基座一1-1的侧部固定有支撑板1-18,支撑板1-18上固定有一对第六气缸1-19,第六气缸1-19的活塞杆上固定有竖板1-20,竖板1-20与锯片1-11平行设置,竖板1-20位于锯

片1-11外侧。

[0040] 转动架1-8的顶端固定有横板1-8a,横板1-8a上开有一对纵向设置的滑动通槽1a-8a,驱动电机1-12上安装有螺栓一1-21,螺栓一1-21安装在滑动通槽1a-8a处并通过螺母一1-22限位在横板1-8a上,横板1-8a底部固定有向外延伸的支撑板1-8b,支撑板1-8b上螺纹连接有螺栓二1-23,螺栓二1-23的拧动延伸方向与滑动通槽1a-8a的长度方向一致,螺栓二1-23上安装有螺母二1-24,驱动电机1-12与转动轴1-10之间通过皮带1-25传力。

[0041] 压杆1-14的前端底面固定有橡胶垫二1-26,橡胶垫二1-26的底面开有若干凹槽1-26a。

[0042] 两转动辊3-2和挤压辊3-5的外表面都设置有滚花3-12。

[0043] 旋切刀3-7滑动连接在刀架3-3上,刀架3-3内固定有驱动旋切刀3-7沿倾斜角斜上下运动的液压缸3-13。

[0044] 薄板输出板3-11的下方安装有输送带3-14,输送带3-14的上方转动连接有电机驱动的转辊3-15,转辊3-15上固定有径向方向设置的切刀3-16,切刀3-16旋转切在输送带3-14上。

[0045] 使用时,把长度大于两锯片1-11之间间距的圆木4放置到支撑辊一1-2处,第六气缸1-19驱动竖板1-20上升,圆木4一端靠在竖板1-20处对齐,紧接着,启动第二气缸1-15驱动压杆1-14旋转,压杆1-14前端底面压在圆木4上并带动圆木4朝限位杆1-6方向移动,直到圆木4靠在限位杆1-6上不能移动为止,这时压杆1-14压紧圆木4在支撑辊一1-2上,这时第六气缸1-19驱动竖板1-20复位,再启动驱动电机1-12,带动锯片1-11高速旋转,紧接着启动第一气缸1-13,第一气缸1-13驱动转动架1-8呈弧度移动,锯片1-11沿弧形轨迹切割掉圆木4的左右两端后,锯片1-11复位停止旋转,随后第二气缸1-15带动压杆1-14复位,从而结束压杆1-14对圆木4的压动,紧接着启动伺服电机一1-5和伺服电机二2-14,驱动支撑辊一1-2和支撑辊二2-2旋转,(等圆木4被输送到支撑辊二2-2处时,支撑辊一1-2停止旋转,这样可以在圆木4被输送到接料平台2-11处时,可以把带加工的圆木料放置到支撑辊一1-2处进行加工,从而增加劳动效率),从而把切割好的圆木4输送到支撑辊二2-2与接料平台2-11的结合处,再利用第三气缸2-7驱动平板2-8下移,平板2-8下移停止后,再利用固定在平板2-8上的第四气缸2-9驱动推板2-10把圆木4末端推入到接料平台2-11上,最后利用第五气缸2-13驱动推动板2-12把圆木4推入到木质薄板加工装置3内(这时已经启动两转动辊3-2和挤压辊3-5),通过推动板2-12推入到两转动辊3-2与圆木托架3-6之间的圆木4(此圆木为两端已切割好的圆木),圆木4通过圆木托架3-6的支持,使圆木4位于两转动辊3-2与挤压辊3-5之间,紧接着伺服电机3-10启动,带动挤压辊架3-4和刀架3-3一起移动,从而带动挤压辊3-5挤压圆木4并使上移并压紧在两转动辊3-2与挤压辊3-5之间,并带动圆木4呈顺时针旋转,位于刀架3-3处的旋切刀3-7已调整好角度位置,把圆木4切割成连续的木质薄板,切割下来的木质薄板通过薄板输出板3-11到达输送带3-13处,通过输送带3-13的匀速输送,再利用转辊3-14上的切刀3-15旋转切割,从而把连续的木质薄板切割成等长度的木质薄板片,这种对圆木加工成木质薄板的自动加工设备,不仅生产效率高,而且用工少,成本低,值得推广应用。

