



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213085370 U

(45) 授权公告日 2021. 04. 30

(21) 申请号 202021215509.5

F16D 65/14 (2006.01)

(22) 申请日 2020.06.28

F16D 121/14 (2012.01)

(73) 专利权人 郑州航空港区全速通供应链管理
有限公司

F16D 125/70 (2012.01)

F16D 125/66 (2012.01)

地址 451162 河南省郑州市新郑综保区申
报大厅119房间

(72) 发明人 石鑫 陶然

(74) 专利代理机构 郑州睿途知识产权代理事务
所(普通合伙) 41183

代理人 李伊宁

(51) Int.Cl.

B66F 9/065 (2006.01)

B66F 9/075 (2006.01)

B66F 9/22 (2006.01)

F16D 63/00 (2006.01)

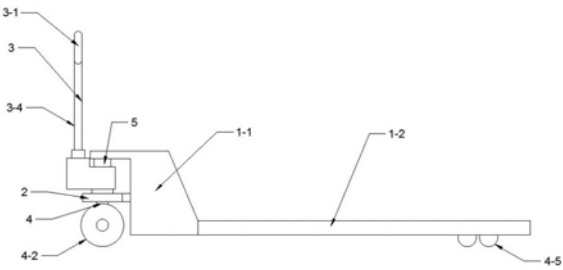
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 实用新型名称

一种新型运货叉车

(57) 摘要

本实用新型公开了一种新型运货叉车,包括主体、连接座、操作杆、行走机构和液压机构,所述的主体用于支撑重物;操作杆用于控制本实用新型的行走方向和通过液压装置升降主体;行走机构包括制动机构、两个主行走轮、连接轴、转向轴和两组副行走轮,两个主行走轮通过连接轴连接,连接轴中部与转向轴下端连接,转向轴上端穿过设置在连接座左侧下表面的转向孔与操作杆的底座下表面右侧连接;两组副行走轮分别设置在两个右支撑板的通槽处;制动机构与连接轴转动连接,所述的制动机构用于主行走轮的制动。本实用新型能够通过制动装置进行制动,实现刹车功能,增加本实用新型的安全性和实用性。



1. 一种新型运货叉车,其特征在于:包括主体、连接座、操作杆、行走机构和液压机构,所述的主体包括左支撑板和两个右支撑板,左支撑板左侧面与连接座右侧面连接,两个右支撑板的左端分别与左支撑板右侧面前后两侧连接,两个右支撑板右侧上表面均设置有通槽;操作杆包括手柄、两个把手、空心杆和底座,两个把手分别设置在手柄的前侧和后侧,手柄设置在空心杆上端,空心杆下端与底座左侧上端转动连接,空心杆下端后侧与液压机构的加压机构连接;液压机构转动设置在底座右侧上部,液压机构上端与左支撑板右侧上端连接,液压机构的泄压装置与手柄后侧的把手连接;行走机构包括制动机构、两个主行走轮、连接轴、转向轴和两组副行走轮,两个主行走轮通过连接轴连接,连接轴中部与转向轴下端连接,转向轴上端穿过设置在连接座左侧下表面的转向孔与操作杆的底座下表面右侧连接;两组副行走轮分别设置在两个右支撑板的通槽处;制动机构与连接轴转动连接,制动机构包括壳体、端盖、制动轮、四个制动卡板、弹性连接柱和制动杆,所述的壳体为前侧开口的环形筒结构,壳体中部的腔体为放置腔,壳体上端设置有活动通孔,壳体后侧面与端盖前侧面均设置有转动通孔,壳体与端盖通过转动通孔与连接轴转动连接,端盖与壳体前侧面的开口配合设置,制动轮、四个制动卡板和弹性连接柱均设置在放置腔内,制动轮中部与连接轴固定连接,四个制动卡板分别设置在制动轮上方、下方、左方和右方,所述的制动卡板用于限制主动轮转动,左方的制动卡板左侧面和右方的制动卡板右侧面均连接有弹性连接柱,弹性连接柱一端与制动卡板连接,弹性连接柱的另一端与放置腔的侧壁连接,所述的弹性连接柱用于支撑制动卡板,下方的制动卡板下侧连接有斜面顶块,斜面顶块下侧面设置有顶板,顶板下端与壳体连接,斜面顶块左侧为悬空设置,上方的制动卡板上表面连接有压板,压板上表面设置有立柱,立柱上端穿过活动通孔设置,立柱上表面和斜面顶块左侧上表面均与制动杆下端连接,制动杆上端穿过空心杆中部的空腔与手柄前侧的把手后端连接;所述的制动机构用于主行走轮的制动,所述的液压机构用于使主体升起或落下。

2. 根据权利要求1所述的新型运货叉车,其特征在于:所述的制动轮的周向侧面均匀设置有若干个卡槽,四个制动卡板靠近制动轮的一侧均设置有固定卡块,固定卡块位置与卡槽位置匹配。

3. 根据权利要求1所述的新型运货叉车,其特征在于:所述的四个制动卡板包括上弧板和下弧板,上方和下方的制动卡板均为上弧板长和下弧板短,左方和右方的制动卡板均为上弧板短和下弧板长,上方的制动卡板的上弧板左两侧的下端分别与左右两方制动卡板的下弧板上表面接触,下方的制动卡板的上弧板左两侧的上端分别与左右两方制动卡板的下弧板上表面接触,且四个制动卡板的上弧板合并时组成一个圆环,四个制动卡板的下弧板合并时组成一个圆环。

4. 根据权利要求2所述的新型运货叉车,其特征在于:所述的固定卡块靠近制动轮的一侧均设置有辅助滑动机构,辅助滑动机构包括连接板、第一弹簧、第一滑动板和滑动轮,连接板上表面与固定卡块下表面连接,连接板下表面中部设置有第一滑槽,第一弹簧设置在第一滑槽内,第一弹簧上端与第一滑槽上侧壁连接,第一弹簧下端与第一滑动板上端连接,第一弹簧初始状态为自然状态,第一滑动板下表面与滑动轮转动连接,第一滑动板与第一滑槽滑动连接;卡槽底部设置有凹槽,所述的凹槽用于放置辅助滑动机构。

5. 根据权利要求1所述的新型运货叉车,其特征在于:所述的弹性连接柱包括套筒、滑柱和第二弹簧,套筒一端与放置腔侧壁连接,套筒另一端套设在滑柱一端,第二弹簧设置在

套筒内,第二弹簧一端与套筒靠近放置腔侧壁的一侧连接,第二弹簧另一端与滑柱套设在套筒内的一端连接,滑柱另一端与左方的制动卡板或右方的制动卡板连接,第二弹簧初始状态为伸长状态。

