



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206663871 U

(45)授权公告日 2017. 11. 24

(21)申请号 201720293920.6

(22)申请日 2017.03.23

(73)专利权人 北京嘉德福塑料制品有限公司
地址 102488 北京市房山区良乡工业区国槐街3号

(72)发明人 李启华

(51)Int. Cl.
B31B 70/14(2017.01)

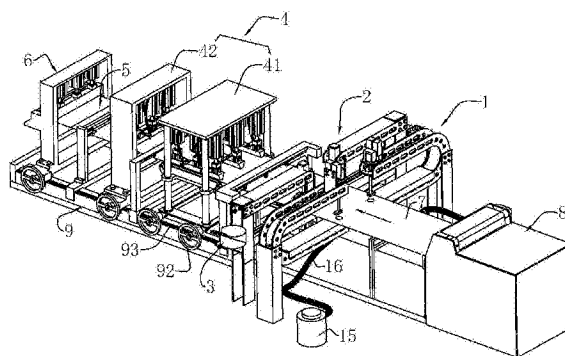
权利要求书1页 说明书6页 附图13页

(54)实用新型名称

带有落料收集机构的切孔装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种带有落料收集机构的切孔装置,属于无菌袋制造设备领域。包括正对复合膜切孔位置设置的刀具、和控制刀具切割复合膜的驱动机构,包括用于收集复合膜切割产生的落料的收集室、延伸出收集室的管道、以及设于收集室内朝向管道吸气的风机,管道伸出收集室的一端开口朝向落料产生的位置且开口的半径不小于落料的半径。本方案通过控制刀具做圆周运动一次性在复合膜上切割出孔,使得到的孔边缘形变程度小。



1. 一种带有落料收集机构的切孔装置,包括刀具(10)和用于控制所述刀具(10)在复合膜上切出切割孔的切孔机构,其特征是:还包括用于收集复合膜(7)切割落料的收集室(15)、延伸出所述收集室(15)至所述复合膜(7)下方,并且开口朝向所述刀具(10)的管道(16)、以及设于所述收集室(15)内朝向所述管道(16)吸气的风机。

2. 根据权利要求1所述的带有落料收集机构的切孔装置,其特征在于:所述管道(16)朝向所述刀具(10)开口的大小不小于切割孔(71)的大小。

3. 根据权利要求2所述的带有落料收集机构的切孔装置,其特征在于:所述复合膜(7)下方设有正对所述刀具(10)的支撑型材(17),所述支撑型材(17)上对应所述切割孔(71)处设有切料孔(173),所述切料孔(173)不小于所述切割孔(71)。

4. 根据权利要求3所述的带有落料收集机构的切孔装置,其特征在于:所述管道(16)通过黏胶固定在切料孔(173)背向所述刀具(10)的一侧。

5. 根据权利要求1所述的带有落料收集机构的切孔装置,其特征在于:所述切孔机构包括控制所述刀具(10)做圆周运动的驱动机构、以及用于安装所述驱动机构的固定架(11),所述固定架(11)受控于固定在复合膜(7)上方的气缸(12)做靠近或远离所述复合膜(7)的运动。

6. 根据权利要求5所述的带有落料收集机构的切孔装置,其特征在于:所述刀具(10)通过安装件(13)与所述驱动机构的输出端相连,所述刀具(10)的切割端到所述安装件(13)转动中心的水平距离大小,与复合膜(7)上切割孔(71)半径的大小相同。

7. 根据权利要求6所述的带有落料收集机构的切孔装置,其特征在于:所述安装件(13)的转动中心朝向所述切料孔(173)伸出有定位柱(131)。

带有落料收集机构的切孔装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及无菌袋制造设备领域,特别涉及一种带有落料收集机构的切孔装置。

背景技术

[0002] 随着运输行业的高速发展,使得人们可以享受到世界各地的特色食品或者医疗药品,而食品和药品的运输离不开无菌袋,无菌袋的巨大需求量使其投入了工业化流水线式的批量生产中。

[0003] 现有的用于生产无菌袋的设备为制袋机,无菌袋为的原料聚乙烯材料与铝膜胶黏而成的复合膜,复合膜从制袋机一端运动到另一端,在这个过程中经历打孔、安装阀嘴、压边、裁剪等工艺处理后,得到无菌袋的雏形。复合膜在制袋机上运动到打孔的位置时,其短暂停止运动,之前已经打出孔的复合膜恰好运动到下一工位。此时采用热压冲孔的方式,在复合膜上相应的位置加热并使复合膜软化,再施加压力将膜上冲压出孔。

[0004] 但是掉落的废料堆积在工作台内,难于清理。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的一目的是提供一种带有落料收集机构的切孔装置,可以在切割废料产生的同时将切割废料收集到一起,统一清理。

[0006] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0007] 一种带有落料收集机构的切孔装置,包括刀具和用于控制所述刀具在复合膜上切出切割孔的切孔机构,还包括用于收集复合膜切割落料的收集室、延伸出所述收集室至所述复合膜下方,并且开口朝向所述刀具的管道、以及设于所述收集室内朝向所述管道吸气的风机。

[0008] 通过采用上述技术方案,落料为片状的复合膜,本方案通过连通风机的管道对落料进行吸取回收,使得落料产生的同时可以被管道吸走防止落掉堆积在制袋机上影响制袋机正常工作。

[0009] 进一步设置:所述管道朝向所述刀具开口的大小不小于切割孔的大小。

[0010] 通过采用上述技术方案,使得切割产生的落料更易被管道吸走。

[0011] 进一步设置:所述复合膜下方设有正对所述刀具的支撑型材,所述支撑型材上对应所述切割孔处设有切料孔,所述切料孔不小于所述切割孔。

[0012] 通过采用上述技术方案,支撑型材配合定位柱使用,防止复合膜被定位柱压动而发生大面积变形。切料孔让出刀具的切割路径,防止刀具在切割过程中受阻。

[0013] 进一步设置:管道通过黏胶固定在切料孔背向刀具的一侧。

[0014] 通过采用上述技术方案,使得被切下的落料通过切料孔直接被管道吸入收集室内。

[0015] 进一步设置:控制刀具做圆周运动的驱动机构、以及用于安装驱动机构的固定架,

固定架受控于固定在复合膜上方的气缸做靠近或远离复合膜的运动。

[0016] 通过采用上述技术方案,当复合膜在制袋机上运动到切孔装置下方时,驱动机构控制刀具做圆周运动,同时驱动机构沿机架向复合膜滑动靠近,使得刀具与复合膜相接触并在复合膜上切割出一个圆形孔。

[0017] 进一步设置:刀具通过安装件与驱动机构的输出端相连,刀具的切割端到安装件转动中心的水平距离大小,与复合膜上切割孔半径的大小相同。

[0018] 通过采用上述技术方案,刀具可拆卸连接在安装件上方便更换、维修。并且更换不同规格的刀具可以实现对不同材料、不同孔径大小的孔进行切割。

[0019] 进一步设置:所述安装件的转动中心朝向所述切料孔伸出有定位柱。

[0020] 通过采用上述技术方案,通过定位柱抵触到平面上,来定位刀具切割到复合膜上,并且定位柱起到定心的作用,使得刀具切割得到的孔更标准。并且定位柱在靠近复合膜的过程中,压动复合膜并使其发生形变而向下塌陷,容易出现刀具无法切割到复合膜的情况。本方案中的复合膜与设于切料孔相配合,切料孔的边缘会对复合膜继续向切料孔内移动形成阻碍,使得复合膜的形变受阻。

[0021] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0022] 1、落料收集机构及时收集每片被切落的落料,即圆形的复合膜片。

[0023] 2、设于架体上的气缸带动旋转气缸靠近或远离复合膜运动,旋转气缸带动刀具做圆周运动,从而实现在既定位置对复合膜进行一次性切割。

[0024] 3、定位柱与平面相配合使得刀具的运动路径不易在切割过程中发生偏移,使得切割后得到的孔更加标准。

附图说明

[0025] 图1是表示制袋机整体结构的示意图;

