



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108638576 A

(43)申请公布日 2018.10.12

(21)申请号 201810831160.9

(22)申请日 2018.07.26

(71)申请人 杭州富来德技术开发有限公司

地址 310000 浙江省杭州市江干区杭州经济技术开发区文泽路99号福雷德广场5幢1单元2724室

(72)发明人 曹立骏

(51)Int.Cl.

B31B 50/68(2017.01)

B31B 50/04(2017.01)

B31B 50/07(2017.01)

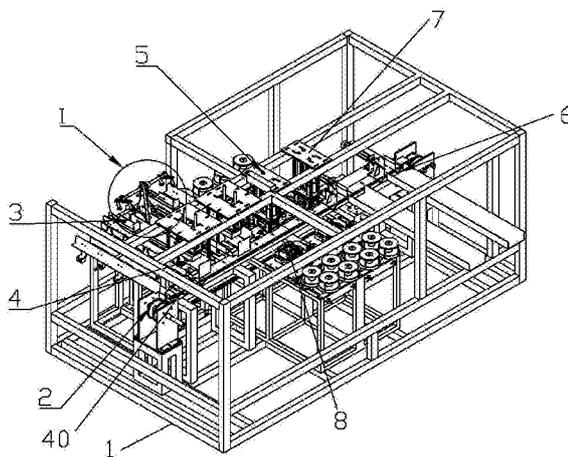
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

## (54)发明名称

性能优良 高效稳定的自动化天地盖盒子成形打钉机

## (57)摘要

本发明公开了性能优良 高效稳定的自动化天地盖盒子成形打钉机,包括机架、传输模组、进料模组、成型模组、打钉模组和出料模组,传输模组固定安装于机架的中部且左右水平方向上贯穿整个机架,机架由左向右依次设有进料模组、成型模组、打钉模组和出料模组,打钉模组包括打钉内模机构和打钉机头机构,打钉内模机构和打钉机头机构相匹配。该机器结构简单、科学便利、针对性强、自动化程度高,很好地解决了天地盖盒子的全自动打钉问题。该打钉机有效解决大批量天地盖纸盒(箱)制作需求,降低人工成本、确保加工安全性、降低能耗需求、降低纸片报废率。并且由于它的高效,方便与自动化包装流水线配合使用并有效减少纸盒堆放的占地需求。



1. 性能优良 高效稳定的自动化天地盖盒子成形打钉机,其特征在於:包括机架、传输模组、进料模组、成型模组、打钉模组和出料模组,所述传输模组固定安装於所述机架的中部且左右水平方向上贯穿整个机架,所述机架由左向右依次设有进料模组、成型模组、打钉模组和出料模组,所述打钉模组包括打钉内模机构和打钉机头机构,所述打钉内模机构和打钉机头机构相匹配。

2. 根据权利要求1所述的性能优良 高效稳定的自动化天地盖盒子成形打钉机,其特征在於:所述进料模组包括多条进料轨道、进料气缸、吸片摆杆固定板、同步带组件、吸盘轴和吸盘组件,所述进料轨道安装於机架上,所述进料轨道的侧面设有所述进料气缸,所述进料气缸连接有所述吸片摆杆固定板,所述吸片摆杆固定板上设有吸盘轴,所述吸盘轴的两端设有所述吸盘组件,所述吸盘轴的中部设有同步带组件。

3. 根据权利要求1所述的性能优良 高效稳定的自动化天地盖盒子成形打钉机,其特征在於:所述成型模组包括成型模座、成型内模、成型外模、成型模架和成模气缸,所述成型模座的中部设有所述成型外模,所述成型模座上设有所述成型模架,所述成型模架上设有所述成模气缸,所述成模气缸连接所述成型内模,所述成型内模与所述成型外模相匹配。

4. 根据权利要求1所述的性能优良 高效稳定的自动化天地盖盒子成形打钉机,其特征在於:所述打钉内模机构包括打钉固定上板、打钉底板、打钉内模板和打钉内模气缸,所述打钉固定上板固定安装於所述机架上,所述打钉固定上板上设有所述打钉内模气缸,所述打钉内模气缸连接所述打钉内模板,所述打钉内模板连接所述打钉底板。

5. 根据权利要求1所述的性能优良 高效稳定的自动化天地盖盒子成形打钉机,其特征在於:所述打钉机头机构包括进丝主轮、进丝副轮、导线架、偏心轮、打钉电机轴、打钉块、打钉成型座、机头座和打钉电机,所述打钉电机连接有打钉电机轴,所述打钉电机轴的上部设有打钉驱动齿轮和偏心轮,所述打钉驱动齿轮的两侧连接有传动连接齿轮,所述传动连接齿轮连接有进丝副轮,所述进丝副轮连接有进丝主轮,所述进丝主轮上设有打钉丝,所述打钉丝的一端设有送丝组件,所述打钉丝的另一端设有导线架,所述偏心轮上设有偏心传动杆,所述偏心传动杆连接有打钉块,所述打钉块的下部设有打钉成型座,所述打钉成型座上设有打钉滑槽,所述打钉滑槽与所述打钉块相匹配,所述打钉成型座的前侧设有机头座,所述机头座内设有切刀。

6. 根据权利要求5所述的性能优良 高效稳定的自动化天地盖盒子成形打钉机,其特征在於:所述送丝组件包括压丝盘、丝盘筒、丝盘筒盖和丝盘底板,所述丝盘底板固定安装於所述机架上,所述丝盘底板上设有丝盘筒,所述丝盘筒的顶部设有丝盘筒盖和压丝盘。

7. 根据权利要求1所述的性能优良 高效稳定的自动化天地盖盒子成形打钉机,其特征在於:所述出料模组包括多个出料气缸和多条出料滑轨,所述出料气缸设置於所述传输模组的一侧,所述出料滑轨设置於所述传输模组的另一侧。

8. 根据权利要求1所述的性能优良 高效稳定的自动化天地盖盒子成形打钉机,其特征在於:所述传输模组包括输送链板、输送主动链轮、输送主动架、输送从动链轮、输送从动架、输送主轴、输送从轴和输送电机,所述输送主动架设置於所述机架的左侧,所述输送从动架设置於所述机架的右侧,所述输送主动架上设有输送主轴,所述输送主轴上设有输送主动链轮,所述输送主轴的端部设有输送电机,所述输送从动架上设有输送从轴,所述输送从轴上设有输送从动链轮,所述输送主动链轮和所述输送从动链轮之间设有输送链板。

