



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102777023 A

(43) 申请公布日 2012. 11. 14

(21) 申请号 201210257249. 1

(22) 申请日 2012. 07. 24

(71) 申请人 中国建筑股份有限公司  
地址 100037 北京市海淀区三里河路 15 号  
申请人 北京中建柏利工程技术发展有限公司

(72) 发明人 孙涛 陈晓东

(74) 专利代理机构 北京中建联合知识产权代理  
事务所 11004  
代理人 刘湘舟 朱丽岩

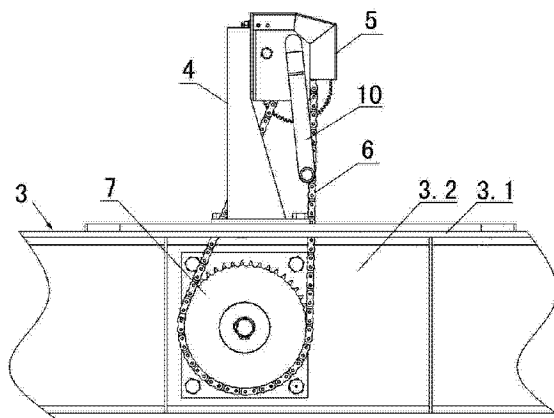
(51) Int. Cl.  
E04G 3/28 (2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 10 页

(54) 发明名称  
建筑施工平台传动机构

### (57) 摘要

一种建筑施工平台传动机构,包括固定连接在固定主梁的主梁翼缘上的绞盘支撑架、固定连接在绞盘支撑架上的绞盘、固定连接在固定主梁的主梁腹板上的齿轮组、以及固定连接在移动平台的平台主梁上的齿条,所述绞盘包括螺栓连接在绞盘支撑架上的绞盘壳体、铰接连接绞盘壳体上的输入转轴一、以及同轴转动连接在输入转轴一上的主动链轮,所述齿轮组包括固定连接在固定主梁的主梁腹板上的齿轮支撑板、穿在齿轮支撑板和固定主梁的主梁腹板上的齿轮转轴、以及同轴转动连接在齿轮转轴上的从动链轮和同步齿轮。本机构将移动平台的前后移动方式由人力推动改为通过人工摇动减速绞盘,在保护了施工人员安全的前提下,最大限度的降低了施工人员的劳动强度。



1. 一种建筑施工平台传动机构,连接在建筑施工平台中的移动平台(1)与固定主梁(3)之间,其特征在于:包括固定连接在固定主梁(3)的主梁翼缘上的绞盘支撑架(4)、固定连接在绞盘支撑架(4)上的绞盘(5)、固定连接在固定主梁(3)的主梁腹板上的齿轮组(7)、以及固定连接在移动平台(1)的平台主梁上的齿条(8);

所述绞盘(5)包括螺栓连接在绞盘支撑架(4)上的绞盘壳体(11)、连接在绞盘壳体(11)上的输入转轴一(21)、以及同轴转动连接在输入转轴一(21)上的主动链轮(18),所述齿轮组(7)包括固定连接在固定主梁(3)的主梁腹板上的齿轮支撑板(23)、穿在齿轮支撑板和固定主梁的主梁腹板上的齿轮转轴(27)、以及同轴转动连接在齿轮转轴(27)上的从动链轮(22)和同步齿轮(24),所述主动链轮(18)通过链条(6)与从动链轮(22)连接,所述同步齿轮(24)与齿条(8)啮合。

2. 根据权利要求1所述的建筑施工平台传动机构,其特征在于:所述绞盘壳体(11)上连接有绞盘罩(9)。

3. 根据权利要求1所述的建筑施工平台传动机构,其特征在于:所述绞盘支撑架(4)上设有竖向长孔(29),所述绞盘壳体(11)通过螺栓(30)和竖向长孔(29)连接在绞盘支撑架(4)上。

4. 根据权利要求1所述的建筑施工平台传动机构,其特征在于:所述输入转轴一(21)的头部设有与手柄(10)可拆卸连接的连接头(16)。

5. 根据权利要求1所述的建筑施工平台传动机构,其特征在于:所述绞盘壳体(11)上还连接有输入转轴二(20),输入转轴二(20)上同轴转动连接有齿轮二(13),所述输入转轴一(21)上同轴转动连接有齿轮一(12)并且齿轮一(12)与齿轮二(13)相啮合。

6. 根据权利要求5所述的建筑施工平台传动机构,其特征在于:所述输入转轴一(21)的头部和输入转轴二(20)的头部均设有与手柄(10)可拆卸连接的连接头(16)。

7. 根据权利要求5所述的建筑施工平台传动机构,其特征在于:所述绞盘壳体(11)上还连接有输入转轴三(19),输入转轴三(19)上同轴转动连接有齿轮三(14),所述输入转轴二(20)上同轴转动连接有齿轮四(15)并且齿轮四(15)与齿轮三(14)相啮合。

8. 根据权利要求7所述的建筑施工平台传动机构,其特征在于:所述输入转轴一(21)的头部、输入转轴二(20)的头部和输入转轴三(19)的头部均设有与手柄(10)可拆卸连接的连接头(16)。

