(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207240801 U
(45)授权公告日 2018.04.17

(21)申请号 201720807134.3

(22)申请日 2017.07.05

(73)专利权人 上海金纬挤出机械制造有限公司
地址 201804 上海市嘉定区安亭镇曹安路4315号
专利权人 上海杰伟机械制造有限公司
上海金纬片板膜设备制造有限公司
上海金纬化纤机械制造有限公司
上海金纬管道设备制造有限公司

(72)发明人 何海潮 岳崇少

(74)专利代理机构 上海世圆知识产权代理有限公司 31320
代理人 王佳妮 顾俊超

(51)Int.Cl.
*B29C 47/34*(2006.01)
*B29C 47/92*(2006.01)
*B29L 7/00*(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

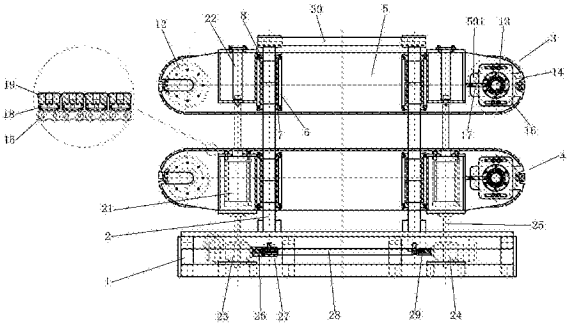
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于实现挤出塑料板材在线牵引的设备

(57)摘要

本实用新型公开一种用于实现挤出塑料板材在线牵引的设备，主要由机架、导柱、上牵引装置、下牵引装置、气缸、电机升降装置、扣板式的牵引块、张紧机构组成。上牵引装置、下牵引装置均采用小功率伺服电机带动高速比的行星减速机；上牵引装置由气缸控制升降，快速控制制品的压紧和松开；下牵引装置由电机升降装置控制升降，调节设备的中心高度，满足不同厚度制品生产；扣板式的牵引块方便拆装；牵引履带设有定位导向的张紧机构；导向装置导向；导柱上设有导套、连接架等，确保上、下牵引装置升降保持相对位置不发生变化。



CN 207240801 U

1.一种用于实现挤出塑料板材在线牵引的设备，包括机架，其特征在于，所述机架上设有导向装置，所述导向装置包括四根导柱，所述四根导柱呈矩形布置地立于机架上；四根导柱上设有上下布置的上牵引装置和下牵引装置，所述上牵引装置和下牵引装置均包括牵引臂、伺服电机、行星减速机、主动轴、主动链轮、从动轴、从动链轮和牵引履带，所述牵引臂安装于四根导柱上，牵引臂的两端分别安装主动轴和从动轴，所述主动轴上安装主动链轮，主动轴的一端连接行星减速机和伺服电机，所述从动轴上安装从动链轮，所述牵引履带安装于牵引臂上且与主动链轮和从动链轮相配合，所述牵引履带内侧设有张紧机构，牵引履带表面设有扣板式的牵引块；所述下牵引装置的牵引臂上安装有气缸，所述上牵引装置连接气缸的活塞杆且上牵引装置由气缸控制在四根导柱上升降，所述机架上还安装有电机升降装置，所述下牵引装置由电机升降装置控制在四根导柱上升降。

2.根据权利要求1所述的用于实现挤出塑料板材在线牵引的设备，其特征在于，所述导向装置还包括导套、直线轴承和轴承压盖，所述上牵引装置和下牵引装置的牵引臂上分别设置四个与四根导柱相对应的导套，导套套装在导柱上，导套内安装直线轴承，导套的两端均安装轴承压盖，轴承压盖将直线轴承固定在导套内。

3.根据权利要求1或2所述的用于实现挤出塑料板材在线牵引的设备，其特征在于，所述导向装置的四根导柱的上端设有连接这四根导柱的连接架。

4.根据权利要求1所述的用于实现挤出塑料板材在线牵引的设备，其特征在于，所述张紧机构设置于牵引臂的一端，张紧机构由张紧滑块和张紧丝杆构成，所述牵引臂的一端形成凹槽，所述张紧丝杆固定于凹槽内，所述张紧滑块安装于张紧丝杆上，张紧滑块沿着凹槽在张紧丝杆上滑动。

