[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
*B65B 27/10* (2006.01)
*B65B 35/30* (2006.01)
*B65B 63/00* (2006.01)
*B65B 13/18* (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720078655.6

[45] 授权公告日 2008 年 1 月 23 日

[11] 授权公告号 CN 201010065Y

[22] 申请日 2007.3.2

[21] 申请号 200720078655.6

[73] 专利权人 攀钢集团成都钢铁有限责任公司

地址 610069 四川省成都市锦江区水碾河 6 号成都无缝设计研究院

[72] 发明人 于春洁 叶发军 郭建忠 吴志军 赵 飚 席正海 马 骀

[74] 专利代理机构 成都立信专利事务所有限公司

代理人 江晓萍

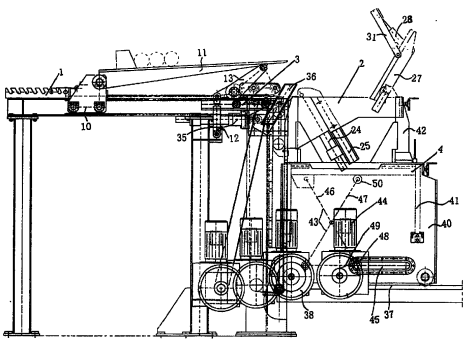
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 6 页

[54] 实用新型名称

# 管材、棒材包装成形机

[57] 摘要

本实用新型提供了一种管材、棒材包装成形机，包括送料机、组料机、挡料机、运料机，送料机中有送料机架，位于送料机架上梁上的导轨、受电机驱动沿导轨行走的送料小车、第一端铰接在送料小车上的料杆、装在送料机架上梁上的送料油缸、铰接在上梁上的摆杆的第一端与送料油缸活塞杆铰接而第二端装有与料杆第二端接触的滚轮，组料机中有带导轨的组料机架、与导轨配合的受升降电机驱动且能固定在组料机架上的升降台架，升降台架上有与料杆配合的成形机构，挡料机中有固定在组料机架上的挡料机架，挡料机架上有导轮、在导轮中滑动的导杆，装在挡料机架上的挡料油缸，与导杆成一体的挡臂的下端与挡料油缸活塞杆铰接。 能提高生产效率、降低成本，安全。



1、管材、棒材包装成形机，其特征在于包括送料机、组料机、挡料机、运料机，送料机中有送料机架，位于送料机架上梁上的送料导轨、通过送料传动机构受送料电机驱动而沿送料导轨行走的送料小车、第一端铰接在送料小车上的料杆、装在送料机架上梁上的送料油缸、铰接在送料机架上梁上的摆杆的第一端与送料油缸活塞杆铰接而第二端上装有与料杆第二端接触的滚轮，组料机中有带竖向导轨的组料机架、与竖向导轨配合的通过升降传动机构受升降电机驱动的能沿竖向导轨升、降且能固定在组料机架上的升降台架，升降台架上有与料杆配合的成形机构，挡料机中有固定在组料机架上部的挡料机架，挡料机架上有导轮、在导轮中滑动的导杆，装在挡料机架上的挡料油缸，与导杆成一体的挡臂的下端与挡料油缸活塞杆铰接。

2、如权利要求 1 所述的管材、棒材包装成形机，其特征在于成形机构中有斜向装在升降台架上的第一升降油缸、升降导轮、在升降导轮中滑动的挡管臂的上端与第一升降油缸活塞杆铰接，第一端与升降台架铰接的升降摆杆的第二端装有第二升降油缸，第一端与第二升降油缸活塞杆铰接的小臂的第二端铰接在升降摆杆上，小臂、升降摆杆、升降台架工作面、摆管臂与挡料机中的挡臂形成带进料口的六面腔体。

3、如权利要求 2 所述的管材、棒材包装成形机，其特征在于升降台架上相邻挡管臂处竖向装有第三升降油缸，小臂、升降摆杆、升降台架工作面、挡管臂、第三升降油缸中的活塞杆与挡料机中的挡臂形成带进料口的八面腔体。

4、如权利要求 1～3 之一所述的管材、棒材包装成形机，其特征在于升降台架水平装有丝杆螺母水平进给机构，升降摆杆第一端铰接在螺母上，连杆的二端分别铰接在摆杆、升降台架上，连杆与摆杆的铰接轴上装有扭簧。

5、如权利要求 1～3 之一所述的管材、棒材包装成形机，其特征在于运料机中有运料导轨，通过运料传动机构受运料电机带动的沿运料导轨行走的运料车架，运料车架上有竖向导轨，升降料架通过运料升降传动机构受运料升降电机的驱动沿竖向导轨上、下滑动。