## 建筑施工平台传动机构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种安装在移动式的建筑施工平台上的平台移动机构。

### 背景技术

[0002] 在建筑施工设备的不断发展的今天,建筑施工平台主要呈现出两种设计方向,一种为传统固定式施工平台,另一种是移动式施工平台。现有的移动式施工平台主要依靠4~6名施工人员人力的推托,才能将移动式施工平台中的移动平台(或叫承载平台)移入或移出,这种方式不但加大了施工人员的劳动强度,还大大增加了施工人员的操作危险性。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种建筑施工平台传动机构,要解决传统的移动式施工平台中的移动平台只能靠人力移入或移出的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用如下技术方案:一种建筑施工平台传动机构,连接在建筑施工平台中的移动平台与固定主梁之间,其特征在于:包括固定连接在固定主梁的主梁翼缘上的绞盘支撑架、固定连接在绞盘支撑架上的绞盘、固定连接在固定主梁的主梁腹板上的齿轮组、以及固定连接在移动平台的平台主梁上的齿条。

[0005] 所述绞盘包括螺栓连接在绞盘支撑架上的绞盘壳体、连接在绞盘壳体上的输入转轴一、以及同轴转动连接在输入转轴一上的主动链轮,所述齿轮组包括固定连接在固定主梁的主梁腹板上的齿轮支撑板、穿在齿轮支撑板和固定主梁的主梁腹板上的齿轮转轴、以及同轴转动连接在齿轮转轴上的从动链轮和同步齿轮,所述主动链轮通过链条与从动链轮连接,所述同步齿轮与齿条啮合。

[0006] 所述绞盘壳体上连接有绞盘罩。

[0007] 所述绞盘支撑架上设有竖向长孔,所述绞盘壳体通过螺栓和竖向长孔连接在绞盘支撑架上。

[0008] 所述输入转轴一的头部可以设有与手柄可拆卸连接的连接头。

[0009] 所述绞盘壳体上还可以铰接连接有输入转轴二,输入转轴二上同轴转动连接有齿轮二,所述输入转轴一上同轴转动连接有齿轮一并且齿轮一与齿轮二相啮合。所述输入转轴一的头部和输入转轴二的头部均可设有与手柄可拆卸连接的连接头。

[0010] 所述绞盘壳体上还可以铰接连接有输入转轴三,输入转轴三上同轴转动连接有齿轮三,所述输入转轴二上同轴转动连接有齿轮四并且齿轮四与齿轮三相啮合。所述输入转轴一的头部、输入转轴二的头部和输入转轴三的头部均可设有与手柄可拆卸连接的连接头。

[0011] 与现有技术相比本发明具有以下特点和有益效果:本发明是一种应用在移动式的建筑施工平台中的传动机构,尤其适合应用在高层建筑施工中的可移动的悬挑式施工平台上,可以使移动平台实现自主前后移动(通过本发明,可以使移动平台沿固定主梁前后移动)。

[0012] 本发明是一种针对于移动式的建筑施工平台的传动方式的优化,它可以将移动平台的前后移动方式由人力推动改为通过人工摇动减速绞盘,在保护了施工人员安全的前提下,最大限度的降低了施工人员的劳动强度。

### 附图说明

[0013] 下面结合附图对本发明做进一步详细的说明。

[0014] 图 1 是本发明的安装位置示意图。

[0015] 图 2 是从固定主梁的外侧看本发明的示意图。

[0016] 图 3 是从固定主梁的内侧看本发明的示意图。

[0017] 图 4 是本发明的主视示意图。

[0018] 图 5 是绞盘与绞盘支撑架连接的主视示意图。

[0019] 图 6 是图 5 的左视示意图。

[0020] 图 7 是绞盘的主视示意图。

[0021] 图 8 是图 7 的右视示意图。

[0022] 图 9 是图 8 的俯视示意图。

[0023] 图 10 是齿轮组的主视示意图。

[0024] 图 11 是图 10 的右视示意图。

[0025] 附图标注:1—移动平台;1.1—平台主梁;2—建筑施工平台传动机构;3—固定主梁;3.1—主梁翼缘;3.2—主梁腹板;4—绞盘支撑架;5—绞盘;6—链条;7—齿轮组;8—齿条;9—绞盘罩;10—手柄;11—绞盘壳体;12—齿轮一;13—齿轮二;14—齿轮三;15—齿轮四;16—连接头;17—固定销;18—主动链轮;19—输入转轴三;20—输入转轴二;21—输入转轴一;22—从动链轮;23—齿轮支撑板;24—同步齿轮;25—键;26—卡环;27—齿轮转轴;28—轴套;29—竖向长孔;30—螺栓。

### 具体实施方式

[0026] 实施例参见图 1-4 所示,这种建筑施工平台传动机构 2,连接在建筑施工平台中的移动平台 1 与固定主梁 3 之间,包括固定连接在固定主梁 3 的主梁翼缘 3.1 上的绞盘支撑架 4、固定连接在绞盘支撑架 4 上的绞盘 5、固定连接在固定主梁 3 的主梁腹板 3.2 上的齿轮组 7、以及固定连接在移动平台 1 的平台主梁 1.1 上的齿条 8。