[0046] 虽然本发明已通过参考优选的实施例进行了图示和描述,但是,本专业普通技术人员应当了解,在权利要求书的范围内,可作形式和细节上的各种各样变化。

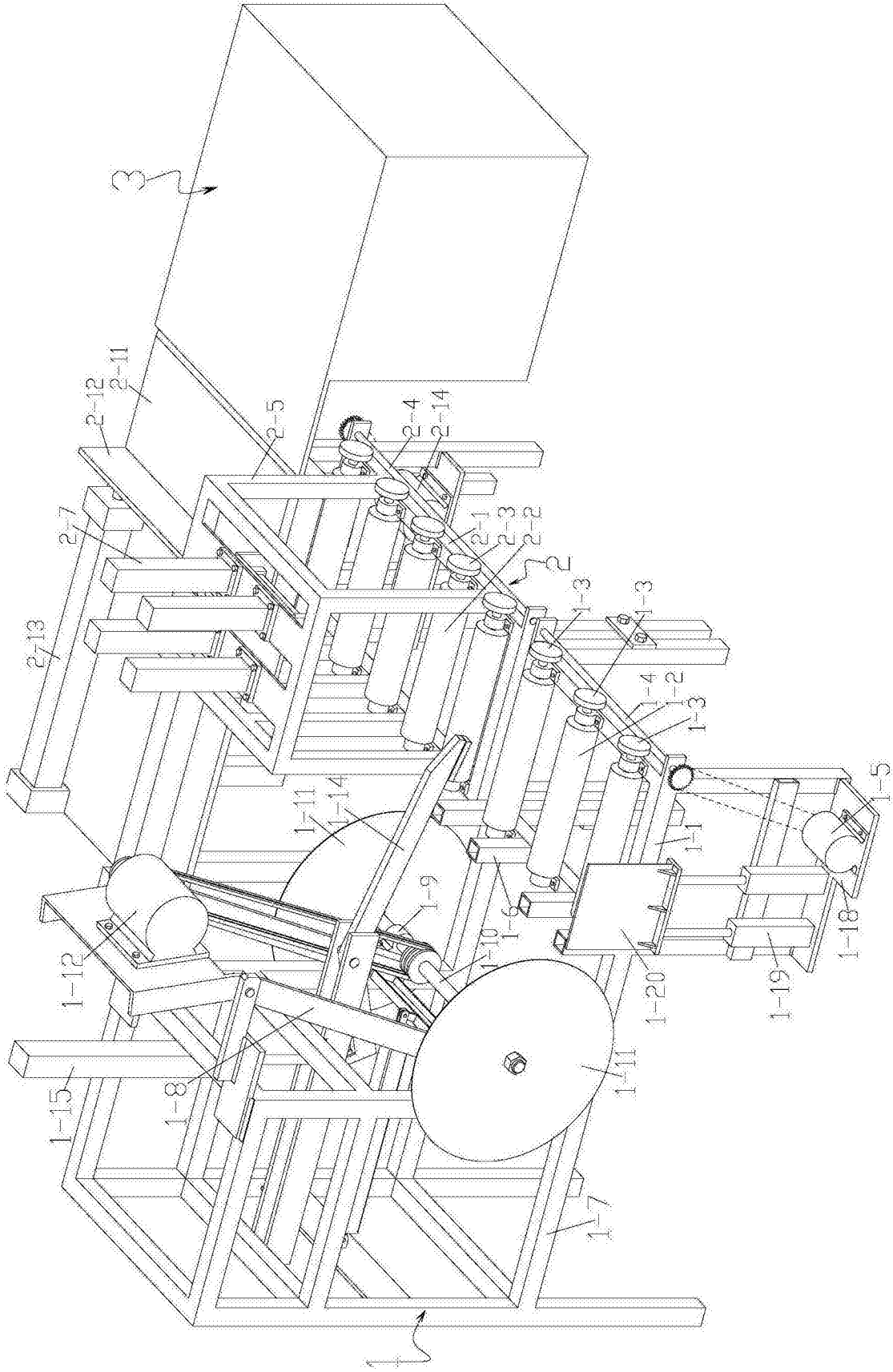


图1

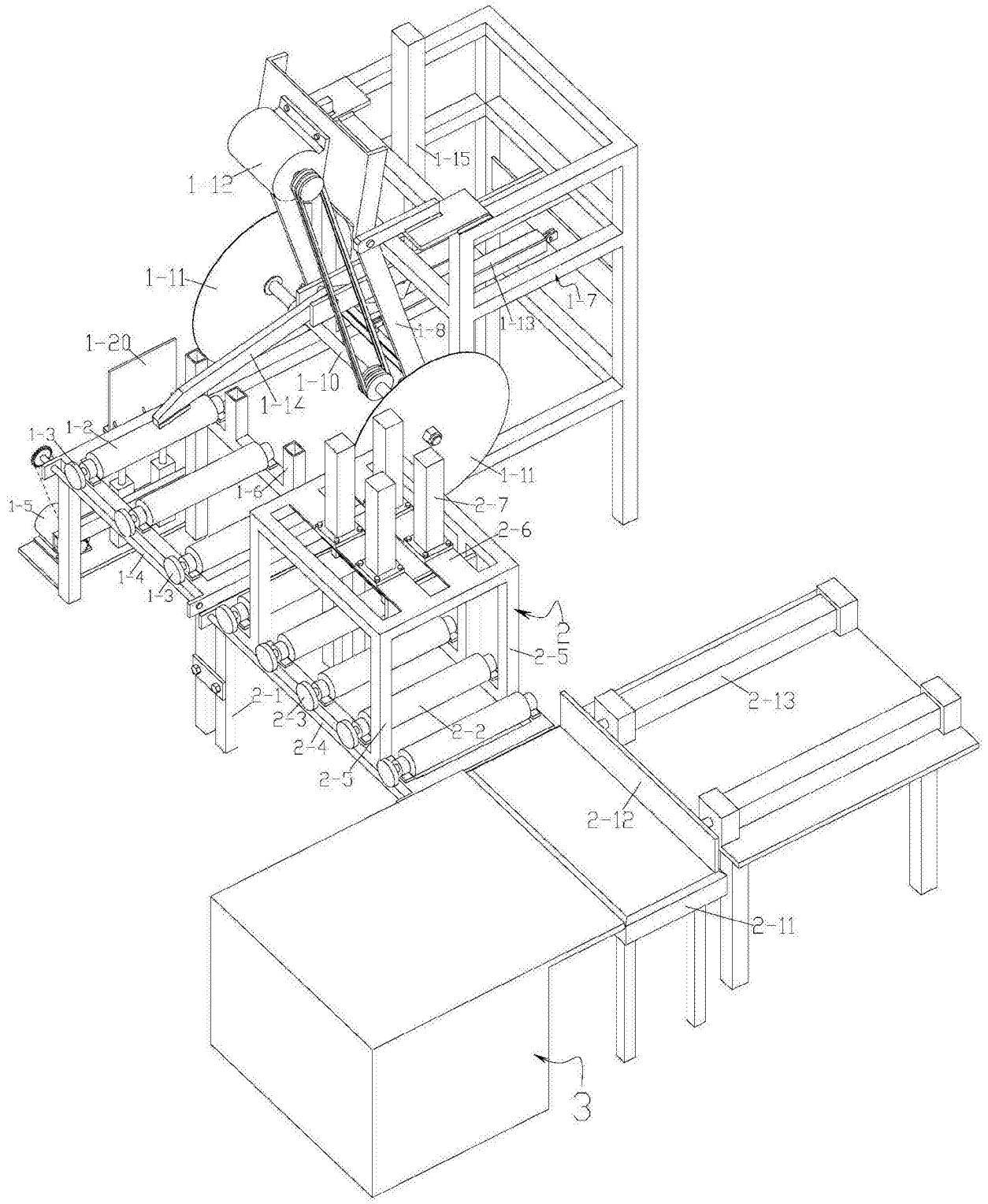


