



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207275925 U

(45)授权公告日 2018.04.27

(21)申请号 201721219142.2

(22)申请日 2017.09.22

(73)专利权人 国网河南省电力公司新乡供电公司

地址 453000 河南省新乡市牧野区宏力大道168号

专利权人 国家电网公司

(72)发明人 拜克明 陈彦 拜林 汪建魁  
冯志刚 王海鹏

(74)专利代理机构 郑州万创知识产权代理有限公司 41135

代理人 李伊宁

(51)Int.Cl.

B65H 75/44(2006.01)

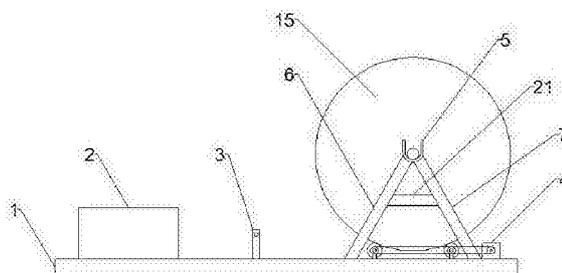
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

电线收放装置

(57)摘要

电线收放装置,包括底座和设置在底座上的电缆输送机、承托架、驱动机构和前后对称设置的两个支撑架,电缆输送机设置于底座左部,电缆输送机的输送轨迹沿左右方向延伸,两个支撑架设置于底座右部,支撑架包括“U”形托和左右对称设置的左支腿与右支腿,左支腿和右支腿上端与“U”形托下部外侧面固定连接,左支腿和右支腿下端与底座固定连接,左支腿和右支腿下端之间的距离大于二者上端之间的距离,驱动机构设置于前后两个支撑架之间,驱动机构包括驱动电机、减速机、第一支撑轴和第二支撑轴,第一支撑轴和第二支撑轴均水平设置且前后两端分别与底座前后两端转动连接,第一支撑轴和第二支撑轴平行且关于“U”形托左右对称设置。



1. 电线收放装置,其特征在於:包括底座和设置在底座上的电缆输送机、承托架、驱动机构和前后对称设置的两个支撑架,电缆输送机设置于底座左部,电缆输送机的输送轨迹沿左右方向延伸,两个支撑架设置于底座右部,支撑架包括“U”形托和左右对称设置的左支腿与右支腿,左支腿和右支腿上端与“U”形托下部外侧面固定连接,左支腿和右支腿下端与底座固定连接,左支腿和右支腿下端之间的距离大于二者上端之间的距离,驱动机构设置于前后两个支撑架之间,驱动机构包括驱动电机、减速机、第一支撑轴和第二支撑轴,第一支撑轴和第二支撑轴均水平设置且前后两端分别与底座前后两端转动连接,第一支撑轴和第二支撑轴平行且关于“U”形托左右对称设置,第一支撑轴和第二支撑轴结构相同,第一支撑轴上由后至前依次设有第一U型槽轮、第二U型槽轮和第一齿轮,第一U型槽轮和第二U型槽轮的U型槽底部均设有防滑纹,第一U型槽轮的U型槽和第二U型槽轮的U型槽之间的距离等于电缆盘前后挡板之间的距离,第一U型槽轮和第二U型槽轮的U型槽宽度均大于电缆盘前后两个挡板的厚度,第一齿轮通过链条与减速机的动力输出端连接,减速机的动力输入端与驱动电机的转轴连接,当电缆盘的前后挡板分别放置于两个第二U型槽轮和两个第一U型槽轮内时,电缆盘的轴孔与“U”形托前后位置对应,承托架位于电缆输送机与驱动机构之间,承托架包括前后对称设置的第一立柱和第二立柱,第一立柱和第二立柱之间设有滚轴,滚轴前后两端分别与第一立柱和第二立柱上部转动连接,滚轴外侧面圆周面上设有防滑层,第一立柱上设有与滚轴适配的里程表。