[0027] 参见图 2-4、图 7-11,所述绞盘 5 包括螺栓连接在绞盘支撑架 4 上的绞盘壳体 11、连接在绞盘壳体 11 上的输入转轴一 21、以及同轴转动连接在输入转轴一 21 上的主动链轮 18,所述齿轮组 7 包括固定连接在固定主梁 3 的主梁腹板上的齿轮支撑板 23 (通过 M20 螺栓 11 与固定主梁 3 的主梁腹板连接固定)、穿在齿轮支撑板和固定主梁的主梁腹板上的齿轮转轴 27 (齿轮转轴 27 通过轴套穿在齿轮支撑板和主梁腹板上)、以及同轴转动连接在齿轮转轴 27 上的从动链轮 22 和同步齿轮 24,所述主动链轮 18 通过链条 6 与从动链轮 22 连接(即链条 6 安装于主动链轮 18 与从动链轮 22 上),所述同步齿轮 24 与齿条 8 啮合。参见图 5,本实施例中,绞盘壳体 11 上连接有绞盘罩 9。

[0028] 参见图 7-9,为了降低施工人员的劳动强度,本实施例中,绞盘壳体 11 上还连接有输入转轴二 20,输入转轴二 20 上同轴转动连接有齿轮二 13,所述输入转轴一 21 上同轴转

动连接有齿轮一 12 并且齿轮一 12 与齿轮二 13 相啮合。绞盘壳体 11 上还连接有输入转轴三 19, 输入转轴三 19 上同轴转动连接有齿轮三 14, 所述输入转轴二 20 上同轴转动连接有齿轮四 15 并且齿轮四 15 与齿轮三 14 相啮合。也就是说, 本实施例采用了 3 平行轴减速绞盘设计, 通过齿轮啮合, 由绞盘提供 3 种减速比(这种结构使绞盘有了 3 个减速比), 为 3 级减速绞盘。

[0029] 本实施例的特点是通过人工手摇绞盘, 带动链轮、链条及齿轮、齿条传动。参见图 5-9, 本实施例中, 移动平台 1 的前后移动方式是通过人工摇动绞盘实现, 即输入转轴一 21 的头部、输入转轴二 20 的头部和输入转轴三 19 的头部均设有与手柄 10 可拆卸连接的连接头 16, 手柄 10 通过连接头 16 与输入转轴一 21、输入转轴二 20 或输入转轴三 19 可拆卸连接。

[0030] 当手柄 10 安装在输入转轴一 21 上时, 绞盘的输入输出减速比为 1 : 1, 即输入转轴一 : 主动链轮 = 1 : 1。当手柄 10 安装在输入转轴二 20 上时, 绞盘的输入输出减速比为 5 : 1, 即输入转轴二 : 主动链轮 = 5 : 1。当手柄 10 安装在输入转轴三 19 上时, 绞盘的输入输出减速比为 15 : 1, 即输入转轴三 : 主动链轮 = 15 : 1。绞盘中的输入转轴的转速比是输入转轴一 : 输入转轴二 : 输入转轴三 = 1 : 5 : 15。

[0031] 在其它实施例中, 根据施工情况和人员素质, 绞盘还可以设计多种不同的转速比。

[0032] 在其它实施例中, 也可以用电动机来驱动输入转轴一 21、输入转轴二 20 或输入转轴三 19 转动。

[0033] 本实施例中, 齿轮一、齿轮二、齿轮三和齿轮四均采用直齿轮啮合设计。齿轮一 12、齿轮二 13、齿轮三 14 和齿轮四 15 均是通过固定销 17 (弹簧柱销) 与输入转轴固定, 具体来说, 就是齿轮一 12、齿轮二 13、齿轮三 14 和齿轮四 15 上均焊接有轴套, 然后轴套再通过弹簧柱销固定在输入转轴上。所述齿轮一 12 上焊接的轴套为过度轴套, 齿轮一 12 通过过度轴套与主动链轮 18 保持轴向距离。所述主动链轮 18 与输入转轴一 21 焊接。

[0034] 所述同步齿轮 24 与齿轮转轴 27 采用焊接固定, 保证了同步齿轮与齿轮转轴的一体牢固性。所述从动链轮 22 采用键 25 及卡环 26 与齿轮转轴 27 连接, 键 25 可使从动链轮与齿轮转轴 27 同步, 卡环 26 可实现从动链轮的轴向固定。

[0035] 参见图 5、图 6, 所述绞盘支撑架采用立式支架结构, 上下端各有一个安装法兰并相互垂直, 其中上端的安装法兰与绞盘壳体 11 安装, 下端的安装法兰采用 M20 的螺栓与固定主梁连接。本实施例中, 绞盘支撑架 4 上端的安装法兰上设有三个竖向长孔 29 (又叫腰型孔), 所述绞盘壳体 11 通过 3 套 M10 的螺栓 30 和三个竖向长孔 29 连接在绞盘支撑架 4 的上端的安装法兰上。绞盘支撑架 4 上的竖向长孔可以调节链条的松紧度。