图2

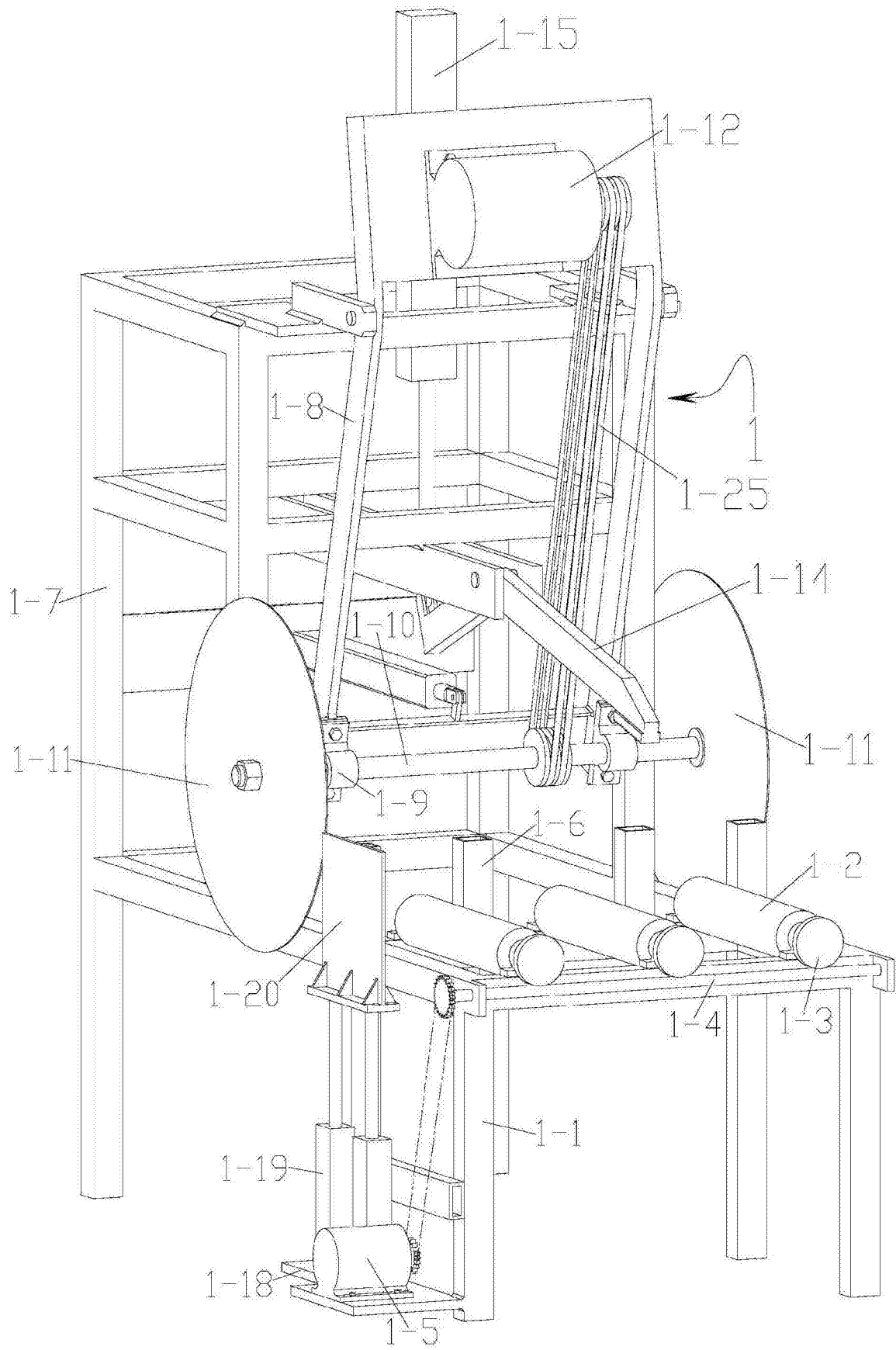


图3