5.根据权利要求1所述的用于实现挤出塑料板材在线牵引的设备，其特征在于，所述牵引块扣装于一牵引块底板上，所述牵引块底板固定于牵引履带上。

6.根据权利要求5所述的用于实现挤出塑料板材在线牵引的设备，其特征在于，所述牵引块的表面开设有防滑槽。

7.根据权利要求1所述的用于实现挤出塑料板材在线牵引的设备，其特征在于，所述上牵引装置和下牵引装置的牵引臂的上下表面均安装有尼龙导轨，所述牵引履带沿着主动链轮、尼龙导轨的导轨槽和从动链轮在牵引臂上周而复始地转动。

8.根据权利要求1所述的用于实现挤出塑料板材在线牵引的设备，其特征在于，所述下牵引装置的牵引臂上安装有四个矩形布置的气缸，所述四个气缸的活塞杆竖直向上设置，所述上牵引装置的牵引臂上安装有四个与四个气缸相对应的连杆，所述四个连杆与四个气缸的活塞杆连接。

9.根据权利要求1所述的用于实现挤出塑料板材在线牵引的设备，其特征在于，所述电机升降装置包括升降减速电机和升降减速机，所述升降减速电机和升降减速机分别固定于机架两端处，升降减速电机和升降减速机均连接有一竖立设置的升降丝杆，所述升降丝杆的上端固定于下牵引装置的牵引臂上，所述升降减速电机和升降减速机通过依次连接的主动离合体、被动离合体、连接轴和联轴节而相连接，实现两端同步地对下牵引装置的升降。

# 一种用于实现挤出塑料板材在线牵引的设备

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种在线牵引的设备，具体涉及一种挤出塑料板材在线牵引的设备，主要用于挤出塑料板材生产线中的定型台和切割机之间。

## 背景技术

[0002] 在挤出塑料板材生产线中，由于传统的牵引设备采用一对或多对橡胶辊，牵引电机功率大，减速机速比大，体积大，牵引力小，而且易打滑，计长不准，导致后续横切机设备切割的制品长短不一；此外，橡胶辊牵引机容易发生倾倒，所以机架必须固定在地上，距离地面的高度不可调节，在生产不同厚度的制品时，冷却定型设备的中心高度无法调节。因此亟待对塑料板材在线牵引的设备进行改进。

## 实用新型内容

[0003] 本实用新型针对上述问题，提供一种用于实现挤出塑料板材在线牵引的设备。

[0004] 本实用新型的目的可以通过下述技术方案来实现：一种用于实现挤出塑料板材在线牵引的设备，包括机架，所述机架上设有导向装置，所述导向装置包括四根导柱，所述四根导柱呈矩形布置地立于机架上；四根导柱上设有上下布置的上牵引装置和下牵引装置，所述上牵引装置和下牵引装置均包括牵引臂、伺服电机、行星减速机、主动轴、主动链轮、从动轴、从动链轮和牵引履带，所述牵引臂安装于四根导柱上，牵引臂的两端分别安装主动轴和从动轴，所述主动轴上安装主动链轮，主动轴的一端连接行星减速机和伺服电机，所述从动轴上安装从动链轮，所述牵引履带安装于牵引臂上且与主动链轮和从动链轮相配合，所述牵引履带内侧设有张紧机构，牵引履带表面设有扣板式的牵引块；所述下牵引装置的牵引臂上安装有气缸，所述上牵引装置连接气缸的活塞杆且上牵引装置由气缸控制在四根导柱上升降，所述机架上还安装有电机升降装置，所述下牵引装置由电机升降装置控制在四根导柱上升降。

[0005] 进一步地，所述导向装置还包括导套、直线轴承和轴承压盖，所述上牵引装置和下牵引装置的牵引臂上分别设置四个与四根导柱相对应的导套，导套套装在导柱上，导套内安装直线轴承，导套的两端均安装轴承压盖，轴承压盖将直线轴承固定在导套内。