6、如权利要求 5 所述的管材、棒材包装成形机，其特征在于运料车架上有水平滑槽，运料升降传动机构中的互相铰接的两连杆中的第一连杆的上端铰接在升降料架上而下端有伸入水平滑槽中的第一滚轮，第一滚轮与装在运料升降电机上的钢绳系统连接，第二连杆的上端有在升降料架下缘滚动的第二滚轮而下端铰接在运料车架上。

7、如权利要求 4 所述的管材、棒材包装成形机，其特征在于运料机中有运料导轨，通过运料传动机构受运料电机带动的沿运料导轨行走的运料车架，运料车架上有竖向导轨，升降料架通过运料升降传动机构受运料升降电机的驱动沿竖向导轨上、下滑动。

8、如权利要求 7 所述的管材、棒材包装成形机，其特征在于运料车架上有水平滑槽，运料升降传动机构中的互相铰接的两连杆中的第一连杆的上端铰接在升降料架上而下端有伸入水平滑槽中的第一滚轮，第一滚轮与装在运料升降电机上的钢绳系统连接，第二连杆的上端有在升降料架下缘滚动的第二滚轮而下端铰接在运料车架上。

# 管材、棒材包装成形机

**技术领域：**

本实用新型属于冶金、机械、化工等行业中的包装技术领域，特别与管材、棒材包装成形机有关。

**背景技术：**

各行业生产出的管材、棒材如钢管等进入包装工序时因缺乏自动机构包装、长期以来只能靠行车成捆吊起，工人用铁丝手工捆扎，其生产率低下，捆扎的外形不规则，松紧不一，即影响美观，占用运输和存放空间大，使其成本高。而且手工捆扎人为因素极大，捆扎时铁丝划伤管材或棒材表面，影响销售运输中捆扎不紧的铁丝断裂造成松捆、轻则伤害管材或棒材表面，重则伤人。

**实用新型内容：**

本实用新型的目的是为了克服以上不足，提供一种能提高生产效率、降低存放运输成本，提高产品外观质量，安全，机械化程度高的管材、棒材包装成形机。

本实用新型的目的是这样来实现的：

本实用新型管材、棒材包装成形机，包括送料机、组料机、挡料机、运料机，送料机中有送料机架，位于送料机架上梁上的送料导轨、通过送料传动机机构受送料电机驱动而沿送料导轨行走的送料小车、第一端铰接在送料小车上的料杆、装在送料机架上梁上的送料油缸、铰接在送料机架上梁上的摆杆的第一端与送料油缸活塞杆铰接而第二端上装有与料杆第二端接触的滚轮，组料机中有带竖向导轨的组料机架、与竖向导轨配合的通过升降传动机构受升降电机驱动的能沿竖向导轨升、降且能固定在组料机架上的升降台架，升降台架上有与料杆配合的成形机构，挡料机中有固定在组料机架上部的挡料机架，挡料机架上有导轮、在导轮中滑动的导杆，装在挡料机架上的挡料油缸，与导杆成一体的挡臂的下端与挡料油缸活塞杆铰接。

上述的成形机构中有斜向装在升降台架上的第一升降油缸、升降导轮、在升降导轮中滑动的挡管臂的上端与第一升降油缸活塞杆铰接，第一端与升降台架铰接的升降摆杆的第二端装有第二升降油缸，第一端与第二升降油缸活塞杆铰接的小臂的第一端铰接在升降摆杆上，小臂、升降摆杆、升降台架工作面、摆管臂与挡料机中的挡臂形成带进料口的六面腔体，外形美观，减少存放和运输空间，安全。

上述的升降台架上相邻挡管臂处竖向装有第三升降油缸，小臂、升降摆杆、升降台架工作面、挡管臂、第三升降油缸中的活塞杆与挡料机中的挡臂形成带进料口的八面腔体，外形美观、减少存放和运输空间，安全，根据需要也可采用其它结构形式的多面腔体。

上述的升降台架水平装有丝杆螺母水平进给机构，升降摆杆第一端铰接在螺母上，连杆的二端分别铰接在摆杆、升降台架上，连杆与摆杆的铰接轴上装有扭簧，通过丝杆螺母水平进给机构调整升降摆杆在升降台架上的位置以满足所需空间，扭簧使摆杆复位。

上述的运料机中有运料导轨，通过运料传动机构受运料电机带动的沿运料导轨行走的运料车架，运料车架上有竖向导轨，升降料架通过运料升降传动机构受运料升降电机的驱动沿竖向导轨上、下滑动。

上述的运料车架上有水平滑槽，运料升降传动机构中的互相铰接的两连杆中的第一连杆的上端铰接在升降料架上而下端有伸入水平滑槽中的第一滚轮，第一滚轮与装在运料升降电机上的钢绳系统连接，第二连杆的上端有在升降料架下缘滚动的第二滚轮而下端铰接在运料车架上，工作时，开动运料升降电机，升降料架上升到位，运料升降电机反转，升降料架下降到位。