[0026] 图2是表示切孔装置结构的示意图;

[0027] 图3是表示刀具安装结构的示意图;

[0028] 图4是表示管道与支撑型材固定结构的示意图;

[0029] 图5是表示热压装置与上料装置结构的示意图;

[0030] 图6是表示电热压块与平整压片结构的示意图;

[0031] 图7是表示让位凹槽结构的示意图;

[0032] 图8是表示转向气缸与顶料气缸固定位置的示意图;

[0033] 图9是表示纵向压边机构结构的示意图;

[0034] 图10是表示吹风口位置的示意图;

[0035] 图11是表示纵切装置结构的示意图;

[0036] 图12是表示压轮位置结构的示意图;

[0037] 图13是表示横切装置结构的示意图;

[0038] 图14是表示同步压轮、自由压轮和横切刀三者位置关系的示意图。

[0039] 图中,1、切孔装置;10、刀具;11、固定架;12、气缸;13、安装件;131、定位柱;14、气动马达;15、收集室;16、管道;17、支撑型材;171、集料板;172、切料板;173、切料孔;

[0040] 2、热压装置;21、电热压块;211、紧固环;212、紧固顶丝;22、驱动气缸;23、平整压

片;231、热压口;232、圆角;24、让位凹槽;25、隔热层;26、牛油纸;

[0041] 3、上料装置;31、振动盘;32、送料斜面;33、平直送料段;34、走料槽;35、转向气缸;36、顶料气缸;37、转向段;

[0042] 4、压边装置;41、纵向压边机构;42、横向压边机构;43、吹风口;431、固定片;44、送风通道;45、电热压边块;46、导流斜面;47、压边气缸;

[0043] 5、纵切装置;51、纵切刀;52、横杆;521、压轮;53、压杆;54、紧固螺杆;55、固定块;551、刀槽;56、安装杆;

[0044] 6、横切装置;61、横切刀;62、切槽;63、同步压轮;64、传动连杆;65、导向面;66、支撑杆;67、自由连杆;68、自由压轮;69、横切气缸;691、切刀安装件;

[0045] 7、复合膜;71、切割孔;

[0046] 8、上料架;

[0047] 9、机架;91、安装臂;92、调位转盘;93、调位滑道。

具体实施方式

[0048] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0049] 如图1所示,一种制袋机,包括机架9、设于机架9一端用于提供复合膜7的上料架8、以及从上料架8起沿复合膜7运动路径上依次设置的切孔装置1、热压装置2、上料装置3、压边装置4、纵切装置5和横切装置6。

[0050] 结合图1与图2,切孔装置1包括设于复合膜上方的切孔机构和设于复合膜7下方的落料收集机构。切孔机构安装在伸到复合膜正上方的安装臂91上。安装臂91为对称设置的两条,以其中一侧的切孔机构为例进行说明。切孔机构包括固定在安装臂91上的气缸12、通过固定架11固定在气缸12输出端的气动马达14、以及安装在气动马达14输出端用于固定刀具的安装件13。

[0051] 其中,气缸12为双缸气缸,固定架11上设有用于固定气动马达14的安装槽。气动马达14的输出端正对复合膜,且在双缸气缸的控制下靠近或远离复合膜7,使得刀具切割复合膜7或者退刀。

[0052] 结合图3,刀具10通过螺栓可拆卸固定在安装件13上远离安装件13转动轴心处。安装件13朝向复合膜7伸出定位柱131。定位柱131到复合膜7的竖直距离比刀具10到复合膜7的竖直距离大0.1~0.2mm。

[0053] 结合图2与图4,复合膜7下方正对切孔机构处设有支撑型材17,支撑型材17的两端固定在机架9上。复合膜7在支撑型材17上方运动时与支撑型材17之间留有不超过1mm的间隙。支撑型材17上正对安装件13处沿竖直方向设有相互平行的切料板172与集料板171,二者被切料孔173贯穿。切料孔173的大小不小于刀具10切割复合膜7产生的落料的大小。集料板171背向安装件13的一侧通过黏胶固定有管道16,管道连通收集室,收集室内设有真空泵或者风机将产生的落料通过管道16吸入收集室15。

[0054] 如图5所示,经过切孔装置1的复合膜7被切割出切割孔71,并运动到热压装置2处。热压装置2为两个且对称设于机架9两侧的安装臂91上。以其中一侧的热压装置2为例进行说明。

[0055] 热压装置2包括固定在安装臂91上的驱动气缸22、固定在驱动气缸22输出端且正

对切割孔71的电热压块21、以及贴合在复合膜7表面固定在安装臂91上的平整压片23。

[0056] 结合图6与图7,平整压片23为开口朝向切割孔的“U”形片状结构,平整压片23的开口为热压口231,热压口21可供电热压块21上用于将阀嘴热压在切割孔71上的部分通过。电热压块21上套设有紧固环211,紧固环211通过紧固顶丝212拧紧在电热压块21上。紧固顶丝212为螺丝。电热压块21外包覆有一层隔热层25,防止电热压块21温度过高将阀嘴或复合膜烫坏。隔热层25由石棉制成。隔热层25外包有一层牛油纸26,以增加其表面的光滑程度。隔热层25与牛油纸26均由紧固环211紧固在电热压块21上。

[0057] 其中,平整压片23朝向复合膜7运动来源的一侧设有圆角232。电热压块21正对切割孔71处设有供阀嘴通过的让位凹槽24,阀嘴在热压过程中会短暂插入让位凹槽24内并且与让位凹槽24之间留有一定的间距,防止阀嘴与电热压块21相接触受热较大而变形。

[0058] 结合图5与图8,每侧的热压装置2都配有一个独立的上料装置3,上料装置3包括用于自动供应阀嘴的振动盘31、将阀嘴从振动盘31出口运送到热压装置2正下方的运输通道。阀嘴上设有用于与复合膜7相热压固定的凸缘,运输通道上沿其运输路径设有供凸缘滑动的走料槽34。

[0059] 运输通道包括连接振动盘31的送料斜面32、连接送料斜面32延伸至复合膜7下方的平直送料段33、一端连接平直送料段33另一端伸向切割孔71正下方的转向段37。其中平直送料段33上设有驱动阀嘴移动的传送带。转向段37连接平直送料段33的一端设有用于将阀嘴平推到热压装置2正下方的转向气缸35,转向气缸35输出端朝向转向段37的终点。转向段37上正对热压装置2处设有不小于切割孔71的通孔,且在这个通孔下方设有顶料气缸36。

[0060] 其中,顶料气缸36的输出端通过这个通孔将送至其上方的阀嘴运送到切割孔71上。

[0061] 结合图1与图9,压边装置4包括固定在机架9上沿复合膜7移动方向依次设置的纵向压边机构41和横向压边机构42。纵向压边机构41包括固定于机架9上的三个压边单元,每个压边单元包括压边气缸47和固定于压边气缸47输出端朝向复合膜7设置的电热压边块45,电热压边块45的长度方向平行于复合膜7的运动方向。驱动压边气缸47使电热压边块45在复合膜7上压出平行于复合膜7运动方向的三条边,将复合膜7分成等宽的两条。

[0062] 其中,横向压边机构42包括一个固定于机架9上的压边单元,其上电热压边块45垂直于复合膜7的运动方向,且电热压边块45的长度不小于复合膜7的宽度。电热压边块45在压边气缸47的控制下每隔一定时间对复合膜7进行一次横向热压,使其在被分成等宽的两条的复合膜7上压出等距的若干垂直于复合膜7运动方向的边。使得复合膜7上压出网格状的边界,将复合膜7划分成若干矩形区域。每个区域内相同的位置均固定有阀嘴。