[0006] 更进一步地，所述导向装置的四根导柱的上端设有连接这四根导柱的连接架。

[0007] 进一步地，所述张紧机构设置于牵引臂的一端，张紧机构由张紧滑块和张紧丝杆构成，所述牵引臂的一端形成凹槽，所述张紧丝杆固定于凹槽内，所述张紧滑块安装于张紧丝杆上，张紧滑块沿着凹槽在张紧丝杆上滑动。

[0008] 进一步地，所述牵引块扣装于一牵引块底板上，所述牵引块底板固定于牵引履带上。

[0009] 更进一步地，所述牵引块的表面开设有防滑槽。

[0010] 进一步地，所述上牵引装置和下牵引装置的牵引臂的上下表面均安装有尼龙导轨，所述牵引履带沿着主动链轮、尼龙导轨的导轨槽和从动链轮在牵引臂上转动。

[0011] 进一步地，所述下牵引装置的牵引臂上安装有四个矩形布置的气缸，所述四个气缸的活塞杆竖直向上设置，所述上牵引装置的牵引臂上安装有四个与四个气缸相对应的连杆，所述四个连杆与四个气缸的活塞杆连接。

[0012] 进一步地，所述电机升降装置包括升降减速电机和升降减速机，所述升降减速电机和升降减速机分别固定于机架两端处，升降减速电机和升降减速机均连接有一竖立设置的升降丝杆，所述升降丝杆的上端固定于下牵引装置的牵引臂上，所述升降减速电机和升降减速机通过依次连接的主动离合体、被动离合体、连接轴和联轴节而相连接，实现两端同步地对下牵引装置的升降。

[0013] 本实用新型的优点在于：(1)由于挤出塑料板材牵引速度慢，所需牵引力大，所以上牵引装置、下牵引装置均采用小功率伺服电机带动高速比的行星减速机，通过转轴和链轮带动牵引履带在尼龙导轨上绕牵引臂转动，伺服电机功率小，行星减速机可以做到高速比，输出扭矩大，体积小，寿命长，精准度高；(2)所述机架上采用装有直线轴承的导套在导柱上滑动导向；(3)导柱上方的连接架，确保上牵引装置、下牵引装置在升降时，四根导柱的相对位置不会发生变化，以及防止上牵引装置越过导柱行程，起到安全保护的作用；(4)牵引履带装有牵引块底板和扣板式的牵引块，方便牵引块的拆装、更换，牵引块表面设有防滑槽；(5)上牵引装置、下牵引装置的牵引履带均设有定位导向的张紧结构；(6)上牵引装置由四件气缸控制升降，快速控制制品的压紧和松开；(7)下牵引装置由电机控制升降，调节设备的中心高度，满足不同厚度制品生产，所述电机升降装置采用连接轴相连的升降减速电机和升降减速机来实现对下牵引装置的同步升降。

## 附图说明

[0014] 图1为本实用新型的结构主视图。

[0015] 图2为本实用新型的结构左视图。

[0016] 图中标注如下：

[0017] 1机架、2导柱、3牵引臂、301凹槽、4导套、5直线轴承、6轴承压盖、7伺服电机、8行星减速机、9主动轴、10主动链轮、11从动轴、12从动链轮、13牵引履带、14张紧滑块、15张紧丝杆、16牵引块底板、17牵引块、18尼龙导轨、19气缸、20连杆、21升降减速电机、22升降减速机、23升降丝杆、24主动离合体、25被动离合体、26连接轴、27联轴节、28连接架。

## 具体实施方式

[0018] 以下结合附图详细说明本实用新型的具体实施方式，使本领域的技术人员更清楚地理解如何实践本实用新型。尽管结合其优选的具体实施方案描述了本实用新型，但这些实施方案只是阐述，而不是限制本实用新型的范围。

[0019] 参见图1和图2，一种用于实现挤出塑料板材在线牵引的设备，包括机架1，所述机架1上设有导向装置，所述导向装置包括四根导柱2，所述四根导柱2呈矩形布置地立于机架1上，四根导柱2上设有上下布置的上牵引装置3和下牵引装置4，上牵引装置3和下牵引装置4是结构相同的牵引装置，只是布置位置不同，用上、下来区分。所述上牵引装置3和下牵引装置4均包括牵引臂5，牵引臂5安装于四根导柱2上，牵引臂5是类似支架的结构件，主要用于在其上面安装牵引装置的其他部件。所述导向装置还包括导套6、直线轴承7和轴承压盖

