〔19〕中华人民共和国专利局

〔51〕Int.Cl.⁴
A61G 7/00

CN 85 1 08331 A

〔12〕发明专利申请公开说明书

〔11〕CN 85 1 08331 A

〔43〕公开日 1987年6月3日

〔21〕申请号 85 1 08331
〔22〕申请日 85.11.15
〔71〕申请人 李鸿柱
地址 天津市王串场河北省水利所设计院
〔72〕发明人 李鸿柱

〔74〕专利代理机构 天津市专利事务所
代理人 王肖武

〔54〕发明名称 程序控制复康床

〔57〕摘要

本发明属于电动并具有医疗效能的家具。为解决帮助丧失翻身能力的病人、老人的翻身动作，为减轻护理人员的繁重负担而设计了能坐卧并能自动翻身的病床——复康床。坐起用手动操作，翻身动作用电机驱动，可以手控，亦可程控。各种姿势位置停留的时间可在1小时内任意控制，动作的转换完全模拟人的操作，它动作平稳、舒适，给病人和护理人员带来福音。它可广泛地用于医院、疗养院和家庭中。

871A04917/04-207

权　利　要　求　书

1、一种能帮助丧失翻身能力的人实现坐、卧和自动翻身的床铺，其特征是由床架、能实现前后折叠及左右折叠的床屉、手动坐起动作的驱动部分及用继电器电路程序控制左右翻身动作的驱动部分所组成的。

2、按照权利要求1所述的床铺的床架，其特点是将两个驱动部分和床屉联系在一起的连接部件。

3、按照权利要求1所述的床铺的翻身机构是由电机、减速箱、驱动轴、翻身支杆及限位器所组成的。

4、按照权利要求1、3所述的床铺的翻身机构中的减速箱，其特征是两级蜗轮付减速箱，可采用阿基米德形式或尼曼蜗轮形式。传动比很大，i＝2000。

5、按照权利要求1所述的床铺的坐起驱动部分，其特征是由手摇把、传动比为1：30的减速箱、驱动轴、支杆及限位器所组成的。

6、按照权利要求1所述的床铺的翻身动作的驱动部分，其特点是采用继电器电路用行程开关和时间继电器完成程序控制的循环动作。

7、按照权利要求1所述的床铺的床架，其特征是在床架的四条腿装有四个活动的脚轮。

8、按照权利要求1、6所述的床铺的翻身驱动机构，其特征是它的启停按钮引出后集中放置，可实现多台床的集中控制。

说　　明　　书

程 序 控 制 复 康 床

本发明属于程序控制的、具有医疗效能的家俱类。

众所周知，年老疾病、卧床不起而丧失翻身能力的人，由于本人无力动作，使身下的某一部位处于压迫状态，不但引起疲劳，而且因血流不畅造成麻木，引起炎症、溃烂，形成褥疮，痛苦之至。因此需经常地、定时地要旁人帮助翻身，给护理工作带来很大麻烦。迄今为止尚未发现一种能代替人的护理工作，自动地帮病人完成翻身动作的床铺。

本发明的目的是为解决上述病人的要求而设计一种即可手动帮病人坐卧，又可自动定时地帮助病人完成左、右翻身动作的床铺——程序控制的复康床。它可以减轻护理工作负担，更能减轻和免除病人的痛苦。

本发明——程控复康床——是由床架、能实现前后折叠及左右折叠的床屉、手动坐起动作的驱动部分及用继电器电路程序控制左右翻身动作的驱动部分所组成的。

图1是复康床的结构侧视图，图2是图1的A—A剖视图，图3是床屉的结构图，图4是图1的B—B剖视图，图5是电机的控制原理图。图中(1)—床架，在床架的腿下装有四个活动脚轮；(2)—床屉；