[0063] 如图10所示,以纵向压边机构41为例进行说明。电热压边块45长度方向的两侧面为朝向复合膜7设置的导流斜面46。从机架9上向复合膜7延伸出一条送风通道44。送风通道44一端连通风机,另一端设有吹风口43。吹风口43朝向导流斜面46设置,使风沿导流斜面46流动并对复合膜7施加压力。吹风口43通过固定在电热压边块45上方的固定片431固定。

[0064] 其中,位于中间的电热压边块45两侧设置有吹风口43朝向复合膜7设置的送风通道44。

[0065] 结合图9与图11,经过压边装置4压边划分后的复合膜7运动到纵切装置5处,被沿纵向压边机构41热压出的边界切割成等宽的两条。

[0066] 结合图11与图12,压边装置4包括两端固定在机架9上且平行设于复合膜7上方的安装杆56。安装杆56上套设有固定块55,固定块55通过紧固螺杆54可拆卸固定在安装杆56上,且安装杆56上设有用于配合紧固螺杆54的螺纹孔。

[0067] 其中,固定块55分别对应复合膜7上事先压出的三条平行的压边。固定块55上设有朝向复合膜7的面,这个面上设有用于固定纵切刀51的刀槽551。纵切刀51的刀刃朝向复合膜7设置,并通过螺钉可拆卸固定在刀槽551内。纵切刀51一端为尖端并穿过复合膜7,使复合膜7在移动过程中被刀刃切割。

[0068] 其中,复合膜7被切割后被对称设于复合膜7上下两侧的压轮521和压杆53压动。压轮521固定在平行于复合膜7的横杆52上。横杆52两端固定在机架9上。复合膜7两侧被切落的部分,在经过压轮521后向地面垂落并被收集处理。

[0069] 结合图1与图13,经过纵切装置5被切成等宽的两条的复合膜7经过横切装置6,横切装置6设置于制袋机的一端,其包括受控于横切气缸69正对设于复合膜7上方的横切刀61。横切气缸69固定在机架9上。

[0070] 其中,机架9的端部设有导向面65,经过纵切装置5切割后分成单独的带有阀嘴的矩形复合膜7从导向面65滑下等待进入下一工序。

[0071] 在纵切装置5与导向面65之间设有平行于复合膜7设置的传动连杆64,传动连杆64两端插入复合膜7两侧的机架9内,机架9内设有控制传动连杆64转动的马达。马达也可以设置于机架9外侧。传动连杆64上固定有若干同步压轮63。同步压轮63处于持续转动状态。

[0072] 如图13所示,横切气缸69输出端固定有切刀安装件691,切刀安装件691上设有用于固定横切刀61的切刀安装槽。横切刀61通过螺栓可拆卸固定在切刀安装件691上。

[0073] 复合膜7下方设有正对横切刀61的切槽62,横切刀61每次被横切气缸69控制对复合膜7进行切割时,插入切刀62将复合膜7切断。持续转动的同步压轮63相对于复合膜7的另一侧对称设有支撑同步压轮63的支撑杆66。支撑杆66两端固定在机架9上。复合膜7不易被切刀62带入切槽62,并在复合膜7被切断的同时将切下的无菌袋毛坯送入导向面65。

[0074] 其中,同步压轮63与横切刀61之间设有与复合膜7相接触的自由压轮68,自由压轮68固定在平行于复合膜7设置的自由连杆67上。自由连杆67两端固定在机架9上。自由压轮68随复合膜7的移动而被动转动。自由压轮68相对于复合膜7的另一侧对称设有支撑自由压轮68的支撑杆66。支撑杆66两端固定在机架9上。

[0075] 工作过程:

[0076] 如图1所示,复合膜7从上料架处进入制袋机,先经过切孔装置1使其上被加工出切割孔71,再经过热压装置2将被上料装置3送至切割孔71的阀嘴热压固定在切割孔71上。固定有阀嘴的复合膜7经过压边装置4被纵向压边机构41和横向压边机构42热压成若干矩形区域,且阀嘴位于每个矩形区域内的相同位置。被热压成若干矩形区域的复合膜7继续沿机架9移动,经过纵切装置5和横切装置6沿压边装置4热压出的边线切割得到相互独立的矩形无菌袋毛坯,这些毛坯最终通过导向面65滑落收集,等待进入下一工序进行纸袋。

[0077] 其中各个工位的位置可以根据实际工况在机架9上通过转动调位转盘92沿调位滑道93调节。调位滑道93上设有用于固定不同工位的固定槽。制袋机上各工位之间的距离大小相同,以使得每次复合膜7移动后都能对准各个工位,使得各工位可以同时工作。各个工位的工作受控于市面上购买的PLC控制面板。