本实用新型工作程序如下：

（1）成排的管材或棒材被放至送料机料杆上；

（2）送料机的送料电机转动通过送料传动机构驱动带料杆的送料小车将成排的管材或棒材送至组料工位；

（3）送料机上的送料油缸电磁阀控制摆杆使料杆下倾，此时成排管材或棒材滚入组料机的升降台架上；

（4）挡料机挡料油缸电磁阀控制挡臂伸出至挡料位置；

（5）送料机电机反转料杆返回；

（6）挡料机挡料油缸电磁阀控制挡臂返回；

（7）升降台架接料后，组料机的电机转动通过组料传动机构使升降台架下降一个管径或棒径高度，同时，挡管臂被第一升降油缸推动伸高一个管位或棒位的高度；

（8）持续（1）～（7）的动作，将管材或棒材排列整齐地堆放在升降台架上，直至组料完毕；

（9）组料机电机转动，升降台架降至最低位使成形后的管材或棒材被放在运料机的升降料架上，同时，组料机的摆杆被连杆带动处于水平位置；

（10）摆杆上的小臂被第二升降油缸控制也处于与摆杆一致的位置，便于运料小车出料运行；

（11）运料机运料电机转动驱动将装有管材或棒材的运料车架沿运料导轨运出组料位置至捆扎工位；

（12）组料机升降台架由升降电机控制升至最高位的组料工位待料，同时其摆杆在扭簧的作用下复位；

（13）摆杆上的小臂在第二升降油缸电磁阀控制下复位；

（14）挡管机料杆在送料油缸作用下复位；

（15）至此，允许进行（1）～（14）的下一轮操作；

（16）上述过程中，运料机上的成形管材或棒材已在捆扎工位捆扎好并吊离运料机，运料机上的升降料架由运料升降电机带动运料升降传动机构下降，运料机驱动电机转动使其返回至组料工位，升降料架由运料升降电机带动运料升降传动机构上升至待料状态。

本实用新型包装成形机械化程度高，能大大提高生产效率，很好地解决了生产率低下的问题，成形包装后的管材或棒材外观质量好、外形美观，大大提高了出口管材或棒材的国际竞争力，存放运输的空间利用率大大提高，使成本降低，把工人从繁重的手工捆扎劳动中解放出来，解决了这一包装领域长久的老大难问题，安全。电器部分采用主令等控制系统便可形成电器自动化。

**附图说明：**

图 1 为本实用新型结构示意图。

图 2 为送料机构结构示意图。

图 3 为组料机构示意图。

图 4 为组料机中成形机构结构示意图。

图 5 为挡料机构示意图。

图 6 为运料机结构示意图。

图 7 为图 1 的俯视图。

图 8 为本实用新型另一结构示意图。

**具体实施方式：**

实施例 1：

图 1～图 7 给出了本实施例 1 图。参见图 1、图 7，本实施例 1 管材、棒材包装成形机，包括送料机 1、组料机 2、挡料机 3、运料机 4。根据用户的需求及管材或棒材的规格增减机组的数量，一般采用 2～5 组。

参见图 1、图 2，送料机中有送料机架 5，位于送料机架上梁 6 上的送料导轨 7、通过送料链条（或钢绳）传动机机构受送料电机驱动而沿送料导轨行走的送料小车 10、第一端铰接在送料小车上的料杆 11、装在送料机架上梁上的送料油缸 12、铰接在送料机架上梁上的摆杆 13 的第一端与送料油缸活塞杆铰接而第二端上装有与料杆第二端接触的滚轮 14。

参见图 1、图 3、图 4，组料机中有带竖向导轨 15 的组料机架 16、与竖向导轨配合的通过升降链条（或钢绳）传动机构 11 受升降电机 52 驱动的能沿竖向导轨升、降且能固定在组料机架上的升降台架 18，升降台架上有与料杆配合的成形机构 19。升降台架水平装有由丝杆 20，螺母 21 组成的丝杆螺母水平进给机构 22。竖直安装的锁紧机构 23 中的丝杆紧顶在螺母 21 上。成形机构中有斜向装在升降台架上的第一升降油缸 24、升降导轮 25、在升降导轮中滑动的挡管臂 26 的上端与第一升降油缸活塞杆铰接，第一端与螺母 21 铰接的升降摆杆 27 的第二端装有第二升降油缸 28，连杆 29 的二端分别铰接在摆杆、升降台架上，连杆与摆杆的铰接轴上装有扭簧 30。第一端与第二升降油缸活塞杆铰接的小臂 31 的第一端铰接在升降摆杆上，小臂、升降摆杆、升降台架工作面、摆管臂与挡料机中的挡臂形成带进料口的六面腔体。

参见图 1、图 5，挡料机中有固定在组料机架上部的挡料机架 32，挡料机架上有导轮 33、在导轮中滑动的导杆 34，装在挡料机架上的挡料油缸 35，与导杆成一体的挡臂 36 的下端与挡料油缸活塞杆铰接。