6.根据权利要求1所述的新型运货叉车,其特征在于:所述的前侧的把手后部处设置有转动限制机构,转动限制机构包括U形块、拉杆和铰接滑板,U形块中部空腔为滑动腔,U形块后侧面与手柄连接前侧把手的侧面连接,且U形块设置在前侧把手的下方,滑动腔左右两侧壁都均匀设置有若干个弧形槽,铰接滑板滑动设置在滑动腔内,且铰接滑板左右两端与活动腔的弧形槽配合设置,铰接滑板上表面与拉杆下端铰接,拉杆上端与前侧的把手后部铰接,所述的弧形槽用于限制铰接滑板的位置。

7.根据权利要求6所述的新型运货叉车,其特征在于:所述的U形块上端左右两侧均设置有挡板。

8.根据权利要求1所述的新型运货叉车,其特征在于:所述的制动杆包括推动杆、折弯杆、金属软管和制动压杆,推动杆上端与前侧的把手后端连接,推动杆下端与折弯杆上端连接,折弯杆下端与制动压杆上端连接,所述的折弯杆为可弯折的杆件,金属软管套设在折弯杆外侧,制动压杆中部沿前后方向设置有支压杆,制动压杆下端与斜面顶块后端上表面连接,支压杆前端下表面与立柱上表面连接。

9.根据权利要求1所述的新型运货叉车,其特征在于:所述的两个右支撑板与水平线有 5° 的夹角。

一种新型运货叉车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种叉车,尤其涉及一种新型运货叉车。

背景技术

[0002] 手动的运货叉车是一种低起升装卸和短距离运输两用车,由于不产生火花和电磁场,特别适用于车间、仓库、码头、车站和货场的物品装卸运输。但是目前使用的运货叉车并没有主动制动机构,通常工作人员仅通过操作杆控制主行走轮转动 90° ,依靠主行走轮与地面摩擦实现制动,但是如此操作不仅对主行走轮和地面损坏大,而且若地面有斜坡时,极易导致主行走轮在转向时顺着斜坡行走,影响工作效率,且容易碰撞到工作人员,因此,目前亟需一种带制动装置的运货叉车。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种新型运货叉车,能够通过制动装置进行制动,实现刹车功能,增加本实用新型的安全性和实用性。

[0004] 本实用新型采用下述技术方案:

[0005] 一种新型运货叉车,包括主体、连接座、操作杆、行走机构和液压机构,所述的主体包括左支撑板和两个右支撑板,左支撑板左侧面与连接座右侧面连接,两个右支撑板的左端分别与左支撑板右侧面前后两侧连接,两个右支撑板右侧上表面均设置有通槽;操作杆包括手柄、两个把手、空心杆和底座,两个把手分别设置在手柄的前侧和后侧,手柄设置在空心杆上端,空心杆下端与底座左侧上端转动连接,空心杆下端后侧与液压机构的加压机构连接;液压机构转动设置在底座右侧上部,液压机构上端与左支撑板右侧上端连接,液压机构的泄压装置与手柄后侧的把手连接;行走机构包括制动机构、两个主行走轮、连接轴、转向轴和两组副行走轮,两个主行走轮通过连接轴连接,连接轴中部与转向轴下端连接,转向轴上端穿过设置在连接座左侧下表面的转向孔与操作杆的底座下表面右侧连接;两组副行走轮分别设置在两个右支撑板的通槽处;制动机构与连接轴转动连接,制动机构包括壳体、端盖、制动轮、四个制动卡板、弹性连接柱和制动杆,所述的壳体为前侧开口的环形筒结构,壳体中部的腔体为放置腔,壳体上端设置有活动通孔,壳体后侧面与端盖前侧面均设置有转动通孔,壳体与端盖通过转动通孔与连接轴转动连接,端盖与壳体前侧面的开口配合设置,制动轮、四个制动卡板和弹性连接柱均设置在放置腔内,制动轮中部与连接轴固定连接,四个制动卡板分别设置在制动轮上方、下方、左方和右方,所述的制动卡板用于限制主动轮转动,左方的制动卡板左侧面和右方的制动卡板右侧面均连接有弹性连接柱,弹性连接柱一端与制动卡板连接,弹性连接柱的另一端与放置腔的侧壁连接,所述的弹性连接柱用于支撑制动卡板,下方的制动卡板下侧连接有斜面顶块,斜面顶块下侧面设置有顶板,顶板下端与壳体连接,斜面顶块左侧为悬空设置,上方的制动卡板上表面连接有压板,压板上表面设置有立柱,立柱上端穿过活动通孔设置,立柱上表面和斜面顶块左侧上表面均与制动杆下端连接,制动杆上端穿过空心杆中部的空腔与手柄前侧的把手后端连接;所述的制

动机构用于主行走轮的制动,所述的液压机构用于使主体升起或落下。

[0006] 所述的制动轮的周向侧面均匀设置有若干个卡槽,四个制动卡板靠近制动轮的一侧均设置有固定卡块,固定卡块位置与卡槽位置匹配。

[0007] 所述的四个制动卡板包括上弧板和下弧板,上方和下方的制动卡板均为上弧板长和下弧板短,左方和右方的制动卡板均为上弧板短和下弧板长,上方的制动卡板的上弧板左两侧的下端分别与左右两方制动卡板的下弧板上表面接触,下方的制动卡板的上弧板左两侧的上端分别与左右两方制动卡板的下弧板上表面接触,且四个制动卡板的上弧板合并时组成一个圆环,四个制动卡板的下弧板合并时组成一个圆环。

[0008] 所述的固定卡块靠近制动轮的一侧均设置有辅助滑动机构,辅助滑动机构包括连接板、第一弹簧、第一滑动板和滑动轮,连接板上表面与固定卡块下表面连接,连接板下表面中部设置有第一滑槽,第一弹簧设置在第一滑槽内,第一弹簧上端与第一滑槽上侧壁连接,第一弹簧下端与第一滑动板上端连接,第一弹簧初始状态为自然状态,第一滑动板下表面与滑动轮转动连接,第一滑动板与第一滑槽滑动连接;卡槽底部设置有凹槽,所述的凹槽用于放置辅助滑动机构。

[0009] 所述的弹性连接柱包括套筒、滑柱和第二弹簧,套筒一端与放置腔侧壁连接,套筒另一端套设在滑柱一端,第二弹簧设置在套筒内,第二弹簧一端与套筒靠近放置腔侧壁的一侧连接,第二弹簧另一端与滑柱套设在套筒内的一端连接,滑柱另一端与左方的制动卡板或右方的制动卡板连接,第二弹簧初始状态为伸长状态。