[0036] 所述绞盘壳体 11 采用 U 型壳体设计, U 型壳体前端设置有支撑横杆, 绞盘壳体上布有 3 个轴孔, 绞盘壳体背部采用圆孔设计, 方便与绞盘支撑架连接, 绞盘壳体的侧壁上端, 设置对称的 2 组螺纹孔, 作为固定绞盘罩(防护罩) 使用。绞盘壳体上的 3 个轴孔中嵌有与输入转轴配合的端头轴套, 端头轴套可避免绞盘壳体磨损, 同时增大输入转轴的支撑面积。

[0037] 本实施例中, 为保证施工人员在操纵平台移动时的操作姿态, 利用绞盘支撑架, 将绞盘中的输入转轴(即输入转轴一 21、输入转轴二 20 或输入转轴三 19) 的设计高度定为 830mm, 保证施工人员能够合理利用自身的力量。

[0038] 建筑施工平台传动机构 2 的工作原理是 : 本发明可以将自重近 3t 的移动平台移入

或移出建筑物,其采用齿轮、齿条的啮合传动,由安装于固定主梁 3 的主梁腹板上的同步齿轮作为动力输出件,作用于固定在移动平台 1 的平台主梁上的齿条上,安装于固定主梁 3 上的同步齿轮 24 与安装于移动平台 1 上的齿条 8 相互啮合,带动移动平台 1 前后移动,实现移动平台的伸缩效果。

[0039] 本实施例的具体动力传输方式是,施工人员可以选择绞盘 5 上的三个输入转轴中的任意一个安装手柄 10,通过转动手柄 10,带动绞盘 5 上的齿轮转动,齿轮相互间的啮合实现减速效果,带动输入转轴一 21 上的主动链轮 18 转动,主动链轮 18 通过链条 6 的传动,使动力传递到齿轮组上,带动齿轮组中的从动链轮 22 转动,齿轮组采用链轮与齿轮同步的设计,所以还带动了同步齿轮 24 转动,并且由于同步齿轮 24 与齿条啮合,所以可以使齿条作相对于齿轮位置的位移。