9. 根据权利要求8所述的性能优良高效稳定的自动化天地盖盒子成形打钉机,其特征  
在于:还包括出箱推块组件,所述出箱推块组件包括出箱推块、出箱链条扣和推块挡片,所  
述出箱推块的下部设有出箱链条扣,所述出箱链条扣与所述输送链板相匹配,所述出箱推  
块的上部设有推块挡片。

## 性能优良高效稳定的自动化天地盖盒子成形打钉机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种性能优良高效稳定的自动化天地盖盒子成形打钉机。

### 背景技术

[0002] 在包装行业大量使用的天地盖纸盒、纸箱,一直以来采用人工或半自动打钉,效率低下、外形不标准,并且不安全。因此,急需对现有的天地盖盒子成形打钉机进行亟待研究和改进。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于针对现有技术的不足,提供一种性能优良高效稳定的自动化天地盖盒子成形打钉机。

[0004] 为了解决上述技术问题,采用如下技术方案:

[0005] 性能优良高效稳定的自动化天地盖盒子成形打钉机,包括机架、传输模组、进料模组、成型模组、打钉模组和出料模组,传输模组固定安装于机架的中部且左右水平方向上贯穿整个机架,机架由左向右依次设有进料模组、成型模组、打钉模组和出料模组,打钉模组包括打钉内模机构和打钉机头机构,打钉内模机构和打钉机头机构相匹配。

[0006] 进一步,进料模组包括多条进料轨道、进料气缸、吸片摆杆固定板、同步带组件、吸盘轴和吸盘组件,进料轨道安装于机架上,进料轨道的侧面设有进料气缸,进料气缸连接有吸片摆杆固定板,吸片摆杆固定板上设有吸盘轴,吸盘轴的两端设有吸盘组件,吸盘轴的中部设有同步带组件。

[0007] 进一步,成型模组包括成型模座、成型内模、成型外模、成型模架和成模气缸,成型模座的中部设有成型外模,成型模座上设有成型模架,成型模架上设有成模气缸,成模气缸连接成型内模,成型内模与成型外模相匹配。

[0008] 进一步,打钉内模机构包括打钉固定上板、打钉底板、打钉内模板和打钉内模气缸,打钉固定上板固定安装于机架上,打钉固定上板上设有打钉内模气缸,打钉内模气缸连接打钉内模板,打钉内模板连接打钉底板。

[0009] 进一步,打钉机头机构包括进丝主轮、进丝副轮、导线架、偏心轮、打钉电机轴、打钉块、打钉成型座、机头座和打钉电机,打钉电机连接有打钉电机轴,打钉电机轴的上部设有打钉驱动齿轮和偏心轮,打钉驱动齿轮的两侧连接有传动连接齿轮,传动连接齿轮连接有进丝副轮,进丝副轮连接有进丝主轮,进丝主轮上设有打钉丝,打钉丝的一端设有送丝组件,打钉丝的另一端设有导线架,偏心轮上设有偏心传动杆,偏心传动杆连接有打钉块,打钉块的下部设有打钉成型座,打钉成型座上设有打钉滑槽,打钉滑槽与打钉块相匹配,打钉成型座的前侧设有机头座,机头座内设有切刀。

[0010] 进一步,送丝组件包括压丝盘、丝盘筒、丝盘筒盖和丝盘底板,丝盘底板固定安装于机架上,丝盘底板上设有丝盘筒,丝盘筒的顶部设有丝盘筒盖和压丝盘。

[0011] 进一步,出料模组包括多个出料气缸和多条出料滑轨,出料气缸设置于传输模组

的一侧,出料滑轨设置于传输模组的另一侧。

[0012] 进一步,传输模组包括输送链板、输送主动链轮、输送主动架、输送从动链轮、输送从动架、输送主轴、输送从轴和输送电机,输送主动架设置于机架的左侧,输送从动架设置于机架的右侧,输送主动架上设有输送主轴,输送主轴上设有输送主动链轮,输送主轴的端部设有输送电机,输送从动架上设有输送从轴,输送从轴上设有输送从动链轮,输送主动链轮和输送从动链轮之间设有输送链板。

[0013] 进一步,还包括出箱推块组件,出箱推块组件包括出箱推块、出箱链条扣和推块挡片,出箱推块的下部设有出箱链条扣,出箱链条扣与输送链板相匹配,出箱推块的上部设有推块挡片。

[0014] 由于采用上述技术方案,具有以下有益效果:

[0015] 本发明为性能优良高效稳定的自动化天地盖盒子成形打钉机,该机器结构简单、科学便利、针对性强、自动化程度高,很好地解决了天地盖盒子的全自动打钉问题。该打钉机有效解决大批量天地盖纸盒(箱)制作需求,降低人工成本、确保加工安全性、降低能耗需求、降低纸片报废率。并且由于它的高效,方便与自动化包装流水线配合使用并有效减少纸盒堆放的占地需求。

## 附图说明

[0016] 下面结合附图对本发明作进一步说明:

[0017] 图1为本发明中性能优良高效稳定的自动化天地盖盒子成形打钉机的结构示意图;

[0018] 图2为本发明中图1中I处的放大结构示意图;

[0019] 图3为本发明中进料模组的结构示意图;

[0020] 图4为本发明中成型模组的结构示意图;

[0021] 图5为本发明中打钉内模机构的结构示意图;

[0022] 图6为本发明中打钉机头机构的结构示意图;

[0023] 图7为本发明中打钉机头机构的俯视结构示意图;

[0024] 图8为本发明中图7中A处的剖面结构示意图;

[0025] 图9为本发明中打送丝组件的结构示意图;

[0026] 图10为本发明中出箱推块组件的结构示意图;

[0027] 图11为本发明中出料模组与出箱推块组件设置于机架上的结构示意图;

[0028] 图12为本发明中传输模组去掉输送链板的结构示意图。

[0029] 图中:1-机架;2-传输模组;3-进料模组;4-成型模组;5-打钉模组;6-出料模组;7-打钉内模机构;8-打钉机头机构;9-进料轨道;10-进料气缸;11-吸片摆杆固定板;12-同步带组件;13-吸盘轴;14-吸盘组件;15-成型模座;16-成型内模;17-成型外模;18-成型模架;19-打钉固定上板;20-打钉底板;21-打钉内模板;22-进丝主轮;23-进丝副轮;24-导线架;25-偏心轮;26-打钉电机轴;27-打钉块;28-打钉成型座;29-机头座;30-传动连接齿轮;31-偏心传动杆;32-打钉滑槽;33-切刀;34-压丝盘;35-丝盘筒;36-丝盘筒盖;37-丝盘底板;38-出料气缸;39-出料滑轨;40-输送链板;41-输送主动链轮;42-输送主动架;43-输送从动链轮;44-输送从动架;45-输送主轴;46-输送从轴;47-出箱推块;48-出箱链条扣;49-