[0078] 上述的实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

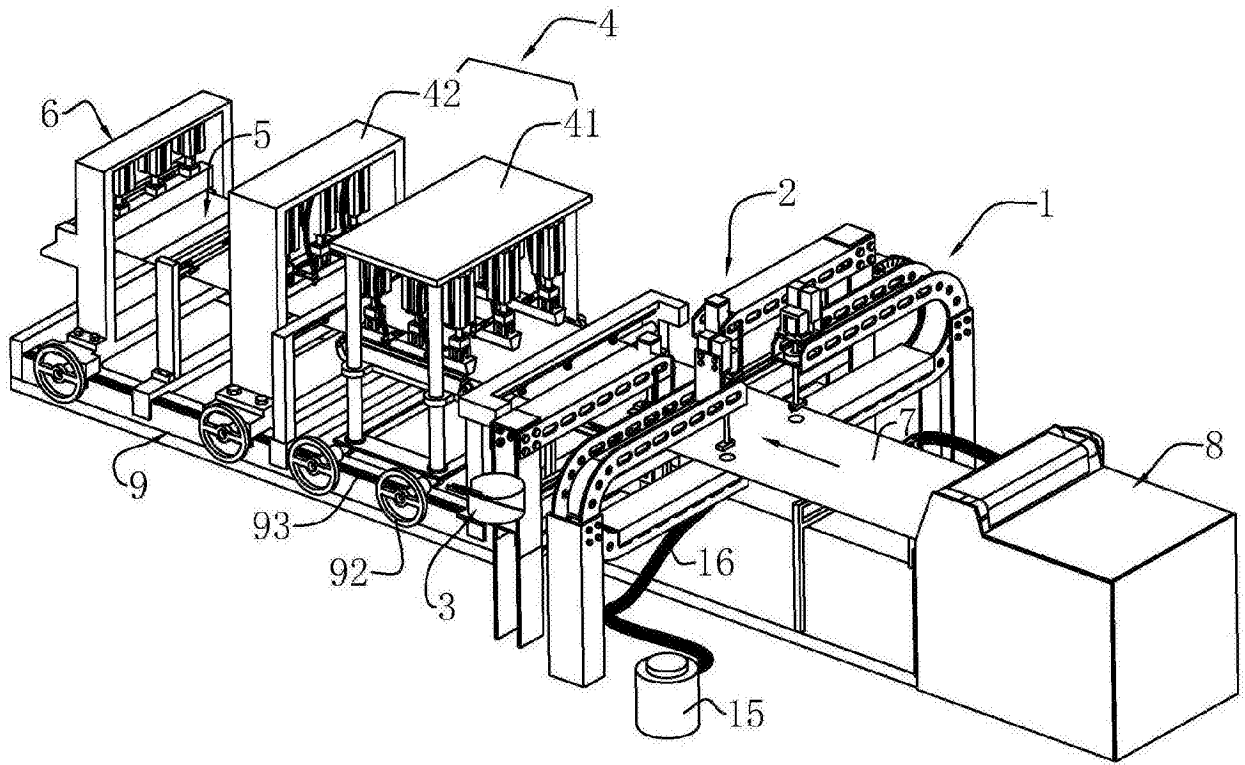


图1

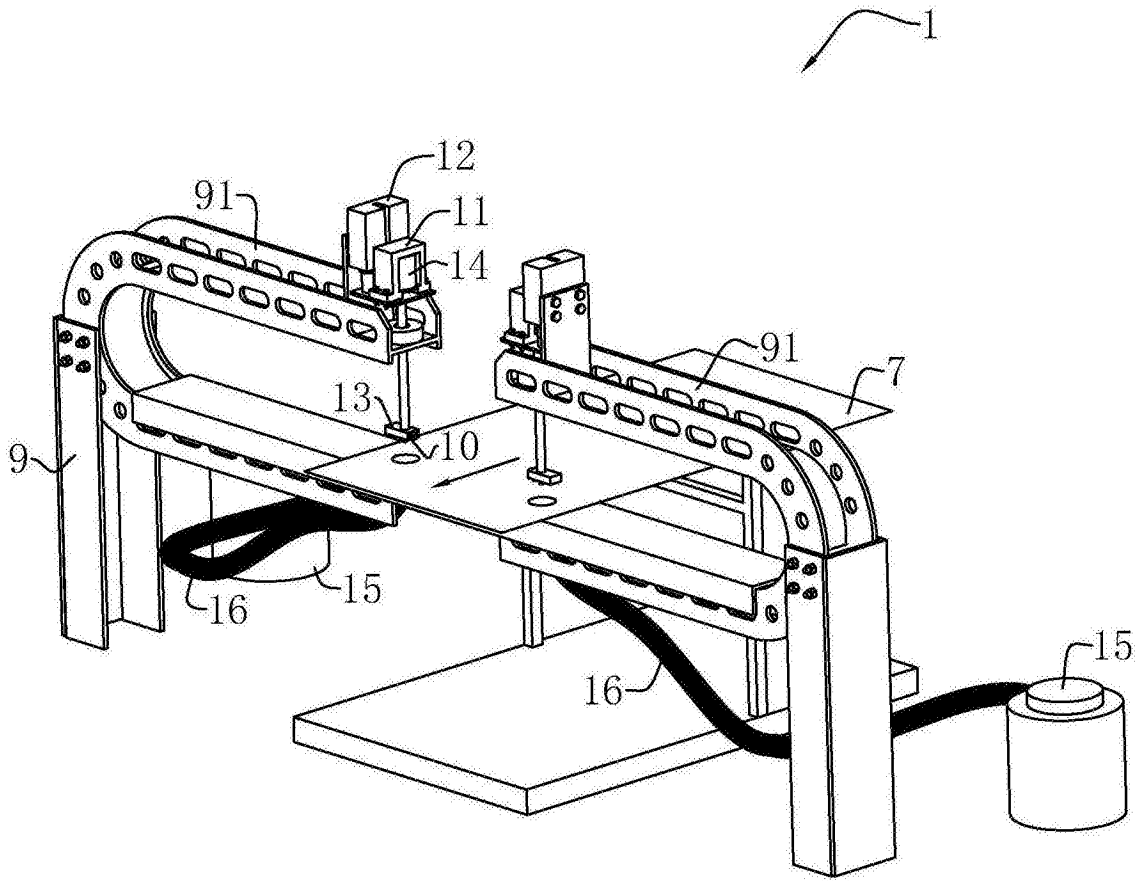