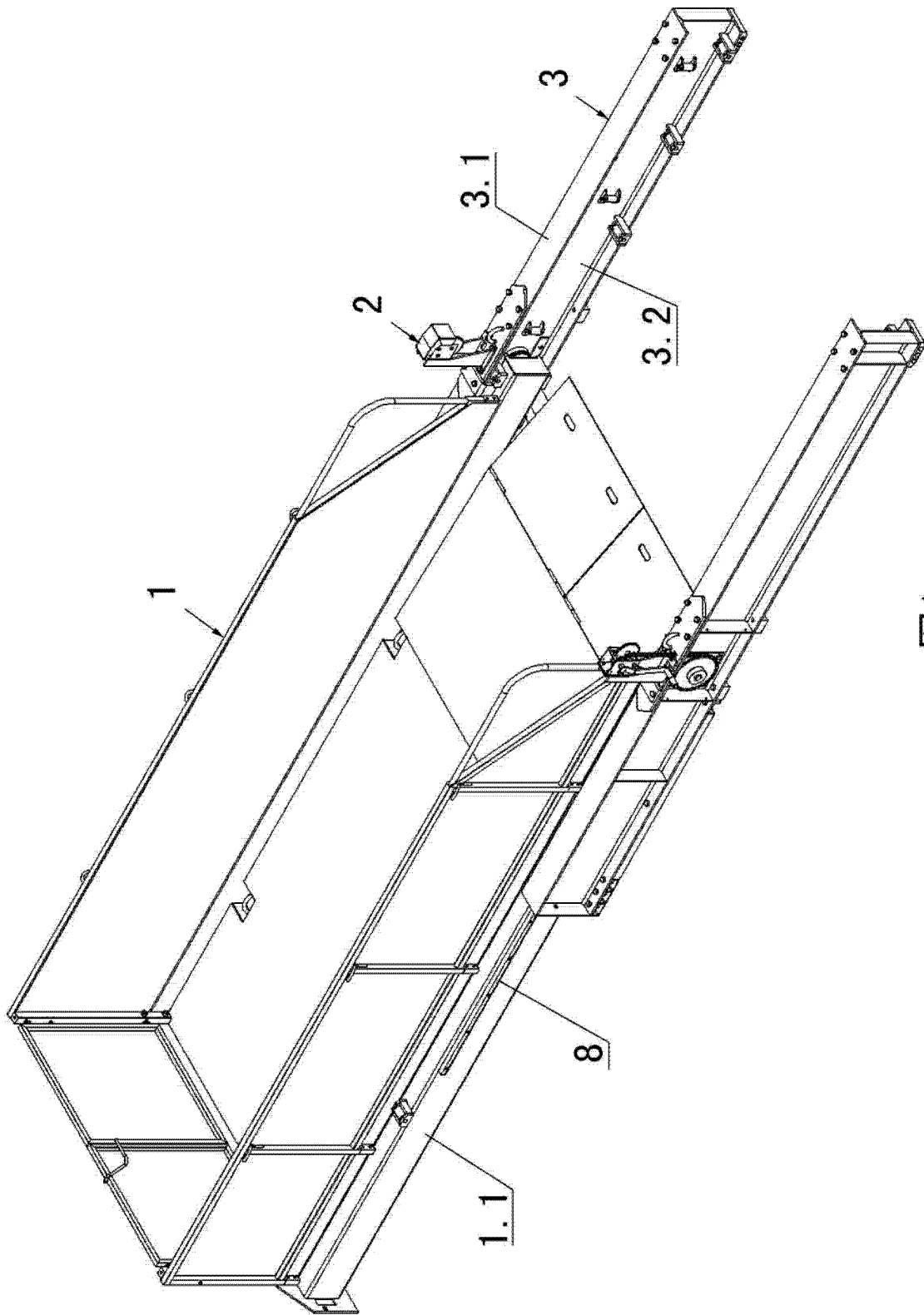


图1

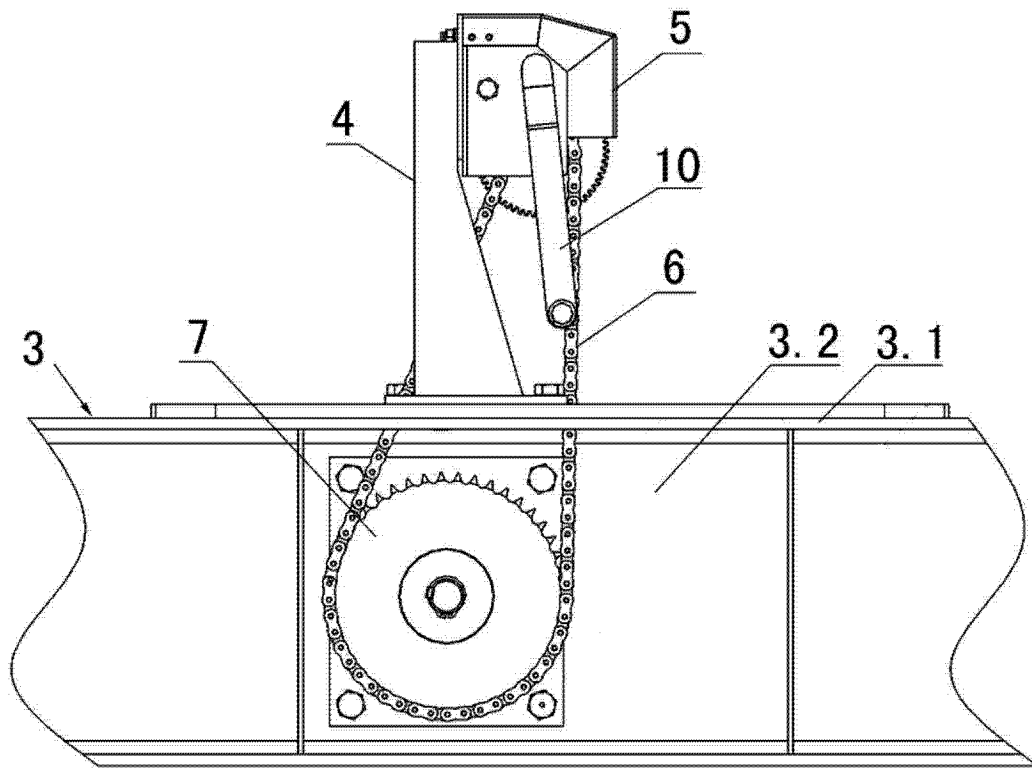


图2



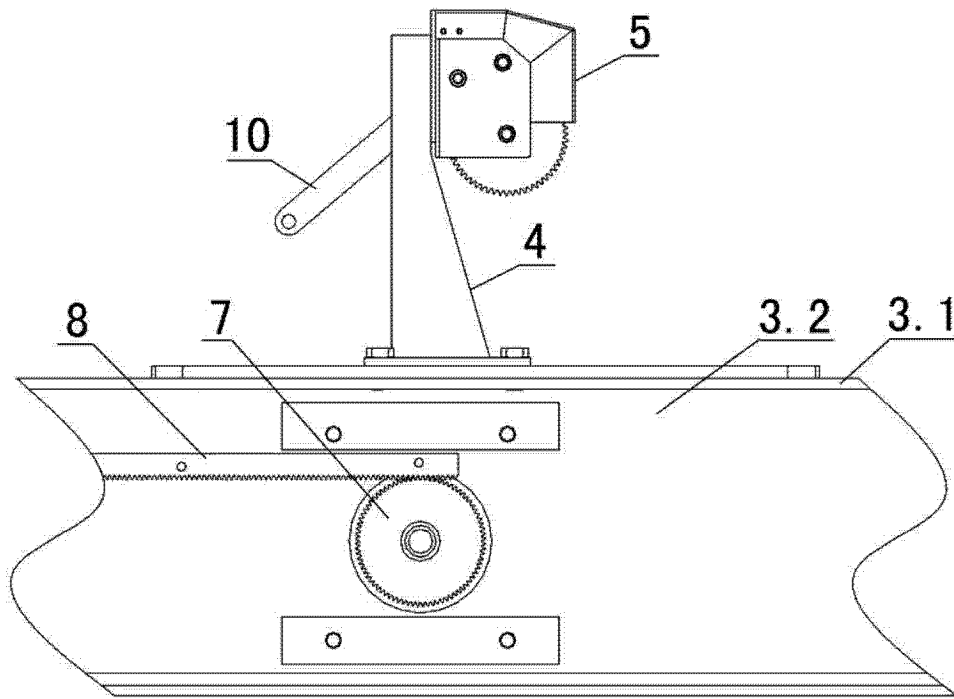