8，所述上牵引装置3和下牵引装置4的牵引臂5上分别设置四个与四根导柱2相对应的导套6，导套6套装在导柱2上，导套6内安装直线轴承7，导套6的两端均安装轴承压盖8，轴承压盖8将直线轴承7固定在导套6内。

[0020] 所述上牵引装置3和下牵引装置4均还包括设置于牵引臂5上的伺服电机9、行星减速机10、主动轴11、主动链轮12、从动轴13、从动链轮14和牵引履带15，所述牵引臂5的两端分别安装主动轴11和从动轴13，所述主动轴11上安装主动链轮12，主动轴11的一端连接行星减速机10和伺服电机9，所述从动轴13上安装从动链轮14，所述牵引履带15安装于牵引臂5上且与主动链轮12和从动链轮14相配合。

[0021] 所述上牵引装置3和下牵引装置4的牵引履带15内侧均设有张紧机构，所述张紧机构设置于牵引臂5的一端，参见图1中靠右侧，张紧机构由张紧滑块16和张紧丝杆17构成，所述牵引臂5的一端形成凹槽501，所述张紧丝杆17固定于凹槽501内，所述张紧滑块16安装于张紧丝杆17上。张紧时，张紧滑块16沿着凹槽501在张紧丝杆17上滑动，张紧机构起到定位、导向的作用。

[0022] 所述上牵引装置3和下牵引装置4的牵引履带15表面均设有扣板式的牵引块19，方便拆装和更换，牵引块为橡胶块。参见图1中的局部放大部分，所述牵引块19扣装于一牵引块底板18上，所述牵引块底板18固定于牵引履带15上，牵引块的表面还开设有防滑槽，防止牵引塑料板材制品时发生打滑。所述上牵引装置3和下牵引装置4的牵引臂5的上下表面均安装尼龙导轨20，尼龙导轨20参见图2，在行星减速机10和伺服电机9的驱动下，牵引履带15沿着主动链轮12、尼龙导轨20的导轨槽和从动链轮14在牵引臂5上周而复始地转动。

[0023] 所述下牵引装置4的牵引臂5上安装有气缸21，参见图1，所述上牵引装置3连接气缸21的活塞杆且上牵引装置3由气缸21控制在四根导柱2上升降，快速控制制品的压紧和松开。在具体实施时，所述下牵引装置4的牵引臂5上安装有四个矩形布置的气缸21，所述四个气缸21的活塞杆竖直向上设置，所述上牵引装置3的牵引臂5上固定有四个与四个气缸21相对应的连杆22，所述四个连杆22与四个气缸21的活塞杆连接，所述上牵引装置3由四个气缸21控制升降。

[0024] 所述机架1上还安装有电机升降装置，参见图1和图2，所述下牵引装置4由电机升降装置控制在四根导柱2上升降，目的是调节设备的中心高度，以满足不同厚度的制品生产。在具体实施时，所述电机升降装置包括升降减速电机23和升降减速机24，所述升降减速电机23和升降减速机24的区别在于，升降减速电机23为减速机和电机的集成体。所述升降减速电机23和升降减速机24分别固定于机架1的左右两端处，参见图1，升降减速电机23和升降减速机24均连接有一竖立设置的升降丝杆25，所述升降丝杆25的上端固定于下牵引装置4的牵引臂5上，所述升降减速电机23和升降减速机24通过依次连接的主动离合体26、被动离合体27、连接轴28和联轴节29而相连接，这样就实现左右同步地对下牵引装置4的升降，避免了因下牵引装置4的牵引臂5过长而对其升降不同步的情况。

[0025] 所述导向装置的四根导柱2的上端还设有连接这四根导柱2的连接架30，连接架30将四根导柱2连接固定起来，确保上牵引装置3和下牵引装置4在升降时，四根导柱2的相对位置不会发生变化，并且防止上牵引装置3越过导柱2行程，起到安全保护的作用。

[0026] 工作时，设备由一电控系统控制，上牵引装置3由气缸21控制升降，快速控制制品的压紧和松开，下牵引装置4由电机升降装置控制升降，来调节设备的中心高度，以满足不