图2

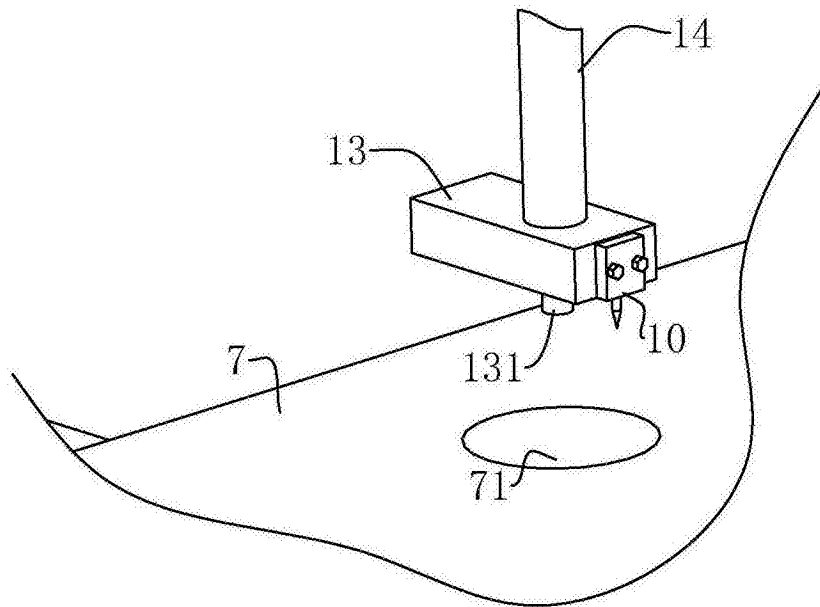


图3

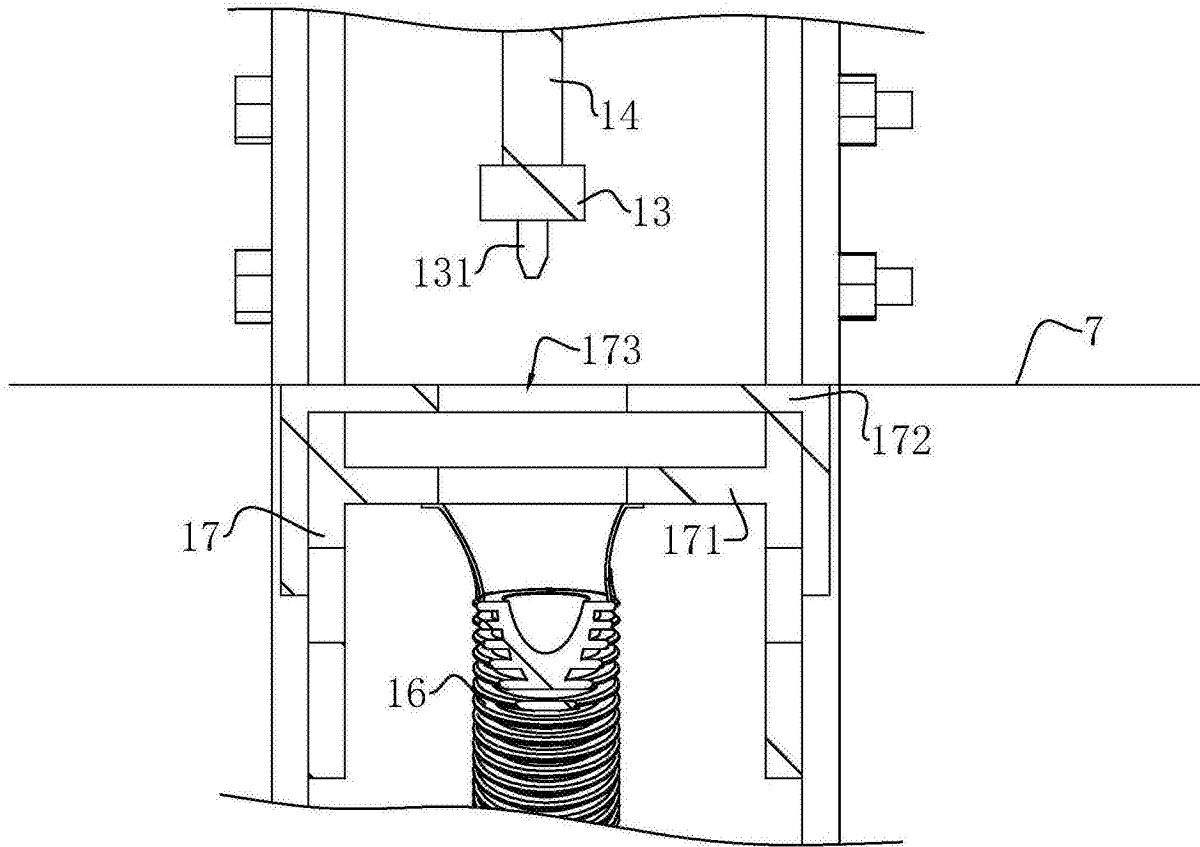


图4

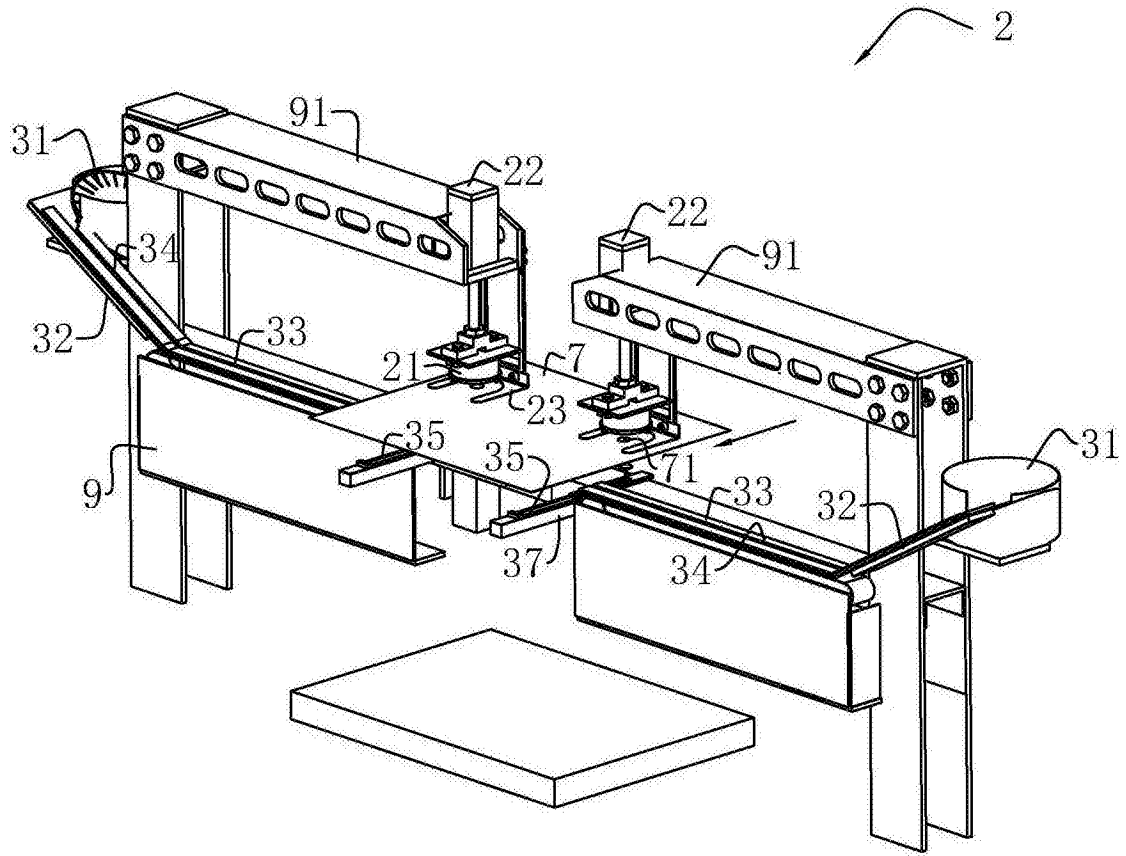