图3

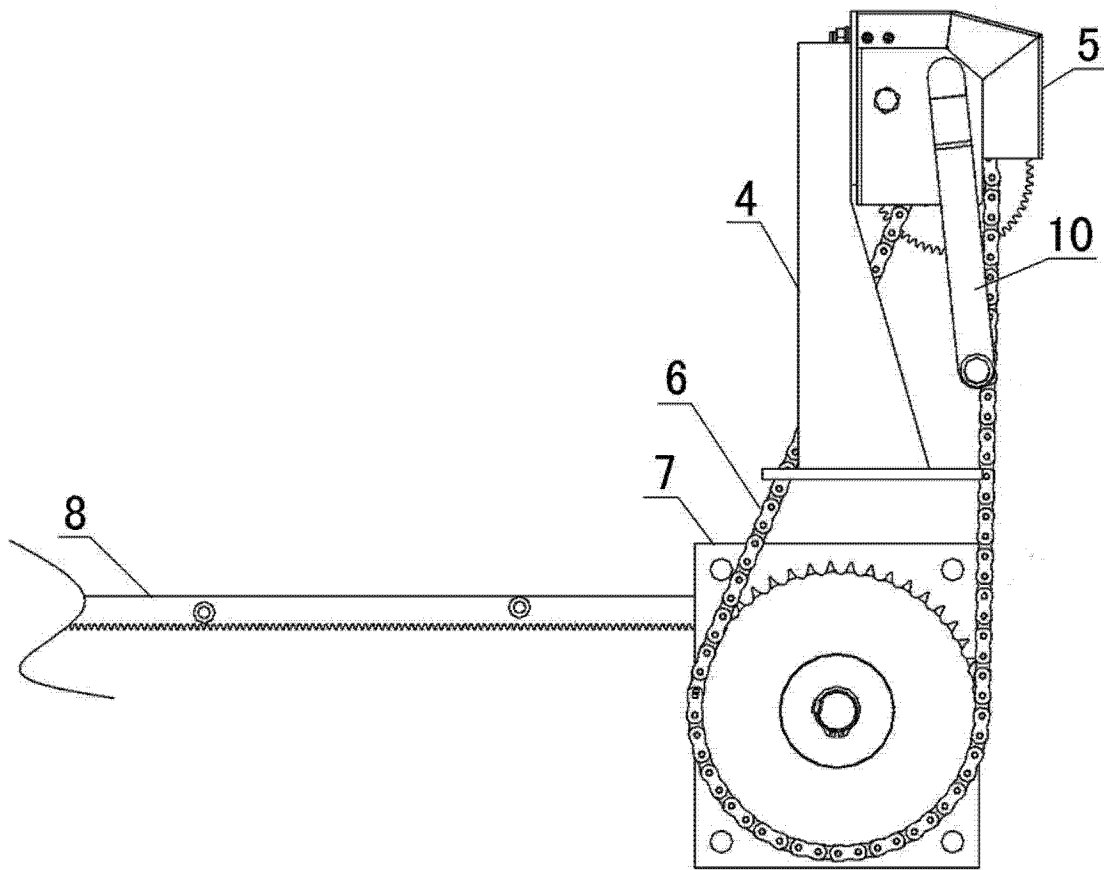


图4

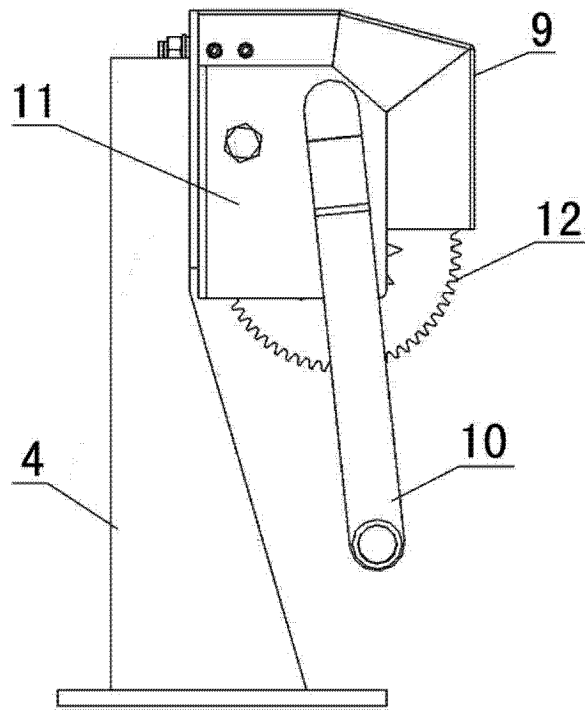


图5

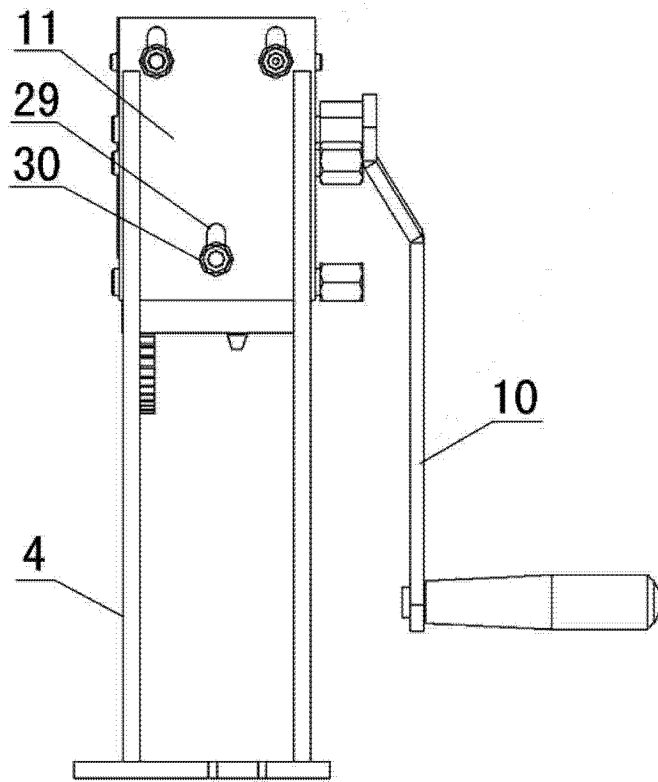