推块挡片;50-打钉驱动齿轮。

### 具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0031] 如图1所示,性能优良高效稳定的自动化天地盖盒子成形打钉机,包括机架1、传输模组2、进料模组3、成型模组4、打钉模组5和出料模组6,传输模组2固定安装于机架1的中部且左右水平方向上贯穿整个机架1,机架1由左向右依次设有进料模组3、成型模组4、打钉模组5和出料模组6,打钉模组5包括打钉内模机构7和打钉机头机构8,打钉内模机构7和打钉机头机构8相匹配。

[0032] 参看图2和图3,在本实施例中,进料模组3包括多条进料轨道9、进料气缸10、吸片摆杆固定板11、同步带组件12、吸盘轴13和吸盘组件14,进料轨道9安装于机架1上,进料轨道9的侧面设有进料气缸10,进料气缸10连接有吸片摆杆固定板11,吸片摆杆固定板11上设有吸盘轴13,吸盘轴13的两端设有吸盘组件14,吸盘轴13的中部设有同步带组件12。进料模组3通过进料气缸10推动吸片摆杆固定板11下部运动,使吸片摆杆固定板11绕着上部的吸盘轴13的轴心转动,从而带动吸盘轴13做旋转运动,从而带动吸盘组件14运动,使吸盘组件14运动到预先设定的位置,吸住待加工的纸片,并将纸片吸取到进料轨道9,使其可以进入下一个成型模组4进行成型工作。

[0033] 为了对结构的更加优化,在吸盘轴13和吸片摆杆固定板11之间设有吸盘轴承座,支撑吸盘轴13,降低其运动过程中的摩擦系数。

[0034] 为了进一步阐述本实施例,同步带组件12由同步带和两个大小不同的同步带轮组成,同步带套设在两个同步带轮上,其中小的同步带轮套设在吸盘轴13上,其中大的同步带轮设置在吸片摆杆固定板11上。

[0035] 为了进一步阐述本实施例,吸盘组件14包括吸盘夹座、吸盘空心螺杆和吸盘件,所述吸盘夹座的上部固定于吸盘轴13的端部,所述吸盘夹座的下部连接有吸盘空心螺杆,所述吸盘空心螺杆上设有吸盘件,吸盘件一般为2个以上,以保证完成能够顺利吸取纸片。

[0036] 参看图4,在本实施例中,成型模组4包括成型模座15、成型内模16、成型外模17、成型模架18和成模气缸,成型模座15的中部设有成型外模17,成型模座15上设有成型模架18,成型模架18的顶部设有成模气缸(图中未画出),成模气缸连接成型内模16,成型内模16与成型外模17相匹配。当待加工的纸片通过进料模组3放置到成型外模17上时,用气动或电动装置将成形内模下压,本专利采用气缸,也可以采用其他驱动设备,从而使成形内模配合成形外模将纸片挤压成形,即纸片挤压成形为纸板。为了成型的流畅性和稳定性,成模气缸和成型内模16之间设有滑杆和滑动轴承座。

[0037] 参看图5,在本实施例中,打钉内模机构7包括打钉固定上板19、打钉底板20、打钉内模板21和打钉内模气缸,打钉固定上板19固定安装于机架1上,打钉固定上板19上设有打钉内模气缸(图中未画出),打钉内模气缸连接打钉内模板21,打钉内模板21连接打钉底板20。在实际使用中,打钉内模气缸的输出活塞杆通过连接头连接在打钉内模板21上,且为了

运动的流畅性和稳定性,在打钉固定上板19和打钉内模板21之间均布设置有相应的滑杆和滑动轴承座。

[0038] 参看图6、图7和图8,在本实施例中,打钉机头机构8包括进丝主轮22、进丝副轮23、导线架24、偏心轮25、打钉电机轴26、打钉块27、打钉成型座 28、机头座29和打钉电机,打钉电机连接有打钉电机轴26,打钉电机轴26的上部设有打钉驱动齿轮50和偏心轮25,打钉驱动齿轮50的两侧连接有传动连接齿轮30,传动连接齿轮30连接有进丝副轮23,进丝副轮23连接有进丝主轮 22,进丝主轮22上设有打钉丝,打钉丝的一端设有送丝组件,打钉丝的另一端设有导线架24,偏心轮25上设有偏心传动杆31,偏心传动杆31连接有打钉块 27,打钉块27的下部设有打钉成型座28,打钉成型座28上设有打钉滑槽32,打钉滑槽32与打钉块27相匹配,打钉成型座28的前侧设有机头座29,机头座29内设有切刀33。打钉机头机构通过打钉电机(图中未画出)带动打钉电机轴 26做旋转运动,从而打钉驱动齿轮50和偏心轮25跟着做旋转运动,运动驱动分为两部分,第一部分由打钉驱动齿轮50带动传动连接齿轮30运动,进而在进丝主轮22和进丝副轮23的作用下,将送丝组件上的打钉丝通过导线架24输送到机头座29内,由切刀33完成打钉丝的切割工作,方便机头座29进行打钉工作。第二部分由偏心轮25带动偏心传动杆31运动,从而带动打钉块27在打钉滑槽32内做往复直线运动,顺利将切割好的打钉丝推入到机头座29的设定位置完成箱体的打钉工作,以完成箱子的侧面连接固定。

[0039] 当纸板成型后使用传输模组2将成型后的纸板移动至打钉工位。纸板移动至打钉工位后,上方打钉内模下压抵住纸板的内侧四边,继而两边打钉机头机构8进行打钉工作。

[0040] 参看图9,在本实施例中,送丝组件包括压丝盘34、丝盘筒35、丝盘筒盖 36和丝盘底板37,丝盘底板37固定安装于机架1上,丝盘底板37上设有丝盘筒35,丝盘筒35的顶部设有丝盘筒盖36和压丝盘34。在打钉过程中,需要通过送丝组件,将丝盘筒35上的打钉丝输送到机头座29上,机头座29内设有切刀33,将打钉丝切成段,并通过打钉机头机构8完成最好的打钉工作。

[0041] 参看图11,在本实施例中,出料模组6包括多个出料气缸38和多条出料滑轨39,出料气缸38设置于传输模组2的一侧,出料滑轨39设置于传输模组2 的另一侧。