[0010] 所述的前侧的把手后部处设置有转动限制机构,转动限制机构包括U形块、拉杆和铰接滑板,U形块中部空腔为滑动腔,U形块后侧面与手柄连接前侧把手的侧面连接,且U形块设置在前侧把手的下方,滑动腔左右两侧壁都均匀设置有若干个弧形槽,铰接滑板滑动设置在滑动腔内,且铰接滑板左右两端与活动腔的弧形槽配合设置,铰接滑板上表面与拉杆下端铰接,拉杆上端与前侧的把手后部铰接,所述的弧形槽用于限制铰接滑板的位置。

[0011] 所述的U形块上端左右两侧均设置有挡板。

[0012] 所述的制动杆包括推动杆、折弯杆、金属软管和制动压杆,推动杆上端与前侧的把手后端连接,推动杆下端与折弯杆上端连接,折弯杆下端与制动压杆上端连接,所述的折弯杆为可弯折的杆件,金属软管套设在折弯杆外侧,制动压杆中部沿前后方向设置有支压杆,制动压杆下端与斜面顶块后端上表面连接,支压杆前端下表面与立柱上表面连接。

[0013] 所述的两个右支撑板与水平线有 5° 的夹角。

[0014] 与现有技术相比本实用新型的有益效果为:本实用新型通过设置制动装置,使工作人员能够在使用本实用新型时进行刹车,增加本实用新型的实用性;同时,本实用新型通过设置推杆限位机构,使得本实用新型能够实现驻车功能,防止本实用新型在不使用时发生移动,增加本实用新型的实用性。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的主视图;

[0016] 图2为主体的俯视图;

[0017] 图3为主行走轮连接示意图;

[0018] 图4为制动机构的主视图;

- [0019] 图5为制动机构的左视图；
[0020] 图6为弹性连接柱的示意图；
[0021] 图7为制动杆的示意图；
[0022] 图8为转动限制机构的主视图；
[0023] 图9为A处示意图。

具体实施方式

[0024] 以下结合附图和实施例对本实用新型作以详细的描述：

[0025] 如图1至图9所示，本实用新型所述的新型运货叉车，包括主体1、连接座2、操作杆3、行走机构4和液压机构5，所述的主体1包括左支撑板1-1和两个右支撑板1-2，左支撑板1-1左侧面与连接座2右侧面连接，两个右支撑板1-2的左端分别与左支撑板1-1右侧面前后两侧连接，两个右支撑板1-2右侧上表面均设置有通槽6；操作杆3包括手柄3-1、两个把手、空心杆和底座3-4，两个把手分别设置在手柄3-1中部的两侧，手柄3-1设置在空心杆上端，空心杆下端与底座3-4左侧上端转动连接，空心杆下端后侧与液压机构5的加压机构连接；液压机构5转动设置在底座3-4右侧上部，液压机构5上端与左支撑板1-1右侧上端连接，液压机构5的泄压装置与手柄3-1后侧的把手连接；行走机构4包括制动机构4-1、两个主行走轮4-2、连接轴4-3、转向轴4-4和两组副行走轮4-5，两个主行走轮4-2通过连接轴4-3连接，连接轴4-3中部与转向轴4-4下端连接，转向轴4-4上端穿过设置在连接座2左侧下表面的转向孔与操作杆3的底座3-4下表面右侧连接，便于工作人员通过操作杆3控制转向；两组副行走轮4-5分别设置在两个右支撑板1-2的通槽6处，避免副行走轮4-5影响主体1升降，增加本实用新型的实用性；制动机构4-1与连接轴4-3转动连接，制动机构4-1包括壳体7、端盖8、制动轮9、四个制动卡板10、弹性连接柱11和制动杆，所述的壳体7为前侧开口的环形筒结构，壳体7中部的腔体为放置腔7-1，壳体7上端设置有活动通孔，壳体7后侧面与端盖8前侧面均设置有转动通孔，壳体7与端盖8通过转动通孔与连接轴4-3转动连接，端盖8与壳体7前侧面的开口配合设置，制动轮9、四个制动卡板10和弹性连接柱11均设置在放置腔7-1内，制动轮9中部与连接轴4-3固定连接，四个制动卡板10分别设置在制动轮9上方、下方、左方和右方，所述的制动卡板10用于限制主动轮转动，左方的制动卡板10左侧面和右方的制动卡板10右侧面均连接有弹性连接柱11，弹性连接柱11一端与制动卡板10连接，弹性连接柱11另一端与放置腔7-1的侧壁连接，所述的弹性连接柱11用于支撑制动卡板10，下方的制动卡板10下侧连接有斜面顶块13，斜面顶块13下侧面设置有顶板14，顶板14下端与壳体7连接，斜面顶块13左侧为悬空设置，上方的制动卡板10上表面连接有压板15，压板15上表面设置有立柱16，立柱16上端穿过活动通孔设置，立柱16上表面和斜面顶块13左侧上表面均与制动杆下端连接，制动杆上端穿过空心杆中部的空腔与手柄3-1前侧的把手后端连接；所述的制动机构4-1用于主行走轮4-2的制动，所述的液压机构5用于使主体1升起或落下。本实用新型通过操作杆3控制主行走轮4-2转向，通过使操作杆3上下转动对液压装置加压，实现主体1的升高，操作后侧的把手进行泄压，实现主体1的下降；本实用新型通过设置制动机构4-1实现主行走轮4-2的制动，从而完成本实用新型的制动，增加本实用新型的实用性。

[0026] 本实用新型中，制动轮9的周向侧面均匀设置有若干个卡槽9-1，四个制动卡板10靠近制动轮9的一侧均设置有固定卡块10-1，固定卡块10-1位置与卡槽9-1位置匹配，增加

制动卡板10对主动轮的限制,增加制动效果;四个制动卡板10包括上弧板10-2和下弧板10-3,上方和下方的制动卡板10均为上弧板10-2长和下弧板10-3短,左方和右方的制动卡板10均为上弧板10-2短和下弧板10-3长,上方的制动卡板10的上弧板10-2左两侧的下端分别与左右两方制动卡板10的下弧板10-3上表面接触,下方的制动卡板10的上弧板10-2左两侧的上端分别与左右两方制动卡板10的下弧板10-3上表面接触,在制动杆驱动上方和下方的制动卡板10移动时,上方和下方的制动卡板10同时压迫左右两方的制动卡板10向制动轮9靠近,并对制动轮9进行制动,增加本实用新型的实用性,且四个制动卡板10的上弧板10-2合并时组成一个圆环,四个制动卡板10的下弧板10-3合并时组成一个圆环,增加制动卡板10与主动轮的接触面积,增加本实用新型的制动效果。