参见图 1、图 6，运料机中有运料导轨 37，通过运料传动机构 38 受运料电机 39 带动的沿运料导轨行走的运料车架 40。运料车架上有竖向

导轨 41，升降料架 42 通过运料升降传动机构 43 受运料升降电机 44 的驱动沿竖向导轨上、下滑动。运料车架上有水平滑槽 45。运料升降传动机构中的互相铰接的两连杆 46、47 中的第一连杆 46 上端与升降料架铰接而下端有伸入水平滑槽中的第一滚轮 48，第一滚轮 48 与装在运料升降电机上的钢绳系统 49 连接，第二连杆 47 的上端有在升降料架下缘滚动的第二滚轮 50 而下端铰接在运料车架上。

实施例 2：

图 8 给出了本实施例 2 图。本实施例 2 基本与实施例 1 同，不同处是升降台架上相邻挡管臂处竖向装有第三升降油缸 51，小臂、升降摆杆、升降台架工作面、挡管臂、第三升降油缸中的活塞杆与挡料机中的挡臂形成带进料口的八面腔体。

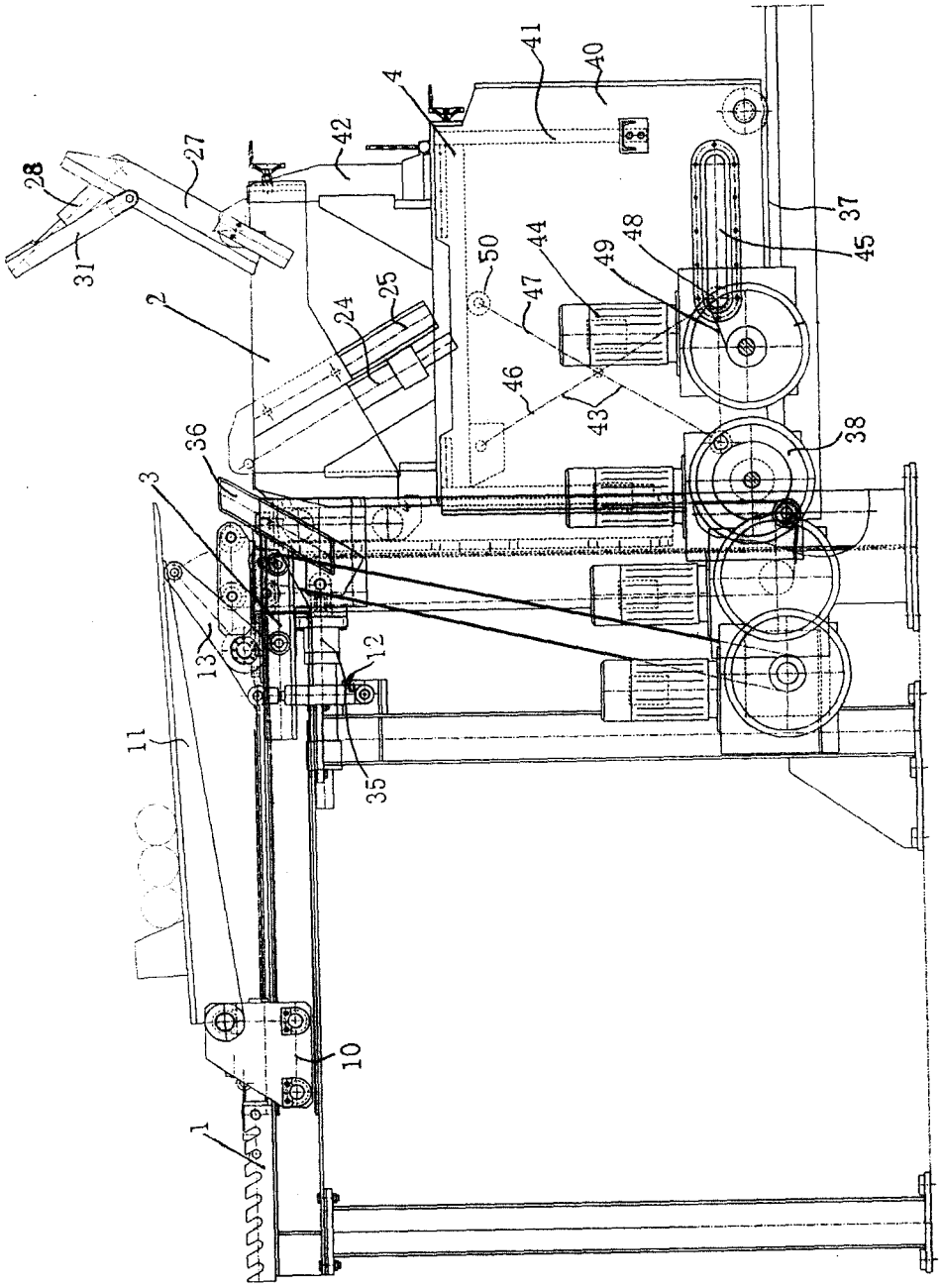

41
40
4
42
27
28
31
37
45
48
49
44
50
47
2
24
25
46
43
38
36
3
13
12
11
35
10
1

图 1

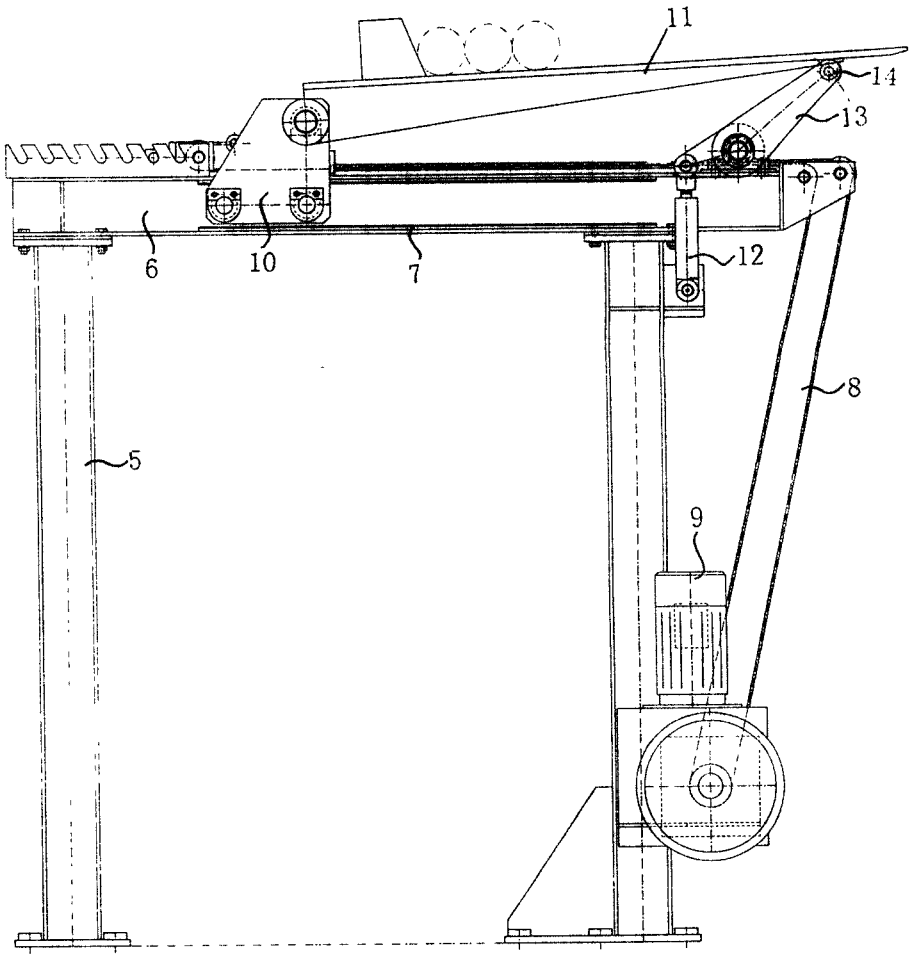