[0042] 参看图12,在本实施例中,传输模组2包括输送链板40、输送主动链轮41、输送主动架42、输送从动链轮43、输送从动架44、输送主轴45、输送从轴46 和输送电机(图中未画出),输送主动架42设置于机架1的左侧,输送从动架 44设置于机架1的右侧,输送主动架42上设有输送主轴45,输送主轴45上设有输送主动链轮41,输送主轴45的端部设有输送电机,输送从动架44上设有输送从轴46,输送从轴46上设有输送从动链轮43,输送主动链轮41和输送从动链轮43之间设有输送链板40。传输模组2通过设置输送电机带动输送主轴 45和输送主动链轮41运动,从而带动输送链板40运动,将纸板放置在输送链板40上,完成相应的输送工作

[0043] 参看图10和图11,在本实施例中,还包括出箱推块组件,出箱推块组件包括出箱推块47、出箱链条扣48和推块挡片49,出箱推块47的下部设有出箱链条扣48,出箱链条扣48与输送链板40相匹配,出箱推块47的上部设有推块挡片49。出箱推块47组件设置有两组,做好的纸箱夹在两个出箱推块47之间,当运动到出料模组6上时,通过出料气缸38将纸箱推到出料滑轨39上,从而完成相应的出料工作。

[0044] 本发明的工作原理：堆叠的天地盖纸片以立式或卧式进入进料模组3，进料模组3带有进料气缸10、气动或电动摆杆，摆杆上按照不同纸片形状安装相应位置的吸盘，通过吸盘吸取第一张纸片并使之在进料轨道9上平卧（或直接放置到纸片成形工位），然后利用气动或电动装置将纸片推入成形工位。进入纸片成形工位后，用成型模组4的成模气缸将成形内模下压，配合成形外模将纸片挤压成形。传输模组2的输送链板40上利用轨道挡边及可调前后挡板挡住成型后的纸板四边，避免纸板反弹。纸板成型后使用气动或电动装置将成型后的纸板移动至打钉工位。纸板移动至打钉工位后，上方的打钉内模机构7的打钉内模下压抵住纸板内侧四边，继而两边打钉机头进行打钉步骤。根据不同的钉型需求（一般为18号钉或20号钉）及不同的纸板厚度、打钉数量，打钉机头采用单联、双联或更多联的组合方式使用气动、电动、液压等动力，将打钉机头后置的扁丝自动切成所需长度、折弯成钉、向纸盒打钉。打钉完成后打钉内模上升，传送模组将已打钉的纸盒带至出料模组6。出料工位检测到成形纸盒后，使用出料气缸38（或传输带）将纸盒推出打钉机。由于天地盖是1:1配合，故钉盒（箱）机采用双联钉盒即同时做一个天盖一个地盖，以保证一次性完成一整套天地盖盒（箱）的架工。

[0045] 另外为了整个打钉机更好地运转工作，设备带有大量的光电、接近、磁感应检测装置，在每一个步骤对每一个工序的完成度进行检测，一旦有异常情况发生设备会自动停机，以免过多损坏纸盒（箱）。

[0046] 为了整个打钉机更好地运转工作，设备带有自动防护功能，架工过程为全封闭式，中途设备门遇到异常开启，设备会自动急停确保安全。

[0047] 为了整个打钉机更好地运转工作，设备有自动稳压（电压、气压）功能。对使用的空气源有自动滤清功能。

[0048] 以上仅为本发明的具体实施例，但本发明的技术特征并不局限于此。任何以本发明为基础，为解决基本相同的技术问题，实现基本相同的技术效果，所作出地简单变化、等同替换或者修饰等，皆涵盖于本发明的保护范围之内。