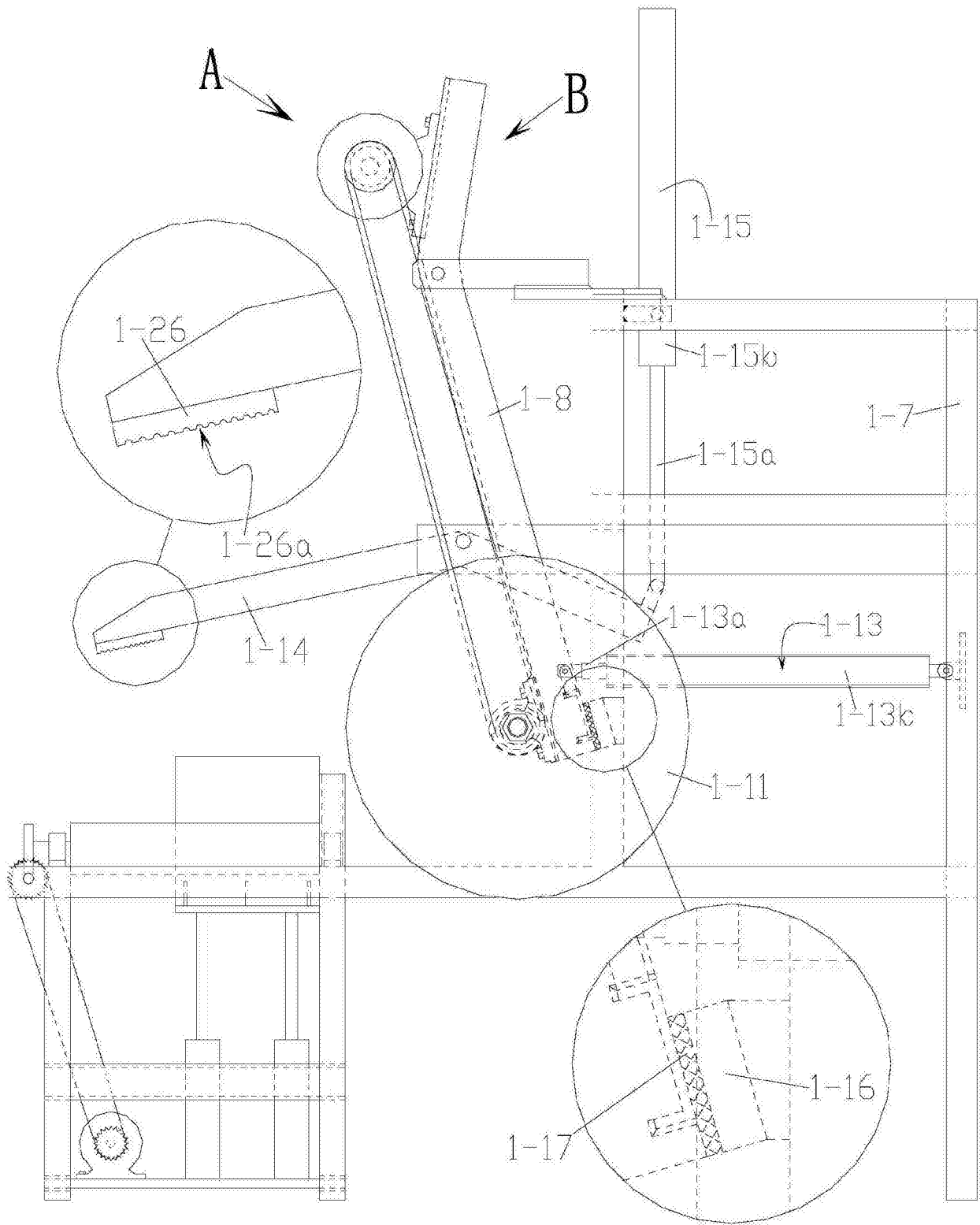


图4

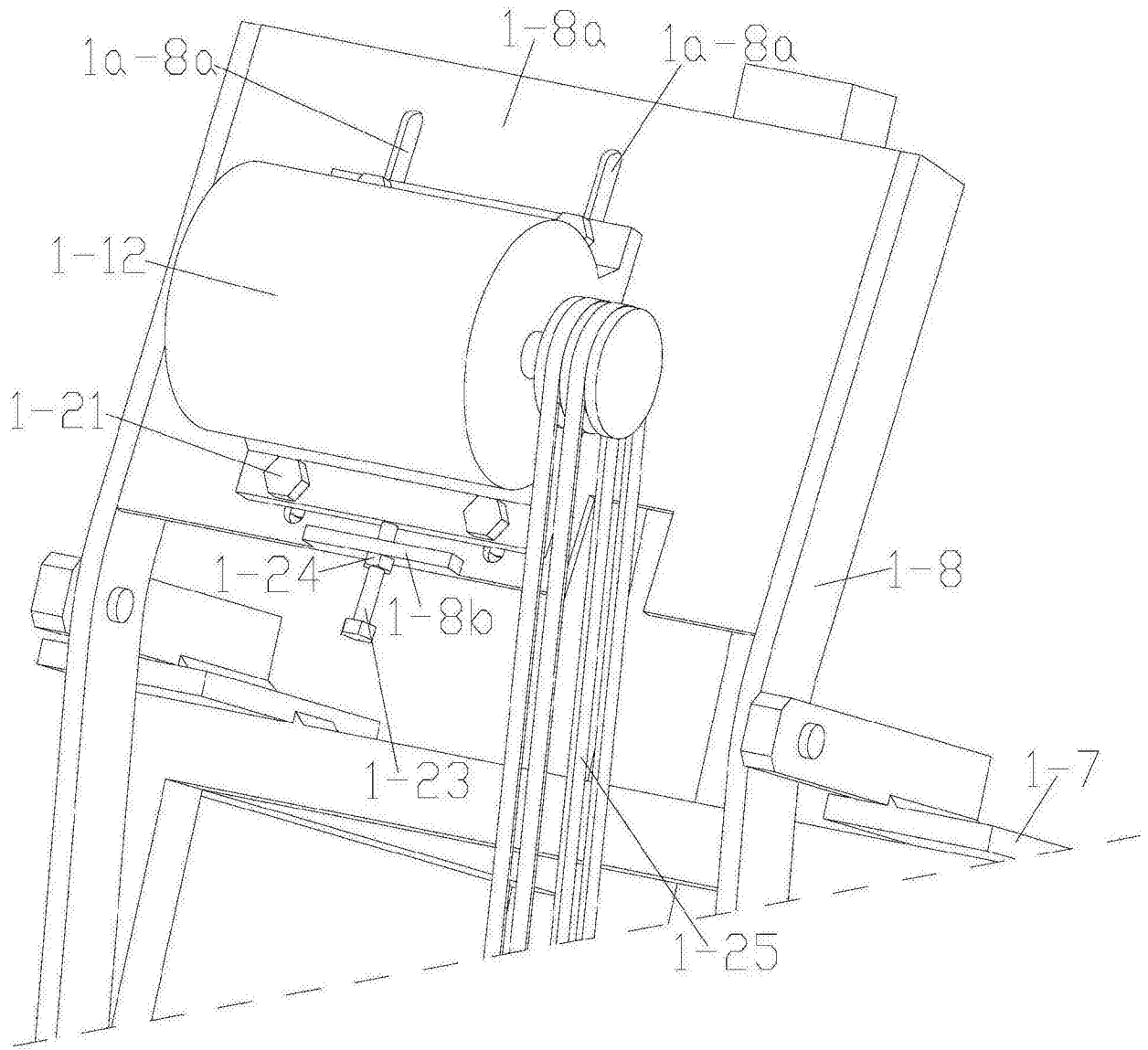


图5