图 2

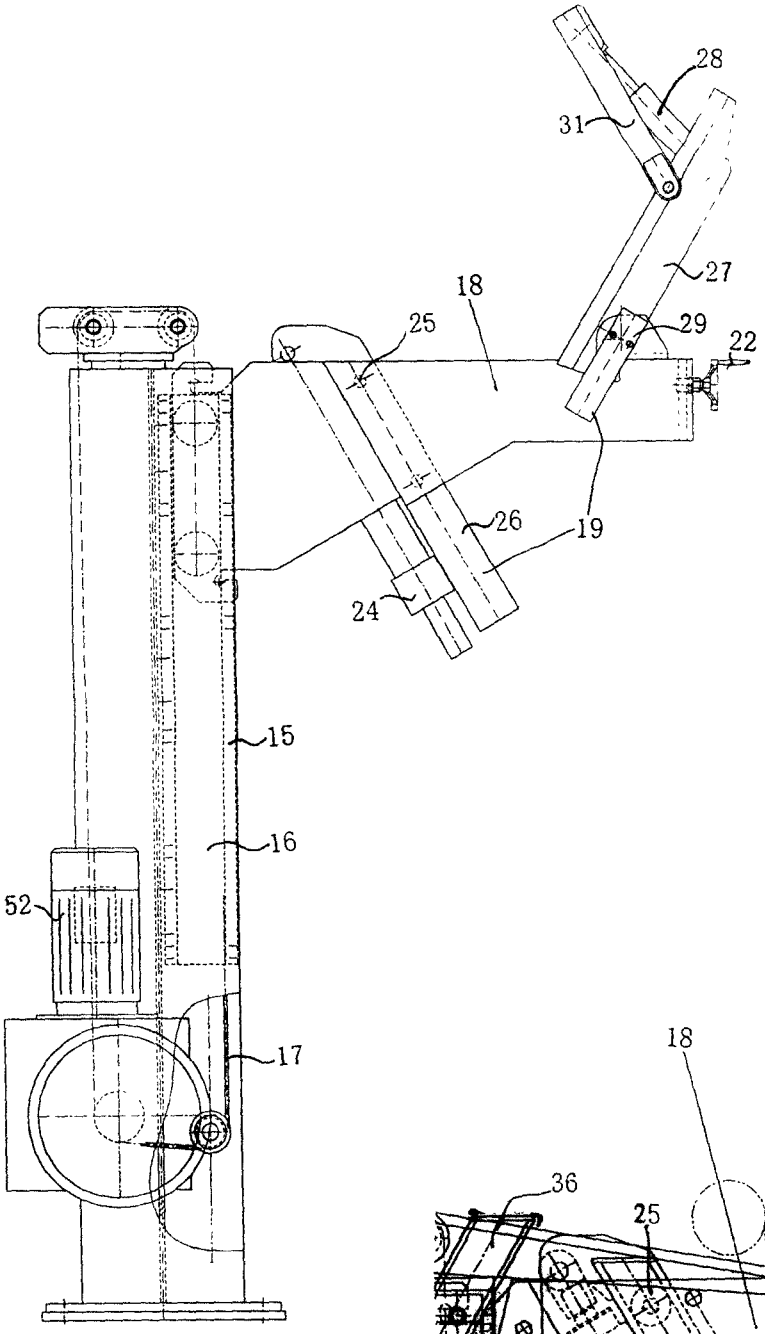

28
31
27
18
25
29
22
26
19
24
15
16
52
17

图 3

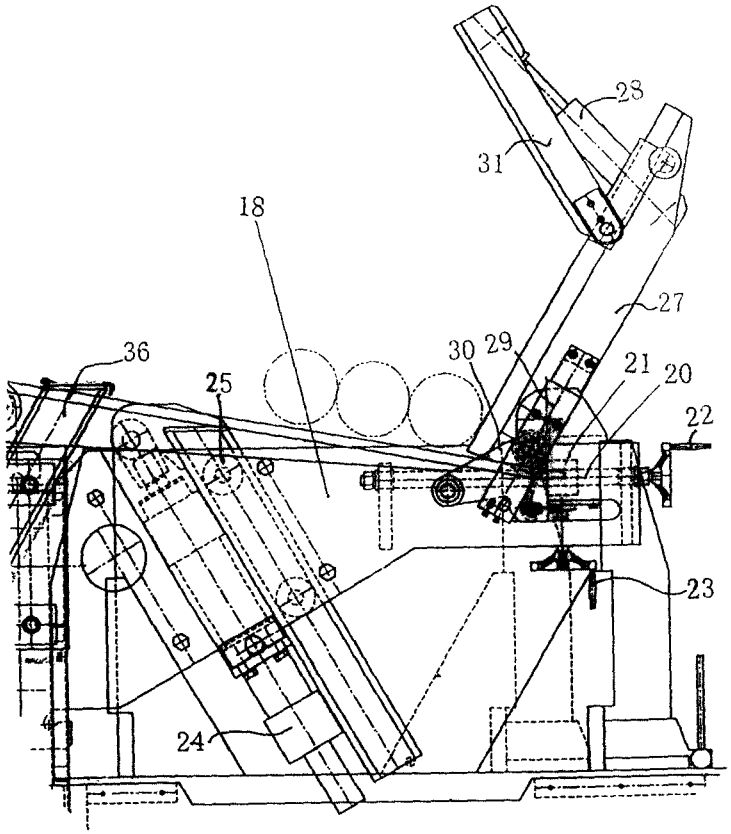

28
31
18
27
36
30
29
21
20
25
22
23
24

图 4