[0027] 制动卡板10的固定卡块10-1靠近制动轮9的一侧均设置有辅助滑动机构17,辅助滑动机构17包括连接板17-1、第一弹簧17-2、第一滑动板17-3和滑动轮17-4,连接板17-1上表面与固定卡块10-1下表面连接,连接板17-1下表面中部设置有第一滑槽17-5,第一弹簧17-2设置在第一滑槽17-5内,第一弹簧17-2上端与第一滑槽17-5上侧壁连接,第一弹簧17-2下端与第一滑动板17-3上端连接,第一弹簧17-2初始状态为自然状态,第一滑动板17-3下表面与滑动轮17-4转动连接,第一滑动板17-3与第一滑槽17-5滑动连接,当固定卡块10-1未进入卡槽9-1时,通过辅助滑动机构17减小制动卡板10与摩擦,便于固定卡块10-1快速与卡槽9-1配合,通过第一弹簧17-2的弹性增加对滑动轮17-4的保护,增加本实用新型的实用性;卡槽9-1底部设置有凹槽18,所述的凹槽18用于放置辅助滑动机构17,保证制动效果的同时,增加对辅助滑动机构17的保护。

[0028] 弹性连接柱11包括套筒11-1、滑柱11-2和第二弹簧11-3,套筒11-1一端与放置腔7-1侧壁连接,套筒11-1另一端套设在滑柱11-2一端,第二弹簧11-3设置在套筒11-1内,第二弹簧11-3一端与套筒11-1靠近放置腔7-1侧壁的一侧连接,第二弹簧11-3另一端与滑柱11-2套设在套筒11-1内的一端连接,滑柱11-2另一端与左方的制动卡板10或右方的制动卡板10连接,第二弹簧11-3初始状态为伸长状态,本实用新型通过弹性连接柱11连接制动卡板10,保证制动卡板10连接的稳定性的同时满足制动卡板10的移动,增加本实用新型的实用性。

[0029] 为进一步增强本实用新型的实用性,手柄3-1前侧的把手后部处设置有转动限制机构,转动限制机构包括U形块19-1、拉杆19-2和铰接滑板19-3,U形块19-1中部空腔为滑动腔19-4,U形块19-1后侧面与手柄3-1连接前侧把手的侧面连接,且U形块19-1设置在前侧把手的下方,滑动腔19-4左右两侧壁都均匀设置有若干个弧形槽19-5,铰接滑板19-3滑动设置在滑动腔19-4内,且铰接滑板19-3左右两端与活动腔的弧形槽19-5配合设置,铰接滑板19-3上表面与拉杆19-2下端铰接,拉杆19-2上端与前侧的把手后部铰接,所述的弧形槽19-5用于限制铰接滑板19-3的位置,当前侧的把手向上抬起时,把手带动拉杆19-2向上移动,拉杆19-2同时拉动铰接滑板19-3向上移动,铰接滑板19-3通过与弧形槽19-5配合,限制前侧的把手落下,使本实用新型持续制动,即实现驻车功能,增加本实用新型的实用性。

[0030] 制动杆包括推动杆12-1、折弯杆12-2、金属软管12-3和制动压杆12-4,推动杆12-1上端与前侧的把手后端连接,推动杆12-1下端与折弯杆12-2上端连接,折弯杆12-2下端与制动压杆12-4上端连接,所述的折弯杆12-2为可弯折的杆件,便于本实用新型在操作杆3处于非竖直状态时依旧能够制动,增加本实用新型的实用性,金属软管12-3套设在折弯杆12-

2外侧,避免折弯杆12-2弯折过度影响推动杆12-1向下的推力传递,制动压杆12-4中部沿前后方向设置有支压杆12-5,制动压杆12-4下端与斜面顶块13后端上表面连接,支压杆12-5前端下表面与立柱16上表面连接。本实用新型通过向上抬起前侧的把手,前侧的把手后端使推动杆12-1向下移动,推动杆12-1推动折弯杆12-2向下移动,折弯杆12-2推动制动压杆12-4向下移动,制动压杆12-4推动制动卡板10进行制动。

[0031] 本实用新型中两个右支撑板1-2与水平线有 5° 的夹角,增加本实用新型的防侧翻能力;U形块19-1上端左右两侧均设置有挡板19-6,防止拉杆19-2将铰接滑板19-3从滑动腔19-4内完全拉出,增加本实用新型的实用性。

[0032] 本实用新型在使用时,工作人员通过操作杆3控制主行走轮4-2转向,通过使操作杆3上下转动对液压装置加压,实现主体1的升高,操作后侧的把手进行泄压,实现主体1的下降;本实用新型依靠主行走轮4-2和两组副行走轮4-5实现水平移动;连接轴4-3处设置制动机构4-1实现主行走轮4-2的制动,从而完成本实用新型的制动,增加本实用新型的实用性,当本实用新型需要进行制动时,工作人员通过向上抬起前侧的把手,前侧的把手后端使推动杆12-1向下移动,推动杆12-1推动折弯杆12-2向下移动,折弯杆12-2推动制动压杆12-4向下移动,制动压杆12-4的下端和支压杆12-5分别通过斜面顶块13和立柱16使得下方的制动卡板10和上方的制动卡板10向制动轮9靠近,同时上方和下方的制动卡板10同时压迫左右两方的制动卡板10向制动轮9靠近,制动卡板10靠近制动轮9一侧的固定卡块10-1与制动轮9的卡槽9-1配合,从而实现本实用新型的制动;本实用新型通过设置转动限制机构实现驻车功能,当本实用新型制动后,通过转动限制机构限制前侧把手下落,使本实用新型持续制动,即实现驻车功能,增加本实用新型的实用性。

[0033] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型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实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