(3)—坐起支杆；(4)—手摇把；(5)—坐起驱动减速箱；(6)—坐起动作限位器；(7)—左右翻身支杆；(8)—翻身动作的驱动轴；(9)—驱动轴的前后支架；(10)—行程开关支架；(11)—行程开关驳杆；(12)—翻身驱动减速箱；(13)—电动机；(14)—坐起动作的驱动轴；(15)、(16)—左右翻身动作的限位器；(17)、(18)—实现坐起动作的铰链；(19)、(20)—实现翻身动作的铰链。图6是行程开关的布置图。行程开关支架(10)装在驱动轴支架上，在行程开关支架上开两弧形长孔，在其上装有1WX～4WX四个行程开关，当床屉放平时驳杆(11)指向正方上，压住行程开关2WX和4WX，当床屉在电驱动状态左部向上翻起时，驳杆按B—B视图方向作逆时针转动，运动到驳杆压住1WX时，左上动作停止，当右上翻起时驳杆作顺时针转动压住3WX时右上动作停止。因此改变1WX和3WX的位置，即可控制床屉左右翻动的停止角度。左右翻动的最大角度均为78°

丧失翻身起坐能力的病人经常地需要旁人帮助坐起，以解决吃饭问题或为改变姿势帮助休息，护理人员可手摇坐起驱动机构，其减速箱传动比为1:30，在传动上能自锁。手摇动作经减速后使驱动轴(14)转动，支杆(3)将床屉的上半部（床头部分）缓缓支起，由于传动能自锁，故床屉可停在任意需要的位置，最大坐起角度为90°。为保证安全，在床屉下装有限位器。反转手摇把可将床屉放回，当床屉上部完全放平而与床架接触时，床屉推动行程开关5WX，常开接点接通电源，造成可以作翻身动作的条件。左右翻身动作是电动的，可手控制亦可程序控制。

按动左上翻起的按钮，电机转动，经减速箱减速后驱动轴(8)转动，支杆将床屉左半部缓缓支起，可手控停止，亦可程控由行程开关控制停止完成左上动作。其减速箱是由两级蜗轮传减速，传动比很大，i＝1: 2000它可采用阿基米德形式或尼曼蜗轮形式。左下动作可手控开始亦可程控经一定延时后自动开始，到完全复位放平时停止。床屉右边的动作情况与左边相同。图7是翻身动作控制部分的电原理图。1ＱＡ～4ＱＡ是左上、左下、右上、右下四个动作的启动按扭；1ＴＡ～4ＴＡ是四个动作的停止按钮。这些启停按钮可设在不同位置，设在床头可供病人或护理人员操作；多台复康床的启停按钮引出后集中放置，可实现医院多台病床的集中控制。1ＱＣ是左上右下动作的接触器，2ＱＣ是左下右上的接触器。1ＳＪ～4ＳＪ是四个时间继电器，用来控制四个动作之间的时间间隔。作一个翻身动作后停留一段时间，是模拟人在睡眠中自然的翻身动作，其各个延时可在1小时内任意整定，四个动作间隔的时间根据需要可以不同。其翻身的循环过程可简述如下：当坐起动作恢复原位并将行程开关5ＷＸ压住时，5ＷＸ的常开触点闭合，若按下1ＱＡ可启动1ＱＣ，使电机按指定方向转动，用保持触点自锁，床屉左上翻起，到预定的角度驳杆触动行程开关1ＷＸ时，左上动作停止。1ＷＸ的开、闭触点转换，启动1ＳＪ时间继电器，到预定的延时时间继电器长开触点闭合启动2ＱＣ，电机反转开始作左下动作，到复原时2ＷＸ转换2ＱＣ停，同时启动2ＳＪ，按预定延时启动2ＱＣ右部翻起，