2. 根据权利要求1所述的电线收放装置,其特征在於:所述左支腿和右支腿为圆柱形,左支腿和右支腿的轴线在同一竖向平面内。

3. 根据权利要求1所述的电线收放装置,其特征在於:所述左支腿和右支腿之间设有连杆,连杆两端分别与左支腿和右支腿固定连接。

4. 根据权利要求1所述的电线收放装置,其特征在於:所述第一支撑轴和第二支撑轴上的第一齿轮通过同一个链条与减速机的动力输出端连接。

5. 根据权利要求1所述的电线收放装置,其特征在於:所述电缆输送机为履带式电缆输送机。

6. 根据权利要求1或5所述的电线收放装置,其特征在於:所述电缆输送机包括机架、托轮、伺服电机和至少两个履带,托轮通过支杆活动设于机架上。

7. 根据权利要求1所述的电线收放装置,其特征在於:所述滚轴外侧面的防滑层由橡胶材料制成。

## 电线收放装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电线铺设装置,尤其涉及电线收放装置。

### 背景技术

[0002] 随着科技的发展,人们的生活水平不断提高,人们对用电的需求不断增加,因此近几年不断进行大规模长距离的电网铺设,由于铺设规模较大,因此需要大量的电缆线,目前的电缆线一般都缠绕在电缆盘上,电缆盘包括柱体和固定设置于柱体前后两端的挡板,柱体上设有轴孔,通过贯穿轴孔的转动轴带动电缆盘转动实现放线,由于要将转动轴与柱体固定,然后起吊电缆盘将转动轴与放线机连接,放线机通过转动轴带动电缆盘转动,从而实现放线操作,工序复杂,因为电缆线的铺设范围较大,在一次施工中要用多盘电缆线放线,需要频繁的更换电缆盘,工作效率低。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种电线收放装置,电缆盘安装速度快且能对电缆线收线和放线。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案为:电线收放装置,包括底座和设置在底座上的电缆输送机、承托架、驱动机构和前后对称设置的两个支撑架,电缆输送机设置于底座左部,电缆输送机的输送轨迹沿左右方向延伸,两个支撑架设置于底座右部,支撑架包括“U”形托和左右对称设置的左支腿与右支腿,左支腿和右支腿上端与“U”形托下部外侧面固定连接,左支腿和右支腿下端与底座固定连接,左支腿和右支腿下端之间的距离大于二者上端之间的距离,驱动机构设置于前后两个支撑架之间,驱动机构包括驱动电机、减速机、第一支撑轴和第二支撑轴,第一支撑轴和第二支撑轴均水平设置且前后两端分别与底座前后两端转动连接,第一支撑轴和第二支撑轴平行且关于“U”形托左右对称设置,第一支撑轴和第二支撑轴结构相同,第一支撑轴上由后至前依次设有第一U型槽轮、第二U型槽轮和第一齿轮,第一U型槽轮和第二U型槽轮的U型槽底部均设有防滑纹,第一U型槽轮的U型槽和第二U型槽轮的U型槽之间的距离等于电缆盘前后挡板之间的距离,第一U型槽轮和第二U型槽轮的U型槽宽度均大于电缆盘前后两个挡板的厚度,第一齿轮通过链条与减速机的动力输出端连接,减速机的动力输入端与驱动电机的转轴连接,当电缆盘的前后挡板分别放置于两个第二U型槽轮和两个第一U型槽轮内时,电缆盘的轴孔与“U”形托前后位置对应,承托架位于电缆输送机与驱动机构之间,承托架包括前后对称设置的第一立柱和第二立柱,第一立柱和第二立柱之间设有滚轴,滚轴前后两端分别与第一立柱和第二立柱上部转动连接,滚轴外侧面圆周面上设有防滑层,第一立柱上设有与滚轴适配的里程表。

[0005] 所述左支腿和右支腿为圆柱形,左支腿和右支腿的轴线在同一竖向平面内。

[0006] 所述左支腿和右支腿之间设有连杆,连杆两端分别与左支腿和右支腿固定连接。

[0007] 所述第一支撑轴和第二支撑轴上的第一齿轮通过同一个链条与减速机的动力输出端连接。

[0008] 所述电缆输送机为履带式电缆输送机。

[0009] 所述电缆输送机包括机架、托轮、伺服电机和至少两个履带,托轮通过支杆活动设于机架上。

[0010] 所述滚轴外侧面的防滑层由橡胶材料制成。

[0011] 本实用新型结构简单,使用方便,通过将电缆盘放置在两个第二U型槽轮和两个第一U型槽轮上,通过两个第二U型槽轮和两个第一U型槽轮带动电缆盘转动,电缆盘的安装快捷方便,提高工作效率。

## 附图说明

[0012] 图1为本实用新型结构示意图;

[0013] 图2为本实用新型电缆输送机结构示意图;

[0014] 图3为图2俯视图;

[0015] 图4为本实用新型驱动机构结构示意图;