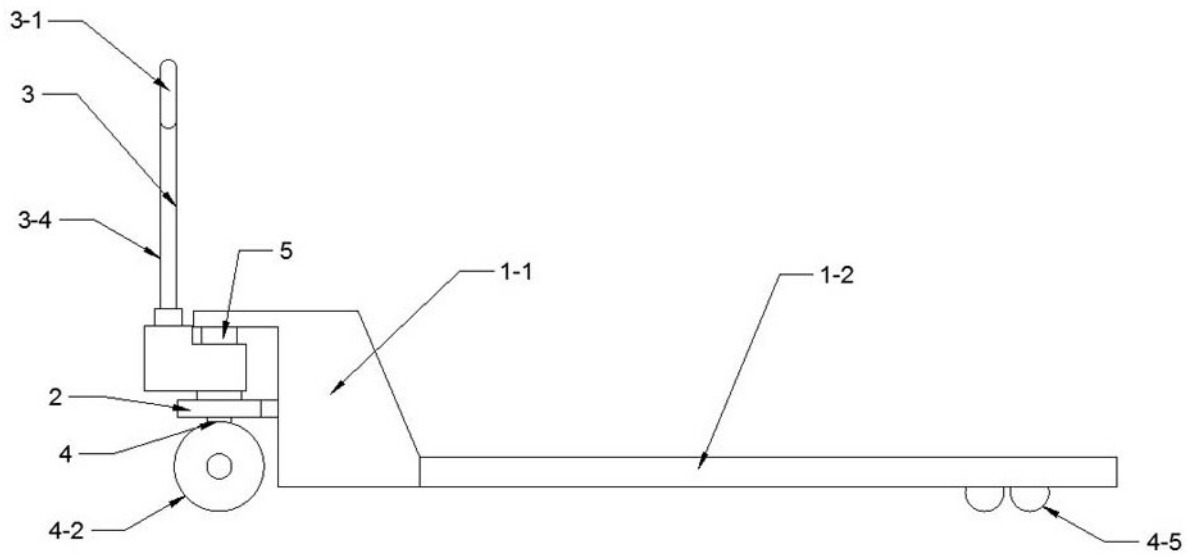


图1

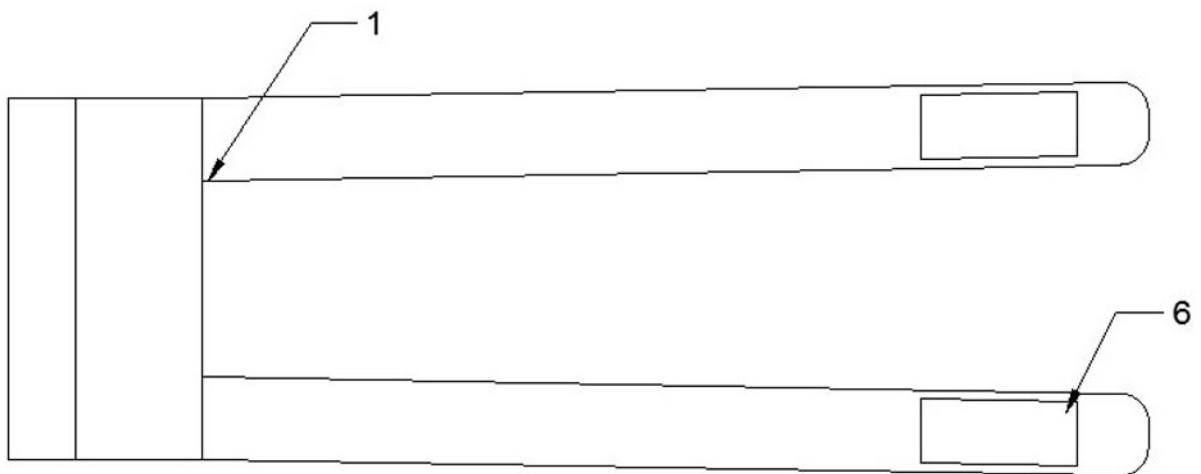


图2