图5

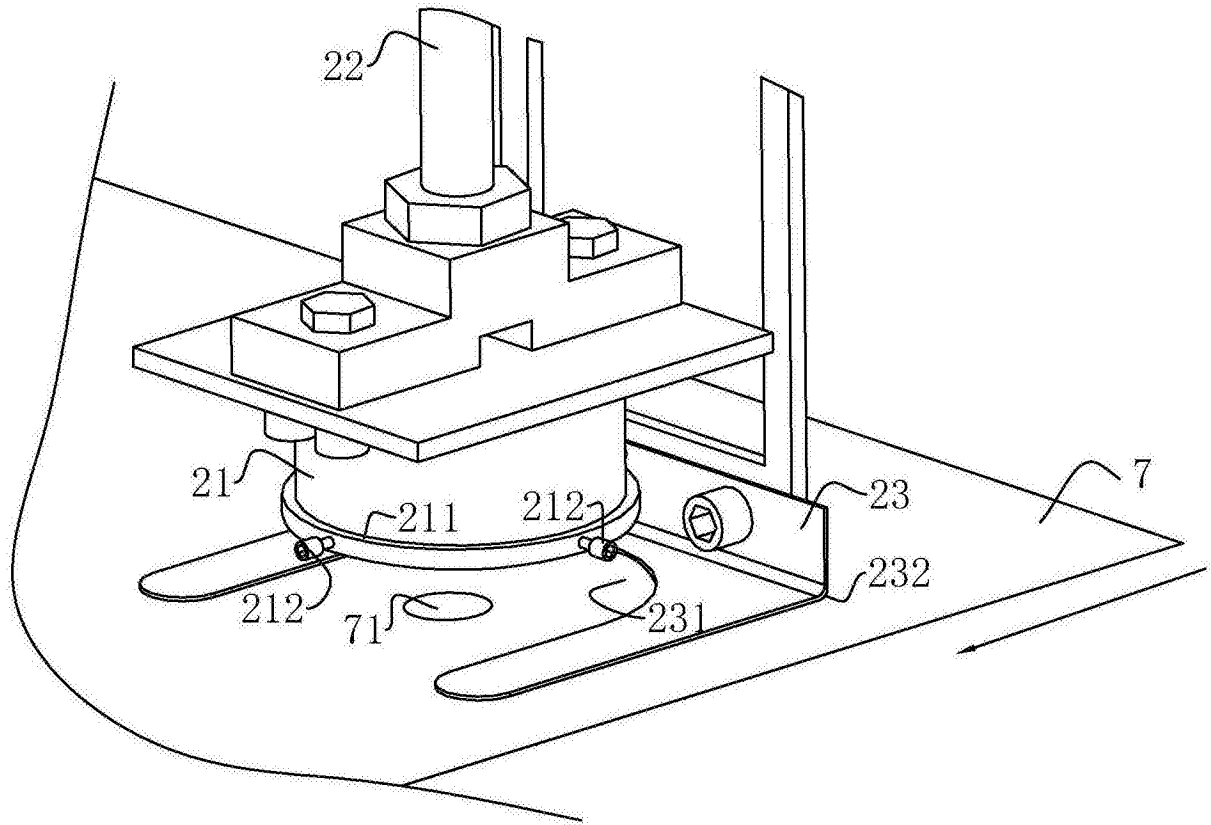


图6

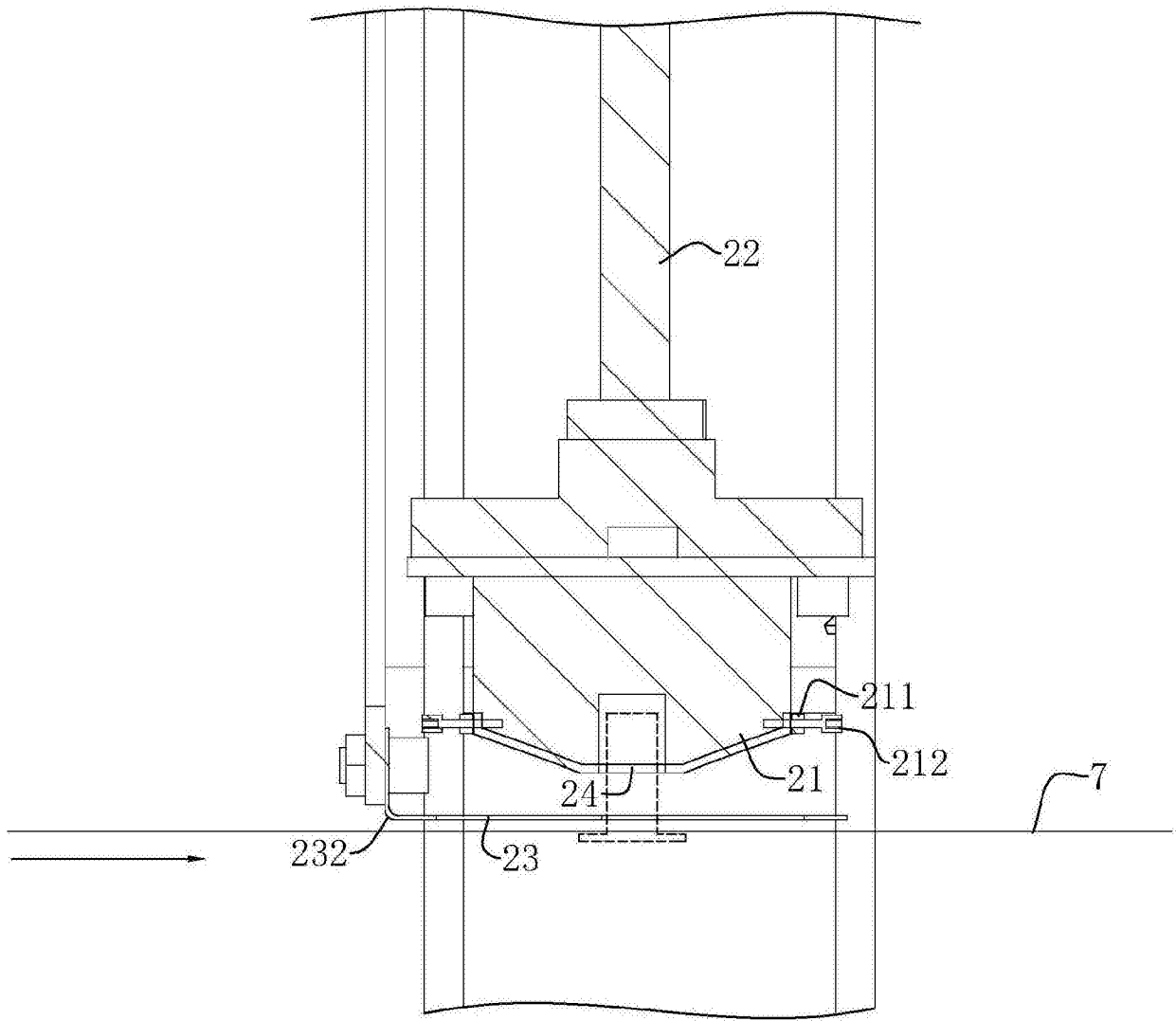


图7

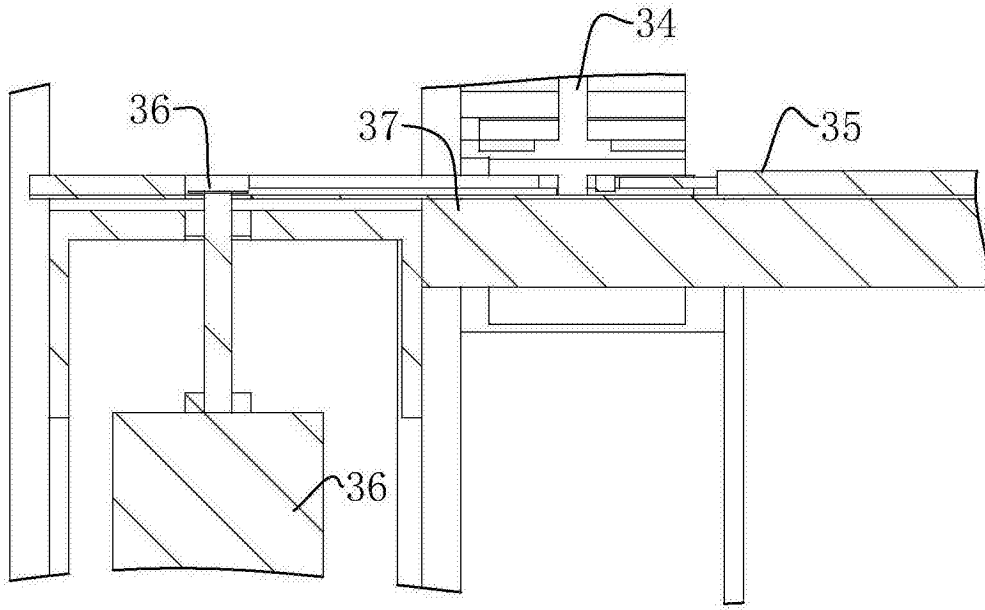