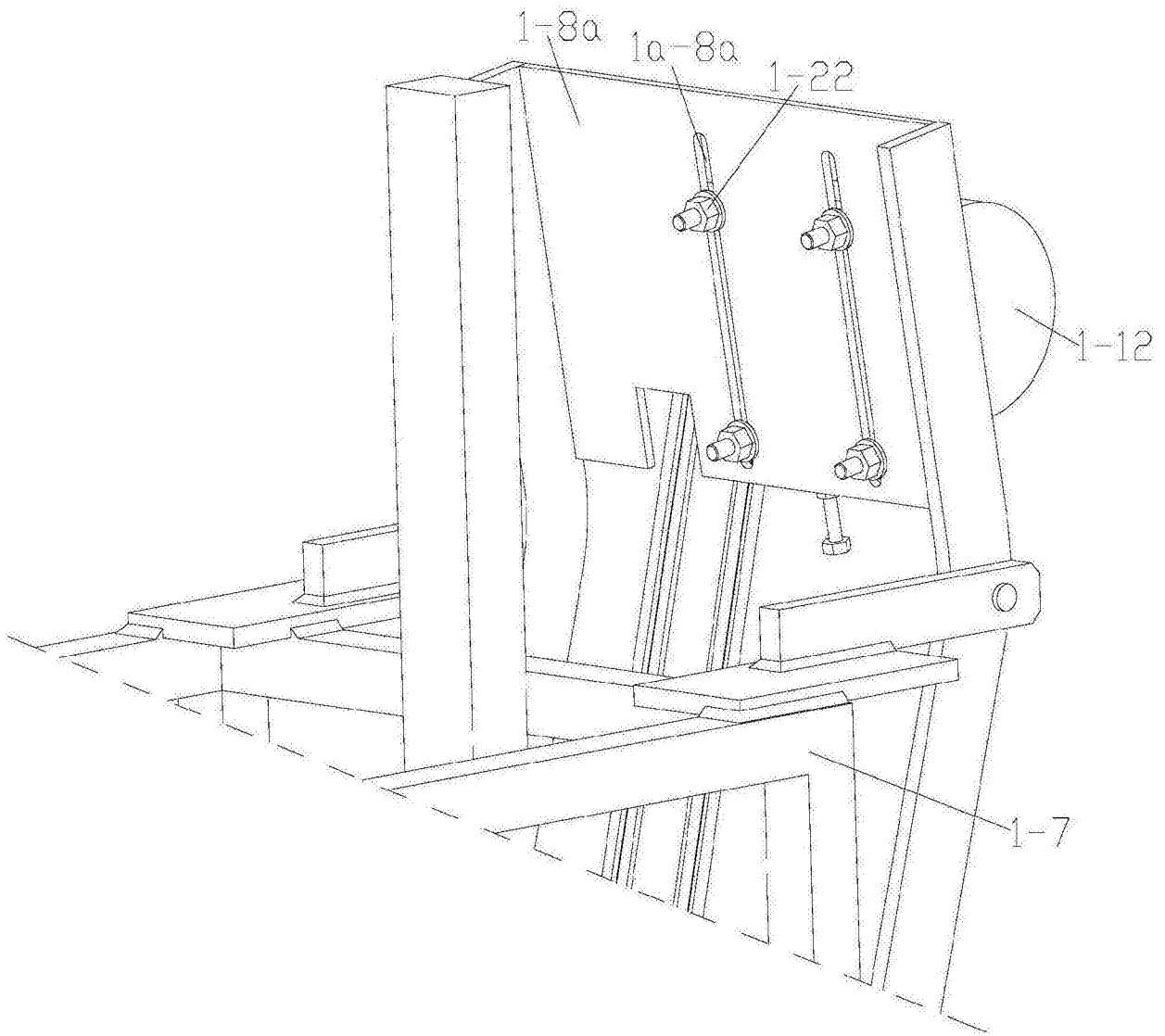


图6

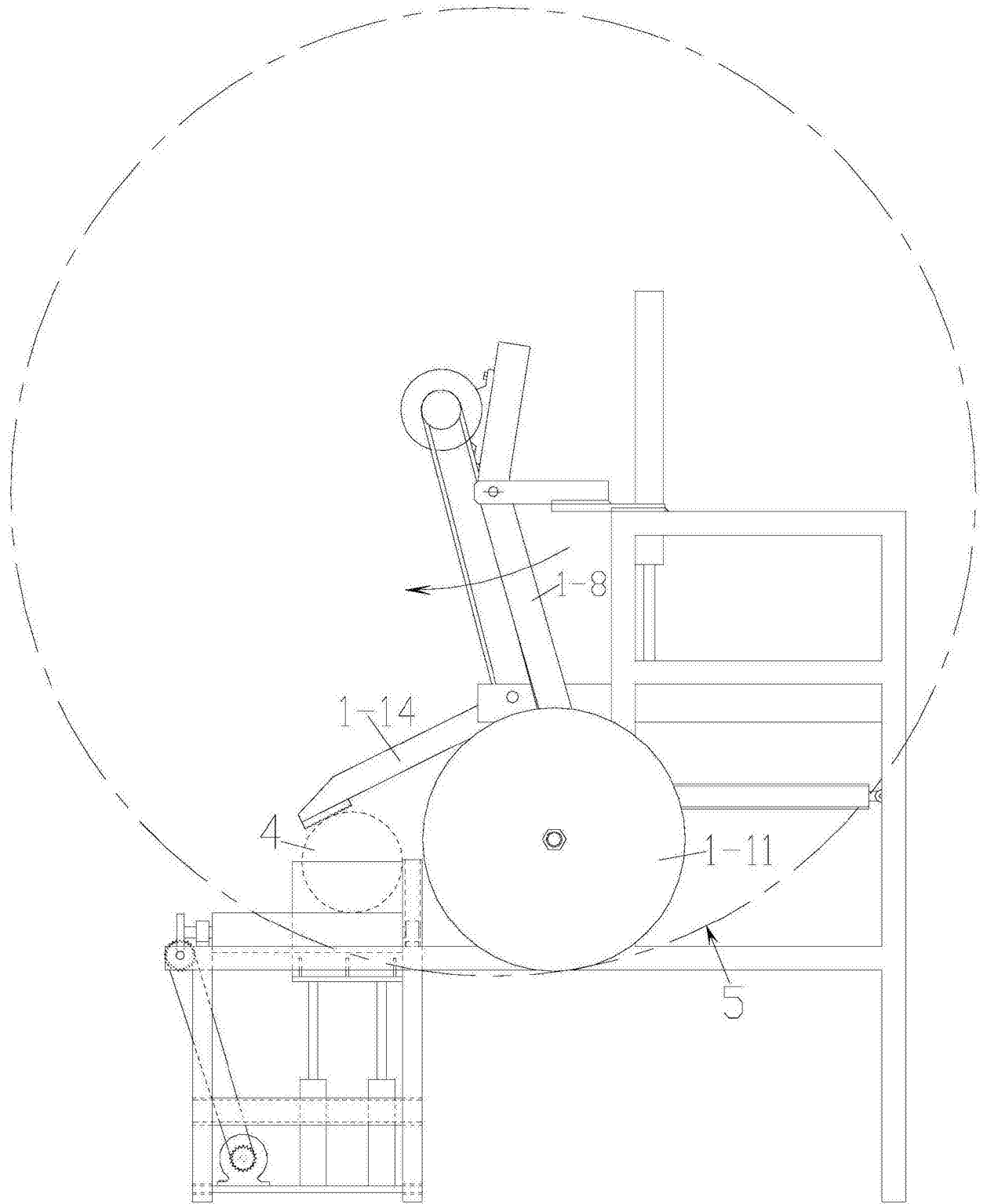