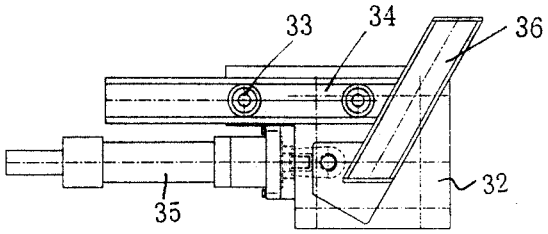



图 5

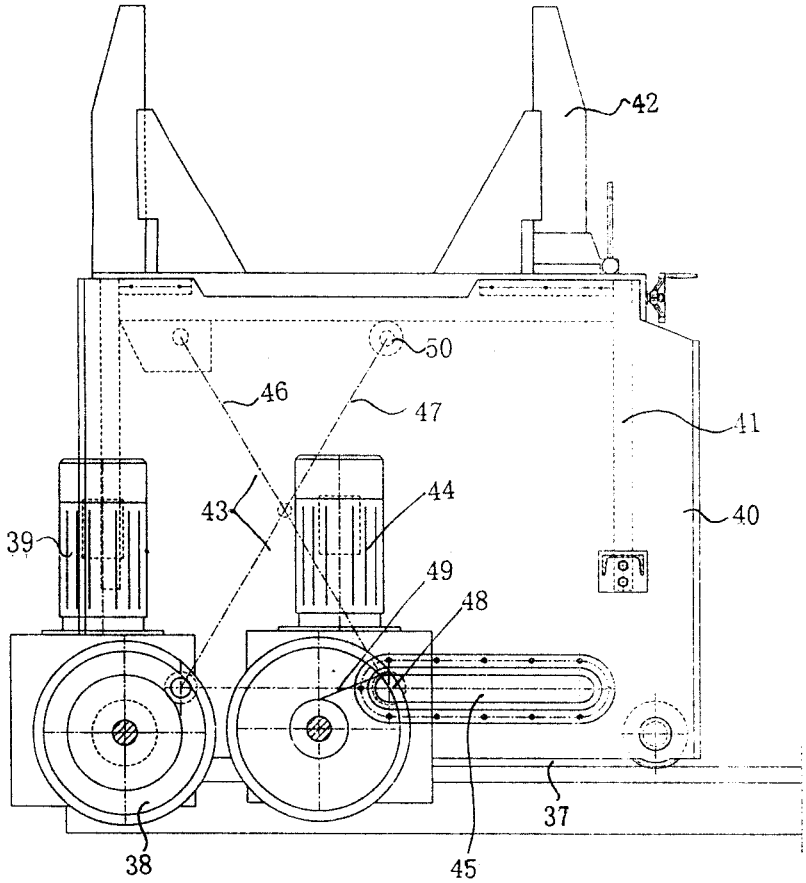



图 6

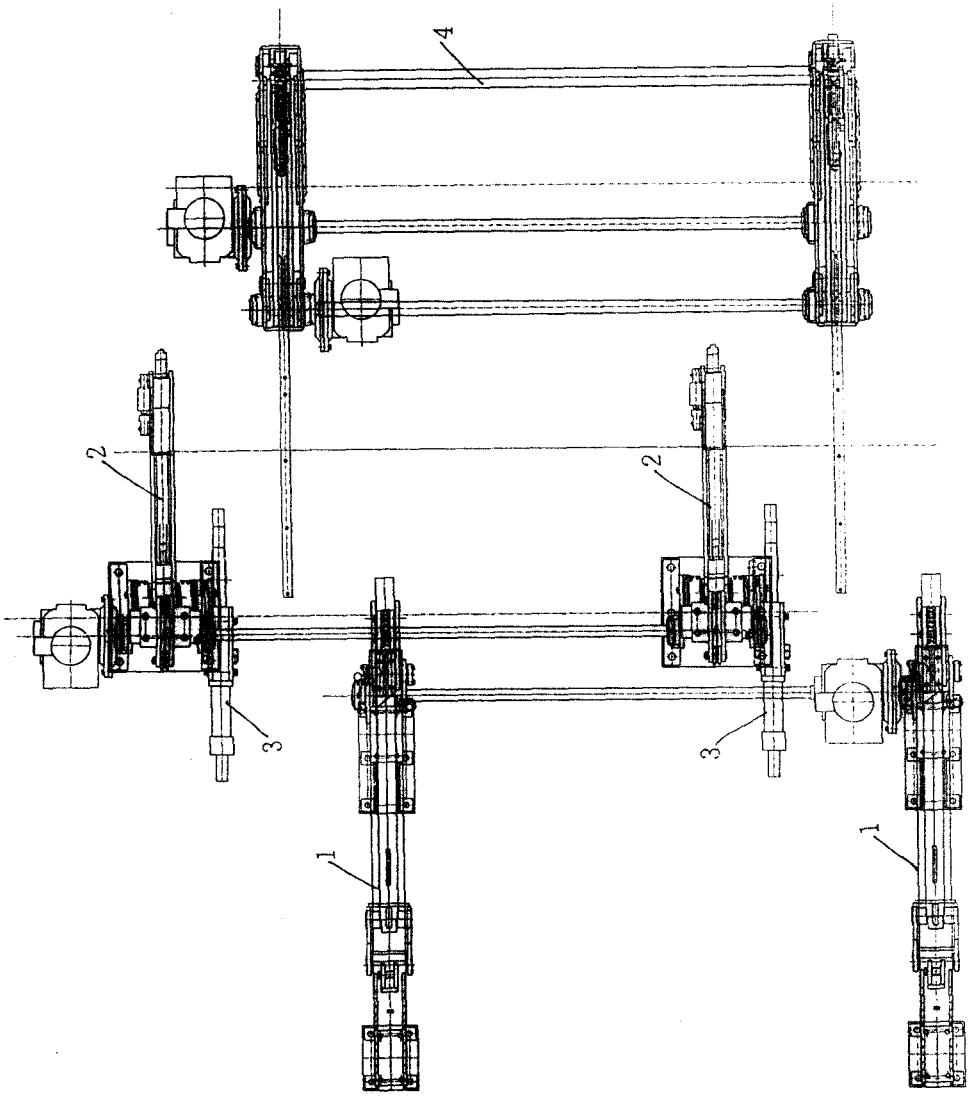



图 7

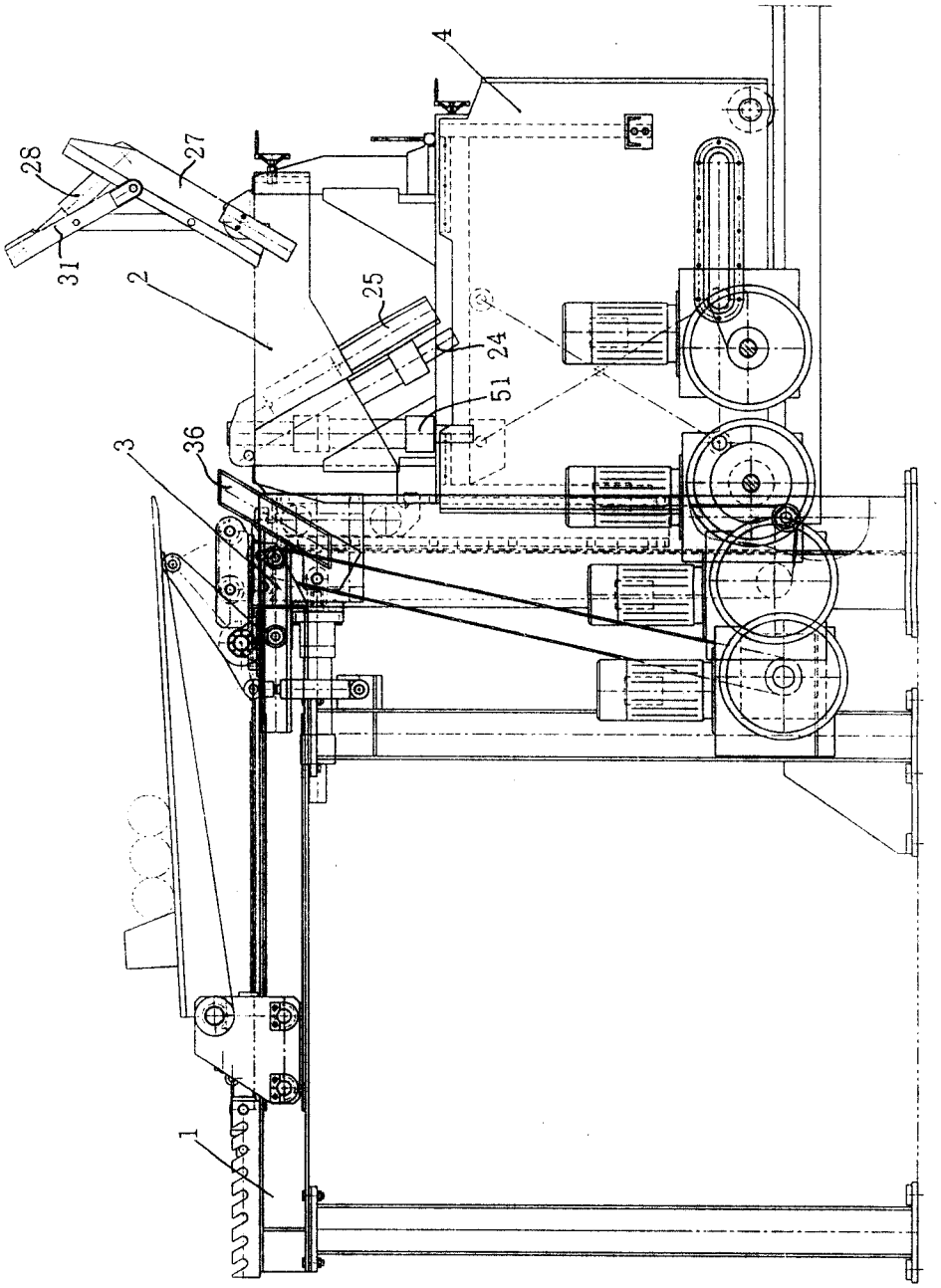



图8