[0016] 图5为本实用新型减速机结构示意图;

[0017] 图6为本实用新型承托架结构示意图。

## 具体实施方式

[0018] 根据图1至图6所示,电线收放装置,包括底座1和设置在底座1上的电缆输送机2、承托架3、驱动机构4和前后对称设置的两个支撑架,电缆输送机2设置于底座1左部,电缆输送机2为履带式电缆输送机2,电缆输送机2包括机架30、托轮31、伺服电机32和两个履带33,伺服电机32带动履带33转动,托轮31通过支杆34活动设于机架30上,电缆输送机2的输送轨迹沿左右方向延伸,电缆输送机2为现有技术,其具体结构和工作原理在此不再赘述。

[0019] 两个支撑架设置于底座1右部,支撑架包括“U”形托5和左右对称设置的左支腿6与右支腿7,左支腿6和右支腿7上端与“U”形托5下部外侧面固定连接,左支腿6和右支腿7下端与底座1固定连接,左支腿6和右支腿7下端之间的距离大于二者上端之间的距离,使承托架3具有良好的稳定性,左支腿6和右支腿7为圆柱形,左支腿6和右支腿7的轴线在同一竖向平面内,左支腿6和右支腿7之间设有连杆21,连杆21两端分别与左支腿6和右支腿7固定连接,使左支腿6和右支腿7之间的连接更加牢固。

[0020] 驱动机构4设置于前后两个支撑架之间,驱动机构4包括驱动电机8、减速机9、第一支撑轴10和第二支撑轴11,第一支撑轴10和第二支撑轴11均水平设置且前后两端分别与底座1前后两端转动连接,第一支撑轴10和第二支撑轴11平行且关于“U”形托5左右对称设置,第一支撑轴10和第二支撑轴11结构相同,第一支撑轴10上由后至前依次设有第一U型槽轮12、第二U型槽轮13和第一齿轮,第一U型槽轮12和第二U型槽轮13的U型槽底部均设有防滑纹,防止电缆盘15的前后挡板打滑,第一U型槽轮12的U型槽和第二U型槽轮13的U型槽之间的距离等于电缆盘15前后挡板之间的距离,第一U型槽轮12和第二U型槽轮13的U型槽宽度均大于电缆盘15前后两个挡板的厚度,第一齿轮通过链条16与减速机9的动力输出端连接,减速机9的动力输入端与驱动电机8的转轴连接,驱动电机8通过减速机9带动第一支撑轴10和第二支撑轴11转动,当电缆盘15的前后挡板分别放置于两个第二U型槽轮13和两个第一U型槽轮12内时,电缆盘15的轴孔36与“U”形托5前后位置对应,承托架3位于电缆输送机2与

驱动机构4之间,承托架3包括前后对称设置的第一立柱17和第二立柱18,第一立柱17和第二立柱18之间设有滚轴19,滚轴19前后两端分别与第一立柱17和第二立柱18上部转动连接,滚轴19外侧面圆周面上设有防滑层,滚轴19外侧面的防滑层由橡胶材料制成,可增大与电缆线之间的摩擦力,当电缆线从滚轴19上端经过时可带动滚轴19转动,第一立柱17上设有与滚轴19适配的里程表20,里程表20可以为机械式的也可以为电子式的,里程表20为现有技术,其具体结构和工作原理在此不再赘述,通过滚轴19的转动,里程表20显示出经过里程表20上端的电缆线的长度,即电缆线的放线长度。

[0021] 第一支撑轴10和第二支撑轴11上的第一齿轮通过同一个链条16与减速机9的动力输出端连接,使第一支撑轴10和第二支撑轴11同步转动,同时使本装置的结构更加精简。

[0022] 减速机9包括壳体22和左右对称设置的第一传动轴23与第二传动轴24,第一传动轴23与第二传动轴24的轴线均沿前后方向设置且第一传动轴23与第二传动轴24均与壳体22转动连接,第一传动轴23上设有第二齿轮25和第三齿轮26,第二齿轮25位于第一传动轴23前端并位于壳体22外部,第二齿轮25通过链条16与第一齿轮连接,第二传动轴24上设有第四齿轮27和第五齿轮28,第四齿轮27位于壳体22内部并与第三齿轮26啮合,第三齿轮26的直径大于第四齿轮27的直径,第五齿轮28位于第二传动轴24后端并位于壳体22外部,驱动电机8的转轴上设有第六齿轮29,第五齿轮28与第六齿轮29啮合。