图8

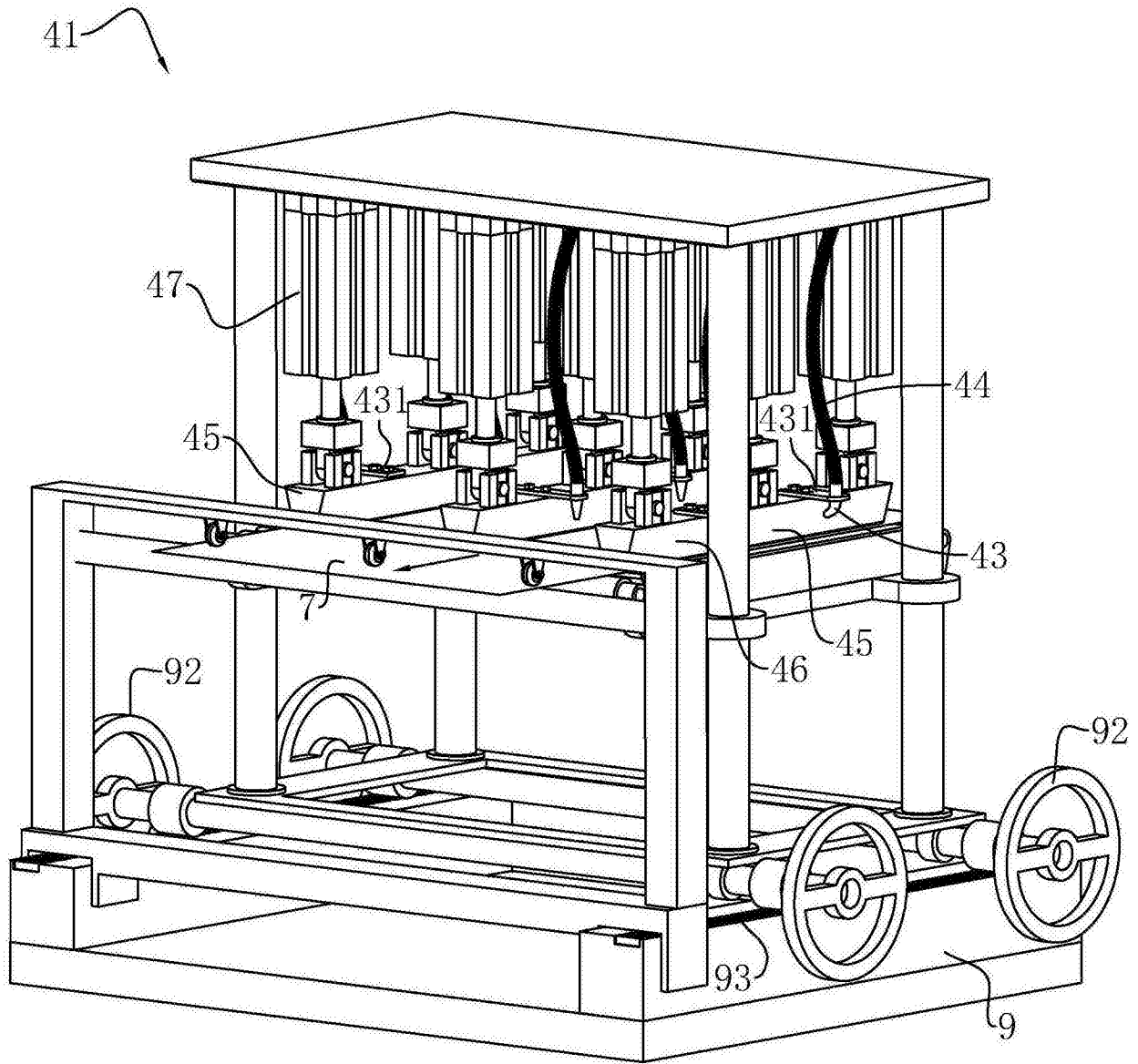


图9

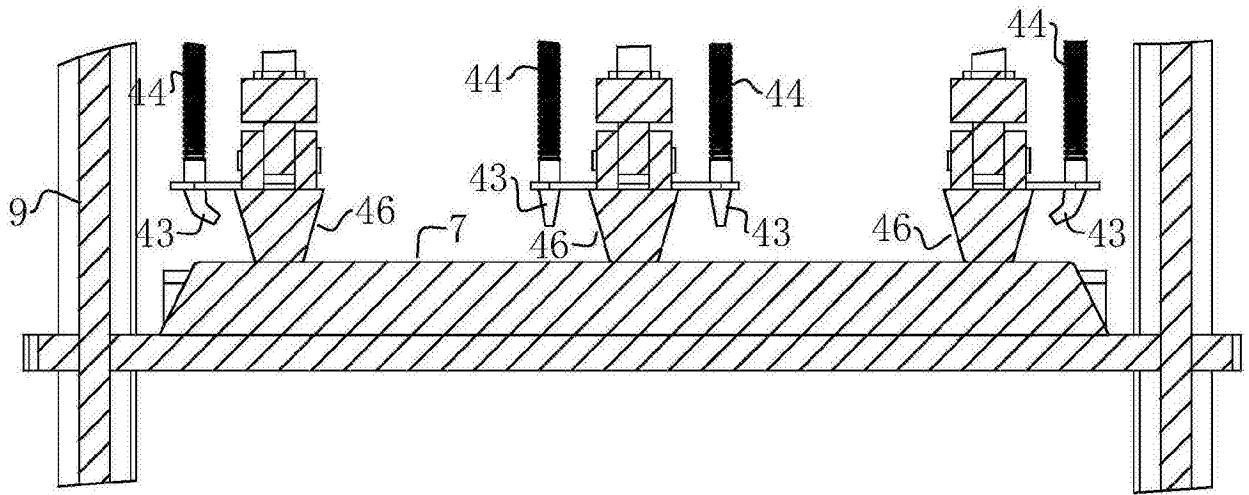


图10

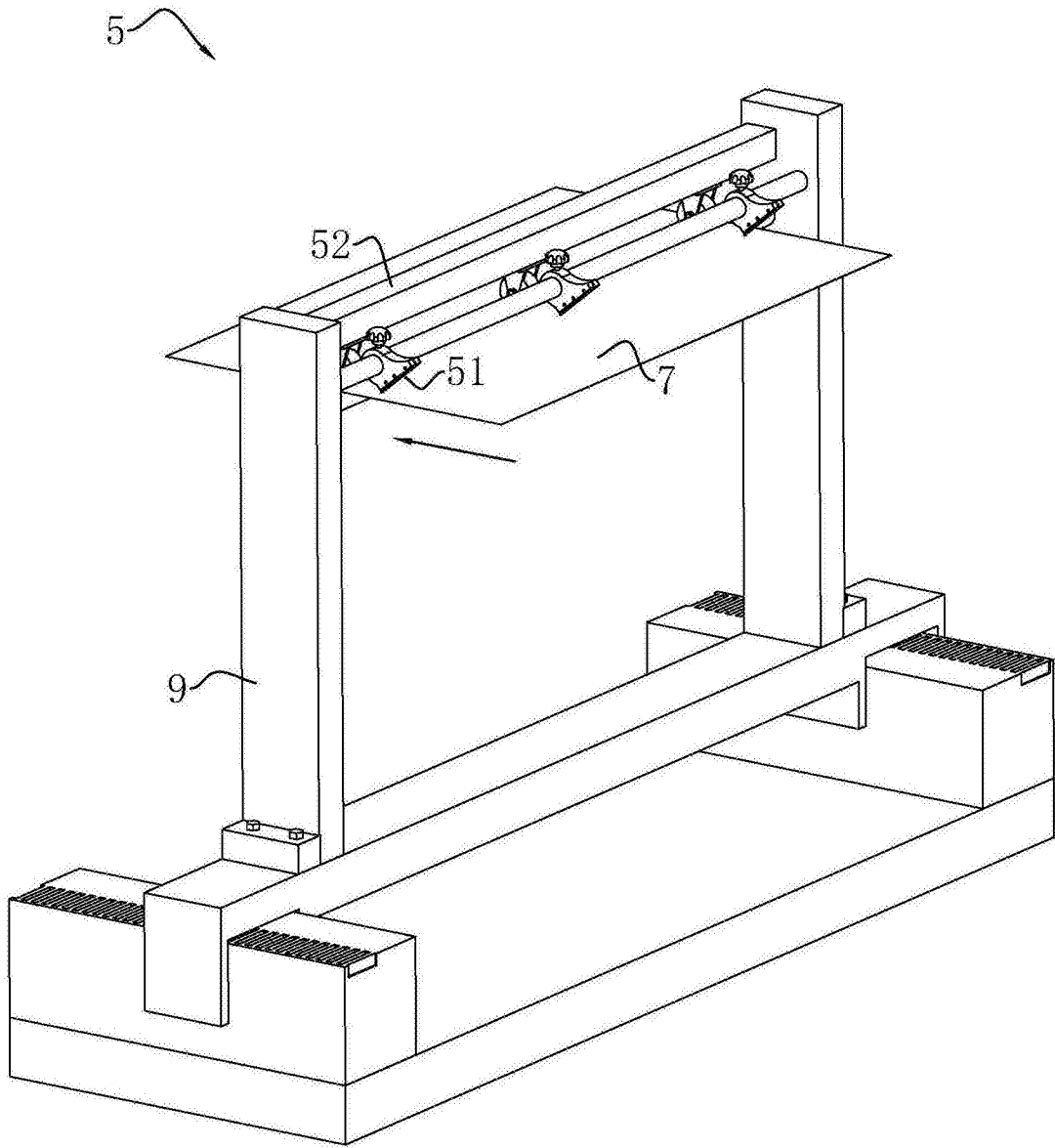