3WX转换时启动3SJ，按预定延时启动1QC作右下动作，经4WX和4SJ再启动1QC使左部翻起，如此可不断循环。

使用本设计的复康床与一般床铺或病床相比可显示以下优点：①与一般病床相比，它除具有坐起动作外，可实现定时地自动地翻身动作。②该床能随心所欲的控制，模拟护理人员的操作，其翻身动作可以手控。根据需要可任意开停，能停到适当的位置；在程序控制中各种动作停止的位置可任意调整，各动作之间停留时间的长短亦可任意置入，最长停留时间是1小时。③本床翻身动作可以单台控制，多台床的启停按钮引出集中放置可实现多台床的集中控制。④动作平稳缓慢，病人在床上是缓慢地滚动，完全避免人力翻身操作的搬动、摩擦的不适之感，即解除了护理人员繁重的负担，还增加了病人的舒适性。⑤由于动作平稳、舒适，病人可定期地在清醒或睡眠状态下自动翻身，因而身体与床面接触部位可减少炎症，更可避免褥疮。

本设计还可做成全自动（坐起动作亦用电机驱动），或全自动和手动（若停电时两个动作都可用接出的手摇把驱动）等其它实施例。

本设计结构简单，易于制造，能减轻护理人员的负担，能除病人痛苦，故本方案深受病人和医护人员的欢迎。它可广泛地应用于医院、疗养院及家庭中。

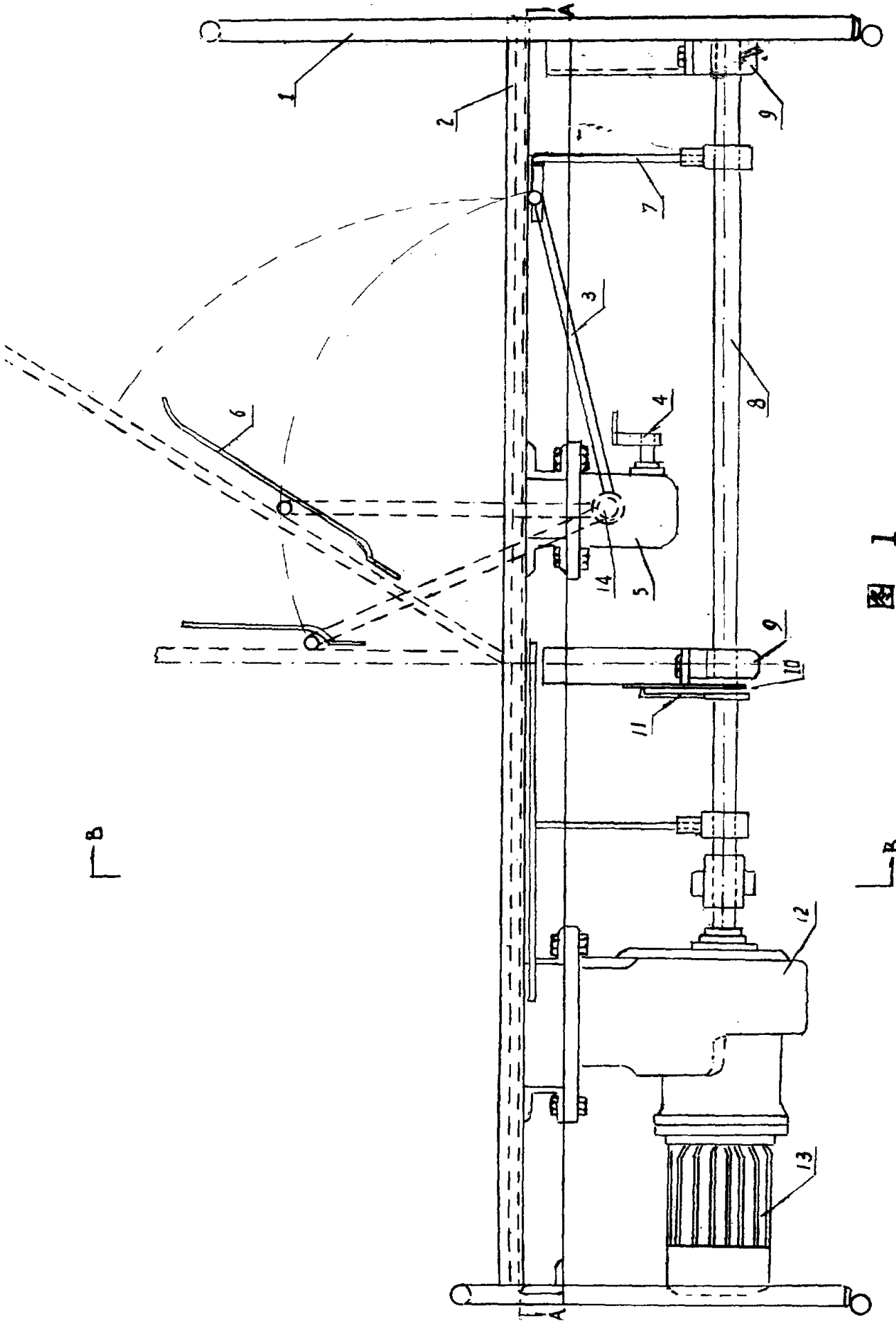