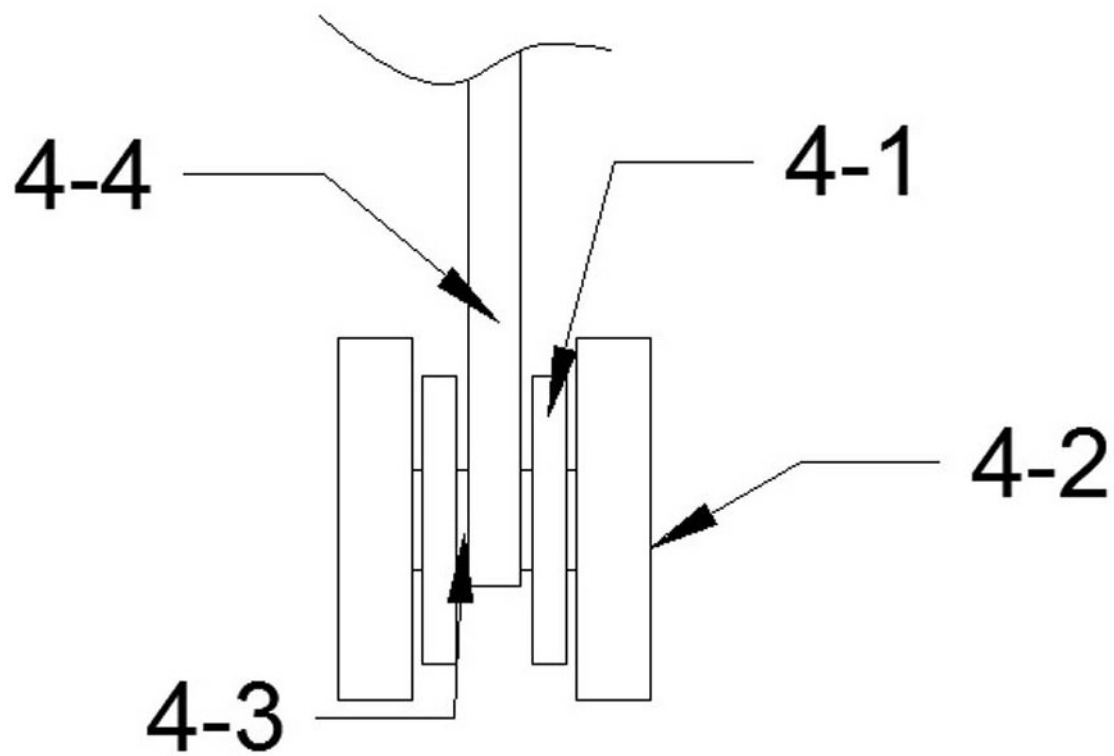


图3

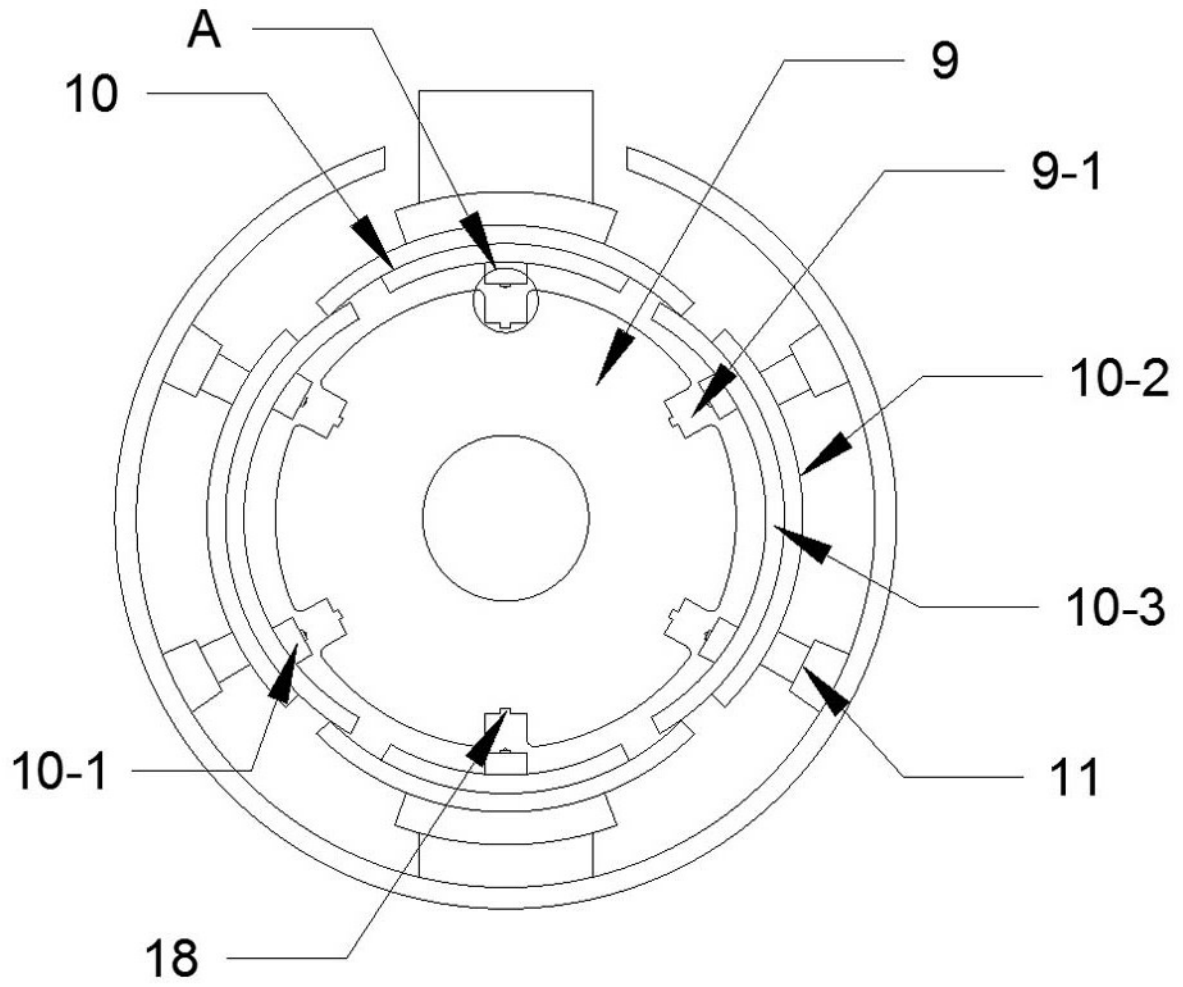


图4

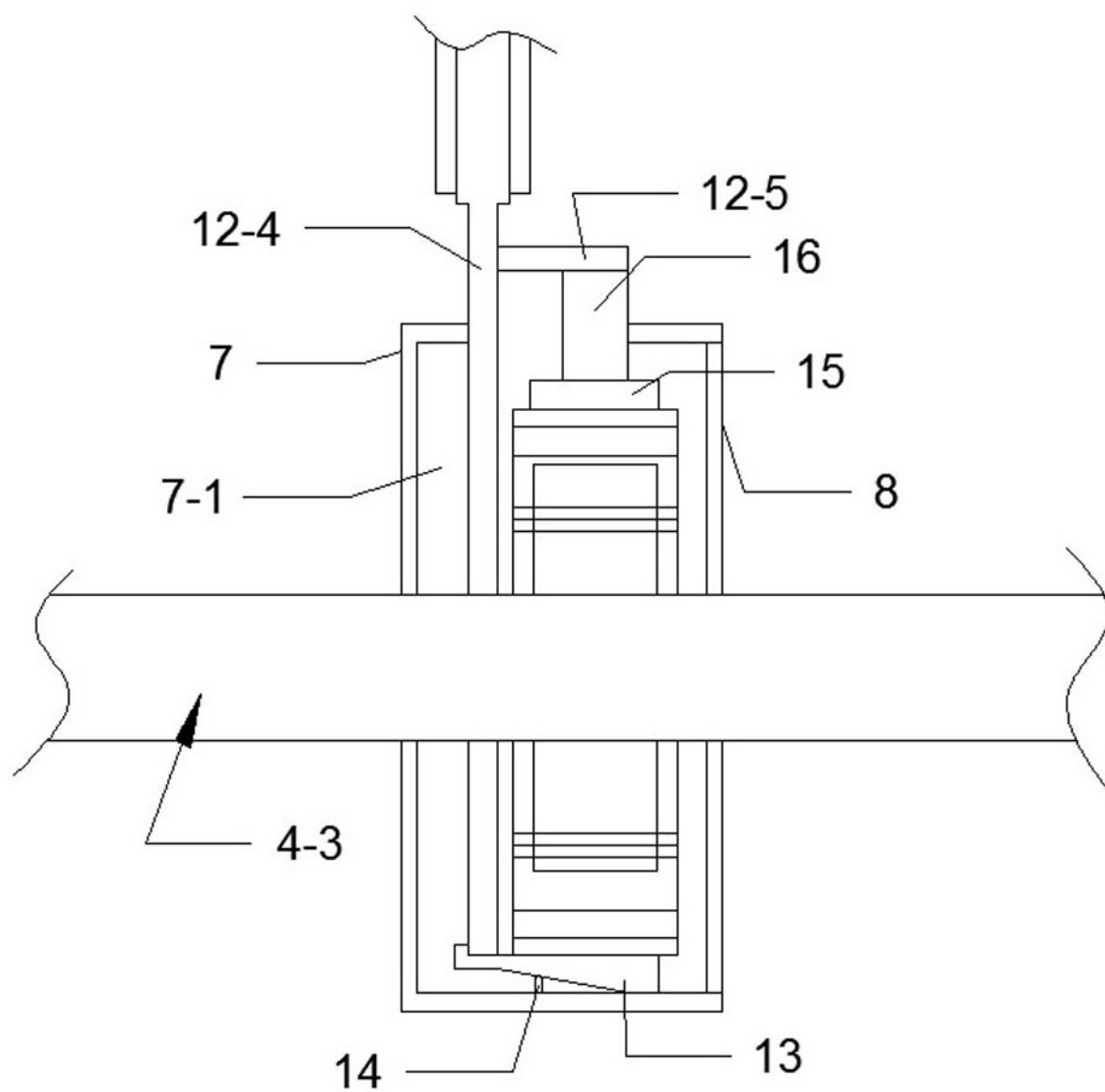