[0023] 驱动电机8通过第六齿轮29带动第五齿轮28转动,第二传动轴24随第五齿轮28一起转动,第四齿轮27通过第三齿轮26带动第一传动轴23转动,由于第三齿轮26的直径大于第四齿轮27的直径,第一传动轴23的转速小于第二传动轴24的转速,同时第一传动轴23能获得更大的扭力,第一传动轴23通过第二齿轮25带动第一支撑轴10和第二支撑轴11转动。

[0024] 在进行电缆线放线时,使用钢管或其他类似的东西穿过电缆盘15的轴孔36,然后利用起吊设备拉住钢丝绳套在钢管两端将电缆盘15吊起,然后将钢管两端分别放在两个“U”形托5内,“U”形托5上端开口,此时电缆盘15前后挡板分别落在两个第二U型槽轮13和两个第一U型槽轮12的U型槽内并压紧第二U型槽轮13和第一U型槽轮12,第二U型槽轮13和第一U型槽轮12均由金属材料制成,具有较强的支撑力,电缆盘15加上电缆线的重力均匀的分布在两个第二U型槽轮13和两个第一U型槽轮12上,将电缆线的自由端先经过滚轴19上端然后再穿过两个履带33之间,调整两个履带33之间的距离,使两个履带33将电缆线夹紧,最后同时启动驱动电机8和伺服电机32,电缆盘15顺时针转动使电缆线脱离电缆盘15,电缆输送机2拉动电缆线向左运动,通过电缆盘15与电缆输送机2的共同配合实现电缆线的放线操作,同时根据里程表20的读数可了解到放线的长度。

[0025] 在进行电缆线收线时,使电缆线的自由端先穿过两个履带33之间,然后穿过第一立柱17和第二立柱18之间并位于滚轴19下方,将电缆线的自由端固定在电缆盘15的柱体上,启动驱动电机8和伺服电机32,使驱动电机8和伺服电机32倒转,电缆输送机2拉动电缆线向右运动,电缆盘15逆时针转动,将电缆线缠绕在电缆盘15的柱体上,完成对电缆线的收线操作。