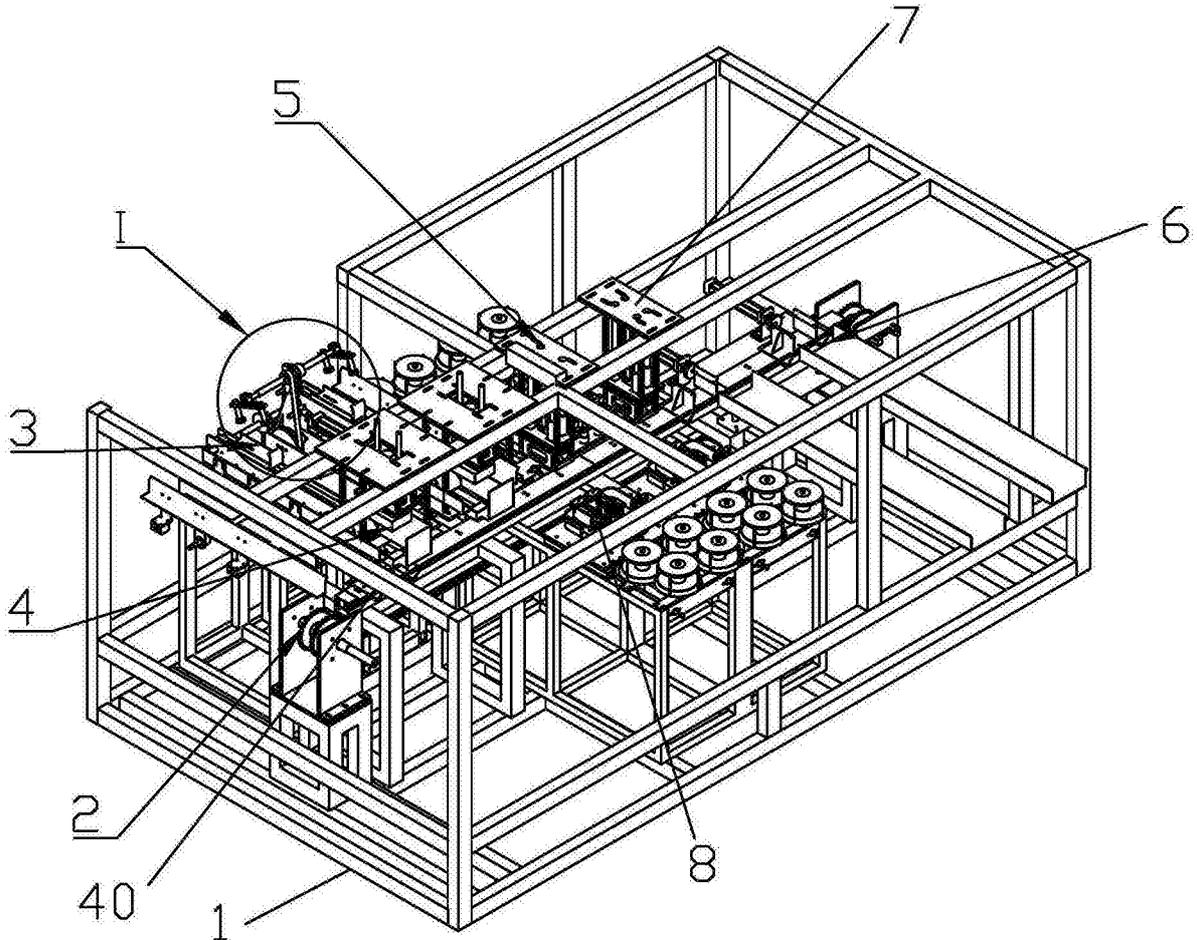


图1

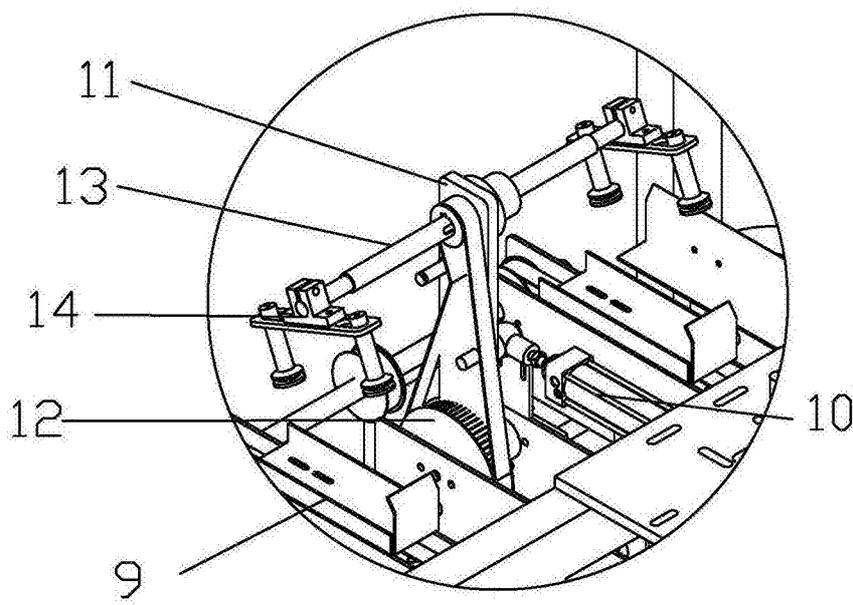


图2

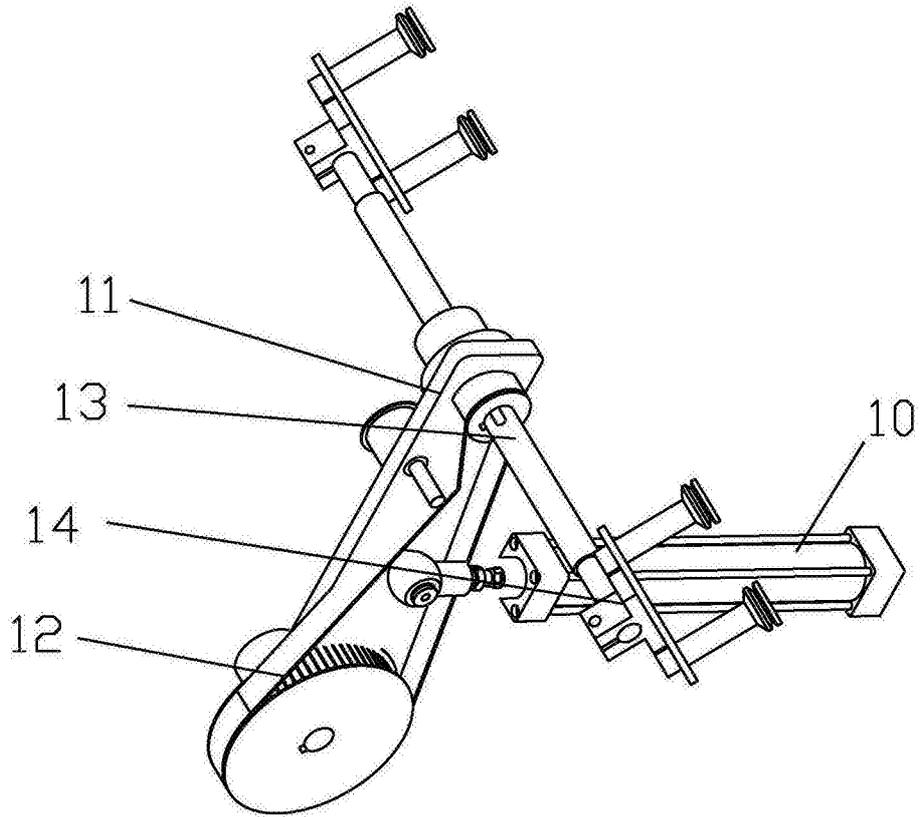


图3