图11

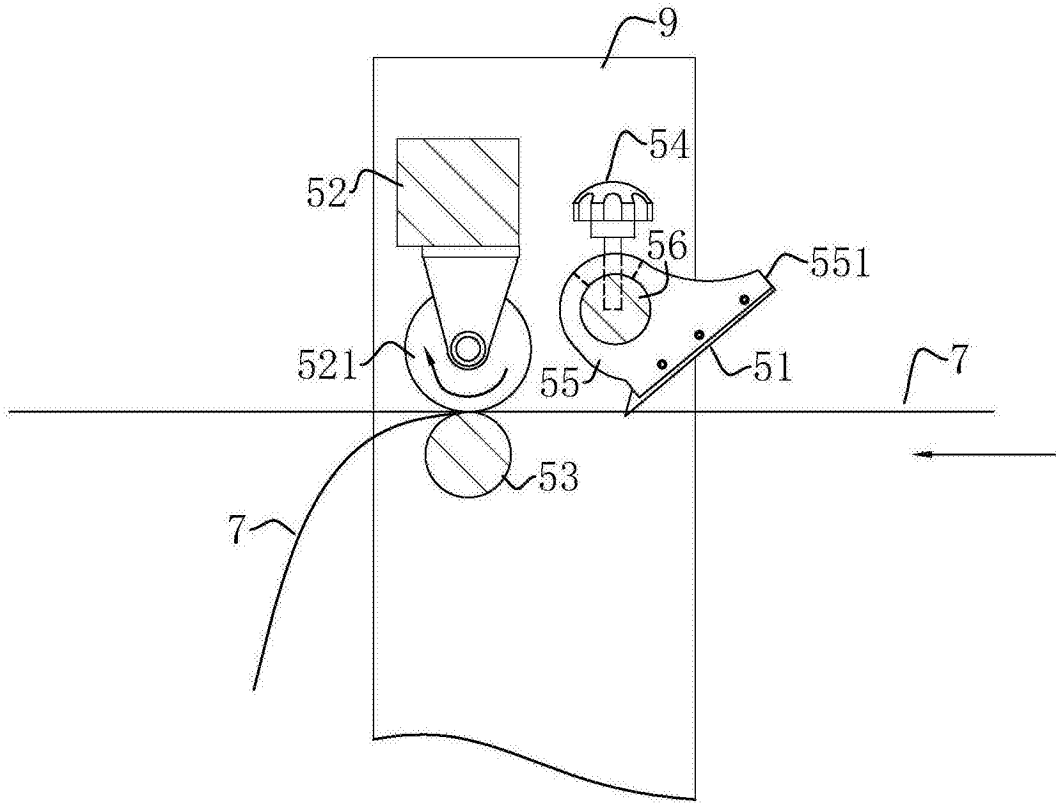


图12

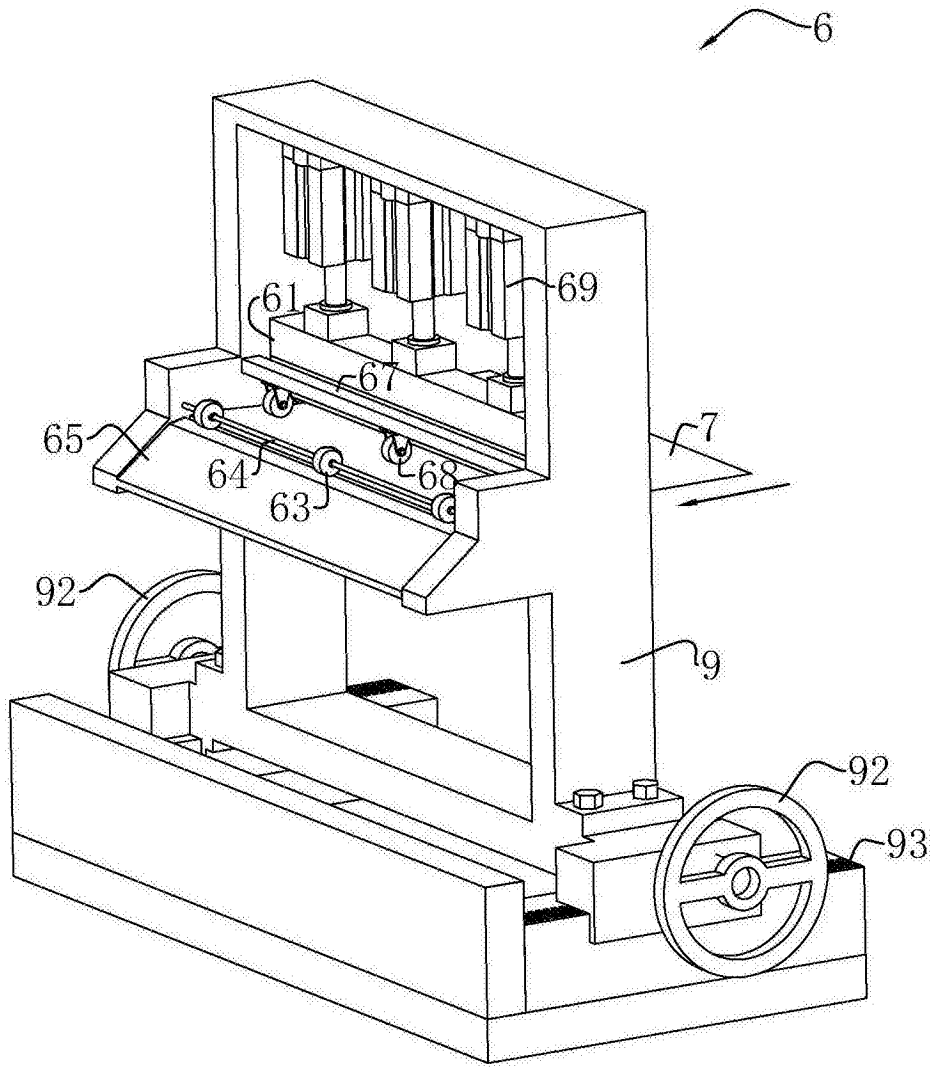


图13

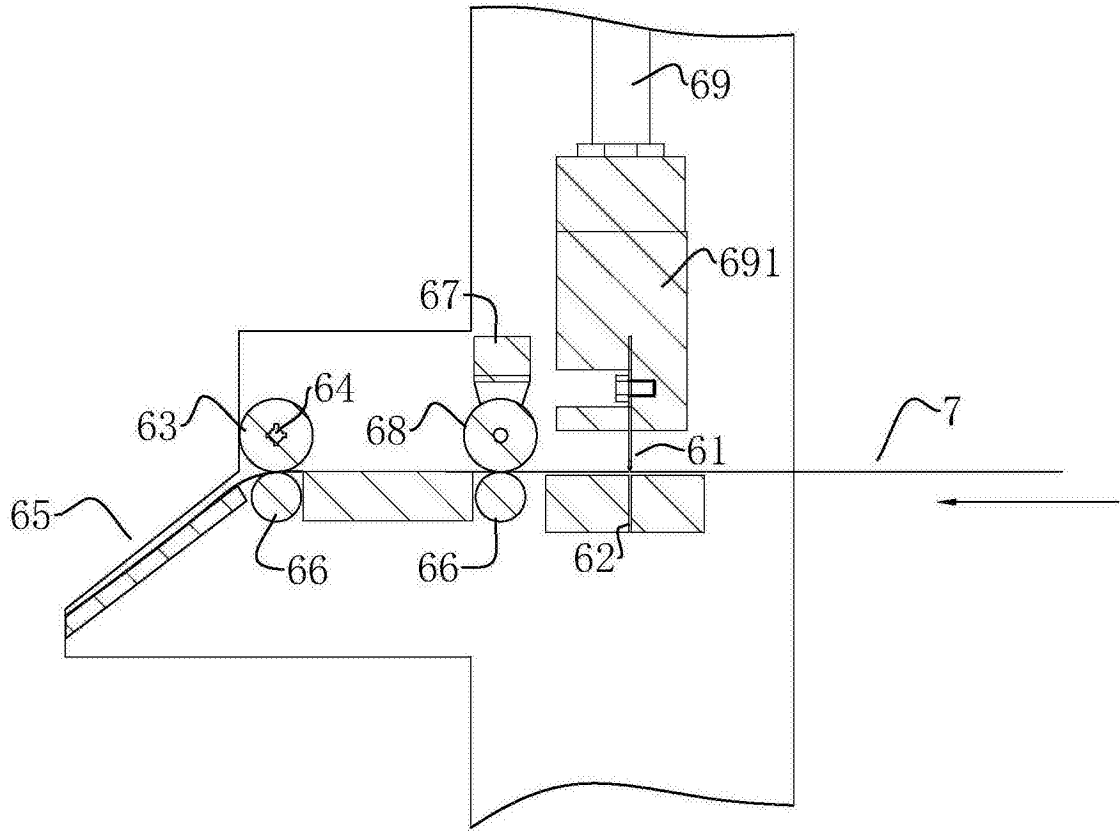


图14