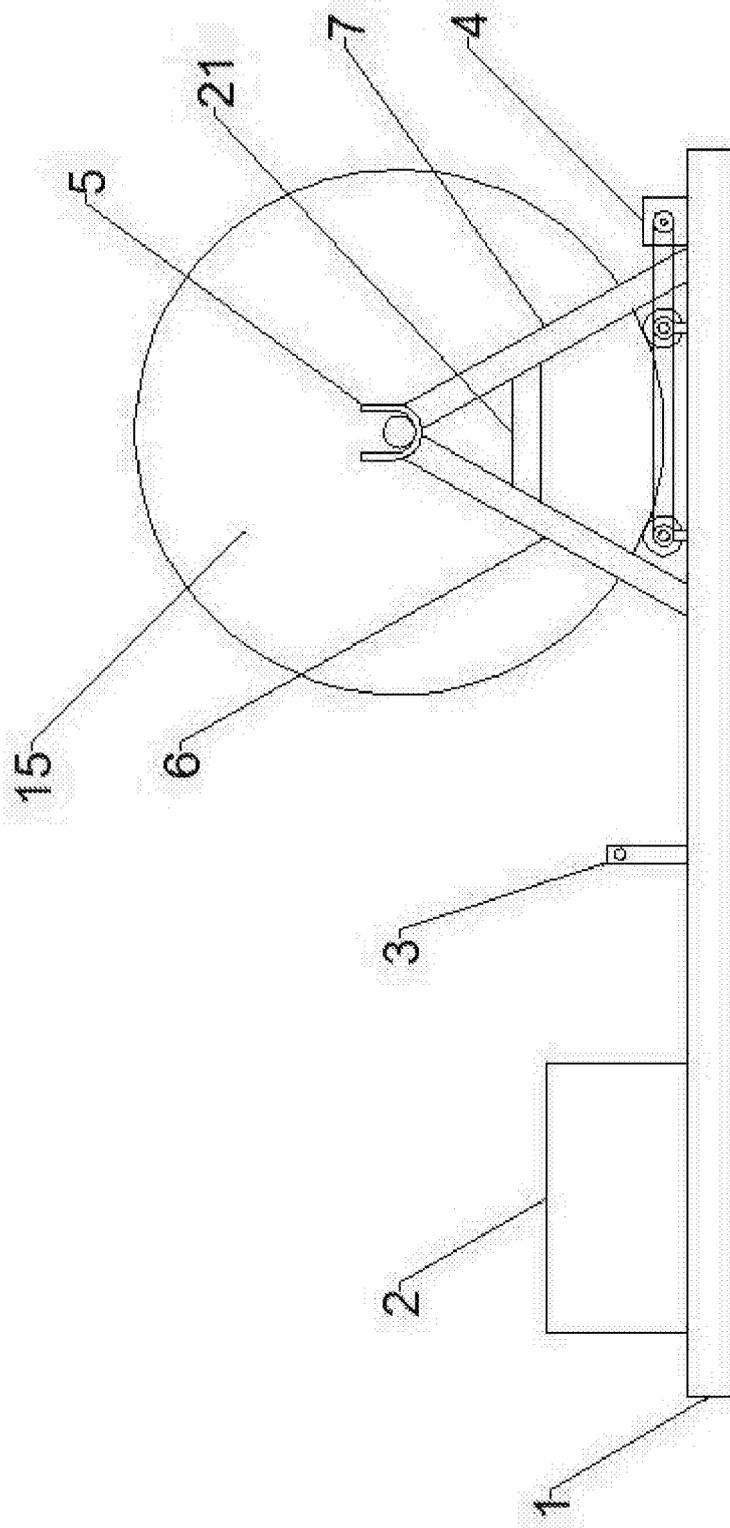


图 1

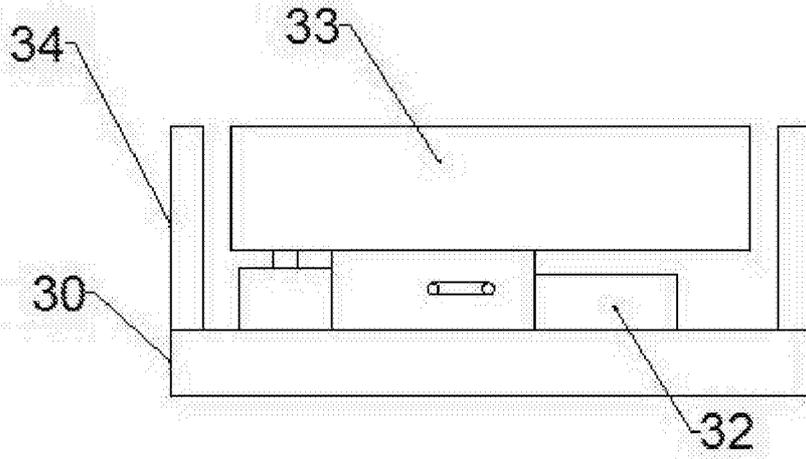


图 2

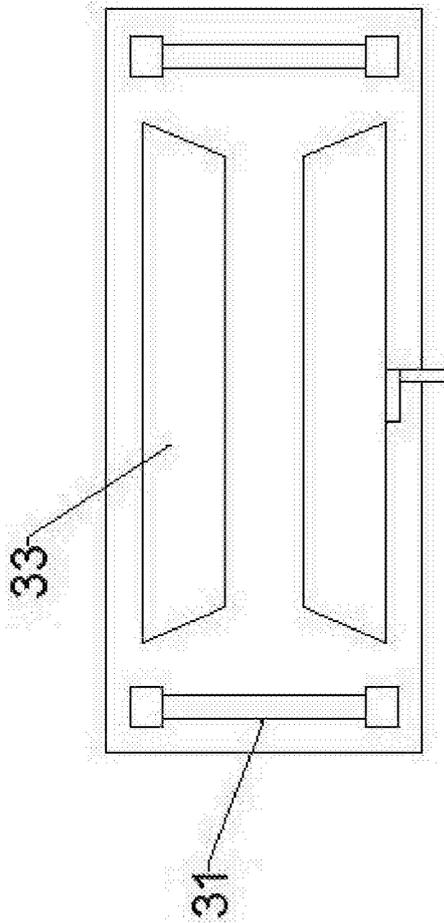


图 3