图5

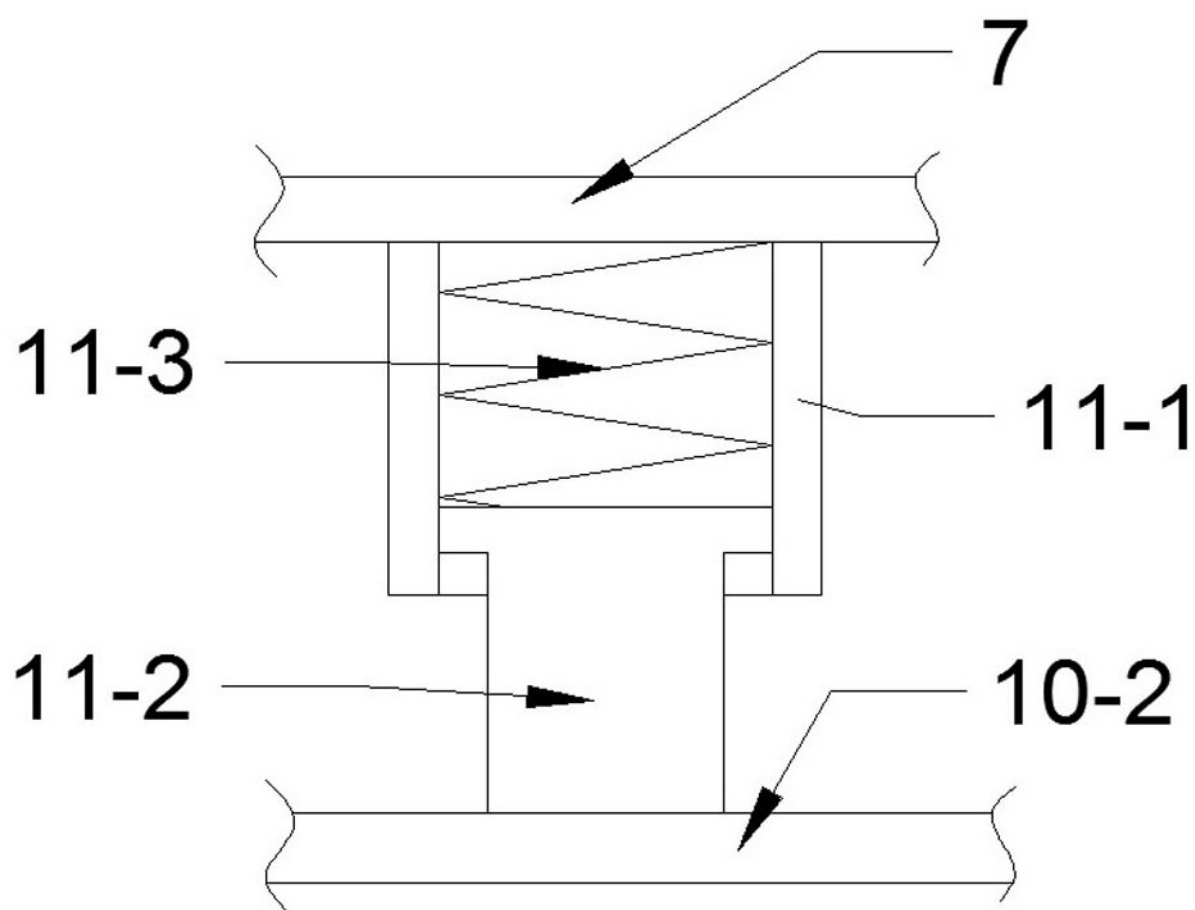


图6

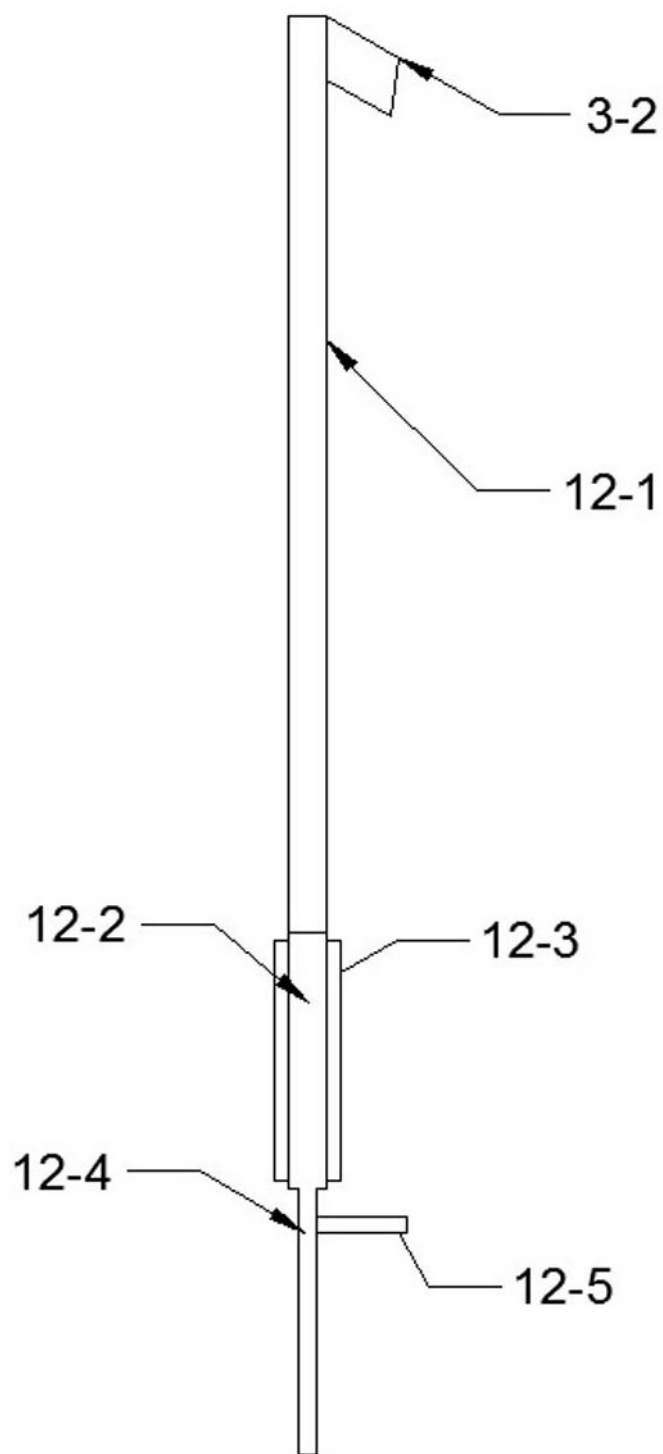