图6

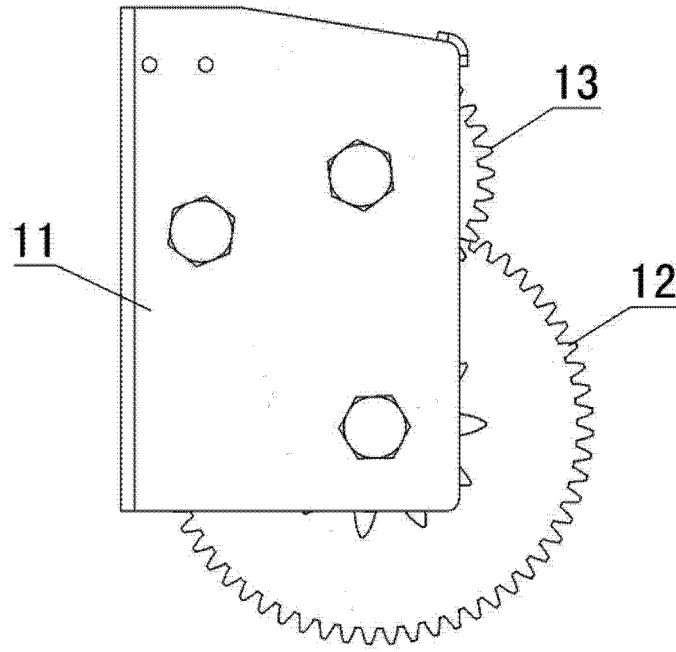


图7

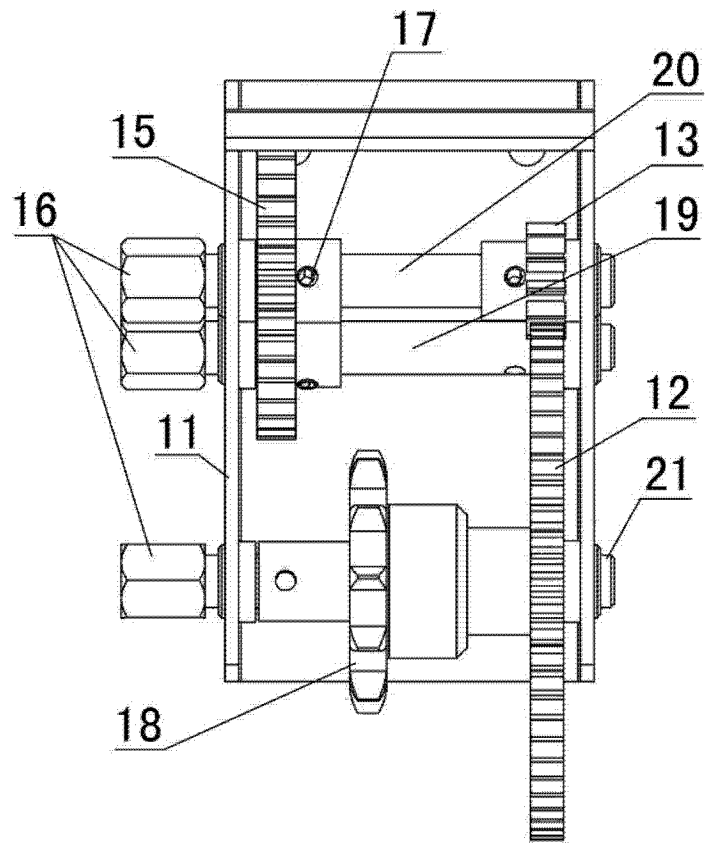


图8