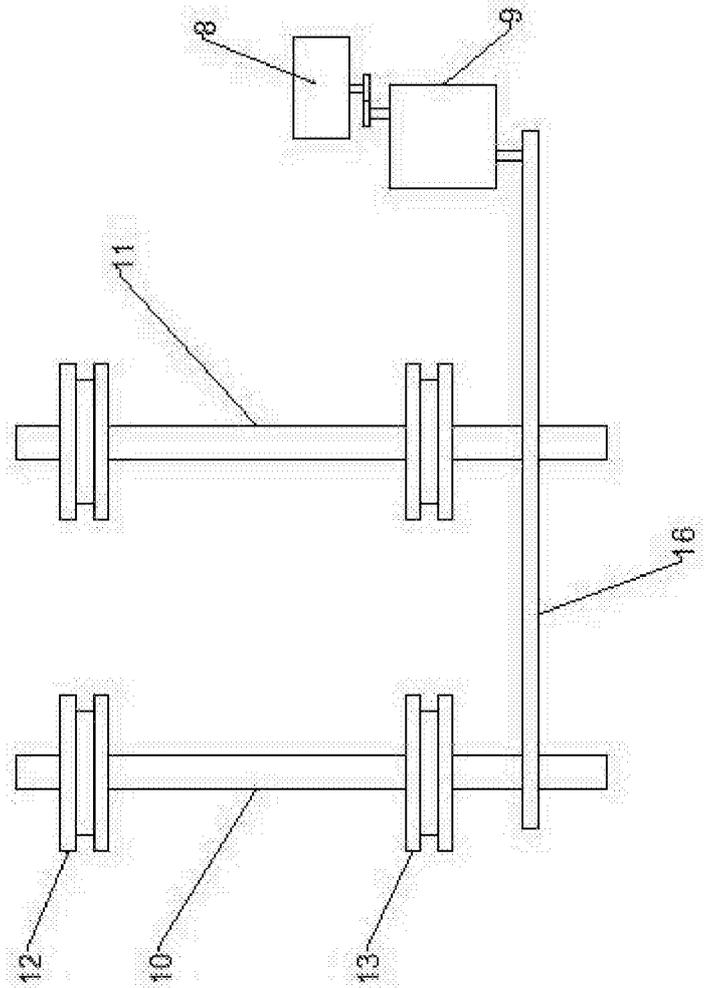


图 4

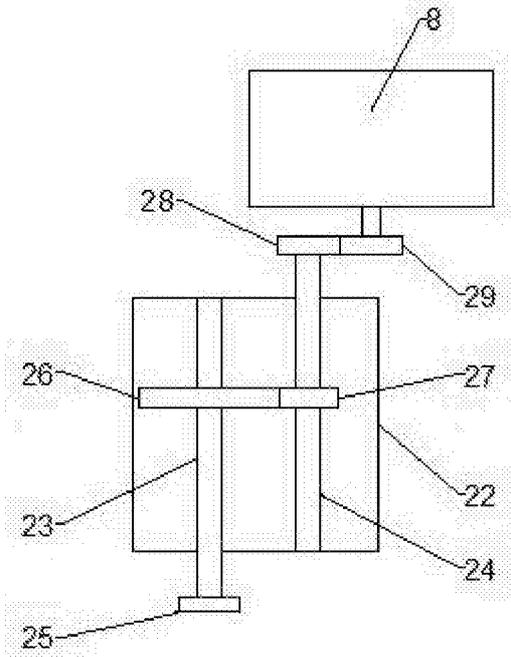


图 5

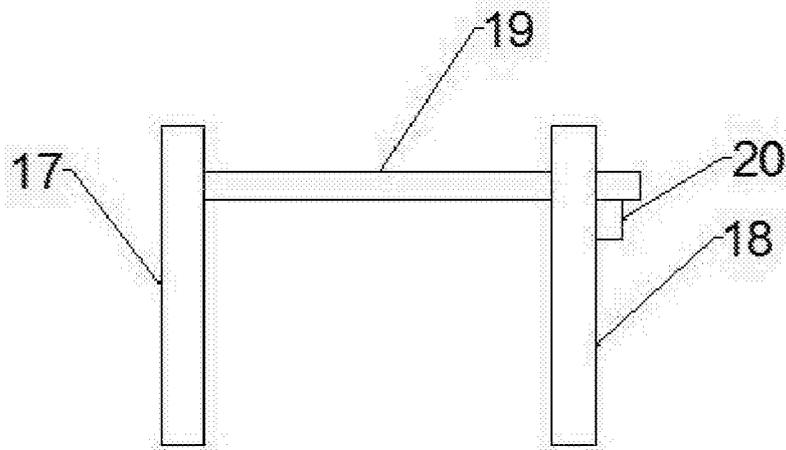


图 6