图7

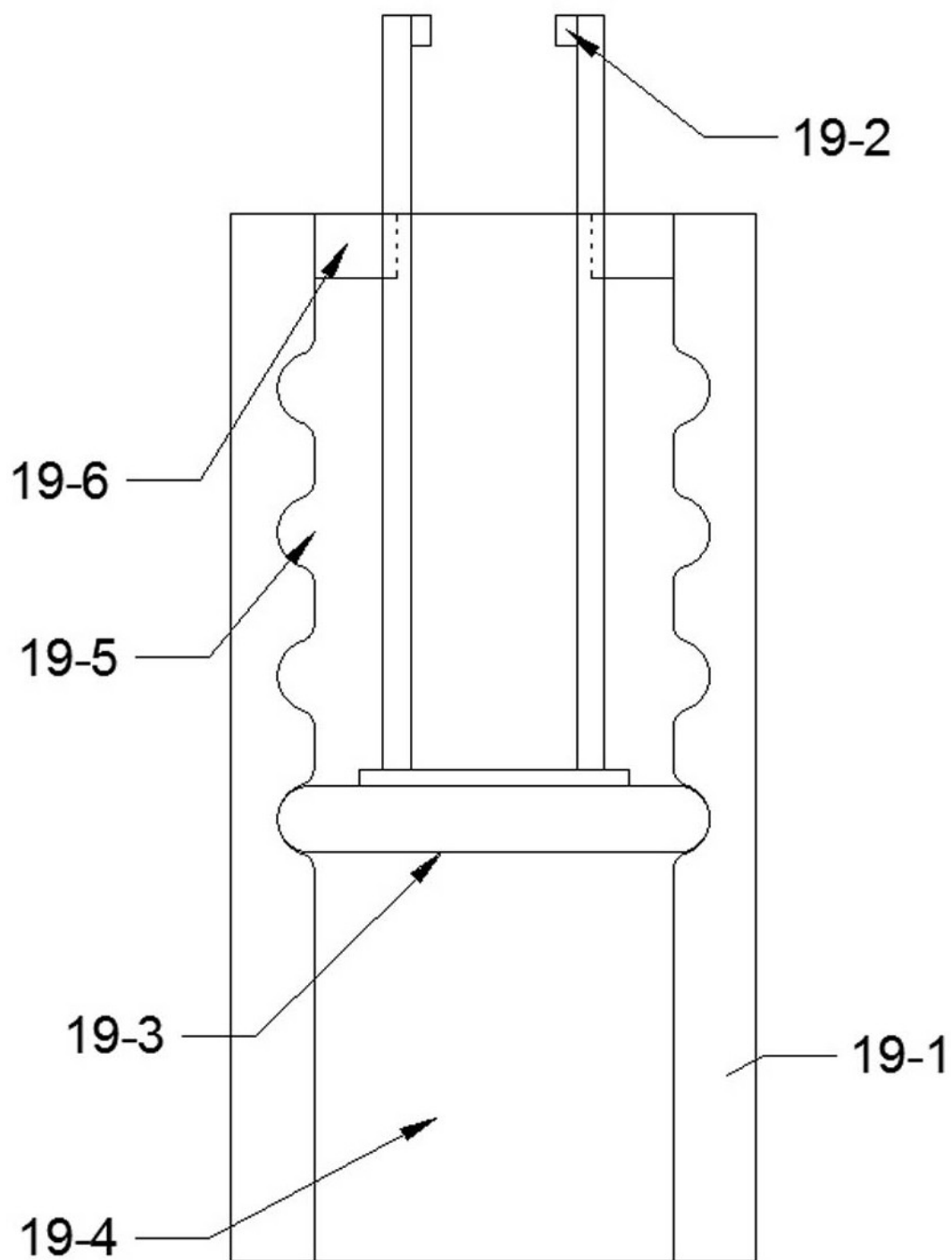


图8

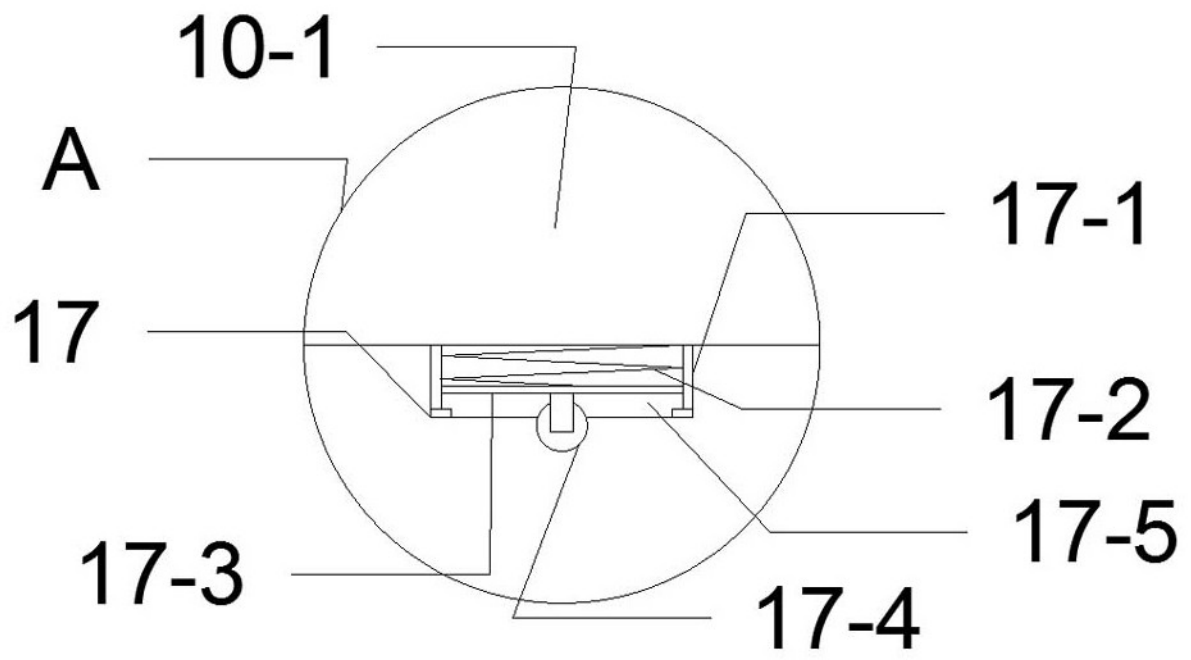


图9