图 1

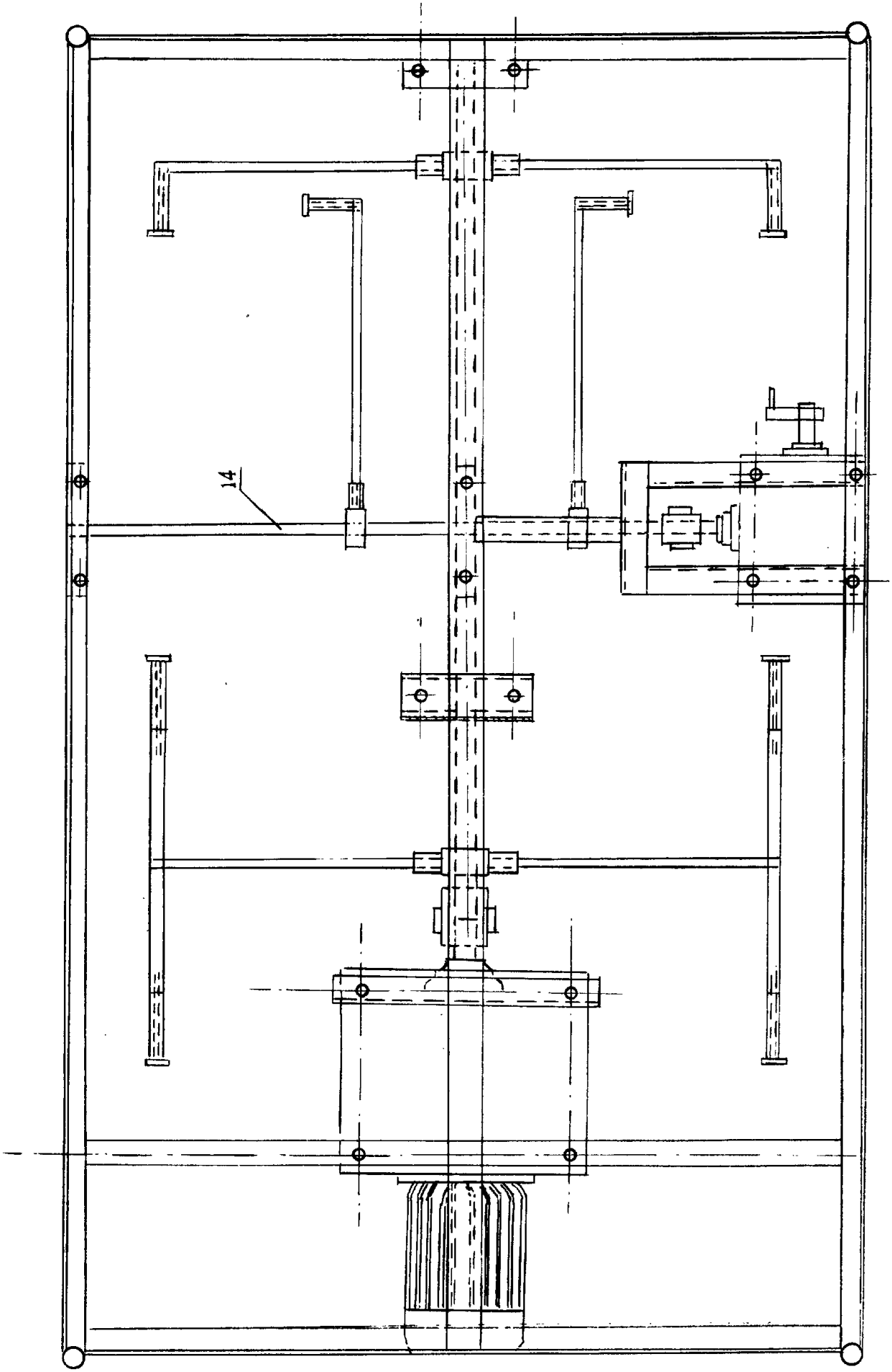


图 2

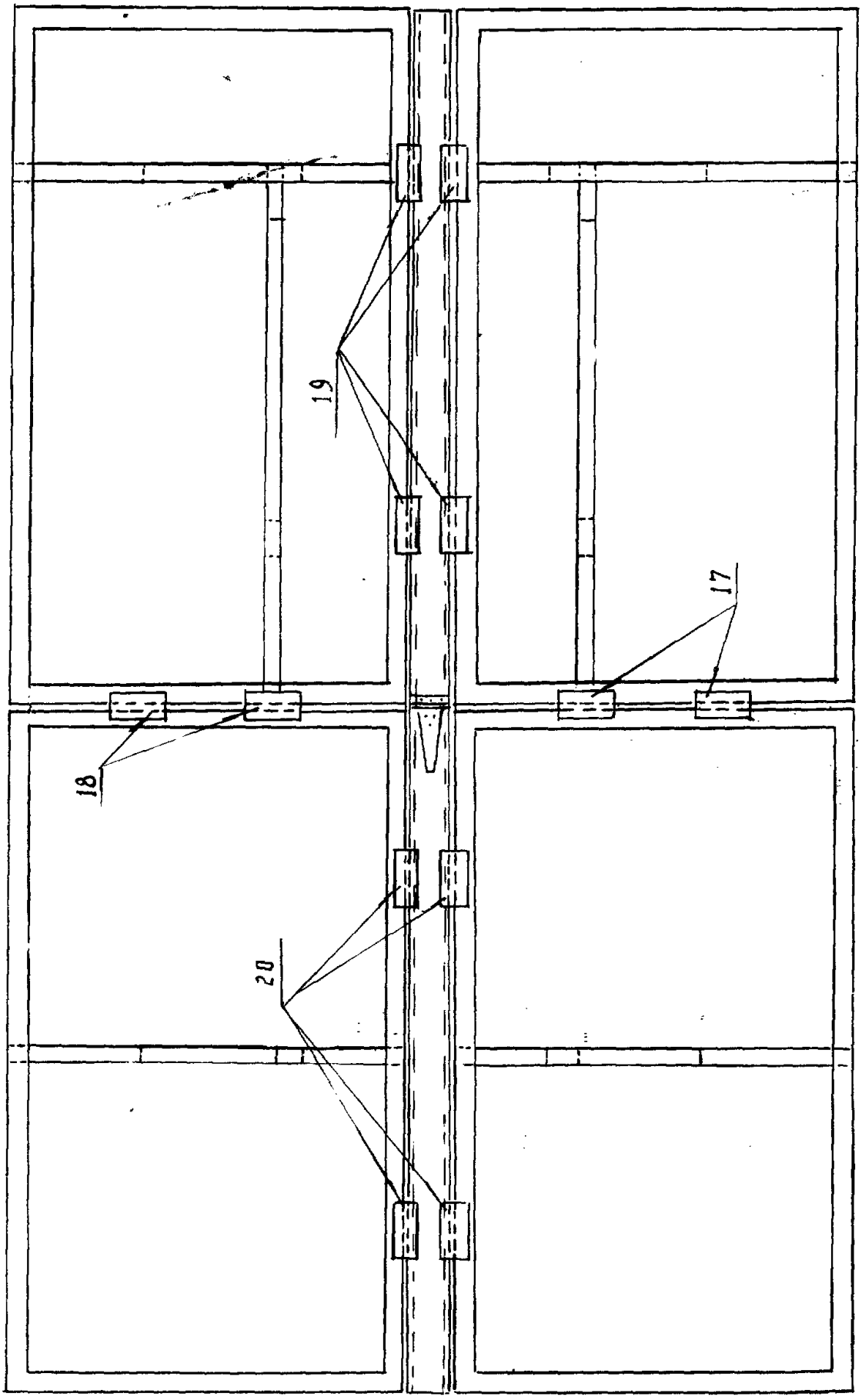


图 3

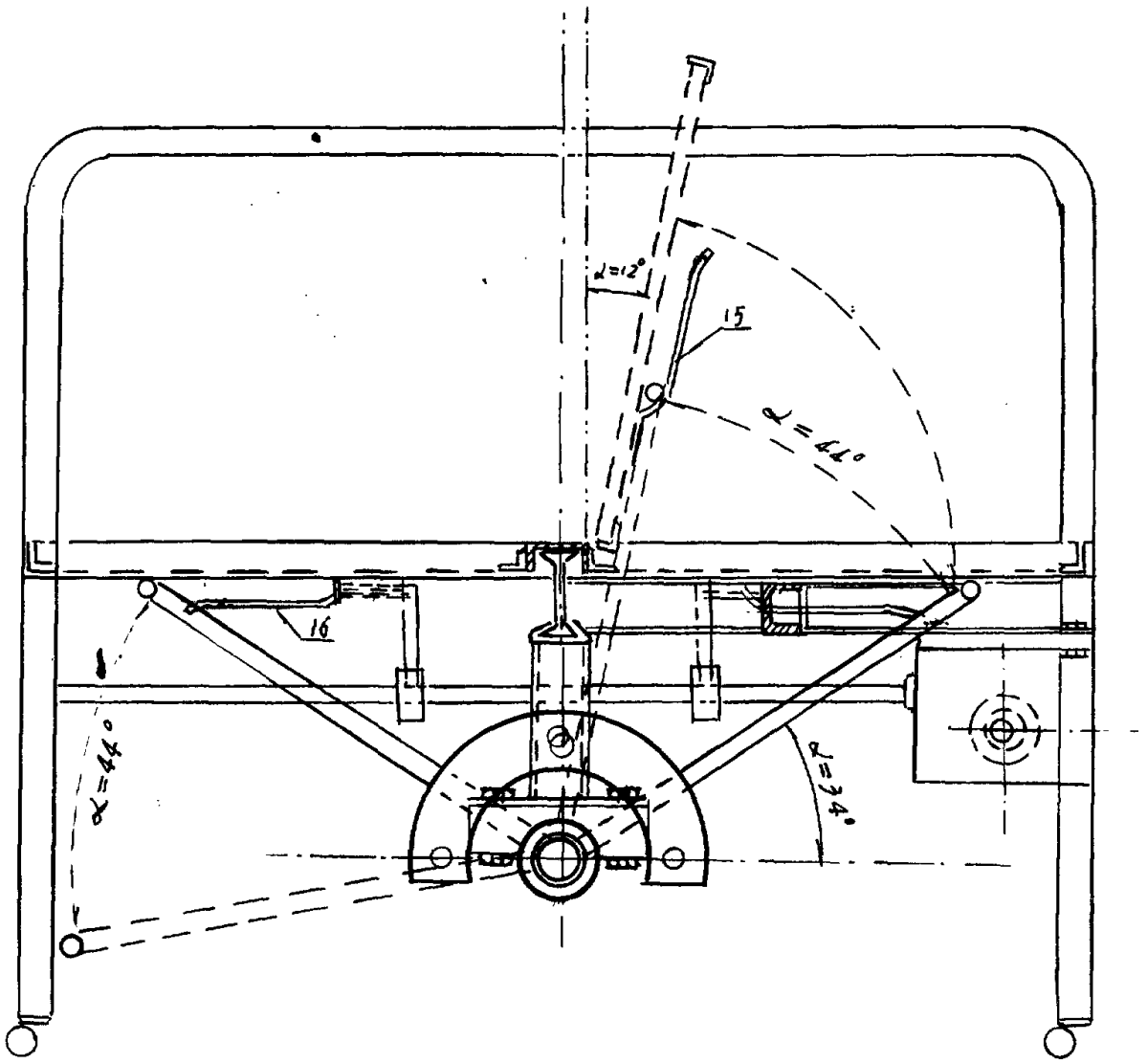


图 4

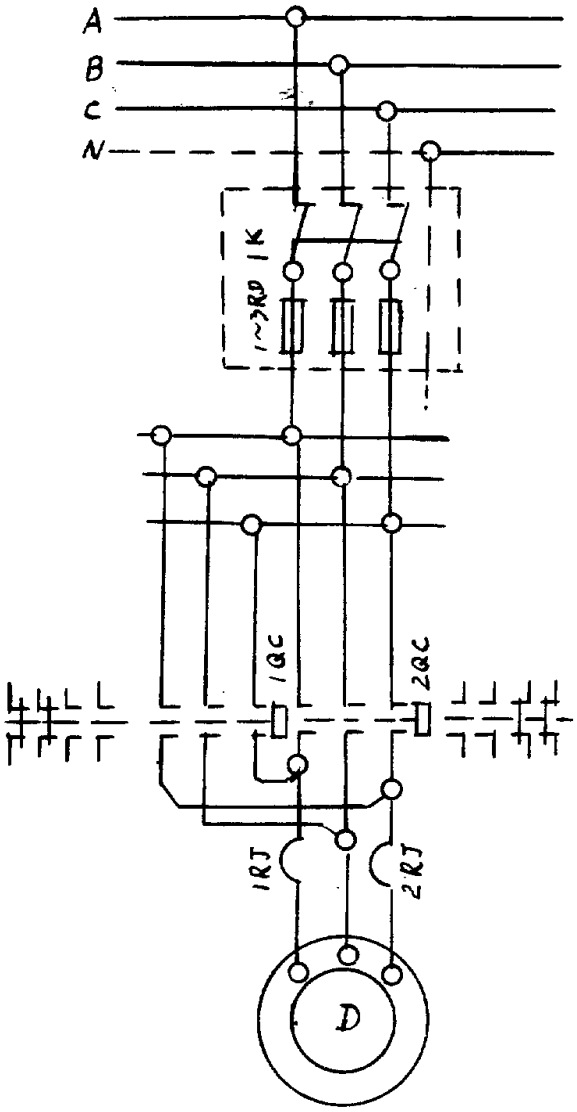