图7

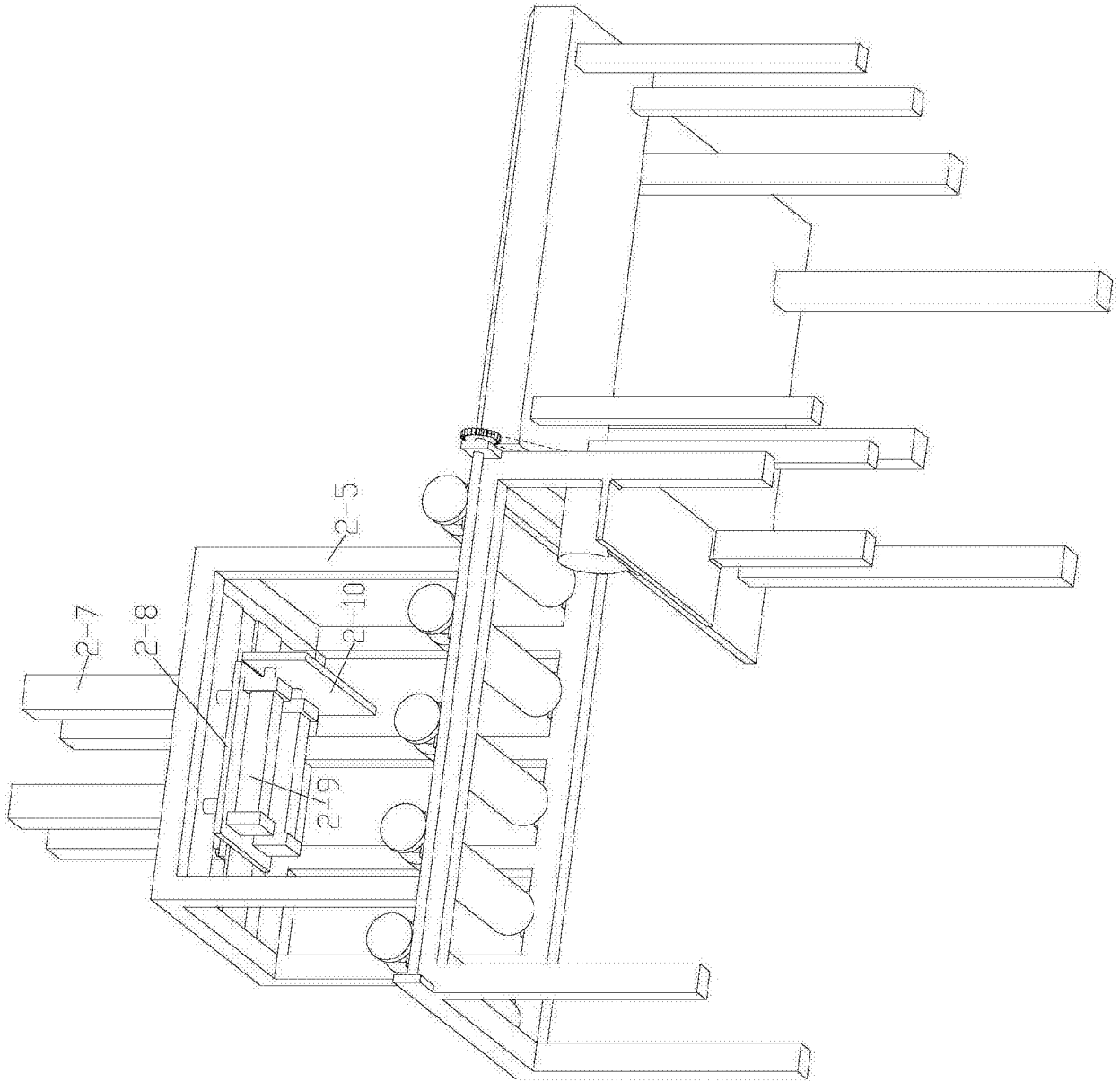


图8