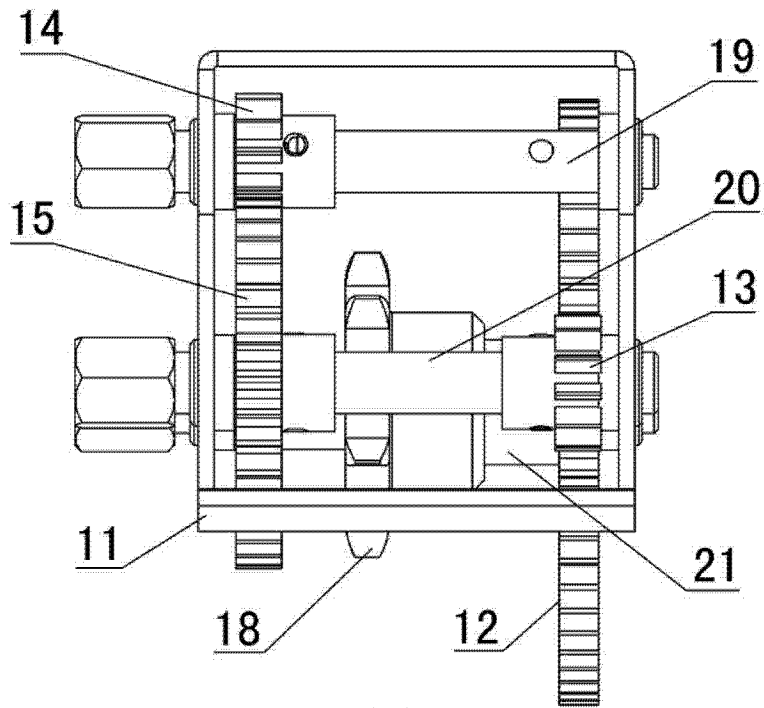


图9

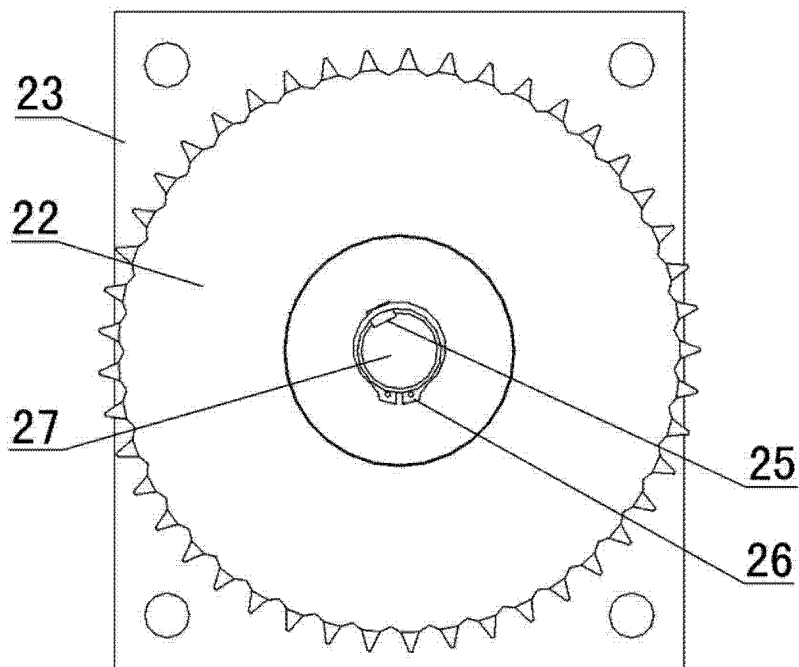


图10

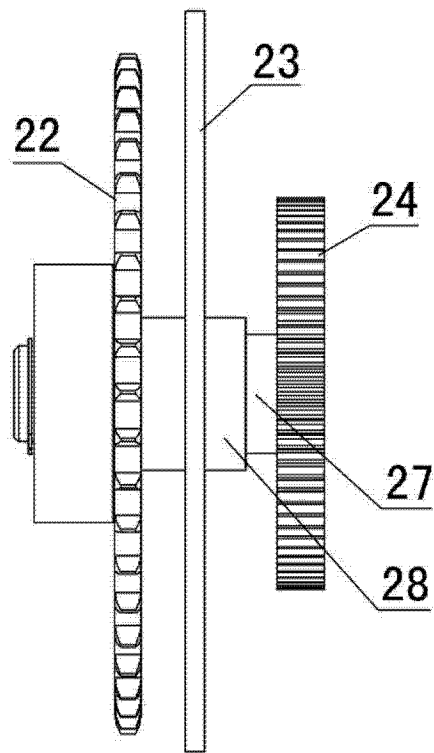


图11