图 5

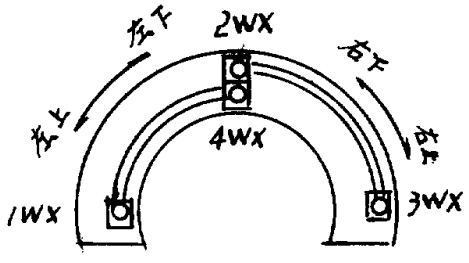


图 6

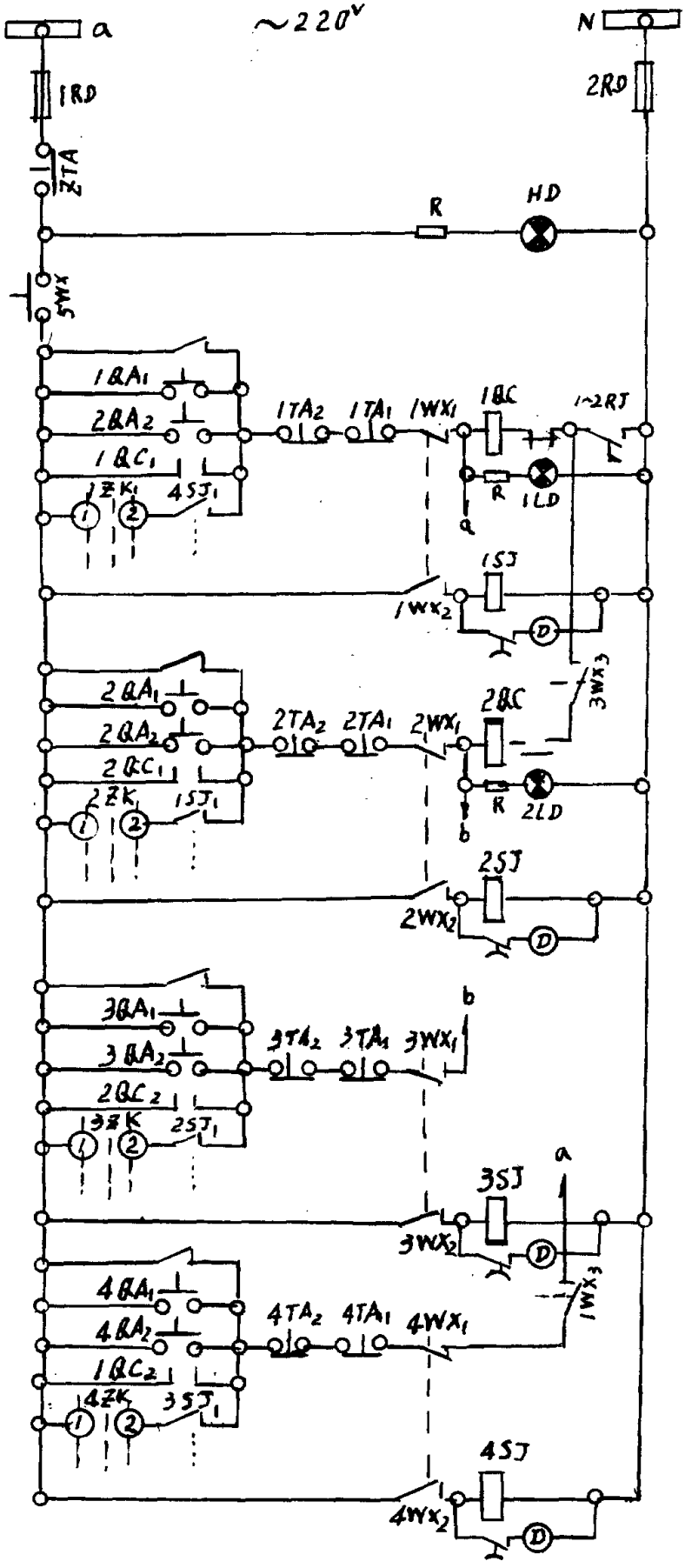

a
~220V
N
1RD
2RD
ZTA
R
HD
5WX
1QA1
2QA2
1QC1
1ZK
4SJ1
1TA2
1TA1
1WX1
1QC
1~2RJ
R
1LD
a
1SJ
1WX2
2QA1
2QA2
2QC1
2ZK
1SJ1
2TA2
2TA1
2WX1
2QC
3WX3
R
2LD
b
2SJ
2WX2
3QA1
3QA2
2QC2
3ZK
2SJ1
3TA2
3TA1
3WX1
b
3SJ
a
3WX2
1WX3
4QA1
4QA2
1QC2
4ZK
3SJ1
4TA2
4TA1
4WX1
4SJ
4WX2

图 7