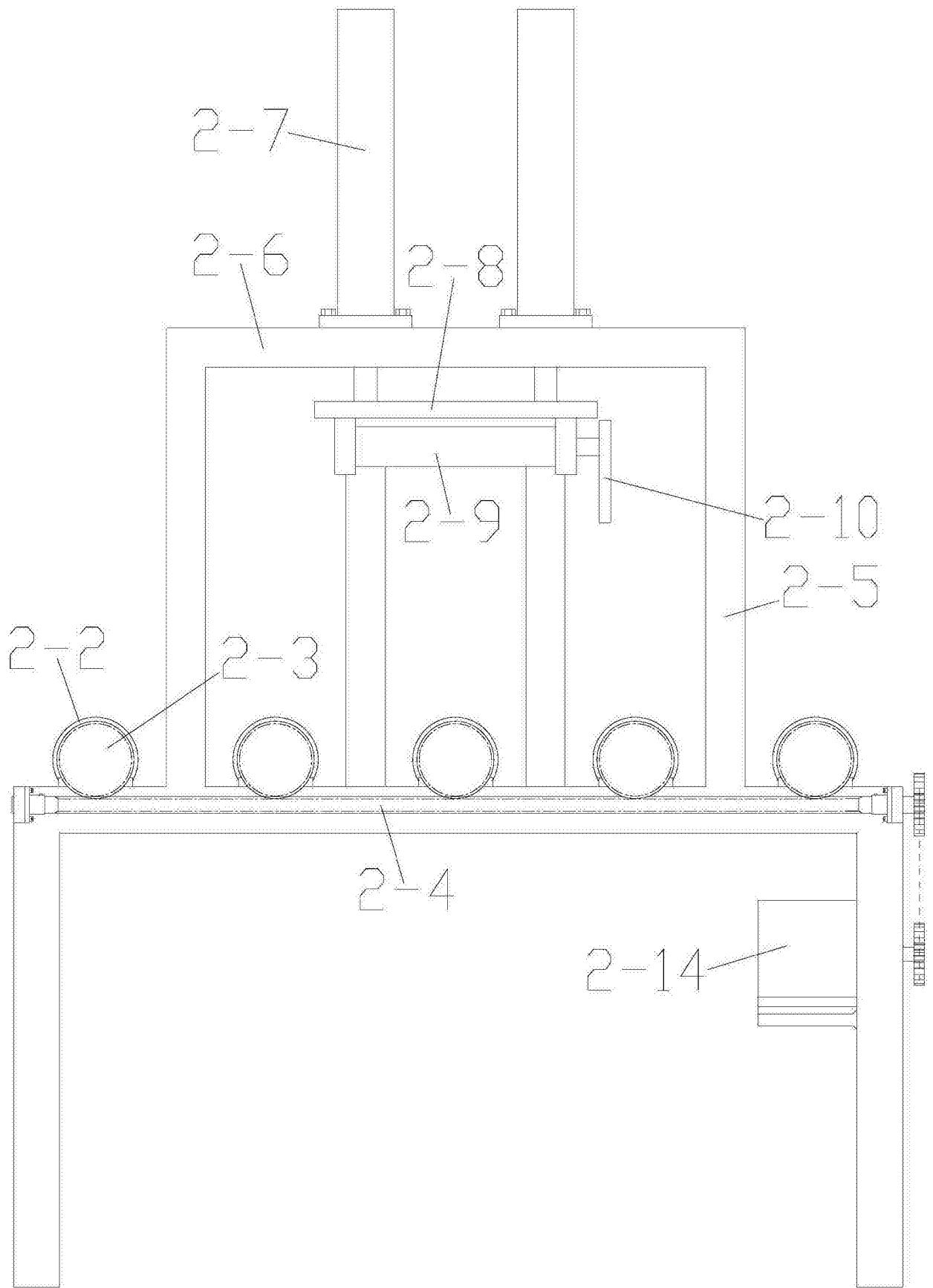


图9

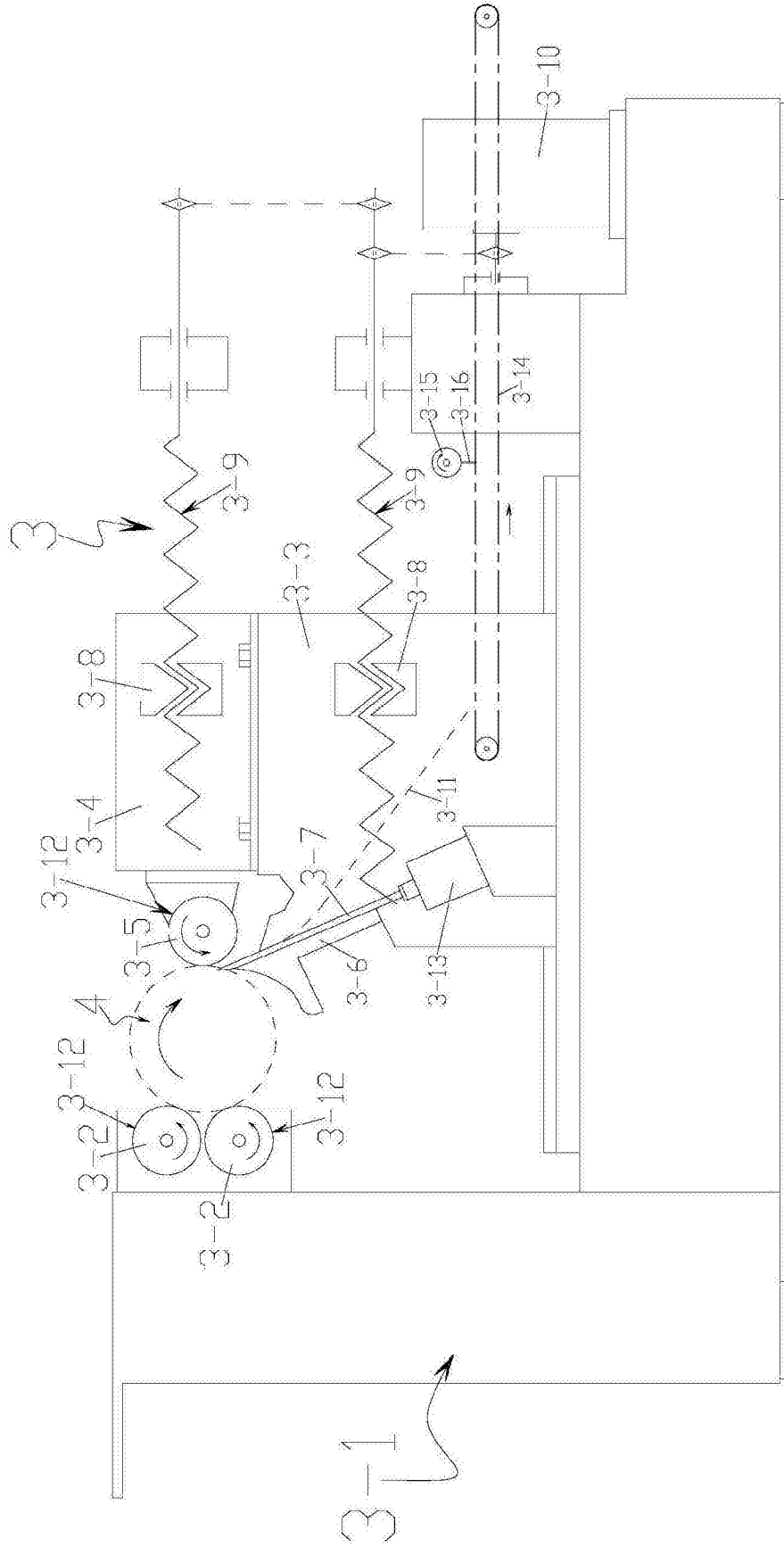


图10