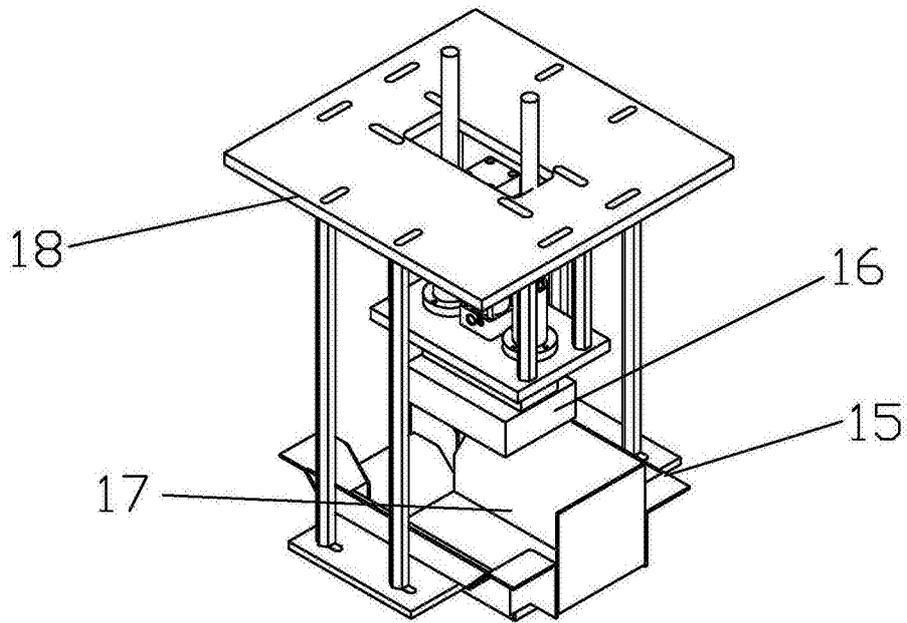


图4

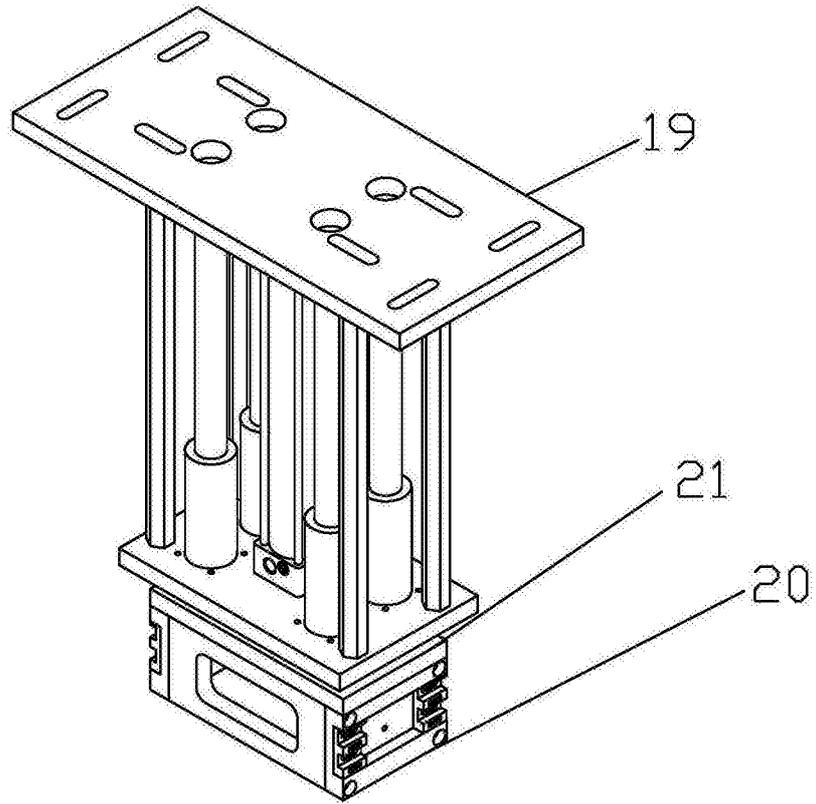


图5

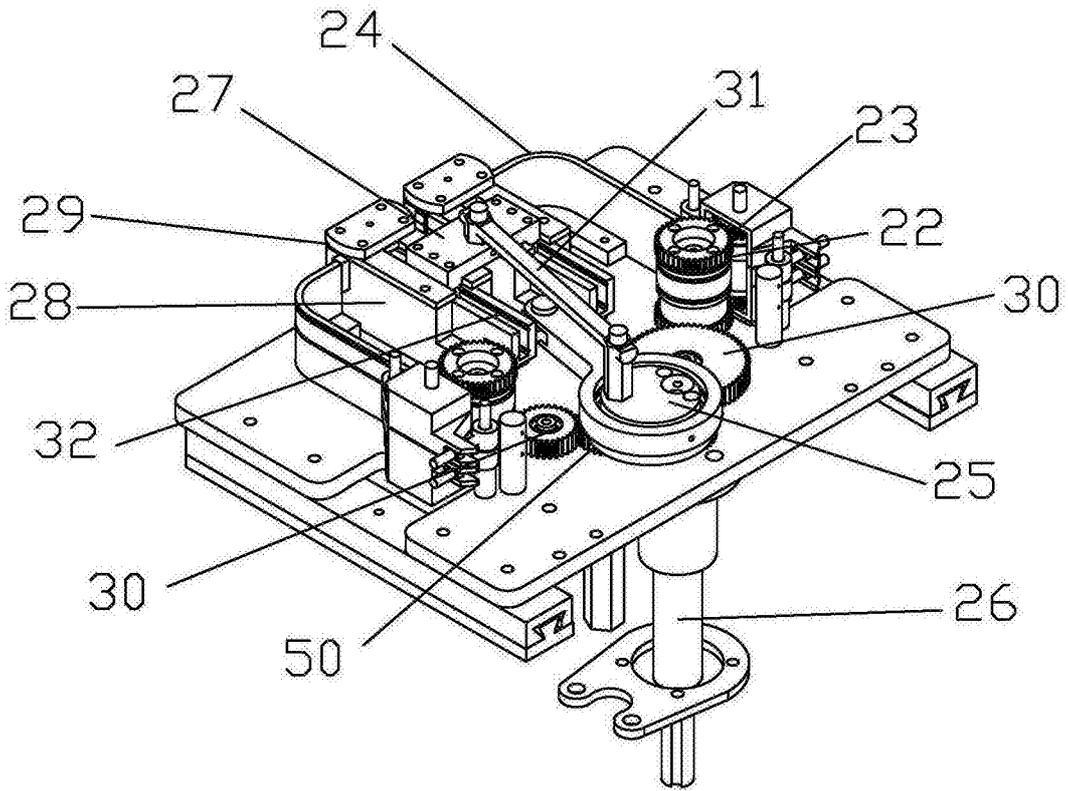


图6