同厚度塑料板材制品的生产。上牵引装置3和下牵引装置4的行星减速机10和伺服电机9驱动主动轴11转动，主动轴11联动从动轴13、主动链轮12、从动链轮14和牵引履带15，牵引履带15沿着主动链轮12、尼龙导轨20的导轨槽和从动链轮14在牵引臂5上周而复始地转动，从而将塑料板材牵引到后续设备。

[0027] 应当指出，对于经充分说明的本实用新型来说，还可具有多种变换及改型的实施方案，并不局限于上述实施方式的具体实施例。上述实施例仅仅作为本实用新型的说明，而不是对本实用新型的限制。总之，本实用新型的保护范围应包括那些对于本领域普通技术人员来说显而易见的变换或替代以及改型，且以所附权利要求为准。

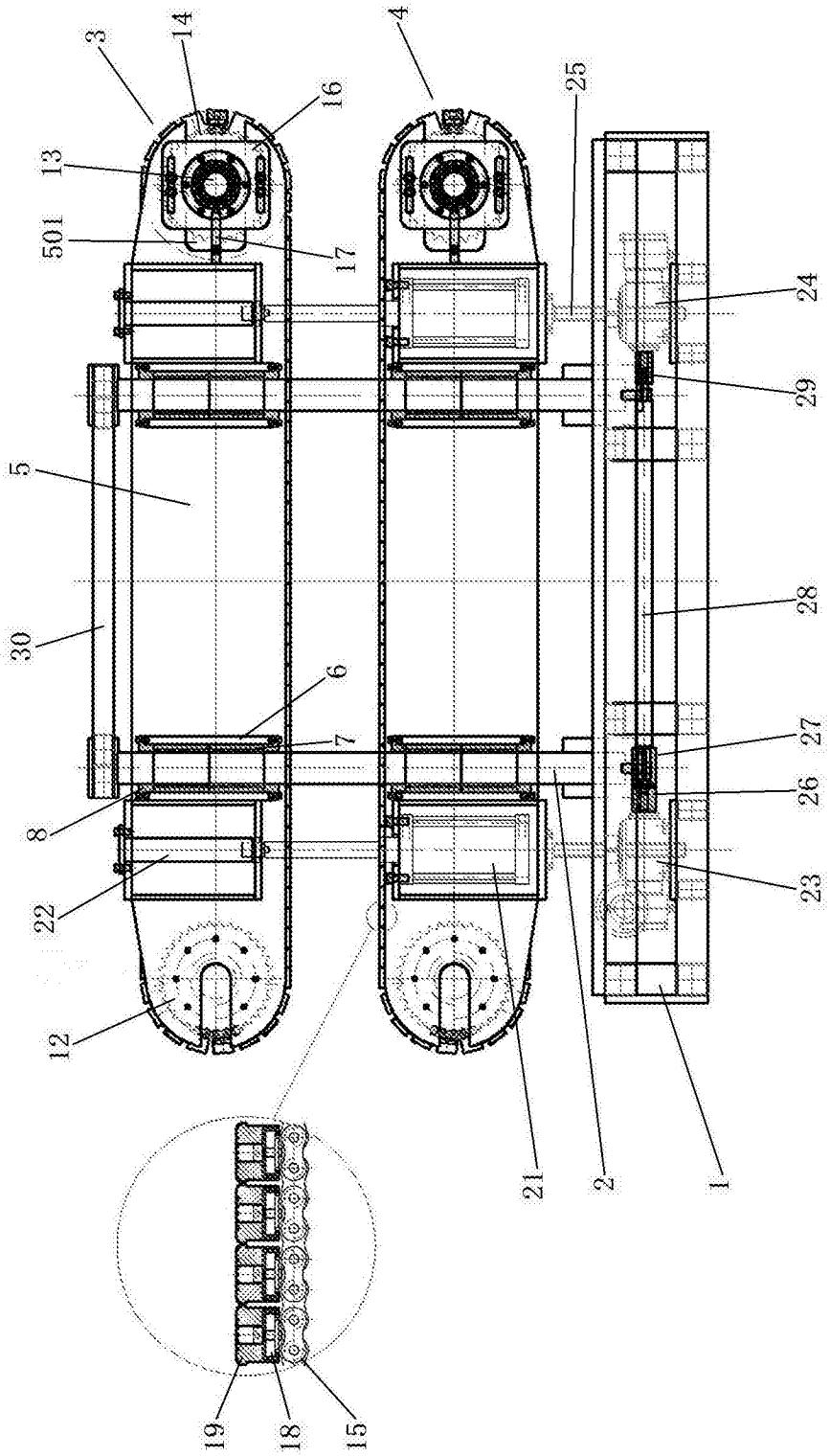



图1

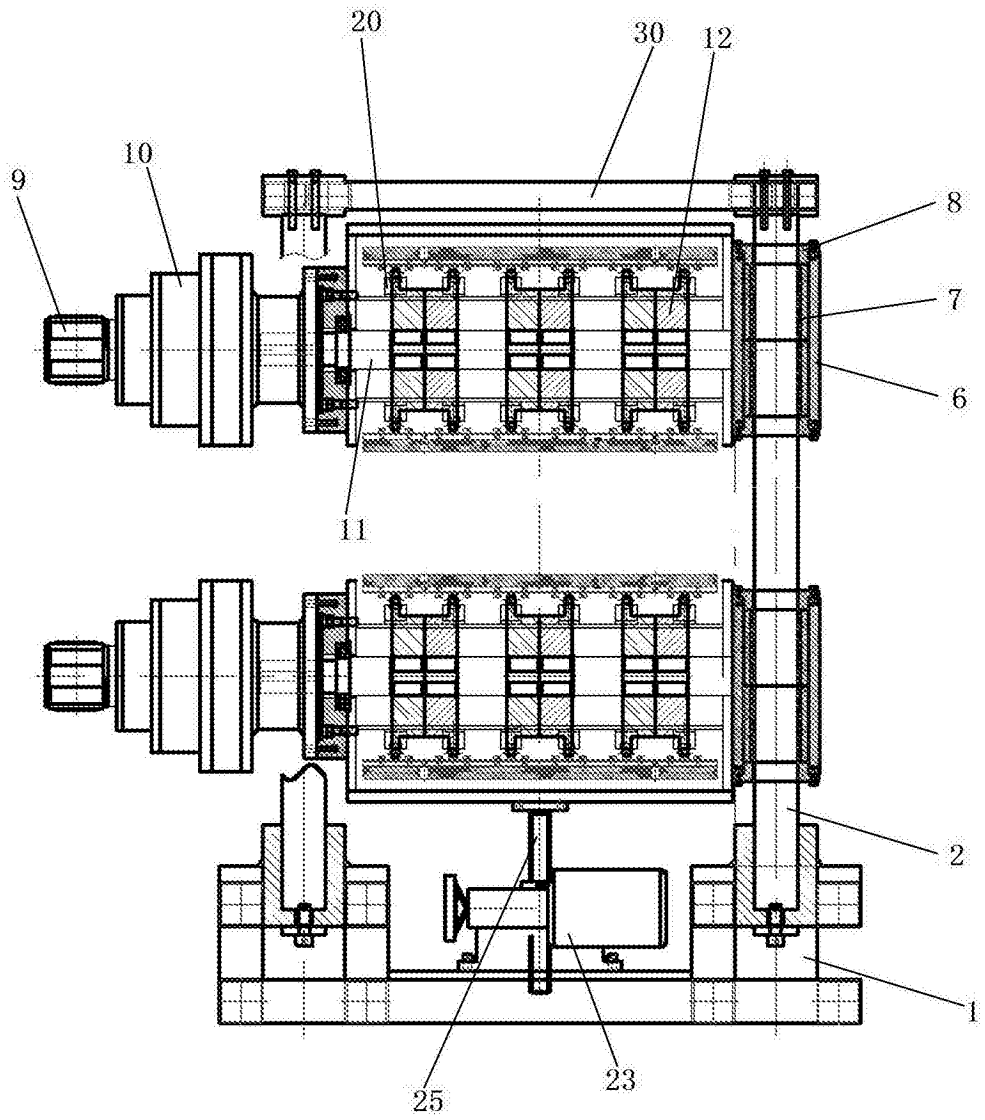



图2