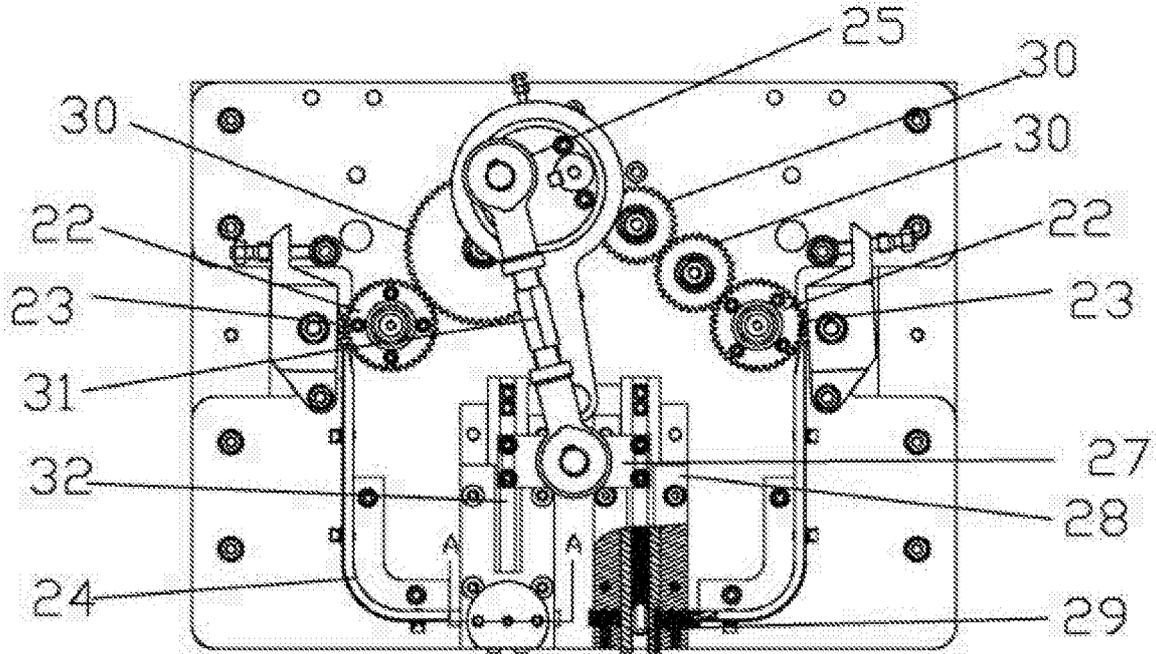


图7

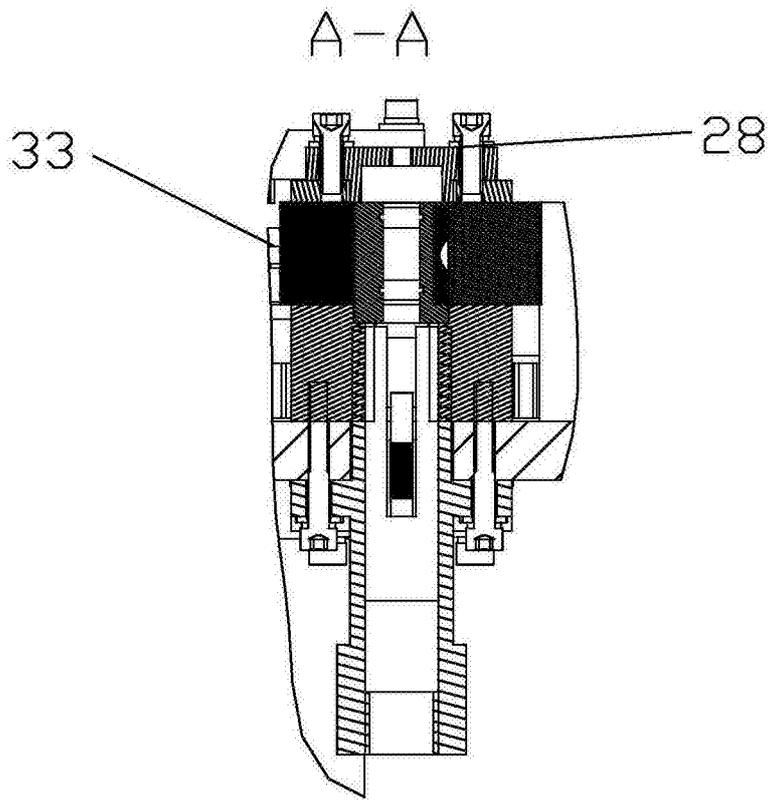


图8

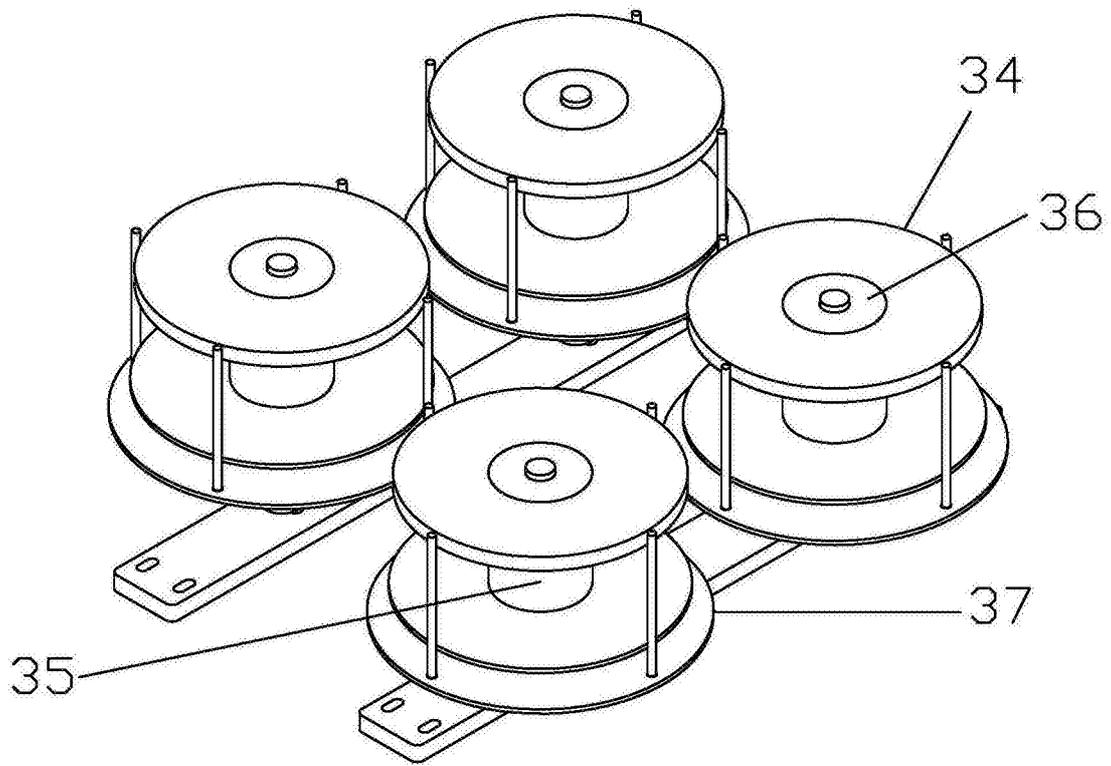


图9

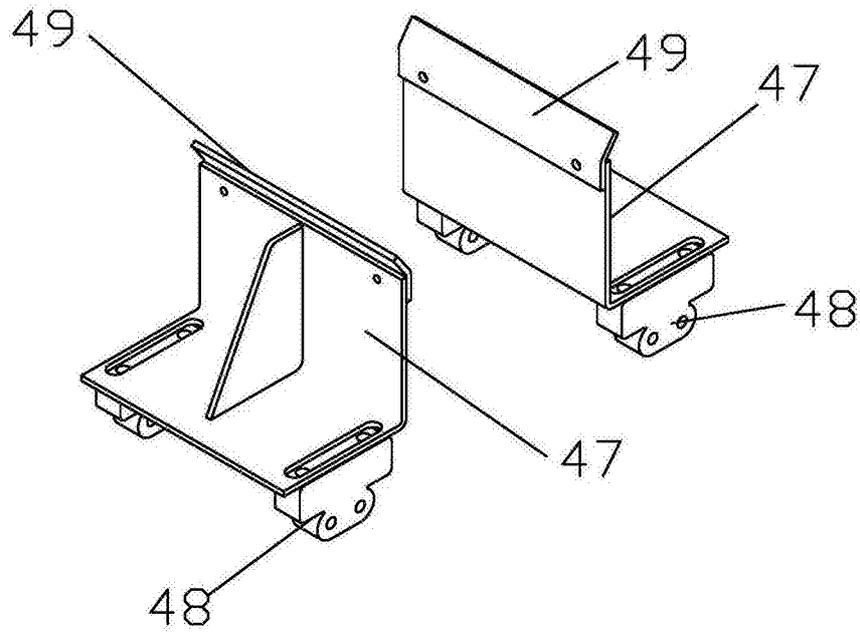


图10

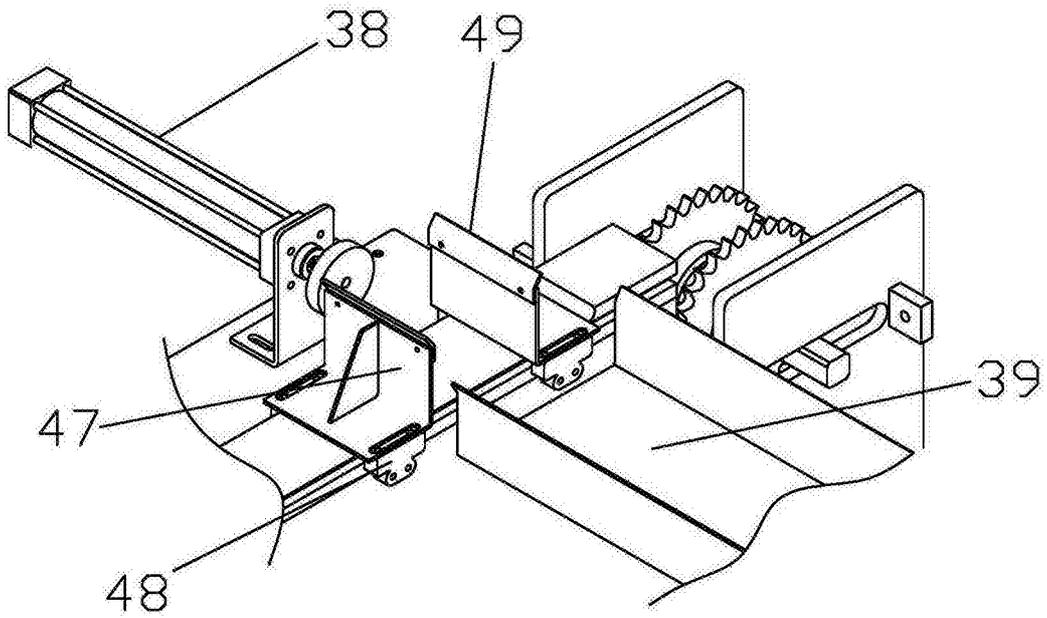


图11

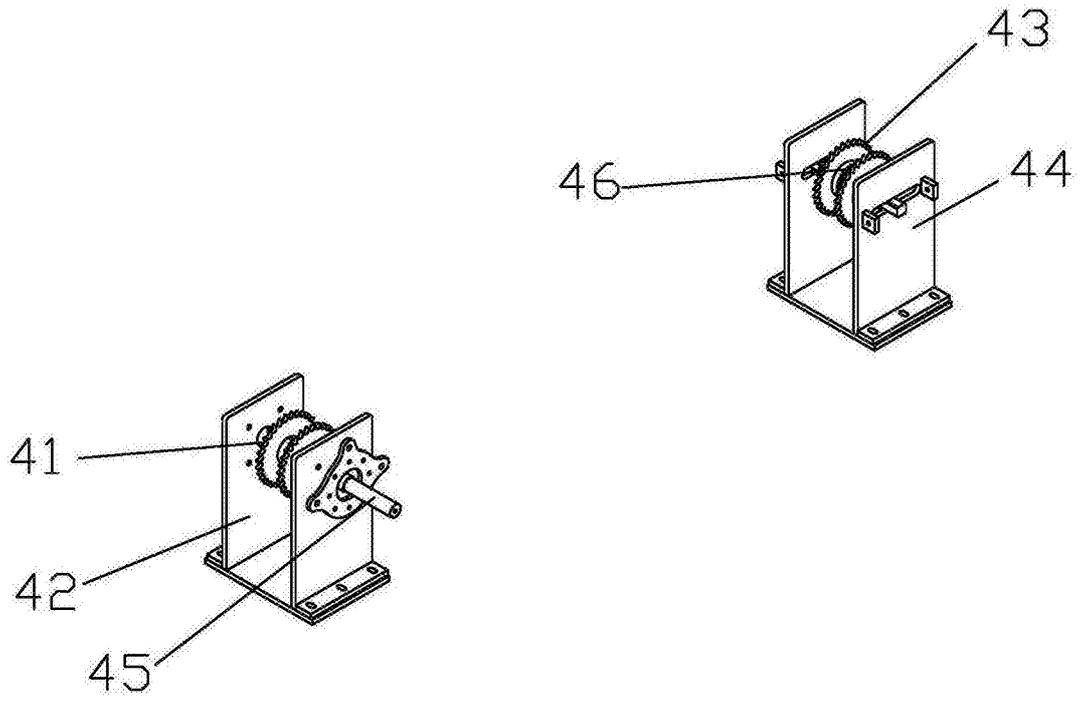


图12